

Anleitung

MC-32 EX

32 Kanal 2,4 GHz Fernsteuerung

No. 33040



CE


Graupner

Inhaltsverzeichnis

Einführung	6
Servicestellen	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	7
Zielgruppe.....	8
Lieferumfang	8
Technische Daten	9
Symbolbeschreibung	10
Sicherheitshinweise	10
Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit dem Sender.....	11
Zu Ihrer Sicherheit im Umgang mit Akkus.....	11
Senderbeschreibung	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 Graupner -Schriftzug	18
DSC-Anschluss.....	18
DATA-Anschluss.....	18
COM/TRG-Anschluss	19
AUDIO-Anschluss.....	19
Anschlussfeld unter der rechten Frontklappe mit dem MC-32 -Schriftzug.....	19
USB C-Anschluss	19
Sendervorbereitung	22
Steuerknüppel.....	22
Einsetzen des Akkus	22
Akku laden	22
Unterspannungswarnung.....	22
Akku-Betriebszeituhr	23
Ausrichten der Antenne	23
Inbetriebnahme des Senders	24
Einschalten des Senders	24

Ersteinrichtung des Senders	24
Abschalten des Senders	27
Bedienung und Menüfunktionen	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
Modell anlegen	32
Modelltyp definieren	33
Modellspezifische Einstellungen	34
Modell umbenennen	34
Modell löschen	34
Modell Auswahl	35
Empfänger binden	35
Bind Gruppe	36
Binden mehrerer Empfänger	37
Kanalreihenfolge anpassen	38
Bindung löschen	39
Reichweitetest	39
Ausgang zuordnen	40
Knüppelkalibrierung	41
Geberzuweisung	42
Geber- und Mischerkennlinien einstellen	43
Phasen-Einstellung	45
Servoansicht	46
WLAN & GPS	46
WLAN	47
Bluetooth® & COM-Port	48
„Telemetrie“	48
Rx auswählen	49
Telem. Geschw.	50
Anzeige HF-Status	50
Einstellen & Anzeigen	52
Funktion des kreuzförmigen Tastenfeldes	52
Im- und Export von Modelldaten	53

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

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

Österreich

Robbe

Industriestraße 10

A-4565 Inzersdorf im Kremstal

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

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

info@robbe.com

Graupner im Internet

Die Adressen weiterer Servicestellen finden Sie unter:

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.**

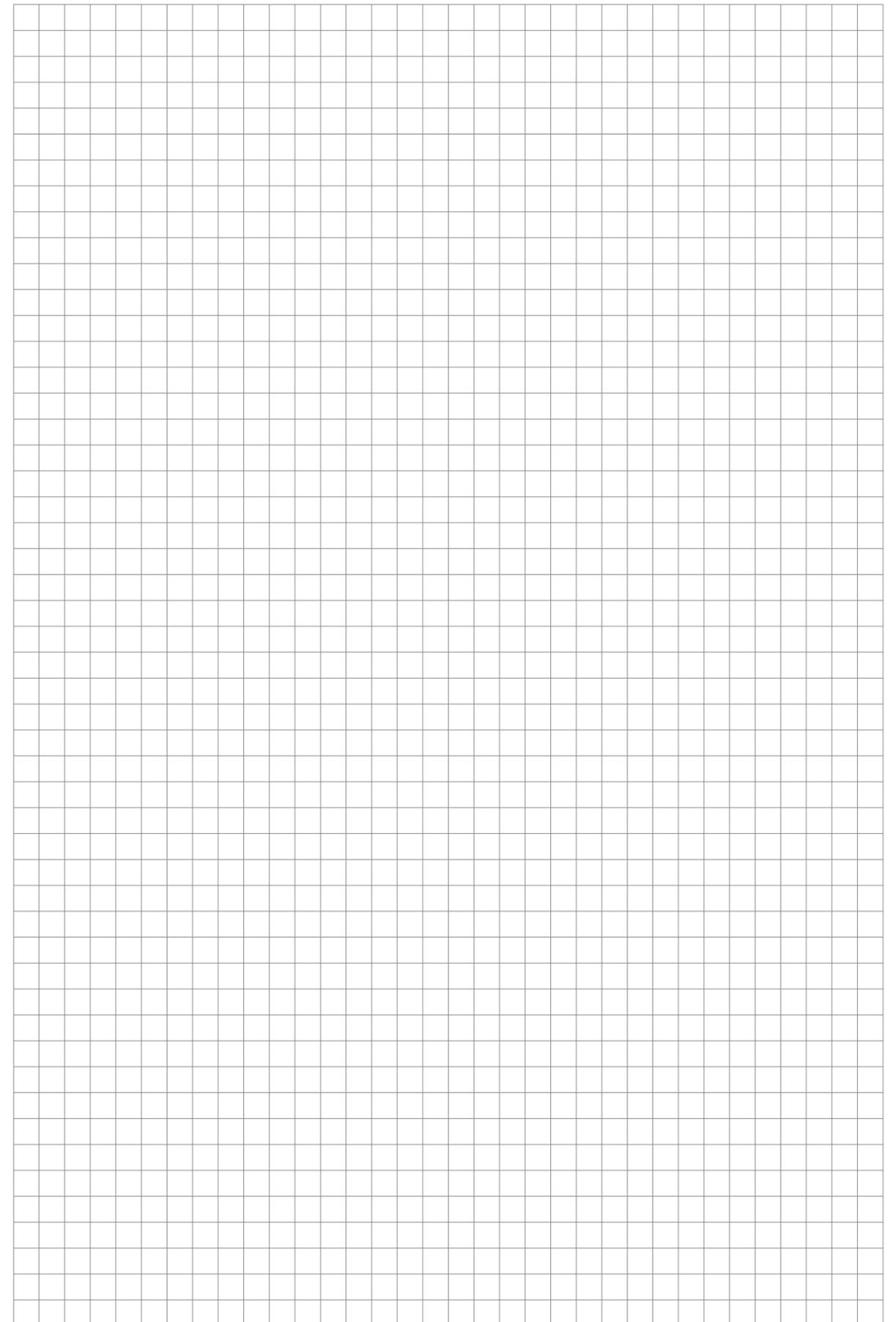
- **Laden Sie Akkus nur in Räumen, die mit einem Rauchmelder ausgestattet sind.**
- **Akkus immer nur mit geeigneten Ladegeräten aufladen.**
- **Der für den jeweiligen Zellentyp angegebene max. Schnellladestrom darf niemals überschritten werden.**
- **Erwärmen sich Akkus während des Ladevorgangs auf 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



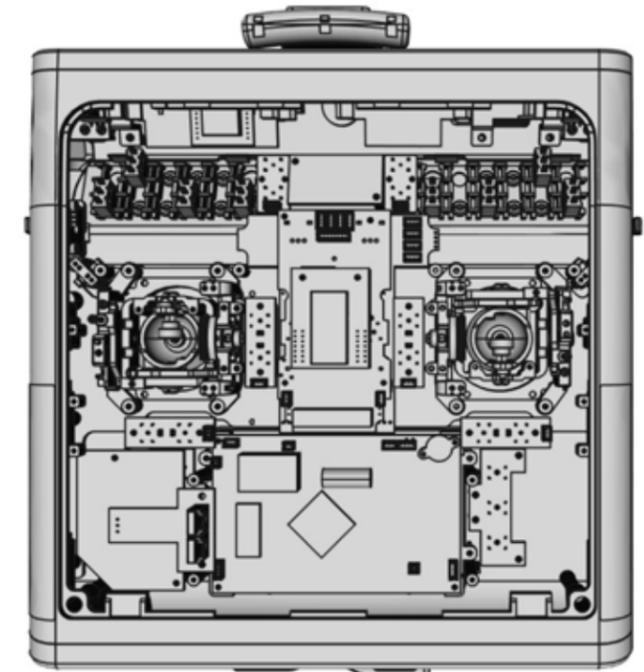
1	Display
2	Richtungstasten zum Blättern durch Menüseiten
3	Direktaufruf der Servoansicht
4	Direktaufruf von „Einstellen & Anzeigen“ / „Modell Liste“
5	Rückspungtaste / Menütaste
6	Trimm-taster der Steuerknüppel
7	linker Steuerknüppel
8	mittleres Schieberboard SL1 ... SL3
9	rechter Steuerknüppel
10	Digital-Taster 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	Graupner 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.



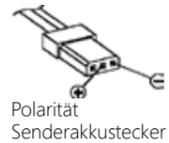
VORSICHT

- 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



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



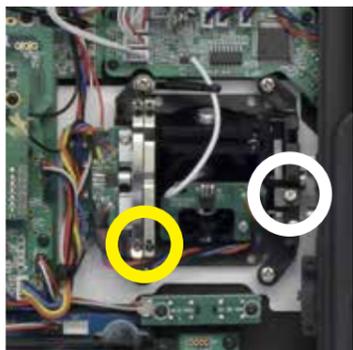
Hinweis

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.



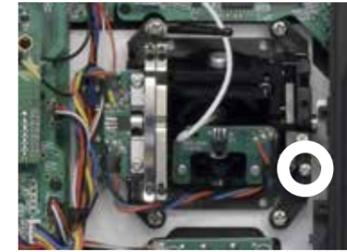
Hinweis

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.

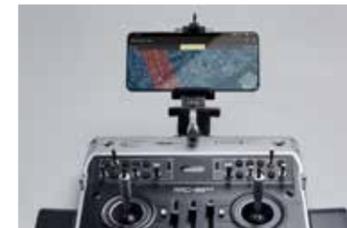
Schließen des Senders

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

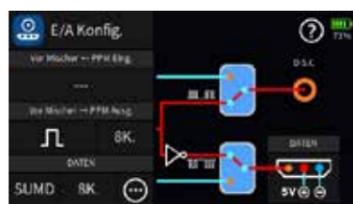
DSC-Anschluss

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.

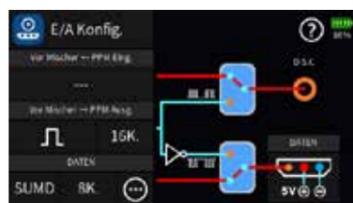


Im Untermenü „E/A Konfig.“ des System-Menüs ist ggf. auf die benötigte DSC-Betriebart umzuschalten.

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.

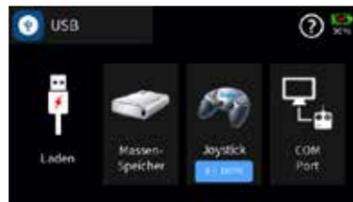
• **in eingeschaltetem Zustand des Senders**

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

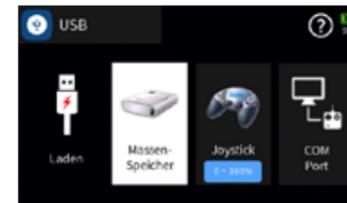
Der Sender darf nur unter ständiger Aufsicht und in Räumen mit einem Rauchmelder geladen werden.

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

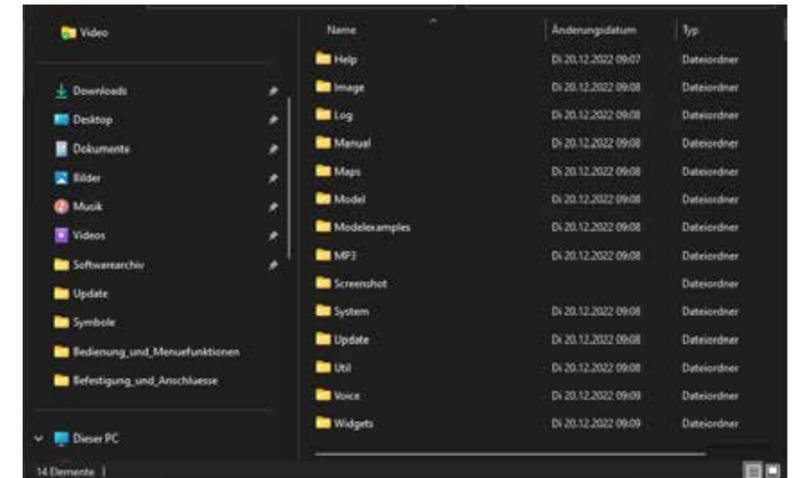
1. Sender mit dem mitgelieferten USB C-Kabel an ein Laptop oder an einen PC anschließen.
2. Ggf. in das „blaue“ System-Menü wechseln.



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 Date Explorer 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 („<“).



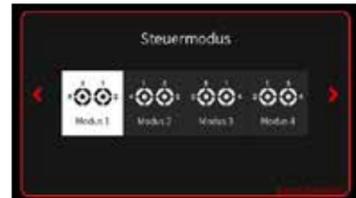
Steuermode

- ✈️ (Flächenmodelle)

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

- 🚁 (Helikoptermodelle)

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



- 🚁 (Kopter)

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

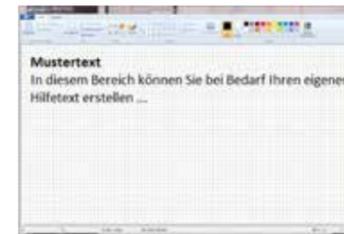
Die insgesamt sechs frei editierbaren Seiten können beliebig mit den beiden oberen Tasten links vom Display oder durch Wischen nach links oder rechts angewählt werden.

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“ (Auswahl-taste).

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 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 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

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

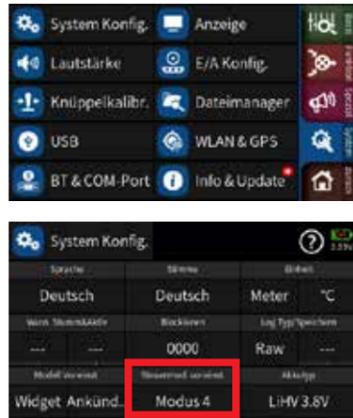
4. Feld „Steuermodus“ antippen.

Es wird das links abgebildete Auswahlfenster „Steuermodus“ eingeblendet.

5. 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

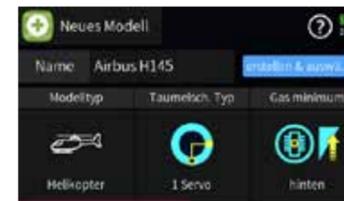
1. Im Display „Neues Modell“ das Modelltypsymbol unterhalb des Feldes „Modelltyp“ antippen um einen anderen Modelltyp als den hier beispielhaft angezeigten Modelltyp „Flugzeug“ auszuwählen. Beispielsweise den Modelltyp „Helikopter“.

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.

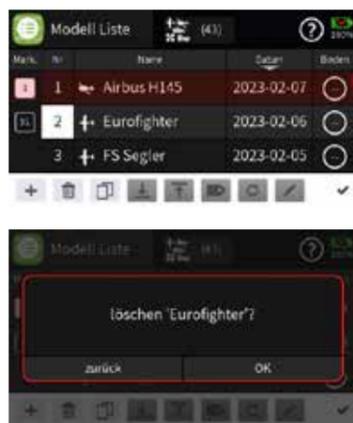
Modell umbenennen



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

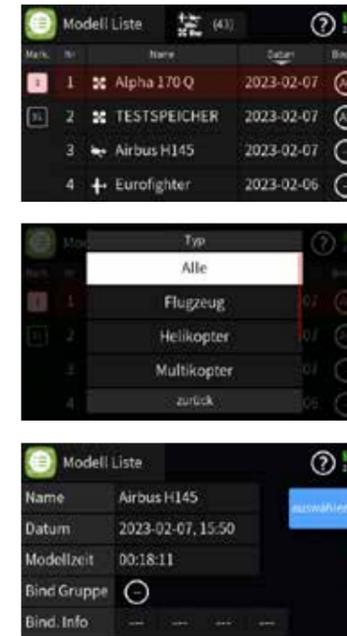
1. Ggf. auf die „grüne“ Registerkarte der „Basis“-Menüs wechseln.
2. Ggf. das Feld „Modell Liste“ links oben antippen.
3. Modellnummer des zu löschenden Modells in der Spalte „Nr.“ antippen.
Eine Sicherheitsabfrage wird eingeblendet.
4. Symbol „Papierkorb“ antippen.
5. Antippen von OK bestätigt den Vorgang.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

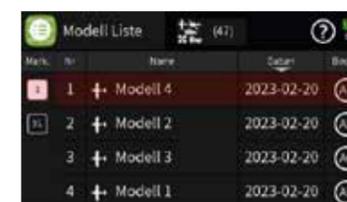
1. Ggf. auf die „grüne“ Registerkarte der „Basis“-Menüs wechseln.
2. Ggf. das Feld „Modell Liste“ links oben antippen.
Ggf. die Auswahl durch Antippen der Gruppe von Modellsymbolen – mittig am oberen Bildfeldrand in der Abbildung links – auf einen bestimmten Modelltyp einschränken.
3. Gewünschtes Modell 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"/>

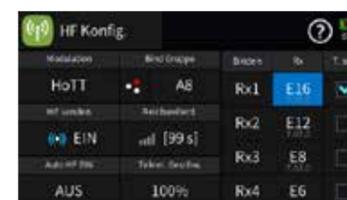
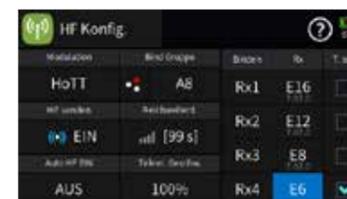
Signalisiert die LED des Empfängers entsprechend seiner Beschreibung korrekte Verbindung und im Wertefeld der betreffenden Zeile „RX1 ... RX4“ erscheint das Empfängerkürzel, wurde der Bindevorgang erfolgreich abgeschlossen. Anderenfalls sind ggf. die Positionen der Geräte zu ändern und die gesamte Prozedur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



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.

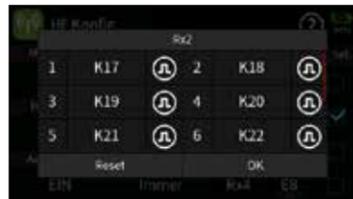
Binden mehrerer Empfänger



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“.

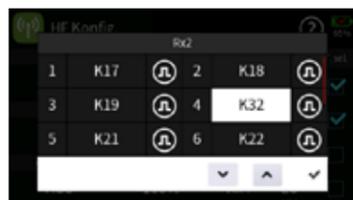
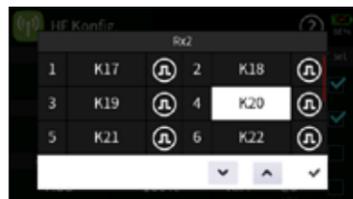
|| Im Beispiel links auf die Kanäle 17 ... 28, da die Kanäle 1 ... 16 vom hier beispielhaft an Rx1 verwendeten 16-Kanal-Empfänger GR-32 HoTT abgedeckt werden.
3. Erneutes Antippen von „Reset“ setzt die Kanalzuordnung wieder auf die Standardreihenfolge zurück.
4. Antippen von „OK“ schließt das Display „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 Reichweitetestes.
 - 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.

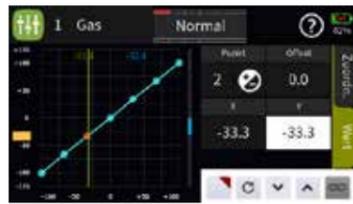
Zur Auswahl stehen:

- 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 beschrieben 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.

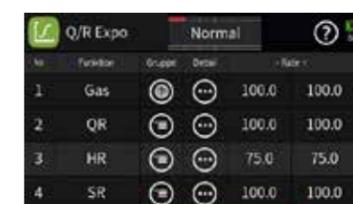
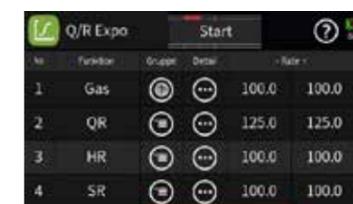
- Antippen des Symbols löscht den ausgewählten Punkt. In der Abbildung links wäre das z. B. Punkt 3.
- Mit weiteren Punkten ggf. gleichartig verfahren.



Hinweis

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

Phasen-Einstellung

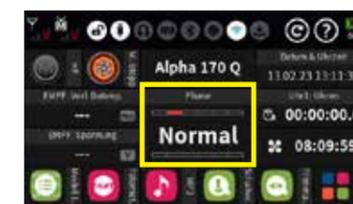


Während des Modellbetriebs sind häufig an bestimmte Betriebszustände angepasste Einstellungen und/oder Trimmpositionen erforderlich. Bei Flugzeugen beispielsweise auch abseits des Modellfluges nachvollziehbar unter Begriffen wie „Startphase“, „Normalflugphase“ und „Landephase“ oder „Schwebeflugphase“ 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.

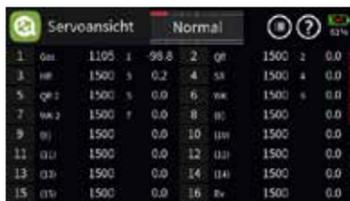


- Wird eine Option von „phasenspezifisch“ auf „global“ umgestellt, sind nach der Umstellung die Einstellungen derjenigen Phase „global“ gültig, in der die Umstellung vorgenommen wurde.
- Details zu den jeweiligen Einstellmöglichkeiten sind den kontextbezogenen Hilfetexten in den jeweiligen Menüs zu entnehmen.

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

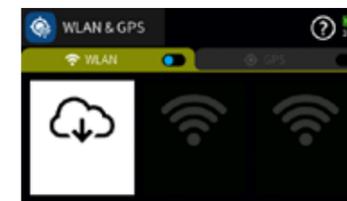
Im Menü „WLAN & GPS“ des „blauen“ System-Menüs kann wahlweise eine WLAN bzw. WiFi-Verbindung zu einer entsprechenden Gegenstelle aufgebaut werden.



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.

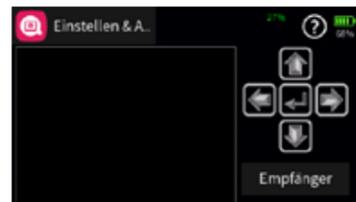
- **Obere Reihe**
Pegel der vom Empfänger kommenden Kanäle 1 ... 75 des 2,4GHz-Bandes in dBm am Sender.
- **Untere Reihe**
Pegel der vom Sender kommenden Kanäle 1 ... 75 des 2,4GHz-Bandes in dBm am Empfänger.

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 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.

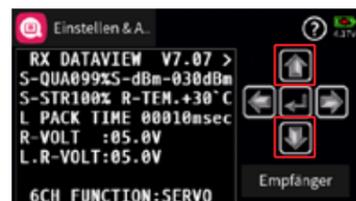
Funktion des kreuzförmigen Tastenfeldes



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.

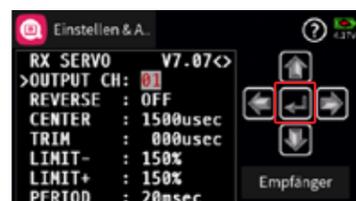
Ist nur eine spitze Klammer zu sehen, dann ist die jeweils erste oder letzte Seite im Display aktiv. Ein Seitenwechsel ist dann nur noch in die angezeigte Richtung möglich.



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



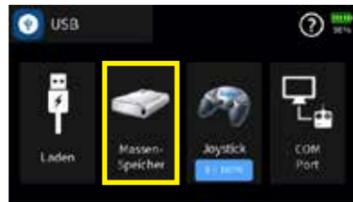
nach Import in mc-32ex



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 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.

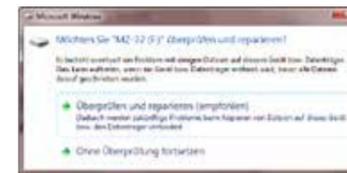


Hinweise

- Beachten Sie, dass eine störungsfreie Kommunikation zwischen den eingesetzten HoTT-Komponenten nur bei kompatibler Firmware gewährleistet ist. Die zum Update 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 Senders 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 „mc-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.

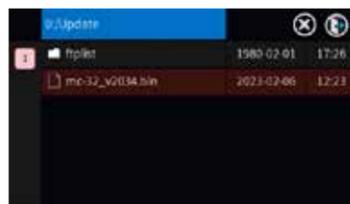
- Nach dem Download der Firmwaredatei wird ein Auswahlfenster eingeblendet, in dem die zusätzlich herunterzuladenden Ressourcendateien einschließlich der benötigten Sprachversion ausgewählt werden können, siehe Abbildung links.
- Von dieser Möglichkeit sollte unbedingt Gebrauch gemacht werden, da u.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

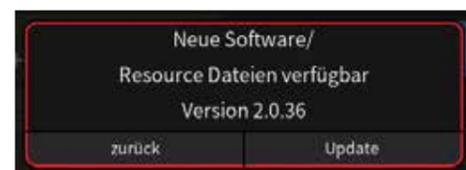


WLAN-Update



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:



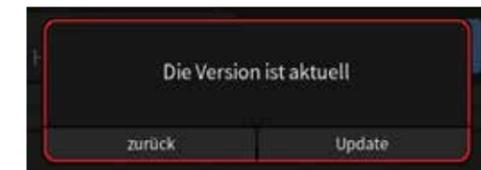
- Antippen von „Update“ startet den Vorgang:

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:



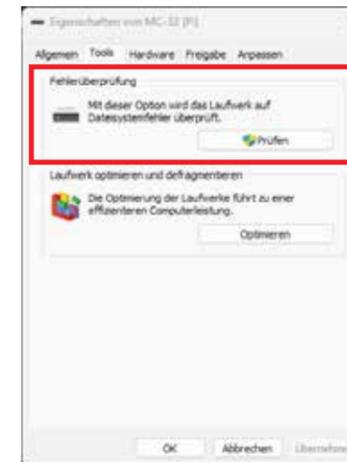
Hinweis

Unter folgender URL ist dazu auch ein Video abrufbar:

https://www.youtube.com/watch?v=_WEYLa_kHqU&t=321s

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 Dateif Explorer 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 herunter geladen 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.

