



Xiegu G90

80-10 Meter SSB/CW/DATA TRANSCEIVER BENUTZERHANDBUCH



Anmerkungen des Übersetzers



Bei diesem Dokument handelt es sich um eine freie deutsche Übersetzung zur Benutzung des QRP Kurzwellen Transceivers „Xiegu G90“.

Das ist **kein offizielles** Benutzerhandbuch in deutscher Sprache. Die Übersetzung habe ich für meinen persönlichen Bedarf erstellt.

Diese Übersetzung hat sich orientiert an das Operation Manual G90 - Rev. 05, Juli 29, 2025.

Es wurde nach **besten Wissen und Gewissen** übersetzt, angepasst, enthält ergänzende Hinweise, kann Übersetzungsfehler enthalten und dient ausschließlich der privaten Nutzung.

Hinweise und Korrekturen werden dankend angenommen und eingearbeitet.

Für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bearbeiteten deutschen Übersetzung wird **keine Gewähr** und es wird auch **keine Haftung** für Schäden **durch Falschbedienung** des G90 übernommen.

Detaillierte **Hilfeanfragen** kannst du unter <https://xiegu90.groups.io/g/main> stellen.

Eine kommerzielle Nutzung dieser deutschen Übersetzung untersage ich hiermit ausdrücklich!

Inhaltsverzeichnis

Anmerkungen des Übersetzers	1
Einführung	4
Tasten – Frontseite	5
Tastenbelegung	6
Anschlüsse – Rückseite	7
Anschlüsse – Seiten	8
Funktionstasten – Mikrofon H-09	9
Stromversorgung	10
Trennung Basis- und Display Einheit.....	10
Funktionen der Front- Taster & Drehknöpfe	11
Anzeigesymbole auf dem Display	12
Bedienung der zweiten Funktionsebene	12
Transceiver Ein- und Ausschalten	13
Anzeige Betriebsspannung	13
LCD Display ausschalten, Helligkeit regeln	13
Auswahl Frequenzband	14
Auswahl Betriebsart	14
Lautstärkeregelung	14
Rufzeichen Editor für Startbildschirm	15
Betriebsfrequenz einstellen	15
Schnelle Frequenzeinstellung mit dem Multifunktionsknopf	16
Der Multifunktionsknopf – MFK	16
VFO Benutzung VFO-A und VFO-B, Split-Betrieb – SPL	16
Split Betrieb arbeiten – Sende- und Empfangsfrequenz einstellen	17
Einstellung HF-Verstärkung und Stummschaltungspegel	17
Automatische Verstärkungsregelung – AGC	18
Sprachkompressor	18
Vorverstärker / Abschwächer / Durchgang	18
Störaustaster	19
Sprachkomprimierung – CMP	19
CW Betrieb	19
Dekodieren von Morsezeichen	20
Einstellung Lautstärke des CW Mithörtons	21
Einstellung Tonhöhe des CW Mithörtons	21
SSB-Sprachkommunikation	21
VOX - Voice Control Steuerung	22
Automatische Antennenanpassung / Antennentuner	22
SWR Scanner	23
Feinabstimmung der Empfangsfrequenz – RIT	23
Verwendung der Speicherplätze	24
Aufrufen Speicherplatz	24



Löschen Speicherplatz	24
Sendeleistung einstellen	24
Digitales Bandpassfilter	25
Spektrum- / Wasserfallanzeige	27
Datenkommunikation	28
Systemmenü	29
Werkseinstellungen wiederherstellen	31
Anweisung Computersteuerung - CI-V	32
Bandspannungsdaten	32
Hilfreiche Links und Anregungen, vielleicht was für dich	32
Spezifikationen	33
Allgemeines	33
Sender	33
Empfänger.....	33
Firmware Update im Detail	34
Richtig verkabeln	35
USB zu Seriell Kabel installieren	36
Aktualisierung der Firmware mit der Terminal-Software „TeraTerm“	37
USB zu Seriell Kabel mit COM Port konfigurieren	41
Firmware Aktualisierung der Displayeinheit	43
Firmware Aktualisierung der Basiseinheit	46
Anschlussbeschreibung – Schnittstellen	52
Spickzettel für den Einstieg	53

Einführung

Der Xiegu G90 ist ein QRP Kurzwellen Amateurfunktransceiver in einer 24-Bit SDR-Technologie und einer Ausgangsleistung von 20 Watt. Durch diesen 24-Bit Code bietet der G90 eine sehr gute Sende- und Empfangsleistung sowie vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten.

Das abnehmbare Bedienteil ermöglicht eine flexible Positionierung. Das Gerät verfügt über einen integrierten, leistungsstarken Antennentuner, der in einem großen Bereich eine Antenne anpassen kann. Ich kenne nur wenige Transceiver mit einem integrierten Tuner, und dazu noch einen so effektiven.

Einige Funktionen:

- Leistungsstarke HF-Vorstufe für sehr gute Selektivität
- Betriebsarten sind CW, SSB, AM, NFM
- 1,8 Zoll Farb-TFT LCD mit hohem Kontrast
- Spektrum- und Wasserfallanzeige mit ± 24 kHz Bandbreite
- Einstellbare DSP Bandfilter, im CW-Modus bis zu 50 Hz
- Integrierter CW Decoder
- Abnehmbares Bedienteil
- Integrierter Antennen SWR-Scanner
- Integrierter automatischer Antennentuner mit großem Abstimmbereich

Bitte lies das Manual sorgfältig, um deinen Transceiver optimal zu nutzen und seine Funktionsweise vollständig verstehen zu können.

Es wurden einige kleinere Hardwareänderungen am Gehäuse des G90 vorgenommen. Dazu zählen die Änderung des Stromversorgungsanschlusses durch das Anderson-Powerpole System und der Austausch der Kühlrippen an der Unterseite des Geräts gegen Lüftungsschlitze, um eine optimale Luftzirkulation über die internen Komponenten zu verbessern. Diese Änderungen haben aber keinen Einfluss auf die Funktionsweise des Transceivers.

 Da es sich um ein Software-Defined Radio handelt, können viele Funktionen durch ein Firmware-Update angepasst werden. Neue Funktionen können hinzugefügt und die Betriebsabläufe geändert werden. Daher wird empfohlen mit der neusten Firmware-Version zu arbeiten.

 Beachte, dass sich die hier angeführten Menübilder je nach installierter Firmware Version ändern können, wenn neue Funktionen hinzugefügt oder bestehende Funktionen angepasst oder sogar gestrichen werden!

Die hier gezeigten Menübilder dienen der Anschauung und sind nur als Beispiele zu betrachten.

Damit du dich schnell mit den Funktionen und der Leistungsfähigkeit des portablen G90 Transceivers vertraut machen kannst, lies bitte dieses Manual.



Na dann mal los – viel Spaß mit dem Transceiver.

Tasten - Frontseite



1 Lautstärkeregelung

- Zum Einstellen der Lautstärke drehen.
- Kurzer Druck – Umschalten auf Kopfhörerbetrieb.

2 Kontrollleuchte

- Standby/Empfang – Gelb/Grün
- Senden - Rot

3 Einschaltknopf

- Drücken zum Einschalten des Funkgerätes.
- während Betrieb – Länger Drücken um Transceiver auszuschalten, Kurz Drücken um Display auszuschalten.

4 Multifunktions-Drehknopf

- Default Einstellung – Drehen ändert die Frequenz in 100 kHz Schritten.
- Längeres Drücken – zur Auswahl der Funktion, die der Multifunktionsdrehknopf haben soll.

5 Umschalter Betriebsarten

- 6 • Zyklische Umschaltung zwischen den verschiedenen Modi.

7 Band Umschalter

- 8 • Zyklische Umschaltung zwischen Low- und High Bands.

9 Anzeigeleuchte „FUNC“

- Wird die Funktionstaste gedrückt, leuchtet diese LED auf, um anzuzeigen, dass die zweite Funktionstasten Ebene aktiv ist.
- Zum Umschalten der Betriebsart [CW/USB/LSB etc.]
- Zum Wechseln der Amateurfunkbänder.

10 Δ F Anzeigeleuchte

- Diese LED leuchtet im Takt der CW Zeichen gelb, wenn im CW Betrieb die Frequenzablage korrekt eingestellt ist. Der CW Decoder zeigt dekodierten Text unten am Display an.

11 Hauptabstimmknopf [VFO]

- Damit wird die Frequenz des Transceivers eingestellt. Dient auch zur Einstellung vieler anderer Werte. Kurzes Drücken ändert die Abstimmungsschritte. Wird gerade eine Einstellung damit verändert, beendet kurzes Drücken diesen Modus.

12 Funktionstasten

- Diese Tasten werden noch genauer beschrieben.

Tastenbelegung

Die Tasten und Knöpfe des Transceivers haben, wenn sie gedrückt werden, eine mehrfache Funktion. Die Hauptfunktion wird durch **kurzes Drücken** erreicht, und alternative Funktionen durch **länger anhaltendes Drücken**, bzw. durch vorhergehendes Drücken der Taste **FUNC**.

**FUNC**

Funktionstaste zum Erreichen der zweiten Funktionsebene

MW/MC

Speicherfunktionen

A/B A>B

VFO – Umschalttaste

**TUNE**

kurz drücken – schaltet den Antennentuner **EIN / AUS**
lang drücken – aktiviert **Abstimmung** des Antennentuners

POWEinstellung der **HF Ausgangsleistung****KEY**Einstellung von **Geschwindigkeit** des CW Keyers, **QSK**, Art der Taste und **Punkt/Strich Verhältnis****LOCK**Tastensperre – Änderung der **Display-Helligkeit****PRE [AT]**

Vorverstärker – [Abschwächer]

CMP [F-L]

Sprachkompressor – [untere Filterflanke]

NB [F-H]

Störaustaster – [obere Filterflanke]

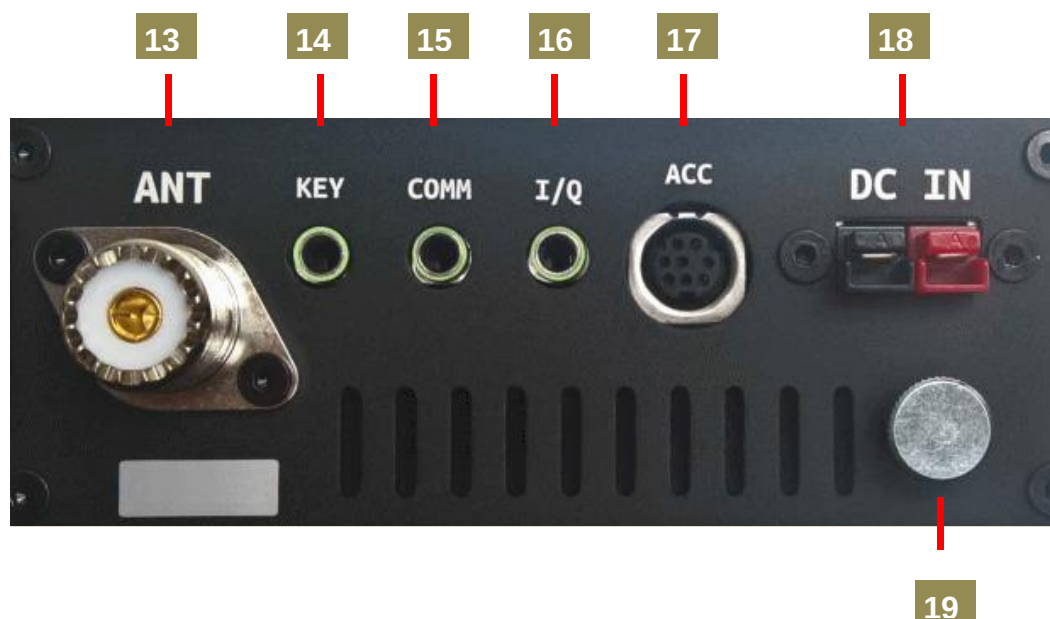
AGC [SPL]

Automatische Verstärkungsregelung
 [Transceiver Split Betrieb]

VM [.]

Umschaltung VFO / Speicher

Anschlüsse – Rückseite



13 ANT – Antennenanschluss

- SO-239 Buchse, Impedanz 50Ω.

14 KEY – Morsetastenanschluss

- 3,5 mm Klinkenbuchse zum Anschluss einer manuellen Morsetaste – Straight Key – oder eines Paddels.

15 COMM – Kommunikationsinterface

- 3,5 mm Klinkenbuchse. Wird zum Firmware-Update der Basiseinheit des Transceivers benutzt.

16 I/Q – I/Q-Ausgang

- 3,5 mm Klinkenbuchse, liefert das “I/Q” Signal zur externen Verarbeitung.

17 ACC – Accessory Port – Zubehöranschluss

- Schnittstelle ist eine 8-polige Mini-DIN Buchse. Details, siehe Schnittstellendefinition.

18 DC IN – Stromversorgungsanschluss, Power Pole

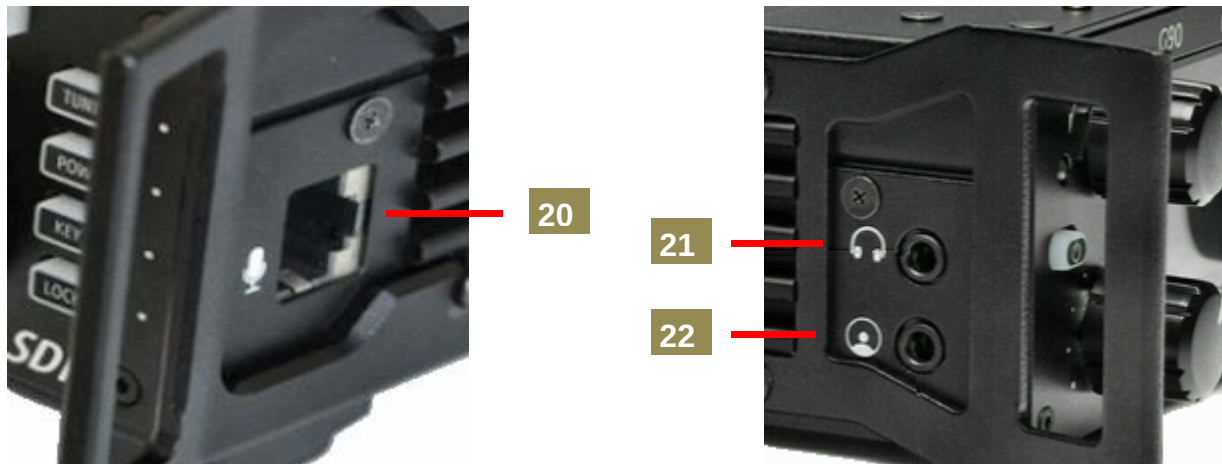
- Schnittstelle für externe Gleichstromversorgung. Schwarz – Minuspol und Rot – Pluspol.

19 Erdungsanschluss

- Eine ausgezeichnete Erdung kann die Empfangsleistung und die Störfestigkeit des Transceivers verbessern. An diese Rändelschraube kann eine künstliche Erdung bzw. ein Gegengewicht [Radials], angeschlossen werden, besonders bei portabel Betrieb.
- An eine 2mm Banana Buchse wird ein verlängertes Ground-Kabel eingesteckt. Die Ringöse wird an die Rändelschraube befestigt. Dieses ca. 1120 mm lange Kabel bleibt immer mit dem G90 verbunden.



Anschlüsse – Seiten



20 Mikrofonanschluss – H-09 Rechte Seite der Bedieneinheit

- Anschluss Multifunktions-Handmikrofon.

21 Kopfhöreranschluss Linke Seite der Bedieneinheit

- 3.5 mm Stereo Klinkenbuchse, 3-polig zum Anschluss handelsüblicher Kopfhörer.

Wenn ein externer passiver Lautsprecher vom Typ GX-03 angeschlossen wird, muss der Audio Umschalter an der Vorderseite des abgenommenen Basisgeräts nach rechts geschoben werden. Das ist die Seite mit dem Lautsprechersymbol.



zwischen Basis- & Displayeinheit [abhängig vom G90 Modell]



Bitte prüfe vor dem Einstecken des Kopfhörers, ob sich der Audioschalter in der richtigen Position befindet.

Wenn zur Lautsprecherposition gewechselt wurde und ein Kopfhörer angeschlossen wird, kann der Kopfhörer beschädigt werden.

22 Kommunikationsinterface Linke Seite der Bedieneinheit

- 3,5 mm Klinkenbuchse wird derzeit zum Updaten der Firmware der Displayeinheit genutzt. Das dazugehörige Kabel ist im Lieferumfang enthalten. Die benötigte Software, **TeraTerm**, sowie die Firmware Dateien findet man auf der Website des Herstellers bzw. des Händlers.
Die Buchse kann auch zur Steuerung von CAT Control des Transceivers benutzt werden. Möglicherweise werden durch zukünftige Firmware-Updates noch weitere Verwendungsmöglichkeiten dieses Anschlusses definiert.

Funktionstasten – Mikrofon H09

Das Multifunktionsmikrofon H-09 verfügt über mehrere Funktionstasten, um die Bedienung des Transceivers zu erleichtern.



1	LOCK	Tastensperre
2	PTT	Sendetaste
3	UP / DOWN	Frequenz höher / niedriger; programmierbar im Systemmenü
4	RX / TX Anzeige	Anzeige – Empfangs- / Sendebetrieb
5	Ziffernblock	Dient der Frequenzeingabe – Beginn und Ende mit F-INP / ENT
6	FIL	Filter Auswahl
7	MODE	Betriebsartenauswahl
8	Anzeige Funktion	LED, wenn Taste gedrückt wird
9	Funktionstasten	F1 / F2, frei programmierbare Funktionstasten, ⇔ Systemmenü
10	MW	Speicherfunktion
11	V/M	Umschaltung VFO / Memory
12	XFC	Split Taste
13	Tuner Taste	Antennentuner – kurz EIN / AUS, lang Abstimmen

Stromversorgung

Der Transceiver wird mit einer externen Stromversorgung von 13,8 V betrieben, spezifiziert sind 10,5 bis 16,5 V. Die Stromversorgung muss für einen Maximalstrom von 8 A ausgelegt sein.

Das mitgelieferte Power Pole Anschlusskabel, das eine Sicherung enthält, ist mit der Power Pole Buchse an der Rückseite des Transceivers zu verbinden.

Auf richtige Polarität achten!



ACHTUNG!

Es muss unbedingt auf die richtige Polarität geachtet werden!

Die **rote Litze ist an den Plus-Pol [+]**, die schwarze an den Minus-Pol [-] der Stromversorgung anzuschließen.

Um unerwünschte Störungen zu vermeiden, sollte das Anschlusskabel mit einem Klappferrit versehen werden, der möglichst nahe am Transceiver Anschluss angebracht werden soll. Dazu 2 Windungen durch den Klappferrit legen.

Trennung Basis- und Display Einheit

Basis- und Displayeinheit können getrennt betreiben werden.

Verbunden werden beide über das mitgelieferte **DB 9 Kabel**, das zwischen beiden Einheiten gesteckt wird.



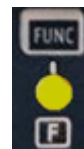


Funktionen der Front- Taster & Drehknöpfe

Taste	Primäre Funktion	Sekundäre Funktion	
	Kurzes drücken, wiederholtes drücken	FUNC + kurz drücken damit LED leuchtet	Langes drücken
PRE / ATT	Vorverstärker [PRE] Abschwächer [ATT]	---	---
CMP / F-L	Sprachkompressor einschalten	Bandfilter [untere Filterflanke] rücksetzen	---
NB / F-H	Störaustaster NB SW – NB Pegel – NB Breite	Bandfilter [obere Filterflanke] rücksetzen	---
AGC / SPL	AGC AN, AGC-F, AGC-S, AGC-A, AGC-AUS	Split Funktion Betriebsmodus des Transceivers mit unterschiedlichen Frequenzen einschalten	HF Verstärkung
VM	Frequenzmodus oder Speichermodus umschalten	---	Rufzeichen-Editor
MW / MC	Speicherfunktion aktivieren	Speichereintrag löschen.	---
A/B A>B	Umschalten zwischen VFO-A und VFO-B	aktuellen VFO in den Hintergrund VFO kopieren	---
TUNE	Antennentuner Ein- / Aus	---	Antennenabstimmung
POW	POWER Sendeleistung einstellen	MIC GAIN Mikrofonverstärkung	SWR Scanner
	SWR THR SWR Schutz Schwellwert	INPUT Auswahl Mikrofon oder Line-In	
KEY	SPEED CW Geschwindigkeit setzen	CW-Lautstärke Einstellung der Mithörlautstärke	automatische CW Dekodierung
	M / L / R Manuell / Links /Rechts - Taste	CW-Ton Einstellung der Mithörtonfrequenz	
	MODE Auswahl Iambic A / Iambic B	---	
	QSK CW Break-In Ein / Aus	---	
	QSK TIME CW QSK Verzögerungszeit	---	
	RATIO Punkt : Strich Verhältnis	---	
LOCK	Helligkeitseinstellung der Hintergrundbeleuchtung	SCALE Spektrum Referenzpegel auf „Auto“ eingestellt	Sperrtaste
		AVE / FFT – Aussteuerung Wasserfall Mittelwert Einstellbereich 1–10	
Volume Knopf	Zwischen Gerätelautsprecher und Kopfhörer oder externem Lautsprecher umschalten	VOX ON / OFF Sprachsteuerungsschalter	---
		VOX GAIN Verstärkungseinstellung für Sprachsteuerung	---
		ANTI-VOX Echounterdrückung für Handmikrofon und Lautsprecher	---
		VOX DLY Abschaltverzögerung der Sprachsteuerung	---
Multi Knopf	Filter Mittelpunkt Modus einstellen	---	Funktionsbelegung umprogrammieren
	Filter Bandbreiten Modus einstellen	---	
Main Knopf	Frequenz Schritt auswählen	---	RIT aktivieren
FUNC	Aktivierung der zweiten Funktionsebene.		Systemmenü aufrufen

Bedienung der zweiten Funktionsebene

- Drücke zuerst die **FUNC** Taste und die F-LED Anzeige leuchtet auf. Drücke anschließend die entsprechende Funktionstaste.
- Drücke die **FUNC** Taste erneut, um die zweite Funktion zu verlassen. Die F-LED Anzeige erlischt wieder.
- In jeder Funktionseinstellungsansicht kann durch kurzes Drücken des Hauptabstimmknopfes die Einstellung gespeichert werden, die Funktionseinstellung wird verlassen und zur Hauptansicht zurückgekehrt.
- Drücke im zweiten Menü die **FUNC** Taste, um die Einstellungen nicht zu speichern und das Menü zu verlassen.



Anzeigesymbole auf dem Display

Alle Funktionsanzeigen und dazugehörige Werte werden auf dem 1,8 Zoll LC Display dargestellt.



Funktion und Definition der Anzeigesymbole



P / Vorverstärker) oder A / Abschwächer am Eingang oder beides AUS



Störaustaster EIN / AUS



Antennentuner EIN / AUS



Sprachkompressor EIN / AUS



Rauschsperr EIN / AUS



VOX EIN / AUS



Automatische Verstärkungsregelung – AGC-A [automatisch], AGC-F [schnell], AGC-S [langsam] oder AGC – [AUS]



Anzeige externer Spannungswert



eingestellter Modus ist USB [LSB, CW, CW-R, AM möglich]



VFO-A ist die aktuelle Arbeitsfrequenz – SPL offen und VFO-B ist die Sendefrequenz



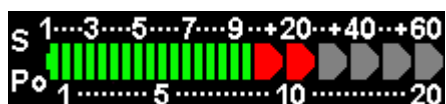
SPL – Frequenzsplitting für Empfang und Senden ist aktiviert.



Lautsprecher Modus – Lautstärkedrehknopf kurz drücken – Kopfhörermodus EIN



Symbol für Eingabesperre



Im Empfangsmodus bezeichnet **S** die aktuellen **Empfangssignalstärke**, im Sendezustand bezeichnet **Po** den Wert der aktuellen **Sendeleistung**.



Im Sendemodus wird der Wert des Stehwellenverhältnisses an der Antennenbuchse angezeigt.



Statusanzeige des Empfangsfilters

Transceiver Ein- und Ausschalten

Einschalten

Einschalt Taste  kurz drücken.

Ausschalten

Einschalt Taster  drücken und für ca. 3 Sekunden halten.

ON / OFF Taste



Anzeige - Betriebsspannung

Nach dem Einschalten des Transceivers wird in der oberen rechten Ecke des Displays der Gleichspannungswert der extern angeschlossenen Spannungsquelle angezeigt.



13,8 Volt der externen Spannung werden angezeigt.

Der Transceiver darf **NICHT** mit **Überspannung** versorgt werden, da es sonst zu schweren Beschädigungen kommt!

Aufgrund von Leitungsverlusten und diskreten Abweichungen der elektronischen Bauteile kann der angezeigte Spannungswert eine Abweichung von etwa $\pm 0,3$ V gegenüber der Ausgangsspannung am gemessenen Netzteil oder Batterie aufweisen.

LC Display ausschalten, Helligkeit regeln

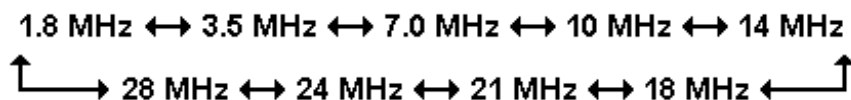
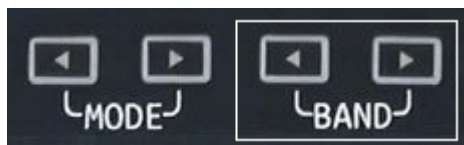
Der Stromverbrauch kann vermindert werden, wenn das Display ausgeschaltet wird.

Dazu den Einschalt Taster während des Betriebs kurz drücken. Der Transceiver funktioniert ohne Anzeige weiterhin. Durch Betätigen eines Bedienelements wird das Display wieder aktiviert.

Um die **Helligkeit des Displays** einzustellen, ein oder mehrere Male die **LOCK** Taste kurz drücken, und das Display wird jedes Mal stufenweise in der Helligkeit geändert. Im Systemmenü kann die Grundhelligkeit des Displays eingestellt werden.

Auswahl Frequenzband

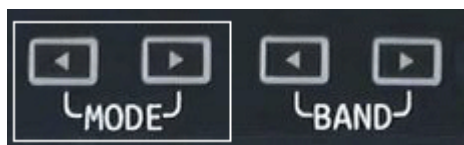
Die Bandauswahl erfolgt über die **BAND** Tasten ◀ / ▶ an der Oberseite des Bedienteils, wodurch zum jeweils nächsten Band nach unten bzw. nach oben geschaltet wird.



Der Transceiver arbeitet im Bereich von 0,5 bis 30 MHz auf den 10 Amateurfunkbändern in den zugelassenen Frequenzbereichen. Betrieb auf 5.2 MHz ist nicht in allen Ländern erlaubt und daher möglicherweise nicht verfügbar. VFO-A und VFO-B sind voneinander unabhängig, auch in der Bandauswahl.

Auswahl Betriebsart

Der Modewechsel erfolgt durch Drücken der **MODE** Tasten ◀ / ▶ an der Oberseite des Bedienteils und es werden die verfügbaren Betriebsarten zyklisch ausgewählt.



Die Betriebsart NFM [Narrow FM – schmalbandige Frequenzmodulation] kann nur benutzt werden, wenn der Transceiver mit der GSOC Bedieneinheit [extra Zubehör mit großem Display] verwendet wird.

Lautstärkeregelung

Drehe den Lautstärkeregler **VOL** nach links oder rechts, um die Ausgangslautstärke anzupassen.

Kopfhörermodus

1. Drücke den Lautstärkeregler **VOL** kurz, um in den Kopfhörermodus zu wechseln.
2. Drehe den Lautstärkeregler nach links oder rechts, um die Kopfhörerlautstärke anzupassen.



Bitte stelle die Lautstärke vor der Verwendung der Kopfhörer auf das Minimum, um deine Ohren zu schützen. Pass dann die Lautstärke nach dem Einsetzen der Kopfhörer nach Bedarf an.

Rufzeichen Editor für Startbildschirm

Mithilfe eines „Zeichen Editors“ auch „Call Sign Editor“ kann ein Text eingegeben werden. Dieser Text darf maximal 19 Zeichen lang sein! Oft genutzt, um das persönliche Rufzeichen einzugeben. Dieser Text wird dann beim Einschalten im Display unter dem XIEGU Logo kurz eingeblendet.

Anleitung

- Die Taste **VM** **länger drücken**. Auf dem Display erscheint der Rufzeichen-Editor.
- Drei der unteren Tasten bekommen für den Editor eine neue Funktion.
- **PRE** Taste bekommt die Funktion **SAVE** [Abspeichern]
- **NB** Taste wird zu **BACK** [letztes Zeichen löschen]
- **VM** Taste hat die Funktion **QUIT** [Verlassen des Editors ohne Speichern]
- Mit dem Hauptabstimmknopf kann man am unteren Bildschirmrand die Zeichen auswählen.
- Mit einem **kurzen Druck auf den Hauptabstimmknopf** wird das gewählte Zeichen übernommen.
- Mit **SAVE** [**PRE** Taste] abspeichern und den Editor verlassen.



Betriebsfrequenz einstellen

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Frequenz einzustellen. Du kannst den großen Hauptdrehknopf oder die Tasten am Handmikrofon verwenden.

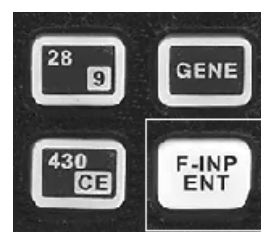
Frequenzeinstellung über den Hauptdrehknopf

Den Hauptdrehknopf kurz drücken, um 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz oder 100 kHz-Schritte auszuwählen. Die Position des ausgewählten Schritts im Display wird invertiert dargestellt. Drehe den Hauptdrehknopf, um die gewünschte Frequenz im aktuell ausgewählten Schritt einzustellen.

Frequenzeinstellung über das Multifunktions-Handmikrofon

Drücken Sie die weiße Taste **F-INP ENT** am Handmikrofon. Der Transceiver befindet sich nun im Frequenzeinstellungsmodus. Der Cursor blinkt in der ersten Spalte links neben der Frequenzanzeige.

Gib die gewünschten Frequenzwerte nacheinander ein und drücke anschließend erneut **F-INP ENT**, um die Frequenzeinstellung abzuschließen.



Beispiel

Um die aktuelle Frequenz auf 14,09000 MHz einzustellen, drücke die Tasten in der folgenden Reihenfolge.

- Drücke zuerst die Taste **F-INP ENT**
- Drücke die Zifferntasten **“1” “4” “.” “0” “9”** nacheinander
- Drücke erneut die Taste **F-INP ENT**, um den Vorgang abzuschließen.

⇒ 14.09000 MHz **F-INP ENT** **1** **4** **.** **0** **9** **F-INP ENT**

Schnelle Frequenzeinstellung mit dem Multifunktionsknopf

Der Multifunktionsknopf ermöglicht eine schnelle Frequenzumschaltung über das gesamte Frequenzband. Die Standardfunktion und -Schrittweite des Knopfes beträgt 100 kHz.

Damit kann man in ganz kurzer Zeit zwischen CW- und SSB-Bereichen wechseln.

- i** Dies funktioniert nur, wenn der Multifunktionsknopf auf Frequenzänderung eingestellt ist. Wenn seine Funktion geändert wurde, z. B. auf SQL-Ebene, ist eine Frequenzumschaltung mit dem Multifunktionsknopf nicht möglich.

Der Multifunktionsknopf – MFK

Mit dem Multifunktionsknopf werden viele Einstellungen am Transceiver vorgenommen. Seine primäre Funktion ist programmierbar.

Bedienung

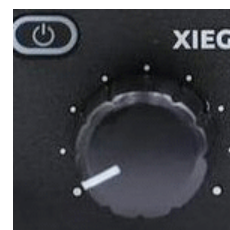
In der Werkseinstellung hat der Knopf die Funktion, die Frequenz in 100 kHz Schritten zu verstellen.

Durch **kurzes Drücken** erreicht man die Funktion der Rauschsperrung. Mit dem Hauptabstimmknopf wird diese entweder ausgeschaltet, bzw. in Stufen von S1 bis S9 eingestellt.

Durch **langes Drücken** kann man die Funktion des Knopfes umprogrammieren.

Über den Hauptabstimmknopf kann man dann auswählen, welche Funktion der Multifunktionsknopf haben soll. Mit **SAVE** wird diese neue Funktion gespeichert, mit **EXIT** verlässt man die Einstellung, die Funktion bleibt wie vorher eingestellt.

Als SAVE und EXIT fungieren dabei der zweite und dritte der unteren Knöpfe.



COMP = SAVE

NB = EXIT

Für die Funktion des Multifunktionsknopfes kann aus folgenden Optionen gewählt werden.

- **Freq 100k** Abstimmung in 100 kHz Schritten
- **SQL Level** Einstellung der Rauschsperrung
- **PO Level** Einstellung der Sender-Ausgangsleistung
- **Key Speed** Geschwindigkeit der automatischen Morsetaste
- **FFT Scale** Skalierung der Spektrum Anzeige.
Damit regelt man die Empfindlichkeit von Spektrum- und Wasserfallanzeige.

- i** Mit Ausnahme der Einstellung Frequenz 100k wird beim Betätigen des Multifunktionsknopfs die jeweilige Funktion am Display dargestellt – man muss diese Funktion durch Drücken des Hauptabstimmknopfes verlassen, um diesen wieder zur Frequenzänderung verwenden zu können. Oder das Time-out von 10 Sekunden abwarten.

VFO Benutzung VFO-A und VFO-B, Split-Betrieb – SPL

Der Transceiver verfügt über zwei VFO's. VFO-A und VFO-B können unabhängig voneinander konfiguriert werden. Das sind z.B. Betriebsart, Frequenz und weitere. Es kann auch schnell zwischen den beiden VFO's umgeschaltet, die Werte des einen VFOs in den anderen kopiert oder im Split-Betrieb gearbeitet werden. Empfangen wird mit VFO-A und gesendet wird mit VFO-B.

- i** „Split-Betrieb“ bezeichnet das Senden und Empfangen auf unterschiedlichen Frequenzen. Eine Station, meist eine DXpedition, gibt eine Sendefrequenz [RX] vor und legt einen Bereich oberhalb [„Up“] oder unterhalb [„Down“] zum Senden [TX] der antwortenden Stationen fest. Die „Pilotfrequenz“ ist die angekündigte Empfangsfrequenz der Station, die das PileUp führt.

VFO Einstellungen.

Durch **kurzes Drücken** der **A/B / A>B** Taste schaltet man zwischen **VFO-A** und **VFO-B** um.

Durch Drücken von **FUNC** und **A/B / A>B** wird der Inhalt des gerade verwendeten VFO's in den zweiten VFO kopiert.

Split-Betrieb arbeiten – Sende- und Empfangsfrequenz einstellen

Anleitung Split-Betrieb

1. Zuerst im VFO-A die gewünschte Empfangsfrequenz und Betriebsart einstellen.
2. Umschalten auf VFO-B, und dort die gewünschte Sendefrequenz und Betriebsart einstellen.
3. Zurück zum VFO-A.
4. **FUNC** und dann **AGC / SPL** drücken. **FUNC** durch nochmaliges Drücken wieder ausschalten. Der Transceiver arbeitet nun im **Split-Betrieb**, was auch am Display durch ein Symbol  neben den beiden Frequenzen angezeigt wird. 
5. Beim Senden wird nun automatisch auf Frequenz und Betriebsart des zweiten VFO umgeschaltet.
6. Mit der Taste **A/B A>B** kann man die beiden Frequenzen vertauschen, um z.B. auf der eigenen Sendefrequenz zu hören.
7. Mit **FUNC** und dann **AGC / SPL** wird der Split-Betrieb wieder beendet.



Eine Möglichkeit, den Empfänger gegenüber dem Sender geringfügig zu verstimmen [RIT – Receiver Incremental Tuning] ist leider derzeit nicht vorgesehen. Ist ein Frequenzversatz erforderlich, muss dazu die Split Funktion verwendet werden.

Einstellung HF-Verstärkung und Stummschaltungspegel

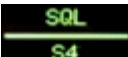
Eine korrekte Einstellung der HF-Verstärkung kann die Qualität des empfangenen Signals verbessern. Im Allgemeinen kann eine Reduzierung der HF-Verstärkung auf den niedrigen Bändern, die starken Störungen unterliegen, die Empfangsqualität deutlich verbessern.

Im Allgemeinen ist der Betrieb mit maximaler HF-Verstärkung bei SDR-Geräten schädlich für die Empfangsqualität. Probiere mit verschiedenen Werten, um die optimale Einstellung für deine Bedürfnisse zu finden.

So wird die HF-Verstärkung eingestellt.

- Halte die **AGC** Taste am unteren Bildschirmrand gedrückt, um die Einstellung der HF-Verstärkung zu aktivieren.
- Drehe den Hauptabstimmknopf, um den Wert der HF-Verstärkung einzustellen. 
- Nachdem die HF-Verstärkung eingestellt wurde, drücke den Hauptabstimmknopf kurz, um den Einstellmodus zu verlassen.

Squelch – Einstellung

Man stellt den Rauschsperrn Pegel ein, um das Rauschen zwischen den Übertragungen zu unterdrücken. Diese Einstellung wird normalerweise in AM- oder FM-Modi verwendet, funktioniert aber in allen Telefonie Modus. 

Automatische Verstärkungsregelung – AGC

Der Empfänger des Transceivers verfügt über eine abschaltbare und konfigurierbare automatische Verstärkungsregelung. Wähle in den verschiedenen Betriebsmodi geeignete AGC – Regelparameter, um eine gute Empfangsleistung zu erzielen.

1. Drücke kurz die **AGC** Taste am unteren Bildschirmrand, um verschiedene AGC-Modi zu aktivieren / deaktivieren oder auszuwählen. Wechsele diese nacheinander in der folgenden Reihenfolge.

⇒ AGC-- ⇒ AGC-F ⇒ AGC-S ⇒ AGC-A



Über die **AGC** Taste werden folgende Optionen [durch wiederholtes Drücken] erreicht.

AGC OFF	Verstärkungsregelung ausschalten
AGC-F	Verstärkungsregelung mit kurzer Abfallzeit
AGC-S	Verstärkungsregelung mit langer Abfallzeit
AGC-A	Verstärkungsregelung, bei der die Abfallzeit automatisch optimiert wird

2. Wenn der AGC-A-Modus ausgewählt ist, wählt der Transceiver automatisch den passenden AGC-Steuerungsparameter entsprechend dem aktuellen Betriebsmodus aus.

Empfohlene Einstellungen AM Modus ⇒ AGC-S SSB / CW Modus ⇒ AGC-F



Nach AGC Deaktivierung, der automatischen Verstärkungsregelung, befindet sich der Empfänger im Zustand maximaler Verstärkung, wodurch das empfangene Rauschen deutlich zunimmt.



<https://www.youtube.com/watch?v=myHrXLB7XmE>

Sprachkompressor

Über die **CMP** Taste kann man den Sprachkompressor ein bzw. ausschalten.

Er dient dazu, in der Betriebsart SSB – USB oder LSB den mittleren Sprachpegel und damit die mittlere Sendeleistung anzuheben, um so bei der Gegenstation besser verständlich zu werden.

Ist er eingeschaltet, sieht man oben in der Status Anzeige ein Mikrofon Symbol .

Vorverstärker / Abschwächer / Durchgang

Der Vorverstärker verbessert den Empfang schwacher Signale im Hochfrequenzbereich und die Empfindlichkeit des Empfängers.

Über die **PRE / ATT** Taste kann dem Empfänger wahlweise durch mehrfaches Drücken ein Vorverstärker zur Anhebung, oder ein Abschwächer zur Reduktion der Empfindlichkeit zugeschaltet werden.

1. Drücke kurz die **PRE / ATT** Taste unten auf dem Bildschirm. Oben links erscheint ein „P“, was anzeigt, dass der Vorverstärker aktiviert ist.
2. Drücke die **PRE / ATT** Taste erneut kurz. Oben links erscheint ein „A“, was anzeigt, dass der Abschwächer eingeschaltet ist.
3. Drücke die **PRE / ATT** Taste ein weiteres Mal kurz. Oben links erscheint **kein** Zeichen. Weder Vorverstärker noch Abschwächer sind aktiviert.
 - Der Empfänger ist so empfindlich, dass unterhalb von 18 MHz keine Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses durch die Verwendung des Vorverstärkers erzielt wird. Um die beste Empfangsleistung zu gewährleisten, sollte der Vorverstärker nur auf Bänder oberhalb von 14 MHz verwendet werden.
 - Wenn das S-Meter anzeigt, dass das empfangene Signal S9+20 dB überschreitet, wird empfohlen, den Abschwächer einzuschalten, um einen besseren Empfang zu erzielen.

Störaustaster – NB

Ein Impulsstörungsunterdrücker kann bestimmte Arten von Impulsstörungen wirksam eliminieren, insbesondere die durch das Zündsystem von Kraftfahrzeugen verursachten Störungen.

Der Transceiver verfügt über einen regelbaren Störaustaster [Noise Blanker].

1. Drücke kurz die **NB** Taste am unteren Bildschirmrand, um in die NB Funktionseinstellungen zu gelangen. Anschließend wird das entsprechende Menü auf dem Bildschirm angezeigt.
2. Drücke die **NB** Taste wiederholt kurz, um verschiedene NB-Funktionseinstellungsmenüs auszuwählen, und drehe den Hauptabstimmknopf zum Einstellen.

Ist der Störaustaster aktiv, wird dies durch ein Symbol  in der Statusanzeige des Displays angezeigt.

Das NB-Funktionsmenü umfasst die folgenden Optionen.

NB SW NB-Funktionsschalter **ON / OFF** [Ein / Aus] ★ Default ist OFF

NB Level Einstellung des NB-Unterdrückungspegels [0 - 10]

NB Width Einstellung der NB-Unterdrückungsbreite [0 - 10]

- NB-Unterdrückungsbreite und -pegel können präzise eingestellt werden, um verschiedene Arten von Impulsstörungen effektiv zu unterdrücken.
- Die Intensität ist dabei die Ansprechschwelle für das Störsignal – wird sie auf einen sehr niedrigen Wert gestellt, reicht möglicherweise schon das Rauschen, um ihn auszulösen.
- Eine falsche NB-Parametereinstellung beeinträchtigt die Empfangsleistung erheblich. Es wird empfohlen, die NB-Funktion im Normalbetrieb zu deaktivieren.

Sprachkomprimierung – CMP

Die Sprachkomprimierungsfunktion erhöht die durchschnittliche Ausgangsleistung während der Sprachkommunikation und sorgt so für ein lauterer Signal.

Drücke die **CMP** Taste unten auf dem Bildschirm kurz hintereinander. Daraufhin erscheint ein Symbol  für die Sprachkomprimierung, das anzeigt, dass die Funktion aktiviert ist.

Drücke die **CMP** Taste unten auf dem Bildschirm erneut kurz hintereinander, um die Sprachkomprimierung zu deaktivieren.

CW Betrieb

Es kann mit einer einfachen Hand-Morsetaste oder einem Einhebel- bzw. Doppelpaddle gearbeitet werden. Dazu die Taste über ein entsprechendes Kabel mit dem KEY-Eingang an der Rückseite des G90 verbinden. Siehe Anschlussbelegungen.

Vorgehensweise

1. Stecke die Tasten in den KEY-Anschluss.
2. Drücke die **MODE**-Taste, um in den CW- oder CWR Modus zu wechseln. [CW Reverse, das gegenteilige Seitenband] ausgewählt.
3. Die Art der Taste und einige weitere Parameter können über die **KEY** Taste eingestellt werden.

M / L / R	Art der Taste.
M	Manuell, bei Verwendung einer einfachen Hand-Morsetaste.
L / R	Für Paddle unter der Verwendung des eingebauten Keyers. Mit L oder R wird die Paddelseite für die Striche fixiert.
MODE	bei Duo-Paddle Iambic Mode-A oder Mode-B.

SPEED	Geschwindigkeit des Keyers eingestellt. Um diese rasch ändern zu können ist es ggf. empfehlenswert, diese Funktion auf den Multifunktionsknopf zu legen.
RATIO	Einstellung Längenverhältnis von Punkten zu Strichen. ★ Default ist 1:3
QSK / ON	Transceiver wird automatisch beim Geben von Morsezeichen auf Senden geschaltet.
QSK / OFF	Mithörtöne werden erzeugt, aber der Sender wird NICHT getastet! Damit kann der G90 zum Üben verwendet werden! Bei QSK / OFF, wird die Betriebsart CW im Display mit roter Farbe angezeigt.
QSK Time	Verzögerung der Sende/Empfangsumschaltung, angegeben in Millisekunden. Festlegung, wie schnell nach dem letzten gegebenen Zeichen der Transceiver wieder in den Empfangsbetrieb umschaltet.

Betätige die Morsetaste, um die CW-Kommunikation zu aktivieren.



Im Übungsmodus kann der Transceiver wie folgt als CW – Code Trainer verwendet werden.

Deaktiviere die QSK-Funktion in der **KEY** Taste. Unter diesen Bedingungen ist nach dem Tasten der Morsetaste nur der CW-Mithörton des Transceivers zu hören, es werden jedoch keine Signale nach außen gesendet.



Dekodieren von Morsezeichen



Der Transceiver verfügt auch über einen CW Decoder.

Halte die **KEY** Taste gedrückt, um die automatische CW Dekodierung zu aktivieren.

Drehe den Hauptabstimmknopf, um die Empfangsfrequenz feinabzustimmen, bis die LED $\triangle$ -Anzeige mit dem Code blinkt.

Die Tonhöhe ist dabei so einzustellen, dass die LED $\triangle$ im Takt der Morsezeichen aufleuchtet.



Die Informationen zum dekodierten CW Zeichen werden dann unten auf dem Bildschirm angezeigt.

Durch weiteres längeres Drücken der **KEY** Taste wird der Decoder wieder ausgeschaltet und die Wasserfallanzeige wieder angezeigt.



Da die Genauigkeit der automatischen CW-Decodierung von der Zeichengenauigkeit, der Signalqualität und der Frequenzgenauigkeit der empfangenen CW Zeichen abhängt, kann die automatische CW-Decodierung als Hilfsdecodierung in Kombination mit der manuellen Decodierung eingesetzt werden. Bei Verwendung der automatischen Decodierung wird eine Bandbreite des Empfangsfilters von 300 Hz empfohlen.





Die **KEY** Taste enthält allgemeine Funktionseinstellungen für die CW-Kommunikation. Durch kurzes Drücken der Taste kann die gewünschte Funktion ausgewählt werden.

- | | | | |
|-------------------|--|--|--|
| • Geschwindigkeit | automatische CW Geschwindigkeit | | |
| • M / L / R | Einstellungen für manuelle/automatische Linkshänder-/Rechtshänder-Modi | | |
| • Modus | Einstellung für jambischen A/B-Modus | | |
| • QSK-Schalter | Schaltereinstellung | | |
| • QSK-Zeit | QSK-Zeiteinstellung | | |
| • Verhältnis | Einstellung des automatischen Punkt / Strich Verhältnisses | | |

rücke die zweite Funktion der **KEY** Taste, um die Lautstärke und den Ton des CW-Mithörtons einzustellen. Durch kurzes Drücken der **KEY** Taste kann zwischen den verschiedenen Toneinstellungen gewechselt werden.

- CW-Lautstärke Einstellung der Mithörton-Lautstärke
- T800Hz Einstellung des Mithörtons
- B500 Einstellung des CW-Empfangsbandes, Standardwert ist 500 Hz

Einstellung Lautstärke des CW Mithörtons

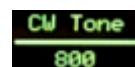
Durch Drücken von **FUNC** gefolgt von **KEY** kann die Lautstärke des CW Mithörtons eingestellt werden.



Einstellung Tonhöhe des CW Mithörtons

Durch Drücken von **FUNC** gefolgt von zweimal **KEY** kann die Tonhöhe des CW Mithörtons eingestellt werden.

Damit ändert sich auch der CW Frequenzversatz beim Empfang.



Man sollte nun so abstimmen, dass die empfangenen CW Zeichen mit dieser Tonhöhe übereinstimmen. Diese Frequenz wird zum Dekodieren der Morsezeichen verwendet.

Wenn die eingestellte Tonhöhe außerhalb der eingestellten Filterbandbreite liegt, wird die Filterflanke und damit die Bandbreite des Filters so geändert, dass der Ton innerhalb der Filterbandbreite zu liegen kommt.

SSB – Sprachkommunikation

Stecke das Kabel des Handmikrofons H-09 in den **MIC** Anschluss auf der rechten Seite des Transceivers. Nach dem Einstecken leuchtet die grüne Kontrollleuchte am Handmikrofon auf.

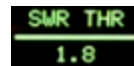
1. Drücke die **MODE** Taste oder ◀ / ▶ oben am Transceiver, um zwischen LSB- und USB Modus umzuschalten. Stelle sicher, dass nicht U-D oder L-D ausgewählt wurde!
2. Drücke die **FUNC** Taste und verwenden die zweite Funktion der **POW** Taste für die folgenden Einstellungen.

- **MIC GAIN** Stelle die Lautstärke des Handmikrofons ein.
- **INPUT** Wähle die Audioeingangsquelle, Standard ist MIC und Sprachkommunikation erforderlich.
- **B2700** Der SSB Modus ist standardmäßig auf eine Bandbreite von 2,7 kHz eingestellt.

3. Drücke kurz die **POW** Taste um die Ausgangsleistung einzustellen

- **POWER** Stelle die gewünschte PEP-Ausgangsleistung im Bereich von 1 bis 20 W ein. ★ Standardwert ist 1 W.

- **SWR Schwellenwert** Stelle den Schwellenwert für den Schutz des Stehwellenverhältnis ein. ★ Standardwert ist 3:1.



Wenn der Transceiver ein SWR über diesem Wert erkennt, reduziert es zum Schutz die Sendeleistung.

4. Nachdem die oben genannten Parameter eingestellt wurden bist du für eine SSB Kommunikation bereit.

Der Standardwert des H-09 Handmikrofons ist in den meisten Fällen für die Sprachverstärkung ausreichend. Beobachte die Spektralanzeige während des Sendens. Wenn zusätzliche Linien oberhalb und unterhalb der Hauptaudiokurve zu sehen sind, reduziere die Mikrofonverstärkung oder entferne dich vom Mikrofon, bis diese verschwinden.

Normalerweise ist ein Wert von 10 ein guter Ausgangspunkt. Die Sendeleistung sollte dann den von dir eingestellten Wert erreichen. Der Durchschnittswert wird niedriger angezeigt. Dies ist normal.

VOX – Voice Control Steuerung

Um die VOX Einstellungen zu konfigurieren, drücke die **FUNC** Taste, die Kontroll-LED leuchtet auf, und dann kurz den VOL Knopf. Durch jedes kurze Drücken des **VOL** Knopfs erreicht man eine andere VOX Einstellung. Die Werte können durch Drehen des Hauptabstimmknopfs geändert werden, und durch Drücken des Hauptabstimmknopfs verlässt man die VOX Einstellungen.

VOX Einstellungen

- VOX On/Off** VOX Steuerung Ein- und Ausschalten
- VOX Gain** Empfindlichkeit einstellen
- ANTI VOX** VOX Unterdrückung bei Nebengeräuschen einstellen
- VOX DLY** Verzögerung, mit der die VOX wieder auf Empfang umschaltet, einstellen

VOX kann sowohl für das Mikrofon als auch für den Line-In Eingang benutzt werden; dies ist interessant, wenn lediglich die Audio-Anschlüsse der ACC Buchse benutzt werden, so kann der Computer bei Benutzung digitaler Betriebsarten auch ohne CAT Steuerung auf Senden umschalten.

Benutzt man den AF In Eingang des ACC Anschlusses, muss man die Empfindlichkeit des Eingangs im System Menü einstellen. Dies sollte vor der Einstellung der VOX-Empfindlichkeit geschehen, da die Eingangsverstärkung einen Einfluss auf die VOX-Empfindlichkeit hat.

Automatische Antennenanpassung / Antennentuner

Der Transceiver verfügt über einen sehr gut optimierten Antennentuner, der auch schlechte Antennen gut anpassen kann.

Kurzes Drücken der **TUNE** Taste schaltet den Tuner ein- bzw. aus.

Bei eingeschaltetem Tuner wird ein Antennensymbol  oben in der Statusanzeige eingeblendet. Falls bei ausgeschaltetem Tuner gesendet wird und das Stehwellenverhältnis der Antenne zu hoch ist, erscheint ein SWR Symbol in der Statusanzeige des Transceivers.

Langes Drücken der **TUNE** Taste aktiviert den automatischen Tuner. Die Antenne wird bestmöglich angepasst. Das kann beim ersten Mal bis zu 12 Sekunden dauern, später dann meist nur 2 bis 3 Sekunden. Danach schaltet der Transceiver wieder in den Empfangsbetrieb zurück.

Anmerkung



Der Schwellwert, ab dem ein zu hohes Stehwellenverhältnis signalisiert wird, kann über die **POW** Taste durch zweimaliges Drücken eingestellt werden.



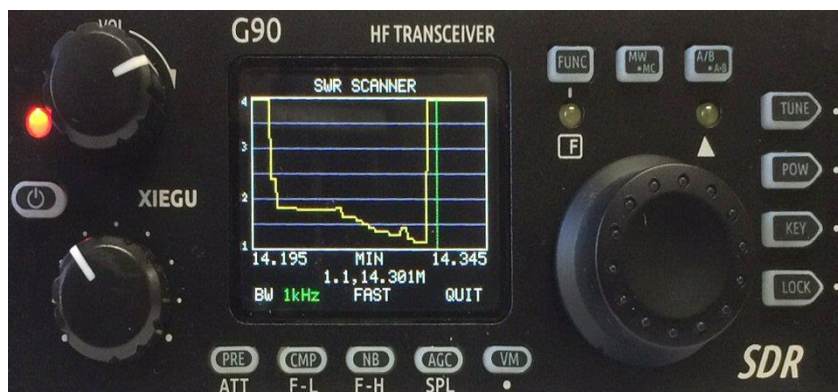
Falls eine sehr kurze Antenne in der Nähe des Transceivers verwendet wird, kann es trotz Anpassung mit dem Tuner zu elektromagnetischen Störungen bei elektronischen Geräten in der näheren Umgebung kommen.

SWR Scanner

Der Transceiver hat einen SWR Scanner eingebaut, der das **Stehwellenverhältnis** der Antenne über einen bestimmten Frequenzbereich misst und als Grafik am Display anzeigt.

Es können unterschiedliche Frequenzabstände für die Messungen von 1 bis 5 kHz eingestellt werden. Es werden immer 150 Messpunkte gemessen.

Dadurch werden unterschiedliche Messbandbreiten erreicht. [150 kHz, 300 kHz, 450 kHz, 600 kHz und 750 kHz]



Anwendung

Längeres Drücken der **POW** Taste startet den SWR Scanner.

Unter dem Scann-Display stehen drei weitere Tasten mit folgenden Funktionen zur Verfügung.

- **BW** nutze **PRE** Taste, um den Frequenzumfang des Scans zu ändern.
- **FAST** nutze **NB** Taste, um die Scangeschwindigkeit zwischen langsam und schnell umzuschalten.
- **QUIT** nutze **VM** Taste, um den Scan zu beenden.

Wenn beim Scannen der Antennentuner eingeschaltet ist, zeigt der Scan die Werte der Kombination von Tuner und Antenne. Wurde also die Antenne mit dem Tuner abgestimmt, sollte ein sehr niedriges SWR angezeigt werden, auch wenn beim Scan ohne Antennentuner das SWR sehr hoch ist.



Der SWR Scanner misst nicht mit absoluter Genauigkeit – die angezeigten Werte sind Näherungswerte. Für eine exakte Analyse sollte man einen geeigneten Antennenanalysator verwenden.

Feinabstimmung der Empfangsfrequenz – RIT

Manchmal weicht ein Transceiver von der Frequenz der Gegenstation ab. Anstatt die Frequenz auf die der Gegenstation einzustellen, ist es besser, die Frequenzkorrektur der Gegenstation mithilfe der „Receiver Incremental Tuning“, abgekürzt als RIT vorzunehmen.



1. Durch **langes** Drücken des **Hauptabstimmknopfes** gelangt man zur RIT-Einstellungsoberfläche.
2. Drehe den Hauptabstimmknopf nach links oder rechts, um den RIT-Wert anzupassen. Der Einstellbereich beträgt ± 500 Hz.

Wenn die RIT nicht mehr benötigt wird, setze den RIT Wert auf 0 zurück.

Verwendung der Speicherplätze

Der Transceiver verfügt über 64 Speicherplätze, nummeriert von 00 bis 63, in denen Frequenz und Betriebsart etc. gespeichert werden können.

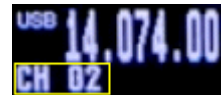
Grundlegende Operationen

1. Im VFO-Modus können die gewünschte Frequenz, der Modus, der Status der erweiterten Funktionen und weitere Parameter eingestellt werden.
2. Drücke die **MW/MC** Taste kurz hintereinander, dann erscheint die Kanalnummer CH 00 auf dem Bildschirm und blinkt. Drehe den Hauptabstimmknopf, um einen leeren Kanal auszuwählen. Zu diesem Zeitpunkt erscheint nach der Kanalnummer das Zeichen **E**, was bedeutet, dass der Kanal leer ist und als Speicher verwendet werden kann.
3. Drücke die **MW/MC** Taste innerhalb kurzer Zeit erneut, um die aktuell eingestellte Frequenzinformation für den ausgewählten Kanal zu speichern.



Abrufen Speicherplatz

1. Durch Drücken der **VM** Taste wechselt man vom VFO Modus in den Speicherplatzmodus. Diese Taste schaltet immer zwischen VFO und Speicher um.
2. Mit dem **Hauptabstimmknopf** stellt man den gewünschten Speicherplatz ein. Frequenz, Betriebsart etc. werden entsprechend der gespeicherten Werte übernommen.



Inhalt eines Speicherplatzes in den VFO kopieren

Befindet man sich im Speichermodus, wird der Inhalt des gerade ausgewählten Speicherplatzes durch Drücken von **FUNC** gefolgt von **A/B /A>B** in VFO-A und VFO-B übertragen.

Löschen eines Speicherplatzes

Schaltet mit der **VM** Taste in den Speicher Modus um.

1. Drücke nun **FUNC** gefolgt von der **MW/MC** Taste. Die Speicherplatznummer beginnt zu blinken.
2. Wähle mit dem Hauptabstimmknopf jenen Speicherplatz aus, der gelöscht werden soll.
3. Drücke die **MW/MC** Taste erneut, um den gewählten Speicherplatz zu löschen.

Sendeleistung einstellen

1. Drücke kurz die **POW** Taste, um in den Leistungseinstellungsmodus zu gelangen. Im Display wird auf der rechten Seite des Bildschirms der aktuelle Wert der Sendeleistung „Po“ in Watt angezeigt.
2. Drehe den Hauptabstimmknopf, um die Leistung schrittweise auf den gewünschten Wert einzustellen. Die Einstellung erfolgt in Schritten von 1 W bis 20 W.



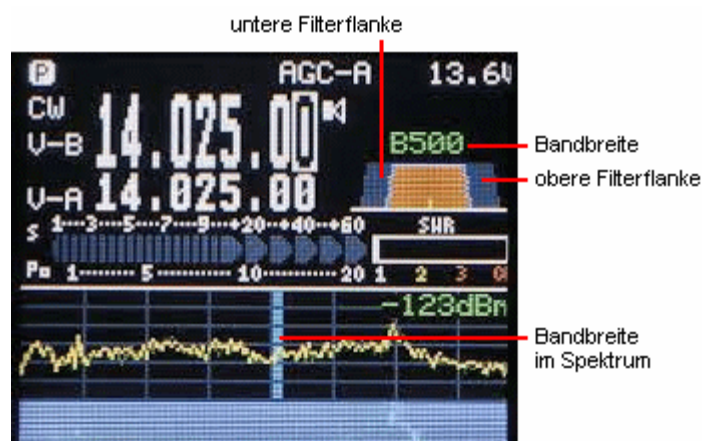
Es ist immer ratsam, mit reduzierter Sendeleistung zu beginnen, wenn man sich über den Zustand seiner Antenne nicht sicher oder mit der Bedienung des Transceivers noch nicht vertraut ist. Sobald man sicher ist, dass das Stehwellenverhältnis niedrig und die Erdung in Ordnung ist, kann der Transceiver problemlos mit voller Leistung betrieben werden.

Digitales Bandpassfilter

Der Transceiver verfügt über ein variables digitales Bandpassfilter im Empfangszweig. Sowohl die untere als auch die obere Grenzfrequenz lassen sich einstellen.

Per Default ist das Bandpassfilter im CW Betrieb auf 500 Hz Bandbreite eingestellt, im SSB Betrieb auf 2.400 Hz und bei AM auf 3.500 Hz.

Durch Verstellen der beiden Filterflanken sind im CW Betrieb Bandbreiten zwischen 50 Hz und 800 Hz einstellbar, bei SSB zwischen 600 Hz und 2.900 Hz, und in AM zwischen 2.000 Hz und 5.400 Hz.



Nach Auswahl des Bandpassfilters erfolgt die Anpassung der Filterbandbreite wie folgt.

- Drücke **kurz** den **MFk** Drehknopf, um zwischen BPF1 / BPF2 umzuschalten, die Farbe ändert sich leicht.
- Drehe den **MFk** Drehknopf, um das ausgewählten BPF einzustellen.
- Halte den **MFk** Drehknopf, die FUNC-Taste oder eine beliebige andere Menütaste [POW, KEY usw.] gedrückt, um die Auswahl zu verlassen. Auswahl des Standardfilters – **FUNC**-Taste drücken, LED leuchtet auf.
- **CMP / F-L** Taste drücken, um BPF1 als Standard festzulegen
- **NB / F-H** Taste drücken, um BPF2 als Standard festzulegen

i > B2700 über dem Filtersymbol bedeutet, dass die Bandbreite auf 2700 Hz eingestellt ist

Der Transceiver verfügt über ein integriertes variables digitales Filter, das die Bandbreite des Empfängereingangs anpasst, um den Empfang des gewünschten Signals zu verbessern. Das Bandpassfilter bietet zwei voreingestellte BPF-Einstellungen, zwischen denen umgeschaltet werden kann. Die Standardwerte der einzelnen Filter pro Betriebsart sind.

1. Das Bandpassfilter wird auf eine Kombination aus zwei Bandpassfiltern umgestellt, und der Standardwert für jeden Betriebsmodus ist.

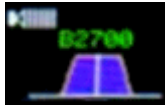
Mode	BPF 1	BPF 2	Bandbreite
SSB	300 ~ 3000	300 ~ 3000	2700
SSB DIG	100 ~ 3100	100 ~ 3100	3000
CW	-250 ~ 250	-250 ~ 250	500
AM	-3000 ~ 3000	-3000 ~ 3000	6000
NFM	-4500 ~ 4500	-4500 ~ 4500	9000

i Negative Zahlen für die Frequenz bedeuten, dass die verwendete Frequenz links von der Mitte des Spektrums liegt, d.h. im unteren Seitenband.

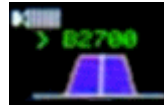
2. Die Einstellung der Bandpassfilter erfolgt wie folgt.

Drücke **kurz** den **MFk** Drehknopf, um das Bandpassfilter auszuwählen.

Hier die Standardfilterbandbreite von SSB als Beispiel.



B2700 zeigt, dass die aktuelle Filterbandbreite 2700 Hz ist.



Der Pfeil **>** vor **B2700** signalisiert, dass das aktuelle Filter wurde ausgewählt.

Nach Auswahl des Bandpassfilters erfolgt die Anpassung der Filterbandbreite wie folgt.

1. Drücke **kurz** die **MFK** Drehknopf, um zwischen BPF1 / BPF2 umzuschalten.
2. Drehe den **MFK** Drehknopf, um das ausgewählten BPF einzustellen.

Der aktuell auf dem Filtersymbol angezeigte Wert Bxxxx entspricht dem aktuellen Filterbandbreitenwert.

1. Drücke kurz die **FUNC** Taste, die FUNC LED leuchtet auf.
2. Drücke kurz die **CMP / F-L** Taste drücken, um BPF 1 als Standard festzulegen.
3. Drücke kurz die **NB / F-H** Taste drücken, um BPF 2 als Standard festzulegen.

Nach dem Zurücksetzen beträgt der Standardwert für die Filterbandbreite B2700.



> B2700 über dem Filtersymbol bedeutet, dass die Bandbreite auf 2700 Hz eingestellt ist.

Die Parameter der Filterbandbreite.



Zentrierung des Filters

- Filter- Mitte nach oben oder unten verschieben



Bandbreite des Filters

- Filterbandbreite schmaler oder breiter machen



Durch die korrekte Einstellung der Filterparameter lassen sich die Leistung des Empfängers sowie seine Empfindlichkeit und sein Signal-Rausch-Verhältnis erheblich verbessern.

- Im CW-Modus kann das digitale Filter auf 50 Hz minimiert werden, allerdings tritt dann ein deutlicher Klingeleffekt auf. Für optimales Hörvermögen ist daher auf die Wahl einer geeigneten Bandbreite zu achten.
- Im SSB-Modus beeinträchtigt eine zu geringe Bandbreite die Signalqualität und führt zu einer verminderten Sprachverständlichkeit. Generell wird empfohlen, im SSB-Modus eine Bandbreite von mindestens 1800 Hz zu verwenden.



<https://www.youtube.com/watch?v=WAwkZ5xwnal>

Bandbreiteneinstellung

Spektrum- / Wasserfallanzeige

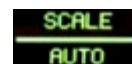
Der Transceiver kann das Funkspektrum und Wasserfalldiagramme empfangener Signale anzeigen. So kann schnell erkannt werden, ob ein Signal auf der gewünschten Betriebsfrequenz anliegt. Außerdem kann leicht eine freie Frequenz gefunden werden, auf man wechseln kann, falls Störungen auf der aktuell verwendeten Frequenz auftreten.

- Die Bandbreite der Spektrum Anzeige beträgt 48 kHz.
- Der Wert der Spektrum Signalstärke wird mit einer Genauigkeit von ± 2 dB angezeigt.
- SCALE ist standardmäßig auf Automatikmodus eingestellt, d.h. der aktuelle Referenzpegel wird automatisch angepasst.



Die **zweite Funktion**, bei aktivierter **FUNC** Taste, der **LOCK** Taste ist.

- **SCALE** Referenzpegel wird automatisch auf AUTO eingestellt.



Die SCALE Referenzwerte steigen schrittweise von 1 bis 10. Bei starken Signalen müssen die SCALE-Werte verringert werden. Bei schwachen Signalen können die SCALE-Werte erhöht werden. Im Allgemeinen benötigen Bänder unter 14 MHz weniger empfindliche Einstellungen.

Der SCALE Referenzwert kann in jedem Frequenzbereich unabhängig eingestellt werden.

- **AVE** Einstellung des Mittelwerts.

Die AVE Mittelwerte steigen schrittweise von 1 bis 10. Dies bewirkt auf der Anzeige, dass schnelle Änderungen geglättet und die Bandaktivitäten besser dargestellt werden. Der Mittelwert kann nach persönlichen Vorlieben eingestellt werden.

Die Skala kann wie folgt angepasst werden

1. Drücke **kurz** die **FUNC** Taste und anschließend die **LOCK** Taste, um die ReferenzpegelEinstellung für die Skala aufzurufen.
2. Drehe den Hauptabstimmknopf, um den Wert für die Skala anzupassen, bis die Empfindlichkeit der Anzeige zufriedenstellend ist.
3. Drücke den Hauptabstimmknopf **kurz**, um die Einstellungen zu speichern und den Einstellungsbildschirm zu verlassen

Datenkommunikation

Der Transceiver unterstützt alle Amateurfunk-Datenkommunikationsmodi und die vollständige Steuerung des Funkgeräts über die Computersoftware. Für die Amateurfunk-Datenkommunikation ist lediglich eine einfache Verkabelung erforderlich.

Vor dem Betrieb muss der geeignete digitale Betriebsmodus ausgewählt werden. Die empfohlenen gängigen Betriebsmodi sind wie folgt.

Daten Modus	Funkbetriebs Modus
PSK31	U ~ D
RTTY	L ~ D
FT8	U ~ D

Der für andere Datenmodi erforderliche Funkbetriebsmodus kann entsprechend den Nutzungsgewohnheiten der Amateurfunk-kommunikation eingestellt werden.

Datenmodus U ~ D, L ~ D, stehen für USB DIG und LSB DIG.

Nach Auswahl Datenmodus wird der LINE IN-Eingang des ACC-Anschlusses ausgewählt und automatisch mit dem Kabel verbunden und der LINE OUT-Eingang wird aktiviert. Das Handmikrofon H-09 ist dabei stummgeschaltet.

Wenn Amateurfunkgeräte und Computer zur Datenkommunikation zusammenarbeiten, fungiert der Computer als „Modem“. Beim Empfangen wird das vom Funkgerät empfangene Signal zur Demodulation an den Computer übertragen und beim Senden wird das vom Computer modulierte Signal zur Weiterleitung an das Funkgerät gesendet.

Die Signalübertragungsrichtung und -beziehung sind wie folgt.

Beim Empfangen - Transceiver empfängt das Signal ⇒ Computer
 Beim Senden - Computer erzeugt das Signal ⇒ Funkgerät

Der **DE-19** ist ein externer Erweiterungsadapter. Er integriert eine USB-Schnittstelleneinheit, eine Trenn- und Verstärkungseinheit, enthält eine interne Soundkarte sowie Schnittstelleneinheiten für den G90. Er kann als externer Adapter verwendet werden und lässt sich einfach an einen PC anschließen, um Steuerungs- oder Datenkommunikationsfunktionen zu nutzen.

Verkabelung

- Verbinde den Transceiver mit dem Computer mithilfe des DE-19-Adapters. Die Anschlussbelegung ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Die übrigen Einstellungen entsprechen denen der vorherigen Verdrahtungsmethode.
- Die Stärke des externen Eingangssignals sollte innerhalb des ALC-Regelbereichs [ALC-Wert 30–100] liegen, um eine Übersteuerung des Eingangssignals zu vermeiden.
- Ein Klappferrit über die Verbindungskabel kann nützlich sein, um Störungen des HF-Signals am USB-Anschluss des Computers zu eliminieren und so die Verbindung stabilisieren.
- Die Bedienung der PC-Software ist der entsprechenden Softwareanleitung zu entnehmen.



Der DE-19 ist ein optionaler externer USB-Adapter, der die Verbindung und Datenübertragung mit dem Computer erleichtert.

Zugehörige konfektionierte Verbindungskabel.



- Vor der Verwendung muss der CH342-Porttreiber installiert oder ein Treiber-Tool für die Online-Installation verwendet werden.
- Nach der Installation des Treibers verbinde den Transceiver mit dem DE-19-Adapter. Die virtualisierte Soundkarte wird dann im Geräte-Manager des Computers angezeigt.
- Wähle für die Audioeingabe/-ausgabe die vom DE-19 virtualisierte Soundkarte aus. Beachte, dass für Ein- und Ausgabe unterschiedliche Audiogeräte benötigt werden.
- Verbinde die ACC-Schnittstelle des DE-19 mit der ACC-Schnittstelle des Transceivers mithilfe des 8-adrigen Mini-DIN-Kopplungskabels.
- Verbinde die CIV-Schnittstelle des DE-19 mit der COM-Schnittstelle des Transceivers mithilfe eines 3,5-mm-Kopplungskabels.



Diese Videosequenzen informieren.



<https://www.youtube.com/watch?v=gZwbk0wghRc>



<https://www.youtube.com/watch?v=cav5KnDN8m0>

Systemmenü

Das Systemmenü ermöglicht umfangreiche Anpassungen. Viele davon sind eine Frage der persönlichen Präferenz.

Bedienung Halte die **FUNC** Taste länger gedrückt, um das Systemmenü aufzurufen.

Die Menüfunktionen sind wie folgt definiert.

Nummer	Menübezeichnung	Funktionsbeschreibung
1	Mikrofon ▲ / ▼ Tasten	Einstellung der AUF / AB Tastenfunktion des Handmikrofons H-09
2	Funktion F1 Taste Mikrofon	Funktionseinstellung der F1-Taste des Handmikrofons H-09
3	Funktion F2 Taste Mikrofon	Funktionseinstellung der F2-Taste des Handmikrofons H-09
4	Helligkeit Displays, [0 - 100 %]	Einstellung Bildschirmhintergrundbeleuchtung
5	ACC Audio Input Empfindlichkeit, [0 – 15]	Lautstärkeregelung für Audioausgang des ACC-Anschlusses
6	AUX OUT Volum	Lautstärkeregelung für Audioausgang des ACC-Anschlusses
7	RCLK Abstimmung	Referenzuhr Justierung
8	Bandstapel Modus	Band Stapel Konfiguration
9	AN / AUS Quittungston	EIN / AUS System Quittungston
10	Firmware, für Display- und Basiseinheit	Firmware Versionsnummer

Beschreibung der Beschriftungen am unteren Bildschirmrand.

ZURÜCK	Vorherige Seite.
SPEICHERN	Nach der Anpassung der Systemmenü Einstellungen diese Taste drücken, um die Änderungen zu speichern und das Menü zu verlassen.
BEENDEN	Das Systemmenü direkt verlassen, ohne die Änderungen zu speichern.
WEITER	Nächster anzupassender Parameter. Verwende den Haupt-VFO Drehknopf, um die Werte zu ändern.

Menüpunkt 1 UP / DOWN Funktion

Belegung der ▲ ▼ Tasten am Handmikrofon anpassen.

Optionale Werte	FREQ CH +/-	Frequenz/Kanal +/-
	BAND +/-	Band+/-
	VOLUME +/-	Lautstärke+/-
Standard	FREQCH+/-	

Menüpunkt 2 Handmikrofon F1 Funktion

Funktion passt die F1 Taste am Handmikrofon an.

Mögliche Optionen	PRE/ATT - SPLT - NB - COMP – AGC
Standard	PRE/ATT

Menüpunkt 3 Handmikrofon F2 Funktion

Funktion passt die F2 Taste am Handmikrofon an.

Mögliche Optionen	PRE/ATT / SPLT / NB / COMP / AGC
Standard	SPLT

Menüpunkt 4 LCD BL

Funktion stellt die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung ein.

Einstellbereich	10 % bis 100 %	Je höher der Prozentwert, desto heller das Display.
Standard	80 %	

Menüpunkt 5 AUX-IN-Lautstärke

Funktion stellt Lautstärke des Audioeingangssignals am ACC-Anschluss ein.

Einstellbereich	0–15	Je höher der Wert, desto lauter die Lautstärke.
Standardwert	8	

Menüpunkt 6 AUX OUT Lautstärke

Funktion stellt Lautstärke des Audioausgangssignals am ACC-Anschluss ein.

Einstellbereich	0–15.	Je höher der Wert, desto lauter die Ausgabe.
Standard	15	

Menüpunkt 7 RCLK-Tuning

Funktion stellt den Referenztakt des internen Frequenzsynthesizers ein. Dient zur Korrektur der Frequenzgenauigkeit des Transceivers.

Einstellbereich	-1000 Hz bis +1000 Hz
Standard	0 Hz



Das heißt, wenn beim Senden eine konstante Frequenzabweichung von 20 Hz festgestellt wird, kann die Referenzfrequenz um -20 Hz bzw. +20 Hz angepasst werden, um neu zu kalibrieren.

Menüpunkt 8 Bandstapelmodus

Funktion stellt den Bandkonfigurations Modus ein. Beim Umschalten zwischen den Bändern kann mithilfe der Bandtasten oben am Transceiver oder mit den Pfeiltasten am Mikrofon die Kurzwellenbänder oder-Rundfunkbänder in der Rotation ein- oder ausschließen. Dies betrifft NUR das schnelle Umschalten zwischen den Bändern – die Kurzwellen-Rundfunkbänder bleiben im Empfangsmodus. Mit diesem Transceiver kann nur auf den Amateurfunkbändern gesendet werden.

Optionen	HAM Band	nur Amateurfunkbänder anzeigen
	FULL Band	Vollständiges Band anzeigen [Amateur + Rundfunk]
Standard	Amateurfunkbänder	

Menüpunkt 9 Signalton EIN/AUS

Funktion aktiviert / deaktiviert den Systemsignalton beim Starten und Herunterfahren.

Optionen	Aktivieren / Deaktivieren
Standard	Aktiviert

Menüpunkt 10 Version

Funktion zeigt die Firmware-Version von Kopf und Gehäuse an.

Beispiel	BASE	V1.XX Firmware-Versionsnummer	[Basiseinheit]
	APP	V1.XX Firmware-Versionsnummer	[Displayeinheit]



Werkseinstellungen wiederherstellen

Sollte das Funkgerät nicht ordnungsgemäß funktionieren, kann es auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Vorgehensweise

1. Schalte den Transceiver aus. Halte die **FUNC**-Taste gedrückt [NICHT loslassen!] und drücke schnell die Ein-/Aus-Taste, um das Menü der Werkseinstellungen aufzurufen. Lass die FUNC-Taste erst los, wenn eine Textnachricht auf dem Bildschirm erscheint.
2. Bestätige [YES] den Reset mit der **PRE** Taste. Mit der **VM** Taste [NO] kann der Reset Vorgang abgebrochen und verlassen werden.



Die Standardeinstellungen decken die meisten Anwendungsfälle ab. Dies ist ein guter Test, um die ordnungsgemäße Funktion des Transceivers zu überprüfen.

Anweisungen Computersteuerung - CI-V

Der G90 verwendet eine Teilmenge des Standard-CI-V CAT Befehlssatzes. Somit kann der Transceiver anhand von Standardbefehlen ferngesteuert oder mit Steuerungsanweisungen für andere Software konfigurieren werden.

Die C-IV Spezifikationen können in diesem [Dokument](#) eingesehen werden.

Mit späteren Firmware-Updates können diese ergänzt oder geändert werden.

Obwohl der G90 COMM -Stecker dem ICOM CI-V-Stecker sehr ähnlich sieht, gibt es einen Unterschied. Der ICOM Stecker ist ein 3,5-mm-Monostecker und verwendet eine Ader für Sende- und Empfangsdaten. Der XIEGU Stecker hingegen ist ein Stereostecker, bei dem Sende- und Empfangsdaten auf separaten Ringen des Steckers liegen.

Bandspannungsdaten

Die ACC Buchse verfügt über einen „BAND“-Anschluss, der anzeigt, welches Band ausgewählt ist. Diese Spannung gibt für jedes Band eine andere Spannung aus. Diese Spannung kann zur Steuerung von Peripheriegeräten verwendet werden, die eine automatische Bandumschaltung benötigen.

Band	Spannung	Band	Spannung	Band	Spannung	Band	Spannung
1,8 MHz	230 mV	7 MHz	920 mV	18 MHz	1610 mV	28 MHz	2300 mV
3,5 MHz	460 mV	10 MHz	1150 mV	21 MHz	1840 mV	/	/
5,0 MHz	690 mV	14 MHz	1380 mV	24 MHz	2070 mV	/	/

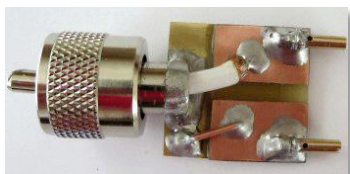
Hilfreiche Links und Anregungen, vielleicht was für dich ...

-  https://www.youtube.com/watch?v=hhy5ATnzc_s - Einstieg zur Bedienung des G90
-  <https://www.youtube.com/watch?v=tPrImCNvPRw> - Einstieg zur Bedienung des G90
-  <https://www.youtube.com/watch?v=T3CJpZsVEw> - Tipps zur Konfiguration
-  <https://www.youtube.com/watch?v=qVMYHoJCayg> - CW optimieren
-  <https://www.youtube.com/watch?v=7vu09HNMQRE> - Firmware Update erklärt



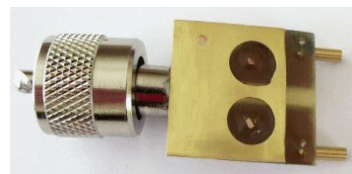
Ein größerer Abstimm-Drehknopf - Durchmesser von 32 mm für eine 6 mm Achse, führt zu einer feinfühligere Frequenzeinstellung.

Achte aber beim Einbau des neuen Drehknopfs darauf, ihn nicht zu weit nach hinten zu positionieren, da sonst die Druckfunktion des Encoders zur Auswahl der VFO-Schritte nicht mehr zuverlässig funktioniert.



Übergangsadapter von PL auf symmetrische Hühnerleiter über zwei 4 mm Buchsen. Damit entfällt ein separates Kopplungsglied.

Angedacht ist bereits, die Platine etwas zu vergrößern und eine QRP-Mantelwellensperre zu integrieren.



Spezifikationen

Allgemeines

Frequenzbereich	Empfänger 0,5 MHz – 30 MHz
Sender	160m – 10m Amateurfunkbänder
	1.8 – 2 MHz 3.3 – 3.9 MHz 7.0 – 7.2 MHz
	10.1 – 10.15 MHz 14.0 – 14.35 MHz 18.068 – 18.168 MHz
	21.0 – 21.45 MHz 24.89 – 24.99 MHz 28.0 – 29.7 MHz
Betriebsarten	CW [A1A],SSB – USB / LSB [J3E,] – AM [A3E]
Abstimmungsschrittweite	10 Hz
Antennenimpedanz	50 Ω
Arbeitstemperaturbereich	0 °C – +50 °C
Frequenzstabilität	± 10 ppm [10 – 60 min nach dem Einschalten] bei 25 °C: 1 ppm / h
Stromversorgung	10,5 – 16,5 V Gleichspannung, Minus an Masse
Stromverbrauch	max. 600 mA bei Empfang, max. 8 A beim Senden
Größe	120 x 45 x 210 mm [B x H x L] – ohne Griffe
Gewicht	ca. 1,63 kg ohne Zubehör

Sender

Spiegelfrequenzunterdrückung	≥ 70 dB
ZF-Unterdrückung	60 dB
NF Ausgangsleistung	0,5 W [8 Ω , $\leq 10\%$ THD]
Lautsprecher Impedanz	4 – 16 Ω
HF Ausgangsleistung	20 W [SSB /CW / FM], 5 W [AM Trägerleistung], bei 13,8 V
Modulationsweise	digital [SDR]
Nebenwellenunterdrückung	≥ 50 dB
Trägerunterdrückung	≥ 40 dB
Mikrofonimpedanz	200 Ω – 10 k Ω - nominell 600 Ω

Empfänger

Art des Empfängers	Superhet SDR 24 bit @48 kHz
Nebenkanalunterdrückung	≥ 60 dB
Seitenbandunterdrückung	≥ 60 dB
Empfindlichkeit	
	SSB/CW/FM AM
0.5 – 1.79999 MHz	- 10 μ V
1.8 – 1.9999 MHz	0.35 μ V 10 μ V
2.0 – .9999 MHz	0.25 μ V 2 μ V
28 – 30 MHz	0.25 μ V 2 μ V

[PRE=on, ATT=off, NB=off, SSB/CW/AM=10dB S/N, FM=12dB SINAD]

Beachte

- Spezifikationen können sich bei zukünftigen Versionen ändern und Frequenzbereiche können modellabhängig sein.
- 60m Band ist möglicherweise nicht in allen Ländern verfügbar.

Firmware Update im Detail

Dies ist die eine Anleitung zum Firmware-Update für den Transceiver Xiegu G90.

Mit einer neuen Firmware-Version stehen neue Funktionen zur Verfügung, es werden Fehler beseitigt und an bestehenden Funktionen Korrekturen vorgenommen.

Eine Anmerkung vorweg.

Die Display- und die Basiseinheit werden unabhängig voneinander aktualisiert, wofür ein Terminalprogramm mit XMODEM Übertragung benötigt wird. Zu Beginn und nach der Aktualisierung ist ein Zurücksetzen auf Werksstandard erforderlich.

Bitte lies und versteh die Anweisungen, bevor ein Firmware-Update durchgeführt wird! Verwende nur Firmware Dateien von autorisierten Quellen!

Folgende Dinge werden benötigt

1. USB-zu-Seriell Kabel
2. Transceiver G90
3. 12 bis 15 V Gleichstromnetzteil mit einer Leistung von mindestens 5 A
4. Computer mit dem Betriebssystem Windows [XP / Vista / 7 / 8 / 10 / 11]
5. Terminalprogramm
6. Neue Firmware, die installiert werden soll

- Bevor mit dem Update begonnen wird, sollte man die **aktuell installierte Firmware Version überprüfen**.

- Drücke **lang** auf die **FUNC** Taste, um das Systemmenü aufzurufen.
- Untermenü wird angezeigt.



- Drücke **mehrmals kurz** die **VM[.]** Taste [NEXT], um zum Untermenü „10. Version“ zu kommen.
- Kurz darauf werden die Details zur aktuellen Firmware Version angezeigt.



Richtig verkabeln

Die Firmware des Transceivers G90 besteht aus zwei Teilen.

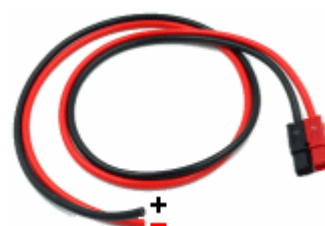
Das ist die Firmware für die **Basiseinheit** und für die **Displayeinheit**. Beide Firmware-Teile müssen **separat** in den G90 installiert werden und die Firmware-Versionsnummern müssen identisch sein. Sonst kommt es zu Fehlern oder der Transceiver kann nicht gestartet werden.



■ Stromkabel anschließen



Stromkabel hier einstecken



Vorsichtshalber sollte ein Dummy Load 50 Ω angeschlossen werden.

■ Zur Aktualisierung der Firmware in der **Displayeinheit**

USB zu Seriell Kabel hier einstecken



■ Zur Aktualisierung der Firmware in der **Basiseinheit**

USB zu Seriell Kabel hier einstecken



Alle Kabel sollten beim Erwerb des G90 Transceivers mitgeliefert worden sein.

USB zu Seriell Kabel installieren

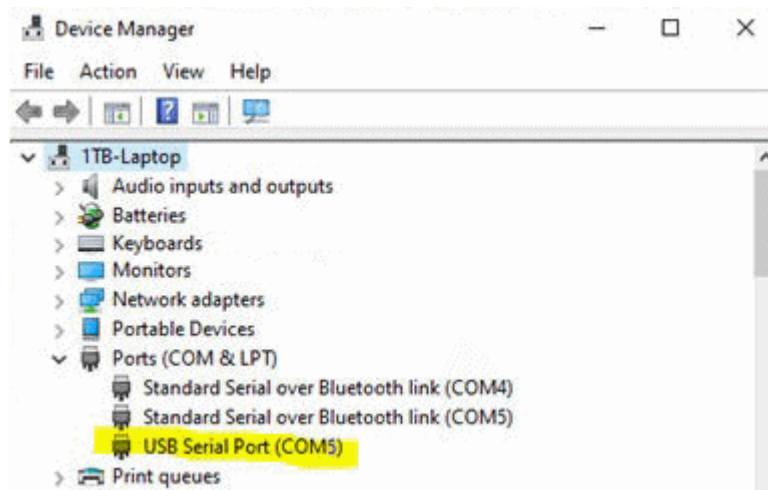
Als Erstes muss sichergestellt werden, dass das USB-zu-Seriell Kabel ordnungsgemäß mit dem PC funktioniert.

Wenn das Kabel zum ersten Mal an einen USB Anschluss des Computers angeschlossen wird, sucht das Betriebssystem nach einer FTDI USB Treiberdatei für diese neue Hardware und installiert das Treiberprogramm automatisch. Wenn alles geklappt hat, ist der virtuelle serielle Anschluss im Geräte-Manager-Programm sichtbar. Wenn die Treiberdatei nicht automatisch vom Betriebssystem installiert werden kann, muss diese manuell installiert werden.

Treiberdateien sind auf der [FTDIChip](https://ftdichip.com/) Seite zu finden.

- i** Die ersten Xiegu USB-zu-Seriell-Kabel verwendeten den Prolific-Chip, das derzeit gelieferten blaue Kabel verwenden einen Chip von FTDI. Die alten Kabel waren in der Regel schwarz, die neueren blau.

Nach dieser Aktion werden der virtuelle serielle Anschluss und seine Anschlussnummer im Windows Geräte-Manager angezeigt. Auf dem unten abgebildeten Computer ist dies **COM5**.



Aktualisierung der Firmware mit der Terminal-Software „TeraTerm“

Lade die neue Firmware von der Xiegu Plattform zur späteren Installation herunter



Die Firmware für das G90 Update kann hier als ZIP-File **G90_Firmware_v1.8x.zip** heruntergeladen werden. <https://xiegu.eu/downloads>

Name	Größe	Gepackt	Typ	Geändert	CRC32
..			Dateiordner		
ChangeLog.txt	1.414	822	TXT-Datei	25.08.2025 09:29	88557169
G90_DisUnit_Fw_V1.81.xgf	132.656	129.197	XGF-Datei	22.08.2025 09:37	1CD3EA0F
G90_MainUnit_Fw_V1.81.xgf	176.864	174.590	XGF-Datei	25.08.2025 03:48	C3CAECE4

Dazu kann man ein neues Verzeichnis z.B. „Firmware_G90“ auf dem PC anlegen in dem beide Firmware Dateien zu späteren Verwendung gespeichert werden.

Beispieldateien

G90_DisUnit_Fw_V1.81.xgf → für die Displayeinheit

G90_MainUnit_Fw_V1.81.xgf → für die Basiseinheit

Um die neue Firmware auf das Gerät zu übertragen, wird ein serielles Terminal-Softwareprogramm mit XMODEM Unterstützung namens **TeraTerm** verwendet. Es können auch andere Programme verwendet

Installiere die Terminal-Software TeraTerm

Über den folgenden Link kann eine zertifizierte, virenfreie TeraTerm Anwendung heruntergeladen werden, die für den G90 Firmware Update Prozess zu verwenden ist.



TeraTerm Rev. 5.6.0

<https://teratermproject.github.io/index-en.html>



teraterm-5.6.0-x64-1.zip

Fertig — 15,4 MB

bzw.



teraterm-5.6.0-x64.exe

Fertig — 11,8 MB

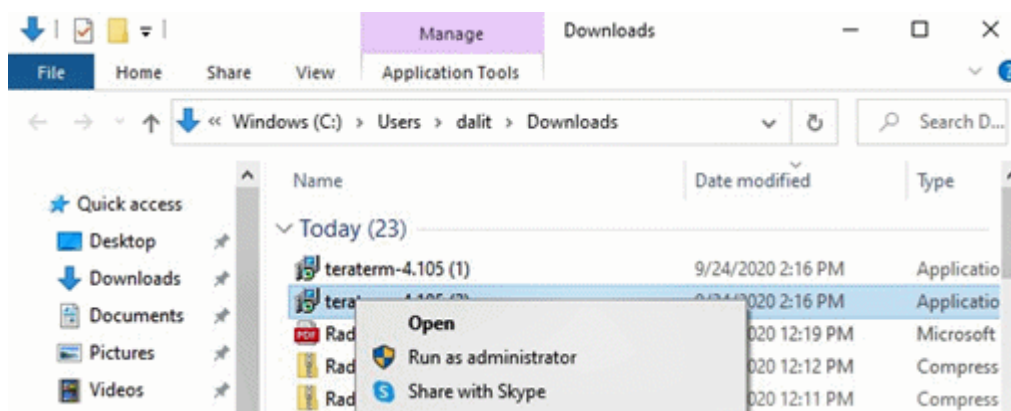


teraterm-5.6.0-x64

15.03.2026 09:33

Anwendung

12.049 KB

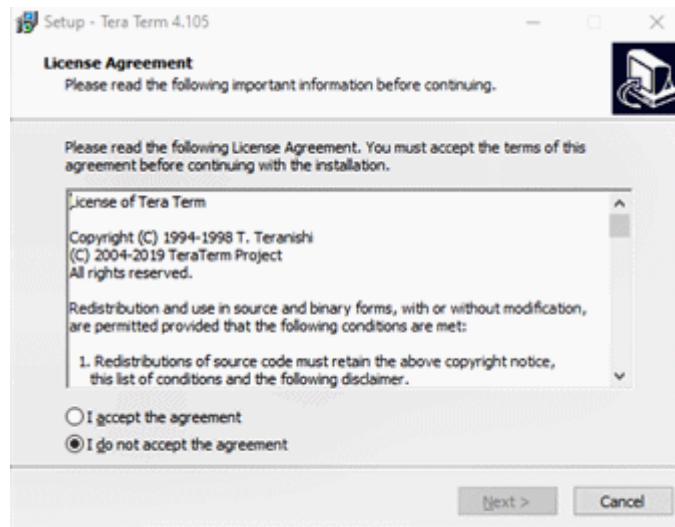


Bei jeder ausführbaren Anwendung öffnet sich durch einen Rechtsklick auf die App ein Auswahlfeld, in dem die Option „**Als Administrator ausführen**“ verfügbar ist.

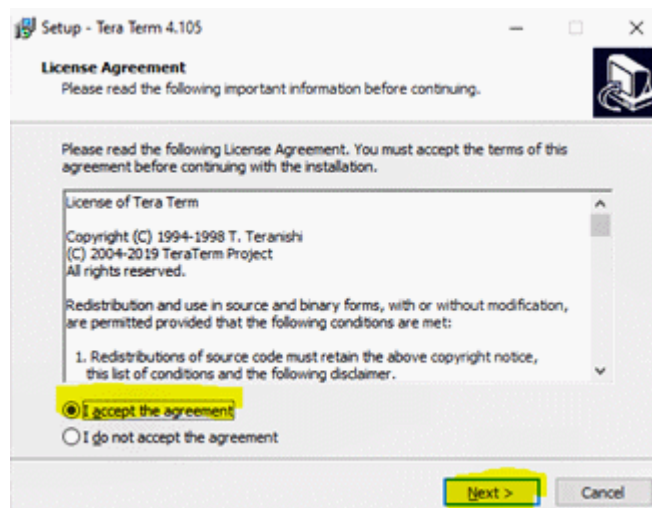
Wenn „Als Administrator ausführen“ ausgewählt wird, wird um die Erlaubnis gebeten, dass die App Änderungen an deinem Computer vornehmen darf – klicke auf „**Ja**“.

Für die Installation der aktuellsten Version von TeraTerm kann es Abweichung der hier dargestellten Menübilder geben.

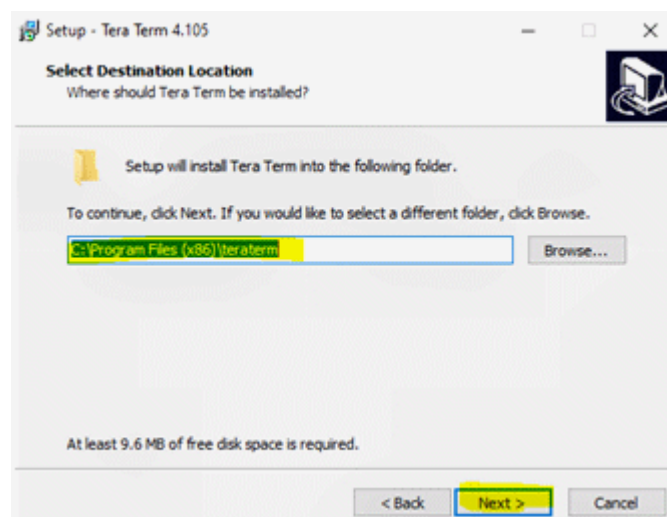
- Als Nächstes kann folgendes angezeigt werden



Dann klicke auf die Option „**Ich akzeptiere die Vereinbarung**“ und dann auf „**Weiter**“.

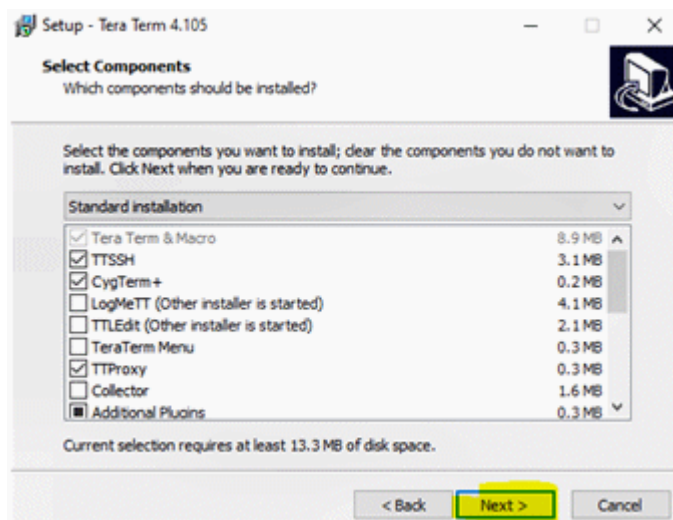


- Du hast die Möglichkeit, das Standard Installationsverzeichnis zu akzeptieren oder nach einem neuen zu suchen.

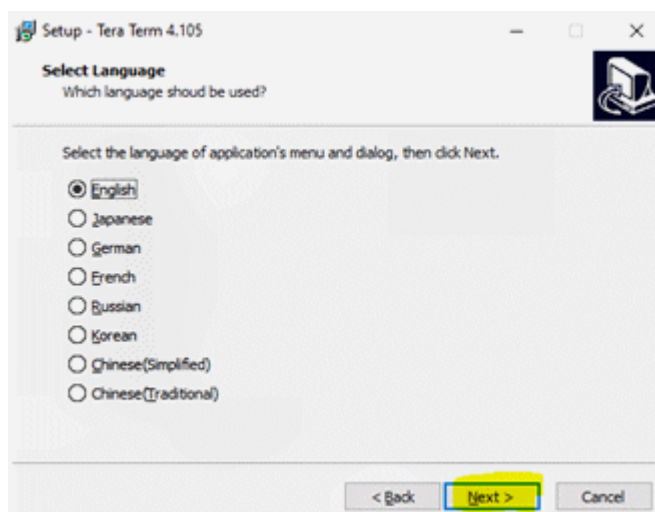


Klicke auf „**Weiter**“

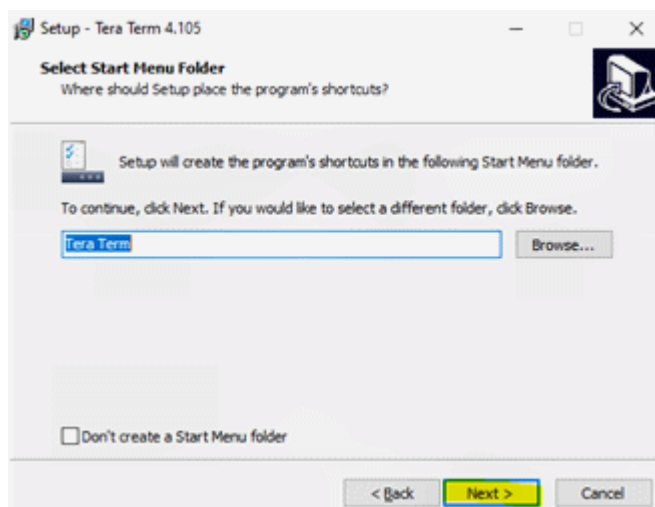
- Akzeptiere die folgenden Standardeinstellungen und klicke auf „**Weiter**“



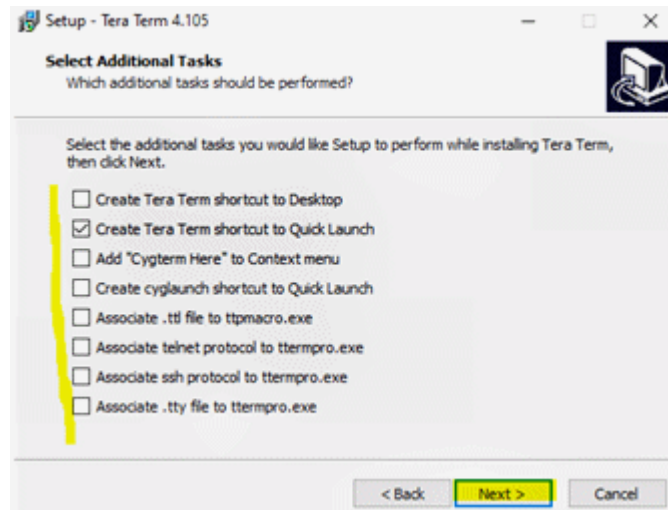
- Wähle die Sprache aus und klicke auf „**Weiter**“.



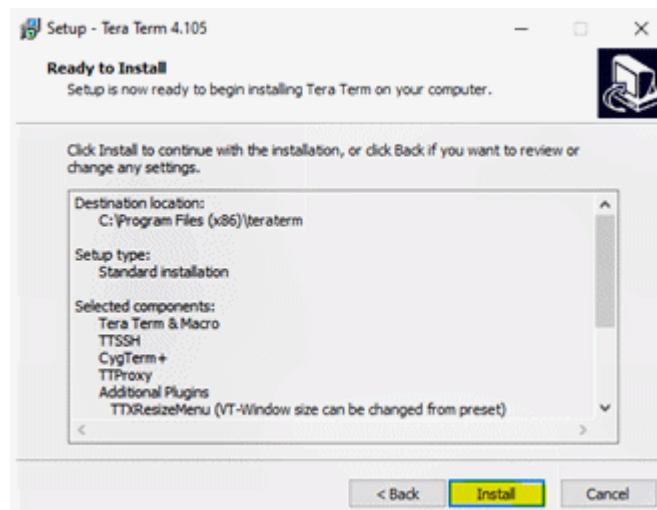
- Wähle den Standardordner für das Startmenü aus oder suche ein Verzeichnis und klicke auf „**Weiter**“.



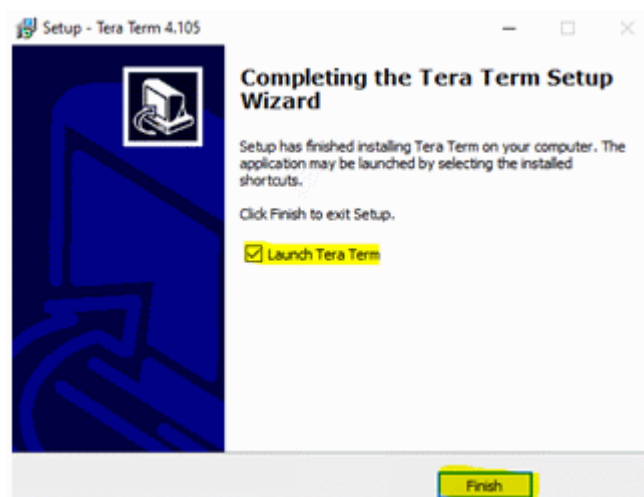
- Wähle zusätzliche Aufgaben/Optionen aus und klicke auf „**Weiter**“.



- Bestätige die Installationsoptionen und klicke auf „**Installieren**“.



- Wähle „**TeraTerm starten**“ und klicke auf „**Fertig stellen**“.



USB zu Seriell Kabel mit COM-Port konfigurieren

Als Erstes muss sichergestellt werden, dass das USB-zu-Seriell Kabel ordnungsgemäß mit dem PC funktioniert.

Wenn das Kabel zum ersten Mal an einen USB Anschluss des Computers angeschlossen wird, sucht das Betriebssystem nach einer Treiberdatei für diese neue Hardware und installiert das Treiberprogramm automatisch. Wenn alles geklappt hat, ist der virtuelle serielle Anschluss im Geräte-Manager-Programm sichtbar. Wenn die Treiberdatei nicht automatisch vom Betriebssystem installiert werden kann, muss diese manuell installiert werden.

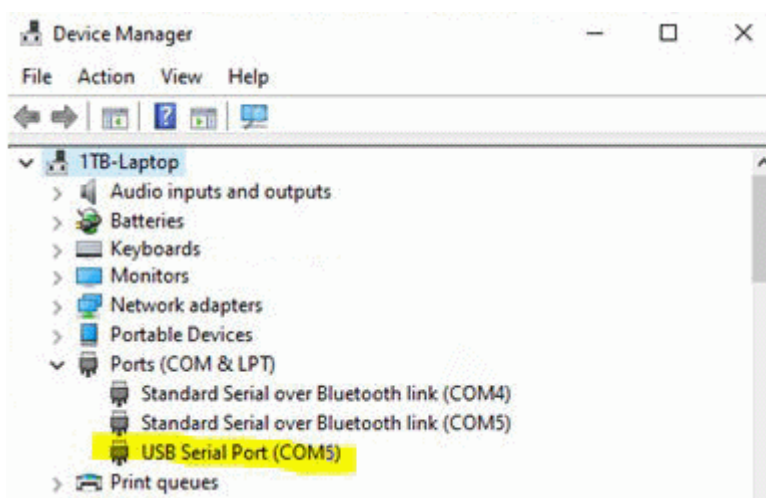


Treiberdateien sind auf der Xiegu G90 Support Seite zu finden.



Das Xiegu USB-zu-Seriell-Kabel [blau] verwendet einen Chip von FTDI.

Nach dieser Aktion werden der virtuelle serielle Anschluss und seine Anschlussnummer im Windows Geräte-Manager angezeigt. Auf dem unten abgebildeten Computer ist dies **COM5**.

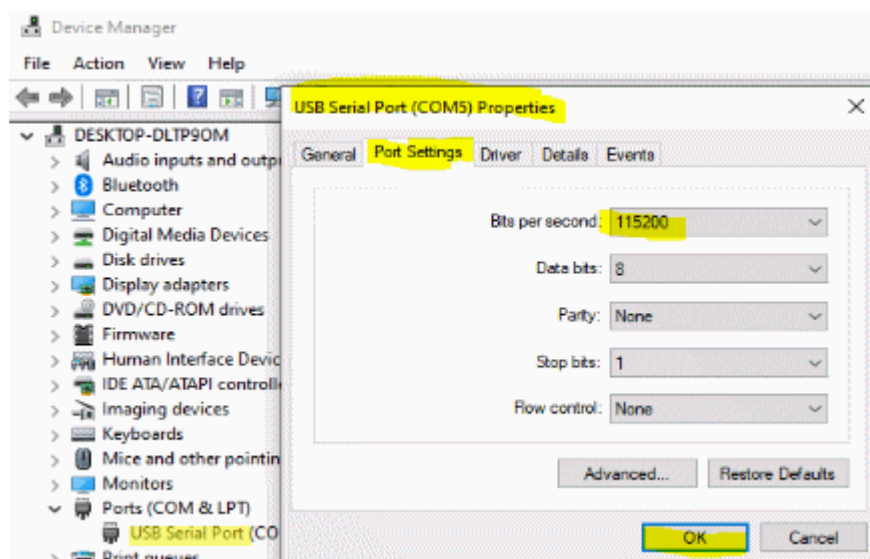


Notiere die Port Anschlussnummer – COMx – x ist die COM-Port-Nummer.

Bei dieser Gelegenheit ist der gerade eingerichtete **COM-Port noch zu konfigurieren**.

Klicke mit der rechten Maustaste auf den USB-Seriell-Anschluss, hier COM5.

Wähle „**Eigenschaften**“ und anschließend „**Anschlusseinstellungen**“.



Überprüfe, dass unter „**Bits pro Sekunde**“ der Wert **115200** eingestellt ist, wenn nicht, korrigiere es und klicke auf „**OK**“.

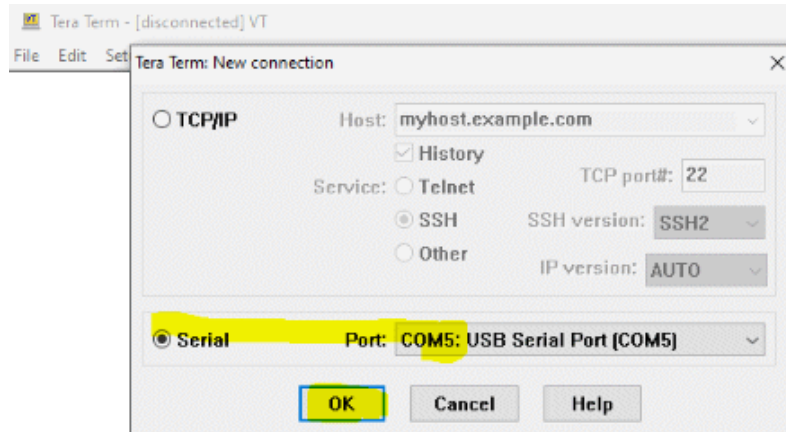
Konfiguration von TeraTerm und Firmware Update mit TeraTerm

Zu diesem Zeitpunkt ist die Software „TeraTerm“ noch nicht konfiguriert.

■ Wähle den seriellen Anschluss aus und bestätige den COM Port

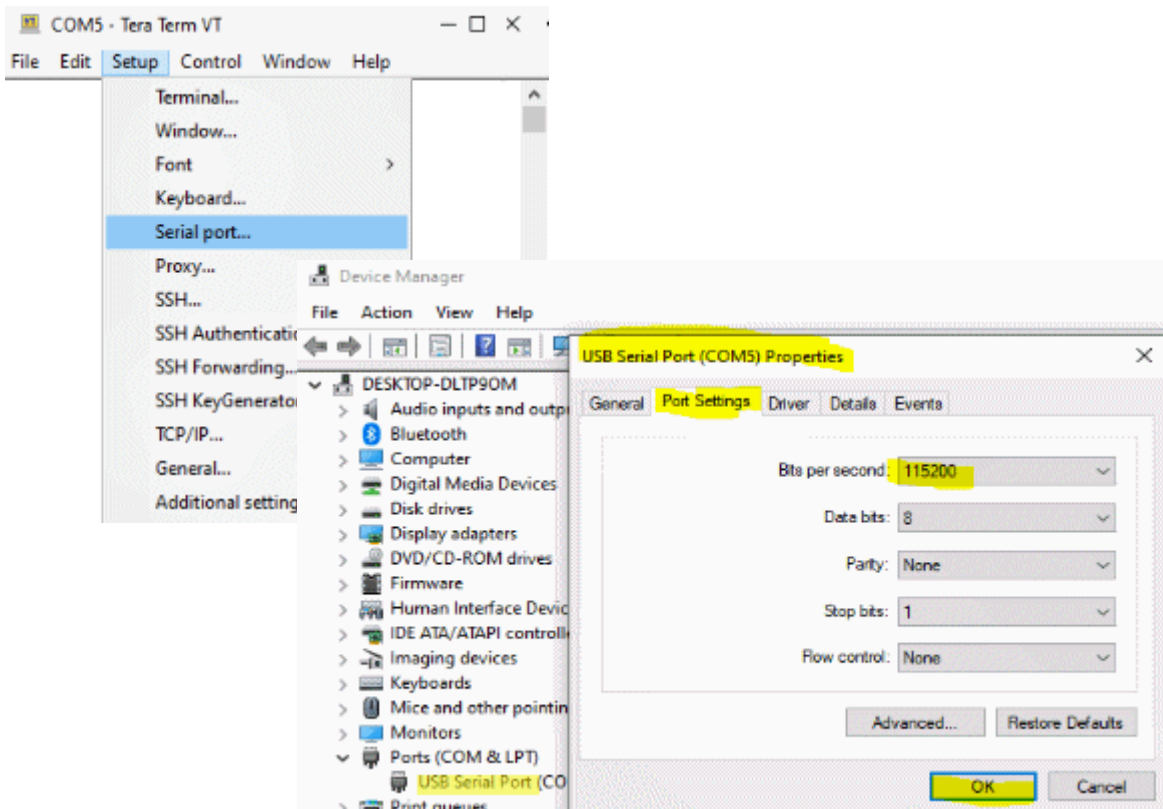
Wähle in der oberen Leiste „**Datei/Neue Verbindung**“ und dann, wenn sich das Fenster öffnet, das Optionsfeld „**Seriell**“.

Hier wird der COM-Port eingetragen, im folgenden Beispiel COM5. Bei dir kann es ein anderer sein. Es ist der Port, den du zuvor im Geräte-Manager gesehen hast. Wähle diesen aus der Liste der verfügbaren Anschlüsse aus der Dropdown-Liste aus.



■ Nun wird die Baudrate für die Kommunikation eingestellt.

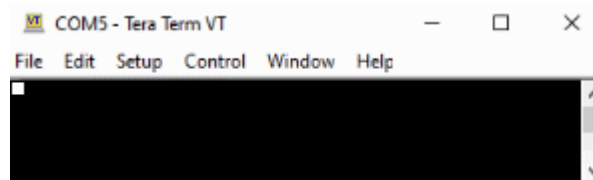
Wähle „**Setup/Serial Port**“ [Einrichtung/Serieller Anschluss].



Vergewissere dich, dass auch hier die **Bitrate 115200** beträgt.

Klicke auf „**OK**“.

■ Nun wird das Hauptfenster des Terminals angezeigt.



Firmware Aktualisierung der Displayeinheit

Verbinde den G90 mit einer 13,8-Volt-Gleichstromquelle und einer Stromkapazität von mindestens 5 Ampere.



Bevor das eigentliche Firmware Update beginnt, vergiss nicht den Transceiver auf **Werkseinstellungen zurücksetzen**. Siehe „Werkseinstellungen zurücksetzen“ auf Seite 31.

Dadurch wird sichergestellt, dass interne Speicherplätze, die möglicherweise für die Speicherung eines anderen Parameters in einer zukünftigen Firmware verwendet werden, nicht beeinträchtigt werden.

Ein Xiegu G90 mit einer Seriennummer, die mit „V“ beginnt, verfügt über einen neuen Bootlader.

■ USB serielles Programmierkabel anschließen

Schließe den 3,5-mm Klinkenstecker des USB-Seriellen Programmierkabels an die **untere COMM-Buchse auf der linken Seite der Basiseinheit** an. Siehe 1.2 auf Seite 35.

■ COM-Port und Speed überprüfen

Wähle in TeraTerm, noch mal „Serial Port“ und überprüfe um sicher zu gehen eingetragenen richtigen virtuellen COM-Port. Im Auswahlfeld **Speed** muss **115200** eingetragen sein!

■ Wenn Alles OK ist, kann die Firmware Aktualisierung der Displayeinheit beginnen

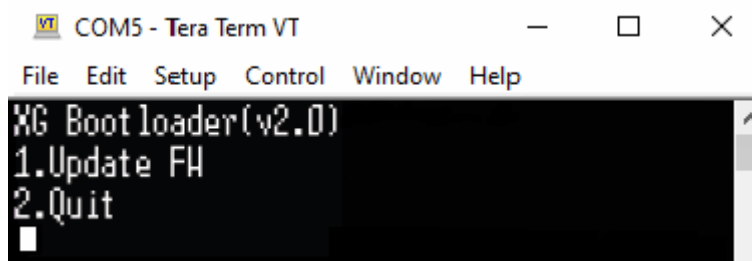
Prüfe die Seriennummer des G90.

Wenn die Seriennummer mit „V“ beginnt, halte im ausgeschalteten Zustand den

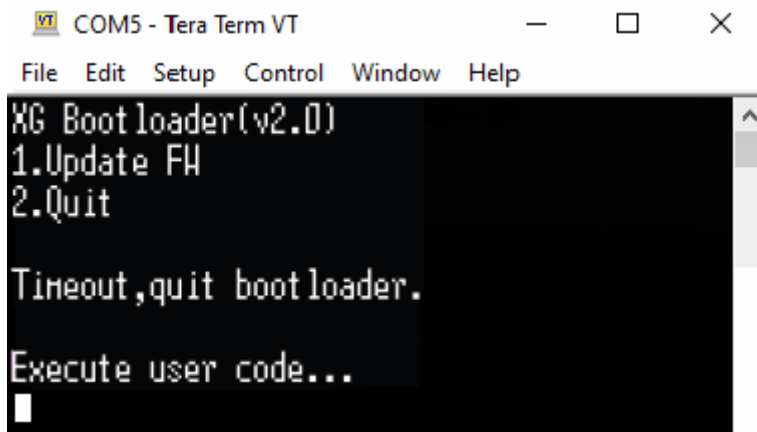
Lautstärkeregler gedrückt und drücke dann kurz die **Ein-/Aus** Taste.



Folgendes Menü wird angezeigt



Wird länger als ca. 10 Sekunden ohne eine Eingabe zu tätigen gewartet, beendet der Bootlader und der Transceiver wird normal gestartet.



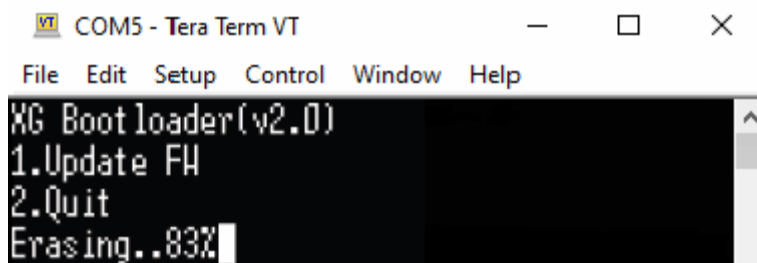
```
VT COM5 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
XG Bootloader(v2.0)
1.Update FH
2.Quit

Timeout,quit bootloader.

Execute user code...
█
```

■ Drücke Zifferntaste „1“ auf der Computertastatur → Update FW

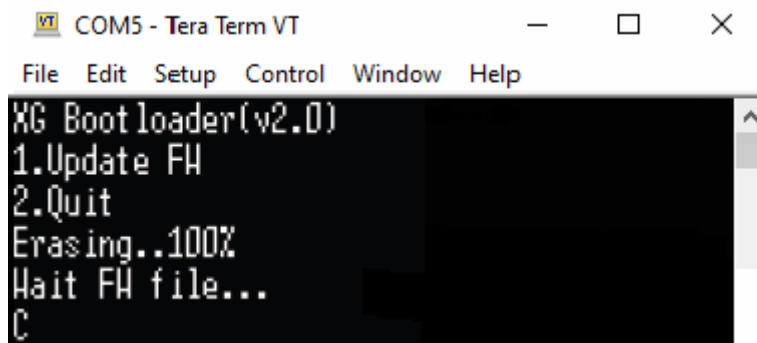
Die alte Firmware wird gelöscht und ein Fortschrittsdialog für den Löschvorgang wird angezeigt.



```
VT COM5 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
XG Bootloader(v2.0)
1.Update FH
2.Quit
Erasing..83%█
```

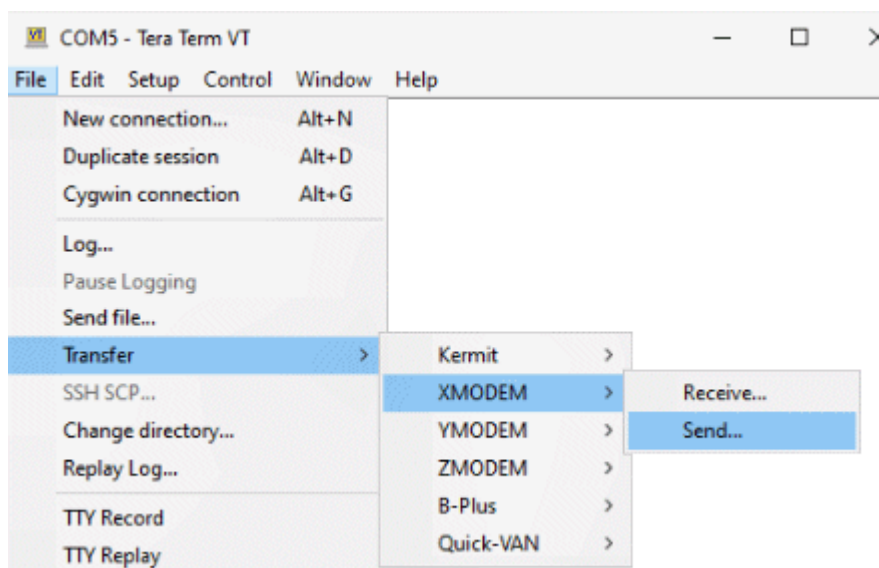
Das Display des G90 wird schwarz. Die F-LED blinkt schnell und die CW-Decodierungs LED leuchtet gelb.

Sobald die alte Firmware vollständig gelöscht wurde, wartet das Xiegu G90 darauf, dass die neue Firmware-Datei auf das Funkgerät übertragen wird - „**Wait FW File**“ angezeigt wird.



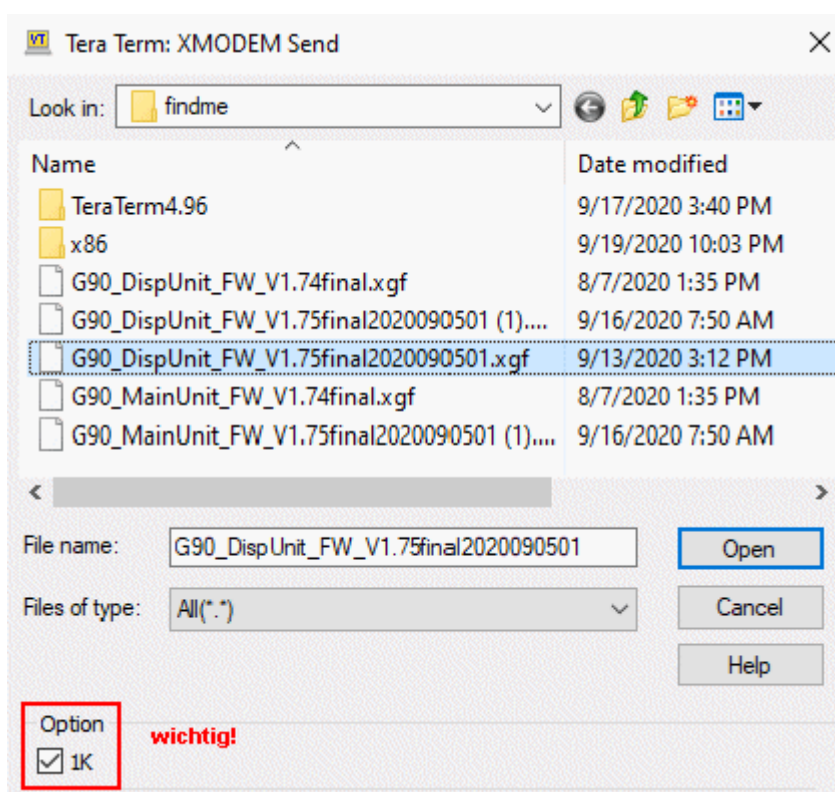
```
VT COM5 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
XG Bootloader(v2.0)
1.Update FH
2.Quit
Erasing..100%
Wait FW file...
C
```

- Klicke in TeraTerm in dieser Reihenfolge auf „File“ → „Transfer“ → „XMODEM“ → „Send“



- Nun das entsprechende Firmware File für die **Displayeinheit** mit der Endung „.XGF“ auszuwählen.

Wurde die Firmware zuvor in einem separaten Verzeichnis auf dem PC abgespeichert, wie bereits empfohlen - z.B. „Firmware_G90“ – so ist diese aus diesem Verzeichnis zu laden.

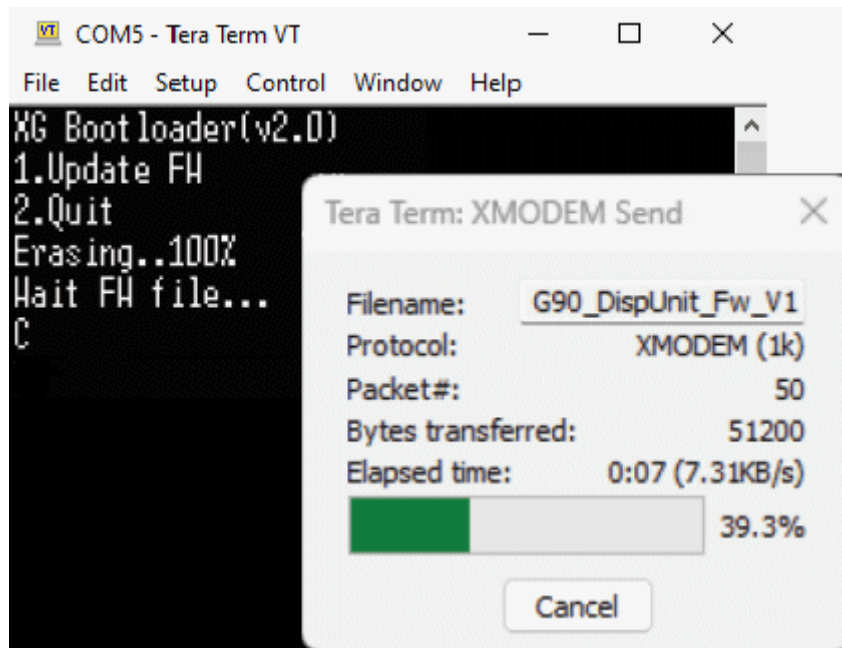


Aktiviere das Kontrollkästchen „**1K Option**“.

Die Übertragung funktioniert nicht, wenn dieser Haken fehlt!

Klicke auf „**Öffnen**“

■ Firmware Update wird geladen ...



Während der X-Modem-Übertragung der neuen Firmware zeigt ein Popup Fortschrittsbalken den Aktualisierungsstatus an.

Sobald die Übertragung abgeschlossen ist, startet der G90 automatisch neu, und es sollte wieder den normalen Bildschirm auf dem Display des G90 zu sehen sein.

Firmware Aktualisierung der Basiseinheit

Trenne den Transceiver von der Stromversorgung. Ziehe den Stecker raus und warte ca. 1 Minute, damit sich alle Kondensatoren entladen können.

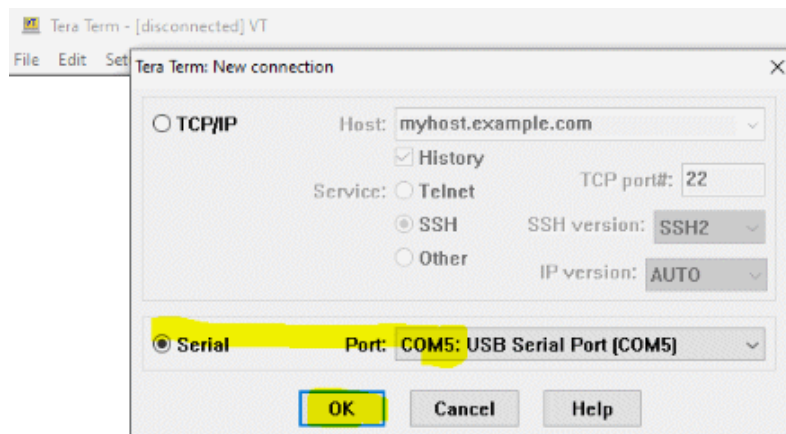
Verbinde den Transceiver wieder mit der externen Spannungsquelle.



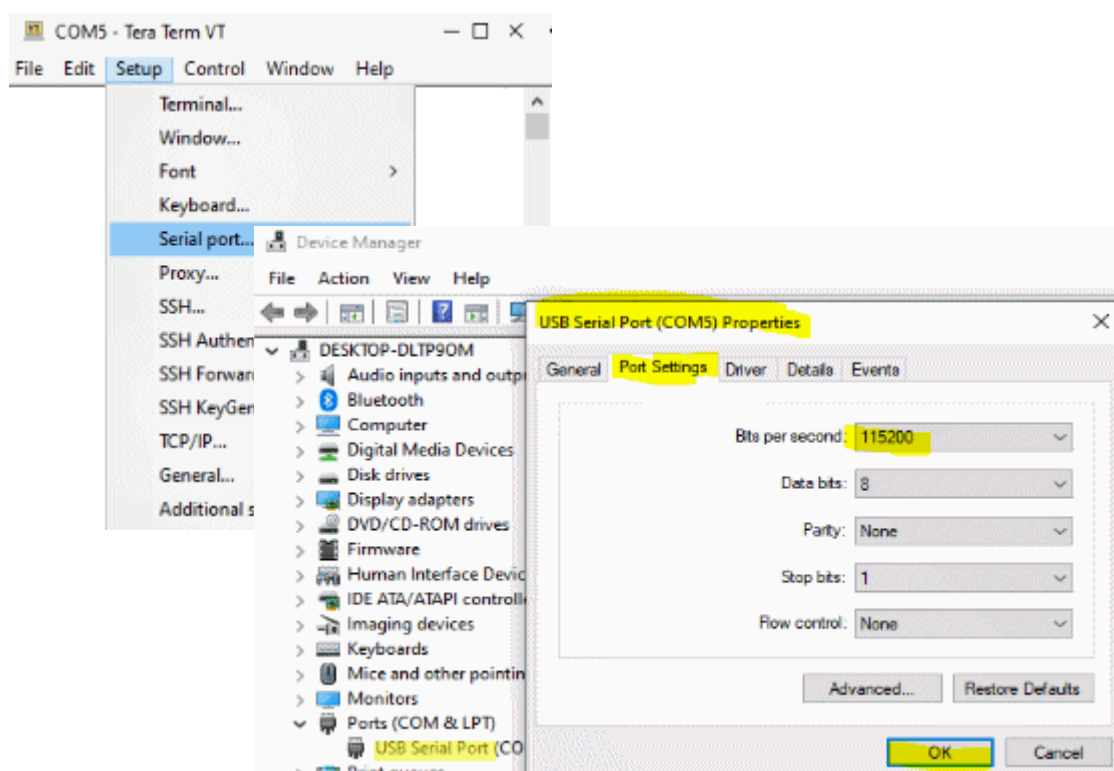
Bevor das eigentliche Firmware Update beginnt, vergiss nicht den Transceiver auf **Werkseinstellungen zurücksetzen**. Siehe „Werkseinstellungen zurücksetzen“ auf Seite 31.

Dadurch wird sichergestellt, dass interne Speicherplätze, die möglicherweise für die Speicherung eines anderen Parameters in einer zukünftigen Firmware verwendet werden, nicht beeinträchtigt werden.

- **Schließe den 3,5-mm Klinkenstecker des USB-Seriellen Programmierkabels an die **COMM-Buchse auf der Rückseite der Basiseinheit**. Siehe 1.3 auf Seite 35**
- **Wähle in TeraTerm, „Serial Port“ und überprüfe noch mal den eingetragenen **richtigen virtuellen COM-Port**.**



- Wähle „Setup/Serial Port“ [Einrichtung/Serieller Anschluss].

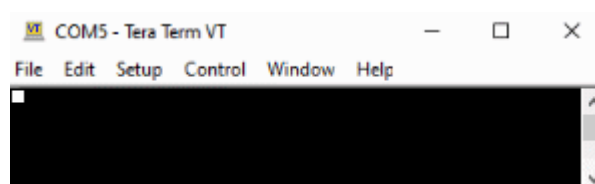


Vergewissere dich, dass die **Bitrate 115200** beträgt.

Klicke auf „OK“.

- Wenn Alles OK ist, kann die Firmware Aktualisierung der **Basiseinheit** beginnen

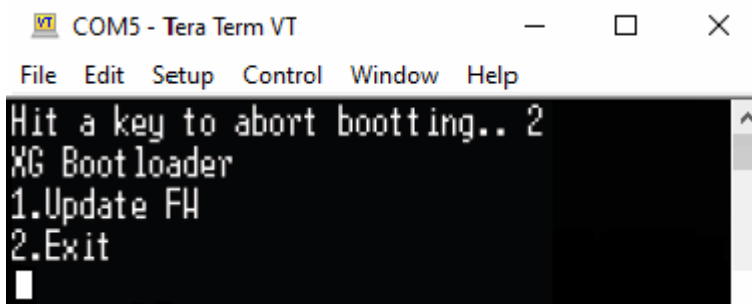
Das Hauptfenster von TeraTerm ist im Vordergrund.



Klicke auf eine beliebige Stelle im schwarzen Bereich des Terminals.

- **Drücke die Leertaste der PC-Tastatur, halte sie gedrückt und schalte den Transceiver ein.**

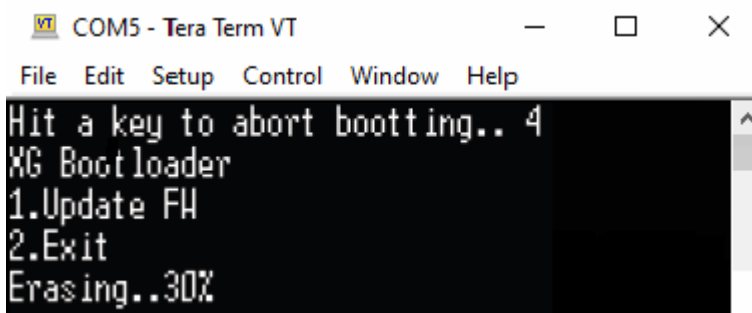
Die TeraTerm-Anzeige sieht dann wie folgt aus.



```
COM5 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
Hit a key to abort bootting.. 2
XG Bootloader
1.Update FH
2.Exit
█
```

- **Drücke Zifferntaste „1“ auf der Computertastatur Update FW**

Die alte Firmware wird gelöscht und ein Fortschrittsdialog für den Löschvorgang wird angezeigt.

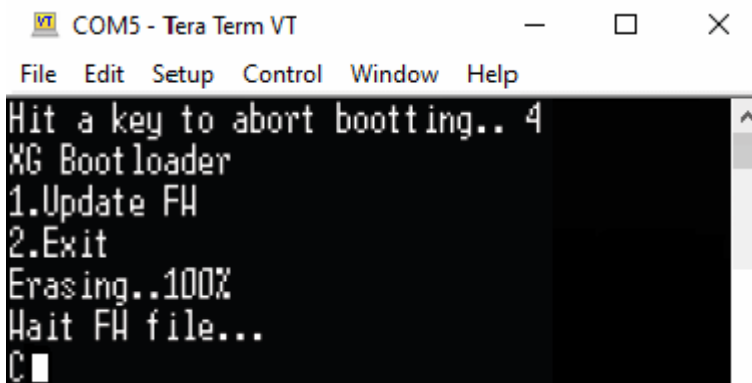


```
COM5 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
Hit a key to abort bootting.. 4
XG Bootloader
1.Update FH
2.Exit
Erasing..30%
```

Auf dem Display des G90 blinkt „**COMM LOST**“ in roten Buchstaben, um anzuzeigen, dass derzeit keine normale Kommunikation zwischen der Basiseinheit und der Anzeigeeinheit stattfindet. Das ist OK.

Die „F“-LED blinkt schnell und die CW-Decodierungs LED leuchtet gelb.

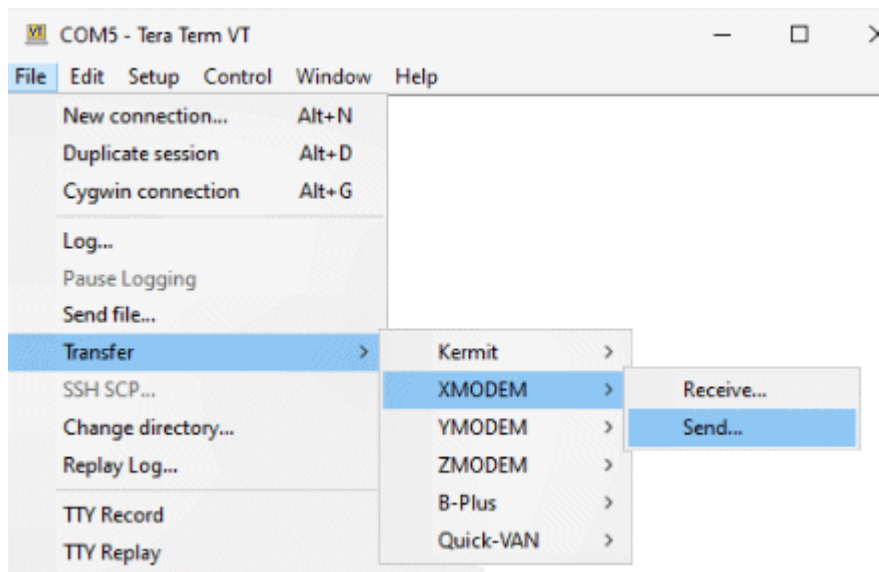
Wenn die alte Firmware vollständig gelöscht wurde, wartet das Xiegu G90 darauf, dass die neue Firmware-Datei der **Basiseinheit** übertragen wird - „**Wait FW File**“ angezeigt wird.



```
COM5 - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
Hit a key to abort bootting.. 4
XG Bootloader
1.Update FH
2.Exit
Erasing..100%
Wait FW file...
C█
```

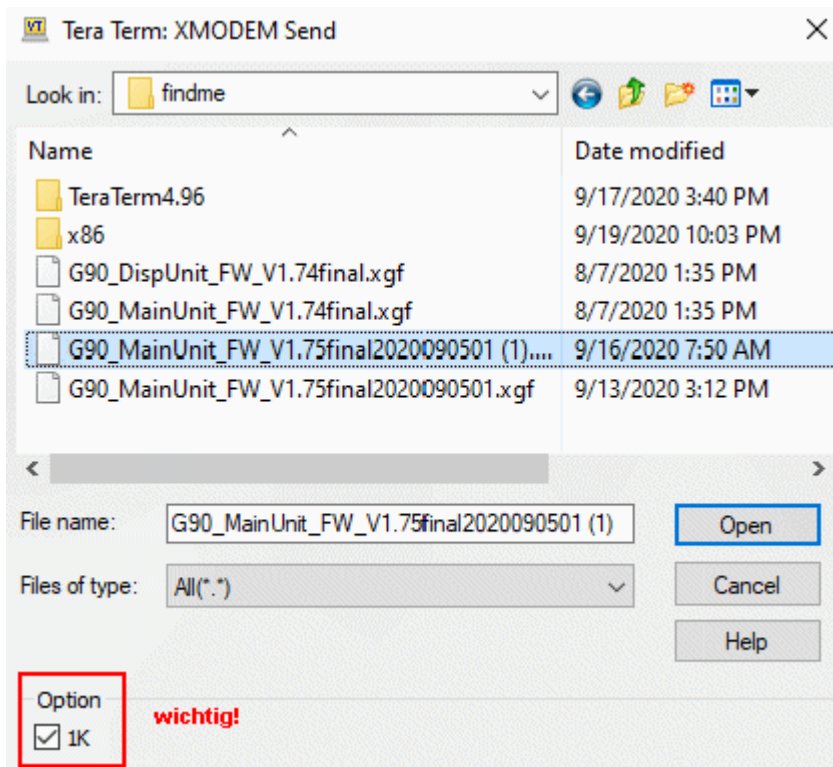
■ Wähle die richtige Firmware für das Update aus

Klicke in TeraTerm in dieser Reihenfolge auf „File“ → „Transfer“ → „XMODEM“ → „Send“



■ Nun das entsprechende Firmware File für die Basiseinheit mit der Endung „.XGF“ auszuwählen.

Wurde die Firmware zuvor in einem separaten Verzeichnis auf dem PC abgespeichert, wie bereits empfohlen - z.B. „Firmware_G90“ – so ist diese aus diesem Verzeichnis zu laden.

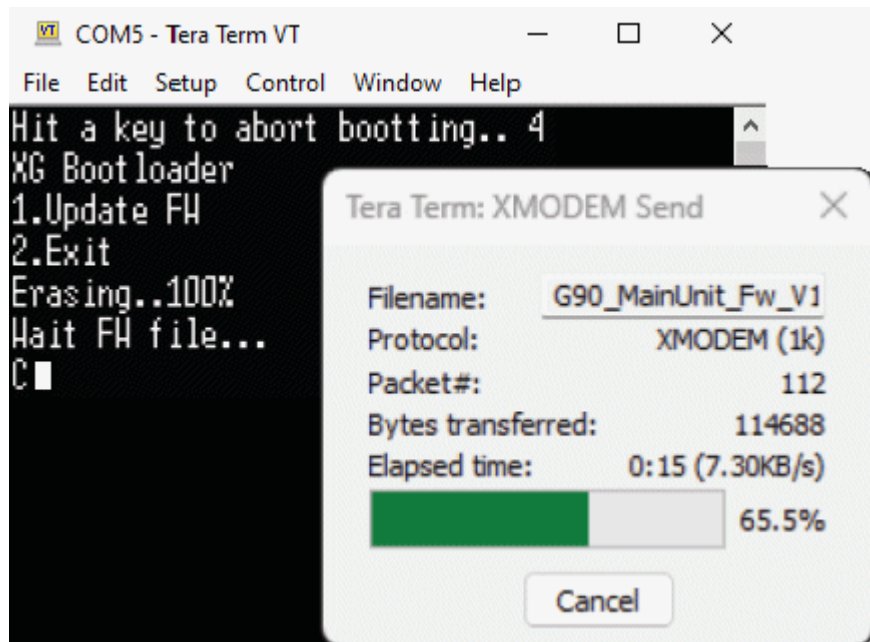


Aktiviere das Kontrollkästchen „1K Option“.

Die Übertragung funktioniert nicht, wenn dieser Haken fehlt!

Klicke auf „Öffnen“

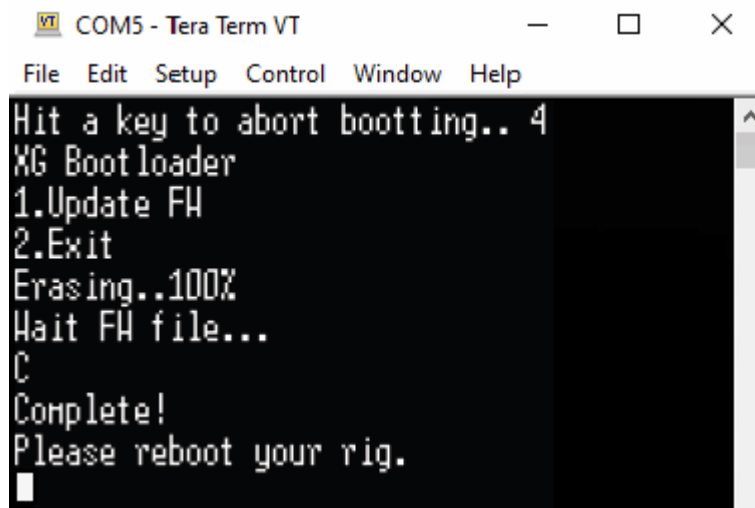
■ Firmware Update wird geladen ...



Während der X-Modem-Übertragung der neuen Firmware zeigt ein Popup Fortschrittsbalken den Aktualisierungsstatus an.

Sobald die Übertragung abgeschlossen ist, startet das Xiegu G90 automatisch neu, und es sollte wieder den normalen Bildschirm auf dem Display des Xiegu G90 zu sehen sein.

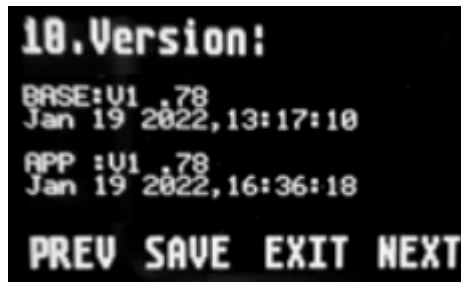
■ Auf Werkseinstellungen zurücksetzen



Ganz zum Schluss ist der Transceiver auf **Werkseinstellungen zurückzusetzen**. Siehe „Werkseinstellungen zurücksetzen“ auf Seite 31.

■ Prüfung, ob die neue Firmware Version korrekt geladen wurde

Halte nach dem Neustart des Transceivers die **FUNC** Taste länger gedrückt und überprüfe die Firmware-Versionen über Option 10 im Systemmenü.



i Wenn während des Wiederherstellungsprozesses ein Fehler auftritt, die Verbindung unterbrochen wird oder die Firmware falsch ausgewählt wurde, wiederhole den Wiederherstellungsprozess. Der Transceiver wird dadurch nicht „unbrauchbar“.



Die häufigsten Fehler bei der Durchführung eines Firmware-Updates sind.

- Die Firmware für die Basiseinheit wurde ausgewählt und es wurde versucht, sie auf die Displayeinheit zu schreiben.
- Das Kontrollkästchen für die 1K-Option wurde nicht aktiviert.

Anmerkung – Wenn dein G90 KEINE „V“ Model Seriennummer hat.

Es ging nichts mehr. Hilfe kam aus einem Forum. Es wurde darauf hingewiesen, dass beim Einschalten des Transceivers sowohl die Leertaste als auch die Lautstärke Taste gedrückt zu halten ist. Danach konnten die Schritte zum Löschen und zur Installation wie gewohnt durchgeführt werden.

Anschlussbeschreibung - Schnittstellen

Mikrofon Anschluss



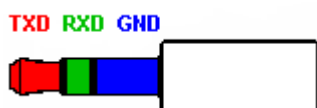
NC – nicht beschaltet

ACC Port Anschluss

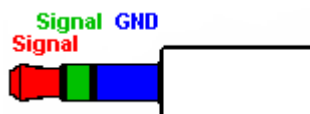


NC – nicht beschaltet

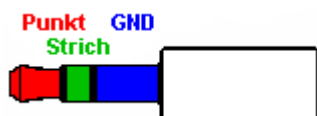
COMM Anschluss



Kopfhörer Anschluss



Morsetasten Anschluss



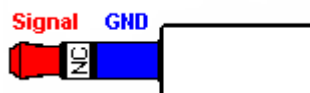
Eine anzuschließende Handmorsetaste, auch Klopftaste genannt, hat ja nur 2 Anschlüsse. Tausche den 2-poligen Stecker gegen einen 3-poligen 3,5-mm Stereostecker und verbinde das Steckerende mit dem Anschluss „Punkt“ oder „Strich“.



Paddel:
Punkt
Strich

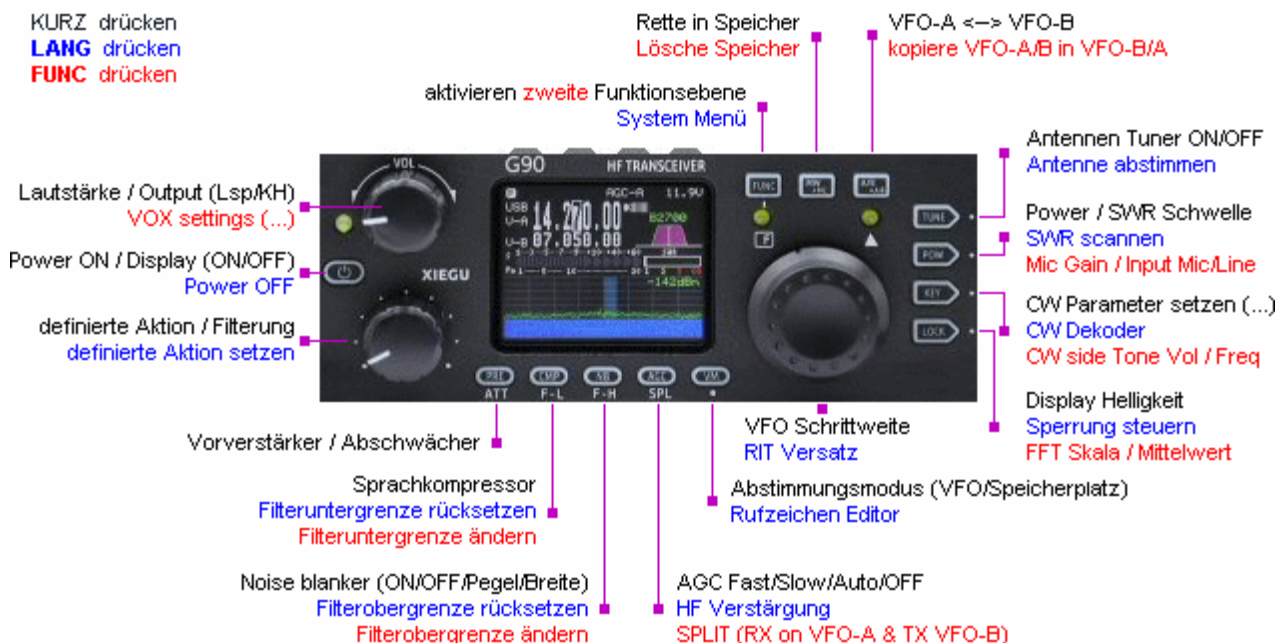
Achte darauf, dass die direkte Verwendung eines 2-poligen auf 3-poligen Adapters oder eine falsche Verdrahtung dazu führen kann, dass das Funkgerät dauerhaft im CW-Sendemodus verbleibt!

Externer Lautsprecher Anschluss



Passiver externer Lautsprecheranschluss

Spickzettel für den Einstieg



Lautstärkeregler

NF-Ausgangssteuerung

Kurzer Druck wählt internen Lautsprecher oder Kopfhöreranschluss

FUNC drücken, dann Lautstärkeregler

- VOX ein/aus
- VOX-Verstärkung
- Anti-VOX – 1–100, drücken
- VOX-Verzögerung – 0–2 Sekunden, drücken

Ein-/ Ausschalter

Langes drücken – Ein-/ Ausschalten

Kurzes drücken – Display ein-/ausschalten

Multifunktions-Drehregler

Kurzes drücken

1. DSP-Filter
2. Bandbreitenauswahl [Bxxx]
3. Fertig

Langes drücken – wähle aus 6 Optionen die Standardfunktion des Drehreglers

- Frequenzschrittweite 100 kHz
- Rauschsperrung
- Leistungspegel
- Tastenanschlaggeschwindigkeit
- FFT-Skala
- HF-Verstärkung

CMP-/F-L-Taste

- Kompressor nur für LSB, USB, NFM, AM
- **FUNC** dann **CMP** = einstellen Gewünschte Filter-Untergrenze

PRE/ATT Taste

Zum Umschalten drücken

P = Vorverstärker eingeschaltet

A = Eingangspegel abgeschwächt

NONE = Inaktiv

Keine FUNC

NB/F-H-Taste

Drücke die Taste für die Rauschunterdrückung. Durchläuft die Modi NB SW

NB Pegel [niedrigere Pegel schalten den Empfänger stumm], NB Breite

FUNC dann **NB** = gewünschte Filter-Hochgrenzwert einstellen

AGC/SPL-Taste

Kurzes drücken – Automatische Verstärkungsregelung

Langes drücken – HF-Verstärkung

AGC [F/S/A] - schnell/langsam/Auto/Aus

Tuner zur Auswahl von 0–100%

Tuner drücken zum Speichern

FUNC dann **AGC/SPL** – Split einstellen

VM Taste

Speichermodus – „CH nn“ wird angezeigt

Kurzes drücken – VM, dann **FUNC** dann **A/B** – schreibt MC in VFO, dann VM zur Anzeige von MC und abstimmbaren Sendern

Langes drücken = Rufzeichen wird beim Einschalten angezeigt

FUNC Taste

Kurzes drücken – Zweitfunktion für andere Tasten oder Bedienelemente

Langes drücken – Systemmenü – mit den Bandtasten durch die Auswahlmöglichkeiten navigieren

- Handmikrofon Auf/Ab – Frequenzkanal, Band oder Lautstärke [+/-] auswählen
- Handmikrofon F1/F2 – Vor-/Abschwächer, Trennverstärker, Nivellierung, Kombinationsverstärker oder AGC auswählen
- LCD BL – Bildschirmhelligkeit
- AUX IN / AUX OUT Lautstärke – 0 bis 15 [lauter]
- RCLK-Abstimmung – Referenzuhrwert [positiv oder negativ] auswählen
- Bandstapelmodus – Amateurfunkband oder Vollband auswählen
- G90 Ein-/Ausschalt Tonsignal
- Version – Aktuelle Versionen der App- und Basissoftware anzeigen

MW/MC-Taste

Drücke zum Aktivieren des Speichers, Frequenz einstellen

Drücke erneut zum Speichern des Werts

FUNC + **MW/MC** zum Löschen des Speichers

A/B A>B Taste

Drücke zum Wechsel zwischen VFO-A und VFO-B

FUNC + **A/B** / **A>B** kopiere Inhalt aktuellen VFO in zweiten VFO

Tuner-Taste

Kurzes drücken – aktiviert den Tuner

Langes Drücken – stimmt auf die aktuelle Frequenz ab

POW-Taste

Drücke – **POW**, Watt auswählen, Tuning zum Speichern drücken

Drücke – **SWR/THR** [8 bis 3,6] auswählen, Tuning zum Speichern drücken

Langes drücken – SWR-Frequenz-Diagramm scannen

Drücke – PRE drücken, um die Bandbreite in Schritten von 1–5 kHz einzustellen

FUNC dann **POW**

- Eingang Line oder Mikrofon
- Mikrofonverstärkung – 0–20, Lautstärke drücken

KEY-Taste

Kurzes drücken – CW-Konfiguration

Jeder Druck [über Tuning einstellen]

- M/L/R | Modus A oder B
- QSK ein/aus | QSK-Zeit/Strich, Strichverhältnis

Langes drücken – stimmt auf aktuelle Frequenz ab

FUNC + **KEY** = CW-Lautstärke

- VOL zum Einstellen
- KEY zum Beenden der Sequenz
- FUNC erneut zum Beenden

LOCK-Taste

Kurzes drücken – Displayhelligkeit anpassen

Langes drücken – Sperren/Entsperren

FUNC + **LOCK** = Untermenü „SCALE“

Mit „Tuning“ FFT von „Auto“ auf „10“ einstellen; LOCK drücken.

AVE erscheint, mit Tuning 1–10 einstellen [größer = langsamere Wasserfallanzeige].

Mit Tuning Wert speichern

Abstimmknopf

- **Drehen** zur Frequenzeinstellung
- **Kurzes** drücken schaltet die Frequenzstufen durch [10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz und 100 kHz]
- **Langes** drücken aktiviert die RIT-Abstimmungsfunktion
- **FUNC** + **Tuning** kehrt die Auswahlreihenfolge um
- Bei anderen Funktionen wird die jeweilige Funktion durch Drücken abgeschlossen

Tasten oben

Modus ◀ ▶ – Auswahl der Betriebsarten [AM, USB, LSB, CW, CWR, NFM]

Band ◀ ▶ – Auswahl der Amateurfunk-Frequenzbänder

73 es best DX mit dem G90

Uli, DL2LTO

