

# Anleitung

# MC-32 EX

32 Kanal 2,4 GHz Fernsteuerung

No. 33040



CE

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> .....	6
<b>Servicestellen</b> .....	7
<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	7
Zielgruppe.....	8
<b>Lieferumfang</b> .....	8
<b>Technische Daten</b> .....	9
<b>Symbolbeschreibung</b> .....	10
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	10
Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit dem Sender.....	11
Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Akkus.....	11
<b>Senderbeschreibung</b> .....	14
Sendervorderseite.....	14
Senderrückseite .....	15
Öffnen des Senders.....	15
Entnehmen des Senderakkus.....	16
Einsetzen und Anschließen des Senderakkus .....	16
Umstellen der Kreuzknüppel.....	16
Schließen des Senders.....	17
Befestigungen und Anschlüsse.....	17
Befestigen eines Handys oder eines Sendertragegurts .....	17
Haltebügel für Senderriemen .....	17
Anschlussfeld unter der linken Frontklappe mit dem <b>Graupner</b> -Schriftzug .....	18
DSC-Anschluss.....	18
DATA-Anschluss.....	18
COM/TRG-Anschluss .....	19
AUDIO-Anschluss.....	19
Anschlussfeld unter der rechten Frontklappe mit dem <b>MC-32</b> -Schriftzug.....	19
USB C-Anschluss .....	19
<b>Sendervorbereitung</b> .....	22
Steuerknüppel.....	22
Einsetzen des Akkus .....	22
Akku laden .....	22
Unterspannungswarnung.....	22
Akku-Betriebszeituhr .....	23
Ausrichten der Antenne .....	23
<b>Inbetriebnahme des Senders</b> .....	24
Einschalten des Senders .....	24

Ersteinrichtung des Senders .....	24
Abschalten des Senders .....	27
<b>Bedienung und Menüfunktionen</b> .....	28
Tasten links vom Display .....	28
Tasten rechts vom Display .....	29
Drücken einer beliebigen dieser sechs Tasten .....	29
Symbole im Hauptdisplay .....	30
Bedienung des Displays .....	30
aktuellen Steuermodus ändern .....	31
Steuermodusvoreinstellung ändern .....	32
Bildschirmsperre .....	32
Screenshot-Funktion .....	32
<b>Modell anlegen ...</b> .....	32
Modelltyp definieren .....	33
Modellspezifische Einstellungen .....	34
Modell umbenennen .....	34
Modell löschen .....	34
Modell Auswahl .....	35
<b>Empfänger binden</b> .....	35
Bind Gruppe .....	36
Binden mehrerer Empfänger .....	37
Kanalreihenfolge anpassen .....	38
Bindung löschen .....	39
Reichweitetest .....	39
Ausgang zuordnen .....	40
<b>Knüppelkalibrierung</b> .....	41
<b>Geberzuweisung</b> .....	42
<b>Geber- und Mischerkennlinien einstellen</b> .....	43
<b>Phasen-Einstellung</b> .....	45
<b>Servoansicht</b> .....	46
<b>WLAN &amp; GPS</b> .....	46
WLAN .....	47
<b>Bluetooth® &amp; COM-Port</b> .....	48
<b>„Telemetrie“</b> .....	48
Rx auswählen .....	49
Telem. Geschw. .....	50
Anzeige HF-Status .....	50
Einstellen & Anzeigen .....	52
Funktion des kreuzförmigen Tastenfeldes .....	52
<b>Im- und Export von Modelldaten</b> .....	53

Austausch von Modelldaten .....	53
<b>Firmware-Update</b> .....	56
WLAN-Update .....	58
Forciertes Update .....	59
Forciertes Starten in den „Massenspeicher“-Modus .....	60
<b>DE - VEREINFACHTE KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG</b> .....	62
Hersteller .....	62
<b>Hinweise zum Umweltschutz</b> .....	63
<b>Wartung und Pflege</b> .....	63
<b>Garantiebedingungen</b> .....	63

## Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen **Graupner mc-32ex HoTT** Sender entschieden haben.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch um Ihren neuen Sender optimal in Betrieb nehmen und Ihre Modelle sicher steuern zu können. Diese Anleitung ist NICHT als Programmieranleitung des Senders gedacht, da sie als gedruckte Anleitung immer nur eine Momentaufnahme der bei Drucklegung aktuellen Firmware des Senders sein könnte.

Sollten also beim Programmieren des Senders oder beim Modellbetrieb irgendwelche Schwierigkeiten auftauchen, ziehen Sie die kontextbezogene Online-Hilfe des Senders zu Rate oder fragen Sie Ihren Händler oder das **Graupner** Service Center.

Aufgrund technischer Änderungen können die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Um auf dem jeweils neuesten Stand des Produktes und der Firmware zu bleiben, aktivieren Sie im Rahmen eines Firmware-Updates in regelmäßigen Abständen die Option „Ressourcen-Update“ oder informieren Sie sich im Internet unter:

**[www.graupner.com](http://www.graupner.com)**

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender vor Inbetriebnahme des Produktes diese Anleitung und die Sicherheitshinweise lesen und im späteren Betrieb auch beachten!



### Hinweis

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produkts. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Heben Sie deshalb die Anleitung zum Nachlesen auf und geben Sie sie bei Weitergabe des Produkts an Dritte mit.

## Servicestellen

### Deutschland

D-Power

Inhaber: Horst Josef Derkum

Sürther Str. 92-94

D-50996 Köln

Telefon: +49 (0)221-34664157

Telefax: +49 (0)221 230296

E-Mail: [info@d-power-modellbau.com](mailto:info@d-power-modellbau.com)

### Österreich

Robbe

Industriestraße 10

A-4565 Inzersdorf im Kremstal

Tel: +43 (0)7582/81313-0

Fax: +43 (0)7582/81313-17

[info@robbe.com](mailto:info@robbe.com)

### Graupner im Internet

Die Adressen weiterer Servicestellen finden Sie unter:

**[www.graupner.com](http://www.graupner.com)**

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Fernsteueranlage darf ausschließlich nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck, für den Betrieb unbemannter Fernsteuermodelle eingesetzt werden. Dies umfasst alle Arten von UAVs bzw. alle Arten unbemannter Luftfahrzeuge wie auch alle Arten unbemannter Land- und Wasserfahrzeuge. Eine anderweitige Verwendung ist nicht zulässig und kann zu erheblichen Sach- und/oder Personenschäden führen. Für jegliche unsachgemäße Handhabung außerhalb dieser Bestimmung wird deshalb keine Garantie oder Haftung übernommen.

Des Weiteren wird explizit darauf hingewiesen, dass Sie sich vor Aufnahme des Fernsteuerbetriebes über die an Ihrem jeweiligen Startort geltenden Gesetze und sonstigen Bestimmungen informieren müssen. Derartige Auflagen können auch von Staat zu Staat unterschiedlich sein. Diesen ist aber in jedem Fall Folge zu leisten.



### Hinweise

- Eine Übersicht über die in Deutschland für den Betrieb „unbemannter Fluggeräte“ aktuell gültigen gesetzlichen Bestimmungen finden Sie im Internet unter **<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/LF/drohnen-flyer-regelungen-eu-und-deutschland.html>** bzw. nach Eingabe

des Suchbegriffs „Drohnen“ in das Suchfeld der Seite **www.bmvi.de**.

- Generell nicht überflogen werden dürfen Flugplätze, Fabrikgelände, Naturschutzgebiete, bebautes Gebiet usw.
- Wo sich ausgewiesene Flugverbotszonen befinden und somit auf keinem Fall geflogen werden darf, kann beispielsweise mit Hilfe der im Apple- bzw. Google-Store erhältlichen App „AirMap for drones“ bzw. „AirMap“ ermittelt werden.

Lesen Sie die gesamte Anleitung gewissenhaft durch bevor Sie den Sender einsetzen.

## Zielgruppe

Das Produkt ist kein Spielzeug. Es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet. Der Betrieb des Senders darf nur durch erfahrene Modellbauer erfolgen. Sollten Sie nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, wenden Sie sich an einen erfahrenen Modellbauer oder an einen Modellbau-Club.

## Lieferumfang

- Sender 33040 **Graupner mc-32ex HoTT**
- USB-Kabel
- USB-Adapter für Empfänger- und Sensor-Updates
- 1S3P LiHV Senderakku mit 9000 mAh
- Senderriemen
- Alukoffer
- Anleitung



### Hinweis

**Graupner** arbeitet ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Produkte. Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten.

## Technische Daten

### Sender **Graupner mc-32ex HoTT**

Frequenzband	2,4 ... 2,4835 GHz
Modulation	FHSS
Sendeleistung	100 mW EIRP
Steuerfunktionen	32 Funktionen, davon 8 trimmbar 64 Schaltfunktionen
Temperaturbereich	-10 ... +55 °C
Antenne	1 lineare und 1 zirkular polarisierende, im Winkel einstellbare, Antenne eingebaut
Betriebsspannung	3,6 ... 4,35 V
Stromaufnahme	500 bis 1200 mA
Abmessungen	ca. 275 x 260 x 115 mm ohne Handauflagen
Gewicht	ca. 1700 g mit Akku



### Hinweis

Die technischen Daten optionaler Empfänger sind in den jeweiligen Empfängeranleitungen zu finden.

### WLAN

Frequenzband	2,4 ... 2,4835 GHz
Modulation	IEEE 802.11b: DSSS (CCK, DQPSK, DBSK) IEEE 802.11g: OFDM (64QAM, 16QAM, QPSK, BPSK); IEEE 802.11n HT20: OFDM (64QAM, 16QAM, QPSK, BPSK)
Kanäle	11
Antenne	Omni mit 3.0 dBi gain

### Bluetooth® 3.0+EDR

Frequenzband	2,4 ... 2,4835 GHz
Modulation	GFSK, Pi/4 DQPSK, 8DPSK
Kanäle	79
Antenne	PCB mit 0 dBi gain

## Symbolbeschreibung



Beachten Sie immer die mit diesem Warnpiktogramm gekennzeichneten Informationen. Insbesondere diejenigen, welche zusätzlich durch **VORSICHT** oder **WARNUNG** gekennzeichnet sind. Das Signalwort **WARNUNG** weist Sie auf mögliche, schwere Verletzungen hin, das Signalwort **VORSICHT** auf mögliche, leichte Verletzungen.



**Hinweis** warnt Sie vor möglichen Fehlfunktionen.  
**Achtung** warnt Sie vor möglichen Sachschäden.

## Sicherheitshinweise



Diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

- **Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.**
- **Personen, einschließlich Kinder, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind den Sender sicher zu bedienen, dürfen den Sender nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person nutzen.**
- **Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellen muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, beginnen Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich mit den Reaktionen des Modells auf Fernsteuerbefehle vertraut. Gehen Sie immer verantwortungsvoll vor.**
- **Schützen Sie alle Geräte vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Setzen Sie diese niemals Vibrationen sowie übermäßiger Hitze oder Kälte aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen durchgeführt werden, d. h. in einem Bereich von -10 °C bis +55 °C.**
- **Führen Sie immer einen Reichweite- und Funktionstest am Boden durch bevor Sie Ihr Modell in Betrieb nehmen! Nur so gewährleisten Sie einen sicheren Betrieb!**
- **Nutzen Sie alle ihre HoTT-Komponenten immer nur mit der jeweils aktuellen Softwareversion.**
- **Bei Fragen, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung bzw. dem kontextbezogenen Hilfetext geklärt werden**

**können, setzen Sie sich bitte mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung.**

Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit dem Sender



### WARNUNG

- **Achten Sie während der Programmierung des Senders darauf, dass ein im Modell angeschlossener Motor nicht unbeabsichtigt anläuft. Unterbrechen Sie währenddessen die Treibstoffversorgung oder klemmen Sie den Antriebsakku ab.**
- **Programmieren Sie niemals Ihren Sender während des normalen Modellbetriebs. Das kann sowohl Unaufmerksamkeiten beim Steuern als auch Fehlprogrammierungen zur Folge haben.**



### VORSICHT

**Vermeiden Sie Kurzschlüsse jeglicher Art an allen Anschlussbuchsen des Senders und Empfängers, was Brandgefahr zur Folge haben kann! Verwenden Sie ausschließlich die passenden Stecker. Führen Sie keinerlei Veränderungen an der Elektronik des Senders oder Empfängers durch. Jeglicher Eingriff hat das Erlöschen der Zulassung zur Folge.**



### Hinweis

Sichern Sie das Modell und den Sender beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.

Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Akkus



### VORSICHT

- **Akkus vor Staub, Feuchtigkeit, Hitze und Vibrationen schützen. Nur zur Verwendung im Trockenen!**
- **Verwenden Sie keine beschädigten Akkus.**
- **Jede Manipulation an Akkus kann zu schwerwiegenden Verletzungen oder Verbrennungen führen.**
- **Akkus nicht erhitzen, verbrennen, kurzschließen oder mit überhöhten Strom oder verpolt laden.**
- **Brennbare oder leicht entzündliche Gegenstände sind von der Ladeanordnung fernzuhalten.**
- **Lassen Sie die Ladeanordnung niemals unbeaufsichtigt an der Stromversorgung angeschlossen.**

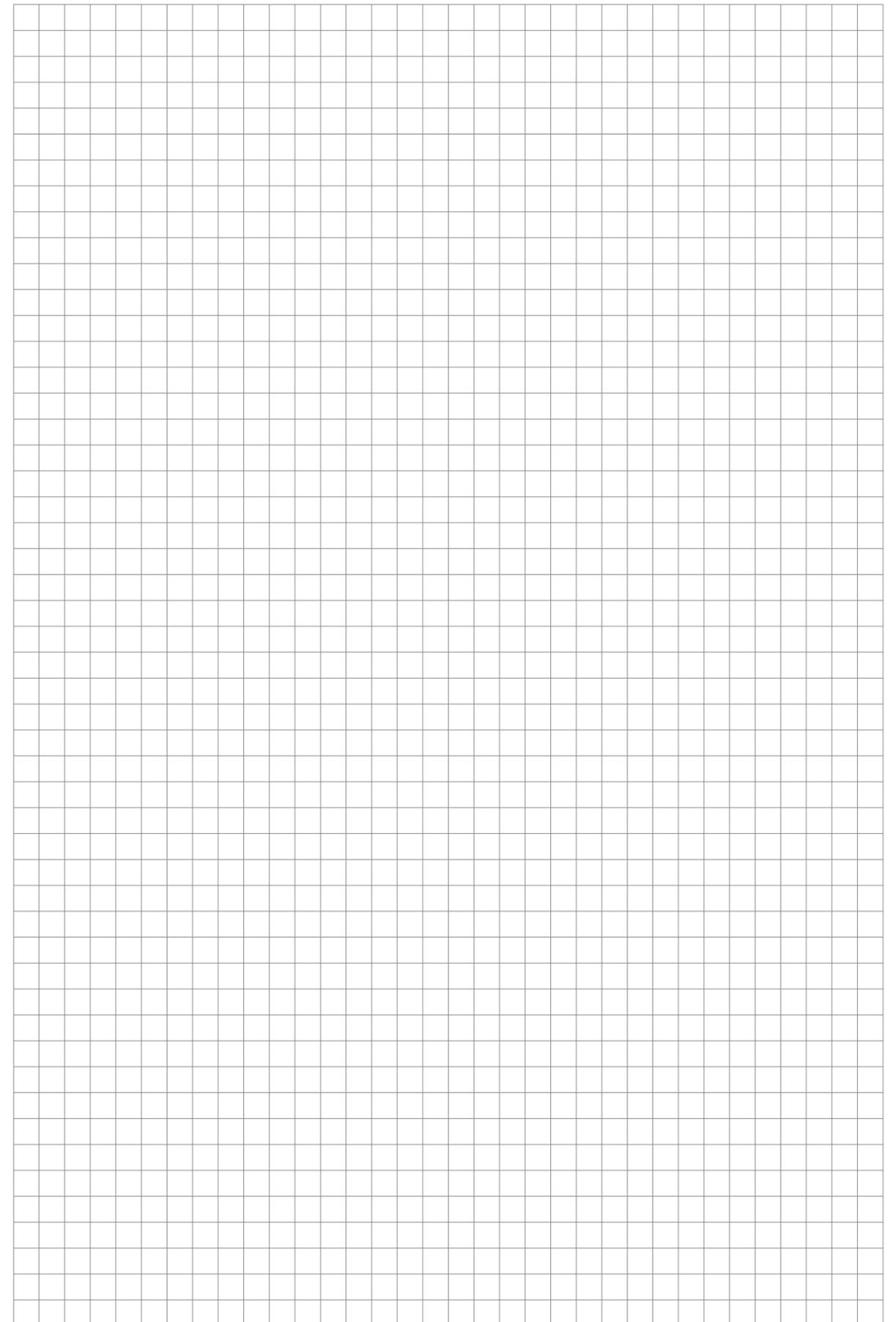
- **Laden Sie Akkus nur in Räumen, die mit einem Rauchmelder ausgestattet sind.**
- **Akkus immer nur mit geeigneten Ladegeräten aufladen.**
- **Der für den jeweiligen Zellentyp angegebene max. Schnellladestrom darf niemals überschritten werden.**
- **Erwärmen sich Akkus während des Ladevorgangs auf über 60°C, ist der Ladevorgang abubrechen und der Akku auf ca. 30 ... 40°C abkühlen zu lassen.**
- **Niemals bereits geladene oder heiße Akkus aufladen. Sollte nach einer Schnellladung eine Zelle des Akkupacks besonders heiß geworden sein, kann dies auf einen Defekt dieser Zelle hinweisen. Diesen Akkupack nicht mehr verwenden!**
- **An Akkus dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Niemals direkt an den Zellen löten oder schweißen.**
- **Bei falscher Behandlung besteht Entzündungs-, Explosions-, Verätzungs- und Verbrennungsgefahr.**

#### **Besondere Hinweise**

- Verwenden Sie für die Ladung und Entladung von Akkus nur speziell dafür ausgelegte Lade-/Entladegeräte.

#### **Sicherheitshinweise zur Lagerung von Akkus**

- Akkus sind in trockenen Räumen bei einer Umgebungstemperatur von +5°C bis +25°C zu lagern.
- Sollen LiPo-Akkus für längere Zeit eingelagert werden, ist deren Zellenspannung auf ca. 3,8V zu bringen. Sinkt die Zellenspannung unter 3V, so sind diese unverzüglich nachzuladen. Tiefentladung machen den Akku kurzfristig, längere Lagerung in entladendem wie auch vollgeladenem Zustand auf Dauer unbrauchbar.



## Senderbeschreibung

### Sendervorderseite



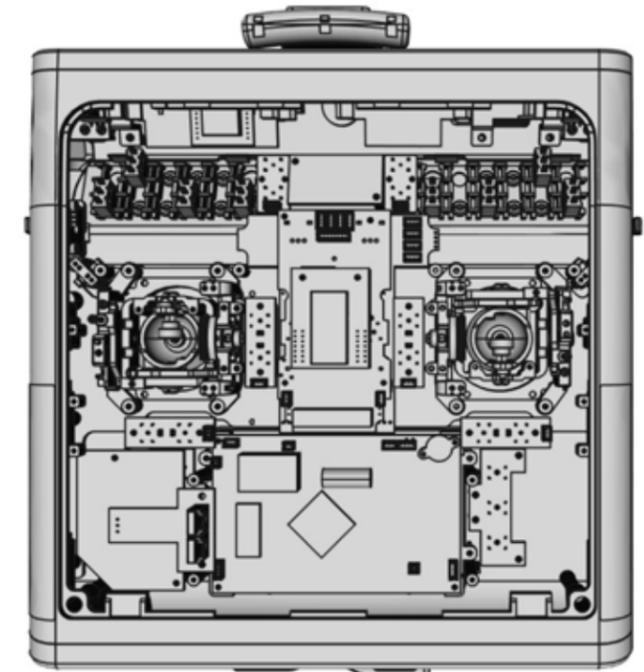
1	Display
2	Richtungstasten zum Blättern durch Menüseiten
3	Direktaufruf der Servoansicht
4	Direktaufruf von „Einstellen & Anzeigen“ / „Modell Liste“
5	Rückspungtaste / Menütaste
6	Trimmaster der Steuerknüppel
7	linker Steuerknüppel
8	mittleres Schieberboard SL1 ... SL3
9	rechter Steuerknüppel
10	Digital-Taster DT5 + DT6
11	linkes und rechtes Schalterboard
12	linker und rechter Drehschieber LV1 + LV2
13	linker und rechter Drehwalzengeber TV1 + TV4
14	Teleskop-Drehgeber TV2 + TV3
15	Drehwalzengeber UV1
16	Lautsprecher
17	Öse für Handyhalterung oder Tragegurt
18	Power-Schalter
19	Antenne
20	<b>Graupner</b> Logo mit integrierter HF-Status LED

## Senderrückseite

### Öffnen des Senders

Vor dem Öffnen des Senders diesen ggf. durch nach rechts schieben des Power-Schalters ausschalten.

Zum Öffnen des Senders beide Arretierungen des Gehäusebodens bis zum Anschlag in Richtung Stirnseite des Senders schieben. Anschließend den Gehäuseboden aufklappen und dann aushängen.



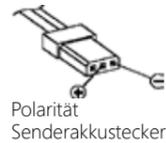
### VORSICHT

- Zum Öffnen des Senders legen Sie diesen vorzugsweise mit den Handauflagen auf die leicht gespreizten Oberschenkel oder auf zwei ausreichend hohe Unterlagen aus geeignetem Material um übermäßige Belastungen der Knüppelaggregate oder eine Beschädigung der in die Knüppel integrierten Kippschalter zu vermeiden.
- Den Senderakku vor Beginn aller Arbeiten im Senderinneren durch Abziehen der Anschlusskabel abklemmen um Kurzschlüsse im Senderinneren zu vermeiden!
- Es dürfen keinerlei Veränderungen am Sender vorgenommen werden. Anderenfalls erlöschen Garantieanspruch und Zulassung!
- Platinen und Kontakte keinesfalls mit metallischen Gegenständen oder den Fingern berühren.

## Entnehmen des Senderakkus

Den Akku seitlich anheben und vom Klettband abziehen. Ggf. ist die Akkubox und nicht der Sender festzuhalten um Beschädigungen im Senderinneren zu vermeiden. Dann die Stecker der beiden Anschlußkabel des Senderakkus durch vorsichtiges Ziehen am Zuleitungskabel abziehen.

## Einsetzen und Anschließen des Senderakkus



Polarität  
Senderakkustecker

Wie links abgebildet, den Akku in das Fach legen und dann die Stecker der beiden Anschlußkabel des Akkus in die Buchsen am Rande der Akkubox ohne Gewaltanwendung einstecken.

Die beiden Akkuanschlüsse sind konstruktiv gegen Verpolung geschützt, weshalb die Einsteckrichtung der beiden Akkustecker weder mechanisch noch durch Polaritätsangaben vorgegeben ist. Zu beachten ist nur, dass die Plus-Leitung, üblicherweise ein rotes Kabel, auf dem mittleren Stift und die Minus-Leitung, üblicherweise ein braunes oder schwarzes Kabel, auf einem der beiden seitlichen Stifte der jeweiligen Buchse aufgesteckt wird.

## Umstellen der Kreuzknüppel



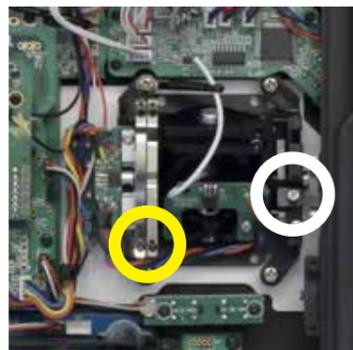
### Hinweis

Das baugleiche gegenüberliegende Knüppelaggregat ist um 180° gedreht eingebaut.

### Neutralisierung

Wahlweise kann sowohl der linke wie auch der rechte Steuerknüppel von neutralisierend auf nicht neutralisierend umgestellt werden.

Zum Wechsel der serienmäßigen Einstellung des Steuerknüppels die auf der nebenstehenden Abbildung weiß umrandete Schraube lokalisieren. Diese Schraube ist solange hinein zu drehen, bis der betreffende Steuerknüppel von Anschlag bis Anschlag frei beweglich ist bzw. heraus zu drehen, bis der Steuerknüppel wieder komplett selbstrückstellend ist.



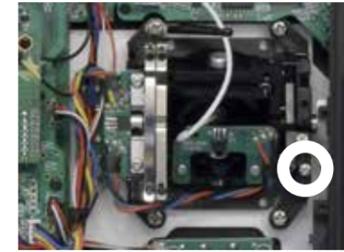
### Hinweis

Welcher der beiden Steuerknüppel auf nicht neutralisierend umzustellen ist, ist auch abhängig von der Wahl des Steuermoder, siehe weiter unten unter „Inbetriebnahme des Senders“ ab Seite 24.

### Bremsfeder und Ratsche

Mit der äußeren der beiden in der Abbildung links gelb umrandeten Schrauben kann die Bremskraft justiert werden und mit der inneren die Stärke der Ratsche des jeweiligen Steuerknüppels.

## Steuerknüppelrückstellkraft



Die Rückstellkraft der vorwärts/rückwärts-Richtung der Steuerknüppel ist ebenfalls auf die Gewohnheiten des Piloten einstellbar. Das Justiersystem befindet sich jeweils neben den Rückholfedern, siehe weiß umrandete Schraube in der Abbildung links.

Durch Drehen der jeweiligen Einstellschraube mit einem (Kreuz)-Schlitzschraubendreher kann die gewünschte Federkraft justiert werden:

- Rechtsdrehung = Rückstellung härter,
- Linksdrehung = Rückstellkraft weicher.

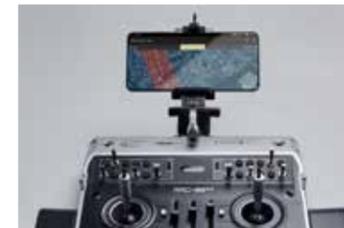
## Schließen des Senders

Zum Schließen des Senders den Gehäuseboden zunächst an der Stirnseite des Gehäuses einhängen, dann den Boden zuklappen und dabei darauf achten, dass beim Schließen des Bodens keine Kabel eingeklemmt werden.

Zuletzt beide Schieber bis zum Anschlag nach außen schieben.

## Befestigungen und Anschlüsse

### Befestigen eines Handys oder eines Sendertragegurts



An der Oberseite des Senders befindet sich eine Öse zur Befestigung der Halterung eines Mobiltelefons oder eines Tragegurts.

### Haltebügel für Senderriemen

Der Sender **Graupner mc-32ex HoTT** ist serienmäßig mit einer stabilen Senderaufhängung für die Befestigung von Umhängeriemern ausgestattet.

Um die Haltebügel auszuklappen, sind die beiden Bügel etwa im Bereich der Schriftzüge zunächst etwas in Richtung Sender zu drücken um den Mechanismus zu entriegeln und dann um ca. 90° nach oben zu drehen. In dieser Position verriegeln die Bügel automatisch. Der mitgelieferte Trageriemen kann nun eingehängt werden.

Zum Schließen der Bügel ist zunächst der Trageriemen auszuhängen und dann die Verriegelung des rechten Haltebügels durch leichtes Eindrücken zu lösen und dann der Bügel nach unten zu klappen. Anschließend ist mit dem linken Bügel gleichartig zu verfahren.

Abschließend sind beide Bügel GLEICHZEITIG wieder in die Aussparung zu drücken.



### Hinweis

Tragen Sie den Sender niemals mit nur einem Tragebügel, dies überlastet die Mechanik.

Anschlussfeld unter der linken Frontklappe mit dem **Graupner**-Schriftzug



1	DSC-Anschluss
2	DATA-Anschluss
3	COM/TRG-Anschluss (TX=Ausg., RX=Eing., G=Masse)
4	AUDIO-Anschluss

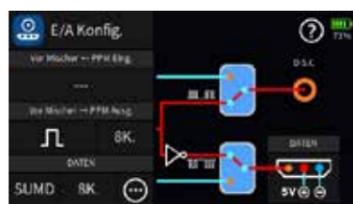
### DSC-Anschluss

Über ein DSC-Kabel kann dieser Anschluss für Flugsimulatoren und Lehrer-/Schülerbetrieb genutzt werden.



### Hinweis

**Graupner** empfiehlt jedoch, Simulatoren primär mit kabelloser Übertragungstechnik oder per Joystick-Mode über den USB-C-Anschluss zu betreiben.

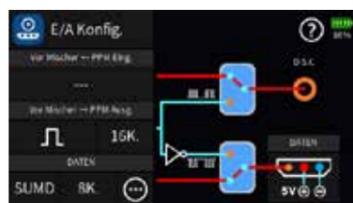


Im Untermenü „E/A Konfig.“ des System-Menüs ist ggf. auf die benötigte DSC-Betriebart umzuschalten.

Für eine korrekte DSC-Verbindung ist zu beachten

1. Nehmen Sie erforderliche Anpassungen in den Menüs vor.
2. Stecken Sie das eine Ende des DSC-Kabels in die DSC-Buchse des ausgeschalteten Senders und das andere Ende in das anzuschließende Gerät.
3. Schalten Sie Ihre Geräte ein.

### DATA-Anschluss



Der DATA-Anschluss dient zum Anschluss von SUMD-fähigen Geräten, einer Smart-Box oder anderer Peripheriegeräten wie beispielsweise Crossfire- oder ELRS-Sendermodulen, ext. Bluetoothmodulen usw. Nähere Informationen dazu sind in den Hilfetexten der Untermenüs „HF Konfig“ des Basis- und „E/A Konfig.“ des System-Menüs zu finden. In diesem Untermenü sind auch die entsprechenden Einstellungen vorzunehmen.

### COM/TRG-Anschluss

Schnittstelle zum Anschluss externer serieller Geräte, z. B. zur Nutzung der PC-Software Data Explorer für die Live-Logging-Funktion auf einem PC.

### AUDIO-Anschluss



Sobald ein Kopfhörer angeschlossen ist, ist der in den Sender eingebaute Lautsprecher stumm geschaltet und die akustischen Signale und Sprachansagen des Senders werden über den Kopfhörer ausgegeben.

Die Lautstärke ist im Untermenü „Lautstärke“ des „System“-Menüs anzupassen.

Anschlussfeld unter der rechten Frontklappe mit dem **mc32**-Schriftzug



5	USB C-Anschluss: Laden des Senderakkus sowie zum Verbinden des Senders mit einem PC oder Laptop
---	--

### USB C-Anschluss



### Hinweis

Verwenden Sie vorzugsweise das dem Set beiliegende Kabel USB-A auf USB-C. Insbesondere dann, wenn Sie mit Ihrem eigenen Equipment Ladeprobleme haben. Ggf. hilft auch das Ansetzen eines handelsüblichen Adapters USB-A (Buchse) auf USB-C (Stecker) an das mitgelieferte Ladekabel.

### Laden des Senderakkus

#### • in ausgeschaltetem Zustand des Senders

Sobald der Sender an eine geeignete USB-Stromquelle angeschlossen ist, beginnt der Ladevorgang.

Abhängig vom aktuellen Ladezustand des Senderakkus, blinkt die LED rechts neben dem Power-Schalter etwa alle 2 Sekunden in unterschiedlichen Farben und unterschiedlich häufig. Es bedeutet:

- 1x rot = Ladezustand < 10 %
- 2x rot = Ladezustand zwischen ca. 10 und 20 %

- 3x rot = Ladezustand zwischen ca. 20 und 30 %
  - 4x rot = Ladezustand zwischen ca. 30 und 40 %
  - 5x rot = Ladezustand zwischen ca. 40 und 50 %
  - 1x grün = Ladezustand zwischen ca. 50 und 60 %
  - 2x grün = Ladezustand zwischen ca. 60 und 70 %
  - 3x grün = Ladezustand zwischen ca. 70 und 80 %
  - 4x grün = Ladezustand zwischen ca. 80 und 90 %
  - 5x grün = Ladezustand zwischen ca. 90 und 99 %
- Konstant grün = der Akku ist voll geladen. Der Ladevorgang ist somit abgeschlossen.

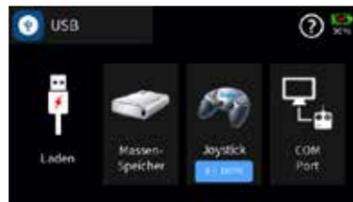
• **in eingeschaltetem Zustand des Senders**

Mit dem Anschließen des Senders an eine geeignete USB-Stromquelle beginnt der Ladevorgang und wird beendet durch Abziehen des Kabels oder sobald der Akku voll ist.

Mit Beginn des Ladevorganges wird nach kurzer Zeit automatisch von der aktuellen Anzeige auf das links abgebildete Display umgeschaltet. Antippen einer der anderen Verbindungsarten aktiviert diese zusätzlich.

Durch Antippen des „USB“-Symbols links oben wird das Menü wieder verlassen.

Während des Ladevorganges kann der Sender **Graupner mc-32ex HoTT** „normal“ benutzt werden. Lediglich der rote Blitz im Akkusymbol im Display rechts oben signalisiert den weiterhin laufenden Ladevorgang.



**WARNUNG**

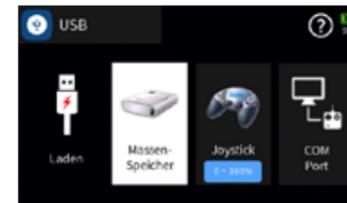
**Der Sender darf nur unter ständiger Aufsicht und in Räumen mit einem Rauchmelder geladen werden.**

**Massenspeicher**

Ist der Sender **Graupner mc-32ex HoTT** mit einem kompatiblen PC verbunden und das Feld „Massenspeicher“ durch Antippen aktiviert, kann vom PC aus auf den Speicher des Senders zugegriffen werden. Beispielsweise um Screenshots oder Modelldaten vom Sender auf den PC, oder umgekehrt, zu kopieren oder MP3- oder Update-Dateien auf den Sender zu laden oder um nicht mehr benötigte Dateien vom Sender zu löschen usw.

*Massenspeicher aktivieren Schritt-für-Schritt*

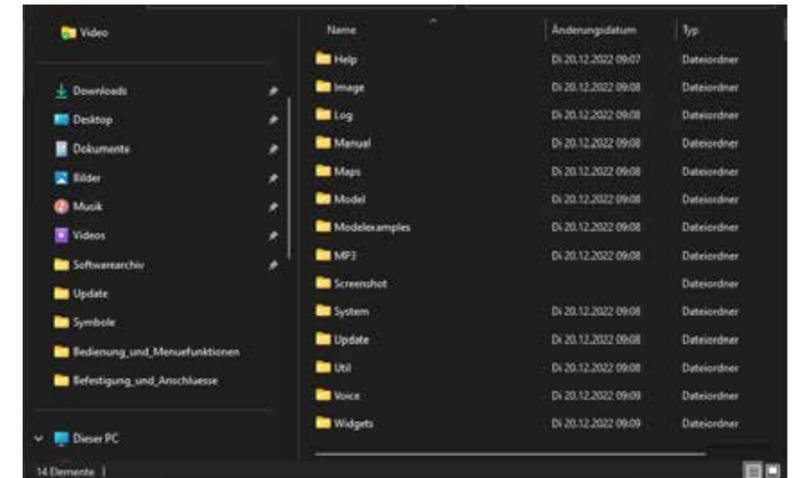
1. Sender mit dem mitgelieferten USB C-Kabel an ein Laptop oder an einen PC anschließen.
2. Ggf. in das „blaue“ System-Menü wechseln.



3. Ggf. den Menüpunkt „USB“ antippen. Es öffnet sich das links abgebildete USB-Menü.
4. Das Massenspeichersymbol antippen. Das Symbol wird samt darunter befindlicher Bezeichnung invers dargestellt.
5. Auf dem Laptop oder PC den Dateieexplorer öffnen und nach einem Laufwerk „mc-32“ suchen.



6. Ein Doppelklick auf das Laufwerk öffnet die Dateistruktur des Massenspeichers des Senders:



7. Nun kann auf den gewünschten Ordner zugegriffen werden.



**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 USB C-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 %“. Microsofts Flugsimulator 2020 ist mit der Einstellung „-100 ~ +100%“ zu betreiben.

**COM Port**

Schnittstelle zum Anschluss externer serieller Geräte.



## Sendervorbereitung

### Steuerknüppel

Wie unter „Umstellen der Kreuzknüppel“ ab Seite 16 im Abschnitt „Senderrückseite“ beschrieben, ist deren Neutralisierung, Bremskraft und Ratschenwirkung wie auch deren Rückstellkraft an die Gewohnheiten des Piloten anzupassen.



#### Hinweise

- Aufgrund der in beide Steuerknüppel integrierten Drei-Stufen-Schalter sind die Knüppel in der Länge NICHT verstellbar.
- Welcher der beiden Steuerknüppel auf nicht neutralisierend umzustellen ist, ist auch abhängig von der Wahl des Steuermodos, siehe weiter unten unter „Inbetriebnahme des Senders“.

### Einsetzen des Akkus



#### Hinweis

Achten Sie beim Anstecken des Akku unbedingt auf einwandfreien Kontakt. Unterbrechungen der Stromversorgung des Senders während des Modellbetriebs können zu einer großen Gefahr für Sie selbst und andere Personen werden.

Näheres dazu ist unter „Einsetzen und Anschließen des Senderakkus“ auf Seite 16 im Abschnitt „Senderrückseite“ zu finden.

### Akku laden

Der Senderakku wird über die auf der Stirnseite des Senders unter der Klappe mit dem **MC-32**-Schriftzug zu findenden USB C-Buchse geladen. Näheres dazu ist unter „Laden des Senderakkus“ auf Seite 19 im Abschnitt „USB C-Anschluss“ zu finden.

### Unterspannungswarnung

Die Versorgungsspannung des Senders ist während des Betriebs zu überwachen. Bei Unterschreiten einer einstellbaren Kapazitätsgrenze, standardmäßig 20%, ertönt laufend ein entsprechender Warnhinweis.

Spätestens dann ist der Modellbetrieb unverzüglich einzustellen und der Senderakku zu laden oder auszutauschen!



#### Achtung

Sobald die Versorgungsspannung des Senders 3,6V unterschreitet, schaltet sich der Sender ohne weitere Warnung automatisch ab.

## Akku-Betriebszeituhr

Die Betriebszeit des Akkus wird bei jeder Nutzung aufaddiert. Durch einen Ladevorgang oder einen Austausch des Akkus wird die Uhr auf den Wert „0:00“ zurückgesetzt. Dies geschieht jedoch nur, wenn die Akkuspannung erkennbar höher ist als zuvor. Standardmäßig ist die Akku-Betriebszeituhr wie auch die Modell-Betriebszeituhr im Untermenü „Uhr Info“ des Basis-Menüs zu finden. Jede dieser beiden Uhren steht jedoch auch als Widget zum Einfügen in ein individualisiertes Hauptmenü zur Verfügung.

## Ausrichten der Antenne

Im Modellbetrieb sollte die Antenne so ausgerichtet sein, dass deren Fläche etwa auf das Modell zeigt.

# Inbetriebnahme des Senders

## Einschalten des Senders

Nach links schieben des Power-Schalters schaltet den Sender **Graupner mc-32ex HoTT** ein.

## Ersteinrichtung des Senders



Befindet sich der Sender noch im Auslieferungszustand oder dieser wurde zuvor im Menü „Info & Update“ auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, startet unmittelbar nach dem Einschalten des Senders eine nahezu selbsterklärende Menüfolge zu dessen Grundeinstellung.



Die Fragen der ersten vier Displays sind durch Antippen des jeweils gewünschten Auswahlfeldes zu beantworten.

Antippen des Symbols „>“ am rechten Displayrand schaltet zum nächsten Display weiter, oder ggf. auch zurück („<“).



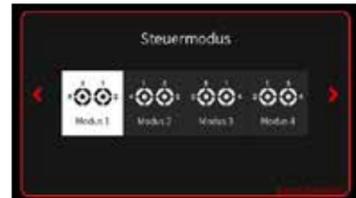
### Steuermode

- ✈️ (Flächenmodelle)

MODE 1 (Gas rechts)	MODE 2 (Gas links)
<p>Höhenruder, Motor Vollgas, Querruder, Höhenruder, Motor Leerlauf, Höhenruder</p>	<p>Motor Vollgas, Höhenruder, Querruder, Höhenruder, Motor Leerlauf, Höhenruder</p>
MODE 3 (Gas rechts)	MODE 4 (Gas links)
<p>Höhenruder, Motor Vollgas, Querruder, Höhenruder, Motor Leerlauf, Höhenruder</p>	<p>Motor Vollgas, Höhenruder, Querruder, Höhenruder, Motor Leerlauf, Höhenruder</p>

- 🚁 (Helikoptermodelle)

MODE 1 (Gas rechts)	MODE 2 (Gas links)
<p>Nicken, Motor / Pitch, Heckrotor, Rollen, Motor / Pitch, Nicken</p>	<p>Motor / Pitch, Nicken, Heckrotor, Rollen, Motor / Pitch, Nicken</p>
MODE 3 (Gas rechts)	MODE 4 (Gas links)
<p>Nicken, Motor / Pitch, Heckrotor, Rollen, Motor / Pitch, Nicken</p>	<p>Motor / Pitch, Nicken, Heckrotor, Rollen, Motor / Pitch, Nicken</p>



- 🚁 (Kopter)

MODE 1 (Gas/Pitch rechts)	MODE 2 (Gas/Pitch links)
<p>Nicken, Motor / Pitch, Gieren, Rollen, Motor / Pitch, Nicken</p>	<p>Motor / Pitch, Nicken, Gieren, Rollen, Motor / Pitch, Nicken</p>
MODE 3 (Gas/Pitch rechts)	MODE 4 (Gas/Pitch links)
<p>Nicken, Motor / Pitch, Gieren, Rollen, Motor / Pitch, Nicken</p>	<p>Motor / Pitch, Nicken, Gieren, Rollen, Motor / Pitch, Nicken</p>

- 🚗 🚤 (Land- und Wasserfahrzeuge)



### Hinweis

Der Kompatibilität mit den Steuermoden der fliegenden Modelltypen wegen wird empfohlen, die Steuerfunktion 1 mit der Vorwärts-/Rückwärts- und die Steuerfunktion 4 mit der Richtungsfunktion zu belegen.

MODE 1 (vor/zurück rechts)	MODE 2 (vor/zurück links)
<p>vorwärts/zurück, links, rechts, vorwärts/zurück</p>	<p>vorwärts/zurück, links, rechts, vorwärts/zurück</p>
MODE 3 (vor/zurück rechts)	MODE 4 (vor/zurück links)
<p>vorwärts/zurück, links, rechts, vorwärts/zurück</p>	<p>vorwärts/zurück, links, rechts, vorwärts/zurück</p>



### Hinweise

- Der während der Einrichtung des Senders gewählte Steuermodus wird als Vorgabe für künftig einzurichtende Modelle abgespeichert und kann jederzeit im Wertefeld der Option „Steuermod. voreinst.“ des Untermenüs „System Konfig.“ des System-Menüs im Rotationsverfahren geändert werden.
- Innerhalb eines Modellspeichers kann der Steuermodus jederzeit im letzten Wertefeld des Untermenüs „Modelltyp“ des Basis-Menüs den individuellen Bedürfnissen angepasst werden.
- Entsprechend der Wahl eines Steuermodos ist ggf. auch einer der beiden Steuerknüppel auf nicht neutralisierend umzustellen, siehe weiter vorne unter „Neutralisierung der Steuerknüppel“.



- Jederzeit den aktuellen Bedürfnissen anpassbar ist nicht nur die Voreinstellung des Steuermodus, sondern auch die Spracheinstellung im Untermenü „System Konfig.“ des System-Menüs sowie das Datum und die Uhrzeit im Untermenü „Uhr Info“ des Basis-Menüs.

## Datum & Zeit



In diesem Display wird im Rahmen der Ersteinrichtung des Senders das aktuelle Datum und die Uhrzeit eingegeben bzw. korrigiert.

### Datum und Zeit einstellen Schritt-für-Schritt

1. Gewünschtes Wertefeld antippen.  
*Dieses wird invers dargestellt und am unteren Displayrand werden Auswahlfelder eingeblendet.*
2. Mit der linken „v“- oder mittleren „^“-Taste gewünschten Wert auswählen.
3. Mit den anderen Wertefelder ggf. gleichartig verfahren.
4. Antippen des rechten Häkchens schließt das aktuelle Display und schaltet zum nächsten, dem Letzten, weiter.
5. Antippen von „>“ startet den Sender neu und nach dem Startdisplay erscheint die werksseitig vorkonfigurierte erste Displayseite, das Hauptdisplay, siehe anschließend.



## Hauptdisplay



Dieses Display ist, genauso wie fünf weitere, mit Ausnahme der Kopfzeile auf einfache Weise komplett frei konfigurierbar. Wie das im einzelnen vonstatten geht, erläutert der kontextbezogene Hilfetext.

Die insgesamt sechs frei editierbaren Seiten können beliebig mit den beiden oberen Tasten links vom Display oder durch Wischen nach links oder rechts angewählt werden.

## Onlinehilfe



Diese ist im Hauptdisplay wie auch an den meisten anderen Menüpositionen jederzeit abrufbar durch Antippen des Fragezeichen-Symbols (?) rechts oben im Display. Bei Bedarf können derartige Hilfeseiten auch selbst erstellt und im entsprechenden Verzeichnis abgespeichert werden.

Zum Erstellen einer eigenen Hilfeseite eignet sich beispielsweise der in Windowsinstallationen standardmäßig enthaltene Pixeleditor „Paint“ oder bei Windows 11 PCs auch das ggf. vom Microsoft Store kostenlos downloadbare Programm Paint 3D.



In Paint, Paint 3D oder auch in anderen Pixeleditoren, ist eine neue Seite im Querformat mit 440 x 232 Pixeln zu erstellen. Nach dem Füllen mit beliebigem Inhalt ist diese in Paint unter „Speichern unter“ als „BMP-Bild“ und mit dem Dateityp „24-Bit-Bitmap (\*.bmp; \*.dib)“ abzuspeichern. In Paint 3D ist unter „Speichern als Datei“ „Sonstiges“ und dann als Speicherformat „2D -Bitmap (\*.bmp)“ auszuwählen. Als Speicherort ist das entsprechende Unterverzeichnis des Verzeichnis „Help“ des Senders zu verwenden und dem beliebigen Dateinamen die jeweils nächste freie dreistellige Nummer mit nachfolgendem Unterstrich (123\_xyz.bmp) voranzustellen.



## Hinweise

- Die Hilfetexte, und damit auch die standardmäßig im Verzeichnis „Manual“ liegenden, jeweils auf Basis der Hilfetexte erstellten PDF-Datei im DIN-A4-Format, werden regelmäßig an den jeweils aktuellen Softwarestand angepasst und im Rahmen eines Ressourcen-Updates parallel zum Firmwareupdate in der jeweils aktuellen Version zum Download angeboten.
- Der gesamte Inhalt der Online-Hilfe ist ggf. in der jeweils aktuellen Version auch auf den senderspezifischen Download-Seiten zu finden.

## Abschalten des Senders



Den Power-Schalter des Senders nach rechts schieben. Es wird die links abgebildete Sicherheitsabfrage eingeblendet:

- Antippen von „zurück“ oder wieder nach links schieben des Power-Schalters innerhalb von 4 Sekunden bricht den Abschaltvorgang ab.
- Antippen von „Nicht Sichern“ innerhalb von 4 Sekunden schaltet den Sender ab OHNE zuvor etwaige Änderungen des Modellspeichers und/oder der globalen Einstellungen zu sichern.
- Antippen von „Sichern“ innerhalb von 4 Sekunden schaltet den Sender nach dem Sichern des Modellspeichers und/oder der globalen Einstellungen ab.
- Alternativ schaltet der Sender ca. 4 Sekunden nach dem nach rechts schieben des Power-Schalters selbständig ab und sichert dann ebenfalls den Modellspeicher und/oder die globalen Einstellungen.

## Bedienung und Menüfunktionen

### Tasten links vom Display

Im Folgenden bezeichnet als „obere“, „mittlere“ und „untere“ (Auswahlta-  
ste).

#### obere ▲

- nach oben bzw. links blättern
- Im Menü „Modell Liste“ seitenweiser Wechsel nach oben.
- zurück blättern von Onlinehilfe-Seiten und ggf. Schließen der Onlinehilfe.
- Schließen von während des Modellbetriebs unbeabsichtigt geöffneten Widgetseiten

#### mittlere ▼

- In Menüs nach unten bzw. rechts blättern
- Im Menü „Modell Liste“ seitenweiser Wechsel nach unten.
- vorwärts blättern von Onlinehilfe-Seiten

#### untere ↔

- In Menüs nach rechts und links blättern
- Im Menü „Modell Liste“ eine ggf. vorgenommene Modellauswahl bestätigen
- Einschalten der HF nach einem Neustart oder Modellwechsel im Fenster „HF EIN/AUS“
- bei aktiven Onlinehilfe-Seiten auf erste Seite springen
- **Log-Funktion**
  - Etwa eine Sekunde andauerndes Drücken der linken unteren Taste schaltet die Log-Funktion des Senders EIN oder AUS.
  - Diese Umschaltfunktion der unteren Taste ist deaktiviert, sobald und solange im Menü „System Konfig.“ des System-Menüs der Option „Log Typ/Speichern“ ein Schalter zugewiesen ist. Dieser Schalter schaltet die Log-Funktion jedoch nur bei aktiver HF ein und aus.
  - Die jeweiligen Log-Files sind in den Ordnern \\Log\»Modellname« zu finden und können mit dem im PC-Programm „Firmware Upgrade grStudio“ enthaltenen „File Log Viewer“ ausgelesen werden.
  - Ebenso empfohlen für die Auswertung der Logdateien wird der unter ...  
<https://www.nongnu.org/dataexplorer/download>  
... zu findende DataExplorer.

### Tasten rechts vom Display

#### obere □

- Wechsel zwischen „Servoansicht“ und zuletzt aktiver Menüposition
- In der „Modell Liste“ wechselt jeder Tastendruck eine Zeile höher.
  - Befindet sich der weiße Balken bereits ganz oben beim ersten Modell, dann wird bei jedem weiteren Drücken der oberen Taste die Auswahl der angezeigten Modelltypen am oberen Displayrand umgeschaltet.

#### mittlere ○

- Wechsel bei „HF AN“ und vorhandener Telemetrieverbindung in das Untermenü „Einstellen & Anzeigen“
- Bei „HF AUS“ oder unterbrochener Telemetrieverbindung Wechsel in die „Modell Liste“.
- In der „Modell Liste“ wechselt jeder Tastendruck eine Zeile tiefer.

#### untere ■

Wechsel zwischen „Grundanzeige“ und zuletzt aktiver Menüposition

### Drücken einer beliebigen dieser sechs Tasten



Aufheben der ggf. in der Zeile „Beleucht.“ des in den „System Menüs“ zu findenden Menüs „Anzeige“ aktivierten zeitgesteuerten Abschaltung der Displaybeleuchtung.

## Symbole im Hauptdisplay



1	HF-Status des Senders
2	HF-Status des Empfängers
3	Bildschirmsperre an/aus
4	USB-Anschluss verbunden/nicht verbunden
5	Kopfhörer angeschlossen/nicht angeschlossen
6	DSC-Kabel angeschlossen/nicht angeschlossen
7	Bluetooth ein/aus
8	GPS-Signal vorhanden/nicht vorhanden (Anzeige nur bei eingebautem GPS-Modul)
9	WLAN verbunden/nicht verbunden
10	Datenlogging ein/aus
11	Reset-Taste
12	Hilfe-Taste
13	Akku-Status, Antippen schaltet um zwischen % oder Volt



### Hinweis

Alle anderen Anzeigen im Display sind frei austauschbar und werden modellspeicherspezifisch gespeichert.

## Bedienung des Displays



Die Bedienung des Displays erfolgt, analog zur Bedienung anderer berührungssensitiver Displays, durch Antippen der gewünschten Option mit der Fingerspitze oder mit einem für kapazitive Displays geeigneten Stift. Ausgenommen davon sind nur die in der Abbildung links rot umrandeten Statusanzeigen der sechs frei konfigurierbaren Hauptdisplays.



### Hinweis

Tippen Sie aber speziell dann, wenn der Sender auf einer isolierenden Unterlage liegt, z. B. auf einem Holztisch, nicht zu fest auf das Display. Die dadurch verursachte flächigere Fingerspitze kann unter diesen Umständen von Nachteil sein.



- Antippen des Feldes „Menü“ unten rechts im Hauptdisplay, siehe große Abbildung auf der linken Seite, wechselt zur zuletzt aktiven der mit „Basis“, „Funktion“, „Spezial“ und „System“ bezeichneten vier Registerkarten bzw. Menülisen.

Die fünfte Registerkarte, die mit dem Haussymbol und „zurück“ gekennzeichnete, führt wieder zurück zum Hauptdisplay.

- Antippen eines Registers wechselt zur entsprechenden Menüliste.

- Antippen eines Menüs öffnet das entsprechende Menü, beispielsweise das Untermenü „Modelltyp“.



Nach dem gleichen Prinzip erfolgt die Zusammenstellung des gewünschten Modelltyps. Im Zweifel hilft immer die über das Symbol aufrufbare kontextbezogene Hilfe.

## aktuellen Steuermodus ändern

Der im Rahmen der Ersteinrichtung des Senders eingegebene Steuermodus wurde im Menü „System Konfig.“ des System-Menüs als Vorgabe hinterlegt und wird automatisch in alle zukünftig neu zu initialisierende Modellspeicher übernommen.

Völlig unabhängig von dieser Vorgabe, kann der Steuermodus sowohl neuer wie auch bestehender Modellspeicher jederzeit individuell angepasst werden. Wechseln Sie dazu an das Ende der Auswahlliste des Untermenüs „Modelltyp“ indem Sie die Auswahlliste mit einem Finger nach links wischen oder die linke untere Taste drücken.



### Steuermodus individuell ändern Schritt-für-Schritt

- Ggf. auf die „grüne“ Registerkarte des „Basis“-Menüs wechseln.
- Ggf. das Feld „Modelltyp“ antippen.
- Ggf. die Modelltypauswahl nach links wischen oder die linke untere Taste drücken um an das Ende der Auswahlliste zu gelangen.

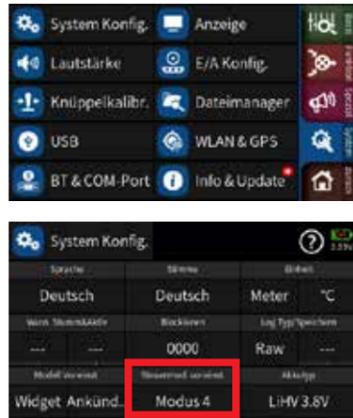
- Feld „Steuermodus“ antippen.

Es wird das links abgebildete Auswahlfenster „Steuermodus“ eingeblendet.

- Gewünschten Steuermodus auswählen oder „zurück“ antippen um ohne Änderung des Steuermodus zum vorherigen Display zurückzukehren.



## Steuermodusvoreinstellung ändern



### Voreinstellung Steuermode ändern Schritt-für-Schritt

1. Auf die „blaue“ Registerkarte der System-Menüs wechseln.
2. Das Feld „System Konfig.“ links oben antippen.
3. Das Feld „Modus X“ unterhalb der Beschriftung „Steuermod. voreinstell.“ mittig am unteren Displayrand so oft antippen, bis im Rotationsverfahren der gewünschte Steuermode sichtbar ist.

## Bildschirm Sperre



In der Grundanzeige des Senders wird die Eingabesperre des Bildschirms durch ein ca. eine Sekunde andauerndes gleichzeitiges Drücken der linken und rechten unteren Auswahltaste aktiviert.

- Angezeigt wird die Tastensperre durch ein Schlosssymbol im Display. Die Steuerung bleibt weiterhin betriebsbereit.
- Erneutes ca. eine Sekunde andauerndes Drücken der beiden unteren Auswahltasten hebt die Sperre wieder auf.

## Screenshot-Funktion



Diese, im Menü „Anzeige“ des „blauen“ System-Menüs zu findende Option ist ein praktisches Hilfsmittel nicht nur bei der Erstellung von Display-Abbildungen für diese Anleitung, sondern beispielsweise auch zur Erstellung von Dokumentationen zu Modelleinstellungen, zur Weitergabe von Einstellungen an andere Modellpiloten usw.

## Modell anlegen ...



### Neues Modell anlegen Schritt-für-Schritt

1. Ggf. auf die „grüne“ Registerkarte der „Basis“-Menüs wechseln.
2. Das Feld „Modell Liste“ links oben antippen.
3. Modellnummer in der Spalte „Nr.“ antippen.

Am unteren Displayrand wird eine Leiste mit Symbolen eingeblendet.

4. Plus-Zeichen antippen.

Es öffnet sich das Display zur Eingabe des Modellnamens, beispielsweise „Airbus H145“.

Groß- und Kleinschreibung wie auch Zahlen und Sonderzeichen sind möglich.



5. Nach Eingabe des Modellnamens und dessen Bestätigung durch Antippen der Taste  rechts unten öffnet sich das Display „Neues Modell“ mit dem eben erstellten Modellnamen in der Zeile „Name“, siehe Abbildung links.



## Modelltyp definieren

### Modelltyp definieren Schritt-für-Schritt

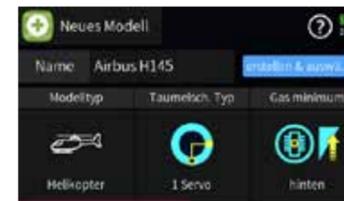
1. Im Display „Neues Modell“ das Modelltypsymbol unterhalb des Feldes „Modelltyp“ antippen um einen anderen Modelltyp als den hier beispielhaft angezeigten Modelltyp „Flugzeug“ auszuwählen. Beispielsweise den Modelltyp „Helikopter“.

Nach Antippen des Helikoptersymbols kehrt das Display zurück zum Display „Neues Modell“ mit dem Helikoptersymbol unter „Modelltyp“ und den zum ausgewählten Modelltyp passenden Optionen der Symbolreihe.



2. Nun anhand der angebotenen Optionen den gewünschten Modelltyp definieren.

Beim hier beispielhaft ausgewählten Modelltyp „Helikopter“ wären das die Optionen „Taumelscheibentyp“ und „Gas Minimum vorne oder hinten“. Weitere Optionen werden nach Verschieben der Optionenleiste nach links durch entsprechendes Wischen oder Drücken der unteren Taste links vom Display sichtbar und sind ebenfalls entsprechend auszuwählen oder zu belassen, wie z. B. der Steuermodus ... falls der bei der Einrichtung des Senders voreingestellte Steuermodus der passende ist.



3. Ist der gewünschte Modelltyp fertig zusammengestellt und mit dem passenden Modellnamen versehen, ist zum Abschließen des Vorganges der blau hinterlegte Button „erstellen & auswählen“ anzutippen. Der Sender speichert die Änderungen ab und startet mit dem eben erstellten Modell neu.

Nach dem Neustart des Senders werden ggf. nacheinander zwei Sicherheitsdisplays eingeblendet, welche in diesem Fall problemlos weggetippt werden können, denn außer Modelltyp-spezifischen Grundeinstellungen wurden ja noch keine modellspezifischen Einstellungen vorgenommen.

## Modellspezifische Einstellungen

Die weiteren modellspezifischen Einstellungen sind nach Bedarf in den diversen Menüs des Senders vorzunehmen, deren Auswahl an Einstelloptionen sich insbesondere im „orangenen“ Funktions-Menü am gewählten Modelltyp orientiert.

Detaillierte Menübeschreibungen sind in den kontextbezogenen Hilfetexten zu finden, welche über das in nahezu jedem Menü zu findende Symbol  aufgerufen werden können wie auch auf den entsprechenden Seiten der im Ordner „Manual“ des Senders zu findenden PDF-Dateien.

Wie auf dem Laptop oder PC auf diesen Ordner zugegriffen werden kann ist weiter vorne, im Abschnitt „Senderbeschreibung“ unter „USB C-Anschluss“ zu finden.

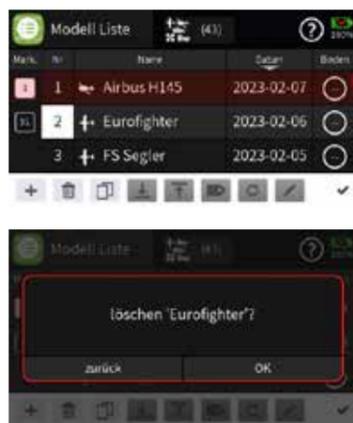
## Modell umbenennen



### Modell umbenennen Schritt-für-Schritt

1. Ggf. auf die „grüne“ Registerkarte der Basis-Menüs wechseln.
2. Ggf. das Feld „Modelltyp“ rechts oben antippen.
3. Das Feld rechts neben „Name“ antippen.  
Es öffnet sich das Display zur Eingabe des Modellnamens.
4. Modellnamen aus den angebotenen Zeichen zusammensetzen.  
Groß- und Kleinschreibung wie auch Zahlen und Sonderzeichen sind möglich.
5. Übernahme des Modellnamens durch Antippen des Symbols  unten rechts oder Abbrechen des Vorganges durch Antippen des „x“ rechts oben.

## Modell löschen



### Modell löschen Schritt-für-Schritt

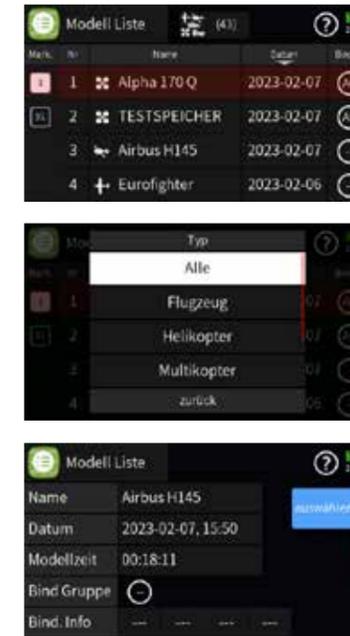
1. Ggf. auf die „grüne“ Registerkarte der „Basis“-Menüs wechseln.
2. Ggf. das Feld „Modell Liste“ links oben antippen.
3. Modellnummer des zu löschenden Modells in der Spalte „Nr.“ antippen.  
Eine Sicherheitsabfrage wird eingeblendet.
4. Symbol „Papierkorb“ antippen.
5. Antippen von OK bestätigt den Vorgang. Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



### Hinweis

Der aktuell aktive Modellspeicher kann nicht gelöscht werden. Es ist also ggf. erst ein Modellwechsel durchzuführen.

## Modell Auswahl

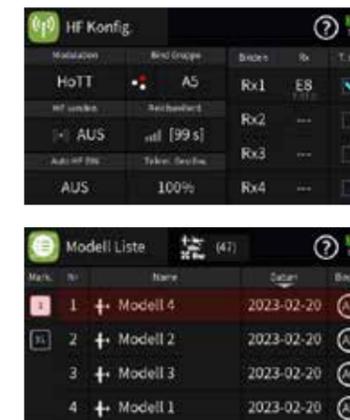


### Modell auswählen Schritt-für-Schritt

1. Ggf. auf die „grüne“ Registerkarte der „Basis“-Menüs wechseln.
2. Ggf. das Feld „Modell Liste“ links oben antippen.  
Ggf. die Auswahl durch Antippen der Gruppe von Modellsymbolen – mittig am oberen Bildfeldrand in der Abbildung links – auf einen bestimmten Modelltyp einschränken.
3. Gewünschtes Modell durch auf- oder abwärts wischen bzw. Drücken der oberen oder mittleren Taste links vom Display in der Liste suchen und durch Antippen der gewünschten Zeile den Modellwechsel initiieren.  
Unmittelbar nach Initiierung des Modellwechsel wird das links abgebildete Display eingeblendet.
4. Antippen von „auswählen“ startet den Modellwechsel. Antippen des Symbols  bricht den Vorgang ab.

## Empfänger binden

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



Dieses „Binding“ oder „Binden“ eines Empfängers erfolgt beim Sender **Graupner mc-32ex 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.

Visualisiert wird die jeweilige Gruppenzugehörigkeit u. a. in der Spalte „Binden“ am rechten Rand der Modell Liste, siehe untere Abbildung links. Alternativ kann ein Modellspeicher jedoch auch „global“ oder im Rahmen einer bestimmten Bindungsgruppe gebunden werden.

## Bind Gruppe



Bei einem ungebundenen Modellspeicher ist nach dem Öffnen des Menüs standardmäßig die nächste freie Bindungsgruppe vor-eingestellt. Solange der Modellspeicher ungebunden ist, kann jedoch diese Vorgabe 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. unbeabsichtigter, Betrieb an einem anderen Modellspeicher ist NICHT möglich.
  - Wird manuell eine schon belegte Bindungsgruppe gewählt, 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.



### Hinweis

Die jeweilige Gruppenzugehörigkeit wird u.a. in der Spalte „Binden“ am rechten Displayrand des Untermenüs „Modell-liste“ ausgewiesen.



### Achtung

Wird bei einem bereits gebundenen Modellspeicher bei abgeschalteter HF das linke Wertefeld der Option Bindungsgruppe angetippt, gehen ohne weitere Rückfrage alle bestehenden Bindungsinformationen dieses Modellspeichers verloren.

## prinzipielles Vorgehen Schritt für Schritt

1. Sender und Empfänger in moderaten Abstand zueinander bringen.
2. Den Sender **Graupner mc-32ex HoTT** entweder 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.



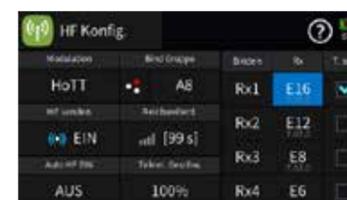
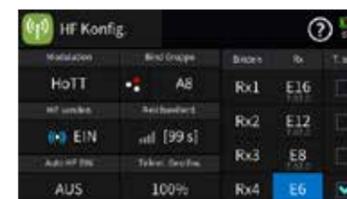
Binden	Rx	T. sel.
Rx1	E12 7.07.0	<input checked="" type="checkbox"/>
Rx2	---	<input type="checkbox"/>



### Hinweis

Im Rahmen des Bindevorganges wird der aktuelle Firmwarestand kompatibler Empfänger im Sender gespeichert und ab diesem Zeitpunkt im blauen Feld unterhalb der Empfängerkennung angezeigt. Nach jedem Firmwareupdate ist deshalb der Empfänger neu zu binden. Anderenfalls erfolgt keine Aktualisierung der Anzeige der Firmwareversion.

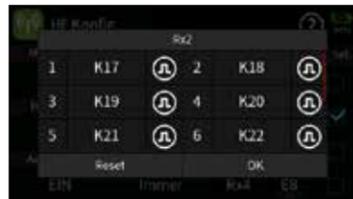
## Binden mehrerer Empfänger



Der Sender **Graupner mc-32ex 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, siehe Abbildung links. Nach dem Binden aller benötigten Empfänger ist ggf. dieses Häkchen durch Antippen des entsprechenden Wertefeldes in die Zeile des gewünschten Empfängers zurück zu versetzen, denn standardmäßig werden nur die Telemetrie-Daten des Hauptempfängers ausgewertet. An diesen Empfänger sind deshalb ggf. auch alle Sensoren anzuschließen. Werden mehrere Häkchen gesetzt, kann die Telemetrie jedoch über den Kanal 16 zwischen den markierten Empfängern umgeschaltet werden. Näheres dazu im Hilfetext des Menüs „HF Konfig.“.

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

## Kanalreihenfolge anpassen



### Kanalreihenfolge automatisch auf „fortlaufend“ setzen

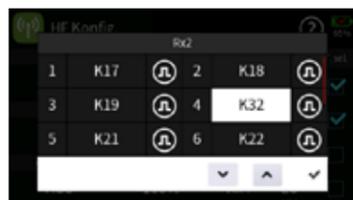
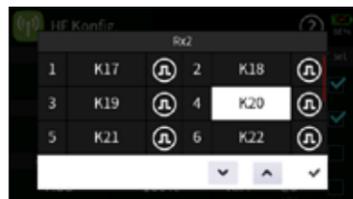
1. Antippen des Wertefeldes des gewünschten Empfängers in der Spalte „RX“, beispielsweise Empfänger „E12“ in der Zeile „Rx2“. Es wird das Display „Kanalzuordnung“ eingeblendet, siehe links.
  2. Antippen von „Reset“ setzt die Kanalzuordnung auf „fortlaufend“.
- || Im Beispiel links auf die Kanäle 17 ... 28, da die Kanäle 1 ... 16 vom hier beispielhaft an Rx1 verwendeten 16-Kanal-Empfänger GR-32 HoTT abgedeckt werden.
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 Schritt-für-Schritt



1. Wie vorstehend beschrieben, das Display „Kanalzuordnung“ durch Antippen der entsprechenden Empfängererkennung aufrufen.
2. Zu ändernde Kanalzuordnung antippen.  
Das Wertefeld wird invers dargestellt und am unteren Displayrand wird ein Bedienfeld eingeblendet.
3. Durch Antippen der Taste „v“ oder „^“ 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.

## Bindung löschen

### bestehende Bindung löschen Schritt-für-Schritt

1. Bei abgeschalteter Empfangsanlage den Sender **Graupner mc-32ex HoTT** ohne HF einschalten oder ggf. 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.
3. Ein Wechsel der Bind Gruppe löscht alle Bindungen.

## 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 Reichweitetest-Signalton verstummt.

Ggf. ist ein Helfer um Unterstützung zu bitten.

### Reichweitetest Schritt-für-Schritt

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. Darauf achten, dass sich während des Reichweitetests keine Person(en) zwischen Sender und Modell befinden.
6. Den Reichweitetest im Untermenü „HF Konfig.“ des „grünen“ Basis-Menüs durch Antippen des Wertefeldes starten.
  - Die Zeitanzeige beginnt rückwärts zu laufen und ein Signalton ertönt während des gesamten Reichweitetests.
  - Wird dagegen beispielsweise der Hinweis „HF zuerst einschalten“ eingeblendet, ist senderseitig das HF-Modul einzuschalten und der Reichweitetest erneut auszulösen.





7. Innerhalb der vorgegebenen Dauer des Reichweitetestes von 99 Sekunden vom Modell wegbewegen und währenddessen die Steuerknüppel bewegen.
  - Ist innerhalb einer Entfernung von ca. 50m zu irgendeinem Zeitpunkt eine Unterbrechung der Verbindung festzustellen, ist zu versuchen diese zu reproduzieren.
8. Gegebenenfalls einen vorhandenen Motor einschalten um zusätzlich die Störsicherheit zu überprüfen.
9. So lange weiter vom Modell wegbewegen, bis keine perfekte Kontrolle mehr möglich ist.
10. 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 **Graupner Service** kontaktieren.
11. Den Reichweitetest vor jeder Inbetriebnahme eines Modells durchführen und dabei alle in der Praxis vorkommenden Steuerbewegungen simulieren. Die Reichweite muss dabei immer mindestens 50m am Boden betragen um einen sicheren Modellbetrieb zu gewährleisten.



## VORSICHT

Während des normalen Modellbetriebs keinesfalls den Reichweitetest am Sender starten.

## Ausgang zuordnen



Da die Übertragung der Steuerkanäle an den Empfänger senderseitig unter Berücksichtigung der modellspezifischen Anforderungen und verwendeten Kanäle optimiert wird, müssen alle benötigten Steuerkanäle/Ausgänge im Menü „Ausgang zuordnen“ des Basis-Menüs entsprechend zugeordnet sein.

Diese Zuordnung erfolgt automatisch während der Erstellung eines Modellspeichers sowie infolge einer manuellen Umbenennung der benötigten Servoausgänge im Untermenü „Servoeinstellung“ des Basis-Menüs.

Verwendete, aber nicht entsprechend umbenannte, Steuerkanäle/Ausgänge sind deshalb ggf. in diesem Menü entweder manuell zuzuordnen oder es ist durch Antippen des Symbols ⓘ am oberen Displayrand das Display „automatische Zuordnung“ einzublenden und hernach durch Antippen des blauen Feldes eine automatische Zuordnung auszulösen.



## Knüppelkalibrierung

Sollte die Mittelstellung der selbst neutralisierenden Steuerknüppel nicht exakt 0% Geberweg entsprechen, kann das in diesem Menü korrigiert werden.

### Überprüfen der Knüppelkalibrierung Schritt-für-Schritt

1. In das Untermenü „Modell Liste“ des „grünen“ Basis-Menüs wechseln.
2. Einen freien Modellspeicher mit einem beliebigen Modelltyp initialisieren.
3. Keinerlei weitere Einstellungen vornehmen und auch keine Trimmungen verstellen.
4. Mit einem Druck auf die obere Taste des rechten Tastenfeldes das Menü „Servoansicht“ aufrufen:



Befinden sich alle selbst rückstellenden Steuerknüppel in ihrer jeweiligen Mittelstellung, sollte die Anzeige der Steuerkanäle 1 ... 4 oder 2 ... 4, falls der K1-Steuerknüppel auf nicht selbst rückstellend umgestellt ist, wie in der Abbildung links aussehen.

- Sieht die Anzeige aus wie abgebildet, ist alles okay und der zuvor erstellte Modellspeicher kann wieder gelöscht werden.
- Weicht die Anzeige von den gewünschten Werten ab, können diese im Untermenü „Knüppelkalibrierung“ des „blauen“ System-Menüs kalibriert werden.

### Knüppelkalibrierung Schritt-für-Schritt

1. Den, wie zuvor unter „Überprüfen der Knüppelkalibrierung Schritt-für-Schritt“ erstellten, Modellspeicher aktiviert lassen.
2. Auf die „blaue“ Registerkarte der „System“-Menüs wechseln.
3. Das Feld „Knüppelkalibr.“ antippen. Es öffnet sich das entsprechende Menü.
4. Das Symbol ⓘ am oberen Displayrand antippen und die Knüppelkalibrierung den Anweisungen des Hilfetextes folgend durchführen:



## Geberzuweisung



In diesem Menü können Bedienelemente wie z. B. Schalter, Schieberegler und Tastschalter den Kanälen zugewiesen, bearbeitet und/oder entfernt werden.

Standardmäßig sind in einem neu angelegten Modellspeicher, abhängig vom gewählten Modelltyp, jedoch nur die Knüppelfunktionen ST1 ... ST4, siehe Abbildung links, zugewiesen und somit auch am Modell zu betätigen. Dies ist kein Fehler, sondern der Wahlfreiheit des Modellpiloten und der individuellen Modellausstattung geschuldet. Um die volle Kontrolle über das neu erstellte Modell zu erhalten, sind deshalb je nach Bedarf und individuellen Vorlieben weitere Bedienelemente zuzuweisen.

### Geberzuweisung Schritt-für-Schritt

1. Gewünschtes Untermenü öffnen.  
Hier beispielhaft das Untermenü „Gebereinstellung“ des „grünen“ Basis-Menüs.
2. In der gewünschten Zeile das Symbol --- in der Spalte „Geber“ antippen. Hier beispielhaft in der Zeile der Steuerfunktion „5“.  
Es wird das links abgebildete Display eingeblendet.
3. Nun das gewünschte Bedienelement betätigen, beispielsweise den linken Schieber des mittleren Boards.

Es öffnet sich das links abgebildete Auswahlmenü:

- In der linken Spalte wird die Geberposition optisch angedeutet und darunter die Geberbezeichnung genannt, hier „SL1“.
- In der zweiten Spalte von links wird die aktuelle Geberposition optisch und numerisch visualisiert.
- Antippen des mit „Umkehren“ beschrifteten Kästchens kehrt die Wirkrichtung um. Optisch erkennbar in der rechten Spalte.
- In der Spalte „Typ“ wird nach einer Geberzuweisung das Symbol für die typische Wirkart des ausgewählten Gebers eingeblendet. Im Beispiel das Symbol für einen Proportionalgeber oder Dreistufenschalter mit einem von -100% über 0% bis +100% reichenden Wirkungsbereich.

Durch Antippen des Symbols kann im Rotationsverfahren zwischen weiteren Wirkarten ausgewählt werden:

- ... wie zuvor, jedoch mit einem einseitigen Wirkungsbereich von 0% ... 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 „OK“ schließt den Vorgang ab.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

### Geber löschen

Antippen der Geberbezeichnung in der Spalte „Geber“ öffnet dessen Konfigurationsmenü. Antippen von „löschen“ löscht die Geberzuweisung.



### Hinweis

Weitere Informationen sind im nach Antippen des Fragezeichens oben rechts eingeblendeten Hilfetext zu finden.

## Geber- und Mischerkennlinien einstellen



Sowohl die Geberkennlinien im Untermenü „Gebereinstellung“ des „grünen“ Basis-Menüs wie auch die Mischerkennlinien der diversen, im „orangenen“ Funktions-Menü werden im Wesentlichen nach denselben Prinzipien eingestellt. Das entsprechende Vorgehen ist nachfolgend anhand der Gaskurve dargestellt. Die gezeigten Einstellungen haben jedoch rein demonstrativen Charakter und entsprechen keinesfalls realen Gaskennlinien!

### Kennlinie auswählen Schritt-für-Schritt

1. Gewünschtes Untermenü öffnen.  
Hier beispielhaft das Untermenü „Gebereinstellung“.
2. In der gewünschten Zeile das Symbol in der Spalte „Detail“ antippen. Hier beispielhaft die Steuerfunktion „Gas“.  
Es wird das links abgebildete Display eingeblendet.
3. Das Feld „Kurve“ am unteren Displayrand antippen.

Im Rotationsverfahren die gewünschte Kennlinie auswählen, wobei sich nachfolgende Angaben zur „gewünschten Kennlinie“ auf die blaue Kennlinie in der linken Hälfte des Displays beziehen und nicht auf die Darstellung im Symbol.

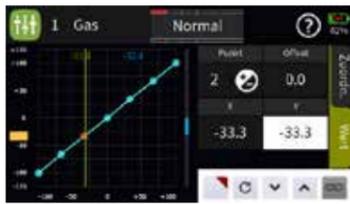
Zur Auswahl stehen:

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



Die waagrechte Kennlinie kann nur vertikal verschoben und somit beispielsweise als Basis von Drehzahlvorgaben für Drehzahlregler genutzt werden.

- Ggf. rechts unten, im Feld unter „geglättet“, auswählen ob die Kennlinie „eckig“ oder „gerundet“ sein soll.



#### Kennlinie einstellen Schritt-für-Schritt

- Auf die Displayseite „Wert“ wechseln.
- Mit dem betreffenden Geber, im Beispiel mit dem Gas-Steuerknüppel, die vertikale grüne Linie auf den gewünschten Punkt bringen.

Der angefahrte Punkt wird rot dargestellt.

Rechts der Grafik wird die Nummer des Punktes sowie das Symbol zum Setzen oder Löschen eines Punktes eingeblendet.

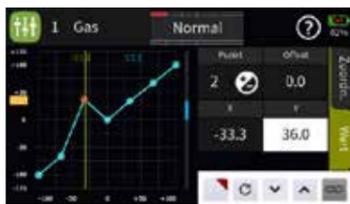
Darunter werden dessen Koordinaten eingeblendet sowie abhängig vom aktiven Koordinatenfeld, am unteren oder linken Displayrand ein gelbes Rechteck sowie rechts unten im Display ein Bedienfeld.

- Der ausgewählte Punkt kann nun wahlweise sowohl horizontal wie auch vertikal verschoben werden, und zwar ...

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

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

- Antippen des Symbols setzt den Wert der ausgewählten Zeile wieder auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols aktiviert die „Direkt Einstellung“ dieser Option, woraufhin weitere Einstellungen im gleichnamigen Menü des „orange“ Funktions-Menüs vorzunehmen sind.



#### Punkt hinzufügen Schritt-für-Schritt

- Mit dem betreffenden Geber die vertikale grüne Linie zwischen zwei Punkte bewegen.

Sobald links des Symbols die drei „---“ sichtbar werden, kann ein weiterer Punkt durch Antippen des Symbols gesetzt werden. Bis zu drei weitere Punkte sind möglich.

- Ggf. die Position des hinzugefügten Punktes wie zuvor beschreiben anpassen.
- Mit weiteren Punkten ggf. gleichartig verfahren.



#### Punkt löschen Schritt-für-Schritt

- Mit dem betreffenden Geber die vertikale grüne Linie auf den zu löschenden Punkt bewegen.

Der angewählte Punkt wird rot dargestellt und links des Symbols unterhalb von „Punkt“ wird die Nummer des Punktes eingeblendet.

- Antippen des Symbols löscht den ausgewählten Punkt. In der Abbildung links wäre das z. B. Punkt 3.
- Mit weiteren Punkten ggf. gleichartig verfahren.



#### Hinweis

Sobald ein Punkt hinzugefügt oder gelöscht wird, werden die Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummeriert.

### Phasen-Einstellung

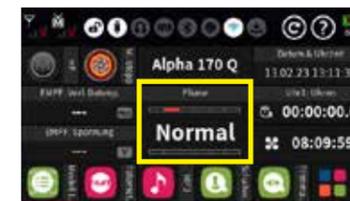


Während des Modellbetriebs sind häufig an bestimmte Betriebszustände angepasste Einstellungen und/oder Trimmpositionen erforderlich. Bei Flugzeugen beispielsweise auch abseits des Modellfluges nachvollziehbar unter Begriffen wie „Startphase“, „Normalflugphase“ und „Landephase“ oder „Schwebeflugphase“ bei Helikoptern usw. Im Sender **Graupner mc-32ex HoTT** realisiert durch über Schalter abrufbare und in der **Graupner**-Welt als „Phase“ bezeichnete Varianten von Grundeinstellungen bestimmter Menüs. (Von anderen RC-Systemen möglicherweise unter dem Begriff „Ebene“ bekannt.) In den meisten Menüs erkennbar an einer Spaltenüberschrift oder Feldbezeichnung „Gruppe“ und der zugehörigen Auswahlmöglichkeit zwischen den Symbolen und .

Das Symbol steht für „global“, d. h., die betreffenden Einstellungen sind gültig über alle ggf. aktiven Phasen hinweg und das Symbol für „phasenspezifisch“, d. h., die jeweiligen Einstellungen sind nur gültig in der aktuell aktivierten Phase.

Welche Phase jeweils aktiv ist, ist nicht nur im Basisdisplay, sondern auch am Kopf aller davon betroffenen Menüs am wechselnden Phasenamen im Zuge des Umschaltens zwischen Phasen erkennbar, siehe beispielhafte Abbildungen links.

- Solange keine weiteren Phasen programmiert und diesen jeweils Schalter zugewiesen sind, befindet sich der Sender automatisch in der Phase 1 „Normal“.
- Maximal 12 Phasen sind möglich.
- Wird eine Option von „global“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, wird die ursprünglich „global“ gültige Einstellung in alle aktivierten „Phasen“ übernommen und kann dann in jeder aktiven Phase individuell angepasst werden.

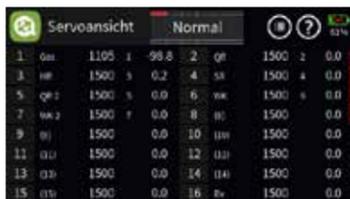


- Wird eine Option von „phasenspezifisch“ auf „global“ umgestellt, sind nach der Umstellung die Einstellungen derjenigen Phase „global“ gültig, in der die Umstellung vorgenommen wurde.
- Details zu den jeweiligen Einstellmöglichkeiten sind den kontextbezogenen Hilfetexten in den jeweiligen Menüs zu entnehmen.

## Servoansicht



Die grafische Darstellung der aktuellen Servopositionen kann jederzeit direkt aus der Grundanzeige des Senders wie auch aus beinahe allen Menüpositionen durch Drücken der rechten oberen Auswahl-Taste aufgerufen werden.



Die aktuelle Stellung eines jeden Servos wird unter Berücksichtigung aller Geber- und Servoeinstellungen, der Dual-Rate-/Expo-Funktionen, des Zusammenwirkens aller aktiven Mischer usw. entweder in einem Balkendiagramm exakt zwischen -150% und +150% des normalen Weges oder numerisch in Millisekunden angezeigt. Die Umschaltung zwischen den beiden Anzeigemodi erfolgt durch Antippen des Displays.

0% bzw. 1500ms entsprechen genau der Servomittelstellung.

Zwischen der Anzeige der Servos 1 ... 16 und 17 ... 32 wird durch nach oben oder unten wischen oder Drücken der linken mittleren oder oberen Auswahltaste gewechselt.



### Hinweise

- Die Servoansicht bezieht sich ausschließlich auf die ursprüngliche Reihenfolge der Servos! Folgt also weder einer im Untermenü „Ausgang zuordnen“ des „grünen“ Basis-Menüs noch einer per „Telemetrie“-Menü direkt im Empfänger vorgenommenen Vertauschung der Ausgänge.
- Die Zahl in der jeweils umrandeten Spalte nennt den ggf. im Menü „Ausg. zuordnen“ zugewiesenen Ausgang. Kanäle ohne Kanalangabe sind keinem Ausgang zugewiesen.
- Die Anzahl der in diesem Menü angezeigten Kanäle entspricht den im Sender **Graupner mc-32ex HoTT** zur Verfügung stehenden 32 Steuerkanälen. Die Anzahl der tatsächlich nutzbaren Kanäle ist jedoch auch abhängig vom verwendeten Empfängertyp sowie von der Anzahl der daran angeschlossenen RC-Komponenten und deshalb meist geringer.



## WLAN & GPS

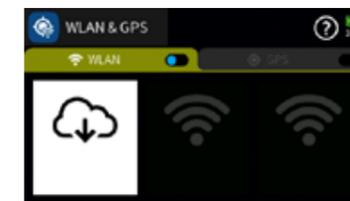
Im Menü „WLAN & GPS“ des „blauen“ System-Menüs kann wahlweise eine WLAN bzw. WiFi-Verbindung zu einer entsprechenden Gegenstelle aufgebaut werden.



### Hinweis

Da derzeit im Sender kein GPS-Modul verbaut ist, steht diese Funktion zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Anleitung leider nicht zur Verfügung und ist deshalb programmseitig im Sender auch nicht zugänglich.

## WLAN



Zum Einschalten der WLAN-Funktion des Senders ist der Schalter durch Antippen von der AUS- (OFF) in die EIN-Position (ON) zu bringen, und umgekehrt:



- Wurde zuvor noch keine Verbindung zu einem WLAN eingerichtet, startet unmittelbar nach dem Einschalten der WLAN-Funktion des Senders die Suche nach verfügbaren Funknetzwerken.
- Wurde zuvor bereits eine Verbindung zu einem oder mehreren WLAN-Netzwerken eingerichtet, baut der Sender eine Verbindung zum zuletzt benutzten Funknetzwerk 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, siehe Abbildung links. In dieser ist das gewünschte Funknetzwerk durch Antippen auszuwählen. Üblicherweise sind hernach noch die nötigen Login-Daten einzugeben wie nachfolgend beschrieben.

### 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 Funknetzwerkes antippen.
3. Die Taste „vergessen“ antippen.



4. Antippen von „OK“ schließt die Einblendung.



#### Hinweis

In der Grundanzeige des Senders **Graupner mc-32ex HoTT** signalisiert das Symbol  eine aktive WLAN-Verbindung.



#### Achtung

Der gleichzeitige Betrieb der Fernsteuer- und der WLAN-Funktion des Senders **Graupner mc-32ex HoTT** ist möglich, jedoch nutzen beide Funktionen die gleichen Betriebsfrequenzen und können sich daher gegenseitig stören.

## Bluetooth® & COM-Port



Am Sender **Graupner mc-32ex HoTT** können Bluetooth™-Geräte wie Headsets zum Abspielen von Audio-Dateien oder Smartphones zur Datenübertragung auf Android™-Smartphones angeschlossen werden. Die HoTT Viewer App ermöglicht beispielsweise die Darstellung von Telemetriedaten und Karten auf dem Smartphone-Display.

Der serielle COM-Anschluss bietet zukünftig die Möglichkeit, den Sender **Graupner mc-32ex HoTT** mit externen seriellen Geräten zu verbinden, z. B. um über einen „COM-Port auf USB“-Adapter die PC-Software Data Explorer für die Live Logging Funktion auf einem PC nutzen zu können. Für diesen Zweck kann jedoch alternativ auch die USB-Verbindung mit der Einstellung „COM-Port“ verwendet werden.

Durch Antippen des entsprechenden Auswahlfeldes wird das gewünschte Gerät ausgewählt.

Antippen des Symbols  aktiviert die Bluetooth™-Funktion.

Antippen des Lupensymbols startet die Suche nach Bluetooth™-Geräten.

Gefundene Bluetooth™-Geräte werden angezeigt und das entsprechende Gerät kann ausgewählt werden.

Je nach Gerät muss das Kennwort 0000 bestätigt werden.

Die Suche kann durch Tippen auf das Stopp-Symbol abgebrochen werden.

Besteht eine aktive Verbindung, leuchtet das Bluetooth™-Symbol auf der Hauptanzeige.



#### Hinweis

Während des Fernsteuerbetriebes des Senders **mc-32ex HoTT** kann zwar die Bluetooth®-Funktion benutzt werden, da aber beide Sende- und Empfangsfunktionen die gleichen Betriebsfrequenzen verwenden, sind wechselseitige Störungen, vor allem aber eine verlangsamte Telemetrie-Verbindung nicht auszuschließen.

## „Telemetrie“



Im Untermenü „Telemetrie“ des „roten“ Spezial-Menüs des Senders **Graupner mc-32ex HoTT** stehen insgesamt vier Optionen zur Auswahl.

Die Telemetrie-Verbindung zwischen Sender und Empfänger erfolgt über den Rückkanal des als Hauptempfänger definierten HoTT-Empfängers. Wurde mehr als ein Empfänger an einen Modellspeicher gebunden, ist das standardmäßig immer der zuletzt gebundene. Diese Zuordnung ist jedoch im Untermenü „HF Konfig.“ des „grünen“ System-Menüs wie auch in diesem „Telemetrie“-Menü beliebig änderbar.

Abhängig von der Einstellung im Wertefeld der Option „Tele. Geschw.“ erfolgt die Übertragung von Telemetrie-Daten jedoch günstigstenfalls nur nach jedem dritten Datenpaket. Infolgedessen erfolgt auch die Reaktion auf Bedientasten oder Einstellungsänderungen im Rahmen einer Telemetrie-Verbindung nur entsprechend verzögert. Hierbei handelt es sich also nicht um einen Fehler.

Die Bedienung dieser Menüs erfolgt im Prinzip analog zu den übrigen Menüs des Senders **Graupner mc-32ex HoTT**. Abweichend davon ist lediglich das Vorgehen in den textbasierten Untermenüs der Option „Einstellen & Anzeigen“, siehe weiter unten.



#### Hinweise

- Sensoren sind immer am Hauptempfänger anzuschließen, da nur der Rückkanal dieses Empfängers vom Sender ausgewertet wird.
- Die vorstehend genannte Einschränkung des Anschlusses von Sensoren auf den Hauptempfänger kann unter bestimmten Umständen umgangen werden. Nähere Angaben dazu sind im Hilfetext des HF-Menüs zu finden.



#### 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 maximal vier Empfänger aufgebaut werden. Standardmäßig ist das immer der zuletzt gebundene. An diesem, üblicherweise als Hauptempfänger bezeichneten, Empfänger sind ggf. auch alle Sensoren anzuschließen da normalerweise nur der Rückkanal des Hauptempfängers vom Sender ausgewertet wird. Dieser ist im

Untermenü „HF Konfig.“ immer mit einem Häkchen in der Spalte „T.sel“ am rechten Displayrand gekennzeichnet.

Werden mehrere Häkchen gesetzt, kann über den Kanal 16 die Telemetrie umgeschaltet werden. Näheres dazu im Hilfetext des Menüs „HF Konfig“.

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 entsprechend angepasst werden.



- **AUS**  
Die Telemetrie-Funktionen des Senders sind abgeschaltet.



### Achtung

Damit wird gleichzeitig auch die Zuordnung in der Spalte „T.sel.“ des Untermenüs „HF Konfig.“ geändert. Nach Abschluss der Einstellarbeiten ist also ggf. die ursprüngliche Zuordnung wieder herzustellen!

### Telem. Geschw.



Aktuell wird die Verwendung einer vom Standardwert „100%“ abweichenden Einstellung nur dann empfohlen, wenn zwei relativ nahe beieinander platzierte Empfänger unabhängig voneinander von je einem eigenen Sender angesteuert werden. Also bei Einbausituationen, wie sie beispielsweise bei einem Kamera-Kopter mit getrennter Steuerung von Kamera und Kopter oder bei Schleppmodellen für Modell-Fallschirmspringer auftreten können. In derartigen Fällen kann der Rückkanal den Steuerkanal stören.

Wert	Erläuterung
100 %	Der Sender reagiert standardmäßig auf den Rückkanal des ausgewählten Empfängers.
50 % / 33 %	Der Sender reagiert auf den Rückkanal des ausgewählten Empfängers entsprechend verzögert.

### Anzeige HF-Status



Dieses Display visualisiert die Qualität der Verbindung zwischen Sender und Empfänger. 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 auf den richtigen Empfänger um.

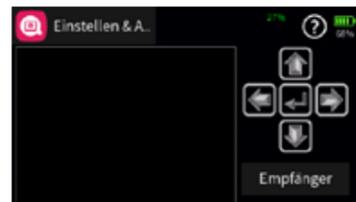
- **Obere Reihe**  
Pegel der vom Empfänger kommenden Kanäle 1 ... 75 des 2,4GHz-Bandes in dBm am Sender.
- **Untere Reihe**  
Pegel der vom Sender kommenden Kanäle 1 ... 75 des 2,4GHz-Bandes in dBm am Empfänger.

### Anmerkungen

- Die Balkenhöhe ist ein Maß für den jeweiligen Empfangspegel, ausgedrückt in Form logarithmischer Werte mit der Einheit dBm (1mW = 0dBm).
- 0dBm 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 Empfangspegel 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. Datenp.	zeigt die Anzahl der verlorenen Datenpakete an
Rx Ant.	Qualität in % der beim Empfänger eintreffenden Signalpakete des Senders
Rx Stärke	Qualität in % der beim Sender eintreffenden Signalpakete des Empfängers
Rx dBm	Pegel in dBm des beim Empfänger eintreffenden Signal des Senders
Spannung	aktuelle Betriebsspannung der Stromversorgung der Empfangsanlage

## Einstellen & Anzeigen



Antippen des Symbols öffnet das Display „Einstellen & Anzeigen“. Ist in der untersten Zeile des Displays keines der genannten Geräte mit einem grünen Balken unterlegt und bleibt nach dem Antippen des Symbols das Anzeigefenster leer, besteht keine Verbindung zu einem entsprechenden Gerät. Schalten Sie also ggf. Ihre Empfangsanlage ein oder auf den richtigen Empfänger oder Gerät um.

- Eine ausführliche Beschreibung der Untermenüs von Standardempfängern wie z. B. dem **GR-12** oder **GR-16** ist in der unter [www.graupner.com](http://www.graupner.com) zu findenden Downloadversion der Anleitung dieser Empfänger, aber auch in den Anleitungen der diversen anderen Hand- und Pultsender mit Display aus dem **Graupner**-Programm zu finden. Bis auf die geringfügig andere Optik der Darstellung im Senderdisplay des Senders **Graupner mc-32ex HoTT** sowie der nachstehend beschriebenen 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 Beschreibung dieser speziellen Untermenüs sind in der jeweiligen Anleitung zu finden.

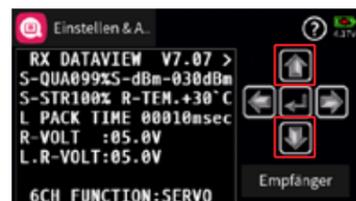
## Funktion des kreuzförmigen Tastenfeldes



### linke und rechte Auswahltaste

Analog zum Richtungspfeil in der rechten oberen Ecke des umrandeten Displayausschnittes () wird mit der rechten oder linken Taste zwischen den einzelnen Seiten der jeweiligen Untermenüs des Menüs „Einstellen & Anzeigen“ gewechselt.

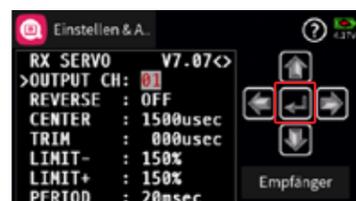
Ist nur eine spitze Klammer zu sehen, dann ist die jeweils erste oder letzte Seite im Display aktiv. Ein Seitenwechsel ist dann nur noch in die angezeigte Richtung möglich.



### 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.



### Taste „EMPFÄNGER“

Wurde vor dem Einschalten der Empfängerstromversorgung des Hauptempfängers ein Sensor oder wurden mehrere Sensoren an diesen ordnungsgemäß angeschlossen, werden die nach Inbetriebnahme der RC-Anlage erkannten Geräte am unteren Displayrand des „Telemetrie“-Menüs mit einem grünen Balken markiert, siehe Abbildung links.

Um zu den Telemetrie-Displays dieser Geräte zu gelangen, ist das Display „Einstellen & Anzeigen“ zu öffnen, dann das mit „Empfänger“ beschriftete Wertefeld rechts unten anzutippen und in dem daraufhin eingeblendeten Auswahlfenster 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.

## Im- und Export von Modelldaten



Das Sichern wie auch der Austausch von Modelldaten zwischen kompatiblen Sendern wird über die stirnseitige USB C-Buchse und der senderseitigen Einstellung „Massenspeicher“ mit Hilfe eines Laptop- oder PC-üblichen Dateieexplorers oder -managers durchgeführt. Zu finden sind die einzelnen Modellspeicher beim Sender **mc-32ex HoTT** unter dem Pfad \\mc-32\Model\mc-32.

## Austausch von Modelldaten

Die Modellspeicher der Handsender **Graupner mz-16 HoTT**, **mz-32 HoTT** und des Pultsenders **Graupner mc-32ex HoTT** sind prinzipiell kompatibel, ABER:

- Zwingende Voraussetzung für einen Import in den jeweils anderen Sender ist, dass der gewünschte Modellspeicher mit Hilfe eines PCs oder Laptops in das jeweils andere Verzeichnis kopiert oder verschoben wird. Also beispielsweise von „\\mz-16\Model\mz-16“ nach „\\mc-32\Model\mc-32“ usw. oder umgekehrt.
- Sollte aus irgendeinem Grund der Modellname auf dem PC oder Laptop geändert oder ergänzt werden, darf dessen

Länge keinesfalls 16 Zeichen überschreiten. Anderenfalls wird der betreffende Modellspeicher in der Modellliste nicht angezeigt.

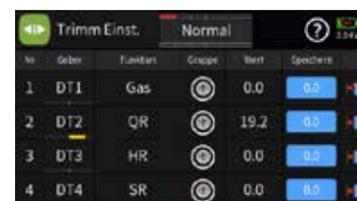


### Achtung

- Die Modellspeicher des etwa 2012 auf den Markt gekommenen und mit dem Sender **Graupner mc-32ex** äußerlich weitgehend identischen, jedoch mit zwei SW-Displays versehenen Sender **Graupner mc-32** sind mit KEINEM der aktuellen Sender kompatibel.
- Der Tausch von Modellspeichern zwischen den Sendern **Graupner mz-16/32** und **Graupner mc-32ex** ist aufgrund der identischen Datenstruktur der jeweiligen Modellspeicher möglich. Zwischen den beiden Handsendern **mz-16** und **mz-32** sogar ohne Einschränkungen, solange die Kanalzahl für den Modellspeicher ausreichend ist. Aufgrund bauartbedingter physischer Unterschiede in der Geber- und Schalterstruktur jedoch nicht beim Austausch von Modellspeichern zwischen einem Hand- und einem Pultsender. Sobald der betreffende Sender bei der ersten Inbetriebnahme eines importierten Modellspeichers diese Differenzen erkennt, werden alle Geberzuordnungen und Zuordnungen physischer Schalter gelöscht. Nach dem erstmaligen Laden des importierten Modellspeichers sind deshalb alle diese Zuordnungen im Zielsender neu zu setzen. Gleiches gilt für ggf. programmierte Digitale Schalter.

Beispielsweise:

Spendersender mz-32



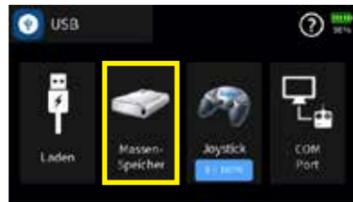
nach Import in mc-32ex



und so weiter.

- Empfänger sind erst nach dem erstmaligen Neustart zu binden.
- Aufgrund unterschiedlicher Features sind Abweichungen in der Modellprogrammierung nach einem Import von Modelldaten nicht ausgeschlossen.
- Sollte sich aufgrund veränderter oder neuer Features die Speicherstruktur im Rahmen der Weiterentwicklung ändern, sind daraus resultierende Inkompatibilitäten nicht ausgeschlossen.
- Aus all diesen Gründen wird deshalb dringend empfohlen, alle Modellfunktionen nach dem Import und der Inbetriebnahme eines Modellspeichers in einem anderen Sendertyp penibel zu überprüfen und diese ggf. an den jeweiligen Sender anzupassen.

## Firmware-Update



Firmware Updates des Senders werden entweder über die stirnseitige USB-C-Buchse und der senderseitigen Einstellung „Massenspeicher“ mit Hilfe eines Laptops oder PCs mit Windows 7 ... 11 oder per WLAN durchgeführt.

Die für kabelgebundene Updates benötigten Programme und Dateien sind in einem Software-Paket zusammengefasst und sowohl im Verzeichnis „Util“ auf dem Massenspeicher des Senders **Graupner mc-32ex HoTT** als auch beim entsprechenden Produkt auf [www.graupner.com](http://www.graupner.com) zu finden.

Laden Sie für kabelgebundene Updates dieses Software-Paket vom Massenspeicher des Senders oder aus dem Internet auf einen Windows-PC oder ein Laptop.

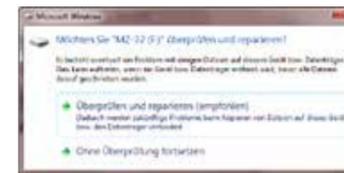
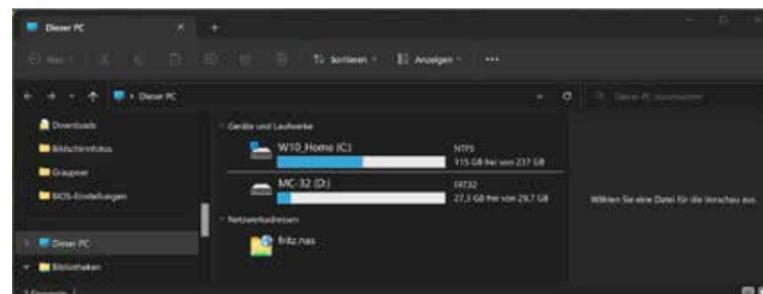


### Hinweise

- Beachten Sie, dass eine störungsfreie Kommunikation zwischen den eingesetzten HoTT-Komponenten nur bei kompatibler Firmware gewährleistet ist. Die zum Updaten erforderlichen Programme und Dateien sind deshalb zu einem Paket zusammengefasst, welches aktuell als „HoTT\_Software\_V4.zip“ bezeichnet ist. Diese Programmsammlung befindet sich ebenfalls auf der SD-Karte des Sender im Verzeichnis „Util“.
- Nutzen Sie Ihren Sender immer nur mit der jeweils aktuellen Softwareversion.

### Vom Massenspeicher kopieren Schritt-für-Schritt

1. Den Sender **Graupner mc-32ex HoTT** über die stirnseitige USB C-Buchse mit einem Windows-PC oder ein Laptop verbinden.
2. Sender einschalten.
3. Im automatisch eingeblendeten Auswahldisplay des Senders „Massenspeicher“ antippen oder diesen ggf. im Untermenü „USB“ des „blauen“ System-Menüs manuell auswählen und aktivieren.
4. Im Windows-Explorer oder einem anderen Dateimanager „Dieser PC“ anklicken ... unter „Geräte und Laufwerke“ sollte ein Laufwerk „mc-32“ mit dem Laufwerksbuchstaben (X) zu sehen sein, beispielsweise:



Eine ggf. auf dem PC oder Laptop erscheinende Meldung des Betriebssystems „Möchten Sie „mc-32 (X:)“ überprüfen und reparieren?“ kann ignoriert oder wahlweise auch bestätigt werden.

5. Im Datei-Explorer des PCs zum Laufwerk „mc-32(X:)“ wechseln.
6. In das Verzeichnis „Util“ wechseln.
7. Die benötigten Dateien aus diesem Verzeichnis auf den PC oder das Laptop kopieren, entpacken und ggf. installieren.



### Hinweis

Befindet sich auf dem Windows-PC oder -Laptop bereits das Programm „Firmware\_Upgrade\_gr\_Studio“, dann ist ggf. nur der „Virtual COM Port“ Treiber manuell nachzuinstallieren sowie ein ggf. nach dem Start des Firmware-Upgrade-Programmes angebotenes Update des „gr-Studios“ durchzuführen.

### Download eines Updates Schritt-für-Schritt

1. Den Sender **Graupner mc-32ex HoTT** über die stirnseitige USB C-Buchse mit einem Windows-PC oder Laptop verbinden.
2. Ggf. Sender einschalten.
3. Im automatisch eingeblendeten Auswahldisplay des Senders „Massenspeicher“ antippen oder diesen ggf. im Untermenü „USB“ des „blauen“ System-Menüs manuell auswählen und aktivieren.
4. Auf dem PC oder Laptop das Programm „Firmware\_Upgrade\_gr\_Studio“ starten.
5. Ggf. dem Vorschlag eines Programmupdates zustimmen.
6. Im Abschnitt „Sender“ oder „Transmitter“ des „Firmware\_Upgrade\_gr\_Studio“ den Programmteil „mz-32 Firmware download“ starten.



- Die Verbindung zum PC darf während des Downloads nicht getrennt werden! Achten Sie deshalb auf einen störungsfreien Kontakt zwischen Sender und Computer.
- 7. Den Firmware-Download durch Anklicken des Download-Buttons starten.

Beim erstmaligen Download und ggf. auch später gelegentlich sollte vor dem Anklicken des „Download“-Buttons ein Häkchen vor „Download inclusive resource like help and voice files etc.“ gesetzt werden.

- Nach dem Download der Firmwaredatei wird ein Auswahlfenster eingeblendet, in dem die zusätzlich herunterzuladenden Ressourcendateien einschließlich der benötigten Sprachversion ausgewählt werden können, siehe Abbildung links.
- Von dieser Möglichkeit sollte unbedingt Gebrauch gemacht werden, da u. a. nur so gewährleistet ist, dass

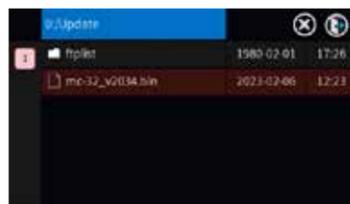


die Hilfetexte und die im Ordner „Manual“ des Senders zu findenden Hilfestellungen in Form von PDF-Dateien sich auf dem jeweils aktuellen Stand befinden.

8. Im übrigen den Anweisungen des Programmes folgen.
9. Sobald die Meldung „komplett“ eingeblendet wird, ist der Download abgeschlossen.
10. Im Senderdisplay „Massenspeicher“ antippen.  
Es wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet.
  - Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
  - Antippen von „OK“ schließt die Sicherheitsabfrage.
11. Links oben „USB“ antippen, um das Sendermenü zu verlassen.

### Updaten des Senders Schritt-für-Schritt

1. In das Untermenü „Info & Update“ des System-Menüs wechseln.
2. Blauen Button „SD-Karten Update“ antippen.
3. Gewünschte Firmwareversion antippen.
4. Das Symbol  rechts oben antippen.
  - Das Symbol  wird durch  ersetzt.
  - Antippen des -Symbols bricht den Vorgang ab.
5. Antippen des Symbols  rechts oben im Display schließt das Menü.
  - Wurde das Update bestätigt, erscheint nach dem Verlassen des Menüs die links abgebildete Einblendung:
    - Antippen von „Jetzt installieren“ startet die Installation.
    - Antippen von „Später installieren“ ermöglicht das Starten der Installation zu einem späteren Zeitpunkt. Wird der Sender jedoch zwischenzeitlich ausgeschaltet, ist der Vorgang komplett erneut zu starten.

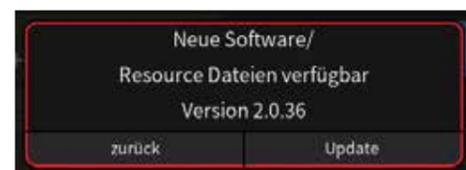


### WLAN-Update



Während aktiver WLAN-Verbindungen prüft der Sender in regelmäßigen Zeitabständen ob ein Update zur Verfügung steht. Sobald das der Fall ist, wird im WLAN-Symbol der Grundanzeige, im Menü „Info & Update“ des „blauen“ System-Menüs und das blaue Feld „FTP Ver.“ im Menü „Info & Update“ jeweils rechts oben ein kleiner roter Kreis mit einem weißen „N“ eingeblendet. Ergänzt mit der Versionsnummer des angebotenen Updates im Menü „Info & Update“, siehe Abbildungen links.

- Antippen des blauen Feldes „FTP Ver.“ öffnet eine Abfrage:



- Antippen von „Update“ startet den Vorgang:

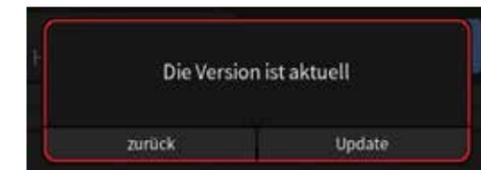


Der Sender fährt herunter und beginnt mit dem Download und der Installation der neuen Firmware, sowie ggf. neuerer Ressourcendateien und deren Speicherung auf dem sender-internen Massenspeicher.

Je nach Umfang des Updates und der Qualität und Geschwindigkeit der betreffenden WLAN-Verbindung, kann dieser Vorgang durchaus einige Zeit dauern.

- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- Antippen des unmarkierten blauen Feldes „FTP Ver.“ startet die manuelle Suche nach einem Update.

Steht beispielsweise kein Update bereit, erscheint:



- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- Antippen von „Update“ startet den Update-Vorgang, beispielsweise zum Updaten von Ressourcen-Dateien wie z. B. Hilfetexte.



### Hinweise

- Das Ende eines WLAN-Updates, insbesondere jedoch das Ende eines Ressourcen-Updates wird im Display nicht direkt angezeigt, sondern der Sender startet nach Abschluss eines Updates selbsttätig neu. Solange also der Sender nicht neu startet oder bereits gestartet ist, ist das Update nicht abgeschlossen.
- Wird der Sender während eines Updates ausgeschaltet, kann das Update bei nächster Gelegenheit durch manuelles Auslösen mittels des „FTP Ver.“-Buttons erneut aufgerufen und fortgesetzt werden.
- Sollte der Ladezustand des Akkus während eines Updates einen kritischen Wert erreichen, wird der Updatevorgang automatisch abgebrochen und kann, ggf. nach Aufladen des Akkus oder Anschließen des Senders an eine USB-Stromquelle, ebenfalls durch manuelles Auslösen mittels des „FTP Ver.“-Buttons aufgerufen und wieder fortgesetzt werden.

### Forciertes Update

Sollte ein Firmware-Update des Senders fehlschlagen oder sich im Zuge dessen die Sendersoftware „aufhängen“ und sich der Sender evtl. auch nicht mehr über den Power-Schalter ausschalten lassen, dann öffnen Sie den Boden des Senders und ziehen hernach die Stecker des Senderakkus ab. Nach einigen Sekunden

Wartezeit den Akku wieder anschließen und nach dem Verschließen des Senders wie folgt vorgehen:

#### Forciertes Updaten Schritt-für-Schritt

1. Nötigenfalls den Akku ausreichend aufladen.
2. Sicher stellen, dass der Sender ausschließlich den im Akkufach angeschlossenen Senderakku als Stromquelle nutzen kann. Anderenfalls funktionieren die unter Punkt 2 und 3 beschriebenen Tastencodes nicht.
3. Die beiden oberen Tasten links und rechts des Displays drücken und halten und währenddessen den Sender einschalten.
4. Sobald die LED rechts neben dem Power-Schalter orange leuchtet, die beiden mittleren Tasten links und rechts des Displays drücken und halten.  
Leuchtet die LED rechts neben dem Power-Schalter grün, können die Tasten losgelassen werden.
5. Kurz darauf startet das Zwangsupdate mit der neuesten der im Verzeichnis „Update“ des Senders vorhandenen Firmware-Versionen.
  - Sobald das Update erfolgreich beendet ist, startet der Sender neu und kann wieder verwendet werden.
  - Scheitert das forcierte Update an einer fehlenden Update-Datei, dann ist wie folgt zu verfahren:

#### Forciertes Starten in den „Massenspeicher“-Modus

Sollte der Sender zwar Starten, jedoch beispielsweise nicht über die Displays der Grundeinstellung hinaus kommen oder anderweitig ein abnormales Startverhalten zeigen, dann gehen Sie wie folgt vor:



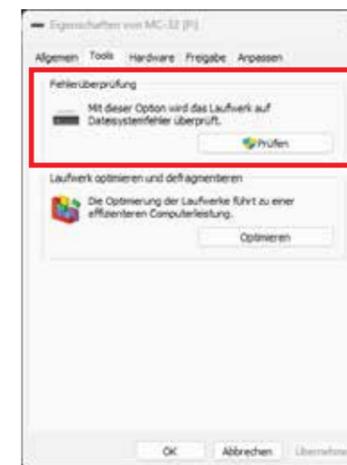
#### Hinweis

Unter folgender URL ist dazu auch ein Video abrufbar:

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_WEYLa\\_kHqU&t=321s](https://www.youtube.com/watch?v=_WEYLa_kHqU&t=321s)

#### Forciertes Starten in den USB-Mode „Massenspeicher“ Schritt-für-Schritt

1. Nötigenfalls den Akku ausreichend aufladen.
2. Sicher stellen, dass der Sender ausschließlich den im Akkufach angeschlossenen Senderakku als Stromquelle nutzen kann. Anderenfalls funktionieren die unter Punkt 3 und 4 beschriebenen Tastencodes nicht.
3. Falls der Sender sich nicht mehr ausschalten lässt, den Sender öffnen und die Stecker des Senderakkus abziehen. Nach einigen Sekunden Wartezeit den Akku wieder anschließen und nach dem Schließen des Senders wie folgt vorgehen:
4. Die beiden **unteren** Tasten links und rechts des Displays drücken und halten und währenddessen den Sender einschalten.



5. Sobald die LED rechts neben dem Power-Schalter orange leuchtet, die beiden **mittleren** Tasten links und rechts des Displays drücken und halten.  
Leuchtet die LED rechts neben dem Power-Schalter rot, können die Tasten losgelassen werden.
6. Nun den Anweisungen im Senderdisplay folgend den Sender per USB-Kabel mit dem PC oder Laptop verbinden.
  - Sobald die Verbindung hergestellt ist, erscheint im Display des Senders in weißer Schrift die Meldung „USB Mass Storage Connected“.
  - Im Dateixplorer des PCs oder Laptops erscheint ein Laufwerk „mc-32 (X:)“.
7. Sobald per PC oder Laptop der Zugriff auf den Massenspeicher des Senders möglich ist, ist dieser mit den Mitteln des PCs oder Laptops auf seine Integrität zu überprüfen.
  - Abhängig vom Ergebnis der Überprüfung ist der Massenspeicher mit den Mitteln des PCs oder Laptops zu „reparieren“ oder zu „formatieren“.
8. Nach Abschluss einer Formatierung ist der Sender aus- und erneut einzuschalten.
  - Im Basisverzeichnis des Massenspeichers sollte sich nun eine Datei mit dem Namen GraupnerDisc.cfg befinden. Ggf. kann diese Datei auch aus dem Downloadbereich des Senders heruntergeladen werden.
9. Ggf. ist dann wie unter „Updaten des Senders Schritt-für-Schritt“ beschrieben, eine zum Updaten des Senders **Graupner mc-32ex HoTT** geeignete Datei auf den Sender zu laden.
10. Sender durch nach rechts schieben des Power-Schalters ausschalten.
11. Verbindung zum PC-oder Laptop trennen.
12. Wie zuvor beschrieben, das „Forcierte Update“ starten.
13. Sollten hernach in der Grundanzeige die gewohnten Widgets fehlen, sind die Widget-Voreinstellungen noch mit Hilfe der links unten zu findenden Zeile „Modell Voreinst.“ des Menüs „System. Konfig.“ des blauen „System“-Menüs nachzuladen.



## DE - VEREINFACHTE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt die Firma **Graupner**, dass der Funkanlagentyp **33040 mc-32ex HoTT** der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: **www.graupner.com**

### Hersteller

Graupner Co., Ltd  
Post Code: 14557  
8th F, 202 Dong, Chunui Techno-Park II, 18, 198 Street  
Bucheon-ro, Wonmi-Gu, Bucheon-Shi, Gyeonggi-do  
South Korea

## Hinweise zum Umweltschutz



Dieses Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden. Bitte erkundigen Sie sich bei der Gemeindeverwaltung nach der zuständigen Entsorgungsstelle.

## Wartung und Pflege



Das Produkt benötigt keinerlei Wartungsarbeiten. Bitte schützen Sie es jedoch vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit!

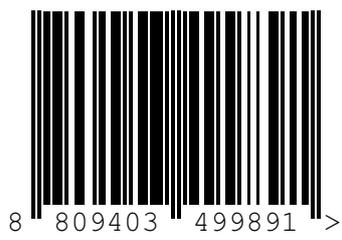
Zur Reinigung das Produkt nur mit einem trockenen Lappen (keine Reinigungsmittel verwenden!) leicht abreiben.

## Garantiebedingungen

Der jeweilige Distributor der **Graupner**-Produkte gewährt ab dem Kaufdatum des Produktes eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantie gilt nur für bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- und/oder Funktionsmängel. Schäden, die auf Abnutzung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen. Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt. Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Die vorliegende Bedienungsanleitung dient ausschließlich zu Informationszwecken und kann ohne Vorankündigung geändert werden. Die jeweils aktuelle Version finden Sie im Internet unter **www.graupner.com**. Darüber hinaus übernimmt die Firma **Graupner** keinerlei Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die in Bedienungsanleitungen auftreten können.

Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.



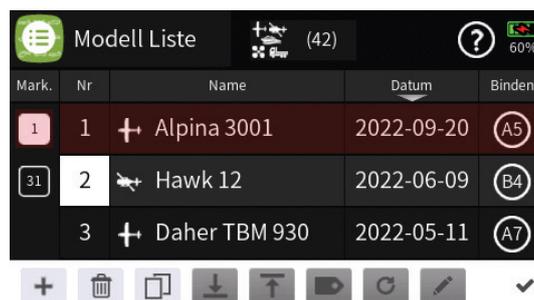
## **Modell Liste**

Antippen des Feldes  (42) am oberen Displayrand öffnet eine Liste zur Selektion der angelegten Modellspeicher nach Modelltyp. Alternativ kann durch Drücken der oberen Taste rechts neben dem Display im Rotationsverfahren durch die Liste der Modelltypen geblättert werden.

Antippen der Spaltenköpfe „**Name**“, „**Datum**“ oder „**Binden**“ sortiert die bestehenden Modellspeicher jeweils auf- oder absteigend nach alphanumerischen Gesichtspunkten.

### **Modell erstellen/löschen/kopieren**

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



Mark.	Nr.	Name	Datum	Binden
1	1	Alpina 3001	2022-09-20	A5
31	2	Hawk 12	2022-06-09	B4
	3	Daher TBM 930	2022-05-11	A7

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

 **Eingabe des Modellnamens**

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

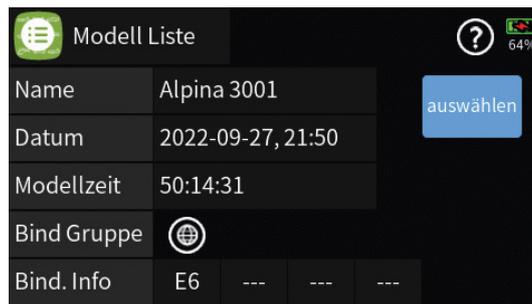
- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

## Hinweis

Das von anderen Sendern bekannte „Kopieren von SD-Karte“ und „Kopieren auf SD-Karte“ erfolgt bei diesem Sender durch PC-typisches Kopieren über den USB-Anschluss in das oder aus dem auf dem Massenspeicher des Senders zu findenden Verzeichnis „\\Model\»Sendertyp“.

## Modellwechsel

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



Antippen von „auswählen“ startet den Modellwechsel.

B01S1\_V2029

## **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.

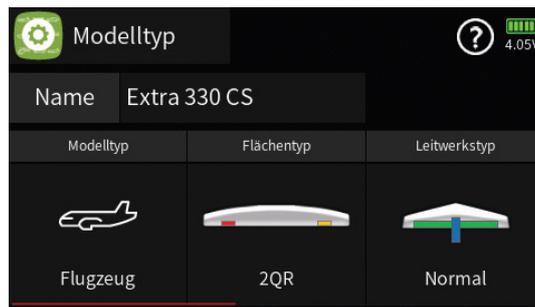
Antippen des Symbols  bricht den Vorgang ab.

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:



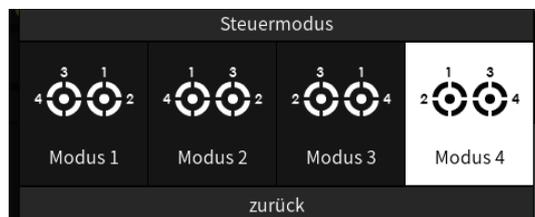
Antippen des „Modelltyp“-Icons blendet die Modelltypauswahl ein:



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.

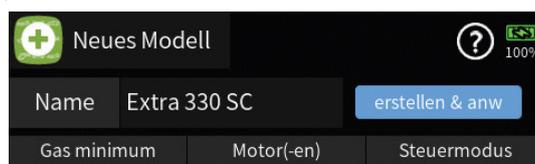
Zuletzt kann bei Bedarf die Vorgabe des Steuermodus angepasst werden:



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 Eingabefenster.)

### Modelltyp ändern

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

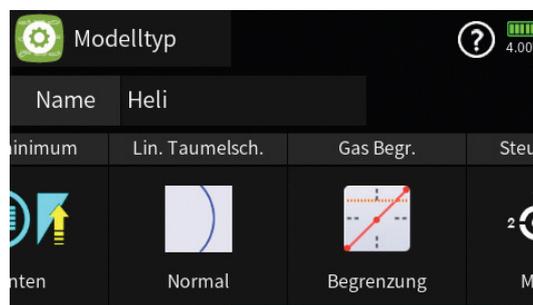


Durch Antippen des gewünschten Modelltyps wird die Auswahl übernommen.

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.

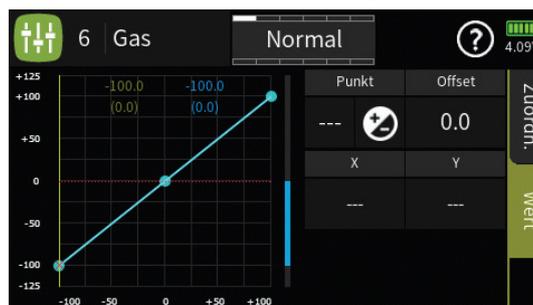
- **„Gas Begrenzung“**

Die Wahl von „Begrenzung“ setzt im Untermenü „Gebereinstellung“ des „grünen“ Basis-Menüs auf Kanal 12 den rechten Proportional-Dreh-schieber „LV2“ als „Gas-Begrenzer“ („Gaslimiter“):

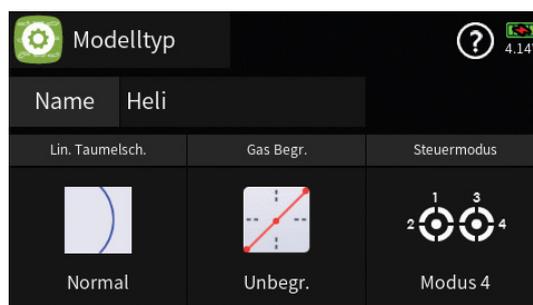
K.	Funktion (Edit)	Gruppe	Geber	Detail	- Verz.	+
9	(9)	⊕	---	⋮	0.0	0.0
10	(10)	⊕	---	⋮	0.0	0.0
11	(11)	⊕	---	⋮	0.0	0.0
12	Gasbegr.	⊕	LV2	⋮	0.0	0.0

### 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:

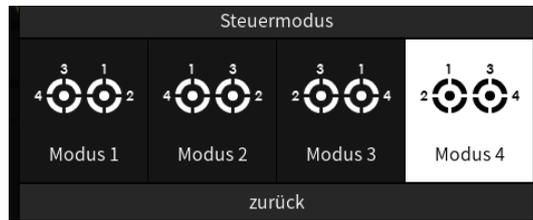


Komplett deaktiviert werden kann der Gas-Begrenzer nur durch Umstellung auf „Unbegrenzt“ in diesem Menü „Modelltyp“, siehe Abbildung:



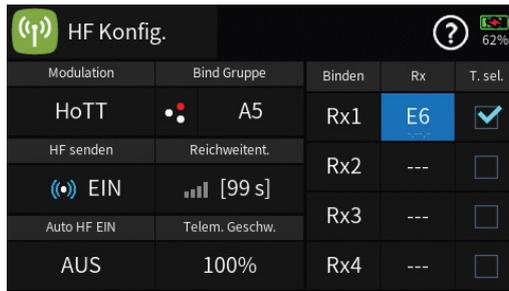
- **„Steuermodus“**

Zuletzt noch kann bei Bedarf die im Untermenü „System Konfiguration“ des System-Menüs festgelegte Vorgabe des Steuermodus modellspeicherspezifisch angepasst werden:



#B02S1#

## HF Konfiguration



Modulation	Bind Gruppe	Binden	Rx	T. sel.
HoTT	A5	Rx1	E6	<input checked="" type="checkbox"/>
HF senden	Reichweitent.	Rx2	---	<input type="checkbox"/>
 EIN	[99 s]	Rx3	---	<input type="checkbox"/>
Auto HF EIN	Telem. Geschw.	Rx4	---	<input type="checkbox"/>
AUS	100%			

### „Modulation“

Bei „HF senden = AUS“ ist die Modulation des Senders zwischen HoTT und CRFS umschaltbar.

### Hinweis

- „CRFS“ ist ein Protokoll, welches den Anschluss eines Crossfire Moduls oder eines ELRS open source Modules mit 868 MHz (Europa) bzw. 915 MHz (USA) oder 2400 MHz am Data-Port des Senders ermöglicht.
- Senderseitig ist sowohl der Parallelbetrieb beider Systeme wie auch der wahlweise Betrieb von HoTT oder CRFS möglich.
- Die weiter unten, unter wahlweise Abfrage von Telemetriedaten, beschriebene Umschaltmöglichkeit schließt nun ab Firmwareversion 2026 auch die Abfrage von CRFS-Telemetriedaten mit ein.

### „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!

## **Spalte „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 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. unbeabsichtigter, 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 glo-

baler Bindung oder abweichender Gruppenzugehörigkeit abgeschlossen.

- **prinzipielles Vorgehen Schritt für Schritt**

1. Sender und Empfänger in moderaten Abstand zueinander bringen.
2. Den Sender 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 „RX“-Wertefeld 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 erscheint das Empfängerkürzel, wurde der Bindevorgang erfolgreich abgeschlossen. Anderenfalls sind ggf. die Positionen der Geräte zu ändern und die gesamte Prozedur ist zu wiederholen.

- **Binden mehrerer Empfänger**

Je nach Sendertyp wird das Binden von bis zu 4 **Graupner**-HoTT-Empfänger je Modellspeicher unterstützt. 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	E6 2.05.0	<input type="checkbox"/>
HF senden	Reichweitent.	Rx2	E8 7.07.0	<input type="checkbox"/>
EIN	[99 s]	Rx3	E12 7.07.0	<input type="checkbox"/>
Auto HF EIN	Telem. Geschw.	Rx4	E16 7.07.0	<input checked="" type="checkbox"/>
AUS	100%			

Nach dem Binden aller benötigten Empfänger ist ggf. dieses Häkchen durch Antippen des entsprechenden Wertefeldes in die Zeile des gewünschten Empfängers zurück zu versetzen. Unter folgenden Voraussetzungen ist auch die wahlweise Abfrage von Telemetriedaten möglich. Genaueres dazu ist weiter hinten, im Abschnitt „T.sel“ zu finden.

- **bestehende Bindung löschen Schritt-für-Schritt**

1. Bei abgeschalteter Empfangsanlage den Sender ggf. ohne HF einschalten oder das HF-Modul im Feld „HF senden“ des Menüs „HF Konfig.“ auf „AUS“ stellen.

- Im Senderdisplay das gewünschte Wertefeld in der Spalte „Binden“ zur Auslösung eines senderseitigen Binde-Prozesses antippen. Die bestehende Bindung wird im Zuge des Binde-Versuches gelöscht.

## Spalte „RX“

Modulation	Bind Gruppe	Binden	Rx	T. sel.
HoTT	A9	Rx1	E16 7.07.0	<input checked="" type="checkbox"/>
HF senden	Reichweitent.	Rx2	E12 7.07.0	<input type="checkbox"/>
EIN	[99 s]	Rx3	E8 7.07.0	<input type="checkbox"/>
Auto HF EIN	Telem. Geschw.	Rx4	E6 2.05.0	<input type="checkbox"/>
AUS	100%			

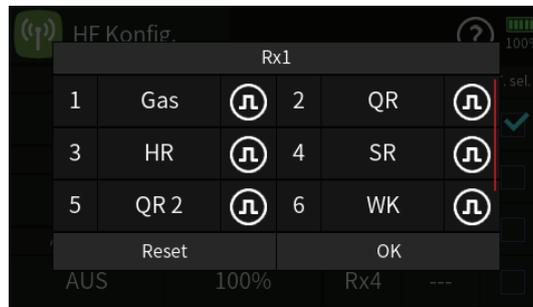
## Hinweise

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

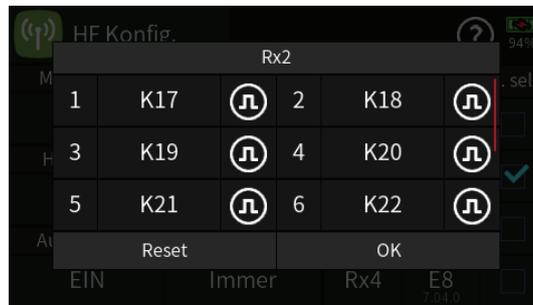
Binden	Rx	T. sel.
Rx1	E16 7.07.0	<input checked="" type="checkbox"/>

Nach jedem Firmwareupdate ist deshalb der Empfänger neu zu binden. Anderenfalls erfolgt keine Aktualisierung der Anzeige der Firmwareversion.

- Blinkt das blaue Feld um die Empfängerbezeichnung, ist im am unteren Displayrand zu findenden Feld „Telem. Geschw.“ ein Wert < 100 % eingestellt.
- 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 weiterer Empfänger automatisch auf „fortlaufend“ setzen**
  - Nach dem Antippen der Kennung des gewünschten Empfängers in der Spalte „Rx“ wird das Display „Kanalzuordnung“ eingeblendet:



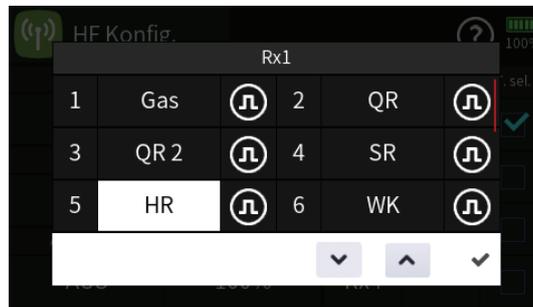
2. Antippen von „Reset“ setzt die Kanalzuordnung auf „fortlaufend“:



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 Anzahl der senderseitig möglichen, wird den „überzähligen“ Kanälen einheitlich die Nummer des letzten senderseitigen Kanales 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 „∨“ oder „∧“ gewünschten Kanal auswählen.
  4. Antippen des Häkchens am rechten Rand des Bedienfeldes schließt den Vorgang ab.
  5. Mit weiteren Kanälen ggf. gleichzeitig verfahren.
  6. Antippen von „Reset“ setzt geänderte Zuordnungen auf die Standardwerte zurück.
  7. Antippen von „OK“ schließt den Vorgang ab.
- **Digitale Schalter**

Im Untermenü „Digitale Schalter“ des Menüs „Spezial“ können Digitale Schalter definiert, aktiviert sowie ggf. auch geschaltet werden.

Jeder einzelne dieser 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 „Blitz“ bezeichnete Blitz-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 Untermenü „HF Konfig.“ wie auch unter „Einstellen & Anzeigen“ des „Telemetrie“-Menüs erfolgen (nicht bei allen Empfängern). **Es wird jedoch dringend empfohlen, nur von einer der beiden Zuweisungsmöglichkeiten Gebrauch zu machen, da es anderenfalls zu unübersichtlichen Wechselwirkungen kommen kann.**

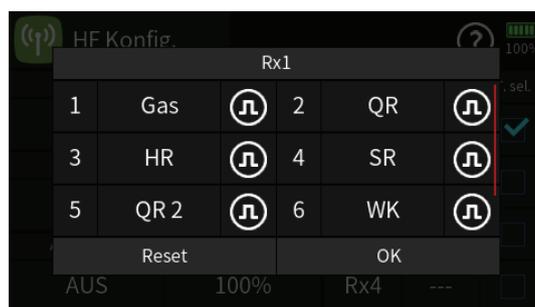
### Hinweise

- Diese Funktion ist nur bei ausgewählten Empfängern mit aktueller Firmware möglich.
- Um Fehlfunktionen beim Zuweisen der digitalen Schalter zu vermei-

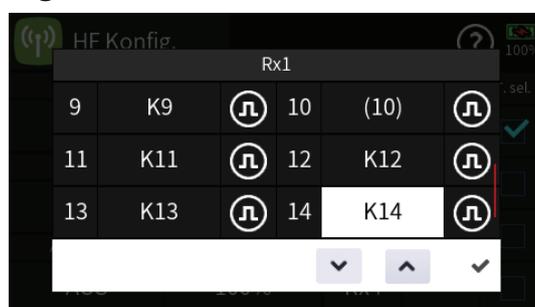
den, darf während deren Zuweisung nur der jeweils davon betroffene Empfänger im Betrieb sein.

## Digitale Schalter zuweisen Schritt-für-Schritt

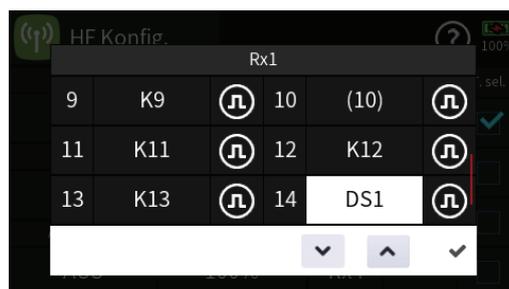
1. Den gewünschten Empfänger mit Telemetrie in Betrieb nehmen und ggf. vorhandene weitere Empfänger ausschalten oder anderweitig stilllegen.
2. Ggf. den in Betrieb befindlichen Empfänger als Hauptempfänger definieren.
3. Das blaue Feld mit der Empfängererkennung antippen.  
Es wird ein Auswahlfenster eingeblendet:



4. Das Wertefeld rechts neben der Nummer des gewünschten Empfängerausganges antippen.  
Das angetippte Feld wird invertiert dargestellt und am unteren Rand ein Bedienfeld eingeblendet:



5. Mit den Tasten   dem ausgewählten Empfängerausgang den gewünschten Digitalen Schalter zuweisen, beispielsweise „D1“ dem Empfängerausgang 14 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“ (Ⓜ).
- Verfügt der angesprochene Empfänger nicht über die Option der Umstellung von „Puls“ auf „Pegel“ und umgekehrt, reagiert der Sender nicht auf das Antippen des Symbols (Ⓜ).

### **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.

Unter folgenden Voraussetzungen können beim Sender mz-16 bis zu zwei und bei den Sendern mz-32 und mc-32ex bis zu vier HoTT-Empfän-

ger mit einem Häkchen versehen werden. Zwischen diesen Empfängern sowie einem ggf. vorhandenen CRSF-System kann mit einem im Menü „Gebereinst.“ dem Kanal 16 zugewiesenen Proportionalgeber wie folgt umgeschaltet werden:

- CRSF-System = Kanalposition -125 %
- Empfänger 1 = Kanalposition -100 %
- Empfänger 2 = Kanalposition 0 %
- Empfänger 3 = Kanalposition +100 %
- Empfänger 4 = Kanalposition +125 %
- Nur der beim Einschalten des Senders per Kanal 16 aktivierte Empfänger wird nach Sensoren gescannt. Deshalb sollten an den anderen Empfängern allenfalls nur Sensoren angeschlossen sein, welche auch am gescannten Empfänger angeschlossen sind.

### **Hinweis**

Wird der Ausgang 16 anderweitig benötigt, kann dieser mit Hilfe des Menüs „Ausgang zuordnen“ für andere Zwecke genutzt werden.

### **„HF senden“**

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

### **„Reichweitetest“ (nur mit HoTT Modulation)**

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 Reichweitetest-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 Reichweitetestes.
  - 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. 50m zu irgendeinem Zeitpunkt eine Unterbrechung der Verbindung 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 von **Graupner** 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 50m 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 „100 %“ 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 Schleppmodell für Modell-Fallschirmspringer auftreten können.

Wert	Erläuterung
100%	Der ausgewählte Empfänger sendet standardmäßig die Telemetrie nach jedem empfangenen Datenpaket.
50%	Der ausgewählte Empfänger sendet standardmäßig die Telemetrie nach jedem zweitem empfangenen Datenpaket.
33%	Der ausgewählte Empfänger sendet standardmäßig die Telemetrie nach jedem drittem empfangenen Datenpaket...

#B03S1\_V2044#

## 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:



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 Untermenü „Servoeinstellung“. Näheres dazu weiter hinten.

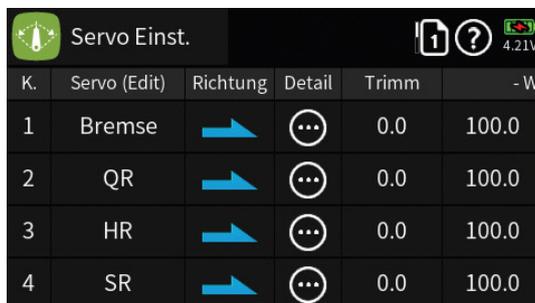
Wird dennoch das Signal eines nicht entsprechend umbenannten Steuerkanales/Ausganges vermisst, ist dieser im Menü „Ausgang zuordnen“ entweder manuell oder durch Aufrufen der „automatische Zuordnung“ zuzuordnen. Näheres dazu ist in der dortigen Hilfestellung zu finden.



### VORSICHT

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

### Display „Servoeinstellung“



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

### Hinweis

Bei Sendern mit mehr als 16 ansteuerbaren Servos kann durch Antippen des Symbols  rechts oben im Display direkt zu den Einstellzeilen ab Zeile 17 und zurück gewechselt werden.

- **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“ entsprechende 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!

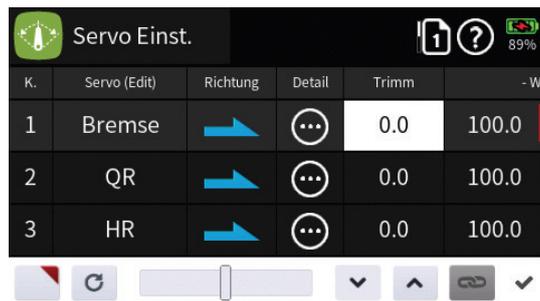
- **Spalte „Detail“**

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

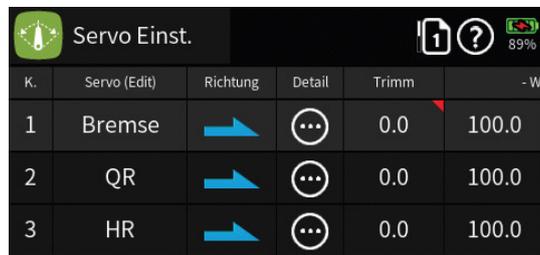


- **Spalte „Trimm“**

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



- Antippen des Symbols  übernimmt die 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:



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

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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 Einstellung 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 Wertfelder der Spalte „– Weg +“ das Bedienfeld aufgerufen.

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

## Hinweis

Es ist unbedingt darauf achten, dass Servos bei Vollausschlag nicht mechanisch anlaufen.

- **Spalte „Begrenzung“**

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

Je Seite ist eine Verlangsamung des Servosignales zwischen 0 und 25 Sekunden einstellbar. Damit kann beispielsweise trotz Verwendung eines einfachen EIN-/AUS-Schalters das langsame Ein- und Ausfahren eines Fahrwerks oder der Sanftanlauf eines Elektromotors erreicht werden.

#B04S1\_V2017#

## Servoeinstellung / Detaileinstellung



### VORSICHT

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

### Hinweis

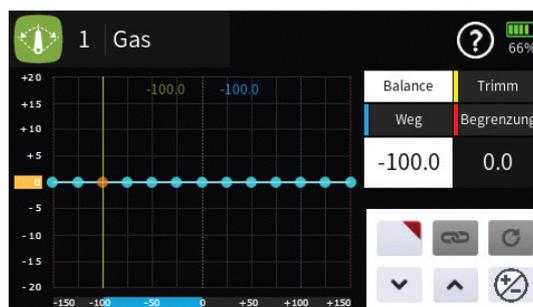
Alle Einstellungen in diesem Menü betreffen ausschließlich die am ausgewählten Ausgang angeschlossene RC-Komponente.

- **„Balance“**

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

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

- Bei aktivem linken Wertefeld wird der angewählte Punkt ...

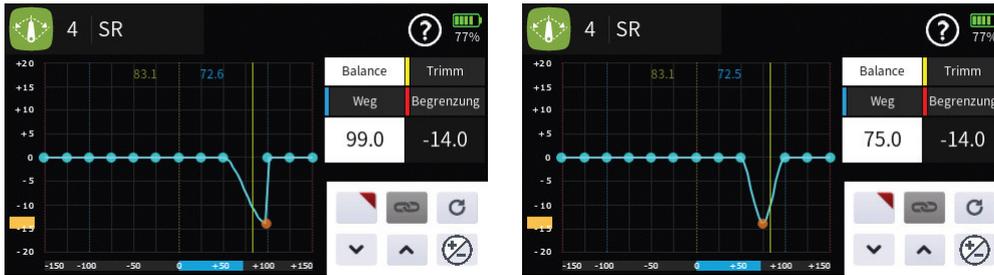


... durch Antippen des Symbols  gelöscht oder an einer freien Stelle ein weiterer Punkt hinzugefügt.

... durch Antippen der Symbole   in 0,1%-Schritten horizontal verschoben. Etwa eine halbe Sekunde andauerndes Antippen in 1-Prozent-Schritten.

... durch Antippen des Symbols  die Option des seitlichen Verschieben dieses Punktes in das Menü „Direkt Einstellung“ übernommen. Parallel dazu wird der betreffende Punkt mit einem roten Kreis gekennzeichnet.

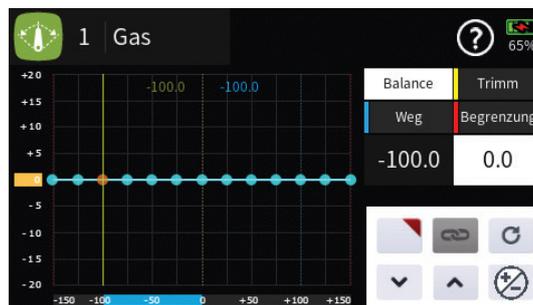
... durch Antippen des Symbols © ein verschobener Punkt auf seine Standardposition zurück gesetzt:



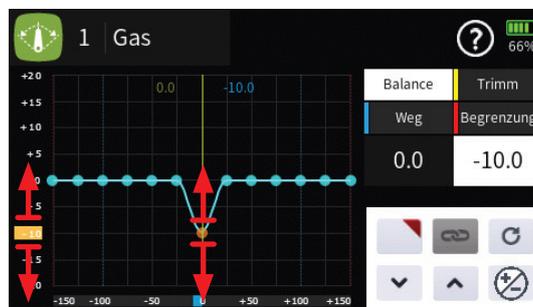
... durch Antippen des Symbols © bei aktivem Punkt „Null“ links außen, werden waagrecht verschobene Punkte und/oder gelöschte Punkte wieder auf ihre jeweilige Standardpositionen zurück gesetzt. Vertikale Positionsänderungen bleiben dagegen erhalten:



Bei aktivem rechten Wertefeld wird der angewählte Punkt ...



... vertikal verschoben um maximal  $\pm 20\%$  durch Antippen der Symbole  $\downarrow$   $\uparrow$  in 0,1-%-Schritten oder durch Verschieben des gelben Rechtecks am linken Displayrand mit einer Fingerspitze:



... durch Antippen des Symbols  $\blacktriangleleft$  die Option des vertikalen Verschieben dieses Punktes in das Menü „Direkt Einstellung“ übernommen. Parallel dazu wird der betreffende Punkt mit einem roten Kreis gekennzeichnet:



## Hinweise

Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.

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 symmetrisch oder asymmetrisch angepasst werden:



- Zur asymmetrischen Einstellung des Servoweges ist das entsprechende Wertefeld anzutippen.
- Zur symmetrischen Einstellung ist eines der beiden Wertefelder anzutippen und hernach das Symbol ∞ rechts außen.

Kurzes Antippen der Symbole ⬇️ oder ⬆️ verändert den Weg in 0,1-Prozent-Schritten. Ein etwa eine halbe Sekunde währendes Antippen in 1-Prozent-Schritten.

Antippen des Symbols © 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.



Wie zuvor unter „Weg“ beschrieben, ist eine symmetrische oder asymmetrische Begrenzung bzw. Limitierung des maximalen Servoweges 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\_V2017#

## 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.
- Bei Sendern mit mehr als 16 Gebereingängen kann durch Antippen des Symbols  rechts oben im Display direkt zu den Einstellzeilen ab Zeile 17 und zurück gewechselt werden.

### 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.
- Alle in einer auf „global“ gestellten Zeile vorgenommenen Einstellungen werden automatisch in alle bestehenden und ggf. zukünftig neu erstellte Phasen kopiert. Gleiches gilt für das Löschen oder ändern von Einstellungen.
- 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 Wertfelder der Spalte „Geber“ öffnet ein Auswahlmenü:

- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geber-, Kombi- oder sonstiger virtueller Schalter im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Ist eine dieser Optionen hell dargestellt ...



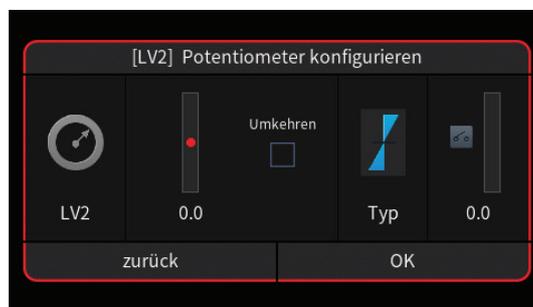
... wird nach dem Antippen des Symbols entweder direkt ein Einstelldisplay ...



... oder wenn mehr als ein entsprechender Schalter zur Auswahl steht, eine Auswahlmaske eingeblendet, in welcher das gewünschte Einzelelement ausgewählt werden kann wie nachfolgend beispielhaft anhand „Logischer Schalter“ dargestellt:



- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige physisch vorhandene Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiges Element, durch dessen simples Bewegen dem gewählten Eingang zugewiesen.
  - Nach der Auswahl eines Schalters oder dem Bewegen eines Bedienelementes wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet, beispielsweise des seitlichen Drehschiebers „LV2“:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes sowie eine grafische Darstellung der Geberposition.
- In der Spalte rechts daneben wird die aktuelle Geberposition sowohl numerisch als auch grafisch visualisiert.
- 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 „OK“ schließt den Vorgang ab.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

- Wurde ein Festschalter zugewiesen, kann dessen Schaltpunkt ab Firmwareversion 2032 nach Öffnen des Einstellmenüs frei gewählt werden:
  - Antippen des rechten Balkens oder des Wertefeldes darunter öffnet ein Einstellmenü am unteren Displayrand:



- Verschieben des Schiebers oder Antippen der Symbole  oder  passt den Schaltpunkt beliebig zwischen 0,1 und 100 % an.
  - Antippen von „Umkehren“ invertiert den Schaltbereich nach -0,1 ... -100%.
  - Antippen des Symbols  schließt den Vorgang ab.
- **Geber löschen**

Antippen des zu löschenden Gebers öffnet dessen Konfigurationsmenü, beispielsweise:



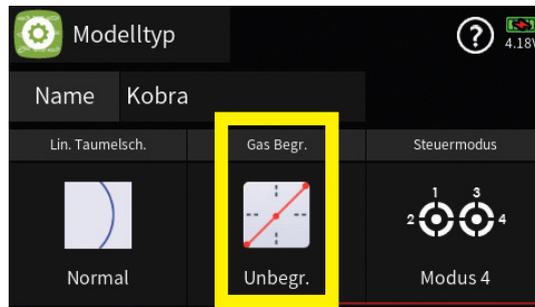
- Antippen von „löschen“ löscht den ausgewählten Geber.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- Antippen von „OK“ übernimmt ggf. vorgenommene Konfigurationsänderungen.

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“:

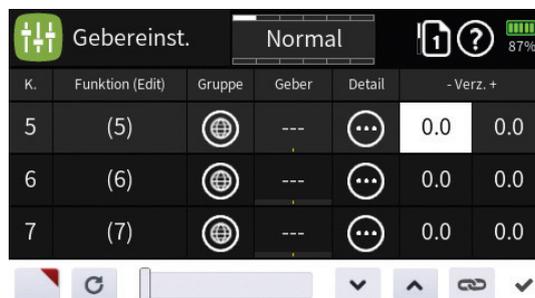


## Spalte „Detail“

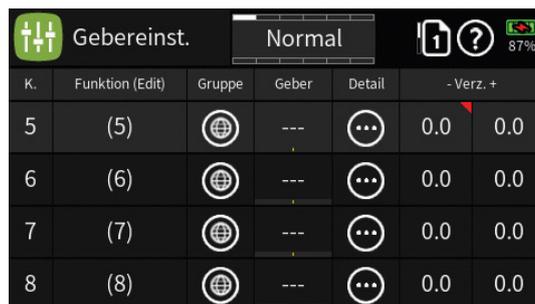
Antippen des Symbols ☰ öffnet das Display „Detaileinstellung“ mit eigener Hilfestellung.

## Spalte „- Verzögerung +“

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



- 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:



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

## Hinweise

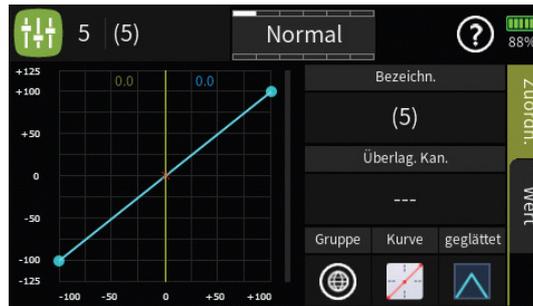
- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleich-

namigen Menü.

- Mit dem Schieber wird eine beliebige Zeit zwischen 0 und 25,0 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\_V2032#

## Gebereinstellung / Detailsinstellung



### Hinweise

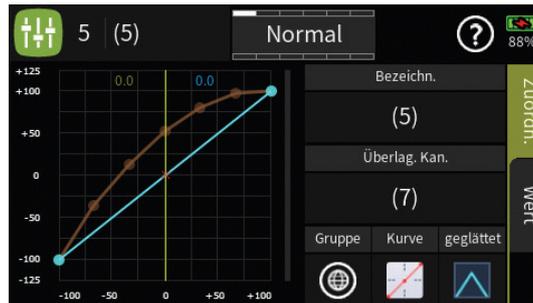
- Alle Einstellungen in diesem Menü betreffen ALLE von dem jeweiligen Bedienelement sowohl direkt wie auch indirekt, z. B. über Mischer, angesteuerten RC-Komponenten.
- Bestimmte Displays dieses Menüs sind ggf. mit anderen Menüs verlinkt. So ist beispielsweise die Seite der Detailsinstellung des Gas-Kanals 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 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 eingblendet:



Nun kann mit den weiter hinten, im Abschnitt „Display Wert“, beschriebenen Methoden die aktuelle anhand der eingblendeten 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 „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingblendete 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 zwi-

schen 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 Steuermittelpunkt.

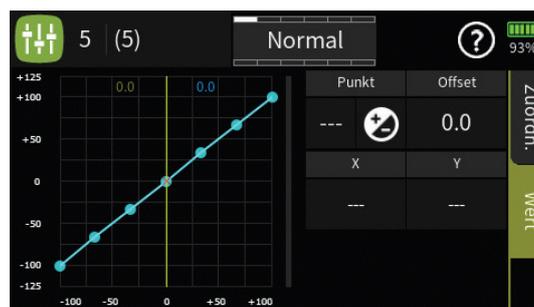
Diese Kennlinie kann nur vertikal verschoben und somit beispielsweise als Basis von Drehzahlvorgaben für Drehzahlregler genutzt werden.

- Sofern das Auswahlfeld „geglättet“ eingeblendet ist, ist ggf. rechts unten auszuwählen ob die Kennlinie „eckig“ () oder „gerundet“ () sein soll.

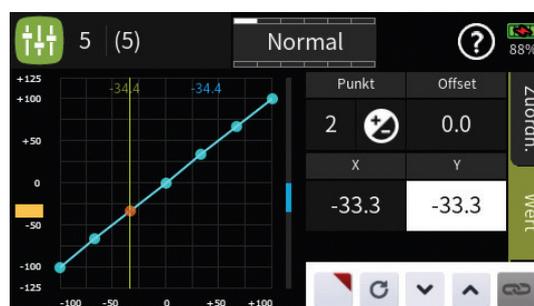
## Hinweis

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.

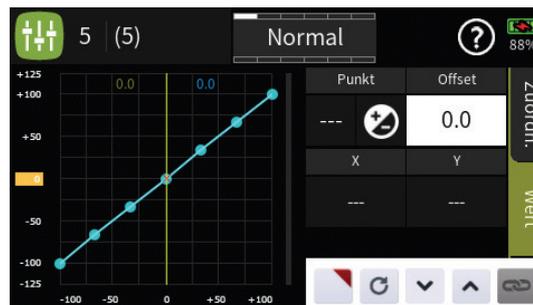
- 

- 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

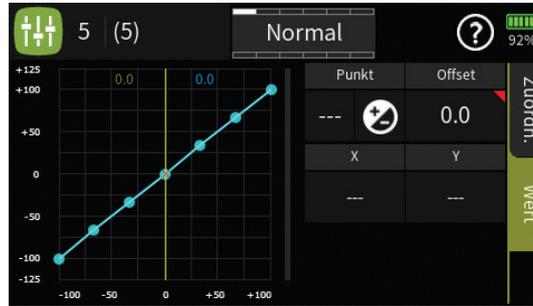
Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummeriert.

- 
  - Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht löschar, 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 ...
  - ... 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.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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.

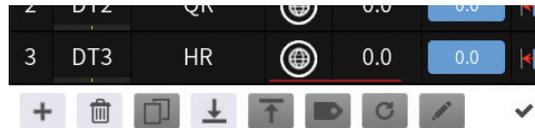
Mit weiteren Punkten ist ggf. gleichartig zu verfahren.

#B06S2\_V2017#

## ◀▶ Trimm Einstellung

### Spalte „Nr“

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

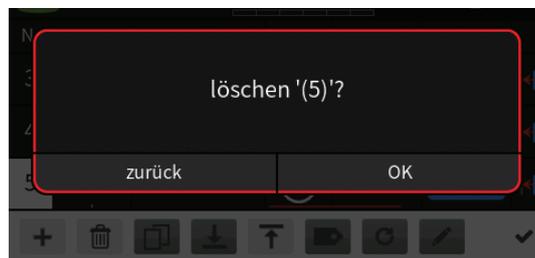


Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

+ 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 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:



Nach Antippen der gewünschten neuen Trimmfunktion wird diese als neue Zeile übernommen, z. B. als Nr. 5:

Nr	Geber	Funktion	Gruppe	Wert	Speichern
2	DT2	QR	⊕	0.0	0.0
3	DT3	HR	⊕	8.4	0.0
4	DT4	SR	⊕	0.0	0.0
5	---	(6)	⊕	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 Auswahlmennü:



Betätigen des gewünschten Trimmgebers übernimmt diesen in das Wertefeld der Spalte „Geber“, beispielsweise „DT5“:

Nr	Geber	Funktion	Gruppe	Wert	Speichern
2	DT2	QR	⊕	0.0	0.0
3	DT3	HR	⊕	0.0	0.0
4	DT4	SR	⊕	0.0	0.0
5	DT5	(6)	⊕	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.
- Antippen von „OK“ schließt den Vorgang ab.

## 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“

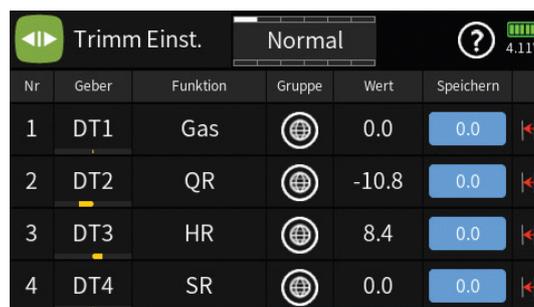
In dieser Spalte kann jede Trimmfunktion beliebig von ☉ („global“) auf ☉ („phasenspezifisch“), und umgekehrt, umgestellt werden.

## Hinweise

- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Alle in einer auf „global“ gestellten Zeile vorgenommenen Einstellungen werden automatisch in alle bestehenden und ggf. zukünftig neu erstellte Phasen kopiert. Gleiches gilt für das Löschen oder ändern von Einstellungen.
- 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 „Wert“ eingestellten Trimmweg angezeigt, beispielsweise:



Nr	Geber	Funktion	Gruppe	Wert	Speichern
1	DT1	Gas	☉	0.0	0.0
2	DT2	QR	☉	-10.8	0.0
3	DT3	HR	☉	8.4	0.0
4	DT4	SR	☉	0.0	0.0

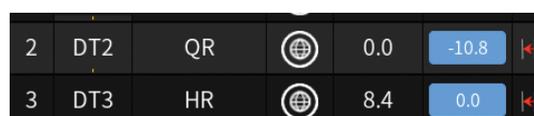
## Spalte „Speichern“

Sobald eines der blauen Felder der Spalte „Speichern“ angetippt wird, wird ein Auswahlmenü eingeblendet:



Nr	Geber	Funktion	Gruppe	Wert	Speichern
2	DT2	QR	☉	0.0	0.0
3	DT3	HR	☉	0.0	0.0
4	DT4	SR	☉	0.0	0.0
5	DT5	(6)	☉	0.0	-100.0

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



2	DT2	QR	☉	0.0	-10.8
3	DT3	HR	☉	8.4	0.0

## Hinweis

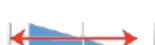
Auf diese Weise kann zwar die Trimmung „eleganter“ über den normalen Trimbereich hinaus verstellt werden. Bei zu großen Verstellungen wird jedoch der Servoweg einseitig begrenzt. In einem solchen Fall sollte besser das Steuergestänge überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

- Antippen von „zurücksetzen“ setzt den gespeicherten Trimmwert auf „0.0“ zurück:

2	DT2	QR	0.0	0.0
3	DT3	HR	8.4	0.0

## Spalte „Typ“

Antippen eines der Wertfelder dieser Spalte öffnet ein Auswahlménü mit insgesamt fünf Trimm-Varianten:

-  Linear abnehmende Trimmwirkung beidseits der Neutralposition.
-  Gleichmäßige Trimmwirkung über den gesamten Stellbereich.
-  Der zur Steuermittle 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 Wertfelder dieser Spalte blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:

2	DT2	QR	0.0	30.0
3	DT3	HR	0.0	30.0
4	DT4	SR	0.0	30.0

⏪ ⏩ ⏴ ⏵ ⏶ ⏷ ⏸ ⏹

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

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.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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.

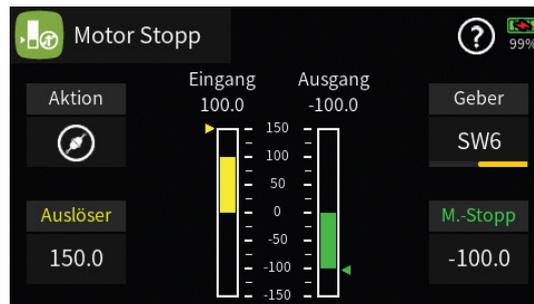
B07S1\_V2017#

## 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 Servoposition 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-Steuerknüppel 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 An tippen des Symbols in den jeweils anderen Zustand um, beispielsweise von „inaktiv“ () nach „aktiv“ () und umgekehrt. Anderenfalls erfolgt die Umschaltung durch den zugewiesenen Schalter.

- **„Eingang“**

Der gelbe Balken visualisiert die Position des Gas- bzw. Gas-/Pitch-Steu-

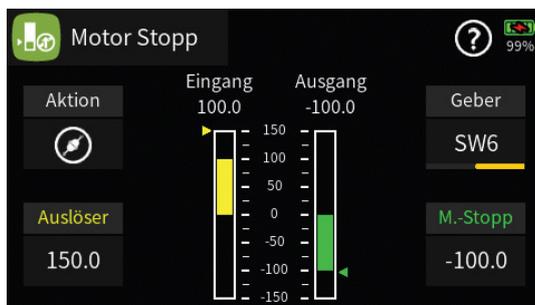
erknüppels in %-Geberweg.

- **„Ausgang“**

Der grüne Balken visualisiert das an den Empfänger zu übertragende Steuersignal in %-Servoweg.

- **„Geber“**

Mit dem in diesem Wertefeld zugewiesenenem Schalter wird die Motor-Stopp-Funktion üblicherweise aktiviert (🌀) und deaktiviert (🌐):

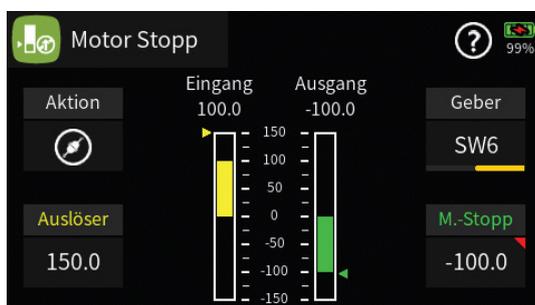


- **„M-Stopp“**

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



- Antippen des Symbols  übernimmt diese 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 die Motor-Stopp-Position während des Modellbetriebes „direkt“ justiert werden.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem

roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.

- 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\_V2017#

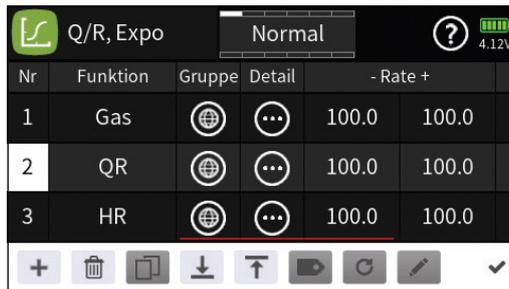
## Q/R Expo

Die Quad-Rate-/Expo-Funktion ermöglicht eine Beeinflussung der Steueraussschläge und -charakteristiken von bis zu 8 Steuerfunktionen. Abhängig vom Modelltyp sind davon standardmäßig bereits einige vorbelegt. 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:



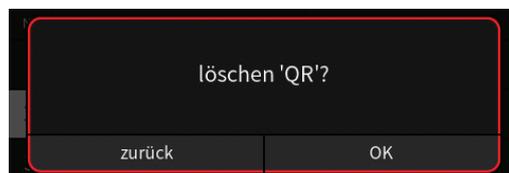
Nr	Funktion	Gruppe	Detail	-Rate	+
1	Gas			100.0	100.0
2	QR			100.0	100.0
3	HR			100.0	100.0

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:

Nr.	1	Gas	2	QR
1	3	HR	4	SR
2	5	(QR 2)	6	(6)
3	7	(7)	8	(8)
4	zurück			

Nach dem Antippen des Bezeichnungsfeldes der gewünschten Steuerfunktion wird dieser Dialog wieder ausgeblendet und diese in das ausgewählte Wertefeld übernommen, beispielsweise „[6]“ anstelle von „Gas“ in der Zeile „1“:

Nr	Funktion	Gruppe	Detail	- Rate +	
1	(6)	🌐	⋮	100.0	100.0
2	QR	🌐	⋮	100.0	100.0
3	HR	🌐	⋮	100.0	100.0
4	SR	🌐	⋮	100.0	100.0

- **Spalte „Gruppe“**

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

### Hinweise

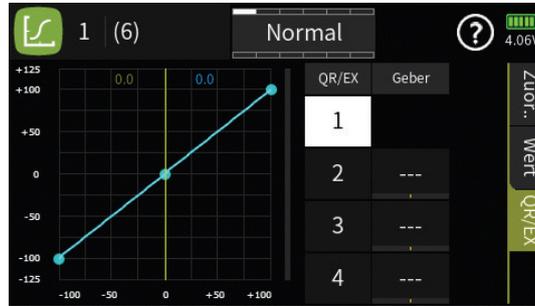
- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Ist eine Steuerfunktion auf 🌐 („global“) gestellt, werden Einstellungsänderungen sowohl in bereits bestehende wie auch hernach neu angelegte Flugphasen automatisch übernommen.
- Sind Phasen 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 in der Spalte „Geber“ der Displayseite „QR/EX“ 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 table with the following data:

Nr	Funktion	Gruppe	Detail	- Rate +	
1	Gas			100.0	100.0
2	QR			100.0	100.0
3	HR			100.0	100.0

Below the table is a control bar with a red triangle icon, a refresh icon, a slider, and other navigation icons.

- 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:

The screenshot shows the same table as above, but with a red triangle icon in the top right corner of the third row (HR):

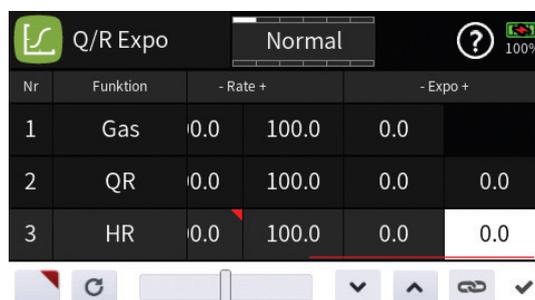
1	Gas			100.0	100.0
2	QR			100.0	100.0
3	HR			100.0	100.0
4	SR			100.0	100.0

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

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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 „- 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:



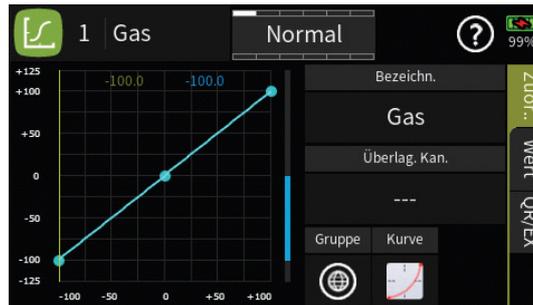
Nr	Funktion	- Rate +	- Expo +
1	Gas	0.0	100.0
2	QR	0.0	100.0
3	HR	0.0	100.0

Die Einstellungen in der Spalte „- Expo +“ erfolgen analog zum Vorgehen in der zuvor beschriebenen Spalte „- Rate +“.

#B09S1\_V2017#

## Q/R Expo - Detailsinstellung

### Display „Zuordnung“



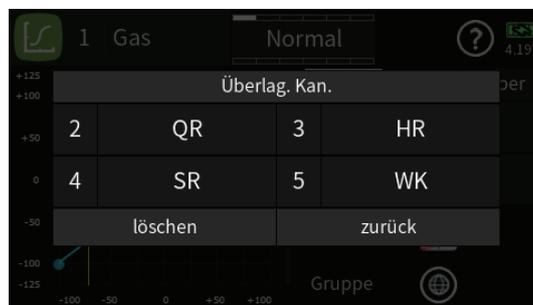
- **„Bezeichnung“**

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

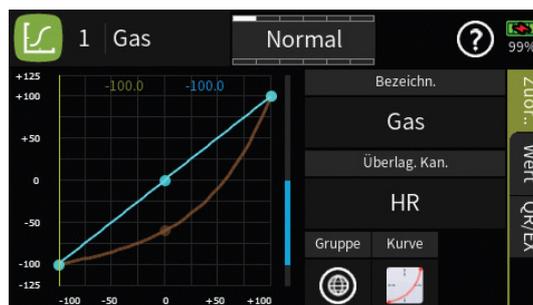
- **„Überlagerung Kanal“**

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 eingeblendet:



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.

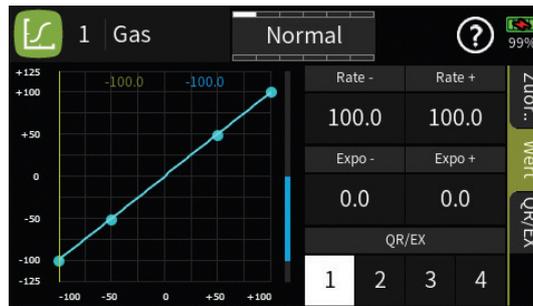
### **Hinweise**

- 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.  
Diese Kurve eignet sich nur für Quad-Rate-Funktionen sowie Einstellungen a la Gaskurve und ähnliche Anwendungsfälle insbesondere bei Funktionsmodellen. Nicht geeignet zur Einstellung von Expo-Funktionen.
  -  Alternativ kann auf eine Kennlinie mit je einem Punkt bei –50 % und +50 % zwischen den beiden Endpunkten umgestellt werden.  
Diese Kurve eignet sich zur Einstellung üblicher QR/Expo-Funktionen.

### **Hinweis**

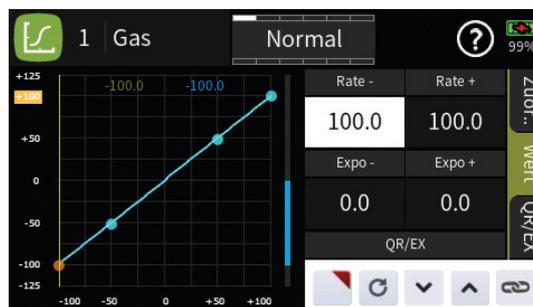
Standardmäßig wird die ausgewählte Kurve immer der Speicherposition „1“ zugewiesen, siehe unten unter den Beschreibungen der Displays „Wert“ und „QR/EX“.

## Display „Wert“

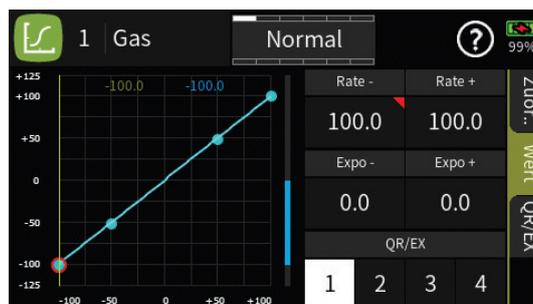


- **„Rate –“ und „Rate +“**

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



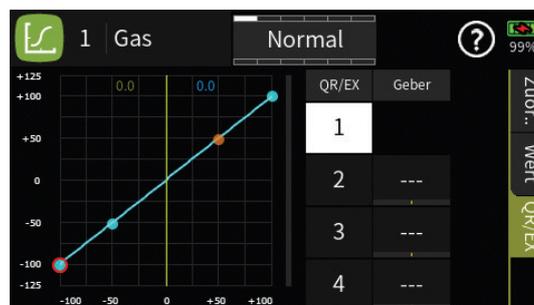
Nach Zuweisung eines Gebers im Menü „Direkt Einstellung“ kann dann diese Option während des Modellbetriebes damit „direkt“ justiert werden.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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 Rechtecks 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 Steuerknüppel des Gas-Kanals, die vertikale grüne Linie auf einen der Punkte ZWISCHEN den beiden Endpunkten bringen. Der angefahrene 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 „zurück“ bricht den Vorgang ab.
  - Antippen von „Ok“ schließt den Vorgang ab.
  - Und nach erneutem Aufrufen dieses Menüs kann eine bereits erfolgte Schalterzuordnung durch Antippen von „löschen“ auch wieder gelöscht werden:



#B09S2\_V2017#

## Uhren

### Hinweis

Mit der „Uhr 1“ sind über die nachfolgend beschriebenen „normalen“ Uhrenfunktionen hinaus weitere Funktionen gekoppelt, siehe unter „xxx.Kapazität“ und „Vollformat“-Widgets zur Anzeige diverser Kurven“ im Widget-Hilfetext.



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



Folgende Uhrenarten stehen zur Auswahl:

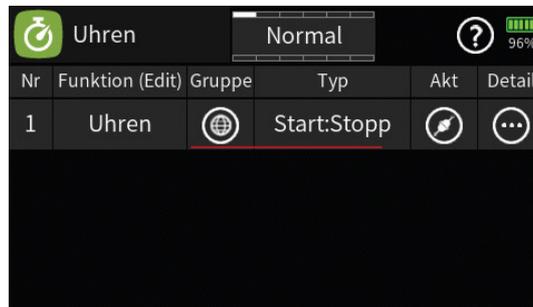
- Start/Stopp-Uhr
- Rundenzeituhr (Start/Stopp-Funktion)
- Rundenzeituhr (... stoppen durch Auslöser)
- Rundenzeituhr (... stoppen durch Umschalten)
- Gasabhängig  
(Timer stoppt im Leerlaufbereich des Gasknüppels)
- Gasabhängig Start:Stopp  
(Timer läuft im Leerlaufbereich des Gasknüppels langsam weiter und muss mit einem unter „Detail“ zugewiesenen Stopp-Schalter gestoppt werden)

### Hinweis

Die beiden gasabhängigen Timer funktionieren nur zusammen mit der Motor-Stopp-Funktion.

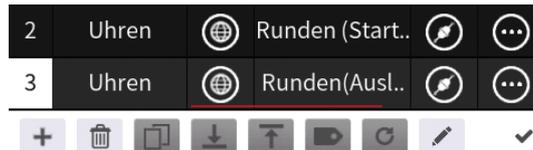
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

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



- **Spalte „Nr.“ oder „Funktion (Edit)“**

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 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, bezie-

hen sich die aktuellen Einstellungen immer nur auf die am oberen Displayrand namentlich eingblendete Phase.

- **Spalte „Typ“**

Antippen dieser Spalte öffnet das eingangs erwähnte Auswahlmenü.

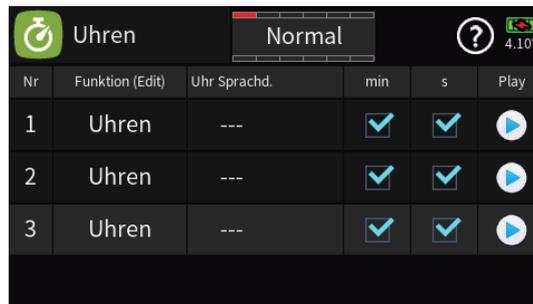
- **Spalte „Akt“**

Antippen schaltet um zwischen aktiviert  und deaktiviert .

- **Spalte „Detail“**

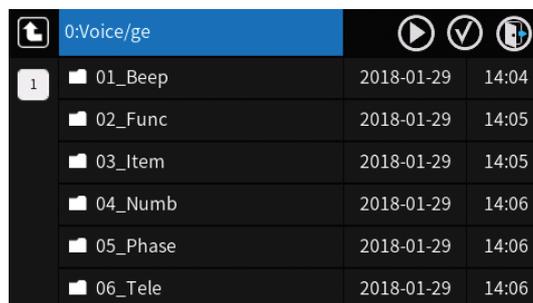
Antippen des Symbols  öffnet das Display „Detaileinstellung“ mit eigener Hilfestellung.

- **Spalte „Uhr Sprachdatei“**



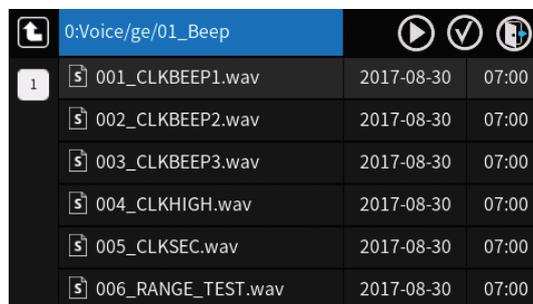
Nr	Funktion (Edit)	Uhr Sprachd.	min	s	Play
1	Uhren	---	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Uhren	---	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Uhren	---	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:



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“:



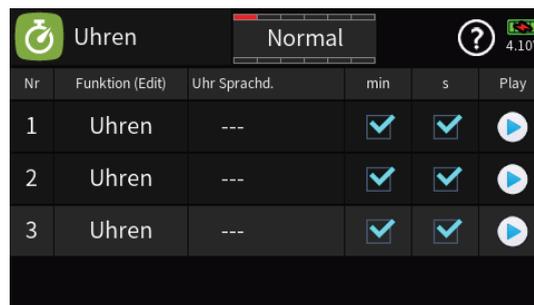
1	001_CLKBEEP1.wav	2017-08-30	07:00
	002_CLKBEEP2.wav	2017-08-30	07:00
	003_CLKBEEP3.wav	2017-08-30	07:00
	004_CLKHIGH.wav	2017-08-30	07:00
	005_CLKSEC.wav	2017-08-30	07:00
	006_RANGE_TEST.wav	2017-08-30	07:00

- 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 Türsymbols () 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.

- **Spalten „min“ und „s“**



Nr	Funktion (Edit)	Uhr Sprachd.	min	s	Play
1	Uhren	---	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Uhren	---	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Uhren	---	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

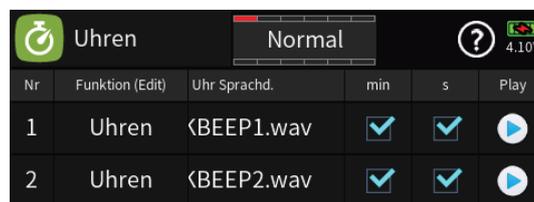
In diesen beiden Spalten kann die Form der Zeitansage ausgewählt werden. Also je nach Anzahl der Häkchen je Zeile h:m:s oder h:m oder gar nur die Stunde angesagt wird.

### Hinweis

In diesem Zusammenhang sind jedoch die Hinweise zur unvermeidlichen zeitlichen Beschränkung von Ansagen im Hilfetext von „Uhren/Detaileneinstellung“ zu beachten, wenn unter „Voralarm/Erinner.“ „Zyklus-Zeiten“ von „2s“ und „3s“ ausgewählt werden.

- **Spalte „Play“**

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



Nr	Funktion (Edit)	Uhr Sprachd.	min	s	Play
1	Uhren	<BEEP1.wav	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Uhren	<BEEP2.wav	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

#B10S1\_V2044#

## 🕒 Uhren - Detailsinstellung



- **„Laufzeit“**  
Im Feld unter „Laufzeit“ wird der aktuelle Uhrenstatus angezeigt. Antippen des Symbols © setzt die Anzeige auf den Startwert zurück.
- **„Uhr einstellen“**  
Antippen des Symbols ändert die Laufrichtung:
  - ⤴ = vorwärts
  - ⤵ = rückwärts
  - **Startwert ändern**  
Antippen des Zeitfeldes öffnet ein Einstellmenü:



- Antippen der Symbole ⤴ ⤵ verstellt entsprechend im Stunden-, Minuten- und Sekundenfeld den jeweilige Vorgabewert.
- Antippen von „OK“ schließt das Einstellmenü.
  - Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
  - Antippen des Symbols © im Feld „Laufzeit“ darüber setzt 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.

## Hinweis

Wird die „Uhr 1“ dem Widget „xxx.Kapazität“ zugewiesen, wirkt die Aktivierung der Option „Einsch.-Init“ auch auf dieses Widget, siehe im dortigen Hilfetext.

- **„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“**

- Kurzes Antippen des linken Symbols, z. B. , schaltet im Rotationsverfahren zwischen  und maximal  und AUS () auf den jeweils nächsten Wert um.

Langes Antippen des linken Symbols, z. B. , schaltet im Rotationsverfahren zwischen  und maximal  und AUS () auf den jeweils niedrigeren Wert um.

- Antippen eines der Symbole, ,  und  öffnet ein Auswahlmenü:



- **Modus**

Zur Wahl stehen: Stimme, AUS und Pieptöne

- **Zyklus**

Zur Wahl stehen: Einmal, 2, 3, 5, 10, 15 und 30 Sekunden sowie 1 Minute.

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

## Hinweise

- Bei Wahl einer Zykluszeit von 2 Sekunden wird die Ansage der Zeiteinheiten „Minuten“ und „Sekunden“ und bei Wahl von 3 Sekunden die Ansage der Zeiteinheit „Sekunden“ automatisch und völlig unabhängig von gesetzten oder entfernten Häkchen eine Menüebene höher im Menü „Uhren“, unterdrückt, da anderenfalls die Ansage länger als die gewählte Zykluszeit wäre.
  - Gleiches gilt für die Sekunden-Werte bei Ansagen von Zwischenzeiten oder Zeitansagen der Timer 1 ... 6, da Wettbewerbspiloten möglichst kurze Meldungen bevorzugen.
- **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 gezählt oder durch Pieptöne signalisiert.
- **Erinnerung**  
Zur Wahl stehen: AUS und EIN  
Ist die Erinnerungsfunktion auf EIN eingestellt, so wird bei einer abgelaufenen Uhr alle 10s ein Erinnerungssignal ausgegeben.
- **„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 ☹ eingblendet. Antippen dieses Symbols öffnet die Rundenzeitentabelle mit eigener Hilfestellung.
  - **„Start“ / „Stopp“ / „Reset“**  
Im jeweiligen Wertefeld ist ggf. der jeweils gewünschte Schalter zuzuweisen.

## Hinweise

- Sind die Schaltfunktionen einer Rundenzeituhr wie folgt programmiert, startet die Rundenzeiterfassung der ersten Runde unmittelbar nach dem Umlegen des hier beispielhaft verwendeten Drei-Stufen-Tastschalters SW2 von der vom Piloten abgewandten (Reset)-Position ...



... in dessen Mittenposition ...



... und mit jedem Antippen der Tastfunktion in Richtung des Piloten

...



... wird verzögerungsfrei auf „nächste Runde“ umgeschaltet sowie durch Umlegen des Schalters aus der Mittenposition nach vorne, also vom Piloten weg in die Reset-Position, die Zeiterfassung gestoppt.

Werden dagegen die „EIN“-Positionen von „Start“ (links) und „Stopp“ (rechts) der vorstehenden Programmierung wie folgt vertauscht ...



... startet die Rundenzeiterfassung unmittelbar nach dem Umlegen des Tasters aus der Mittenposition in Richtung Piloten und schaltet beim „Loslassen“ um auf „nächste Runde“, wobei keine Speicherung der „ersten Runde“ erfolgt solange deren Rundenzeit geringer

als 0,6s ist. Der Taster also beispielsweise innerhalb dieser Zeitspanne wieder losgelassen wird.

So wird einerseits eine Verfälschung der neben der Rundenzeittabelle auf der nächsten Displayseite angezeigten Werte in „langsamste“ und „Durchschnitt“ vermieden und andererseits kann beispielsweise beim Antippen des Tastschalters eine Sprachausgabe gestartet und die Rundenzeiterfassung erst beim Loslassen des Tasters ausgelöst werden ohne das spezielle, verzögerte, Schalter programmiert werden müssen.

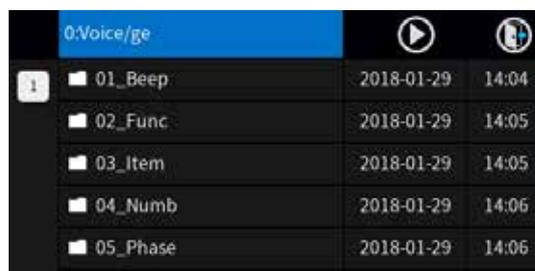
- Die gespeicherten Rundenzeiten werden in beiden Fällen gelöscht indem entweder der Reset-Schalter ein zweites Mal in die Reset-Position gebracht wird oder durch erneutes Starten der Rundenzeiterfassung. Antippen des Symbols © löscht ebenfalls die gespeicherten Rundenzeiten.
- Ist kein Startschalter gesetzt, startet der vorhergehende Timer den Timer, wenn die Laufzeit  $\geq$  der eingestellten Zeit ist oder bei einem rückwärts zählenden Timer, wenn dieser von der Rückwärtszählung zur Aufwärtszählung wechselt.

### Hinweis zu Uhrentyp Runden:

Bei den Uhrentypen Runden werden im Menü Sprachank. nicht die aktuelle Laufzeit, sondern die Runde und die Stoppgesamtzeit der letzten Runde angesagt. Die Uhr 2 ist speziell für F3F Training reserviert und bei dieser wird die Gesamtzeit erst ab der 10. Runde angesagt. Ansonsten nur die Rundenzahl.

Bei den Sprachank. Rundenz. Uhr 1 ... 6 werden Runden und Rundenzeit angesagt.

- **„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 Signaltönen und Ansagen:



0: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

Auszuwählen und zu übernehmen ist die gewünschte Datei wie unter der Spalte „Uhr Sprachdatei“ im Hilfetext von „Uhren“ eine Ebene höher beschrieben.

#B10S2\_V2048#

## Uhren – Rundenzeittabelle

Lap		?	
Ⓢ	4	00:00:28.7	
001	00:00:05.9 - 00:00:05.9	4	00:00:05.5
002	00:00:05.8 - 00:00:11.7	langsamste	
003	00:00:05.5 - 00:00:17.2	1	00:00:05.9
004	00:00:05.5 - 00:00:22.7	Durchschnitt	
		00:00:05.6	

- Antippen des Symbols Ⓢ stoppt eine laufende Rundenzeiterfassung.
- Antippen des Symbols Ⓢ bei bereits gestoppter Rundenzeiterfassung löscht die erfassten Rundenzeiten.
- 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\_V1040#

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

- ... im Falle einer Störung wahlweise ...

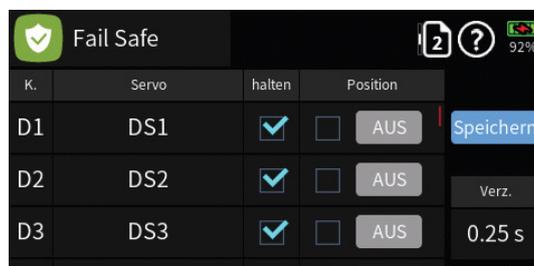
- ... die momentane Position beibehalten.

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 gespeicherte Position einnehmen.

### Hinweise

- Standardmäßig ist bis zum erstmaligen Speichern von Fail-Safe-Positionen die Mittenposition vorgegeben.
- Die Bezeichnungen in der Spalte „Servo“ sind modelltypabhängig.
- Die Einstelloptionen der Digitalen Schalter sind entweder durch Antippen des Symbols  rechts oben im Display und/oder durch Scrollen über den letzten Steuerkanal hinaus mit den beiden oberen der links vom Display angeordneten Tasten anwählbar.



# Programmierung



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

- **Spalten „K.“ und „Servo“**

Diese beiden Spalten haben nur informativen Charakter.

- **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.

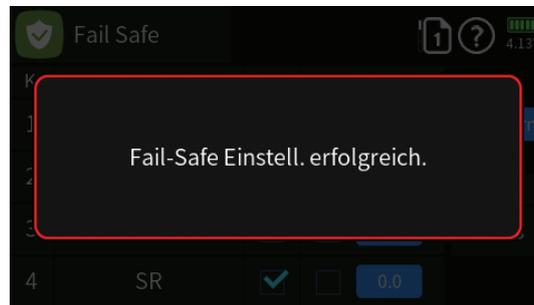
Standardmäßig sind das die Neutralpositionen, es sei denn es wurden zuvor wie nachfolgend beschrieben, andere Positionen an den Empfänger übertragen und in diesem abgespeichert.

## **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 Be-

dienelemente 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 gespeichert sind.

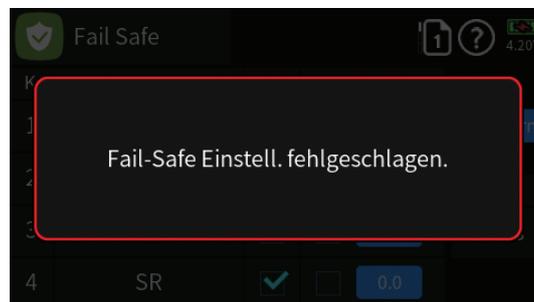
Die erfolgte Abspeicherung wird im Display kurzzeitig bestätigt:



### 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.

Anderenfalls wird eine Fehlermeldung eingeblendet, woraufhin die Sende- und Empfangsanlage auf ordnungsgemäße Funkverbindung zu überprüfen und anschließend den Vorgang zu wiederholen ist:



#B11S1\_V1002#

## 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.

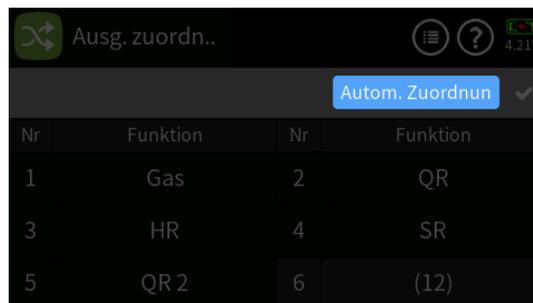
Unabhängig davon können mit dieser Option die Steuerkanäle des Senders beliebig auf die Senderausgänge aufgeteilt werden.

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 Steuerkanales/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 manuel zuordnen

Antippen des Wertefeldes eines nicht vorbelegten Ausganges, beispielsweise „8“, ...

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

... öffnet ein Auswahlmenü:

[Nr.8] Funktion			
Nr	Funktion	Nr	Funktion
1	Gas	2	QR
3	HR	4	SR
5	QR 2	6	(6)
7	(7)	8	(8)
zurück			

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

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

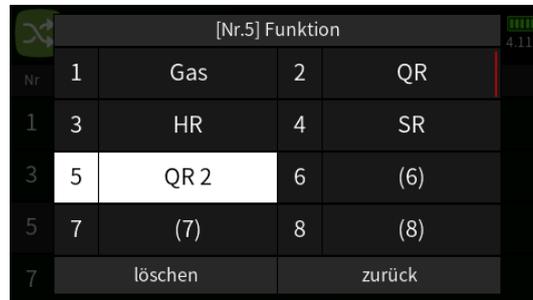
- Der Übersichtlichkeit wegen wird dringend empfohlen, nur von einer der beiden Optionen Gebrauch zu machen.
- Die Bezeichnungen in der Spalte „Funktion“ sind sprach- und modell-

typabhängig und können im Menü „Servo Einst.“ editiert werden.

## Ausgänge löschen

Wird ein automatisch oder manuell zugewiesener Ausgang nicht (mehr) benötigt, kann dieser ggf. aus der Liste der zu übertragenden Ausgänge wieder gelöscht werden.

Antippen des zu löschenden Ausganges öffnet ein Auswahlmenü:



[Nr.5] Funktion			
Nr	1	Gas	2 QR
1	3	HR	4 SR
3	5	QR2	6 (6)
5	7	(7)	8 (8)
7	löschen		zurück

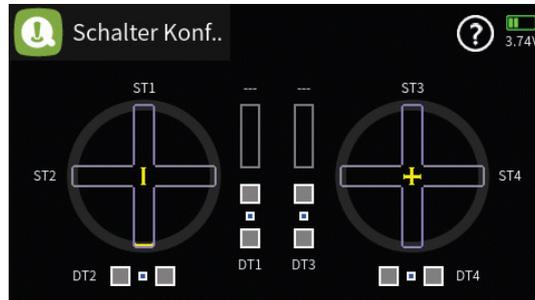
Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab. Antippen von „löschen“ entfernt den Ausgang aus der Liste der zu übertragenden Ausgänge.

#B12S1\_V2041#

## **Schalter Konfig.**

Dieses Menü bietet sowohl die optische Anzeige von Schalterpositionen wie auch vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten aller Schalter des Senders bis hin zu den Geberschaltern der Steuerknüppel.

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

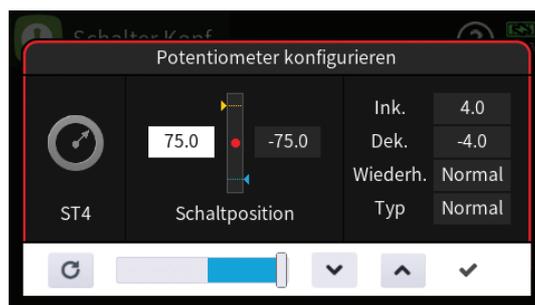


- **Schaltposition der Potentiometer konfigurieren**

Antippen einer der Steuerknüppelgrafiken öffnet das entsprechende Einstellmenü:



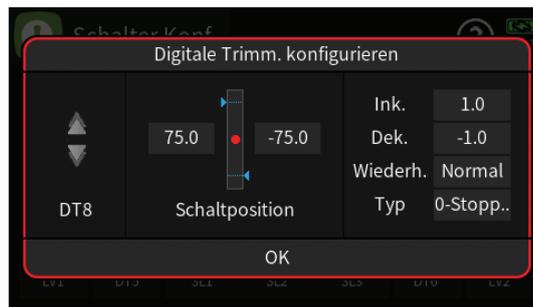
Antippen des gewünschten Wertefeldes blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



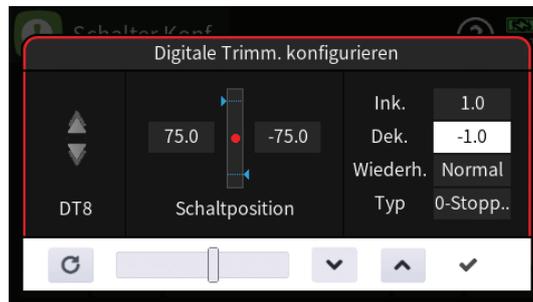
- Mit dem Schieber ist eine beliebige Schaltposition zwischen 0 und + bzw. -100% in Schritten von 5% einstellbar und mit den Tasten   in 0,1%-Schritten.
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

- **Verhalten der digitalen Trimmung ändern**

Antippen einer der Grafiken „DT1 ... DT8“ öffnet ein Einstellmenü, z. B. das für „DT8“:



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“**  
Standardmäßig läuft die Trimmung in der in den Wertefeldern „Ink.“ und „Dek.“ gewählten Schrittweite automatisch Schritt für Schritt in „normaler“ Geschwindigkeit in die vom Trimmgeber vorgegebene Richtung solange dieser gedrückt gehalten wird.  
Dieses Verhalten kann im Rotationsverfahren durch entsprechend häufiges Antippen des Wertefeldes rechts von „Wiederholung“ umgestellt werden auf „AUS“, „Langsam“, „Normal“ und „Schnell“.

- „Typ“

Bei der standardmäßigen Vorgabe „Normal“ läuft die Trimmung in der gewählten Richtung und Geschwindigkeit über „0“ hinweg.

Dieses Verhalten kann im Rotationsverfahren durch entsprechend häufiges Antippen des Wertefeldes rechts von „Typ“ umgestellt werden von „Normal“ auf „0-Stopp“ und „k(ein).Piep“.

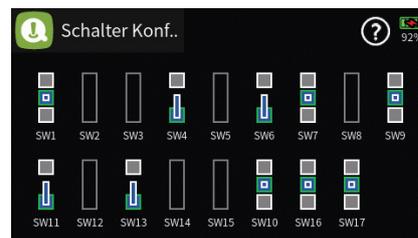
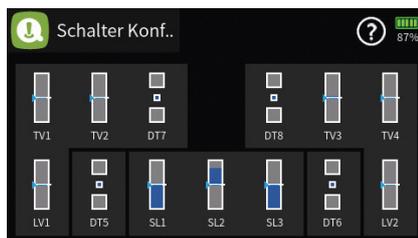
### Hinweis

Mit der Wahl von „k.Piep“ wird nicht nur das Tonsignal abgeschaltet, sondern auch die automatische Wiederholung unterdrückt. Letzteres völlig unabhängig von der aktuellen Vorgabe im Wertefeld „Wiederholung“. Diese Option ist insbesondere gedacht zur Sprachausgabe des Geberwertes, welche im Menü „Geber Ankünd.“ durch die Wahl von „Wert“ in der Spalte „Artikel“ aktiviert werden kann.

## 2. Display „Schalteranzeige“

- mc-32ex

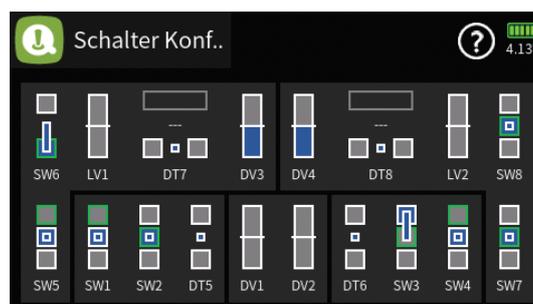
- **Positionsanzeige aller Schalter „SW“ sowie der Geber „DT“, „DV“, „LV“ und „SL“**



Die Schalter mit Positionsanzeige in der rechten Abbildung spiegeln in etwa die Montageposition der Schalter auf dem Sender. Leere Felder sind Platzhalter für optional nachrüstbare Schalter.

- mz-16/32

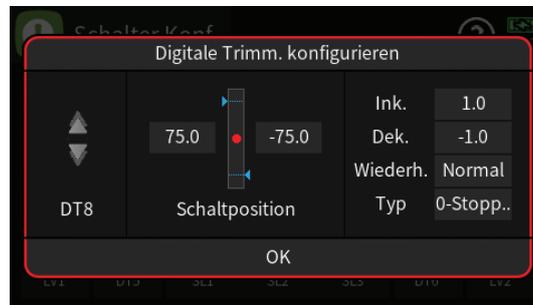
- **Positionsanzeige aller Schalter „SW“ sowie der Geber „DT“, „DV“ und „LV“**



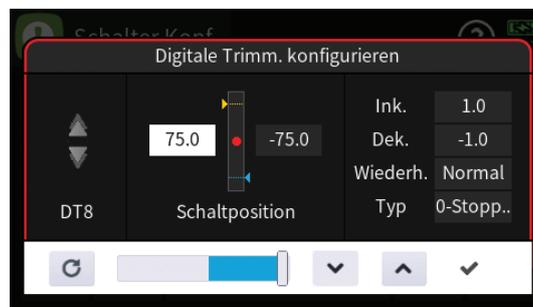
In obigen Screenshot befindet sich beispielsweise der links vorne montierte Schalter „SW6“ in seiner oberen und der 3-Stufenschalter „SW3“

in seiner vorderen Schaltposition; die Drehgeber „DV3“ und „DV4“ am linken Anschlag und alle anderen Bedienelemente 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  $\text{↻}$  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  $\checkmark$  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### 3. Display „Externer Eingang“



- Antippen des Feldes „Externer Eingang“ am oberen Displayrand öffnet ein Auswahlmnü:



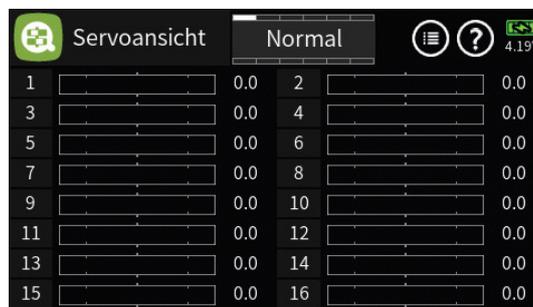
- Antippen des gewünschten Feldes schaltet um auf die entsprechende Quelle.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

#B13S1\_V2040#

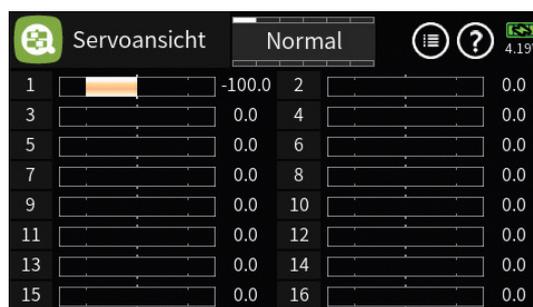
## Knüppelkalibrierung

### 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 Drehschieber 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:



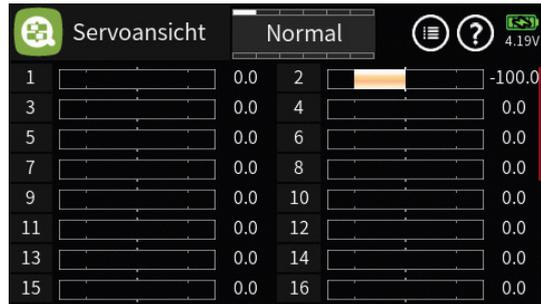
Anderenfalls entsprechen Balken und %-Angabe der aktuellen Stellung der nicht selbst neutralisierenden Steuerknüppelfunktion – üblicherweise „K1“. Befindet sich also der K1-Steuerknüppel z. B. in der „Leerlauf“-Position, dann sollte das Display wie folgt aussehen:



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:



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 Drehschieber „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 Endanschlüsse 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.

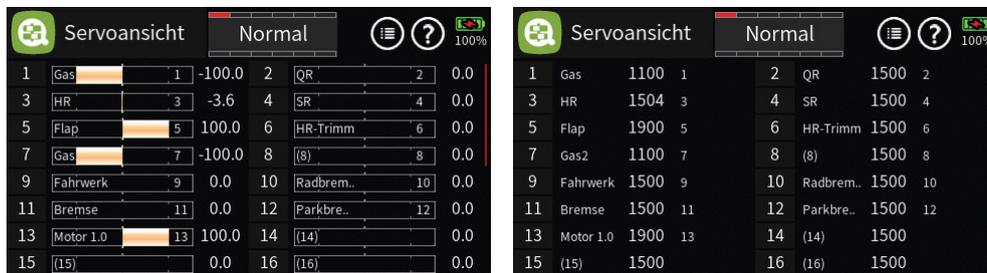
#B13S2\_V2039#

## Servoansicht

### 1. Anzeige der Servopositionen

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 alternativ in einer numerischen Ansicht mit Werten zwischen 900 und 2100 Mikrosekunden angezeigt.

- 0 % oder 1500  $\mu$ s entsprechen der üblichen Servomittelstellung.
- -100 % oder 1100  $\mu$ s entsprechen dem normalen Weg eines Servos auf der Minus-Seite.
- +100 % oder 1900  $\mu$ s entsprechen dem normalen Weg eines Servos auf der Plus-Seite.
- $\pm 125$  % entsprechen 1000 bzw. 2000  $\mu$ s usw.
- Zwischen den beiden Anzeigeformen wird durch Antippen des Displays und bei Sendern mit mehr als 16 Kanälen zusätzlich zwischen der Anzeige der Kanäle 1 ... 16 und 17 ... 32 durch Wischen im Display oder alternativ durch Drücken von jeweils einer der beiden oberen Tasten links vom Display gewechselt:



### Hinweis

Die Bezeichnungen der Servos sind abhängig von der Spracheinstellung beim Erstellen des Modellspeichers, vom gewählten Modelltyp sowie von ggf. vorgenommenen Änderungen der voreingestellten Bezeichnungen im Untermenü „Servoeinstellung“.

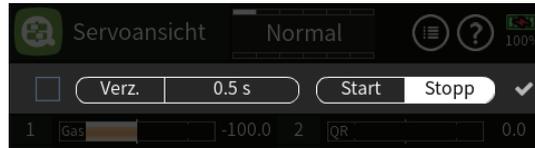
### 2. Servotest

#### Hinweis

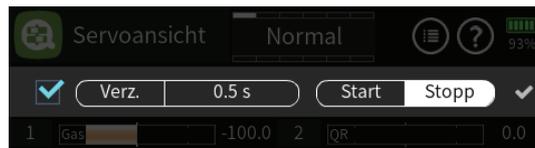
Ein Servotest sollte nur in einem eigens für diesen Zweck angelegten Modellspeicher ohne jegliche Mischer gestartet werden! Anderenfalls kann es zu übergroßen Servowegen und infolgedessen zum Anlaufen von Servos kommen.

## Programmierung Schritt-für-Schritt

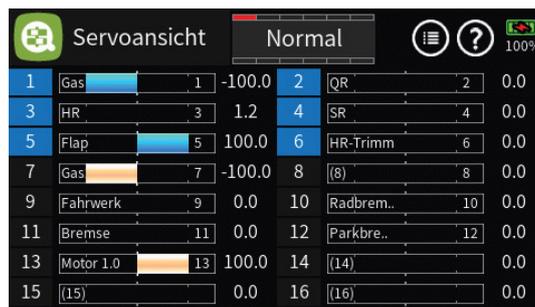
1. Ggf. die gewünschte Ansicht der „Servoansicht“ wählen.
2. Antippen des Symbols ☰ blendet das entsprechende Aktivierungsmenü ein:



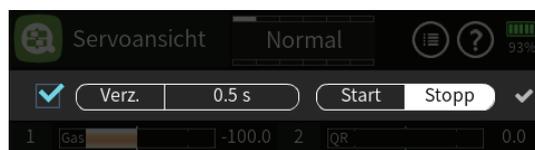
3. Das Symbol  links außen antippen um die zu testenden Servos auswählen zu können:



4. Das Häkchen rechts außen antippen um das Aktivierungsmenü zu schließen.
5. Die zu testenden Servos durch Antippen markieren, beispielsweise:



6. Wenn noch nicht geschehen, spätestens jetzt den ausgewählten Servos im Menü „Gebereinstellung“ einen Geber zuweisen.
7. Durch Antippen des Symbols ☰ wieder das Aktivierungsmenü aufrufen:



8. Durch entsprechend häufiges Antippen des Wertefeldes rechts neben „Verz.“ im Rotationsverfahren zwischen den zur Auswahl stehenden Verzögerungszeiten 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 und 3,0 Sekunden umschalten, beispielsweise:



9. Antippen von „Start“ startet den Servotest:



10. Antippen von „Stopp“ stoppt den Servotest.

11. Das rechte Häkchen antippen um das Aktivierungsmenü zu schließen.

12. Die Servoauswahl zurücksetzen.

13. Nochmals das Aktivierungsmenüs durch Antippen des Symbols ☰ aufrufen und links das Häkchen  entfernen um die Darstellung der „Servoanzeige“ wieder in den „Anzeigemodus“ zu schalten.

14. Mit einem Antippen des Häkchens rechts außen das Aktivierungsmenü und ggf. durch Antippen des Symbols 🗑️ links oben auch das Menü „Servoansicht“ schließen.

#B14S1\_V2017#

## 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:



### Hinweis

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

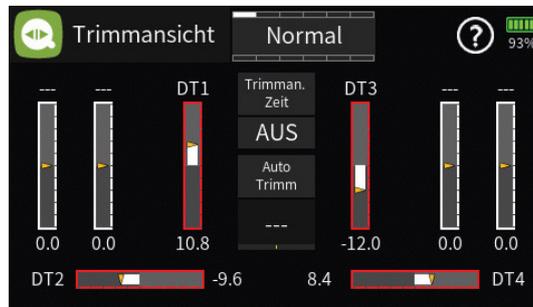
### 2. Trimman. Zeit

- Ab Firmwareversion V2017 kann in Sekundenschritten zwischen 1 bis 5 sec. ausgewählt werden, wie lange das Menü der Trimmansicht bei Verwendung der Trimmung angezeigt wird.
- Ab Firmwareversion V2017 kann die automatische Einblendung der Trimmansicht auf „AUS“ gestellt werden, sodass das Display ggf. über das Basismenü aufzurufen ist.
- Alternativ kann ein Trimm-Widget erstellt werden.

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

#B15S1\_V2017\_DE#

## Uhr Info



- **„Akkuzeit“**

Zur Überwachung des Senderakkus wird mit diesem Betriebszeitmesser die Gesamteinschaltdauer 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 Akkutaushes, erkannt wird.

Manuell kann diese Uhr durch Antippen des Symbols  zurückgesetzt werden.

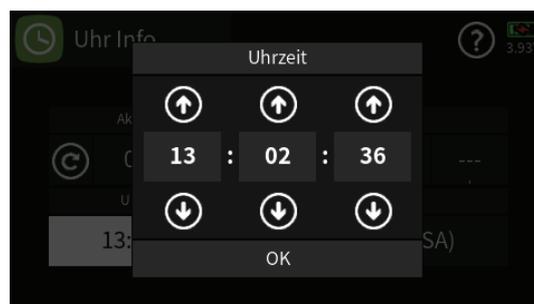
- **„Modellzeit“**

Diese Uhr zeigt die aktuell registrierte Gesamtzugriffszeit 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 .

- **„Uhrzeit“**

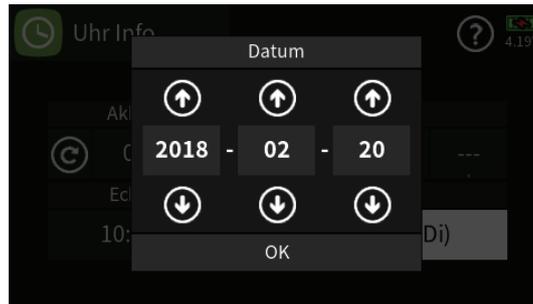
Antippen des Wertefeldes öffnet ein Display zum Einstellen der korrekten Uhrzeit:



Durch Antippen der Symbole   ist die Uhr entsprechend einstellbar.

- „Datum“

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

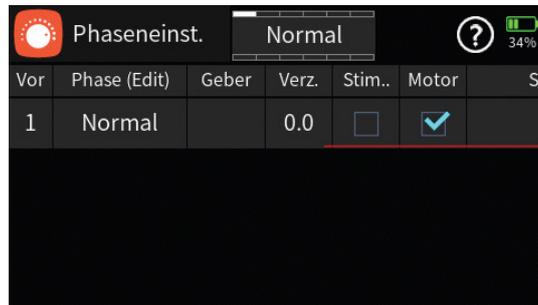


Durch Antippen der Symbole ⬆️ ⬇️ ist das Datum passend einstellbar. Der Wochentag wird anhand des Datums automatisch generiert.

#B16S1\_V2010#

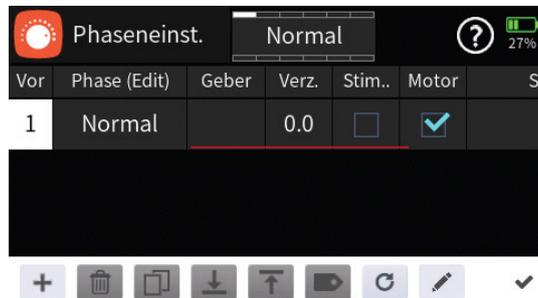
## Phaseneinstellung

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



- **Spalten „Vor“ und „Phase (Edit)“**

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



Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

 Zeile / Phase hinzufügen

 Zeile / Phase 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 / Phase kopieren

 Zeile / Phase nach unten verschieben

 Zeile / Phase 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 diesem 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“:



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 unterlegt 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.

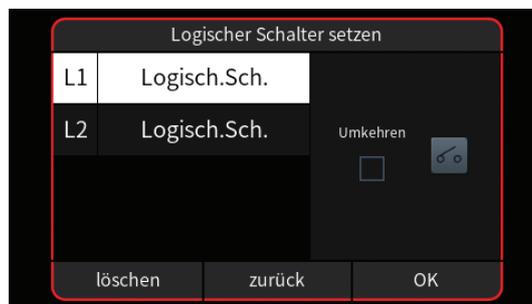
Antippen eines der mit „---“ versehenen Wertefelder der Spalte „Geber“ öffnet dazu ein Auswahlmenü:



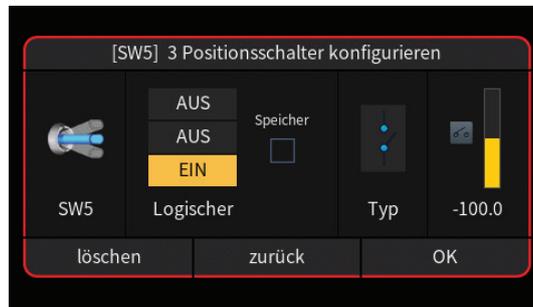
- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geber-, Kombi- oder sonstiger virtueller Schalter im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Ist eine dieser Optionen hell dargestellt, wird nach dem Antippen des Symbols entweder direkt ein Einstelldisplay ...



... oder –steht mehr als ein entsprechender Schalter zur Auswahl – eine Auswahlmaske eingeblendet, in welcher das gewünschte Einzelelement ausgewählt werden kann wie nachfolgend beispielhaft anhand „Logischer Schalter“ dargestellt:



- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige physisch vorhandene Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiges Element, durch dessen simples Bewegen dem gewählten Eingang zugewiesen.
- Nach Auswahl eines Schalters oder dem Bewegen eines Bedienelementes wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet, beispielsweise das des seitlichen Dreistufenschalters „SW5“:



- Die linke Spalte visualisiert die aktuelle physische Schalterposition.
  - Rechts daneben werden die EIN-/AUS-Positionen des Schalters bestimmt.
  - Ein Häkchen im Feld „Speicher“ in der mittleren Spalte bedeutet, dass die EIN-Position des Schalters bis zu dessen nächster Betätigung in Richtung „EIN“ beibehalten wird.
  - 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.
  - Bei den Festschaltern kann durch Antippen des senkrechten Balkens rechts oder des darunter befindlichen Wertefeldes ein Einstellmenü am unteren Displayrand geöffnet werden. Durch Verschieben des Schiebers oder Antippen der Symbole  oder  wird dann der Schaltpunkt beliebig zwischen 0,1 und 100 % gewählt.
- Antippen von „Umkehren“ invertiert den Schaltbereich nach -0,1 ... -100%:



Antippen des Symbols ✓ schließt den Vorgang ab.

- 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. vorgenommene Konfigurationsänderungen.

- **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:

Vor	Phase (Edit)	Geber	Verz.	Stimme	Sprachdatei
1	Normal		0.0	<input type="checkbox"/>	Normal.w
2	Akrobat	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	Akro.wa
3	Geschwind..	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	Schnellflug

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

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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 Wertefeldes 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 Empfängeranschluss 1 angeschlossene Motor wird vom

K1-Steuerknüppel (Gas-/Brems-Steuerknüppel) geregelt.



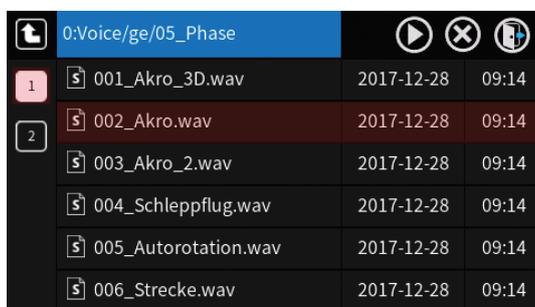
Der an Empfängeranschluss 1 angeschlossene Motor ist vom K1-Steuerknüppel (Gas-/Brems-Steuerknüppel) abgekoppelt und wird automatisch in seiner – von der Einstellung „Gas min vorn/hinten“ bestimmten – AUS-Stellung gehalten:



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

- **Spalte „Sprachdatei“**

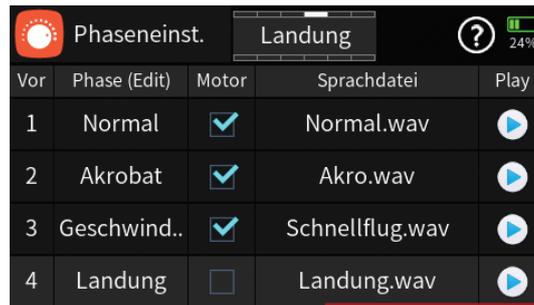
Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:



- 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 diese als „ausgewählt“ und Antippen des Türsymbols () 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 ausgewählte wav-Datei ab.

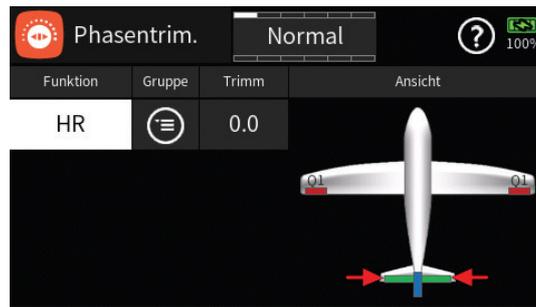


Vor	Phase (Edit)	Motor	Sprachdatei	Play
1	Normal	<input checked="" type="checkbox"/>	Normal.wav	
2	Akrobat	<input checked="" type="checkbox"/>	Akro.wav	
3	Geschwind..	<input checked="" type="checkbox"/>	Schnellflug.wav	
4	Landung	<input type="checkbox"/>	Landung.wav	

#F01S1\_V2032#

## 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“:



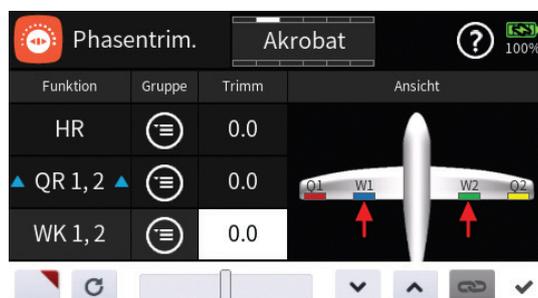
### Hinweise

- 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  („phasenspe-

zifisch“) 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 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:



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

## Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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 Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das

Bedienfeld.

#F02S1\_V2017#

## 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 Häkchens  in der Spalte „unverzögert“ wieder ausgeklammert werden, beispielsweise der „Gas“-Kanal:



Nr	Funktion	Gruppe	unverzögert
1	Gas		<input checked="" type="checkbox"/>
2	QR		<input type="checkbox"/>
3	HR		<input type="checkbox"/>
4	SR		<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#

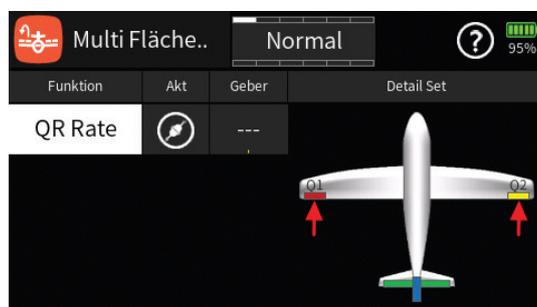
## Multi Flächenmischer

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 Dif-

ferenzierung 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 nachzujustieren 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“**

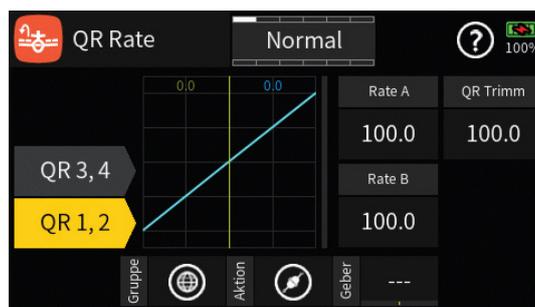
Antippen eines der Symbole in der Spalte „Akt“ aktiviert  oder deaktiviert  die entsprechende Option.

#### **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“

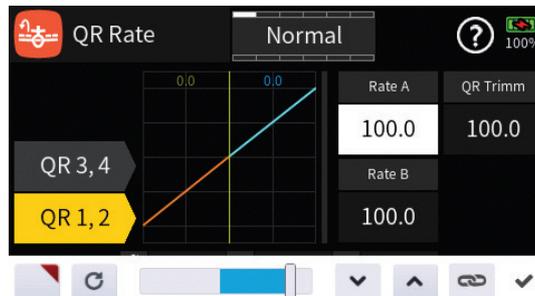
Antippen des Symbols rechts neben „Aktion“ aktiviert  oder deaktiviert  die jeweilige Einstelloption.

## „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 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:



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

## Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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.

## 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 nachzjustieren sind aber die im Untermenü „Differenzierung“ des Funktions-Menüs vorhandenen Optionen.
- Des Weiteren können nur die im Untermenü „Differenzierung“ vorgenommenen Differenzierungen von Querruderausschlägen über die Option „D. Red.“ (Differenzierungsreduktion) des Untermenüs „Bremse“ des Funktionsmenüs 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 Einstellung 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“ des Basis-Menüs eingestellten Trimmweg vorgegeben.

Die Einstellung mit dem Schieber erfolgt jedoch abweichend zu Vorstehendem in 10 %-Schritten über den gesamten Einstellbereich von  $\pm 125\%$ .

#F04S2\_V2017#

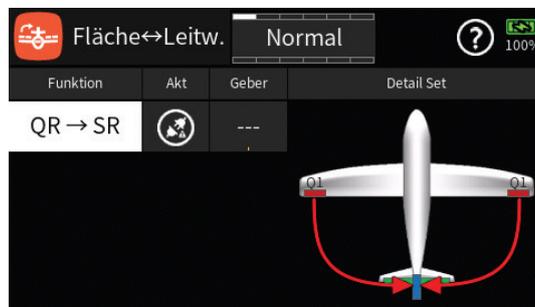
## Fläche <=> Leitwerk

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 Quer-, Höhen- und Seitenrudder sowie ggf. der Wölbklappensteuerung.

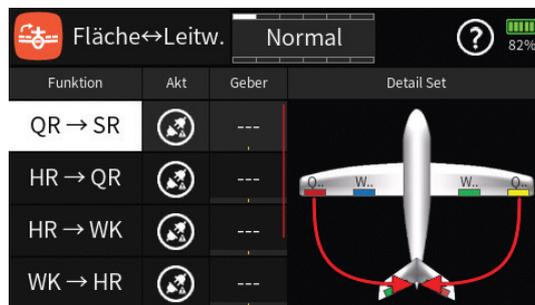
### Hinweis

Ob die jeweiligen Einstellungen „global“ (🌐) oder „phasenspezifisch“ (☰) wirken sollen ist individuell auf der Detailseite der jeweiligen Option wählbar.

Bei einer Voreinstellung von minimal „1 QR“ sieht das Display wie folgt aus:



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



### 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 Quer-  
ruder bei Betätigung der Höhenrudersteuerung.

- **HR => WK**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme der Wölb-  
klappen bei Betätigung der Höhenrudersteuerung.

- **WK => HR**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme des Höhen-  
ruders bei Betätigung der Wölbklappensteuerung.

- **SR => QR**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme der Quer-  
ruder bei Betätigung der Seitenrudersteuerung.

- **SR => HR**

Diese Option dient zum Einstellen der anteiligen Mitnahme des Höhen-  
ruders bei Betätigung der Seitenrudersteuerung.

## Hinweis

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

### Spalte „Akt“

Antippen eines der Symbole in der Spalte „Akt“ deaktiviert  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 zuge-  
wiesen werden.

## Detail-Einstellung

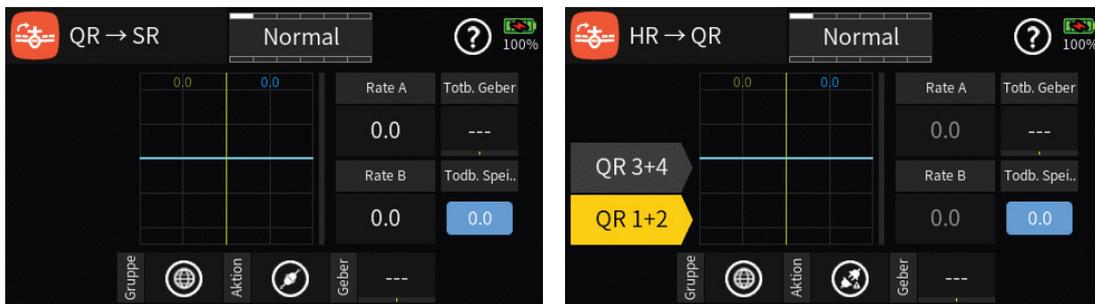
Antippen der Grafik öffnet bei allen Displayvarianten das entsprechende  
Menü zur Detailsinstellung der ausgewählten Option, beispielsweise "QR  
-> SR":



#F05S1\_V2020#

## Fläche <=> Leitwerk / Detailanzeige

Die Detailanzeigen der Einstelloptionen „QR=>SR“, „WK=>HR“ und „SR=>HR“ unterscheiden sich nur durch die ggf. links fehlenden Optionsfelder ...



... von den Detailanzeigen der anderen Einstelloptionen.

Insofern trifft die nachfolgende Beschreibung der zur Auswahl stehenden Optionen sowie deren Einstellmethoden auf alle der maximal sechs Detaildisplays zu. Abweichend sind lediglich die Bezeichnungen in der Kopfleiste und in den ggf. vorhandenen Optionsfeldern links.

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.



Standardwert zurück.

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

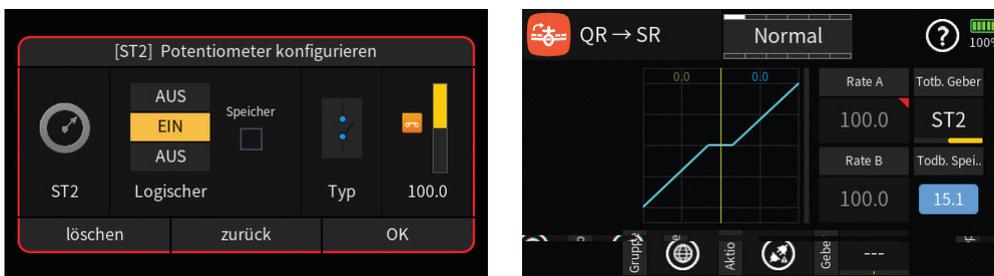
### Hinweis

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  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### „Totb. Geber“ und „Totb. Spei.“

Wird beidseits des Neutralpunktes eine Art Totbereich gewünscht, ist im Wertefeld der Option „Totb. Geber“ der betreffende Geber zuzuweisen sowie hernach im Wertefeld der Option „Totb. Spei.“ darunter dessen Breite durch Setzen eines Offset-Wertes zu bestimmen. Dazu ist das betreffende Bedienelement manuell beliebig links oder rechts des Neutralpunktes in die gewünschte Position zu bringen und diese dann durch Antippen des blauen Feldes zu speichern:



### Hinweis

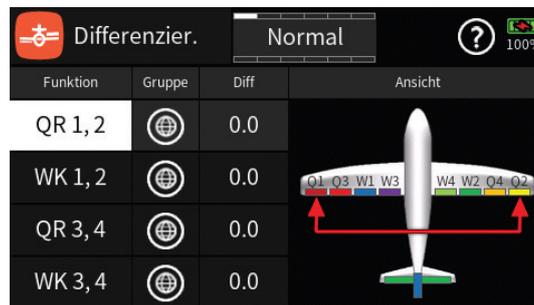
Bei einem Proportionalgeber wie z. B. bei dem hier beispielhaft verwendeten „ST2“ sind die Eigenschaften des „Potentiometers“ wie oben links abgebildet zu konfigurieren.

#F05S2\_V2020#

## 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

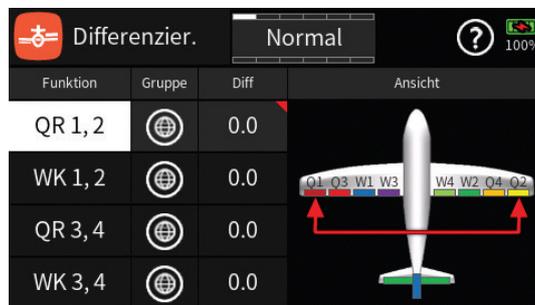
- Alle vor dem Einrichten von Phasen vorgenommenen Einstellungen befinden sich immer in der Phase 1, der „Normal“-Phase.
- Sind Phasen eingerichtet und ist eine Zeile oder sind mehrere Zeilen in der Spalte „Gruppe“ auf „phasenspezifisch“ umgestellt, beziehen sich die aktuellen Einstellungen immer nur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



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

### Hinweise

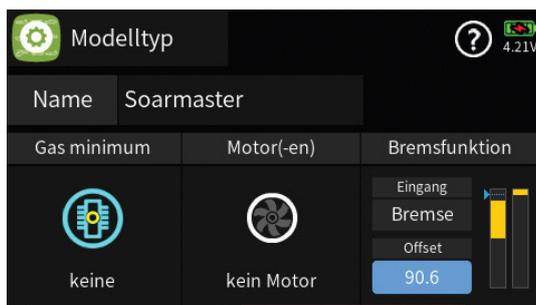
- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.
- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Trimmwert zwischen  $\pm 100\%$  in Schritten von  $5\%$  einstellbar und mit den Tasten   in  $0,1\%$ -Schritten.
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

#F06S1\_V2017#

## 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.

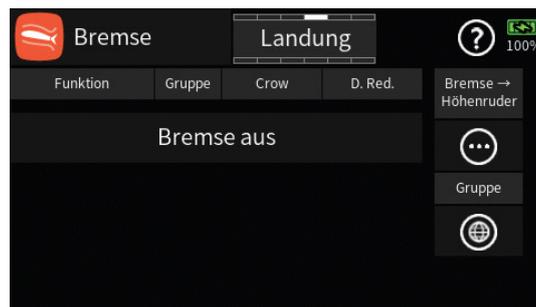
Dieser Leerweg stellt sicher, dass auch bei geringen Abweichungen vom Endanschlag des Bremsgebers alle Bremsklappen auf „Neutral“ stehen bleiben.

Des Weiteren sind die Einstellungen des Menüs „Bremse“ nur dann zugänglich, wenn, wie in obiger Abbildung dargestellt, entweder im Untermenü „Modelltyp“ des Basis-Menüs unter „Gas minimum“ „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“:



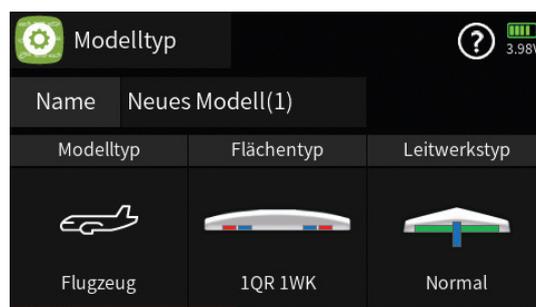
Vor	Phase (Edit)	Geber	Verz.	Stim..	Motor	Sp
1	Normal		0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Akrobat	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Geschwind..	SW1	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Landung	SW2	0.0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

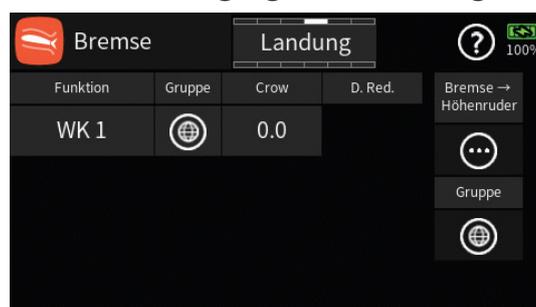


Nutzbar ist in diesem Fall nur die Option „Bremse => HR“ auf der durch Antippen des Symbols ☰ unter „Bremse => Höhenruder“ aufrufbaren Detailseite. Alle anderen Einstellmöglichkeiten sind entweder ausgeblendet oder blockiert.

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	Crow	D. Red.
QR 1, 2	🌐	0.0	0.0
WK 1, 2	🌐	0.0	0.0
QR 3, 4	🌐	0.0	0.0
WK 3, 4	🌐	0.0	0.0

## 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“:

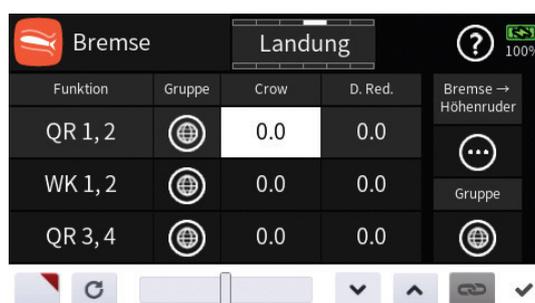


## Hinweise

- 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.

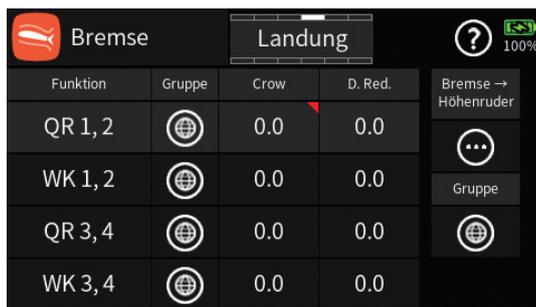
## Spalte „Crow“

Antippen des Wertefeldes blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols  übernimmt die 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:



Funktion	Gruppe	Crow	D. Red.	Bremse → Höhenruder
QR 1, 2	⊕	0.0	0.0	⋮
WK 1, 2	⊕	0.0	0.0	Gruppe
QR 3, 4	⊕	0.0	0.0	⊕
WK 3, 4	⊕	0.0	0.0	

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

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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 Einstellung 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 Querruderdifferenzierung“ beim Ausfahren des Bremssystems einzustellen.

Ein Wert von  $0\%$  bedeutet, dass die im Untermenü „Differenzierung“ programmierte „Querruderdifferenzierung“ beibehalten wird. Ein Wert gleich dem eingestellten %-Wert bedeutet, dass eine Differenzierung bei maximaler Butterflyfunktion, d. h. bei voll ausgefahrenen Klappen, ausgeblendet ist. Bei einem Reduktionswert größer als die eingestellte Querruderdifferenzierung wird eine Differenzierung bereits vor dem Vollausschlag des Bremsgebers aufgehoben.

### ACHTUNG

Grundvoraussetzung dieser Art der „Ausblendung der Querruderdiffe-

renzierung“ ist, dass jegliche Art von Querruderdifferenzierungen im Untermenü „Differenzierung“ des Funktions-Menüs vorgenommen werden. Eine per asymmetrischer Wegeinstellung im „Multi Flächenmischer“-Menü vorgenommene Differenzierung wird NICHT ausgeblendet.

### „**Bremse => Höhenruder**“

Antippen des Wertefeldes öffnet ein spezielles Einstelldisplay mit eigener Hilfestellung.

### „**Gruppe**“

Das Wertefeld „Gruppe“ rechts außen unter „Bremse“ bezieht sich ausschließlich auf die Option „Bremse => Höhenruder“ und wirkt wechselseitig mit dem gleichen Wertefeld im Einstelldisplay „Bremse => Höhenruder“.

#F07S1\_V2017#

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

Über diesen Mischer wird ggf. das Höhenruder während des Einsatzes eines Brems- oder Butterfly-Systems so nachgetrimmt, dass sich die Flugeschwindigkeit dennoch nicht wesentlich gegenüber der Normalflugposition ändert. Anderenfalls 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 übernommen 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:



Überlag. Kan.	
1	Bremse
2	QR
3	HR
4	SR
5	(QR 2)
6	WK
7	(WK 2)
8	(8)
löschen	
zurück	

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 wechselseitig 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 andere 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 Steuermittle.
- Sofern das Auswahlfeld „geglättet“ eingeblendet ist, ist ggf. auszuwählen ob die Kennlinie „eckig“ () oder „gerundet“ () sein soll.

### Hinweis

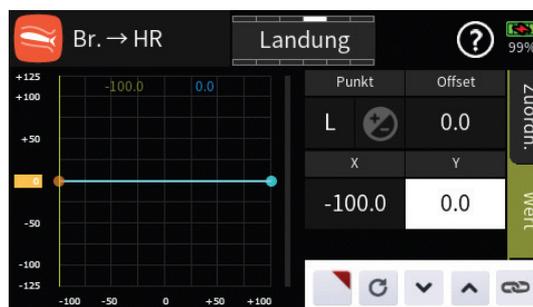
Antippen der Kurvenauswahl setzt veränderte Kurven ohne weitere

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 Wertfelder und Symbole eingeblendet:

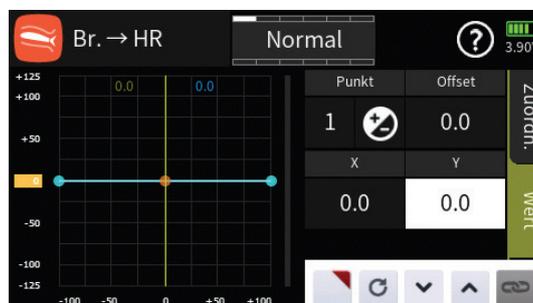


- **„Punkt“**

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

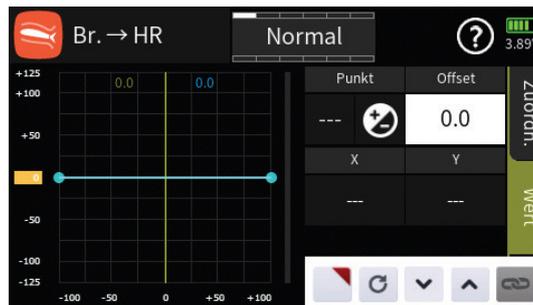
Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummeriert.



- Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht löschar, 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:

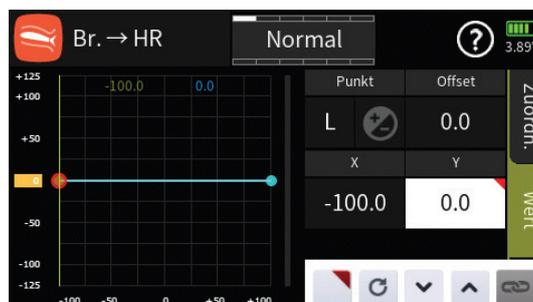


Vertikal verschoben werden kann die Steuerkurve durch verschieben des gelben Rechteckes am linken Displayrand wie auch mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Einstelloptionen.

- **Wertfelder „X“ und „Y“**

Jeder markierte Punkt kann durch Antippen des Wertefeldes unter „Y“ vertikal verschoben werden und die Punkte „1“ bis maximal „8“ durch Antippen des Wertefeldes unter „X“ ggf. auch waagrecht, 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.

## Hinweise

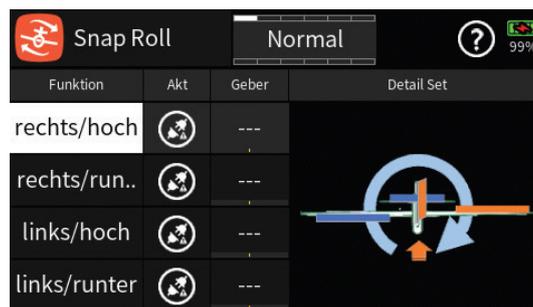
- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.
- Nach Antippen eines der Wertefelder unter „X“, „Y“ oder „Offset“ kann die gewünschte Justierung 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\_V2017#

## Snap Roll

Die hier zu beschreibende „Programmautomatik“ des Senders 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:

rechts/hoch Normal 99%



	Rate	Ein - Verz. - Aus
QR	-100.0	0.0 0.0
HR	-100.0	0.0 0.0
SR	-100.0	0.0 0.0

Gruppe Aktion Geber

#F08S1#

## Snap Roll / Detail Set



	Rate	Ein	Verz.	Aus
QR	-100.0	0.0	0.0	0.0
HR	-100.0	0.0	0.0	0.0
SR	-100.0	0.0	0.0	0.0

Gruppe  Aktion  Geber ---

### „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“

Ist kein Schalter rechts neben „Geber“ zugewiesen, 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.

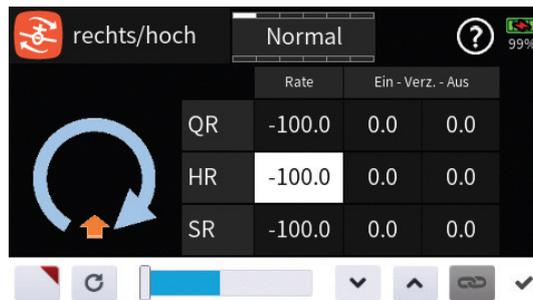
### Hinweis

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

### Spalte „Rate“

Antippen eines der Wertfelder dieser Spalte blendet am unteren Display-

rand 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.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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:

	Rate	Ein - Verz.	Aus
QR	-100.0	0.0	0.0
HR	-100.0	0.0	0.0
SR	-100.0	0.0	0.0

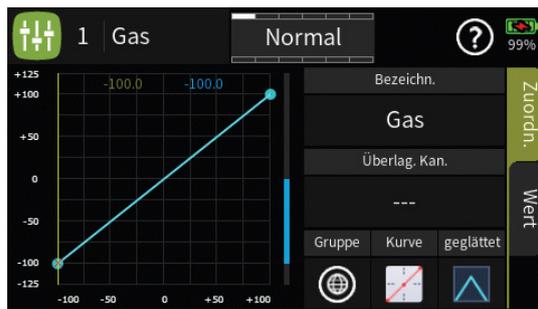
Antippen des Symbols  schaltet die symmetrische Einstellung der Verzögerung EIN oder AUS.

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.

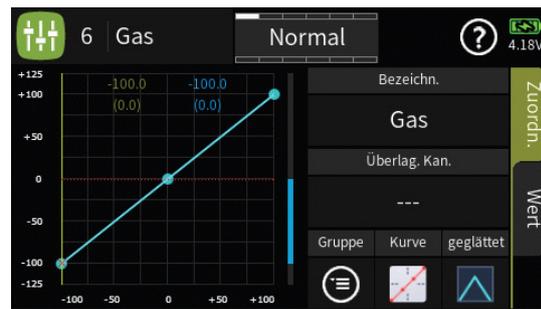
#F08S2\_V2017#

## Gas Kurve

### Flächenmodell



### Helikoptermodell



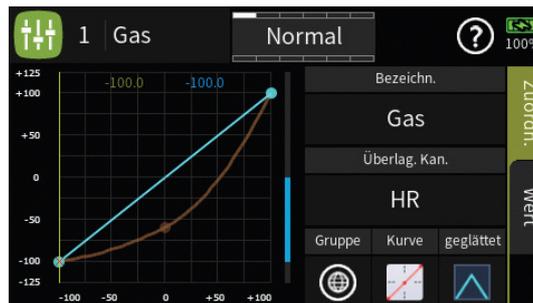
Wie unschwer am Icon  links oben in den beiden Displays zu erkennen ist, sind die Displays dieser Option mit dem Display „Detail Einstellung“ des „Gas“-Kanals im Untermenü „Gebereinstellung“ des Basis-Menüs identisch. Beim rechten, den Modelltyp „Helikopter“ repräsentierenden, Display ist lediglich der 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 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 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“**

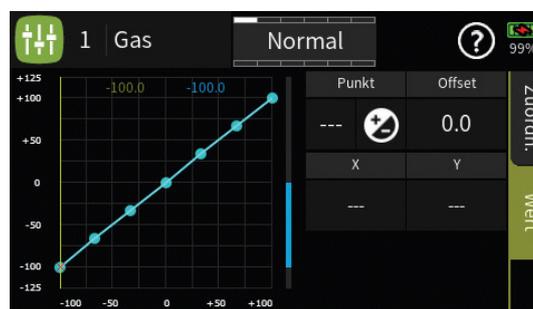
Standardmäßig ist eine lineare Kennlinie voreingestellt. Wird eine andere gewünscht, ist das Symbol unterhalb von „Kurve“ entsprechend häufig anzutippen.

Zur Auswahl stehen:

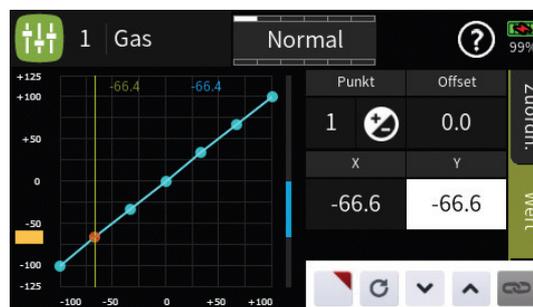
-  Eine lineare Kennlinie ohne Punkte zwischen den Endpunkten.
  - Diese Kennlinie entspricht der Standardeinstellung.

-  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 Steuermittelpunkt.
  - 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 Wertfelder und Symbole eingeblendet:

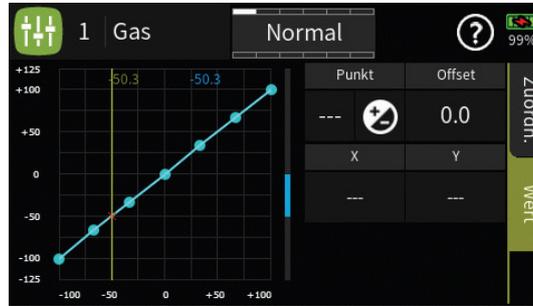


## • „Punkt“

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.

### •

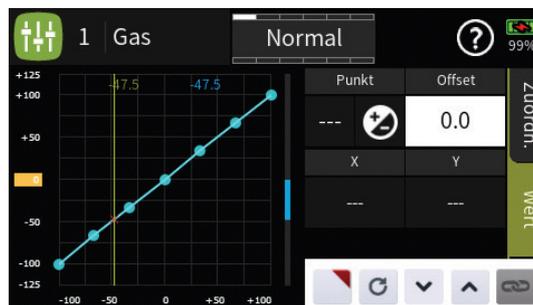
- Ist links des Symbols eine der Nummern 1 maximal 8 eingeblendet, wird dieser Punkt durch Antippen des Symbols gelöscht.
- Sind links des Symbols nur „---“ zu sehen, setzt Antippen des Symbols an der angefahrenen Position einen weiteren Punkt:



## Hinweis

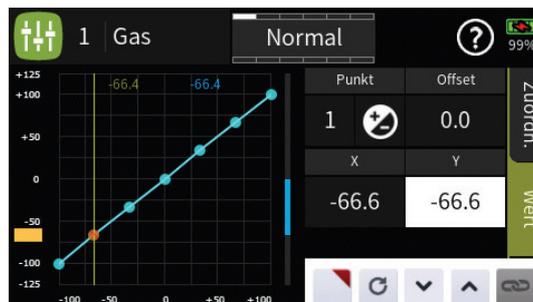
Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummeriert.

- Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht löschar, 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:



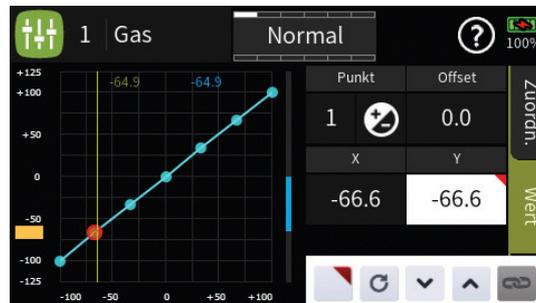
Vertikal verschoben werden kann die Steuerkurve durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken Displayrand wie auch mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Einstelloptionen.

- Wertefelder „X“ und „Y“



Jeder markierte Punkt kann durch Antippen des Wertefeldes unter „Y“ vertikal verschoben werden und die Punkte „1“ bis maximal „8“ durch Antippen des Wertefeldes unter „X“ ggf. auch waagrecht, 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.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.
- Nach Antippen des Wertefeldes der Zeile „X“, „Y“ oder „Offset“ kann die gewünschte Justierung 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\_V2017#

## 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 „Gebereinstellung“ 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.

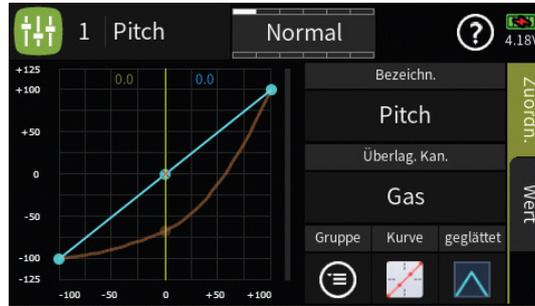
- **„Überlagerung Kanal“**

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 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 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“**

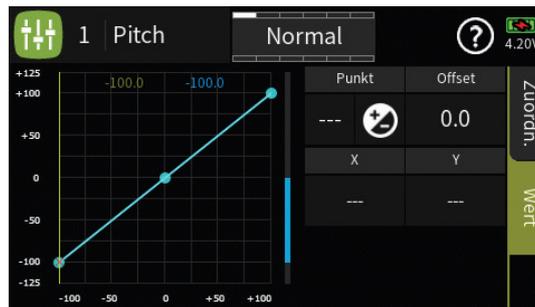
Standardmäßig ist eine lineare 3-Punkt-Kennlinie voreingestellt. Wird eine andere Kennlinie gewünscht, ist das Symbol unterhalb von „Kurve“ entsprechend häufig anzutippen:

Zur Auswahl stehen:

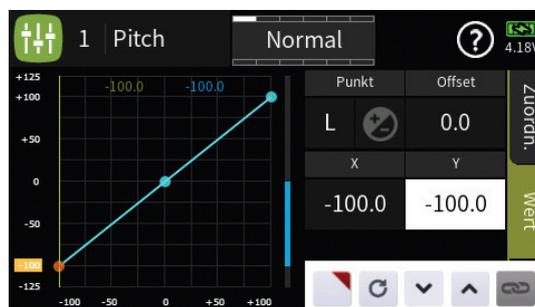
-  Eine lineare Kennlinie mit einem unveränderlichen Punkt mittig zwischen den beiden Endpunkten.
-  Eine lineare Kennlinie mit 5 gleichmäßig zwischen den beiden Endpunkten verteilten Punkten.
  - Diese Kennlinie ist als Basis nicht linearer Kennlinien zu wählen.
-  Eine waagrechte Kennlinie mit einem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

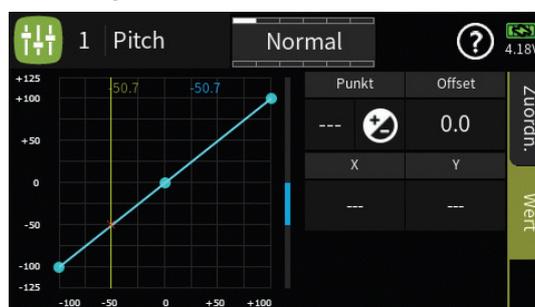


## • „Punkt“

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.

### • ⊕

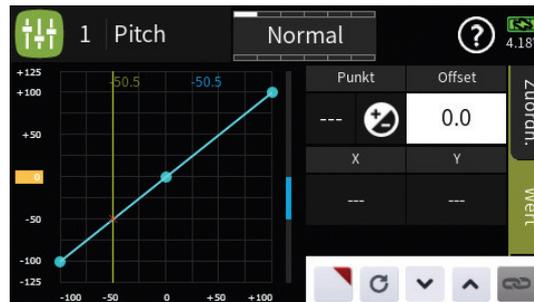
- Ist links des Symbols eine der Nummern 1 maximal 8 eingeblendet, wird dieser Punkt durch Antippen des Symbols gelöscht.
- Sind links des Symbols nur „---“ zu sehen, setzt Antippen des Symbols an der angefahrenen Position einen weiteren Punkt:



## Hinweis

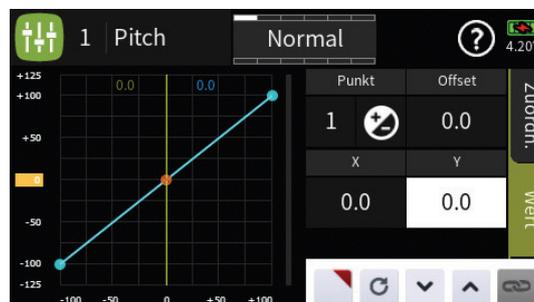
Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummeriert.

- Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht löschar, 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:



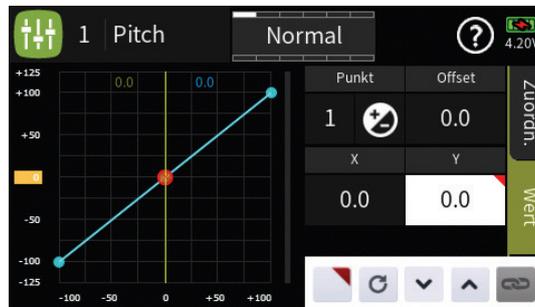
Vertikal verschoben werden kann die Steuerkurve durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken Displayrand wie auch mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Einstelloptionen.

- **Wertfelder „X“ und „Y“**



Jeder markierte Punkt kann durch Antippen des Wertefeldes unter „Y“ vertikal verschoben werden und die Punkte „1“ bis maximal „8“ durch Antippen des Wertefeldes unter „X“ ggf. auch waagrecht, 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.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.
- Nach Antippen des Wertefeldes der Zeile „X“, „Y“ oder „Offset“ kann die gewünschte Justierung 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.

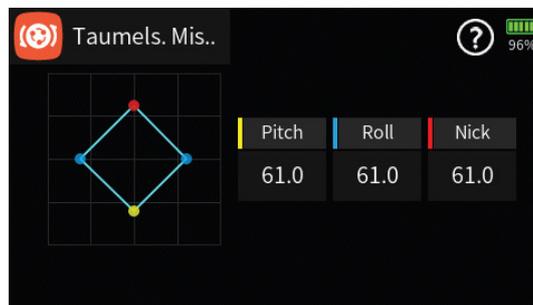
#F10S1\_V2017#

## 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:



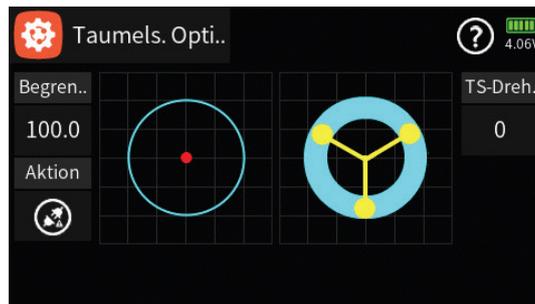
Antippen eines der Wertefelder blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen  $\pm 100\%$  in Schritten von 5% einstellbar und mit den Tasten   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.

#F11S1#

## Taumelscheiben Option

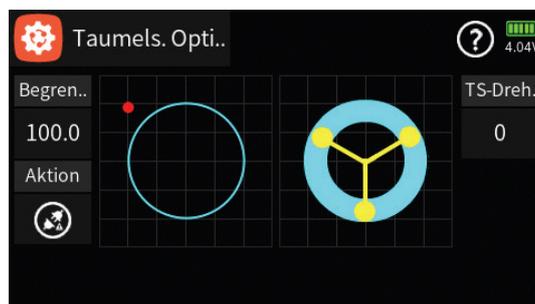


In diesem Display kann links eine Begrenzung des maximalen „Taumelscheibenausschlages“ und rechts eine virtuelle Drehung der Taumelscheibe vorgegeben werden.

### „Begrenzung“

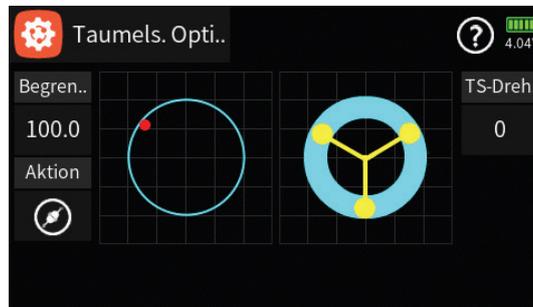
Diese Funktion wirkt wie eine mechanische Kulisse, die den normalerweise quadratischen Wegbereich eines Steuerknüppels auf einen kreisförmigen Bereich eingrenzt.

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:

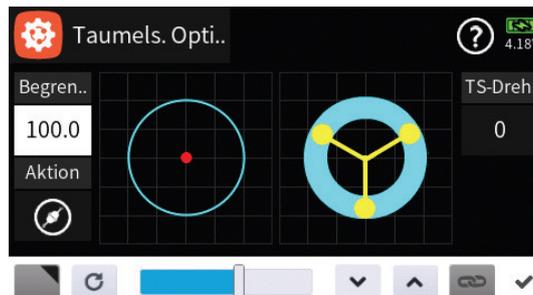


Die Taumelscheibenmechanik kann infolgedessen anschlagen und im Extremfall können z. B. sogar die Kugelköpfe absprengen.

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:

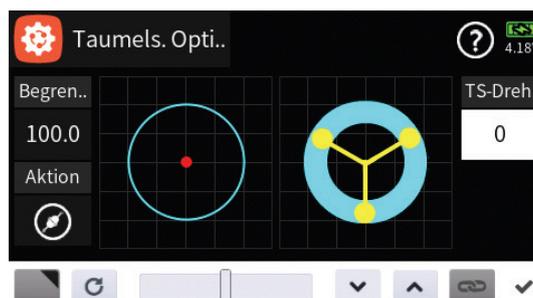


- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen minimal 30% und maximal 150% in Schritten von 5% einstellbar und mit den Tasten in Schritten von 0,1 Prozent.
- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### „TS-Drehung“

Beispielsweise bei Verwendung eines Vierblattrotors kann es beispielsweise nötig sein, die Ansteuerung softwaremäßig um 45° 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  $\pm 90\%$  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.

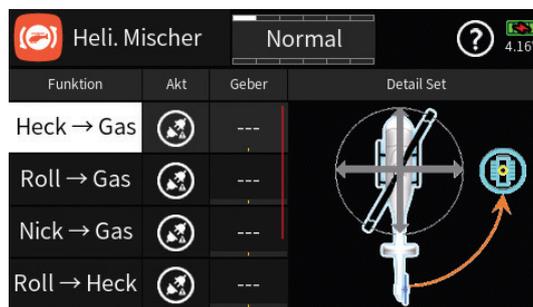
#F12S1#

## 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“, „Pitch => Heck“ sowie die Einstellung 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 Zusammenhang 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 deaktiviert (☿) werden.

- **Spalte „Geber“**

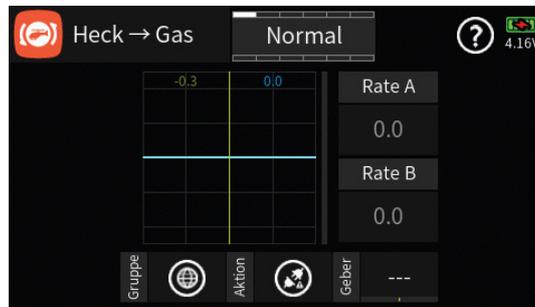
Mit dem in dieser Spalte zugewiesenen Schalter wird die ausgewählte Option ein- und ausgeschaltet.

### Hinweis

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

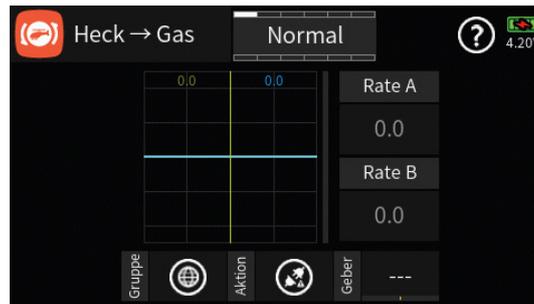
- **„Detail Set“**

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



#F13S1\_V2040#

## 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 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“

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

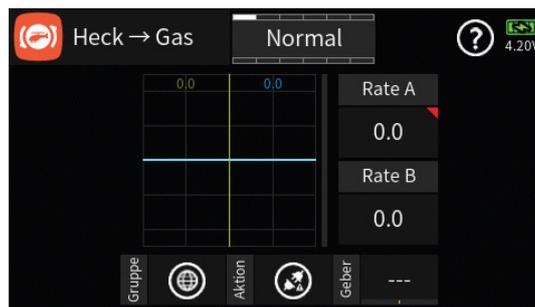
Bei der Schalterzuweisung ist unbedingt auf unerwünschte Wechselwirkungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Flugphasenumschaltung, zu achten.

### „Rate A“ / „Rate B“

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



- Antippen des Symbols  übernimmt die 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.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- 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\_V2017#

## Freie Mischer

Bei den „freien Mischern“ wird als Eingangssignal das an einer frei wählbaren Steuerfunktion 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



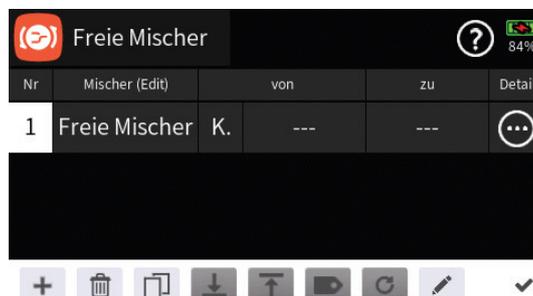
Antippen des „+“-Zeichens erstellt den ersten „freien Mischer“:



### Hinweis

Wird die Schrift einer Mischerzeile grau dargestellt, ist der betreffende Mischer inaktiv geschaltet, aber dennoch jederzeit konfigurierbar.

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

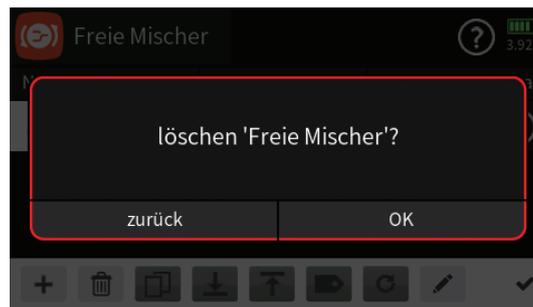


Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

 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

Nach dem Antippen des Symbols werden die Detailsinstellungen des ausgewählten freien Mischer in einen neuen Mischer kopiert, jedoch OHNE individuellem Mischernamen und Zuordnungen in den Spalten „von“ und „zu“:

Nr	Mischer (Edit)	von	zu	Detail
1	Freie Mischer	K. (8)	(10)	⋮
2	Freie Mischer	K. ---	---	⋮



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)



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:

[Nr.1] von				
Nr	1	Gas	2	QR
1	3	HR	4	SR
	5	QR 2	6	(6)
	7	(7)	8	(8)
zurück				

- Ab Version 1047 der Sendersoftware stehen unter „von“ am Ende der Liste auch Digitale Schalter zur Auswahl:

[Nr.1] von				
Nr	33	DS1	34	DS2
1	35	DS3	36	DS4
	37	DS5	38	DS6
	39	DS7	40	DS8
zurück				

In Verbindung mit den Einstellmöglichkeiten der Digitalen Schalter stehen damit zusätzliche Schaltfunktionen zur Verfügung.

- 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:

Eingangsgeber selekt.



Festwert  
Schalter



Geber  
Schalter



Logischer  
Schalter



Kombi  
Schalter



Mischer  
Schalter

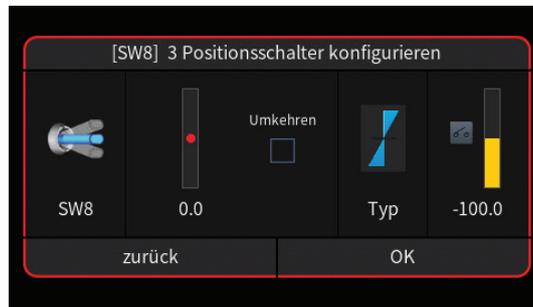


Sequenz  
Schalter

Geber bewegen oder oben auswählen

zurück

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 Kanal-  
liste zur Auswahl angeboten ...



... in welcher der gewünschte Zielkanal ausgewählt wird. Das Ergebnis  
sieht dann beispielsweise aus wie folgt:



## Hinweise

- 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 Ziel-

kanales beim Betätigen des Mischers entsprechend, ist alles okay. Anderenfalls ist die korrekte Zuordnung des Zielkanales im Menü „Ausgang zuordnen“ zu überprüfen oder alternativ der Zielkanal im Untermenü „Servoeinstellung“ des Basis-Menüs umzubennen.

Nr	Mischer (Edit)	von	zu	Detail
1	Freie Mischer	SW	SW2	XYZ

- Mischertyp „Freie X“

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

Dieser, nur unter „zu“ auswählbare, Mischertyp wurde für Sonderfälle entwickelt. Darüber hinaus kann dieser Mischer nur zusammen mit den im weiter unten angesprochenen Menü „Detail“ unter „Verknüpfung“ angebotenen Verknüpfungsarten verwendet werden.

Vom Grundprinzip her wirkt das Ausgangssignal dieses Mischertyps nicht als Zumischung, sondern als Variable auf den Mischfaktor des unter „zu“ ausgewählten Mischers in der Art einer variablen Dual-Rate-Funktion.

Zum einfacheren Verständnis der Funktionsweise empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

- Einem unbenutzten Kanal im Menü „Gebereinstellung“ einen freien Drehgeber zuweisen, beispielsweise:

14	(14)	---	---	0.0	0.0
15	(15)	---	---	0.0	0.0
16	(16)	DV1	---	0.0	0.0

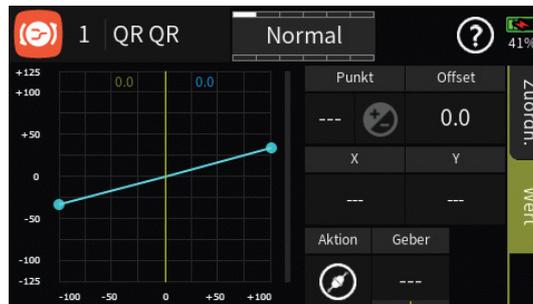
- Im Menü „Freie Mischer“ Anlegen eines Mischerpaares nach dem nachfolgend abgebildeten Schema ...

Nr	Mischer (Edit)	von	zu	Detail
1	QR QR	K.	QR	QR
2	VarRate QR	K.	(16)	QR QR 1

... wobei das beispielhafte Mischerziel „QR QR 1“ erst nach dem Anlegen des „QR QR“ benannten Mischers 1 am Ende der nach dem Antippen des „zu“-Feldes eingeblendeten Auswahlliste zu finden ist:

Nr	27	(27)	28	(28)	Detail
1	29	(29)	30	(30)	⋮
2	31	(31)	32	(32)	⋮
	33	QR QR 1	34	VarRat 2	
	löschen		zurück		

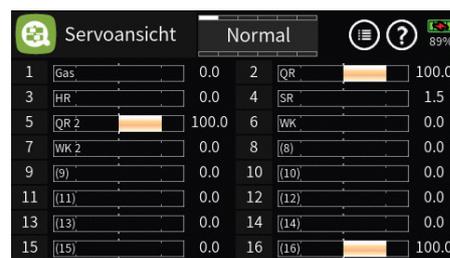
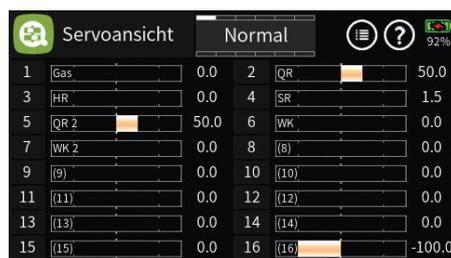
In Mischer 1 sind in den Detailsinstellungen folgende Einstellungen vorzunehmen ...



... und Mischer 2 ist ggf. wie folgt einzustellen:



Im Ergebnis ist mit den dargestellten Einstellungen der Weg der QR-Servos mit dem Drehgeber „DV1“ stufenlos zwischen 50 und 100 % variierbar:



- **Spalte „Detail“**

Antippen eines der Symbole ☹ in der Spalte „Detail“ öffnet die Detailsinstellung mit eigener Hilfestellung.

#F14S1\_V2017#

## Freie Mischer / Detailsinstellung



### 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“

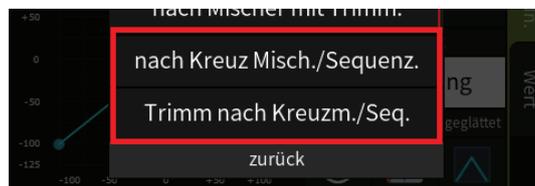
Nach Antippen des Wertefeldes dieser Zeile wird ein Auswahlfenster eingeblendet:



- „Verknüpfung“

Die Signalquelle, im Normalfall also der Geber des Eingangskanals, wirkt auf den Zielkanal wie in den Detailsinstellungen 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 Detailsinstellungen des Mixers definiert.  
– Entspricht dem Setzen von „Tr“ in der Spalte „Typ“ der **Graupner** mc- und mx-Sender.
- **„nach Mischer mit Trimmung“**  
Nach Auswahl dieses Verknüpfungstyps wird das am unter „von“ definierten Steuerkanal anliegende Signal des ausgewählten Mischerausgangs anteilig an den unter „zu“ definierten Zielkanal weitergereicht.  
– Entspricht dem Setzen von „Tr =>“ in der Spalte „Typ“ der **Graupner** mc- und mx-Sender.
- **„nach Kreuz Misch./Sequenz.“**



Nach Auswahl dieses Verknüpfungstyps wird das am unter „von“ definierten Steuerkanal anliegende Signal des ausgewählten Kreuzmischer- bzw. Sequenzerausgangs anteilig an den unter „zu“ definierten Zielkanal weitergereicht.

- **„Trimm nach Kreuzm./Seq.“**  
Nach Auswahl dieses Verknüpfungstyps wird das am unter „von“ definierten Steuerkanal anliegende Signal inklusive Trimmung des ausgewählten Kreuzmischer- bzw. Sequenzerausgangs anteilig an den unter „zu“ definierten Zielkanal weitergereicht.

## Hinweis

In einem als Faktormischer definierten Mischer beschränkt sich dagegen die Auswahl auf die Verknüpfungsarten „Verknüpfung“ und „Verkn. mit Trimmung“:



- **„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.
- Wird nach der Erstellung von Flugphasen erstmalig auf der Seite „Detail“ des Menüs „Freie Mischer“ in der Gruppe „global“ eine Mischercharakteristik definiert, wird diese Mischerdefinition in alle bestehenden Flugphasen übernommen. Wird dieser Mischer hernach auf der Seite „Detail“ von „global“ auf „Phase“ umgestellt, können die übernommenen Einstellungen phasenspezifisch modifiziert oder auch gelöscht werden.
  - Wird nach Erstellung dieses Mixers eine weitere Flugphase definiert, werden dessen Detailsinstellungen übernommen solange der Sender noch nicht ausgeschaltet oder ein Modellwechsel vollzogen wurde. Wurde dagegen der Sender zwischenzeitlich ausgeschaltet oder ein Modellwechsel vorgenommen, sind die betreffenden Detailsinstellungen von Grund auf neu zu definieren.
- 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 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 Steuermittelpunkt.
  - 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.

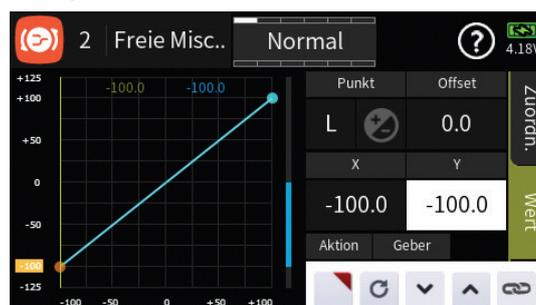
## Display „Wert“

### Hinweis

Sobald ein Mischer angelegt und konfiguriert ist, kann dieser auch als Schalter „Mx“ in den entsprechenden Menüs ausgewählt werden. Die Schaltschwelle eines solchen Schalters ist abhängig von der Gestaltung der Mischerkennlinie, liegt aber immer knapp unterhalb oder oberhalb des Ausgangswertes „0.0“, z. B.:



Sobald ein Punkt angetippt oder mit dem entsprechenden Geber angefahren wird, wird dieser Punkt rot dargestellt und es werden weitere Wertfelder und Symbole eingeblendet, beispielsweise:

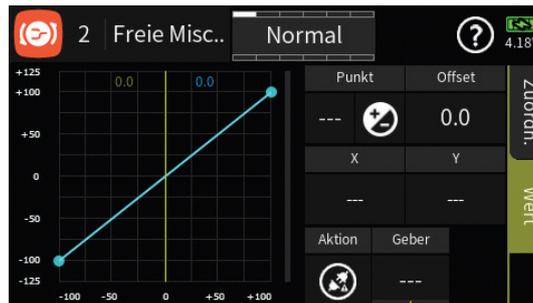


- **„Punkt“**

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

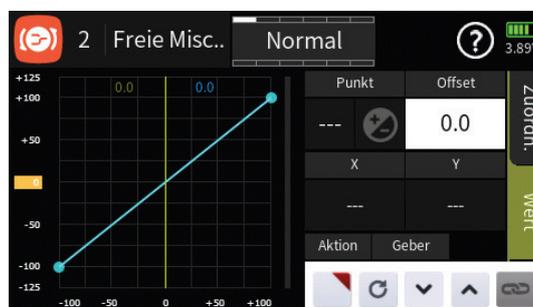
Nach dem Setzen oder Löschen eines Punktes werden die übrigen Punkte automatisch von links nach rechts neu durchnummeriert.

- ⊖

- Die Punkte „L“ und „H“ sind nicht löschar, 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.

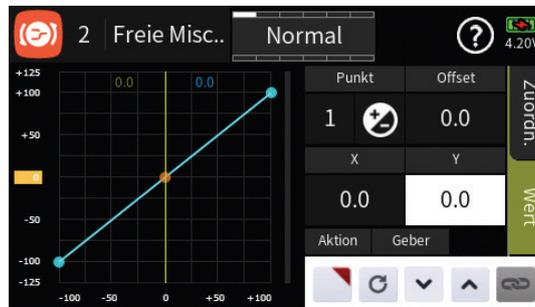
- **„Offset“**

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



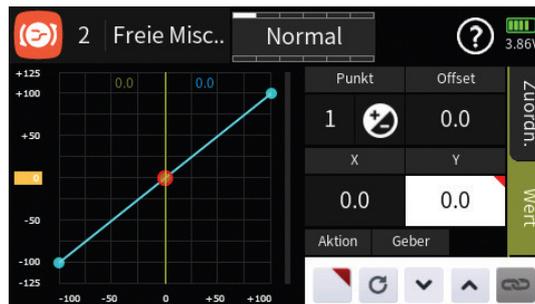
Vertikal verschoben werden kann die Steuerkurve durch Verschieben des gelben Rechteckes am linken Displayrand wie auch mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Einstelloptionen.

- **„X“ und „Y“**



Jeder markierte Punkt kann durch Antippen des Wertefeldes unter „Y“ vertikal verschoben werden und die Punkte „1“ bis maximal „8“ durch Antippen des Wertefeldes unter „X“ ggf. auch waagrecht, 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.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.
- Nach Antippen des Wertefeldes der Zeile „X“, „Y“ oder „Offset“ kann die gewünschte Justierung 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 Flugphasenum-schaltung, zu achten.

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

#F14S2\_V2017#

## Kreuz Mischer

Jeder der phasenunabhängigen Kreuzmischer koppelt ähnlich einem V-Leitwerks-Mischer eine gleich- „▲ ▲“ und eine gegensinnige „▲ ▼“ Steuerfunktion bei jedoch freier Kanalwahl und wahlweiser Differenzierung der gegensinnigen Funktion.

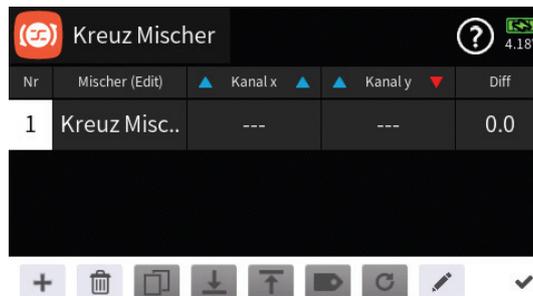
### Kreuz Mischer erstellen



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



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

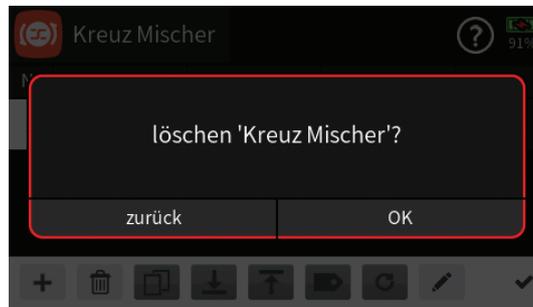


Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

 Zeile / Kreuz Mischer hinzufügen

 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)



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	Gas	2	Quer
1	3	Hoehe	4	Seite
	5	(QR 2)	6	Woelbkl.
	7	(WK 2)	8	(8)
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 Auswahlmennü:



- 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:

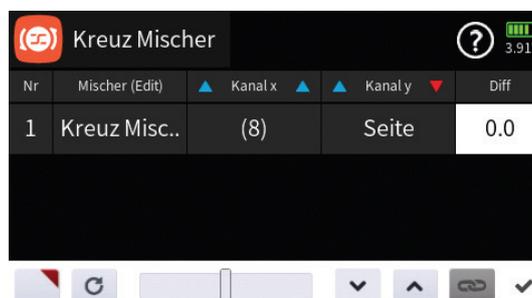


In obigem Beispiel betätigt der Seitenrudersteuerknüppel sowohl das standardmäßig an Ausgang 4 angeschlossene erste wie auch das an Ausgang 8 angeschlossene zweite Seitenruderservo.

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.

### Hinweise

- Ist in der rechten oberen Ecke eines Wertefeldes anstatt einem roten ein graues Dreieck zu sehen, wurde die betreffende „Direkt Einstellung“ deaktiviert.
- Wieder entfernt werden kann eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü.
- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert 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.

#F15S1\_V2017#

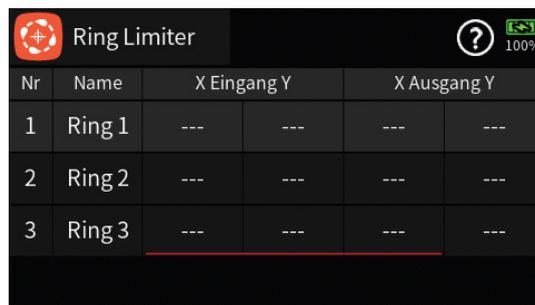
## Ring Limiter

Die Option „Ring Limiter“ wurde ursprünglich zur Ansteuerung von bis zu drei so genannten Voith-Schneider-Antrieben von Schiffsmotoren entwickelt, kann jedoch ebenso gut zum Ansteuern von Vektorantrieben von Jet-Modellen genutzt werden. In diesem Fall sind die nachfolgenden Angaben entsprechend anzupassen.

Das Ansteuern und Verdrehen dieser unter dem Schiff angeordneten und waagrecht drehenden Antriebe mit senkrecht stehenden Propellerblätter erfolgt je Voith-Schneider-Antrieb mit zwei Servos, wobei bei den ehemals 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 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 ...

K.	Servo (Edit)	Richtung	Detail	Trimm	- We
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	Trimm	- We
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 ...

[K.1] Eingang X				
Nr	1	Gas	2	Lenkung
1	3	(3)	4	(4)
2	5	(5)	6	(6)
3	7	(7)	8	(8)
zurück				

... 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 gewünschten Funktion übernimmt diese in das jeweilige Wertefeld, beispielsweise:

Nr	Name	X Eingang Y		X Ausgang Y	
1	Ring 1	Lenkung	Gas	Lenk 1	Gas 1
2	Ring 2	---	---	---	---
3	Ring 3	---	---	---	---

Mit den Wertefeldern der Zeilen „Ring 2“ und/oder „Ring 3“ ist ggf. gleichzeitig zu verfahren.

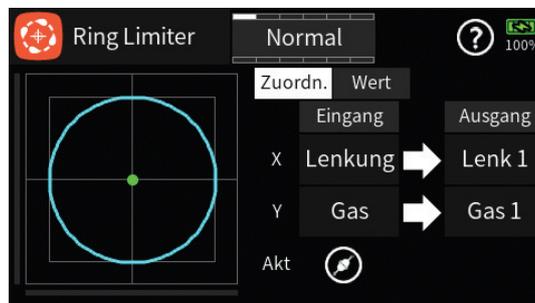
### Spalte „Akt“

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.

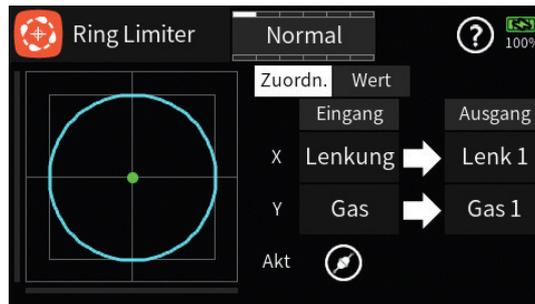
### Spalte „Detail“

Antippen eines der Symbole in dieser Spalte öffnet das entsprechende Einstellmenü mit eigener Hilfestellung, beispielsweise:



#F16S1\_V1045#

## Ring Limiter / Detail Set



### Display „Zuordnung“

Sollte auf der ersten Displayseite noch keine Zuordnung erfolgt sein ...



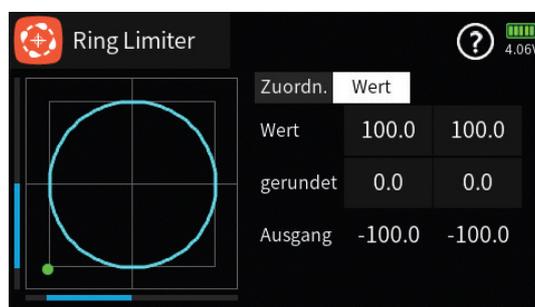
Nr.	Name	X Eingang	Y	X Ausgang	Y
1	Ring 1	---	---	---	---
2	Ring 2	---	---	---	---
3	Ring 3	---	---	---	---

... oder soll die bestehende Zuordnung geändert werden, kann das analog zum Vorgehen auf der ersten Displayseite dieses Menüs erfolgen. Gleiches gilt für die Option „Akt“ am unteren Displayrand.

### Display „Wert“

Wie bereits im Hilfetext der ersten Displayseite ausführlich dargelegt, summieren sich die Vollausschläge von „Lenkung“ UND „Gas“ ohne limitierenden Eingriff zu einem Gesamtservoweg von rund 141 %.

Bei „Akt“ = „“ befindet sich deshalb der die aktuelle Servoposition markierende grüne Punkt außerhalb des durch den blauen Kreis gekennzeichneten maximal zulässigen Servoweges, weshalb das Display wie folgt aussieht:

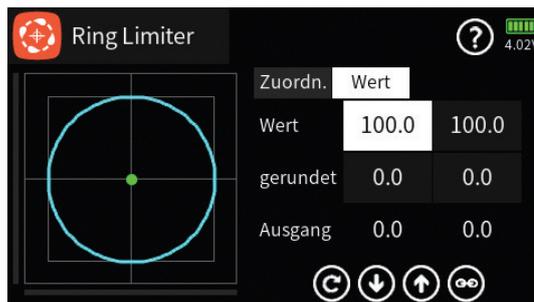


Allein durch die Umstellung von „Akt“ = „“ auf „“ befindet sich der grüne Punkt bereits innerhalb des standardmäßig zulässigen Bereichs:



- **Zeile „Wert“**

Antippen eines Wertefeldes der Zeile „Wert“ blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



Antippen eines der Symbole ⬇️ oder ⬆️ verändert den ausgewählten Wert entsprechend.

Antippen des Symbols ∞ ermöglicht symmetrische Einstellung der ausgewählten Werte.

Antippen des Symbols © setzt den markierten Wert bzw. die markierten Werte auf den Standardwert zurück.

- **Zeile „gerundet“**

In dieser Zeile kann die Form der Begrenzung wie vorstehend beschrieben in Schritten von 0,1 zwischen „kreisförmig“ und „quadratisch“ eingestellt werden, beispielsweise:



- **Zeile „Ausgang“**

Die Werte in der Zeile „Ausgang“ zeigen die aktuelle Servoposition in % des jeweiligen Servoweges, beispielsweise:



#F16S2#

## 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.



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	QR 2	<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 Ausgangspositionen, exakt aufeinander abgestimmte Schritte von bis zu vier 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. Voraussetzung 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“, „3“ oder „4“ öffnet sich ein Auswahlmenü mit den zur Auswahl stehenden Steuerkanälen des Senders, beispielsweise:



### 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 passend 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 Sequenzer“ und Antippen des Symbols  deaktiviert diese wieder.

### „Geber“

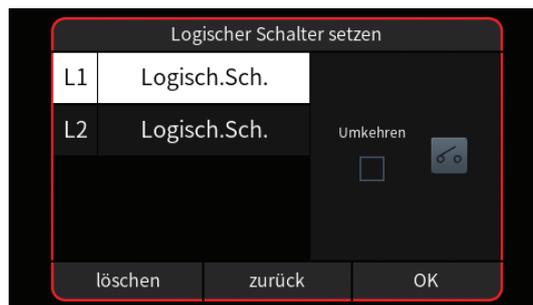
Antippen des Wertefeldes unter „Geber“ öffnet ein Auswahlmenü:



- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geber-, Kombi- oder sonstiger virtueller Schalter im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Ist eine dieser Optionen hell dargestellt, wird nach dem Antippen des Symbols entweder direkt ein Einstelldisplay ...



... oder – steht mehr als ein entsprechender Schalter zur Auswahl – eine Auswahlmaske eingeblendet, in welcher das gewünschte Einzelelement ausgewählt werden kann wie nachfolgend beispielhaft anhand „Logischer Schalter“ dargestellt:



- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige physisch vorhandene Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiges Element, durch simples Bewegen des gewünschten Gebers oder Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.
- Nach Auswahl eines Schalters oder dem Bewegen eines Bedienelementes wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet, beispielsweise das des Dreistufenschalters „SW1“:



- Die linke Spalte visualisiert die aktuelle physische Schalterposition.
- 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  $0\% \dots 100\%$ .
  - ▮ ... 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.
- Antippen von „Okay“ schließt den Vorgang ab.

## Hinweis

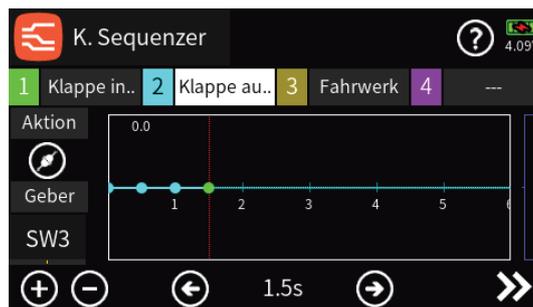
Zum Einstellen des „Kanal Sequenzers“ eignet sich ein 3-Stufen-Schalter besser als ein 2-Stufen-Schalter.

## Symbole

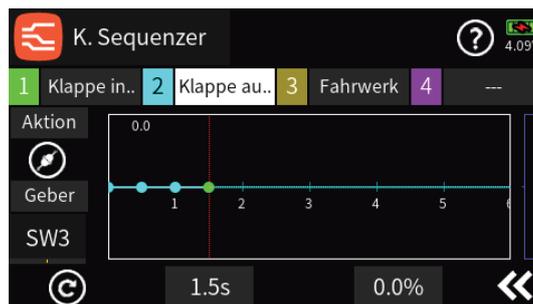
Antippen des Symbols ⊕ setzt einen Punkt.

Antippen des Symbols ⊖ löscht den aktiven (grünen) Punkt.

Antippen der Symbole ← → oder Betätigen des zugewiesenen Schalters verschiebt die Markierung in Schritten von 0,1 Sekunde nach links oder rechts, beispielsweise:

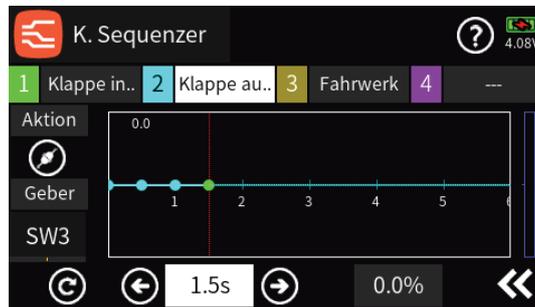


Antippen des Symbols ≫ schaltet um auf Punkteinstellung:



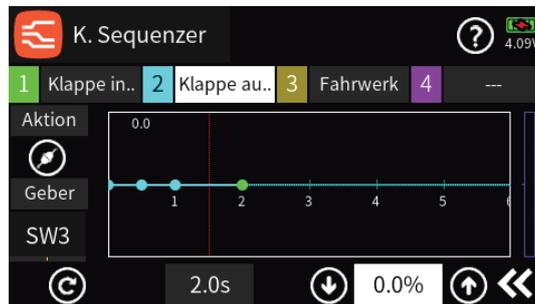
Antippen des Symbols © setzt den aktuellen Wert in einem aktiven Wertfeld zurück auf den Standardwert.

Antippen des Zeitfeldes aktiviert dieses und blendet links und rechts davon Pfeilsymbole ein:

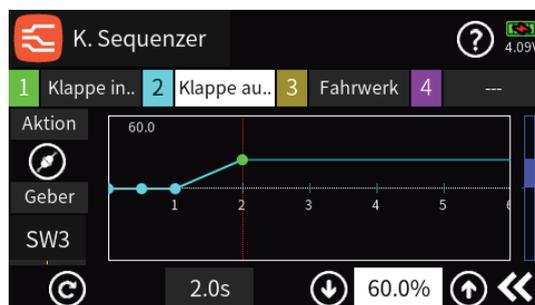


Antippen der Symbole ⏪ ⏩ oder Betätigen des zugewiesenen Schalters verschiebt entsprechend den aktiven (grünen) Punkt auf der Zeitachse in Schritten von 0,1 Sekunden.

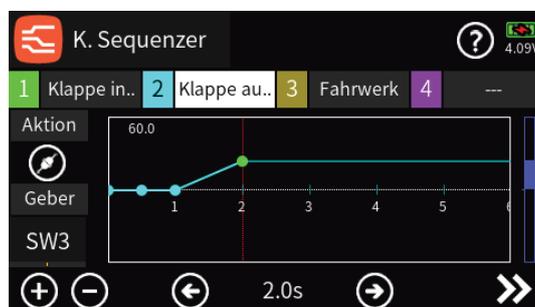
Antippen des %-Feldes aktiviert dieses und blendet links und rechts davon Pfeilsymbole ein:



Antippen der Symbole ⏴ ⏵ verschiebt entsprechend den aktiven (grünen) Punkt vertikal in Schritten von 0,1 Prozent zur Einstellung der gewünschten Servoposition zum gewählten Zeitpunkt:



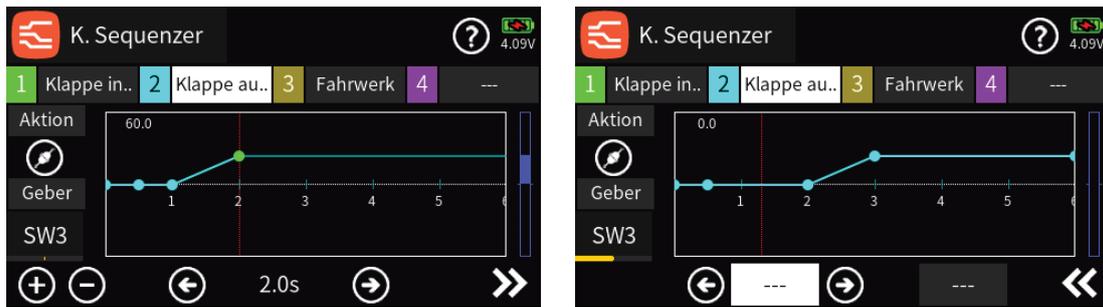
Antippen des Symbols ⏪ schaltet zurück auf das Ausgangsdisplay:



Die blaue Balkengrafik am rechten Displayrand visualisiert analog zur Servoanzeige die aktuelle Servoposition.

Ab Firmwareversion 2044 kann nach der fertig programmierten Vorwärtsbewegung des Sequenzers jeder der zuvor gesetzten Punkte für die Rück-

wärtsbewegung auf der Zeitachse verschoben werden, beispielsweise:



Nachträgliche Korrekturen können je nach Laufrichtung des jeweiligen Sequenzers vorgenommen werden. Ggf. ist also die aktuelle Laufrichtung bis zum Endpunkt zu durchfahren und dann in Gegenrichtung umzuschalten. Wird dagegen vor Erreichen des Endpunktes umgeschaltet *können* Unregelmäßigkeiten nicht ausgeschlossen werden. Unabhängig von der Laufrichtung beträgt der geringst mögliche Punktabstand jeweils 0,1 Sekunde.

Mit weiteren Punkten und Steuerfunktionen ist gleichartig zu verfahren.

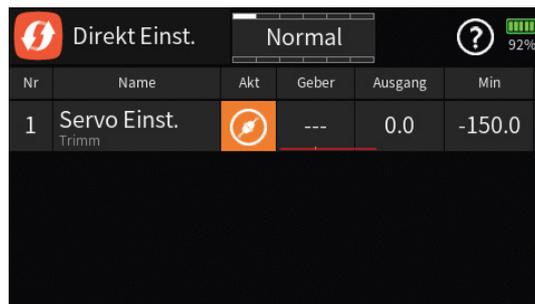
#F18S1\_V2044#

## 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“:



Nr	Name	Akt	Geber	Ausgang	Min
1	Servo Einst. Trimm		---	0.0	-150.0

Wie nachfolgend beschrieben, kann jedoch eine „Direkt Einstellung“ nur im gleichnamigen Menü gelöscht werden.

### Hinweise

- Ab Einführung der Spalte „Akt“ mit der Firmwareversion 2014 wirkt die „Direkt Einstellung“ nur in den Phasen mit aktivem Steckersymbol .
- In Phasen mit inaktivem Steckersymbol  wird parallel dazu diese Inaktivität in den betroffenen Menüs mit einem grauen anstelle des roten Dreiecks symbolisiert.

### Spalten „Nr.“ und „Name“

Antippen eines Feldes in der Spalte „Nr.“ oder „Name“ öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:

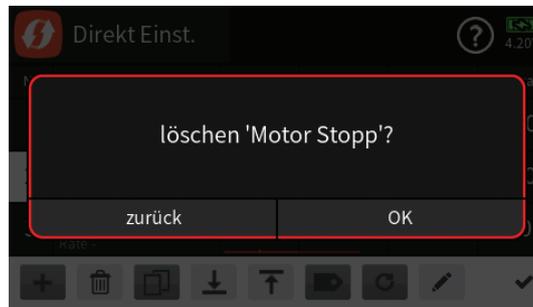


Nr	Name	Akt	Geber	Ausgang	Min
1	Servo Einst. Trimm		---	0.0	-150.0
2	Motor Stopp Auslöser		---	150.0	-150.0
3	QR Q/R Expo Rate -		---	100.0	0.0

Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

 ausgewählte Zeile „Direkt Einstellung“ löschen

Nach dem Antippen des Papierkorbes wird eine Sicherheitsabfrage 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“

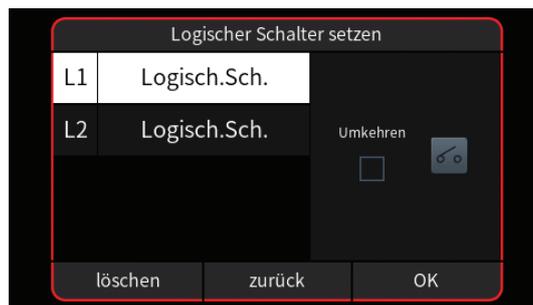
Antippen eines der Wertfelder der Spalte „Geber“ öffnet ein Auswahlmenü:



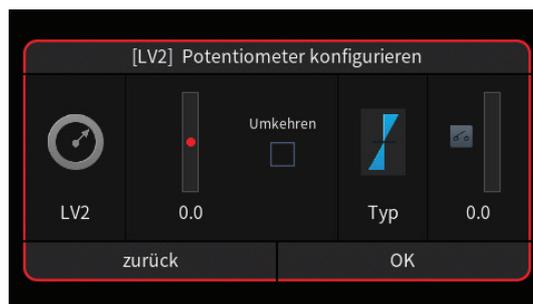
- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geber-, Kombi- oder sonstiger virtueller Schalter im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Ist eine dieser Optionen hell dargestellt, wird nach dem Antippen des Symbols entweder direkt ein Einstelldisplay ...



... oder – steht mehr als ein entsprechender Schalter zur Auswahl – eine Auswahlmaske eingeblendet, in welcher das gewünschte Einzelelement ausgewählt werden kann wie nachfolgend beispielhaft anhand „Logischer Schalter“ dargestellt:



- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige physisch vorhandene Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiges Element, durch dessen simples Bewegen dem gewählten Eingang zugewiesen.
- Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des seitlichen Drehschiebers „LV2“, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte visualisiert die aktuelle Position des Gebers.
- 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 Stellbereich 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 „Okay“ schließt den Vorgang ab.
  - Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.
- **Geber löschen**

Antippen des zu löschenden Gebers öffnet dessen Konfigurationsmenü, beispielsweise:

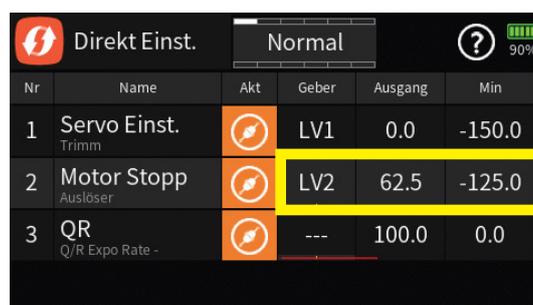


- Antippen von „löschen“ löscht den ausgewählten Geber.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- Antippen von „OK“ übernimmt ggf. vorgenommene Konfigurationsänderungen.

## Hinweise

- Nach der Zuweisung eines Proportional-Gebers (Steuerknüppel, DVx oder LVx) entspricht der im Wertefeld „Ausgang“ angezeigte Einstellwert immer der aktuellen Geberposition in Relation zu dem in den Wertefeldern „Min“ und „Max“ angezeigten Einstellbereich.

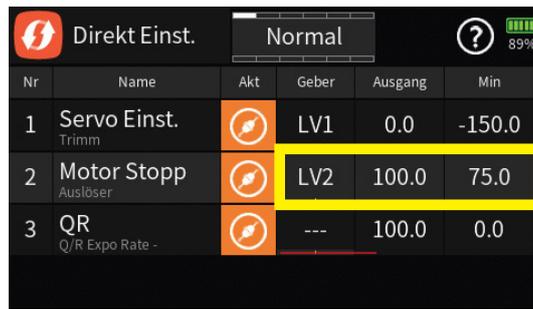
In der nachfolgenden Abbildung beispielsweise befindet sich „LV1“ exakt mittig zwischen -150 und +150 % und „LV2“ mittig zwischen 0 und 125 %:



Nr	Name	Akt	Geber	Ausgang	Min
1	Servo Einst. Trimm		LV1	0.0	-150.0
2	Motor Stopp Auslöser		LV2	62.5	-125.0
3	QR Q/R Expo Rate -		---	100.0	0.0

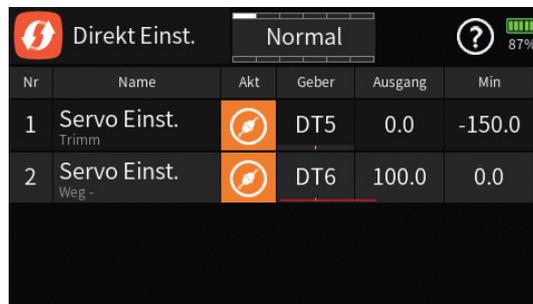
Wird die mittige Position von „LV2“ beibehalten, der Einstellbereich der Zeile 2 jedoch beispielsweise auf 75 bis 125 % geändert, ändert sich

auch der Mittelwert der Spalte „Ausgang“ entsprechend in „100 %“:



Nr	Name	Akt	Geber	Ausgang	Min
1	Servo Einst. Trimm		LV1	0.0	-150.0
2	Motor Stopp Auslöser		LV2	100.0	75.0
3	QR Q/R Expo Rate -		---	100.0	0.0

- Wird ein Schalter (SWx) oder Digital-Geber (DTx) zugewiesen, bleibt die Ausgangsposition der zur „Direkt Einstellung“ ausgewählten Einstelloption unverändert. Änderungen des Ausgangswertes im Wertefeld „Ausgang“ im Zuge der Zuweisung eines Bedienelementes resultieren allenfalls nur aus dessen zur Zuweisung nötigen Betätigung:



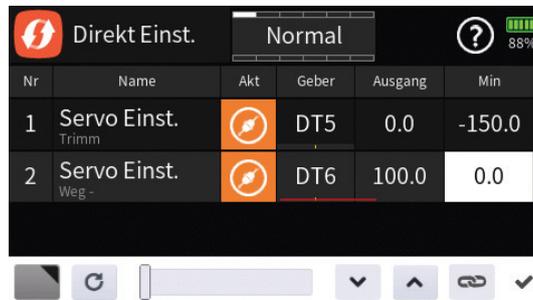
Nr	Name	Akt	Geber	Ausgang	Min
1	Servo Einst. Trimm		DT5	0.0	-150.0
2	Servo Einst. Weg -		DT6	100.0	0.0

- Wird auf einer der in den Detailsinstellungen der Menüs „Gebereinstellung“, „Freie Mischer“ und „Höhenruder“ definierten Steuerkurven mehr als 1 Punkt zur Direkt Einstellung markiert UND in diesem Menü „Direkt Einstellung“ allen diesen Punkten einer Kurve derselbe DTx zur Direkteinstellung zugewiesen, DANN wird im Modellbetrieb nur der jeweils nächstliegende Punkt von diesem DTx angesprochen.
- Sind auf Steuerkurven bereits Punkte zur Direkteinstellung markiert und wird hernach ein unmarkierter Punkt gelöscht oder ein neuer Punkt an leerer Stelle hinzugefügt, werden alle Direkteinstellungen dieser Option gelöscht.
- Die Schrittweite der Digital-Geber kann ggf. 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 Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### Tipp

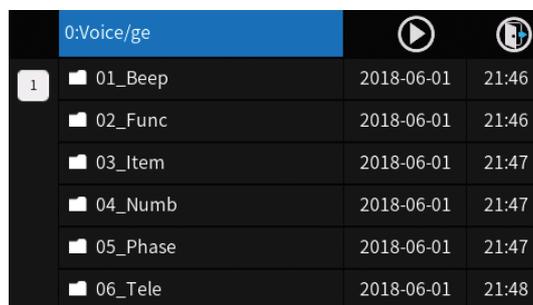
Je schmaler der Einstellbereich, d. h., je geringer die Differenz zwischen „Min“- und „Max“-Wert, umso feiner reagiert die „Direkt Einstellung“.

### 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.
- Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:



Antippen einer der Zeilen öffnet die entsprechende Unterauswahl, z. B. „02\_Func“:

0:Voice/ge/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
	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 Symbols  rechts daneben übernimmt die ausgewählte wave-Datei in die Ausgangszeile.
  - Antippen des Symbols  rechts oben setzt eine Markierung zurück.
  - Antippen des Symbols  bei unmarkierter wave-Datei schließt das Auswahlmenü ohne Dateiübernahme.

### Spalte „Play“

Antippen des Symbols  spielt die Ansage ab.

#F20S1\_V2032#

## Telemetrie

### Hinweis

Abhängig von der Einstellung im Wertefeld der Option „Telem. Geschw.“ erfolgt die Übertragung von Telemetrie-Daten ggf. entsprechend verzögert. Infolgedessen erfolgt ggf. 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 und 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:

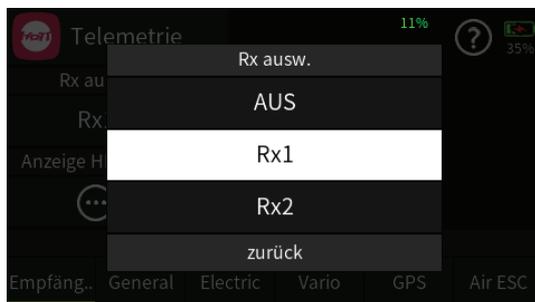


### Hinweis

Ab Firmwareversion V1045 ist unter bestimmten Voraussetzungen auch die wahlweise Abfrage von Telemetriedaten möglich. Details dazu siehe im Hilfetext des Untermenüs „HF-Konfig“ des Basis-Menüs.

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 entsprechend angepasst werden.

Antippen des Wertefeldes „Rx ausw.“ öffnet eine Liste der aktiven Empfänger:

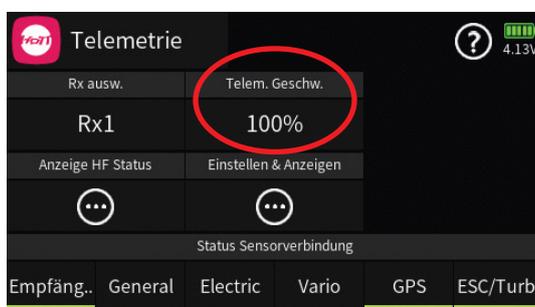


Antippen des gewünschten Empfängers ändert die Zuordnung als Hauptempfänger.

### **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 Geschwindigkeit**

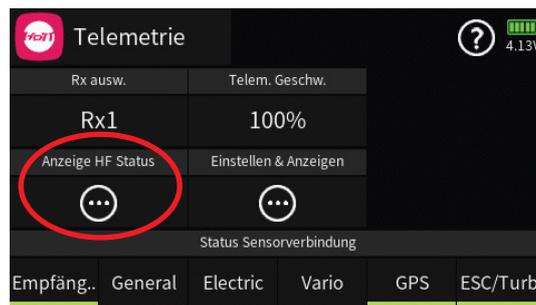


Aktuell wird die Verwendung einer vom Standardwert „100 %“ abweichenden Einstellung nur dann empfohlen, wenn es infolge von zwei relativ nahe beieinander platzierte, aber unabhängig voneinander von je einem eigenen Sender angesteuerte, Empfänger zu mehr oder weniger konstanten Störungen des Rückkanals kommt. Also bei wechselseitigen Beeinflussungen der Rückkanäle, wie sie beispielsweise bei einem Kamera-Kopter mit getrennter Steuerung von Kamera und Kopter oder Schleppmodell für Modell-Fallschirmspringer, ggf. aber auch bei Paragleitermodellen, auftreten können.

Wert	Erläuterung
100 %	Der Sender reagiert standardmäßig auf den Rückkanal des ausgewählten Empfängers.
50 % 33 %	Der Sender reagiert auf den Rückkanal des ausgewählten Empfängers entsprechend verzögert.

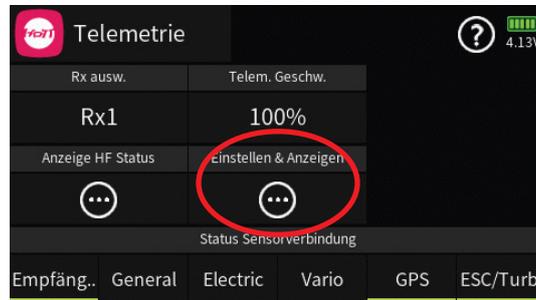
Die Umschaltung erfolgt im Rotationsverfahren durch Antippen des Wertefeldes.

## Anzeige HF Status



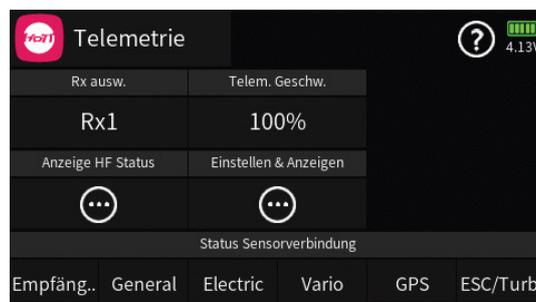
Antippen des Symbols ☰ öffnet eine weitere Displayseite mit eigener Hilfestellung.

## Einstellen & Anzeigen



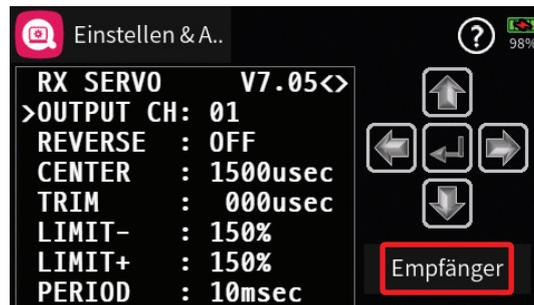
Antippen des Symbols ☰ öffnet eine weitere Displayseite mit eigener Hilfestellung.

## Status Sensorverbindung



Wurde vor dem Einschalten der Empfängerstromversorgung ein Sensor oder wurden mehrere Sensoren am Hauptempfänger ordnungsgemäß angeschlossen, werden die nach Inbetriebnahme der RC-Anlage erkann-

ten 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:



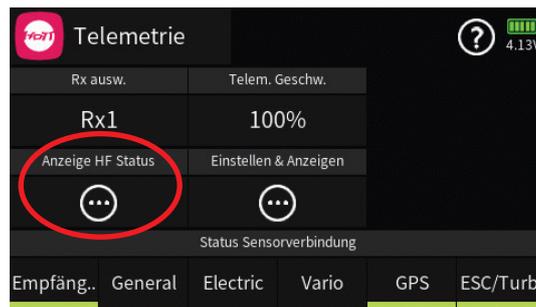
#S01S1\_V2032#

## Telemetrie / Anzeige HF Status

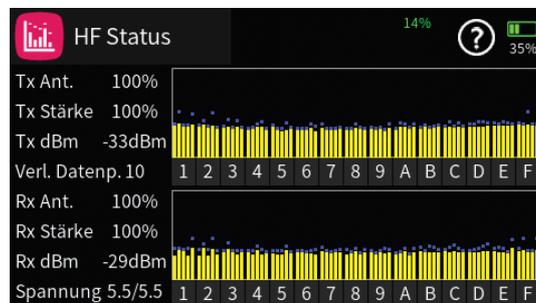
### Hinweis

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 Werte mit der Einheit dBm (1 mW = 0 dBm).
- 0dBm 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 Empfangspegel 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. Datenp.	zeigt die Anzahl der verlorenen Datenpakete an
Rx Ant.	Qualität in % der beim Empfänger eintreffenden Signalpakete des Senders
Rx Stärke	Qualität in % der beim Sender eintreffenden Signalpakete des Empfängers
Rx dBm	Pegel in dBm des beim Empfänger eintreffenden Signal des Senders
Spannung	aktuelle Betriebsspannung der Stromversorgung der Empfangsanlage

#S01S2\_V2032\_DE#

## 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

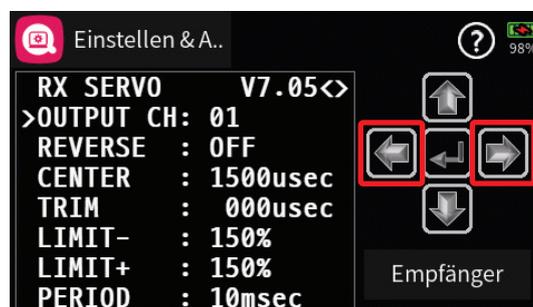
Programmierungen am Modell oder an Sensoren dürfen nicht im laufenden Modellbetrieb und nur bei ausgeschaltetem oder anderweitig stillgelegtem Motor vorgenommen werden!

### 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 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 jeweiligen 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**

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 Hilfetexten 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.

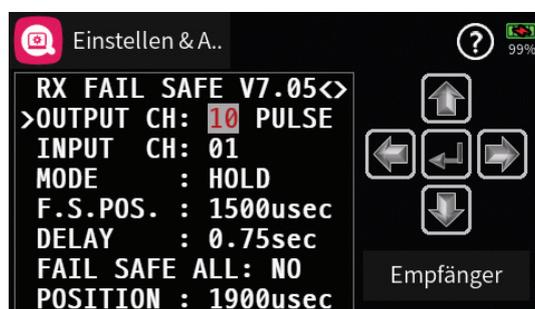
## Hinweise

- 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 beispielsweise der Empfängeranschluss 10 des aktuell als Hauptempfänger definierten HoTT-Empfängers:



5. Abhängig von der am gewählten Empfängerausgang anzuschließenden RC-Komponente den Standardwert „PULSE“ belassen oder auf „ON/OFF“ umstellen.
  - Auf „PULSE“ gestellte oder belassene Empfängerausgänge stellen das allgemein übliche analoge Servosignal bereit.

- Auf „ON/OFF“ gestellte Empfängerausgänge eignen sich zum direkten Schalten von über einen Vorwiderstand daran angeschlossenen Transistoren oder LEDs.

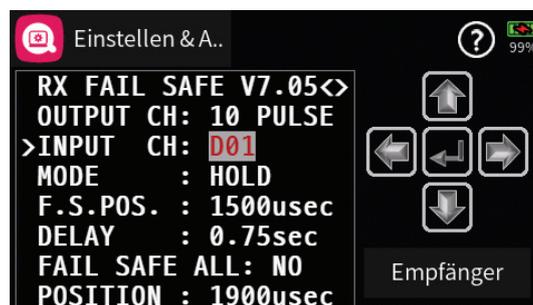
### Hinweise

- 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 ordnungsgemäß angeschlossen, werden die nach Inbetriebnahme der RC-Anlage erkannten Geräte am unteren Displayrand des „Telemetrie“-Menüs mit einem grünen Balken markiert:



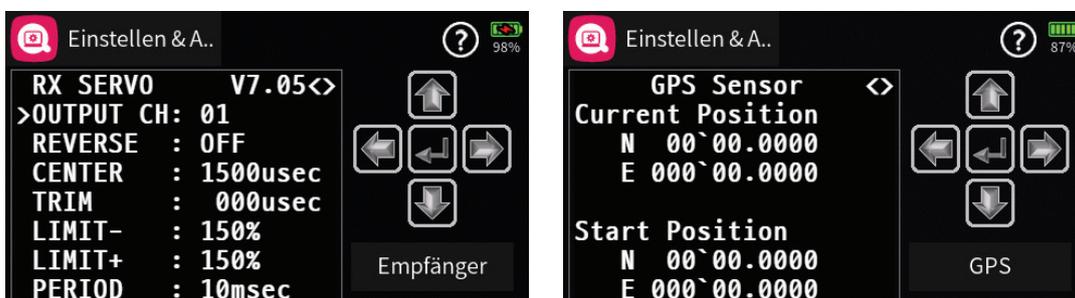
Um zu den Telemetrie-Displays dieser Geräte zu gelangen, ist im Display „Einstellen & Anzeigen“ das mit „Empfänger“ beschriftete Wertefeld rechts unten anzutippen ...



... und in dem daraufhin eingeblendeten Auswahlfenster das gewünschte Gerät anzutippen, ...



... woraufhin das Display zur Anzeige der Empfängerseiten zurückkehrt. Die Seiten des hier beispielhaft ausgewählten GPS-Moduls werden erst nach entsprechend häufigem Antippen der rechten Auswahl taste sichtbar:



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,

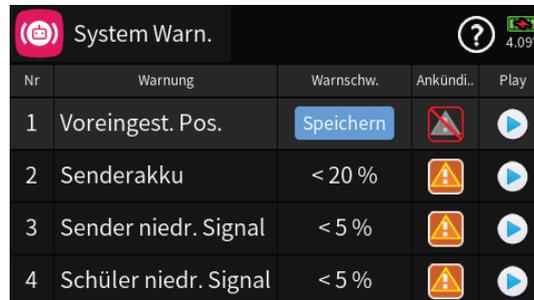
Mischer- und Kurveneinstellungen usw. werden ausschließlich in diesem gespeichert und deshalb im Zuge des Umsetzen eines Empfängers in ein anderes Modell ggf. mit diesem auch übernommen. HoTT-Empfänger sind daher sicherheitshalber neu zu initialisieren, sobald sie in ein anderes Modell eingebaut werden.

#S01S3\_V1047#

## System Warnungen

In diesem Menü können systemspezifische Warnungen konfiguriert werden, welche zum Teil auch das Startverhalten des Senders beeinflussen. Das gilt insbesondere für die Menü-Position „Voreingest. Pos“:

### Spalte „Nummer“



Nr	Warnung	Warnschw.	Ankündi...	Play
1	Voreingest. Pos.	Speichern		
2	Senderakku	< 20 %		
3	Sender niedr. Signal	< 5 %		
4	Schüler niedr. Signal	< 5 %		

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



Nr	Warnung	Warnschw.	Ankündi...	Play
1	Voreingest. Pos.	Speichern		
2	Senderakku	< 20 %		
3	Sender niedr. Signal	< 5 %		

+ ✓

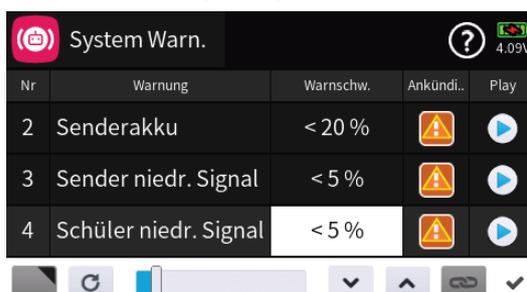
Antippen des Symbols  verschiebt die ausgewählte Zeile um jeweils eine Zeile nach unten; Antippen des Symbols  um jeweils eine nach oben. Ausgegraute Symbole stehen aktuell nicht zur Verfügung. Antippen des Symbols  schließt das Bedienfeld wieder.

### Spalte „Warnung“

Die nicht änderbare Bezeichnung der jeweiligen Zeile benennt die Art der Warnung.

### Spalte „Warnschwelle“

Antippen eines belegten Feldes blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein bzw. speichert die aktuellen Geber und –abhängig von der Wahl der Ankündigung – auch die Schalterpositionen:



Nr	Warnung	Warnschw.	Ankündi...	Play
2	Senderakku	< 20 %		
3	Sender niedr. Signal	< 5 %		
4	Schüler niedr. Signal	< 5 %		



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

### Hinweis

Die „Voreingst. Positionen“ werden beim Einschalten des Senders bzw. im Rahmen eines Modellwechsels abgefragt und ggf. entsprechende Displays eingeblendet.

Antippen von „OK“ schließt diese Einblendung(en). Antippen von „AUS“ schaltet den Sender ab.

### Spalte „Ankündigung“

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahldisplay:



- Antippen des jeweiligen Symbols rechts neben „Warnung“, „Vor-Warnung“ und „Wert“ aktiviert und deaktiviert die gewünschte Option.
  -  Bei deaktivierter „Vor-Warnung“ wird nur der eigentliche Messwert, z. B. „80 %“, ohne dessen vorangestellte Definition, z. B. „Batterie“, angesagt.
  -  Bei einigen Ansagen wird bei deaktiviertem „Wert“ nur dessen Definition, z. B. „Batterie“, ohne Angabe eines Wertes, z. B. „18 %“, angesagt.  
Im Einzelfall sind durch Aktivieren bzw. Deaktivieren dieser Option einschließlich anschließendem Funktionstest die jeweiligen Auswirkungen zu überprüfen, siehe dazu auch die nachfolgenden Hinweise.
- Kurzes Antippen des Symbols  rechts neben „Vibration“ aktiviert diese Option und wechselt anschließend mit jedem weiteren Antippen im Rotationsverfahren durch die Vibrationsstufen  bis  bzw. durch jeweils langes Antippen in Gegenrichtung.

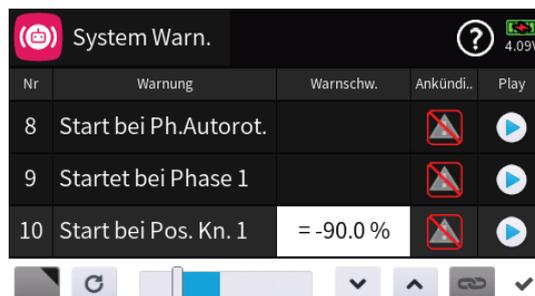
- Antippen von „Vibration“ links im Display deaktiviert diese Option auf direktem Weg.

### Hinweise zu „Voreingest. Pos.“

-  = Nach dem Einschalten des Senders oder einem Modellwechsel werden nur die zuvor beim Antippen des blauen „Speichern“-Feldes gespeicherten Schalterpositionen überprüft.
-  = Nach dem Einschalten des Senders oder einem Modellwechsel werden sowohl die zuvor durch Antippen des blauen „Speichern“-Feldes gespeicherten Schalter- als auch Geberpositionen überprüft.
-  = Aktiviert bzw. deaktiviert  die Warnung „Voreingest. Pos.“.
- Antippen von „OK“ übernimmt die Auswahl und schließt das Auswahlfenster.

### Hinweise zu „Start bei Pos. Kn. 1“

- Diese Option ist zur Überwachung der Position des üblicherweise als Gasknüppel bezeichneten „ST1“ für die Fälle gedacht, bei welchen die übliche Überwachung der Gasposition nach dem Einschalten des Senders oder nach einem Modellwechsel nicht greift. Beispielsweise bei „kein Motor“ und Verwendung des „ST1“ als Bremsgeber eines Butterfly-Systems.
- Zur Einstellung der Warnschwelle ist das Wertefeld in der Spalte „Warnschwelle“ anzutippen ...



Nr	Warnung	Warnschw.	Ankündi..	Play
8	Start bei Ph.Autorot.			
9	Startet bei Phase 1			
10	Start bei Pos. Kn. 1	= -90.0 %		

... und mit dem Schieberegler die gewünschte Schaltschwelle einzustellen.

- Antippen des Symbols  schließt das Bedienfeld.
-  = Aktiviert bzw. deaktiviert  die Warnung „Start bei Pos. Kn. 1“.
-  „Vibration“ kann nach persönlichem Empfinden eingestellt werden.
-  „Vor Warnung“ muss aktiv sein, anderenfalls ist die Einschaltwarnung deaktiviert.
-  Der Schaltzustand des Symbolen „Wert“ hat keinen Einfluss auf die Funktionalität dieser Option.

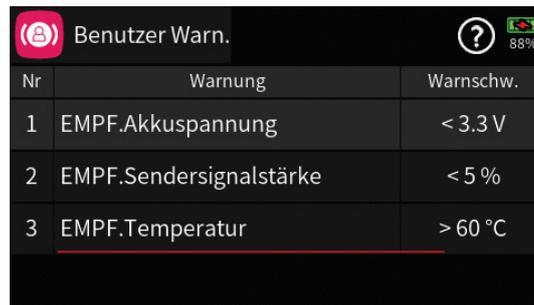
## Spalte „Play“

Antippen eines der Symbole  dieser Spalte spielt die jeweilige Warnung in der gewählten Einstellung ab.

#S02S1\_V2043#

## Benutzer Warnungen

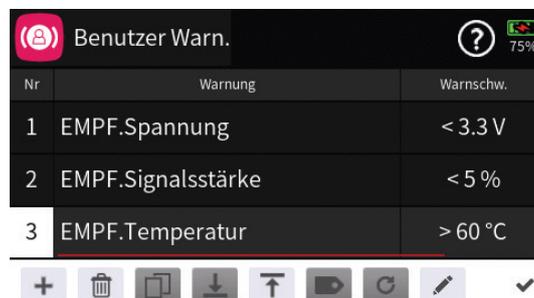
In diesem Menü können benutzerspezifische Warnungen insbesondere aus dem Bereich der Telemetriedaten konfiguriert werden:



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:



Nr	Warnung	Warnschw.
1	EMPF.Spannung	< 3.3 V
2	EMPF.Signalsstärke	< 5 %
3	EMPF.Temperatur	> 60 °C

+        ✓

- Antippen des Symbols  öffnet ein Auswahldisplay:



Nr	General	Niedrigste Zellenspg.
1	Electric	min. Spg. Sensor 1
2	Vario	max. Spg. Sensor 1
3	GPS	min. Spg. Sensor 2

+ zurück OK ✓

- In der linken Spalte ist das gewünschte Gerät auszuwählen.
- Passend zum ausgewählten Gerät wird in der rechten Spalte eine Auswahl von Werten 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  öffnet das Verzeichnis „//Voice/dv/10\_User“:

0:Voice/dv/10_User		▶	⏮
1	1350 rpm.wav	2021-12-08	16:14
2	1500 rpm.wav	2021-12-08	16:14
	1700 rpm.wav	2021-12-08	16:14

- In diesem Display kann eine beliebige, ggf. selbst erstellte, Ansage wie im Hilfetext des Dateimanagers beschrieben ausgewählt werden, deren Dateiname anschließend die ursprüngliche Bezeichnung der Zeile ersetzt.

Die ausgewählte Benutzer-Sprachdatei wird zusammen mit dem ursprünglich ausgewählten Wert angesagt. Auf diesem Weg wird die zusätzlich ausgewählte Sprachdatei auch dann angesagt, wenn die Vorwarnungen deaktiviert sind.

- Erneutes Antippen des Symbols  öffnet wieder die Auswahlliste:

0:Voice/dv/10_User		▶	✕	⏮
1	1350 rpm.wav	2021-12-08	16:14	
2	1500 rpm.wav	2021-12-08	16:14	
	1700 rpm.wav	2021-12-08	16:14	

Antippen des Symbols  und anschließendes Verlassen des Datei-Managers durch Antippen des Türsymbols () rechts oben stellt den ursprünglichen Zustand wieder her.

- Soll auch die Benutzerwarnung „RX-Signalstärke“ entsprechend angepasst werden, muss diese ggf. durch entsprechend häufiges Antippen des Icons  in die erste Zeile verschoben werden.
- Antippen des Symbols  schließt das Bedienfeld.

## Spalte „Warnung“

Zum Ändern einer bestehenden Benutzerwarnung das zu ändernde Wertefeld in der Spalte „Warnung“ antippen. Es öffnet sich das entsprechende Auswahldisplay:

Neu(e) Warnung		88%
Nr	General	Niedrigste Zellenspg.
1	Electric	min. Spg. Sensor 1
2	Vario	max. Spg. Sensor 1
3	GPS	min. Spg. Sensor 2
+	zurück	OK

Darin, wie weiter oben beschrieben, die gewünschte Auswahl von „Gerät“ und „Wert“ vornehmen. Antippen von „OK“ übernimmt die Auswahl; Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

## Spalte „Warnschwelle“



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:



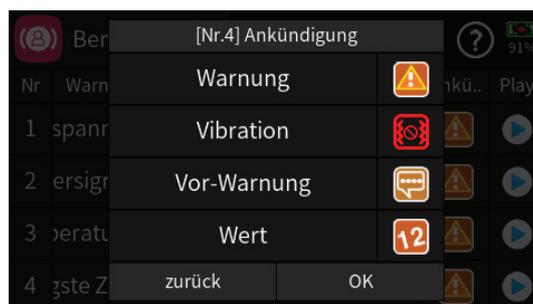
- Der aktuelle Wert kann im Rahmen des jeweiligen Einstellbereichs sowohl mit dem Schieber wie auch den Tasten   entsprechend angepasst werden.
- Antippen des Symbols  setzt geänderte Einstellungen auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

## Spalte „Ankündigung“



Nr	Warnung	Warnschw.	Ankü..	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:



- Antippen des jeweiligen Symbols rechts neben „Warnung“, „Vor-Warnung“ und „Wert“ aktiviert und deaktiviert die gewünschte Option.
  -  Bei deaktivierter „Vor-Warnung“ wird nur der eigentliche Messwert, z. B. „xx Meter“ ohne dessen vorangestellte Definition, z. B. „Höhe“, angesagt.  
Ausgenommen davon sind nur die über das -Symbol individuell zugewiesenen Sprachdateien.
  -  Bei deaktiviertem „Wert“ wird bei manchen Ansagen nur dessen Definition, z. B. „Empfängerspannung“, ohne Angabe eines Wertes, z. B. „5,1 Volt“, angesagt.  
Bei einigen anderen Ansagen hat der Schaltzustand des Symbols „Wert“ dagegen keinen Einfluss auf die Funktionalität der jeweiligen Ansage.  
Im Einzelfall sind deshalb durch Aktivieren bzw. Deaktivieren dieser Option einschließlich anschließendem Funktionstest die jeweiligen Auswirkungen zu überprüfen.
- Kurzes Antippen des Symbols  rechts neben „Vibration“ aktiviert diese Option und wechselt anschließend mit jedem weiteren Antippen im Rotationsverfahren durch die Vibrationsstufen  bis  bzw. durch jeweils langes Antippen in Gegenrichtung.
- Antippen von „Vibration“ links im Display deaktiviert diese Option auf direktem Weg.

### Spalte „Play“

Antippen eines der Symbole  dieser Spalte spielt die jeweilige Warnung in der gewählten Einstellung ab.

#S03S1\_V2021#

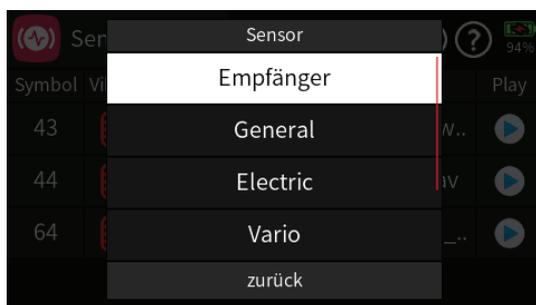
## Sensor Warnungen

In diesem Menü können bestimmte Warnungen aus dem Bereich der Telemetriedaten konfiguriert werden:



Symbol	Vibrat..	Ankü..	Warnung	Play
43		<input type="checkbox"/>	Temperatur_niedrig.w..	
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“:



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 rechts oben blendet ein Bedienfeld ein:



- Antippen von „Alles selektieren“ setzt in jedem Wertefeld der Spalte „Ankünden“ ein Häkchen.
- Antippen von „Alles deselektieren“ löscht in den Wertefeldern der Spalte „Ankünden“ die Häkchen.

### Spalte „Vibration“

Kurzes Antippen des Symbols  aktiviert diese Option und wechselt mit jedem weiteren Antippen im Rotationsverfahren durch die Vibrationsstufen  bis  bzw. durch jeweils langes Antippen in Gegenrichtung.

## Spalte „Ankünden“

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte schaltet den ausgewählten Alarm „EIN“ () oder „AUS“ () .

## Spalte „Warnung“

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte öffnet ein Auswahlmenü:



- 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 Symbols rechts daneben übernimmt die ausgewählte wave-Datei in die Ausgangszeile.
  - Antippen des Symbols rechts oben setzt eine Markierung zurück.
  - Antippen des Symbols bei unmarkierter wave-Datei schließt das Auswahlmenü ohne Dateiübernahme.

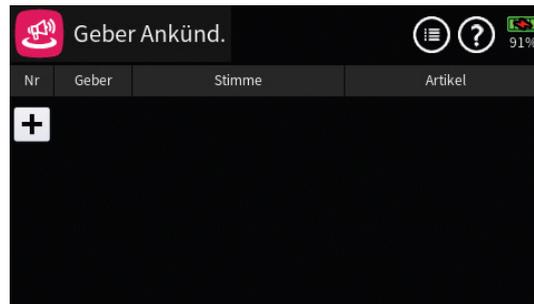
## Spalte „Play“

Antippen des Symbols spielt die ausgewählte Warnung ab.

#S04S1\_V1045#

## Geber Ankünd.

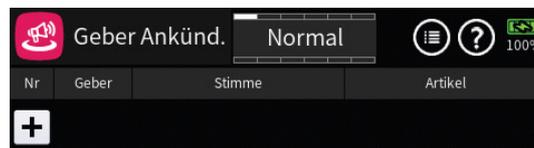
In diesem Menü können von Gebern ausgelöste Ansagen programmiert werden:



Antippen des Symbols  rechts oben blendet einen Hinweis ein:



Antippen des Symbols  stellt um auf „Phase“ () , und umgekehrt:

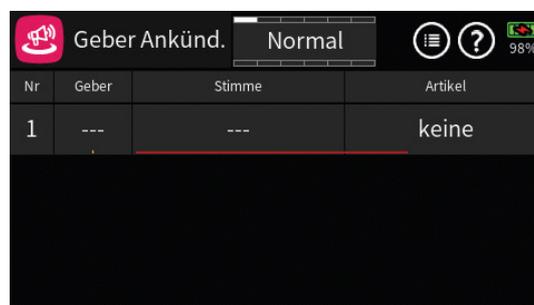


### Hinweise

- 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:

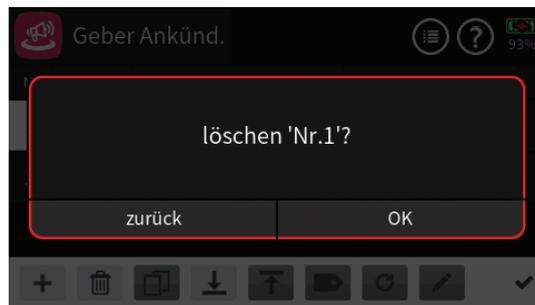


Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

 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 „Geber“

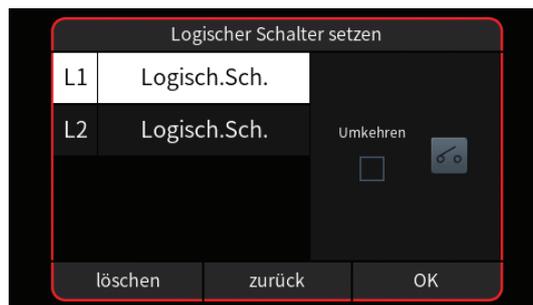
Antippen des Wertefeldes der Spalte „Geber“ öffnet ein Auswahlmenü:



- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geber-, Kombi- oder sonstiger virtueller Schalter im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Ist eine dieser Optionen hell dargestellt, wird nach dem Antippen des Symbols entweder direkt ein Einstelldisplay ...



... oder – steht mehr als ein entsprechender Schalter zur Auswahl – eine Auswahlmaske eingeblendet, in welcher das gewünschte Einzelelement ausgewählt werden kann wie nachfolgend beispielhaft anhand „Logischer Schalter“ dargestellt:



- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige physisch vorhandene Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.
- Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des seitlichen Drehschiebers „LV1“, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte visualisiert die aktuelle physische Position des Gebers.
- Rechts daneben werden die EIN-/AUS-Positionen des Gebers bestimmt.
- Ein Häkchen im Feld „Speicher“ in der mittleren Spalte bedeutet, dass die EIN-Position des Schalters bis zu dessen nächster Betätigung in Richtung „EIN“ beibehalten 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 „OK“ schließt den Vorgang ab.
- 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. 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 Unterauswahl, z. B. „02\_Func“:

0:Voice/ge/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
	005_Quad_Rate_2.wav	2018-03-10	00:17
	006_Quad_Rate_3.wav	2018-03-10	00:17

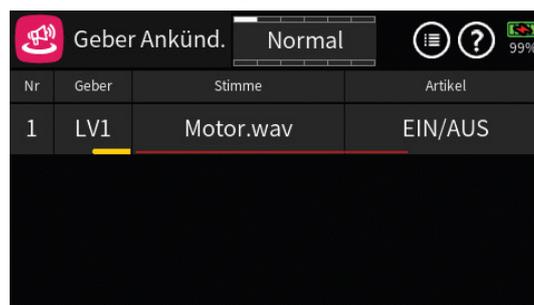
- Antippen des Symbols  wechselt eine Ebene höher.
- Antippen eines der Zahlen enthaltenden Symbole am linken Displayrand wechselt zur entsprechenden Seite.
- Antippen einer der wave-Dateien markiert diese und spielt diese einmal ab.
- Antippen des Symbols  rechts oben spielt ab der markierten Datei 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 Symbols  rechts daneben übernimmt die ausgewählte wave-Datei in die Ausgangszeile.
  - Antippen des Symbols  rechts oben setzt eine Markierung zurück. Antippen des Symbols  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 ...

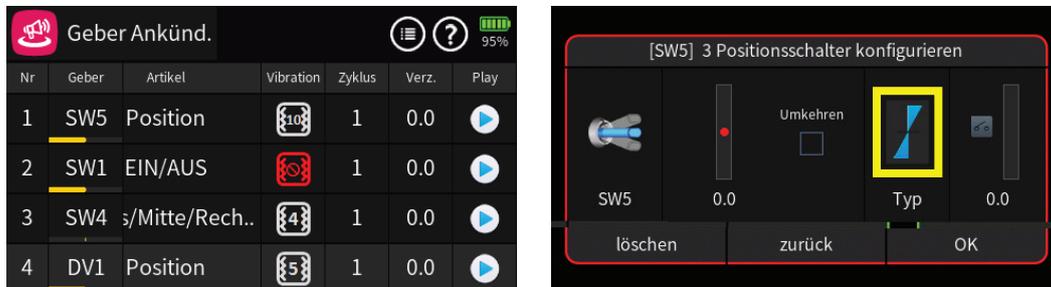


... sodass das Ergebnis dann beispielsweise so aussieht:



## Spalte Vibration

Einschließlich des Symbols für „kein“ Alarm können bis zu drei Alarmsymbole je Geber bzw. Zeile zugewiesen werden. Voraussetzung für eine korrekte Funktion ist jedoch, dass als Geber- oder Schaltertyp der unten rechts im Konfigurationsmenü gelb umrandete ausgewählt bzw. auf diesen umgestellt wurde.



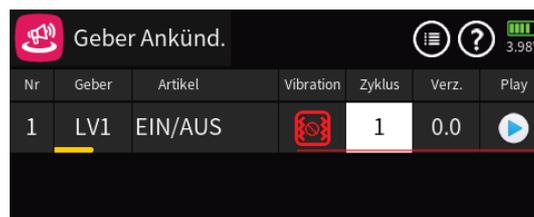
Kurzes Antippen des Symbols  in der Spalte „Vibration“ aktiviert diese Option und wechselt anschließend mit jedem weiteren Antippen im Rotationsverfahren durch die Vibrationsstufen  bis  bzw. durch jeweils langes Antippen in Gegenrichtung.

## Hinweis

Bei Wahl von „Position“ in der zuvor beschriebenen Spalte „Artikel“ ist nur der jeweils gewählte Vibrationsalarm wirksam.

## Spalte „Zyklus“

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Zyklus“ öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:



- Mit dem Schieber oder den Tasten   ist eine beliebige Anzahl Zyklen zwischen 1 und 5 einstellbar.
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

## Hinweis

- Ist 1 Zyklus eingestellt, erfolgt die Ansage nach Ablauf der gewählten Verzögerungszeit.
- Sind 2 oder mehr Zyklen eingestellt, erfolgt die erste Ansage sofort und

alle weiteren verzögert wie bisher.

## Spalte „Verz.“



Wie zuvor unter „Zyklus“ beschrieben, ist mit dem Schieber oder den Tasten eine Zeitspanne zwischen 0.0 und 10.0 Sekunden als Pause zwischen den Zyklen einstellbar.

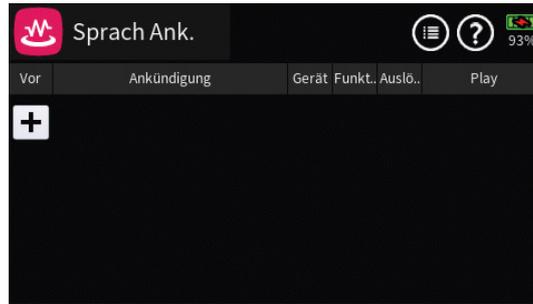
## Spalte „Play“

Antippen des Symbols spielt die ausgewählte Ansage in der jeweils gewählten Einstellung ab.

#S05S1\_V2043#

## Sprach Ankündigung

In diesem Menü können bestimmten Ereignissen Ansagen zugewiesen werden:



Antippen des Symbols  rechts oben blendet ein Einstellmenü ein:



### „Auslöser“

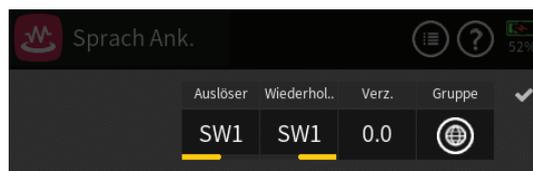
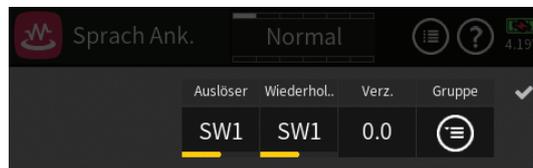
Antippen des Wertefeldes dieser Spalte öffnet die Schalterzuordnung. Solange sich der dem Wertefeld dieser Spalte zugewiesene Schalter in seiner EIN-Position befindet, werden alle in diesem Menü programmierten Ansagen im Rotationsverfahren im rechts unter „Verz.“ vorgegebenen Rhythmus abgespielt.

### „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 rechts unter „Verz.“ vorgegebenen Rhythmus wiederholt.

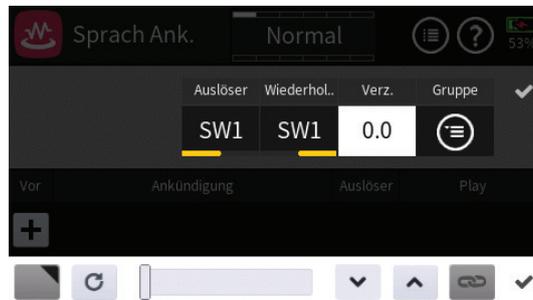
### Symbol oder

Antippen des Symbols  stellt um auf „Phase“ () und umgekehrt:



### „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 300,0 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.
- Wurde unter „Gruppe“ auf „Phase“ () umgeschaltet, ist diese Einstellung in jeder Phase separat vorzunehmen.
- Antippen des Symbols oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

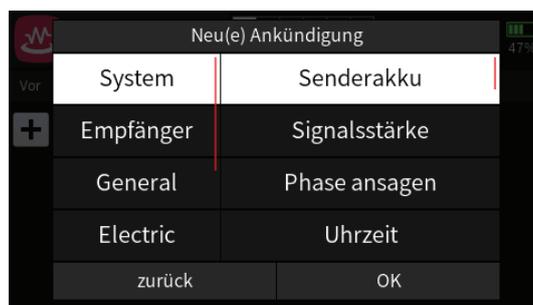
## Hinweise

- 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:



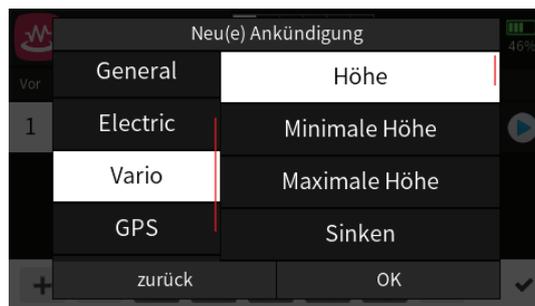
## Programmierung

Antippen des „+“-Zeichens oder ggf. eines Wertefeldes in der Spalte „Ankündigung“ öffnet ein Auswahlmenü:

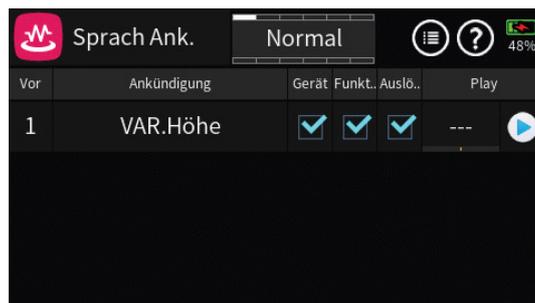


In der linken Spalte dieses Auswahlmenüs ist erst das gewünschte Gerät und anschließend in der rechten Spalte der anzusagende Wert auszu-

wählen, beispielsweise:

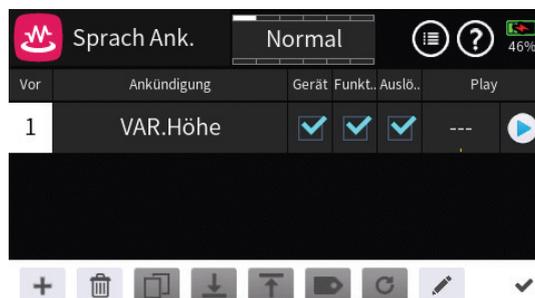


Antippen von „OK“ übernimmt die ausgewählte Ansage. Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



## Spalte „Vor“

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Vor“ 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:



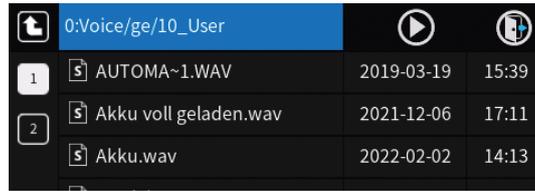
Antippen von „OK“ bestätigt den Löschvorgang.

Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

 Zeile nach unten verschieben

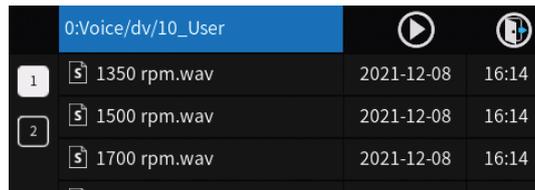
 Zeile nach oben verschieben

 Antippen dieses Icons öffnet das Verzeichnis „//Voice/ge/10\_User“ ...



0:Voice/ge/10_User			
1	AUTOMA~1.WAV	2019-03-19	15:39
2	Akku voll geladen.wav	2021-12-06	17:11
	Akku.wav	2022-02-02	14:13

... oder alternativ das Verzeichnis //Voice/dv/10\_User:



0:Voice/dv/10_User			
1	1350 rpm.wav	2021-12-08	16:14
2	1500 rpm.wav	2021-12-08	16:14
	1700 rpm.wav	2021-12-08	16:14

Hier kann eine beliebige, ggf. selbst erstellte, Ansage wie im Hilfetext des Dateimanagers beschrieben ausgewählt werden, deren Dateiname anschließend die ursprüngliche Bezeichnung der Zeile ersetzt.

Auf diesem Weg kann eine selbst erstellte Funktions-Sprachdatei zusätzlich zur oder anstelle der vorhandenen Sprachdatei ausgewählt werden.

- Erneutes Antippen des Symbols  und anschließendes Verlassen des Datei-Managers durch Antippen des Türsymbols () rechts oben stellt den ursprünglichen Zustand wieder her.
- ✓ Antippen des Häkchens oder des Nummernfeldes schließt das Bedienfeld.

### Spalte „Ankündigung“

Antippen des Wertefeldes der Spalte „Ankündigung“ öffnet ein Auswahlm Menü, siehe weiter oben eingangs des Abschnittes „Programmierung“.

### Spalte „Gerät“

- (Standardvorgabe)  
Die Ansage der Datenquelle der ggf. nachfolgenden Ansagen der „Funktion“ und des „Wertes“ ist in der Liste der vom „Auslöser“ reihum auszulösenden Ansagen enthalten.
- Die Ansage der betreffenden Datenquelle ist NICHT in der Liste der vom „Auslöser“ auszulösenden Ansagen enthalten.

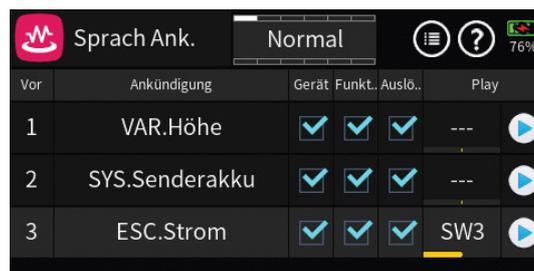
## Spalte „Funktion“

- (Standardvorgabe)  
Die Ansage der „Funktion“ der ggf. nachfolgenden Ansage des „Wertes“ ist in der Liste der vom „Auslöser“ reihum auszulösenden Ansagen enthalten.
- Die Ansage der „Funktion“ der Datenquelle ist NICHT in der Liste der vom „Auslöser“ auszulösenden Ansagen enthalten.

## Spalte „Auslöser“

- (Standardvorgabe)  
Diese Ansage ist in der Liste der vom „Auslöser“ reihum auszulösenden Ansagen enthalten.
- Diese Ansage ist NICHT in der Liste der vom „Auslöser“ auszulösenden Ansagen enthalten.

## Spalte „Play“



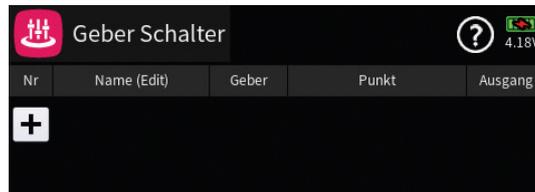
Vor	Ankündigung	Gerät	Funkt.	Auslö.	Play
1	VAR.Höhe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	---
2	SYS.Senderakku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	---
3	ESC.Strom	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SW3

- Wird im linken Wertefeld der Spalte „Play“ ein Schalter zugewiesen, siehe Beispiel in Zeile 3, ist diese Ansage (zusätzlich) durch Betätigen dieses Schalters individuell abrufbar.
- Antippen des Symbols  spielt die Ansage ab.

#S06S1\_V2029#

## 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

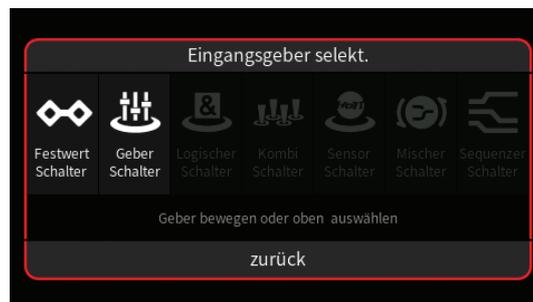


ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster)

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

## Spalte „Geber“

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

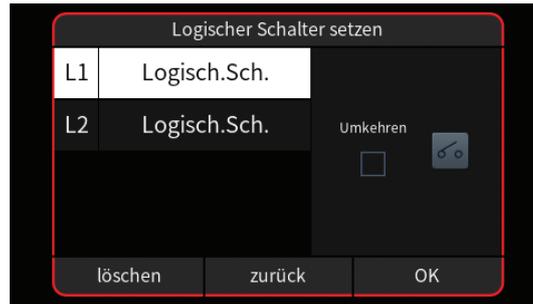


- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geber-, Kombi- oder sonstiger virtueller Schalter im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Ist eine dieser Optionen hell dargestellt, wird nach dem Antippen des Symbols entweder direkt ein Einstelldisplay ...



... oder – steht mehr als ein entsprechender Schalter zur Auswahl – eine Auswahlmaske eingeblendet, in welcher das gewünschte Einzelele-

ment ausgewählt werden kann wie nachfolgend beispielhaft anhand „Logischer Schalter“ dargestellt:



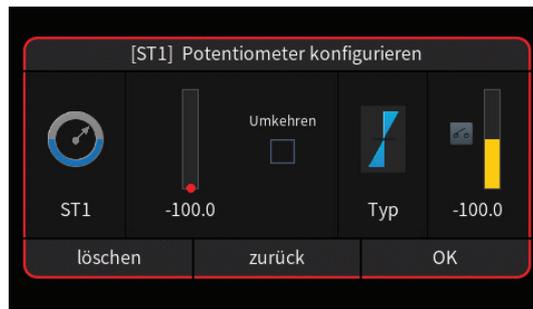
- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige physisch vorhandene Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiges Element, durch dessen simples Bewegen dem gewählten Eingang zugewiesen.

Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des K1-Steuerknüppels (St1), wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte visualisiert die aktuelle physische Schalterposition.
- 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 Stellbereich 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 „OK“ schließt den Vorgang ab.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.
- **Geber löschen**  
Antippen des zu löschenden Gebers öffnet dessen Konfigurationsme-

nü, beispielsweise:



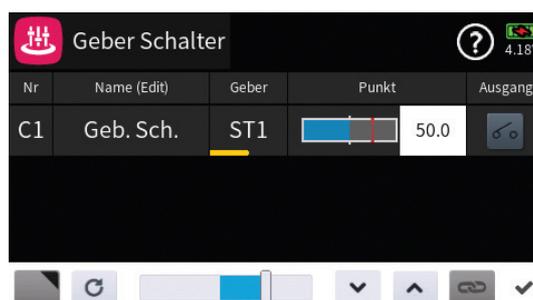
- Antippen von „löschen“ löscht den ausgewählten Geber.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.
- Antippen von „OK“ übernimmt ggf. vorgenommene Konfigurationsänderungen.



## Spalte „Punkt“

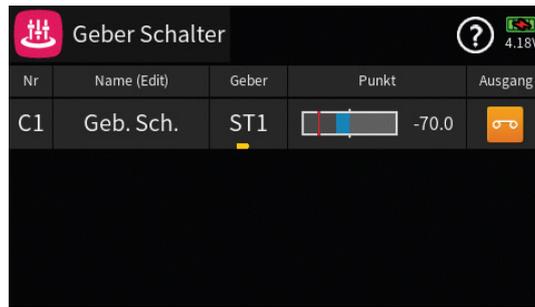
Die Grafik links in der Spalte „Punkt“ visualisiert die aktuelle Position des jeweiligen Gebers und der senkrechte rote Strich die Position des Schaltpunktes.

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Punkt“ öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:



- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen  $\pm 100\%$  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.

## 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\_V2032#

## Logische Schalter

In diesem Menü ...



... können zwei 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 und mit Hilfe einer der in der Spalte „Logischer“ ausgewählten Logik-Schaltung miteinander verknüpft werden. Das jeweilige Ergebnis aus Geberposition und Logik-Schaltung wird rechts, in der Spalte „Ausgang“, angezeigt.

### Programmierung

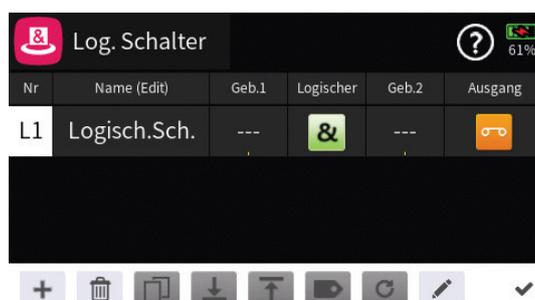


Antippen des „+“-Zeichens erstellt den Logischen Schalter „L1“:



### Spalten „Nr.“ und „Name (Edit)“

Antippen eines der beiden Wertefelder öffnet ein Einstellmenü am unteren Displayrand:

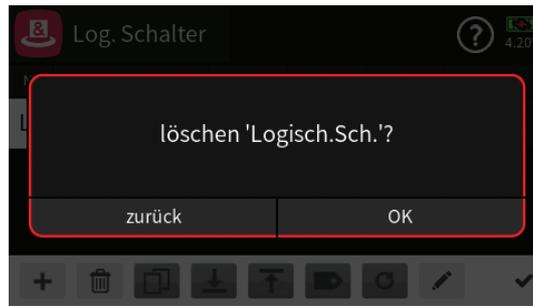


Hellgraue Icons sind aktiv; dunkelgraue inaktiv.

 Zeile hinzufügen

## 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 kopieren

## Zeile nach unten verschieben

## Zeile nach oben verschieben

## zurücksetzen

## 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.

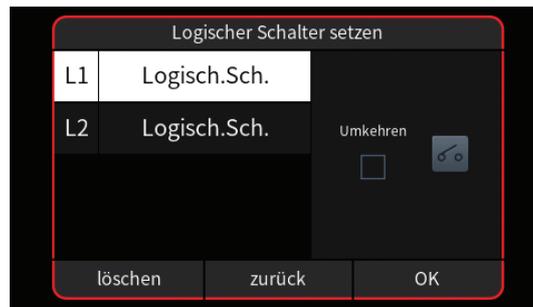
## Spalte „Geb. 1“ und „Geb. 2“

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Geb. 1“ oder „Geb. 2“ öffnet ein Auswahlmennü:



Nach Antippen eines der Symbole für virtuelle Schalter, z. B. des Symbols

„Logischer Schalter“, wird ggf. ein weiteres Auswahldisplay eingeblendet:



Anderenfalls wird direkt das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet wie auch nach dem Bewegen des gewünschten Bedienelementes ohne vorheriges Antippen eines Symbols das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet wird, beispielsweise das des Proportional-Drehgebers DV1:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes und der Balken rechts daneben visualisiert dessen aktuelle Position.
- 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 % 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 „OK“ schließt den Vorgang ab.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.
- Wurde ein Festschalter zugewiesen, kann dessen Schaltpunkt ab Firmwareversion 2032 nach Öffnen des Einstellmenüs frei gewählt werden:
  - Antippen des rechten Balkens oder des Wertefeldes darunter öffnet ein Einstellmenü am unteren Displayrand:



- Verschieben des Schiebers oder Antippen der Symbole  $\wedge$  oder  $\vee$  passt den Schaltpunkt beliebig zwischen 0,1 und 100 % an.
- Antippen von „Umkehren“ invertiert den Schaltbereich nach -0,1 ... -100%.
- Antippen des Symbols  $\checkmark$  schließt den Vorgang ab.

### Hinweis

- Dieser Schaltertyp eignet sich insbesondere für die nachfolgend beschriebenen „<“ und „>=“ Funktionen.

### Spalte „&“

Nach dem Antippen eines der Wertefelder dieser Spalte wird ein Auswahlmenü eingeblendet. Die Beschreibung der einzelnen Optionen erfolgt von links oben nach rechts unten:

Digitaler Schalter	Verz. +	0.0	Verz. -	0.0	
UND	&	UND max	&↑	A < B	<
ODER		ODER m.	↑	A >= B	≥
Ungleich	≠	XOR max	≠↑	A  < B	a <b
Gleich	=	A  >=  B	a ≥ b	A  >= B	a ≥b
[Nr.1] Bediener		OK			

- **Button „Digitaler Schalter“ / „Linear“**

Antippen dieses Feldes schaltet im Rotationsverfahren um zwischen Schalt- und linearer Funktion der ausgewählten Schaltfunktion.

### Hinweis

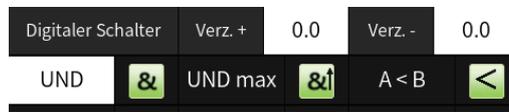
Die Einstellung von „Linear“ empfiehlt sich insbesondere dann, wenn eine Zeitverzögerung aktiviert werden soll bzw. aktiv ist, siehe nachfolgend. Im Gegensatz zur Wahl von „Digitaler Schalter“ ändert sich dann der Ausgangswert nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit nicht sprunghaft, sondern linear.

- **Buttons „Verz. +“ und „Verz. -“**

Sowohl Antippen eines der beiden Namen- als auch eines der beiden Wertefelder blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:



- Antippen des Symbols setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Verzögerungswert zwischen 0 und 25 Sekunden in Schritten von 0,5 Sekunden einstellbar und mit den Tasten in 0,1 s-Schritten.
- Antippen des Symbols schaltet die synchrone Einstellung beider Wertfelder EIN und AUS.



• „UND“

Der logische Schalter ist geschlossen () , solange sich beide Geber im Bereich oberhalb des bei 0% Geberweg liegenden Schaltpunktes befinden, beispielsweise:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

• „UND max“

Der logische Schalter ist geschlossen () , solange sich beide Geber gleichzeitig bei +100% Geberweg befinden, beispielsweise:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

• „A < B“

Der logische Schalter ist geschlossen () , solange der Positionswert von „Geber 1“ kleiner ist als von „Geber 2“, beispielsweise:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

• „ODER“

Der logische Schalter ist geschlossen () , sobald der Positionswert eines der beiden Geber die bei 0% Geberweg liegende Schalt-Schwelle überschreitet, beispielsweise:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

- „**ODER** m.“

Der logische Schalter ist geschlossen () , sobald der Positionswert eines der beiden Geber die bei +100 % Geberweg liegende Schalt-Schwelle erreicht, beispielsweise:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

- „**A >= B**“

Der logische Schalter ist geschlossen () , sobald der Positionswert von „Geber 1“ gleich oder größer ist als der Positionswert von „Geber 2“, beispielsweise:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

- „**Ungleich**“ ...

Der logische Schalter ist geschlossen () , solange sich NICHT beide Geber gleichzeitig bei Minus oder Plus 100 % Geberweg befinden, beispielsweise:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

- „**XOR max**“ (oder „**Ungleich max. Funktion**)

Der logische Schalter ist geschlossen () , solange sich NUR EINER der beiden Geber bei +100 % Geberweg befindet, beispielsweise:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

### Hinweis

Mit dieser Funktion lässt sich sehr einfach ein schaltbarer Rechteckgenerator bauen, beispielsweise:

Geb. 1	Geb. 2	Verz. +	Verz. –
SWx	Log. Sch. x	1.0 s	0.5s

- „**|A| < B**“

1. Ist der Positionswert von „Geber 2“ größer als „0%“ Geberweg, ist der

logische Schalter solange geschlossen () , solange der Positionswert von „Geber 1“ –unabhängig vom jeweiligen Vorzeichen– gleich oder kleiner als von „Geber 2“ ist.

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

- Ist der Positionswert von „Geber 2“ gleich oder kleiner „0 %“ Geberweg, bleibt–völlig unabhängig von der Position von „Geber 2“–der logische Schalter immer offen:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

-  „Gleich“

Der logische Schalter ist solange geschlossen () , solange sich beide Geber gleichzeitig entweder bei Minus oder bei Plus 100 % Geberweg befinden:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

-  „|A| >= |B|“

- Befindet sich „Geber 1“ bei 0 % Geberweg, ist der logische Schalter geschlossen () , sobald sich „Geber 2“ ebenfalls bei 0 % Geberweg befindet:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

- Wird nur die Position von „Geber 1“ verändert während „Geber 2“ bei 0 % Geberweg verharrt, bleibt der logische Schalter weiterhin geschlossen () , z. B.:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

- Wird nun „Geber 2“ aus seiner Mittenposition an eine beliebige andere Position bewegt, bleibt der logische Schalter solange geschlossen () , solange der Positionswert von „Geber 2“ –unabhängig vom jeweiligen Vorzeichen– gleich oder kleiner als derjenige von „Geber 1“ ist, z. B.:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

4. Werden nacheinander beide Geber an eine beliebige Position abseits von 0% Geberweg bewegt, ist der logische Schalter solange geschlossen () , solange der sich zuletzt ändernde Positionswert – unabhängig vom jeweiligen Vorzeichen – den gerade aktuellen Positionswert des anderen Gebers NICHT überschreitet. D. h., der Geber mit dem jeweils gerade stabilen Prozentwert bestimmt die Schaltschwelle:

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

-  „ $|A| \geq B$ “

1. Ist der Positionswert von „Geber 2“ größer als „0%“ Geberweg, ist der logische Schalter solange geschlossen () , solange der Positionswert von „Geber 1“ – unabhängig vom jeweiligen Vorzeichen – gleich oder größer als von „Geber 2“ ist.

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

2. Ist der Positionswert von „Geber 2“ kleiner als „0%“ Geberweg, ist der logische Schalter **IMMER** geschlossen () :

Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	DV1		DV2	

## Spalte „Ausgang“

Log. Schalter <span style="float: right;">4.19V</span>					
Nr	Name (Edit)	Geb.1	Logischer	Geb.2	Ausgang
L1	Logisch.Sch.	SW5		SW7	

In der Spalte „Ausgang“ wird der Schaltzustand des jeweiligen logischen Schalters visualisiert.

### Hinweis

Da aufgrund der Vielfalt der möglichen Schalterkombinationen deren jeweiliges Zusammenspiel als „Logischer Schalter“ nicht erschöpfend be-

geschrieben werden kann, ist sicherheitshalber die konkrete Schalterprogrammierung immer anhand des gewünschten Schaltzustandes des Ausgangs zu testen und ggf. entsprechend zu korrigieren.

#S08S1\_V2032#

## **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

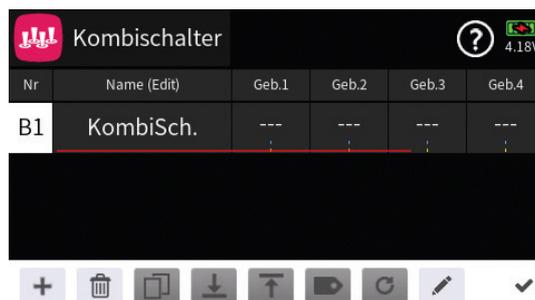


Antippen des „+“-Zeichens erstellt den Kombischalter „B1“:



### 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.

## Spalten „Geb. 1“ ... „Geb. 4“

Antippen eines der Wertefelder dieser Spalten öffnet ein Auswahlmenü:



Nach Antippen eines der Symbole für virtuelle Schalter, z. B. des Symbols „Logischer Schalter“, wird ggf. ein weiteres Auswahldisplay eingeblendet:



Anderenfalls wird direkt das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet wie auch nach dem Bewegen des gewünschten Bedienelementes ohne vorheriges Antippen eines Symbols das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet wird, beispielsweise das des Zweistufenschalters SW6:



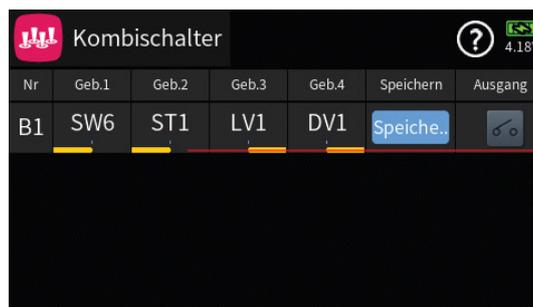
- Die linke Spalte visualisiert die aktuelle physische Position des Gebers.
- Ein Häkchen im Feld „Speicher“ in der mittleren Spalte bedeutet, dass die EIN-Position des Schalters bis zu dessen nächster Betätigung in Richtung „EIN“ beibehalten wird.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ... wie ein 2-Stufen-Schalter mit den Schaltpositionen bei -100 % und +100 %.
  - ... als EIN-/AUS-Schalter
  - ... als EIN-/AUS-Schalter.
- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „OK“ schließt den Vorgang ab.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.
- Wurde ein Festschalter zugewiesen, kann dessen Schaltpunkt ab Firmwareversion 2032 nach Öffnen des Einstellmenüs frei gewählt werden:
  - Antippen des rechten Balkens oder des Wertefeldes darunter öffnet ein Einstellmenü am unteren Displayrand:



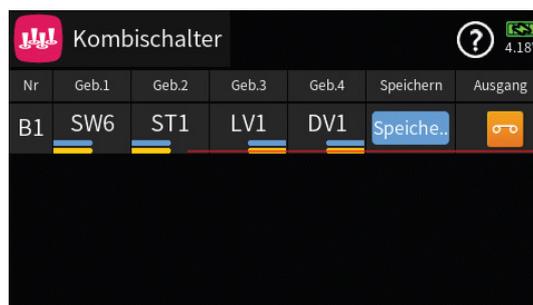
- Verschieben des Schiebers oder Antippen der Symbole  oder  passt den Schaltpunkt beliebig zwischen 0,1 und 100 % an.
- Antippen von „Umkehren“ invertiert den Schaltbereich nach -0,1 ... -100%.
- Antippen des Symbols  schließt den Vorgang ab.

### 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 Zusammenstellung eine andere Position einnimmt, wird der Ausgang inaktiv ():

Nr	Geb.1	Geb.2	Geb.3	Geb.4	Speichern	Ausgang
B1	SW6	ST1	LV1	DV1	Speiche..	

#S09S1\_V2032#

## Digitale Schalter

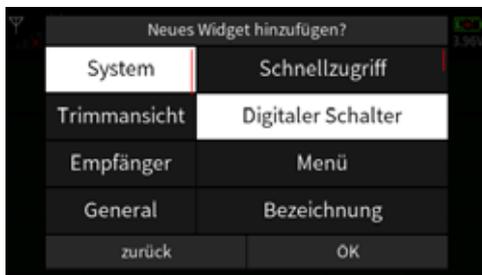
Im Gegensatz zu den physischen Schaltern SW1 ... SW8 des Senders, welche durch simples Bewegen an passender Stelle direkt in die Modellprogrammierung zu integrieren sind, erfordert die Erstellung digitaler Schalter ein mehrstufiges Vorgehen:

1. Die grundlegende Konfiguration, Benennung sowie Aktivierung (☑) oder Deaktivierung (☒) eines digitalen Schalters durch Antippen des entsprechenden Symbols erfolgt in dem hier zu beschreibenden 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 Empfänger-anschluss 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“ (⌚) zu belassen oder zurückzustellen oder durch Antippen des Symbols „Puls“ (⌚) auf „Pegel“ (⌚) umzustellen.
4. Im Fail-Safe-Fall wird das Verhalten Digitaler Schalter von den entsprechenden Einstellungen im Menü „Fail Safe“ bestimmt. Standardmäßig vorgegeben ist „halten“. Angepasst werden können die Fail-Safe-Vorgaben im Menü „Fail Safe“ analog zu den üblichen Fail-Safe-Einstellungen, indem durch Antippen des Seitensymbols '⌚' rechts oben im Display zur Liste der Digitalen Schalter gewechselt wird.

### 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“ (☐).
5. Zuletzt sind ggf. noch die benötigten Widgets auf den Seiten des Hauptdisplays zu platzieren und zu konfigurieren um die digitalen Schalter von da aus bedienen zu können.



## Digitale Schalter konfigurieren

Nr	Name (Edit)	Akt	EIN/AUS	Modus	Verz.
1	DS1	☑	AUS	EIN/AUS	0.5
2	DS2	☑	AUS	EIN/AUS	0.5
3	DS3	☑	AUS	EIN/AUS	0.5
4	DS4	☑	AUS	EIN/AUS	0.5

## Hinweis

Bei Sendern mit mehr als 16 Digitalen Schaltern kann durch Antippen des Symbols '1' rechts oben im Display im Rotationsverfahren direkt zu den Einstellzeilen ab der 17., 33., 49. und wieder zurück zu Zeile 1 gewechselt werden.

- **Spalten „Nummer“ und „Name (Edit)“**  
Antippen eines der beiden Wertefelder dieser Spalten blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein:

Nr	Name (Edit)	Akt	EIN/AUS	Modus	Verz.
1	DS1		AUS	EIN/AUS	0.5
2	DS2		AUS	EIN/AUS	0.5
3	DS3		AUS	EIN/AUS	0.5

- Antippen des Symbols öffnet eine Bildschirmtastatur zur Änderung des vorgegebenen Namens, beispielsweise:



- Antippen des Symbols oder des Nummern- bzw. Namenfeldes schließt das Bedienfeld.  
Dieser Name wird auch in das zugehörige Widget übernommen.

- **Spalte „Akt“**

Antippen eines Symbols dieser Spalte aktiviert () oder deaktiviert () den jeweiligen Digitalen Schalter.

- **Spalte „EIN/AUS“**

Sind Digitale Schalter in der Spalte „Akt“ aktiviert (), können diese durch Antippen des betreffenden Wertefeldes der Spalte „EIN/AUS“ bedient werden:

Nr	Name (Edit)	Akt	EIN/AUS	Modus	Verz.
1	LED rot		EIN	EIN/AUS	0.5
2	DS2		AUS	EIN/AUS	0.5
3	DS3		AUS	EIN/AUS	0.5
4	DS4		AUS	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 in diesem Modus wirkungslos.

- **„Puls“**

Antippen von „AUS“ schaltet um auf „EIN“ und das am entsprechenden Empfängerausgang angeschlossene Gerät wechselt einmalig für die Dauer der in der Spalte „Verz.“ eingestellte Zeitspanne in die „EIN“-Position.

### Hinweise

- 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 in der Spalte „Verz.“ eingestellte Zeitspanne sowohl die Dauer der „EIN“- wie auch „AUS“-Phase bestimmt.

- **„Taster“**

- Jedes Antippen des Wertefeldes in der Spalte „EIN/AUS“ schaltet das am entsprechenden Empfängerausgang angeschlossene Gerät – analog zum weiter oben beschriebenen „EIN/AUS“-Modus – jeweils um zwischen „EIN“ und „AUS“.

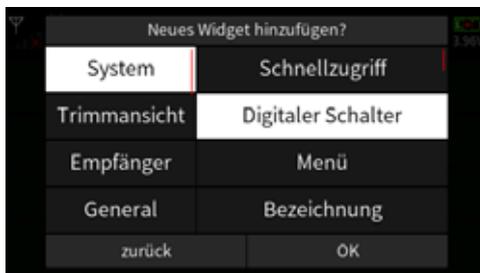
- Wurde der entsprechende Digitalschalter in dem hier zu beschreibenden Menü „digit. Schalter“ zuvor „EIN“-geschaltet, bleibt das angeschlossene Gerät nach Antippen des zugehörigen Schalter-Widgets weiterhin solange „EIN“, solange das Schalter-Widget angetippt wird. Andernfalls wird das angeschlossene Gerät durch Antippen des zugehörigen Schalter-Widgets „EIN“-geschaltet und bleibt solange „EIN“, solange das Schalter-Widget angetippt wird:



- Die in der Spalte „Verz.“ des Menüs „digit. Schalter“ eingestellte Zeitspanne ist in diesem Modus wirkungslos.

## HINWEIS

Größe, Farbe oder ggf. ein alternatives Hintergrundbild ist im Widgetmenü auszuwählen. Um dieses aufrufen zu können, MUSS jedoch der betreffende Digital-Schalter deaktiviert (🚫) sein:



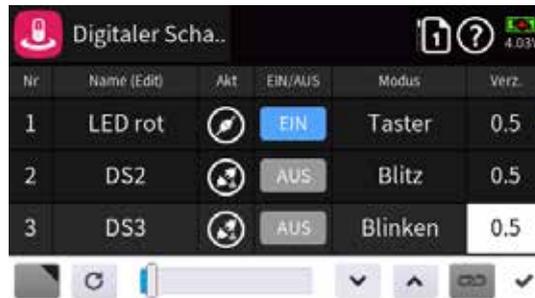
- „Uhr X“ bei DS13 ... DS16



Bei den digitalen Schaltern DS13 bis DS16 steht zusätzlich jeweils eine Uhr (1 ... 3) zur Auswahl. Bei Verwendung dieser Option löst die jeweilige Uhr den digitalen Schalter aus.

- **Spalte „Verz.“**

Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte blendet am unteren Displayrand ein Bedienfeld ein, wobei die Zeiteinstellung nur in den Modi „Puls“, „Blinken“ und „Taster“ entsprechend wirkt:



- 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\_V2050#

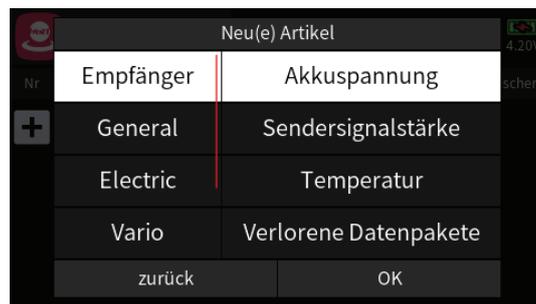
## **Sensor Schalter**

In diesem Menü können Sensordaten als Input für Schaltfunktionen genutzt werden, beispielsweise um bei einer bestimmten Anzahl „Verlorener Datenpakete“ einen Alarm auszulösen usw.

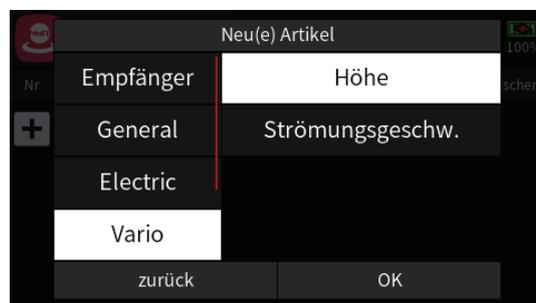
### **Programmierung**



Antippen des „+“-Zeichens öffnet ein Auswahlmenü:



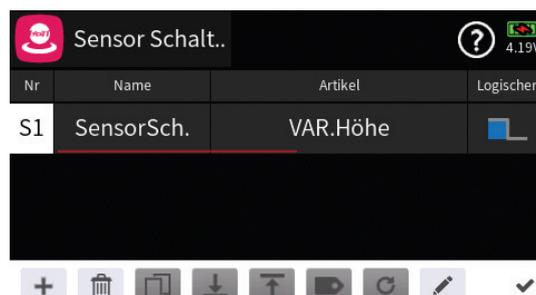
In der linken Spalte dieses Auswahlmenüs ist die gewünschte Kategorie und in der rechten Spalte die gewünschte Signalquelle dieser Kategorie auszuwählen, beispielsweise:



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“

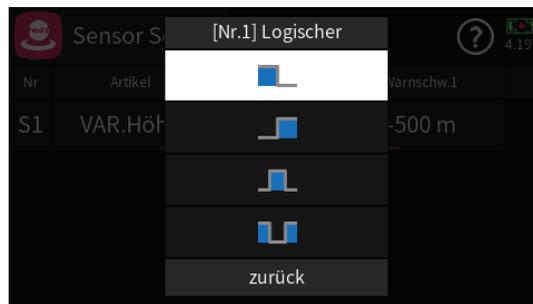
Zum Ändern der Datenquelle eines bestehenden „Sensor Schalters“ öffnet Antippen eines Wertefeldes dieser Spalte das entsprechende Auswahlmenü:



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:



### Spalte „Warnschwelle 2“

Ist das Symbol für „innerhalb“ () oder „außerhalb“ () der Schaltquelle ausgewählt, ist auch in dieser Spalte ein Wert einzustellen:



Antippen eines der Wertfelder 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“

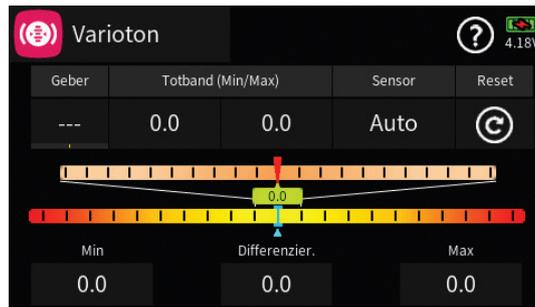
Wird im Wertefeld dieser Spalte ein Schalter zugewiesen, kann mit diesem der in der Spalte „Ausgang“ angezeigte Schaltzustand angehalten werden, beispielsweise:



Dieser „Sensor Schalter“ ist dann überall da, wo Schalter entsprechend ausgewählt werden können, auswählbar:



#S11S1\_V2029#



In diesem Menü kann die Ausgabe von Variotönen individualisiert werden.

### „Geber“

Im Wertefeld unter „Geber“ ist bei Bedarf ein Geber oder Schalter zum Aktivieren und Deaktivieren des Variotones zuzuweisen.

Antippen des Wertefeldes öffnet das Auswahlmenü:



- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geber-, Kombi- oder sonstiger virtueller Schalter im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Ist eine dieser Optionen hell dargestellt, wird nach dem Antippen des hellen Symbols entweder direkt ein Einstelldisplay ...



... oder – steht mehr als ein entsprechender Schalter zur Auswahl – eine Auswahlmaske eingeblendet, in welcher das gewünschte Einzelelement ausgewählt werden kann wie nachfolgend beispielhaft anhand „Logischer Schalter“ dargestellt:



- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige physisch vorhandene Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiges Element, durch dessen simples Bewegen dem gewählten Eingang zugewiesen.

Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des Schalters SW6, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte visualisiert die aktuelle physische Position des Schalters.
- Rechts daneben werden die EIN-/AUS-Positionen des Schalters bestimmt.
- Ein Häkchen im Feld „Speicher“ in der mittleren Spalte bedeutet, dass die EIN-Position des Schalters bis zu dessen nächster Betätigung in Richtung „EIN“ beibehalten wird.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl. Das einzustellende Bedienelement wirkt ...
  - ▮ ... wie ein 2-Stufen-Schalter mit den Schaltpositionen bei -100 % und +100 %.
  - ▮ ... als EIN-/AUS-Schalter
  - ▮ ... als EIN-/AUS-Schalter.
- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „OK“ schließt den Vorgang ab.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.
- Wurde ein Festschalter zugewiesen, kann dessen Schaltpunkt ab Firmwareversion 2032 nach Öffnen des Einstellmenüs frei gewählt werden:
  - Antippen des rechten Balkens oder des Wertefeldes darunter öffnet

ein Einstellmenü am unteren Displayrand:

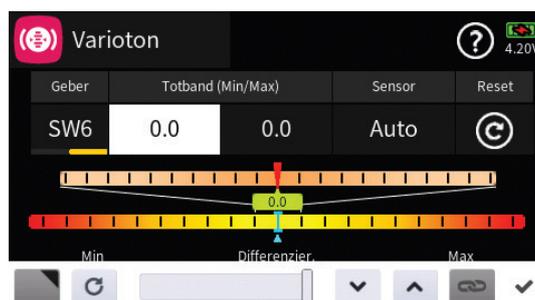


- Verschieben des Schiebers oder Antippen der Symbole  oder  passt den Schaltpunkt beliebig zwischen 0,1 und 100% an.
- Antippen von „Umkehren“ invertiert den Schaltbereich nach -0,1 ... -100%.
- Antippen des Symbols  schließt den Vorgang ab.

### „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:

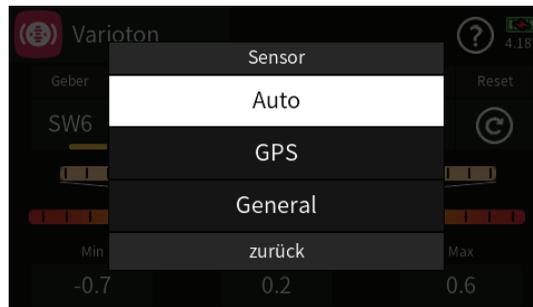


- Mit dem Schieber ist ein beliebiger Wert zwischen 0 und 10 m/sec in Schritten von 0,1 m/sec einstellbar und mit den Tasten   in 0,1-Schritten.
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

### „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 Auswahlm Menü, beispielsweise:

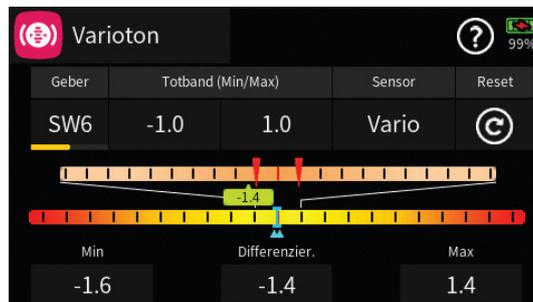


Bei Einstellung von „Auto“ wählt der Sender automatisch das Signal eines der aktiven Vario-Sensoren.

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 grüne Rechteck zwischen den beiden Skalen ändert entsprechend der aktuellen Steig- oder Sinkrate permanent Position und angezeigten Wert.

#S12S1\_V2032#

## **Lehrer / Schüler**

In diesem Menü wird das Verhalten des Senders im Lehrer-/Schüler-Betrieb konfiguriert. Das jeweilige Vorgehen ist jedoch u. a. davon abhängig, in welchem der beteiligten Sender das Schülermodell bereits einprogrammiert und gebunden ist. Der „Lehrer“ jedenfalls muss das Schulungsmodell jederzeit voll funktionsfähig steuern können, damit er im Extremfall auch bei Totalausfall des Schülersignals die volle Kontrolle über das Modell übernehmen kann!

Ist also das Modell bereits im Sender des potentiellen Schülers einprogrammiert, ist entweder der Sender des Schülers als „Lehrer“-Sender zu konfigurieren ODER anderenfalls das Modell komplett, d. h. mit all seinen Funktionen einschließlich Trimmungen und etwaigen Misch- und Koppelfunktionen in einen Modellspeicherplatz des vom „Lehrer“ benutzten Senders einzuprogrammieren oder, falls technisch möglich, in den Lehrersender zu kopieren. Das weitere Vorgehen ist, wie eingangs angedeutet, abhängig von dieser Konstellation.

Wird der Sender des Schülers als Lehrersender benutzt und es existiert im ersatzweise als Schülersender genutzten Sender noch keine geeignete Modellprogrammierung, 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 ausschließlich im Lehrersender 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 Schülersender übergeben werden sollen, sind in den entsprechenden Menüs des Schülersenders diejenigen Eingängen, die den im Menü „Lehrer/Schüler“ des Lehrersenders frei gegebenen Funktions- oder Gebereingängen 5 ... max. 16 entsprechen, abschließend noch Bedienelemente zuzuweisen.

### **Hinweis**

- Falls einem an den Schülersender freigegebenen Kanal schülerseitig kein Geber zugewiesen ist, bleibt das davon betroffene Servo bzw. bleiben die betroffenen Servos solange in der Mittenposition stehen,

bis die Übergabe auf den Schülersender wieder beendet ist.

- Völlig unabhängig von den diesbezüglichen Vorgaben des Lehrersenders MUSS bei einem Schülersender vom Typ **mx-10 HoTT mit Firmwarestand V1a20** das Schulungsmodell IMMER an den Schülersender gebunden sein. Darüber hinaus ist es für einen korrekten Schulungsbetrieb zwingend erforderlich, dass im zur Schulung verwendeten Modellspeicher des Schülersenders alle Wertefelder der Spalte „RX“ des Untermenüs „HF Konfig“ auf „---“ gestellt sind:



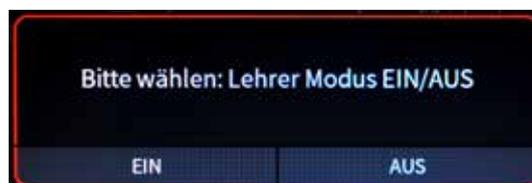
## Programmierung

### „Akt“

Antippen des Wertefeldes aktiviert (☑) oder deaktiviert (☒) das Lehrer-/Schüler-System des Senders.

### HINWEIS

Wird der Sender mit aktivem LS-System ausgeschaltet, erscheint nach dem erneuten Einschalten des Senders im Display der Hinweis:



Wird „AUS“ angetippt, kann der LS-Modus des Senders nur durch Antippen des vorstehend beschriebenen Wertefeldes „Akt“ wieder in den LS-Modus versetzt werden.

### „Modus“

Antippen des Wertefeldes unter „Modus“ schaltet den Sender um von „Lehrer“- auf „Schüler“-Modus und umgekehrt.

# 1. „Lehrer“



Nach der Festlegung des Senders als „Lehrer“-Sender ist als weitere Weichenstellung festzulegen, an welchen der beiden beteiligten Sender der Empfänger des Schulungsmodell gebunden ist. Deshalb sei hier die Beschreibung der Option „Modell“ vorgezogen, obwohl diese in der Abfolge der Optionen des „Lehrer“-Menüs eigentlich die letzte ist:



## „Modell“

Um den Empfänger des Schulungsmodell, wie weiter unten beschrieben, im Rahmen des LS-Systems „Binden“ zu können, MUSS dieser bereits an einen der beiden beteiligten Sender gebunden sein. Je nachdem, an welchen der beiden Sender jener bereits gebunden wurde, ist hier „Schüler“ oder „Lehrer“ auszuwählen. Diese Wahl kann nur bei inaktivem (Ⓞ) LS-System vorgenommen werden und ist entscheidend für die weiter unten, unter „Binden“, beschriebene Auslösereihenfolge. Nun weiter im Text in der klassischen Reihenfolge von links oben nach rechts unten:

## „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 ein Auswahlménü:



- Im konkreten Fall wird völlig unabhängig von diesen Symbolen ein beliebiges physisch vorhandenes Bedienelement des Senders, vorzugsweise die selbstrückstellende Seite eines Drei-Stufen-Schalters, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes dem gewählten Eingang zugewiesen.

Nach dem Bewegen des ausgewählten Bedienelementes, beispielsweise des auf den Sendern **mz-16/32 HoTT** links oben montierten Schalters SW2 aus der Mittelstellung zum Körper, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte visualisiert die aktuelle physische Position des Schalters.
- Rechts daneben über „Logischer“ werden die EIN-/AUS-Positionen des Schalters bestimmt.
- Ein Häkchen im Feld „Speicher“ in der mittleren Spalte bedeutet, dass die EIN-Position des Schalters bis zu dessen nächster Betätigung in Richtung „EIN“ beibehalten wird.
- 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 „OK“ schließt den Vorgang ab
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

## „K.“ (Kanal)

Antippen des Wertefeldes unter „K.“ öffnet ein Auswahlm Menü mit eigener Hilfestellung:

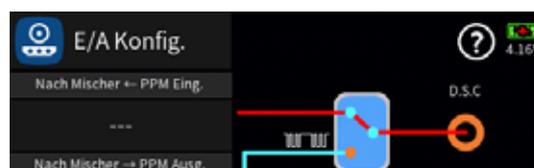


## „verbunden“

Antippen des Wertefeldes unter „verbunden“ schaltet um zwischen „Kabellos“ und „Kabel“ und umgekehrt. Je nach gewünschter Verbindungsart ist die zutreffende Einstellung zu wählen.

## Hinweis für den LS-Betrieb mit Kabel

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“

- Dieser Menüpunkt ist nur zugänglich, wenn im Wertefeld unter „Verbinden“ „Kabellos“ ausgewählt ist.
- Wie schon erwähnt, **muss** der Empfänger des Schulungsmodells bereits an einen der beiden beteiligten Sender, in der Regel an den Lehrer-Sender, gebunden sein. Diese Bindung wird im Rahmen des nachfolgend beschriebenen Bindevorganges deaktiviert und ist nach Beendigung des LS-Betriebes im Menü „HF Konfig“ ggf. wieder zu erneuern.
- Die Reihenfolge der Auslösung des Binde-Vorganges ist abhängig von der Einstellung der Option „Modell“ und der Wert dieser Opti-

on wiederum von der Bindung des im Schulungsmodell eingesetzten Empfängers an den als „Lehrer“- oder „Schüler“- vorgesehenen Sender, siehe weiter oben unter „Modell“:

- „Lehrer“

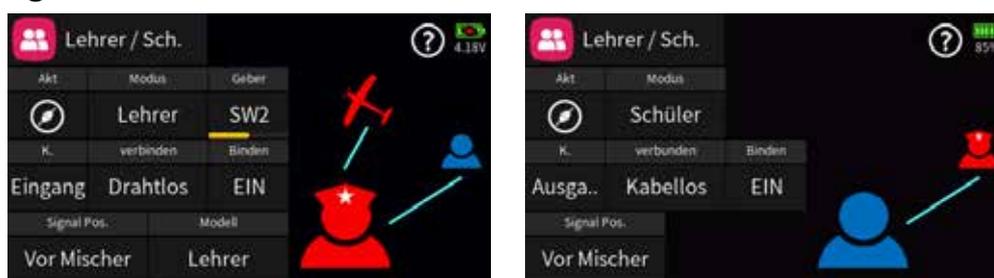
Ist der Empfänger an den Lehrersender gebunden, wird der Bindevorgang entsprechend der Anleitung des Schülersenders zuerst in dessen LS-Menü und unmittelbar anschließend im LS-Menü des Lehrer-Senders **mz-16/32 HoTT** oder **mc-32ex HoTT** durch Antippen der jeweiligen Wertefelder unter „Binden“ gestartet.

- „Schüler“

Ist der Empfänger an den Schülersender gebunden, wird der Bindevorgang zuerst im LS-Menü des Lehrer-Senders **mz-16/32 HoTT** oder **mc-32ex HoTT** und unmittelbar anschließend entsprechend der Anleitung des Schülersenders in dessen LS-Menü durch Antippen der jeweiligen Wertefelder 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 Bindevorgang fehlgeschlagen sein, ist die gesamte Prozedur mit ggf. veränderten Senderpositionen zu wiederholen. Der Abstand zwischen den beiden Sendern sollte dabei jedoch nicht allzu groß sein:



## „Signal Position“

Antippen des Wertefeldes unter „Signal Pos.“ schaltet um zwischen „Vor Mischer“ und „Nach Mischer“ und umgekehrt.

- „Vor Mischer“

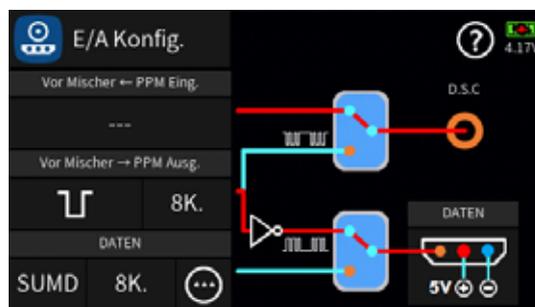
„Vor Mischer“ ist immer dann zu wählen, wenn im Schülersender ein mischerloser Modellspeicher für Schulungszwecke angelegt ist oder bei einem Schülersender vom Typ **mz-16/32 HoTT** oder **mc-32ex HoTT** unter „Signal Position“ „Vor Mischer“ eingestellt ist.

- **„Nach Mischer“**

„Nach Mischer“ ist zu wählen, wenn das Schulungsmodell in einen Schülersender vom Typ mc-, mx- sowie mz-10 ... mz-24 (Pro), ggf. mit entschärften Steuerausschlägen und/oder reduziertem Funktionsumfang aber ansonsten komplett, einprogrammiert und dieser Modellspeicher während der Schulung im Schülersender aktiv ist. Bei Schülersendern vom Typ **mz-16/32 HoTT** oder **mc-32ex HoTT** ist in diesem Fall unter „Signal Position“ ebenfalls „Nach Mischer“ einzustellen.

### Hinweis für den LS-Betrieb mit Kabel

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“

Siehe eingangs gleich unter „1. Lehrer“.

### 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 Auswahlm Menü mit eigener Hilfestellung:

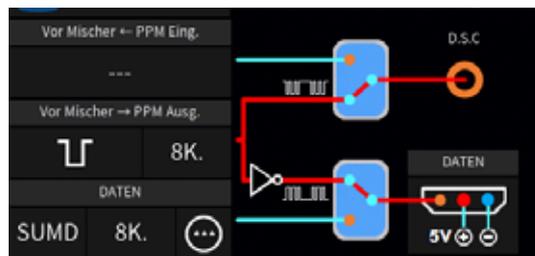
Lehrer / Sch.		100%	
Ausgang	Kanal	Ausgang	Kanal
Ausgang 1	Gas	Ausgang 2	QR
Ausgang 3	HR	Ausgang 4	SR
Ausgang 5	(5)	Ausgang 6	(6)
Ausgang 7	(7)	Ausgang 8	(8)

## „Verbunden“

Antippen des Wertefeldes unter „verbunden“ schaltet um zwischen „Kabellos“ und „Kabel“ und umgekehrt. Je nach gewünschter Verbindungsart ist die zutreffende Einstellung zu wählen.

## Hinweise für den Betrieb mit Kabel

- 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 ( $\sqcup$ ) auf positive ( $\sqcap$ ), 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, solange im Wertefeld unter „verbunden“ „Kabellos“ ausgewählt ist.
- Der Empfänger des Schulungsmodells **muss** bereits an einen der beteiligten Sender, in der Regel an den Lehrer-Sender, gebunden sein.
- Entsprechend der Vorgaben unter „Binden“ des vorherigen Abschnittes „1. Lehrer“ ist der Binde-Vorgang entweder im LS-Menü eines Schülersenders vom Typ **mz-16/32 HoTT** oder **mc-32ex HoTT**

durch Antippen des Wertefeldes unter „Binden“ und unmittelbar anschließend am Lehrer-Sender entsprechend dessen Anleitung oder in umgekehrter Reihenfolge zu starten.

- 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. Der Abstand der beiden Sender zueinander sollte jedoch nicht allzu groß sein:



- „Vor Mischer“

Sind im Modellspeicher eines Schülersenders vom Typ **mz-16/32 HoTT** oder **mc-32ex HoTT** nur die nötigsten Einstellungen vorhanden, beispielsweise weil ein spezieller Modellspeicher „Schüler“ eingerichtet wurde, 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 Lehrer-Sendern vom Typ **mz-16/32 HoTT** oder **mc-32ex HoTT** ist dann ebenfalls die Einstellung „Vor Mischer“ zu wählen.

- „Nach Mischer“

Ist im Modellspeicher eines Schülersenders vom Typ **mz-16/32 HoTT** oder **mc-32ex 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.

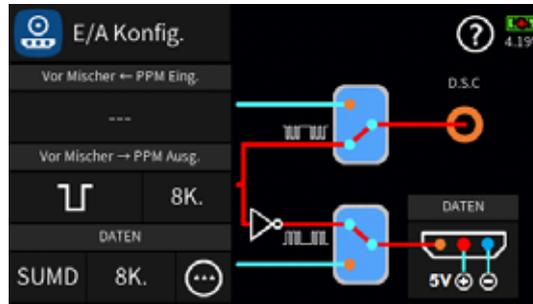
Inkompatibel zu Lehrer-Sendern vom Typ mc-, mx- und mz-10 ... mz-24 (Pro).

Bei Lehrer-Sendern vom Typ **mz-16/32 HoTT** oder **mc-32ex HoTT**

ist dann ebenfalls die Einstellung „Nach Mischer“ zu wählen.

### Hinweis für den LS-Betrieb mit Kabel

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\_V2050#

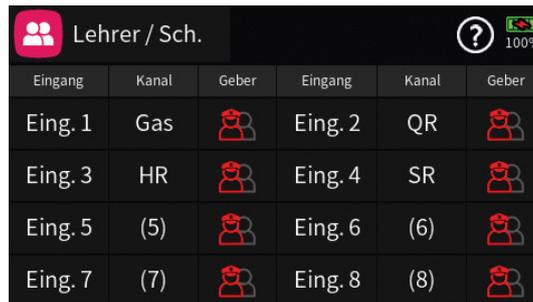
## Lehrer / Schüler - Kanalauswahl

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	Geber	Eingang	Kanal	Geber
Eing. 1	Gas		Eing. 2	QR	
Eing. 3	HR		Eing. 4	SR	
Eing. 5	(5)		Eing. 6	(6)	
Eing. 7	(7)		Eing. 8	(8)	

#### Spalte „Kanal“

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Kanal“ öffnet ein Auswahlmenü:

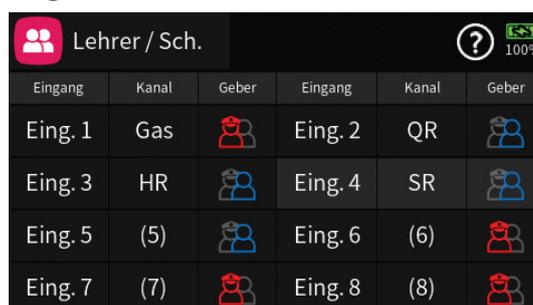


Eing. 3 Kanal				
Ein 1	K1	2	K2	ber
Ein 3	K3	4	K4	
Ein 5	K5	6	K6	
Ein 7	K7	8	K8	
zurück				

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:



Eingang	Kanal	Geber	Eingang	Kanal	Geber
Eing. 1	Gas		Eing. 2	QR	
Eing. 3	HR		Eing. 4	SR	
Eing. 5	(5)		Eing. 6	(6)	
Eing. 7	(7)		Eing. 8	(8)	

## 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	Gas	Ausgang 2	QR
Ausgang 3	HR	Ausgang 4	SR
Ausgang 5	(5)	Ausgang 6	(6)
Ausgang 7	(7)	Ausgang 8	(8)

### Spalte „Kanal“

Antippen eines Wertefeldes der Spalte „Kanal“ öffnet ein Auswahlmenü:

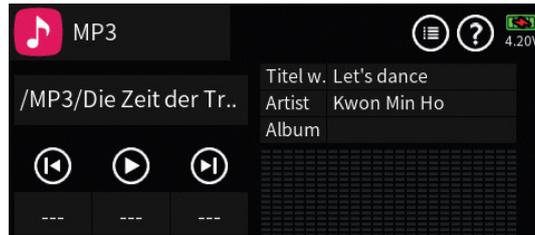


Ausgang 3 Kanal			
1	K1	2	K2
3	K3	4	K4
5	K5	6	K6
7	K7	8	K8
zurück			

Antippen eines beliebigen anderen der mit „Kx“ bezeichneten Wertefelder ändert die Zuordnung; Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.

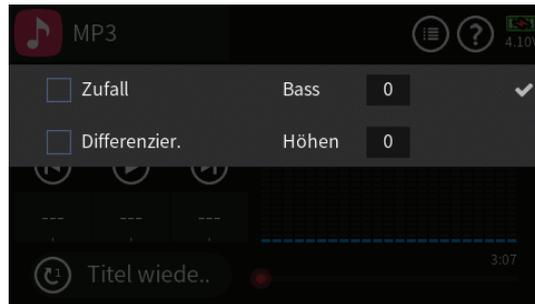
#S13S2\_V2032#

## MP3



### Bedienung

Antippen des Symbols  rechts oben blendet ein Einstellmenü ein:



#### „Zufall“

Antippen des Kästchens schaltet die Wiedergabe in zufälliger Reihenfolge EIN () und AUS ()

#### „Differenzier.“

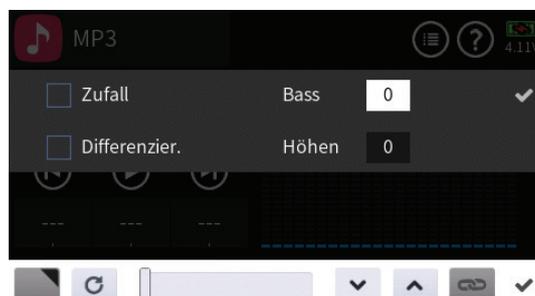
Antippen des Kästchens schaltet die Klangdifferenzierung durch Invertieren des linken Stereokanals EIN () oder AUS ()

#### Hinweis

Abhängig vom Ausgangsmaterial klingen bei aktivierter „Differenzierung“ Mono-Aufnahmen dreidimensionaler und Stereo-Aufnahmen räumlicher.

#### „Bass“

Antippen des Wertefeldes rechts neben „Bass“ öffnet ein Bedienfeld am unteren Displayrand:

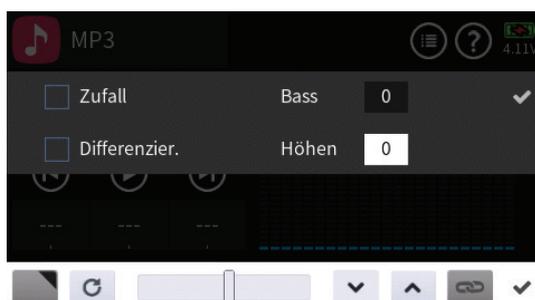


Der in diesem Wertefeld vorgegebene Wert beeinflusst die Basswiedergabe.

- 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:

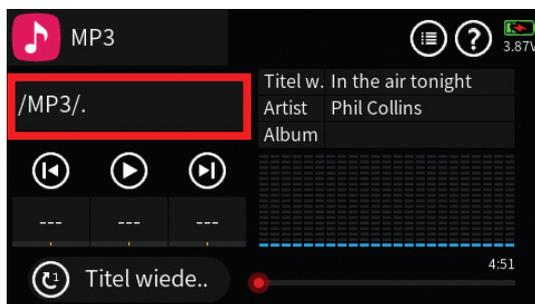


Der in diesem Wertefeld vorgegebene Wert beeinflusst Höhenwiedergabe.

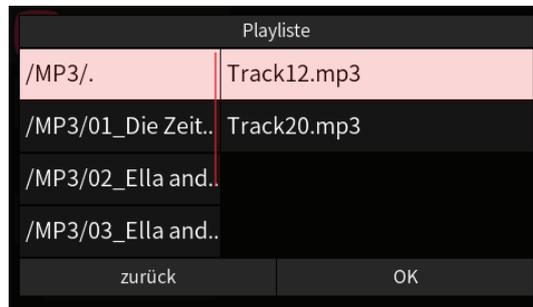
- Sowohl mit dem Schieber wie auch mit den Tasten   ist ein Wert zwischen -8 und +7 mit einer Schrittweite von „1“ einstellbar.
- Antippen des Symbols  setzt eine geänderte Einstellung auf den Standardwert zurück.
- Antippen des Symbols  oder des aktiven Wertefeldes schließt das Bedienfeld.

## „Playlist“

Antippen des rot umrandeten Wertefeldes ...

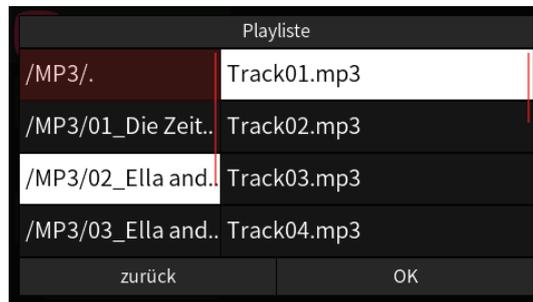


... öffnet ein Auswahlmenü:

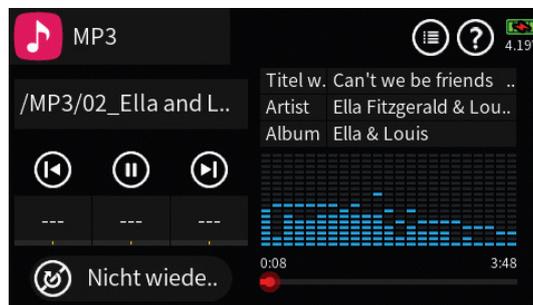


In der linken Spalte sind die unter /MP3/ bestehenden Verzeichnisse namentlich aufgelistet und in der rechten Spalte die in dem aktuell aktiven Verzeichnis vorhandenen MP3-Dateien.

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. Anderenfalls 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.

## Abspieltasten

-  Antippen springt jeweils einen Titel zurück.
-  Antippen startet die Wiedergabe.
-  Antippen stoppt die Wiedergabe.
-  Antippen springt jeweils einen Titel vorwärts.

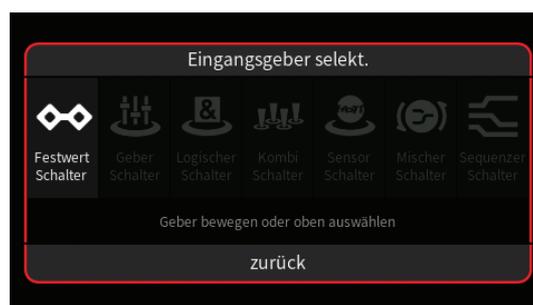
## Voreinstelltasten links unten

-  Titel  
Spielt die ausgewählte MP3-Datei 1x ab.
-  Titel wiederholen  
Spielt die ausgewählte MP3-Datei solange ab bis die Wiedergabe gestoppt wird.
-  Liste wiederholen  
Spielt alle im angewählten Verzeichnis vorhandenen MP3-Dateien solange ab bis die Wiedergabe gestoppt wird.
-  Alle wiederholen  
Spielt alle vorhandenen MP3-Dateien ab bis die Wiedergabe gestoppt wird.
-  Nicht wiederholen  
Stoppt automatisch die Wiedergabe am Ende der letzten MP3-Datei eines Verzeichnisses.

## Schalterzuweisung

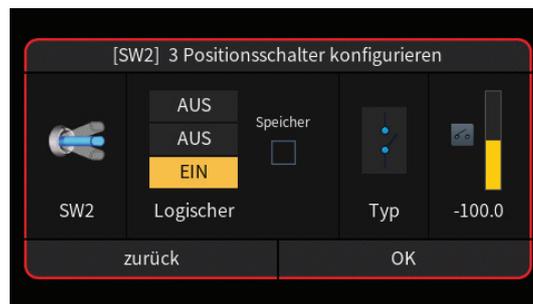
Um die Wiedergabefunktion ( ) wie auch das Vor- () und Zurückspringen () in der Playlist auch bei geschlossenem MP3-Menü bedienen zu können, kann unterhalb des jeweiligen Symbols jeweils ein Schalter zugewiesen werden.

Antippen von „---“ öffnet das entsprechende Auswahldisplay:



- Graue Symbole sind nicht auswählbar. Beispielsweise weil noch kein Geber-, Kombi- oder sonstiger virtueller Schalter im aktuellen Modellspeicher programmiert ist.
- Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige physisch vorhandene Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder 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 visualisiert die aktuelle Schalterposition.
- Rechts daneben werden die EIN-/AUS-Positionen des Schalters bestimmt.
- 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 „OK“ schließt den Vorgang ab.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

#S14S1\_V2032#

## System Konfig.



### Wichtiger Hinweis

Alle Einstellungen dieses Menüs sind senderweit gültig. Etwaige Änderungen dieser Einstellungen im gerade aktiven Modellspeicher wirken sich also immer auch auf alle anderen Modellspeicher aus. 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 Auswahlmenü:



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 ggf. zugewiesenen Schalter wird eine gerade

aktive Warnung stumm geschaltet und eine stumm geschaltete Warnung mit dem im rechten Wertefeld ggf. zugewiesenen 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 beiderseits 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“

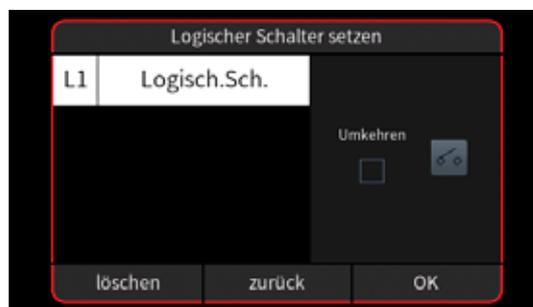
- Antippen des linken Wertefeldes stellt um von „Raw“ auf „ASCII“ und umgekehrt.
- Standardmäßig wird das Speichern eines Log-Files automatisch mit dem Ein- und Ausschalten der senderseitigen HF-Abstrahlung gestartet und gestoppt. Sobald und solange eine Verbindung zu einem Empfänger besteht, wird das 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 Umliegen eines Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.

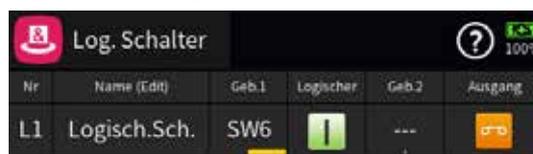
Der eingangs erwähnten Empfehlung folgend, soll hier beispielhaft ein Log. Schalter zum Einsatz kommen. Antippen von „Logischer Schalter“ öffnet ein Auswahlménü:



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“, ...



... 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,...



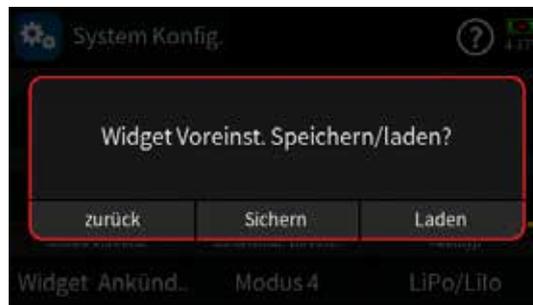
... ist in dem gerade aktiven Modellspeicher KEIN entsprechender Logischer Schalter definiert. In diesem Fall wird die Schalterzuweisung ignoriert und die Start-/Stopp-Automatik per „HF EIN/AUS“ wieder aktiviert.

### Hinweis

Sinngemäß gilt obiges auch für „G?“ (Geberschalter) und „B?“ (Kombischalter).

### „Modell Voreinstellung“

Über diese Option kann eine beliebige Widget-Zusammenstellung oder eine Ankünd.-Datei, als Preset gespeichert oder eine gespeicherte Vorkonfiguration geladen werden:



### Hinweis

Ab Firmwareversion 2047 können einzelne Widgetseiten mittels des, nach Antippen des Symbols  rechts oben in der Grundanzeige, sich öffnenden Auswahlmenüs durch Antippen von „Sichern“ gespeichert und Antippen von „Laden“ geladen werden, wobei die zu ladende Seite die aktuelle Seite ohne weitere Warnung überschreibt.

### „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“

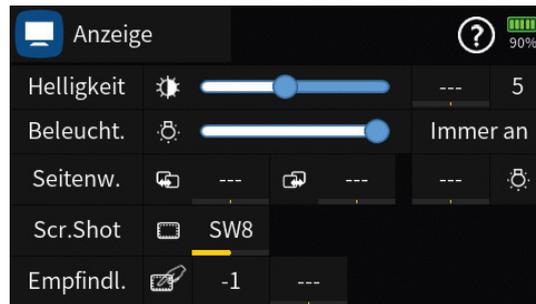
Antippen des Wertefeldes unter „Akkutyp“ öffnet ein Auswahlmenü:



Der zutreffende Akkutyp ist durch Antippen auszuwählen oder der Vorgang durch Antippen von „zurück“ abzubrechen.

#G01S1\_V2047#

## Anzeige



### „Helligkeit“

- Durch Antippen und Verschieben des Schiebers ist die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Displays im Bereich von 1 ... 10 einstellbar.
- Ab Firmwareversion 2017 kann die Helligkeit auch per zugewiesenem Dreh- oder Schieberegler im Bereich von 1 ... 10 reguliert werden. Dazu ist im Auswahldisplay der „Typ“ entsprechend einzustellen.



### „Beleuchtung“

Durch Antippen und Verschieben des Schiebers kann die Einschaltdauer der Beleuchtung zwischen 5, 10 und 30 Sekunden sowie 1 und 5 Minuten und „Immer an“ ausgewählt werden.

### „Seitenwechsel“

Mit den in den beiden Wertefeldern der Zeile „Seitenwechsel“ zuzuweisenden Schaltern kann die Blätter-Funktion der beiden oberen Tasten links vom Display zusätzlich von zwei Schaltfunktionen ausgeführt werden.

Antippen der Wertefelder öffnet jeweils ein Auswahlm Menü:



Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird das jeweils gewünschte 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 nach vorne, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes sowie eine grafische Darstellung der Geberposition.
- In der Spalte „Logischer“ rechts daneben werden die EIN-/AUS-Positionen des Gebers bestimmt.
- Ein Häkchen im Feld „Speicher“ in der mittleren Spalte bedeutet, dass die EIN-Position des Schalters bis zu dessen nächster Betätigung in Richtung „EIN“ beibehalten wird.
- In der Spalte „Typ“ stehen vier grafisch visualisierte Wirkungsarten zur Auswahl, wovon im konkreten Fall nur die Funktion  als EIN-/AUS-Schalter benötigt wird.
- In der rechten Spalte wird das Ergebnis visualisiert.
- Antippen von „OK“ schließt den Vorgang ab.
- Antippen von „zurück“ bricht den jeweiligen Vorgang ab.

Im Ergebnis sollte die beispielhafte Zuweisung der beiden Schaltfunktionen dann so aussehen:



## „Screenshots“

Mit jedem EIN-schalten des wie zuvor beschrieben dem Wertefeld dieser Zeile zugewiesenen Schalter wird ein Schnappschuss des Displays erstellt und im Verzeichnis \\“Sendername“\Screenshot im Bitmap-Format abgelegt.

Akustisch bestätigt wird das Auslösen eines Screenshots standardmäßig mit dem typischen Geräusch eines klassischen Kameraverschlusses ...

vorausgesetzt es befindet sich die Datei „029\_Snapshot.wav“ im Verzeichnis „\01\_Beep\“ der im Menü „System Konfig.“ unter „Stimme“ ausgewählten Sprachversion.

Wird der Sender per USB mit einem PC oder Laptop verbunden, können diese Screenshots mit Hilfe eines Dateieexplorers oder -managers entsprechend kopiert und bearbeitet werden.

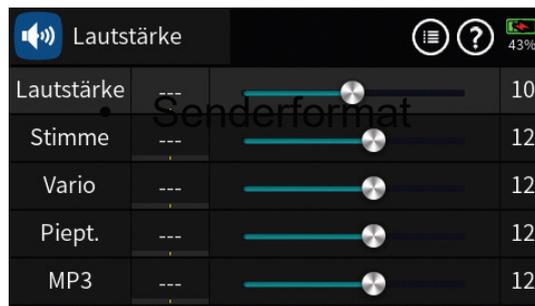
### **„Empfindlichkeit“ des Touchdisplays auf Berührung**

Nach dem ein Geber für die Empfindlichkeit zugewiesen wurde, ist es möglich, die Anzeigeempfindlichkeit anzupassen. Legen Sie den Sender auf einen Tisch und testen Sie die Empfindlichkeit durch das Bewegen und Antippen des Helligkeits-Schieberegler. Das Display sollte nicht reagieren, bevor Ihr Finger das Display berührt, aber es sollte reagieren, wenn Sie das Display berühren. Bei den meisten Sendernv liegen die besten Werte zwischen -12 und -25. Ist die Einstellung zu empfindlich gewählt, dann reagiert das Display bereits durch die Tischplatte und lässt sich nicht oder nur schwer bedienen.

Wenn die Einstellung abgeschlossen ist, kann der Geber gelöscht werden.

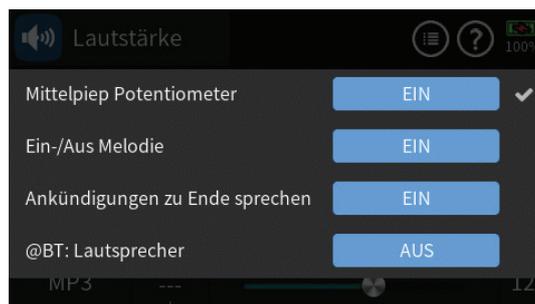
#G02S1\_V2032#

## Lautstärke



### Symbol

Antippen des Symbols rechts oben blendet ein Bedienfeld ein:



### „Mittelpiep Potentiometer“

In dieser Zeile kann der beim Überschreiten der Mittelposition ertönenden Piep AUS und EIN geschaltet werden.

### „Ein/Aus Melodie“

Schaltet die beim Starten und Abschalten des Senders ertönenden Melodien EIN/AUS.

### „Ankündigungen zu Ende sprechen“

- „EIN“

Bei dieser Einstellung werden Sprachausgaben soweit wie möglich ausgesprochen, nur Warnungen können Ansagen mit niedrigerer Priorität unterbrechen.

- „AUS“

Bei dieser Einstellung stoppt jede Phasenumschaltung eine gerade laufende Ansage sofort und sagt die Phase an, soweit die Phasenanfrage auch aktiviert wurde.

Weiterhin unterbrechen getriggerte Ansagen gerade laufende Ansagen mit gleicher Priorität und sagen getriggerte Ansage sofort an.

Warnungen blockieren andere Ansagen mit niedrigerer Priorität.

- Eine Überlagerung von Ansagen gibt es nun mit der Einstellung „AUS“ nicht mehr. Nur Trimmklicks werden noch gleichzeitig ausgegeben.

- Prioritäten
  1. Trimmklicks
  2. Phasenansagen und Warnungen
  3. Sprach Ankünd. und Geber Ankünd.
  4. Vario

### „@BT:Lautsprecher“

In dieser Zeile kann der bei aktiver Bluetooth-Verbindung bisher automatisch abgeschaltete Senderlautsprecher nun wahlweise AUS oder EIN geschaltet werden.

Antippen des Häkchens rechts oben schließt die Einblendung wieder.

### „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.

Wirksam ist diese Einstellung jedoch nur unter der Voraussetzung, dass das Untermenü „MP3“ des „Spezial“-Menüs aktiv ist und sich auch MP3-Files im entsprechenden Ordner des Senders befinden.

### Schalter- oder Geberzuweisung

Zur Einstellung der Lautstärke kann in der zweiten Spalte des Menüs ein beliebiges Bedienelement des Senders zugewiesen werden:

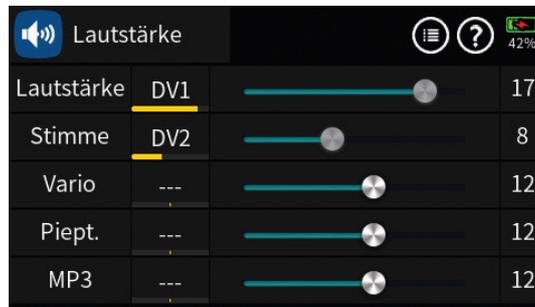


Völlig unabhängig von diesen Symbolen wird jedes beliebige Bedienelement des Senders, egal ob Steuerknüppel, Schalter, Dreh- oder sonstiger Geber, durch simples Bewegen des gewünschten Elementes oder Umliegen eines Schalters dem gewählten Eingang zugewiesen.

Nach dem Bewegen eines Bedienelementes, beispielsweise des seitlichen Drehschiebers LV1, wird das entsprechende Einstelldisplay eingeblendet:



- Die linke Spalte enthält die Bezeichnung des ausgewählten Elementes sowie eine grafische Darstellung der Geberposition.
- In der Spalte rechts daneben wird die aktuelle Geberposition sowohl numerisch als auch grafisch visualisiert.
- 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  $0\% \dots 100\%$ .
  - ▮ ... 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 „OK“ schließt den Vorgang ab.
- Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



#G03S1\_V2032#

## E/A Konfig.

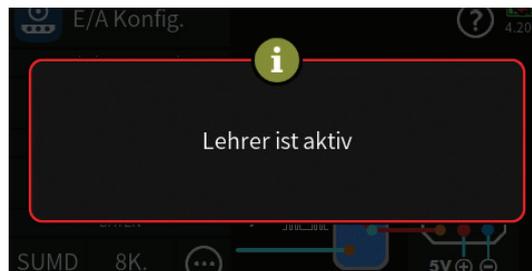
### Hinweis

Ab der Softwareversion V 2027 werden die Einstellungen des Menüs „E/A Konfig.“ modellspezifisch gespeichert.

### 1. D.S.C.-Anschluss bzw. SUMDin über Data



Antippen des durch das blaue Rechteck auffällig gemachten Schalter-symbols 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.

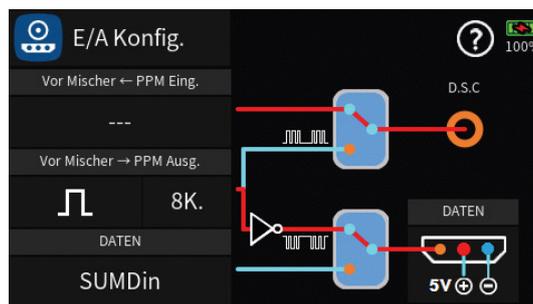
Inkompatibel zu **Graupner**-Lehrer-Sendern.

„4K. ... 16K.“

Nach Antippen dieses Wertefeldes wird ein Auswahlliste eingeblendet:

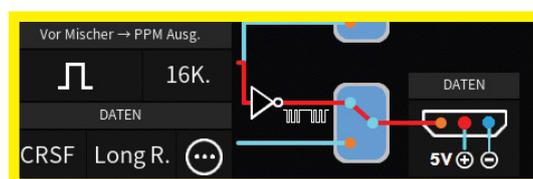


In dieser Liste ist ggf. die Anzahl der ab Kanal 1 auszugebenden Kanäle auszuwählen. Minimal sind 4 und maximal 16 Kanäle einstellbar, beispielsweise:

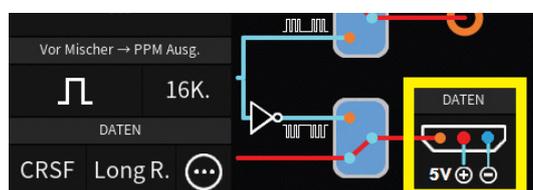


## 2. Daten-Anschluss

Durch Antippen des unteren blauen Rechtecks wird der Schalter von Lehrer-/Schüler-Betrieb auf Daten-Betrieb, und umgekehrt, umgelegt:



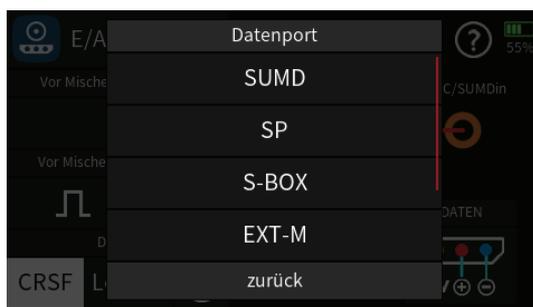
Antippen des Anschlusssymbols rechts unten schaltet die Spannungsversorgung externer Geräte mit 5V über den mittleren PIN der rückseitigen DATA-Buchse des Senders AUS bzw. EIN:



## Wertefeld links unten

In vorstehender Abbildung mit CRSF beschriftet.

Antippen dieses Wertefeldes öffnet ein Auswahlmenü:



Zur Auswahl stehen:

- **SUMD**

Aus den Steuersignalen einer wählbaren Anzahl von Steuerkanälen wird permanent ein digitales Summensignal 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 Flybarless-Systemen, Power-Stromversorgungen usw. genutzt.

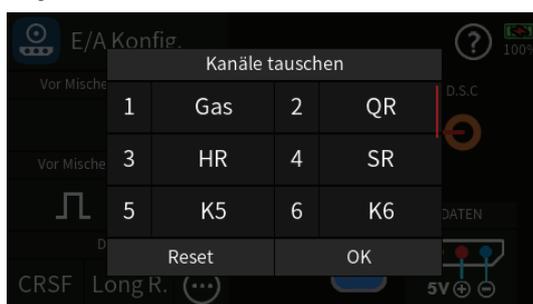
- Kanalauswahl im mittleren Wertefeld



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 Symbols ☹️ öffnet ein Auswahlmenü:



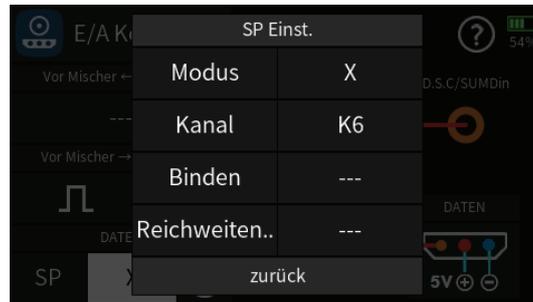
Bei Bedarf können in diesem Kanäle getauscht werden.

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 Einstellmenü:



In diesem Menü ist der „Modus“ sowie die Kanalanzahl durch entsprechend häufiges Antippen des Wertefeldes einzustellen. Des Weiteren kann über dieses Einstellmenü der Binde-Vorgang sowie ein Reichweitetest ausgelöst werden.

Antippen von „zurück“ schließt das Einstellmenü.

- 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 Protokoll ist für den Anschluss eines TBS Crossfire 868/915 MHz oder 2,4 GHz oder eines ELRS 868/915 MHz oder 2,4 GHz Sendemoduls an die DATA-Buchse gedacht. Die Stromver-

sorgung muss im Falle der Verwendung eines TBS Crossfire Moduls jedoch separat durch einen 2S-LiPo-Akku erfolgen wenn mit mehr als 25 mW Sendeleistung gesendet werden soll, da die DATA-Buchse nicht genügend Strom liefern kann.

Dieses Zweitmodul erlaubt z. B. 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 oder SBUS-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 bzw. SBUSin angeschlossen werden.

- mittleres Wertefeld

In diesem Menü kann ein ggf. am Data-Port angeschlossenes ELRS open source Modul konfiguriert 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.

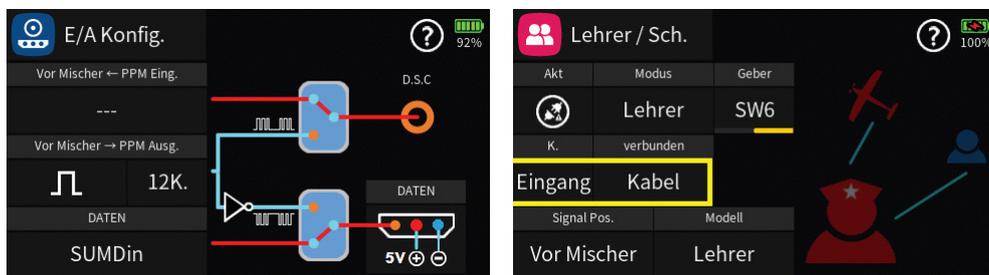
### **Hinweise**

- Da bei den ELRS Modulen der K5 in der Regel für die ARM Funktion benutzt wird, kann es Vorteilhaft sein den K5 auf den K8 und den K8 auf den K5 zu tauschen, damit der K5 z. B. für die Querruderfunktion zur Verfügung stehen kann.
- Die weiteren möglichen ELRS Einstellungen und dessen Funktionen lesen Sie bitte unter [www.expresslrs.org](http://www.expresslrs.org) nach.
- Der eingestellte Videokanal kann durch Betätigen des Feldes „VTX Kanal“ an den Empfänger gesendet werden.
- Bei Betätigen des Feldes „BLEJoy“ kann durch weitere Menüs geschaltet werden. U. a. stehen zur Auswahl „WLAN TX“, „WLAN RX“, „WLAN BACK“, „WLAN VRX“.
- Durch Betätigen des Feldes auf der rechten Seite kann die jeweilige Funktion aktiviert und wieder deaktiviert werden.
- Die Einstellung „BLEJoy“ erlaubt die drahtlose Verbindung des Senders als „Bluetooth Low Energy Joystick“-Verbindung für die Verwendung von Flugsimulatoren. Bei vielen Flugsimulatoren muss jedoch der Senderweg für alle benutzen Kanäle in

den „Servo Einst.“ auf 50 % reduziert werden sowie die Trim-  
mung ebenfalls auf 50 % eingestellt werden damit die Kanäle  
über den gesamten Bereich korrekt genutzt werden können.

- Die WLAN Menüs können das entsprechende Gerät mit WLAN verbinden (für Updates und Einstellungen).
- Unter Modus kann unter verschiedenen Übertragungsmodi ausgewählt werden:
- „Long Range“, „Race“ und „Race 2“ eignet sich vor allem für Copter oder Modelle mit der open source Flugkontrolle „inav“.
- Die Einstellungen „8K.“, „12K.“ und „16K.“ ist für die Verwendung von Flugmodellen oder Helikoptern mit normalen Empfängern ohne eigene Flugkontrolle geeignet.
- Die Crossfire/ELRS Telemetrie kann über den K16 umgeschaltet werden, wenn zusätzlich auch mind. 2 HoTT Empfänger gebunden sind. Die Anzeige der Crossfire/ELRS Telemetrie erfolgt, wenn K16 auf -125 % Servoweg eingestellt ist.
- Werden nur Crossfire/ELRS Empfänger gebunden, dann wird die Telemetrie ebenfalls angezeigt und ausgewertet.

## • SUMDin



Befinden sich die beiden Schalter in den abgebildeten Positionen und im Menü „Lehrer / Sch.“ ist der „Eingang“ auf „Kabel“ gestellt, kann nach Wahl von „SUMDin“ ein Schüler-Sender, oder auch geeignete andere Signalquellen, wahlweise entweder via rückseitigem DSC- oder DATA-Anschluss mit dem Lehrer-Senders verbunden werden:

- Ein auf SUMD (out) konfigurierter Schüler-Sender kann so per Daten- anstatt eines DSC-Kabels direkt am Lehrer-Sender angeschlossen werden.

### Hinweis

In diesem Fall ist an einem der beiden Enden die rote Leitung für den 5V Anschluss abzuklemmen.

- Ein auf SUMD (out) programmierter und an den Schüler-Sender gebundener Empfänger kann so per Datenkabel an der DATA-Buchse des Lehrer-Senders angeschlossen werden, woraufhin sich der Schüler aufgrund der kabellosen Funkverbindung zum Lehrer-Sender frei bewegen kann. Darüber hinaus können so auch Schüler-Sender anderer Hersteller mittels SUMD-fähigem Fremdempfänger mit einem HoTT-Lehrer-Sender verbunden werden.
- Unabhängig von Vorstehendem können so auch andere Signalquellen mit SUMD-Signal an die Datenbuchse angeschlossen werden um die Möglichkeiten der drahtlosen Schülerverbindung oder die externen Schaltfunktionen nutzen zu können.

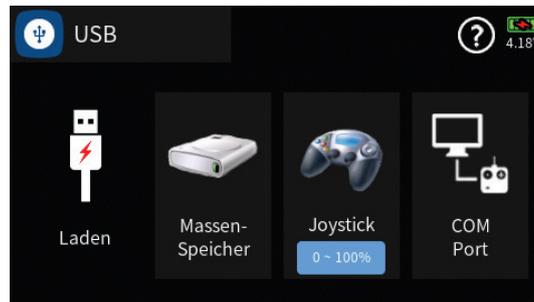
#G04S1\_V2032#

## USB

### „Laden“

Sobald und solange der Sender mittels USB-Kabel an eine geeignete Stromquelle angeschlossen und die Ladeschlussspannung nicht erreicht ist, wird der Akku des Senders geladen.

Ist oder wird der Sender dabei eingeschaltet, wird von der aktuellen Anzeige auf das nachfolgend dargestellte USB-Display umgeschaltet:



Durch Antippen des „USB“-Symbols links oben wird wieder zur ursprünglichen Anzeige zurückgekehrt, wodurch der Sender 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 mit einem kompatiblen PC oder Laptop 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.

### Hinweise

- 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“.
- Unter bestimmten Voraussetzungen können zwischen kompatiblen Sendern Modellspeicher ausgetauscht werden:
  - Zwingende Voraussetzung für einen Import in den jeweils anderen

Sender ist, dass der gewünschte Modellspeicher mit Hilfe eines PCs oder Laptops in das jeweils andere Verzeichnis kopiert oder verschoben wird. Also beispielsweise von „\\MZ-16\Model\mz-16“ nach „\\MZ-32\Model\mz-32“ oder auch nach „\\MC-32\Model\mc-32“ und umgekehrt.

- Ist die im zu übertragenden Modellspeicher abgebildete Struktur physisch vorhandener Schalter (SWx) und/oder Geber inkompatibel zum Zielsender, werden alle Geber- und Schalterzuordnungen während der erstmaligen Inbetriebnahme des betreffenden Modellspeichers im Zielsender gelöscht. Nach dem erstmaligen Laden des importierten Modellspeichers sind deshalb alle diese Zuordnungen im Zielsender neu zu setzen.
- Gleiches gilt ggf. für programmierte Digitale Schalter.

### **Achtung**

- Aus Sicherheitsgründen ist der Sender unmittelbar nach der erstmaligen Inbetriebnahme eines importierten Modellspeichers neu zu starten.
- Empfänger sind erst nach dem erstmaligen Neustart zu binden.
- Abweichungen in der Modellprogrammierung aufgrund unterschiedlicher Features sind nach einem Import von Modelldaten nicht ausgeschlossen.
- Sollte sich aufgrund veränderter oder neuer Features die Speicherstruktur im Rahmen der Weiterentwicklung ändern, sind daraus resultierende Inkompatibilitäten nicht ebenfalls ausgeschlossen.
- Es wird dringend empfohlen, unmittelbar nach dem Import in einen anderen Sendertyp alle Modellfunktionen penibel zu überprüfen und ggf. an den jeweiligen Sender anzupassen.
- Sollte aus irgendeinem Grund der Modellname auf dem PC oder Laptop geändert oder ergänzt werden, darf dessen Länge keinesfalls 16 Zeichen überschreiten. Anderenfalls wird der betreffende Modellspeicher in der Modellliste nicht angezeigt.

### **„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.

Es stehen insgesamt vier Joystick-Modes zur Verfügung. Zwischen diesen Modes kann durch entsprechend häufiges Antippen des blauen Wer-

tefeldes im Rotationsverfahren gewechselt werden.

Allen vier Modes gemeinsam ist, dass die an den PC weitergeleiteten Joystick-Signale den jeweiligen Servoausgangssignalen entsprechen. Also die per Joystick-Mode übermittelten Servopositionen ggf. auch durch senderseitige Trimmungen, Wegeinstellungen, Zumischungen, QR/Expo, geänderte Ausgangszuordnungen usw. beeinflusst sind.

- 0 ~ 100 %

Es wird nur der Wegbereich auf der Plusseite des Servoweges zwischen der Neutralposition (0 %) und maximal +100 % an den PC übertragen.

Geeignet für die meisten Flugsimulatoren, jedoch definitiv ungeeignet für den Microsoft Flugsimulator 2020.

- -100 ~ 100 %

Es wird der Wegbereich zwischen maximal -100 % und +100 % an den PC übertragen.

Dieser Mode wurde insbesondere auf die Eigenschaften der sich nach Anschluss des Senders und Aktivierung von dessen Joystick-Mode automatisch in Windows 10 bzw. 11 aktivierenden Gamecontrollerfunktion abgestimmt und eignet sich deshalb bei Bedarf auch zur Nutzung des Senders als Steuergerät des Microsoft Flugsimulators 2020.

Zu beachten ist dabei jedoch, dass das Windows-Betriebssystem pro Gamecontroller nur die Kanäle 1 ... 8 als Analogkanäle, die Kanäle 9 und höher dagegen ausschließlich als Schaltkanäle behandelt, siehe „Eigenschaften des „Graupner HID Joysticks“ in „Systemsteuerung => Hardware und Sound => Geräte und Drucker“. Letztere, je nach Schaltertyp bzw. Einstellung im entsprechenden Konfigurationsmenü, mit maximal 3 Schaltpunkten je Kanal.

- 0 ~ 150 %

Es wird nur der Wegbereich auf der Plusseite des Servoweges zwischen der Neutralposition (0 %) und dem maximalen Servoweg von +150 % an den PC übertragen.

Geeignet für die meisten Flugsimulatoren wenn ein größerer Einstellbereich benötigt wird, jedoch definitiv ungeeignet für den Microsoft Flugsimulator 2020.

- 150 ~ 150 %

Es wird der gesamte Servoweg zwischen maximal -150 % und +150 % an den PC übertragen.

Für den Microsoft Flugsimulators 2020 nur geeignet, wenn senderseitig

alle Servowege beidseitig auf 150% gestellt werden. Anderenfalls kann es insbesondere bei Schaltfunktionen zu Fehlfunktionen kommen.

## **Hinweis**

Zur Gewährleistung einer möglichst verzögerungsfreien Kommunikation zwischen Sender und PC ist bei aktivem Joystick-Mode ein Wechsel zu anderen Sendermenüs nicht möglich.

## **„COM Port“**

serielle Schnittstelle für spezielle Anwendungen.

Ab Firmwareversion V 2032 mit der Möglichkeit, auch während des COM-Port-Betriebes die Servoanzeige mit der seitlichen Taste aufrufen zu können.

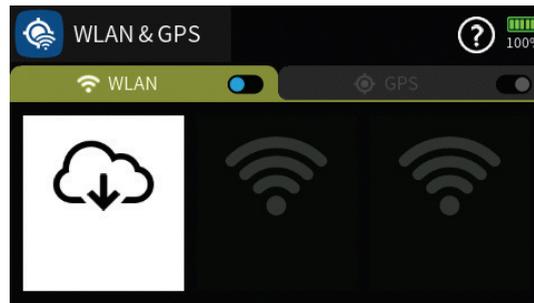
#G06S1\_V2040#

## 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 Wolken-symbol 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 Wolken-symbol antippen um die Liste der verfügbaren Funknetzwerke einzublenden.

2. Die Zeile des gewünschten Funknetzwerkes antippen.  
Es wird eine Bildschirmtastatur eingeblendet:



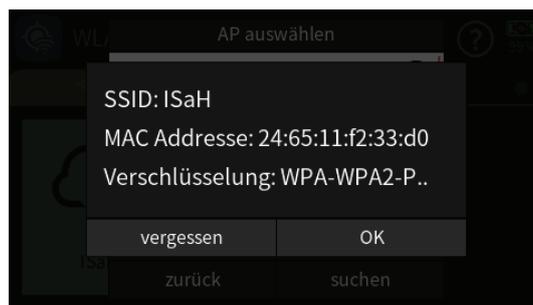
3. Das benötigte WLAN-Passwort eintippen.
4. Die ENTER-Taste rechts unten antippen.  
Die Verbindung zum ausgewählten Funknetzwerk wird hergestellt.

### 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 Funknetzwerkes antippen:



3. Die Taste „vergessen“ antippen.
4. Antippen von „OK“ schließt die Einblendung.

### Hinweise

- In der Grundanzeige des Senders signalisiert das Symbol  eine aktive WLAN-Verbindung.
- Tritt während des Downloads eines Updates ein Fehler auf, wird der Download gestoppt. Dieser kann durch Aus- und wieder Einschalten des Senders neu gestartet werden.

## **Achtung**

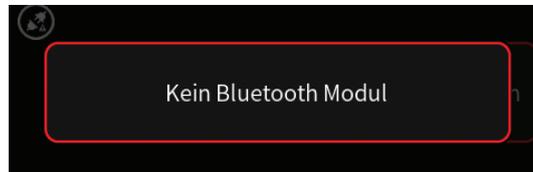
Sowohl die Fernsteuer- als auch die WLAN-Funktion des Senders nutzen die gleichen Betriebsfrequenzen und können sich somit gegenseitig stören. Ab Betriebssystemversion 2041 wird deshalb WLAN abgeschaltet sobald HF „an“ ist oder eine USB-Verbindung besteht.

#G07S1\_V2042#

## Bluetooth & COM Port

### 1. „Bluetooth™“

Abhängig vom Lieferumfang bzw. der Ausstattung des Senders wird nach dem (ersten) Öffnen des Bluetooth™-Displays entweder die Meldung ...

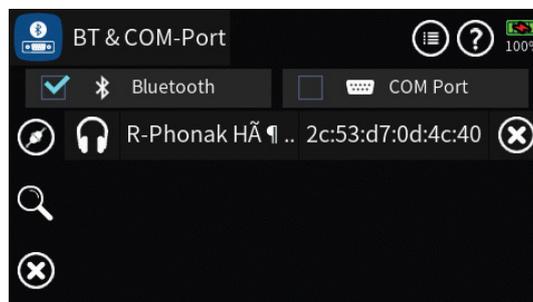


... oder ...

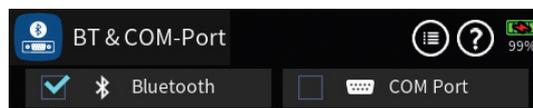


... eingeblendet.

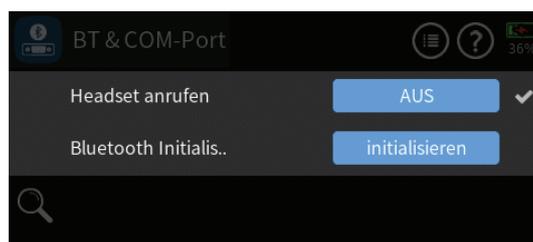
Ist dagegen ein funktionsfähiges Bluetooth™-Modul vorhanden, zeigt das Display die bisher gefundenen Geräte an, beispielsweise:



## Programmierung



Antippen des Symbols  rechts oben öffnet ein Bedienfeld:



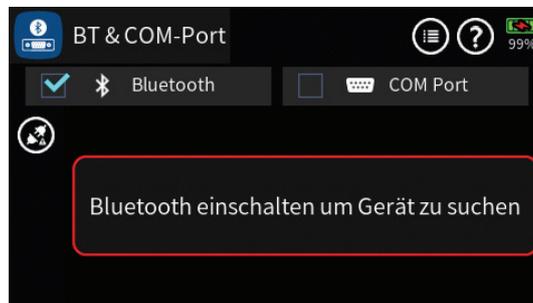
## Headset anrufen

Verbindungsaufbau zum BT-Headset AUS/EIN.

### „Bluetooth Initialis.“

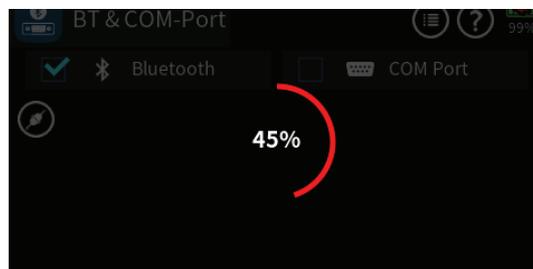
Antippen des mit „initialisieren“ beschrifteten blauen Feldes initialisiert das Bluetooth™-Modul.

Antippen des Häkchen rechts schließt das Bedienfeld.



Verfügt der Sender über ein Bluetooth™-Modul, können an diesem Bluetooth™-Geräte wie z. B. Headsets oder Hörgeräte zum Abhören von Sendermeldungen aller Art bis hin zu MP3-Files, aber auch Android-Smartphones zur Datenübertragung angeschlossen werden.

Antippen des Symbols  aktiviert die Bluetooth™-Funktion und startet die Suche nach Bluetooth™-Geräten. Ggf. ist zuvor auch das externe Gerät in dessen Verbindungsmodus zu bringen:

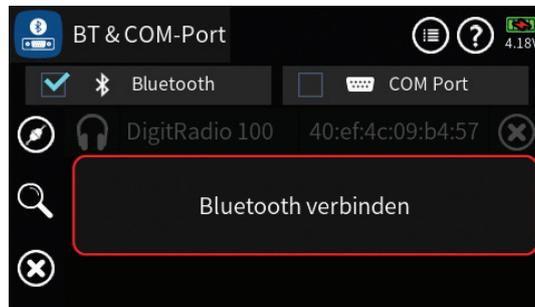


Gefundene Bluetooth™-Geräte werden angezeigt und das entsprechende Gerät kann durch Antippen des Symbols  still gelegt oder durch Antippen des Symbols  für externe Verbindungen frei gegeben werden.

### Hinweis

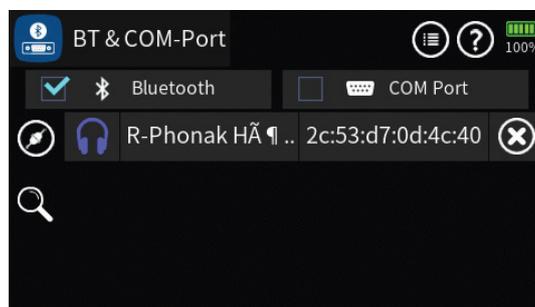
Ein Verbindungsversuch kann ggf. auch am Überschreiten der Anzahl der maximal möglichen gleichzeitigen Verbindungen des externen Gerätes scheitern. Beispielsweise weil dieses nicht gleichzeitig mit einem Smartphone UND dem Sender kommunizieren kann.

Antippen der Zeile des gewünschten Gerätes startet den senderseitigen Verbindungsversuch ...

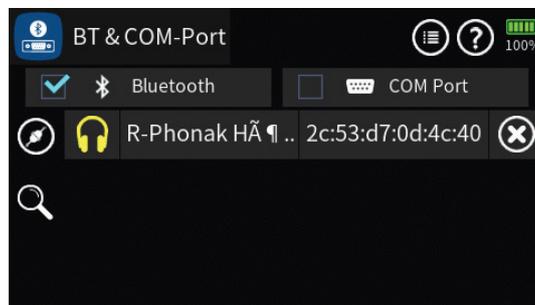


... welcher auf dem zu verbindenden Gerät ebenfalls entsprechend zu starten ist. Je nach Gerät muss ggf. auch das Kennwort 0000 bestätigt werden.

Besteht eine aktive Verbindung, wird das Gerätesymbol blau anstelle von weiß dargestellt und auf dem Hauptdisplay leuchtet das Bluetooth™-Symbol:

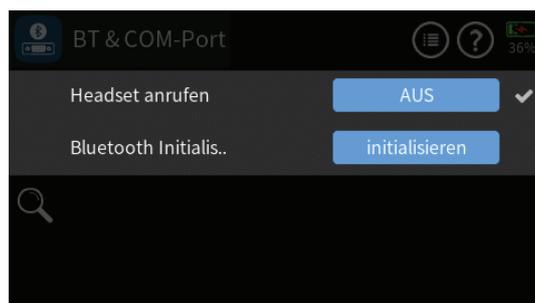


Wird das zugehörige Symbol jedoch gelb anstatt blau dargestellt, ...



... ist die Verbindung unterbrochen worden und muss infolgedessen ggf. erneut hergestellt werden.

Falls Ihr Bluetooth-Headset oder Hörgerät dennoch keine Verbindung herstellt, ist entweder das Kopfhörersymbol oder das Symbol (☰) rechts oben anzutippen:



Die „Headset anrufen“-Funktion ist durch Antippen des blauen Feldes

solange zu Aktivieren bis EIN erscheint.

## Hinweise

- Auch dann, wenn das Kopfhörersymbol bereits blau angezeigt wird und dennoch kein Ton im Kopfhörer zu hören ist, kann zusätzliches Anrufen der Kopfhörer hilfreich sein. Tippen Sie daher erneut auf das Kopfhörer Symbol oder gehen Sie in den Menüdialog.
- Während des Fernsteuerbetriebes des Senders 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.

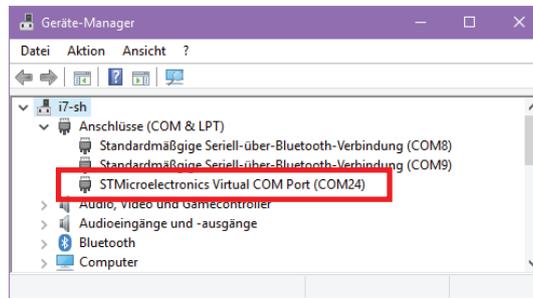
## 2. „COM-Port“

Der serielle COM-Anschluss bietet die Möglichkeit, den Sender mit externen seriellen Geräten wie Viewer APP, Smart Box oder OSD zu verbinden.

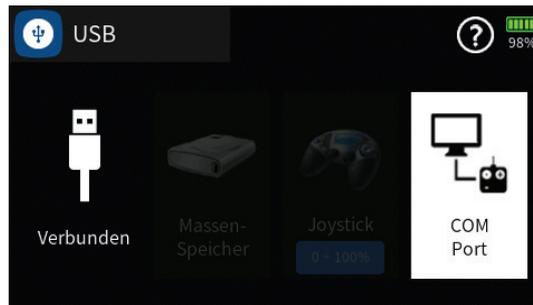
Antippen des Auswahlfeldes „COM-Port“ schaltet um auf die COM-Port-Funktion:



Im Gerätemanager des PCs sollte anschließend unter „Anschlüsse (COM & LPT)“ ein als „STMicroelectronics Virtual COM Port (COMxx)“ bezeichnetes Gerät sichtbar sein:

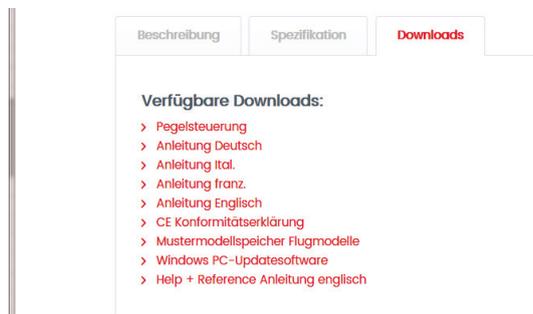


Ist das nicht der Fall, ist zu prüfen ob im Menü „USB“ des System-Menüs des Senders das rechte „COM Port“-Feld mit weißem Hintergrund dargestellt ist. Wenn nicht, ist das Feld entsprechend anzutippen:



Anderenfalls ist die Kabelverbindung und/oder Treiberinstallation zu überprüfen.

Der benötigte Treiber ist Bestandteil der „Windows PC-Updatesoftware“ und diese ist auf der Produktseite unter [www.graupner.de](http://www.graupner.de) zu finden:



#G08S1\_V1043#

## Info & Update

Dieses Menü stellt nicht nur ein Info-Center dar, sondern stellt neben den zum Updaten 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:

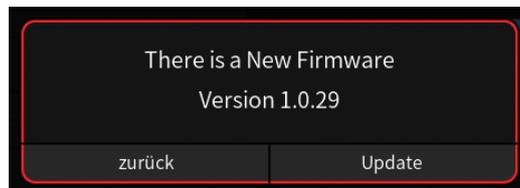
-  Shift (Großbuchstaben)
-  Umschaltung zwischen Zeichen und Ziffern
-  Löschen letztes Zeichen
-  ENTER (Bestätigt die Eingabe und schließt das Eingabefenster.)

### „FTP Verbindung“

Während aktiver WLAN-Verbindungen prüft der Sender 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:



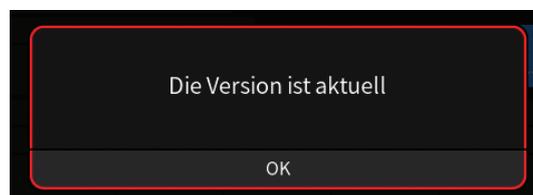
Antippen von „Update“ startet den Download der neuen Firmware und deren Speicherung auf dem senderinternen Massenspeicher.

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:

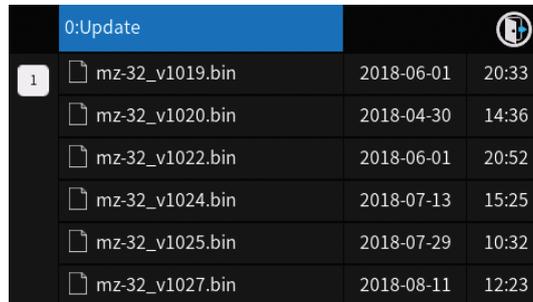


Steht beispielsweise kein Update bereit, erscheint:



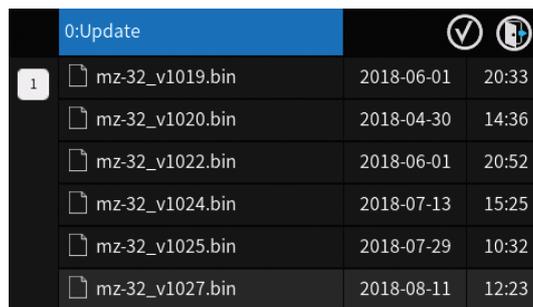
## „SD Karten Update“

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:



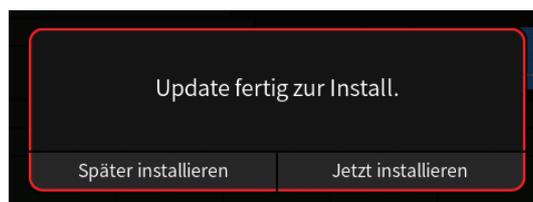
0:Update			
1	mz-32_v1019.bin	2018-06-01	20:33
	mz-32_v1020.bin	2018-04-30	14:36
	mz-32_v1022.bin	2018-06-01	20:52
	mz-32_v1024.bin	2018-07-13	15:25
	mz-32_v1025.bin	2018-07-29	10:32
	mz-32_v1027.bin	2018-08-11	12:23

Antippen des gewünschten Updates markiert die Zeile. Parallel dazu wird rechts oben das Symbol  eingeblendet:



0:Update					
1	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  links des Symbols  sichtbar, schließt Antippen des Symbols  das Auswahlmenü ohne Updatevorgang.
- Ist die Symbolkombination   sichtbar, startet Antippen des Symbols  die dem eigentlichen Updatevorgang vorgelagerte Sicherheitsabfrage:

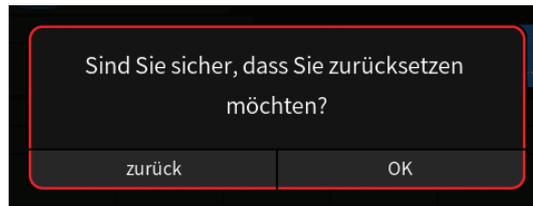


Antippen von „Jetzt installieren“ startet den Updatevorgang; Antippen von „Später installieren“ verschiebt den Updatevorgang bis zum erneuten Auf-

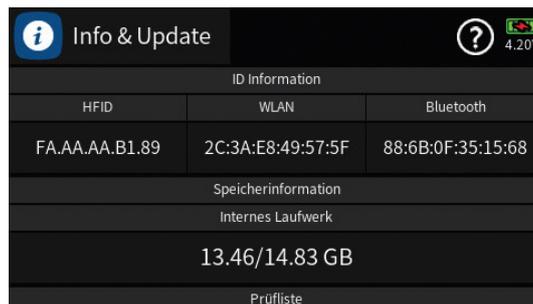
ruf der Option.

## „Werkseinstellung“

Antippen des blauen Feldes öffnet eine Sicherheitsabfrage:



Antippen von „OK“ startet den Vorgang; Antippen von „zurück“ bricht den Vorgang ab.



## „ID Informationen“

Die unter „HFID“, „WLAN“ und „Bluetooth“ dargestellten Zeichenfolgen zeigen die MAC-Adresse des jeweiligen Gerätes.

## Hinweis

Diese „Media Access Control“-Adressen werden zentral verwaltet, sind normalerweise weltweit einzigartig und bestehen aus zwölf hexadezimalen Zeichen.

## „Speicherinformation / Internes Laufwerk“

Gibt die Menge des freien / des gesamten Massenspeichers an.

## „Prüfliste“

Listet diverse Optionen und deren jeweils maximal mögliche Instanzen pro Modellspeicher auf.

#G09S1#

# Senderbedienelemente und Widgetsseiten

## 1. Bedienelemente des Senders

### Power-Schalter (EIN-/AUS-Schalter)

- EIN-schalten: Nach links schieben des Power-Schalters schaltet den Sender ein.
- AUS-schalten: Direkt nach dem nach rechts schieben des Power-Schalters wird eine Sicherheitsabfrage eingeblendet:



- Erneutes nach links schieben des Power-Schalters innerhalb von 4 Sekunden und Antippen von „zurück“ bricht den Ausschaltvorgang ab.
  - Antippen von „Nicht Sichern“ schaltet den Sender ab OHNE zuvor etwaige Änderungen des Modellspeichers und/oder der Globalen Einstellungen zu sichern.
  - Antippen von „Sichern“ schaltet den Sender nach dem Sichern des Modellspeichers und der globalen Einstellungen ab.
  - Alternativ schaltet der Sender ca. 4 Sekunden nach dem nach rechts schieben des Power-Schalters selbständig ab und sichert dann ebenfalls den Modellspeicher und die globalen Einstellungen.
  - Sollte der Bedienteil des Senders unerwartet eingefroren sein, schaltet der Sender ca. 20 Sekunden nach dem nach rechts schieben des Power-Schalters ohne Speicherung von Änderungen ab.
- **Tasten links des Displays**
    - obere:**
      - nach oben bzw. links blättern
      - Im Menü „Modell Liste“ seitenweiser Wechsel nach oben.
      - Onlinehilfe-Seiten: zurück blättern und ggf. schließen der Onlinehilfe.
      - Schließen von während des Modellbetriebs unbeabsichtigt angetippten Widgetseiten
    - mittlere:**
      - In Menüs nach unten bzw. rechts blättern
      - Im Menü „Modell Liste“ seitenweiser Wechsel nach unten.

- Onlinehilfe-Seiten: vorwärts blättern
- untere:**
  - In Menüs nach rechts und links blättern
  - Im Menü „Modell Liste“ Modellauswahl bestätigen.
  - Einschalten der HF im nach einem Neustart oder Modellwechsel eingeblendeten Fenster „HF EIN/AUS“
  - Längerer Druck schaltet standardmäßig die Datenerfassung EIN oder AUS. Die jeweiligen Log-Files sind in den Ordnern \\Log\«Modellname» zu finden und können mit dem im PC-Programm „Firmware Upgrade grStudio“ enthaltenen „File Log Viewer“ ausgelesen werden.
  - Die Log-Funktion wird deaktiviert, sobald im Menü „System Konfig.“ des System-Menüs der Option „Log Typ/Speichern“ ein Schalter zugewiesen und dieser geschlossen ist. Näheres dazu im Hilfetext des Menüs „System Konfig.“
  - Onlinehilfe-Seiten: auf erste Seite springen

### **Hinweise zu den Tasten links vom Display**

- Die Blätter-Funktion der beiden oberen Tasten links vom Display kann in der Zeile „Seitenw.“ des Menüs „Anzeige“ der Menügruppe „System“ ZUSÄTZLICH Schaltfunktionen zugewiesen werden.
- Mit den beiden oberen Tasten kann durch die Onlinehilfe geblättert und diese nach Erreichen der Seite 1 durch einen weiteren Druck auf die obere Taste wieder geschlossen werden.
- Drücken der unteren Taste innerhalb der Onlinehilfe löst einen Sprung zurück auf Seite 1 aus.
- Im Zuge des Modellbetriebs unbeabsichtigt angetippte und somit aufgerufene Einstellseiten von Widgets können ebenfalls mit einem Druck auf die obere linke Taste geschlossen werden.
- **Tasten rechts des Displays**
  - obere:**
    - Wechsel zwischen Servoanzeige und letzter Menüposition.
    - In der „Modell Liste“ wechselt jeder Tastendruck eine Zeile höher.
    - Befindet sich der weiße Balken ganz oben beim ersten Modell, wird mit jedem weiteren Drücken der oberen Taste die Auswahl der angezeigten Modelltypen am oberen Displayrand umgeschaltet.

- mittlere:**
- Wechsel bei „HF AN“ und vorhandener Telemetrie Verbindung in das Untermenü „Einstellen & Anzeigen“.
  - Bei „HF AUS“ oder unterbrochener Telemetrie Verbindung Wechsel in die „Modell Liste“.
  - In der „Modell Liste“ wechselt jeder Tastendruck eine Zeile tiefer.

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

### **Drücken einer beliebigen dieser sechs Tasten**

Aufheben der Energiespardisplaybeleuchtung.

### **Displaysperre**

Ca. 1 Sekunde andauerndes gleichzeitiges Drücken der unteren Tasten beiderseits des Displays sperrt und entsperrt das Display gegen Eingaben.

### **Hinweise**

- Sollte auf einen Tastendruck keine unmittelbare Reaktion erfolgen, ist diese Taste gedrückt zu halten bis die gewünschte Reaktion erfolgt.
- Sobald im Menü „System Konfig.“ die Ziffernfolge unter „Blockieren“ ungleich „0000“ ist, ist zum Entsperren des Displays die Eingabe der passenden Ziffernfolge erforderlich.
- **Bei aktiver Displaysperre oder regennassem Display und „HF aus“:**
  - Aufruf der Modellliste mit der mittleren rechten Taste.
  - **Modellauswahl**
    - Eine Zeile nach oben mit der oberen rechten Taste.
    - Eine Zeile nach unten mit der mittleren rechten Taste.
    - Eine Seite nach oben mit der oberen linken Taste.
    - Eine Seite nach unten mit der mittleren linken Taste.
    - Aufruf des ausgewählten Modells mit der linken unteren Taste.
  - Sobald nach einem Modellwechsel das HF EIN/AUS Pop-Up-Fenster eingeblendet wird, haben die linken Tasten folgende Funktionen und schließen entsprechend den Modellwechsel ab:
    - Aktiviert die linke obere Taste „Auto-HF“ und schaltet somit auch „HF EIN“.
    - Schaltet die linke mittlere Taste nur „HF EIN“.

- Schaltet die linke untere Taste „HF AUS“.

## 2. Bedienung des Displays

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

## 3. Symbole am oberen Displayrand



 **HF-Status** des Senders

 **HF-Status** des Empfängers

 **Tastensperre** aktiviert/deaktiviert

- Zum Sperren gleichzeitig die linke und rechte untere Taste ca. 1 Sekunde lang drücken.
- Zum Entsperren erneut beide Tasten drücken.
- Wurde zuvor im Menü „System Konfig.“ unter „Blockieren“ eine andere Zahlenfolge als „0000“ eingegeben, ist diese Zahlenfolge anschließend zum Entsperren einzugeben.

 **USB-Anschluss** verbunden/nicht verbunden

 **Kopfhöreranschluss** verbunden/nicht verbunden

 **DSC-Anschluss** verbunden/nicht verbunden

 **Bluetooth** EIN/AUS

siehe Menü „BT & COM-Port“ des System-Menüs

 **GPS** Signal vorhanden/nicht vorhanden

siehe Menü „WLAN & GPS“ des System-Menüs

 **WiFi** verbunden/nicht verbunden

siehe Menü „WLAN & GPS“ des System-Menüs

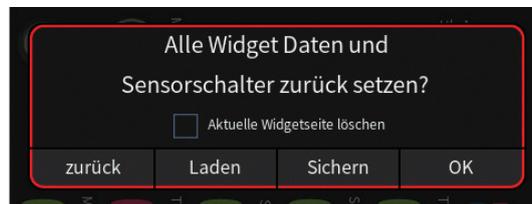
 **Logging** EIN/AUS

Standardmäßig wird solange ein Log-File generiert und unter „\\Log\  
«Modellname»“ gespeichert, solange „HF EIN“ () ist. Bei Bedarf kann im Menü „System Konfig.“ des System-Menüs ein Schalter unter „Log Type/Speichern“ zugewiesen und mit diesem die automatische Aufzeichnung manuell EIN und AUS geschaltet werden.

## Hinweis

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

☺ Antippen des Symbols öffnet ein Auswahldisplay:



- Antippen von „OK“ setzt alle Daten und Sensorschalter zurück.
- Antippen von „OK“ NACH Setzen eines Häkchens in der Zeile „Aktuelle Widgetseite löschen“ löscht die aktuelle Widgetseite.
- Antippen von „Sichern“ öffnet ein Tastaturdisplay, in dem ggf. der vorgegebene Name der aktuellen Widgetseite geändert und diese nach Antippen der ENTER-Taste  rechts unten im Verzeichnis „Widgets“ gesichert wird.
- Antippen von „Laden“ lädt die im Verzeichnis „Widget“ nach den weiter unten unter „Editieren der Widget-Bezeichnung und ggf. Einbinden einer individuellen Hintergrunddatei“ beschriebenen Methoden ausgewählte Widgetseite.

## Hinweis

Zum „Sichern bzw. Laden aller Widgetseiten“ steht die Option „Modell Voreinst.“ im Menü „System Konfig“ zur Verfügung.

- Antippen von „zurück“ schließt das Auswahlfenster.

☺ Antippen des Symbols öffnet die Online-Hilfe.



## Batteriesymbol

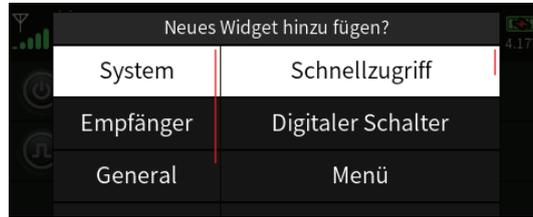
Zeigt den Lade-/Entlade-Zustand des Senderakkus an. Antippen des Symbols schaltet um zwischen % und Spannung.

## 4. Hauptdisplays

In jedem Modellspeicher stehen sechs frei konfigurierbare Hauptdisplays zur Verfügung.

### Setzen eines neuen Widgets

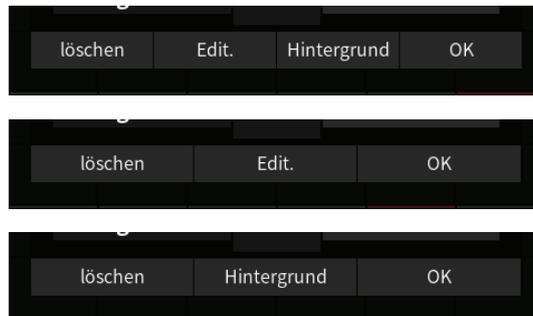
Durch ca. 2 Sekunden langes Berühren des gewünschten Widgetfeldes bzw. des jeweils linken oberen Feldes, wenn ein Widget vom gewählten Feld ausgehend zwei oder mehr Felder umfassen soll, öffnet sich das Auswahlmenü:



Durch Scrollen in der linken oder rechten Spalte werden weitere Kategorien bzw. Widgets sichtbar. Das gewünschte Widget durch Antippen auswählen.

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

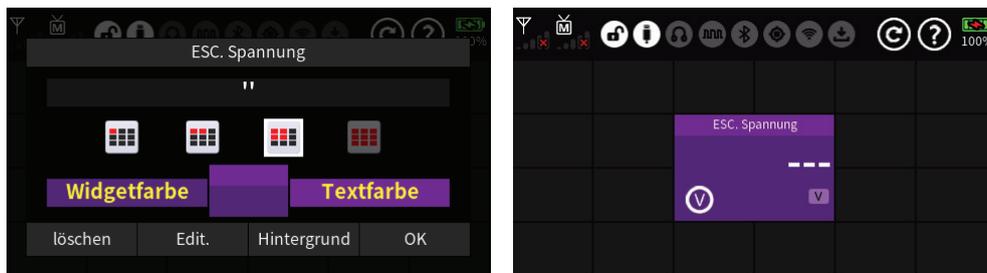
Je nach Widget haben diese entweder eine feste Größe oder es kann zwischen unterschiedlichen Größenvorgaben durch Antippen des gewünschten Formates gewählt werden, wobei abgedunkelte Auswahlfelder nicht auswählbar sind. Des Weiteren gibt es Unterschiede zwischen dem Angebot an Einstelloptionen in der untersten Reihe:



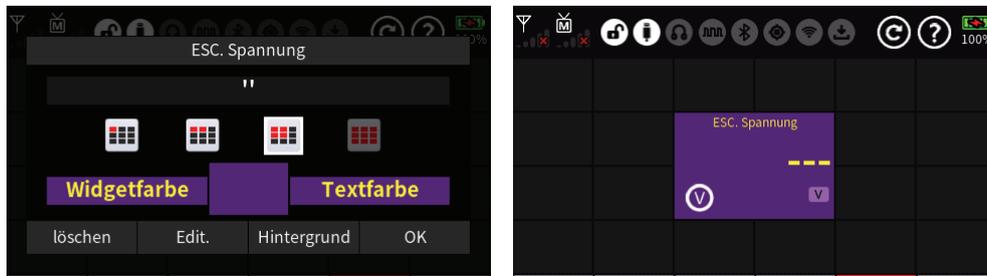
Diese Unterschiede haben insbesondere Auswirkungen auf die Editierbarkeit der Widget-Bezeichnung sowie auf die Speicherorte von Hintergrundabbildungen. Näheres dazu an den entsprechenden Textstellen weiter unten.

Antippen des ggf. ebenfalls nicht in allen Widgets zur Verfügung stehenden Buttons „Widgetfarbe“ sowie des Buttons „Textfarbe“ wechselt im Rotationsverfahren zwischen den zur Auswahl stehenden Farben.

Langes Antippen rotiert die Farben rückwärts:



Antippen des mittleren Rechteckes gleicht die Farbe der Kopfleiste an die des Datenfeldes an:



Erneutes Antippen stellt wieder zurück zur farblich abgesetzten Kopfleiste.

Antippen von „löschen“ bricht den Vorgang ab bzw. löscht das Widget OHNE Sicherheitsabfrage.

Antippen von „OK“ bricht den Vorgang ab.

### **Wichtiger Hinweis**

Ab hier behandelt der Text ausschließlich die Widget-Variante mit dem Button „Hintergrund“. Die Beschreibung der Variante ohne diesen Button erfolgt anschließend.

### **Editieren der Widget-Bezeichnung und ggf. Einbinden einer individuellen Hintergrunddatei mittels des Buttons „Hintergrund“**

Standardmäßig wird die Widget-Bezeichnung automatisch nach dem Schema „Kategorie/Widget“ übernommen, beispielsweise „ESC.Kapazität“. Bei Bedarf „überschrieben“ werden kann diese automatische Bezeichnung entweder nach Antippen von „Edit“ manuell durch die Eingabe eines beliebigen Textes in den Texteditor oder durch Einbinden einer Hintergrunddatei über den Button „Hintergrund“:

- **„Edit“**

Antippen von „Edit.“ öffnet den Texteditor zur Eingabe der gewünschten Bezeichnung des Widgets, beispielsweise „Kapazität“:



Antippen des Symbols  schließt den Vorgang ab.

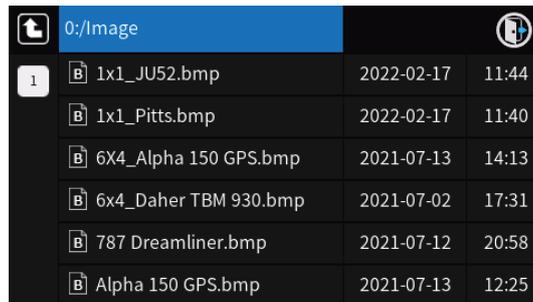
### **Hinweis**

Einsetzen eines Leerzeichens verhindert die Anzeige eines Textes in der Titelzeile.

- **„Hintergrund“**

Befindet sich im zur gewählten Widget-Größe passenden Unterordner (1x1, 2x1 usw.) des Ordners „Widget“ eine Hintergrunddatei, wird nicht nur die ausgewählte Abbildung als Hintergrund eingebunden, sondern auch automatisch deren Dateiname als Widgetname übernommen.

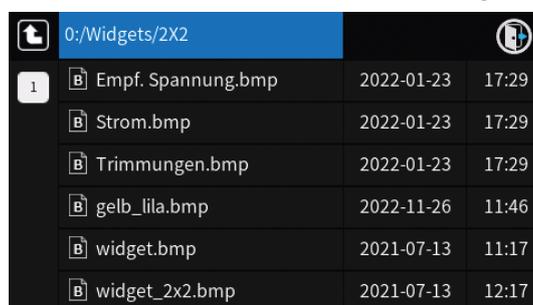
In den Unterordnern des Ordners „Widgets“ abgelegt werden können ...



... .bmp-Dateien für individuelle Widget-Hintergründe mit folgenden Pixelformaten:

Felder	Pixel	Felder	Pixel
1 x 1	78 x 52	2 x 1	158 x 52
2 x 2	158 x 106	6 x 4	480 x 214

Prinzipiell können diese Dateien beliebig benannt werden. Zu bedenken ist jedoch, dass der Name der gewählten Datei automatisch die ursprüngliche Widget-Bezeichnung ersetzt! Deshalb wird insbesondere bei allgemeinen Hintergrunddateien empfohlen, diese nur als Vorlagen mit entsprechend aussagefähigen Bezeichnungen anzulegen um diese erst bei Bedarf mit den Hilfsmitteln des sendereigenen Dateiexplorers zu kopieren und mit dem jeweils benötigten Widgetnamen zu bezeichnen wie nachfolgend beschrieben:



Nach Antippen der gewünschten Vorlagendatei, beispielsweise der „gelb-lila.bmp“, und nachfolgendem Antippen des daraufhin rechts oben im Display neben dem Tür-Symbol eingeblendeten Symbols  werden weitere Symbole eingeblendet:

	0:/Widgets/2X2		
1	Empf. Spannung.bmp	2022-01-23	17:29
	Strom.bmp	2022-01-23	17:29
	Trimmungen.bmp	2022-01-23	17:29
	gelb_lila.bmp	2022-11-26	11:46

- Antippen des Symbols  bricht den Vorgang ab.
- Antippen des Symbols  entfernt die Markierung einer zuvor ausgewählten .bmp-Datei, im Beispiel oben die der „gelb\_lila.bmp“.
- Antippen des Symbols  löscht die ausgewählte Datei.
- Antippen des Symbols  kopiert die ausgewählte Datei.

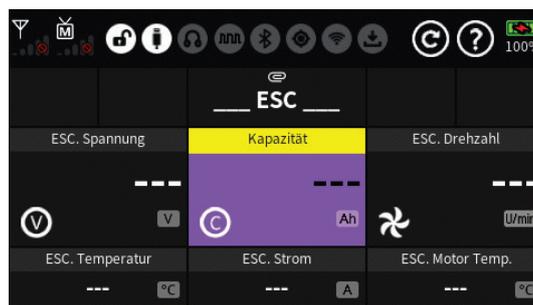
Nach Bestätigung des Warnhinweises „kopieren ‚gelb\_lila.bmp‘?“ wird das Tastaturdisplay eingeblendet:



Hier kann nun die Datei entsprechend benannt werden, beispielsweise mit „Kapazität“ ...



... um, wie nachfolgend beschrieben, als individueller Hintergrund für das Widget „ESC.Kapazität“ zu dienen und gleichzeitig das Widget in „Kapazität“ umzubenennen:



... und damit weiter mit der Beschreibung des Einbindens einer Hintergrunddatei:

Antippen von „Hintergrund“ öffnet den passenden Ordner im Dateimanager des Senders zur Auswahl der gewünschten Hintergrunddatei.

Nach Antippen der Zeile mit der gewünschten Hintergrunddatei, beispielsweise der „Kapazität.bmp“, wird links vom Türsymbol das

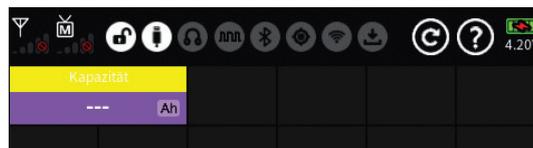
Symbol  eingeblendet.

0:/Widgets/2X1			
1	B Green_Title.bmp	2022-02-20	18:22
	B I.bmp	2022-01-23	17:34
	B Kapazität.bmp	2022-11-26	12:32
	B Licht.bmp	2022-02-26	17:29
	Licht.png	2022-02-25	10:14

Nach dessen Antippen verstärkt sich die Zeilenmarkierung und es werden weitere Symbole sichtbar:

0:/Widgets/2X1					
1	B Kapazität.bmp	2022-11-26	12:32		
	B Licht.bmp	2022-02-26	17:29		
	Licht.png	2022-02-25	10:14		

Antippen des Türsymbols  schließt den Vorgang ab. D. h., das entsprechende Widget zeigt nun die ausgewählte Hintergrunddatei und in der Kopfzeile den zugehörigen Dateinamen, wobei die Schriftfarbe, wie nachfolgend beschrieben, jederzeit individuell angepasst werden kann.



Erneutes langes Antippen des Widgets öffnet wieder das Konfigurationsdisplay, beispielsweise zum Ändern der Textfarbe:



## Hinweis zu „digit. Schalter“

Die Auswahl des gewünschten Hintergrundes erfolgt im Prinzip wie vorstehend beschrieben durch Antippen der gewünschten Hintergrunddatei im Dateimanager:



Im Gegensatz zu den meisten anderen Widgets sind jedoch „Digit. Schalter“ im gleichnamigen Menü umzubenennen, da die ursprüngliche Bezeichnung beim Abschließen des Vorganges völlig unabhängig

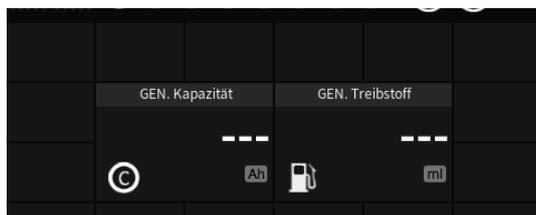
vom jeweiligen Dateinamen erhalten bleibt.

## Weitere Hinweise

- Das unter „System“ zu findende Widget „Bezeichnung“ eignet sich u. a. zur Benennung von Schaltern, Anlegen von Gedächtnisstützen usw., siehe nachfolgenden Screenshot:



- Werden beim Widget „**System/Bezeichnung**“ der Größe 2x2 mehr als 10 Zeichen für die Beschriftung verwendet, werden die restlichen Buchstaben in die zweite Zeile verschoben.  
Mit einem Semicolon (;) kann ein Zeilenumbruch erzwungen werden. Die Anzeige dieses Umbruchzeichens wird deshalb senderseitig im Text unterdrückt.
- **Widget „xxx.Kapazität“ und „xxx.Treibstoff“**



Solange in den „Detaileinstellungen“ der „Uhr 1“ des Menüs „Uhren“ kein Häkchen unter der Option „Einsch.-Init.“ gesetzt ist oder solange kein dieser Uhr ggf. zugewiesener Reset-Schalter geschlossen wurde ...



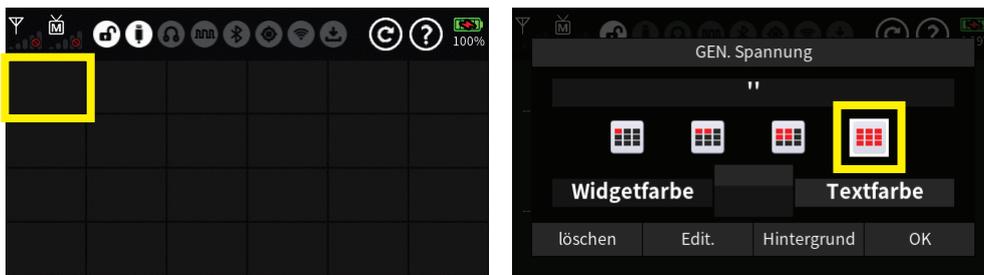
... oder ein Reset des Widgets erfolgt, bleiben die aktuellen Verbrauchswerte (Kapazität bzw. Treibstoffmenge) auch über das Ein- und Ausschalten des Senders hinaus erhalten.

- Enthält der Name eines Kapazitäts-Widgets eine Zahl, wird diese als Batteriekapazität interpretiert.
- Ist das erste Zeichen eine Ziffer, wird der Name des Widgets nicht

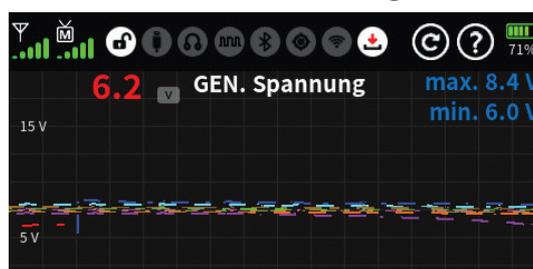
angezeigt.

- Ist das erste Zeichen keine Ziffer, wird der Name des Widgets angezeigt.
  - Bei Nutzung dieser Funktion wird anstelle der verbrauchten Kapazität die Restkapazität angezeigt und angesagt. Und der min. und max. Wert im Widget zeigt die jeweils tatsächlich genutzte Kapazität sowie der aktuelle Wert die verbleibende Kapazität.
  - Ist die Bezeichnung editiert, dann erfolgt die Kapazitätsanzeige in mAh anstelle Ah.
  - Werden mehrere Kapazitätswidgets für einen Sensor verwendet, z. B. ohne und mit Kapazitätsangabe oder mit verschiedenen Kapazitätsangaben, dann bestimmt das letzte aktive Widget, ob die Ansagen als Kapazität oder Restkapazität erfolgt und welche Kapazität für die Berechnung der Restkapazität verwendet wird.
  - Zum Löschen eines Kapazitätswertes muss die Bezeichnung des Kapazitätswidgets gelöscht werden. Das Löschen des Kapazitätswidgets führt nicht zum löschen der Kapazität.
- **Vollformat Widgets zur Anzeige diverser Kurven**

Neben den gewohnten Anzeigeformaten stehen auch Vollformat-Widgets zur Kurvendarstellung ausgewählter Messwerte zur Auswahl, z. B. für Spannung. Dies jedoch nur dann, wenn auf der vorgesehenen Displayseite das Feld links oben angetippt wird:



Die Live-Darstellung der entsprechenden Kurve im ausgewählten Display startet sobald die „Uhr 1“ gestartet wird. Nach 480 Sekunden oder nach einem Timer-Reset ändert sich die Farbe der Kurve. So können bis zu 10 Live-Kurven dargestellt und verglichen werden:



Wird auf das Display getippt, werden die gespeicherten Werte der

letzten 480s sowie der Minimal- und Maximalwert des angetippten Punktes  $\pm 15s$  solange angezeigt bis die Berührung wieder endet und das Display wieder zur Anzeige der aktuellen Werte zurückkehrt.

Zum Ändern oder Zurücksetzen des Widgets ist die Titelleiste des Widgets anzutippen.

### Wichtige Hinweise

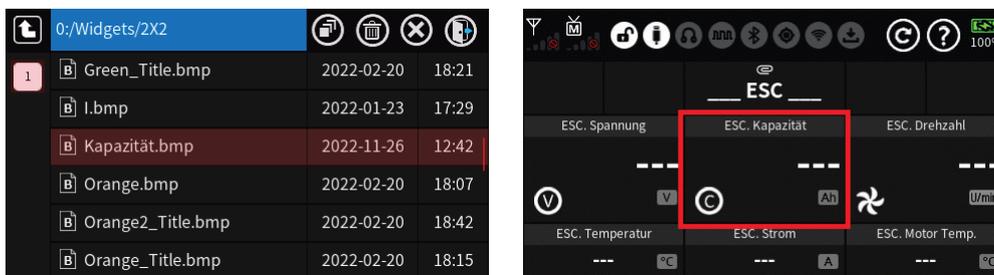
- Befinden sich auf der vorgesehenen Displayseite bereits Widgets abseits des linken oberen Feldes, werden diese beim Erstellen eines Vollformat-Widgets ohne Vorwarnung von der Seite gelöscht.
- Ein Displaywechsel löscht die Kurvengrafik.
- Bei Verwendung der senderseitigen Screenshot-Funktion wird bzw. werden im Screenshot die Kurve bzw. Kurven unvollständig dargestellt, siehe Abbildung oben!
- Beim Überschreiten eines Grenzwertes ändert sich die Skalierung der Kurven.

### Zurücksetzen der Individualisierung eines Widgets

Soll die eingegebene individuelle Bezeichnung wieder gelöscht sowie der individuelle Hintergrund wieder entfernt werden, ist das entsprechende Widget länger anzutippen:



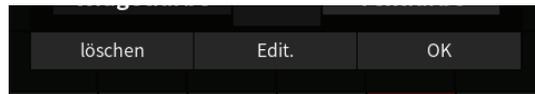
Antippen von „Hintergrund“ öffnet den Dateimanager:



Antippen des Symbols  löscht die Markierung der ausgewählten Hintergrunddatei. Anschließendes Antippen des Türsymbols  setzt das betreffende Widget auf den ursprünglichen Zustand zurück.

## Wichtiger Hinweis

Ab hier behandelt der Text ausschließlich die Widget-Variante OHNE den Button „Hintergrund“.



Die Beschreibung der Variante mit dem Button „Hintergrund“ ist im vorhergehenden Abschnitt zu finden.

Widgets mit obiger Button-Leiste sind in vielen Varianten anzutreffen, sodass keine pauschal gültige Beschreibung möglich ist. Da es an dieser Stelle jedoch nur um die Beschreibung einer weiteren Funktion der Option „Edit“ geht, sei hier im Folgenden, stellvertretend für so manch anderes Widget, anhand der Widgets „**System/Bild**“ und „**System/Modell**“ beispielhaft dargestellt, wie das Einbinden von Hintergründen bei diesen Widgets funktioniert.

### Hinweis

In diesem Zusammenhang sei auch gleich erwähnt, dass ein Editieren des Widgetnamens in diesen Fällen NICHT möglich ist.

### Einbinden einer individuellen Hintergrunddatei über den Button „Edit“

Grundvoraussetzung zum Einbinden einer individuellen Hintergrunddatei ist, dass sich eine geeignete im Ordner „Image“ oder ab Firmwareversion 2052 alternativ in einem der, nach dem nachfolgend unter „Feldformat“ beschriebenen Namensschema benannten, Unterordnern des Ordners „Image“ des Senders befindet. Für individuelle Widget-Hintergründe geeignet sind .bmp-Dateien mit 72 dpi in folgenden Pixelformaten:

Felder	Pixel	Felder	Pixel
1x1	78x52	2x1	158x52
2x2	158x106	6x4	480x214

Benannt MÜSSEN diese Dateien nach folgendem Schema werden:

Im Ordner „Image“: Feldformat\_Modellname.bmp

In den Unterordnern „Feldformat\_“: Modellname.bmp

- „**Feldformat\_**“

Als „Feldformat\_“ ist analog zu obiger Liste die Anzahl der Felder in der Schreibweise „ZahlXZahl\_“, also OHNE Leerzeichen zwischen den Zeichen und gefolgt von einem Unterstrich einzugeben, z. B.

„2X1\_“. Das „X“ ist zwingend groß zu schreiben. Mit kleinem „x“ funktioniert das Einbinden der Bilddateien nicht!

## Hinweis

So mancher PC neigt dazu, die Zeichenfolge „ZahlXZahl“ im Zuge des Speicherns des Dateinamens in „ZahlxZahl“ umzuwandeln. Abhilfe schafft das Abspeichern des Dateinamens mit der Zeichenfolge „ZahlXXXZahl“ mit anschließendem „Umbenennen“ der Datei durch Löschen der überzähligen „XX“.

- **„Modellname“**

Soll die Hintergrunddatei mit dem Widget „Modell“ verwendet werden, MUSS der im Dateinamen verwendete „Modellname“ identisch mit der im Sender verwendeten Modellspeicherbezeichnung sein. Diese Einschränkung gibt es beim Widget „Bild“ nicht.

- „Feldformat“ und „Modellname“ sind durch einen Unterstrich anstelle eines Leerzeichens zu trennen, weshalb beispielsweise ein Dateiname wie folgt aussieht: „1X1\_Modellname.bmp“. Analog dazu sind die nach dem Feldformat zu benennenden Unterordner des Ordners „Image“ z. B. mit „2X2\_“ zu benennen ...



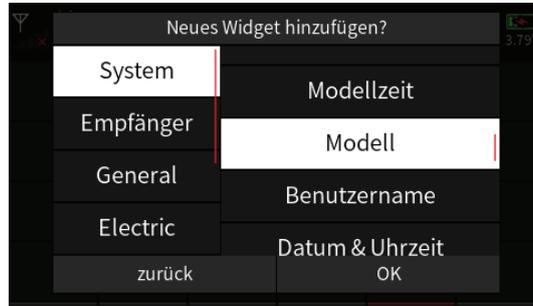
Name	Datum	Uhrzeit
1X1_	2024-01-05	10:54
2X1_	2024-01-09	20:19
2X2_	2024-01-09	20:18
6X4_	2024-01-09	20:19
S_	2024-01-09	20:19
S_Hannes MUSTERMANN.b..	2022-02-23	15:00

... in welchen dann die um „Feldformat\_“ gekürzten „Dateiname. bmp's“ gezielt abgelegt werden.

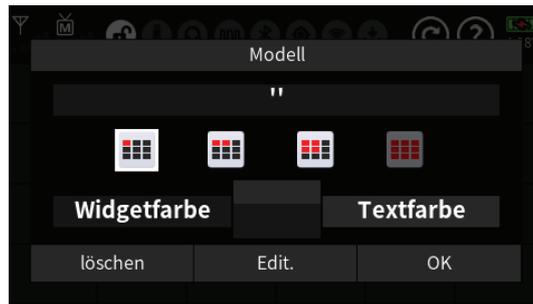
Diese Abbildungen ersetzen dann beim Widget „**System/Modell**“ automatisch die Kombination aus Modelltyp-Icon und Modellname:



Um nun tatsächlich das Bild anstelle der im linken Screenshot abgebildeten Kombination aus Modelltyp-Icon und Modellnamen einzubinden ist wie folgt vorzugehen:



Nach dem Antippen von „OK“ am unteren Rand des Widget-Auswahl-displays öffnet sich ein weiteres Display in welchem die Größe des Widgets und damit auch die des einzublendenden Bildes auszuwählen ist:



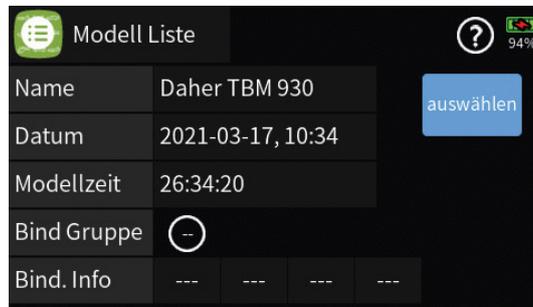
Nach Auswahl der gewünschten Größe durch Antippen des entsprechenden Icons und anschließendem Antippen von „Edit.“ wird ein Display mit dem Namen des aktuell aktiven Modellspeichers eingeblendet:



- Antippen von „löschen“ beendet den Vorgang.
- Antippen von „Edit.“ öffnet die „Modell Liste“ in welcher bereits die Zeile des aktuell aktiven Modellspeichers rötlich markiert ist:

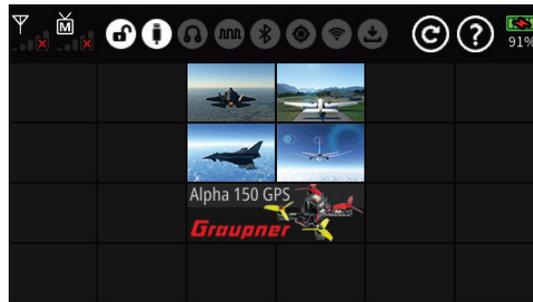
Mark.	Nr	Name	Datum	Binden
1	1	+ TESTSPEICHER	2023-01-07	⊖
31	2	+ FS JU52	2023-01-07	⊖
	3	+ FS Segler	2023-01-03	⊖
	4	+ FS HELI	2022-12-27	⊖

Diese, oder ggf. auch eine andere, Zeile ist nun anzutippen woraufhin das Display „Modell Liste“ mit dem ausgewählten Modell eingeblendet wird:

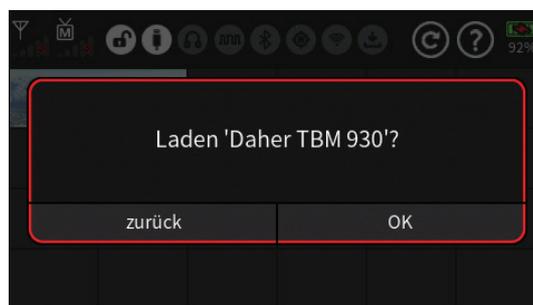


Antippen von „auswählen“ schließt den Vorgang ab.

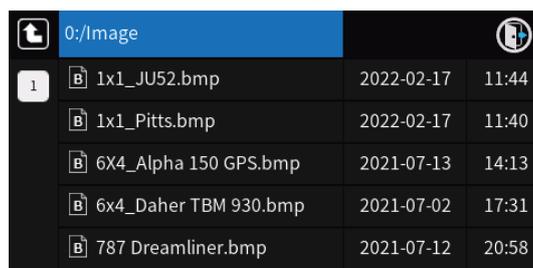
Bis zu 24 Modellbilder können so auf einer Displayseite untergebracht werden.



Wurde, wie weiter vorne dargestellt, das Widget „**System/Modell**“ ausgewählt, kann das abgebildete Modell durch Antippen des Bildes direkt in den Speicher des Senders geladen werden:



Infolgedessen können in das Widget „**System/Modell**“ auch nur zu existierende Modellspeicher passende Bilddateien geladen werden. Beim Widget „**System/Bild**“ ist die Ladefunktion nicht vorhanden, weshalb dieses Widget nach dem Antippen von „Edit“ auch nicht die „Modellliste“, sondern den Ordner „Image“ öffnet ...



... indem jede beliebige geeignete Bilddatei ausgewählt und in das Widget „Bild“ eingebunden werden kann.

## Hinweise

- Das unter „Edit“ ansonsten übliche Editieren eines Textes ist in diesem Falle nicht möglich. Es kann allenfalls in die Bilddatei per Bildbearbeitung ein entsprechender Text eingesetzt werden.
- Solange keine Telemetrie-Verbindung zu einem Empfänger besteht, öffnet Antippen der Widgets „**Modellname**“ und „**Bild**“ ab Firmwareversion 2052 die Modellliste.

## Zurücksetzen der Daten eines Widgets

Das gewünschte Widget bzw. bei Kurvenwidgets deren Kopfzeile kurz antippen, beispielsweise das Widget „SYS.Akku Laufzeit“:



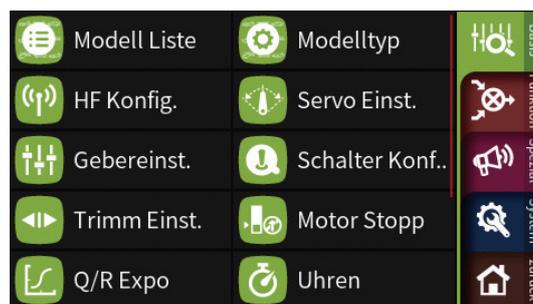
- Antippen von „zurücksetzen“ setzt zwischenzeitlich aufgelaufene Werte auf den Ausgangswert zurück. Beispielsweise in obiger Abbildung die Akku Laufzeit.
- Antippen von „zurück“ schließt das Menü und die Anzeige kehrt zum Hauptdisplay zurück.

## Zurücksetzen der Daten aller Widgets

Antippen des Symbols  rechts oben in der Kopfleiste des Displays öffnet ein Auswahldisplay, in welchem durch anschließendes Antippen von „OK“ alle Widgets zurückgesetzt werden können.

## 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:



Antippen der Registerkartentabs am rechten Rand wechselt durch die Menü-Gruppen.

Ggf. ist sichtbare die Menü-Liste nach oben oder unten zu verschieben, um an ein bestimmtes Menü heran zu kommen.

Durch Antippen eines Menüpunktes Wechsel in das jeweilige Menü.

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

## 6. Startdisplay / Hintergrundbild

- Ist im Menü „Info & Update“ ein Benutzername oder anderer Text hinterlegt, wird dieser auf dem ersten Startdisplay mittig anstelle von „Willkommen“ im grauen Band am unteren Displayrand eingeblendet.
- Ist im Verzeichnis „Image“ des Senders oder ab Firmwareversion 2052 alternativ in dessen Unterordner „S\_“ eine nach dem Schema „S\_Modellname.bmp“ bzw. „Modellname.bmp“ benannte Datei im Windows 24 Bit .bmp-Format mit 480x272 Pixel vorhanden, wird diese Abbildung im Zuge des Senderstarts bzw. Ladevorganges des gleichnamigen Modellspeichers anstelle des Startdisplays eingeblendet, wobei unter „Modellname“ der im Menü „Modelltyp“ angezeigte zu verstehen ist, beispielsweise:

MS-FS 2020.bmp	2020-11-09	13:15
S_Alpha 150 GPS.bmp	2020-12-01	13:34
S_Daher TBM 930.bmp	2020-11-29	10:18

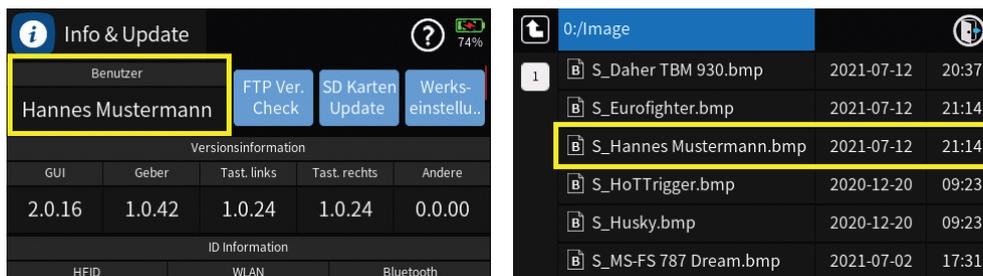


### Hinweis

Der Modellname und das Graupner-Logo in obigem Beispielbild sind Bestandteile des Bildes und wurden zuvor mit Hilfe eines geeigneten Bildeditors in das Bild integriert.

- Erfüllt das Bild nicht die oben genannten Anforderungen, wird es durch ein Standardbild des jeweiligen Modelltyps ersetzt.
- Ist für einen oder mehrere Modellspeicher im Ordner „Image“ oder ab Firmwareversion 2052 in dessen Unterordnern kein individuelles Startbild vorhanden, wird ersatzweise eine ggf. nach dem Schema „S\_Benutzername.bmp“ benannte Abbildung angezeigt, wobei „Be-

nutzernamen“ identisch mit dem unter „Benutzer“ eingetragenen Namen sein muss:



Diese Abbildung MUSS aber zwingend im Ordner „Image“ liegen und keinesfalls in einem der mit Firmwareversion 2052 neu eingeführten Unterordnern.

## Hinweise

- Des Weiteren können Abbildungen, beispielsweise Ausschnitte von Luftaufnahmen, Karten oder Satellitenbilder, im .bmp Format mit 480x214 Pixel als Hintergründe von maximal fünf Widgets vom Typ „**GPS. Entf./Höhe/Geschw.**“ in einem Ordner namens „Maps“ hinterlegt werden, vor welchen dann eine Markierung in Form eines „H“ den Startpunkt sowie ein rot/gelber Pfeil den fortlaufend per GPS übermittelten aktuellen Standort des Modells anzeigt.

Da die Integration der Beschreibung der dazu nötigen PC-seitigen Vorbereitungen sowie die anschließende Einbindung in die, wie auch die eigentliche, Senderprogrammierung den Rahmen dieser Hilfestellung sprengen würde, wird deshalb nach einem Ressourcenupdate im Ordner „Manual“ des Senders sowie im Downloadbereich einschlägiger Seiten eine eigenständige Anleitung unter dem Namen „GPS\_Live\_Display.pdf“ bereitgestellt.

- Ab Firmwareversion 2043 wird auch die Flugroute in der Farbe des Displayhintergrundes im GPS-Display eingezeichnet. Die Route kann nur durch Antippen des Buttons © rechts oben am Rand des Displays gelöscht werden.

#5\_Widget\_V2052\_MC\_DE#