

## **MZ-32 Online-Hilfe im Sender**

1. Bedienelemente des Senders	Seite 1-18
2. Einstellebene Basis	Seite 19-302
3. Einstellebene Funktion	Seite 303-615
4. Einstellebene Spezial	Seite 616-869
5. Einstellebene System	Seite 870-965

# 1. Bedienelemente des Senders

## Tasten links und rechts des Displays

**linke obere:** vorwärts blättern

**linke mittlere:** rückwärts blättern

**linke untere:** blättern

standardmäßig schaltet längerer Druck bei aktiver „HF“ die Datenerfassung in einem unter \\Log\\«Modellname» zu findenden Log-File EIN oder AUS.

Diese Funktion wird deaktiviert, sobald der Option „Log Typ/Speichern“ des Menüs „System Konfiguration“ des System-Menüs ein Schalter zugewiesen und dieser aktiv ist.

- rechte obere:** Wechsel zwischen Servoanzeige und letzter Menüposition.
- rechte mittlere:** Wechsel zwischen dem Untermenü „Einstellen & Anzeigen“ des Telemetrie-Menüs und der letzten Menüposi

tion.

**rechte untere:** Wechsel zwischen Grundanzeige und Hauptmenüs.

## Zentraler EIN-/AUS-Schalter

Ca. 1 Sekunde langes Drücken schaltet den Sender EIN und AUS.

Kurzes Drücken schaltet das Display AUS und EIN.

Ca. 3 Sekunden langes Drücken schaltet den Sender ohne vorherige Sicherheitsabfrage ab.

## **2. Bedienung des Displays**

Die Bedienung des Touchdisplays erfolgt durch Antippen der Bedienfelder. Drücken Sie aber nicht zu stark. Flach gedrückte Fingerspitzen können unter bestimmten Umständen eine träge Reaktion des Displays zur Folge haben. Das Gerät reagiert nicht auf die Berührung, sondern auf das Ende der Berührung. Nur so ist gewährleistet, dass ein Scrollen oder ein langer Tastendruck ebenfalls korrekt erkannt wird.

### 3. Symbole am oberen Displayrand



- **HF-Status** des Senders
- **HF-Status** des Empfängers
- **Tastensperre** aktivieren/deaktivieren

Zum Sperren gleichzeitig die linke und rechte untere Taste ca. 2 lang Sekunden drücken; zum Entsperrnen erneut beide Tasten drücken und dann den Code zum Entsperrnen eingeben.

(Werkseinstellung: 0000)

- ① **USB-Anschluss** verbunden/nicht verbunden
- ② **Kopfhöreranschluss** verbunden/nicht verbunden
- ③ **DSC-Anschluss** verbunden/nicht verbunden
- ④ **Bluetooth** EIN/AUS  
siehe Menü „BT & COM-Port“ des System-Menüs
- ⑤ **GPS Signal** vorhanden/nicht vorhanden  
siehe Menü „WLAN & GPS“ des System-Menüs

-  **WiFi verbunden/nicht verbunden**  
siehe Menü „WLAN & GPS“ des System-Menüs
-  **Logging EIN/AUS**  
Ab Softwareversion >V1026 wird standardmäßig solange ein Log-File generiert und unter \\MZ-32\ Log\«Modellname» gespeichert, solange HF EIN (●) ist. Bei Bedarf kann im Menü „System Konfig.“ des System-Menüs die automatische Aufzeichnung durch Zuweisung eines Schalters unter „Log Type/ Speichern“ manuell EIN und AUS geschaltet wer-

den.

## **Hinweis**

Es wird empfohlen, aus Platzgründen von Zeit zu Zeit die unter \\MZ-32\Log\«Modellname» gespeicherten, aber zwischenzeitlich nicht mehr benötigten Log-Files zu löschen.

- © Antippen des Symbols setzt alle Widgets zurück.
- ? Antippen des Symbols öffnet die Online-Hilfe.

## **Batteriesymbol**

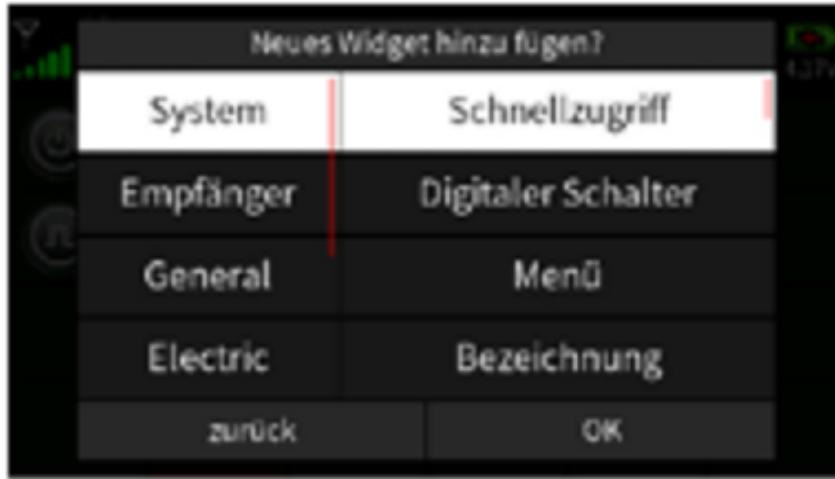
Zeigt den Lade-/Entlade-Zustand des Senderakkus an. Antippen des Symbols schaltet um zwischen % und Spannung.

## **4. Hauptdisplay Widgets**

In jedem Modellspeicher stehen sechs frei konfigurierbare Hauptdisplays zur Verfügung.

- Setzen eines neuen Widgets**

Das zu belegende leere Feld ca. 1 Sekunde lang antippen:



Das gewünschte Widget aus der in Rubriken unterteilten Liste der verfügbaren Widgets durch Antippen auswählen. Durch Scrollen in der linken oder rechten Spalte werden weitere Rubriken und Wid-

gets sichtbar.

Einige Widgets, z. B. „HF-EIN/AUS“, wirken als Schalter. Andere, z. B. „EMPF.Spannung“, zeigen Daten und Ereignisse an.

Je nach Widget haben diese entweder eine feste Größe oder es kann gewählt werden, ob das Widget ein, zwei oder vier Felder belegen soll. Gewünschte Größe durch Antippen auswählen:



(Mit „---“ versehene Wertefelder sind für den ausgewählten Widget-Typ nicht relevant.)

Mit „OK“ die Auswahl bestätigen oder mit „zurück“ das Menü ohne Änderung wieder verlassen.

- **Löschen eines Widgets**

Das zu löschende Widget ca. 1 Sekunde lang antippen. Das Widget-Menü wird eingeblendet:



Antippen von „löschen“ löscht das Widget vom Hauptdisplay. Antippen von „OK“ bricht den Vorgang ab.

- Zurücksetzen eines Widgets



Zum Zurücksetzen von Daten und/oder Ereignissen das Menü des gewünschten Widgets durch ca. 1 Sekunde andauerndes Antippen aufrufen und

dann den/die Anzeigewert(e) durch Antippen von „**zurücksetzen**“ auf den Ausgangswert zurücksetzen.

Antippen von „**OK**“ schließt das Menü und die Anzeige kehrt zum Hauptdisplay zurück.

## **5. Wechsel Grundanzeige / Menüauswahl**

In der rechten unteren Ecke auf der ersten Seite der Grundanzeige das Widget **Menü** antippen oder die rechte untere Taste drücken.

Durch Tippen auf ein Menü, Wechsel in das entspre-

chende Untermenü.

Durch Tippen auf das **Menüsymbol** oben links Wechsel aus dem Untermenü zurück in die Menüauswahl.

#W01S1#

## Modell Liste

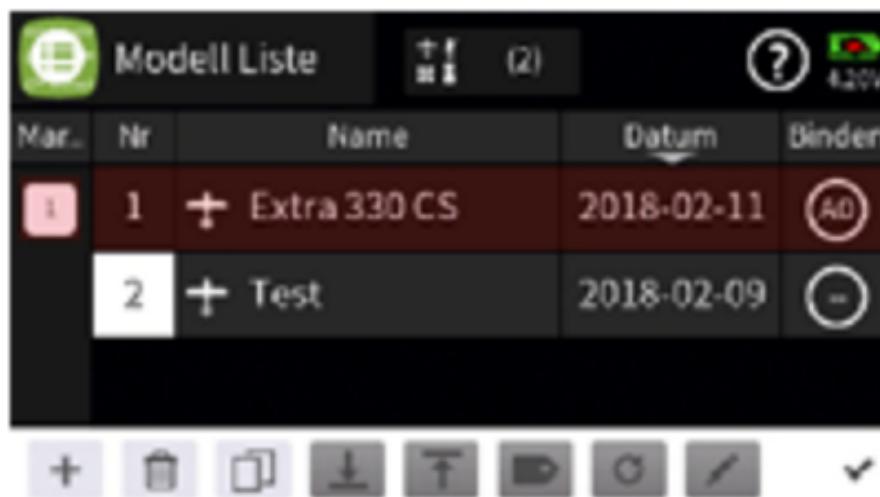
Antippen des Feldes  am oberen Displayrand öffnet eine Liste zur Selektion der angelegten Modellspeicher nach Modelltyp.

Antippen der Felder „**Name**“, „**Datum**“ oder „**Binden**“ sortiert die Modellspeicher entsprechend.

Antippen eines dieser Felder sortiert die Modellspeicher ab- oder aufsteigend.

## Modell erstellen/löschen/kopieren

Antippen des „Nr.“-Feldes eines Modellspeichers öffnet ein Bedienfeld:



Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

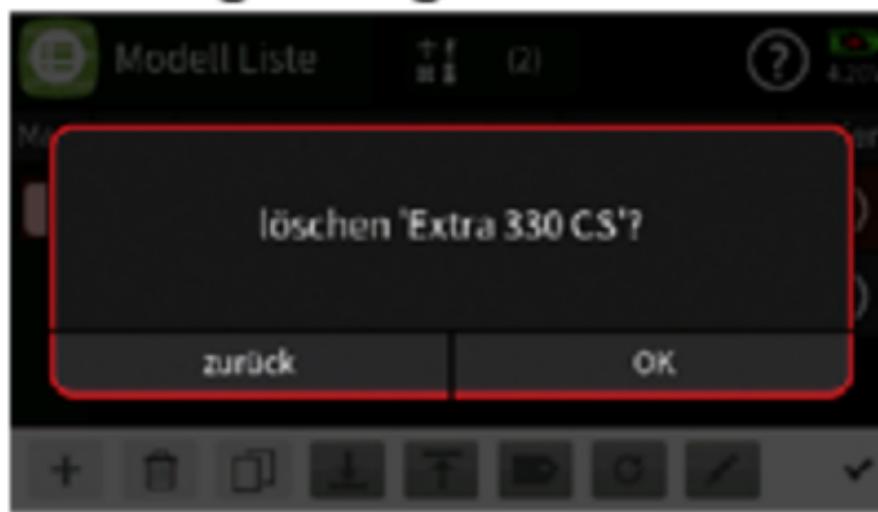


Zeile / Modellspeicher hinzufügen



Zeile / Modellspeicher löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

-  Zeile / Modellspeicher kopieren
-  Zeile / Modellspeicher nach unten verschieben
-  Zeile / Modellspeicher nach oben verschieben
-  Details anzeigen
-  zurücksetzen
-  bearbeiten
-  Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.



## Eingabe des Modellnamens



Shift (Großbuchstaben)



Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern



Löschen letztes Zeichen



ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das  
Eingabefenster)

## Hinweis

Das von anderen Sendern bekannte „Kopieren von SD-Karte“ und „Kopieren auf SD-Karte“ erfolgt beim Sender mz-32 durch PC-typisches Kopieren über den USB-Anschluss in das bzw. aus dem Verzeichnis „\Model\mz-32“ auf dem Massenspeicher des Senders.

## Modellwechsel

Antippen des gewünschten Modellspeichers in der Spalte Name öffnet ein Fenster mit Informationen zum Modell. Darin können jedoch keine Änderungen vorgenommen werden.

Nach dem Antippen von „auswählen“ wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

#B01S1#

## Modelldetails

Nach dem Starten des Modellwechsels im Menü „Modell Liste“ wird dieses Display eingeblendet. Es zeigt die wesentlichen Informationen zum Modell.

Änderungen können nicht vorgenommen werden.

Antippen des Symbols  bricht den Vorgang ab.

Antippen von „auswählen“ setzt den Vorgang fort: Der Sender startet neu und lädt das gewünschte Modell in den Arbeitsspeicher.

#B01S2#

## Neues Modell erstellen

Nach der Bestätigung des Modellnamens öffnet sich dieses Display zur Bestimmung des Modelltyps:

Antippen des „Modelltyp“-Icons blendet die Modelltypauswahl ein:



Durch Antippen des gewünschten Modelltyps wird die Auswahl übernommen.

Das Angebot weiterer Einstelloptionen ist abhängig vom gewählten Modelltyp. Mit diesen Optionen ist sinngemäß zu verfahren.

Zuletzt kann bei Bedarf die Vorgabe des Steuermodus angepasst werden:



Antippen des Modellnamens öffnet erneut das Tastatur-Display zur ggf. nötigen Korrektur des Modellnamens.  
Antippen des Icons  links oben bricht den Vorgang ab.  
Antippen von „erstellen & anwenden“ erstellt den Modellspeicher mit dem ausgewählten Modelltyp:



Der Sender startet neu und lädt den soeben erstellten  
Modellspeicher in den Arbeitsspeicher. #B01S3#

## Modelltyp

### Modellnamen ändern

Antippen des Feldes „Modellname“ rechts neben „Name“ blendet das Tastatur-Display  zum Ändern des Namens ein:

- Shift (Großbuchstaben)
- 123 Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern
- ← Löschen letztes Zeichen
- ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Ein-

gabefenster.)

## Modelltyp ändern

Antippen des aktuellen „Modelltyp“-Icons blendet die Modelltypauswahl ein:



Durch Antippen des gewünschten Modelltyps wird die

Auswahl übernommen.

Alle weiteren Einstelloptionen sind abhängig vom gewählten Modelltyp. Mit diesen ist sinngemäß zu verfahren.

### **Hinweis für Helikopter**

Im Zuge der vorstehend erwähnten „weiteren Einstelloptionen“ ist im Wertefeld „Linearisierung Taumelscheibe“ zwischen „normal“ und „linearisiert“ und im mit „Gas Begrenzung“ überschriebenen zwischen „unbegrenzt“ und „Begrenzung“ auszuwählen:



- **Linearisierung „Taumelscheibe“**

Die Wahl von „Linearisierung“ verhindert unerwünschte Nebeneffekte wie z.B. Pitch-Veränderung bei Betätigen der Roll-Funktion oder Spannungen zwischen den

Gestängen der Taumelscheibenservos. Die Linearisierung bedarf jedoch einer gewissen Umgewöhnungsphase, denn um den gesamten Drehweg des Servoarms zu linearisieren, wird der Servoweg bei kleinen Ausschlägen, ähnlich einer ausgeprägten Expo-Einstellung, entsprechend verringert.

- „**Gas Begrenzung**“

Die Wahl von „Begrenzung“ setzt im Untermenü „Gebereinstellung“ des „grünen“ Basis-Menüs auf Kanal 12 den rechten Proportional-Drehschieber „LV2“ als

## „Gas-Begrenzer“ („Gaslimiter“):

K.	Funktion (Edit)	Gruppe	Geber	Detail	- Verz. +
9	(9)	...	---	...	0.0 0.0
10	(10)	...	---	...	0.0 0.0
11	(11)	...	---	...	0.0 0.0
12	Gasbegr.	...	LV2	...	0.0 0.0

### Hinweis

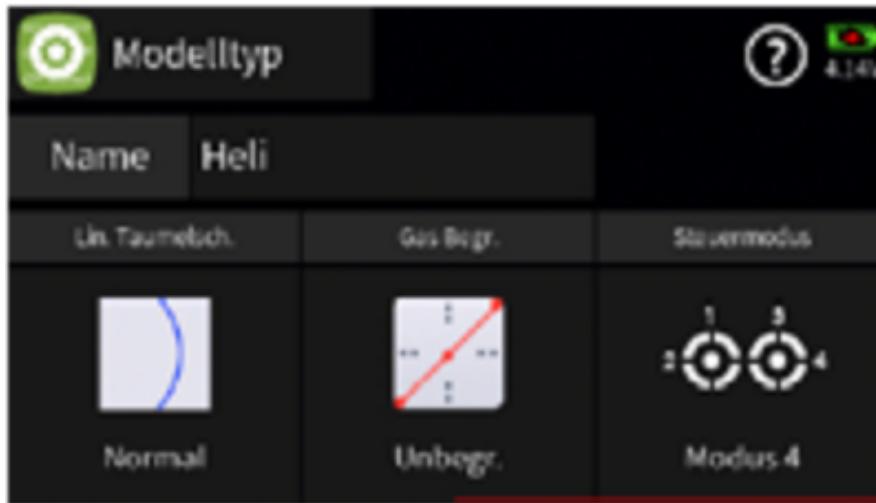
Das (spätere) Löschen des Gebers schaltet nicht den Gas-Begrenzer ab, sondern fixiert diesen lediglich in

„Halbgas“-Position, siehe rot punktierte waagrechte Linie in nachfolgender Abbildung:



Komplett deaktiviert werden kann der Gas-Begrenzer nur durch Umstellung auf „Unbegrenzt“ in diesem

Menü „Modelltyp“, siehe Abbildung:



## Steuermodus

Zuletzt noch kann bei Bedarf die im Untermenü „System Konfiguration“ des System-Menüs festgelegte Vorgabe

des Steuermodus modellspeicherspezifisch angepasst werden:



#B02S1#

## HF Konfiguration

### Modulation

Die Modulation des Senders ist auf HoTT fixiert.

### Bind Gruppe

In einem ungebundenen Modellspeicher wird für den anstehenden Binde-Vorgang standardmäßig die nächste freie Bindungsgruppe vorgeschlagen. Dieser Vorschlag kann übernommen oder in „global“ oder eine beliebige andere Bindungsgruppe geändert werden.

Solange aber die vorgeschlagene Bindungsgruppe übernommen wird ist sichergestellt, dass sich jeder Modellspeicher in einer eigenen Bindungsgruppe befindet. Im Regelfall also eine modellspezifische Bindung erfolgt. Das Binden mehrerer Modellspeicher innerhalb der selben Bindungsgruppe kann jedoch vor allem für Wettbewerbspiloten von Vorteil sein. Beispielsweise wenn verschiedene Rümpfe mit verschiedenen Tragflächen kombiniert und ggf. noch kurz vor dem Start getauscht werden müssen sowie ein weiterer Empfänger gleicher

Kennung bei der Wettbewerbsleitung hinterlegt werden muss. So ist z. B. sichergestellt, dass der hinterlegte Empfänger mit allen in Frage kommenden Kombinationen in Betrieb genommen werden kann.

„Global“ gebundene Empfänger reagieren dagegen ohne weitere Einschränkung auf die Signale aller „global“ gebundenen Modellspeicher desselben Senders.

### **Achtung**

Das Antippen eines der Wertefelder unter „Bind Gruppe“ löscht ohne Vorwarnung die Empfängerbindungen dieses

Modellspeichers!

## Binden

Um eine Verbindung zum Sender aufbauen zu können, müssen **Graupner**-HoTT-Empfänger an mindestens einen Modellspeicher „ihres“ **Graupner**-HoTT-Senders gebunden sein. Dieser Vorgang wird üblicherweise als „Binding“ oder „Binden“ bezeichnet und kann jederzeit wiederholt werden.

Dieses „Binding“ oder „Binden“ eines Empfängers erfolgt beim Sender **mz-32 HoTT** standardmäßig immer

im Rahmen einer so genannten Bindungsgruppe, wobei beim Binden eines ungebundenen Modellspeichers automatisch immer die nächste freie Gruppe vorgeschlagen wird. Solange dieser Vorschlag stets übernommen wird ist sichergestellt, dass sich jeder Modellspeicher in einer eigenen Bindungsgruppe befindet. Im Regelfall also eine modellspezifische Bindung erfolgt.

Solange der Modellspeicher ungebunden ist, kann die Bindungsvorgabe bei Bedarf im linken Wertefeld dieser Option geändert werden:

- „Global“, also senderspezifisch, gebundene Empfänger reagieren auf die Signale aller global gebundenen Modellspeicher „ihres“ Senders!
- „Gruppen“-spezifisch gebundene Empfänger reagieren nur auf die Signale der ihrer jeweiligen Bindungsgruppe zugehörigen Modellspeicher.
  - Ohne Zutun des Anwenders, erfolgt die Bindung eines Modellspeichers in der jeweils nächsten freien Bindungsgruppe.
  - ≡ Solcherart gebundene Modellspeicher reagieren

ausschließlich auf die Signale des ihnen explizit zugewiesenen Modellspeichers. Ein, ggf. unabsichtigter, Betrieb an einem anderen Modellspeicher ist NICHT möglich.

- Wählt der Anwender dagegen manuell eine schon belegte Bindungsgruppe, beispielsweise weil im Rahmen eines Wettbewerbs bei der Wettbewerbsleitung ein Empfänger gleicher Kennung hinterlegt werden muss, erfolgt das Binden mit der Kennung der ausgewählten Bindegruppe.

- ≡ Solcherart gebundene Modellspeicher reagieren auf die Signale jedes Modellspeichers mit der gleichen Gruppenkennung. Ein, ggf. unbeabsichtigter, Betrieb ist nur an Modellspeicher mit globaler Bindung oder abweichender Gruppenzugehörigkeit ausgeschlossen.
- **prinzipielles Vorgehen Schritt für Schritt**
  1. Sender und Empfänger in moderaten Abstand zueinander bringen.
  2. Den Sender **mz-32 HoTT** ggf. ohne HF einschalten

oder das HF-Modul im Feld „HF senden“ des Menüs „HF Konfig.“ auf „AUS“ stellen.

3. Die Stromversorgung der Empfangsanlage einschalten.
4. Den Empfänger entsprechend seiner Anleitung in den Binde-Modus bringen.
5. Im Senderdisplay das gewünschte Wertefeld „RX1 ... RX4“ in der Spalte „Binden“ zur Auslösung des senderseitigen Binde-Prozesses antippen.

Signalisiert die LED des Empfängers entsprechend

seiner Beschreibung korrekte Verbindung und im Wertefeld der betreffenden Zeile „RX1 ... RX4“ erscheint das Empfängerkürzel, wurde der Bindevorgang erfolgreich abgeschlossen. Andernfalls sind ggf. die Positionen der Geräte zu ändern und die gesamte Prozedur ist zu wiederholen.

- **Binden mehrerer Empfänger**

Der Sender **mz-32 HoTT** unterstützt das Binden von bis zu 4 **Graupner**-HoTT-Empfänger je Modellspeicher. Jeder dieser Empfänger ist einzeln zu binden

und der jeweils zuletzt gebundene Empfänger wird durch Setzen des entsprechenden Häkchens in der Spalte „T.sel.“ als Hauptempfänger definiert:

Modulation	Bind Gruppe	Binden	Rx	T. sel.
HoTT	A0	Rx1	E16 7.04.0	<input type="checkbox"/>
HF senden	Reichweitenent.	Rx2	E12 7.04.0	<input type="checkbox"/>
EIN	null [99 s]	Rx3	E8 7.04.0	<input type="checkbox"/>
Auto HF EIN	Telem. Geschw.	Rx4	E8 7.04.0	<input checked="" type="checkbox"/>
EIN	immer			

Nach dem Binden aller benötigten Empfänger ist ggf.

dieses Häkchen durch Antippen des entsprechenden Wertefeldes in die Zeile des gewünschten Empfängers zurück zu versetzen.

- **bestehende Bindung löschen Schritt-für-Schritt**
  1. Bei abgeschalteter Empfangsanlage den Sender **mz-32 HoTT** ggf. ohne HF einschalten oder das HF-Modul im Feld „HF senden“ des Menüs „HF Konfig.“ auf „AUS“ stellen.
  2. Im Senderdisplay das gewünschte Wertefeld „RX1 ... RX4“ in der Spalte „Binden“ zur Auslösung eines

senderseitigen Binde-Prozesses antippen.  
Die bestehende Bindung wird im Zuge des Binde-Versuches gelöscht.

## Spalte „RX“

HF Konfig.		Binden	Rx	T. sel.
Modulation	Bind Gruppe			
HoTT	<input checked="" type="radio"/> A0	Rx1	E16 7.040	<input checked="" type="checkbox"/>
HF senden	Reichweiten-	Rx2	E12 7.040	<input type="checkbox"/>
 EIN	...ll [99 s]	Rx3	E8 7.040	<input type="checkbox"/>
Auto HF EIN	Telem. Geschw.	Rx4	E8 7.040	<input type="checkbox"/>
AUS	Immer			

## Hinweis

Im Rahmen des Bindevorganges wird der aktuelle Firmwarestand kompatibler Empfänger im Sender gespeichert und ab diesem Zeitpunkt im blauen Feld unterhalb der Empfängererkennung angezeigt:

Binden	Rx	T. sel.
Rx1	E16 7.05.0	<input checked="" type="checkbox"/>

Nach jedem Firmwareupdate ist deshalb der Empfänger

neu zu binden. Andernfalls erfolgt keine Aktualisierung der Anzeige der Firmwareversion.

- **Kanalreihenfolge**

Im Rahmen der jeweils maximal möglichen Kanalanzahl werden standardmäßig jedem der maximal 4 pro Modellspeicher gebundenen Empfänger, immer beginnend mit Kanal 1, dieselben Steuerkanäle zugewiesen. Diese Zuordnung kann manuell geändert werden.

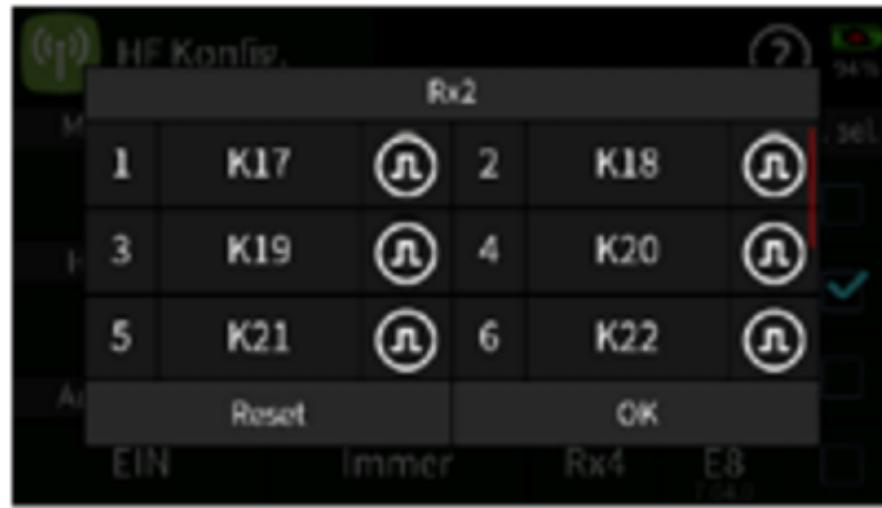
- **Kanalreihenfolge automatisch auf „fortlaufend“**

## setzen Schritt-für-Schritt

1. Nach dem Antippen der Kennung des gewünschten Empfängers in der Spalte „Rx“ wird das Display „Kanalzuordnung“ eingeblendet:



2. Antippen von „Reset“ setzt die Kanalzuordnung auf „fortlaufend“:



3. Erneutes Antippen von „Reset“ setzt die Kanalzuordnung wieder auf die Standardreihenfolge

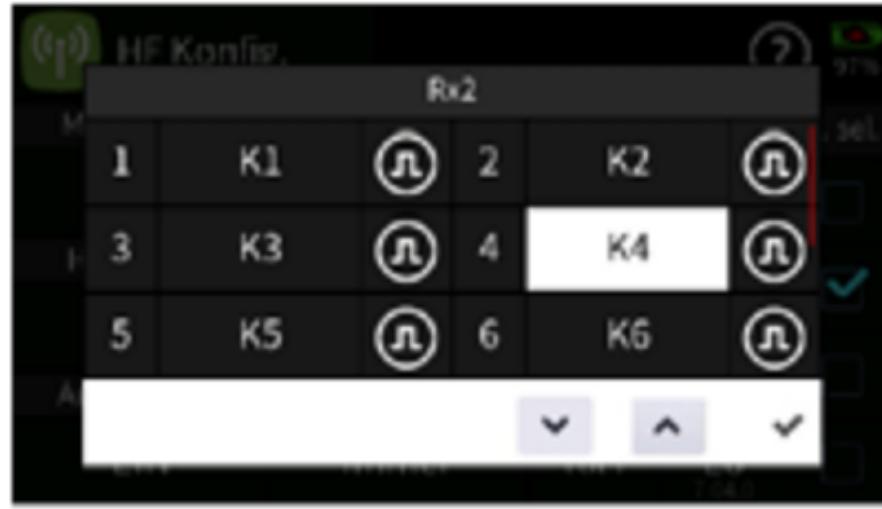
zurück.

4. Antippen von „OK“ schließt das Display „Kanalzuordnung“.
5. Mit weiteren Empfängern ist ggf. gleichartig zu verfahren.
6. Ggf. ist die ursprüngliche Definition des Hauptempfängers durch entsprechendes Versetzen des Häkchens in der Spalte „T.sel.“ wieder herzustellen.

## Hinweise

- Übersteigt die Summe aller empfängerseitigen Kanäle die maximal 32 Kanäle des Senders, wird den „überzähligen“ Kanälen einheitlich Kanal 32 zugewiesen.
- Die vorstehend beschriebene automatische Zuordnung ist nur mit kompatiblen Empfängern möglich. Nach aktuellem Firmwarestand sind das alle Empfänger, deren Firmwarestand unterhalb der Empfängererkennung angezeigt wird.

- **Kanalreihenfolge manuell anpassen**
  1. Wie vorstehend beschrieben, das Display „Kanalzuordnung“ durch Antippen der entsprechenden Empfängererkennung aufrufen.
  2. Zu ändernde Kanalzuordnung antippen:



3. Durch Antippen der Taste „ $\vee$ “ oder „ $\wedge$ “ gewünschten Kanal auswählen.
4. Antippen des Häkchens am rechten Rand des Bedienfeldes schließt den Vorgang ab.

5. Mit weiteren Kanälen ggf. gleichartig verfahren.
6. Antippen von „Reset“ setzt geänderte Zuordnungen auf die Standardwerte zurück.
7. Antippen von „OK“ schließt den Vorgang ab.

- **Digitale Schalter**

Der Sender **mz-32 HoTT** verfügt u. a. über 64 Digitale Schalter. Diese sind im Untermenü „Digitale Schalter“ des Menüs „Spezial“ zu definieren und zu aktivieren sowie ggf. auch zu schalten.

Jeder einzelne dieser 64 Digitalen Schalter kann aber

auch beliebig als Widget auf einer der Seiten des Hauptmenüs platziert und von da aus geschaltet werden.

Als Schaltfunktionen stehen zur Verfügung:

- eine EIN-/AUS-Funktion
- eine mit „Puls“ bezeichnete Tast-Funktion
- ein mit „Blinken“ bezeichneter stetiger Wechsel zwischen der EIN- und AUS-Position in einem zwischen 0 und 10 Sekunden wählbaren Rhythmus.

Die empfängerseitige Zuweisung der digitalen Schalter

kann sowohl in dem hier zu beschreibenden Untermenu „HF Konfig.“ wie auch unter „Einstellen & Anzeigen“ des „Telemetrie“-Menüs erfolgen. **Es wird jedoch dringend empfohlen, nur von einer der beiden Zuweisungsmöglichkeiten Gebrauch zu machen, da es anderenfalls zu unübersichtlichen Wechselwirkungen kommen kann.**

## Hinweise

- Diese Funktion ist nur bei ausgewählten Empfängern mit aktueller Firmware möglich.

- Um Fehlfunktionen beim Zuweisen der digitalen Schalter zu vermeiden, darf während deren Zuweisung nur der jeweils davon betroffene Empfänger im Betrieb sein.

### **Digitale Schalter zuweisen Schritt-für-Schritt**

1. Den gewünschten Empfänger in Betrieb nehmen und ggf. vorhandene weitere Empfänger ausschalten oder anderweitig stilllegen.
2. Ggf. den in Betrieb befindlichen Empfänger als Hauptempfänger definieren.

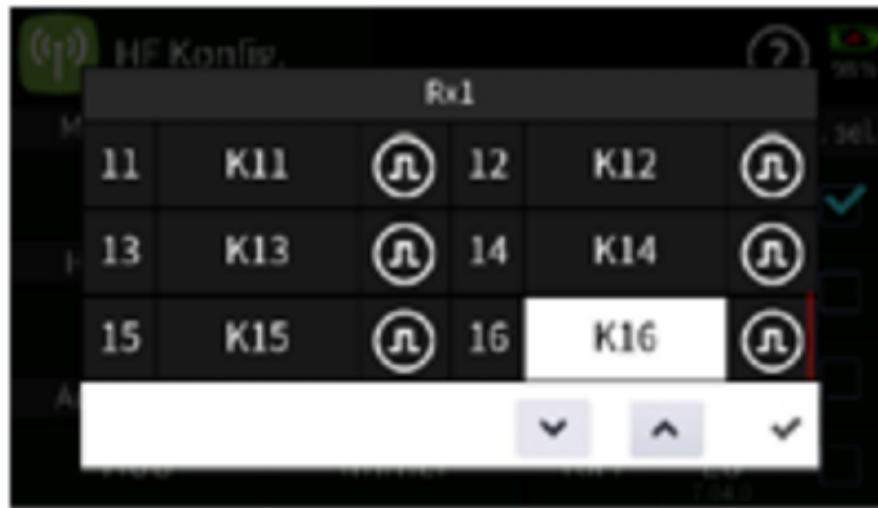
3. Das blaue Feld mit der Empfängererkennung antippen.

Es wird ein Auswahlfenster eingeblendet:



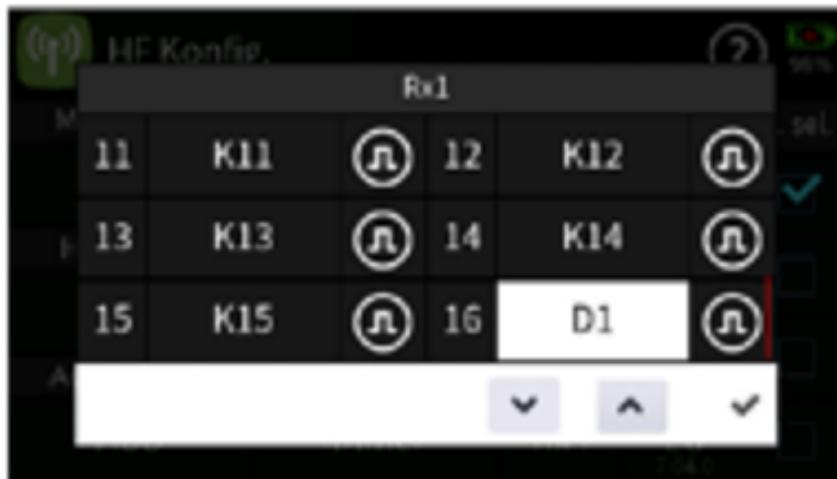
4. Das Wertefeld rechts neben der Nummer des ge-

wünschten Empfängerausganges antippen.  
Das angetippte Feld wird invertiert dargestellt und am unteren Rand ein Bedienfeld eingeblendet:



5. Mit den Tasten dem ausgewählten Empfänger-

ausgang den gewünschten Digitalen Schalter zuweisen, beispielsweise „D1“ dem Empfängeroutput 16 des beispielhaft verwendeten Empfängers **GR-32 HoTT**:



6. Mit weiteren Empfängeranschlüssen ggf. gleichartig verfahren.
7. Antippen von „OK“ schließt den Vorgang ab. Antippen von „Reset“ setzt den Empfänger auf die Standardeinstellungen zurück.

In beiden Fällen wird die Einblendung geschlossen und das „HF Konfig.“-Display ist wieder zugänglich.

- „Puls“  oder „Pegel“ 

Wird ein Empfängeranschluss oder werden mehrere Empfängeranschlüsse durch Antippen des Symbols

„Puls“ (⊕) auf „Pegel“ (⊖) umgestellt, können daran über einen Vorwiderstand angeschlossene Transistoren oder LEDs mit den jeweils zugewiesenen digitalen Schaltern direkt geschaltet werden.

## Hinweise

- In den Empfängern GR-12, Best.-Nr. 33506, GR-16, Best.-Nr. 33508, GR-24, Best.-Nr. 33512, GR-32, Best.-Nr. 33516 und GR-24 Pro, Best.-Nr. 33583, sowie den Empfängern GR-16L, Best.-Nr. S1021, GR-24L, Best.-Nr. S1022, und GR-32L, Best.-Nr.

S1023, sind bereits entsprechende Vorwiderstände verbaut, sodass LEDs direkt zwischen Servopuls und „-“-Ausgang angeschlossen werden können.

- Ein Servobetrieb ist mit der Einstellung „Pegel“ (⌚) NICHT möglich. Antippen von „Pegel“ (⌚) stellt ggf. den Ausgang zurück auf „Puls“ (剟).

- **Spalte „T.sel.“**

Bis zu vier Empfänger können an einen Modellspeicher gebunden werden. Eine Telemetrie-Verbindung kann jedoch immer nur zu einem dieser maximal vier

Empfänger aufgebaut werden. An diesem, üblicherweise als Hauptempfänger bezeichneten, Empfänger sind ggf. auch alle Sensoren anzuschließen da nur der Rückkanal des Hauptempfängers vom Sender ausgewertet wird. Als Hauptempfänger definiert ist immer der Empfänger mit dem Häkchen in der Spalte „T.sel“ am rechten Displayrand. Standardmäßig ist das immer der zuletzt gebundene.

Durch Antippen eines anderen Kästchens kann diese Zuordnung jederzeit geändert werden.

## **HF senden**

Antippen des Wertefeldes schaltet die HF-Übertragung des Senders EIN oder AUS.

## **Reichweitetest**

Mit dem Auslösen des Reichweitetestes wird die Ausgangsleistung des Senders signifikant reduziert. Ein praxisgerechter Funktionstest kann deshalb bereits in einem Abstand von weniger als 100m durchgeführt werden.

Nach Ablauf des Reichweitetestes schaltet der Sender wieder auf volle Ausgangsleistung und der Reichweite-

test-Signalton verstummt.

Antippen des Wertefeldes unter „Reichweitetest“ während eines laufenden Reichweitetests stoppt den Vorgang.

1. Den vorzugsweise bereits an den Sender gebundenen Empfänger betriebsfertig im Modell einbauen.
2. Die Fernsteuerung einschalten und abwarten, bis der Empfänger entsprechend seiner Anleitung eine korrekte Funkverbindung signalisiert. Nun sollten daran angeschlossene Servos bewegt werden können.
3. Das Modell so auf ebenem Untergrund (Pflaster,

kurzer Rasen oder Erde) aufstellen, dass die Empfängerantennen mindestens 15cm über dem Erdboden liegen. Es ist deshalb unter Umständen nötig, das Modell während des Tests entsprechend zu unterlegen.

4. Den Sender in Hüfthöhe und mit Abstand zum Körper halten.
5. Den Reichweitetest im Untermenü „HF Konfig.“ durch Antippen des Wertefeldes starten.
  - Die Zeitanzeige beginnt rückwärts zu laufen und ein Signalton ertönt während des gesamten Reichwei-

tetestes.

- Wird dagegen beispielsweise der Hinweis „HF zuerst einschalten“ eingeblendet, ist senderseitig das HF-Modul einzuschalten und der Reichweitetest erneut auszulösen.
6. Innerhalb der vorgegebenen Dauer des Reichweitetestes von 99 Sekunden vom Modell wegbewegen und währenddessen die Steuerknüppel bewegen.
- Ist innerhalb einer Entfernung von ca. 50 m zu irgendeinem Zeitpunkt eine Unterbrechung der Ver-

bindung festzustellen, ist zu versuchen diese zu reproduzieren.

7. Gegebenenfalls einen vorhandenen Motor einschalten um zusätzlich die Störsicherheit zu überprüfen.
8. So lange weiter vom Modell wegbewegen, bis keine perfekte Kontrolle mehr möglich ist.
9. An dieser Stelle den Ablauf des Testzeitraumes mit dem weiterhin betriebsbereiten Modell abwarten oder das Wertefeld zum Beenden des Testes antippen.
  - Sobald der Reichweitetest beendet ist, sollte das

Modell wieder auf Steuerbefehle reagieren. Falls dies nicht 100 %-ig der Fall ist, das System nicht benutzen sondern den zuständigen Service der **Graupner|SJ** GmbH kontaktieren.

10. Den Reichweitetest vor jeder Inbetriebnahme eines Modells durchführen und dabei alle in der Praxis vorkommenden Steuerbewegungen simulieren. Die Reichweite muss dabei immer mindestens 50 m am Boden betragen um einen sicheren Modellbetrieb zu gewährleisten.

## **Vorsicht**

Während des normalen Modellbetriebs keinesfalls den Reichweitetest am Sender starten.

## **AUTO HF EIN**

Antippen des Wertefeldes schaltet um von AUS auf EIN oder umgekehrt.

Aus Sicherheitsgründen ist während des aktiven Modellbetriebs „AUTO HF EIN“ immer „EIN“-zuschalten, da im Falle eines ungeplanten Resets des Senders nur so die HF-Übertragung wieder schnellstmöglich aktiviert wird.

## **Telemetrie Geschwindigkeit**

Aktuell wird die Verwendung einer vom Standardwert „Immer“ abweichenden Einstellung nur dann empfohlen, wenn es infolge von zwei relativ nahe beieinander platzierte, aber unabhängig voneinander von je einem eigenen Sender angesteuerte, Empfänger zu mehr oder weniger konstanten Störungen des Rückkanals kommt. Also bei wechselseitigen Beeinflussungen der Rückkanäle, wie sie beispielsweise bei einem Kamera-Kopter mit getrennter Steuerung von Kamera und Kopter oder Schleppmo-

dell für Modell-Fallschirmspringer auftreten können.

Wert	Erläuterung
Immer	Der Sender reagiert standardmäßig auf den Rückkanal des ausgewählten Empfängers.
4x / 8x	Der Sender reagiert auf den Rückkanal des ausgewählten Empfängers entsprechend verzögert.
AUS	Die Telemetrie-Funktionen des Senders sind abgeschaltet.

#B03S1#

## Servoeinstellung

### Wichtiger Hinweis

Um die an den Empfänger zu übertragende Datenmenge möglichst gering zu halten, wird diese von der Senderelektronik zuvor entsprechend optimiert. Maßgeblichen Einfluss auf die zu übertragende Datenmenge hat jedoch auch die Anzahl der zu übertragenden Kanäle, weshalb nur die im Untermenü „Ausgang zuordnen“ des Basis-Menüs zugeordnete Steuerkanäle entsprechend berücksichtigt werden:



The screenshot shows a software window titled "Ausg. zuordn...". At the top right are icons for battery level (low), help (?), and language (German). The main area is a table with two columns:

Nr	Funktion	Nr	Funktion
1	Bremse	2	QR
3	HR	4	SR
5	QR 2	6	---
7	---	8	---

Die Zuordnung bzw. Aktivierung der benötigten Steuerkanäle erfolgt automatisch im Rahmen der Erstellung eines Modellspeichers sowie durch eine manuelle Umbenennung der benötigten Servoausgänge in diesem Unterme-

nü „Servoeinstellung“. Näheres dazu weiter hinten.  
Wird dennoch das Signal eines nicht entsprechend umbenannten Steuerkanals/Ausganges vermisst, ist dieser im Menü „Ausgang zuordnen“ entweder manuell oder durch Aufrufen der „automatische Zuordnung“ zuzuordnen . Näheres dazu ist in der dortigen Hilfestellung zu finden.



### **VORSICHT**

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass während der Einstellarbeiten keine Propeller, Rotoren usw. anlaufen können.

## Display „Servoeinstellung“

K.	Servo (Edit)	Richtung	Detail	Trimmm	-W-
1	Bremse	↑	...	0.0	100.0
2	QR	↑	...	0.0	100.0
3	HR	↑	...	0.0	100.0
4	SR	↑	...	0.0	100.0

- **Spalten „Kanalnummer“ und „Servo (Edit)“**  
Antippen sowohl einer Kanalnummer in der Spalte „K.“ wie auch eines der Felder in der Spalte „Servo (Edit)“

blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



Antippen des Bleistiftsymbols rechts öffnet die Tastatur zur Eingabe einer individuellen Kanalbezeichnung. Diese ist, wie eingangs beschrieben, eine wichtige Voraussetzung zur automatischen Berücksichtigung dieses Steuerkanales.

## Hinweise

- Die Bezeichnungen in der Spalte „Servo“ sind sprach- und modelltypabhängig.
- Um später ggf. zwischen Geber- und Servoseite differenzieren zu können, sollten bei der Benennung der jeweiligen Kanäle in den Menüs „Gebereinstellung“ und „Servoeinstellung“ entsprechend angepasste Begriffe verwendet werden. Beispielsweise „Querruder“ auf der Geberseite und „QR (QR 1, QR 2 ...)“ auf der Servoseite.

- **Spalte „Richtung“**

Mit dieser Option kann die Steuerrichtung der angeschlossenen Komponenten an die Gegebenheiten im jeweiligen Modell angepasst werden.

Die Laufrichtung wird symbolisiert durch die Zeichen „“ und „“.

Die Steuerrichtung ist vor dem Einstellen der nachfolgenden Optionen festzulegen!

- Spalte „Detail“

Antippen des Symbols ⓘ öffnet ein Display mit servospezifischen Detaileinstellungen und eigener Hilfestellung:



- **Spalte „Trimm“**

Antippen eines Wertefeldes in der Spalte „Trimm“ blendet das Bedienfeld am unteren Displayrand ein:



- Antippen des Symbols ▶ übernimmt die ausge-

wählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:

K.	Servo (Edit)	Richtung	Detail	Trimm	- W.
1	Bremse	▲	...	0.0	100.0
2	QR	▲	...	0.0	100.0
3	HR	▲	...	0.0	100.0
4	SR	▲	...	0.0	100.0

Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann diese Option während des Modellbetriebes damit „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Trimmwert zwischen  $\pm 150\%$  in Schritten von 5% einstellbar und mit den Tasten in 0,1 %-Schritten.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Ein-

stellung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols ▼ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

Die Einstellung bezieht sich unabhängig von allen anderen Trimm- und Mischereinstellungen immer direkt auf das betreffende Servo.

### **Hinweis**

Eine zu starke Mittenverstellung kann den Weg einseitig einschränken.

- **Spalte „– Weg +“**

Analog zur Spalte „Trimm“ wird mit dem Antippen eines der Wertefelder der Spalte „– Weg +“ das Bedienfeld aufgerufen.

- Je Seite ist der Weg zwischen 0 und 150 % einstellbar.
- Antippen des Symbols  schaltet die symmetrische Wegeinstellung EIN oder AUS.

### **Hinweis**

Es ist unbedingt darauf achten, dass Servos bei Voll-

ausschlag nicht mechanisch anlaufen.

- **Spalte „Begrenzung“**

Analog zur Spalte „Trimm“ wird mit dem Antippen eines der Wertefelder der Spalte „– Begrenzung +“ das Bedienfeld aufgerufen.

Je Seite ist eine Begrenzung bzw. Limitierung des Servoweges auf einen Maximalausschlag zwischen 0 und 150 % einstellbar.

Eine Limitierung des Servoweges verhindert zuverlässig das mechanische Auflaufen eines Servos falls sich

der Servoweg aufgrund von Zumischungen zu einem übergroßen summiert.

- **Spalte „– Verzögerung +“**

Analog zur Spalte „Trimm“ wird mit dem Antippen eines der Wertefelder der Spalte „Verz.“ das Bedienfeld aufgerufen.

Je Seite ist eine Verlangsamung des Servosignales zwischen 0 und 10 Sekunden einstellbar. Damit kann beispielsweise trotz Verwendung eines einfachen EIN-/AUS-Schalters das langsame Ein- und Ausfahren ei-

nes Fahrwerks oder der Sanftanlauf eines Elektromotors erreicht werden.

#B04S1\_V2#

## Servoeinstellung / Detaileinstellung



### VORSICHT

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass während der Einstellarbeiten keine Propeller, Rotoren usw. anlaufen können.

## Hinweis

Alle Einstellungen in diesem Menü betreffen ausschließlich die am ausgewählten Ausgang angeschlossene RC-Komponente.

- „**Balance**“

Mit dieser Option kann die Steuerkennlinie individuell angepasst werden, damit beispielsweise zwei Servos soweit wie möglich synchron laufen.

Antippen von „**Balance**“ öffnet das entsprechende Bedienfeld:

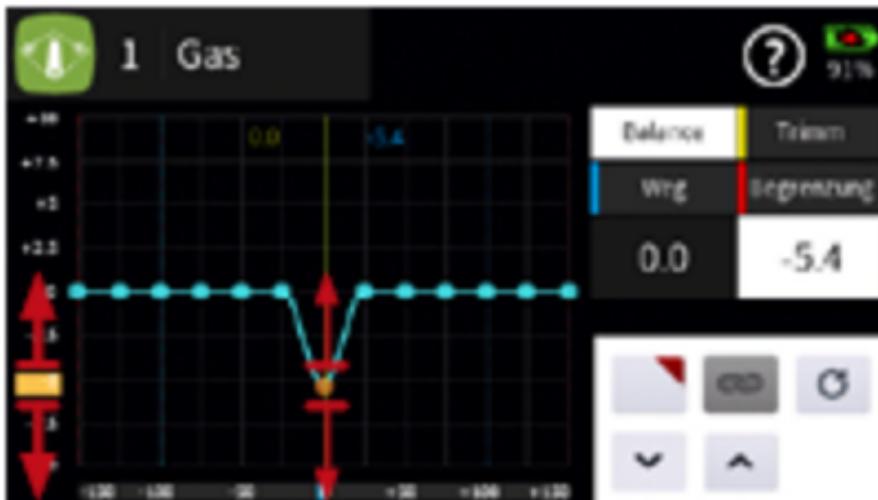
Der einzustellende Punkt wird durch Bewegen des entsprechenden Bedienelementes oder durch Antippen des gewünschten Punktes ausgewählt:



Vertikal verschoben wird der angewählte Punkt um ma-

ximal  $\pm 10\%$  durch ...

- ... Verschieben des gelben Rechtecks am linken Displayrand mit einer Fingerspitze:



- ... Antippen der Symbole in 0,1-%-Schritten.

- ... Antippen des Symbols  und damit der Übernahme dieser Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“. Parallel dazu wird der betreffende Punkt mit einem roten Kreis gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Antippen des Symbols © setzt einen veränderten Wert auf den Standardwert zurück.

- „**Trimm**“  
Mit dieser Option wird bei Bedarf die Neutralposition des Servo nachjustiert wie vorstehend beschrieben.
- „**Weg**“  
Mit dieser Option kann der Servoweg asymmetrisch oder symmetrisch angepasst werden.
  - Zur asymmetrischen Einstellung des Servoweges ist das entsprechende Wertefeld anzutippen.
  - Zur symmetrischen Einstellung ist ein beliebiges Wertefeld anzutippen und hernach das Symbol ☺

rechts außen.

Kurzes Antippen der Symbole  $\downarrow$  oder  $\uparrow$  verändert den Weg in 0,1-Prozent-Schritten. Ein etwa eine halbe Sekunde währendes Antippen in 1-Prozent-Schritten. Antippen des Symbols  $\odot$  setzt veränderte Werte auf den Standardwert zurück.

- „**Begrenzung**“

Analog zur Spalte „Trimm“ wird mit dem Antippen eines der Wertefelder der Option „Begrenzung“ das Bedienfeld aufgerufen.

Je Seite ist eine Begrenzung bzw. Limitierung des Servoweges auf einen Maximalausschlag zwischen 0 und 150 % einstellbar.

### **Hinweis**

Eine Limitierung des Servoweges verhindert zuverlässig das mechanische Auflaufen eines Servos falls sich der Servoweg aufgrund von Zumischungen zu einem übergroßen summiert.

#B04S2\_V2#



## Gebereinstellung

### Hinweise

- Im Lieferzustand der Anlage wie auch nach der Initialisierung eines neuen Modellspeichers und dessen „Binding“ an den zum Einbau vorgesehenen Empfänger, lassen sich im Regelfall nur die über die beiden Steuerknüppel angesteuerten Servos bewegen, an anderen Steckplätzen angeschlossene Servos verharren dagegen erst einmal stetig in ihrer Mittelstellung. Auch wenn dies auf den ersten Blick eher unkomfortabel zu

sein scheint ..., ist doch nur so gewährleistet, dass Sie einerseits völlig frei unter den „weiteren“ Bedienelementen Ihres Senders auswählen können und Ihnen andererseits das „Deaktivieren“ nicht benötigter Bedienelemente erspart bleibt, denn: Nur ein inaktives, d. h. ein keiner Funktion zugewiesenes Bedienelement hat auch bei irrtümlicher Bedienung keinen Einfluss auf Ihr Modell.

- Die Bezeichnungen in der Spalte „Funktion (Edit)“ sind sprach- und modelltypabhängig.

- **Spalten „Kanalnummer“ und „Funktion (Edit)“**  
Antippen sowohl einer Kanalnummer in der Spalte „K.“ wie auch eines der Felder in der Spalte „Funktion (Edit)“ blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



Antippen des Bleistiftsymbols rechts öffnet die Tastatur zur Eingabe einer individuellen Bezeichnung der jeweiligen Steuerfunktion.

## Hinweis

Um später ggf. zwischen Geber- und Servoseite differenzieren zu können, sollten bei der Benennung der jeweiligen Kanäle in den Menüs „Gebereinstellung“ und „Servoeinstellung“ entsprechend angepasste Begriffe verwendet werden. Beispielsweise „Querruder“ auf der Geberseite und „QR (QR 1, QR 2 ...)“ auf der Servoseite.

- **Spalte „Gruppe“**

- In dieser Spalte kann jede Steuerfunktion beliebig von

⊕ („global“) auf ⊖ („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist eine Zeile oder sind mehrere Zeilen in der Spalte „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen

Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

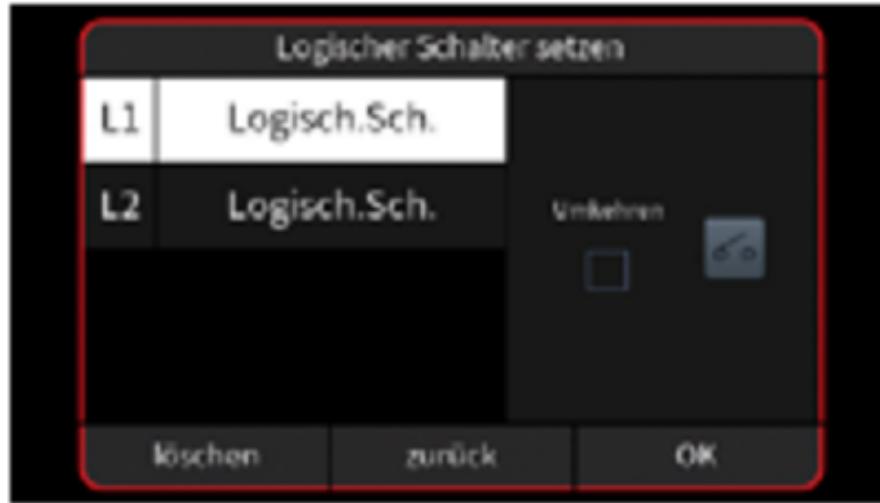
- **Spalte „Geber“**

Antippen eines der Wertefelder der Spalte „Geber“ öffnet ein Auswahlmenü:

- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geber- oder Mischer usw. im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Ist eine dieser Optionen hell dargestellt ...



... wird nach dem Antippen des Symbols eine Auswahlmaske eingeblendet, in welcher das gewünschte Element ausgewählt werden kann, beispielsweise:



- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstige Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Ele-

mentes oder Umlegen eines Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.

- Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des seitlichen Drehschiebers „LV2“, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.

- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein dreistufiger Kanalschalter mit einem Schaltbereich von -100 %, 0 % und +100 %.
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Schaltbereich von 0 %, 50 % und 100 %.
  - ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst

werden kann.

- ... wirkt als EIN-/AUS-Schalter.
- In der rechten Spalte wird das Ergebnis wegabhängig visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.
- **Geber löschen**

Antippen des zu löschenden Gebers öffnet dessen Konfigurationsmenü, beispielsweise:

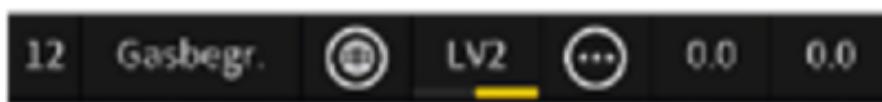


- Antippen von „löschen“ löscht den ausgewählten Geber.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- Antippen von „OK“ übernimmt ggf. vorgenomme-

ne Konfigurationsänderungen.

## Hinweis für Helikopter

Das Löschen des Gebers, standardmäßig LV2, schaltet nicht den Gas-Begrenzer ab, sondern fixiert diesen lediglich in „Halbgas“-Position:



Komplett deaktiviert werden kann der Gas-Begrenzer nur durch Umstellung auf „Unbegrenzt“ im Menü „Modelltyp“.

- **Spalte „Detail“**

Antippen des Symbols ⓘ öffnet das Display „Detaileinstellung“ mit eigener Hilfestellung.

- **Spalte „– Verzögerung +“**

Antippen eines der beiden Wertefelder blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:

K.	Funktion (Edit)	Gruppe	Gebet	Detail	-Verg.-	
5	(5)	...	...	0.0	0.0	
6	(6)	...	...	0.0	0.0	
7	(7)	...	...	0.0	0.0	

Below the table are several small icons: a red triangle, a circle with a dot, a horizontal bar, a downward arrow, an upward arrow, a double arrow, and a checkmark.

- Antippen des Symbols übernimmt die ausgewählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in

der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:

K.	Funktion (Edt.)	Gruppe	Geber	Detail	-Verg.	+Verg.
5	(5)	④	---	...	0.0	0.0
6	(6)	⑤	---	...	0.0	0.0
7	(7)	⑥	---	...	0.0	0.0
8	(8)	⑦	---	...	0.0	0.0

Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann diese Option während des Modellbetriebes damit „direkt“ justiert werden.

## Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

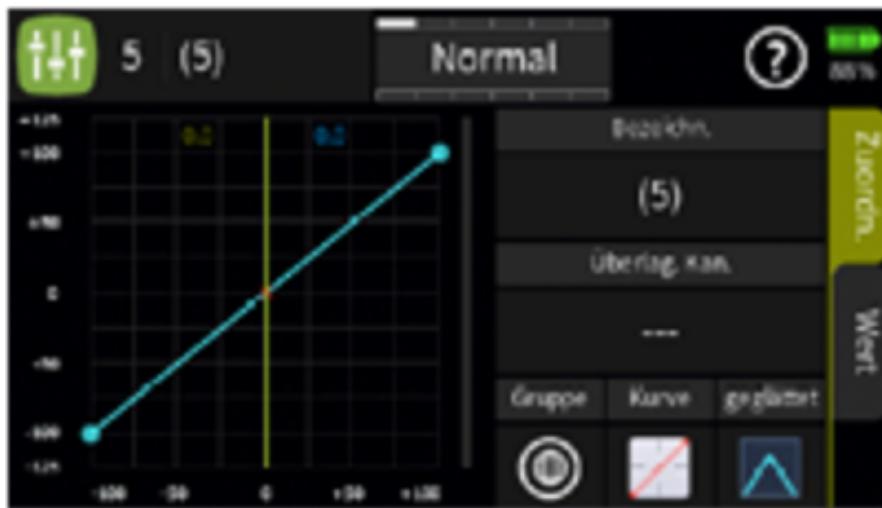
- Mit dem Schieber wird eine beliebige Zeit zwischen 0 und 10,0 Sekunden eingestellt. Dasselbe ist mit den Tasten in 0,1 s-Schritten möglich.
- Antippen des Symbols schaltet die symmetrische Zeiteinstellung EIN oder AUS.
- Antippen des Symbols setzt geänderte Einstellungen auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

#B06S1\_V2#



## Gebereinstellung / Detaileinstellung



### Hinweise

- Alle Einstellungen in diesem Menü betreffen ALLE von dem jeweiligen Bedienelement sowohl direkt wie auch

indirekt, z. B. über Mischer, angesteuerten RC-Komponenten.

- Bestimmte Displays dieses Menüs sind ggf. mit anderen Menüs verlinkt. So ist beispielsweise die Seite der Detaileinstellung des Gas-Kanals auch unter dem Begriff „Gas Kurve“ im Funktions-Menü zu finden. In all diesen Fällen wirken sich deshalb Einstellungen in einem der beiden Menüs immer auch unmittelbar auf die Einstellungen des anderen Menüs aus und umgekehrt.

## Display „Zuordnen“

- „Bezeichnung“

Im Wertefeld dieser Zeile ist standardmäßig die Bezeichnung der ausgewählten Steuerfunktion eingetragen. Antippen des Wertefeldes blendet ein Auswahldisplay ein und über dieses kann zu einer anderen Steuerfunktion gewechselt werden ohne eine Ebene höher und wieder zurück wechseln zu müssen.

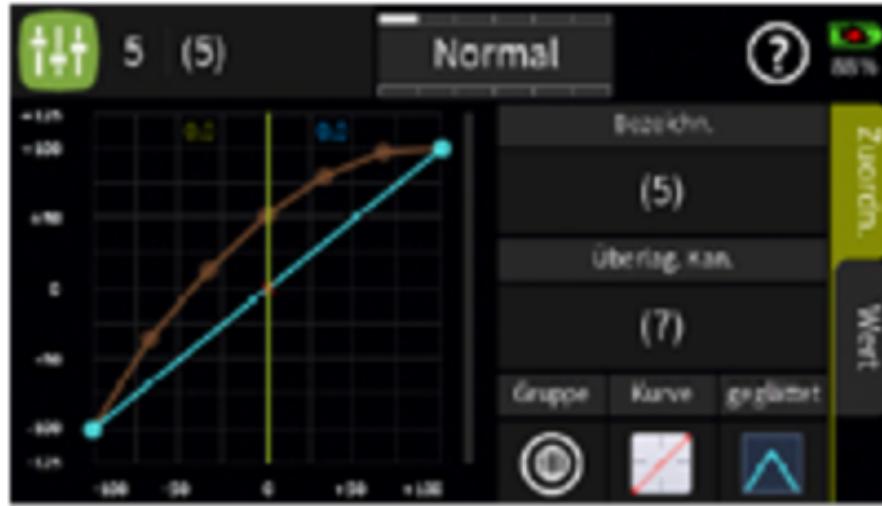
- „Überlagerung Kanal“

Diese Option bietet eine Art Kopiermöglichkeit für den Fall, dass eine bereits bewährte Kennlinie in eine andere Steuerfunktion übernommen werden soll.

Dazu ist im ersten Schritt das Wertefeld der Zeile „Überlagerung Kan.“ der zu erstellenden Steuerfunktion anzutippen: Es wird ein entsprechender Auswahl-dialog eingeblendet:



Nach dem Antippen des Bezeichnungsfeldes der als Vorlage dienenden Steuerfunktion wird dieser Dialog wieder ausgeblendet und im Ausgangsdisplay die zu kopierende Kennlinie braun eingeblendet:



Nun kann mit den weiter hinten, im Abschnitt „Display Wert“, beschriebenen Methoden die aktuelle anhand der eingeblendeten Kennlinie justiert werden.

- „**Gruppe**“

In dieser Spalte kann jede Steuerfunktion beliebig von („global“) auf („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

### **Hinweise**

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist eine Geberfunktion oder sind mehrere Geberfunktionen im Feld „Grup-

pe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- „**Kurve**“

Standardmäßig ist eine lineare Kennlinie voreingestellt. Wird eine andere gewünscht, ist das jeweilige Symbol unter „Kurve“ so oft anzutippen, bis die gewünschte Kurve in der Grafik links sichtbar ist.

Zur Auswahl stehen:

-  Eine lineare Kennlinie mit einem unveränderbaren Punkt zwischen den getrennt einzustellenden Endpunkten „L“ und „H“. Diese Kennlinie entspricht der Standardeinstellung.
-  Eine lineare Kennlinie mit standardmäßig fünf gleichmäßig zwischen den Endpunkten „L“ und „H“ verteilten Punkten. Diese Kennlinie ist als Basis nicht linearer Kennlinien mit bis zu acht Punkten zwischen den Endpunkten „L“ und „H“ zu wählen.

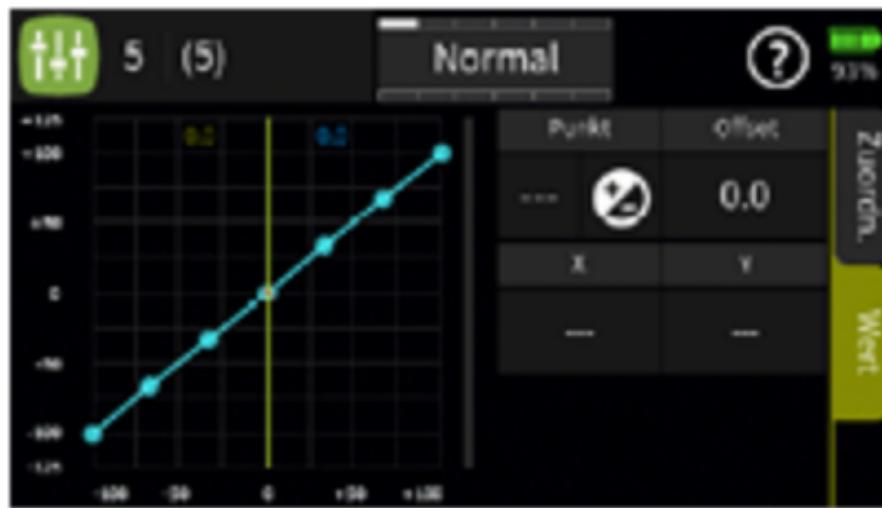
-  Eine waagrechte Kennlinie mit einem einzelnen Punkt in Steuermitte.  
Diese Kennlinie kann nur vertikal verschoben und somit beispielsweise als Basis von Drehzahlvorgaben für Drehzahlregler genutzt werden.
- Sofern das Auswahlfeld „geglättet“ eingeblendet ist, ist ggf. rechts unten auszuwählen ob die Kennlinie „eckig“ () oder „gerundet“ () sein soll.

### Hinweis

Antippen der Kurvenauswahl setzt veränderte Kurven

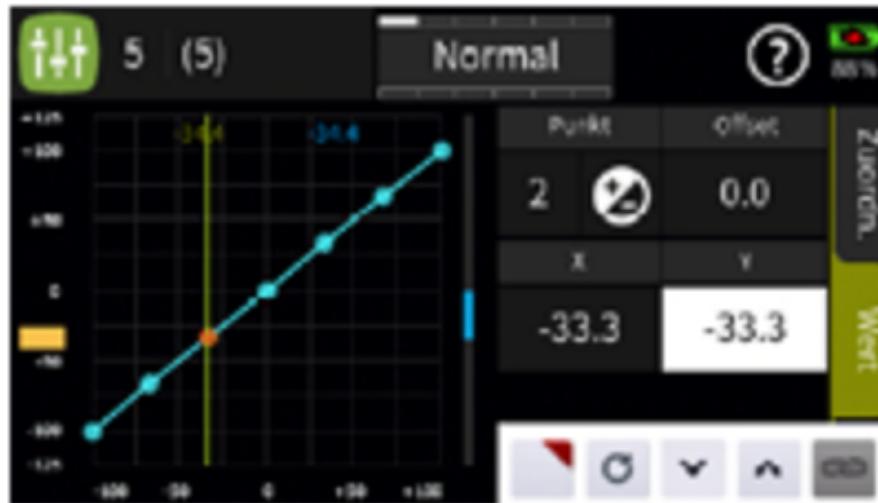
ohne weitere Vorwarnung zurück in den Urzustand.

## Display „Wert“



Sobald ein Punkt angetippt oder mit dem betreffenden Geber, im Beispiel mit dem rückseitigen Drehschieber

„LV2“, angefahren wird, wird dieser Punkt rot dargestellt sowie weitere Wertefelder und Symbole eingeblendet:



- „Punkt“  
Unterhalb von „Punkt“ wird links die Bezeichnung des

markierten Punktes (L, 1 bis max. 8 und H) und rechts das „Hinzufügen/Löschen“-Symbol (☒) eingeblendet.

- 
  - Ist links des Symbols eine der Nummern 1 maximal 8 eingeblendet, wird dieser Punkt durch Antippen des Symbols gelöscht.
  - Sind links des Symbols nur „---“ zu sehen, setzt Antippen des Symbols an der angefahrenen Position einen weiteren Punkt.

## Hinweis

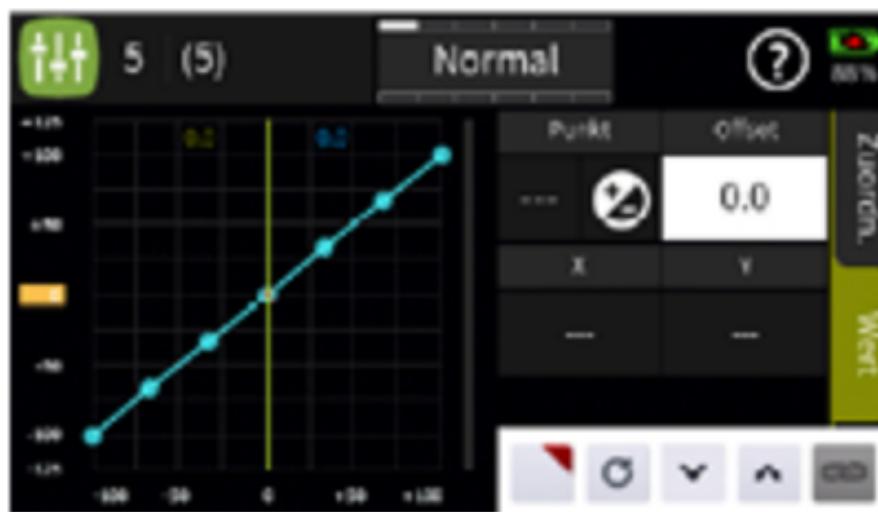
Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummieriert.

- 
  - Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht lösbar, weshalb das Symbol bei Anwahl eines dieser Punkte ausgegraut ist.
  - Es sind bereits die maximal möglichen 8 Punkte zwischen den beiden Endpunkten gesetzt, wes-

halb kein weiterer Punkt gesetzt werden kann.

- „Offset“

Antippen des Wertefeldes „Offset“ aktiviert die Option zur vertikalen Verschiebung der Steuerkurve:



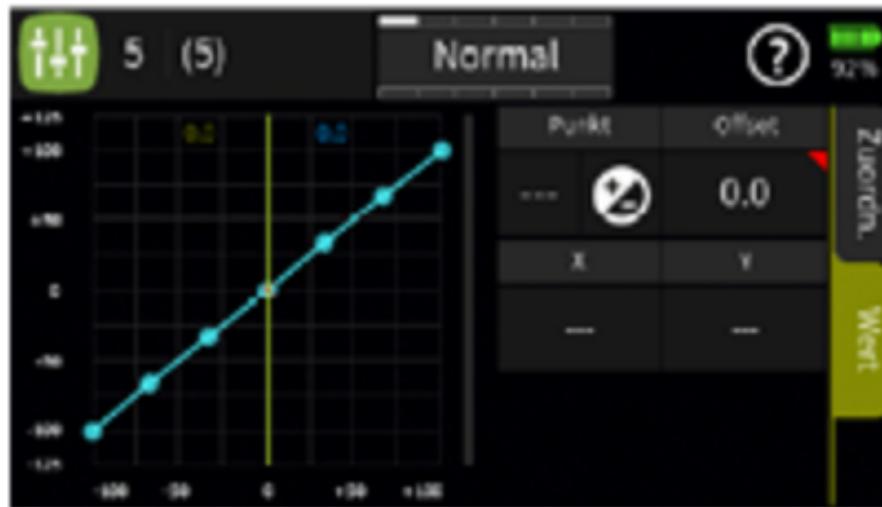
Vertikal verschoben werden kann die Steuerkurve durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken Displayrand wie auch mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Einstelloptionen.

- Wertefelder „X“ und „Y“

Der ausgewählte Punkt kann durch Antippen des Wertefeldes unter „X“ wahlweise horizontal wie auch durch Antippen des Wertefeldes unter „Y“ vertikal verschoben werden, und zwar ...

- ... entweder indirekt nach Antippen des Symbols 

durch Übernahme dieser Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs kann dann diese Option während des Modellbetriebes damit „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- ... oder direkt durch Antippen der Symbole   in Schritten von 0,1 %.
- ... oder direkt durch waagrechtes oder vertikales

Verschieben des jeweiligen gelben Rechtecks mit einer Fingerspitze oder einem für Touchscreens geeigneten Stift.

- Antippen des Symbols © setzt den betreffenden Wert wieder auf den Standardwert zurück.

Mit weiteren Punkten ist ggf. gleichartig zu verfahren.

#B06S2\_V2#

## Trimm Einstellung

Antippen des „Nr.“-Feldes öffnet ein Bedienfeld:



Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.



Trimmfunktion hinzufügen



Trimmfunktion löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „Ok“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



Zeile kopieren



Zeile nach unten verschieben



Zeile / Modellspeicher nach oben verschieben



Details anzeigen



zurücksetzen



bearbeiten



Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

- **Trimmfunktion hinzufügen**

Nach dem Antippen des + -Symbols wird ein Auswahlmenü eingeblendet:

Nr	Geber	Funktion	Gruppe	Wert	Speichern
2	DT2	QR	(1)	0.0	0.0
3	DT3	HR	(1)	0.0	0.0
4	DT4	SR	(1)	0.0	0.0
5	--	(5)	(1)	0.0	0.0

Nach Antippen der gewünschten neuen Trimmfunktion

wird diese als neue Zeile übernommen, z. B. als Nr. 5:

The screenshot shows a digital control panel with a header bar containing icons for back, forward, and search, followed by the text "Trimm Einst." and a tab labeled "Normal". To the right of the tabs are a question mark icon and a battery indicator showing 4.21V. Below the header is a table with the following data:

Nr	Geber	Funktion	Gruppe	Wert	Speichern
2	DT2	QR	(1)	0.0	0.0
3	DT3	HR	(1)	0.0	0.0
4	DT4	SR	(1)	0.0	0.0
5	--	(5)	(1)	0.0	0.0

## Hinweis

Die Bezeichnungen in der Spalte „Funktion“ sind sprach- und modelltypabhängig.

- **Spalte „Geber“**

Antippen eines der Wertefelder in der Spalte „Geber“ öffnet das entsprechende Auswahlmenü:



Betätigen des gewünschten Trimmgebers übernimmt

diesen in das Wertefeld der Spalte „Geber“, beispielsweise „DT5“:

Trimm Einst.		Normal		?	
Nr	Geber	Funktion	Gruppe	Wert	Speichern
2	DT2	QR	(D)	0.0	0.0
3	DT3	HR	(D)	0.0	0.0
4	DT4	SR	(D)	0.0	0.0
5	DT5	(G)	(D)	4.0	0.0

- Trimmgeber konfigurieren  
Antippen eines Trimmgebers öffnet das Konfigurationsmenü:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des

ausgewählten Elementes.

- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ! ... wie ein dreistufiger Kanalschalter mit einem Schaltbereich von -100 %, 0 % und +100 %.
  - ! ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Schaltbereich von 0 %, 50 % und 100 %.

► ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden kann.

► ... wirkt als EIN-/AUS-Schalter.

- In der rechten Spalte wird das Ergebnis geberwegabhängig visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- Antippen von „löschen“ löscht den ausgewählten Trimmgeber.

## Hinweis

Weitere Einstellmöglichkeiten, beispielsweise die Einstellung der Schrittweite, sind im Menü „Schalter Konfig.“ zu finden:



- **Spalte „Funktion“**

In dieser Spalte kann ggf. die Zuordnung der ausgewählten Zeile zu einer Steuerfunktion geändert werden.

- **Spalte „Gruppe“**

In dieser Spalte kann jede Trimmfunktion beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

### **Hinweise**

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenomme-

nen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.

- Sind Phasen eingerichtet und ist eine Zeile oder sind mehrere Zeilen in der Spalte „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- **Spalte „Wert“**

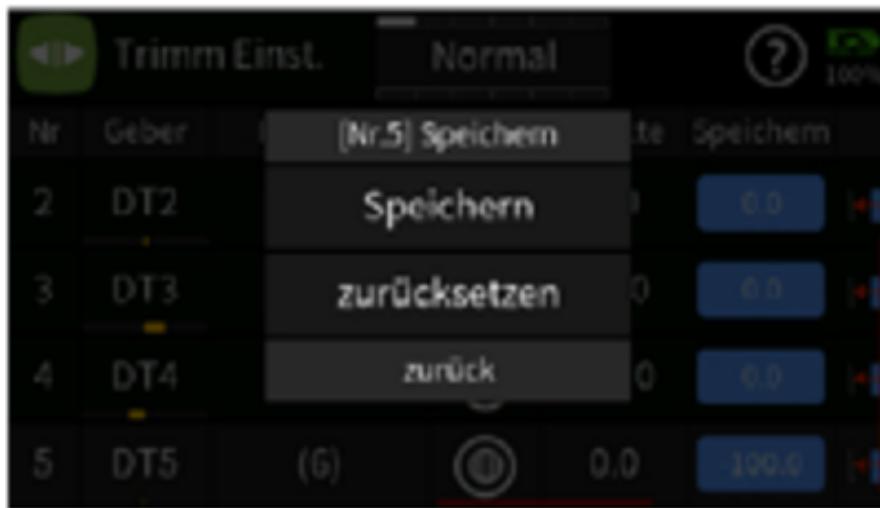
In dieser Spalte werden die aktuellen Trimmpositionen in prozentualer Relation zu dem in der Spalte

„- Weg +“ eingestellten Trimmweg angezeigt, beispielsweise:

Nr	Geber	Funktion	Gruppe	Wert	Speichern
2	DT2	QR	(0)	-20.0	0.0
3	DT3	HR	(0)	-8.0	0.0
4	DT4	SR	(0)	8.0	0.0
5	DT5	(6)	(0)	-8.0	0.0

- **Spalte „Speichern“**

Sobald eines der blauen Felder der Spalte „Speichern“ angetippt wird, wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



- Antippen von „Speichern“ übernimmt den Trimmwert aus der Spalte „Wert“ in die Spalte „Speichern“ und zugleich wird dieser Wert als neue Trimm-Mittenpositionen definiert:

The screenshot shows a software interface titled "Trimmeinst." (Trim Settings). At the top, there is a toolbar with icons for back, forward, and help, followed by a status bar showing "Normal" and "A21V". The main area is a table with the following data:

Nr.	Geber	Funktion	Gruppe	Wert	Speichern
1	DT1	Gas	(empty)	-20.0	0.0
2	DT2	QR	(empty)	-8.0	0.0
3	DT3	HR	(empty)	8.0	0.0
4	DT4	SR	(empty)	0.0	-8.0

## Hinweis

Auf diese Weise kann zwar die Trimmung „elegant“ über den normalen Trimbereich hinaus verstellt werden. Bei zu großen Verstellungen wird jedoch der Servoweg einseitig begrenzt. In einem solchen Fall sollte besser das Steuergestänge überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

- Antippen von „zurücksetzen“ setzt den gespeicherten Trimmwert auf „0.0“ zurück.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

- **Spalte „Typ“**

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü mit insgesamt fünf Trimm-Varianten:

- |  | Linear abnehmende Trimmwirkung beidseits der Neutralposition.
- |  | Gleichmäßige Trimmwirkung über den gesamten Stellbereich.
- |  | Der zur Steuermitte hin linear abnehmende Trimbereich ist auf die untere Hälfte des Steuerweges begrenzt.



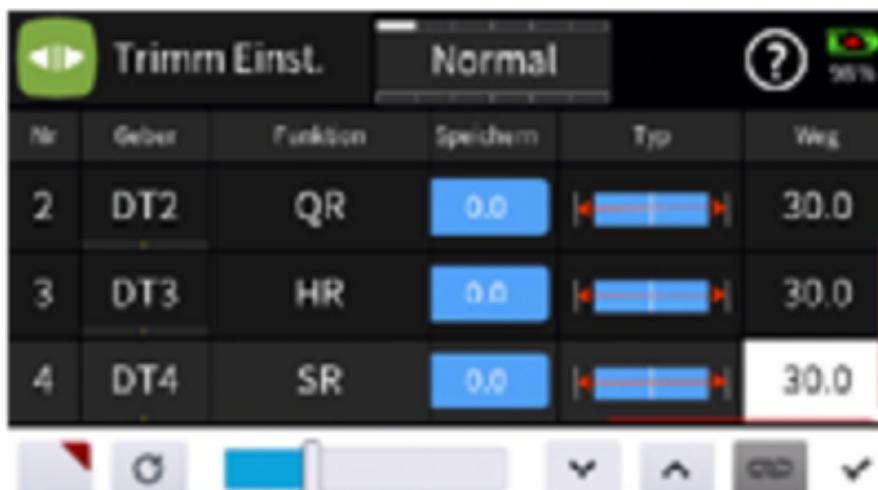
Über den gesamten Steuerweg hinweg linear abnehmende Trimmwirkung.



Über den gesamten Steuerweg hinweg linear abnehmende Trimmwirkung mit invertierter Wirkrichtung.

- **Spalte „– Weg +“**

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols übernimmt die ausge-

wählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:

Nr	Geber	Funktion	Speichern	Typ	Weg
1	DT1	Gas	0.0	↑↓	30.0
2	DT2	QR	0.0	←→	30.0
3	DT3	HR	0.0	←→	30.0
4	DT4	SR	0.0	←→	30.0

Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann diese Option während des Modellbetriebes damit „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist in 5 %-Schritten ein beliebiger Wert zwischen 0 und 100 % des jeweiligen Steuerweges einstellbar.

Die Tasten   erlauben eine Feinjustierung in

0,1 %-Schritten.

- Antippen des Symbols  setzt geänderte Einstellungen auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

B07S1\_V2#

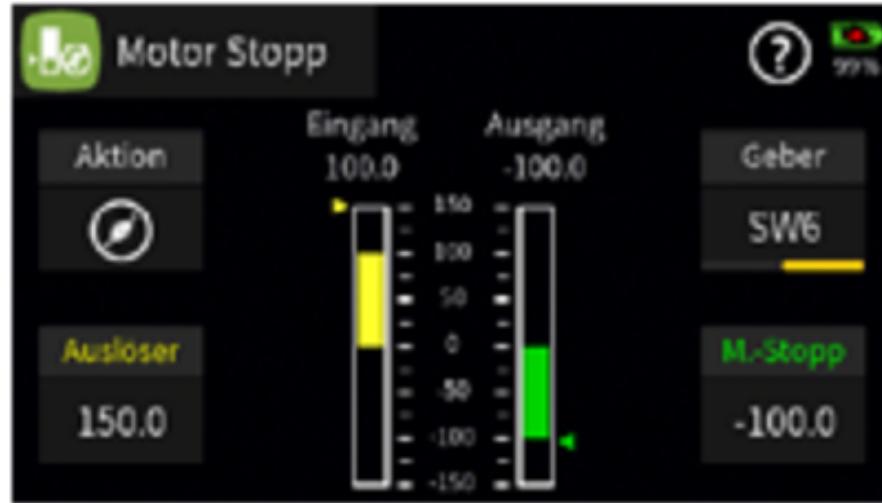


## Motor Stopp

Mit Hilfe dieser Option wird der Gaskanal in eine bestimmte Position gebracht und in dieser gehalten sobald ein Schalter betätigt und eine bestimmte Schaltschwelle unterschritten wird.

### Aktivierung der Motor-Stopp-Funktion

- Befindet sich die aktuelle Servoposition **unterhalb** der links unten vorgegebenen Schaltschwelle, erfolgt die Aktivierung der Stopp-Funktion sobald der Schalter in die EIN-Position umgelegt wird:



- Befindet sich die aktuelle Servoposition **oberhalb** der links unten vorgegebenen Schaltschwelle, erfolgt die Aktivierung der Stopp-Funktion sobald nach dem Umlegen des Schalters in die EIN-Position die Servoposi-

tion erstmalig die Schaltschwelle unterschreitet.

## Deaktivierung der Motor-Stopp-Funktion

- Befindet sich die aktuelle Servoposition **unterhalb** der links unten vorgegebenen Schaltschwelle von standardmäßig +150 %, folgen der Drehzahlsteller oder das Gasservo dem K1-Steuerknüppel sobald der Schalter in die AUS-Position umgelegt wird.
- Befindet sich die aktuelle Servoposition **oberhalb** der links unten vorgegebenen Schaltschwelle, folgen der Drehzahlsteller oder das Gasservo dem K1-Steuer-

knüppel sobald dieser nach dem Umlegen des Schalters in die AUS-Position erstmalig in Richtung Leerlauf über die Schaltschwelle hinweg bewegt wird.

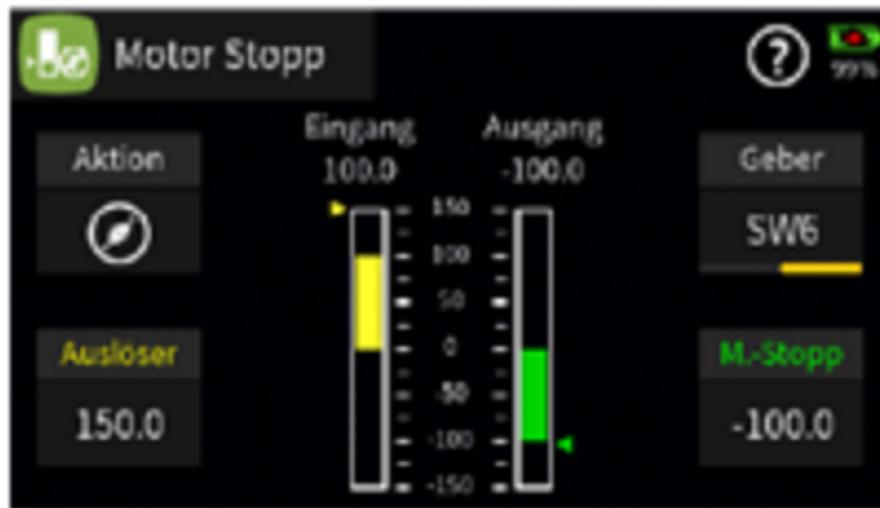
## Programmierung

- „Aktion“

Ist im Wertefeld „Geber“ KEIN Schalter zugewiesen, schaltet jedes Antippen des Symbols in den jeweils anderen Zustand um, beispielsweise von „inaktiv“ (□) nach „aktiv“ (○) und umgekehrt. Andernfalls erfolgt die Umschaltung durch den zugewiesenen Schalter.

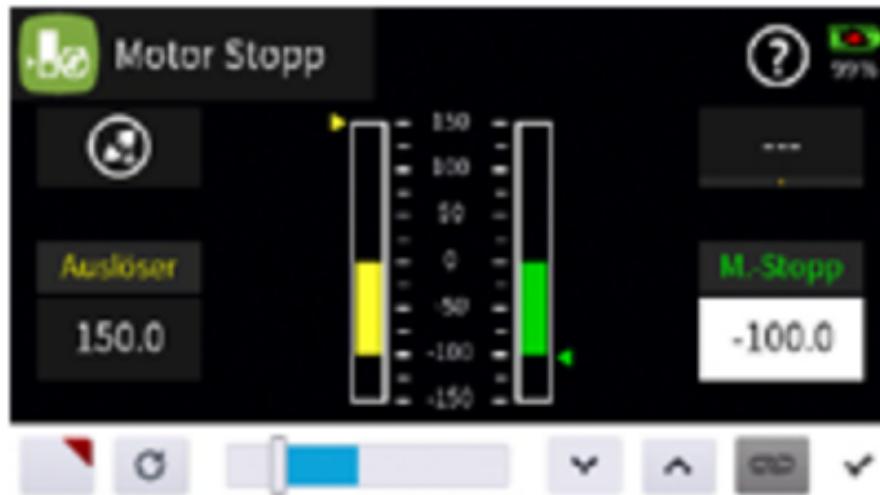
- „Geber“

Mit dem in diesem Wertefeld zugewiesenen Schalter wird die Motor-Stopp-Funktion üblicherweise aktiviert (○) und deaktiviert (✖):



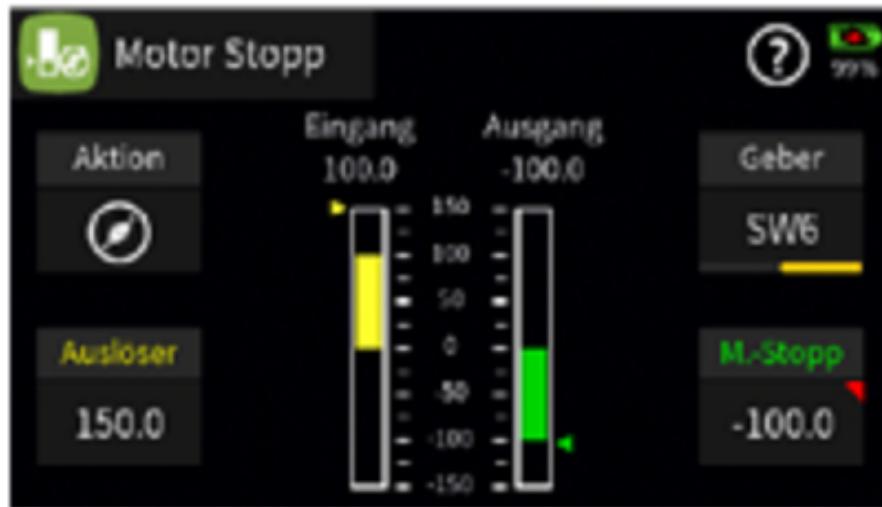
- „M-Stopp“

Antippen des Wertefeldes unter „M-Stopp“ öffnet das Bedienfeld:



- Antippen des Symbols übernimmt diese Einstell-

option in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann damit die Motor-Stopp-Position während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber kann die Motor-AUS- oder Leerlaufposition zwischen –150 und +150 % in 5 %-Schritten und mit den Tasten   in

0,1 %-Schritten justiert werden.

- Antippen des Symbols  setzt geänderte Einstellungen auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

- „Auslöser“

Links unten, im Wertefeld unter „Auslöser“, wird die gewünschte Schaltschwelle festgelegt. Antippen des Wertefeldes öffnet das Bedienfeld. Die Einstellung erfolgt analog zu Vorstehendem.

#B08S1\_V2#



## Q/R Expo

Die Quad-Rate-/Expo-Funktion ermöglicht standardmäßig eine Beeinflussung der Steuerausschläge und -charakteristiken der Steuerfunktionen 1 ... 4. Weitere Steuerfunktionen können bei Bedarf hinzugefügt werden.

Pro Steuerfunktion können bis zu vier Einstellvarianten global oder je Phase angelegt und ggf. per Schalter abgerufen werden.

## Q/R Expo-Steuerfunktion hinzufügen/löschen

- Spalte „Nr.“

Antippen des „Nr.“-Feldes öffnet ein Bedienfeld:

The screenshot shows a software interface titled "Q/R, Expo". At the top, there is a menu bar with "Normal" selected. Below the menu is a table with the following data:

Nr.	Funktion	Gruppe	Detail	- Rate -	+ Rate +
1	Gas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	100.0	100.0
2	QR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	100.0	100.0
3	HR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	100.0	100.0

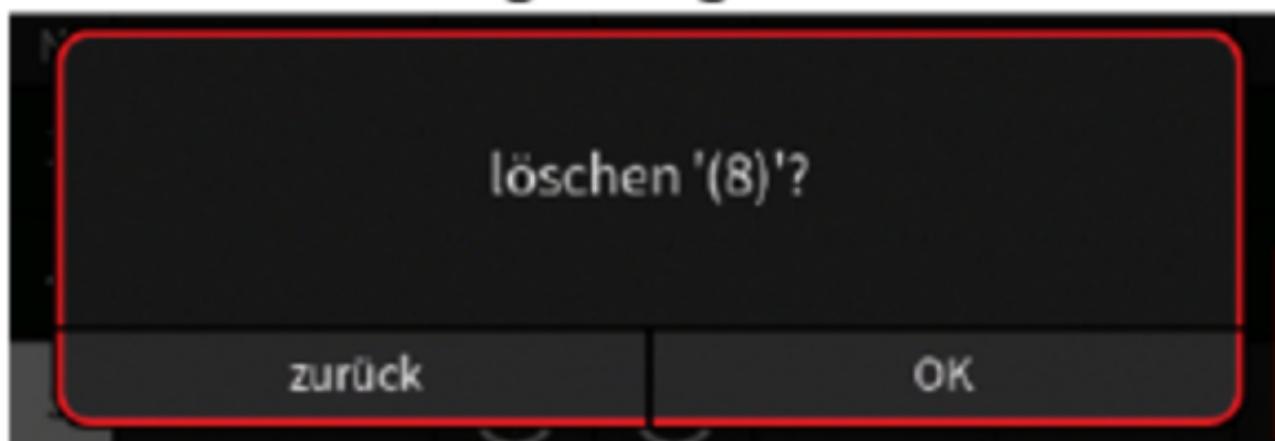
Below the table is a toolbar with the following icons from left to right: a plus sign (+), a trash can, a copy/paste icon, a download arrow, a search icon, a forward arrow, a clear icon, a search icon, and a checkmark (✓).

Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

+ Zeile / Steuerfunktion hinzufügen

- Zeile / Steuerfunktion löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „Ok“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



Zeile / Steuerfunktion nach unten verschieben



Zeile / Steuerfunktion nach oben verschieben



Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

## Hinweis

Die Bezeichnungen in der nachfolgend beschriebenen Spalte „Funktion“ sind abhängig sowohl vom jeweils gewählten Modelltyp wie auch der Spracheinstellung

beim Erstellen des Modellspeichers.

- **Spalte „Funktion“**

Nach dem Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte wird ein Auswahlmenü eingeblendet:



Nach dem Antippen des Bezeichnungsfeldes der gewünschten Steuerfunktion wird dieser Dialog wieder ausgeblendet und in das ausgewählte Wertefeld übernommen:



The screenshot shows a software window titled "Q/R, Expo" with a toolbar at the top. The central part is a table with the following data:

Nr	Funktion	Gruppe	Detail	- Rate -	+ Rate +
2	QR	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	100.0	100.0
3	HR	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	100.0	100.0
4	SR	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	100.0	100.0
5	WK	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	100.0	100.0

- **Spalte „Gruppe“**

In dieser Spalte kann jede Zeile bzw. Steuerfunktion beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

### **Hinweise**

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist eine Zeile oder sind mehrere Zeilen in der Spalte „Gruppe“ auf

„phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- **Spalte „Detail“**

Antippen des Symbols ☰ öffnet das Display „Detaileinstellung“ mit eigener Hilfestellung.

### **Hinweis**

Solange auf der Displayseite „Geber“ der Detaileinstellungen kein Schalter zugewiesen ist, werden die nachfolgend beschriebenen Einstellungen in den Spalten

„- Rate +“ und „- Expo +“ immer nur unter der Speicherposition 1 abgespeichert.

- **Spalte „– Rate +“**

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:

The screenshot shows a handheld device's screen with a table and a floating control bar.

**Table Headers:**

Nr.	Funktion	Gruppe	Detail	- Rate +
-----	----------	--------	--------	----------

**Data Rows:**

1	Gas	(radio button)	(radio button)	100.0	100.0
2	QR	(radio button)	(radio button)	100.0	100.0
3	HR	(radio button)	(radio button)	100.0	100.0

**Floating Control Bar:**

A blue horizontal bar with various icons: a red square with a white minus sign, a circle with a dot, a blue square with a white plus sign, a left arrow, a right arrow, a down arrow, an up arrow, a double left arrow, a double right arrow, and a checkmark.

- Antippen des Symbols übernimmt die ausge-

wählte Einstolloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:

Nr.	Funktion	Gruppe	Detaill.	- Rate -	100.0	100.0
1	Gas			100.0	100.0	
2	QR			100.0	100.0	
3	HR			100.0	100.0	
4	SR			100.0	100.0	

Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann damit die beispielhaft gewählte Minus-Seite der Wegeinstellung während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist in 5 %-Schritten ein beliebiger Wert zwischen 0 und 125 % des jeweiligen Steuerweges einstellbar.

Die Tasten ▼ ▲ erlauben eine Feinjustierung in 0,1 %-Schritten.

- Antippen des Symbols ☰ schaltet die symmetrische Einstellung der Quad-Rate-Funktion EIN oder AUS.
- Antippen des Symbols ☷ setzt geänderte Einstellungen auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols ▼ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

#### • Spalte „– Expo +“

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



Die Einstellungen in der Spalte „– Expo +“ erfolgen

analog zum Vorgehen in der zuvor beschriebenen Spalte „– Rate +“.

#B09S1\_V2#v

## Q/R Expo - Detaileinstellung

### Display „Zuordnung“



- „**Bezeichnung**“

Im Wertefeld dieser Zeile ist standardmäßig die Bezeichnung des ausgewählten Steuerkanals eingetragen. Nach Antippen des Wertefeldes kann auf eine andere Steuerfunktion umgeschaltet werden.

- „**Überlagerung Kanal**“

Diese Option bietet eine Art Kopiermöglichkeit für den Fall, dass eine bereits bewährte Expo-Kennlinie in eine andere Steuerfunktion übernommen werden soll. Dazu ist im ersten Schritt das Wertefeld der Zeile

„Überlag. Kan.“ der zu erstellenden Steuerfunktion anzutippen: Es wird ein entsprechender Auswahldialog eingeblendet:



Nach dem Antippen des Bezeichnungsfeldes der als

Vorlage dienenden Steuerfunktion wird dieser Dialog wieder ausgeblendet und im Ausgangsdisplay die zu kopierende Kennlinie braun eingebettet:



Nun kann mit den weiter hinten, im Abschnitt „Display“

Wert“, beschriebenen Methoden die aktuelle Kennlinie anhand der eingeblendeten Kennlinie gleichartig justiert werden.

### **Hinweis**

Mit dem Verlassen des Menüs wird die Verbindung zum Überlagerungskanal automatisch unterbrochen.

- **„Gruppe“**

Im Wertefeld unter „Gruppe“ kann jede Steuerfunktion beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

## Hinweise

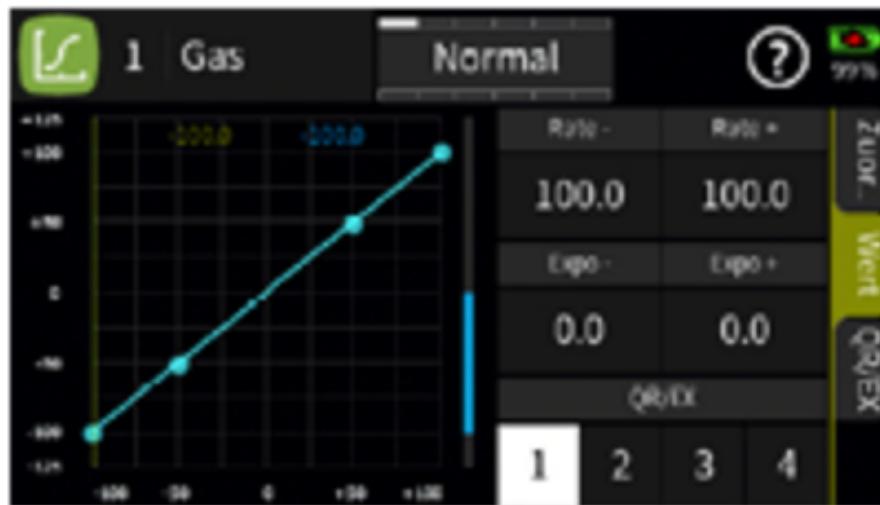
- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist eine „Q/R, Expo“-Funktion oder sind mehrere „Q/R, Expo“-Funktionen im Feld „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- „Kurve“  
Standardmäßig ist eine lineare Kennlinie mit zwei Endpunkten und einem Punkt bei 0 % Steuerweg voreingestellt. Alternativ kann auf eine Kennlinie mit je einem Punkt bei -50 % und +50 % zwischen den beiden Endpunkten umgestellt werden.

### Hinweis

Standardmäßig wird die ausgewählte Kurve immer der Speicherposition „1“ zugewiesen, siehe unten unter den Beschreibungen der Displays „Wert“ und „QR/EX“.

## Display „Wert“



- „Rate –“ und „Rate +“

Mit dem betreffenden Geber, im Beispiel mit dem Steuerknüppel des Gas-Kanals, die vertikale grüne Linie

auf einen der beiden Endpunkte bringen. Der angefahrene Punkt wird rot dargestellt:



- Antippen des Symbols übernimmt die ausgewählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstel-

lung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird der Punkt rot umrandet und zusätzlich das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann diese Option während des Modellbetriebes damit „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Der ausgewählte Punkt kann vertikal zwischen minimal 0 und maximal minus bzw. plus 125 % verschoben werden, und zwar ...  
... durch vertikales Verschieben des gelben Recht-

ecks mit einer Fingerspitze oder einem für Touchscreens geeigneten Stift.

... durch Antippen der Symbole in Schritten von 0,1 %.

- Antippen des Symbols stellt um auf symmetrische Einstellung, und umgekehrt.
- Antippen des Symbols setzt den Wert der ausgewählten Zeile wieder auf den Standardwert zurück.

- „**Expo –**“ und „**Expo +**“

Mit dem betreffenden Geber, im Beispiel mit dem Steu-

erknüppel des Gas-Kanals, die vertikale grüne Linie auf einen der Punkte ZWISCHEN den beiden Endpunkten bringen. Der angefahrenen Punkt wird rot dargestellt.

Nun analog zu Vorstehendem den angefahrenen Punkt entsprechend justieren.

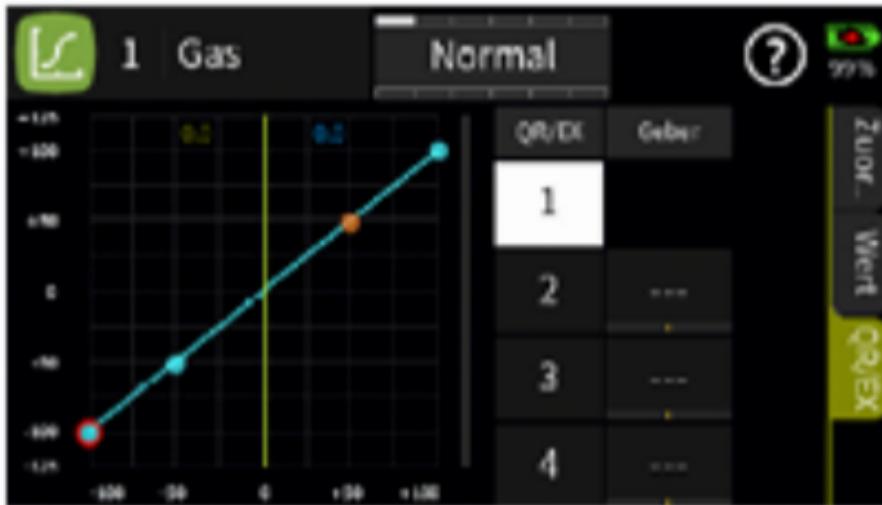
- **Zeile „QR/EX“**

Solange auf der Displayseite „QR/EX“ KEIN Schalter zugewiesen ist, ist der Quad-Rate/Expo-Speicherplatz 1 aktiv. Die Speicherplätze 2 ... 4 können zwar durch

Antippen ausgewählt und somit auch eingestellt werden, sobald aber das Menü verlassen wird, ist immer nur die Speicherposition 1 aktiv.

Sind jedoch auf der nachfolgend beschriebenen Displayseite „**QR/EX**“ bereits Schalter zugewiesen, kann sowohl während der Programmierung von QR/Expo-Kennlinien wie auch im späteren Modellbetrieb entsprechend zwischen den Einstellungen der Speicherplätze 1 ... 4 umgeschaltet werden.

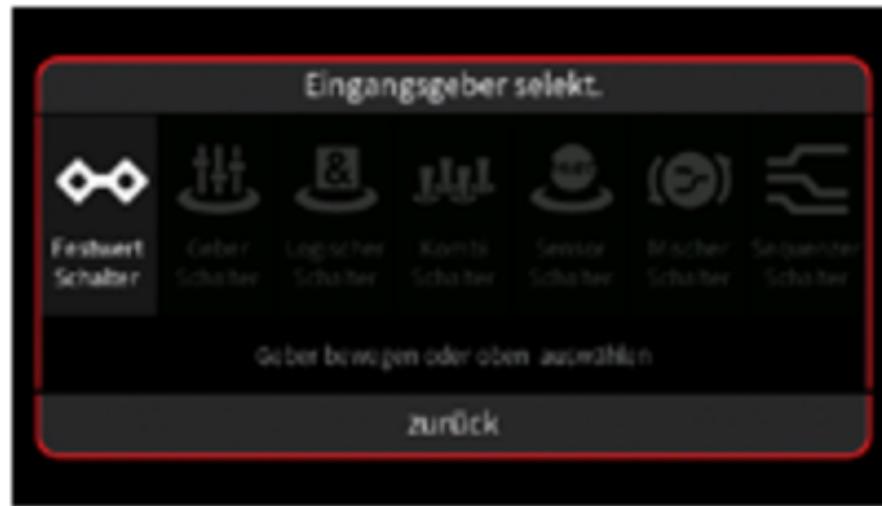
## Display „QR/EX“



Ist kein Geber respektive Schalter zugewiesen, ist immer Speicherplatz 1 aktiv.

- **Schalterzuweisung**

Antippen eines der Wertefelder unterhalb von „Geber“ öffnet das Auswahlmenü:



Nun den gewünschten Schalter betätigen, z. B. SW3:



... und in diesem Menü dessen Funktionsweise einstellen:

- In der linken Spalte wird die Schalterposition visualisiert.

- In der linken Hälfte der zweiten Spalte von links wird durch simples Antippen den Schalterpositionen ihre EIN- oder AUS-Funktion zugewiesen.
  - Mit dem Setzen eines Hakens im Kästchen über „Speichern“ in der rechten Hälfte der zweiten Spalte von links, wird der betreffenden Schalterposition eine Memo-Funktion zugeteilt:
    - ≡ Sobald z.B. ein selbstrückstellender Schalter in diese Position gebracht wird bleibt diese Schaltposition solange EIN bis dieser erneut

in diese Position gebracht wird.

- In der dritten Spalte von links, der Spalte „Typ“ wird die Schalterart ...
- ... und in der rechten Spalte die Schalterfunktion grafisch dargestellt.
- Antippen von „löschen“ löscht die Schalterzuordnung.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- Antippen von „Ok“ schließt den Vorgang ab.

#B09S2\_V2#

## Uhren

Antippen des Plus-Zeichens in der Spalte „Nr.“ öffnet ein Auswahlmenü:



Folgende Uhrenarten stehen zur Auswahl:

- Start/Stopp-Uhr
- Rundenzeituhr (Start/Stopp-Funktion)
- Rundenzeituhr  
(Rundenzeiten stoppen durch Auslöser)
- Rundenzeituhr  
(Rundenzeiten stoppen durch Umschalten)

Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

Antippen der gewünschte Uhrenart übernimmt diese in das Ausgangsdisplay, z.B. „Start:Stopp“:



- **Spalte „Nr.“**

Antippen des „Nr.“- oder Funktionsfeldes öffnet ein Bedienfeld:



Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

- + Zeile / Uhr hinzufügen
- Zeile / Uhr löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „Ok“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



## Funktionsnamen bearbeiten

- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

- **Spalte „Gruppe“**

In dieser Spalte kann jede Zeile bzw. Steuerfunktion beliebig von („global“) auf („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

### Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenomme-

nen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.

- Sind Phasen eingerichtet und ist eine Zeile oder sind mehrere Zeilen in der Spalte „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- **Spalte „Typ“**

Antippen dieser Spalte öffnet das eingangs erwähnte Auswahlmenü.

- **Spalte „Akt“**  
Antippen schaltet um zwischen aktiviert  und deaktiviert .
- **Spalte „Detail“**  
Antippen des Symbols  öffnet das Display „Detaileinstellung“ mit eigener Hilfestellung.

- Spalte „Uhr Sprachdatei“

Nr	Funktion (Edit)	Detail	Uhr Sprachd.	Play
1	Uhren	...	---	▶
2	Uhren	...	---	▶
3	Uhren	...	---	▶
4	Uhren	...	---	▶

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:

The screenshot shows a mobile application interface with a dark theme. At the top, there is a blue header bar with a white icon of a person speaking and the text "Q.Voice/ge". Below the header is a table with six rows. The first column contains small icons, the second column contains file names, and the third and fourth columns contain dates and times. A vertical red line is visible on the right side of the table.

	Q.Voice/ge		
1	■ 01_Beep	2018-01-29	14:04
	■ 02_Func	2018-01-29	14:05
	■ 03_Item	2018-01-29	14:05
	■ 04_Numb	2018-01-29	14:06
	■ 05_Phase	2018-01-29	14:06
	■ 06_Tele	2018-01-29	14:06

Antippen einer dieser Zeilen öffnet eine Liste mit dem Inhalt des ausgewählten Verzeichnisses, beispielsweise „01\_Beep“:

	Q.Voice/ge/01_Beep			
1	001_CLKBEEP1.wav	2017-08-30	07:00	
	002_CLKBEEP2.wav	2017-08-30	07:00	
	003_CLKBEEP3.wav	2017-08-30	07:00	
	004_CLKHIGH.wav	2017-08-30	07:00	
	005_CLKSEC.wav	2017-08-30	07:00	
	006_RANGE_TEST.wav	2017-08-30	07:00	

- Mit dem Antippen des Symbols wird eine Ebene höher gewechselt.
- Antippen einer der wave-Dateien markiert diese und spielt diese einmal ab.

- Antippen des Symbols rechts oben spielt ab der markierten Datei alle Dateien solange ab, bis entweder das Symbol angetippt wird oder alle Dateien reihum abgespielt sind.
- Antippen des Symbols rechts oben markiert diese als „ausgewählt“ und Antippen des Türsymbol rechts daneben übernimmt die ausgewählte wave-Datei in die Uhren-Zeile.
  - Antippen des Symbols rechts oben setzt eine Markierung zurück.

- Antippen des Türsymbols bei unmarkierter wave-Datei schließt das Auswahlmenü ohne Dateiübernahme.

- **Spalte „Play“**

Antippen des Symbols  spielt die Kombination aus Ansage und ausgewählter wave-Datei ab.



Nr	Funktion (Edit)	Detail	Uhr Sprachd.	Play
1	Uhren	...	CLKBEEP1.wav	
2	Uhren	...	---	
3	Uhren	...	---	
4	Uhren	...	---	

#B10S1#

## ⌚ Uhren - Detaileinstellung



- „**Laufzeit**“

Im Feld unter „Laufzeit“ wird der aktuelle Uhrenstatus

angezeigt.

Antippen des Symbols © setzt die Anzeige auf den Startwert zurück.

- „Uhr einstellen“



- Ausgehend vom Startwert zählt die Uhr vorwärts.



- Ausgehend vom Startwert zählt die Uhr rückwärts.

Antippen des Wertefeldes ändert die Laufrichtung.

- **Startwert ändern**

Antippen des Zeitfeldes öffnet ein Einstellmenü:



Antippen der Symbole verstellt entsprechend im Stunden-, Minuten- und Sekundenfeld den jewei-

lige Vorgabewert.

- Antippen von „OK“ schließt das Einstellmenü.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

In beiden Fällen setzt das Antippen des Symbols © im Feld „Laufzeit“ darüber die Anzeige auf den (neuen) Startwert.

- „**Vorwarnzeit**“

Analog zu Vorstehendem wird in diesem Feld der Zeitpunkt gewählt, ab welchem eine Vorwarnung erfolgen soll.

- „**Einschalt Initialisierung**“  
Solange in diesem Feld ein Häkchen gesetzt ist, wird während des Einschaltvorganges des Senders die Uhr automatisch auf den aktuellen Startwert zurück gesetzt.
- „**Gruppe**“  
In dieser Spalte kann jede Uhr beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist eine Uhrenfunktion oder sind mehrere Uhrenfunktionen im Feld „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- „**Voralarm**“
  - Antippen des linken Symbols schaltet im Rotationsverfahren zwischen insgesamt 10 Vibrationsalarmen (weißes Symbol mit 1 ... 10 im Zentrum) und AUS (rotes Symbol) um.
  - Antippen des zweiten Symbols von links, dem Lautsprechersymbol, öffnet ein Auswahlmenü:



- **Modus**

Zur Wahl stehen: AUS, Pieptöne und Ansagen

- **Zyklus**

Zur Wahl stehen: Einmal, 3, 5, 10 und 30 Sekun-

den sowie 1 Minute.

Sobald der im Feld „Vorwarnzeit“ eingestellte Zeitpunkt erreicht ist, wird die im Feld „Laufzeit“ jeweils angezeigte Zeit im eingestellten Intervall solange angesagt, bis die Uhr abgelaufen ist.

- **Count Down**

Zur Wahl stehen: AUS und EIN

Ist der Count Down auf EIN eingestellt und die „Vorwarnzeit“ länger als 10 Sekunden, werden die letzten 10 Sekunden akustisch herunter ge-

zählt oder durch Pieptöne signalisiert.

- „Typ“

Im Feld unter Typ wird der ausgewählte Uhrentyp angezeigt und kann ggf. durch Antippen des Feldes und anschließender Auswahl des gewünschten Uhrentyps im Auswahlmenü auch geändert werden.

Ist eine der drei Rundenzeitenuhren ausgewählt, ist links von der Uhrenbezeichnung das Symbol ☰ eingeblendet. Antippen dieses Symbols öffnet die Rundenzeitentabelle.

- „Start“ / „Stopp“ / „Reset“

Im jeweiligen Wertefeld ist ggf. der jeweils gewünschte Schalter zuzuweisen.

- „Alarm Benachrichtigung“

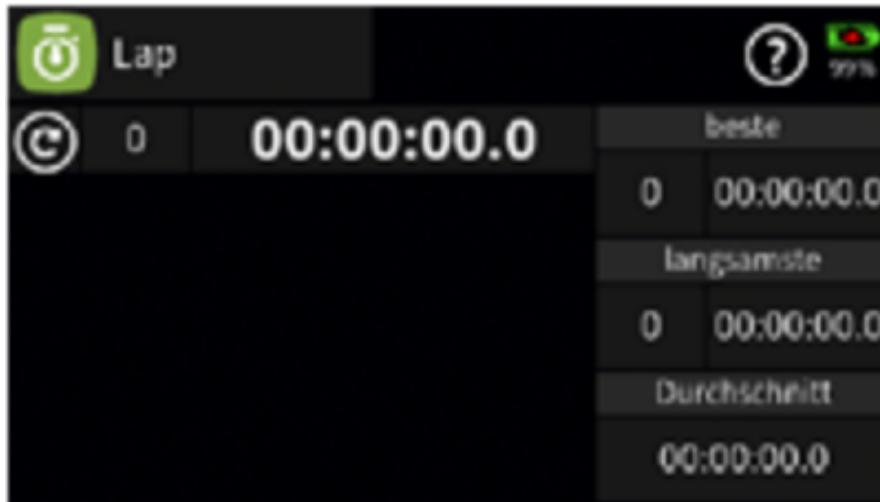
- Antippen des linken Symbols schaltet im Rotationsverfahren zwischen insgesamt 10 Vibrationsalarmen (weißes Symbol mit 1 ... 10 im Zentrum) und AUS (rotes Symbol) um.
- Antippen des rechten Wertefeldes öffnet ein Auswahlmenü mit den zur Verfügung stehenden Sig-

naltönen und Ansagen:

	0:Voice/ges		
1	■ 01_Beep	2018-01-29	14:04
	■ 02_Func	2018-01-29	14:05
	■ 03_Item	2018-01-29	14:05
	■ 04_Numb	2018-01-29	14:05
	■ 05_Phase	2018-01-29	14:05
	■ 06_Tele	2018-01-29	14:05

#B10S2#

## ⌚ Uhren - Rundenzeittabelle



The screenshot shows a stopwatch application interface. At the top left is a green button with a white stopwatch icon labeled "Lap". To its right is a question mark icon inside a circle, and further right is a battery icon showing 99% charge. Below this is a table with a header row containing a circular icon with a "C" (reset), the number "0", and the text "00:00:00.0". To the right of this header are four rows: "beste" with "0 00:00:00.0", "langsamste" with "0 00:00:00.0", "Durchschnitt" with "00:00:00.0", and an empty row below it.

⌚	0	00:00:00.0	beste	0 00:00:00.0
			langsamste	0 00:00:00.0
			Durchschnitt	00:00:00.0

- Antippen des Symbols ⌚ setzt die Tabelle zurück.
- Die Zahl rechts neben dem Symbol ⌚ zeigt die Anzahl

der erfassten Runden.

- Die Zeitangabe oben in der Mitte zählt die seit dem Start der Uhr vergangene Zeitspanne.
- Darunter werden die Daten der einzelnen Runden aufgelistet.
- Rechts außen wird untereinander die beste und die schlechteste Runde mit der Nummer der jeweiligen Runde und der jeweiligen Rundenzeit angezeigt, sowie zu unterst die durchschnittliche Rundenzeit.

#B10S3#



## **Fail Safe**

Die Funktion „Fail Safe“ bestimmt das Verhalten des Empfängers sowohl unmittelbar nach dem Einschalten der Empfangsanlage wie auch im Falle einer Störung der Übertragung vom Sender zum Empfänger.

Die an den Empfängerausgängen angeschlossenen RC-Komponenten können deshalb ...

- ... nach dem Einschalten der Empfangsanlage und solange noch keine gültige Funkverbindung zum Sender besteht, unverzüglich die zuvor im Empfänger ge-

speicherten Positionen einnehmen. Völlig unabhängig davon, ob der jeweilige Ausgang auf „halten“ oder „Position“ programmiert ist.

- ... im Falle einer Störung wahlweise ...
  - ... die momentane Position beibehalten.  
Alle auf „halten“ programmierten RC-Komponenten bleiben im Falle einer Übertragungsstörung so lange an den vom Empfänger zuletzt als korrekt erkannten Positionen stehen, bis ein neues, korrektes Steuersignal beim Empfänger eintrifft.

- ... nach Ablauf der vorgewählten „Verzögerungszeit“ die zuvor im Empfänger gespeicherten Positionen einnehmen.

### **Hinweise**

- Standardmäßig ist bis zum erstmaligen Speichern von Fail-Safe-Positionen die Mittenposition vorgegeben.
- Die Bezeichnungen in der Spalte „Servo“ sind modelltypabhängig.

# Programmierung

The screenshot shows a software interface for programming servos. At the top left is a green shield icon labeled 'Fail Safe'. To its right are icons for a floppy disk, a question mark, and a battery labeled '420V'. The main area is a table with the following data:

K.	Servo	AUS	halt.	Position	
1	Gas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0 <button>Speichern</button>
2	QR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0 <button>Verz.</button>
3	HR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.25 s
4	SR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0

- **Spalten „K.“ und „Servo“**

Diese beiden Spalten haben nur informativen Charakter.

- **Spalte „AUS“**

Bei jedem auf „AUS“ gestellten Steuerkanal stellt im Fail-Safe-Fall der Empfänger für die Dauer der Störung die Weitergabe von (zwischengespeicherten) Steuerimpulsen an den betreffenden Servoausgang ein.

### **Achtung**

Analogservos und auch so manches Digitalservo setzen während des Ausfalls der Steuerimpulse dem nach wie vor vorhandenen Steuerdruck keinen Widerstand entgegen und werden infolgedessen mehr oder

weniger schnell aus ihren Positionen gedrückt.

- **Spalte „halten“**

Bei jedem auf „halten“ gestellten Steuerkanal „hält“ im Fail-Safe-Fall der Empfänger die am entsprechenden Ausgang angeschlossene RC-Komponente für die Dauer der Störung an der zuletzt korrekt übermittelten Steuerposition.

- **Spalte „Position“**

Bei jedem auf „Position“ gestellten Steuerkanal „hält“ im Fail-Safe-Fall der Empfänger jeden auf „Position“

gestellten Steuerkanal erst einmal für die Dauer der rechts eingestellten „Verzögerungszeit“ an der zuletzt korrekt übermittelten Steuerposition.

Dauert die Störung länger als die eingestellte „Verzögerungszeit“, greift der Empfänger für die Restdauer der Störung auf die im blauen Wertefeld der Spalte „Position“ angezeigten Positionsdaten zurück.

Standardmäßig sind das die Neutralpositionen, es sei denn, zuvor wurden, wie nachfolgend beschrieben, andere Positionen an den Empfänger übertragen und

in diesem abgespeichert.

## **Fail-Safe einstellen Schritt-für-Schritt**

1. Gewünschte „Verzögerungszeit“ durch entsprechend häufiges Antippen des Wertefeldes im Rotationsverfahren auswählen.  
Zur Auswahl stehen: 0,25, 0,5, 0,75 und 1 Sekunde.
2. Bei allen auf „Position“ umzustellenden Steuerkanälen den Haken durch Antippen des Kästchens setzen.
3. Spätestens jetzt die Empfangsanlage einschalten

und warten, bis Sender und Empfänger korrekten Empfang signalisieren.

4. Alle auf „Position“ gestellten Steuerkanäle und/oder diejenigen, welche eine bestimmte Position während der Einschaltphase der Empfangsanlage einnehmen sollen, GLEICHZEITIG über die Bedienelemente des Senders in die gewünschten Positionen bringen und diese solange halten, bis diese Positionen durch Antippen des blauen „Speichern“-Feldes als Fail-Safe-Einstellungen im Empfänger gespei-

chert sind.

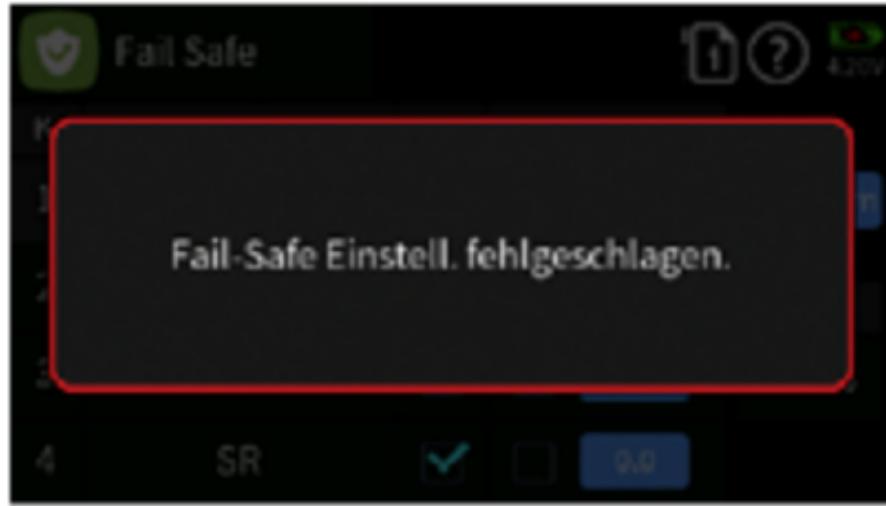
Die erfolgte Abspeicherung wird im Display kurzzeitig bestätigt:



## **Hinweis**

Da die Fail-Safe-Einstellungen ausschließlich im Empfänger gespeichert sind, sind diese nach einem Empfängerwechsel zu erneuern und im bisherigen Empfänger, ggf. per Reset, vorsichtshalber zu löschen.

Andernfalls die Sende- und Empfangsanlage auf ordnungsgemäße Funkverbindung überprüfen und anschließend den Vorgang wiederholen.



#B11S1#

## Ausgang zuordnen

### **Wichtiger Hinweis**

Um die an den Empfänger zu übertragende Datenmenge möglichst gering zu halten, wird diese zuvor von der Senderelektronik entsprechend optimiert. Maßgeblichen Einfluss auf die zu übertragende Datenmenge hat jedoch auch die Anzahl der zu übertragenden Kanäle, weshalb nur die in diesem Untermenü zugeordneten Steuerkanäle entsprechend berücksichtigt werden.

Unabhängig davon können mit dieser Option die maximal

32 Steuerkanäle des Senders beliebig auf die Senderausgänge 1 ... 32 aufgeteilt werden.

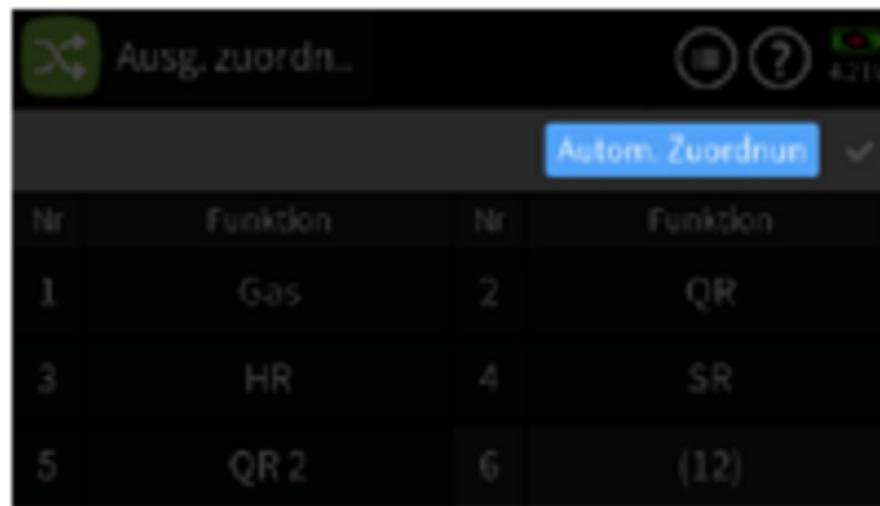
Die Zuordnung und damit auch die Aktivierung der benötigten Steuerkanäle erfolgt automatisch im Rahmen der Erstellung eines Modellspeichers sowie auch durch die manuelle Umbenennung der benötigten Servoausgänge im Untermenü „Servoeinstellung“ des Basis-Menüs.

Wird dennoch das Signal eines ggf. nicht entsprechend umbenannten Steuerkanals/Ausganges vermisst, z.B. weil dieser als Zielkanal eines Mischers benutzt wird,

ist dieser in diesem Untermenü entweder manuell oder durch Aufrufen der „automatische Zuordnung“ zuzuordnen.

## Ausgänge automatisch zuordnen

Rechts oben das Symbol ⓘ antippen. Das Menü wird abgedunkelt und ein blaues Feld mit der Inschrift „Automatische Zuordnung“ eingeblendet:



- Antippen der linken oberen Ecke schließt die Einblendung wieder.
- Antippen des blauen Feldes startet die automatische Zuordnung.

### **Ausgänge manuell zuordnen**

Antippen des Wertefeldes des gewünschten Ausgangs öffnet ein Auswahlmenü:



In diesem die gewünschte Steuerfunktion durch Antippen auswählen, z.B. „(8)“. Diese wird in die Kanalliste übernommen und das Auswahlmenü geschlossen:

The screenshot shows a mobile application interface with a title bar "Ausg. zuordn..". The main area is a table with two columns: "Nr" and "Funktion". The first column contains numbers 1 through 8, and the second column contains function names: Bremse, QR, HR, SR, QR 2, ---, ---, and (8). The table has a dark header row and light gray body rows.

Nr	Funktion	Nr	Funktion
1	Bremse	2	QR
3	HR	4	SR
5	QR 2	6	---
7	---	8	(8)

## Ausgänge vertauschen

Die Option des senderseitigen Vertauschen der Steuerkanäle, d.h., der Änderung der vorgegebenen Reihenfolge, darf keinesfalls mit der sowohl per „Telemetrie“ wie auch

über das Menü „HF Konfig.“ möglichen empfängerseitigen Kanal-Zuordnung verwechselt werden:

- Im Fall der per „Ausgang zuordnen“ vertauschten Steuerkanäle werden die bereits im Sender entsprechend vertauschten Steuersignale an den Empfänger übermittelt.
- Im Falle der empfängerseitigen Vertauschung erfolgt die senderseitige Übermittlung der Steuersignale in der Standardreihenfolge der Steuerkanäle und die Vertauschung geschieht erst im Empfänger.

## Hinweise

- Der Übersichtlichkeit wegen wird dringend empfohlen, nur von einer der beiden Optionen Gebrauch zu machen.
- In beiden Fällen zu beachten ist darüber hinaus, dass sich die Anzeige im Untermenü „Servoansicht“ – welche aus beinahe jeder Menüposition durch Drücken der rechten oberen Taste aufgerufen werden kann – ausschließlich auf die Standardreihenfolge der Steuerkanäle bezieht, einer Vertauschung der Ausgän-

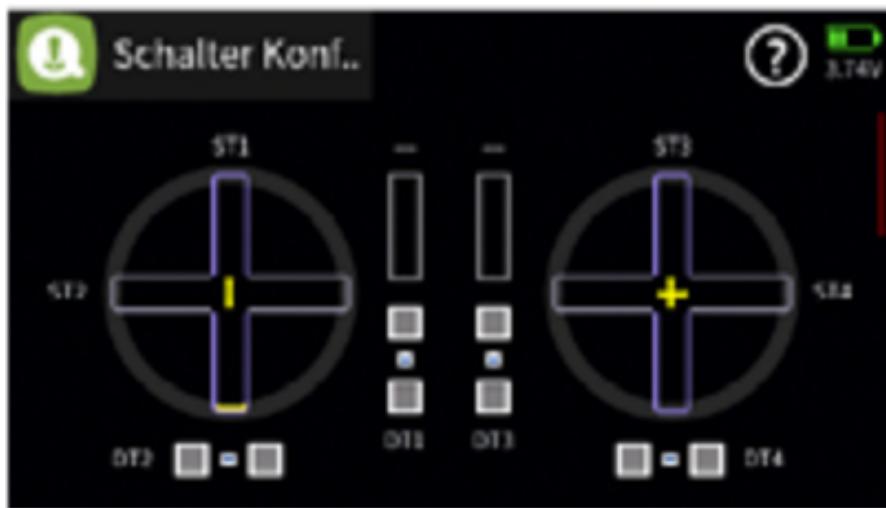
ge also NICHT folgt.

- Die Bezeichnungen in der Spalte „Funktion“ sind sprach- und modelltypabhängig.

#B12S1#

## Schalter Konfiguration

### 1. Display „Steuerknüppel und digit. Trimmung“



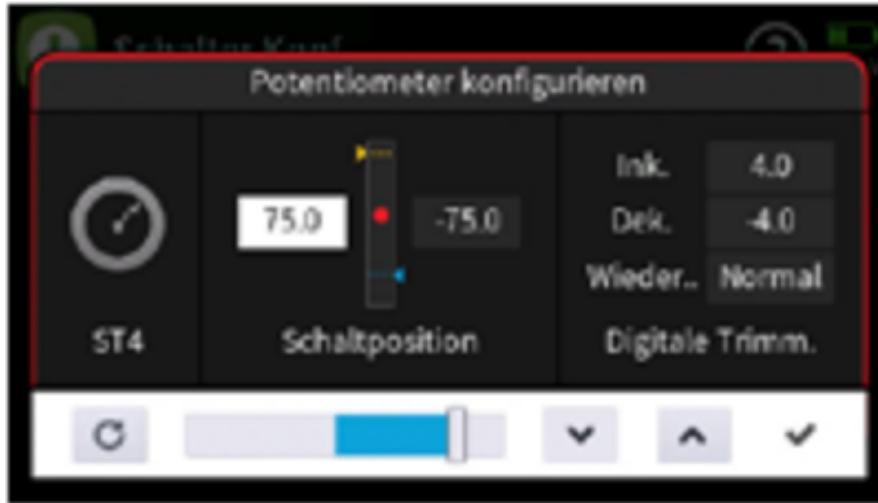
Dieses Menü bietet sowohl die optische Anzeige von

Schalterpositionen wie auch vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten aller Schalter des Senders bis hin zu den Geberschaltern der Steuerknüppel.

- **Schaltposition der Potentiometer konfigurieren**  
Antippen einer der Steuerknüppelgrafiken öffnet das entsprechende Einstellmenü:



Antippen des gewünschten Wertefeldes blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Mit dem Schieber ist eine beliebige Schaltposition zwischen 0 und + bzw. -100% in Schritten von 5% einstellbar und mit den Tasten in 0,1%-Schritten.

- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.
- **Verhalten der digitalen Trimmung ändern**  
Antippen einer der Grafiken „DT1 … DT4“ öffnet ein Einstellmenü, z. B. das für „DT4“:



Antippen eines der Wertefelder der Zeilen „Ink.“ oder „Dek.“ blendet ein Bedienfeld am unteren Displayrand ein:



- Bezogen auf den Trimmweg von maximal  $\pm 30\%$  ist mit dem Schieber eine beliebige Schrittweite zwischen  $\pm 100\%$  in Schritten von 5 % einstellbar und mit den Tasten in 0,1-%-Schritten.

(Bei einem Einstellwert von 100 (%) ergibt sich somit pro Trimmschritt eine Schrittweite von 30 % des Servoweges; bei einem Einstellwert von 1 (%) pro Trimmschritt eine Schrittweite von 0,3 % des normalen Servoweges usw.)

- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

- „Wiederholung“  
Durch entsprechend häufiges Antippen des Wertefeldes „Wiederholung“ kann im Rotationsverfahren ausgewählt werden zwischen „Normal“, „Schnell“, „AUS“ und „Langsam“.

## 2. Display „Schalteranzeige“

- Positionsanzeige aller Schalter „SWx“ sowie der Geber „DT“, „DV“ und „LV“:



In obiger Bildschirmkopie befindet sich beispielswei-

se der links vorne montierte Schalter „SW6“ in seiner oberen Schaltposition, die Drehgeber „DV3“ und „DV4“ befinden sich am linken Anschlag und alle 3-Stufen-schalter in ihrer Mittelstellung.

- Antippen eines der Symbole öffnet eine Detailanzeige des jeweiligen Bedienelementes:



- Antippen eines der Wertefelder blendet ein Bedienfeld am unteren Displayrand zur Konfiguration des betreffenden Wertes ein, beispielsweise:

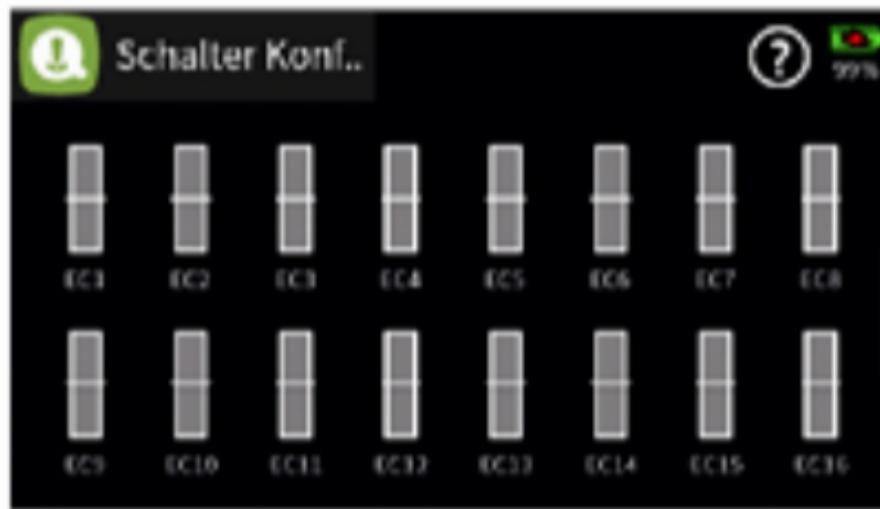


- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen  $\pm 100\%$  in Schritten von 5 % einstellbar und mit den Tasten  $\downarrow$   $\uparrow$  in 0,1 %-Schritten.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte

Einstellung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### 3. Display „Externer Eingang“



- Antippen des Feldes „Externer Eingang“ öffnet ein Auswahlmenü:



- Antippen des gewünschten Feldes schaltet um auf die entsprechende Quelle.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

#B13S1#

## Knüppelkalibrierung

### 1. Überprüfung der Kalibrierung

1. Einen freien Modellspeicher initialisieren.  
Welcher Modelltyp dabei ausgewählt wird, ist völlig unerheblich.
2. Keinerlei Trimmungen verstellen oder sonstige Programmierungen vornehmen. Lediglich die beiden seitlichen Drehzscheiber sind je einer freien Steuerfunktion im Menü „Gebereinstellung“ zuzuweisen,

beispielsweise Kanal 8 und 9.

3. Durch Drücken der oberen Taste rechts vom Display in das Untermenü „Servoanzeige“ wechseln:
  - Befinden sich alle vier Knüppelfunktionen exakt in ihrer jeweiligen Neutralposition sowie „LV1“ und „LV2“ in der rastenden Mittelstellung, sollte die Anzeige idealerweise wie folgt aussehen:

The screenshot shows a software interface for servo configuration. At the top, there's a green icon with a question mark labeled "Servoansicht", a "Normal" tab, and a battery icon showing 4.19V. Below this is a table with 15 rows, each representing a servo channel. Each row has three columns: a number (1-15), a horizontal slider bar, and a numerical value (0.0). The slider bars are all at the leftmost position.

1	0.0	2	0.0
3	0.0	4	0.0
5	0.0	6	0.0
7	0.0	8	0.0
9	0.0	10	0.0
11	0.0	12	0.0
13	0.0	14	0.0
15	0.0	15	0.0

Anderenfalls entsprechen Balken und %-Angabe der aktuellen Stellung der nicht selbst neutralisierenden Steuerknüppelfunktion – üblicherweise „K1“. Befindet sich also der K1-Steuerknüppel

z. B. in der „Leerlauf“-Position, dann sollte das Display wie folgt aussehen:

The screenshot shows a software interface for servo control. At the top, there's a green icon with a magnifying glass labeled "Servoansicht", a "Normal" mode indicator, and a battery level at 4.19V. Below this is a table with 15 rows, each representing a servo channel. The columns are numbered 1 through 15. Channel 1 has its slider bar highlighted in orange. All other channels show a value of 0.0.

1	100.0	2	0.0
3	0.0	4	0.0
5	0.0	6	0.0
7	0.0	8	0.0
9	0.0	10	0.0
11	0.0	12	0.0
13	0.0	14	0.0
15	0.0	15	0.0

Nun nacheinander jeden der beiden Steuerknüppel sowie die beiden seitlichen Geber „LV1“ und

„LV2“ an jeden der beiden Endanschläge und wieder zurück in die Mitte bringen, ohne am Anschlag nennenswerten Druck auszuüben.

In jeder Endposition sollte – seitenabhängig – exakt -100% oder +100% angezeigt werden. Befindet sich z. B. Geber 2 am Endanschlag und die drei anderen Steuerknüppelfunktionen sowie „LV1“ und „LV2“ in ihrer jeweiligen Mittenposition, dann sollte das Display des Senders wie folgt aussehen:

	Servoansicht	Normal		
1		0.0	2	100.0
3		0.0	4	0.0
5		0.0	6	0.0
7		0.0	8	0.0
9		0.0	10	0.0
11		0.0	12	0.0
13		0.0	14	0.0
15		0.0	15	0.0

Zeigt sich im Rahmen dieser Überprüfung ein Ergebnis von bis zu sechsmal 0 % und 12x 100 %, dann sind die Steuerknüppel des Senders wie auch die beiden seitlichen Drehschieber optimal

kalibriert. Der Vorgang kann somit abgeschlossen und der eben erstellte Modellspeicher ggf. wieder gelöscht werden.

## 2. Kalibrieren Schritt-für-Schritt

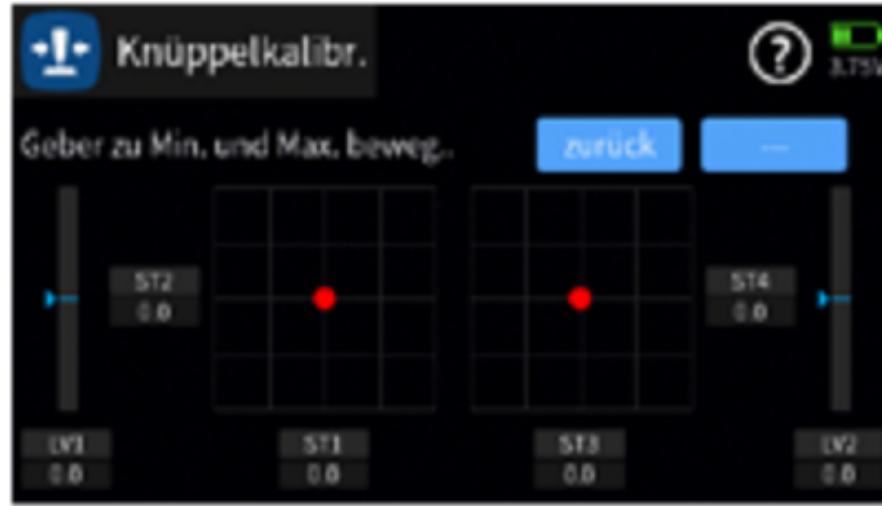
1. Beide Steuerknüppel sowie die seitlichen Dreh-schieber „LV1“ und „LV2“ in ihre Neutralpositionen bringen:



2. Das blaue Feld „Start“ antippen:
3. Nach Beantwortung der Sicherheitsabfrage ...

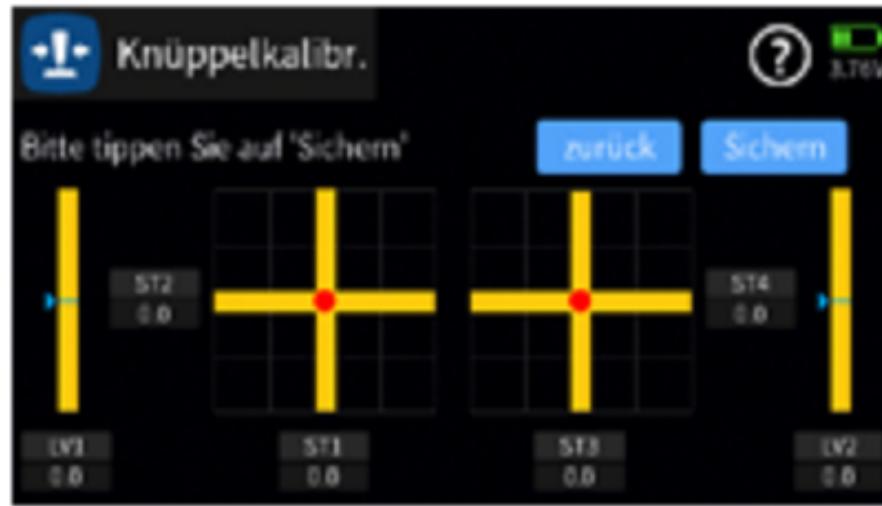


... sieht das Display aus wie folgt:



4. Nun sowohl die beiden Steuerknüppel als auch die beiden Schieder „LV1“ und „LV2“ an ihre jeweiligen Endanschläge und wieder zurück in die Mitte bewegen. Die Reihenfolge ist unerheblich. Das Display

sollte hernach so aussehen:



5. Zum Wiederholen des Vorganges „zurück“, zum Abschließen des Vorganges „Sichern“ antippen.

#B13S2#

## **Servoansicht**

Die aktuelle Stellung eines jeden Servos wird unter Berücksichtigung aller Geber- und Servoeinstellungen, der Quad-Rate-/Expo-Funktionen, des Zusammenwirkens aller aktiven Mischer usw. in einem Balkendiagramm exakt zwischen -150 und +150 % oder in einer alternativen numerischen Ansicht mit Werten zwischen 900 und 2100 Mikrosekunden angezeigt.

- 0 % oder 1500  $\mu$ s entsprechen genau der üblichen Servomittelstellung.

- -100% oder 1100 µs auf der Minus-Seite entsprechen dem normalen Weg eines Servos auf dieser Seite.
- +100% oder 1900 µs auf der Plus-Seite entsprechen dem normalen Weg eines Servos auf dieser Seite.
- $\pm 125\%$  entsprechen 1000 bzw. 2000 µs usw.
- Zwischen den beiden Anzeigeformen umgeschaltet wird durch Antippen des Displays und von der Darstellung der Servos 1 ... 16 auf die Darstellung der Servos 17 ... 32 durch Wischen im Display oder Drücken der beiden oberen Tasten links vom Display:

	Servoansicht		Normal			4.19V
1		0.0	2		0.0	
3		0.0	4		0.0	
5		0.0	6		0.0	
7		0.0	8		0.0	
9		0.0	10		0.0	
11		0.0	12		0.0	
13		0.0	14		0.0	
15		0.0	16		0.0	

	Servoansicht		Normal			4.19V
1	Gas		1100	2	QR	1500
3	HR		1500	4	SR	1500
5	(5)		1500	6	WK	1500
7	(7)		1500	8	(8)	1500
9	(9)		1500	10	(10)	1500
11	(11)		1500	12	(12)	1500
13	(13)		1500	14	(14)	1500
15	(15)		1500	16	(16)	1500

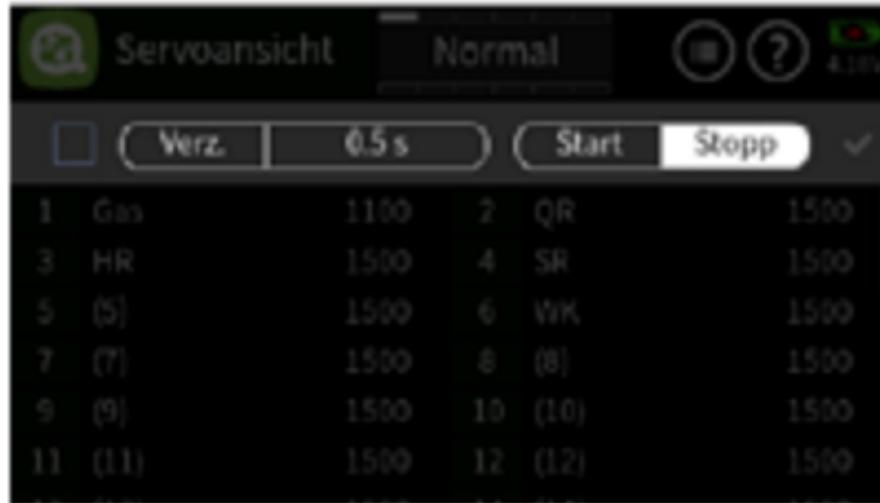
## Hinweis

Die Bezeichnungen der Servos in der µs-Ansicht sind abhängig von der Spracheinstellung beim Erstellen des Modellspeichers, vom gewählten Modelltyp sowie von

ggf. vorgenommenen Änderungen der voreingestellten Bezeichnungen im Untermenü „Servoeinstellung“ .

## Servotest

Antippen des Symbols  blendet das entsprechende Aktivierungsmenü ein:



The screenshot shows a software interface titled "Servoansicht". At the top, there are tabs: "Normal" (selected), "Setup", and "Info". Below the tabs are buttons for "Start" and "Stop". A table lists servo configurations:

	Verz.	0.5 s	Start	Stopp	
1	Gas	1100	2	QR	1500
3	HR	1500	4	SR	1500
5	(5)	1500	6	WK	1500
7	(7)	1500	8	(8)	1500
9	(9)	1500	10	(10)	1500
11	(11)	1500	12	(12)	1500

- Entsprechend häufiges Antippen des Wertefeldes

rechts neben „Verz.“ schaltet im Rotationsverfahren zwischen den zur Auswahl stehenden Verzögerungszeiten 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 und 3,0 Sekunden um.

- Antippen von „Start“ startet den Servotest und Antippen von „Stopp“ stoppt diesen wieder.
- Mit einem Antippen des Häkchens rechts außen wird das Menü wieder verlassen.

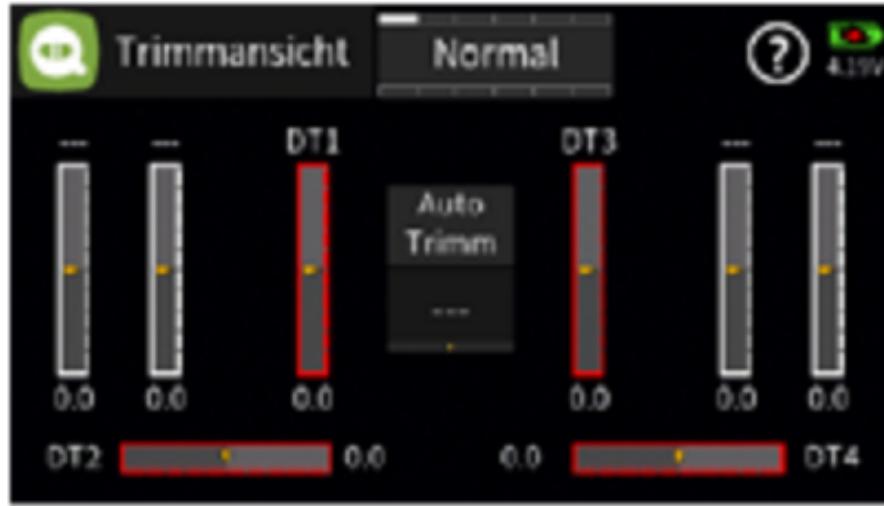
#B14S1#



## Trimmansicht

### 1. Trimmpositionen

In diesem Display werden die Trimmpositionen der digitalen Trimmgeber „DT1“ bis maximal „DT8“ visualisiert. Standardmäßig sind jedoch nur die den vier Steuerknüppelfunktionen zugewiesenen Trimmgeber „DT1“ bis „DT4“ aktiv. Der Übersichtlichkeit wegen sind diese vier Trimmgeber farblich hervorgehoben:



Wird einer der Trimmgeber „DT5“ bis „DT8“ einer Steuerfunktion zugewiesen, erscheint auch dessen Bezeichnung über dem zugehörigen Balken.

## 2. Auto Trimm

Die Option „Auto Trimm“ bietet die Möglichkeit, ein Modell schnell und unkompliziert zu trimmen, beispielsweise im Rahmen eines Erstfluges oder auch nach (größeren) Reparaturen oder dergleichen. Aus Sicherheitsgründen darf jedoch keinesfalls ein Schalter mit dauerhafter „EIN“-Stellung verwendet werden.

Nach Antippen des Wertefeldes unterhalb von „Auto Trimm“ ist infolgedessen einer beiden der selbstrückstellenden Schalter „SW2“ oder „SW8“ zuzuweisen:

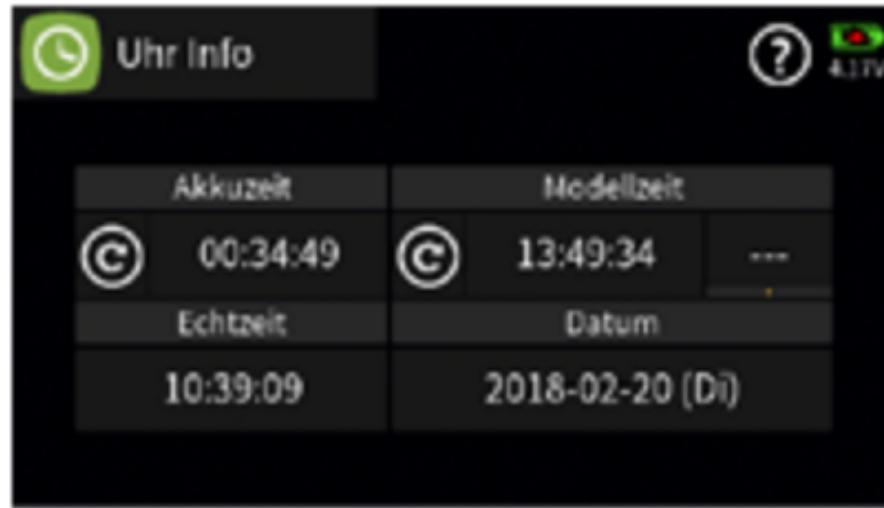


Im Moment der Schalterbetätigung werden die Abweichungen der Steuerknüppel von der Neutrallage festgestellt und als Trimmwert von maximal 30 % übernommen. Dies erfolgt jedoch nicht schlagartig, son-

dern innerhalb von etwa 1 Sekunde. Während dieser Zeitspanne sollten nach dem Betätigen des Schalters auch die Steuerknüppel wieder in die Normallage zurückgeführt werden.

#B15S1#

## Uhr Info



- „**Akkuzzeit**“

Zur Überwachung des Senderakkus wird mit diesem

Betriebszeitmesser die Gesamteinschaltzeit des Senders kumuliert. Ein Schalter kann nicht zugewiesen werden.

Diese Uhr wird automatisch auf den Wert „0:00:00“ zurückgesetzt, sobald bei Wiederinbetriebnahme des Senders eine signifikante Erhöhung der Spannung des Senderakkus, z. B. aufgrund eines Ladevorganges oder eines Akkutausches, erkannt wird.

Manuell kann diese Uhr durch Antippen des Symbols © zurückgesetzt werden.

- „Modellzeit“

Diese Uhr zeigt die aktuell registrierte Gesamzugriffszeit auf den derzeit aktiven Modellspeicherplatz. Die automatische Zeiterfassung kann über einen rechts der Modellzeitanzeige zugewiesenen Schalter beeinflusst werden indem die „Modellzeit“-Uhr mit diesem nach Bedarf ein- und ausgeschaltet wird.

Auf 00:00:00 zurückgesetzt wird diese Uhr durch Antippen des Symbols ©.

- „Echtzeit“  
Antippen des Wertefeldes öffnet ein Display zum Einstellen der korrekten Uhrzeit:



Durch Antippen der Symbole ⬆ ⬇ ist die Uhr entspre-

chend einstellbar.

- „**Datum**“

Antippen des Wertefeldes öffnet ein Display zum Einstellen des korrekten Datums:



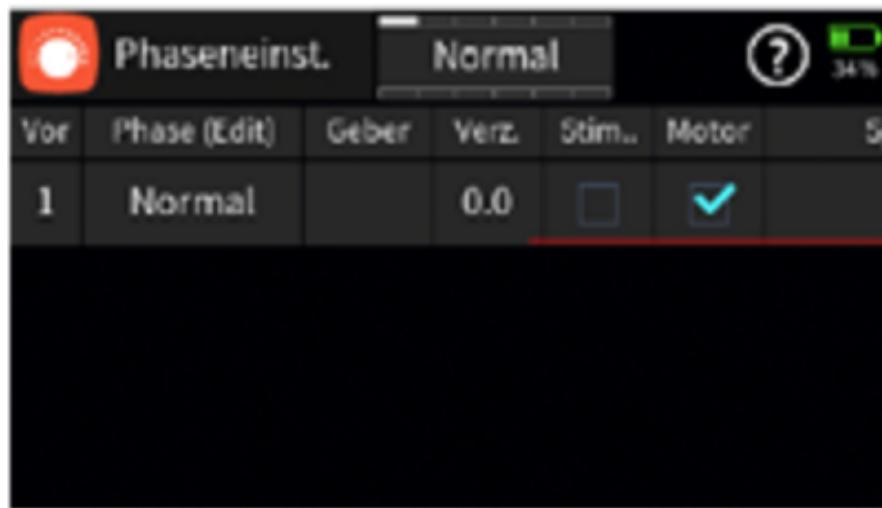
Durch Antippen der Symbole ⬆️⬇️ ist das Datum passend einstellbar.

Der Wochentag wird anhand des Datums automatisch generiert.

#B16S1#

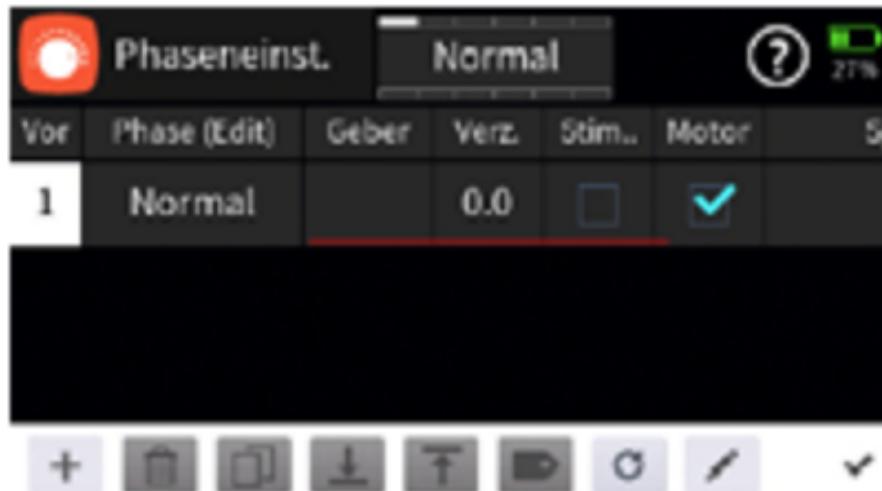
## Phaseneinstellung

Solange keine weiteren Phasen programmiert und diesen Schalter zugewiesen sind, befindet sich der Sender automatisch in der Phase 1 „Normal“.



- **Spalten „Vor“ und „Phase“**

Antippen einer der beiden Spalten öffnet am unteren Displayrand ein Bedienfeld:



Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

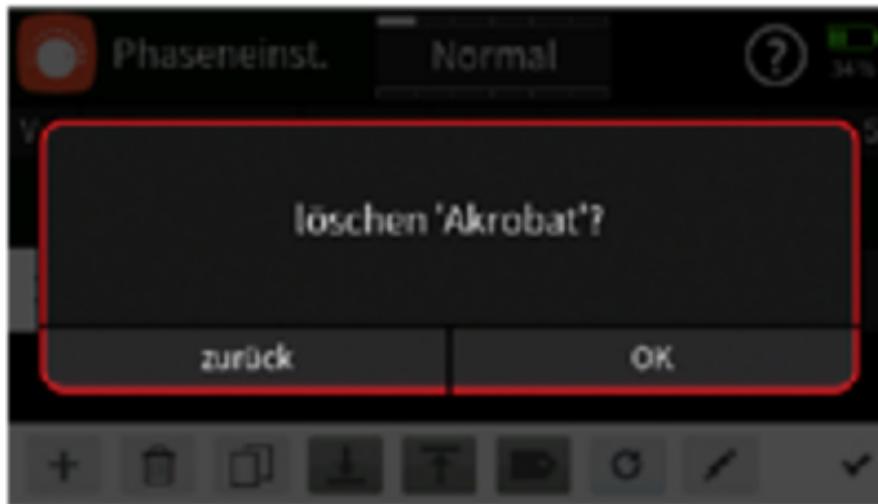


Zeile / Modellspeicher hinzufügen



Zeile / Modellspeicher löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet, z.B.:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

-  Zeile / Modellspeicher kopieren
-  Zeile / Modellspeicher nach unten verschieben
-  Zeile / Modellspeicher nach oben verschieben
-  Details anzeigen
-  zurücksetzen
-  Phasennamen bearbeiten
- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

- **Spalte „Vor“ (Priorität)**

Den einzelnen Phasen sind „Vorränge“ bzw. Prioritäten zu eigen, welche insbesondere bei der Zuordnung von Einzelschaltern zu beachten sind. Das zugrunde liegende Schema lässt sich folgendermaßen beschreiben, sodass die Reihenfolge der Phasen ggf. entsprechend anzupassen ist:

- Sind alle ggf. zugewiesenen Phasenschalter offen, ist die Phase 1 „Normal“ aktiv.
- Ist nur ein Schalter geschlossen, dann ist die die-

- sem Schalter zugewiesene Phase aktiv.
- Sind mehrere Schalter geschlossen, ist von allen aktivierten Phasen diejenige aktiv, welche in der Spalte „Vor“ die höchste Nummer aufweist. In der nachfolgenden Abbildung ist das beispielsweise die Phase 4 „Landung“:

The screenshot shows a mobile application interface for phase settings. At the top, there's a red circular icon with a white circle, followed by the text "Phaseneinst.". In the center, it says "Landung". To the right are a question mark icon and a battery icon showing 34% charge. Below this is a table with the following data:

Vor	Phase (Edit)	Geber	Verz.	Stim..	Motor	Sp
1	Normal		0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Akrobat	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Geschwind..	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Landung	SW2	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

(Würde „SW2“ ausgeschaltet, wäre dann Phase 2 „Akrobat“ aktiv usw.)

## Hinweis

Die Zeile der jeweils aktiven Phase ist grau unter-

legt und in den meisten Menüs wird der Name dieser Phase am oberen Displayrand angezeigt.

- **Spalte „Geber“**

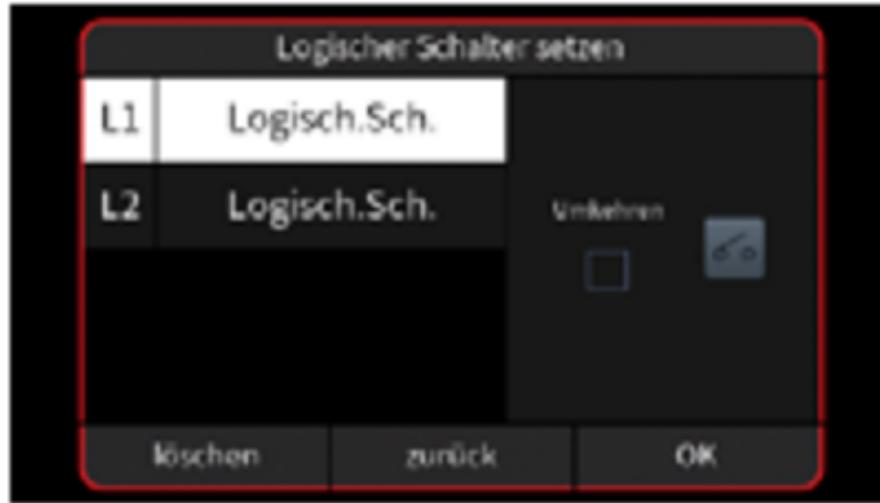
Mit Ausnahme der Phase „Normal“, welche immer dann aktiv ist, wenn IN keine andere Phase geschaltet ist, sind allen weiteren Phasen Schalter zuzuweisen. Antippen eines der mit „---“ versehenen Wertefelder der Spalte „Geber“ öffnet dazu ein Auswahlmenü:



- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geberschalter usw. im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes

beliebige Bedienelemente des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.

- Nach dem Antippen eines der weißen Symbole wird eine Auswahlmaske eingeblendet, in welcher das gewünschte Element ausgewählt werden kann, beispielsweise:

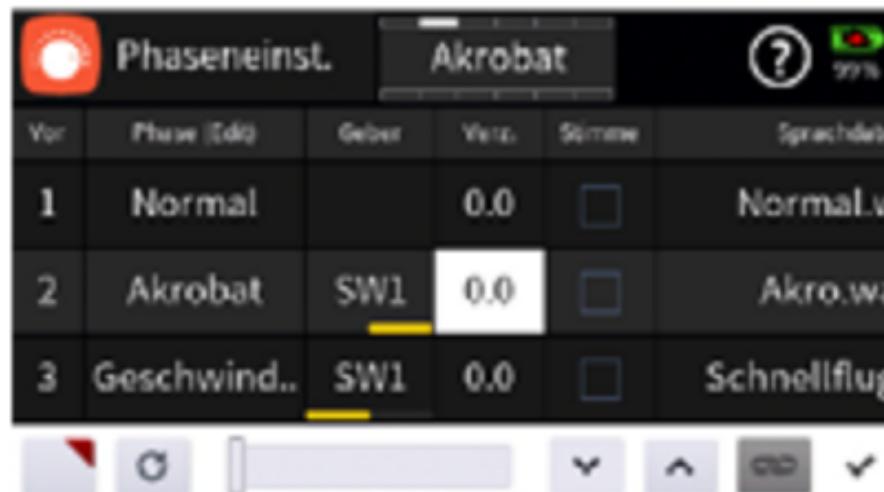


- **Spalte „Verzögerung“**

Zur Vermeidung abrupter Positionsänderungen beim Umschalten zwischen Phasen kann in dieser Spalte eine Umschaltzeit für einen entsprechend „weichen“

Übergang IN (!) die jeweilige Phase programmiert werden.

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte öffnet am unteren Displayrand ein Bedienfeld:



- Antippen des Symbols  übernimmt die ausgewählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:

Von	Phase (Edo)	Geber	Vert.	Schme	Sprachdatei
1	Normal		0.0	<input type="checkbox"/>	Normal.v
2	Akrobat	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	Akro.wa
3	Geschwind..	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	Schnellflug
4	Landung	SW2	0.0	<input type="checkbox"/>	Landung.v

Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

## Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist eine beliebige Zeit zwischen 0 und 10,0 Sekunden in Schritten von 1 Sekunde einstellbar und mit den Tasten   in Schritten von 0,1 Sekunde.
- Antippen des Symbols  setzt geänderte Einstellungen auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Werte-

feldes schließt das Bedienfeld.

- **Spalte „Stimme“**

Ist in diesem Feld ein Häkchen gesetzt, wird mit dem Umschalten IN diese Phase auch die in der Spalte „Sprachdatei“ ausgewählte Ansage ausgelöst.

- Spalte „Motor“

Vor	Phase (Edit)	Geber	Verz.	Stim..	Motor	Sp
1	Normal		0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Akrobat	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Geschwind..	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Landung	SW2	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Der an Empfängerausgang 1 angeschlossene Motor wird vom K1-Steuerknüppel (Gas-/Brems-Steu-

erknüppel) geregelt.

- 

Der an Empfängerausgang 1 angeschlossene Motor ist vom K1-Steuerknüppel (Gas-/Brems-Steuерknüppel) abgekoppelt und wird automatisch in seiner – von der Einstellung „Gas min vorn/hinten“ bestimmten – AUS-Stellung gehalten:

The screenshot shows a software interface for flight control, specifically for landing. At the top, there's a green icon labeled "Servoansicht" and a button labeled "Landung". To the right are icons for battery status ("4.20V") and help ("?"). Below this is a table with six rows, each representing a servo channel (1-6). The first column shows the servo number, the second column shows the current position (e.g., 100.0 for servo 1), and the third column shows the target position (e.g., 0.0 for servos 2-6). The first row (servo 1) has an orange bar indicating it is active or selected.

Servo	Position	Target
1	100.0	0.0
2	0.0	0.0
3	0.0	0.0
4	0.0	0.0
5	0.0	0.0
6	0.0	0.0

Das im Untermenü „Bremse“ einzustellende Bremssystem ist eingeschaltet und wird vom K1-Steuerknüppel betätigt.

- **Spalte „Sprachdatei“**

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:

	0.Voice/ges/05_Phase	▶	✖	🕒
1	001_Akro_3D.wav	2017-12-28	09:14	
2	002_Akro.wav	2017-12-28	09:14	
	003_Akro_2.wav	2017-12-28	09:14	
	004_Schleppflug.wav	2017-12-28	09:14	
	005_Autorotation.wav	2017-12-28	09:14	
	006_Strecke.wav	2017-12-28	09:14	

- Mit dem Antippen des Symbols  wird eine Ebene

höher gewechselt.

- Antippen des Symbols wechselt zu einer weiteren Auswahl an wav-Dateien, und umgekehrt.
- Antippen einer der wav-Dateien markiert diese und spielt diese einmal ab.
- Antippen des Symbols rechts oben spielt ab der markierten Datei alle Dateien solange ab, bis entweder das Symbol angetippt wird oder alle Dateien reihum abgespielt sind.
- Antippen des Symbols rechts oben markiert die-

se als „ausgewählt“ und Antippen des Türsymbols rechts daneben übernimmt die ausgewählte wave-Datei in die Uhren-Zeile.

- Antippen des Symbols  $\otimes$  rechts oben setzt eine Markierung zurück.
- Antippen des Türsymbols bei unmarkierter wave-Datei schließt das Auswahlmenü ohne Dateiübernahme.

- Spalte „Play“

Antippen des Symbols spielt ausgewählte wav-Datei ab.

Vor	Phase (Edit)	Motor	Sprachdatei	Play
1	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>	Normal.wav	
2	Akrobat	<input checked="" type="checkbox"/>	Akro.wav	
3	Geschwind..	<input checked="" type="checkbox"/>	Schnellflug.wav	
4	Landung	<input type="checkbox"/>	Landung.wav	

#F01S1\_V2#

## Phasentrimm

Abhängig von der im Untermenü „Modelltyp“ des Basis-Menüs gewählten Anzahl Querruder und Wölbklappen steht mit „HR“ minimal nur eine ...



... und mit HR, QR 1/2, WK 1/2, QR 3/4 und WK 3/4 stehen maximal bis zu fünf Steuerfunktionen für flugphasenspezifische Trimmeinstellungen zur Verfügung:



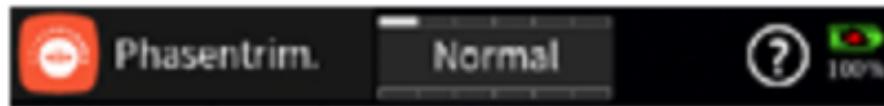
- **Spalte „Funktion“**

Analog zum Antippen eines Wertefeldes in der Spalte „Trimm“, weisen in der Grafik die Pfeile nach Antippen eines der Bezeichnungsfelder auf die betreffenden Ruder, siehe Abbildung auf der vorherigen Seite.

Die blauen ▲ Dreiecke ▲ in den „QR-Zeilen symbolisieren die gleichsinnige Funktionsweise der Phasentrimmung an den Querrudern.

- **Spalte „Gruppe“**

In dieser Spalte kann jede Trimmfunktion beliebig von der standardmäßigen Vorgabe ⓘ („phasenspezifisch“) auf ⓘ („global“), und umgekehrt, umgestellt werden. Solange jedoch keine weiteren Phasen programmiert und diesen Schalter zugewiesen sind, befindet sich der Sender automatisch immer in der Phase 1 „Normal“:



## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist die Standardvorgabe  („phasenspezifisch“) einer Trimmfunktion oder mehrerer Trimmfunktionen im Feld „Gruppe“ unverändert, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- **Spalte „Trimm“**

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Trimm“ blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols übernimmt die ausge-

wählte Einstolloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Trimmwert zwischen  $\pm 125\%$  in Schritten von 10 % einstellbar und mit den Tasten in 0,1 %-Schritten.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Ein-

stellung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols ▾ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

#F02S1\_V2#

## Unverzögerte Kanäle

Im Menü „Phaseneinstellung“ sind ggf. in der Spalte „Verz.“ Umschaltzeiten für den Wechsel von Flugphasen vorgegeben.

In diesem Menü  kann jeder beliebige Steuerkanal, bei Bedarf auch phasenabhängig, aus der dort pauschal eingestellten Umschaltverzögerung durch Setzen eines Häckchens  in der Spalte „**unverzögert**“ wieder ausgeklammert werden, beispielsweise der „Gas“-Kanal:

The screenshot shows a car's central control screen with a menu titled "Unverz. Kan." (Universal Can.). The menu is currently set to "Normal" mode. There are four entries listed:

Nr.	Funktion	Gruppe	unverzögert
1	Gas	(radio button)	<input checked="" type="checkbox"/>
2	QR	(radio button)	<input type="checkbox"/>
3	HR	(radio button)	<input type="checkbox"/>
4	SR	(radio button)	<input type="checkbox"/>

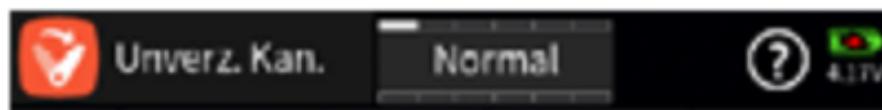
## Hinweis

Die Spalten Nr.“ und „Funktion“ haben in diesem Menü nur informativen Charakter.

- **Spalte „Gruppe“**

In dieser Spalte kann jede Funktion beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

Solange jedoch keine weiteren Phasen programmiert und diesen Schalter zugewiesen sind, befindet sich der Sender automatisch immer in der Phase 1 „Normal“:



## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist eine Zeile oder sind mehrere Zeilen in der Spalte „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

#F03S1#



## Multi Flächenmischer

Die in diesem Menü zur Auswahl stehenden Optionen richten sich ausschließlich nach der im Menü „Modelltyp“ eingestellten Anzahl von Querruder- und Wölbklappenservos und dienen zur Justierung der anteiligen Mitnahme vorhandener Flächenklappen bei Betätigung der Querruder- und ggf. der Wölbklappensteuerung.

### Hinweis

Ob die jeweiligen Einstellungen „global“ (🌐) oder „phasenspezifisch“ (🕒) wirken sollen ist individuell auf der

Detailseite der jeweiligen Option wählbar.

Bei einer Voreinstellung von minimal „2 QR“, also ohne zusätzliche Wölbklappen, sieht das Display wie folgt aus:



Und bei einer Voreinstellung von maximal „4QR 4WK“ so:



Antippen der Grafik öffnet bei allen Displayvarianten das entsprechende Einstellmenü:

- **Spalte „Funktion“**

Antippen eines Feldes dieser Spalte schaltet auf die jeweils einzustellende Option um und passt die Grafik rechts unter „Detail Set“ entsprechend an.

- **QR Rate**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme der Querruderklappen bei Betätigung der Querrudersteuerung.

**Hinweis**

Mit den Einstellmöglichkeiten dieser Option kann

zwar auch eine Differenzierung der Querruder eingestellt werden, im laufenden Betrieb übersichtlicher und auch einfacher nachzujustieren sind aber die im Menü „Differenzierung“ vorhandenen Optionen.

- **QR => WK**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme der Wölbklappen bei Betätigung der Querrudersteuerung.

## Hinweise

- Mit den Einstellmöglichkeiten dieser Option kann zwar auch eine Differenzierung der Querruderfunktion der Wölbklappen eingestellt werden, im laufenden Betrieb übersichtlicher und auch einfacher nachzusteuern sind aber die im Menü „Differenzierung“ vorhandenen Optionen.
- Des Weiteren können nur die im Menü „Differenzierung“ vorgenommenen Differenzierungen von Querruderausschlägen über die Option „D. Red.“

(Differenzierungsreduktion) des Menüs „Bremse“ parallel zum Betätigen eines Bremssystems auch wieder automatisch aus- und eingeblendet geblendet werden.

- **WK Rate**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme der Wölbklappen bei Betätigung der Wölbklappensteuerung.

- **WK => QR**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen

Mitnahme der Querruderklappen bei Betätigung der Wölbklappensteuerung.

## Hinweis

Einstellungen bei den beiden nachfolgenden Optionen wirken wechselseitig sowohl im Hauptdisplay als auch in den Detaildisplays dieses Menüs:

- **Spalte „Akt“**

Antippen eines der Symbole in der Spalte „Akt“ aktiviert  oder deaktiviert  die entsprechende Option.

- **Spalte „Geber“**

Alternativ kann in dieser Spalte ein Schalter zum einfacheren EIN- und AUS-schalten der Option während des laufenden Modellbetriebes zugewiesen werden.

#F04S1#

## Multi Flächenmischer / Detailanzeige



### Hinweis

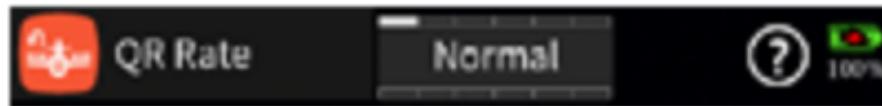
Die in diesem Display zur Auswahl stehenden Optionen sowie deren Einstellmethoden sind in allen der maximal

vier Detaildisplays dieses Menüs identisch. Unterschiedlich sind lediglich die Bezeichnungen in der Kopfleiste und in den Bezeichnungsfeldern links der Grafik. Ob Einstelloptionen nur für ein Klappenpaar oder zwei Klappenpaare zur Auswahl stehen, ist wiederum abhängig von der im Menü „Modelltyp“ gewählten Anzahl Klappenpaare: Stehen zwei Klappenpaare zur Auswahl, ist das jeweils andere Paar ggf. durch Antippen zu aktivieren und separat einzustellen.

- „Gruppe“

Durch Antippen des Symbols kann die einzustellende Option beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

Solange jedoch keine weiteren Phasen programmiert und diesen Schalter zugewiesen sind, befindet sich der Sender automatisch immer in der Phase 1 „Normal“:



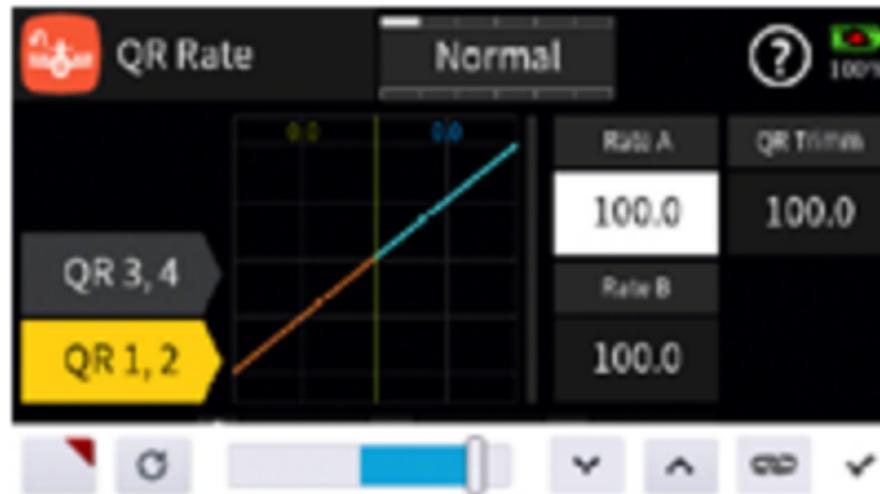
## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist die gewählte Einstelloption im Wertefeld rechts neben „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- „**Aktion**“  
Antippen des Symbols rechts neben „Aktion“ aktiviert  oder deaktiviert  die jeweilige Einstelloption.
- „**Geber**“  
Soll die jeweilige Einstelloption auch während des laufenden Modellbetriebes EIN- und AUS-schaltbar sein, ist im Wertefeld rechts neben „Geber“ ein Schalter zuzuweisen.

- „Rate A und B“

Antippen eines der beiden Wertefelder blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols übernimmt die ausge-

wählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Servoweg zwischen ±125 % in Schritten von 5 % einstellbar und mit den Tasten   in 0,1 %-Schritten.

## Hinweise

- Der Wechsel zwischen den Wertefeldern „Rate A“ und „Rate B“ kann alternativ auch mit dem zugehörigen Geber erfolgen.
- Mit den Einstellmöglichkeiten dieser Option kann zwar auch eine Differenzierung der Querruderfunktion eingestellt werden, im laufenden Betrieb übersichtlicher und auch einfacher nachzusteuern sind aber die im Menü „Differenzierung“ vorhandenen Optionen.

- Des Weiteren können nur die im Menü „Differenzierung“ vorgenommenen Differenzierungen von Querruderausschlägen über die Option „D. Red.“ (Differenzierungsreduktion) des Menüs „Bremse“ parallel zum Betätigen eines Bremssystems auch wieder automatisch aus- und eingeblendet geblendet werden.
- Antippen des Symbols  schaltet die symmetrische Einstellung des Servoweges EIN oder AUS.
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Ein-

stellung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols ▼ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.
- „QR Trimm“  
Analog zu Vorstehendem wird bei dieser Option der Grad der Mitnahme durch die jeweilige Trimmung in Relation zum im Untermenü „Trimm Einstellung“ eingestellten Trimmweg vorgegeben.  
Die Einstellung mit dem Schieber erfolgt jedoch abweichend zu Vorstehendem in 10 %-Schritten über den

gesamten Einstellbereich von  $\pm 125\%$ .

#F04S2\_V2#



## Fläche <=> Leitwerk

Die in diesem Menü zur Auswahl stehenden Optionen richten sich ausschließlich nach der im Menü „Modelltyp“ eingestellten Anzahl von Querruder- und Wölbklappenservos und dienen zur Justierung der anteiligen Mitnahme vorhandener Flächenklappen sowie des Höhenruders bei Betätigung der Querruder-, Höhenruder- und ggf. der Wölbklappensteuerung.

### Hinweis

Ob die jeweiligen Einstellungen „global“ (🌐) oder „pha-

senspezifisch“ (☰) wirken sollen ist individuell auf der Detailseite der jeweiligen Option wählbar.  
Bei einer Voreinstellung von minimal „1 QR“ sieht das Display wie folgt aus:



Und bei einer Voreinstellung von maximal „4QR 4WK“ so:



Antippen der Grafik öffnet bei allen Displayvarianten das entsprechende Einstellmenü:

- **Spalte „Funktion“**

Antippen eines Feldes dieser Spalte schaltet auf die jeweils einzustellende Option um und passt die Grafik rechts unter "Detail Set" entsprechend an.

- **QR => SR**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme des Seitenruders bei Betätigung der Querrudersteuerung.

- **HR => QR**  
Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme der Querruder bei Betätigung der Höhenrudersteuerung.
- **HR => WK**  
Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme der Wölbklappen bei Betätigung der Höhenrudersteuerung.

- **WK => HR**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme des Höhenruders bei Betätigung der Wölblkappensteuerung.

### **Hinweis**

Einstellungen bei den beiden nachfolgenden Optionen wirken wechselseitig sowohl im Hauptdisplay als auch in den Detaildisplays dieses Menüs:

- **Spalte „Akt“**

Antippen eines der Symbole in der Spalte „Akt“ deakti-

viert  oder aktiviert  die entsprechende Option.

- **Spalte „Geber“**

Alternativ kann in dieser Spalte ein Schalter zum einfacheren EIN- und AUS-schalten der Option während des laufenden Modellbetriebes zugewiesen werden.

#F05S1#

## Fläche <=> Leitwerk / Detailanzeige

Die Detailanzeigen der Einstelloptionen „QR=>SR“ und „WK=>HR“ sehen zwar aufgrund der links und rechts fehlenden Optionsfelder etwas anders aus ...



... als die Detailanzeigen der Einstelloptionen „HR=>QR“ und „HR=>WK“ ...



... sind aber im Kern identisch. Insofern trifft die nachfolgende Beschreibung der zur Auswahl stehenden Optio-

nen sowie deren Einstellmethoden auf alle der maximal vier Detaildisplays zu. Abweichend sind lediglich die Bezeichnungen in der Kopfleiste und in den ggf. vorhandenen Bezeichnungsfeldern links sowie die ggf. fehlenden Optionen am rechten Rand.

Ob Einstelloptionen nur für ein Klappenpaar oder zwei Klappenpaare zur Auswahl stehen, ist wiederum abhängig von der im Menü „Modelltyp“ gewählten Anzahl Klappenpaare: Stehen zwei Klappenpaare zur Auswahl, ist das jeweils andere Paar ggf. durch Antippen zu aktivieren

und separat einzustellen.

- „**Gruppe**“

Durch Antippen des Symbols kann die einzustellende Option beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

Solange jedoch keine weiteren Phasen programmiert und diesen Schalter zugewiesen sind, befindet sich der Sender automatisch immer in der Phase 1 „Normal“:



QR → SR



Normal



? 100%

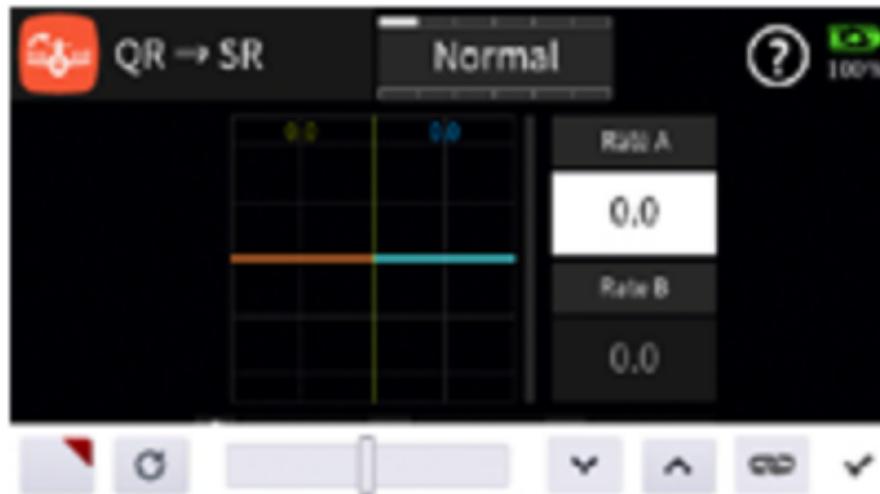
## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist die gewählte Einstelloption im Wertefeld rechts neben „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- „**Aktion**“  
Antippen des Symbols rechts neben „Aktion“ aktiviert  oder deaktiviert  die jeweilige Einstelloption.
- „**Geber**“  
Soll die jeweilige Einstelloption auch während des laufenden Modellbetriebes EIN- und AUS-schaltbar sein, ist im Wertefeld rechts neben „Geber“ ein Schalter zuzuweisen.

- „Rate A und B“

Antippen eines der beiden Wertefelder blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols übernimmt die ausge-

wählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Servoweg zwischen  $\pm 125\%$  in Schritten von 5 % einstellbar und mit den Tasten   in 0,1 %-Schritten.

## Hinweis

Der Wechsel zwischen den Wertefeldern „Rate A“ und „Rate B“ kann alternativ auch mit dem zugehörigen Geber erfolgen.

- Antippen des Symbols  schaltet die symmetrische Einstellung des Servoweges EIN oder AUS.
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

- „Offset Speichern“

Wird für die Mischer „HR => QR“ und ggf. „HR => WK“ ein von Null abweichender Offset benötigt, ist der Höhenrudersteuerknüppel manuell in die gewünschte Position zu bringen und diese dann durch Antippen des blauen Feldes als Vorgabe zu speichern.

- „Offset Geber“

Mit dem ggf. diesem Wertefeld zugewiesenen Schalter kann der zuvor unter „Offset Speichern“ beschriebene Offset-Wert aktiviert und deaktiviert werden.

#F05S2\_V2#



## Differenzierung

An einem nach unten ausschlagenden Querruder entsteht aus aerodynamischen Gründen prinzipiell ein größerer Widerstand als an einem gleich weit nach oben ausschlagenden. Dieser, als „negatives Wendemoment“ bezeichnete, unerwünschte Nebeneffekt wird durch den Einsatz einer entsprechenden Querruderdifferenzierung kompensiert. Dabei wird der Weg des sich nach unten bewegenden Querruders entsprechend reduziert.

Der Einstellbereich von  $\pm 100\%$  erlaubt eine seitenrichtige

Differenzierung unabhängig von den Drehrichtungen der Querruderservos einzustellen. 0% entspricht der Normalanlenkung, d. h. keine Differenzierung, und -100% bzw. +100% der Split-Funktion.



- **Spalte „Funktion“**

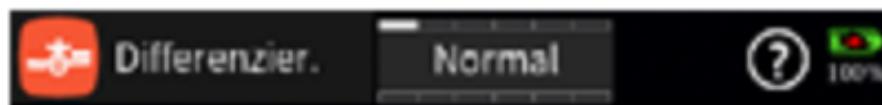
Antippen eines Feldes dieser Spalte schaltet auf die jeweils einzustellende Option um und passt die Grafik rechts unter "Ansicht" entsprechend an.

- **Spalte „Gruppe“**

In dieser Spalte kann jede Option beliebig von „global“ (🌐) auf „phasenspezifisch“ (🕒), und umgekehrt, eingestellt werden.

Solange jedoch keine weiteren Phasen programmiert und diesen Schalter zugewiesen sind, befindet sich

der Sender automatisch immer in der Phase 1 „Normal“:



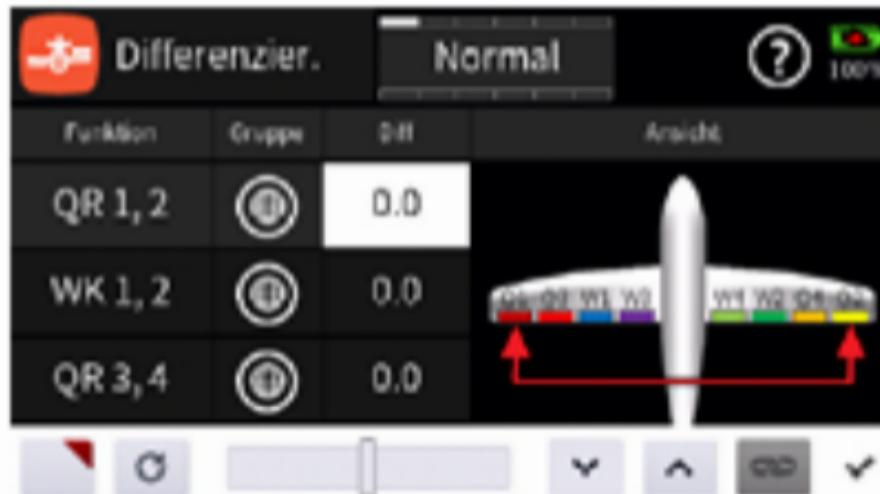
## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist eine Zeile oder sind mehrere Zeilen in der Spalte „Gruppe“ auf

„phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- **Spalte „Diff“**

Antippen eines der Wertefelder der Spalte „Diff“ blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols übernimmt die ausge-

wählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktionsmenüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Trimmwert zwischen  $\pm 100\%$  in Schritten von 5 % einstellbar und mit den Tasten in 0,1 %-Schritten.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Ein-

stellung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols ▾ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

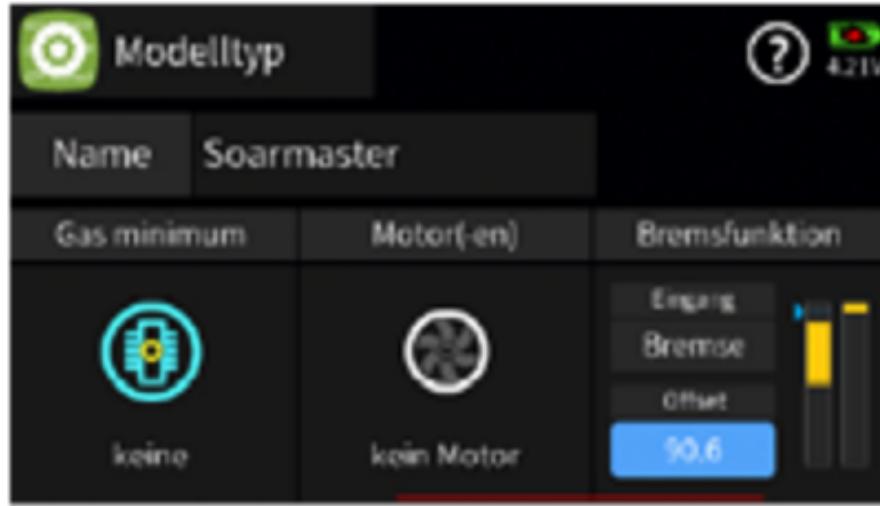
#F06S1\_V2#



## Bremse

### Einleitung

Die in diesem Menü zur Auswahl stehenden Optionen richten sich ausschließlich nach der im Untermenü „Modelltyp“ des Basis-Menüs eingestellten Anzahl von Querruder- und Wölbklappenservos und dienen zur Justierung der anteiligen Mitnahme vorhandener Flächenklappen bei Betätigung des unter „Bremsfunktion“ in demselben Untermenü definierten Bremsgebers:



## Hinweis

Standardmäßig befindet sich der unter „Bremsfunktion“ festgelegte Offset des Bremsgebers, d.h., der Punkt an dem das Bremssystem eingefahren oder geschlossen ist,

am Ende des entsprechenden Geberweges. Wird jedoch der Offset-Punkt an einen Punkt kurz vor dem Ende des Geberweges verlegt, ist der Rest des Weges „Leerweg“. Gleichzeitig wird der wirksame Geberweg automatisch wieder auf 100 % gespreizt, siehe Abbildung oben.

Dieser Leerweg stellt sicher, dass auch bei geringen Abweichungen vom Endanschlag des Bremsgebers alle Bremsklappen auf „Neutral“ stehen bleiben.

Des Weiteren sind die Einstellungen des Menüs „Bremsse“ nur dann zugänglich, wenn, wie in obiger Abbildung dargestellt, entweder im Untermenü „Modelltyp“ des Basis-Menüs „kein Motor“ vorgegeben ist oder in einer der im Untermenü „Phaseneinstellung“ des Funktions-Menüs aktivierten Phasen das Häkchen in der Spalte „Motor“ entfernt und diese Phase aktiv ist, beispielsweise die Phase „Landung“:

The screenshot shows a flight control application interface. At the top, there's a red circular icon with a white dot, followed by the text "Phaseneinst." and "Landung". To the right are a question mark icon and a battery icon showing 26% charge. Below this is a table with four rows, each representing a landing phase:

Vor	Phase (Edit)	Geber	Verz.	Stim..	Motor	Sp
1	Normal		0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Akrobat	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Geschwind..	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Landung	SW2	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

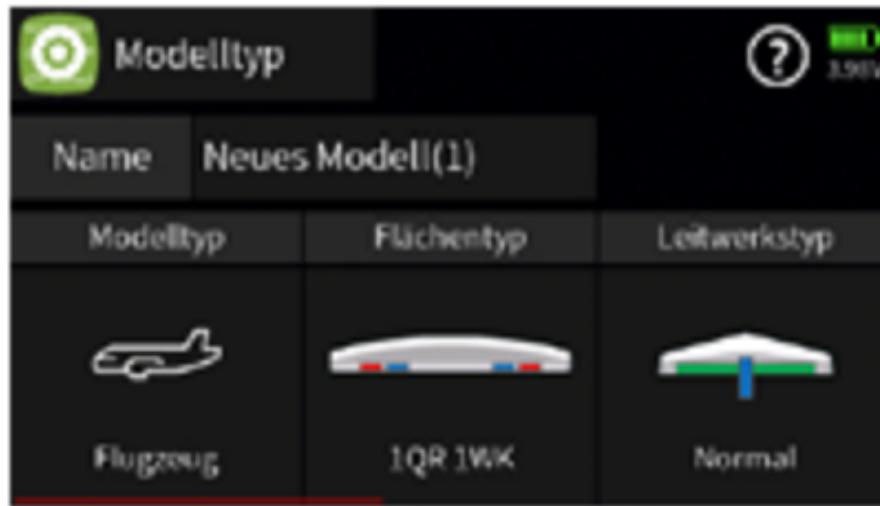
Eine weitere Einschränkung besteht bei Wahl von „1 QR“ im Untermenü „Modelltyp“ des Basis-Menüs: Bei diesem „Flächentyp“ sieht das Display wie folgt aus:



Nutzbare ist in diesem Fall nur die Option „Bremse => HR“ auf der durch Antippen des Symbols unter „Bremse => Höhenruder“ aufrufbaren Detailseite. Alle anderen Einstellmöglichkeiten sind entweder ausgeblendet oder blo-

ckiert.

Bei Wahl des Flächentyps „1 QR 1 WK“ im Untermenü „Modelltyp“ des „grünen“ Basis-Menüs ...



sieht das Display „Bremse“ dagegen wie folgt aus:



Einstellbar ist hier nur die Bremsfunktion von „WK 1“ und nach Antippen des Symbols ⋮ die Option „Bremse => Höhenruder“ auf einer weiteren Displayseite.  
Bei einer Voreinstellung von maximal „4QR 4WK“ sieht

das Display „Bremse“ so aus:

Funktion	Gruppe	Crew	D. Red.	
QR 1,2	<input type="radio"/>	0.0	0.0	<span>Bremse → Höhenruder</span>
WK 1,2	<input type="radio"/>	0.0	0.0	<span>...</span>
QR 3,4	<input type="radio"/>	0.0	0.0	<span>Gruppe</span>
WK 3,4	<input type="radio"/>	0.0	0.0	<input type="radio"/>

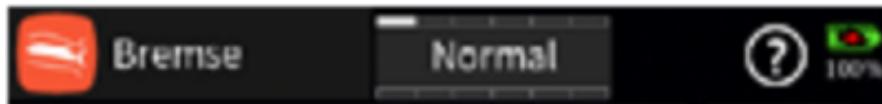
- **Spalte „Funktion“**

Antippen eines der Felder dieser Spalte schaltet auf die jeweils einzustellende Option um.

- **Spalte „Gruppe“**

Durch Antippen des Symbols kann die einzustellende Option beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

Solange jedoch keine weiteren Phasen programmiert und diesen Schalter zugewiesen sind, befindet sich der Sender automatisch immer in der Phase 1 „Normal“:



## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist die gewählte Einstelloption im Wertefeld rechts neben „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.

- Spalte „Crow“

Antippen des Wertefeldes blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols übernimmt die ausge-

wählte Einstolloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:

The screenshot shows a flight control panel with the following interface elements:

- Top Bar:** Includes a logo, the word "Bremse" (Brake), the title "Landung" (Landing) in the center, a help icon, and a battery level at 100%.
- Table:** A 4x4 grid table with the following data:

Funktion	Gruppe	Cross	D. Red.
QR 1,2	(radio button)	0.0	0.0
WK 1,2	(radio button)	0.0	0.0
QR 3,4	(radio button)	0.0	0.0
WK 3,4	(radio button)	0.0	0.0

- Right Column:** A vertical stack of buttons:
  - Bremse → Höhenruder
  - ...
  - Gruppe
  - (radio button)

Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Bremsausschlag zwischen  $\pm 125\%$  in Schritten von 5 % einstellbar und mit den Tasten in 0,1 %-Schritten.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Ein-

stellung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.
- **Spalte „D.Red.“**

Analog zu Vorstehendem ist in dieser Spalte der Grad der „Ausblendung der Querrudder differenzierung“ beim Ausfahren des Bremssystems einzustellen.

Ein Wert von 0 % bedeutet, dass die im Untermenü „Differenzierung“ programmierte „Querrudder differenzierung“ beibehalten wird. Ein Wert gleich dem einge-

stellten %-Wert bedeutet, dass eine Differenzierung bei maximaler Butterflyfunktion, d. h. bei voll ausgefahrenen Klappen, ausgeblendet ist. Bei einem Reduktionswert größer als die eingestellte Querruder differenzierung wird eine Differenzierung bereits vor dem Vollausschlag des Bremsgebers aufgehoben.

## **ACHTUNG**

Grundvoraussetzung dieser Art der „Ausblendung der Querruderdifferenzierung“ ist, dass jegliche Art von Querruderdifferenzierungen im Untermenü „Differen-

zierung“ des Funktions-Menüs vorgenommen werden. Eine per asymmetrischer Wegeinstellung im „Multi Flächenmischer“-Menü vorgenommene Differenzierung wird NICHT ausgeblendet.

- „**Bremse** ...“  
Antippen des Wertefeldes öffnet ein spezielles Einstell-  
display mit eigener Hilfestellung.
- „**Gruppe**“  
Das Wertefeld „Gruppe“ rechts außen unter „Bremse“  
bezieht sich ausschließlich auf die Option „Bremse =>

HR“ und wirkt wechselweise mit dem gleichen Wertefeld im Einstelldisplay „Bremse => HR“.

#F07S1\_V2#

## **Bremse / Detaileinstellung: Bremse => Höhenruder**

Über diesen Mischer wird ggf. das Höhenruder während des Einsatzes eines Brems- oder Butterfly-Systems so nachgetrimmt, dass sich die Fluggeschwindigkeit dennoch nicht wesentlich gegenüber der Normalflugposition ändert. Andernfalls besteht nämlich das Risiko, dass das Modell zu langsam wird und nach dem Einfahren des Bremssystems, z. B. zur Verlängerung eines zu kurz geratenen Landeanfluges, durchsackt oder gar herunterfällt.

# Display „Zuordnung“



- „Überlagerung Kanal“

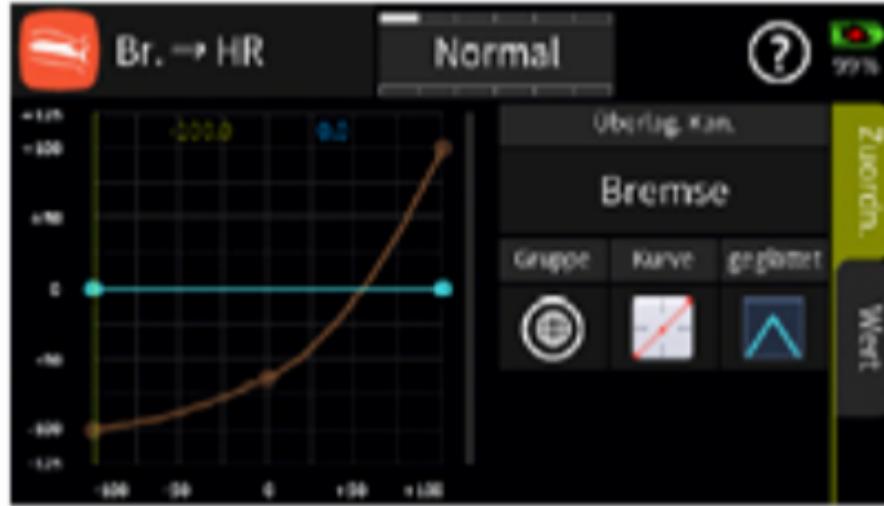
Diese Option bietet eine Art Kopiermöglichkeit für den Fall, dass eine bereits bewährte Kennlinie übernom-

men werden soll. Als Quelle können alle im Untermenü „Gebereinstellung“ des „grünen“ Basis-Menüs erstellten Kennlinien verwendet werden.

Im ersten Schritt ist deshalb das Wertefeld „Überlagerung Kanal“ anzutippen: Es wird ein entsprechender Auswahldialog eingeblendet:



Nach dem Antippen des Bezeichnungsfeldes der als Vorlage dienenden Steuerfunktion wird dieser Dialog wieder ausgeblendet und im Ausgangsdisplay die zu kopierende Kennlinie braun eingeblendet:



Nun kann mit den nachfolgend im Abschnitt „Display Wert“ beschriebenen Methoden die aktuelle Kennlinie anhand der eingeblendeten Kennlinie justiert werden.

- „**Gruppe**“

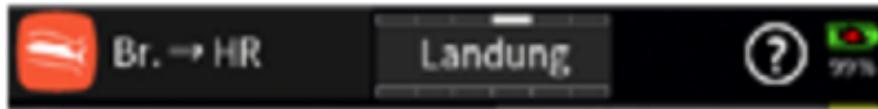
Im Wertefeld unter „Gruppe“ kann diese Option beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

### **Hinweise**

- Diese Einstellung wirkt wechselweise auf das gleichartige Symbol unter „Bremse => Höhenruder“ eine Ebene höher.
- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der

„Normal“-Phase.

- Sind Phasen eingerichtet, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase:



- „Kurve“

- Standardmäßig ist eine lineare Kennlinie mit einem unveränderbaren Bezugspunkt mittig zwischen den beiden Endpunkten vorgegeben. Wird eine an-

dere Kennlinie gewünscht, ist das jeweilige Symbol unter „Kurve“ so oft anzutippen, bis die gewünschte Kurve in der Grafik sichtbar ist.

-  Eine lineare Kennlinie mit zwei symbolischen Punkten zwischen den beiden Endpunkten als Synonym für eine Kurve mit bis zu acht frei setzbaren Punkten zwischen den beiden Endpunkten.
-  Eine nur vertikal verschiebbare waagrechte Kennlinie mit einem einzelnen Punkt in Steuermitte.
- Sofern das Auswahlfeld „geglättet“ eingeblendet ist,

ist ggf. auszuwählen ob die Kennlinie „eckig“ (▲) oder „gerundet“ (■) sein soll.

### Hinweis

Antippen der Kurvenauswahl setzt veränderte Kurven ohne weitere Vorwarnung zurück in den Urzustand.

## Display „Wert“



Sobald ein Punkt angetippt oder mit dem Brems-Geber angefahren wird, wird dieser Punkt rot dargestellt und es werden weitere Wertefelder und Symbole eingeblendet:



- „Punkt“

Unterhalb von „Punkt“ wird links die Bezeichnung des markierten Punktes (L, 1 bis max. 8 und H) und rechts das aktive oder passive „Hinzufügen/Löschen“-Symbol

( oder ) eingeblendet.

- - Ist links des Symbols eine der Nummern 1 maximal 8 eingeblendet, wird dieser Punkt durch Antippen des Symbols gelöscht.
  - Sind links des Symbols nur „---“ zu sehen, setzt Antippen des Symbols an der angefahrenen Position einen weiteren Punkt:



## Hinweis

Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummieriert.

- 
  - Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht lösbar, weshalb das Symbol bei Anwahl eines dieser Punkte ausgegraut ist.
  - Es sind bereits die maximal möglichen 8 Punkte zwischen den beiden Endpunkten gesetzt, weshalb kein weiterer Punkt gesetzt werden kann.

- „Offset“

Antippen des Wertefeldes „Offset“ aktiviert die Option zur vertikalen Verschiebung der Steuerkurve:



Vertikal verschoben werden kann die Steuerkurve

durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken Displayrand wie auch mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Einstelloptionen.

- Wertefelder „X“ und „Y“

Der ausgewählte Punkt kann durch Antippen des Wertefeldes unter „X“ wahlweise horizontal wie auch durch Antippen des Wertefeldes unter „Y“ vertikal verschoben werden, und zwar ...

- ... durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken oder unteren Displayrand.

- ... indirekt nach Antippen des Symbols  durch Übernahme dieser Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs. Parallel dazu wird das Offset-Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet bzw. der betreffende Punkt rot umrandet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

## Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Nach Antippen des Wertefeldes der Zeile „Y“ und/oder „Offset“ kann dasselbe mit den Tasten   in 0,1 %-Schritten erfolgen:
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  in der linken oberen Ecke schließt das Einstellmenü.

#F07S2\_V2#

## Snap Roll

Die hier zu beschreibende „Programmatomik“ des Senders mz-32 HoTT ermöglicht bis zu vier vorprogrammierte „Snap“-Einstellungen (rechts positiv/negativ und links positiv/negativ) je Phase. Die Stellung der den einzelnen Voreinstellungen zugewiesenen Schalter bestimmt das jeweilige Figurenprogramm, bei dem die Steuerknüppelsignale – völlig unabhängig von den momentanen Steuerknüppelpositionen – auf einen festen Wert gesetzt werden. D.h., alle QR-, HR- und SR-Servos bewegen

sich so, als ob der betreffende Steuerknüppel in die jeweils voreingestellte Position gebracht worden wäre.



- **Spalte „Funktion“**  
Antippen eines der Felder dieser Spalte schaltet auf

die jeweils einzustellende Option um.

- **Spalte „Akt“**

Ist kein Schalter in der Spalte „Geber“ zugewiesenen, kann die ausgewählte Snap-Roll-Funktion alternativ durch Antippen des Symbols aktiviert (●) oder deaktiviert (○) werden.

- **Spalte „Geber“**

Mit dem in dieser Spalte zugewiesenen Schalter wird die ausgewählte Option ein- und ausgeschaltet.

## Hinweis

Bei der Schalterzuordnung ist unbedingt auf unerwünschte Wechselwirkungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Flugphasenumschaltung, zu achten.

- **„Detail Set“**

Antippen der Grafik öffnet das entsprechende Einstellmenü mit eigener Hilfestellung, beispielsweise:



#F08S1#

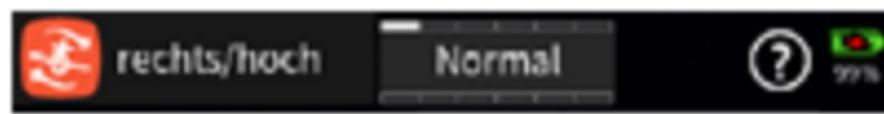
## Snap Roll / Detail Set



- „Gruppe“  
Durch Antippen des Symbols kann die einzustellende

Option beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

Solange jedoch keine weiteren Phasen programmiert und diesen Schalter zugewiesen sind, befindet sich der Sender automatisch immer in der Phase 1 „Normal“:



## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenomme-

nen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.

- Sind Phasen eingerichtet und ist die gewählte Einstelloption im Wertefeld rechts neben „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ (☰) umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.
- „**Aktion**“
  - Ist kein Schalter rechts neben „Geber“ zugewiesenen,

kann die ausgewählte Snap-Roll-Funktion alternativ durch Antippen des Symbols aktiviert (●) oder deaktiviert (○) werden.

- „**Geber**“

Mit dem in dieser Spalte zugewiesenen Schalter wird die ausgewählte Option ein- und ausgeschaltet.

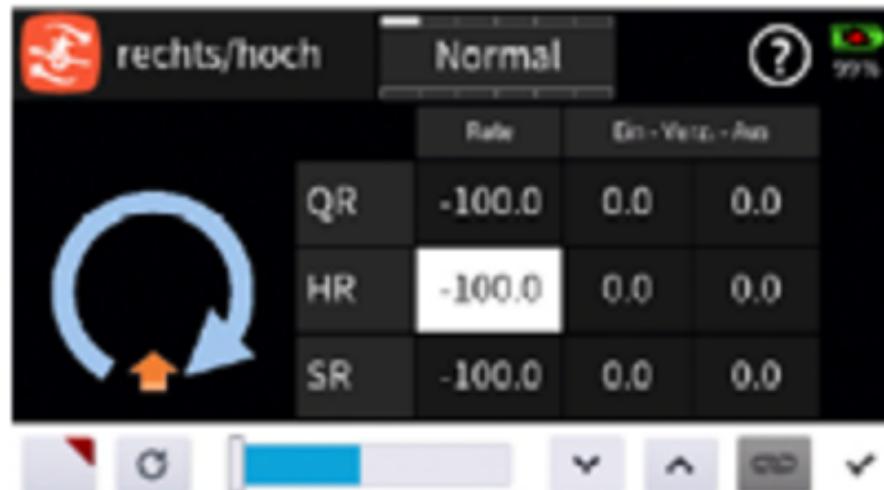
### **Hinweis**

Bei der Schalterzuweisung ist unbedingt auf unerwünschte Wechselwirkungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Flugphasenumschaltung, zu

achten.

- **Spalte „Rate“**

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols  übernimmt die ausgewählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

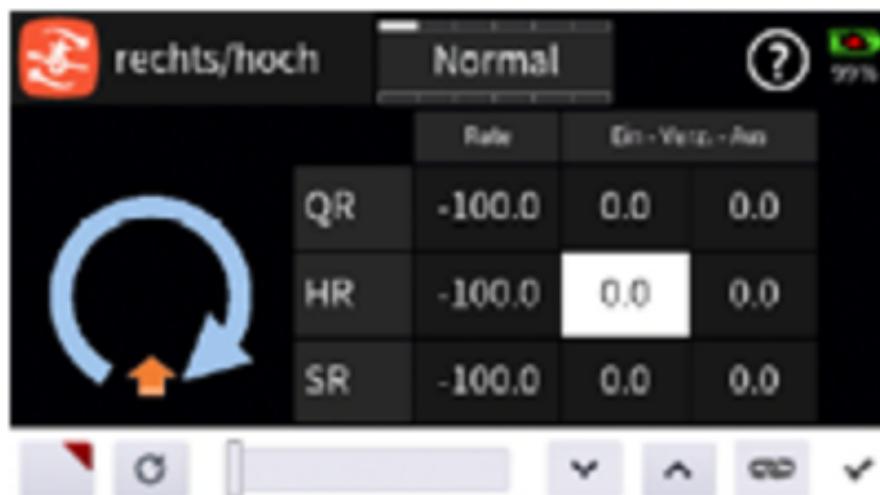
## Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Ausschlag zwischen  $\pm 100\%$  in Schritten von 5% einstellbar und mit den Tasten in 0,1%-Schritten.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

- Spalte „Ein - Verzögerung - Aus“

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols schaltet die symmetri-

sche Einstellung der Verzögerung EIN oder AUS.  
Ansonsten ist analog zu Vorstehendem in diesen beiden Spalten eine beliebige Übergangszeit von der manuellen zur automatischen Flugsteuerung und zurück zwischen 0 und 10 Sekunden einstellbar.

#F08S2\_V2#

# L Gas Kurve

## Flächenmodell



## Helikoptermodell



Wie unschwer am Icon links oben in den beiden Displays zu erkennen ist, sind die Displays dieser Option mit

dem Display „Detail Einstellung“ des „Gas“-Kanals im Untermenü „Gebereinstellung“ des Basis-Menüs identisch. Beim rechten, den Modelltyp „Helikopter“ repräsentierenden, Display ist lediglich der standardmäßige Gas-Kanal auf den bei **Graupner**-Fernsteuerungen üblichen Steuerkanal 6 anstatt auf den sonst meist üblichen Steuerkanal 1 festgelegt. Und des Weiteren kann bei diesem Modelltyp im gleichnamigen Menü des Basis-Menüs wahlweise eine Option namens „Gas Begrenzung“ aktiviert werden. Ist diese aktiv, wird im Display eine punktierte waagrechte

rote Linie eingeblendet, deren vertikale Position von der Position des Gasbegrenzers bestimmt wird. Standardmäßig ist das der rechte seitliche Proportional-Drehschieber LV2. Die Einblendung dieser Linie besitzt jedoch ausschließlich informativen Charakter. Das allgemeine Vorgehen ist somit in beiden Fällen absolut identisch.

### **Display „Zuordnen“**

- „Bezeichnung“**

Im Wertefeld dieser Zeile ist standardmäßig die Bezeichnung der ausgewählten Steuerfunktion eingetra-

gen. Nach Antippen des Wertefeldes kann diese Zuordnung beliebig geändert werden.

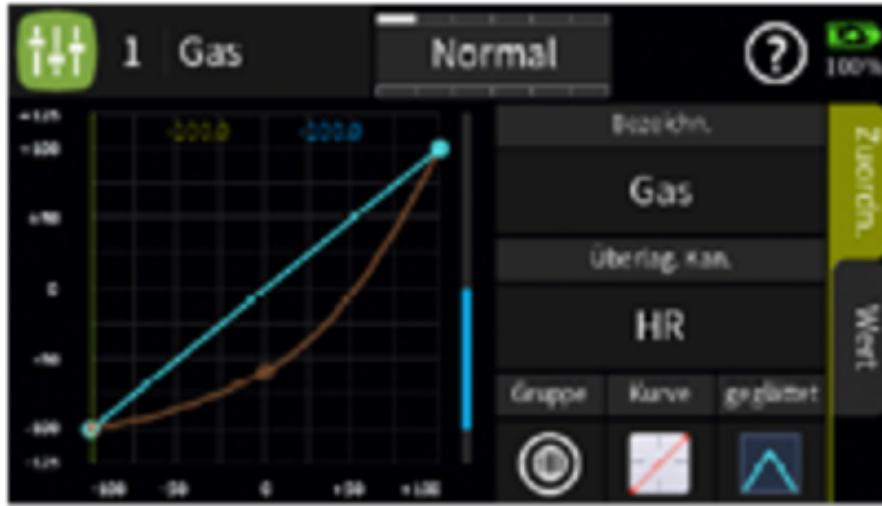
- „**Überlagerung Kanal**“

Diese Option bietet eine Art Kopiermöglichkeit für den Fall, dass eine bereits bewährte Kennlinie in eine andere Steuerfunktion übernommen werden soll.

Dazu ist im ersten Schritt das Wertefeld der Zeile „Überlagerung Kan.“ der zu erstellenden Steuerfunktion anzutippen: Es wird ein entsprechender Auswahldialog eingeblendet:



Nach Antippen des Bezeichnungsfeldes der als Vorlage dienenden Steuerfunktion wird dieser Dialog wieder ausgeblendet und im Ausgangsdisplay die zu kopierende Kennlinie braun eingeblendet:



Nun kann mit den weiter hinten, im Abschnitt „Display Wert“, beschriebenen Methoden die aktuelle Kennlinie anhand der eingeblendeten justiert werden.

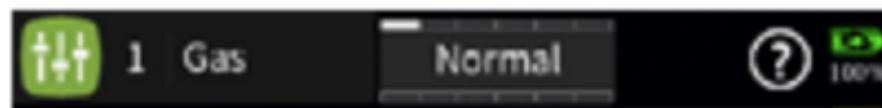
- „**Gruppe**“

In dieser Spalte kann diese Steuerfunktion beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

### **Hinweise**

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist die Geberfunktion „Gas“ im Feld „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ ()

umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.



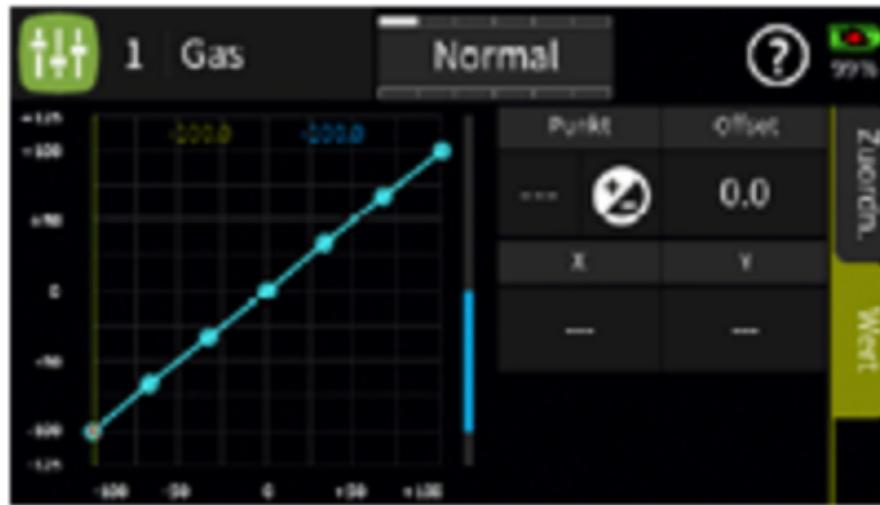
- „Kurve“

Standardmäßig ist eine lineare Kennlinie voreingestellt. Wird eine andere gewünscht, ist das Symbol unterhalb von „Kurve“ entsprechend häufig anzutippen:  
Zur Auswahl stehen:

-  Eine lineare Kennlinie ohne Punkte zwischen den Endpunkten.
  - Diese Kennlinie entspricht der Standardeinstellung.
-  Eine lineare Kennlinie mit 5 gleichmäßig zwischen den beiden Endpunkten verteilten Punkten.
  - Diese Kennlinie ist als Basis nicht linearer Kennlinien zu wählen.
-  Eine waagrechte Kennlinie mit einem einzelnen Punkt in Steuermitte.

- Diese Kennlinie kann nur vertikal verschoben und somit beispielsweise als Basis von Drehzahlvorgaben für Drehzahlregler genutzt werden.
- Sofern das Auswahlfeld „geglättet“ eingeblendet ist, ist ggf. auszuwählen ob die Kennlinie „eckig“ () oder „gerundet“ () sein soll.

## Display „Wert“



Sobald ein Punkt angetippt oder mit dem Gas-Geber angefahren wird, wird dieser Punkt rot dargestellt und es werden weitere Wertefelder und Symbole eingeblendet:

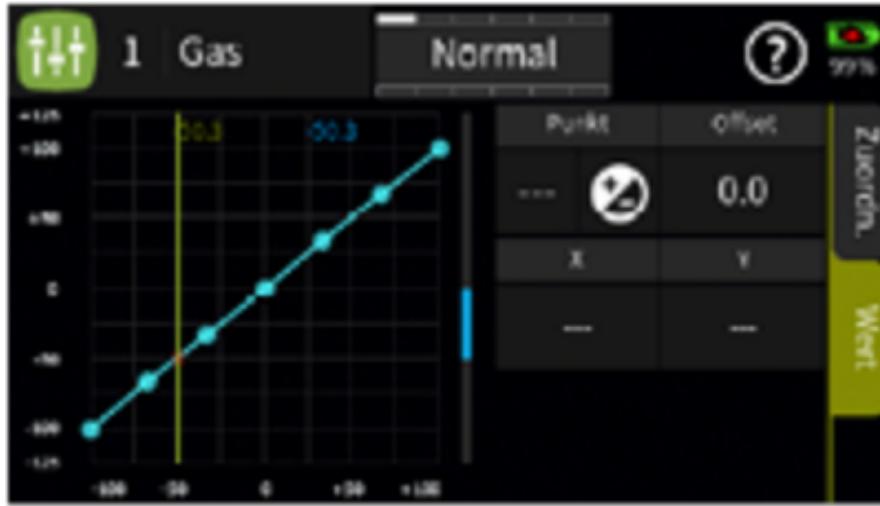


- „Punkt“

Unterhalb von „Punkt“ wird links die Bezeichnung des markierten Punktes (L, 1 bis max. 8 und H) und rechts das aktive oder passive „Hinzufügen/Löschen“-Symbol

( oder ) eingeblendet.

- - Ist links des Symbols eine der Nummern 1 maximal 8 eingeblendet, wird dieser Punkt durch Antippen des Symbols gelöscht.
  - Sind links des Symbols nur „---“ zu sehen, setzt Antippen des Symbols an der angefahrenen Position einen weiteren Punkt:



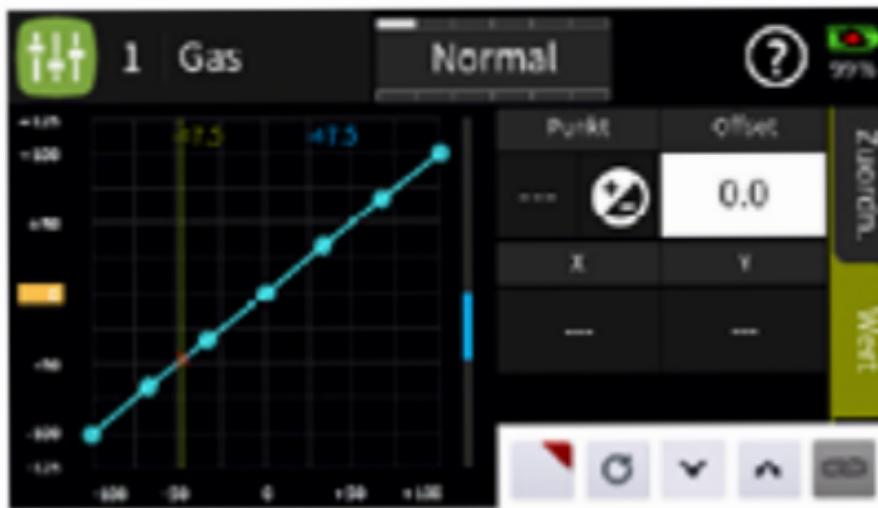
## Hinweis

Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummeriert.

- 
  - Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht lösbar, weshalb das Symbol bei Anwahl eines dieser beiden Punkte ausgegraut ist.
  - Es sind bereits die maximal möglichen 8 Punkte zwischen den beiden Endpunkten gesetzt, weshalb kein weiterer Punkt gesetzt werden kann.

- „Offset“

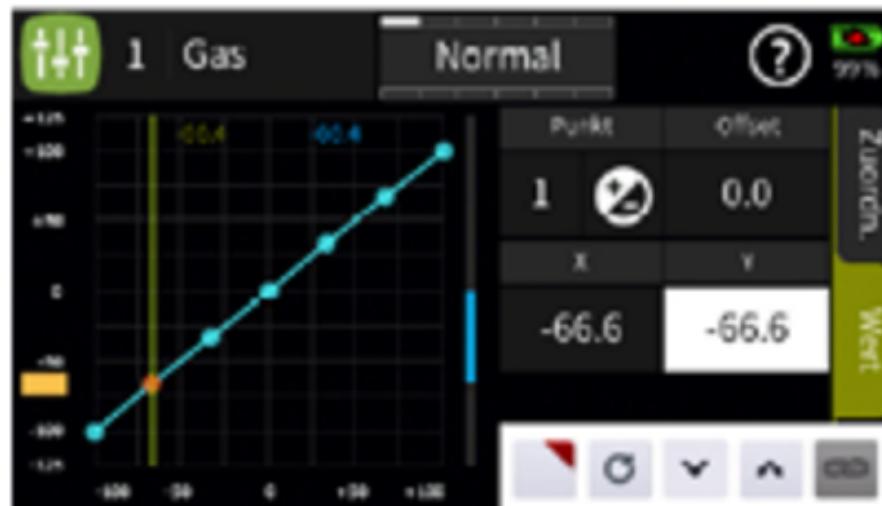
Antippen des Wertefeldes „Offset“ aktiviert die Option zur vertikalen Verschiebung der Steuerkurve:



Vertikal verschoben werden kann die Steuerkurve

durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken Displayrand wie auch mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Einstelloptionen.

- Wertefelder „X“ und „Y“



Der ausgewählte Punkt kann durch Antippen des Wertefeldes unter „X“ wahlweise horizontal wie auch durch Antippen des Wertefeldes unter „Y“ vertikal verschoben werden, und zwar ...

- ... durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken oder unteren Displayrand.
- ... indirekt nach Antippen des Symbols  durch Übernahme dieser Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs. Parallel dazu wird das Offset-Wertfeld mit einem roten

Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet bzw. der betreffende Punkt rot umrandet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs kann dann damit

diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Nach Antippen des Wertefeldes der Zeile „Y“ und/oder „Offset“ kann dasselbe mit den Tasten   in 0,1 %-Schritten erfolgen:
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols  in der linken oberen Ecke schließt das Einstellmenü.

#F09S1\_V2#

## Pitch-Kurve



Wie unschwer am Icon  links oben zu erkennen ist, ist das Display dieser Option identisch mit dem entsprechenden Display „Detail Einstellung“ des Untermenüs „Geber-

einstellung“ des Basis-Menüs. Einstellungen in einem der beiden Menüs wirken sich deshalb auch immer unmittelbar auf die Darstellung des anderen Menüs aus und umgekehrt.

### Display „Zuordnen“

- „**Bezeichnung**“

Im Wertefeld dieser Zeile ist standardmäßig die Bezeichnung der ausgewählten Steuerfunktion eingetragen. Nach Antippen des Wertefeldes kann diese Zuordnung beliebig geändert werden.

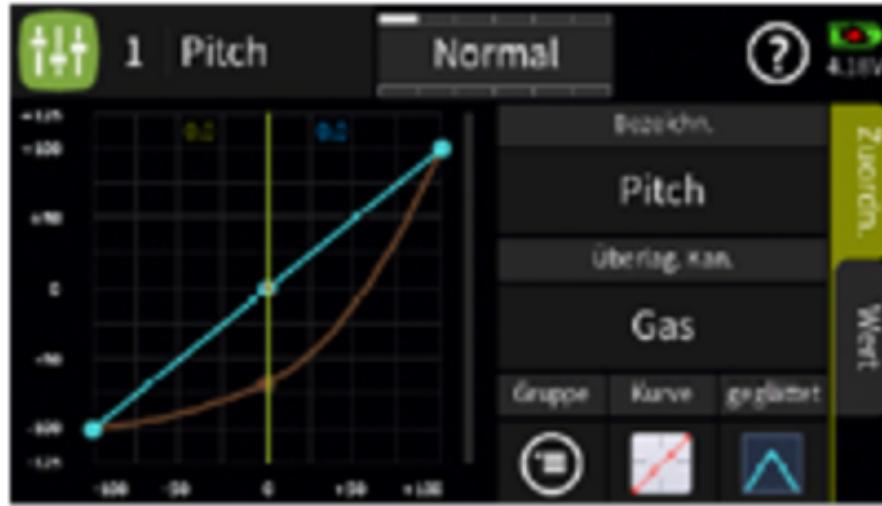
- „Überlagerung Kanal“

Diese Option bietet eine Art Kopiermöglichkeit für den Fall, dass eine bereits bewährte Kennlinie in eine andere Steuerfunktion übernommen werden soll.

Dazu ist im ersten Schritt das Wertefeld der Zeile „Überlagerung Kan.“ der zu erstellenden Steuerfunktion anzutippen: Es wird ein entsprechender Auswahl-dialog eingeblendet:



Nach Antippen des Bezeichnungsfeldes der als Vorlage dienenden Steuerfunktion wird dieser Dialog wieder ausgeblendet und im Ausgangsdisplay die zu kopierende Kennlinie braun eingeblendet:



Nun kann mit den weiter hinten, im Abschnitt „Display Wert“, beschriebenen Methoden die aktuelle Kennlinie anhand der eingeblendeten justiert werden.

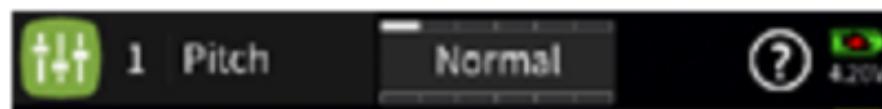
- „**Gruppe**“

In dieser Spalte kann jede Steuerfunktion beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

### **Hinweise**

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist die Geberfunktion „Gas“ im Feld „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ ()

umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.



- „Kurve“

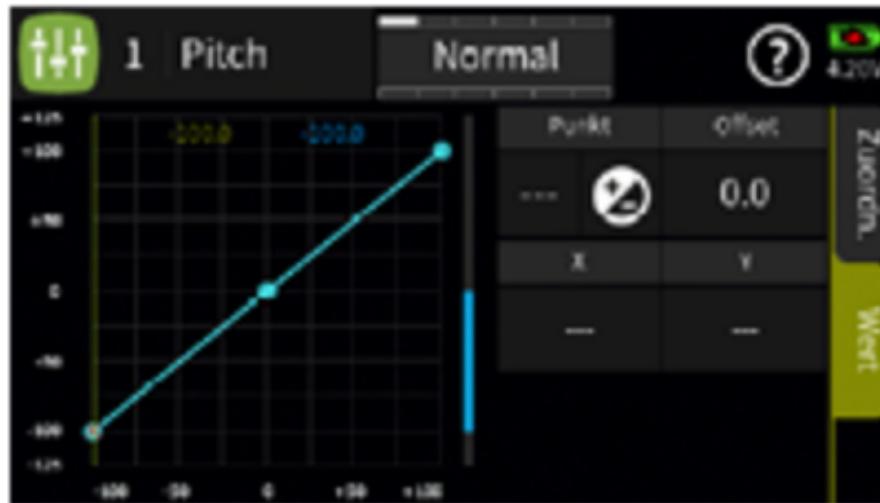
Standardmäßig ist eine lineare 3-Punkt-Kennlinie voreingestellt. Wird eine andere Kennlinie gewünscht, ist das Symbol unterhalb von „Kurve“ entsprechend häufig anzutippen:

Zur Auswahl stehen:

-  Eine lineare Kennlinie mit einem unveränderlichen Punkt mittig zwischen den beiden Endpunkten.
-  Eine lineare Kennlinie mit 5 gleichmäßig zwischen den beiden Endpunkten verteilten Punkten.
  - Diese Kennlinie ist als Basis nicht linearer Kennlinien zu wählen.
-  Eine waagrechte Kennlinie mit einem einzelnen Punkt in Steuermitte.

- Diese Kennlinie kann nur vertikal verschoben und somit beispielsweise als Basis von Drehzahlvorgaben für Drehzahlregler genutzt werden.
- Sofern das Auswahlfeld „geglättet“ eingeblendet ist, ist ggf. auszuwählen ob die Kennlinie „eckig“ () oder „gerundet“ () sein soll.

## Display „Wert“



Sobald ein Punkt angetippt oder mit dem Pitch-Steuerknüppel angefahren wird, wird dieser Punkt rot dargestellt und es werden weitere Wertefelder und Symbole einge-

blendet:

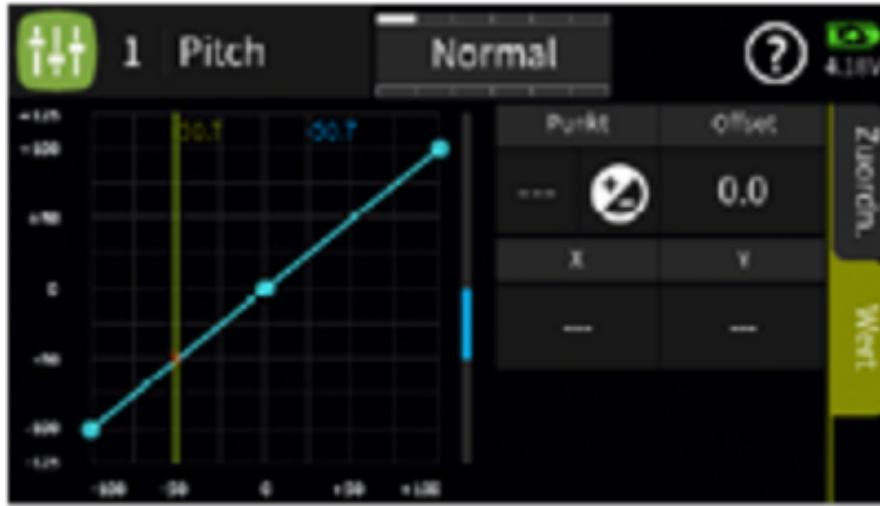


- „Punkt“

Unterhalb von „Punkt“ wird links die Bezeichnung des markierten Punktes (L, 1 bis max. 8 und H) und rechts

das aktive oder passive „Hinzufügen/Löschen“-Symbol ( oder ) eingeblendet.

- - Ist links des Symbols eine der Nummern 1 maximal 8 eingeblendet, wird dieser Punkt durch Antippen des Symbols gelöscht.
  - Sind links des Symbols nur „---“ zu sehen, setzt Antippen des Symbols an der angefahrenen Position einen weiteren Punkt:



## Hinweis

Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummieriert.

- 
  - Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht lösbar, weshalb das Symbol bei Anwahl eines dieser beiden Punkte ausgegraut ist.
  - Es sind bereits die maximal möglichen 8 Punkte zwischen den beiden Endpunkten gesetzt, weshalb kein weiterer Punkt gesetzt werden kann.

- „Offset“

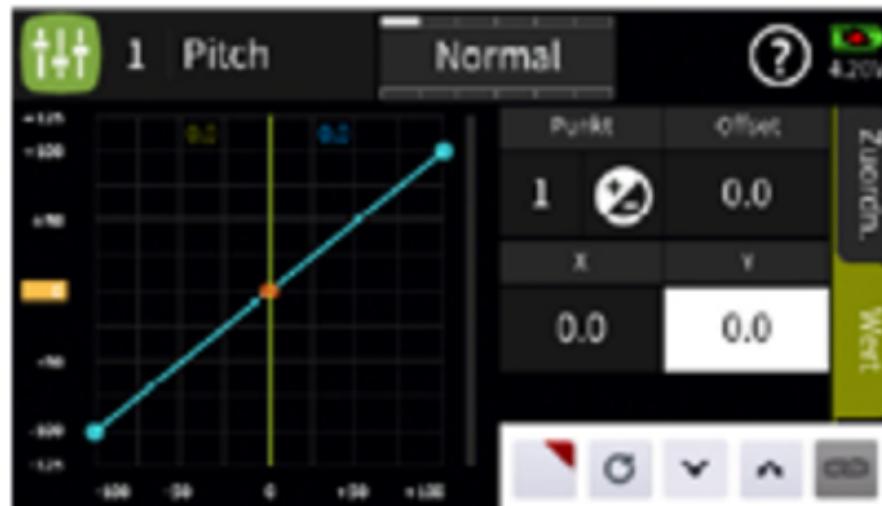
Antippen des Wertefeldes „Offset“ aktiviert die Option zur vertikalen Verschiebung der Steuerkurve:



Vertikal verschoben werden kann die Steuerkurve

durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken Displayrand wie auch mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Einstelloptionen.

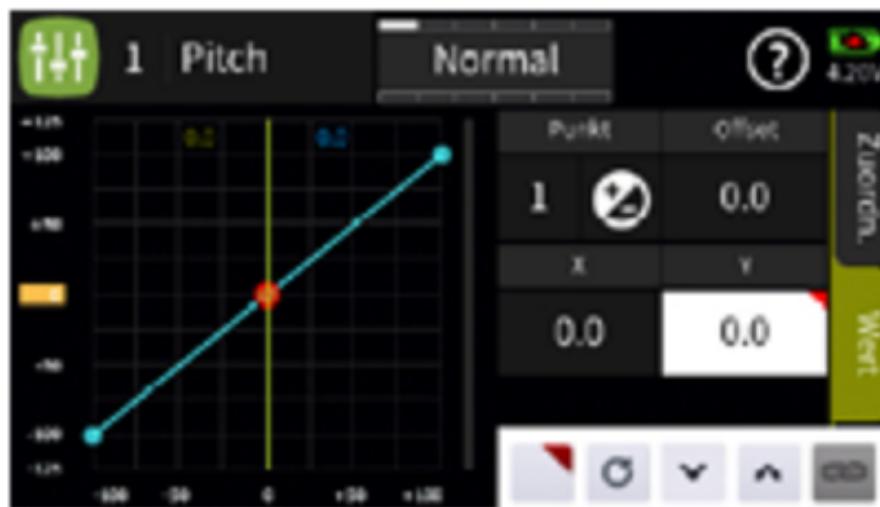
- Wertefelder „X“ und „Y“



Der ausgewählte Punkt kann durch Antippen des Wertefeldes unter „X“ wahlweise horizontal wie auch durch Antippen des Wertefeldes unter „Y“ vertikal verschoben werden, und zwar ...

- ... durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken oder unteren Displayrand.
- ... indirekt nach Antippen des Symbols  durch Übernahme dieser Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs. Parallel dazu wird das Offset-Wertfeld mit einem roten

Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet bzw. der betreffende Punkt rot umrandet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs kann dann damit

diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Nach Antippen des Wertefeldes der Zeile „Y“ und/oder „Offset“ kann dasselbe mit den Tasten   in 0,1 %-Schritten erfolgen:
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols  in der linken oberen Ecke schließt das Einstellmenü.

#F10S1\_V2#



## Taumelscheibenmischer

Im Untermenü „Modelltyp“ des Basis-Menüs ist im Wertefeld „Taumelscheibentyp“ festzulegen, wie viele Servos für die Pitch-Steuerung im Helikopter eingebaut sind. Mit dieser Festlegung werden automatisch die Funktionen für Rollen, Nicken und Pitch entsprechend miteinander gekoppelt, sodass infolgedessen keine weiteren Mischer definiert werden müssen.

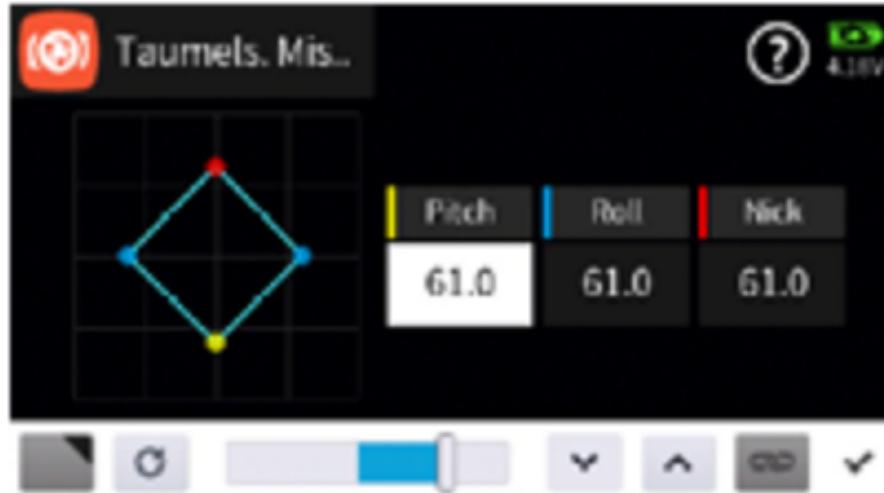
Bei Hubschraubermodellen mit nur 1 Pitchservo ist der Menüpunkt „Taumelscheibenmischer“ ausgeblendet, da

die insgesamt drei Taumelscheibenservos für Pitch, Nicken und Rollen softwareseitig getrennt voneinander, und somit mischerlos, betrieben werden.

Bei allen anderen Anlenkungen mit 2 ... 4 Pitchservos sind die Mischanteile und Mischrichtungen standardmäßig, wie im nachfolgenden Screenshot zu sehen, mit jeweils +61 % voreingestellt:



Antippen eines der Wertefelder blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



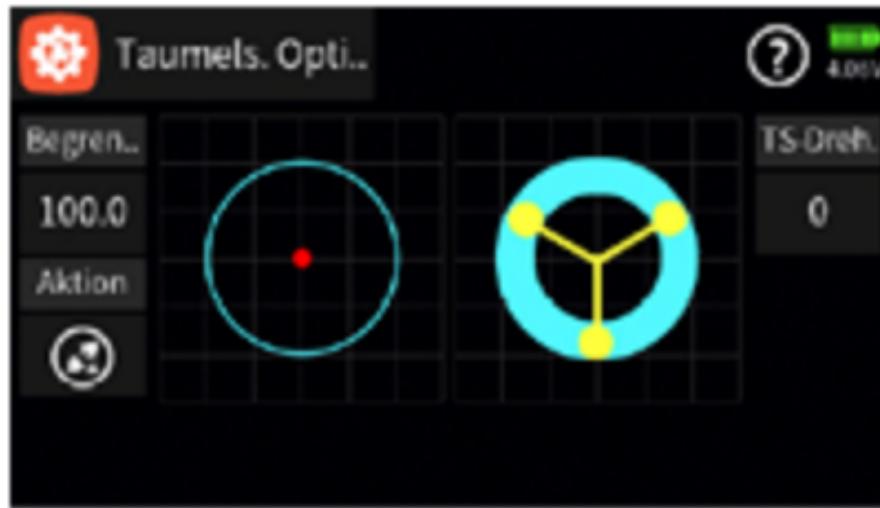
- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen  $\pm 100\%$  in Schritten von 5% einstellbar und mit den Tasten  $\downarrow$   $\uparrow$  in Schritten von 0,1 Prozent.
- Antippen des Symbols  $\circ$  setzt eine geänderte Einstel-

lung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

#F11S1#

## Taumelscheiben Option



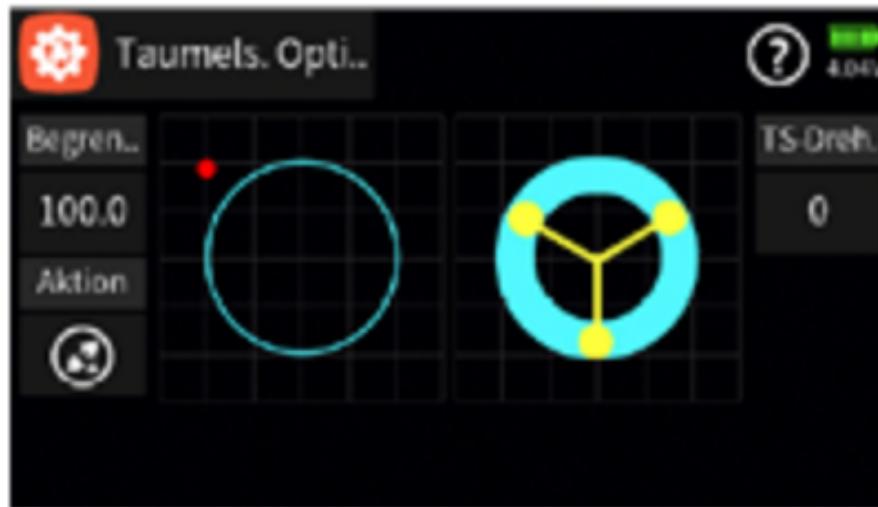
In diesem Display kann links eine Begrenzung des maximalen „Taumelscheibenausschlages“ und rechts eine virtuelle Drehung der Taumelscheibe vorgegeben werden.

## „Begrenzung“

Diese Funktion wirkt wie eine mechanische Kulisse, die den normalerweise quadratischen Wegbereich eines Steuerknüppels auf einen kreisförmigen Bereich eingrenzt.

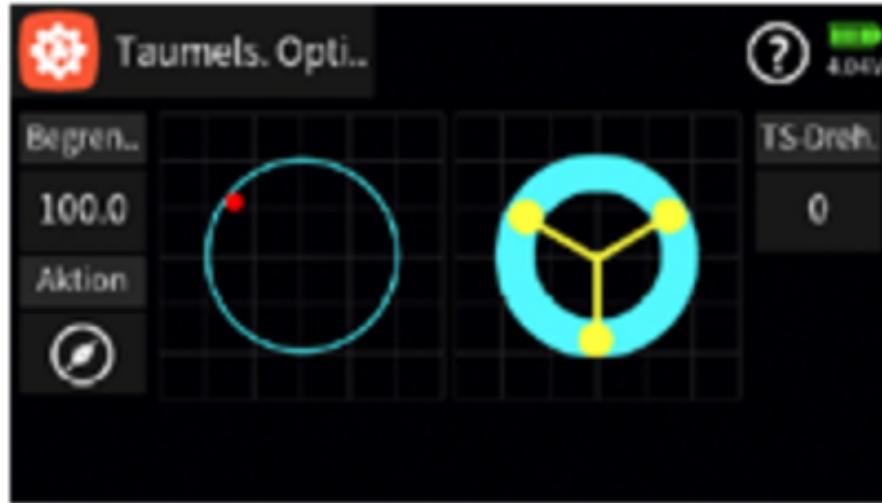
Wird nämlich der Hubschrauber so eingestellt, dass die Ausschläge von Roll oder Nick den jeweils mechanisch maximal möglichen Ausschlag erreichen, wie z.B. beim Steuern von 3D-Helis, dann summiert sich dies bei gleichzeitigem vollen Ausschlag von Roll und Nick

(= Steuerknüppel in den „Ecken“) zu einem erheblich größeren Ausschlag an der Taumelscheibe (rechnerisch 141 %). In der Abbildung visualisiert vom roten Punkt links oberhalb des blauen Kreises:



Die Taumelscheibenmechanik kann infolgedessen anschlagen und im Extremfall können z. B. sogar die Kugelköpfe absprengen.

Sobald jedoch diese Option durch Antippen des Symbols von inaktiv (■) auf aktiv (●) umgestellt wird, kann der durch den roten Punkt visualisierte maximale Taumelscheibenausschlag den blauen Kreis nicht mehr verlassen:



Zur Änderung des Vorgabewertes von 100,0 % ist das Wertefeld anzutippen, woraufhin am unteren Displayrand ein Bedienfeld eingeblendet wird:



- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen minimal 30 % und maximal 150 % in Schritten von 5 % einstellbar und mit den Tasten  $\downarrow$   $\uparrow$  in Schritten von 0,1 Prozent.

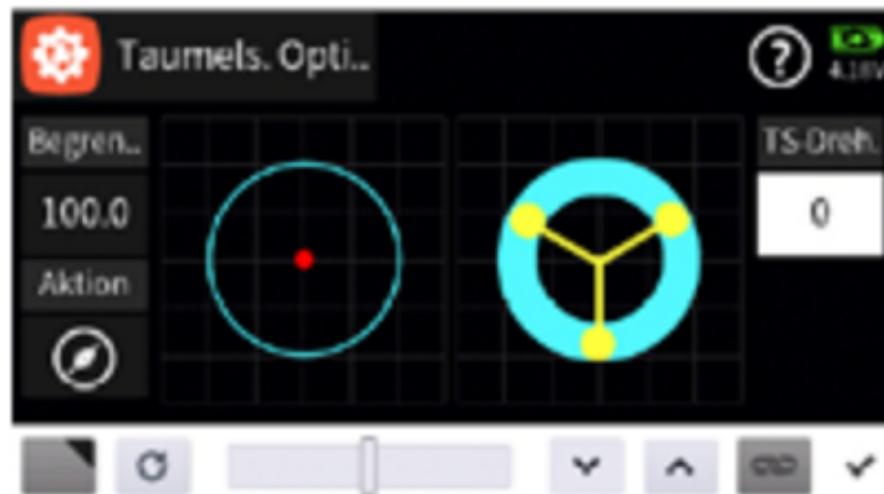
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### „TS-Drehung“

Beispielsweise bei Verwendung eines Vierblattrotors kann es beispielsweise nötig sein, die Ansteuerung softwaremäßig um  $45^\circ$  nach rechts oder links zu drehen, damit die Steuergestänge von der Taumelscheibe zum Rotorkopf genau senkrecht stehen und somit eine korrekte

Blattsteuerung ohne unerwünschte Differenzierungseffekte gewährleistet ist.

Antippen des Wertefeldes unter „TS-Dreh.“ öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:



- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen ±90 % in Schritten von 10 % einstellbar und mit den Tasten in Schritten von 0,1 Prozent.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

#F12S1#



## **Helikopter Mischer**

In dem hier zu beschreibenden Untermenü ist die, ggf. phasenabhängige, Justierung der Mischer „Heck => Gas“, „Roll => Gas“, Nick => Gas“, „Roll => Heck“, Nick => Heck“ sowie der „Kreiselausblendung“ vorzunehmen.

### **Hinweis**

Um allen Anforderungen und auch Gewohnheiten gerecht zu werden wurde die Option „Kreiselausblendung“ beibehalten, sollte jedoch mit den heute üblichen Gyro-Systemen nicht mehr benutzt werden. In diesem Zusammen-

hang sind deshalb unbedingt die Einstellhinweise des verwendeten Gyros zu beachten, da anderenfalls der Heli ggf. unfliegbar wird.

- **Spalte „Funktion“**

Antippen eines der Felder dieser Spalte schaltet auf die jeweils einzustellende Option um.

- **Spalte „Akt“**

Ist kein Schalter in der Spalte „Geber“ zugewiesenen, kann die ausgewählte Snap-Roll-Funktion alternativ durch Antippen des Symbols aktiviert (●) oder deakti-

viert (8) werden.

- **Spalte „Geber“**

Mit dem in dieser Spalte zugewiesenen Schalter wird die ausgewählte Option ein- und ausgeschaltet.

### **Hinweis**

Bei der Schalterzuordnung ist unbedingt auf unerwünschte Wechselwirkungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Flugphasenumschaltung, zu achten.

- „Detail Set“

Antippen der Grafik öffnet das entsprechende Einstellmenü mit eigener Hilfestellung, beispielsweise:



#F13S1#

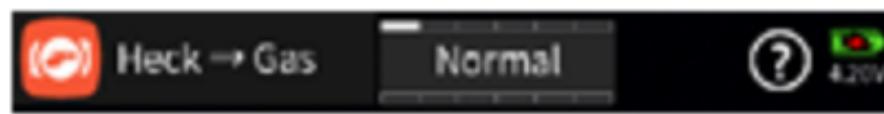
# Helikopter Mixer / Detail Set



- „Gruppe“  
Durch Antippen des Symbols wird die einzustellende

Option beliebig von („global“) auf („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt.

Solange jedoch keine weiteren Phasen programmiert und diesen Schalter zugewiesen sind, befindet sich der Sender automatisch immer in der Phase 1 „Normal“:



## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenomme-

nen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.

- Sind Phasen eingerichtet und ist die gewählte Einstelloption im Wertefeld rechts neben „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ (☰) umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.
- „**Aktion**“
  - Ist kein Schalter rechts neben „Geber“ zugewiesenen,

kann die ausgewählte Option alternativ durch Antippen des Symbols aktiviert (●) oder deaktiviert (○) werden.

- „**Geber**“

Mit dem in dieser Spalte zugewiesenen Schalter wird die ausgewählte Option ein- und ausgeschaltet.

### **Hinweis**

Bei der Schalterzuweisung ist unbedingt auf unerwünschte Wechselwirkungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Flugphasenumschaltung, zu achten.

- „Rate A“ / „Rate B“

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols übernimmt die ausge-

wählte Einstolloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### **Hinweis**

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Ausschlag zwischen  $\pm 125\%$  in Schritten von 5% einstellbar und mit den Tasten   in 0,1%-Schritten.

- Antippen des Symbols schaltet die symmetrische Einstellung des Servoweges EIN oder AUS.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

Mit den anderen Einstelloptionen ist sinngemäß zu verfahren.

#F13S2\_V2#

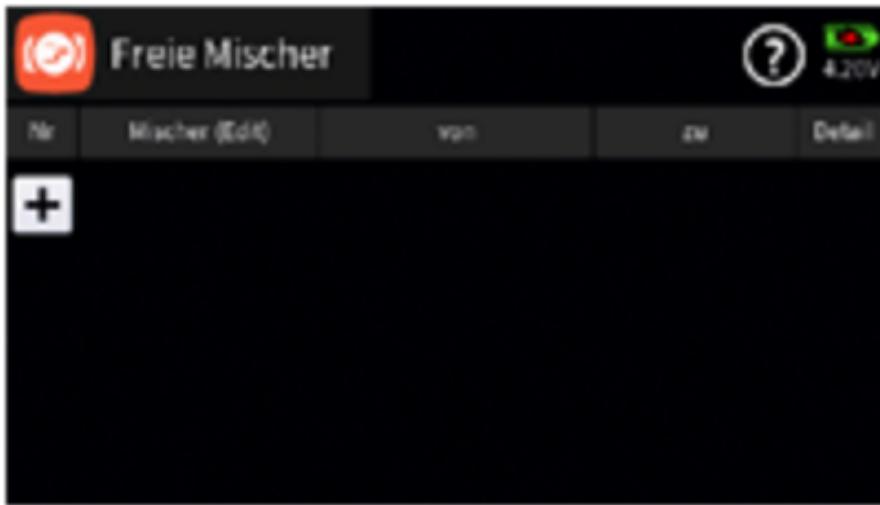


## Freie Mischer

Bei den „freien Mischern“ wird als Eingangssignal das an einer frei wählbaren Steuerfunktion (1 bis 32) anliegende oder beim so genannten „Schaltkanal“ das Signal eines beliebigen Schalters genutzt.

Der Mischerausgang wirkt auf einen ebenso frei wählbaren Steuerkanal der, bevor er das Signal zum Servo leitet, nur noch durch nachgeschaltete Optionen, wie z. B. Servoeinstellungen, beeinflusst werden kann.

## freien Mischer erstellen



Antippen des „+“-Zeichens erstellt den ersten „freien Mischer“:



Antippen eines der Felder in der Spalte „Nr.“ oder „Mischer (Edit)“ öffnet am unteren Displayrand ein Bedienfeld:

Nr.	Mischer (Edit)	van	OH	Detail
1	Freie Mischer K.	---	---	...

+    ⌫    ⌚    ⌘    ⌙    ⌚    ⌚    ⌚    ✓

Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

Zeile / Freien Mischer hinzufügen

Zeile / Freien Mischer löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine

## Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,

Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



Zeile / Freien Mischer kopieren

- Zeile / Freien Mischer nach unten verschieben
- Zeile / Freien Mischer nach oben verschieben
- Details anzeigen
- zurücksetzen
- bearbeiten

Mit dem Antippen des „Bearbeiten“-Icons öffnet sich das Bedienfeld zur Eingabe eines Mischernamens:

- Eingabe des Mischernamens
- Shift (Großbuchstaben)

123

Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern



Löschen letztes Zeichen



ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster)

- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

- **Spalte „von“**

- Ist am linken Rand der Spalte „von“ ein „K.“ als Synonym für „Kanal“ zu sehen, ...

Nr	Mischer (Edit)	von	zu	Detail
1	Freie Mischer K.	---	---	...

... wird nach dem Antippen des Wertefeldes dieser Spalte eine Kanalliste zur Auswahl angeboten:



- Ist am linken Rand der Spalte „von“ das „K.“ durch Antippen auf „SW“, dem Synonym für „Schaltkanal“, umgestellt, ...

Nr.	Mischer (Edit)	von	zu	Detail
1	Freie Mischer	K.	---	---
2	Freie Mischer	SW	---	---

... wird nach dem Antippen des Wertefeldes dieser Spalte eine Schalterauswahl angeboten:



Nach Betätigung des ausgewählten Schalters folgt ein entsprechendes Konfigurationsmenü:

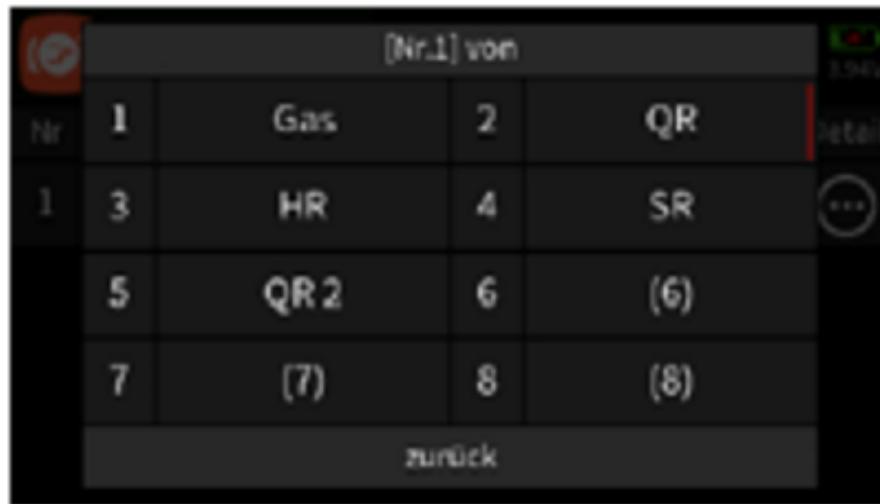


## Hinweis

Die Wahl von „SW“ (Schaltkanal) in der Spalte „von“ bewirkt, dass dem Mischereingang ein konstantes Eingangssignal zugeführt wird.

- **Spalte „zu“**

Nach dem Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte wird eine Kanalliste zur Auswahl angeboten ...



... in welcher der gewünschte Zielkanal ausgewählt

wird. Das Ergebnis sieht dann beispielsweise aus wie folgt:

The screenshot shows a software window titled "Freie Mischer". At the top right are icons for help (?) and a camera (AJHV). The main area is a table with the following data:

Nr.	Mischer (Edit)	vgn	zW	Detail
1	Freie Mischer	K.	(9)	(10)
2	Freie Mischer	K.	HR	(8)
3	Freie Mischer	SW	SW2	HR

## Hinweis

Insbesondere nach der Erstellung eines Schaltkanales

ist darauf zu achten, dass der Zielkanal im Untermenü „Ausgang zuordnen“ des Basis-Menüs auch zugewiesen ist. Schnell und einfach kann das durch Drücken der oberen Taste rechts vom Display im Display „Servoanzeige“ überprüft werden: Bewegt sich der Balken des Zielkanals beim Betätigen des Mischers entsprechend, ist alles okay. Andernfalls ist die korrekte Zuordnung des Zielkanals im Menü „Ausgang zuordnen“ zu überprüfen oder alternativ der Zielkanal im Untermenü „Servoeinstellung“ des Basis-Menüs umzuben-

nen.

Freie Mischer		von	zu	Detail
Nr.	Mischer (Edit)			
1	Freie Mischer K.	(9)	XYZ	...

- **Spalte „Detail“**

Antippen eines der Symbole  in der Spalte „Detail“ öffnet die Detaileinstellung mit eigener Hilfestellung.

#F14S1#



# Freie Mischer / Detaileinstellung



## Display „Zuordnen“

- „Bezeichnung“

Antippen des Wertefeldes unter „Bezeichnung“ blendet eine Liste der angelegten Mischer ein:



Antippen des gewünschten Mischers öffnet diesen im Detailfenster, beispielsweise Mischer 2:



- „**Verknüpfung**“

Nach Antippen des Wertefeldes dieser Zeile wird ein Auswahlfenster eingeblendet:



- „Verknüpfung“  
Die Signalquelle, im Normalfall also der Geber des Eingangskanales, wirkt auf den Zielkanal wie in den Detaileinstellungen des Mischers definiert.

- „nach Mischer“  
Zusätzlich zu der unter „Verknüpfung“ definierten Mischerfunktion werden Zumischungen auf den unter „von“ definierten Eingangskanal anteilig an den unter „zu“ definierten Zielkanal weitergereicht.
  - Entspricht dem Setzen eines „=>“ in der Spalte „Typ“ der **Graupner** mc- und mx-Sender.
- „Verknüpfung mit Trimmung“  
Die Signalquelle einschließlich ihrer Trimmfunktion, im Normalfall also einer der Steuerknüppel mitsamt

seiner Trimmfunktion, wirkt auf den Zielkanal wie in den Detaileinstellungen des Mischer definiert.

- Entspricht dem Setzen von „Tr“ in der Spalte „Typ“ der **Graupner** mc- und mx-Sender.
- „nach Mischer mit Trimm“  
Zusätzlich zu der unter „Verknüpfung“ definierten Mischerfunktion werden Zumischungen auf den unter „von“ definierten Eingangskanal inklusive etwaiger Trimmeinstellungen anteilig an den unter „zu“ definierten Zielkanal weitergereicht.

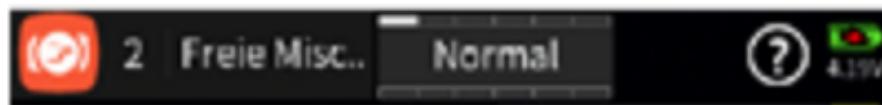
- Entspricht dem Setzen von „Tr =>“ in der Spalte „Typ“ der **Graupner** mc- und mx-Sender.
- „**Gruppe**“

In dieser Spalte kann jede Steuerfunktion beliebig von  („global“) auf  („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

### **Hinweise**

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.

- Sind Phasen eingerichtet und ist die Geberfunktion „Gas“ im Feld „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ (☰) umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase.



- „**Kurve**“
  - Im Auswahlfeld unter „Kurve“ den gewünschten Kurventyp bzw. die gewünschte Kurvenkennlinie durch

entsprechend häufiges Antippen im Rotationsverfahren auswählen.

Zur Auswahl stehen:

-  Eine lineare Kennlinie mit einem unveränderbaren Punkt zwischen den getrennt einzustellenden Endpunkten „L“ und „H“.
  - Diese Kennlinie entspricht der Standardeinstellung.
-  Eine lineare Kennlinie mit 5 gleichmäßig zwischen den beiden Endpunkten verteilten Punkten.

- Diese Kennlinie ist als Basis nicht linearer Kennlinien zu wählen.
-  Eine waagrechte Kennlinie mit einem einzelnen Punkt in Steuermitte.
  - Diese Kennlinie kann nur vertikal verschoben und somit beispielsweise als Basis von Drehzahlvorgaben für Drehzahlregler genutzt werden.
- Sofern das Auswahlfeld „geglättet“ eingeblendet ist, ist ggf. auszuwählen ob die Kennlinie „eckig“ () oder „gerundet“ () sein soll.

## Display „Wert“



Sobald ein Punkt angetippt oder mit dem entsprechenden Geber angefahren wird, wird dieser Punkt rot dargestellt und es werden weitere Wertefelder und Symbole einge-

blendet, beispielsweise:



- „Punkt“

Unterhalb von „Punkt“ wird links die Bezeichnung des markierten Punktes (L, 1 bis max. 8 und H) und rechts

das aktive oder passive „Hinzufügen/Löschen“-Symbol ( oder ) eingeblendet.

- - Ist links des Symbols eine der Nummern 1 maximal 8 eingeblendet, wird dieser Punkt durch Antippen des Symbols gelöscht.
  - Sind links des Symbols nur „---“ zu sehen, setzt Antippen des Symbols an der angefahrenen Position einen weiteren Punkt:



## Hinweis

Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummieriert.

- 
  - Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht lösbar, weshalb das Symbol bei Anwahl eines dieser beiden Punkte ausgegraut ist.
  - Es sind bereits die maximal möglichen 8 Punkte zwischen den beiden Endpunkten gesetzt, weshalb kein weiterer Punkt gesetzt werden kann.

- „Offset“

Antippen des Wertefeldes „Offset“ aktiviert die Option zur vertikalen Verschiebung der Steuerkurve:



Vertikal verschoben werden kann die Steuerkurve durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken Displayrand wie auch mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Einstelloptionen.

- Wertefelder „X“ und „Y“



Der ausgewählte Punkt kann durch Antippen des Wertefeldes unter „X“ wahlweise horizontal wie auch durch Antippen des Wertefeldes unter „Y“ vertikal verschoben werden.

ben werden, und zwar ...

- ... durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken oder unteren Displayrand.
- ... indirekt nach Antippen des Symbols  durch Übernahme dieser Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs. Parallel dazu wird das Offset-Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet bzw. der betreffende Punkt rot umrandet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

## Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Nach Antippen des Wertefeldes der Zeile „Y“ und/ oder „Offset“ kann dasselbe mit den Tasten in 0,1 %-Schritten erfolgen:
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- „**Aktion**“  
Ist kein Schalter unter „Geber“ zugewiesenen, kann

der ausgewählte Mischer alternativ durch Antippen des Symbols aktiviert (●) oder deaktiviert (○) werden.

- „**Geber**“

Mit dem in dieser Spalte zugewiesenen Schalter wird der ausgewählte Mischer ein- und ausgeschaltet.

### **Hinweis**

Bei der Schalterzuordnung ist unbedingt auf unerwünschte Wechselwirkungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Flugphasenumschaltung, zu achten.

Antippen des Symbols  in der linken oberen Ecke schließt das Einstellmenü.

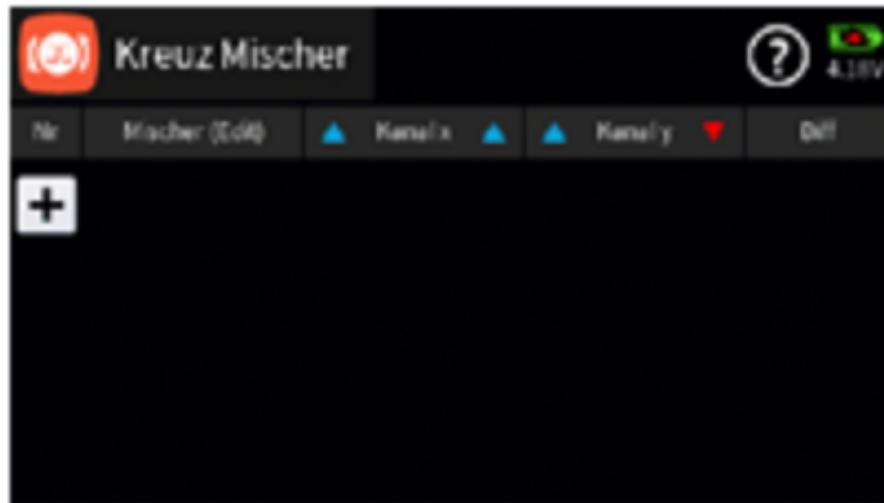
#F14S2#



## Kreuz Mischer

Die maximal acht phasenunabhängigen Kreuzmischer koppeln ähnlich einem V-Leitwerks-Mischer eine gleich- „ $\blacktriangle \blacktriangle$ “ und eine gegensinnige „ $\blacktriangle \blacktriangledown$ “ Steuerfunktion bei jedoch freier Kanalwahl und wahlweiser Differenzierung der gegensinnigen Funktion.

# Kreuz Mischer erstellen



Antippen des „+“-Zeichens erstellt den ersten „Kreuz Mischer“:

The screenshot shows a digital mixing console interface. At the top left is a red square icon with a white question mark. To its right is the text "Kreuz Mischer". On the far right are two circular icons: one with a question mark and another with a small green screen icon. Below this is a horizontal toolbar with several icons. The main area is a table with five columns:

Nr.	Mischer (Edit)	▲ Kanal x	▲ Kanal y	▼ Diff
1	Kreuz Mische...	---	---	0.0

Antippen eines Wertefeldes in der Spalte „Nr.“ oder „Mischer (Edit)“ öffnet am unteren Displayrand ein Bedienfeld:

The screenshot shows a software window titled "Kreuz Mischer". At the top right are a question mark icon and a "4.18V" indicator. The main area is a table with the following data:

Nr	Mischer (Edit)	▲ Kanal x	▲ Kanal y	▼	Diff
1	Kreuz Misce...	---	---		0.0

Below the table are several icons: a plus sign (+), a trash can, a clipboard, a download arrow, a left arrow, a right arrow, a circular arrow, a magnifying glass, and a checkmark.

Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

+ Zeile / Kreuz Mischer hinzufügen

刪除 Zeile / Kreuz Mischer löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine

Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,

Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

Zeile / Kreuz Mischer kopieren



- Zeile / Kreuz Mischer nach unten verschieben
- Zeile / Kreuz Mischer nach oben verschieben
- Details anzeigen
- zurücksetzen
- bearbeiten

Mit dem Antippen des „Bearbeiten“-Icons öffnet sich das Bedienfeld zur Eingabe eines Mischernamens:

- Eingabe des Mischernamens
- Shift (Großbuchstaben)

**123**

Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern



Löschen letztes Zeichen



ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster)

- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.
- „**Kanal x**“  
Antippen des Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:

Nr	Mischer (Edit)	▲ Kanal x ▲	▲ Kanal y ▼	Diff
1	Kreuz Misc...	---	---	0.0

[Nr.1] Kanal x

Nr	1	Bremse	2	Quer	3	Hoehe	4	Seite	5	(QR 2)	6	Woelbkl.	7	(WK 2)	8	(8)
1																

zurück

- Antippen des gewünschten Kanals übernimmt diesen in die Spalte „Kanal x“.

- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- „Kanal y“  
Antippen des Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:

[Nr.1] Kanal y

Nr	1	Bremse	2	QR	
1	3	HR	4	SR	0
	5	QR 2	6	WK	
	7	WK 2	8	(8)	

zurück

- Antippen des gewünschten Kanals übernimmt diesen in die Spalte „Kanal y“.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

Das Ergebnis sieht dann beispielsweise aus wie folgt:

The screenshot shows a control interface for a 'Kreuz Mischer' (Cross Mixer). At the top left is a red square icon with a white question mark. To its right is the text 'Kreuz Mischer'. On the far right are icons for a question mark and a battery level at '4.18V'. Below this is a table with the following data:

Nr	Mischer (Edit)	▲ Kanal x	▲ Kanal y	▼	Dif
1	Kreuz Misc..	(8)	SR		0.0

In obigem Beispiel betätigt der Seitenrudersteuerknüppel sowohl das standardmäßig an Ausgang 4 angeschlossene erste wie auch das an Ausgang 8 angeschlossene zweite Seitenruderservo.

### **Hinweis**

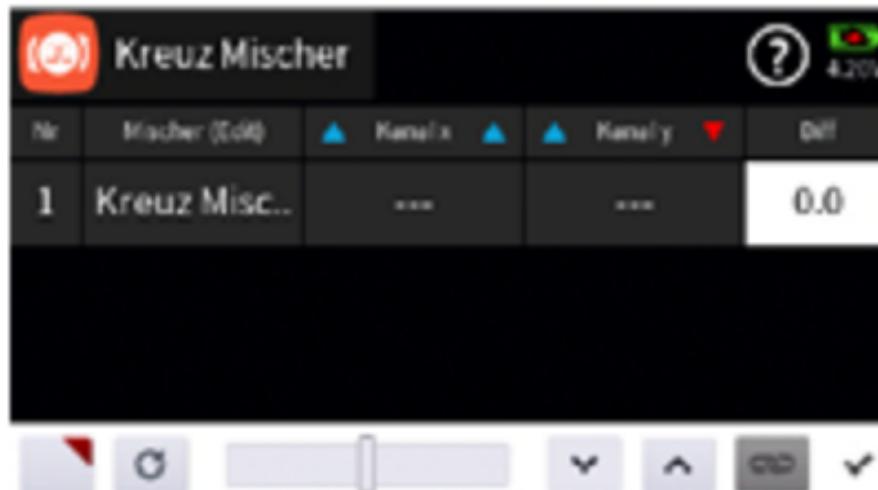
Der besseren Idendifizierbarkeit im späteren Umgang mit dem Sender wegen ist ggf. der beispielhaft verwendete Ausgang 8 im Untermenü „Servoeinstellung“ des Basis-Menüs von „(8)“ in „SR 2“ umzubennen.

Soll der Seitenruderausschlag zusätzlich differenziert

werden, ist wie folgt vorzugehen:

- „**Differenzierung**“

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte blendet ein Bedienmenü am unteren Displayrand ein:



- Antippen des Symbols  übernimmt die ausgewählte Einstelloption in das Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs. Parallel dazu wird das betreffende Wertefeld mit einem roten Dreieck in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet:



Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ des Funktions-Menüs kann dann damit diese Option während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

## Hinweis

Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.

- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen ±100 % in Schritten von 5 % einstellbar und mit den Tasten in 0,1 %-Schritten.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

#F15S1\_V2#

## Ring Limiter

Die Option „Ring Limiter“ ist zur Ansteuerung von bis zu drei so genannten Voith-Schneider-Antrieben von Schiffsmodellen vorgesehen. Diese waagrecht drehenden Antriebe werden unter dem Schiff angeordnet, mit freiem Zu- und Abstrom des Wassers in allen Richtungen.

Das Ansteuern und Verdrehen der senkrecht stehenden Propellerblätter erfolgt je Voith-Schneider-Antrieb mit zwei Servos, wobei bei den von **Graupner** unter den Best.-Nr. 2358 und 2358.BL angebotenen Antrieben der maximale

Steuerweg aus mechanischen Gründen auf jeweils 4 mm begrenzt ist.

Diese 4 mm sind auch weiter kein Problem, solange die Vorwärts-/Rückwärts- oder Links-/Rechts-Funktion einzeln betätigt wird, da die Wege der zwei Servos pro Antrieb sowohl mechanisch wie auch im Untermenü „Servoeinstellung“ des Basis-Menüs entsprechend abgestimmt werden können. Problematisch wird die Sache aber, wenn z. B. der eine Steuerknüppel zu 100 % nach vorne und gleichzeitig der andere voll zur Seite gedrückt

wird und sich deshalb die beiden Steuerwege zu 141 % Servoweg oder 5,64 mm summieren. Die Steuermechanik der Voith-Schneider-Antriebe läuft infolgedessen an und die Servos ziehen im günstigsten Fall unnötig Strom; im Extremfall springt die Anlenkung ab oder es kommt gar zu Schäden an Servos und/oder Antrieb.

Um derartigem Unheil vorbeugen zu können, stehen im Sender **mz-32 HoTT** maximal drei „Ring Limiter“ zur Verfügung:

Nr	Name	X Eingang Y	X Ausgang Y
1	Ring 1	---	---
2	Ring 2	---	---
3	Ring 3	---	---

Antippen eines der Wertefelder in den Spalte „X Eingang Y“ und/oder „X Ausgang Y“ öffnet das jeweilige Auswahlmenü. Zuvor sollten jedoch der besseren Identifikation der zuzuweisenden Funktionen wegen die benötigten

Servoausgänge im Untermenü „Servoeinstellung“ des Basis-Menüs passend umbenannt werden. Entsprechend der dortigen Hilfestellung beispielsweise von der Standardvorgabe ...

The screenshot shows a software interface titled "Servo Einst." (Servo Settings). At the top right are icons for a battery (low), help (?), and zoom (100%). The main area is a table with six columns: K., Servo (Edit), Richtung, Detail, Trimm, and -W-. There are four rows of data:

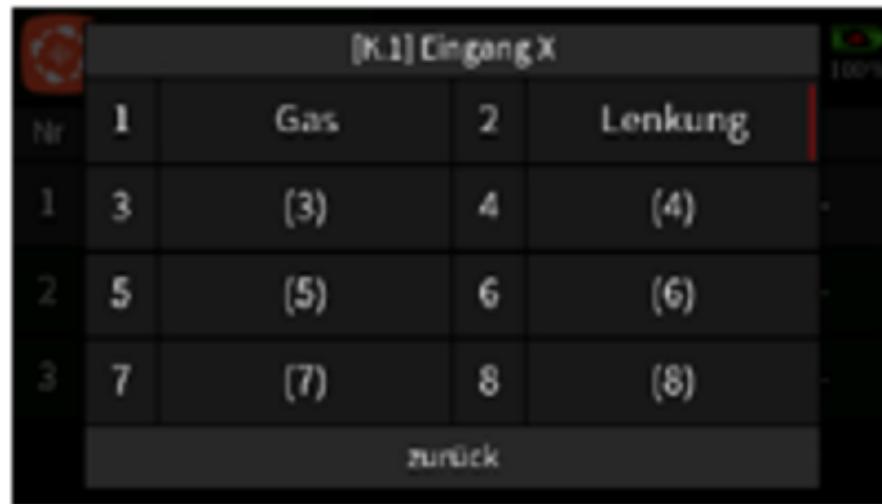
K.	Servo (Edit)	Richtung	Detail	Trimm	-W-
1	Gas	↑	...	0.0	100.0
2	Lenkung	↑	...	0.0	100.0
3	(3)	↑	...	0.0	100.0
4	(4)	↑	...	0.0	100.0

... umbenannt in „Gas 1“, „Lenk 1“ usw.:

K.	Servo (Edit)	Richtung	Detail	Trimmm	-W-
1	Gas 1	↑	...	0.0	100.0
2	Lenk 1	↑	...	0.0	100.0
3	Gas 2	↑	...	0.0	100.0
4	Lenk 2	↑	...	0.0	100.0

Im Rahmen des weiteren Vorgehens ist dann eindeutig erkennbar, welche Funktion wo zugeordnet wird. Sodass z. B. nach dem Antippen einer der beiden Felder auf der

Eingangsseite die Steuerfunktionen „Gas“ und „Lenkung“ zur Auswahl stehen ...



... und nach dem Antippen eines der Wertefelder auf der Ausgangsseite die Steuerkanäle und somit letztlich die

anzusprechenden Servos:

[K.1] Ausgang X				
Nr.	1	Gas 1	2	Lenk 1
1	3	Gas 2	4	Lenk 2
2	5	(5)	6	(6)
3	7	(7)	8	(8)

[zurück](#)

Standardmäßig ist sowohl auf der Eingangs- wie auch auf der Ausgangsseite unter „X“ die Lenk- und unter „Y“ die Gas-Funktion auszuwählen. Antippen der jeweils ge-

wünschten Funktion übernimmt diese in das jeweilige Wertefeld, beispielsweise:

Nr	Name	X Eingang Y	X Ausgang Y
1	Ring 1	Lenkung	Gas
2	Ring 2	---	---
3	Ring 3	---	---

Mit den Wertefeldern der Zeilen „Ring 2“ und/oder „Ring 3“ ist ggf. gleichartig zu verfahren.

## Spalte „Akt“

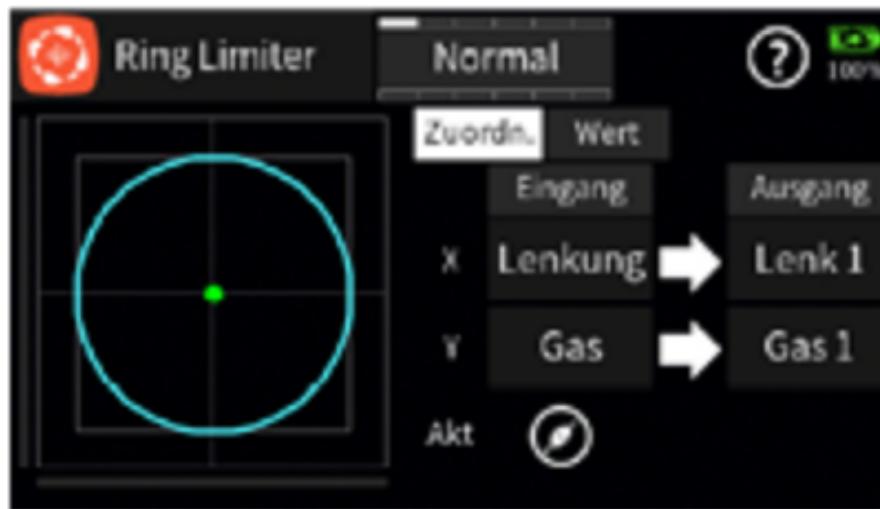
The screenshot shows a software window with a title bar 'Ring Limiter'. In the top right corner, there is a help icon (a question mark inside a circle) and a battery icon indicating 100% power. The main area is a table with the following data:

Nr	Name	Y	X Ausgang	Y	Akt	Detail
1	Ring 1 Gas		Lenk 1	Gas 1		
2	Ring 2 Gas		Lenk 2	Gas 2		
3	Ring 3	---	---	---		

Antippen eines der Symbole in der Spalte „Akt“ aktiviert oder deaktiviert die entsprechende Option.

## Spalte „Detail“

Antippen eines der Symbole ⓘ in dieser Spalte öffnet das entsprechende Einstellmenü mit eigener Hilfestellung, beispielsweise:

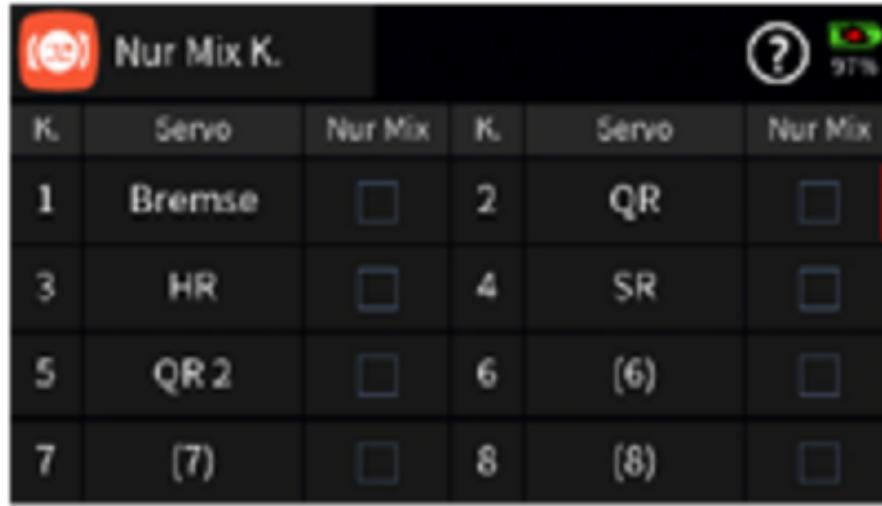


#F16S1#



## Nur Mix Kanal

In diesem Menü wird bei Bedarf der normale Signalfluss zwischen eingangsseitiger Steuerfunktion und ausgangsseitigem Steuerkanal unterbrochen, die „klassische“ Geber-/Servo-Verbindung also de facto getrennt werden. Beispielsweise um die eingangsseitige Steuerfunktion und den ausgangsseitigen Steuerkanal getrennt voneinander nutzen zu können.



The screenshot shows a software interface for flight control system configuration. At the top left is a red square icon with a white question mark. Next to it is the text "Nur Mix K.". On the right side of the top bar are a question mark icon, a flag icon, and the number "97%".

K.	Servo	Nur Mix	K.	Servo	Nur Mix
1	Bremse	<input type="checkbox"/>	2	QR	<input type="checkbox"/>
3	HR	<input type="checkbox"/>	4	SR	<input type="checkbox"/>
5	QR2	<input type="checkbox"/>	6	(6)	<input type="checkbox"/>
7	(7)	<input type="checkbox"/>	8	(8)	<input type="checkbox"/>

## Spalten „K.“ und „Servo“

Diese Spalten haben nur informativen Charakter.

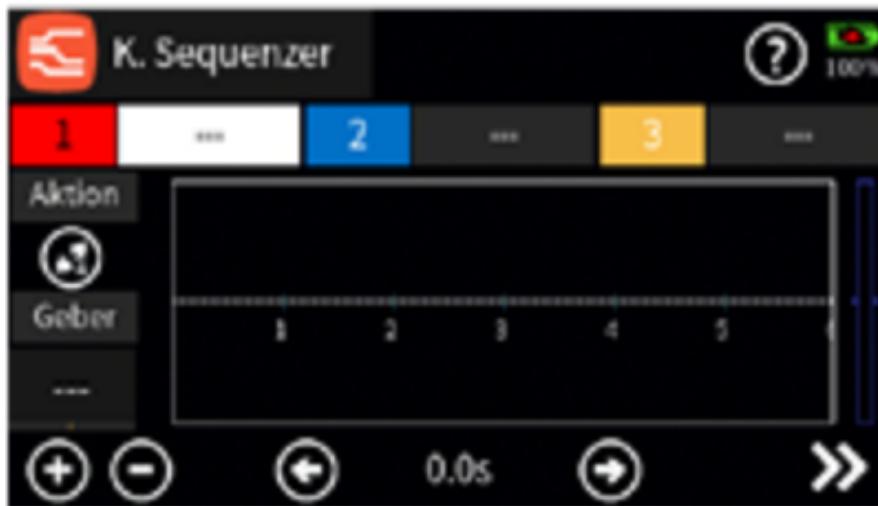
## **Spalte „Nur Mix“**

Antippen des Symbols  in der Spalte „Nur Mix“ setzt den ausgewählten Kanal auf „Nur Mix“ () und umgekehrt.

#F17S1#

## Kanal Sequenzer

Mit dem hier zu beschreibenden Menüpunkt „Kanal Sequenzer“ ...



... können, startend von beliebig justierbaren Ausgangs-

positionen, exakt aufeinander abgestimmte Schritte von bis zu drei Servos durch Umlegen eines Schalters ausgelöst werden.

Damit kann beispielsweise das Öffnen von Abdeckklappen samt anschließendem Ausfahren eines Klapptriebwerks ebenso einfach programmiert werden wie das Öffnen eines Fahrwerkschachtes mit erneutem Schließen einer der Abdeckklappen nach dem Ausfahren des Fahrwerks bis hin zum Auffahren einer Kabinenhaube mit nachfolgendem Kopfdrehen und Winken des Piloten. Vor-

aussetzung all dieser Aktionen ist jedoch, das „Zerlegen“ des gewünschten Bewegungsablaufes in eine sinnvolle Abfolge von Einzelschritten.

## Programmierung



Nach Antippen eines der Wertefelder neben „1“, „2“ oder „3“ öffnet sich ein Auswahlmenü mit den zur Auswahl stehenden Steuerkanälen des Senders, beispielsweise:

		Nr.1	4.20V
1	9	(9)	10 Klappe innen
Akt	11	Klappe aussen	12 Fahrwerk
Gel	13	(13)	14 (14)
-	15	(15)	16 (16)

## Hinweis

Vor der Erstellung der Screenshots für diesen Hilfetext wurden die Kanäle 10, 11 und 12 im Menü „Servo Einstellung“ des Basis-Menüs zu Demonstrationszwecken pas-

send umbenannt.

Nach Zuweisung der drei beispielhaften Steuerkanäle sieht das Menü dann z. B. so aus:



Antippen der Nummer der einzustellenden Steuerfunktion

aktiviert deren Einstelloptionen. Parallel dazu wird deren Bezeichnung in schwarzer Schrift auf weißem Untergrund dargestellt, beispielsweise „[ 2 ] [ Klappe außen ]“:



Alle nachfolgend beschriebenen Einstellungen betreffen somit immer nur die jeweils aktive Steuerfunktion.

**„Aktion“**

Antippen des Symbols aktiviert die Option „Kanal Se-

quenzer“ und Antippen des Symbols  deaktiviert diese wieder.

### **Hinweis**

Solange die Option „Kanal Sequenzer“ aktiv ist () können die dieser Option zugewiesenen Steuerkanäle anderweitig nicht betätigt werden.

### **„Geber“**

Antippen des Wertefeldes unter „Geber“ öffnet ein Auswahlmenü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines

Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.  
Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des 3-Stufen-Schalters SW1, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein Proportionalgeber mit einem Stellbereich von  $\pm 100\%$ .
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem Stellbereich von 0 %

... 100 %.

■ ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden kann.

■ ... als EIN/AUS-Schalter.

- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

## **Hinweis**

Zum Einstellen des „Kanal Sequenzers“ eignet sich ein 3-Stufen-Schalter besser als ein 2-Stufen-Schalter.

## **Symbole**

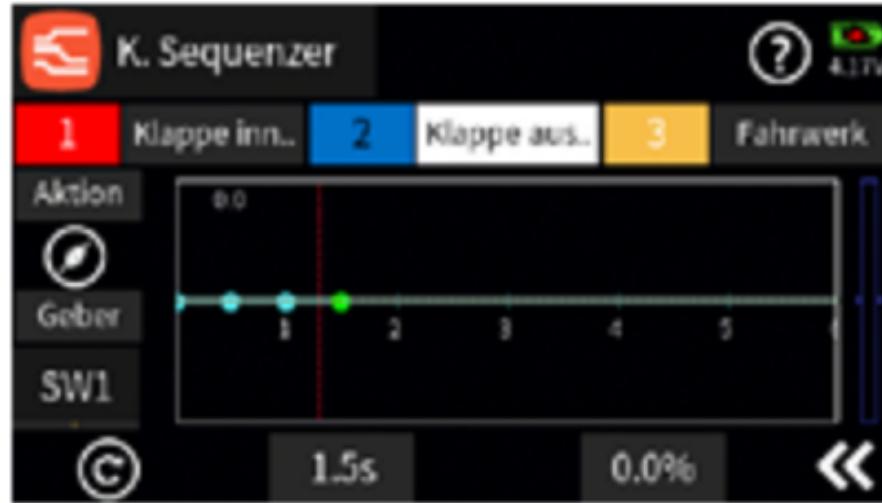
Antippen des Symbols  $\oplus$  setzt einen Punkt.

Antippen des Symbols  $\ominus$  löscht den aktiven (grünen) Punkt.

Antippen der Symbole  $\leftarrow$   $\rightarrow$  oder Betätigen des zugewiesenen Schalters verschiebt die Markierung in Schritten von 0,1 Sekunde nach links oder rechts, beispielsweise:



Antippen des Symbols » schaltet um auf Punkteinstellung:



Antippen des Symbols © setzt den aktuellen Wert in einem aktiven Wertfeld zurück auf den Standardwert.  
Antippen des Zeitfeldes aktiviert dieses und blendet links und rechts davon Pfeilsymbole ein:



Antippen der Symbole  $\leftarrow \rightarrow$  oder Betätigen des zugewiesenen Schalters verschiebt entsprechend den aktiven (grünen) Punkt auf der Zeitachse in Schritten von 0,1 Sekunden .

Antippen des %-Feldes aktiviert dieses und blendet links und rechts davon Pfeilsymbole ein:

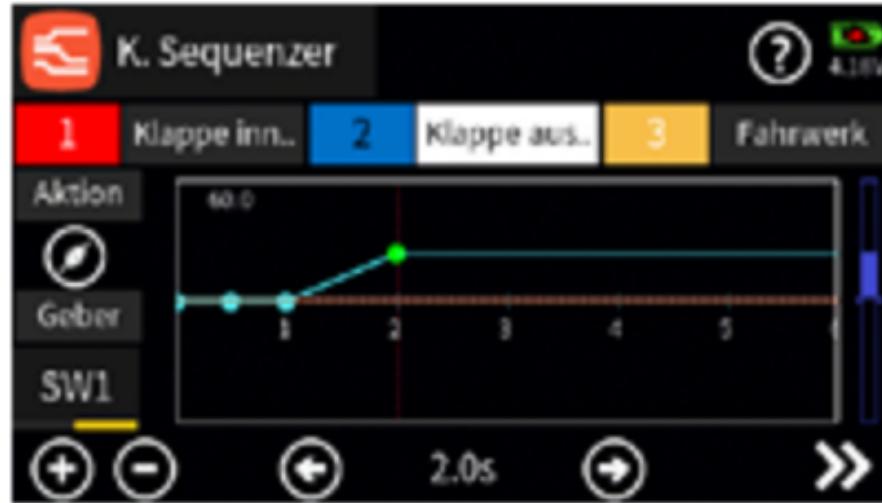


Antippen der Symbole  $\downarrow$   $\uparrow$  verschiebt entsprechend den aktiven (grünen) Punkt vertikal in Schritten von 0,1 Pro-

zent zur Einstellung der gewünschten Servoposition zum gewählten Zeitpunkt:



Antippen des Symbols « schaltet zurück auf das Ausgangsdisplay:



Die blaue Balkengrafik am rechten Displayrand visualisiert analog zur Servoanzeige die aktuelle Servoposition. Mit weiteren Punkten und Steuerfunktionen ist gleichartig zu verfahren.

#F18S1#

## Direkt Einstellung

Die Zuweisung von Einstelloptionen erfolgt ausschließlich in den jeweiligen Menüs durch Aktivieren des Bedienfeldes der gewünschten Einstelloption und nachfolgendem Antippen des dortigen Symbols , beispielsweise:



Unmittelbar nach dem Antippen des Symbols  öffnet sich das hier zu beschreibende Menü „Direkt Einstellung“:

The screenshot shows a flight controller's configuration interface with a dark background. At the top left is a red logo with a white 'O' containing a smaller 'f'. To its right is the text "Direkt Einst.". In the top right corner are two icons: a question mark inside a circle and a green circular progress bar with the text "4.18V". Below this is a table with the following columns: Nr, Name, Min, Max, Ausgang, and Set. A single row is visible, labeled '1' in the Nr column and 'Servo Einst.' in the Name column. The 'Min' value is '-150.0' and the 'Max' value is '150.0', both of which are underlined in red. The 'Ausgang' value is '0.0'.

Nr	Name	Min	Max	Ausgang	Set
1	Servo Einst. Trim	-150.0	150.0	0.0	

Wie nachfolgend beschrieben, kann eine „Direkt Einstellung“ jedoch nur in diesem Menü gelöscht werden.

### **Spalten „Punkt“ und „Name“**

Antippen eines Feldes in der Spalte „Nr.“ oder „Name“

öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:

Nr	Name	Geber	Min	Max	Ausgan
1	Servo Einst. Trims	---	-150.0	150.0	0.0
2	Motor Stopp MOTORSTOP	---	-150.0	150.0	-100.0
3	Q/R Expo RATE	---	0.0	125.0	100.0

Icons below the table: +, -, ☰, ↓, ↑, →, ←, ✎, ✓.

Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

- ausgewählte Zeile „Direkt Einstellung“ löschen  
Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Si-

cherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,

Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

↓ ausgewählte Zeile nach unten verschieben



ausgewählte Zeile nach oben verschieben



Bezeichnung bearbeiten

Mit dem Antippen des „Bearbeiten“-Icons öffnet sich das Bedienfeld zur Änderung der Bezeichnung der ausgewählten Zeile:



Eingabe der gewünschten Bezeichnung



Shift (Großbuchstaben)



Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern



Löschen letztes Zeichen

➡ ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster)

- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

### **Spalte „Geber“**

Antippen eines der Wertefelder der Spalte „Geber“ öffnet ein Auswahlmenü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines

Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.

- Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des seitlichen Drehschiebers „LV2“, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



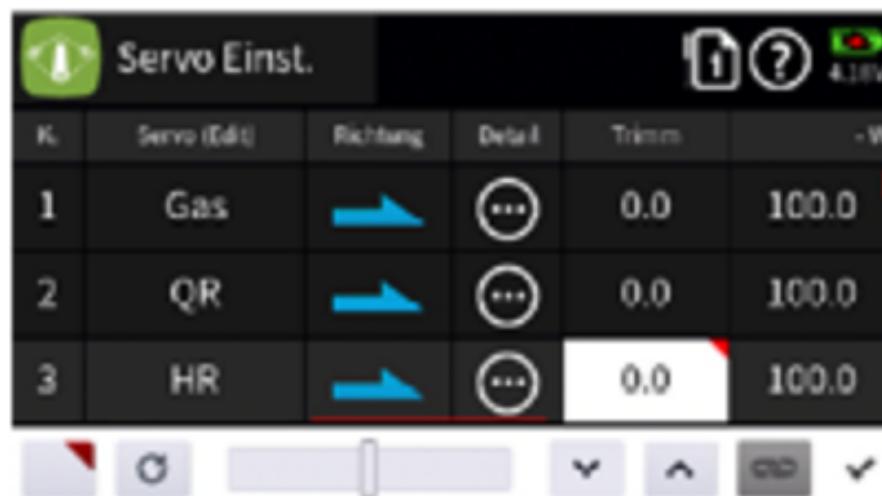
- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie Proportional-Geber mit einem Stellbereich von  $\pm 100\%$ .
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Stell-

bereich von 0 % bis 100 %.

- ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden kann.
- ... wirkt als EIN-/AUS-Schalter.
- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

## Hinweise

- Ist der Einstellwert der zur „Direkt Einstellung“ zu übernehmende Wert „0“, wie z.B. beim Vorgabewert der HR-Trimmung im Menü „Servo-Einstellung“, ...



... dann entspricht die Mittelstellung eines dieser Einstelloption im Menü „Direkt Einstellung“ zugewiesenen Proportional-Gebers (Knüppel, DVx oder LVx) der Ausgangsposition, siehe Spalte „Ausgang“ rechts außen:

The screenshot shows a software window titled "Direkt Einst." (Direct Setting). At the top right are icons for help (?) and power (A 20V). The main area is a table with the following data:

Nr	Name	Geber	Min	Max	Ausgang
1	Servo Einst. Trim	LV1	-150.0	150.0	0.0

- Ist der Einstellwert der zur „Direkt Einstellung“ zu übernehmende Wert UNGLEICH „0“, wie z.B. beim Vorgabewert auf der Minus-Seite der HR-Wegeinstellung im Menü „Servo-Einstellung“, ...



... dann wird der Wert der Spalte „Ausgang“ in der Mittelstellung eines dieser Einstelloption zugewiesenen Proportional-Gebers (Knüppel, DVx oder LVx) auf den Mittelwert aus den in den Spalten „Min“ und „Max“ angezeigten Werten geändert, siehe Zeile 2 in nachfolgender Abbildung:

Nr	Name	Geber	Min	Max	Ausgang
1	Servo Einst. Trimm	LV1	-150.0	150.0	0.0
2	Servo Einst. Ring	LV2	0.0	150.0	75.0

Wird der Einstellbereich geändert, indem beispielsweise der Wert von „Min“ von 0,0 auf 50 % angehoben wird, beträgt der Wert der Spalte „Ausgang“ dann wieder die ursprünglichen 100 % und die „Direkt Einstellung“ kann zwischen -50 und -150 % vorgenommen werden:

Nr	Name	Gebet.	Min	Max	Ausgang
1	Servo Einst. Trimm	LV1	-150.0	150.0	0.0
2	Servo Einst. Reg.	LV2	50.0	150.0	100.0

- Wird anstelle eines Proportional-Gebers (Knüppel, DVx oder LVx) ein Schalter (SWx) oder Digital-Geber (DTx) zugewiesen, bleibt die Ausgangsposition der zur „Direkt Einstellung“ ausgewählten Einstelloption unverändert:

The screenshot shows a configuration interface for a device. At the top left is a red square icon with a white 'O'. To its right is the text "Direkt Einst.". In the top right corner are two icons: a question mark inside a circle and a green circular logo with a white 'E' and '4.18V' text.

Nr	Name	Geber	Min	Max	Ausgang
1	Servo Einst. Trimme	DT5	-150.0	150.0	0.0
2	Servo Einst. Weg -	DT6	0.0	150.0	100.0

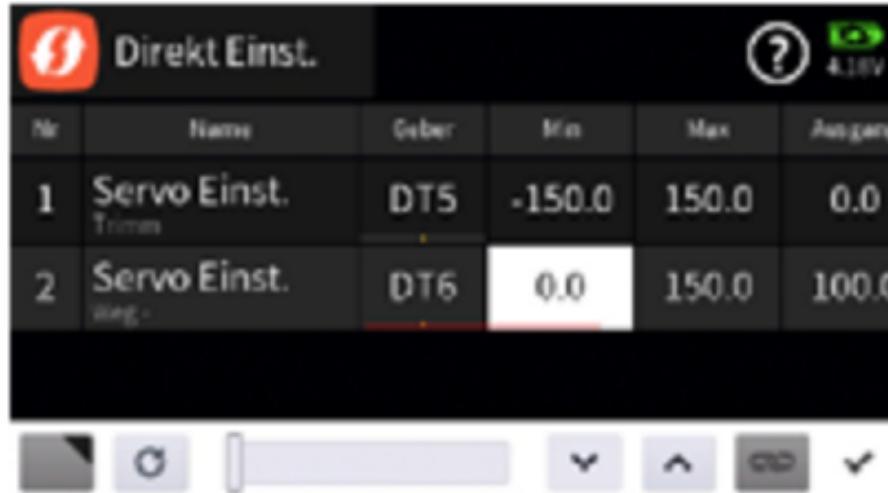
## Hinweis

Die Schrittweite der Digital-Geber kann im Menü „Schalter Konfiguration“ angepasst werden.

## **Spalten „Min“ und „Max“**

In diesen beiden Spalten ist ggf. der Einstellbereich der „Direkt Einstellung“ den modellseitigen Erfordernissen anzupassen.

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalten öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:



- Mit dem Schieber ist der ausgewählte Wert zwischen seinem jeweiligen Minimal- und Maximalwert in 1er- und mit den Tasten in 0,1er-Schritten einstellbar.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstel-

lung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols ✓ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### Tipp

Je schmäler der Einstellbereich, d. h., je geringer die Differenz zwischen „Min“- und „Max“-Wert, umso feiner reagiert die „Direkt Einstellung“.

### Spalte „Ausgang“

In dieser Spalte wird der aktuelle Einstellwert visualisiert.

## **Spalten „Stimme“**

- Die rechts daneben ausgewählte akustische Meldung wird nach jeder Betätigung des Bedienelementes der ausgewählten Zeile ausgegeben.
- Die Ausgabe akustischer Meldungen ist deaktiviert.

## **Spalte „Play“**

Antippen des Symbols  spielt die Ansage ab.

## Telemetrie

### Hinweis

Abhängig von der Einstellung im Wertefeld der Option „Tele. Zyklus“ erfolgt die Übertragung von Telemetriedaten günstigstenfalls nur nach jedem vierten Datenpaket. Infolgedessen erfolgt auch die Reaktion auf Bedientasten oder Einstellungsänderungen im Rahmen einer Telemetrie-Verbindung nur entsprechend verzögert.

## **Achtung**

Programmierungen am Modell oder an Sensoren dürfen nicht im laufenden Modellbetrieb und nur bei ausgeschaltetem oder anderweitig stillgelegtem Motor vorgenommen werden!

# Rx auswählen



Bis zu vier Empfänger können im Untermenü „HF Konfig.“ des Basis-Menüs an einen Modellspeicher gebunden werden. Eine Telemetrie-Verbindung kann jedoch immer

nur zu einem dieser Empfänger aufgebaut werden. Standardmäßig ist das immer der zuletzt gebundene. An diesen, üblicherweise als Hauptempfänger bezeichneten, Empfänger sind ggf. auch alle Sensoren anzuschließen da nur der Rückkanal des Hauptempfängers vom Sender ausgewertet wird. Dieser ist im Untermenü „HF Konfig.“ des Basis-Menüs immer mit einem Häkchen in der Spalte „T.sel“ am rechten Displayrand gekennzeichnet:

Modulation	Bind Gruppe	Binden	Rx	T. send
HoTT	A0	Rx1	E16	<input checked="" type="checkbox"/>
HF senden	Reichweitenent.	Rx2	E8	<input type="checkbox"/>
EIN	all [99 s]	Rx3	--	<input type="checkbox"/>
Auto HF EIN	Telem. Geschw.	Rx4	--	<input type="checkbox"/>
AUS	Immer			

Um nicht nur im Basis-Menü, sondern auch im „Telemetrie“-Menü die Daten der ggf. vorhandenen weiteren Empfänger auf einfache Weise anzeigen und verwalten zu können, kann auch in diesem Menü die Zuordnung ent-

sprechend angepasst werden.

Antippen des Wertefeldes „Rx ausw.“ öffnet eine Liste der aktiven Empfänger:



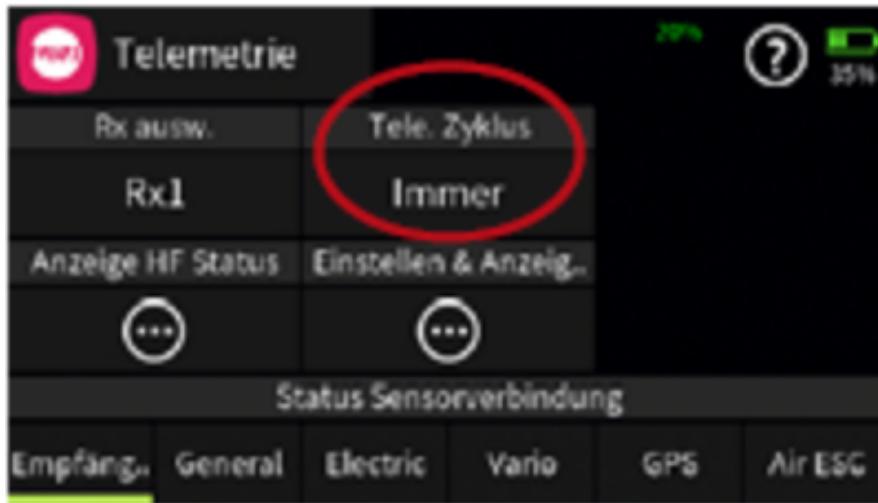
Antippen des gewünschten Empfängers ändert die Zuord-

nung als Hauptempfänger.

## Achtung

Damit wird gleichzeitig auch die Zuordnung in der Spalte „T. sel.“ des Untermenüs „HF Konfig.“ des Basis-Menüs geändert. Nach Abschluss der Einstellarbeiten ist also ggf. die ursprüngliche Zuordnung wieder herzustellen!

# Telemetrie Zyklus



Aktuell wird die Verwendung einer vom Standardwert „Immer“ abweichenden Einstellung nur dann empfohlen, wenn es infolge von zwei relativ nahe beieinander plat-

zierte, aber unabhängig voneinander von je einem eigenen Sender angesteuerte, Empfänger zu mehr oder weniger konstanten Störungen des Rückkanals kommt. Also bei wechselseitigen Beeinflussungen der Rückkanäle, wie sie beispielsweise bei einem Kamera-Kopter mit getrennter Steuerung von Kamera und Kopter oder Schleppmodell für Modell-Fallschirmspringer auftreten können.

Wert	Erläuterung
Immer	Der Sender reagiert standardmäßig auf den Rückkanal des ausgewählten Empfängers.

4x / 8x	Der Sender reagiert auf den Rückkanal des ausgewählten Empfängers entsprechend verzögert.
AUS	Die Telemetrie-Funktionen des Senders sind abgeschaltet.

# Anzeige HF Status



Antippen des Symbols ☰ öffnet eine weitere Displayseite mit eigener Hilfestellung.

# Einstellen & Anzeigen



Antippen des Symbols ☰ öffnet eine weitere Displayseite mit eigener Hilfestellung.

# Status Sensorverbindung



Wurde vor dem Einschalten der Empfängerstromversorgung ein Sensor oder wurden mehrere Sensoren am Hauptempfänger ordnungsgemäß angeschlossen, wer-

den die nach Inbetriebnahme der RC-Anlage erkannten Geräte am unteren Displayrand des „Telemetrie“-Menüs mit einem grünen Balken markiert. Die Einstellmenüs dieser RC-Komponenten sind dann auch im Untermenü „Einstellen & Anzeigen“ des Telemetrie-Menüs über das Auswahlfeld rechts unten zugänglich:



Einstellen & A..



RX SERVO V7.05<>  
>OUTPUT CH: 01  
REVERSE : OFF  
CENTER : 1500usec  
TRIM : 000usec  
LIMIT- : 150%  
LIMIT+ : 150%  
PERIOD : 10msec



Empfänger

#S01S1#

## Telemetrie / Anzeige HF Status

### Hinweis

Abhängig von der Einstellung im Wertefeld der Option „Tele. Zyklus“ erfolgt die Übertragung von Telemetrie-Daten günstigstenfalls nur nach jedem vierten Datenpaket. Infolgedessen erfolgt auch die Reaktion auf Bedientasten oder Einstellungsänderungen im Rahmen einer Telemetrie-Verbindung nur entsprechend verzögert.

# Anzeige HF-Status



Dieses Display visualisiert die Qualität der Verbindung zwischen Sender und Hauptempfänger. Besteht keine Verbindung zu einem Empfänger, kann das Untermenü

zwar geöffnet werden, die Anzeigen aber bleiben leer. Schalten Sie also ggf. Ihre Empfangsanlage ein oder im Untermenü „Rx ausw.“ des Telemetrie-Menüs auf den richtigen Empfänger um:



- **Obere Reihe**  
Pegel der vom Empfänger kommenden Kanäle 1 ... 75 des 2,4 GHz-Bandes in dBm am Sender.
- **Untere Reihe**  
Pegel der vom Sender kommenden Kanäle 1 ... 75 des 2,4 GHz-Bandes in dBm am Empfänger.

## Anmerkungen

- Die Balkenhöhe ist ein Maß für den jeweiligen Empfangspegel, ausgedrückt in Form logarithmischer Wer-

te mit der Einheit dBm ( $1\text{ mW} = 0\text{ dBm}$ ).

- $0\text{ dBm}$  entspricht den beiden Grundlinien in der Grafik, woraus sich ergibt, dass der Pegel umso schlechter ist je höher der Balken und umgekehrt.
- Die Punkte über den Balken markieren die jeweils schlechtesten Empfangspegel ab dem Öffnen des Displays „HF-Status“. Ein Reset dieser Punkte ist deshalb durch Verlassen und erneutes Aufrufen dieser Anzeige möglich.
- Zusätzlich zur grafischen Darstellung der Empfangs-

gel werden links davon noch weitere Informationen in Zahlenform ausgegeben. Diese bedeuten:

Wert	Erläuterung
Tx Ant.	Qualität in % der beim Sender eintreffenden Signalpakete des Empfängers
Tx Stärke	Qualität in % der beim Empfänger eintreffenden Signalpakete des Senders
Tx dBm	Pegel in dBm des beim Sender eintreffenden Signal des Empfängers

Verl. Datenv.	zeigt die Anzahl der verlorenen Daten- pakete an
Rx Ant.	Qualität in % der beim Empfänger ein- treffenden Signalpakete des Senders
Rx Stärke	Qualität in % der beim Sender eintref- fenden Signalpakete des Empfängers
Rx dBm	Pegel in dBm des beim Empfänger ein- treffenden Signal des Senders

Spannung

aktuelle Betriebsspannung der Stromversorgung der Empfangsanlage

#S01S2#

## Telemetrie / Einstellen & Anzeigen

### Hinweis

Abhängig von der Einstellung im Wertefeld der Option „Tele. Zyklus“ im Display eine Ebene höher, erfolgt die Übertragung von Telemetrie-Daten günstigstenfalls nur nach jedem vierten Datenpaket. Infolgedessen erfolgt auch die Reaktion auf Bedientasten oder Einstellungsänderungen im Rahmen einer Telemetrie-Verbindung nur entsprechend verzögert.

## Achtung

Programmierungen am Modell oder an Sensoren dürfen nicht im laufenden Modellbetrieb und nur bei ausgeschaltetem oder anderweitig stillgelegtem Motor vorgenommen werden!

## Hinweise

- Eine ausführliche Beschreibung der Untermenüs von Standardempfängern wie z. B. dem GR-12 oder GR-16 ist in den Anleitungen der diversen Hand- und Pultsender mit Display aus dem **Graupner**-Programm zu

finden. Bis auf die geringfügig andere Optik der Darstellung im Senderdisplay des Senders **mz-32 HoTT** sowie die nachstehend beschriebene Bedienung, sind alle diese Beschreibungen 1 : 1 auf diesen Sender übertragbar.

- Spezialempfänger, wie z.B. der Empfänger GR-18 HoTT (Best.-Nr. 33579 oder S1019), wie auch Sensoren usw. sind mit eigenständigen Varianten des Menüs „Einstellen & Anzeigen“ ausgestattet. Die Beschreibungen dieser speziellen Untermenüs sind in der jeweili-

gen Anleitung zu finden.

## Funktion des kreuzförmigen Tastenfeldes

- linke und rechte Auswahltaste



Analog zum Richtungspfeil rechts oben im eingerahmten Displayteil (<>) wird mit der rechten oder linken Taste zwischen den einzelnen Seiten der jeweiligen Untermenüs des Menüs „Einstellen & Anzeigen“ gewechselt.

Ist nur eine spitze Klammer zu sehen, dann ist die jeweils erste oder letzte Seite im Display aktiv. Ein Seitenwechsel ist dann nur noch in die angezeigte Richtung möglich.

- obere und untere Auswahltaste



Menüzeilen, in denen Parameter geändert werden können, sind durch eine vorangestellte spitze Klammer (>) markiert. Durch Antippen der unteren oder oberen

Taste wird dieser „>“-Zeiger eine Zeile abwärts oder aufwärts bewegt.

Nicht anspringbare Zeilen sind nicht veränderbar.

- **zentrale „ENTER“ Taste**



Antippen der zentralen Taste aktiviert oder deaktiviert das Wertefeld eines veränderbaren Parameters.

Solange ein Parameter invers dargestellt ist, kann der ausgewählte Wert mit der oberen oder unteren Taste innerhalb des möglichen Einstellbereiches verändert werden.

- **Digitale Schalter**

Der Sender **mz-32 HoTT** verfügt u. a. über 64 Digitale Schalter. Im Gegensatz zu den physischen Schaltern SW1 ... SW8 des Senders, welche durch simples

Bewegen an passender Stelle direkt in die Modellprogrammierung zu integrieren sind, sind digitale Schalter sowohl im Untermenü „Digitale Schalter“ des Spezial-Menüs zu konfigurieren und zu aktivieren wie auch direkt im Empfänger dem gewünschten Ausgang bzw. Anschluss zuzuweisen. Und zuletzt ist ggf. noch ein Widget zu dessen Bedienung auf einem der Hauptdisplays zu platzieren.

Das Konfigurieren und Aktivieren der digitalen Schalter wie auch das Setzen eines Widgets wird in den Hilfe-

texten der entsprechenden Menüs beschrieben. Die empfängerseitige Zuweisung der digitalen Schalter kann sowohl im Untermenü „HF Konfig.“ des Basis-Menüs wie auch in dem hier zu beschreibenden Untermenü „Einstellen & Anzeigen“ des „Telemetrie“-Menüs erfolgen. Es wird jedoch dringend empfohlen, nur von einer der beiden Zuweisungsmöglichkeiten Gebrauch zu machen, da es anderenfalls zu unübersichtlichen Wechselwirkungen kommen kann.

## Hinweise

- Diese Funktion ist nur bei ausgewählten Empfängern mit aktueller Firmware möglich.
- Um Fehlfunktionen beim Zuweisen der Digitalen Schalter zu vermeiden, darf während deren Zuweisung nur der jeweils davon betroffene Empfänger im Betrieb sein.

## Digitalen Schalter zuweisen Schritt-für-Schritt

1. Den gewünschten Empfänger als Hauptempfänger in Betrieb nehmen und ggf. vorhandene weitere

Empfänger ausschalten oder anderweitig stilllegen.

2. In das Untermenü „Einstellen & Anzeigen“ des Telemetrie-Menüs wechseln.
3. Mit der rechten Auswahltaste auf die Seite „RX FAIL SAFE“ wechseln.
4. In der Zeile „OUTPUT CH“ ggf. den digital zu schaltenden Empfängerausgang, wie unter „Funktion des kreuzförmigen Tastenfeldes“ beschrieben, auswählen.

In der folgenden Abbildung ist das beispielswei-

se der Empfängeranschluss 10 des aktuell als Hauptempfänger definierten HoTT-Empfängers:



5. Abhängig von der am gewählten Empfängeroutput anzuschließenden RC-Komponente den Stan-

dardwert „PULSE“ belassen oder auf „ON/OFF“ umstellen.

- Auf „PULSE“ gestellte oder belassene Empfängergerausgänge stellen das allgemein übliche analoge Servosignal bereit.
- Auf „ON/OFF“ gestellte Empfängergerausgänge eignen sich zum direkten Schalten von über einen Vorwiderstand daran angeschlossenen Transistoren oder LEDs.

## Hinweise

- In den Empfängern GR-12, Best.-Nr. 33506, GR-16, Best.-Nr. 33508, GR-24, Best.-Nr. 33512, GR-32, Best.-Nr. 33516 und GR-24 Pro, Best.-Nr. 33583, sowie den Empfängern GR-16L, Best.-Nr. S1021, GR-24L, Best.-Nr. S1022, und GR-32L, Best.-Nr. S1023, sind bereits entsprechende Vorwiderstände verbaut, sodass LEDs direkt zwischen Servopuls und „-“-Ausgang angeschlossen werden können.

- Ein Servobetrieb ist mit der Einstellung „ON/OFF“ NICHT möglich.
6. In die Zeile „INPUT CH“ wechseln.
  7. Zentrale ENTER-Taste zum Aktivieren des Wertefeldes antippen.  
Das Wertefeld wird invers dargestellt.
  8. Den gewünschten Digitalen Schalter auswählen, beispielsweise „D01“:



9. Zentrale ENTER-Taste zum Abschließen des Vorgangs antippen.  
Das Wertefeld wird wieder „normal“ dargestellt.
10. Mit der Zuweisung weiterer Schalter ggf. gleichartig

verfahren.

- **Taste „EMPFÄNGER“**

Wurde vor dem Einschalten der Empfängerstromversorgung ein Sensor oder wurden mehrere Sensoren am Hauptempfänger ordnungsgemäßangeschlossen, werden die nach Inbetriebnahme der RC-Anlage erkannten Geräte am unteren Displayrand des „Telemetrie“-Menüs mit einem grünen Balken markiert:



Um zu den Telemetrie-Displays dieser Geräte zu gelangen, ist im Display „Einstellen & Anzeigen“ das mit „Empfänger“ beschriftete Wertefeld rechts unten anzutippen ...



... und in dem daraufhin eingeblendetem Auswahl-fenster das gewünschte Gerät auszuwählen:



Die Bedienung dieser Displays erfolgt genauso wie vorstehend unter „Funktion des kreuzförmigen Tastenfeldes“ beschrieben.

## Hinweis

Alle per „Telemetrie“-Menü im Empfänger vorgenommenen Einstellungen wie z. B. Fail-Safe, Drehrichtungsumkehr, Limitierung von Wegen, Mischer- und Kurveneinstellungen usw. werden ausschließlich in diesem gespeichert und deshalb im Zuge des Umsetzen eines Empfängers in ein anderes Modell ggf. mit diesem auch übernommen. HoTT-Empfänger sind daher sicherheitshalber neu zu initialisieren, sobald sie in ein anderes Modell

eingebaut werden.

#S01S3#

## System Warnungen

### Spalte „Nummer“

Nr.	Warnung	Warmschw.	Anku...	Play
1	Akkukapazität	< 20 %		
2	Sendersignalstärke	< 5 %		
3	Schüler Signal	< 5 %		
4	Schlafzeit	30 min		

Antippen eines der Nummernfelder blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:

The screenshot shows a mobile application interface titled "System Warn." (System Warning). At the top right are a question mark icon, a battery icon showing 84%, and a green circular signal strength icon. The main area is a table with five columns: Nr (Number), Warnung (Warning), Warnschw. (Warning Level), Anku... (Unknown), and Play (Action). There are three rows of data:

Nr	Warnung	Warnschw.	Anku...	Play
1	Akkukapazität	< 20 %		
2	Sendersignalstärke	< 5 %		
3	Schüler Signal	< 5 %		

Below the table are several control icons: +, - (decrease volume), 0 (increase volume), a downward arrow, a upward arrow, a right arrow, a left arrow, a circle, a slash, and a checkmark.

Antippen des Symbols verschiebt die ausgewählte Zeile um jeweils eine Zeile nach unten; Antippen des Symbols um jeweils eine nach oben. Antippen des Symbols schließt das Bedienfeld wieder.

## Spalte „Warnschwelle“

Antippen eines belegten Feldes blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:

The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there is a header bar with a red icon containing a white exclamation mark, the text "System Warn.", and a battery icon showing 84%. Below the header is a table with five columns: Nr, Warnung, Warnschw., Anku.., and Play. There are three rows of data. The third row, which corresponds to "Schüler Signal", has its "Warnschw." column highlighted with a light gray background. Each row contains an orange warning icon and a blue play button icon. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with several icons: a black square, a circle with a dot, a blue square with a white bar, a downward arrow, an upward arrow, a double arrow, and a checkmark.

Nr	Warnung	Warnschw.	Anku..	Play
1	Akkukapazität	< 20 %		
2	Sendersignalstärke	< 5 %		
3	Schüler Signal	< 5 %		

- Der aktuelle Wert kann im Rahmen des jeweiligen Ein-

stellbereichs sowohl mit dem Schieber wie auch den Tasten ▼ ▲ entsprechend anpasst werden.

- Antippen des Symbols ⌂ setzt geänderte Einstellungen auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols ▼ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### **Spalte „Ankündigung“**

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahldisplay:

The screenshot shows a mobile application interface with a dark background. At the top left is a red square icon with a white circle containing a smaller red circle. To its right is the word "Sys". In the center is the text "[Nr.2] Ankündigung". On the far right are a question mark icon, a green flag icon, and a battery icon showing 87%.

Nr		Warning		
2	Send	Vibration		
3	Schu	Vor-Warnung		
4	Schl	Wert		
5	Start	OK		

In diesem kann die entsprechende Warnung generell aktiviert oder deaktiviert wie auch die Art der Warnung beeinflusst werden.

## **Spalte „Play“**

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte spielt die jeweilige Warnung in der gewählten Einstellung ab.

#S02S1#

## Benutzer Warnungen

In diesem Menü können benutzerspezifische Warnungen insbesondere aus dem Bereich der Telemetriedaten konfiguriert werden:

Nr	Warnung	Warnschw.
1	EMPF.Akkuspannung	< 3.3 V
2	EMPF.Sendersignalstärke	< 5 %
3	EMPF.Temperatur	> 60 °C

## Spalte „Nummer“

Antippen eines der Nummernfelder blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols öffnet ein Auswahldisplay:

The screenshot shows a software interface for configuring a warning system. At the top, there's a red circular icon with a white question mark and the text "Neu(e) Warnung". On the right side, there's a small green arrow icon and a battery level indicator showing 88%. Below the title, there's a table with four rows. The first row is highlighted with a red border. The second row has a grey background. The third row has a light blue background. The fourth row has a grey background. The columns are labeled "Nr", "General", and "Niedrigste Zellenspg.". Row 1 contains "1" and "Electric". Row 2 contains "2" and "Vario". Row 3 contains "3" and "GPS". Row 4 is empty. At the bottom of the table, there are two buttons: "zurück" and "OK". To the right of the "OK" button is a dropdown arrow.

Nr	General	Niedrigste Zellenspg.
1	Electric	min. Spg. Sensor 1
2	Vario	max. Spg. Sensor 1
3	GPS	min. Spg. Sensor 2
+	<a href="#">zurück</a>	<a href="#">OK</a>

- In der linken Spalte ist das gewünschte Gerät auszuwählen. Neben den vier in der Abbildung oben zu sehenden Geräten stehen noch zur Auswahl: Empfänger und Air ESC.

- Passend zum ausgewählten Gerät wird in der rechten Spalte eine Auswahl von Ereignissen angeboten.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab. Antippen von „Ok“ übernimmt die Auswahl in die entsprechende Zeile.
- Antippen des Symbols  löscht die ausgewählte Zeile.
- Antippen der Symbole   verschiebt die ausgewählte Zeile entsprechend nach unten oder oben.
- Antippen des Symbols  schließt das Bedienfeld.

## Spalte „Warnschwelle“

(i)	Benutzer Warn.	?	91%
Nr	Warnung	Warnschw.	
1	EMPF.Akkuspannung	< 3.3 V	
2	EMPF.Sendersignalstärke	< 5 %	
3	EMPF.Temperatur	> 60 °C	
4	GEN.Niedrigste Zellenspg.	< 3.3 V	

Antippen eines belegten Feldes blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Der aktuelle Wert kann im Rahmen des jeweiligen Einstellbereichs sowohl mit dem Schieber wie auch den Tasten entsprechend angepasst werden.
- Antippen des Symbols setzt geänderte Einstellun-

gen auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

## Spalte „Ankündigung“

The screenshot shows a mobile application interface with a dark background. At the top left is a red circular icon with a white question mark. Next to it is the text "Benutzer Warn.". On the far right is a green battery icon with "91%" and a circular icon with a question mark. Below this is a table with four rows. The first row contains column headers: "Nr", "Warnung", "Warmschw.", "Anku.", and "Play". The second row has values: "1", "spannung", "< 3.3 V", an orange warning icon with a battery symbol, and a blue play button icon. The third row has values: "2", "ersignalstärke", "< 5 %", an orange warning icon with a battery symbol, and a blue play button icon. The fourth row has values: "3", "eratur", "> 60 °C", an orange warning icon with a battery symbol, and a blue play button icon. The fifth row has values: "4", "zste Zellenspg.", "< 3.3 V", an orange warning icon with a battery symbol, and a blue play button icon. The bottom of the table has a thin red horizontal line.

Nr	Warnung	Warmschw.	Anku.	Play
1	spannung	< 3.3 V		
2	ersignalstärke	< 5 %		
3	eratur	> 60 °C		
4	zste Zellenspg.	< 3.3 V		

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahldisplay:



In diesem kann die entsprechende Warnung generell aktiviert oder deaktiviert wie auch die Art der Warnung beein-

flusst werden.

### **Spalte „Play“**

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte spielt die jeweilige Warnung in der gewählten Einstellung ab.

#S03S1#

## Sensor Warnungen

In diesem Menü können bestimmte Warnungen aus dem Bereich der Telemetriedaten konfiguriert werden:



Symbol	Vibrat..	Ankü..	Warnung	Play
43		<input type="checkbox"/>	Temperatur_niedrig.wav	
44		<input type="checkbox"/>	Temperatur_hoch.wav	
64		<input checked="" type="checkbox"/>	Fehler_Spannung_zu...	

Antippen des Wertefeldes am oberen Displayrand öffnet

ein Auswahldisplay:



Antippen eines der zur Auswahl stehenden Geräte übernimmt dieses in die Anzeige, z. B. „Vario“:

The screenshot shows a mobile application interface titled "Sensor Warn." in the top left. The top right features icons for battery level (95%), signal strength, and a question mark. Below the title is a button labeled "vario". The main area is a table with four columns:

Symbol	Vibrat.	Ankü..	Warnung	Play
1: [A]		<input checked="" type="checkbox"/>	min_Geschwindigkeit...	
2: [B]		<input type="checkbox"/>	...	
3: [C]		<input checked="" type="checkbox"/>	negative_Differenz.wav	
4: [D]		<input checked="" type="checkbox"/>	maximale_Entfernung..	

## Symbol ☰

Antippen des Symbols blendet ein Bedienfeld ein:



- Antippen von „Alles selektieren“ setzt in jedem Wertefeld der Spalte „Ankündigen“ ein Häkchen.
- Antippen von „Alles deselektieren“ löscht in den Wertefeldern der Spalte „Ankündigen“ die Häkchen.

### **Spalte „Vibration“**

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte schaltet reihum durch die 10 auswählbaren Varianten der Vibrationsalarme sowie auf „AUS“.

### **Spalte „Ankünden“**

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte schaltet den ausgewählten Alarm „EIN“ () oder „AUS“ ().

### **Spalte „Warnung“**

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:

The screenshot shows a mobile application interface with a dark theme. At the top, there is a blue header bar with a white 't' icon and the text '0.Voice/gc/09\_Warn'. To the right of the header are three circular icons: a play button, a delete (X), and a refresh symbol. Below the header is a table with six rows. The first row has a pink background and contains a small '1' icon in a red box. The second row has a grey background and contains a small '2' icon in a black box. The other four rows have a standard dark background. Each row contains a small speaker icon followed by a file name (e.g., '001\_min\_Geschwindigkeit...', '002\_halten.wav', etc.), a date ('2018-03-10'), and a duration ('00:19').

	001_min_Geschwindigkeit...	2018-03-10	00:19
	002_halten.wav	2018-03-10	00:19
	003_negative_Differenz.wav	2018-03-10	00:19
	004_maximale_Entfernung..	2018-03-10	00:19
	005_niedriges_Signal.wav	2018-03-10	00:19
	006_min_Temp_Sensor_1...	2018-03-10	00:19

- Antippen des Symbols wechselt eine Ebene höher.
- Antippen einer der wave-Dateien markiert diese und spielt diese einmal ab.
- Antippen des Symbols rechts oben spielt ab der

markierten Datei alle Dateien solange ab, bis entweder das Symbol  angetippt wird oder alle Dateien reihum abgespielt sind.

- Antippen des Symbols  rechts oben markiert diese als „ausgewählt“ und Antippen des Türsymbols rechts daneben übernimmt die ausgewählte wave-Datei in die Ausgangszeile.
  - Antippen des Symbols  rechts oben setzt eine Markierung zurück.
  - Antippen des Türsymbols bei unmarkierter wave-

Datei schließt das Auswahlmenü ohne Dateiübernahme.

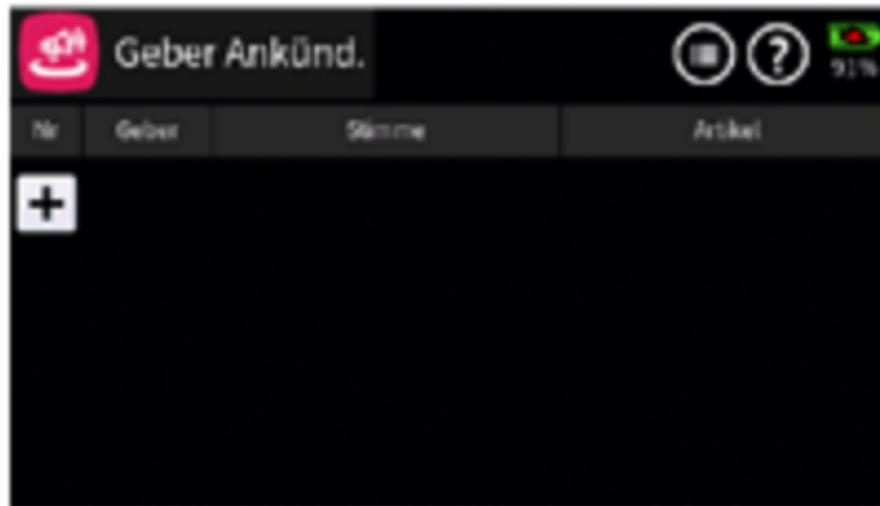
### **Spalte „Play“**

Antippen des Symbols  spielt die ausgewählte Warnung ab.

#S04S1#

## Geber Ankünden

In diesem Menü können von Gebern ausgelöste Ansagen programmiert werden:

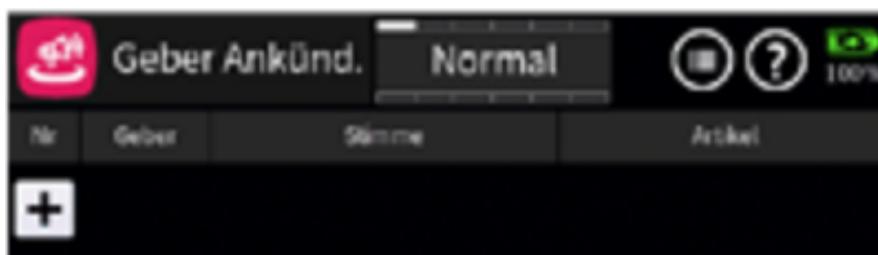


Antippen des Symbols ☰ rechts oben blendet einen Hin-

weis ein:



Antippen des Symbols stellt um auf „Phase“ () und umgekehrt:

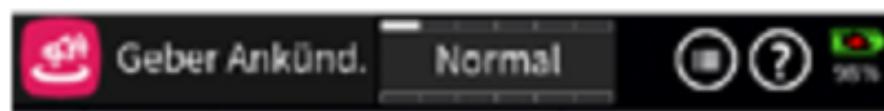


## Hinweise

- Alle vor der Umstellung auf Phasen vorgenommenen

Einstellungen werden ausgeblendet, bleiben aber im Hintergrund erhalten.

- Sind Phasen eingerichtet, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase:



Antippen des „+“-Zeichens erstellt die erste „Ankündigung“:



Antippen des Wertefeldes in der Spalte „Nr.“ öffnet am unteren Displayrand ein Bedienfeld:

Nr	Geber	Stimme	Artikel
1	---	---	keine

+ - Papierkorb Download Up Down Delete ✓

Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

Zeile hinzufügen

Zeile löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Si-

cherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



Zeile nach unten verschieben



Zeile nach oben verschieben

- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

## Spalte „Geber“

Antippen des Wertefeldes der Spalte „Geber“ öffnet ein Auswahlmenü:



- Graue Symbole sind nicht auswählbar.

- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelemente des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstige Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.

Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des seitlichen Drehschiebers „LV1“, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung geändert.

- Ein Häckchen unter „Speicher“ bewirkt, dass der Schaltzustand solange bestehen bleibt, bis das Bedienelement erneut in diese Position gebracht wird.
- In der Spalte „Typ“ stehen im Prinzip vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Der Aufgabe entsprechend, ist hier das einzustellende Bedienelement standardmäßig als EIN-/AUS-Schalter (■) konfiguriert.
- In der rechten Spalte wird das Ergebnis wegabhängig visualisiert.

- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

## **Geber löschen**

Antippen des zu löschenen Gebers öffnet dessen Konfigurationsmenü, beispielsweise:



- Antippen von „löschen“ löscht den ausgewählten Geber.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- Antippen von „OK“ übernimmt ggf. vorgenommene

## Konfigurationsänderungen.

### Spalte „Stimme“

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:

	0.Voice/ge	▶	ⓘ
1	■ 01_Beep	2018-06-01	21:46
	■ 02_Func	2018-06-01	21:46
	■ 03_Item	2018-06-01	21:47
	■ 04_Numb	2018-06-01	21:47
	■ 05_Phase	2018-06-01	21:47
	■ 06_Tele	2018-06-01	21:48

Antippen einer der Zeilen öffnet die entsprechende Unter- auswahl, z. B. „02\_Func“:

	Q:Voice/go/02_Func		
1	001_Motor_Hauptsch.wav	2018-03-10	00:17
2	002_Motor.wav	2018-03-10	00:17
3	003_Quad_Rate.wav	2018-03-10	00:17
4	004_Quad_Rate_1.wav	2018-03-10	00:17
5	005_Quad_Rate_2.wav	2018-03-10	00:17
	006_Quad_Rate_3.wav	2018-03-10	00:17

- Antippen des Symbols wechselt eine Ebene höher.
- Antippen eines der Zahlen enthaltenden Symbole am

linken Displayrand wechselt zur entsprechenden Seite.

- Antippen einer der wave-Dateien markiert diese und spielt diese einmal ab.
- Antippen des Symbols  rechts oben spielt ab der markierten Datei alle Dateien solange ab, bis entweder das Symbol  angetippt wird oder alle Dateien reihum abgespielt sind.
- Antippen des Symbols  rechts oben markiert diese als „ausgewählt“ und Antippen des Türsymbol rechts daneben übernimmt die ausgewählte wave-Datei in die

## Ausgangszeile.

- Antippen des Symbols rechts oben setzt eine Markierung zurück. Antippen des Türsymbols bei unmarkierter wave-Datei schließt das Auswahlmenü ohne Dateiübernahme.

## **Spalte „Artikel“**

Zu manchen der möglichen Ansagen ist die Auswahl ergänzender Ansagen möglich, z.B. kann die Ansage „Motor“ mit der Ansage EIN/AUS oder die Ansage „Höhe“ mit der Ansage „Wert“ usw. kombiniert werden.

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte öffnet ein weiteres Auswahlmenü, in welchem die gewünschte Zusatzansage ausgewählt wird, wobei ggf. durch Blättern oder Wischen werden weitere „Artikel“ sichtbar gemacht werden ...

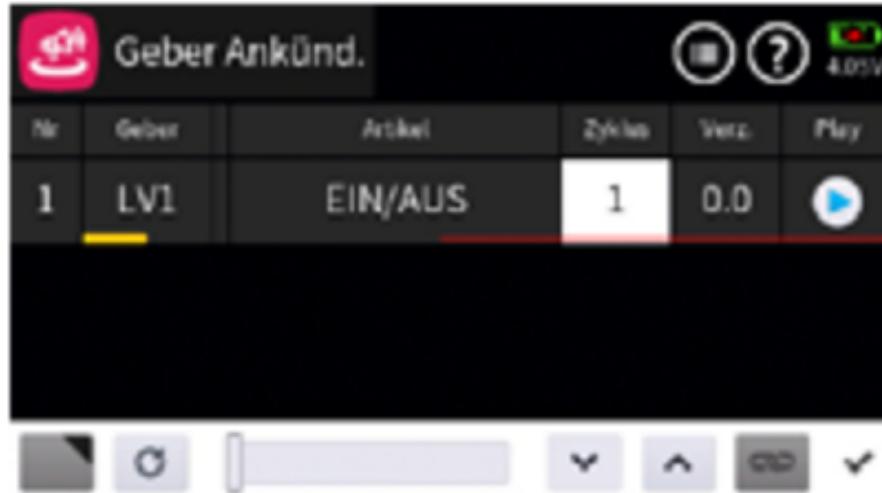


... sodass das Ergebnis dann beispielsweise so aussieht:

Nr	Geber	Stimme	Artikel
1	LV1	Motor.wav	EIN/AUS

## Spalte „Zyklus“

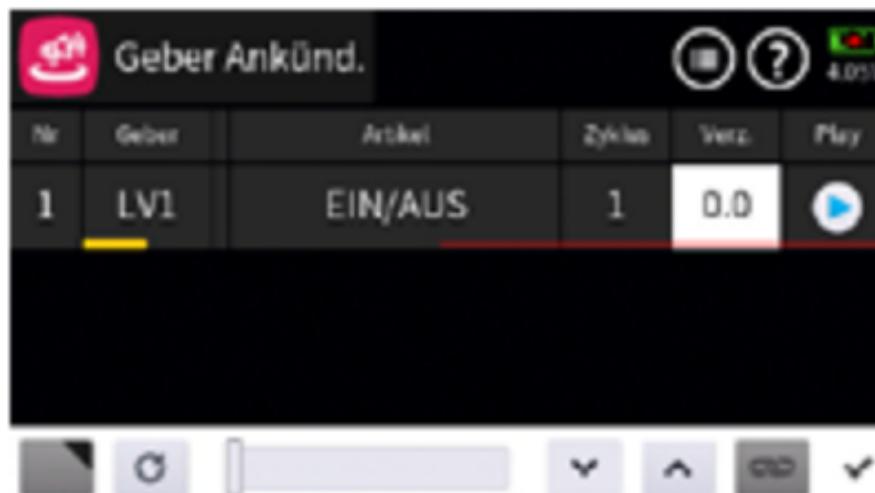
Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Zyklus“ öffnet ein Bedienfeld:



- Mit dem Schieber oder den Tasten ist eine beliebige Anzahl Zyklen zwischen 1 und 5 eingestellbar.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols ✓ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

## Spalte „Verz.“



Wie zuvor unter „Zyklus“ beschrieben, ist mit dem Schie-

ber oder den Tasten eine Zeitspanne zwischen 0.0 und 10.0 Sekunden als Pause zwischen den Zyklen einstellbar.

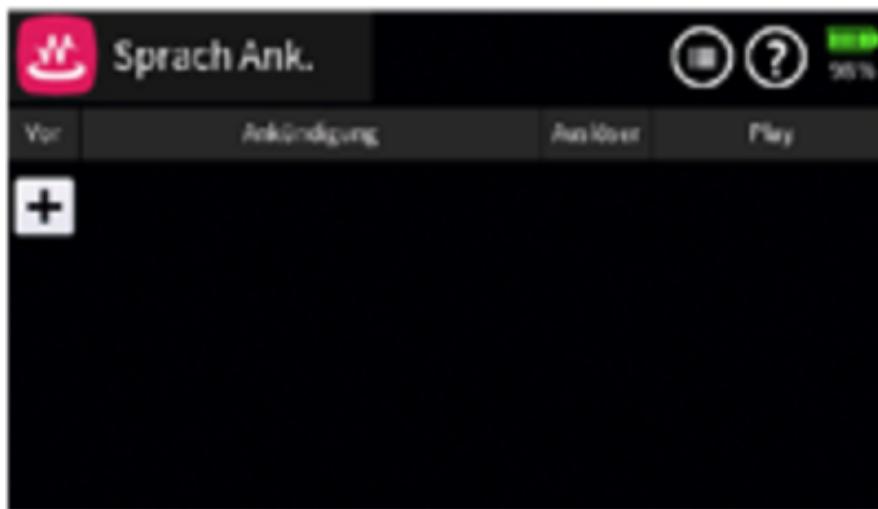
### **Spalte „Play“**

Antippen des Symbols  spielt die ausgewählte Ansage in der jeweils gewählten Einstellung ab.

#S05S1#

## Sprach Ankündigung

In diesem Menü können bestimmten Ereignissen Ansagen zugewiesen werden:



Antippen des Symbols ☰ rechts oben blendet ein Ein-

stellmenü ein:



### „Auslöser“

Antippen des Wertefeldes dieser Spalte öffnet die Schalterzuordnung.

Solange sich der dem Wertefeld dieser Spalte zugewiesene Schalter in seiner EIN-Position befindet, werden alle in diesem Menü programmierten Ansagen im Rotations-

verfahren im unter „Verzögerung“ vorgegebenen Rhythmus abgespielt.

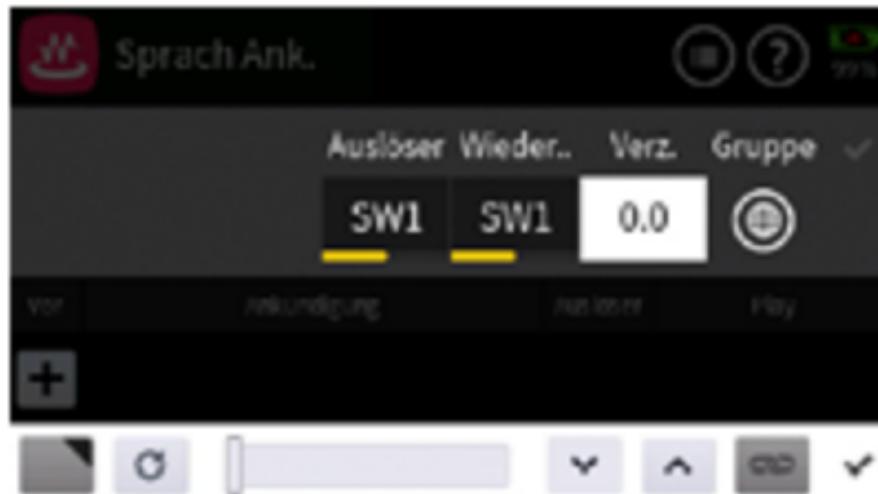
### **„Wiederholen“**

Antippen des Wertefeldes dieser Spalte öffnet die Schalterzuordnung.

Solange sich der dem Wertefeld dieser Spalte zugewiesene Schalter in seiner EIN-Position befindet, wird die zuletzt abgespielte Ansage im unter „Verzögerung“ vorgegebenen Rhythmus wiederholt.

## „Verzögerung“

Antippen des Wertefeldes dieser Spalte öffnet am unteren Displayrand ein Bedienfeld:



Der in diesem Wertefeld vorgegebene Wert bestimmt die

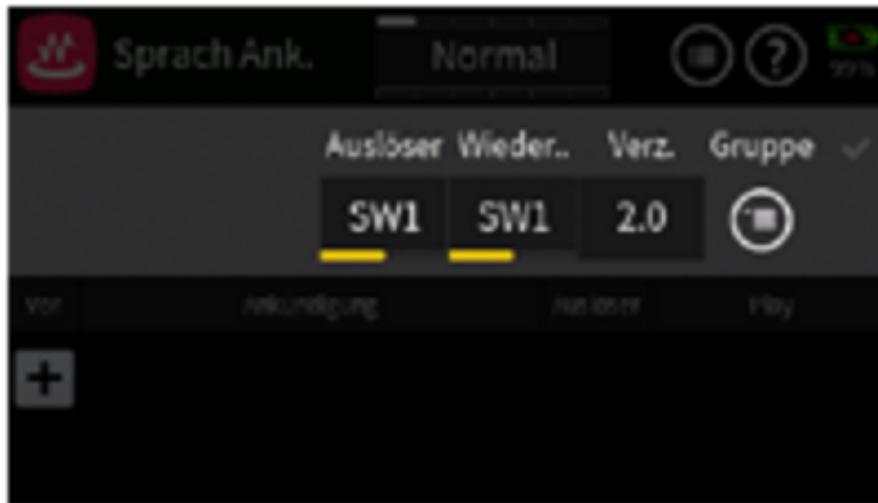
Pause zwischen den jeweiligen Ansagen.

- Mit dem Schieber ist eine Zeit zwischen 0,0 und 60,0 Sekunden in Schritten von 1 Sekunde einstellbar und mit den Tasten in 0,1-Sekunden-Schritten.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

**Symbol** **oder**

Antippen des Symbols stellt um auf „Phase“ () und

umgekehrt:

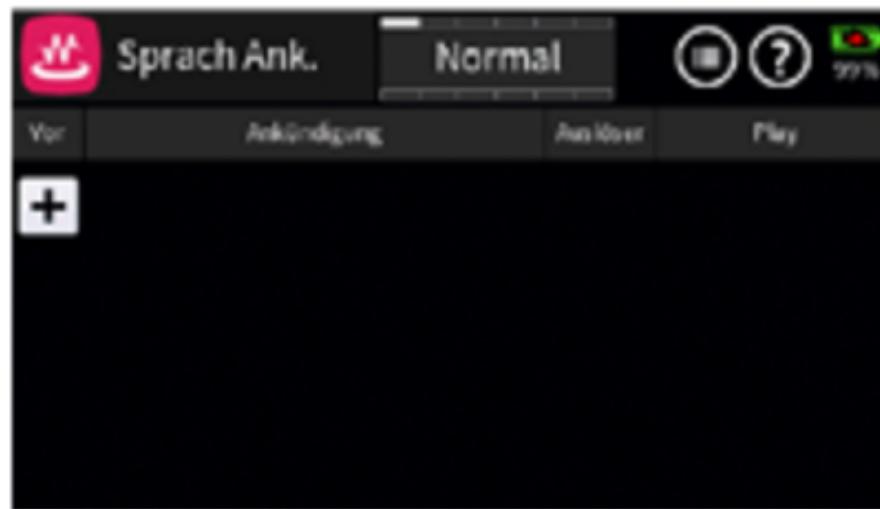


## Hinweise

- Alle vor der Umstellung auf Phasen vorgenommenen Einstellungen werden ausgeblendet, bleiben aber im

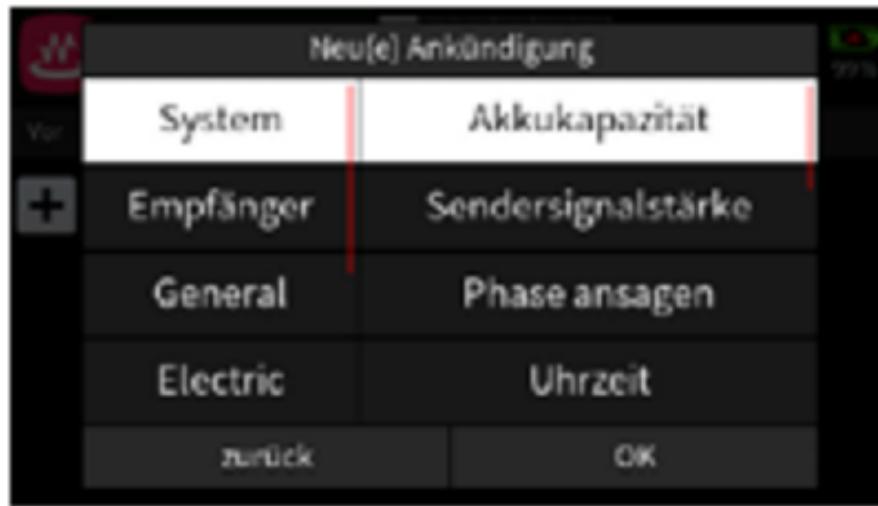
Hintergrund erhalten.

- Sind Phasen eingerichtet, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingeblendete Phase:



# Programmierung

Antippen des „+“-Zeichens oder ggf. eines Wertefeldes in der Spalte „Ankündigung“ öffnet ein Auswahlmenü:



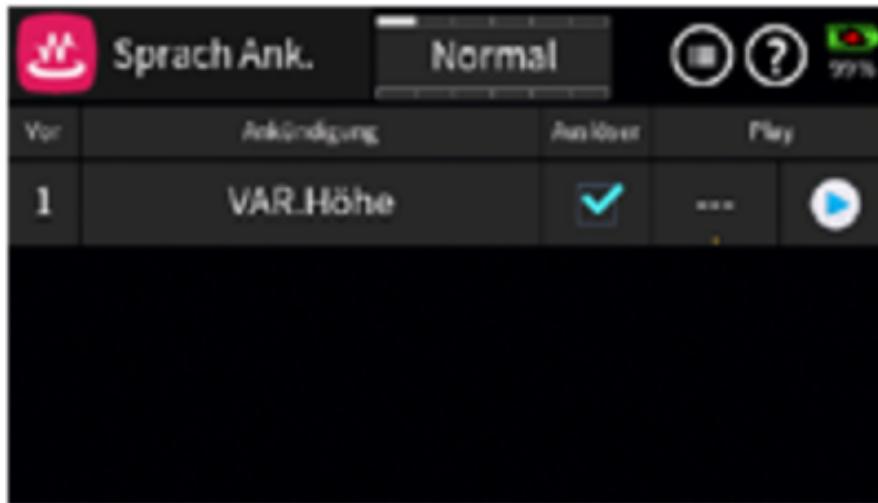
In der linken Spalte dieses Auswahlmenüs ist die ge-

wünschte Kategorie und in der rechten Spalte die gewünschte Ansage aus dieser Kategorie auszuwählen, beispielsweise:



Antippen von „OK“ übernimmt die ausgewählte Ansage.

Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



## Spalten „Vor“ und „Ankündigung“

Antippen eines Wertefeldes der Spalten „Vor“ oder „Ankündigung“ öffnet ein Einstellmenü am unteren Display-

rand:

Vor	Ankündigung	Auslöser	Play
1	VAR.Höhe	<input checked="" type="checkbox"/>	...
2	SYS.Akkukapazität	<input checked="" type="checkbox"/>	...
3	ESC.Strom	<input checked="" type="checkbox"/>	...

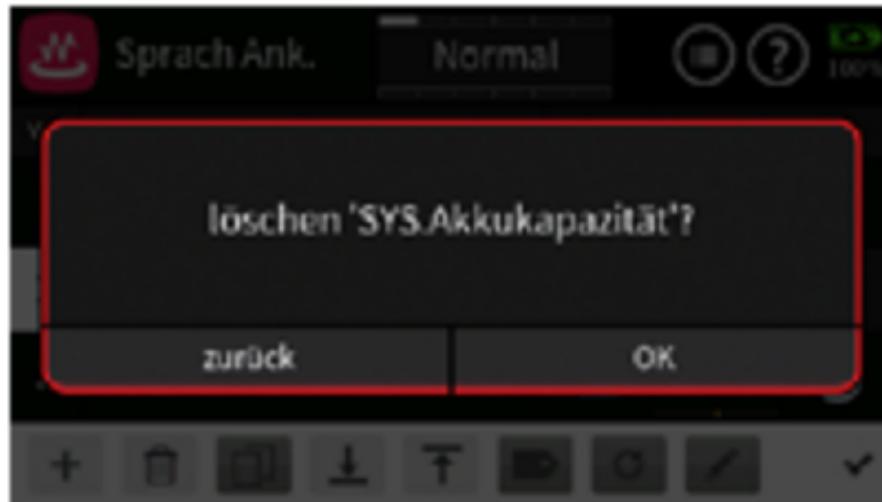
Icons below the table: +, -, ↕, ↖, ↘, ↙, ↛, ↚, ↜, ✓.

Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

Zeile hinzufügen

Zeile löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



Zeile nach unten verschieben



Zeile nach oben verschieben

✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

## **Spalte „Ankündigung“**

Antippen des Wertefeldes der Spalte „Ankündigung“ öffnet ein Auswahlmenü, siehe weiter oben eingangs des Abschnittes „Programmierung“.

## Spalte „Auslöser“

- Diese Ansage ist in der Liste der vom „Auslöser“ reihum auszulösenden Ansagen enthalten.  
Standardvorgabe.
- Diese Ansage ist NICHT in der Liste der vom „Auslöser“ auszulösenden Ansagen enthalten.

## Spalte „Play“

The screenshot shows a software interface with a header bar containing icons for battery level (99%), help (?), and a red circular button. The main area is a table with four columns: 'Vor', 'Ankündigung', 'Auslöser', and 'Play'. The 'Play' column contains checkboxes and blue circular buttons. Row 1: 'VAR.Höhe' has a checked checkbox and a blue button. Row 2: 'SYS.Akkukapazität' has a checked checkbox and a blue button. Row 3: 'ESC.Strom' has a checked checkbox, a yellow horizontal bar under the 'Auslöser' column, and a blue button.

Vor	Ankündigung	Auslöser	Play
1	VAR.Höhe	<input checked="" type="checkbox"/>	...
2	SYS.Akkukapazität	<input checked="" type="checkbox"/>	...
3	ESC.Strom	<input checked="" type="checkbox"/>	SW2

- Wird im linken Wertefeld der Spalte „Play“ ein Schalter zugewiesen, siehe Beispiel in Zeile 3, ist diese Ansage (zusätzlich) durch Betätigen dieses Schalters individu-

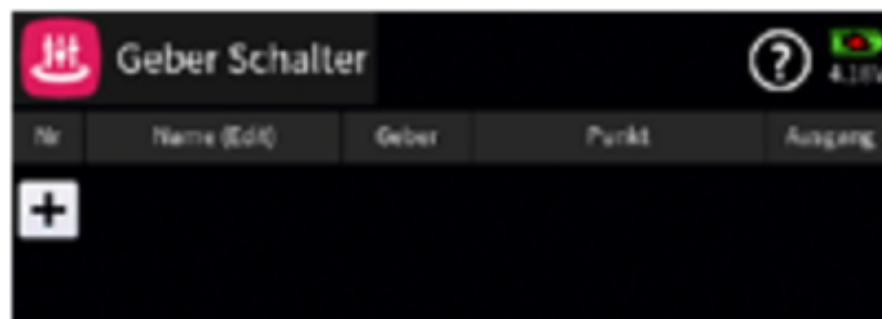
ell abrufbar.

- Antippen des Symbols  spielt die Ansage ab.

#S06S1#

## Geber Schalter

In diesem Menü können virtuelle Schalter programmiert werden, welche automatisch bei einer bestimmten, aber frei programmierbaren Geber- oder Steuerknüppelposition einen Schaltvorgang auslösen:



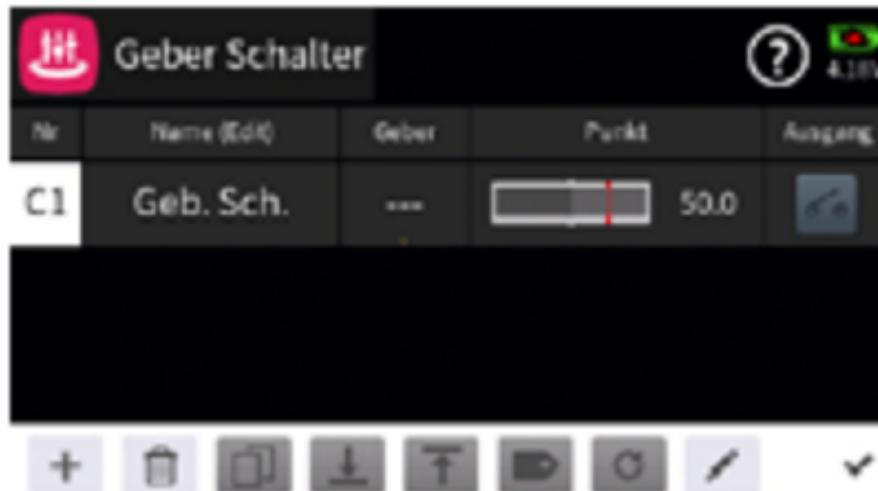
# Programmierung

Antippen des „+“-Zeichens erstellt den Geber Schalter „C1“:



## Spalten „Nr.“ und „Name (Edit)“

Antippen eines der beiden Wertefelder öffnet ein Einstellmenü am unteren Displayrand:



Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.



Zeile hinzufügen



Zeile löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



Zeile nach unten verschieben



Zeile nach oben verschieben



Bezeichnung bearbeiten

Mit dem Antippen des „Bearbeiten“-Icons öffnet sich das Bedienfeld zur Änderung der Bezeichnung der ausgewählten Zeile:



Eingabe der gewünschten Bezeichnung



Shift (Großbuchstaben)

## Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern

- ☞ Löschen letztes Zeichen
- ☞ ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster)
- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

### Spalte „Geber“

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Geber“ öffnet ein Auswahlmenü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines

Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.  
Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des K1-Steuerknüppels (St1), wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie Proportional-Geber mit einem Stellbereich von  $\pm 100\%$ .
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Stellbe-

reich von 0 % bis 100 %.

■ ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden kann.

■ ... wirkt als EIN-/AUS-Schalter.

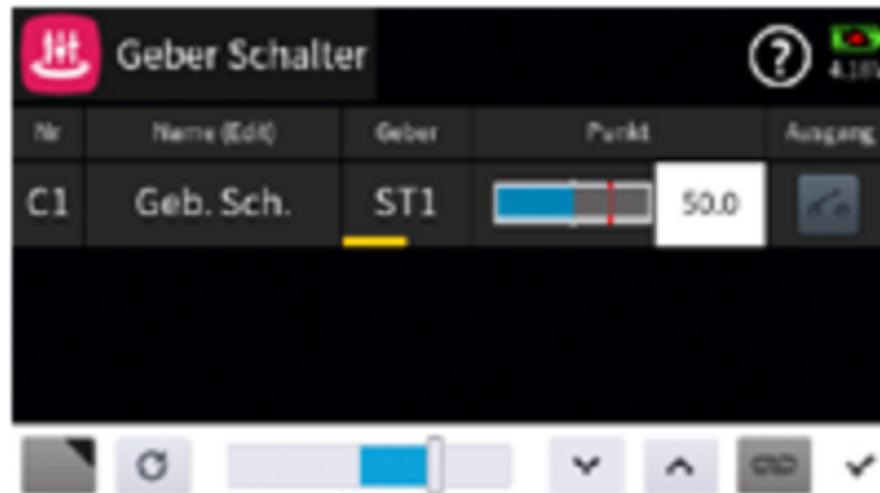
- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.



## Spalte „Punkt“

Die Grafik links in der Spalte „Punkt“ visualisiert die aktuelle Position des jeweiligen Gebers und der senkrechte rote Strich die Position des Schaltpunktes.

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Punkt“ öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:



- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen ±100 % in Schritten von 5 % einstellbar und mit den

Tasten ▼ ▲ in 0,1 %-Schritten.

- Antippen des Symbols ⌂ setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols ▼ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

## Spalte „Ausgang“

Nr	Name (Edit)	Geber	Punkt	Ausgang
C1	Geb. Sch.	ST1	-70.0	

In der Spalte „Ausgang“ wird der Schaltzustand des jeweiligen Geberschalters visualisiert.

#S07S1#



## Logische Schalter

In diesem Menü können zwei Schalter, Geberschalter und/oder logische Schalter, oder eine beliebige Kombination davon, in einer „UND“-, „ODER“-, „Gleich“- oder „Ungleich“-Schaltung miteinander verknüpft werden.

Insgesamt 12 logische Schalter „L1 ... L12“ können programmiert werden.

# Programmierung



Antippen des „+“-Zeichens erstellt den Logischen Schalter „L1“:



## **Spalten „Nr.“ und „Name (Edit)“**

Antippen eines der beiden Wertefelder öffnet ein Einstellmenü am unteren Displayrand:



Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

+ Zeile hinzufügen

trash Zeile löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Si-

cherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



Zeile nach unten verschieben



Zeile nach oben verschieben



Bezeichnung bearbeiten

Mit dem Antippen des „Bearbeiten“-Icons öffnet sich das Bedienfeld zur Änderung der Bezeichnung der ausgewählten Zeile:



Eingabe der gewünschten Bezeichnung



Shift (Großbuchstaben)



Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern



Löschen letztes Zeichen

→ ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster)

- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

### **Spalte „Geb. 1“ und „Geb. 2“**

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Geb. 1“ oder „Geb. 2“ öffnet ein Auswahlmenü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines

Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.  
Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des Schalters SW6, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein 3-Stufen-Schalter mit einem Stellbereich von -100 %, 0 % und +100 %.
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Stellbe-

reich von 0 % und 100 %.

■ ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden kann.

■ ... als EIN/AUS-Schalter.

- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

## Spalte „&“

Nach dem Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte wird ein Auswahlmenü eingeblendet:



- „UND“ &  
Der logische Schalter ist nur dann geschlossen ()  
wenn sich beide Schalter in der „EIN“-Position befinden.
- „ODER“ |  
Der logische Schalter ist bereits geschlossen ()  
wenn sich einer der beiden zugewiesenen Schalter in  
der „EIN“-Position befindet.
- „Gleich“ =  
Der logische Schalter ist geschlossen ()  
wenn sich

beide Schalter in derselben physischen Schaltposition befinden, beispielsweise beide Schalter „vorne“ oder „hinten“.

- „Ungleich“ Der logische Schalter ist geschlossen (, wenn sich die beiden Schalter NICHT in derselben physischen Schaltposition befinden, beispielsweise ein Schalter „vorne“, der andere „hinten“.

## Spalte „Ausgang“

Nr	Name (Edit)	Geb 1	Logischer	Geb 2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	SW5		SW7	

In der Spalte „Ausgang“ wird der Schaltzustand des jeweiligen Geberschalters visualisiert.

## Hinweis

Da aufgrund der Vielfalt der möglichen Schalterkombinationen deren jeweiliges Zusammenspiel als „Logischer Schalter“ nicht erschöpfend beschrieben werden kann, ist sicherheitshalber die konkrete Schalterprogrammierung immer anhand des gewünschten Schaltzustandes des Ausgangs zu testen und ggf. entsprechend zu korrigieren.

#S08S1#



## Kombischalter

In diesem Menü können die Positionen von bis zu vier Gebern oder Schaltern dergestalt miteinander verknüpft werden, dass in Summe nur dann ein Ereignis ausgelöst wird, wenn die beteiligten Bedienelemente exakt diese Positionen einnehmen. Beispielsweise indem die dann aktive Schalt-Position des Kombischalters eine Ansage auslöst usw.

# Programmierung



Antippen des „+“-Zeichens erstellt den Kombischalter „B1“:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Geb.2	Geb.3	Geb.4
B1	KombiSch.	---	---	---	---

## **Spalten „Nr.“ und „Name (Edit)“**

Antippen eines der beiden Wertefelder öffnet ein Einstellmenü am unteren Displayrand:

Nr	Name (Dok)	Geb1	Geb2	Geb3	Geb4
B1	KombiSch.	---	---	---	---

+    ⚡    🗑️    ⬇️    ⬆️    ⏪    ⏩    ⌂    ✓

Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

+ Zeile hinzufügen

🗑️ Zeile löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Si-

cherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



Zeile nach unten verschieben



Zeile nach oben verschieben



Bezeichnung bearbeiten

Mit dem Antippen des „Bearbeiten“-Icons öffnet sich das Bedienfeld zur Änderung der Bezeichnung der ausgewählten Zeile:



Eingabe der gewünschten Bezeichnung



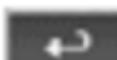
Shift (Großbuchstaben)



Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern



Löschen letztes Zeichen

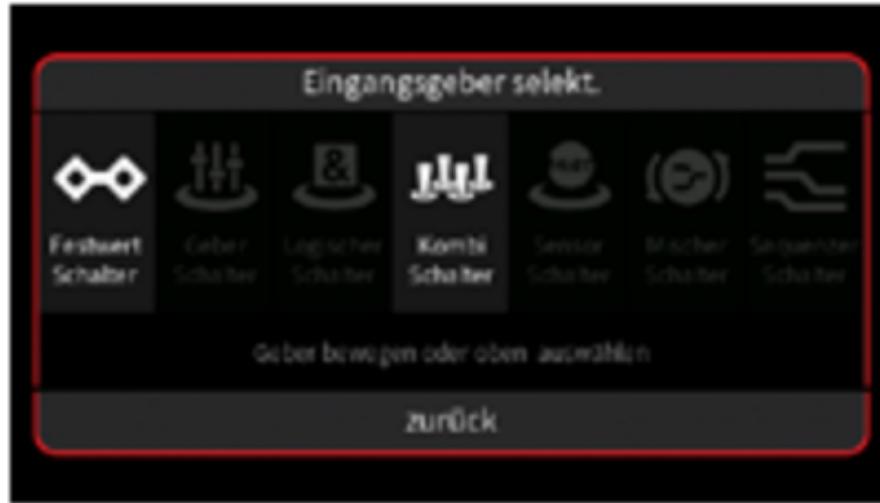


ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster)

- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

### **Spalten „Geb. 1“ ... „Geb. 4“**

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalten öffnet ein Auswahlmenü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines

Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.  
Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des Schalters SW6, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein 3-Stufen-Schalter mit einem Stellbereich von -100 %, 0 % und +100 %.
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Stellbe-

reich von 0 % und 100 %.

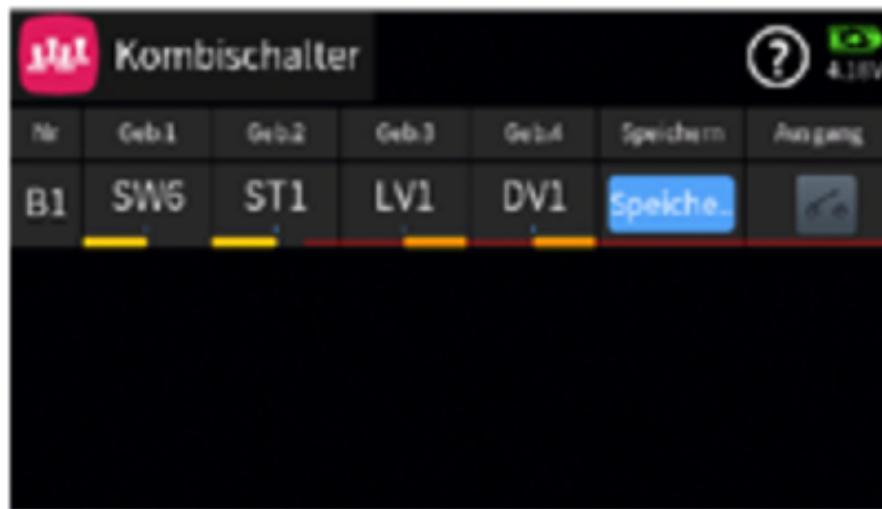
■ ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden kann.

■ ... als EIN/AUS-Schalter.

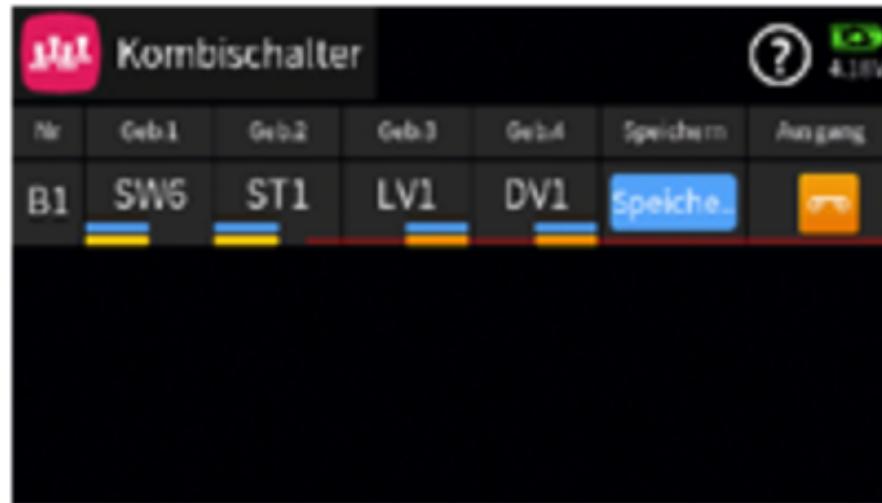
- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

## Spalte „Speichern“

Sind alle gewünschten Geber oder Schalter zugewiesen, sind diese in die Position zu bringen, die in Summe den gewünschten Schalteffekt ergeben soll, beispielsweise:

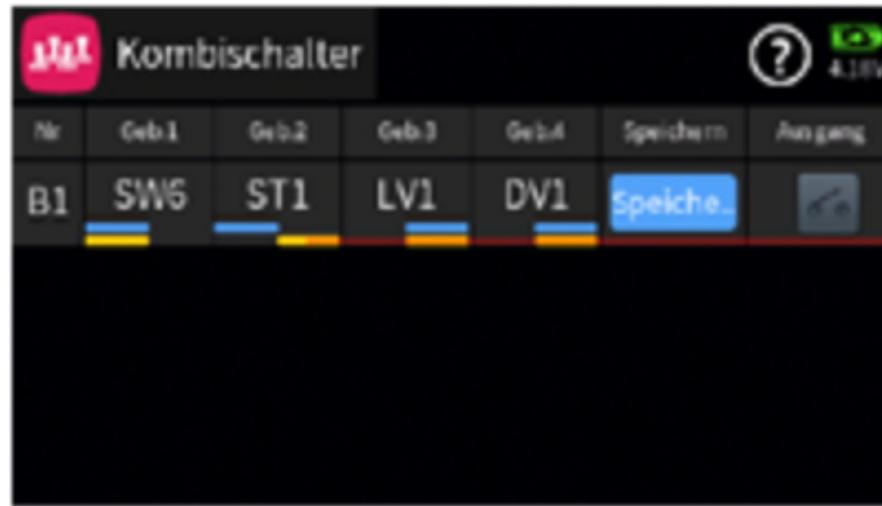


Durch Antippen von „Speichern“ werden diese Positionen in den Speicher übernommen und gleichzeitig das Ergebnis in der Spalte „Ausgang“ entsprechend angezeigt:



Sobald auch nur einer der Geber oder Schalter dieser Zu-

sammenstellung eine andere Position einnimmt, wird der Ausgang inaktiv (☒):



#S09S1#

## Digitale Schalter

Der Sender **mz-32 HoTT** verfügt u. a. über 64 Digitale Schalter. Im Gegensatz zu den physischen Schaltern SW1 ... SW8 des Senders, welche durch simples Bewegen an passender Stelle direkt in die Modellprogrammierung zu integrieren sind, erfordert die Erstellung digitaler Schalter ein mehrstufiges Vorgehen:

1. Die grundlegende Konfiguration sowie die Aktivierung () oder Deaktivierung () eines digitalen Schalters durch Antippen des entsprechenden Symbols erfolgt

in diesem Untermenü „Digitale Schalter“ des Spezial-Menüs. Bei Bedarf kann in diesem Menü auch jeder aktivierte Digitale Schalter durch Antippen des Wertefelds der Spalte „EIN/AUS“ bedient werden.

2. Wie in den jeweiligen Hilfetexten beschrieben, ist jeder benötigte digitale Schalter direkt im Empfänger entweder im Untermenü „HF Konfig.“ des Basis-Menüs oder im Display „Einstellen & Anzeigen“ des Untermenüs „Telemetrie“ des Spezial-Menüs dem gewünschten Empfängerausgang bzw. -anschluss zuzuweisen. In

diesem Zusammenhang wird jedoch dringend empfohlen, generell nur von einer der beiden Zuweisungsmöglichkeiten Gebrauch zu machen, da es anderenfalls zu unübersichtlichen Wechselwirkungen kommen kann.

3. Abhängig davon, ob am jeweiligen Empfängeranschluss Standardkomponenten wie z.B. Servos, Fahrtenregler usw. oder über einen Vorwiderstand direkt zu schaltende Transistoren oder LEDs angeschlossen werden, ist der jeweilige Empfängerausgang auf „Puls“

- ① zu belassen oder zurückzustellen oder durch Antippen des Symbols „Puls“ (①) auf „Pegel“ (⑤) umzustellen.

## Hinweise

- Diese Funktion ist nur bei ausgewählten Empfängern mit aktueller Firmware möglich.
- Um Fehlfunktionen beim Zuweisen der Digitalen Schalter zu vermeiden, darf während deren Zuweisung nur der jeweils davon betroffene Empfänger im Betrieb sein.

- In den Empfängern GR-12, Best.-Nr. 33506, GR-16, Best.-Nr. 33508, GR-24, Best.-Nr. 33512, GR-32, Best.-Nr. 33516 und GR-24 Pro, Best.-Nr. 33583, sowie den Empfängern GR-16L, Best.-Nr. S1021, GR-24L, Best.-Nr. S1022, und GR-32L, Best.-Nr. S1023, sind bereits entsprechende Vorwiderstände verbaut, sodass LEDs direkt zwischen Servopuls und „-“-Ausgang angeschlossen werden können.
- Ein Servobetrieb ist mit der Einstellung „Pegel“ (⌚) NICHT möglich. Antippen von „Pegel“ (⌚) stellt ggf.

den Ausgang zurück auf „Puls“ (@).

4. Zuletzt sind ggf. noch die benötigten Widgets auf den Seiten des Hauptdisplays zu platzieren um die digitalen Schalter von da aus bedienen zu können.

# Digitale Schalter konfigurieren

Nr.	Name (Edit)	Akt.	EIN/AUS	Modus	Verz.
1	DS1	(A)	AUS	EIN/AUS	0.5
2	DS2	(A)	AUS	EIN/AUS	0.5
3	DS3	(A)	AUS	EIN/AUS	0.5
4	DS4	(A)	AUS	EIN/AUS	0.5

- **Spalten „Nummer“ und „Name“**  
Antippen eines der beiden Wertefelder dieser Spalten blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:

The screenshot shows a digital switch control interface with the following details:

Nr	Name (Edit)	Akt	EIN/AUS	Modus	Verz.
1	DS1	(Icon)	AUS	EIN/AUS	0.5
2	DS2	(Icon)	AUS	EIN/AUS	0.5
3	DS3	(Icon)	AUS	EIN/AUS	0.5

Below the table are several control icons: +, 🗑️, 🗃️, 🔍, ⬆️, ⬇️, ⏪, ⏩, ⌂, and ✓.

- Antippen des Symbols öffnet eine Bildschirmtastatur zur Änderung des vorgegebenen Namens.
- Antippen des Symbols oder des Nummern- bzw. Namenfeldes schließt das Bedienfeld.

- **Spalte „Akt“**  
Antippen eines Symbols dieser Spalte aktiviert (●) oder deaktiviert (○) den jeweiligen Digitalen Schalter.
- **Spalte „EIN/AUS“**  
Ist der betreffende Digitale Schalter in der Spalte „Akt“ aktiviert (●), kann dieser durch Antippen des Wertefeldes der Spalte „EIN/AUS“ bedient werden:

The screenshot shows a mobile application interface titled "Digitaler Sch...". At the top right are icons for battery level (99%), signal strength, and a help/question mark. The main area is a table with the following data:

Nr	Name (Edit)	Akt	EIN/AUS	Modus	Verz.
1	DS1		<b>EIN</b>	EIN/AUS	0.5
2	DS2		<b>AUS</b>	EIN/AUS	0.5
3	DS3		<b>AUS</b>	EIN/AUS	0.5
4	DS4		<b>AUS</b>	EIN/AUS	0.5

- **Spalte „Modus“**

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte öffnet ein Auswahldisplay:



- „EIN/AUS“
  - Mit jedem Schaltimpuls wird von „AUS“ nach „EIN“, und umgekehrt, umgeschaltet.
  - Jegliche Zeitvorgaben in der Spalte „Verz.“ sind wir-

kungslos.

- „**Puls**“

Antippen von „AUS“ schaltet um auf „EIN“ und das am entsprechenden Empfängerausgang angeschlossene Gerät wechselt einmalig für die Dauer der rechts eingestellten Zeitspanne in die „EIN“-Position.

### **Hinweis**

Im Menü „Digitale Schalter“ bleibt nach dem Auslösen eines Pulses das Wertefeld auf „EIN“ und ist

erst wieder auf „AUS“ zu stellen bevor ein erneuter Puls ausgelöst werden kann.

Das auf einem der Hauptdisplays zu platzierende Widget wirkt als Tastschalter und schaltet dieselbe Funktion mit dem ersten Antippen auf „EIN“.

- **„Blinken“**

Antippen von „AUS“ schaltet um auf „EIN“.

Das am entsprechenden Empfängerausgang angeschlossene Gerät wechselt automatisch solange zwischen „EIN“ und „AUS“ bis das Wertefeld wieder

auf „AUS“ gestellt wird, wobei die rechts eingestellten Zeitspanne sowohl die Dauer der „EIN“- wie auch „AUS“-Phase bestimmt.

- **Spalte „Verz.“**

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:

Nr	Name (Edit)	Akt	EIN/AUS	Modus	Verz.
1	DS1		<b>EIN</b>	EIN/AUS	0.5
2	DS2		AUS	Puls	0.5
3	DS3		AUS	Blinken	0.5

Below the table are control buttons: a black square, a circle with a dot, a blue vertical slider, a downward arrow, an upward arrow, a double left arrow, and a checkmark.

- Sowohl mit dem Schieber als auch mit den Tasten ist eine beliebige Zeitspanne zwischen 0,1 und 10 Sekunden in 0,1-Sekundenschritten einstellbar.

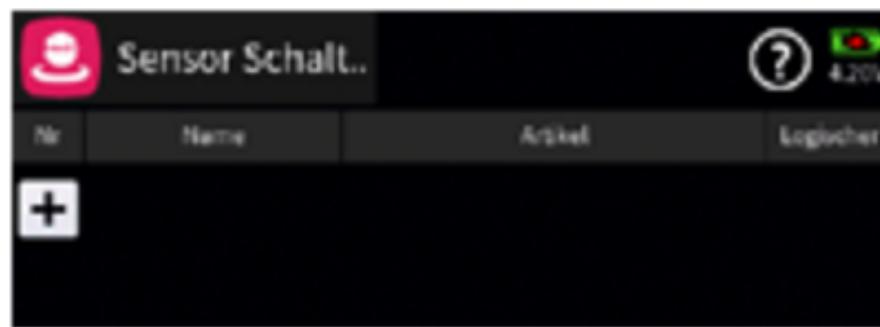
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert von 0,5 Sekunden zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

#S10S1#

## Sensor Schalter

In diesem Menü können Sensordaten als Input für Schaltfunktionen genutzt werden, beispielsweise um bei einer bestimmten Anzahl „Verlorener Datenpakete“ einen Alarm auszulösen usw.

## Programmierung



Antippen des „+“-Zeichens öffnet ein Auswahlmenü:



In der linken Spalte dieses Auswahlmenüs ist die gewünschte Kategorie und in der rechten Spalte die gewünschte Signalquelle dieser Kategorie auszuwählen,

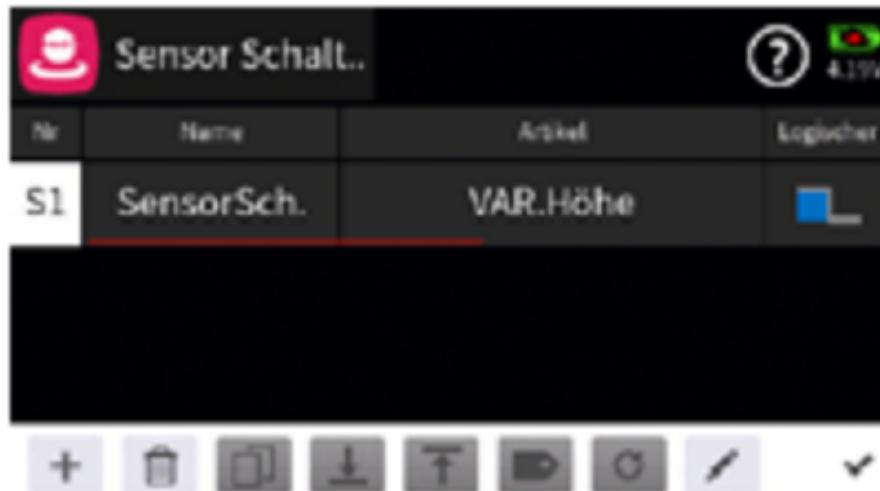
beispielsweise:



Antippen von „OK“ übernimmt die ausgewählte Signalquelle. Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

## Spalten „Nr“ und „Name“

Antippen eines Wertefeldes der Spalten „Nr“ oder „Name“ öffnet ein Einstellmenü am unteren Displayrand:



Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.



Zeile hinzufügen



Zeile löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang,  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



Zeile nach unten verschieben



Zeile nach oben verschieben



Bezeichnung bearbeiten

Mit dem Antippen des „Bearbeiten“-Icons öffnet sich das Bedienfeld zur Änderung der Bezeichnung der ausgewählten Zeile:



Eingabe der gewünschten Bezeichnung



Shift (Großbuchstaben)

123

## Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern



Löschen letztes Zeichen



ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster)

- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

## Spalte „Artikel“

Zum Ändern der Datenquelle eines bestehenden „Sensor Schalters“ öffnet Antippen eines Wertefeldes dieser Spal-

te das entsprechende Auswahlmenü:



Antippen von „OK“ übernimmt die ausgewählte Signalquelle. Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

## Spalte „Logischer“

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:



Es stehen vier grafisch visualisierte Schaltschwellen zur

Auswahl. Das auszuwählende Element schaltet ...

- ... unterhalb dem eingestellten Wert.
- ... oberhalb dem eingestellten Wert.
- ... innerhalb der eingestellten Werte.
- ... außerhalb der eingestellten Werte.

### **Spalte „Warnschwelle 1“**

Ist das Symbol für „unterhalb“ () oder „oberhalb“ () der Schaltquelle gewählt, ist der gewünschte Grenzwert unter „Warnschwelle 1“ einzustellen. Das Wertefeld von „Warnschwelle 2“ ist unzugänglich:

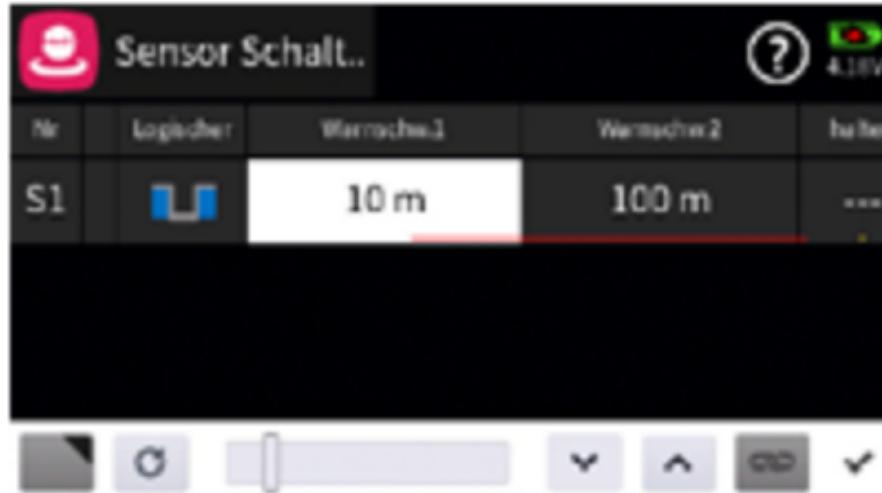
Nr	Logischer	Warnschw.1	Warnschw.2	halten
S1		100 m		

## Spalte „Warnschwelle 2“

Ist das Symbol für „innerhalb“ () oder „außerhalb“ () der Schaltquelle ausgewählt, ist auch in dieser Spalte ein Wert einzustellen:

Nr	Logischer	Warnschw.1	Warnschw.2	halten
S1		10 m	100 m	...

Antippen eines der Wertefelder der Spalte „Warnschwelle 1“ oder „Warnschwelle 2“ öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:



- Abhängig von der Art des Wertes und dessen Einstellbereich ist der Wert sowohl mit dem Schieber als auch mit den Tasten entsprechend einstellbar.

- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### **Spalte „halten“**

Wird im Wertefeld dieser Spalte ein Schalter zugewiesen, kann mit diesem der in der Spalte „Ausgang“ angezeigte Schaltzustand gehalten werden, beispielsweise:

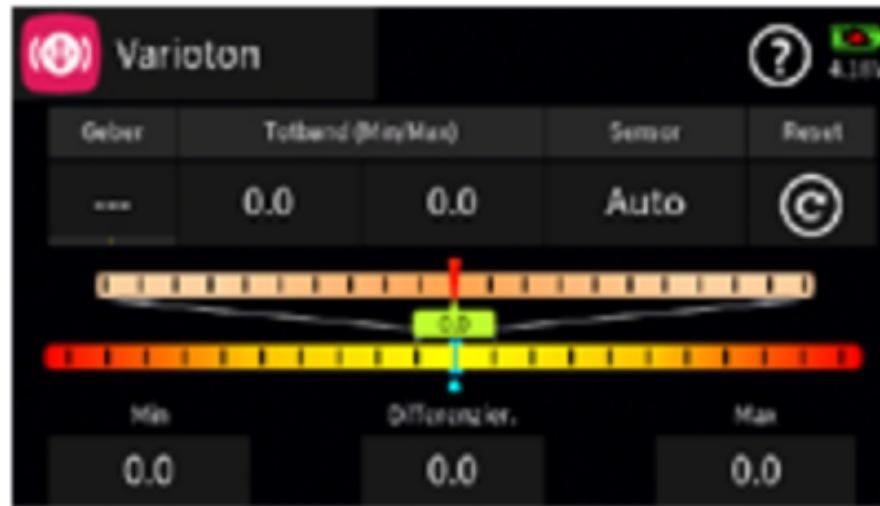


Dieser „Sensor Schalter“ ist dann überall da, wo Schalter entsprechend ausgewählt werden können, auswählbar:



#S11S1#

# Varioton



In diesem Menü kann die Ausgabe von Variotönen individualisiert werden.

## **Geber**

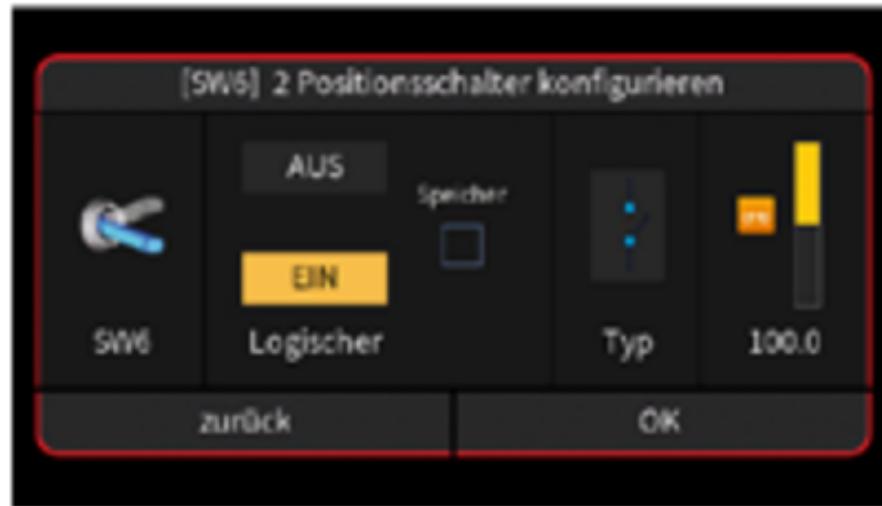
Im Wertefeld unter „Geber“ kann bei Bedarf ein Geber oder Schalter zum Aktivieren und Deaktivieren des Vario-tones zugewiesen werden.

Antippen des Wertefeldes öffnet das Auswahlmenü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines

Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.  
Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des Schalters SW6, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein 2-Stufen-Schalter mit einem Stellbereich von -100 % und +100 %.
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Stellbe-

reich von 0 % und 100 %.

■ ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden kann.

■ ... als EIN/AUS-Schalter.

- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

## **Totband (Min/Max)**

In diesen beiden Wertefeldern kann der Bereich definiert werden, in welchem kein Varioton ausgegeben werden soll.

Antippen eines der beiden Wertefelder öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:



- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen 0 und 10m/sec in Schritten von 0,1m/sec einstellbar und mit den Tasten in 0,1-Schritten.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstel-

lung auf den Standardwert zurück.

- Antippen des Symbols ✓ oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

## Sensor

Im Wertefeld unter „Sensor“ kann ggf. ein bestimmter Sensor als Quelle der Variotöne ausgewählt werden falls mehrere Vario-Sensoren zur gleichen Zeit aktiv sind.

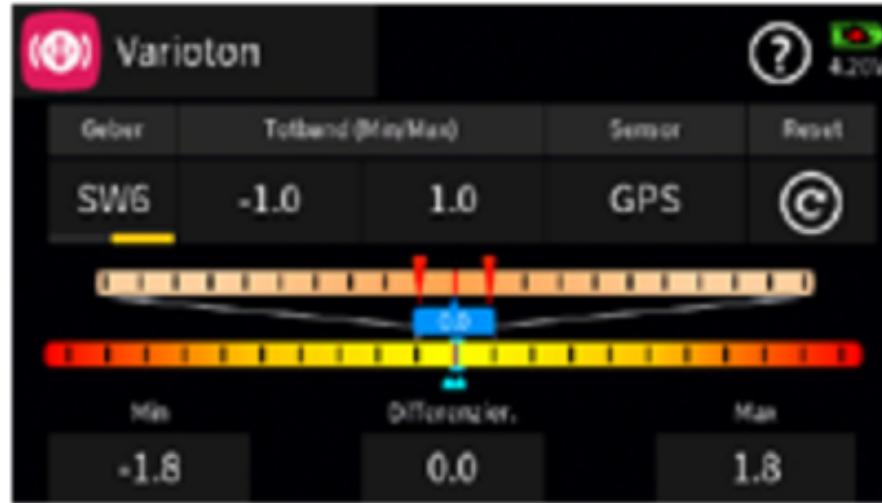
Antippen des Wertefeldes öffnet ein entsprechendes Auswahlmenü, beispielsweise:



Bei Einstellung von „Auto“ wählt der Sender automatisch das Signal eines der aktiven Vario-Sensoren.  
Antippen des gewünschten Sensors übernimmt diesen;  
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab:

## „Reset“

Antippen des Icons © setzt die Anzeige der minimalen und maximalen Steigrate links und rechts außen am unteren Displayrand sowie die Dreiecksmarkierung unterhalb der unteren Skala zurück.



Das blaue Rechteck zwischen den beiden Skalen ändert entsprechend der aktuellen Steig- oder Sinkrate permanent Position und angezeigten Wert.

#S12S1#



## Lehrer / Schüler

In diesem Menü wird das Verhalten des Senders im Lehrer-/Schüler-Betrieb konfiguriert.

Auch wenn das Modell bereits im Schüler-Sender einprogrammiert ist, ist es dennoch komplett, d. h. mit all seinen Funktionen einschließlich Trimmungen und etwaigen Misch- und Koppelfunktionen in einen Modellspeicherplatz des Lehrer-Senders einzuprogrammieren oder, falls möglich, in den Lehrer-Sender zu kopieren.

Besteht im Schüler-Sender noch keine geeignete Mo-

dellprogrammierung, dann ist bei Sendern der Serien „mc“, „mx“ und „mz“ am besten ein freier Modellspeicherplatz mit dem benötigten Modelltyp zu aktivieren, dieser sicherheitshalber mit dem Modellnamen „Schüler“ zu kennzeichnen und die Steueranordnung (Mode 1 ... 4) sowie ggf. „Gas min oder Pitch min vorne/hinten“ an die Gewohnheiten des Schülers anzupassen. Alle anderen Einstellungen sowie alle Misch- und Koppelfunktionen erfolgen dann ausschließlich im Lehrer-Sender und werden von diesem zum Empfänger übertragen.

Bei der Zuordnung der Steuerfunktionen sind die üblichen Konventionen einzuhalten.

Sofern neben den Funktionen der beiden Kreuzknüppel (1 ... 4) weitere Steuerfunktionen dem Schüler-Sender übergeben werden sollen, sind in den entsprechenden Menüs des Schüler-Senders denjenigen Eingängen, die den im Menü „Lehrer/Schüler“ des Lehrer-Senders frei gegebenen Funktions- oder Gebereingängen 5 ... max. 16 entsprechen, abschließend noch Bedienelemente zuzuweisen.

## Hinweis

- Falls schülerseitig einem Kanal kein Geber zugewiesen ist, bleibt das davon betroffene Servo bzw. bleiben die betroffenen Servos solange in der Mittenposition stehen, bis die Übergabe auf den Schüler-Sender wieder beendet ist.
- Völlig unabhängig von den diesbezüglichen Vorgaben des Lehrer-Senders MUSS **bei einem Schülersender vom Typ mx-10 HoTT mit Firmwarestand V1a20** das Schulungsmodell IMMER an den Schüler-Sender

gebunden sein. Darüber hinaus ist es für einen korrekten Schulungsbetrieb zwingend erforderlich, dass im zur Schulung verwendeten Modellspeicher des Lehrer-Senders alle Wertefelder der Spalte „RX“ des Untermenüs „HF Konfig“ auf „---“ gestellt sind. Also Rx1 ... Rx4 ohne Bindung zu einem Empfänger sind:

Modulation	Bind Gruppe	Binden	Rx	T, sel.
HoTT	• A0	Rx1	---	<input type="checkbox"/>
HF senden	Reichweiteinst.	Rx2	---	<input type="checkbox"/>
(*) AUS	all [99 s]	Rx3	---	<input type="checkbox"/>

# Programmierung



„Akt“

Antippen des Wertefeldes aktiviert (◎) oder deaktiviert (◎) das Lehrer-/Schüler-System des Senders.

# „Modus“

Antippen des Wertefeldes unter „Modus“ schaltet um von „Lehrer“- auf „Schüler“-Modus und umgekehrt.

## 1. „Lehrer“



## „Geber“

Um zwischen Lehrer- und Schüler-Betrieb umschalten zu können ist im Wertefeld unter „Geber“ ein Schalter, vorzugsweise ein selbstrückstellender, zuzuweisen.

Antippen des Wertefeldes öffnet das Auswahlmenü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines

Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.  
Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise nach dem Antippen der selbstrückstellenden Seite des Schalters SW2, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.

- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein 3-Stufen-Schalter mit einem Stellbereich von -100 %, 0 % und +100 %.
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Stellbereich von 0 %, 50 % und 100 %.
  - ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden

kann.

■ ... als EIN/AUS-Schalter.

- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

### „K.“ (Kanal)

Antippen des Wertefeldes unter „K.“ öffnet ein Auswahlmenü mit eigener Hilfestellung:

The screenshot shows a control panel for a device with 8 input channels. The top row contains icons for 'Lehrer / Sch.' (Teacher / School) and a question mark with '420V'. Below is a table with 8 rows and 3 columns. The first column is labeled 'Eingang' (Input), the second 'Kanal' (Channel), and the third 'Geben' (Give). The table entries are:

Eingang	Kanal	Geben	Eingang	Kanal	Geben
Eing. 1	K1		Eing. 2	K2	
Eing. 3	K3		Eing. 4	K4	
Eing. 5	K5		Eing. 6	K6	
Eing. 7	K7		Eing. 8	K8	

## „Verbinden“

Antippen des Wertefeldes unter „Verbinden“ schaltet um zwischen „Drahtlos“ und „D.S.C“ und umgekehrt. Je nach Verbindungsart ist die zutreffende Einstellung zu wählen.

## Hinweis für den D.S.C.-Betrieb

Sobald das LS-System aktiv geschaltet ist (⊕), wird im Menü „E/A Konfig“ der In/Out-Pfad automatisch an den „Lehrer“-Modus angepasst, beispielsweise:



## „Binden“

### Hinweise

- Dieser Menüpunkt ist nur zugänglich, wenn im Wertefeld unter „Verbinden“ „Drahtlos“ ausgewählt ist.
- Während des Binde-Vorgangs sollte der Abstand der beiden Sender nicht allzu groß sein. Ggf. ist die Positionierung der beiden Sender zu ändern und der Binde-Prozess erneut auszulösen.
- Der Empfänger des Schulungsmodells muss bereits an einen der beteiligten Sender, in der Regel an den

Lehrer-Sender, gebunden sein.

Der Binde-Vorgang wird entsprechend der Anleitung des Schüler-Senders (meist) in dessen LS-Menü und unmittelbar anschließend am Lehrer-Sender **mz-32** durch Antippen des Wertefeldes unter „Binden“ gestartet.

Nach dem Auslösen des Bindevorganges wird üblicherweise in beiden Sendern für kurze Zeit „Binden“ und dann „EIN“ eingeblendet. Damit ist der Bindeprozess abgeschlossen.

Sollte dagegen nur bei einem oder keinem Sender „EIN“

sichtbar und somit der Bindungsvorgang fehlgeschlagen sein, ist ggf. die gesamte Prozedur mit veränderten Senderpositionen zu wiederholen:



## „Signal Position“

Antippen des Wertefeldes unter „Signal Pos.“ schaltet um zwischen „Vor Mischer“ und „Nach Mischer“ und umgekehrt.

- **„Vor Mischer“**

„Vor Mischer“ ist immer dann zu wählen, wenn im Schüler-Sender ein mischerloser Modellspeicher für Schulungszwecke angelegt ist oder bei einem Schüler-Sender vom Typ **mz-32 HoTT** unter „Signal Position“ „Vor Mischer“ eingestellt ist.

- „Nach Mischer“

„Nach Mischer“ ist zu wählen, wenn das Schulungsmodell in einen Schüler-Sender vom Typ mc-, mx- und mz-10 ... mz-24 (Pro), ggf. mit entschärften Steuerausschlägen und/oder reduziertem Funktionsumfang aber ansonsten komplett, einprogrammiert und dieser Modellspeicher während der Schulung im Schüler-Sender aktiv ist.

Bei einem Schüler-Sender vom Typ **mz-32 HoTT** ist in diesem Fall unter „Signal Position“ ebenfalls „Nach

Mischer“ einzustellen.

## Hinweis für den D.S.C.-Betrieb

Die Wahl von „Vor/Nach Mischer“ wird automatisch auf die Beschriftung der Zeile „PPM-Eingang“ und „PPM-Ausgang“ des Menüs „E/A Konfig“ übertragen, beispielsweise bei einer Einstellung von „Vor Mischer“:



## **„Modell“**

Antippen des Wertefeldes unter „Modell“ schaltet um zwischen „Lehrer“ und „Schüler“ und umgekehrt.

## **Achtung**

Es sind unbedingt VOR Aufnahme eines Lehrer-/Schüler-Betriebs am betriebsbereiten Modell alle Funktionen auf korrekte Übergabe zu überprüfen.

## 2. „Schüler“



### „K.“ (Kanal)

Antippen des Wertefeldes unter „K.“ öffnet ein Auswahlmenü mit eigener Hilfestellung:

The screenshot shows a user interface for configuring connections between eight outputs (Ausgang 1-8) and eight channels (K1-K8). The interface includes a top bar with icons for user profile, language (Deutsch), and help/question mark, along with a battery level of 4.19V.

Ausgang	Kanal	Ausgang	Kanal
Ausgang 1	K1	Ausgang 2	K2
Ausgang 3	K3	Ausgang 4	K4
Ausgang 5	K5	Ausgang 6	K6
Ausgang 7	K7	Ausgang 8	K8

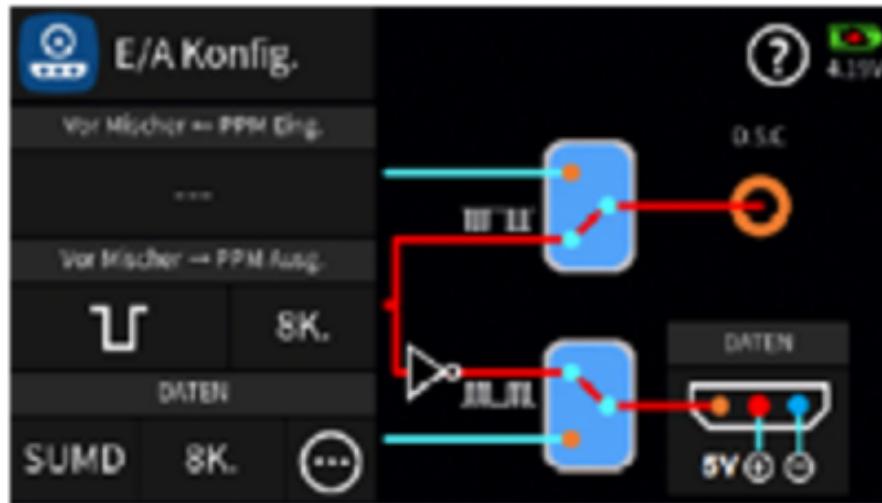
## „Verbinden“

Antippen des Wertefeldes unter „Verbinden“ schaltet um zwischen „Drahtlos“ und „D.S.C“ und umgekehrt. Je nach Verbindungsart ist die zutreffende Einstellung zu wählen.

## Hinweise für den D.S.C.-Betrieb

- Sobald das LS-System aktiv geschaltet ist (⌚), wird im Menü „E/A Konfig“ der In/Out-Pfad automatisch an den „Schüler“-Modus angepasst.
- Bei nicht von **Graupner** stammenden Lehrer-Sendern ist im Menü „E/A Konfig“ ggf. von den zu allen **Graupner**-Lehrer-Sendern kompatiblen negativen Impulsen (⊤) auf positive (⊥), und umgekehrt, umzustellen.
- Ggf. ist noch im Menü „E/A Konfig“ die Anzahl der ab Kanal 1 auszugebenden Kanäle anzupassen. Minimal

sind 4 und maximal 16 Kanäle einstellbar, beispielsweise:



## „Binden“

### Hinweise

- Dieser Menüpunkt ist nur zugänglich, wenn im Wertefeld unter „Verbinden“ „Drahtlos“ ausgewählt ist.
- Während des Binde-Vorgangs sollte der Abstand der beiden Sender nicht allzu groß sein. Ggf. ist die Positionierung der beiden Sender zu ändern und der Binde-Prozess erneut auszulösen.
- Der Empfänger des Schulungsmodells muss bereits an einen der beteiligten Sender, in der Regel an den

Lehrer-Sender, gebunden sein.

Der Binde-Vorgang wird im LS-Menü des Schüler-Senders **mz-32 HoTT** durch Antippen des Wertefeldes unter „Binden“ und unmittelbar anschließend am Lehrer-Sender entsprechend dessen Anleitung gestartet.

Nach dem Auslösen des Bindevorganges wird üblicherweise in beiden Sender für kurze Zeit „Binden“ und dann „EIN“ eingeblendet. Damit ist der Bindeprozess abgeschlossen.

Sollte dagegen nur bei einem oder keinem Sender „EIN“

sichtbar und somit der Bindungsvorgang fehlgeschlagen sein, ist ggf. die gesamte Prozedur mit veränderten Senderpositionen zu wiederholen:



- „Vor Mischer“  
Ist im Modellspeicher eines Schüler-Senders vom Typ **mz-32 HoTT** das Schulungsmodell, ggf. mit entschärften Steuerausschlägen und/oder reduziertem Funktionsumfang aber ansonsten komplett, einprogrammiert, wird durch die Wahl von „Vor Mischer“ auf „mischerloses“ Schulungsmodell umgeschaltet.  
Kompatibel zu HoTT-Lehrer-Sendern vom Typ mc-, mx- und mz-10 ... mz-24 (Pro).  
Bei einem Lehrer-Sender **mz-32 HoTT** ist die Einstel-

lung „Vor Mischer“ zu wählen.

- „**Nach Mischer**“

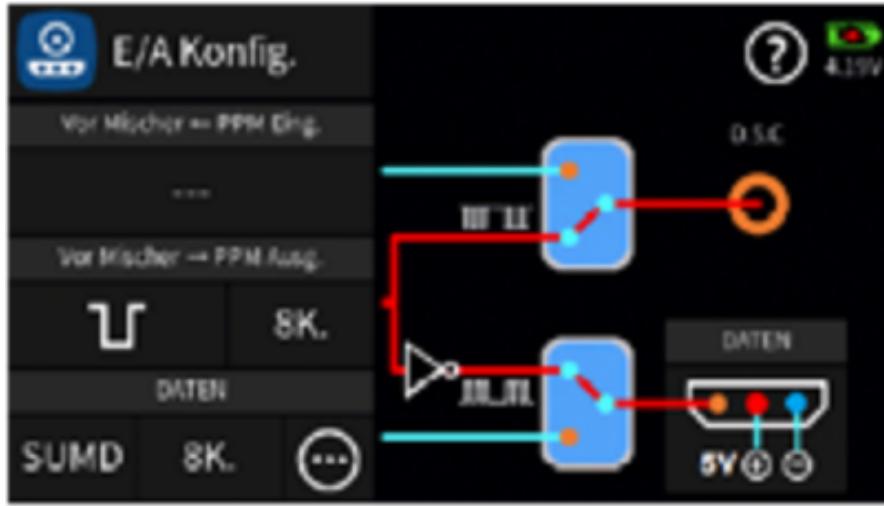
Ist im Modellspeicher eines Schüler-Senders vom Typ **mz-32 HoTT** das Schulungsmodell, ggf. mit entschärften Steuerausschlägen und/oder reduziertem Funktionsumfang aber ansonsten komplett, einprogrammiert, wird durch die Wahl von „Nach Mischer“ auf vollumfängliche Signalübertragung umgeschaltet.

Inkompatibel zu Lehrer-Sendern vom Typ mc-, mx- und mz-10 ... mz-24 (Pro).

Bei einem Lehrer-Sender **mz-32 HoTT** ist die Einstellung „Nach Mischer“ zu wählen.

### **Hinweis für den D.S.C.-Betrieb**

Die Wahl von „Vor/Nach Mischer“ wird automatisch auf die Beschriftung der Zeile „PPM-Eingang“ und „PPM-Ausgang“ des Menüs „E/A Konfig“ übertragen, beispielsweise bei einer Einstellung von „Vor Mischer“:



#S13S1#



## Lehrer / Schüler - Kanalauswahl

In diesem Menü wird ggf. die Kanalzuordnung von Lehrer- und Schüler-Sender angepasst und die vom Schüler-Sender zu steuernden Kanäle definiert.

### 1. „Lehrer“-Modus

#### Spalte „Eingang“

Die in der Spalte „Eingang“ angezeigten Kanäle sind unveränderlich und stehen für die Kanäle des Lehrer-Senders:

Eingang	Kanal	Gebet	Eingang	Kanal	Gebet
Eing. 1	K1		Eing. 2	K2	
Eing. 3	K3		Eing. 4	K4	
Eing. 5	K5		Eing. 6	K6	
Eing. 7	K7		Eing. 8	K8	

## Spalte „Kanal“

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Kanal“ öffnet ein Auswahlmenü:

	1	K1	2	K2	
Eir	3	K3	4	K4	B
Eir	5	K5	6	K6	B
Eir	7	K7	8	K8	B
Eir	zurück		B		

Antippen eines beliebigen anderen der mit „Kx“ bezeichneten Wertefelder ändert die Zuordnung; Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

## Spalte „Geber“

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte stellt um von Lehrer (  ) auf Schüler (  ) und umgekehrt:

Lehrer / Sch.			?		
Eingang	Kanal	Geber	Eingang	Kanal	Geber
Eing. 1	K1		Eing. 2	K2	
Eing. 3	K3		Eing. 4	K4	
Eing. 5	K5		Eing. 6	K6	
Eing. 7	K7		Eing. 8	K8	

## **2. „Schüler“-Modus**

### **Spalte „Ausgang“**

Die in der Spalte „Ausgang“ angezeigten Kanäle sind unveränderlich und stehen für die Steuerkanäle des Schüler-Senders:

Ausgang	Kanal	Ausgang	Kanal
Ausgang 1	K1	Ausgang 2	K2
Ausgang 3	K3	Ausgang 4	K4
Ausgang 5	K5	Ausgang 6	K6
Ausgang 7	K7	Ausgang 8	K8

## Spalte „Kanal“

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Kanal“ öffnet ein Auswahlmenü:

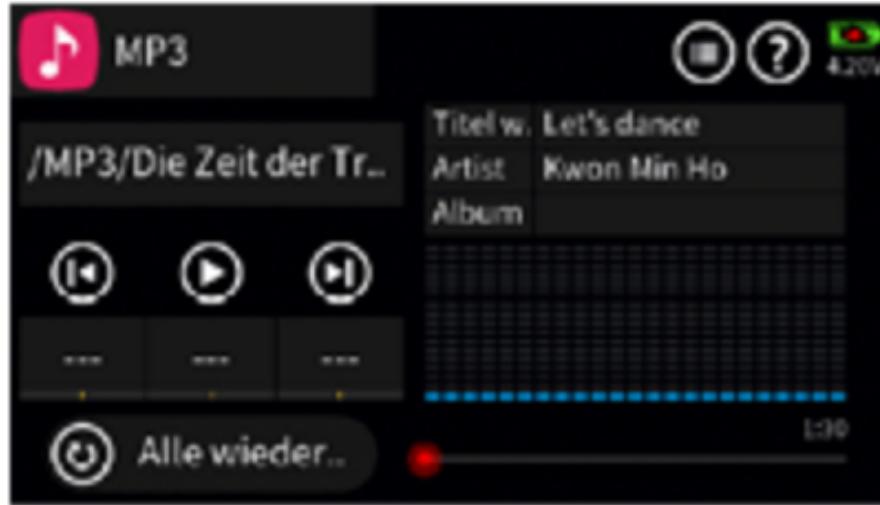
Ausgang 3 Kanal

	1	K1	2	K2	
Aus	3	K3	4	K4	
Aus	5	K5	6	K6	
Aus	7	K7	8	K8	
Aus	zurück				

Antippen eines beliebigen anderen der mit „Kx“ bezeichneten Wertefelder ändert die Zuordnung; Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

#S13S2#

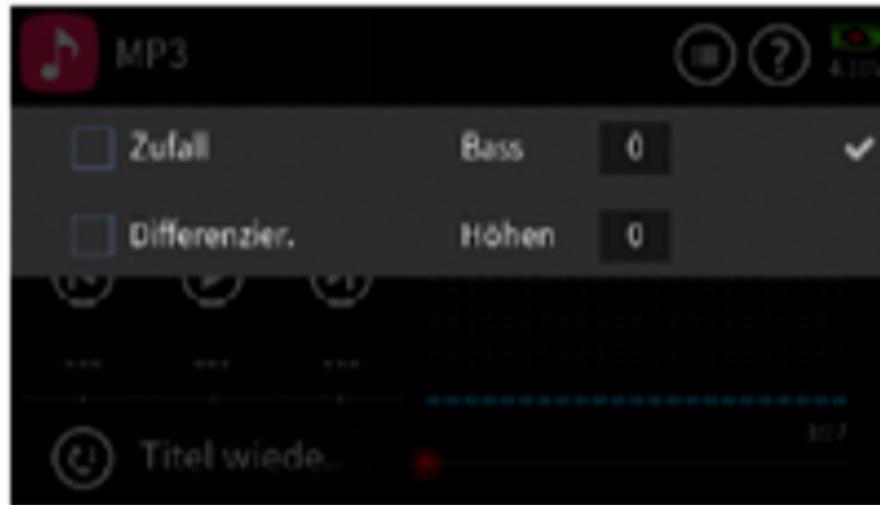
## MP3



## Bedienung

Antippen des Symbols ☰ rechts oben blendet ein Ein-

stellmenü ein:



### „Zufall“

Antippen des Kästchens schaltet die Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge EIN () und AUS ().

## **„Differenzier.“**

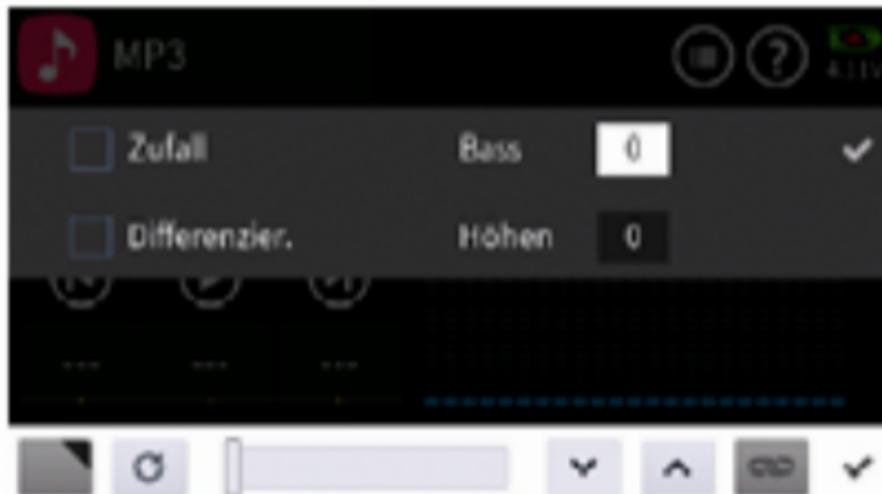
Antippen des Kästchens schaltet die Klangdifferenzierung durch Invertieren des linken Stereokanales EIN () oder AUS ().

## **Hinweis**

Abhängig vom Ausgangsmaterial klingen bei aktivierter „Differenzierung“ Mono-Aufnahmen dreidimensionaler und Stereo-Aufnahmen räumlicher.

## „Bass“

Antippen des Wertefeldes rechts neben „Basis“ öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:



Der in diesem Wertefeld vorgegebene Wert beeinflusst

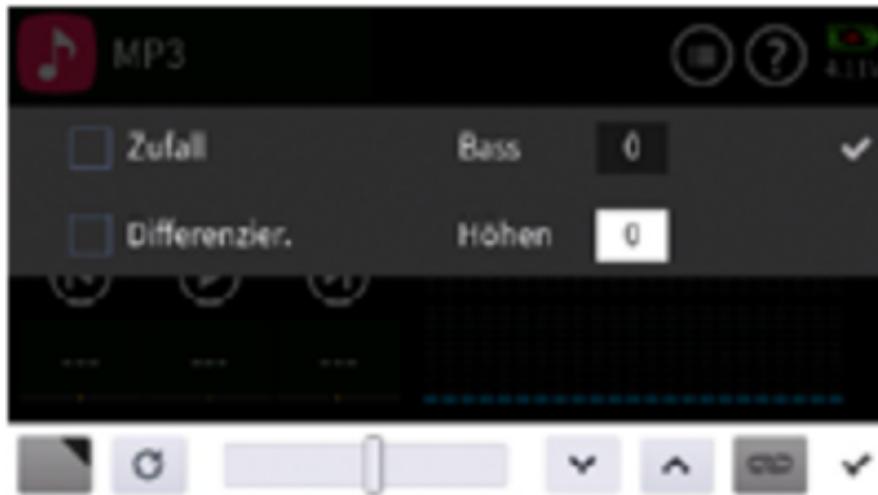
die Basswiedergabe.

- Mit dem Schieber ist ein Wert zwischen 0,0 und 15,0 mit einer Schrittweite von „1“ und mit den Tasten mit einer Schrittweite von „0,1“ einstellbar.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

„Höhen“

Antippen des Wertefeldes rechts neben „Höhen“ öffnet

ein Bedienfeld am unteren Displayrand:



Der in diesem Wertefeld vorgegebene Wert beeinflusst Höhenwiedergabe.

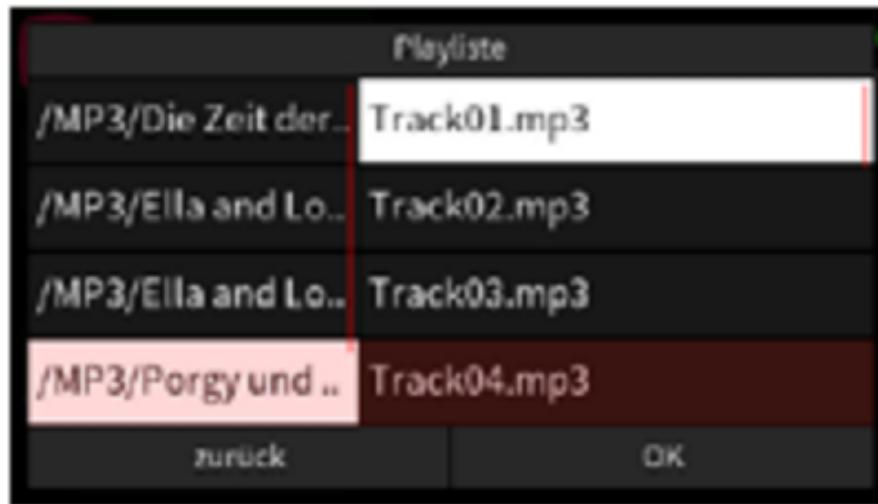
- Sowohl mit dem Schieber wie auch mit den Tasten

 ist ein Wert zwischen -8 und +7 mit einer Schrittweite von „1“ einstellbar.

- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

# „Playlist“

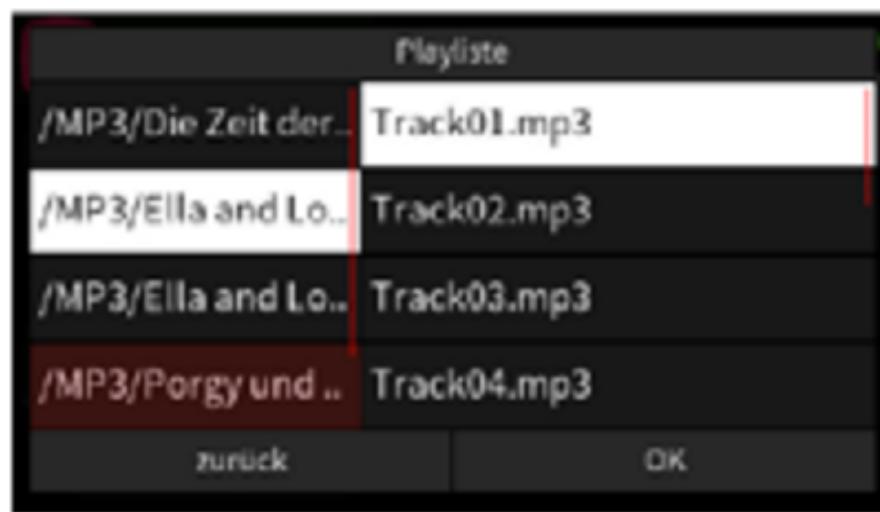
Antippen der „Playlist“ öffnet ein Auswahlmenü:



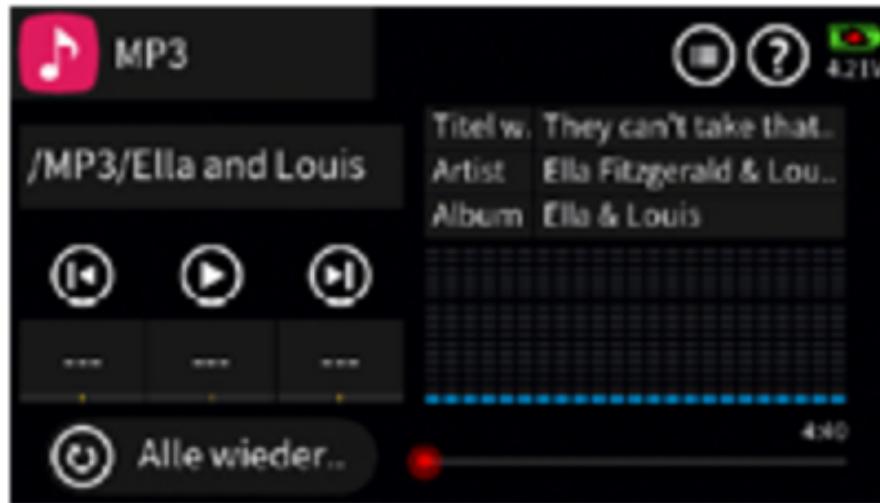
In der linken Spalte sind die unter \\MZ-32\MP3 bestehenden Verzeichnisse namentlich aufgelistet und in der rech-

ten Spalte die in dem aktuell aktiven Verzeichnis vorhandenen MP3-Dateien.

Nach Antippen des gewünschten Verzeichnisses ist die gewünschte MP3-Datei auswählbar, beispielsweise:



Antippen von „OK“ übernimmt die ausgewählte MP3-Datei; Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



## Hinweise

- MP3-Dateien dürfen nur direkt im MP3-Verzeichnis

oder maximal einen Ordner tiefer abgelegt sein. Andernfalls kann darauf nicht zugegriffen werden.

- Die Alben eines Verzeichnisses werden entweder in alphabetischer Reihenfolge, oder, sollten im Namen verwertbare numerische Informationen enthalten sein, in numerischer Reihenfolge angezeigt.
- Als Titel angezeigt wird nicht der, ggf. gleichartige, Dateiname der MP3-Datei, sondern der im entsprechenden Metadatenfeld des MP3-Files hinterlegte Titel. Dieser darf jedoch nur Zeichen der anglikanischen

Zeichentabelle enthalten! Andere Zeichen werden von einem Platzhalter ersetzt.

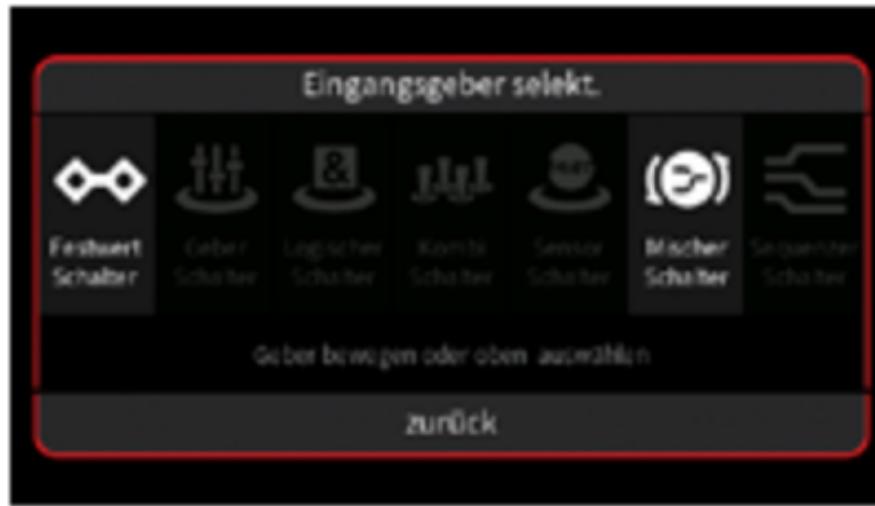
- Innerhalb eines Albums werden die Titel entweder in alphabetischer Reihenfolge, oder, sollten im Dateinamen verwertbare numerische Informationen enthalten sein, in numerischer Reihenfolge abgespielt.
  - Ⓐ Antippen springt jeweils einen Titel zurück.
  - Ⓑ Antippen startet die Wiedergabe.
  - Ⓒ Antippen stoppt die Wiedergabe.
  - Ⓓ Antippen springt jeweils einen Titel vorwärts.

- ④ Spielt die ausgewählte MP3-Datei ab.
- ⑤ Spielt alle im angewählten Verzeichnis vorhandenen MP3-Dateien ab.
- ⑥ Spielt alle vorhandenen MP3-Dateien ab.
- ⑦ Stoppt die Wiedergabe am Ende der letzten MP3-Datei eines Verzeichnisses.

## Schalterzuweisung

Um die Wiedergabefunktion (④ ⑥) wie auch das Vor- (③) und Zurückspringen (⑤) in der Playlist auch bei geschlossenem MP3-Menü bedienen zu können, kann unterhalb

des jeweiligen Symbols jeweils ein Schalter zugewiesen werden.



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel,

Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.

Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise nach dem Antippen der selbstrückstellenden Seite des Schalters SW2, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.

- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein 3-Stufen-Schalter mit einem Stellbereich von -100 %, 0 % und +100 %.
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Stellbereich von 0 %, 50 % und 100 %.
  - ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden

kann.

■ ... als EIN/AUS-Schalter.

- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.
- 

#S14S1#

## System Konfig.



Sprache	Strom	Einst.	
Deutsch	Deutsch	Meter	°C
Warn. Stromalarm	blockieren	Log Typ/Sparen	
--	0000	Raw	--
Modell Voreinst.	Steuermod. voreinst.	AkkuTyp	
Widget Ankünd..	Modus 4	LiPo/LiIe	

## **Wichtiger Hinweis**

Alle Einstellungen dieses Menüs sind senderweit gültig.

Etwaige Änderungen an diesen Einstellungen im gerade aktiven Modellspeicher wirken also immer auf alle Modellspeicher. Das gilt insbesondere für einen ggf. unter „Log Typ/Speichern“ zugewiesenen Schalter. Falls diese Option genutzt werden soll, wird der Flexibilität wegen empfohlen dafür einen Logischen Schalter zu reservieren und diesen dann ggf. in jedem Modellspeicher modellspezifisch zu konfigurieren.

### „Sprache“

Antippen des Wertefeldes unter „Sprache“ öffnet ein Aus-

## wahlmenü:



Durch Antippen der gewünschten Displaysprache wird auf diese umgestellt oder durch Antippen von „zurück“ der Vorgang abgebrochen.

## **„Stimme“**

Analog zu Vorstehendem wird im Wertefeld unter „Stimme“ die gewünschte Sprachversion der Ansagen ausgewählt. Welche zur Auswahl stehen, wird u. a. durch die entsprechende Auswahl im Vorfeld von Updates beeinflusst.

## **„Einheit“**

- Antippen des linken Wertefeldes stellt um von „Meter“ auf „Fuss“ und umgekehrt.
- Antippen des rechten Wertefeldes wechselt zwischen

„°C“ und „°F“ und umgekehrt.

### „Warnung Stumm&Aktiv“

Mit dem im linken Wertefeld zuzuweisenden Schalter wird eine gerade aktive Warnung stumm geschaltet und eine stumm geschaltete Warnung mit dem im rechten Wertefeld zuzuweisenden Schalter wieder aktiviert.

Die Zuweisung der Schalter erfolgt wie unter „Log Typ/Speichern“ weiter hinten beschrieben.

## „Blockieren“

Ca. 1 Sekunde andauerndes gleichzeitiges Drücken der unteren Tasten beidseits des Displays sperrt und entsperrt das Display gegen Eingaben.

Sobald die Ziffernfolge unter „Blockieren“ ungleich „0000“ ist, ist zum Entsperren des Displays die Eingabe der passenden Ziffernfolge erforderlich:



Zum Ändern der Ziffernfolge ist das Wertefeld unter „Blockieren“ anzutippen. Es öffnet sich ein Eingabefeld:



- Antippen des Symbols löscht das jeweils letzte

Zeichen.

- Antippen des Symbols bestätigt die angezeigte Ziffernfolge.

### „Log Typ/Speichern“

- Antippen des linken Wertefeldes stellt um von „Raw“ auf „ASCII“ und umgekehrt.
- Standardmäßig wird das Speichern eines Log-Files automatisch mit dem Ein- und Ausschalten der senderseitigen HF-Abstrahlung gestartet und gestoppt. Sobald und solange eine Verbindung zu einem Emp-

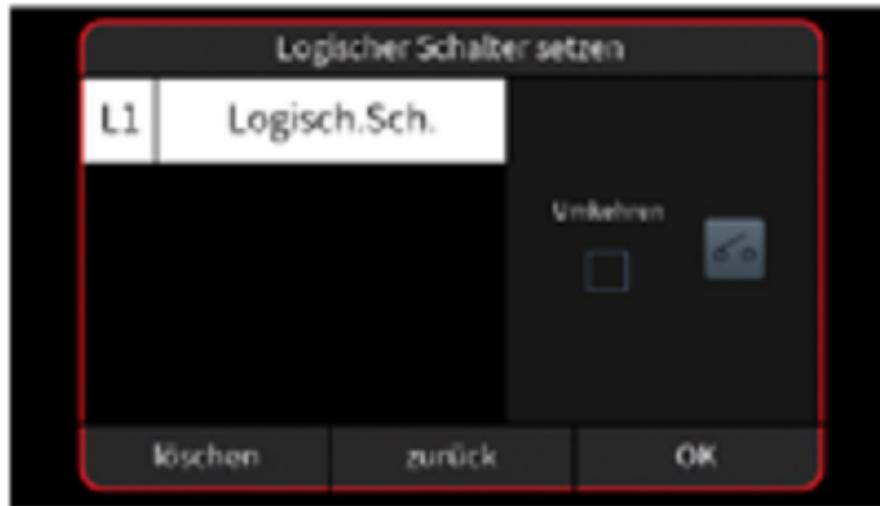
fänger besteht, wird das Log-File auch mit Daten befüllt. Bricht die Verbindung ab, z.B. im Fail-Safe-Fall, wird dennoch das Log-File, wenn auch „leer“, weitergeschrieben um Dauer und Ursache nachvollziehen zu können. Diese Start-/Stopp-Automatik durch „HF EIN/AUS“ entfällt jedoch sobald ein Schalter im rechten Wertefeld dieser Option zugewiesen wird.

Antippen des rechten Wertefeldes öffnet bei Bedarf ein Auswahlmenü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines

Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.  
Der eingangs erwähnten Empfehlung folgend, soll hier  
beispielhaft ein Log. Schalter zum Einsatz kommen. An-  
tippen von „Logischer Schalter“ öffnet ein Auswahlmenü:



Antippen des gewünschten Logischen Schalters übernimmt diesen in das Menü „System Konfig.“:



Solange dieser Schalter nun „offen“ ist, ist die Log-Funktion abgeschaltet.

Wird dieser Logische Schalter „geschlossen“, ...

Log. Schalter					
Nr.	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	SW6	&	--	---

... beispielsweise weil die mit SW6 geschaltete Motor-Stopp-Funktion abgeschaltet wurde, startet das Speichern eines Log-Files und bleibt solange aktiv, bis durch das erneute Einschalten der Motor-Stopp-Funktion der Logische Schalter wieder geöffnet wird.

Sieht dagegen die Anzeige wie folgt aus, ...

Warn. Stromanfluss	Blockieren	Lag Typ/Speicher
---	0000	Raw
Modell Vorinst.	Steuermod. vorinst.	Akkutyp
---	---	L?

... ist in dem gerade aktiven Modellspeicher KEIN entsprechender Logischer Schalter definiert. In diesem Fall wird die Schalterzuweisung ignoriert und die Start-/Stopp-Automatik per „HF EIN/AUS“ wieder aktiviert.

## Hinweis

Sinngemäß gilt obiges auch für „G?“ (Geberschalter) und „B?“ (Kombischalter).

## „Modell Voreinstellung“

Über dieses Menü kann eine Widget- oder Ankündigen-Programmierung als Vorkonfigurierung gespeichert oder eine gespeicherte geladen werden:



## **„Steuermode voreinstellen“**

Antippen des Wertefeldes unter „Steuermode voreinstellen“ stellt im Rotationsverfahren den Mode um. Der hier eingestellte Wert wird als Vorgabe in einen neuen Modellspeicher übernommen, kann jedoch jederzeit modellspezifisch im Menü „Modelltyp“ des Basis-Menüs geändert werden.

## **Akkutyp“**

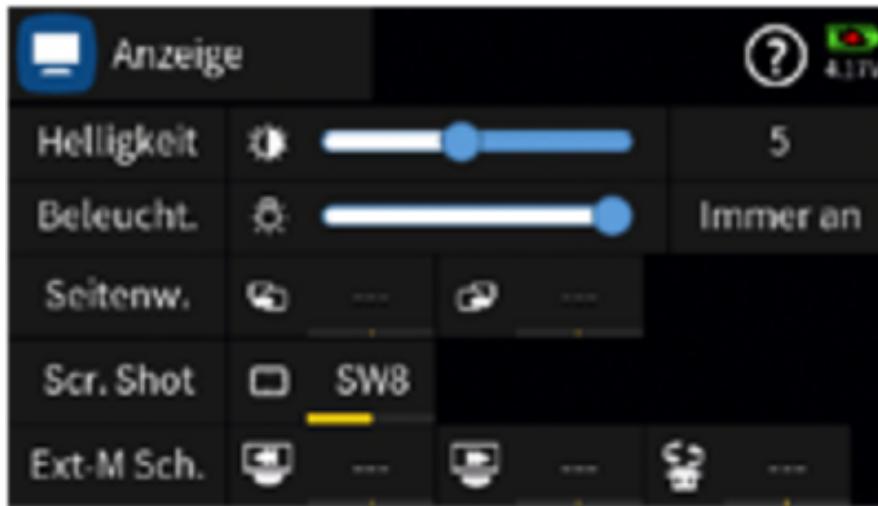
Antippen des Wertefeldes unter „Akkutyp“ öffnet ein Auswahlmenü:



In diesem ist der zutreffende Akkutyp auszuwählen und durch Antippen von „zurück“ zu übernehmen.

#G01S1#

## Anzeige



„Helligkeit“

Durch Antippen und Verschieben des Schiebers ist die

Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Displays im Bereich von 1 ... 10 einstellbar.

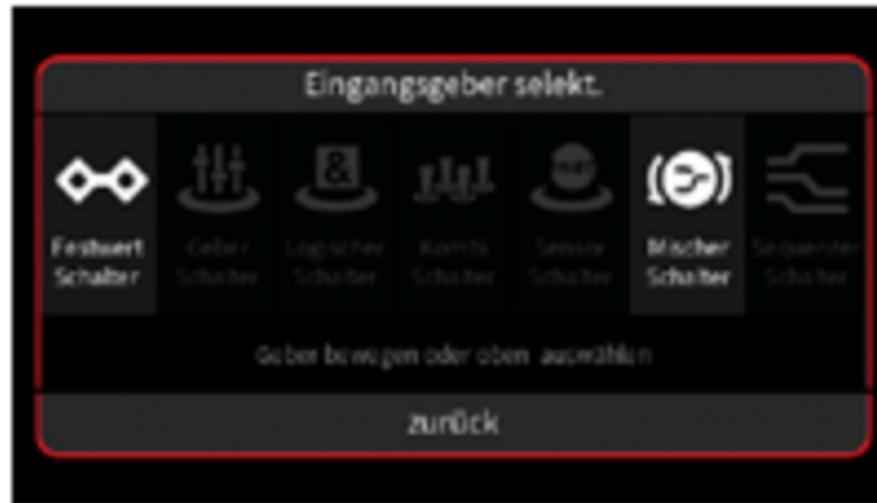
### **„Beleuchtung“**

Durch Antippen und Verschieben des Schiebers kann die Einschaltzeit der Beleuchtung zwischen 5, 10 und 30 Sekunden sowie 1 und 5 Minuten und „Immer an“ ausgewählt werden.

### **„Seitenwechsel“**

Mit den in den drei Wertefeldern der Zeile „Seitenwechsel“ zuzuweisenden Schaltern kann zwischen den Dis-

plays der Grundanzeige des Senders vorwärts und rückwärts geblättert werden. Jedes Antippen eines der Wertefelder öffnet ein Auswahlmenü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes belie-

bige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.

Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise nach dem Antippen der selbstrückstellenden Seite des Schalters SW2, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.

- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein 3-Stufen-Schalter mit einem Stellbereich von -100 %, 0 % und +100 %.
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Stellbereich von 0 %, 50 % und 100 %.
  - ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden

kann.

■ ... als EIN/AUS-Schalter.

- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

### „Screenshots“

Mit jedem EIN-schalten des wie zuvor beschrieben dem Wertefeld dieser Zeile zugewiesenen Schalter wird ein Schnappschuss des Displays erstellt und im Verzeichnis \\MZ-32\\Screenshot im Bitmap-Format abgelegt.

## „Ext-M Sch.“

Diese drei Schalter sind ausschließlich zur Bedienung einer ggf. am Sender **mz-32 HoTT** angeschlossenen Smart-Box vorgesehen:

- Der linke Schalter schaltet eine Seite zurück.
- Der mittlere Schalter schaltet eine Seite vorwärts.
- Der rechte Schalter wechselt den Sensor.

#G02S1#

## Lautstärke



„Lautstärke“

Durch Antippen und Verschieben des Schiebers ist die

Gesamtlautstärke im Bereich von 1 ... 20 einstellbar.

### **„Stimme“**

Durch Antippen und Verschieben des Schiebers ist die relative Lautstärke von Ansagen im Bereich von 1 ... 20 einstellbar.

### **„Vario“**

Durch Antippen und Verschieben des Schiebers ist die relative Lautstärke der Variotöne im Bereich von 1 ... 20 einstellbar.

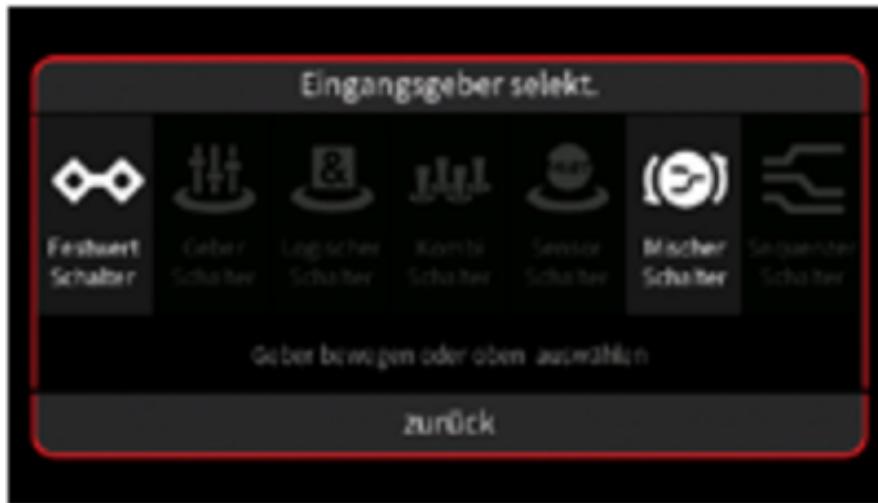
### **„Pieptöne“**

Durch Antippen und Verschieben des Schiebers ist die relative Lautstärke der Pieptöne des Systems im Bereich von 1 ... 20 einstellbar.

### **„MP3“**

Durch Antippen und Verschieben des Schiebers ist die relative Lautstärke der MP3-Wiedergabe im Bereich von 1 ... 20 einstellbar.

# Schalter- oder Geberzuweisung



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Be-

wegen des gewünschten Elementes oder Umlegen eines Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.

Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des seitlichen Drehschiebers LV1, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



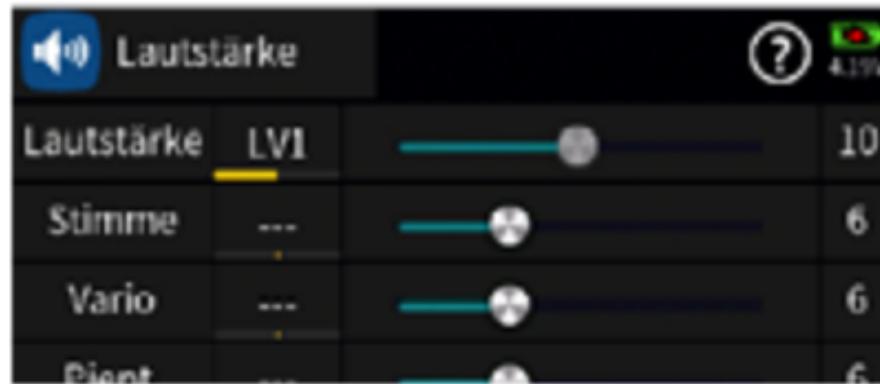
- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes.
- In der mittleren Spalte wird bei Bedarf die Wirkrichtung umgekehrt.

- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein Proportionalgeber mit einem Stellbereich von  $\pm 100\%$ .
  - ... wie zuvor, jedoch mit einem Stellbereich von 0 % ... 100 %.
  - ... wie ein Tipp- oder Digital-Schalter mit einer voreingestellten Schrittweite von 4 %, welche im Menü „Schalter Konfig.“ entsprechend angepasst werden

kann.

■ ... als EIN/AUS-Schalter.

- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.



## „Screenshots“

Mit jedem EIN-schalten des wie zuvor beschrieben dem Wertefeld dieser Zeile zugewiesenen Schalters wird ein Schnappschuss des Displays erstellt und im Verzeichnis \MZ-32\Screenshot im Bitmap-Format abgelegt.

## „Ext-M Sch.“

Diese drei Schalter sind ausschließlich zur Bedienung einer ggf. am Sender **mz-32 HoTT** angeschlossenen Smart-Box vorgesehen:

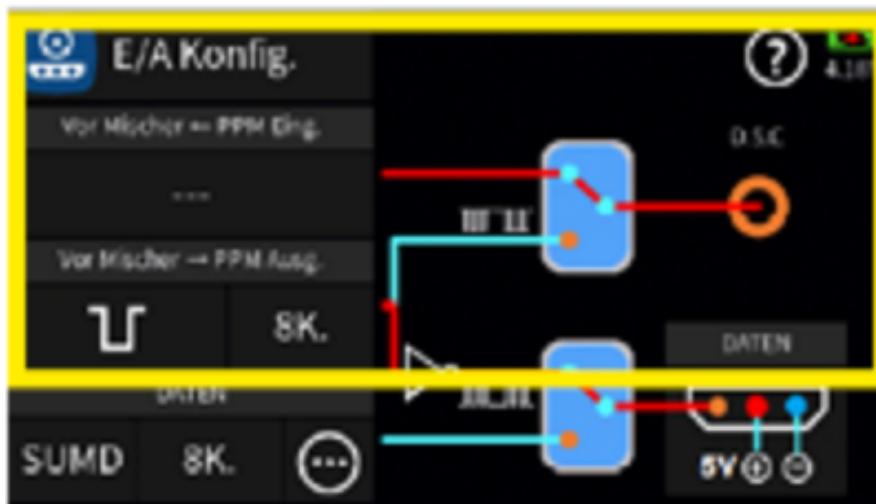
- Der linke Schalter schaltet eine Seite zurück.

- Der mittlere Schalter schaltet eine Seite vorwärts.
- Der rechte Schalter wechselt den Sensor.

#G03S1#

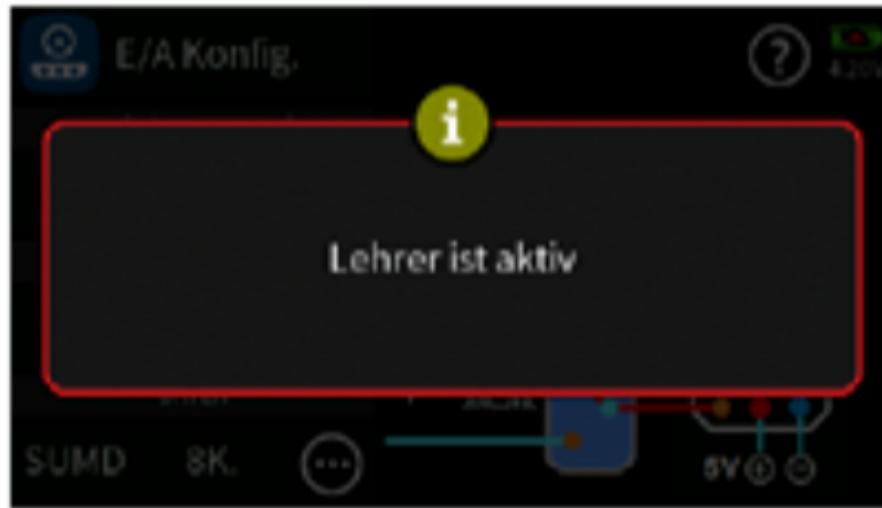
## E/A Konfig.

### 1. D.S.C.-Anschluss



Antippen des durch das blaue Rechteck auffällig gemacht-

ten Schaltersymbols stellt den Datenweg entsprechend um. Der jeweils aktive Pfad ist rot dargestellt. Erscheint nach dem Antippen hingegen der Warnhinweis ...



... ist die aktuelle Einstellung von den Einstellungen des

aktiven (◎) Menüs „Lehrer / Schüler“ des Spezial-Menüs vorgegeben.

### **„Vor / Nach Mischer <= PPM Eingang“**

Die Beschriftung dieser Zeile wird automatisch an die Einstellung von „Vor Mischer“ oder „Nach Mischer“ im Menü „Lehrer / Schüler“ angepasst.

### **„Vor / Nach Mischer => PPM Ausgang“**

Die Beschriftung dieser Zeile wird ebenfalls automatisch an die Einstellung von „Vor Mischer“ oder „Nach Mischer“ im Menü „Lehrer / Schüler“ angepasst.

## Hinweis

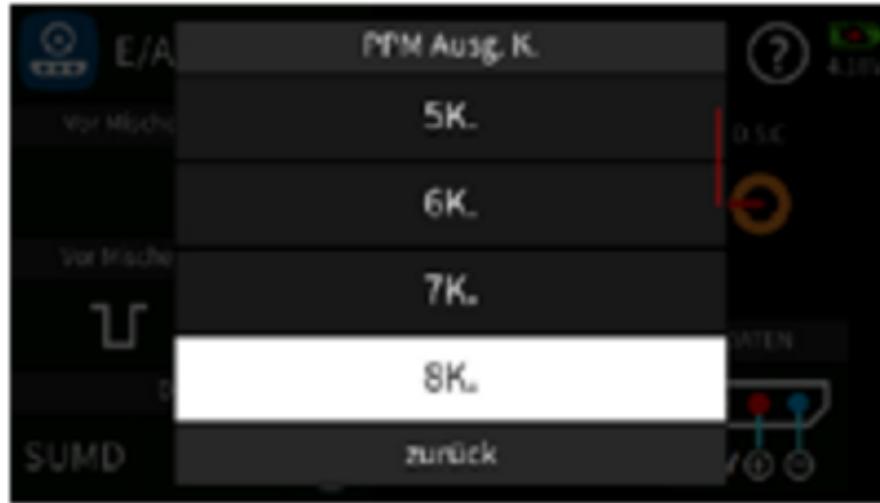
Die Beschriftung sowohl der Zeile „PPM Eingang“ wie auch „PPM Ausgang“ kann in diesem Menü „E/A Konfig.“ deshalb NICHT direkt geändert werden.

### Symbol (⊤) oder (⊤)

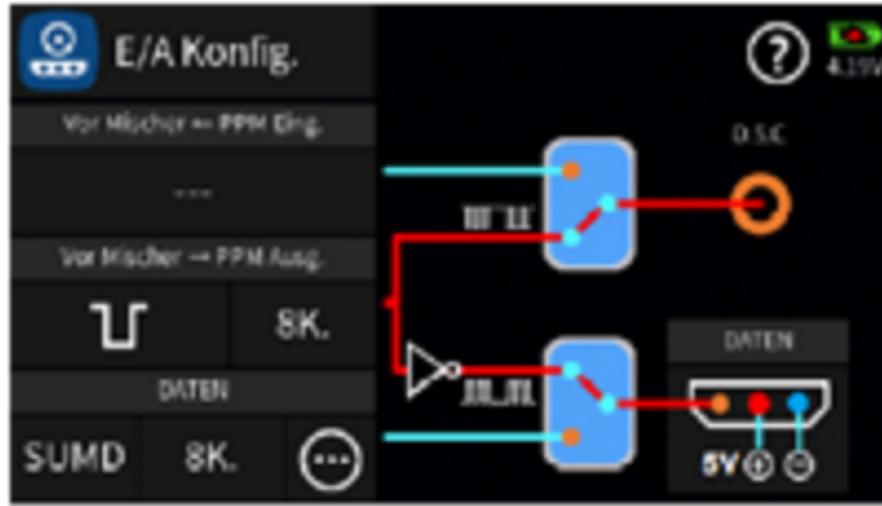
- ⊤

Am D.S.C.-Ausgang liegt ein negatives Signal an.  
Kompatibel mit allen **Graupner**-Lehrer-Sendern und geeigneten Fremdgeräten.

-  Am D.S.C.-Ausgang liegt ein positives Signal an.  
Inkompatibel zu **Graupner**-Lehrer-Sendern.
- „4K. ... 16K.“  
Nach Antippen dieses Wertefeldes wird ein Auswahlliste  
eingebendet:

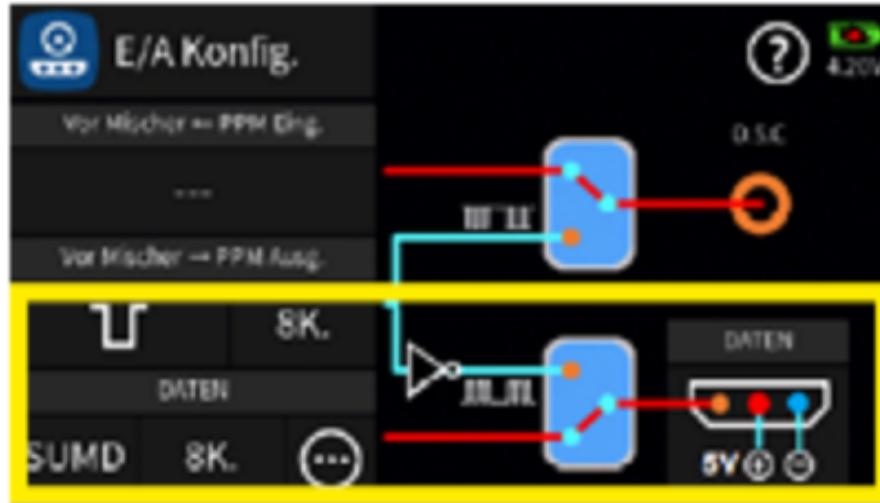


In dieser Liste ist ggf. die Anzahl der ab Kanal 1 auszugebenden Kanäle auszuwählen. Minimal sind 4 und maximal 16 Kanäle einstellbar, beispielsweise:



## 2. Daten-Anschluss

Durch Antippen des unteren blauen Rechtecks wird der Schalter von Lehrer-/Schüler-Betrieb auf Daten-Betrieb, und umgekehrt, umgelegt:



Antippen des Anschlussymbols rechts unten schaltet die Spannungsversorgung externer Geräte mit 5V über den mittleren PIN der rückseitigen Anschlussbuchse des Senders AUS, und umgekehrt:



## Wertefeld links unten

In vorstehender Abbildung mit SUMD beschriftet.

Antippen dieses Wertefeldes öffnet ein Auswahlmenü:



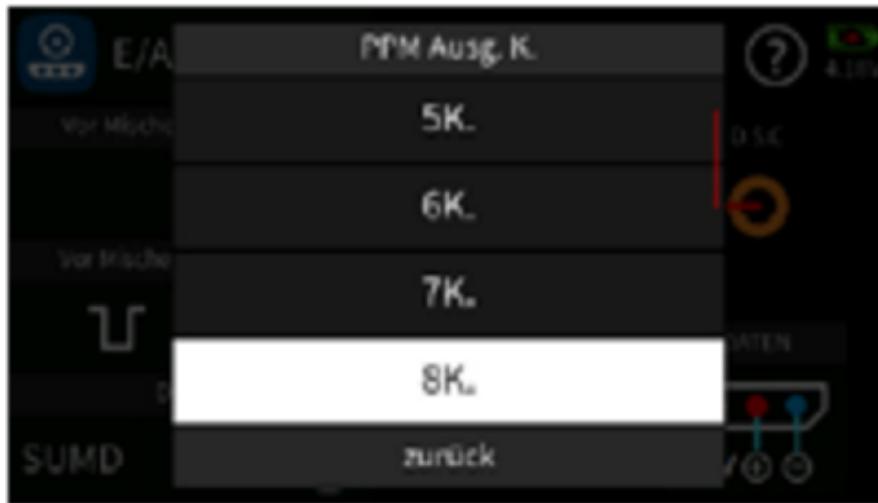
Zur Auswahl stehen:

- **SUMD**

Aus den Steuersignalen einer wählbaren Anzahl von Steuerkanälen wird permanent ein digitales Summen-

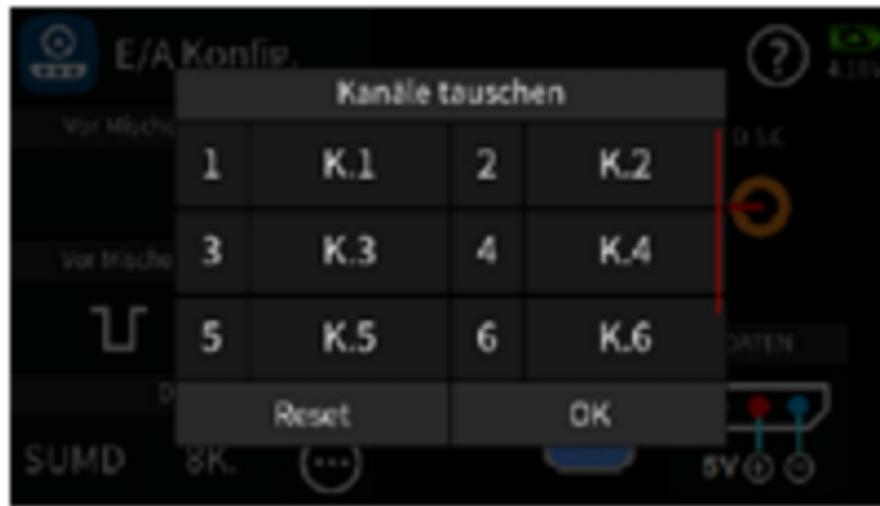
signal generiert und am Data-Anschluss bereitgestellt. Ein solches Signal wird zum Zeitpunkt der Überarbeitung dieser Hilfestellung von einigen der neuesten elektronischen Entwicklungen im Bereich von Fly-barless-Systemen, Power-Stromversorgungen usw. genutzt.

- Kanalauswahl im mittleren Wertefeld



In diesem Menü ist ggf. die Anzahl der ab Kanal 1 auszugebenden Kanäle auszuwählen. Minimal sind 4 und maximal 16 Kanäle einstellbar.

- Kanäle tauschen im rechten Wertefeld  
Antippen des rechten Wertefeldes öffnet ein Auswahlmenü:



Bei Bedarf können in diesem Kanäle getauscht wer-

den.

Antippen von „Okay“ übernimmt eine geänderte Kanalzuordnung, Antippen von „Reset“ setzt vorgenommene Änderungen zurück.

- **SP**

Schaltet um auf das Spektrum-Protokoll.

- Antippen des mittleren Wertefeldes dieser Zeile öffnet ein Einstellungsmenü:



In diesem ist der „Modus“ sowie die Kanalanzahl einzustellen. Des Weiteren kann über dieses Einstellmenü der Binde-Vorgang sowie ein Reichweitentest ausgelöst werden.

- Kanäle tauschen im rechten Wertefeld  
Wie weiter vorne beschrieben, können in diesem Menü bei Bedarf Kanäle getauscht werden.  
Antippen von „Okay“ übernimmt eine geänderte Kanalzuordnung, Antippen von „Reset“ setzt vorgenommene Änderungen zurück.

- **S-BOX**

Das an der rückseitigen DATA-Buchse des Senders anliegende Signal eignet sich zum Anschluss der optional erhältlichen Smart-Box (Best.-Nr. 33700) oder

eines optionalen Bluetooth-Moduls (Best.-Nr. S8351).

- **EXT-M**

Das an der rückseitigen DATA-Buchse des Senders anliegende Signal eignet sich zum Anschluss der optional erhältlichen Smart-Box (Best.-Nr. 33700) zur Benutzung als „Externer Monitor“.

- **CRSF**

Das CROSSFIRE V2 Protokoll ist für den Anschluss eines TBS Crossfire 868/915 MHz Sendemoduls an die DATA-Buchse gedacht. Die Stromversorgung muss

jedoch separat durch einen 2S-LiPo-Akku erfolgen, da die DATA-Buchse nicht genügend Strom liefern kann. Dieses Zweitmodul erlaubt den parallelen Betrieb im 2.4 GHz und im 868/915 MHz Band. Der 868/915 MHz Empfänger wird als Satellitenempfänger verwendet, an dessen PPM-Ausgang die HoTT-Empfänger GR-12 (Best.-Nr. 33506), GR-16 (Best.-Nr. 33508), GR-24 (Best.-Nr. 33512) oder GR-32 (Best.-Nr. 33516) mit der Einstellung SUMI angeschlossen werden.

- mittleres Wertefeld  
Antippen stellt um von „V1“ auf „V2“, und umgekehrt. Zur Verwendung empfohlen wird „V2“.
- Kanäle tauschen im rechten Wertefeld  
Wie weiter vorne beschrieben, können in diesem Menü bei Bedarf Kanäle getauscht werden.  
Antippen von „Okay“ übernimmt eine geänderte Kanalzuordnung, Antippen von „Reset“ setzt vorgenommene Änderungen zurück.

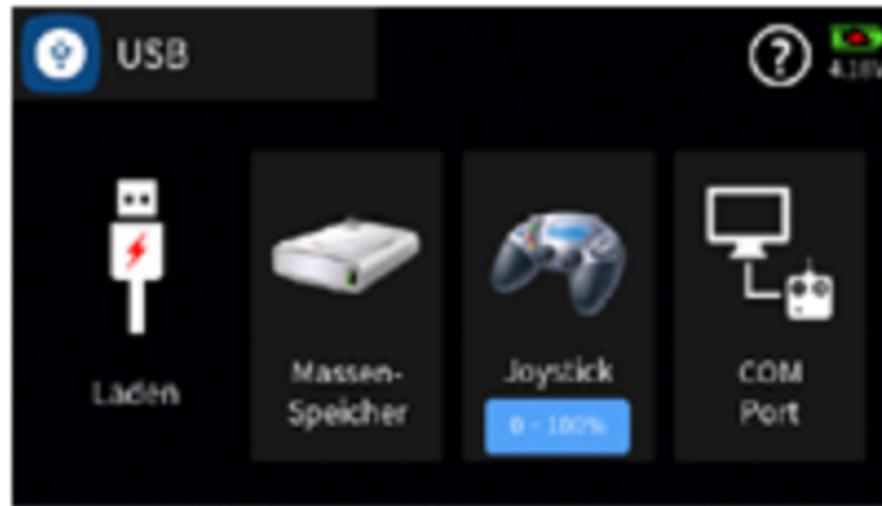
#G04S1#

## Dateimanager:

Sprachfiles dürfen max. 31 Zeichen enthalten, damit diese korrekt abgespielt werden können.

Der Speicherplatz gesamt und der verfügbare Speicherplatz wird angezeigt.

## USB



Ist der Sender eingeschaltet, wird nach dem Anschließen des Senders an eine USB-Stromquelle von der aktuellen Anzeige auf obiges Display umgeschaltet. Solange das

USB-Kabel angeschlossen und die Ladeschlussspannung nicht erreicht ist, wird der Sender automatisch geladen.

Durch Antippen des „USB“-Symbols links oben wird wieder zur ursprünglichen Anzeige zurückgekehrt, wodurch der Sender **mz-32 HoTT** auch während des Ladevorganges „normal“ benutzt werden kann. Lediglich der rote Blitz im Akkusymbol rechts oben im Display signalisiert den weiterhin laufenden Ladevorgang.

## **Warnung**

Das Ladegerät darf nur unter ständiger Aufsicht und in Räumen mit einem Rauchmelder betrieben werden.

## **Massenspeicher**

Ist der Sender **mz-32 HoTT** mit einem kompatiblen PC verbunden und das Feld „Massenspeicher“ durch Antippen aktiviert, kann vom PC aus auf den Massenspeicher des Senders zugegriffen werden. Beispielsweise um Screenshots oder Modelldaten vom Sender auf den PC, oder umgekehrt, zu kopieren oder um MP3-, Update-

oder Log-Dateien auf dem Sender zu verwalten.

## **Hinweis**

Auch wenn sich der Sender nicht mehr einschalten lässt, kann in Sonderfällen noch auf den Massenspeicher zugegriffen werden, siehe unter „Forciertes Starten in den USB-Mode Massenspeicher Schritt-für-Schritt“ im Abschnitt „Firmware-Update“.

## **Joystick**

Sobald der Sender über den micro-USB-Anschluss des Senders mit einem PC verbunden und „JOYSTICK“ durch

Antippen ausgewählt ist, erkennt der angeschlossene PC den Sender als Joystick.

Die für die meisten Flugsimulatoren passende Standardeinstellung ist 0 % bis 100 %.

## **COM Port**

serielle Schnittstelle für zukünftige Anwendungen

#G06S1#

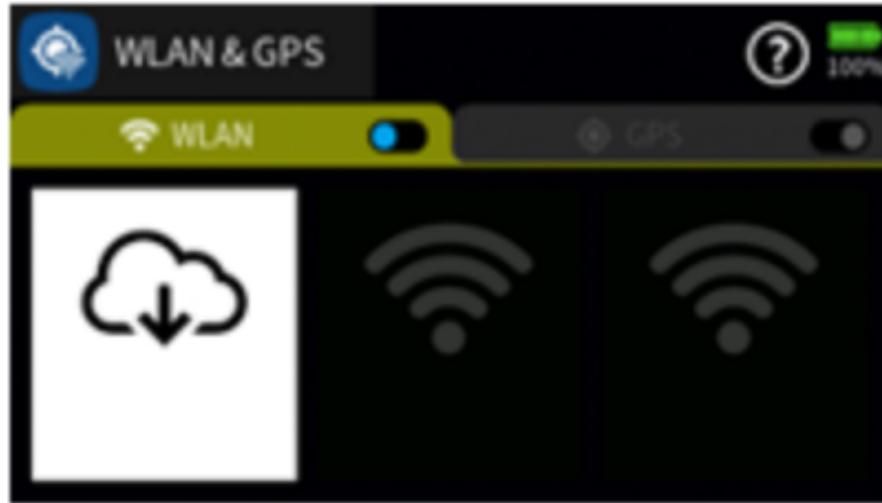


## **WLAN & GPS**

Im Menü „WLAN & GPS“ kann aktuell nur die WLAN- bzw. WiFi-Funktion genutzt werden. Die GPS-Funktion befindet sich noch in der Vorbereitungsphase und ist deshalb bis auf Weiteres nicht zugänglich.

### **WLAN**

Zum Einschalten der WLAN-Funktion des Senders ist der Schalter  durch Antippen von der AUS- in die EIN-Position (, und umgekehrt, zu bringen:



- Wurde zuvor noch keine Verbindung zu einem WLAN Netzwerk eingerichtet, startet unmittelbar nach dem Einschalten der WLAN-Funktion des Senders die Suche nach verfügbaren Funknetzwerken.

- Wurde zuvor bereits eine Verbindung zu einem Funknetzwerk oder mehreren Funknetzwerken eingerichtet, baut der Sender eine Verbindung zum zuletzt benutzten auf.
  - Soll eine Verbindung zu einem anderen als dem zuletzt benutzten Funknetzwerk aufgebaut werden, ist das Wertefeld mit dem Wolkensymbol anzutippen, worauf eine Liste aller verfügbaren WLAN-Netzwerke eingeblendet wird:



In dieser ist das gewünschte Funknetzwerk durch Antippen auszuwählen. Ggf. sind, wie nachfolgend beschrieben, hernach noch die Login-Daten einzugeben.

## **WLAN einrichten Schritt-für-Schritt**

1. Ggf. das Wolkensymbol antippen um die Liste der verfügbaren Funknetzwerke einzublenden.
2. Die Zeile des gewünschten Funknetzwerkes antippen.  
Es wird eine Bildschirmtastatur eingeblendet:



3. Das benötigte WLAN-Passwort eintippen.
4. Die ENTER-Taste rechts unten antippen.  
Die Verbindung zum ausgewählten Funknetzwerk wird hergestellt.

## WLAN löschen Schritt-für-Schritt

1. Ggf. das Wolkensymbol antippen um die Liste der verfügbaren Funknetzwerke einzublenden:



2. Das Symbol ☰ in der Zeile des gewünschten Funk-

netzwerkes antippen:



3. Die Taste „vergessen“ antippen.
4. Antippen von „OK“ schließt die Einblendung.

## Hinweis

In der Grundanzeige des Senders **mz-32 HoTT** signalisiert das Symbol  eine aktive WLAN-Verbindung.

## Achtung

Sowohl die Fernsteuer- als auch die WLAN-Funktion des Senders **mz-32 Hott** nutzen die gleichen Betriebsfrequenzen und können sich somit gegenseitig stören. Aus Sicherheitsgründen ist deshalb der gleichzeitige Betrieb der beiden Funktionen zu vermeiden.

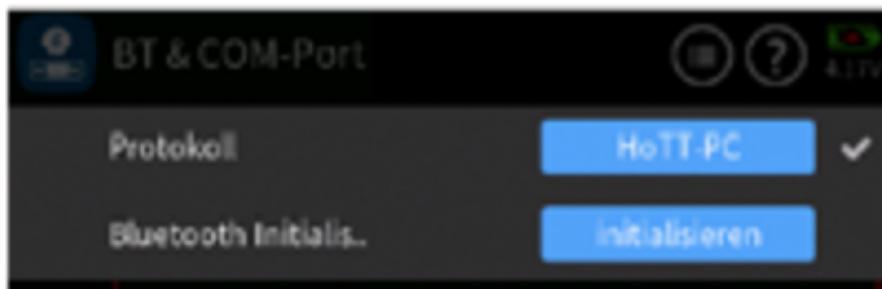
#G07S1#

## Bluetooth & COM Port

„Bluetooth™“



Antippen des Symbols rechts oben öffnet ein Bedienfeld:



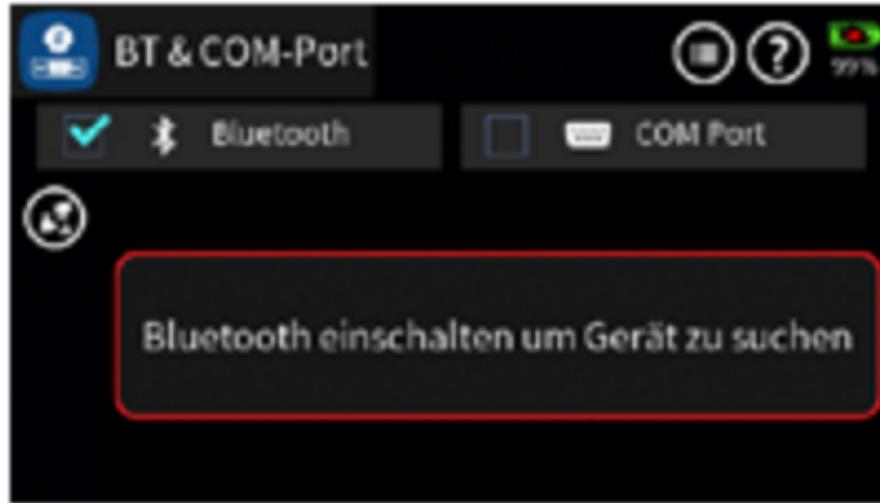
## **„Protokoll“**

„Hott-PC“ ist fix als Protokoll eingetragen.

## **„Bluetooth Initialis.“**

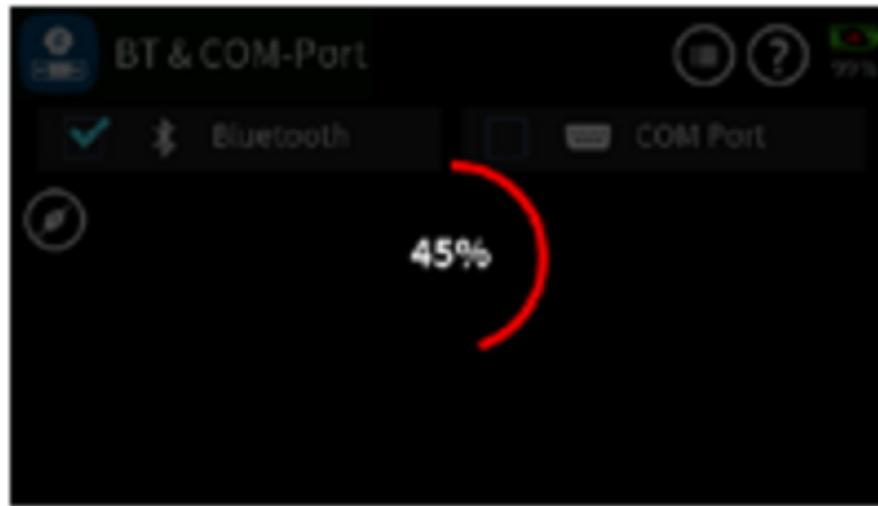
Antippen des mit „initialisieren“ beschrifteten blauen Fels initialisiert das Bluetooth-Modul.

Antippen des Hækchen rechts schließt das Bedienfeld.



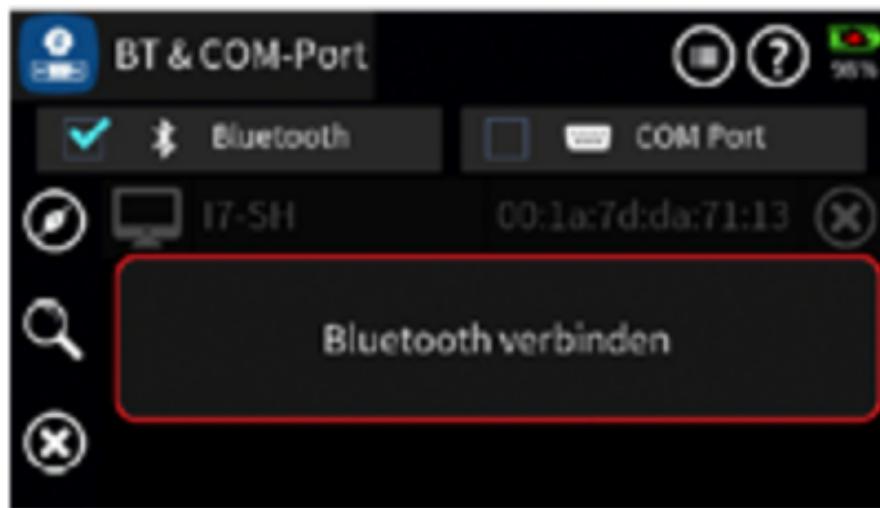
Am Sender **mz-32 HoTT** können Bluetooth™-Geräte wie z. B. Headsets zum Abspielen von Audio-Dateien oder Smartphones zur Datenübertragung auf Android-Smartphones angeschlossen werden.

Antippen des Symbols  aktiviert die Bluetooth™-Funktion und startet die Suche nach Bluetooth™-Geräten:



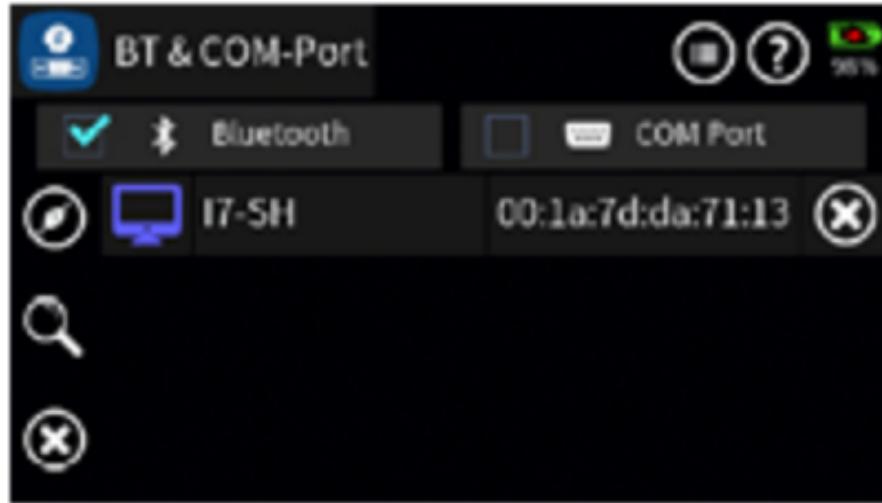
Gefundene Bluetooth™-Geräte werden angezeigt und das entsprechende Gerät kann durch Antippen des Sym-

bols  still gelegt oder durch Antippen des Symbols  für externe Verbindungen frei gegeben werden.  
Antippen der Zeile des gewünschten Gerätes startet den senderseitigen Verbindungsversuch ...



... welcher auf dem zu verbindenden Gerät ebenfalls entsprechend zu starten ist. Je nach Gerät muss ggf. auch das Kennwort 0000 bestätigt werden.

Besteht eine aktive Verbindung, wird das Gerätesymbol blau anstelle von weiß dargestellt und auf dem Hauptdisplay leuchtet das Bluetooth™-Symbol:



## Hinweis

Während des Fernsteuerbetriebes des Senders **mz-32 HoTT** kann zwar die Bluetooth®-Funktion benutzt werden, da aber beide Sende- und Empfangsfunktionen die

gleichen Betriebsfrequenzen verwenden, sind wechselseitige Beeinflussungen nicht gänzlich auszuschließen. Antippen des Symbols  startet die Suche nach weiteren Bluetooth™-Geräten.

Die Suche kann durch Antippen des Stopp-Symbols  abgebrochen werden.

Antippen des Symbols  entfernt das Bluetooth™-Gerät.

## Hinweis

Solange eine Bluetooth™-Verbindung nicht definitiv unter- oder abgebrochen wird, bleibt diese bestehen auch

wenn das Menü geschlossen oder auf COM-Port umgeschaltet wird.

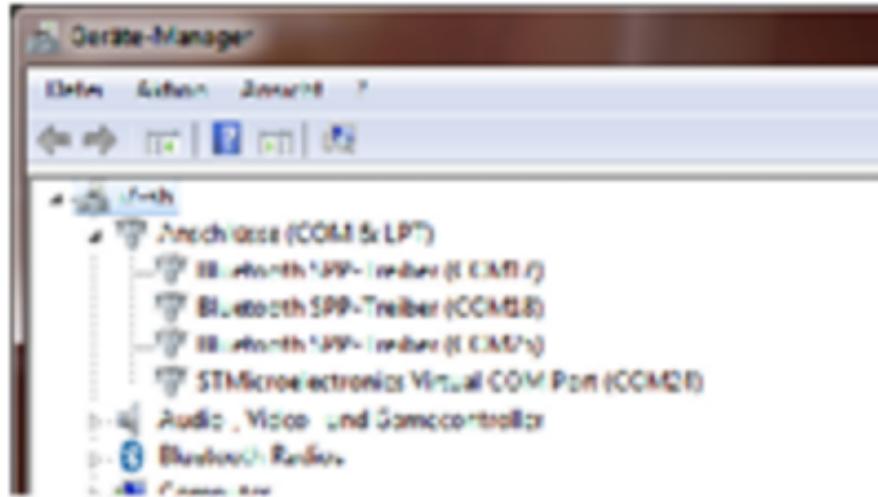
## „COM-Port“

Der serielle COM-Anschluss bietet die Möglichkeit, den Sender **mz-32 HoTT** mit externen seriellen Geräten wie Viewer APP, Smart Box oder OSD zu verbinden.

Antippen des Auswahlfeldes „COM-Port“ schaltet um auf die COM-Port-Funktion:



Im Gerätemanager des PCs sollte dann unter „Anschlüsse (COM & LPT)“ ein als „STMicroelectronics Virtual COM Port (COMxx)“ bezeichneter eingeblendet werden:



Ist das nicht der Fall, ist zu prüfen ob im Menü „USB“ des System-Menüs des Senders das rechte „COM Port“-Feld mit weißem Hintergrund dargestellt ist. Wenn nicht, ist das Feld entsprechend anzutippen:



Andernfalls ist die Kabelverbindung und/oder Treiberinstalltion zu überprüfen.

Der benötigte Treiber ist Bestandteil der „Windows PC-Updatesoftware“ und diese ist auf der Produktseite unter

# **www.graupner.de** zu finden:

Suchfunktion Support **Downloads**

## Verfügbare Downloads:

- > [Firmware](#)
- > [Anleitung Deutsch](#)
- > [Anleitung Itali](#)
- > [Anleitung Englis](#)
- > [CIR-Kommunikation](#)
- > [Software für Modell](#)
- > [Windows 7/10 Update](#)
- > [Help - Reference Anleitung englisch](#)

#G08S1#

## Info & Update

Dieses Menü stellt nicht nur ein Info-Center dar, sondern stellt neben den zum Update des Senders benötigten Funktionen auch die Möglichkeit der Eingabe des Benutzernamens und das Zurücksetzen des Senders auf die Werkseinstellung bereit.

### „Benutzer“

Antippen des Feldes unter „Benutzer“ blendet das Tastatur-Display  zur Eingabe oder Änderung des Benutzernamens ein:

- Shift (Großbuchstaben)
- 123 Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern
- ← Löschen letztes Zeichen
- ↵ ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster.)

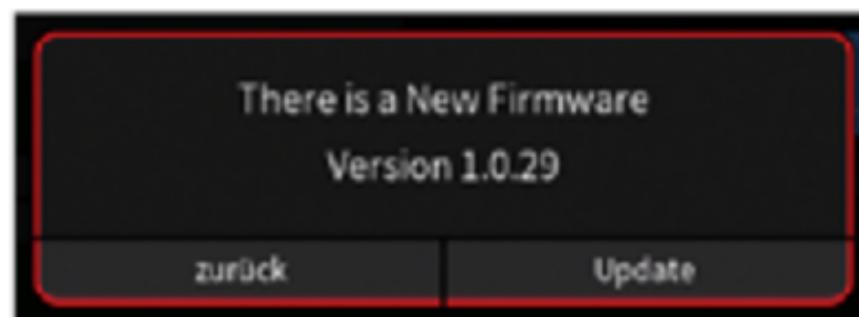
## „FTP Verbindung“

Während aktiver WLAN-Verbindungen prüft der Sender **mz-32 HoTT** in regelmäßigen Zeitabständen ob ein Update zur Verfügung steht. Sobald das der Fall ist, wird rechts oben im blauen Feld ein kleiner roter Kreis mit

einem weißen „N“ und darunter die entsprechende Versionsnummer eingeblendet:



Antippen des blauen Feldes öffnet eine Abfrage:



Antippen von „Update“ startet den Download der neuen

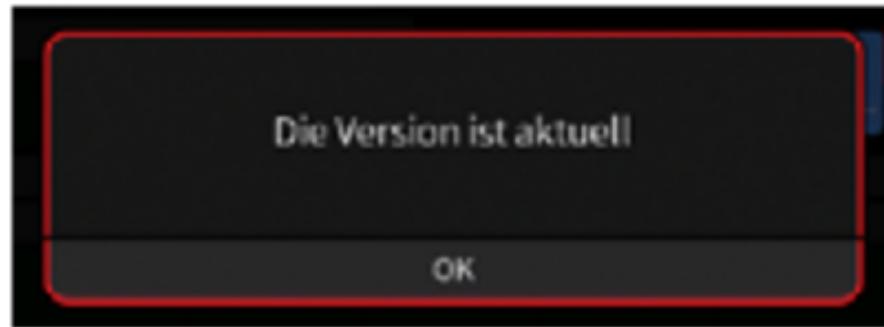
Firmware und deren Speicherung auf dem senderinternen Massenspeicher.

Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

Durch Antippen des blauen Feldes „FTP Ver.“ kann ggf. die Suche nach einem Update auch manuell gestartet werden:



Steht beispielsweise kein Update bereit, erscheint:



## **„SD Karten Update“**

Unabhängig davon, ob die Update-Dateien direkt per WLAN oder auf dem Umweg über das Programm „gr\_Studio“ vom PC aus per „Massenspeicher“-Verbindung auf die SD-Karte des Senders gelangten: Ein Updatevorgang wird immer durch Antippen des mit „SD Karten

„Update“ beschrifteten blauen Feldes gestartet. Nach dem Antippen dieses Feldes öffnet sich eine Liste mit allen auf der SD-Karte vorhandenen Updates:

Q: Update		
<input type="checkbox"/> mz-32_v1019.bin	2018-06-01	20:33
<input type="checkbox"/> mz-32_v1020.bin	2018-04-30	14:36
<input type="checkbox"/> mz-32_v1022.bin	2018-06-01	20:52
<input type="checkbox"/> mz-32_v1024.bin	2018-07-13	15:25
<input type="checkbox"/> mz-32_v1025.bin	2018-07-29	10:32
<input type="checkbox"/> mz-32_v1027.bin	2018-08-11	12:23

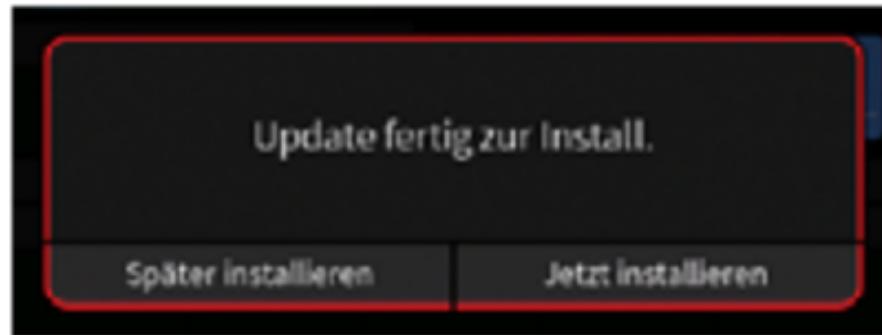
Antippen des gewünschten Updates markiert die Zeile.

Parallel dazu wird rechts oben das Symbol eingeblendet:

Q:Update			
	mz-32_v1019.bin	2018-06-01	20:33
	mz-32_v1020.bin	2018-04-30	14:36
	mz-32_v1022.bin	2018-06-01	20:52
	mz-32_v1024.bin	2018-07-13	15:25
	mz-32_v1025.bin	2018-07-29	10:32
	mz-32_v1027.bin	2018-08-11	12:23

- Antippen des Symbols rechts oben markiert das Update als „ausgewählt“.

- Das Symbol wird ersetzt durch .
- Antippen des Symbols rechts oben setzt die Auswahl wieder zurück.
- Ist kein Symbol oder das Symbol sichtbar, schließt Antippen des Türsymbols das Auswahlmenü ohne Updatevorgang.
- Ist links neben dem Türsymbol das Symbol sichtbar, startet Antippen des Türsymbols die dem eigentlichen Updatevorgang vorgelagerte Sicherheitsabfrage:



Antippen von „Jetzt installieren“ startet den Updatevorgang; Antippen von „Später installieren“ verschiebt den Updatevorgang bis zum erneuten Aufruf der Option.

### **„Werkseinstellung“**

Antippen des blauen Feldes öffnet eine Sicherheitsabfrage:



Antippen von „OK“ startet den Vorgang; Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

ID Information		
HFID	WLAN	Bluetooth
FA:AA:AA:B1:89	2C:3A:EE:8A:49:57:5F	88:6B:0F:35:15:68
Speicherinformation		
Internes Laufwerk:		
13.46 / 14.83 GB		
Profilname:		

## „ID Informationen“

Die unter „HFID“, „WLAN“ und „Bluetooth“ dargestellten Zeichenfolgen zeigen die MAC\*-Adresse des jeweiligen Gerätes.

\* „Media Access Control“

Diese Adressen werden zentral verwaltet, sind normalerweise weltweit einzigartig und bestehen aus zwölf hexadezimalen Ziffern.

**„Speicherinformation / Internes Laufwerk“**

Gibt die Menge des freien / des gesamten Massenspeichers an.

**„Prüfliste“**

Listet diverse Optionen und deren jeweils maximal mögli-

che Instanzen pro Modellspeicher auf.

#G09S1#