



ELECRAFT KX2

80-10 Meter SSB/CW/DATA TRANSCEIVER BENUTZERHANDBUCH

Anmerkungen des Übersetzers



Bei diesem Dokument handelt es sich um eine deutsche Übersetzung des Benutzerhandbuchs „ELECRAFT KX2 80-10 M SSB/CW/DATA TRANSCEIVER OWNER'S MANUAL“.

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

Diese Übersetzung hat sich orientiert an die Originalvorlage des KX2-Manual „Rev. B2, March 22, 2023© 2023, Elecraft, Inc.“ [KX2 Owner's Manual](#).

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 KX2 übernommen.

Detaillierte **Hilfeanfragen** kannst du in der „[Elecraft KX User Group](#)“ stellen.

Eine kommerzielle Nutzung dieser deutschen Übersetzung untersage ich hiermit ausdrücklich!

Übersetzung und Anpassung DL2LTO dl2lto@darc.de Doku Rev 1.0 September 2024
Eric, WA6HHQ/Elecraft gab mir sein OK, dieses KX2 Manual auf www.dl2lto.de zu veröffentlichen.

Inhaltsverzeichnis

Anmerkungen des Übersetzers	1
Einführung	4
Symbolen und verwendete Textformatierungen	4
Installation	5
Betriebsposition	5
Stromversorgung	5
Interner Akku	6
Zubehör Montage (Bodenschale)	7
CW-Taste/Keyer-Paddle	8
Kopfhörer und Lautsprecher	8
Internes Mikrofon	8
Externes Mikrofon	8
Computer/Amp Keying (ACC)	9
Zusatzausgänge (AUX)	9
Programm/Test (PGM)	9
Antennen	10
Bedienteil Referenz	12
Anzeige (LCD)	13
Grundlegende Bedienung	14
Erste Schritte	14
Bandauswahl	15
Betriebsartwahl	15
VFO A und B	16
Inkrementelle Abstimmung (RIT und XIT)	16
Spezielle VFO B Anzeigen	17
Empfangs Einstellungen	17
Sende Einstellungen	19
SSB-Betrieb	20
CW-Betrieb	21
AM-Betrieb	22
FM-Betrieb	22
Erweiterte Betriebs Funktionen	23
Spezielle VFO B Anzeigen	23
Frequenzspeicher	23
Scannen	24
Audio-Effekte	24
Dual Watch	25
Programmierbarer Funktionsschalter (PFn)	25
Empfänger Audio Equalizer (RX EQ)	25
Sender Audio Equalizer (TX EQ)	26
SSB/CW VFO Ablage (Offset)	26
Daten Modi	26
Textdekodierung und Anzeige	28
Split-Betrieb	28
Digitaler Sprachrekorder (DVR)	28
Sender Noise Gate (Rauschunterdrückung)	29
Cross-Mode-Betrieb	29
Benutzerdefiniertes Einschaltbanner	29
Protokollierung-Logging (CW/Datenbetrieb)	29
Transverter-Bänder	30

Optionen und Zubehör	30
Firmware Upgrades	31
Fernsteuerung des KX2	32
Konfiguration	33
Optionsmodule aktivieren	33
Menü Einstellungen	33
Kalibrierung	35
Referenz Frequenz	35
Empfänger Seitenband Unterdrückung	35
Sender Ruhestrom	36
Sender Verstärkung	36
Trägerunterdrückung Sender	36
Seitenbandunterdrückung Sender	37
Menü Funktionen	38
Fehlerbehebung	52
Parameter-Initialisierung (EEINIT)	55
Fehlermeldungen / ERR nnn)	56
Scrollende Warnmeldungen	58
Schaltungsbeschreibung	60
K2 Blockschaltbild	62
Glossar mit ausgewählten Begriffen	63
Spezifikationen	65
Service und Support	67
Anhang A KX2 Bedienteil	69
Anhang B LCD Display Anzeigen	70
Anhang C KX2 – Quick Reference	71
Anhang D KX2 Optionen	72
Stichwortverzeichnis	74

Einführung

Der Elecraft KX2 ist ein kompakter SSB/CW/AM/FM/Daten Transceiver für die Bänder 80 bis 10 Meter, der speziell für den portablen Outdoor Betrieb entwickelt wurde. Mit seinem Gewicht von nur 370 Gramm ist er der perfekte *"in die Hand nehmen und los gehen"* Transceiver.

Trotz seiner geringen Größe und des geringen Stromverbrauchs ist der KX2 ein vollwertiger HF-Transceiver mit bis zu 10 Watt Ausgangsleistung. Sein leistungsstarker digitaler Signalprozessor (DSP) bietet Dual Watch, integrierten PSK- und RTTY Betrieb, digitalen Sprachrekorder, Stereo Empfang, EQ, Rauschunterdrückung und umfangreiche Filterfunktionen.

Der KX2 kann als komplette Station konfiguriert werden, mit integriertem ATU (KXAT2), Elecraft 4' Teleskopantenne (z.B. AX1 oder AX2), angeschlossenen Keyer (KXPD2), internem Akku (KXBT2), und internes Akku Ladegerät (KXIBC2).

Da es sich beim KX2 um ein Software-Defined-Radio (SDR) handelt, kannst du neue Funktionen über kostenlose Firmware Upgrades hinzufügen. Für den mobilen und für den Heimgebrauch kannst du die Leistung des KX2 mit der optionalen HF-Endstufe KXPA100 auf 100 Watt erhöhen. Die KIO2 Option bringt eine Echtzeituhr und zwei extra Schnittstellen mit denen Antennenschalter oder anderes Zubehör gesteuert werden können. Das interne Akkuladegerät KXIB2 bietet zusätzlich eine Echtzeituhr.

Wenn dein nächstes Funkabenteuer beginnt - ob zu Hause oder Outdoor - dein KX2 ist dazu bereit.

73,

Wayne, N6KR

Eric, WA6HHQ

Symbole und verwendete Textformatierungen



Wichtig - sorgfältig lesen!



Tipps und Hinweise zur Bedienung

LSB

Auf dem Display angezeigtes Symbol oder Text



Enter Eingabe Tastenfunktion



*Look / **Sperre** (VFO oder Menü Parameter)*



Tippe auf Drehknopf oder Taster



Halte-Funktion (*Taster 0.5 Sekunden halten*)



Drehregler (*Knopf*) bedienen

BKLIGHT

Menüeintrag

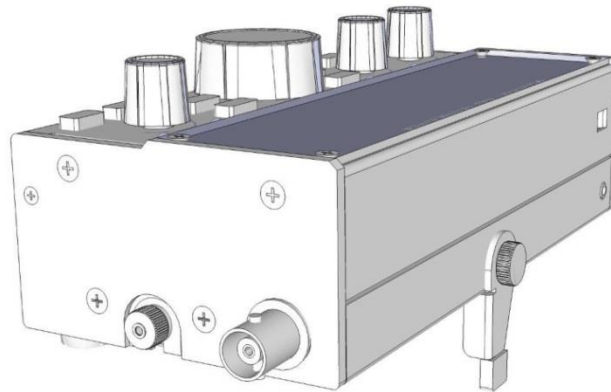
Installation

VORSICHT

- **Sei beim Einstecken der Kabel vorsichtig.** Vermeide seitlichen Druck, der die Buchsen beschädigen könnte.
- **Vermeide es, den KX2 direkt Regen oder Schnee auszusetzen.** Der KX2 ist nicht wasserdicht!
- **Vermeide den Betrieb bei sehr hohen Temperaturen!**
- **Berühre vor dem Öffnen des Gehäuses** eine geerdete, nicht lackierte Metallfläche, um statische Entladungen zu vermeiden!

Betriebsposition

Wie unten gezeigt, kann der Kippfuß auf der Rückseite des KX2 verwendet werden, um den Blickwinkel zum Display zu optimieren. Löse die hintere Rändelschraube, um den Neigungsfuß einzustellen. Der KX2 kann auch in der Hand gehalten werden, entweder senkrecht oder waagrecht.



Stromversorgung

Für den stationären Einsatz wird ein störungsarmes 12 bis 14 Volt DC-Netzteil oder ein entsprechender Akku empfohlen. Für den portablen Betrieb kann ein leistungsfähiger interner Akku verwendet werden.

 **Siehe nächste Seite zur Installation des internen Akkus.**

Akkus oder Netzteile können von innen, von außen oder von beiden Seiten angeschlossen werden. Die internen und externen Gleichstrombuchsen sind identisch und durch eine Diode voneinander getrennt. Die höhere Spannung versorgt den Transceiver mit Strom.

 **Die Ausgangsleistung variiert mit der Versorgungsspannung.**



Ein externes Netzteil oder ein Akku kann an die **9-15 Volt**-Buchse an der linken Seitenwand angeschlossen werden, siehe oben. Der **mittlere Stift** ist **PLUS (+)**.

Als Stecker kommt ein Hohlklinkenstecker mit 2.1 mm Öffnung und 5.5 mm Durchmesser zum Einsatz. Der **weiß gestreifte Draht** auf dem mitgelieferten Kabel ist **PLUS (+)**.

Kürze das Kabel auf die gewünschte Länge.

Interner Akku

Der hier gezeigte KXBT2 ist ein 11 Volt, 2.6 Ah Lithium-Ionen-Akku mit Schutzschaltung.

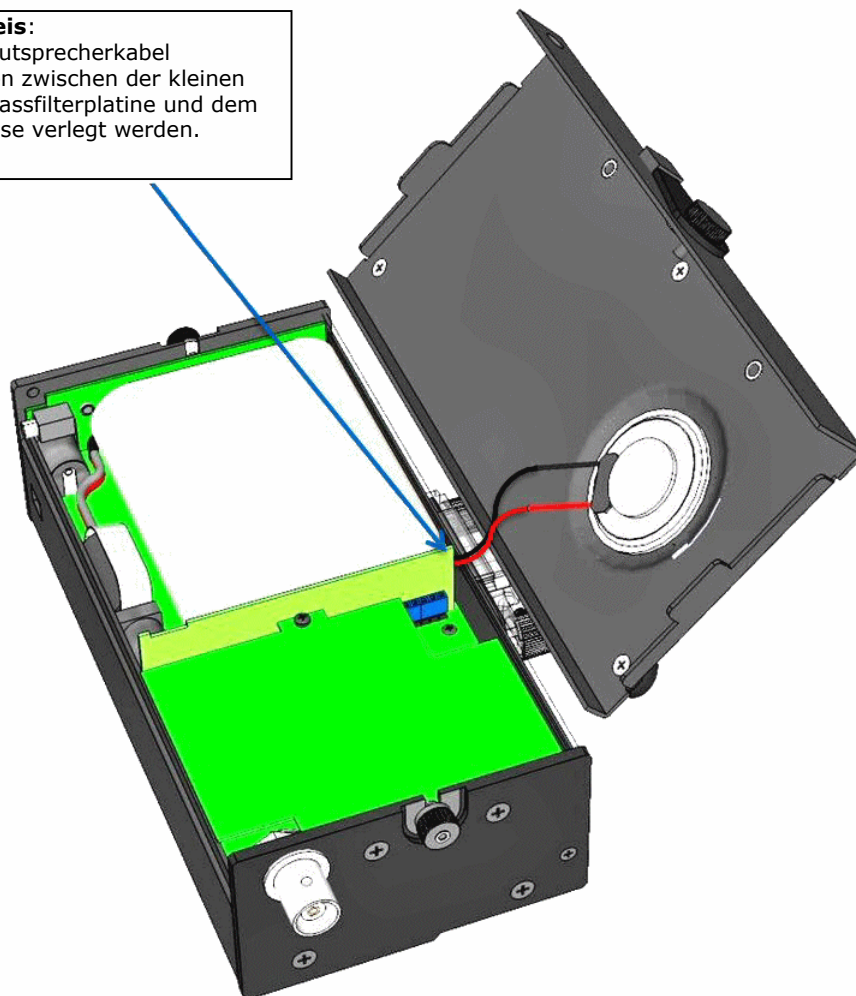
Einbau des Akkus

- Löse die beiden Flügelmuttern an den Enden der unteren Abdeckung.
- Hebe die Abdeckung ab, **wobei die Lautsprecherkabel an der rechts gezeigten Stelle festgehalten werden. Zieh dabei nicht an den Zuleitungsdrähten des Lautsprechers!**
- Lege den Akku wie abgebildet ein und schließe ihn an die interne Buchse an.
- Achte darauf, dass die Akkukabel innen neben dem Stecker liegen.
- Bringe die untere Abdeckung wieder an.
- **Ziehe die beiden Flügelmuttern fest aber nicht zu fest an, um mit der unteren Abdeckung das Gehäuse wieder zu schließen.**

Entfernen des Akkus

- Öffne die untere Abdeckung wie oben beschrieben.
- **Ziehe den Akkustecker vorsichtig und langsam mit der mitgelieferten Nylonschleife aus der Buchse heraus. Ziehe nicht an den Kabeln des Akkus!**
- Bringe die untere Abdeckung wieder an und ziehe die Flügelmuttern handfest an.

Hinweis:
Die Lautsprecherkabel
müssen zwischen der kleinen
Bandpassfilterplatine und dem
Gehäuse verlegt werden.



Sichere Verwendung des Akkus

⚠ Die falsche Verwendung eines Lithium-Ionen-Akkus kann dazu führen, dass er heiß wird, platzt oder sich entzündet, was zu schweren Verletzungen, Leistungsverlusten und verkürzter Lebensdauer führen kann.

Der KXBT2-Akku wiegt nur 140 Gramm und kann bis zu 8 Stunden bei normalem Sende- / Empfangsbetrieb und bis zu 10 Watt Ausgangsleistung liefern. **Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, lies die mitgelieferten Informationen zum Akku.**

Der Akku ist mit einem 2.1-mm-Holklinsenstecker ausgestattet. Der KX2 verfügt über zwei Gleichstrombuchsen: Eine im Inneren und eine an der linken Seitenwand. Diese Buchsen sind voneinander isoliert, aber beide können gleichzeitig den KX2 mit Strom versorgen. Du kannst somit einen internen Akku und eine externe Versorgung anschließen, und der Transceiver wird mit der Quelle der höheren Spannung betrieben.

Aufladen des Akkus - intern oder extern

⚠ Der Akku darf nur mit dem externen Schnellladegerät KXBC2 oder dem internen Ladegerät KXIBC2 geladen werden.

Internes Aufladen (KXIBC2): Das interne Laden erfolgt, wenn die Option KXIBC2 eingebaut und eine geeignete Stromquelle angeschlossen ist (*~14 Volt nominal*). Eine gelbe LED auf der Rückseite des KX2 leuchtet, wenn der Ladevorgang läuft. Weitere Informationen findest du im KXIBC2-Handbuch.

Externes Aufladen (KXBC2): Entferne zunächst den Akku wie auf der vorherigen Seite beschrieben. Stecke den Akku in die Buchse am Ladegerät und dann das Ladegerät in eine 230/120-Volt AC-Steckdose. Die LED des Ladegeräts leuchtet während des Ladevorgangs ROT und leuchtet GRÜN wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist. Ein vollständiger Ladevorgang ist abhängig von Entladezustand des Akkus und dauert normalerweise 1 bis 2 Stunden.

Amperestunden Messung

Der KX2 verfügt über einen Amperestundenzähler, mit dem du die verbleibende Batterielebensdauer besser einschätzen kannst. Auf S. 23 findest du die zugehörige spezielle Anzeigefunktion sowie den Menüeintrag *AMP HRS*.

Sicherung der Uhrzeit während des Ladevorgangs

Die Optionsmodule KXIBC2 und KXIO2 enthalten eine Echtzeituhr (RTC), die für die Protokollierung nützlich ist (*siehe Menüeintrag LOGGING*). Der RTC-Schaltkreis wird von dem an den KX2 angeschlossenen Akku oder Stromversorgung (*intern oder extern*) gespeist.

Wenn keine Stromversorgung oder Akku angeschlossen ist, werden die Zeitregister der RTC durch einen *Superkondensator* auf dem KXIO2 Modul bis zu 2 Stunden lang gehalten. In den meisten Fällen reicht diese Zeit aus, um den Akku aus dem KX2 zu entfernen, aufzuladen und wieder einzusetzen, ohne die Zeiteinstellung zu verlieren und neu einstellen zu müssen.

Befestigungspunkte für Zubehör (untere Abdeckung)

In der unteren Abdeckung befinden sich zwei Befestigungspunkte mit 4-40 Gewinde zur Befestigung von leichtem Zubehör. Du kannst diese z. B. verwenden, um den Transceiver mit einem Klemmbrett für die Outdoor Logbuchführung zu verbinden oder zur Befestigung eines Gegengewichtsdrahts verwenden.

⚠ ACHTUNG: Diese Befestigungselemente sind nicht für die Verwendung mit einer mobilen Halterung vorgesehen. Außerdem dürfen Schrauben oder andere Teile nicht mehr als 2.5 mm in das Innere des KX2 hineinragen.

CW-Taste/Keyer-Paddle

Der KX2 verfügt über zwei Eingänge für Morsetasten / Paddel.

Angeflanshtes Keyer-Paddle: Ein KXP2-2-Keyer-Paddle kann an der Vorderseite des KX2 mit zwei Rändelschrauben befestigt werden. Ein KXP2-3 kann ebenfalls verwendet werden, aber der Neigungswinkel des KX2 bevorzugt das kürzere KXP2-2. Verwende den Menüeintrag **CW KEY2**, um die Punkt- / Strichseiten umzukehren.

KEY-Buchse: Diese Buchse kann mit jeder Hubtaste, einem Paddel oder einem anderen Tastgerät benutzt werden, wie im Menüeintrag **CW KEY1** konfiguriert wurde.

⚠ An der KEY-Buchse ist ein Stereostecker erforderlich, auch wenn nur der Spitzenkontakt belegt ist!

Kopfhörer und Lautsprecher

An die 3.5-mm **PHONES** Buchse können Kopfhörer oder ein oder zwei externe Lautsprecher mit internem Verstärker angeschlossen werden. Es können Mono- oder Stereostecker verwendet werden. Stereo Audio ermöglicht die Verwendung von Dual Watch und Audioeffekten (S. 25).

Eingebauter Lautsprecher: Der Lautsprecher der sich an der Unterseite der Abdeckung befindet, klingt am besten, wenn der Kippfuß hochgestellt wird.

ℹ Kopfhörer oder externe Lautsprecher liefern eine stärkere Basswiedergabe als der interne Lautsprecher.

Mobile Installationen: Für den mobilen Einsatz kannst du mobile Lautsprecherverstärker oder den AUX-Eingang der Stereoanlage deines Autos an die **PHONES** Buchse anschließen. Eine weitere Alternative ist die Verwendung eines Geräts, welches das Signal vom Audioausgang des KX2 im FM-Band überträgt.

Internes Mikrofon

Für Notfälle oder beim Einsatz als Handfunkgerät verfügt der KX2 über ein eingebautes Mikrofon, das sich links neben dem AF/MON-Regler befindet. An dieser Stelle siehst du ein kleines Loch im Bedienfeld. Das integrierte Mikrofon wird automatisch eingeschaltet, wenn kein externes Mikrofon angeschlossen ist. Tippe zum Senden auf **XMIT**.

⚠ Um akustische Rückkopplungen zu vermeiden, ist die Funktion (MON) deaktiviert, wenn du das interne Mikrofon mit dem internen Lautsprecher verwendest.

Externes Mikrofon

Die 3.5-mm **MIC** Buchse ist kompatibel mit dem Elecraft MH3 Handmikrofon, das sowohl PTT- als auch VFO UP/DN Tasten hat. Für das MH3 stelle den Menüeintrag **MIC BIAS** auf **ON**, und **MIC BTN** auf **PTT UP.DN**.

MIC-Buchse Pinout

SLEEVE:	Abschirmung Masse
RING 2:	Logische Masse
RING 1:	PTT/UP/DN
TIP:	Mikrofon-Audio



Der KX2 funktioniert mit vielen anderen Mikrofonen, einschließlich "Head Sets", wie sie bei Computern benutzt werden.

Informationen zum Einrichten des KX2 für die Verwendung mit deinem Mikrofon oder Headset findest du in den Menüeinträgen **MIC BIAS** und **MIC BTN**.

Computer / Endstufen Tastung (ACC)

Die 3.5-mm-Zubehörbuchse (ACC) ermöglicht Firmware-Updates und die Fernsteuerung des KX2 über einen PC, und/oder den Anschluss an eine Elecraft KXPA100 Endstufe. In beiden Fällen kann ein Standard-Stereostecker verwendet werden (*siehe SLEEVE, RING 1 und TIP Anschlüsse unten*). Das mitgelieferte **KXUSB**-Kabel kann für diesen Zweck verwendet werden.



ACC-Buchse Pinout

<i>SLEEVE</i> :	Masse
<i>RING 2</i> :	*Key Out
<i>RING 1</i> :	TX Daten
<i>TIP</i> :	RX-Daten

* Für eine externe Endstufen Tastung wird meist das Key Out Signal separat benötigt, (*an RING 2*) wie oben beschrieben. In diesem Fall ist ein 4-poliger Stecker (TRRS) erforderlich.

Computeranwendungen

KX2 Utility (Tool) wird für die Konfiguration und Aktualisierung der Firmware benötigt (S. 31). Das Dienstprogramm bietet auch eine CW/Daten-Terminal Funktion. Der **Elecraft Frequency Memory Editor** kann zum Einrichten von Frequenz Speichern verwendet werden.

Viele Logbuch-, Contest- und Steuerprogramme von Drittanbietern sind mit dem KX2 kompatibel. Wenn der KX2 nicht speziell unterstützt wird, versuche es mit **Elecraft KX3 oder K3**.

Tastung einer PA

Die **ACC** Buchse liefert ein **KEY OUT** Signal (*RING 2 Kontakt, oben dargestellt*). Das **KEY OUT** Signal kann für die Umschaltung zwischen Senden und Empfang von linearen Verstärkern und Transvertern verwendet werden. Das **KEY OUT** Signal liegt auf Massepotential solange der KX2 auf TX geschaltet ist. Damit können Linear Verstärker oder Transverter geschaltet werden. Infos zu Grenzwerten für Spannung und Stromstärke der Tastenleitung siehe **Spezifikationen**.

⚠ Wenn das **KEY OUT**-Signal nicht benötigt wird, kann ein normaler 3-poliger Stereostecker verwendet werden. Dadurch wird das **KEY OUT** Signal auf Masse gelegt, verursacht aber keine Schäden und verbraucht keinen zusätzlichen Strom.

Ein **Elecraft KX2 Zubehörkabel** (KX2ACBL) kann verwendet werden, um die Computersteuerungs- und **KEY OUT** Signale separat aufzuteilen. Dieses kann dann über das mitgelieferte Kabel an einen Elecraft KXPA100-Verstärker angeschlossen werden.

Hilfsausgänge (AUX)

Wenn der KX2 mit einer KXIO2 (S. 33) ausgestattet ist, steht eine 2.5 mm **AUX**-Buchse zur Verfügung. Diese Buchse bietet zwei Mehrzweckausgänge, die pro Band programmiert werden können, um Geräte wie z.B. einen Antennenumschalter oder Transverter anzuschließen. An der Buchse ist **SLEEVE** Masse, die **SPITZE** ist AUX 1 und der **RING** ist AUX 2.

Programm/Test (PGM)

Diese Buchse ist für Elecraft Werkstests reserviert.

Antennen

Allgemeine Informationen zu Antennen findest du auf der nächsten Seite. Hier zeigen wir zwei Beispiele von Antennen für den portablen Betrieb, die schnell aufgebaut werden können.

Die Abbildung unten zeigt eine einfache Drahtantenne, die über einen BNC Anschlussadapter (*Elecraft BNC-BP oder gleichwertig*) an einen KX2 angeschlossen wird. Der Draht, der mit dem roten Anschluss (Antennenkabel) verbunden ist, wird an einem Baum oder einem Mast befestigt. Das Kabel, das mit dem schwarzen Pol (*Masse des Funkgeräts*) verbunden ist, ist das ebenso wichtige Gegengewicht, das normalerweise auf den Boden gelegt wird.

Eine Länge von etwa 7.5 m für jeden Draht, die mit einem Antennentuner (siehe ATU, S. 11) an den BNC Ausgang des KX2 angepasst wird, liefert normalerweise eine gute Abstrahlung auf 40 bis 10 Meter. Ohne ATU sind für jedes Band resonante Längen erforderlich. Diese Antenne ist ideal für Ausflüge, bei denen die gesamte Ausrüstung in eine kleine Tasche passen muss (z. B. das Modell CS-40).



Rechts ist ein KX2 mit einer Teleskopantenne abgebildet, der auch als „Handfunkgerät“ benutzt werden kann. Es kann eine Elecraft AX1, AX2 oder eine ähnliche Teleskopantenne verwendet werden.

Solche Antennen sind elektrisch kurz, was die Kontaktaufnahme erschwert. Die besten Ergebnisse werden auf 20 Metern und höher erzielt.

Wenn du eine Teleskopantenne verwendest, benötigst du unbedingt einen Gegengewichtsdraht, der hier mit einem Mini Bananenstecker verbunden ist (*Elecraft Modell KX2GNDPLUG*).

Eine Länge von etwa 4 m ist ein guter Kompromiss für das 30 bis 10 Meter Band. Dieses Gegengewicht wird manchmal von denen, die „Fußgänger Mobilfunk“ betreiben als „Schlepp Tau“ bezeichnet. Hi. Wenn du auf das Gegengewichtskabel treten solltest oder es verheddert sich, wird der Mini Bananenstecker sicher herausgezogen, ohne dass der KX2 beschädigt wird.

Mini-Bananenstecker



Allgemeine Informationen zur Antenne

Eine Antenne muss entweder über Koaxialkabel oder einen Adapter an die BNC Buchse angeschlossen werden. Wenn kein Antennentuner verwendet wird (*ein externer Tuner oder ein interner KXAT2*), ist eine Resonanzantenne mit einer (ungefähren) Lastimpedanz von $50\ \Omega$ auf jedem Betriebsband erforderlich.

Beispiele sind im *ARRL Antennen Handbook* und anderen Quellen zu finden. Ein koaxial gespeistes umgekehrtes "V" oder ein Dipol kann sehr effektiv sein.

SWR: Ein Maß dafür, wie nah eine Antenne an der Resonanz ist, das ist ihr SWR (Stehwellenverhältnis). Der KX2 zeigt das SWR an, wenn du den **TUNE** Taster drückst (S. 19). Ein SWR von 1:1 (**1.0 - 1 auf dem Display des KX2**) wird als "perfekte" Anpassung angesehen. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, reduziert der KX2 die Ausgangsleistung, wenn das SWR zu hoch ist.

Verwendung eines automatischen Antennentuners (ATU): Mit einem ATU kann der KX2 in vielen Fällen eine gute Anpassung (*d.h. ein niedriges SWR*) auch bei nicht resonanten Antennen "sehen". Dadurch kann der Sender die volle Leistung abgeben und die Empfängerempfindlichkeit verbessern. Mit einem ATU kann eine Antenne auf mehreren Bändern verwendet werden.

Du kannst einen externen oder internen ATU verwenden. Der KXAT2 (ATU Option, S. 33) speichert passende Daten für jedes Band; die Neueinstellung dauert weniger als eine Sekunde. Es werden Datensätze für den Heim- bzw. Outdoor Betrieb bereitgestellt (**MENU:ATU DATA**).

Antennendraht: Isolierter Litzendraht eignet sich gut für tragbare Antennen. Wir empfehlen #26 "Silky" von The Wireman (Katalog #534). Siehe auch www.dx-wire.de. Um Knicke und eine Verhedderung zu vermeiden, kann der Draht in einem Achtermuster gewickelt werden. Um die Antenne in einen Baum zu bekommen kann man den Draht mit einer Angelschnur verlängern, etwas schweres (*mit Sand gefüllte Socke*) ans Ende binden und über einen Ast werfen.

Speiseleitung: Bei geringer Leistung können die Antennen oft direkt an den KX2 angeschlossen werden, ohne dass ein Koaxkabel oder andere Zuleitungen benutzt werden. Dies kommt bei den beiden einfachen tragbaren Antennen auf der vorherigen Seite zur Anwendung. Allerdings funktionieren symmetrische Antennen wie ein Dipol und Inverted-V besser, wenn ihr Speisepunkt hoch über dem Boden liegt.

Resonante Antennen (solche, die für eine bestimmte Frequenz auf Länge bemessen sind) werden in der Regel mit $50\ \Omega$ Koaxkabel gespeist.

RG-174 ist eine gute Wahl, wenn ein geringes Gewicht erforderlich ist.

Antennen mit undefinierter Länge können mit zwei Kabeln gespeist werden, dann an einen Balun (*symmetrischer-unsymmetrischer Transformer*) wie dem Elecraft BL1 oder BL2 angeschlossen werden. Der Balun kann dann direkt mit dem Transceiver verbunden (*wenn ein interner ATU verwendet wird*) oder an einen externen ATU angeschlossen werden.

Erdungs- und Gegengewichtssysteme: Eine Erdung oder Gegengewicht ist bei vielen Antennen erforderlich. Das *ARRL Antenna Book* enthält Beispiele. Dies wird definitiv benötigt, wenn du eine Teleskopantenne, eine Vertikalantenne oder einen Zufallsdraht verwendest.

Die Erdung bzw. das Gegengewicht kann am KX2 über die Rändelmutter der unteren Abdeckung oder an die äußere Abschirmung der BNC Buchse angeschlossen werden. Es gibt auch ein Loch in der linken Seitenwand, das mit einem Erdungssymbol gekennzeichnet und für einen Mini Bananenstecker vorgesehen ist. Dies ist ideal für ein schnell abtrennbares Erdungskabel für den portablen Einsatz. Siehe Beispiel auf der vorherigen Seite.

Um die Leistung zu verbessern, verwende möglichst für jedes Band mindestens einen $\frac{1}{4}\lambda$ Draht für jedes Band. Das Hinzufügen weiterer Radials für ein bestimmtes Band wird Verluste, insbesondere beim Senden, weiter reduzieren.

Bedienteil Referenz

(Einzelheiten siehe Seitenzahlen in Klammern)

Power ON / OFF:

Halte sowohl die **RATE** als auch die **A/B** Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um den KX2 Ein/Aus zu schalten. Siehe Aufschrift "ON" unter dem VFO A Knopf.

Tipp / Halte Funktionenz. B. **PRE** / **NR**:

Tap/Tippe drauf, um die auf oder über einem Regler beschriftete Funktion zu erreichen. **Hold/Drücke** ½ Sekunde lang, um die darunter beschriftete Funktion zu erreichen.

Zifferntastenfeld:

Zwölf der Tasten und Knöpfe bilden ein Tastenfeld (0-9 / Dezimal / Enter) und werden zur Eingabe benutzt, z.B. **FREQ** usw.

**Empfangen (Receive)**

- ☉ **AF/MON** AF-Verstärkung (17)
Ton/Monitorpegel (17)
- NB** Störaustastung (18)
- PRE** Vorverstärker / Dämpfungsglied (17)
- ☉ **NR** Rauschunterdrückung (18)
- ☉ **FIL** / **APF-AN** Filterung (17)
APF (18); Auto-Notch (18)

Senden (Transmit)

- ☉ **KYR-SPT/MIC**
Keyer (19); Spot (22); Mikrofonverstärkung (19)
- ☉ **PWR** Leistungspegel (19)
- ATU** ATU Abstimmung (19)
- PFn** Programmierte Tasten Funktionen (25)
- XMIT** TX/PTT (19)
- TUNE** CW-Träger (19)

VFO A / Band / Modus**DATA** Datenmodus (27)**TEXT** Textdekodierung (28)**MSG** Msg-Wiedergabe (22, 29)**REC** Msg Aufnehmen (22, 29)**RATE** VFO Abstimmung (16)ON/OFF (mit **A/B**)**FREQ** Frequenzeingabe (15)**MODE** CW/SSB (15)**RCL/SCN** F. Abrufen (24)

Scannen (24)

BAND Band (15)**STORE** F. speichern (24)**A/B** A/B-Umschaltung (16)**A>B** A>B Kopie (16)**VFO B / Misc. (verschiedenes)****OFS/B** Grob-VFO

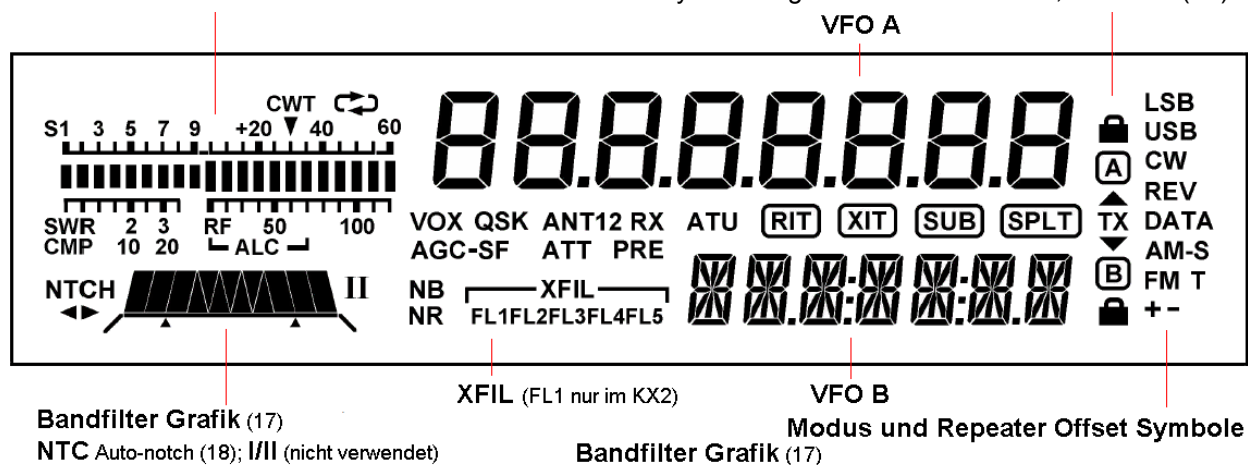
Abrufen (16); VFO B (16)

CLR RIT löschen (16)**RIT** Empfangs Versatz (16)**SPLIT** Split RX/TX (29)**DISP** Sonderfunktion (23)**MENU** Menü (14)**Display (LCD)**

(Einzelheiten siehe Seitenzahlen in Klammern)

RX: S-Meter und CW-Abstimmungshilfe (18)**TX:** SWR/RF-Ausgang oder Kompression/ALC (19)**VFO Symbole:** Zeigt VFO Sperrung an

TX-Symbol zeigt auf den Sende-VFO, A oder B (29)

**Andere Symbole:****CWT** CW/Datenabstimmhilfe ON, eingeschaltet (MENU:CWT, 18) Nachrichtenwiedergabe/-aufzeichnung (**MSG** / **REC**, 20, 29, 30), oder Protokollierung aktiviert (MENU:LOGGING)**VOX** VOX aktiviert (MENU:VOX MD, 20, 21)**QSK** QSK CW (MENU:VOX DLY, 21)**NB** Noise Blanker ON, eingeschaltet (**NB**, 18)**NR** Noise Reduction ON, eingeschaltet (**NR**, 18)**ANT** KXPA100-Antenne (19)**RX** Automatische RX-Abschwächung ON, eingeschaltet (17)**ATT** Dämpfungsglied ON, eingeschaltet (**PRE**, 17)**PRE** Vorverstärker ON, eingeschaltet (**PRE**, 17)**ATU** ATU ON, eingeschaltet (**ATU**, 20)**RIT** RIT ON, eingeschaltet (**RIT**, 16)**XIT** XIT ON, eingeschaltet (MENU:XIT, 16)**SUB** Dual-Watch aktiviert (MENU:DUAL RX, 25)**SPLT** Split-Modus aktiviert (**SPLIT**, 29)

Grundlegende Bedienung

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Funktionen des KX2 beschrieben. Erst wenn du diese beherrschst, solltest du dich mit den „**erweiterten Betriebsfunktionen**“ befassen (S. 23), einschließlich integriertem Text Decoder, Speicher und Dual-Watch.

Erste Schritte

Bevor du den KX2 in Betrieb nimmst, musst du eine Stromversorgung und eine Antenne anschließen. Siehe **Installation** (S. 5).

Ein- und Ausschalten des KX2

Um den KX2 ein oder auszuschalten, halte die Tasten **RATE** und **A/B** gleichzeitig für etwa zwei Sekunden gedrückt, dann lass los. Die Taster sind mit "ON" unter dem großen Drehknopf (VFO A) gekennzeichnet. Diese „*Zwei Tasten Ein/Aus Schaltmethode*“ verringert die Wahrscheinlichkeit eines versehentlichen Einschaltens in einem Rucksack oder einer Tragetasche.

 **Schalte den KX2 immer wie oben beschrieben aus, bevor du die Stromquelle abschaltest oder trennst. Nur so wird sichergestellt, dass die letzten Einstellungen gespeichert werden.**

Taste **TAP**- und **HOLD**-Funktionen

Alle KX2 Taster haben zwei Funktionen:

- **Antippen**, dadurch wird die auf dem Taster angegebene Funktion aktiviert, z. B. **RATE**
- **Halten** der Taste, für etwas mehr als 0,5 Sekunden lang drücken, um die Funktion **unter** dem Taster zu aktivieren, z. B. **FREQ**

HF-Verstärkung und andere Drehknopf Funktionen

Jeder kleine Drehknopf hat zwei Hauptfunktionen.

Beispiel:

☉ **AF/MON** steuert normalerweise die Empfänger NF Verstärkung. Der Wert wird während der Drehung des Knopfes im Bereich VFO B angezeigt.

Kurzes **Antippen** dieses Knopfes schaltet auf die **MON**-Funktion (*Mithörton- oder NF Lautstärke*).

Halten des Knopfes länger als 0.5 Sekunden schaltet auf seine Sekundärfunktion um, ☉ **NB** (S. 18).

Knöpfe können auch in Verbindung mit benachbarten Tastern verwendet werden. Wenn du beispielsweise auf **DISP** tippst, kannst du durch Drehen von ☉ **OFS/B** spezielle VFO B Anzeigen auswählen (S. 23).

Verwendung des Konfigurationsmenüs

Um das **Menü aufzurufen**, halte **MENU** gedrückt, bis der Eintrag BKLIGHT (*LCD-Helligkeit*) im VFO B Bereich erscheint. Die Einstellungen werden im Bereich VFO A angezeigt.

Die **Änderung** einer Einstellung erfolgt durch Drehen des VFO A (*großer Drehknopf*). Im Falle von BKLIGHT wird damit die Hintergrundbeleuchtung **ON** (ein) oder **OFF** ausgeschaltet.

Um durch die Menüeinträge zu blättern, verwende den kleinen Drehknopf oberhalb des Menüschalters, ☉ **OFS/B**. Um das Menü zu verlassen, tippe auf **DISP**.

 Wenn du **MENU** für ~3 Sekunden gedrückt hältst, werden Informationen über den aktuellen Menüeintrag angezeigt.

Konfigurations- und Kalibrierungsfunktionen

Wenn du dich mit dem Menü vertraut gemacht hast, solltest du die **Konfigurationseinstellungen** deines KX2 überprüfen (S. 33). Das Menü wird auch für die Werks **Kalibrierung** verwendet (S. 35).

Bandauswahl

Der KX2 sendet und empfängt in den 80 bis 10 Meter Amateurfunkbändern. Außerdem bietet er einen durchgehenden Empfang von 0.5 bis 32 MHz, einschließlich des AM-Rundfunkbandes und 160 m. (*Empfindlichkeit und Spiegelfrequenzunterdrückung sind unterhalb von 3 MHz reduziert; siehe Spezifikationen, S. 65*).

Die charakteristischen Merkmale der einzelnen Amateurfunkbänder sind in der folgenden Tabelle kurz zusammengefasst. Für weitere Informationen siehe ARRL Bandplan (www.arrl.org/band-plan)

Bandwechsel: Tippe auf **[BAND]**, drehe den VFO A Knopf um das gewünschte Band auszuwählen, und tippe dann auf einen beliebigen Taster um das Band zu übernehmen.

Du kannst die Bänder auch durch direkte Frequenzeingabe, wie unten beschrieben und Frequenzspeicherabruf (S. 23) wechseln.

Band (Meter)	Bereich (MHz)	Bestes DX	Andere Eigenschaften
160	1.8-2.0 (<i>nur RX</i>)	Nacht	Anspruchsvolles "Top-Band" für die Nacht; hohe Leistung benötigt, wegen Störpegel.
80	3.5-4.0	Nacht	Ausgezeichnetes Regionalband; viele CW- und SSB-Netze. AM ~3.870
60	~5.3-5.4	Nacht	Wird mit staatlichen Diensten geteilt; Leistungspegel und Betriebsarten eingeschränkt.
40	7.0-7.3	Nacht	Ausgezeichnetes lokales CW/SSB-Band bei Tag, Nachts DX, ideal für QRP- und Datenmodi, 7.03-7.04
30	10.1-10.15	Tag & Nacht	DX jederzeit möglich; keine Wettbewerbe
20	14.0-14.35	Tag & Nacht	Sehr beliebtes DX- und Contest-Band; viele Netze auf SSB; Datenmodi; PSK ~14.070; RTTY ~14.085
17	18.068-18.168	Tag	Langstrecken-DX-Band; keine Wettbewerbe; "HF Pack" auf 18.1575 (<i>oft QRP</i>)
15	21.0-21.45	Tag	DX- und Contest-Band; niedrige Leistung sehr effektiv, wenn das Band offen ist
12	24.89-24.99	Tag	Exzellentes DX-Band; keine Wettbewerbe
10	28.0-29.7	Tag	Großartiges QRP-DX-Band; Baken beobachten, Beobachten von FM Relais; 29.600-29.680

Direkte Frequenzeingabe

Eine Untergruppe der Bedienelemente fungiert als numerischer Tastenblock zur Verwendung mit **[FREQ.]**. Siehe weiße sekundäre Taster und Drehknopfbeschriftungen **0 - 9**, Dezimalpunkt und **enter** ().

Halte zunächst **[FREQ.]** gedrückt. Gib dann eine oder zwei **MHz**-Ziffern ein, optional gefolgt von einem Dezimalpunkt und bis zu drei **kHz**-Ziffern. Tippe dann auf  (**[BAND]**), um zu akzeptieren, oder auf einen beliebigen anderen Taster zum Abbrechen.

Beispiele:

14.255 MHz: **[FREQ.]** **1** **4** **.** **2** **5** **5** 

7.000 MHz: **[FREQ.]** **7** 

Auswahl der Betriebsart

Tippe auf **[MODE]**, um den SSB-, CW-, AM- oder FM-Modus auszuwählen.

Tippe auf **[DATA]**, um den Datenmodus zu wählen (S. 15). Zur Auswahl von Betriebsarten (*USB/LSB, CW normal/rückwärts, oder DATA normal/rückwärts*) verwende den Menüeintrag **ALT MD**.

SSB-Betrieb (S. 20) ist entweder LSB (*unteres Seitenband*) oder USB (*oberes Seitenband*). LSB wird auf 160/80/40 Meter verwendet; andere verwenden USB.

CW-Betrieb (S. 21) verbraucht viel weniger Bandbreite als SSB. Der hohe Signal-Rausch-Abstand ist ideal für QRP.

AM-Betrieb (S. 22) hat einen charakteristischen "warmen" Ton. Er kann zum Hören von Rundfunkstationen verwendet werden.

FM-Betrieb (S. 22) wird auf 10 m oder mit Transverter verwendet.

DATA-Betrieb (S. 26) wird häufig mit einem PC verwendet, der an den KX2 angeschlossen ist, um Text zu senden/empfangen. Allerdings, gibt es auch drei integrierte Datenmodi, die das Display des KX2 für den empfangenen Text und ein Keyer-Paddle für Senden nutzt, wobei das von dir gesendete CW in Daten umgewandelt wird.

VFO A und B

Der KX2 verfügt über zwei VFOs (*siehe Glossar, S. 64*).

Jeder VFO hat seine eigene Frequenz-, Modus- und Filter Einstellungen. Die Verwendung von VFO B (☹ **OFS/B**) ist optional.

VFO A steuert normalerweise sowohl die Empfangs- als auch die Sendefrequenz. Wenn du VFO A verwendest, um ein Signal klar abzustimmen, bist du auch auf der Frequenz für das Senden.

VFO B kann als Warteposition für eine bestimmte Frequenz dienen, die dich interessiert (siehe **A/B**-Tausch unten). Er wird auch verwendet für **SPLIT** (S. 28) und **Dual Watch** (S. 25). Zum Abstimmen von VFO B, vergewissere dich zunächst, dass die LED **B** über dem Drehknopf leuchtet. Ist dies nicht der Fall, tippe auf den ☹ **OFS/B** Knopf.

Abstimmrate: Das Tippen auf **RATE** wechselt normalerweise zwischen 10 Hz und Grobabschrittsschritten (**MENU:VFO CRS**). Die Standardgrobabschrittung für CW ist 100 Hz, und für SSB 500 Hz. In den Betriebsarten DATA oder wenn das Audio-Passband-Filter in der Betriebsart CW verwendet wird (APF, S.18), wechselt **RATE** zwischen 1 Hz- und 10 Hz Schritten.

i ☹ **OFS/B** wird verwendet, um VFO A in groben Schritten abzustimmen.

Zu diesem Zweck muss die **OFS** LED leuchten (wenn nicht, tippe den Drehknopf), und RIT (siehe unten) muss **ausgeschaltet** sein.

Sperren von VFO A: **FREQ** etwa 3 Sekunden lang gedrückt halten. Drücke **RATE** zum Entsperren. Um VFO B zu sperren, tausche ihn zuerst mit VFO A, sperre A und tausche dann erneut.

Frequenz von VFO A auf VFO B kopieren: Halte **A>B**. Tippe zweimal, um auch die Modus- und Filtereinstellungen zu kopieren.

VFO A und B tauschen: Tippe auf **A/B**, um die VFO Frequenzen, Modi und alle anderen Einstellungen zu wechseln.

Inkrementelle Abstimmung (RIT und XIT)

RIT, die *inkrementelle Empfangsabstimmung*, passt die Empfangsfrequenz an, ohne die Sendefrequenz zu beeinflussen.

RIT wird manchmal auch als **Clarifier** bezeichnet, da sie dazu verwendet werden kann, um Sprachsignale klar abzustimmen. Sie ist auch nützlich bei den Betriebsarten CW und DATA, wenn eine Station außerhalb der Frequenz ruft.

XIT, die *inkrementelle Sendeabstimmung*, passt die Sendefrequenz ohne Beeinflussung der Empfangsfrequenz an. Eine Alternative ist die Verwendung von SPLIT, S. 28.

Δ F (Delta-F) LED: Diese LED leuchtet, wenn RIT, XIT oder SPLIT verwendet wird, um dich daran zu erinnern, dass deine Empfangs- und Sendefrequenzen unterschiedlich sein können.

So verwendest du RIT: Tippe zunächst auf **RIT**. Dies schaltet das **RIT** Symbol und die **OFS** LED ein. Passe die Frequenz mit ☹ **OFS/B** an.

So verwendest du XIT: XIT wird über **MENU:XIT** gesteuert.

Wenn du den Menüeintrag auf **ON** setzt, leuchten das **XIT** Symbol und die **OFS** LED. Einstellen mit ☹ **OFS/B**.

So stellst du den RIT/XIT-Offset auf Null: Halte **CLR** gedrückt.

i Du kannst weiterhin mit ☹ **OFS/B** den VFO B abstimmen, auch wenn RIT oder XIT eingeschaltet ist. Tippe einfach auf den Knopf, um die **B** LED wieder einzuschalten. Die RIT/XIT Symbole auf der LCD Anzeige behalten ihren aktuellen Zustand bei.

Spezielle VFO B Anzeigen

Um spezielle Informationen zu VFO B anzuzeigen, tippe auf **DISP**, dann drehe  **OFS/B**. Zu den verfügbaren Anzeigen gehören Zeit, Versorgungsspannung, Versorgungsstrom, verbrauchte Amperestunden, protokollierte Textübersicht usw. (siehe S. 23).

Empfangs Einstellungen

Die **Empfänger** Steuerungsgruppe umfasst  **AF/MON** Knopf und die beiden Tasten darunter und dient zur Bedienung des KX2 Empfängers. Auf dem Display, direkt über diesen Reglern befindet sich die Grafik des *Filter Durchlassbereichs*. Diese zeigt den Audio-Durchlassbereich des Empfängers an.

NF Lautstärke / Monitor Pegelregelung

Der  **AF/MON** Knopf steuert normalerweise die **NF-Verstärkung**. Durch Antippen des Reglers wird seine Funktion auf **MON** (*Monitor Lautstärkepegel*). Im CW-Modus schaltet dies den *Mithörton* ein (siehe auch **Spot**, S. 21). Im SSB Betrieb hörst du deinen Mikrofonton (S. 17).

 Die Tasten Aktivierungstöne, falls verwendet, haben die gleiche Lautstärke wie der CW-Mithörton (wie im CW-Betrieb eingestellt mit  **MON**). Die Taster Töne können auf Aus, Ein oder Morsezeichen eingestellt werden (MENU:SW TONE).

Vorverstärker und Dämpfungsglied

Bei aufeinanderfolgenden Eingaben wechselt **PRE** zwischen **Vorverstärker ON** (*Dämpfungsglied aus*), **beide OFF** und **Dämpfungsglied ON** (*Vorverstärker aus*). Die Symbole **PRE** und **ATTN** werden entsprechend aktualisiert.

Normalerweise wird der Vorverstärker auf höheren Bändern oder bei Antennen mit geringer Verstärkung verwendet. Bei starken Störungen schalte den Vorverstärker aus und schalte gegebenenfalls das Dämpfungsglied ein.

 Du kannst die Empfindlichkeit verbessern, indem du den internen ATU verwendest, um die Antenne in Resonanz zu bringen. Tippe **ATU** an.

 Der KX2 reduziert automatisch die Empfangsverstärkung bei sehr starken Signalen. Das Überlast Symbol (**RX**) leuchtet auf. Siehe auch **MENU:COR LVL**.

Filter-Durchlassbereich / Rauschsperrn Steuerung

In der FM-Betriebsart wird durch Antippen von **FIL** der  **AF/MON** Knopf vorübergehend der Rauschsperrung zugewiesen. In allen anderen Betriebsarten, wird der KX2 durch Antippen von **FIL** in den **FIL ADJ**-Modus versetzt. Die  **AF/MON** und  **KYR/MIC** Regler können dann zur Einstellung des Filterdurchlassbereichs pro Modus verwendet werden, wie unten beschrieben.

Die untere Grafik des Durchlassbereichs zeigt die Breite und Zentrierung des aktuellen Filters. Das folgende Beispiel zeigt ein Filter mittlerer Breite, das zentriert (*nicht verschoben, Pitch Frequenz = Mittenfrequenz*) ist.



Im Allgemeinen reduziert ein schmaler Durchlassbereich Störungen (*QRM*) und Rauschen (*QRN*), während ein breiterer Durchlassbereich die Ermüdung des Hörers verringern und die Klangtreue verbessern kann.

Verwendung des FIL ADJ Modus:

- Drehe den  **AF/MON** Knopf, um die Filterbreite einzustellen.
- Tippe  **AF/MON**, um das Filter auf die Standardeinstellung für die Betriebsart zu setzen. Dies erkennst du an den beiden "Flügeln", am linken und rechten Ende der obigen Grafik.
- Drehe  **KYR/MIC**, um den Durchlassbereich nach links oder rechts zu verschieben.
- Tippe  **KYR/MIC**, um das Filter zu zentrieren, ohne die Bandbreite zu ändern.
- Um den **FIL ADJ** Modus zu verlassen, tippe auf einen beliebigen Taster oder drehe VFO A.

 Die Filter im KX2 sind vollständig im digitalen Signalprozessor (*DSP*) implementiert.

Noise Reduction (Rauschunterdrückung)

Die *Rauschunterdrückung* (NR) beseitigt zufällige Hintergrund Störgeräusche (*Rauschen, Statik*). Sie hat einen charakteristischen "Höhlen" Klang. Sehr hohe Störpegel können schwache Signale abschwächen.

Halte **NR** gedrückt, die Rauschunterdrückung wird aktiviert und der aktuelle Wert wird angezeigt. Der Wert kann mit dem Drehknopf über dem Taster verändert werden. Tippe auf eine beliebige Taste, um den eingestellten Wert abzuspeichern. Halte **NR** erneut gedrückt, um die Rauschunterdrückung auszuschalten.

Noise Blanking (Störaustastung)

Mit der Störaustastung kannst du wiederkehrende Puls-Störungen, die beispielsweise von Stromleitungen, Haushaltsgeräten und Fahrzeugzündsystemen herrühren, eliminieren. Verwende immer die niedrigste effektive Einstellung.

Durch Halten von **NB** (eine Funktion des  **AF/MON** Knopfes) schaltest du die Störaustastung ein. Die Einstellung kann dann mit diesem Knopf angepasst werden. Tippe auf eine beliebige Taste, um den eingestellten Wert abzuspeichern. Halte **NB** erneut gedrückt, um die Störaustastung auszuschalten.

Audio Peaking Filter (APF) und Notch Filter (Kerbfiler)

Im CW Mode schaltet das Halten von **APF-AN** ein sehr schmales Filter ein, mit dem schwache CW-Signale direkt an der Rauschgrenze des Empfängers hörbar gemacht werden können. Die Filtergrafik ändert sich wie unten gezeigt, und die VFO Abstimmsschritte werden auf 1 Hz eingestellt.

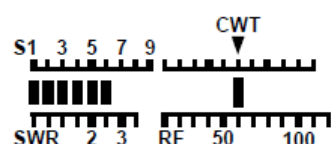


In den Betriebsarten SSB und AM schaltet **APF-AN** ein *automatisches Notch* (Kerbfiler) (AN). Auto Notch ist in der Lage, einen oder mehrere Träger (*kontinuierlicher Ton*) automatisch zu unterdrücken ohne das SSB Signal zu sehr zu beeinflussen.

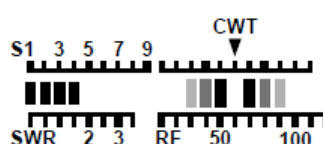
CW/DATA-Abstimmungshilfe (CWT)

Bevor du eine Station anrufst, ist eine exakte Abstimmung auf die zu empfangene Station oder wenn du den eingebauten Textdecoder nutzen möchtest notwendig (**TEXT**, S. 21). Natürlich können Signale nach Gehör abgestimmt werden, aber der KX2 bietet auch eine visuelle Abstimmungshilfe (CWT). Wenn CWT ON eingeschaltet ist (**MENU:CWT**), ändert sich die obere Hälfte des S-Meters wie unten gezeigt.

CW and PSK31/PSK63



RTTY



Ein CW-Signal erscheint als einzelner Balken. Stimme mit dem Hauptabstimmknopf ab, bis der Balken wie gezeigt in der Mitte unter "CWT" (Pfeil) steht. Diese Einzelbalkenanzeige gilt auch für PSK-D Datenmodi (S. 27).

In RTTY (*Funkfernschreibmodus*) werden Mark und Space Töne jeweils als Balken links und rechts von CWT gezeigt. (Siehe auch *FSK D und AFSK A* S. 27) Ohne Signal siehst du ein "Geisterbild" (siehe oben). Wenn ein Signal ansteht, erscheinen auf beiden Seiten durchgehende Balken.

Die CW/Daten Dekodierung kann nur sauber arbeiten, wenn die VFO Position fein justiert wird. Das gilt besonders für PSK-D. Verwende die 1Hz Schrittweite. (**RATE**)

Spot und Auto-Spot: Drücke  **KYR-SPT/MIC** und es wird ein hörbarer Spot Ton in den Betriebsarten CW, PSK-D und FSK-D-Betrieb erzeugt. Verstelle den VFO bis dieser Ton und das gehörte Signal die gleiche Tonhöhe haben. Wenn CWT (siehe oben) in den Modi CW und PSK-D eingeschaltet ist, wird durch Antippen diese Knopfes, das Signal sofern möglich, automatisch abgestimmt (*Auto-Spot*).

Sende Einstellungen

Die **Sender** Steuerungsgruppe, links neben dem VFO A Knopf, dient zur Einstellung des KX2 Senders.

⚠ Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die **Sende Einstellungen**. Es folgen detaillierte Anweisungen für die einzelnen Modi.

Keyer Speed-Spot / MIC Gain und Ausgangsleistung

Im Modus CW wird durch ☹ **KYR-SPT/MIC** die CW Geschwindigkeit (*in WPM*) eingestellt. Durch Antippen des Knopfes wird ein Signal gespotet (S. 21). Im Modus SSB wird mit diesem Knopf die Mikrofonverstärkung (MIC Gain) eingestellt. Eine typische Einstellung ist 15-25 für die Verwendung mit dem Elecraft MH3-Mikrofon.

Hältst du diesen Knopf für ~0.5 Sekunden gedrückt, wählst du mit ☹ **PWR** (*power output control*) die Ausgangsleistung. Der Leistungspegel wird während des Sendens auf dem **HF**-Balkendiagramm angezeigt. Die Ausgangsleistung kann maximal 12 Watt auf 80 bis 20 Meter und 10 Watt auf 15 bis 10 Meter eingestellt werden, aber siehe **Spezifikationen** und Hinweise weiter unten. Eine Versorgungsspannung von 12 Volt oder höher ist für SSB-Betrieb bei voller Leistung erforderlich.

Wenn eine **KXPA100 Endstufe angeschlossen** ist, kann die Leistung bis zu 100 Watt eingestellt werden (siehe *KXPA100-Bedienungsanleitung*).

⚠ Die rechte Seite des KX2 kann während der Übertragung im Hochlastmodus heiß werden. Wenn die PA Temperatur des KX2 zu hoch ist, wird die Leistung automatisch reduziert. Es sind zusätzliche Kühlkörper von Drittanbietern erhältlich.

⚠ Die maximale Ausgangsleistung variiert je nach Versorgungsspannung und anderen Faktoren. Wenn die Ausgangsleistung niedriger als erwartet ist, verwende die speziellen VFO B Anzeigen (S. 23), um Versorgungsspannung, Stromverbrauch und PA Temperatur zu überprüfen. Der ausgewählte Parameter wird während **TUNE** auf VFO B und das SWR wird auf VFO A angezeigt.

Senderkontrolle und ATU Abstimmung

Tippe auf ☹ **AF/MON**, um die Lautstärke des Sendemonitors einzustellen (*Sprache im SSB Modus, Mithörton im CW-Modus*).

XMIT schaltet von Empfang auf Senden um. Im CW Modus ist **MENU:VOX MD** normalerweise auf ON eingestellt, so dass du einfach die Taste oder das Paddel drücken kannst, um zu senden. (*VOX ist im PSK-D/FSK-D-Modus immer eingeschaltet*) Im SSB Modi ist das Tippen auf **XMIT** eine Alternative zur Verwendung von Mic PTT oder VOX. (Siehe S. 20 für die SSB-VOX-Einstellung)

TUNE wird verwendet, um einen CW Träger zu setzen, der mit dem ☹ **PWR** Regler ausgewählt wurde. Dies ist nützlich, wenn du ein externes Wattmetern und einen Antennentunern nutzt. Der Menüeintrag **TUN PWR** kann verwendet werden, um die PWR-Steuerung außer Kraft zu setzen und mit einem niedrigeren Pegel zu senden.

ATU startet die automatische Antennenanpassung, wenn ein KXAT2 interner ATU installiert ist (S. 19), oder wenn ein KXPA100 Verstärker mit KXAT100 ATU angeschlossen ist (S. 30). **MENU:ATU MD** muss auf **AUTO** eingestellt sein. Der Abgleich dauert anfangs durchschnittlich 4 Sekunden. Die Einstellungen werden beim Bandwechsel oder beim Senden abgerufen, nachdem du den VFO über einen größeren Frequenzbereich gedreht hast. Das ATU-Symbol blinkt kurz, wenn die Einstellungen abgerufen werden. Im Modus CW wird der Abruf verzögert, bis eine Pause in der Tastung eingelegt wird. Siehe auch **MENU:ATU DATA** zur Auswahl von ATU-Datensätzen.

i Bei schwierigen Anpassungsverhältnissen starte den ATU ein zweites Mal. Tippe innerhalb von 5 Sekunden ein zweites Mal auf **ATU**, um nach einem niedrigeren SWR zu suchen.

PfFn (*programmierbare Funktionstaste*): Siehe S. 25

MSG und **REC** dienen zum Abspielen und Aufzeichnen von CW-, Daten-, oder digitalen Sprachnachrichten (S. 23 und 28).

SSB Betrieb

Starte SSB Betrieb mit folgenden Einstellungen:

- Stelle ☹ **PWR** auf 0.0 Watt.
- Tippe auf **MODE**, um SSB (entweder **LSB** oder **USB**) auszuwählen.
Um den SSB-Modus zu ändern, verwende **MENU:ALT MD**.
- Tippe auf ☹ **AF/MON**, um die Lautstärke des Sprachmonitors einzustellen.
Beginne mit 3. Höhere Einstellungen können verzerrt klingen.
- Stelle **MENU:TX CMP** (Sprachkompression) zunächst auf 0. Verlasse das Menü.
- Tippe auf **XMIT** oder halte die PTT Taste des Mikrofons gedrückt. **Hinweis:** Handmikrofone wie das Elecraft MH3 sollten nahe am Mund gehalten werden, wenn du sprichst.
- Während du in das Mikrofon sprichst, justiere die Mikrofonverstärkung (☹ **MIC**) unter Beobachtung der **ALC** und **CMP** Balken im Display, so, dass 5 Balken in den Spitzen zu sehen sind. **Die Mikrofonverstärkung für das Elecraft MH3 wird normalerweise auf 15 bis 25 eingestellt, und 30 bis 40 für das interne Mikrofon.**



- Um die Sprachkompression zu verwenden, stelle **MENU:TX CMP** zunächst auf 10 bis 20. Die Komprimierung erhöht die durchschnittliche "Sprechleistung" bei nur geringfügig verringerter Sprachqualität.
- Beende den Sendemodus. Stelle mit ☹ **PWR** die gewünschte Leistung ein. **Die MIC-Verstärkung nicht zur Einstellung des Leistungspegels verwenden.** Stelle die Mikrofonverstärkung wie oben beschrieben auf einen festen Wert ein.

VOX Einstellung

Mehrere Menüeinträge dienen zur Konfiguration von SSB VOX (sprachgesteuertes Senden).

Wenn **MENU:VOX MD** auf OFF steht (PTT, oder Push-to-Talk Modus), wird der Sender durch Tippen auf **XMIT** oder durch Gedrückt halten der PTT Taste am Mikrofon aktiviert. Wenn VOX eingeschaltet ist, leuchtet das **VOX** Symbol auf, sobald gesprochen wird und die Übertragung beginnt. Wenn VOX eingeschaltet ist, sollten auch die restlichen Menüeinträge, wie unten beschrieben, eingerichtet werden.

i **VOX kann nicht mit dem eingebauten Mikrofon genutzt werden. Verwende den **XMIT** Taster zum Senden.**

MENU:VOX GN (VOX-Verstärkung) sollte so eingestellt werden, dass sie bei normaler Sprachlautstärke auslöst, aber nicht auf Umgebungsgeräusche reagiert. Beginne mit niedrigen Einstellungen bei 10 bis 20.

MENU:VOX DLY stellt die VOX-Verzögerungszeit (sprachgesteuerte Sendeverzögerungszeit in Sekunden) ein. Ein Wert von 0.5 hält das Funkgerät für etwa 0.5 Sekunden nach dem letzten gesprochenen Wort auf Sendung.

MENU:VOX INH (VOX-Sperre, oder Anti-VOX) kann verhindern, dass der Lautsprecherton die VOX auslöst.

Sender Messwerte

Im SSB Modus schaltet das Antippen des ☹ **MIC** Tasters die Sende Balkenanzeige von **SWR / RF** auf **CMP / ALC** um

Die **CMP / ALC**-Skala wird automatisch ausgewählt, wenn du die Mikrofonverstärkung oder die Sprachkompression einstellst. Die **SWR / RF** Skala wird nach ein paar Sekunden wiederhergestellt.

CW Betrieb

Starte CW Betrieb mit folgenden Einstellungen

- Tippe auf **MODE**, um **CW** (normaler CW-Modus) auszuwählen.
Einige OPs bevorzugen den CW reverse Modus (**CW REV**). Siehe **MENU:ALT MD** für Einzelheiten.
- **MENU:VOX MD** für den CW-Modus auf ON (VOX) oder OFF (PTT) einstellen, wenn die Sende/Empfangsumschaltung (PTT) direkt von Taste oder Keyer aktiviert werden soll. Die meisten OPs verwenden VOX, damit der Sender sofort aktiviert wird, wenn eine Handtaste oder ein Paddel verwendet wird. PTT erfordert manuellen Sendestart/-stopp mit **XMIT**.
- Einstellung der gewünschten Mithörtonhöhe mit **MENU:PITCH**. 500 bis 700 Hz wird normalerweise mit Kopfhörern verwendet.
- Stelle die Mithörtonlautstärke mit  **MON** ein.
- **MENU:VOX DLY** stellt die Einschalt- oder QSK-Verzögerung ein (die Zeit, die zwischen dem letzten gesendeten CW Zeichen und Umschaltung auf Empfang).
Bei einer Einstellung von 0,00 gibt es keine Einschaltverzögerung, auch bekannt als "voll QSK". Das **QSK**-Symbol wird angezeigt.
- **MENU:CW WGHT** bietet zwei Varianten von QSK; CW Anwender können beide ausprobieren.

CW Empfangsfilterung

Wenn sich die Bedingungen ändern, kannst du den Filter Durchlassbereich mit **FIL** anpassen, wie auf S. 17 beschrieben. Ein schmales Filter erleichtert das Lesen in Gegenwart von Störgeräuschen oder Interferenzen mit anderen Stationen, während breitere Filter oft ermüdungsfreier sind. Bei sehr schwachen Signalen knapp über dem Rauschen kann das Peak Filter (**APF**, S. 18) sehr nützlich sein.

Senden OFF – CW Übungsmode

Das Senden von CW erzeugt normalerweise sowohl einen Mithörton als auch ein Sendesignal.

Wenn PTT-CW ausgewählt ist (durch Einstellen von **MENU:VOX MD** auf **OFF**), wird bei Betätigung der Taste, ohne vorher auf XMIT zu tippen, nur ein Mithörton erzeugt. Das ist nützlich für CW Übungen oder die Einstellung der CW Geschwindigkeit.

Menüeinstellungen für den CW Betrieb

Im Menü kannst du die Einstellungen für Iambic Mode (**CW IAMB**), die Wichtung (*Verhältnis Punkt/Strich-Länge - CW WGHT*), Punkte links oder rechts oder Hubtaste (*normal, reverse, Hand*) tätigen. Alle Einstellungen können **CW KEY1** für die **KEY**-Buchse (*externe Taste*) und **CWKEY2** = **KXPD2/KXPD3** (*Paddel*) zugewiesen werden.

CWT, SPOT und Auto Spot

Wenn du eine Station anrufst, solltest du möglichst genau auf dessen Frequenz abstimmen. Um dies zu erleichtern, bietet der KX2 eine visuelle Abstimmunghilfe (**CWT**) sowie manuelles und automatisches Spoten in CW und einigen Datenmodi. Siehe S. 18.

CW Text Dekodierung/Anzeige

Der KX2 kann gesendete und empfangene CW Signale dekodieren und den Text auf VFO B anzeigen (S. 28). Dies ist besonders nützlich, wenn du CW lernst, oder wenn jemand, der kein CW kann, dir über die Schulter schaut, während du CW QSOs fährst. Das ist auch unverzichtbar für den CW zu DATA Betrieb (S. 27).

Der KX2 kann auch gesendete CW Signale zu Protokollierungszwecken aufzeichnen. Siehe **MENU:LOGGING**.

CW/DATA Nachricht aufnehmen/abspielen

Der KX2 verfügt über 3 Textnachrichten Speicher, jeder mit bis zu 250 Zeichen. Diese gelten sowohl für CW als auch für DATA Betriebsarten FSK D und PSK D.

! Nachrichten können nur mit der integrierten Keyer Funktion des KX2 aufgezeichnet werden (*entweder mit einem externen Keyer, Paddle, KXPD2 oder KXPD3*). Ein externer Keyer kann nicht verwendet werden. Die Nachrichten können auch mit *KX2 Utility* (Tool) angezeigt oder bearbeitet werden.

Nachrichtenaufzeichnung: Um die Aufnahme zu starten, halte **REC** gedrückt, dann wähle eine Nachricht aus, indem du auf einen der Taster **1** bis **3** des Ziffernblocks drückst (*die Taste PRE, FIL oder ATU*). Der verbleibende Speicherplatz wird während der Aufnahme angezeigt. Tippe auf **MSG**, um die Aufnahme zu beenden.

Nachrichtenwiedergabe: Tippe zur Wiedergabe auf **MSG** und wähle dann mit dem Ziffernblock eine Nachricht (**1** bis **3**). Um die Wiedergabe abzubrechen, tippe auf **XMIT** oder berühre das Paddle oder die Handtaste.

Löschen einer Nachricht: Halte **REC** gedrückt, wähle eine Nachricht (**1** bis **3**) und halte dann **CLR** gedrückt.

Auto-Wiederholung: Um eine Nachricht automatisch zu wiederholen, tippe auf **MSG**, aber halte dann einen Nachrichtentaster (**1** bis **3**) gedrückt, anstatt anzutippen. *MENU:MSG RPT* stellt das Wiederholungsintervall ein (*1 bis 255 Sekunden*). Um die automatische Wiederholung abzubrechen, tippe auf **XMIT** oder drücke das Keyer Paddle oder die Handtaste.

Verkettung: Wenn du während der Wiedergabe auf einen Nachrichtentaster (**1** bis **3**) tippst wird diese Nachricht an die gerade wiedergegebene Nachricht angehängt.

Wenn du während der Wiedergabe einen Nachrichtentaster gedrückt hältst, wird eine sich wiederholende Nachricht verkettet.

AM Betrieb

Um den AM Modus zu wählen, tippe auf den **MODE**-Taster. Der AM Modus kann mit *MENU:AM MODE* aktiviert/deaktiviert werden.

AM-Empfang: Der AM Modus liefert einen "wärmeren" Klang als im SSB Modus, wenn du es mit Kurzwellen Rundfunksender vergleichst. *MENU:VFO CRS* bietet eine Grobabstimmung 1, 5, 9 und 10 kHz für den AM Betrieb an. Suche nach AM Amateursignalen um 3.870 MHz.

AM-Sendebetrieb: Die Einstellungen für AM Übertragung ist die gleiche wie für SSB (S. 20). Die Sprachkompression sollte jedoch für den AM Modus ausgeschaltet werden (*MENU:TX CMP*). Das HF Balkendiagramm zeigt etwa 1/3 bis 1/2 der durch den Leistungsregler eingestellten Leistung an. AM ist weit weniger energieeffizient als SSB, daher ist bei QRP Betrieb SSB vorzuziehen.

FM Betrieb

Um FM zu wählen, tippe auf den **MODE** Taster. Dieser Modus kann mit *MENU:FM MODE* aktiviert/deaktiviert werden.

FM- und Repeater-Konfiguration: Verwende *MENU:FM DEV*, um die Frequenzablage einzustellen. (*Um die PL-Ablage anzupassen, tippe in diesem Menüeintrag auf 1*.) *MENU:RPT OFS* wird verwendet, um Repeater-Offsets anzugeben. Tippe im Menüeintrag *MENU:FM TONE* auf 1, um die PL-Ablage ein- oder auszuschalten, und drehe VFO A auf die ausgewählte Tonhöhe. Töne und Offsets werden in Frequenzspeichern abgelegt.

FM-Betrieb: Um den Rauschpegel einzustellen, tippe auf **FIL** und drehe dann  **AF/MON**. Halte **SPLIT** gedrückt, um + / - / SIMPLEX auszuwählen. „+“ und „-“ werden unter dem „FM“-Symbol angezeigt. Siehe auch Channel Hopping (S. 24).

Erweiterte Betriebs Funktionen

Spezielle VFO B Anzeigen

Der KX2 kann die Uhrzeit und andere Parameter auf dem VFO B Display anzeigen. Um auf diese Anzeigen zuzugreifen, tippe auf **DISP** und drehe dann den  **OFS/B**-Regler.

Die folgenden speziellen Anzeigen sind verfügbar:

- **24-Stunden Uhr**, wird vom Echtzeituhr Modul KXIO2 bereitgestellt. Wenn nicht installiert, wird die Zeit seit dem letzten Einschalten angezeigt. Stelle die Zeit mit **MENU:TIME** ein.
- **Versorgungsspannung**. Wenn sowohl ein interner Akku als auch eine externe Stromquelle an den KX2 angeschlossen sind, zeigt diese Anzeige die höhere der beiden Spannungen an. Die Spannung wird auch bei Verwendung von **TUNE** angezeigt, so dass du die Werte bei gedrückter Taste kontrollieren kannst.
- **Akkuspannung**. Diese Anzeige ist nur verfügbar, wenn **MENU:KXIBC2** auf NOR eingestellt ist; siehe auch das KXIBC-Handbuch. Die Anzeige bleibt während **TUNE** bestehen.
- **Stromaufnahme**. Der typische RX-Strom beträgt 150 bis 180 mA und kann durch Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung und des Vorverstärkers reduziert werden. Der TX verbraucht 1 bis 3 A. Die Anzeige bleibt während der **TUNE** bestehen.
- **PA Temperatur**. Die interne PA-Temperatur des KX2 wird als **PA.I nnC** (Internal) angezeigt. Wenn eine KXPA100 über das Fernbedienungskabel angeschlossen ist und **MENU:PA MODE** auf **ON**, und **PWR** auf > 10 Watt eingestellt ist, wird die PA-Temperatur des KXPA100 als **PA.X nnC** (eXternal) angezeigt. Die PA-Temperaturen steigen allmählich an, während du sendest. Die Anzeige bleibt während der **TUNE** bestehen.
- **Audio-Signalpegel (AFV)**. Zeigt die Stärke des KX2 NF Signals vor der AF-Verstärkungsregelung. Die AF-Verstärkungsregelung hat keinen Einfluss auf diesen angezeigten Wert. Der Wert hängt von den Einstellungen des Vorverstärkers und des Abschwächers ab. AFV wird zusammen mit **dBV** (unten) verwendet.
- **Relatives NF Signal (dBV)**. Wird verwendet, um die Empfängerempfindlichkeit zu messen oder Signale zu vergleichen. Wähle zunächst **AFV** (siehe oben) und warte, bis sich die Spannungsanzeige stabilisiert. (*Dies ist bei sich schnell ändernden Signalen mitunter nicht möglich.*) Sobald das Signal stabil erscheint, wähle **dBV**. Du solltest jetzt einen Messwert von etwa 0 dBV (siehe **Glossar**) im Verhältnis zum letzten **AFV**-Messwert sehen. Wenn du die Einstellung des Vorverstärkers oder Dämpfungsglieds änderst, solltest du eine Änderung dieses Messwerts bemerken. Dieser wird kleiner sein, als du erwartest, weil die AGC (*Automatische Verstärkungsregelung*) noch aktiv ist. **Drehe den Lautstärkeregler unbedingt zu leiserer Stellung bevor du AGC auf OFF setzt, da das Signal ohne AGC sehr laut werden könnte!**
- **Amperestunden**: Zeigt die insgesamt verbrauchten Amperestunden seit dem letzten Zurücksetzen des Wertes (*für Details, siehe MENU:AMP HRS*). Wird verwendet, um den Akku zu testen oder zur Schätzung der verbleibenden Akkukapazität.
 - ❗ Halte **CLR** im **AMP HRS** Menüeintrag gedrückt, um den Amperestundenwert auf Null zu setzen.
- **Log-Daten**: Verwende VFO A, um durch den aufgezeichneten angezeigte CW/DATA-Text zu scrollen. Zeigt auch Zeitstempel und Band/Mode.an. Siehe **MENU:LOGGING**.
 - ❗ Halte **CLR** gedrückt, um alle Logdaten zu löschen.

Frequenz Speicher

Der KX2 verfügt über 100 allgemeine-Frequenzspeicher (**00-99**), plus vier *Schnellspeicher* pro Band. Jeder Speicher speichert VFOs, Betriebsarten und andere Einstellungen. Die Schnellspeicher bieten einen einfachen Weg, direkt mit allen Parametern auf die Bandsegmente für eine bestimmte Betriebsart zuzugreifen. Zum Beispiel kannst du den Schnellspeicher **1** mit allen nötigen Parametern für SSB, **2** für CW, **3** für Daten, usw. abspeichern. Die Speicher können manuell eingerichtet werden oder mit dem **Elecraft Frequency Memory Editor** (S. 32).

Speichern der Parameter in einem allgemeinen Speicher (00-99): Zuerst halte **STORE** gedrückt, dann wähle den gewünschten Speicher durch Drehen des VFO A Knopfes. Es werden die aktuell in jedem Speicher abgelegten VFO A Frequenzen angezeigt. Wenn du die gewünschte Speichernummer erreicht hast, halte **STORE** erneut gedrückt, um den Vorgang zu beenden, oder tippe auf einen anderen Taster, um abzubrechen.

Abruf eines allgemeinen Speichers: Halte **RCL/SCN** gedrückt, dann wähle einen Speicher mit VFO A aus. Tippe auf einen beliebigen Taster zum Beenden.

Speichern in einen Schnellspeicher pro Band: Halte **STORE** gedrückt, und tippe dann auf den gewünschten Schnellspeicher (1 bis 4).

Abrufen eines bandbezogenen Schnellspeichers: Halte **RCL/SCN** und tippe dann auf den Zielschnellspeicher (1 bis 4).

Löschen eines Allzweckspeichers: Halte **CLR** gedrückt, wenn du beim Scrollen den zu löschenden Speicher gefunden hast.

Hinzufügen einer Textbeschriftung zu einem allgemeinen Speicher: Zuerst **RCL/SCN** gedrückt halten, dann mit VFO A einen Speicher (00-99) auswählen. Wähle dann mit VFO B, die Textposition, die durch den blinkenden Cursor angezeigt wird. Verwende VFO A, um Buchstaben, Zahlen (A-Z, 0-9 und Symbole) auszuwählen. Halte **STORE** gedrückt, um zu beenden.

Scannen

Beim Scannen wird ein Bandsegment kontinuierlich abgesucht, bis ein modulierte Signal gefunden wird. So verwendest du den Suchlauf:

- Setze VFO A und B auf die gewünschten Start-/Stopp Frequenzen und VFO A auf die gewünschte Betriebsart. **STORE** im Speicher 00-99 wie oben beschrieben.
- Um den Suchlauf zu starten, rufe zunächst einen allgemeinen Frequenzspeicher auf, wie oben beschrieben. Halte dann **RCL/SCN** gedrückt, bis **SCAN** auf VFO B erscheint (~3 s).
- Um den Suchlauf zu beenden, drehe VFO A oder tippe auf einen beliebigen Taster. Zum Neustart halte **RCL/SCN** etwa 3 Sekunden lang gedrückt.

Kanal Springen

Das Scannen (oder *manuelle Abstimmen*) zwischen einer Gruppe von Speicherplätzen wird als Kanalwechsel (**Channel Hopping**) bezeichnet. Dies ist besonders nützlich auf 60 Meter oder bei Repeatern. Die Speicher in einer Gruppe müssen sich alle im selben Band befinden.

So richtest du Kanalspringen ein:

- Stelle VFO A auf die erste Zielfrequenz und Betriebsart. **STORE** diese Einstellung in einem Speicher (00-99).
- **STORE** die übrigen Frequenzen in die **nächstfolgenden nummerierten Speicherplätze**.
- Füge jedem Speicher in der Gruppe eine Textbeschriftung hinzu, Verwende ein Sternchen (*) als erstes Zeichen.
- Um das manuelle Kanalspringen zu starten, wähle einen Speicher in der Zielgruppe aus. VFO A springt nun zwischen den gruppierten Speichern hin und her. Halte **RCL/SCN** für ~3 Sekunden gedrückt, dann wird der Suchlauf innerhalb der Gruppe gestartet.
- Um das Kanalspringen zu beenden, tippe auf **RATE**.

Audio Effekte

Mit Stereo Kopfhörern oder externen Stereo Lautsprechern können die Audio Effekte (AFX) des KX2 genutzt werden. Derzeit bietet der KX2 einen Audioeffektmodus, **DELAY**, der die Illusion eines akustischen „Raums“ erzeugt, was zu einem weniger ermüdenden Klang und in einigen Fällen zu einer besseren Lesbarkeit schwacher Signale führt. **MENU:AFX MD** wird verwendet, um die gewünschte AFX-Einstellung auszuwählen.

Dual Watch

Mit Dual Watch kannst du sowohl auf den Frequenzen VFO A als auch VFO B hören, als ob du zwei Empfänger hättest. Du hörst das Signal von VFO A im linken Kanal und das Signal von VFO B auf dem rechten.

i DUAL WATCH funktioniert nur mit Stereo Kopfhörern oder Zweikanal externen Lautsprechern!

Dual Watch hat verschiedene Verwendungsmöglichkeiten. Du kannst z.B. auf VFO B ein QSO zu Ende führen, während du mit VFO A nach anderen Stationen suchst. Du kannst auf **A/B** tippen, um zwischen den beiden Frequenzen zu wechseln.

Dual Watch ist auch ideal für die Arbeit mit DX-Stationen, die mit einem Versatz zu ihrer Sendefrequenz hören. Du kannst der DX-Station auf VFO B zuhören, während du VFO A verwendest, um die Station zu finden, mit der sie gerade arbeitet. Sobald du diese Station gefunden hast, drehe den VFO etwas nach oben oder unten, um eine freie Stelle für den Anruf zu finden.

Einschalten der Dual-Watch-Funktion: Stelle **MENU:DUAL RX** auf AUTO. Dadurch erscheint das **SUB** („Sub-Receiver“) Symbol im Display. Wenn du die Dual-Watch-Funktion häufig ein- und ausschaltetest, kannst du den Menüpunkt auf **PFn** legen. (siehe unten).

Dual Watch-Einschränkungen:

- VFO B kann bis zu 7 kHz über VFO A oder bis zu 23 kHz unter VFO A liegen. Wenn du diesen Abstand bei eingeschaltetem **DUAL RX** überschreitest, blinkt das **SUB**-Symbol zur Erinnerung langsam. Dies verhindert nicht die Grenzüberschreitung, deaktiviert jedoch Dual Watch, bis VFO B wieder innerhalb der Grenzen ist.
- Dual Watch überschreibt den normalen Audioeffektmodus (**AFX MD**).
- Es müssen Kopfhörer oder externe Lautsprecher verwendet werden.

Programmierbarer Funktionsschalter (PFn)

Du kannst schnell auf bis zu vier häufig verwendete Menüeinträge zugreifen, indem du ihnen programmierbare Funktionstasten PF1 bis PF4 zuweist. Dies geschieht mit der **PFn**-Taste.

So richtest du eine programmierbare Funktionstaste ein:

- Halte **MENU** gedrückt und drehe dann VFO B, um den Zielmenüeintrag zu finden.
- Halte **PFn** gedrückt und tippe dann auf **1** bis **4**, um PF1-PF4 diesem Menüeintrag zuzuweisen. Das Display zeigt **PFn SET**.
- Verlasse das Menü.

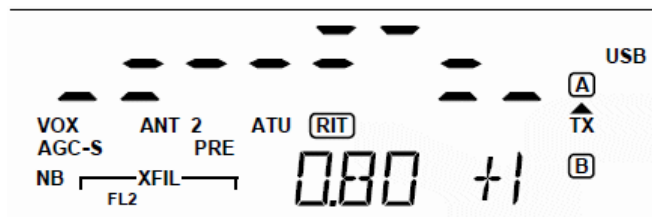
i Wenn ein Parameter nur zwei Werte hat, schaltet der Aufruf mit **PFn** zwischen den zwei Werten um und verlässt das Menü.

Empfänger Audio Equalizer (RX EQ)

Der KX2 bietet 8 Kanäle zur Audioentzerrung beim Empfang über den Menüeintrag **RX EQ** an. **RX EQ** kann die physische Akustik (*des Raums, der Kopfhörer, des internen Lautsprechers, des externen Lautsprechers*) kompensieren und den Ton an deine persönlichen Vorlieben anpassen.

Es stehen zwei Empfangs-EQ-Einstellungen zur Verfügung: eine für CW und die andere für SSB. **RX EQ** gilt nicht für die DATA-Modi.

Im Menüeintrag **RX EQ** zeigt die VFO A Anzeige 8 einzelne vertikale Balkendiagramme. Das folgende Beispiel zeigt verschiedene EQ-Werte für jedes Band.



Die Mittenfrequenzen der 8 Audio EQ Bänder sind 50, 100, 200, 400, 800, 1600, 2400 und 3200 Hz. Um ein zu änderndes Band auszuwählen, tippe mit der Tastatur auf **0** - **7**. Wenn du z.B. auf **0** tippst, wird das 50-Hz-Band ausgewählt.

Drehe anschließend VFO A, um die Verstärkung oder Dämpfung (+/- 16 dB) festzulegen. Die obige Abbildung zeigt das 800-Hz EQ Band (**0.80** kHz), das auf **+1** dB Verstärkung eingestellt ist. Halte **CLR** gedrückt, um alle RX-EQ-Bänder auf 0 dB zurückzusetzen (*keine Dämpfung oder Verstärkung*).

Sender Audio Equalizer (TX EQ)

⚠ Die meisten Mikrofone, einschließlich des Elecraft MH3 und des eingebauten Mikrofons des KX2, bieten mit den Grundeinstellungen des TX EQ eine gute Tonqualität. Außerdem können übermäßig hohe TX EQ-Einstellungen zu Verzerrungen führen.

Der TX EQ kann benutzt werden um Mikrofon Frequenzgang und/oder Stimmlage besser an den Sender anzupassen. *MENU:TX EQ* arbeitet genau genauso wie *RX EQ* (oben beschrieben) und kann während des Sendens benutzt werden. TX EQ ist nicht auf die Modi CW oder DATA anwendbar.

Während der Anpassung des TX EQ Equalizers kann das Ergebnis live im Monitor abgehört werden. Benutze  **MON** um eine angenehme Lautstärke einzustellen. Es ist natürlich auch das Abhören in einem Kontroll RX möglich. Wenn du Verzerrungen hörst, setze alle TX EQ-Bänder mit **CLR** zurück. Möglicherweise hast du auch eine übermäßige Mikrofonverstärkung oder -kompression.

SSB/CW VFO Ablage (Offset)

Der KX2 kann die VFO Frequenz automatisch verschieben, wenn du vom SSB- in den CW Modus wechselst. Dadurch ist es möglich, dass eine SSB Gegenstation dein CW Signal genau mit der bei dir eingestellten Tonhöhe (Pitch) im SSB Kanal hört. Für Details, siehe *MENU:CW WGHT*.

Daten Modi

Der KX2 unterstützt den Datenbetrieb über einen PC und spezieller Software. Dank der integrierten FSK D- und PSK D Modi kann er aber auch ohne PC in den Modi **RTTY** und **PSK31/PSK63** verwendet werden.

⚠ In allen DATA Modes werden 5.0 Watt oder weniger empfohlen. Der KX2 reduziert die Leistung bei Bedarf, um eine sichere Betriebstemperatur aufrechtzuerhalten.

⚠ MIC Gain, RX/TX-EQ und TX CMP sind nicht auf die Modi FSK D und PSK D anwendbar.

FSK D-Modus (RTTY)

FSK D (RTTY^{*1}) ist der am einfachsten zu verwendende Datenmodus:

- Tippe auf **DATA**, um Datenmodi auszuwählen.
- Tippe erneut auf **DATA** und drehe  **OFFS/B**, um in den FSK D-Untermodus zu kommen. Tippe nochmal auf den Taster, um die Submodus Anzeige zu verlassen. Ein Doppelbandpassfilter (Mark/Space) wird angezeigt:



- Halte **TEXT** gedrückt, um die Textdecodierung zu aktivieren.
- Das Seitenband kann umgekehrt werden (*MENU:ALT MD*).
- Schalte optional die Abstimmunghilfe ein (*CWT*, S. 21).

Nun können RTTY-Signale empfangen und decodiert werden. Siehst du nur Zahlen und Satzzeichen, tippe zweimal auf **DATA**, um den „Buchstaben“-Modus wiederherzustellen.

RTTY-Stationen sind am häufigsten auf 20 Meter zu finden, von 14080-14090 kHz. Andere beliebte Bänder sind 80 Meter (3570-3600), 40 Meter (~7040 und ~7080), 17 Meter (~18100) und 15 Meter (~21080). Bei Contesten verteilen sich die Stationen über einen viel größeren Bereich.

Senden im FSK D-Modus (**CW-zu-Daten**): Stecke einen Keyer in die KEY-Buchse oder schließe ein KXPD2- (oder KXPD3) Paddle an der Vorderseite des KX2 an. (Siehe die Menüeinträge *CW KEY1* und *CW KEY2*.) Wenn du CW sendest, wandelt der KX2 es in RTTY um. (Du hörst den CW-Mithörton sowie schwache RTTY-Töne.)

Du kannst auch den CW-Nachrichtenspeicher im FSK-D-Modus sowie mit *KX2 Utility* (Tool) **Terminal** Funktion verwenden. (S. 32). Im FSK-D-Modus gesendeter Text kann auch zum Protokollieren erfasst werden (siehe *MENU: LOGGING*).

i FSK-D-Senden funktioniert nicht mit einer Handtaste!

i Der KX2 fügt jedes Mal, wenn du mit dem Senden aufhörst, eine 4-sekündige „Leerlaufzeit“ hinzu (die dir Zeit gibt, zu entscheiden, was du als nächstes schreibst). Am Ende dieser Zeitspanne wird der

Empfänger wieder aktiviert. Um die **Leerlaufzeit schnell zu beenden**, sende das Zeichen . . - - in CW. Dieses „IM“-Sonderzeichen kann auch am Ende einer Nachricht eingefügt werden. Es wird nicht mit ausgesendet, aber du hörst es im Mithörton.

^{*1} FSK steht für Frequency-Shift Keying und wird bei RTTY (Radioteletype) verwendet. Der KX2 verwendet eine Verschiebung von 170 Hz. RTTY-Signale werden mit einem 5-stufigen Baudot Code codiert, bei einer Baudrate von 45 Baud oder etwa 60 Wörtern pro Minute.

PSK D-Modus (PSK31/PSK63)

PSK D ist die im KX2 integrierte Version von PSK31 (oder PSK63)^{*2}, die bei niedrigen Leistungspegeln äußerst zuverlässig ist.

So verwendest du PSK D-Modus:

- Tippe auf **DATA**, um die Datenmodi auszuwählen.
- Tippe erneut auf **DATA** und drehe  **OFS/B**, um den Untermodi **PSK D** auszuwählen. Wähle mit VFO A 31 oder 63 Baud aus. Tippe erneut auf **DATA**, um zu beenden. Ein schmales NF Filter wird ausgewählt.
- Halte **TEXT** gedrückt, um den Textdecoder einzuschalten. Siehe auch *MENU:LOGGING* für die PSK-D-Texterfassung.
- Das Seitenband kann mit (*MENU:ALT MD*) gewechselt werden.
- Schalte optional die Abstimmhilfe ein (*CWT*, S. 21).

Bevor du sendest, solltest du einige Praxis im Empfang von PSK Signalen erwerben. Du findest sie im Bereich 14070-14073 kHz (20 Meter): Stimme die Signale in 1-Hz-Schritten ab, bis die Dekodierung korrekt erscheint.

 Ein PSK-Signal kann manchmal auf verschiedenen VFO Frequenzen gehört werden, die etwa +/- 8-16 Hz auseinander liegen. Um sicherzustellen, dass du vor dem Senden auf der richtigen Frequenz hörst, verwende Auto-Spot (S. 21).

Zum Senden von PSK-D muss ein Keyer-Paddle direkt an den KX2 angeschlossen werden. Benutze das „IM“-Sonderzeichen, um die Aussendung schnell zu beenden. (*Siehe weiter oben.*)

^{*2} PSK steht für 'Phase-Shift-Keying'. 31 und 63 beziehen sich auf die Baudraten, 31.25 bzw. 62.5 Baud. PSK-Signale werden mit einer sehr effizienten Darstellung namens Varicode codiert.

Audio Date Modus (DATA A und AFSK A)

Ein Computer, eine Soundkarte und entsprechende Software können mit dem KX2 zur Datenkommunikation verwendet werden. Viele verschiedene Modi können auf diese Weise verwendet werden, darunter PSK31/63, RTTY, JT65, Pactor, Olivia, MFSK, SSTV usw. Der KX2 nutzt hierfür den **DATA A**-Modus. DATA A deaktiviert automatisch die Komprimierung und den RX/TX-EQ. Das obere Seitenband ist die Standardeinstellung.

Für Audio basiertes RTTY kannst du auch den **AFSK A**-Modus verwenden. Wie bei FSK D bietet AFSK A ein Dual-Bandpass RTTY Filter und Textdekodierung. Der VFO wird auf die Mark Frequenz abgestimmt. Das untere Seitenband ist die Standardeinstellung.

So verwendest du Audio Daten Modus:

- Tippe zweimal auf **DATA**; drehe  **OFS/B**, um **DATA A** oder **AFSK A** auszuwählen. Tippe auf **DATA**, um den Modus zu verlassen.
- Halte im **AFSK A**-Modus optional **TEXT** gedrückt, um die Textdekodierung einzuschalten. Siehe auch *CWT* (S. 21).
- Verbinde den Line-Audio-Ausgang deines PCs mit der MIC-Buchse. Verbinde die PHONES-Buchse des KX2 mit dem Line-Audio-Eingang deines PCs. Es sollten hochwertige geschirmte Kabel verwendet werden. Du benötigst möglicherweise einen Abschwächer, wenn die Signale zu stark sind.
- Lies im Handbuch deiner Datenkommunikationssoftware nach, wie der VFO des KX2 für eine genaue Frequenzanzeige einzustellen ist.
- VOX kann für Daten verwendet werden; siehe *MENU:VOX MD*.
- Justiere während der Übertragung von Audiodaten die MIC Gain (*Mikrofonverstärkung*) auf nicht mehr als 4 bis 5 Balken der ALC-Anzeige.
- **RX/TX EQ und TX CMP sind nicht auf die Modi DATA A und AFSK A anwendbar.**

Textdekodierung und Anzeige

Der KX2 kann CW, PSK31 oder PSK63 (PSK D) und RTTY (FSK D) dekodieren. CW-Geschwindigkeiten von etwa 8 bis 70 WPM können dekodiert werden. Dekodierter Text wird auf VFO B angezeigt. Wenn kein Signal eingestellt ist, können zufällige Zeichen angezeigt werden.

So richtest du die Textdekodierung ein:

- Wähle mit **MODE** oder **DATA** den gewünschten Modus (CW, FSK D oder PSK D).
- Wenn gerade ein spezieller VFO B-Anzeigemodus aktiv ist, hebe ihn durch Tippen auf **DISP** auf.
- Du möchtest wahrscheinlich CWT als Abstimmhilfe einschalten (S. 21). Außerdem kann Auto-Spot (S. 21) zum automatischen Abstimmen von Signalen verwendet werden.
- Halte **TEXT** gedrückt. Im DATA-Modus wechselt dies zwischen **DEC ON** und **DEC OFF**. Das T-Modus-Symbol wird im Display angezeigt, wenn es eingeschaltet ist. Im CW-Modus wähle mit  **OFS/B** einen Text Dekodier Modus aus. **TX ON** zeigt nur CW-Zeichen an, die du mit dem internen Keyer sendest. Um empfangene-CW-Signale zu dekodieren, verwende eine der **RX THRn** Einstellungen. Schalte CWT ein und justiere den THR Wert so, dass das CWT-Balkendiagrammsegment im Takt des eingehenden CW Signals blinkt. Verwende höhere **RX THRn**-Einstellungen für stärkere Signale sowie schnellere CW-Geschwindigkeiten.
- In den Modi CW, PSK-D und FSK-D kann übertragener Text aufgezeichnet werden (siehe **MENU:LOGGING**).
- Verwende eine Filterbandbreite von **0.30** kHz oder weniger.
- Weitere Einzelheiten zu den Datenmodi findest du auf S. 28.

Split Betrieb

Oft hört man, wie eine DX-Station von vielen Stationen angerufen wird, wodurch ein *PileUp* entsteht. Um sicherzustellen, dass sie einen freien Sendekanal hat, sagt die DX-Station möglicherweise regelmäßig „UP“ oder „DOWN“, um anzuzeigen, dass sie über oder unter ihrer Sendefrequenz hört. Beispielsweise sendet sie im CW Modus auf 14.025 kHz, hört aber in der Nähe von 14.027 kHz. In diesem Fall sendet sie regelmäßig „UP 2“ (oder nur „UP“) als Erinnerung daran, wo sie angerufen werden soll. Der SSB PileUp Split Betrieb ist ähnlich, kann aber über einen viel größeren Bereich erfolgen.

Um Split zu verwenden, halte zunächst **A>B** zweimal gedrückt, um VFO B auf denselben Modus, dieselbe Frequenz und dieselben Filtereinstellungen wie VFO A einzustellen. (*alle Parameter werden von VFO A auf VFO B übertragen*) Dann stimme VFO B um etwa 2 kHz (oder den gewünschten Offset) höher ab. Halte abschließend **SPLIT** gedrückt. Das SPLIT-Symbol wird aufleuchten und das **TX** Symbol wird auf VFO B zeigen, da VFO B jetzt deine Sendefrequenz vorgibt.

Verwende Dual Watch mit und ohne SPLIT

DX-Stationen werden bei der Suche nach Anrufern in der Nähe ihrer angegebenen Hörfrequenz hören. Findest du eine freie Stelle zum Senden, verbessert sich deine Chance, gehört zu werden. Hier kommt Dual Watch ins Spiel. Wenn Dual Watch eingeschaltet ist, kannst du gleichzeitig die RX- und TX Frequenzen der DX Station hören (S. 25). Du kannst VFO B einstellen, um eine freie Stelle zu finden, während du weiterhin die DX-Station auf der Frequenz von VFO A zuhörst. VFO B kann bis auf 7 kHz über oder 23 kHz unter VFO A eingestellt werden. Außerhalb dieses Bereichs ist Dual Watch deaktiviert und das **SUB**-Symbol blinkt zur Erinnerung.

Wenn ein SSB PileUp mehr als 7 kHz über der DX-Station liegt, kannst du eine andere Technik verwenden, mit der du bis zu 23 kHz höher senden kannst. Schalte dazu einfach die Split Funktion aus (VFO A ist dann der TX-VFO) und höre die DX-Station mit VFO B (mit Dual Watch). Dies ist tatsächlich einfacher als der normale Split Betrieb, da VFO A einen größeren Abstimmknopf hat.

Digitaler Sprachrekorder (DVR)

Du kannst zwei bis zu 15 Sekunden lange Sprachnachrichten im SSB Modus aufzeichnen, z. B. dein Rufzeichen oder ein CQ, und diese einmal oder mit automatischer Wiederholung abspielen. Das schont deine Stimme, insbesondere bei einem SSB Contest. Du kannst beispielsweise in einer Nachricht dein Rufzeichen und in der anderen einen festen Text aufzeichnen.

 **Der Sende Sprachmonitor sollte eingeschaltet sein, damit du die DVR Wiedergabe hören kannst.** Dies kann im Empfangsmodus eingestellt werden. Tippe zunächst auf  **AF/MON**, um die Monitor Pegel Funktion auszuwählen. Verwende dann diesen Knopf, und stelle während du in das Mikrofon sprichst den Pegel ein. Beginne mit 5.

DVR-Aufnahme

Halte **REC** gedrückt und tippe dann auf **1** oder **2** vom Ziffernblock. Eine vorhandene, aktuelle Nachricht wird gelöscht (4 s). Tippe auf **XMIT** und beginne unverzüglich in das Mikrofon zu sprechen (*PTT muss nicht gedrückt werden*). Tippe erneut auf **XMIT**, um die Aufnahme zu beenden. Die Mikrofonverstärkung kann während der Wiedergabe einer DVR Nachricht nicht angepasst werden. Es wird die Verstärkungseinstellung zum Zeitpunkt der Aufnahme verwendet.

DVR-Wiedergabe

Tippe auf **MSG** und dann auf **1** oder **2**. Tippe zum Abbrechen auf **XMIT** oder drücke eine Taste. Um eine Nachricht automatisch zu wiederholen, tippe auf **MSG** aber halte dann die Taste gedrückt, anstatt auf **1** oder **2** zu tippen. **MENU:MSG RPT** legt das Wiederholungsintervall fest (1 bis 255 Sekunden).

Sender Noise Gate (Rauschunterdrückung)

Die Noise Gate Funktion schaltet das Mikrofon unterhalb eines ausgewählten NF Schwellenwerts stumm. Dies ist in Fahrzeugen und beim Betrieb in lauten Außenumgebungen nützlich. Weitere Informationen findest du unter **MENU:TX GATE**.

Cross-Mode Betrieb

Cross-Mode-Betrieb ist in einigen Fällen möglich. Du kannst beispielsweise VFO A für SSB-Empfang und VFO B für CW-Senden einrichten und dann SPLIT eingeben. Wenn du sendest, hört die SSB Station dein CW Signal in deiner Tonhöhe. Verwende eine relativ langsame CW Geschwindigkeit, z. B. 15 WPM, wenn du dich über die CW Kenntnisse des SSB-Operators nicht sicher bist.

i Du kannst CW auch im SSB Modus senden, ohne Split zu verwenden, wenn die „CW -in- SSB“ Funktion aktiviert ist. Weitere Informationen findest du unter **MENU: CW WGHT**.

Benutzerdefiniertes Einschalt- Banner

Dein KX2 kann beim Einschalten einen benutzerdefiniertes „Textbanner“ anzeigen, beispielsweise deinen Namen und dein Rufzeichen. Das Banner rollt über das VFO B-Display.

Um ein Banner einzurichten, verwende den Konfigurationsbildschirm von **KX2 Utility** (Tool).

Protokollierung Logging (CW/Datenmodi)

Wenn du den KX2 in der Hand hältst und wenig Zeit hast, kann die Protokollierung unpraktisch sein. Der KX2 kann bis zu 2048 übertragene Zeichen sowie Zeit-, Band- und Modus Daten erfassen, sodass du ein Papier- oder elektronisches Log später aktualisieren kannst. Protokolldaten können am KX2 selbst mithilfe der DISP/LOG-Funktion oder durch Senden der Daten an **KX2 Utility** (Tool) überprüft werden.

Die Protokollierung gilt nur für die Modi CW (C), PSK-D (P) und FSKD (F) und erfordert die Verwendung des internen Keyers, entweder mit einem separaten oder angeschlossenen Paddle.

Vollständige Anweisungen findest du unter **MENU:LOGGING**.

Transverter-Bänder

Sieben benutzerdefinierbare Transverterbänder stehen für die Verwendung mit externen Transvertern wie der Elecraft XV-Serie zur Verfügung. (*Der FM-Modus bietet PL-Tonkodierung und Offsets für die Verwendung mit VHF/UHF-Repeater; siehe S. 22.*)

⚠ Der KX2 hat keinen Transverter Ausgang für niedrige Ansteuerpegel; Transverter werden über die Hauptantennenbuchse angesteuert. Dies erfordert die Verwendung von Transvertern, die über eine gemeinsame Empfangs-/Sendeantennenbuchse und eine zugehörige T/R-Umschaltung verfügen. Informationen zu Limitierung der Treiber Leistung und RX/TX Umschaltung findest du im Handbuch des Transverters.

Die ACC-Buchse des KX2 bietet einen Keyline Ausgang, der zum Tasten von Transvertern verwendet werden kann. Siehe S. 9.

Transverter-Band-Setup

Transverter Bänder werden mithilfe der fünf **XV** Menüeinträge wie folgt eingerichtet:

- Suche den Menüeintrag **XVn ON**. Tippe auf **1** – **7**, um anzugeben, welches Transverter Band konfiguriert werden soll. Setze den Parameter auf **YES**, um Band **n** zu aktivieren.
- **XVn RF** legt die Betriebsfrequenz (MHz) fest.
- **XVn IF** legt das ZF-Band fest (7, 14, 21, 28 oder 50 MHz). Die meisten Transverter verwenden eine ZF von 28 MHz.
- **XVn PWR** legt die maximale KX2-Ausgangsleistung für das aktuelle Transverter Band in Watt fest.
- **XVn OFS** kann einen Frequenzversatz im Transverter kompensieren.

Optionen und Zubehör

In diesem Abschnitt werden alle verfügbaren KX2-Optionen und Zubehörteile beschrieben. Optionsmodule können vom Benutzer einfach und in beliebiger Reihenfolge ohne Löten installiert werden. Siehe Anhang C. (S.71)

AX-Line Teleskopantennen: Diese 1.2 m langen Teleskopantennen sind ideal für den Mobil-, den Hand- und allgemeinen Outdoor Betrieb. Du kannst die Antenne in zwei Teile zerlegen, sodass sie in einen Rucksack oder die CS40-Tasche passen. Zu den Optionen gehört die extra Verlängerungsspule AXE1 für das 40 Meter Band.

MH3 Handmikrofon: Das MH3-Mikrofon umfasst eine hochwertige Mikrofonkapsel, einen stabilen rechtwinkligen Stecker, PTT Taste und VFO UP/DN Tasten.

KXPD2 Keyer-Paddle: Das KXPD2 ist ein sehr kompaktes Keyer-Paddle, das direkt an der Frontseite am KX2 (oder KX3) angeschraubt wird, wodurch ein schwerer externer Keyer überflüssig wird.

⚠ Ein KXPD3 Keyer-Paddle kann auch mit dem KX2 verwendet werden, allerdings kann eine Modifikation erforderlich sein. Wende dich an Elecraft, um Anweisungen zur Modifikation des KXPD3 zu erhalten.

KXIBC2 internes Akku Ladegerät und RTC: Der KXIBC2 lädt den KXBT2-Akku sicher und automatisch auf. Er bietet auch eine Echtzeituhr (RTC; siehe S. 23 und den Menüeintrag **TIME**). Die RTC wird auch für Protokollierungsfunktionen verwendet (siehe **MENU: LOGGING**).

KXIO2 AUX I/O und RTC: Der KXIO2 bietet zwei benutzerprogrammierbare Ausgänge (**AUX-Buchse**; siehe die Menüeinträge **AUX 1** und **AUX 2**). Seine RTC unterstützt dieselben Zeit- und Protokollierungsfunktionen wie der KXIBC2 (siehe oben).

⚠ Es kann entweder ein KXIBC2 oder ein KXIO2 installiert werden.

KXAT2 interner automatischer Antennentuner (ATU) mit großem Abstimmbereich: Mit einem installierten KXAT2 kannst du nicht resonante und schmalbandige Antennen verwenden. Ein ATU kann die Sendeleistung und die Empfangsempfindlichkeit verbessern. Der ATU bietet zwei Sätze von Abstimmungsdaten. Einen für den Einsatz zu Hause und einen für Outdoor-Betrieb. (siehe **MENU: ATU-DATEN**).

KXPA100 – 100 Watt Endstufe: Die KXPA100 ist eine robuste 100 Watt Linear Endstufe für 160 Meter bis 6 Meter, die mit dem KX2, KX3 oder jedem anderen QRP Transceiver verwendet werden kann. Für

die Endstufe (KXAT100) ist auch ein interner 100 Watt ATU verfügbar. Der KX2 kann die KXPA100 samt ATU und den zugehörigen internen Antennenumschalter komplett Remote bedienen (**MENU: ANT.X SW**). Wenn ein KXAT100 verfügbar ist, wird der interne ATU (KXAT2) des KX2 automatisch in den Bypass Modus versetzt.

 Ein KX2-Zubehörkabel (KX2ACBL) ist erforderlich, um den ACC Ausgang des KX2 in zwei Buchsen aufzuteilen: KEY OUT (2,5 mm) und serieller I/O (3.5 mm). Die KXPA100 wird mit Kabeln geliefert, die in diese beiden Buchsen eingesteckt werden können.

Tragetaschen CS40 und ES60: Dies sind hochwertige, gepolsterte Tragetaschen mit einem Innenfach mit Reißverschluss. Die **CS40** ist extrem kompakt und bietet Platz für den KX2, eine AX-Line Peitschenantenne, ein Erdungskabel, ein Headset im Ohrhörer Stil, einige Adapter und ein kleines Papier Logbuch. Die größere **ES60** bietet Platz für ein MH3-Mikrofon und zusätzliches Equipment.

KX2GNDPLUG: Mit diesem Mini-Bananenstecker kann ein schnell lösbarer Gegengewichtsdraht hergestellt werden (S. 10).

BNC-BP: BNC auf 2x Banane Adapter zur sicheren Befestigung von Drahtantennen am KX2 (S. 10).

Firmware Upgrades

Neue Funktionen und Verbesserungen stehen allen KX2-Usern über kostenlose Firmware-Upgrades zur Verfügung. Upgrades können auch erforderlich sein, wenn du Optionsmodule installiert hast.

Bitte besuche die Elecraft-Softwareseite: <https://elecraft.com/pages/firmware-software> um die für den Firmware-Upgrade benötigte Software **KX2-Utility** (Tool) kostenlos herunter zu laden.

Dieses Programm läuft auf PCs, Macs und Linux-Plattformen. Zusätzlich zum Herunterladen der Firmware bietet **KX2 Utility** (Tool) eine automatische TX Gain Kalibrierung, ein benutzerdefiniertes Einschaltbanner, Speichern/Wiederherstellen der Konfiguration, Bearbeiten von CW/DATA-Nachrichten und eine CW/DATA-Terminalfunktion. Siehe Hilfe: [Elecraft KX2 Firmware Update-Utility German.pdf](#)

Anschließen des KX2 an einen PC

Der KX2 wird mit einem Kabel für den Anschluss an einen PC geliefert. Das Standardkabel ist das Modell KXUSB für die Verwendung mit einem USB-Port. Das Kabelmodell KXSER ist für die Verwendung mit einem RS232-Port verfügbar.

Schließe dieses Kabel auf der KX2 Seite an die 3.5-mm-ACC-Buchse an. (*Die ACC-Kabelbelegung ist auf S. 9 als Referenz dargestellt.*)

Wähle im **KX2-Utility** (Tool) den neu hinzugekommenen USB- oder RS232 **COM Port** aus, der mit dem seriellen Kabel des KX2 verknüpft ist.

 Einige Anwendungen oder Peripheriegeräte können KX2-Downloads stören. Informiere dich bei Problemen in den Hilfeinformationen in **KX2-Utility** (Tool).

Überprüfen der Firmware Version

Verwende den Menüeintrag **FW REVS**, um deine Firmware-Version zu bestimmen. Die Seriennummer deines Transceivers kannst du bei Bedarf über den Menüeintrag **SER NUM** abrufen.

KX2 Firmware Selbsttest

Wenn der KX2 einen Fehler in seiner Firmware erkennt (*eine falsche Prüfsumme aller Bytes im Programm*), blinkt die **TX-LED** und **MCU LD** wird auf dem LCD angezeigt.

Wenn dies eintritt, schließe den KX2 an deinen PC an und starte dann **KX2-Utility** (Tool), das die Firmware neu lädt. Während die Firmware geladen wird, blinkt die Delta-F-LED (**Δf**). Wenn der Download abgeschlossen ist, sollte der KX2 zurückgesetzt sein und normal laufen.

Erzwinge ein Firmware Download

Hast du versehentlich eine alte oder inkompatible Firmware-Version geladen und stellst fest, dass der KX2 nicht mehr reagiert, gehe wie folgt vor:

- (1) Trenne den KX2 vom Netzteil. Wenn ein interner Akku installiert ist, trennen und entferne diesen.
- (2) Schließe ein Netzteil an (*oder setze den entfernten Akku erneut ein*).
- (3) Halte die **[RATE]**- und **[A/B]**-Taste des KX2 **gleichzeitig** etwa 10 Sekunden lang gedrückt. Danach blinkt die **TX-LED**. Auf dem LCD wird auch **MCU LD** angezeigt.
- (4) Schließe den KX2 an einen PC an und starte **KX2-Utility** (Tool), das die neue Firmware laden wird.

Fernsteuerung des KX2

Computersteuerung und Logbuchführung

Mit der entsprechenden Software kann jeder PC mit einem RS232- oder USB Anschluss zur Steuerung des KX2 verwendet werden. Siehe „Anschließen des KX2 an einen Computer“ (S. 31).

Von verschiedenen Anbietern sind Logbuch- und Contest Programme für alle möglichen PCs und Betriebssysteme erhältlich. Wähle den KX2 als Zielfunkgerät, sofern verfügbar, wenn nicht, wähle einen anderen Elecraft-Transceiver.

Eine Liste kompatibler Softwareanwendungen einschließlich Konfigurationsanforderungen findest du unter <https://elecraft.com/pages/firmware-software>

Fernsteuer Kommandos

Der KX2 verfügt über eine Vielzahl von Fernsteuerkommandos. Diese Kommandos verwenden normale ASCII-Zeichen, sodass sie einfach mit einem Terminal Emulator oder dem Kommandotester des *KX2-Utility* (Tool) getestet werden können. Beispielsweise gibt das Kommando „**FA**“ die aktuelle VFO A Frequenz zurück. Mit demselben Befehl kannst du die Frequenz einstellen, z. B. stellt „FA00007040000“ den VFO auf 7.040 MHz ein. Das Kommando „**LG**“ listet den Inhalt des integrierten Sendeprotokolls des KX2 auf (*MENU:LOGGING*).

Zusätzlich zum Kernkommandosatz der von K3S/K3 unterstützten Kommandos werden viele spezielle Kommandos bereitgestellt. Weitere Einzelheiten findest du im *K3S/K3/KX3/KX2-Programmierhandbuch*.

Automatische Antennen Steuerung

Einige Antennen Steuergeräte (z. B. solche, die mit *SteppIR™*-Antennen verwendet werden) können das Band und die Frequenz des KX2 verfolgen, indem sie auf „**IF**“ (*Rig-Information*) Pakete vom seriellen Port (*ACC-Buchse*) des Transceivers achten. Um den KX2 so zu konfigurieren, dass er diese Pakete sendet, stelle *MENU:AUTOINF* auf **ANT CTRL**. Die Pakete werden einmal pro Sekunde gesendet, während die VFO Frequenz geändert wird, sowie bei Band- oder Betriebsartenwechsel.

CW/DATA Terminalanwendungen

Der KX2 kann CW/PSK/RTTY ASCII Texte über seinen ACC-Port (*RS232 oder USB*) senden und empfangen. Unser *KX2-Utility* (Tool) enthält eine *Terminalfunktion*, mit der du diese Modi mit der Tastatur und dem Monitor deines PCs verwenden kannst. Wähle am KX2 den FSK-D Datensubmodus für RTTY, PSK-D für PSK31 oder PSK63 oder CW. Folge dann den Hilfeanweisungen im *KX2-Utility* (Tool).

Elecraft Frequenzspeicher Editor

Die Frequenzspeicher des KX2 (S. 23) können mit unserem **Elecraft Frequenzspeicher Editor** einfach angezeigt und geändert werden. Dieses Programm zeigt den Inhalt aller 100 regulären Speicher sowie die Schnellspeicher pro Band in einem Tabellenformat an. Du kannst VFO A auch direkt aus dem Programm heraus auf einen der Frequenzspeicher setzen.

Konfiguration

Optionsmodule aktivieren

Wenn eine Option installiert wird, verwende den zugehörigen Menüeintrag, um sie zu aktivieren (siehe **Menüfunktionen**, S. 38). **Wenn du interne Optionen installierst, öffne das KX2-Gehäuse gemäß der Anleitung auf S. 6.**

- **KXAT2-Antennentuner (ATU):** Setze *MENU:ATU MD* auf **AUTO**. Verlasse das Menü und schalte den KX2 aus und dann wieder ein. Siehe S. 19 für ATU-Steuerung.
- **KXPD2 (oder KXPD3) Keyer Paddle:** Setze *MENU:CW KEY2* auf **LeFT** Paddle = **DOT** (normal) oder = **DASH** (reverse). Wenn du auf **HAND** einstellst, kann jedes Paddle als Handtaste verwendet werden. (Die *KEY*-Buchse wird mit *MENU:CW KEY1* konfiguriert, unabhängig vom KXPD2 oder KXPD3.)
- **KXIO2 AUX I/O und RTC:** Setze den *KXIO2* Menüeintrag auf **NOR**. Verlasse das Menü und schalte den KX2 aus/ein. Siehe *MENU:TIME*, AUX 1 und AUX 2.
- **KXIBC2 Internes Ladegerät und RTC:** Setze den *KXIBC2* Menüeintrag auf **NOR**. Verlasse das Menü und schalte den KX2 aus/ein. Siehe *MENU:TIME*
- **KXPA100 Externe 100-W-PA:** Siehe Menüeintrag *PA-MODUS* und KXPA100-Handbuch.

 **Nachdem du die Optionen aktiviert hast, verwende *KX2-Utility* (Tool) um deine Konfiguration zu speichern.**

Menü Einstellungen

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Menüeinträge werden häufig verwendet, um den KX2 an die individuellen Bedürfnisse des OPs anzupassen. Schau dir auch die vollständige Liste der Menüeinträge ab S. 38 an.

Automatische Abschaltung

Der KX2 kann sich nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität (*d.h. ohne Verwendung der Bedienelemente*) selbst ausschalten. Verwende den Menüeintrag *AUTOOFF*, um den Zeitraum in Minuten auszuwählen. Die Standardeinstellung ist **INFINITE** (unendlich).

Warnung vor zu niedriger Akkuspannung

Du kannst *BAT MIN* so einstellen, dass du gewarnt wirst, wenn der interne oder externe Akku fast leer ist. *BAT LOW* wird regelmäßig angezeigt, wenn dieser Pegel erreicht ist. Die Standardspannung (10.0 Volt) ist für viele 12 Volt Akkus sowie den angegebenen internen 11 Volt Akku geeignet.

 Der KX2 schaltet sich aus, wenn die Versorgungsspannung unter etwa 7.5 Volt fällt, unabhängig von der *BAT MIN*-Einstellung.

CW-Iambic-Modus

Der CW OP kann den Iambic-Modus A oder B über den Menüeintrag *CW IAMB* festlegen. Der Standardmodus A ist etwas fehlertoleranter. Modus B wird möglicherweise von OPs bevorzugt, die „Squeeze“-Tasten verwenden. Beide Modi bieten Punkt- und Strichspeicher, die schnelle CW Tempo ermöglichen, jedoch mit leicht unterschiedlichem Timing.

Mikrofoneinstellungen

Wenn du SSB verwendest, stelle *MIC BIAS* und *MIC BTN* passend zu deinem Mikrofon ein.

Bestätigungstöne beim Tastendruck

Bestätigungstöne durch Tastendruck sind standardmäßig aktiviert. Über den Menüeintrag *SW TONE* kannst du Töne **OFF** (AUS) oder **ON** (EIN) schalten oder CW mit verschiedenen Geschwindigkeiten auswählen (**CODE nn**). Umschaltöne verwenden die Lautstärke des CW-Mithörtons, der im CW-Modus mit dem  **AF/MON**-Regler eingestellt werden kann.

Ein Dokument mit dem Titel „KX2 CW UI“, das auf unserer KX2 Handbuchseite verfügbar ist, bietet ausführliche Informationen zur Morse Benutzeroberfläche. Es enthält auch Textbeschreibungen der KX2 Bedienelemente für blinde OPs.

Einstellen der Uhrzeit

MENU:TIME stellt die 24-Stunden-Echtzeituhr (RTC) ein, wenn ein KXIO2- oder KXIBC2 Modul installiert ist und der zugehörige Menüeintrag auf **NOR** eingestellt ist. Wenn kein KXIO2- oder KXIBC2 Modul installiert ist, startet die Zeit beim Einschalten bei **00:00:00**, obwohl du sie möglicherweise trotzdem einstellen möchtest, um den CW/DATA-Protokolltext mit einem Zeitstempel zu versehen (siehe **MENU:LOGGING**).

Tippe im Menüeintrag auf **1** / **2** / **3**, um jeweils HH/MM/SS (*Stunden/Minuten/Sekunden*) auszuwählen. Verwende dann VFO A, um den Wert anzupassen. Mit *KX2-Utility* (Tool) kannst du die Zeit auch genau einstellen.

Um die aktuelle Zeit anzuzeigen, tippe auf **DISP** und drehe  **OFS/B**, um die Zeitanzeige zu finden.

Wenn die Uhr um mehr als +/- 2 Sekunden pro Tag abweicht, verwende den Menüeintrag **RTC ADJ**, um eine Korrektur vorzunehmen.

 Die Uhr muss entweder über den internen Akku des KX2 oder eine externe Stromversorgung mit Strom versorgt werden. Weitere Informationen findest du im Menüeintrag **KXIO2** oder **KXIO2**.

VFO Grob Abstimmungsschritte

Mit **VFO CRS** kann für jeden Modus ein grober Abstimmungsschritt eingestellt werden. Tippe auf **RATE**, um normale oder grobe Abstimmung auszuwählen.

TUNE-Leistungspegel

Wenn du einen externen Antennentuner oder eine PA mit dem KX2 verwendest, solltest du die Leistung begrenzen, die während **TUNE** verwendet wird. Der Menüeintrag **TUN PWR** kann verwendet werden, um den gewünschten Leistungspegel einzustellen. Wenn du den internen ATU des KXAT2 installiert hast, wird die Leistung während der Antennenabstimmung automatisch auf 3.0 Watt runtergeregelt. In diesem Fall muss **TUN PWR** nicht konfiguriert werden.

VOX Sprachgesteuerte RX/TX Umschaltung

Wenn du VOX im Sprach- oder Datenmodus verwenden möchtest, musst du die Menüeinträge **VOX GN** und **VOX INH** (Anti-VOX) einrichten. Siehe S. 20.

 Nachdem du die Menüeinstellungen geändert hast, verwende **KX2 Utility** (Tool), um deine aktuelle Konfiguration zu speichern. Die Konfiguration kann später bei Bedarf wiederhergestellt werden.

Kalibrierung

⚠ Alle Kalibrierungsschritte werden im Werk durchgeführt. Wenn du Kalibrierungsschritte wiederholen möchtest, stelle sicher, dass du über die angegebenen Testgeräte verfügst.

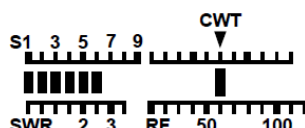
So zeigst du die für die Kalibrierung verwendeten Tech-Mode-Menüeinträge an: Halte **MENU** gedrückt und verwende dann  **OFS/B**, um den Menüeintrag *TECH MD* zu finden. Ändere den Parameter auf **ON**. Verlasse dann das Menü.

So entsperrest du den Parameter für einen beliebigen Tech-Mode-Menüeintrag: Halte **FREQ** gedrückt, bis das Sperrsymbol (🔒) erlischt (ca. 3 Sekunden).

Referenz Frequenz

Mit dem unten beschriebenen Kalibrierungsverfahren kannst du eine Genauigkeit von besser als +/- 10 Hz erreichen. Dieses Verfahren erfordert einen stabilen Signalgenerator oder ein Trägersignal mit einer bekannten konstanten und genauen Frequenz, wie z. B. WWV mit 5, 10 oder 15 MHz. Der Träger eines kommerziellen AM Senders kann ebenfalls verwendet werden.

- Wählen den CW Modus, indem du auf **MODE** tippst.
- Halte **MENU** gedrückt. Drehe  **OFS/B**, um *DUAL RX* zu finden. Setze es auf **OFF**. Suche anschließend *MENU:CWT* und setze es auf **ON**. Verlasse dann das Menü.
- Wenn du einen Signalgenerator verwendest, stelle  **PWR** auf 0,0 Watt, um Schäden zu vermeiden.
- Verwende die direkte Frequenzeingabe (S.15), um VFO A auf die genaue Frequenz deines Signalgenerators oder Trägersignals einzustellen.
- Stelle die HF-Verstärkung auf eine angenehme Hörlautstärke ein. Du solltest einen Träger hören können.
- Tippe auf **FIL** und dann auf  **AF/MON**, um das Passband Filter (400 Hz) zu normalisieren. Tippe erneut auf **FIL**, um den *FIL ADJ*-Modus zu verlassen.
- Halte **MENU** gedrückt und drehe dann  **OFS/B**, um den Menüeintrag *REF CAL* zu finden. Halte **FREQ** etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um den Parameter zu entsperren.
- Notiere den aktuellen 8-stelligen Parameterwert. _____
- Tippe auf  **KYR-SPT**, um das Signal *automatisch* zu erkennen. Der *REF CAL* Parameterwert sollte sich automatisch ein wenig nach oben oder unten bewegen. Wenn er sich nicht mehr bewegt, sollte der Balken direkt unter dem CWT Symbol wie unten zu sehen sein. Du kannst die Frequenz auch manuell mit VFO A einstellen.



- Wenn du bei dieser Einstellung Schwierigkeiten hast oder nicht sicher bist, ob es richtig funktioniert hat, setze den Parameterwert mit VFO A auf den Originalwert (siehe oben).
- Notiere den neuen 8-stelligen Parameterwert: _____
- Verlasse das Menü durch Tippen auf **DISP**.
- Speichere deine Konfiguration mit *KX2 Utility* (Tool).

Empfänger Seitenband Unterdrückung

Die Kalibrierung des Empfangsseitenbands unterdrückt das gegenüberliegende Seitenband, besonders beim Hören von sehr starken Stationen. Die Empfänger Seitenband Unterdrückung sorgt dafür, dass das unerwünschte Seitenband sehr starker Stationen nicht zu hören ist.

⚠ Dieses Verfahren wird normalerweise nur im Werk durchgeführt. Anweisungen auf Anfrage erhältlich.

Sender Ruhestrom

Dieses automatisierte Verfahren stellt den Sender Ruhestrom der 10 Watt PA ein, um die Verzerrungen zu minimieren.

- Stelle sicher, dass nichts an der BNC Antennenbuchse des KX2 angeschlossen ist.
- Halte **MENU** gedrückt und drehe dann  **OFS/B**, um den Menüeintrag **TX BIAS** zu finden. Halte **FREQ** etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um die beiden Parameter zu entsperren. **Hinweis:** Diese Parameter können nicht manuell eingestellt werden.
- Wähle den CW-Modus, indem du auf **MODE** tippst.
- Tippe auf **XMIT**, um die CW Ruhestrom Kalibrierung zu starten. Dies kann 3 bis 10 Sekunden dauern. Wenn am Ende eine Fehlermeldung erscheint (**ERR nnn**), siehe **Fehlerbehebung**.
- Wähle den SSB-Modus (LSB oder USB), indem du auf **MODE** tippst.
- Tippe auf **XMIT**, um die SSB Ruhestrom Kalibrierung zu starten.
- Verlasse das Menü, indem du auf **DISP** tippst.
- Speichere deine Konfiguration mit *KX2 Utility* (Tool).

Sender Verstärkung

Dieses Verfahren gleicht Schwankungen der Sendeverstärkung pro Band aus. Es wird eine 11-14 Volt Stromversorgung oder Akku sowie eine Dummy Load von 6 Watt oder mehr benötigt.

Automatische Sender Verstärkung Kalibrierung

Um die automatische Verstärkungs Kalibrierung zu verwenden (empfohlen), verbinde den KX2 mit einem PC, starte *KX2 Utility* (Tool) und wähle die Registerkarte „Kalibrierung“. Klicke auf „**Sendeverstärkung kalibrieren**“. Folge den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Manuelle Sende Verstärkungs Kalibrierung

- Verwende die direkte Frequenzeingabe (S. 15), um die Betriebsfrequenz des KX2 auf 3.7 MHz (80 Meter) einzustellen.
- Wenn du die KXAT2 ATU Option installiert hast, versetze ihn mit **MENU:ATU MD** in den Bypass Modus. Setze den Menüeintrag **TUN PWR** auf **NOR**. Beende das Menü.
- Schließe ein Dummy Load für 6 Watt an die BNC-Buchse an.
- Stelle  **PWR** auf genau **6.0** Watt ein (S. 19).
- Halte **TUNE** gedrückt; warte, bis VFO B **6.0** Watt anzeigt.
- Tippe auf **XMIT**, um TUNE zu beenden.
- **Wiederhole den obigen Vorgang auf 60 bis 10 Meter.**
Verwende ungefähr die folgenden Frequenzen: 5.4 MHz (60 Meter), 7.1 MHz (40 Meter), 10.1 MHz (30 Meter), 14.1 MHz (20 Meter), 18.1 MHz (17 Meter), 21.2 MHz (15 Meter), 24.9 MHz (12 Meter) und 28.8 MHz (10 Meter).
- Speichere deine Konfiguration mit *KX2 Utility* (Tool).

Trägerunterdrückung Sender

Bei SSB und einigen Datenmodi kann das Nutzsignal eines Senders von einem schwachen, unmodulierten Signal begleitet sein, das etwa 1 kHz entfernt ist und als *Restträger* bezeichnet wird. Der Träger sollte unterdrückt oder gegen Null gesetzt werden, um Störungen bei nahegelegenen Stationen zu minimieren. Der Restträger kann nie vollständig unterdrückt werden, wird aber soweit im Minimum > 60 dB, typisch 80 dB unterdrückt. Zu diesem Zweck wird der Menüeintrag **TXCRNUL** verwendet.

⚠ Dieses Verfahren erfordert einen Spektrum Analyzer und wird normalerweise nur im Werk durchgeführt. Anweisungen auf Anfrage erhältlich.

Sender Seitenbandunterdrückung

Ist die Seitenbandunterdrückung nicht korrekt eingestellt, dann kann in SSB und einigen Data Modi das *unerwünschte Seitenband* etwa 2 kHz neben dem Nutzsignal hörbar sein. Dieses Signal sollte unterdrückt oder gegen Null gesetzt) werden, um Störungen benachbarter Stationen zu minimieren. Zu diesem Zweck wird der Menüeintrag **TXSBNUL** verwendet.

⚠ Dieses Verfahren erfordert einen Spektrum Analyzer und wird normalerweise nur im Werk durchgeführt. Anweisungen auf Anfrage erhältlich.

Menü Funktionen

Halte **MENU** gedrückt, um das Menü des KX2 aufzurufen. Tippe oder halte diesen Taster gedrückt, um das Menü wieder zu verlassen. Bis zu vier Menüeinträge, auf die du schnell zugreifen möchtest, können mit **PFn**, den programmierbaren Funktionstasten, PF1-PF4 zugewiesen werden (S. 25).

Hinweis: **NOR** erscheint in einigen Parameteranzeigen. Dies bedeutet „Normal“, d. h. der Standard- oder empfohlene Wert.

Menü-Hilfeinformationen

Wenn du **MENU** etwa 3 Sekunden lang gedrückt hältst, während du dich im Menü befindest, werden Informationen zum aktuellen Menüeintrag im VFO B Fenster angezeigt. Für die meisten Einträge wird der Standardparameterwert in Klammern am Anfang des Hilfetextes angezeigt. Tippe auf einen Taster, um die Anzeige des Hilfetextes zu beenden.

Tech-Mode Menüeinträge

Das  Symbol in der folgenden Tabelle zeigt einen Tech-Mode Menüeintrag an. Diese werden normalerweise zur Kalibrierung verwendet. Ihre Parameterwerte sind standardmäßig gesperrt, wie durch das Schlosssymbol auf dem Display angezeigt. Um alle Tech-Mode Menüeinträge anzuzeigen, stelle **MENU:TECH MD** auf **ON**. Um einen Tech-Mode Parameter zu ändern, musst du ihn zunächst entsperren, indem du **FREQ** etwa 3 Sekunden lang gedrückt hältst. Dadurch wird das Schlosssymbol deaktiviert.

Name	Default	Beschreibung
2 TONE 	OFF	Aktiviert den integrierten 2-Ton Generator für SSB-Sendetests. Der interne 2-Ton Generator funktioniert nur, wenn der LSB- oder USB Modus ausgewählt ist. Setze 2-TON auf ON . Verlasse Menü wieder durch tippen auf XMIT .
AF LIM	NOR 030	Einstellbare Obergrenze für die Lautstärke, wenn AGC (MENU:AGC MD) abgeschaltet ist. So kannst du deine Ohren schützen, wenn ein starkes Signal auftritt. Signale oder Rauschen über dem Schwellenwert klingen aufgrund der Begrenzung verzerrt und erinnern dich daran, die Lautstärke (oder die HF-Verstärkung, wenn du MENU:RF GAIN zur Steuerung der Empfangsverstärkung verwendest) zu verringern. Typische Einstellungen für diejenigen, die ohne AGC arbeiten sind 17 bis 23. Einfach mal probieren.
AFX MD	Delay	DELAY (Standard) erzeugt Quasi einen Stereo Ton und sorgt für angenehmes Hören bei Verwendung von Stereokopfhörern oder zwei externen Lautsprechern.
AGC MD	ON	Manche OPs ziehen es vor, die AGC auszuschalten und die HF Verstärkung manuell zu regeln. Dies kann mit dem (PRE) Vorverstärker und dem (ATT) Dämpfungsglied oder über MENU:RF GAIN erfolgen. (Wenn AGC ausgeschaltet ist, ändern sich die AGC-Symbole auf dem LCD zu AGC- , wobei das „Minus“ Zeichen „aus“ bedeutet. Durch Ausschalten von AGC wird auch die Rauschunterdrückung deaktiviert.) Wenn bei ausgeschalteter AGC ein unangenehm starkes Signal in deinem Kopfhörern oder Lautsprechern auftritt, verringere den Schwellenwert des Audiobegrenzers bei ausgeschalteter AGC (MENU:AF LIM).
AGC SPD	SLO	Diese Einstellung wird pro Betriebsart gespeichert. Die Standard-einstellung für CW ist FAST und für andere Betriebsarten SLO . Die Einstellung wird durch die AGC S und F Anzeigesymbole angezeigt.

AGC*THR	007	Dieser Menüeintrag bietet Zugriff auf mehrere AGC-Parameter, von denen jeder mit AGC* beginnt. Für die meisten Zwecke reichen die Standardwerte aus. Tippe auf die Taster 1 bis 6, um auf die folgenden Parameter zuzugreifen (<i>Standardwerte in Klammern</i>): 1 AGC*THR (007): Schwellenwert, bei dem der AGC Einsatz beginnt. Ein höherer Wert verschiebt den Schwellenwert nach oben und bietet einen größeren Audio Dynamikbereich. 2 AGC*ATK (215): AGC Angriffswert. Ein kleinerer Wert sorgt für einen sanfteren Einsatz, kann aber auch zu einem Überspringen führen. 3 AGC*HLD (000): Haltezeit in Sekunden für Sprachmodi. Verzögert den AGC Abfall für eine bestimmte Zeit nach dem Einsatz und folgt den Schwankungen dadurch langsamer. 4 AGC*DCY (Fast, 140; Slow, 040): Gibt die Abklingrate für langsame oder schnelle AGC an (<i>siehe Menüeintrag AGC SPD</i>). Eine größere Zahl bedeutet einen schnelleren Abfall. 5 AGC*SLP (015): Je höher der Steigungswert, desto „flacher“ ist die AGC-Reaktion. Bei einer hohen Steigungseinstellung produzieren Signale oberhalb der AGC-Schwelle gleiche NF Lautstärke, selbst wenn ihre Stärke am HF-Eingang variiert. 6 AGC*PLS (NOR): Rauschimpulsunterdrückung. Verhindert, dass die AGC (<i>und das S-Meter</i>) bei einmaligen Rauschereignissen reagiert. Stelle den Wert auf OFF, um diese Funktion zu deaktivieren.
ALT MD	NOR	CW-Modus: Wenn auf NOR eingestellt, ist CW normal auf dem aktuellen Seitenband wirksam. Auf ALT einstellen, um stattdessen den CW-Reverse Modus zu verwenden (REV-Symbol leuchtet auf). CW normal verwendet LSB (<i>unteres Seitenband</i>), während CW Reverse USB (<i>oberes Seitenband</i>) verwendet. Diese Auswahl beeinflusst die Richtung der VFO Abstimmung zur Erhöhung der Tonhöhe, wenn CW-Signale abgestimmt werden. In einigen Fällen kann das Umschalten von einem zum anderen Seitenband QRM reduzieren. SSB-Modus: Wenn NOR eingestellt, wird normalerweise das aktuelle Seitenband wirksam. LSB auf 160, 80 und 40 Metern und USB auf 60, 30, 20, 17, 12 und 10 Meter. Wenn ALT MD auf ALT eingestellt ist, wird das andere Seitenband für das aktuelle Band ausgewählt. DATA-Modi: DATA A und PSK D verwenden normalerweise USB, während AFSK A und FSK D LSB verwenden. ALT benutzt das andere Seitenband (Daten <i>reverse</i>) für den aktuellen Daten-Submodus und schaltet das REV-Symbol ein.
AM MODE	ON	Stelle den Wert auf ON, um den AM Modus zu aktivieren. Du kannst AM Signale mithilfe des SSB-Modus lesen.

AMP HRS	N/A	Zeigt die vom KX2 insgesamt verbrauchten Amperestunden an. Dies ist nützlich, um Akkupacks zu testen, die verbleibende Akkuladung abzuschätzen oder die Amperestunden zu beobachten, die zum Erreichen eines oder mehrerer Ziele (z. B. <i>einer bestimmten Anzahl von QSOs bei einem bestimmten Leistungsniveau</i>) erforderlich sind. Der Wert bleibt beim Ausschalten erhalten, sodass die verbrauchten Amperestunden über eine beliebige Anzahl von Betriebssitzungen angezeigt werden können. Wenn du CLR gedrückt hältst, wird der Wert auf 0,000 zurückgesetzt. Dies geschieht normalerweise nach dem Einsetzen eines neuen Akkus. Amperestunden sind auch eine der speziellen VFO B Anzeigen. Tippe auf DISP und drehe dann VFO B, bis n.nnnAH angezeigt wird. Diese Anzeige bleibt während des Sendens bestehen, sodass du die Veränderungen überwachen kannst. Bei Empfang ändert sich der Amperestundenwert ca. alle 20-25 Sekunden um 0.001. Beim Senden ändert sich der Wert alle 2 bis 10 Sekunden um 0.001, je nach Betriebsmodus, Leistungseinstellung und Antennenlastimpedanz (<i>alle drei können die Stromaufnahme beeinflussen</i>).
ANT.X SW	1	Mit diesem Menüeintrag (eXternal Antenna switch - externer Antennenschalter) kannst du die Antenne 1 oder 2 am KXPA100 ferngesteuert auswählen. Voraussetzungen: (1) Ein KXPA100 mit der Option KXAT100 ATU muss über das PA Steuerkabel an den KX2 angeschlossen sein. (2) Der Menüeintrag PA MODE des KX2 muss auf ON stehen.
ATU DATA	SET 1	Der KX2 speichert zwei vollständige Datensätze pro Band für den internen ATU (KXAT2). Dieser Menüeintrag wählt aus, welcher Datensatz verwendet werden soll. Normalerweise wird SET 1 für den Home Standort und SET 2 für Portabelantennen genutzt. Die beiden Datensätze können auch verwendet werden, wenn zwei Antennen für ein bestimmtes Band verfügbar sind. Hinweis: Dieser Menüeintrag hat keine Auswirkungen auf KXAT100 ATU Daten, die bereits separat für jede der Antennenbuchsen des KXPA100-Verstärkers gespeichert sind. Der KX2 kann KXPA100 Antennen über den Menüeintrag ANT.X SW ferngesteuert umschalten. Wenn du in diesem Menüeintrag CLR gedrückt hältst, werden die gespeicherten LC-Daten nur für das aktuell ausgewählte Set auf dem aktuellen Band gelöscht. In den Menüeinträgen ATU DATA und ATU MD werden durch Antippen von ATU die aktuellen Werte von L (Induktivität), C (Kapazität) und N (L-Netzwerkconfiguration) angezeigt. Dies gilt nur für die interne ATU (KXAT2). Das angezeigte Datenformat ist LxxCxxNy. <xx> ist ein zweistelliger Hexadezimalwert. Der in Binär umgewandelte Wert zeigt, welche ATU-L oder ATU-C Relais aktiviert sind. <y> zeigt an, auf welcher Seite des L-Netzwerks sich die Kapazität befindet: Nt = TX-Seite und NA = Antennenseite.

ATU MD ATU.X MD	Not Inst	Normalerweise ist der Menüeintrag ATU MD und er steuert den Modus des internen ATU des KX2 (Option KXAT2). Wenn ein KXPA100 mit einer KXAT100 ATU-Option über das Remote Control Kabel angeschlossen ist und PA MODE auf ON steht, ändert sich der Menüeintrag zu ATU.X MD (.X = eXternal). In diesem Fall steuert der Menüeintrag den Auto Tune Modus des KXAT100. Der Parameter ist normalerweise auf BYP oder AUTO eingestellt. Die Modi L1-L7, C1-C7 und Ct werden zum Testen der Relais und des L-Netzwerks des KXAT2 verwendet (gilt nicht für KXAT100). Wenn du in diesem Menüeintrag CLR gedrückt hältst, werden die gespeicherten LC-Daten für das aktuelle Band gelöscht. Wenn der KXAT100 verwendet wird, werden die Daten für die aktuell ausgewählte Antenne gelöscht. Wenn der interne ATU verwendet wird, werden die Daten für den aktuellen ATU Datensatz gelöscht.
AUTO INF 	NOR	Wenn ANT CTRL eingestellt ist, sendet der KX2 Banddaten („automatische Info“) an seine ACC-Buchse zur Verwendung mit Geräten wie SteppIR™-Antennen. Die Daten werden bei jedem Band- oder Moduswechsel und einmal pro Sekunde gesendet, wenn sich die Frequenz ändert. Siehe S. 32.
AUTO OFF	INFINITE	Legt die automatische Abschaltzeit von 5 bis 100 Minuten fest. (<i>Der Countdown wird neu gestartet, wenn eine beliebige Steuerung getätigt wird und bei jeder Sendung.</i>) Bei INFINITE „UNENDLICH“ wird die Stromversorgung niemals abgeschaltet. Bei Akkubetrieb wird eine Einstellung von 5 oder 10 Minuten empfohlen.
AUX 1 und AUX 2	OFF	Schaltet die AUX Ausgänge des KXIO2-Optionsmoduls bandweise ein oder aus. Details: Die AUX Buchse bietet eine Masse (0 Volt) und zwei <i>Open-Drain</i> Ausgangssignale: AUX 1 und AUX 2. Open Drain simuliert eine Kontaktschließung gegen Masse wenn in der ON Stellung und sind „floating“ (offen, hohe Impedanz) in der OFF Stellung. Normalerweise wird ON verwendet, um ein Relais einzuschalten, das an eine Gleichstromversorgungsspannung (max. 28 Volt, max. 150 mA) angeschlossen ist. Die beiden Ausgänge können einzeln oder in Kombination verwendet werden, um ein externes Gerät wie einen Antennenumschalter zu steuern oder Abgriffe einer Ladespule usw. zu schalten. Dies kann besonders beim mobilen Betrieb nützlich sein. (Hinweis: <i>Elecraft bietet noch keine Produkte an, die die AUX-Ausgänge nutzen, könnte dies aber in Zukunft tun.</i>)
BAT MIN	10.0	Warnschwelle für zu niedrige Akkuspannung. Der Default Wert (10.0 Volt) ist für einige 12 Volt Akkus wie Blei-Gel oder für den optionalen Li-Ionen Akku geeignet. Wenn die interne Batterie oder die externe Versorgungsspannung unter den ausgewählten Wert fällt, blinkt alle paar Minuten die Meldung BAT LOW und warnt. Unabhängig von dieser Einstellung schaltet sich der KX2 selbst aus, wenn die Versorgungsspannung unter 7.5 Volt fällt. Um die Akkulebensdauer zu verlängern, schalte die Hintergrundbeleuchtung und den Vorverstärker aus, wenn du sie nicht benötigst, und verwende Kopfhörer anstelle des internen Lautsprechers.

BKLIGHT	ON	LCD- Hintergrundbeleuchtung ein/aus. Das Display ist transfektiv, sodass es bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung auch im Sonnenlicht gut lesbar ist. Durch Ausschalten verlängert sich die Batterielebensdauer.
COR LVL 	NOR 0.1	Legt den Schwellenwert für Träger gesteuertes Relais fest. Der COR wird verwendet, um sehr starke Sender in der Nähe des KX2 zu erkennen und den Empfänger des KX2 zu schützen. 0.1 Watt ist der Standard und empfohlener Wert. Weitere Vorschläge findest du unter Fehlerbehebung .
CW IAMB 	A	IAMB Keyer Modus (A oder B). Der Standardmodus ist Modus A , der für Erstbediener etwas fehlertoleranter ist. Modus B wird möglicherweise von OPs bevorzugt, die das „SQUEZEN“ mit einem anderen Keyer gelernt haben, der diesen oder einen ähnlichen Modus unterstützt. Beide Modi bieten Punkt- und Strichspeicher, was schnelle CW Geschwindigkeiten ermöglicht, jedoch mit leicht unterschiedlichem „zeitlichen Ablauf“.
CW KEY1	TIP=DOT	Gibt an, ob das linke Keyer Paddel (<i>Spitzenkontakt an der KEY Buchse</i>) Punkt oder Strich ist. Eine dritte Auswahl, HAND , ermöglicht, dass entweder Spitze oder Ring als Handtaste oder als Eingang für einen externen Keyer bzw. PC fungieren.
CW KEY2	LFT=DOT	Gibt an, ob der linke Hebel eines KXPD2 (oder KXPD3) mit Punkt oder Strich belegt ist. Eine dritte Auswahl, HAND , ermöglicht es, dass jeder Hebel als Handtaste oder als Eingang für einen externen Keyer bzw. PC fungiert.
CWT	OFF	Wenn die Einstellung auf ON eingestellt ist, wird die obere Hälfte des S-Meters zu einer Abstimmhilfe für CW, PSK31/63 (PSK-D-Modus) oder RTTY-Signale (FSK-D-Modus). Wenn CWT in den CW oder PSK-D Modi eingeschaltet ist, ändert sich die manuelle SPOT Funktion des KYR-SPT/MIC Knopfes in <i>Auto-Spot</i> (S. 21). In diesem Fall versucht der KX2, CW- oder PSK31/63 Signale automatisch abzustimmen.

CW WGHT	1.25	Passt das Zeichen/Pausen Zeitverhältnis (Gewicht) für den internen Keyer an. Zusätzliche Funktionen sind über das numerische Tastenfeld erreichbar. Tippe auf 1, um SSB -CW (Standard) oder SSB +CW (<i>ermöglicht CW im SSB-Modus</i>) auszuwählen. Durch Antippen des KYR-SPT/MIC-Knopfs im SSB-Modus wird zwischen Keyer Geschwindigkeit und Mikrofonverstärkung gewechselt, statt zwischen CMP/ALC und SWR/RF Sendemessung. Nicht verfügbar wenn SPLIT=ON. Tippe auf 3, um NOR QSK (Standard) oder FST QSK auszuwählen. Die FST Stellung lässt den RX etwas schneller aktiv werden während die NOR Stellung weniger anfällig für Artefakte von Interferenzen ist. Tippen auf 4, um VOX NOR (Standard) oder AUTO OFF auszuwählen. Die Einstellung AUTO OFF schaltet CW VOX beim Einschalten des KX2 aus und verhindert so versehentliches Tastenauslösen durch angeschlossene PCs usw. Tippe auf 5, um den automatischen VFO Offset bei jedem Wechsel des SSB/CW Modus (VFO OFS) auszuwählen. VFO NOR, die Standardeinstellung, deaktiviert den Offset. Der automatische Offset ist nützlich, wenn Mixed Mode QSOs erforderlich sind, wie beim Fading (Schwund). Hinweis: Die Tonhöhenanpassung für den automatischen Offset wird genau getroffen, wenn USB mit CW Reverse und LSB mit CW Normal gepaart werden. Siehe <i>MENU:ALT MD</i>.
DUAL RX	OFF	Stelle auf AUTO, um Dual Watch zu aktivieren (S. 25). Das SUB Symbol leuchtet auf. Wenn die VFOs nicht im erlaubten, erforderlichen Bereich liegen, blinkt das SUB Symbol langsam. Hinweis: Dual Watch gilt nur bei Verwendung von Stereokopfhörern oder zwei externen Lautsprechern.
FM DEV  und PL DEV	5.0 0.3	Legt die FM-Abweichung fest. Tippe auf 1, um zwischen FM DEV (Stimmabweichung) und PL DEV (PL-Tonabweichung) zu wechseln.
FM MODE		Auf ON stellen, um den FM-Modus zu aktivieren. Siehe auch Menüeinträge <i>FM DEV</i>, <i>FM TONE</i> und <i>RPT OFS</i> sowie Channel Hopping (S. 24).
FM TONE	PL OFF	Tippe auf 1, um die PL-Tonkodierung (CTCSS) einzuschalten. Drehe VFO A, um die Tonhöhe auszuwählen. Töne werden in Frequenzspeichern gespeichert.
FW REVS	N/A	Drehe VFO A, um die Firmware-Version anzuzeigen: MCU (µC, Abkürzung für Mikrocontroller), DSP (dSP) und ggf. KXPA100 PA MCU (PA). Tippe auf 1, um die HF-Board-Version anzuzeigen, z. B. „RFPCB=A“ für Rev. A.
KXIBC2	Not Inst	Ist ein KXIBC2 Modul installiert, setze den Parameter auf NOR, verlasse dann das Menü und schalte den KX2 aus und wieder ein. Hinweis: <i>Dadurch wird der Menüparameter des KXIO2 automatisch auf Not Inst gesetzt, da nur eines der Module installiert werden kann.</i> Um die Zeit einzustellen, verwende den Menüeintrag <i>TIME</i>. Verwende den Menüeintrag <i>RTC ADJ</i>, um die Langzeitgenauigkeit der Uhr bei Bedarf zu verbessern.

KXIO2	Not inst	Ist ein KXIO2-Modul installiert, setze den Parameter auf NOR, verlasse dann das Menü und schalte den KX2 aus und wieder ein. Um die Zeit einzustellen, verwende den Menüeintrag TIME. Verwende den Menüeintrag RTC ADJ, um die Langzeitgenauigkeit der Uhr bei Bedarf zu verbessern. Hinweis: Die Echtzeituhrschaltung muss normalerweise entweder über den internen Akku des KX2 oder einer externen Stromquelle mit Strom versorgt werden. Um das Aufladen des Akkus zu erleichtern, was außerhalb des KX2 erfolgen muss, hält die Uhr die Zeit bis zu etwa 2 Stunden lang, wenn keine Stromversorgung oder Akku angeschlossen ist. Diese Zeit wird durch einen Superkondensator auf dem KXIO2-Modul bereitgestellt (siehe S. 7). Der KXIO2 bietet außerdem zwei Open-Drain Signale an seiner AUX-Buchse. Diese können zum Umschalten der Antenne oder für andere Anwendungen verwendet werden. Siehe die Menüeinträge AUX 1 und AUX 2.
LCDTEST	OFF	Drehe VFO A, um alle möglichen Display Segmente sichtbar zu machen (Test).
LED BRT	4	Wenn die LCD-Hintergrundbeleuchtung OFF ist, passt (regelt) dieser Menüeintrag die Helligkeit der einzelnen LEDs (TX, Delta-F, OFS und VFO B LED) an. Die Helligkeit der LCD-Hintergrundbeleuchtung selbst wird nicht eingestellt (für diese Einstellung verwende BKLIGHT).
LOGGING	OFF	Bei Verwendung des KX2 als Handgerät oder wenn die Betriebszeit sehr begrenzt ist, kann die Protokollierung unpraktisch sein. Der KX2 kann bis zu 2048 übertragene Zeichen sowie Zeit, Band und Modus erfassen, sodass du später ein gedrucktes oder elektronisches Logbuch aktualisieren kannst. Um die Protokollierung zu aktivieren, setze diesen Menüeintrag auf ON. Die Protokollierung gilt für die Modi CW (C), PSK-D (P) und FSK-D (F) und nur bei Verwendung des internen Keyers. Um die Zeitstempelung zu nutzen, stelle entweder die Zeit bei jedem Einschalten des KX2 ein (MENU:TIME) oder installiere ein optionales KXIBC2- oder KXIO2 Modul (siehe Optionen). Wenn die Protokollierung aktiviert und Speicherplatz verfügbar ist, blinkt das DVR-Symbol (über dem S-Meter) langsam. Die Dekodierung ausgehender Texte ist aktiviert, sodass du sicherstellen kannst, dass du die Rufzeichen korrekt gesendet hast. Wenn du das Protokoll weiter füllst, blinkt LOG FULL. Um den Protokolltext zu überprüfen, tippe auf DISP und verwende VFO B, um die LOG Anzeige zu finden. Der VFO A Knopf kann dann zum Scrollen verwendet werden. Zeit/Modus/Band (MHz) werden auf VFO A angezeigt (z. B. „0023 C14“); Text wird auf VFO B angezeigt. Wenn du CLR gedrückt hältst, wird das gesamte Protokoll gelöscht. Um das Protokoll zu "dumpen" (<i>Ausgabe des Speicherinhalts</i>), sende "LG;" an den KX2 via KX2 Utility (Tool). Tipps: Um Speicherplatz zu sparen, verwende Nachrichtenpuffer (MSG), um CQs, Namen/QTH usw. zu senden. Nachrichten werden im Protokoll aufgezeichnet. Um die Protokollierung schnell zu starten/stoppen, weise MENU:LOGGING eine Programmtaste (PF1-PF4) zu.

MIC BIAS	ON	Für Elecraft MH3 auf ON stellen. (<i>Gilt nicht für das interne Mikrofon.</i>) Möglicherweise musst du beide MIC BIAS-Einstellungen (<i>ON oder OFF</i>) ausprobieren, um zu sehen, welche mit anderen Mikrofonen am besten funktioniert. Überprüfe dein abgestrahltes Signal mit einem anderen Empfänger, um die NF Qualität zu testen.
MIC BTN	PTT UP.DN	Wenn dein Mikrofon sowohl einen PTT Taster als auch UP/DN Tasten hat, stelle den Parameter auf PTT UP.DN . Das gilt für das Elecraft MH3. Wenn das Mikrofon PTT, aber keine UP/DN-Tasten hat, verwende PTT . Andernfalls verwende OFF . Diese Einstellung gilt für die meisten Headsets, einschließlich der Heil-Modelle von Elecraft. Mikrofone von Drittanbietern haben möglicherweise keinen KX2 kompatiblen PTT Schalter (Push to-Talk). Du kannst den Sender weiterhin entweder durch Antippen des XMIT oder mithilfe von VOX (S. 20) steuern.
MSG RPT	6	Wiederholungsintervall für die Textspeicher in Sekunden (0 bis 255). Um eine Nachricht zu wiederholen, halte eine Nachrichtentaste (1 – 3) gedrückt, anstatt darauf zu tippen. Ein Intervall von 6 bis 10 Sekunden ist geeignet für Standard CQ Rufe. Für Conteste können kürzere Intervalle angebracht sein, und für periodische CW Baken längere Intervalle.
PA MODE	OFF	Legt den Betriebsmodus für den Elecraft KXPA100 PA und den internen ATU fest. Nur auf ON setzen, wenn der KX2 über das KX2 Zubehörkabel (KX2ACBL) mit der KXPA100 verbunden ist , das in die ACC Buchse am KX2 eingesteckt wird. Der KX2 kann damit die PA und den ATU komplett steuern, wie in der Bedienungsanleitung des KXPA100 beschrieben. <i>ATU MD</i> wird in diesem Fall zu <i>ATU.X MD</i> , und der Menüeintrag <i>ANT.X SW</i> kann zum Umschalten der Antennen am KXPA100 verwendet werden. Auf OFF setzen, wenn keine KXPA100 PA angeschlossen ist. Tippe auf 1 , um ALC für die KXPA100 zu konfigurieren. Standardmäßig ist aktiviert (PA ALC+). Tippe auf 6 , um die Anzeige nicht angegebener KXPA100 Fehlercodes zu aktivieren/deaktivieren. Standardmäßig ist deaktiviert (XFAULT). Wenn <i>PA MODE</i> auf P out CAL eingestellt ist, eine KXPA100 über das Fernbedienungskabel angeschlossen ist und PWR auf CAL 75W eingestellt ist, wird durch den Wechsel in den TUNE-Modus die Treiberleistung des KX2 für 75 Watt Leistung am KXPA100 auf dem aktuellen Band kalibriert. Dies überschreibt die werkseitig eingestellte Treiberleistung Kalibrierung des KXPA100 pro Band und sollte unter normalen Umständen nicht erforderlich sein. Siehe auch <i>MENU:TX GAIN</i> .
PITCH	0.60	Legt die Tonhöhe des CW-Mithörtons in kHz fest. Dies ist auch die Tonhöhe von CW-Signalen, wenn sie mittig im Durchlassband des Empfängers liegen. Hinweis: Im PSK-D Modus (PSK31/63) beträgt die Mittentonhöhe 1000 Hz (fest). Im FSK-D Modus (RTTY) beträgt der Mark Ton 915 Hz (fest).
REF CAL 	25.000.000 (+/- 1 kHz)	Wird zum Kalibrieren des Synthesizers des KX2 verwendet und normalerweise im Werk durchgeführt. VFO A wird zum Einstellen der Referenzfrequenz verwendet (normalerweise 24.999 – 25.001 MHz). Einzelheiten zur Kalibrierung findest du auf S. 35.

RF GAIN	NOR -0 dB	Normalerweise ist RF GAIN auf NOR -0 dB eingestellt (keine Verstärkungsreduzierung). Einige OPs ziehen es jedoch vor, die automatische Verstärkungsregelung auszuschalten (mit MENU:AGC MD) und die RF Verstärkung manuell einzustellen, um die dynamische Variabilität der empfangenen Signale zu maximieren. Wenn RF GAIN über -5 dB hinaus erhöht wird, zeigt das S-Meter einen einzelnen Balken bei S-2 an und bewegt sich nach oben, um daran zu erinnern, wie weit die Verstärkung reduziert wurde (-5 dB/Einheit). Falls gewünscht, kann MENU:RF GAIN für einen schnellen Zugriff einer Funktionstaste PF1-PF4 (S. 25) zugewiesen werden. Hinweis 1: Wenn du AGC wie oben beschrieben ausschalten möchtest, solltest du den Parameter MENU:AF LIM einrichten, um eine schmerzhaft hohe Lautstärke bei starken Signalen zu vermeiden. Hinweis 2: Die HF-Verstärkung wird beim Einschalten (Power ON) auf -0 dB zurückgesetzt. Andernfalls ist sich der OP möglicherweise nicht bewusst, dass eine vorherige Verstärkungsreduzierung unter anderen Bandbedingungen vorgenommen wurde. Hinweis 3: Wie bei vielen SDR Transceivern ist die HF-GAIN Steuerung des KX2 tatsächlich ein Eingangsskalierungsfaktor, der innerhalb des DSP selbst angewendet wird. Die Reduzierung der HF Verstärkung hat keinen Einfluss auf die Stärke der Signale, die vom A/D-Wandler (ADC; siehe Glossar, S. 63) erkannt werden. Die Verstärkung vor dem ADC kann nur reduziert werden, indem der Vorverstärker ausgeschaltet und (falls erforderlich) die Dämpfung eingeschaltet wird.
RPT OFS	0	Legt den Repeater Offset in kHz fest (gilt nur im FM-Modus). Für 10 Meter verwende 100 kHz. Um den + / - / SIMPLEX-Betrieb auszuwählen, halte SPLIT gedrückt.
RS232	4800	Eingestellt wird die RS232 (oder USB) Baudrate in Bits pro Sekunde (bps). Während des Firmware Downloads, über KX2 Utility (Tool) wird die Baudrate automatisch auf 38400 Baud eingestellt. Anschließend wird sie auf den in diesem Menüeintrag ausgewählten Wert zurückgesetzt.

RTC ADJ	0	Dieser Parameter kann angepasst werden, um die langfristige Genauigkeit der Echtzeituhr (Option KXIBC2 oder KXIO2) zu verbessern. (<i>MENU:KXIBC2 oder MENU:KXIO2 müssen auf NOR eingestellt sein, um die RTC zu verwenden</i>) Hinweis: Die RTC des KX2 ist für die allgemeine Zeitmessung und Protokollierung vorgesehen, nicht als Präzisionsgerät zur Zeitmessung von Datenübertragungen (z. B. FT8). Sie wird nicht automatisch korrigiert wie die Uhr eines Laptops oder eines anderen mit dem Internet verbundenen Geräts. Überwache die Genauigkeit deiner Uhr über 24 Stunden, vorzugsweise bei der typischen Umgebungsbetriebstemperatur. (Der KX2 kann während eines beliebigen Teils dieses Überwachungszeitraums ausgeschaltet werden, solange ein interner Akku oder eine externe Stromversorgung angeschlossen ist.) Wenn die Abweichung mehr als +/- 2 Sekunden pro Tag beträgt, verwende RTC ADJ zum Ausgleich. Wenn die Abweichung beispielsweise 5 Sekunden pro Tag beträgt, stelle RTC ADJ auf „-5 SEC“ ein. Warte mindestens ein paar Stunden, bevor du weitere Korrekturen vornimmst.
RX EQ	----- (+0 dB, jedes Band)	Grafischer Audio-Equalizer des Empfängers. VFO A wird als 8 Band Balkendiagramm verwendet und zeigt Verstärkung/Dämpfung (-16 dB bis +16 dB in 1 dB-Schritten) für jedes HF-Band an. Die 8 Bänder sind 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.8, 1.6, 2.4 und 3.2 kHz. Tippe auf  - , um ein HF-Band auszuwählen. VFO A wählt Verstärkung/Dämpfung. Halte CLR gedrückt, um alle Bänder auf +0 dB zurückzusetzen. CW- und Sprach Modus haben getrennte RX Equalizer. Gilt nicht für DATA Modi.
RXSBNUL 	GAIN nnn	Wird verwendet, um das nicht gewünschte Seitenband des Empfängers auf Null zu setzen, zu unterdrücken. Wenn der Menüname RXSBNL * lautet, wurde ein erweiterter Kalibrierungsvorgang pro Band durchgeführt. Normalerweise wird dies im Werk durchgeführt. Für diesen Vorgang ist eine Signalquelle von 160 bis 10 Meter (wie ein Elecraft XG3) erforderlich. Anweisungen findest du auf unserer Website. Siehe auch Kalibrierung des Empfängers des gegenüberliegenden Seitenbands, S. 35.
SER NUM	<S/N>	Die Seriennummer deines KX2, z. B. 05000 . Kann nicht geändert werden.
SW TEST 	OFF	Um den Tastertest zu aktivieren, drehe VFO A, bis der Parameter SCN ADC angezeigt wird. Halte einen beliebigen Taster gedrückt, um den ADC Wert für die entsprechende Zeile und Spalte anzuzeigen.

SW TONE	ON	Wenn auf ON, erzeugt jeder Tastendruck einen Quittungston. Wenn CODE nn eingestellt, werden Morsezeichen bei Tastendruck mit nn WPM generiert. Die normale DISP Funktion (Sonderanzeigen) ist in diesem Fall nicht verfügbar. Stattdessen liest ein Antippen von DISP die Betriebsart und Frequenz in kHz aus, z. B. „U 238“ für USB auf 7.238 MHz. <i>(Auf Anfrage ist eine Beschreibung der vollständigen Morse Benutzeroberfläche im Klartext erhältlich.)</i> Wenn du den APF/AN Taster beim Einschalten gedrückt hältst, wird auch ein Morse Feedback eingeschaltet. Die Lautstärke des Schaltertons ist dieselbe wie die des CW Mithörtons. Er muss im CW Modus mithilfe von  MON eingestellt werden. Tonhöhe der Schaltertöne und Morsezeichen: Im Allgemeinen wird ein von <i>tief nach hoch</i> Tonpaar (oder <i>hoher CW Ton</i>) erzeugt, wenn eine Schalterfunktion eingeschaltet (ON) ist, und von <i>hoch nach tief</i> (oder <i>tiefer CW Ton</i>), wenn sie ausgeschaltet ist. Einige Taster erzeugen keine Töne, da diese möglicherweise empfangene oder gesendete NF stören können.
TECH MD	OFF	Setze auf ON, um die Menüeinträge im Tech Modus anzuzeigen (die in dieser Liste mit  „markiert“ sind).
TIME	N/A	Echtzeituhr anzeigen/einstellen. Tippe auf 1 / 2 / 3, um HH / MM / SS einzustellen. Um die Uhrzeit und andere Anzeigen während des normalen Betriebs anzuzeigen, tippe DISP (siehe S. 23). Die Echtzeituhr steht nur bereit, wenn ein KXIBC2 oder KXIO2 Optionsmodul und ein interner Akku installiert sind. Siehe auch den Menüeintrag RTC ADJ, der zur Verbesserung der Langzeitgenauigkeit der Echtzeituhr verwendet werden kann. Hinweis: Die Uhr Taktung muss über den internen Akku des KX2 oder einem angeschlossenen Netzteil mit Strom versorgt werden. Weitere Einzelheiten findest du im Menüeintrag KXIBC2 oder KXIO2.
TUN PWR	NOR	Wenn auf NOR eingestellt, dann wird für TUNE die Leistung benutzt, die mit dem POWER Regler eingestellt ist. Andernfalls legt der Parameter eine feste Leistungseinstellung (0 bis 10 Watt) für TUNE fest und überschreibt damit die aktuelle Einstellung des POWER Reglers. Hinweis: TUN PWR bezieht sich nicht auf ATU TUNE, das 2 oder 3 Watt (KXAT2) bzw. 5 Watt (KXAT100) verwendet.
TX BIAS 	ppp qqq	Sender Ruhestrom. Siehe Sender Ruhestrom, S. 36.
TX CMP	0	Sprachkompression für SSB. Eine Einstellung von 20 (dB) ist ein guter Kompromiss zwischen kräftiger Modulation („Punch“) und gutem Klang. Stelle 0 (Standard) ein wenn 2 Ton IMD Tests durchgeführt wird. Hinweis: TX CMP wird in Audiodatenmodi (DATA A und AFSK A) automatisch auf 0 gesetzt.
TXCRNUL 	1 nnnn	Wird werkseitig verwendet, um den Sendeträger auf jedem Band auf Null zu setzen. Siehe S. 38.

TX DLY 	NOR 005	Ändert die Verzögerung in Millisekunden zwischen Tastendruck und HF Aussendung. Dies ist bei einer externen PA mit langsamen TX/RX Umschaltzeiten nützlich. (<i>Verwende NOR mit einer KXPA100, wenn kein weiterer Verstärker mit höherer Leistung folgt.</i>) Es gibt zwei TX DLY Einstellungen, eine für 80 bis 10 Meter und die andere für Transverbänder. NOR (5 ms) wird in den meisten Fällen empfohlen. Eine Verzögerung von bis zu 20 ms kann eingestellt werden, verwende jedoch die kleinstmögliche Verzögerung, da es bei höherem CW Tempo zu Timing Problemen im CW-Modus führen kann.
TX EQ	+0 dB jedes Band	Grafischer Equalizer für den Sender (<i>nur für Sprach Modus</i>). Funktioniert genauso wie RX EQ oben. TX EQ kann während der Übertragung angepasst werden. ⚠ Verwende keine hohen TX EQ Einstellungen, ohne dein Signal sorgfältig zu überwachen. Die meisten Mikrofone, einschließlich des Elecraft MH3, bieten eine gute Audioqualität mit wenig oder keinem TX EQ. Hohe Einstellungen können zu Verzerrungen führen.
TX GAIN	ALC nn	Zeigt an, ob die Sende ALC (<i>automatische Pegelregelung</i>) aktiviert ist, zusammen mit der Sendeverstärkungskonstante für das aktuelle Band (nn). Die Verstärkungskonstante wird aktualisiert, wenn die TUNE Funktion bei genau 6.0 Watt verwendet wird und das SWR 2.0:1 oder niedriger ist. Siehe Transmit Gain für die Sendeverstärkung, S. 36. Wenn eine KXPA100 PA über das Remote Kabel angeschlossen und PA MODE auf ON und PWR 10 Watt oder höher eingestellt wurde, zeigt der TX GAIN-Parameter die Treiberleistung für 75 Watt bei der KXPA100 an. Ist der Wert mit dem Buchstabe „A“ vorangestellt, wurde er von der KXPA100 bezogen (Werkskalibrierungswert). Wenn dem Wert der Buchstabe „t“ vorangestellt ist, dann wurde die 75 Watt Kalibrierung mit dem KX2 vorgenommen. (siehe MENU:PA MODE). Wenn du CLR gedrückt hältst, wird der CAL Wert des KX2 auf dem aktuellen Band gelöscht und der „A“ Wert (von KXPA100) wiederhergestellt. Dieser Menüeintrag wird auch verwendet, um die Sende ALC ein-/auszuschalten. Sie kann zu Sendetestzwecken ausgeschaltet werden, indem du in diesem Menüeintrag auf ATU tippst. (<i>Dies ist für keinen Betriebszweck erforderlich. In allen Modi ist ALC für geringe Verzerrung optimiert.</i>) Wenn ALC ausgeschaltet ist, wird dem Parameter ein (-) Zeichen hinzugefügt, z. B. -ALC nn. Außerdem wird dem PWR Steuerwert ein Sternchen hinzugefügt, wenn er angepasst wird (z. B. 5.0 W*). Wenn ALC ausgeschaltet ist, ändert sich der angezeigte Leistungspegel nicht; die Steuerung fungiert als Feineinstellung der Leistung und ihre Wirkung muss mit einem externen Instrument beobachtet werden.

TX GATE	OFF 0	Mit dem TX Noise Gate kannst du vorhandene Geräusche unter einem bestimmten Pegel unterdrücken, z. B. dem eines Lüfters. Tippe im Menüeintrag TX GATE auf 1 , um das Noise Gate ein-/auszuschalten. Verwende VFO A, um den gewünschten Schwellenwert einzustellen. Da es keine sichtbare Anzeige gibt, solltest du dabei den Monitor benutzen, idealerweise bei Verwendung von Kopfhörern. Setze den Wert gerade so hoch, dass lokale Geräusche in Sprechpausen unterdrückt werden, deine Stimme aber ohne Unterbrechungen zu hören ist.
TXSBNUL 	GAIN nnn	Werkseitig benutzt, um Seitenbandablage zu justieren. Siehe S. 38.
VFO CRS	Per-mode	Auswahl der Abstimmrate für VFO A und B, wenn die Grobabstimmung ausgewählt ist (mit RATE). Gilt auch für die Offset Abstimmung von VFO A (<i>über den OFS/B-Knopf</i>), wenn sowohl RIT als auch XIT ausgeschaltet sind.
VOX DLY	0.0 (CW) 0.50 (voice/data)	Ist VOX MD im aktuellen Modus auf ON eingestellt, legt dieser Menüeintrag die VOX Verzögerungszeit in Sekunden fest (<i>Erholungszeit vom Senden bis zum Empfangen</i>). Im CW-Modus schaltet die Standardverzögerung (0.00) auch das QSK Symbol ein, das den schnellstmöglichen Break-in anzeigt. (<i>Weitere QSK Einstellungen siehe im Menüeintrag CW WGHT</i>). Unabhängige VOX Verzögerungszeiten werden im Sprach- und Audiodatenmodus gespeichert (S. 28).
VOX GN	030	Passt die Empfindlichkeit von VOX an dein Mikrofon und deine Stimme an. Stelle den Wert so ein, dass die VOX bei normaler Sprachlautstärke anspricht, aber nicht als Reaktion auf Umgebungsgeräusche. Beginne mit niedrigen Einstellungen (10 bis 20).
VOX INH	000	Passt die VOX so an, dass sie nicht durch Signale aus dem Lautsprecher ausgelöst wird. (<i>Auch als Anti VOX bekannt.</i>) Eine Einstellung von etwa 30 ist ein guter Ausgangspunkt. Löst das empfangene Signal vom Lautsprecher die VOX aus, erhöhe den Wert.
VOX MD	ON (CW) OFF (voice, AF data)	Wenn VOX OFF ist, muss die Übertragung durch Antippen von XMIT (<i>auch bekannt als PTT oder Push-to-Talk-Betrieb</i>) gestartet werden. In CW ermöglicht die Einstellung von VOX MD auf ON die Übertragung per Tastendruck. In Sprachmodi ermöglicht VOX= ON den Beginn der Übertragung, wenn du anfängst zu sprechen. In Audio DATA Modus startet VOX die Übertragung, sobald ein an die Mikrofonbuchse angeschlossener PC ein Audiosignal ausgibt. VOX ist in den Modi PSK-D und FSK-D immer eingeschaltet; PTT ist nicht verfügbar. VOX kann nicht mit dem eingebauten Mikrofon verwendet werden.
WATTMTR 	1.00	Kalibrierungsparameter für das interne Wattmeter. Wenn ein externes, genaues Wattmeter einen niedrigeren Wert anzeigt als das Wattmeter des KX2, verringere den Parameterwert (und umgekehrt). Die Genauigkeit des internen Wattmeters kann je Band um bis zu +/- 1 dB variieren. Auf Transverterbändern ändert sich der Name des Menüeintrags zu WMTR XV .

XIT	OFF	XIT ist die Abkürzung für <i>Xmit Incremental Tuning</i>. Setze auf ON, um die Sendefrequenz zu verschieben, ohne die Empfangsfrequenz zu beeinflussen. Das XIT Symbol wird eingeschaltet. Verwende OFS/B, um den Offset (+/- 9.999 kHz) einzustellen. Dies ist auch der Offset, der mit RIT verwendet wird (S. 16). Wenn du XIT häufig verwendest lege den Menüpunkt auf eine PFn Funktionstaste. XIT kann nützlich sein, um dein Sendesignal einen kleinen Offset hinzuzufügen, um den Empfang anderer Stationen zu verbessern, insbesondere im PSK-D Modus (<i>ein solcher Offset muss experimentell ermittelt werden</i>). Es kann auch als Alternative zu SPLIT verwendet werden, wodurch VFO B für andere Zwecke frei bleibt. Weitere Informationen zu XIT und RIT findest du auf S. 16.
XVn ON 	NO	Tippe auf 1 – 7 , um das Transverterband zu wählen, das du zuweisen möchtest. Stelle den Parameter auf YES um ihn zu aktivieren, oder auf NO , um ihn zu deaktivieren.
XVn RF 	144	Untere Grenzfrequenz für Transverterband <n> (1-7); 0-24999 MHz . (Tippe auf 1 – 7 , um das anwendbare Transverterband auszuwählen.)
XVn IF 	28	Spezifiziere das KX2 Band, das als Zwischenfrequenz für das Transverterband <n> (1-7) verwendet werden soll. (Tippe auf 1 – 7 , um das Transverterband auszuwählen.) Zur Auswahl stehen 7 , 14 , 21 und 28 MHz.
XVn PWR 	H 0.1	Legt die Obergrenze des Leistungspegels in Watt für das XVTR Band <n> fest. Tippe auf 1 – 7 , um das Band auszuwählen. Hinweis: Der KX2 hat keinen Low-Level Transverter Port, daher müssen Transverter über eine eigene TX/RX-Umschaltung verfügen und den angegebenen Leistungspegel verarbeiten können.
XVn OFS 	0.00	Ablage (-9.99 bis +9.99 kHz) für Transverterband n (1-7). (Tippe auf 1 – 7 , um das Band auszuwählen.) Die Ablage kompensiert die Oszillator-/Vervielfachungsfehler in externen Transvertern.

Fehlerbehebung

Die häufigsten Symptome und ihre Ursachen sind unten in drei Kategorien (Allgemeines, Senden und Empfangen) aufgeführt. Die meisten Probleme hängen mit der Einstellung der Steuerparameter zusammen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wende dich bitte an den Elecraft-Support (siehe S. 67) oder stelle eine Frage in unserem E-Mail-Forum.

Allgemein

- **MCU LD wird auf dem LCD angezeigt und TX-LED blinkt:** Führe einen erzwungenen Firmware Download durch (S. 31).
- ******* wird dauerhaft auf dem LCD angezeigt:** Dies kann darauf hinweisen, dass der KX2 nicht richtig heruntergefahren wurde. Unterbrich die Stromversorgung für einige Sekunden und versuche dann einen erzwungenen Firmware Download (S. 31).
- **Die Hintergrundbeleuchtung des Displays schaltet sich ein, geht aber nach dem Loslassen der Taste wieder aus:** Trenne alle externen Geräte vom KX2. Überprüfe, ob die Stromversorgungs- oder Akkuspannung zwischen 8 und 15 Volt liegt.
- **ERR nnn (Fehler) wird im Bereich VFO B angezeigt:** Siehe Fehlermeldungen (S. 56).
- **Eine Laufschriftmeldung wird im Bereich VFO B angezeigt:** Siehe Warnmeldungen (S. 58).
- **PA FLT (PA Fehler) wird im Bereich VFO B angezeigt:** Siehe KXPA100-Benutzerhandbuch.
- **BAT LOW blinkt regelmäßig:** Überprüfe die Akkuspannung (tippe auf **DISP** und drehe OFS/B, bis die Versorgungsspannung Anzeige erscheint). Wenn der Akku seine normale Spannung aufweist, ist **MENU:BAT MIN** möglicherweise auf die falsche Warnstufe für schwachen Akku eingestellt. Empfehlungen findest du in diesem Menüeintrag.
- **KX2 lässt sich nicht einschalten:** Überprüfe das Stromkabel. Wenn du den KX2 mit einem internen Akku betreibst, stelle sicher, dass dieser geladen ist.
- **KX2 lässt sich nicht ausschalten:** Bleibt das Display eingeschaltet oder der KX2 anderweitig nicht reagiert, trenne die Stromversorgung. (Wenn ein interner Akku verwendet wird, entferne auch den Akku) Warte 5 bis 10 Sekunden, schließe dann die Stromversorgung wieder an und versuche den KX2 einzuschalten.
- **Allgemeines Problem mit Senden und/oder Empfangen:** Viele Probleme können durch eine niedrige Versorgungsspannung oder eine instabile oder unterbrochene Stromversorgung verursacht werden. Überprüfe den Ein-/Ausschalter, die Spannung, die Sicherungen (falls vorhanden) und das Gleichstromkabel deines Netzteils. Der KX2 bietet sowohl eine Spannungs- als auch eine Stromüberwachung (S. 23). Siehe auch die Abschnitte zur Fehlerbehebung bei **Senden** und **Empfangen** weiter unten.
- **Allgemeines Problem mit der Firmware:** (1) Überprüfe alle Menüeinstellungen (siehe Menülisten im vorherigen Abschnitt). Halte **MENU** etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um Hilfeinformationen zu jedem Menüeintrag anzuzeigen. (2) Versuche die neueste KX2-Firmware zu laden. Überprüfe die Versionshinweise auf Änderungen, die mit deinen Symptomen in Zusammenhang stehen könnten. Sichere vorher deine Konfiguration mit *KX3 Utility* (Tool).
- **N/A-Meldung (Nicht zutreffend):** Die Funktion, die du verwenden möchtest, ist im vorliegenden Kontext nicht anwendbar.
- **Modus Symbol blinkt:** Dies soll daran erinnern, dass du dabei bist, den KX2 für Cross Mode SPLIT zu konfigurieren (VFO A und VFO B in verschiedenen Betriebsarten). Tippe zum Löschen auf eine beliebige Taste. Tippe zum Anzeigen und Ändern des VFO B-Modus auf **A/B**.
- **VFO A-Frequenz ändert sich nicht:** Möglicherweise ist der VFO gesperrt. Tippe auf **RATE**, um ihn zu entsperren.
- **VFO A-Frequenz ändert sich von selbst:** Wenn du ein anderes Mikrofon als das MH3 verwendest, stelle *MIC BTN* auf OFF.

Senden

- **BND END:** Zeigt einen Sendeversuch außerhalb der Amateurfunkbänder an.
- **TX-LED leuchtet ständig:** Dies könnte darauf hinweisen, dass PTT von externen Geräten gehalten wird. Versuche, alles, was mit der linken Seitenwand verbunden ist, außer der Stromversorgung, zu trennen. Die VOX-Verstärkung (Menüeintrag **VOX GN**) ist möglicherweise zu hoch eingestellt.
- **HI CUR- oder HI SWR-Warnung:** Überprüfe die Versorgungsspannung. Wenn die Spannung niedrig ist und/oder eine Antennenlast mit niedriger Impedanz vorhanden ist, kann der Strom für eine bestimmte angeforderte Leistungsstufe ansteigen. Reduziere die Leistung, falls erforderlich. (Der KX2 kann dies automatisch tun. Wenn dadurch der Strom oder die reflektierte Leistung nicht auf sichere Werte reduziert wird, verlässt der KX2 den Sendemodus.)
- **HI TEMP-Warnung:** Die Temperatur des PA Kühlkörpers hat die sichere Betriebsgrenze überschritten. Verwende **DISP**, um die Versorgungsspannung, den Stromverbrauch und die PA Temperatur zu überprüfen. Lasse den Kühlkörper abkühlen. Reduziere die Leistung, falls erforderlich. (Der KX2 kann automatisch die Leistung reduzieren, den Sendemodus verlassen oder sich selbst ausschalten.)
- **Die rechte Seitenwand des KX2 fühlt sich heiß an:** Die rechte Seite wird als Kühlkörper für die PA verwendet, daher ist es normal, dass sie sich bei langen Übertragungen ziemlich warm anfühlt. Es wird nicht so heiß, wenn du kürzere Sendezeiten, weniger Leistung oder eine niedrigere Versorgungsspannung verwendest. Wenn du den KX2 in der Sonne betreibst, versuche, die rechte Seitenwand von der Sonne fern zu halten. Es sind Kühlkörper von Drittanbietern erhältlich, die möglicherweise eine höhere Leistung und/oder einen höheren Sendezyklus ermöglichen.
- **ATU findet keine Übereinstimmung:** Wenn ATU keine Übereinstimmung findet, selbst nachdem du innerhalb von 5 Sekunden zweimal auf ATU gedrückt hast, kann der Lautsprechermagnet eines der Relais die Abstimmung stören. Wende dich an Elecraft, um eine mögliche Lösung zu finden (Ersatzlautsprecher oder dünne, selbstklebende Abschirmung).
- **In der PWR-Einstellungsanzeige erscheint ein Sternchen (*) (z. B. 5.0 W*):** Die Sende ALC wurde ausgeschaltet. Um sie wieder einzuschalten, gehe zu **MENU:TX GAIN**, entsperre den Parameter, indem du **FREQ** 3 Sekunden lang gedrückt halst, und tippe dann auf **ATU**. Dadurch wird das (-)-Zeichen vor **ALC** ausgeschaltet.
- **Im CW-Modus kann nicht gesendet werden:** (1) Stelle sicher, dass die Taste oder das Keyer-Paddle in die richtige Buchse eingesteckt ist. (2) Um sofort nach dem Drücken der Taste zu senden, muss VOX-CW aktiviert sein (siehe **MENU:VOX**). Wenn VOX ausgeschaltet ist (PTT-CW), musst du vor dem Senden auf **XMIT** tippen, sonst wird nur ein Mithörton erzeugt. (3) Du befindest dich möglicherweise im **SPLIT**-Modus, wobei VFO B auf einen Sprach- oder Datenmodus eingestellt ist. Tippe auf **A/B**, um den Modus von VFO B zu prüfen.
- **Das Mikrofon funktioniert im Sprach Modus nicht:** Du befindest dich möglicherweise im **SPLIT** Modus, wobei VFO B auf CW- oder Datenmodus statt auf einen Sprachmodus eingestellt ist. Tippe auf **A/B**, um den Modus von VFO B zu prüfen.
- **Geringe Ausgangsleistung:** Möglicherweise arbeitest du auch mit einer hohen SWR Last und/oder verwendest eine niedrige Versorgungsspannung. Versuche auch, die **Sender Verstärkung Kalibrierung** zu wiederholen (S. 36). **Hinweis:** Die maximale Leistung variiert auch je nach Band.
- **Unzureichende Unterdrückung des Sendeträgers oder des Seitenbands:** Bei Sprach- und Data Mode sind Träger und das andere Seitenband bei 5 Watt typisch um 60 dB oder besser unterdrückt. Wenn einer der beiden Werte deutlich schlechter ist, können die Schritte zur Kalibrierung des Sendeträgers oder des anderen Sendeseitenbands (S. 37) ausgeführt werden. Diese Verfahren erfordern einen Spektrum Analyzer und werden normalerweise nur im Werk durchgeführt.

Empfangen

- **HI RFI-Warnung, Vorverstärker wird ausgeschaltet oder RX-Symbol wird eingeschaltet:** Der KX2 schützt sich selbst vor hohen empfangenen Signalpegeln. Zuerst wird der Vorverstärker ausgeschaltet, falls er eingeschaltet war. Der zweite Schritt, den der KX2 bei Bedarf unternimmt, ist das Einschalten des HF-Dämpfungsglieds. Das Empfangsüberlastungssymbol (**RX**) neben dem **ANT**-Symbol wird eingeschaltet. Sobald die Signale für 5 Sekunden auf ein sicheres Niveau zurückkehren, wird das Dämpfungsglied wieder ausgeschaltet. Siehe auch COR (nächster Absatz).
- **Trärgesteuertes Relais wird aktiviert (ein Relais ist zu hören und das RX-Symbol wird eingeschaltet):** Das trärgesteuerte Relais (COR) kann aufgrund des Signals eines nahe gelegenen Senders aktiviert werden. Dies liegt normalerweise an der Nähe zwischen deiner Antenne und der Antenne der anderen Station. Das COR ist eigentlich das Relais für das vorhandene Tiefpassfilter. Wenn das Relais öffnet, fallen die Signale um 40 bis 60 dB ab, wodurch der KX2 geschützt wird. Das Relais schließt sich kurz nach dem Signalabfall wieder. Wenn COR wiederholt aktiviert wird, versuche, die Antennen weiter auseinander zu platzieren (besser entkoppeln). Du kannst den COR-Schwellenwert auf eigene Gefahr auch nach eigenem Ermessen erhöhen; siehe **MENU:COR LVL**.
- **HI CUR-Warnung:** Kann darauf hinweisen, dass die Lautstärke des Lautsprechers viel zu hoch ist; in diesem Fall wird die Verstärkung durch den KX2 reduziert.
- **Kein Empfang:** Überprüfe (1) die Antennenanschlüsse; (2) die HF Verstärkung zu niedrig (stelle den Menüeintrag „HF-Verstärkung“ ganz im Uhrzeigersinn auf **-0 dB**); (3) die Bandbreite zu schmal (tippe auf **FIL** und drehe AF GAIN/MON, um das Durchlassband zu erweitern); (4) Der Parameter **MENU:REF CAL** wurde nicht richtig eingestellt.
- **Sehr schwache Signale unter 3 MHz:** Der KX2 ist hauptsächlich für den Einsatz auf 80 bis 10 Metern (3 bis 30 MHz) ausgelegt. Die Empfangsempfindlichkeit reicht bis 500 kHz. Aber wie im Abschnitt „Spezifikationen“ gezeigt, werden Signale unter 3 MHz aufgrund der Hochpassfilterung im T/R-Schalter progressiv gedämpft. (Diese Filterung soll die PIN-Dioden des T/R Schalters schützen.) Die Dämpfung beträgt im 160 Meter Band etwa 15 bis 20 dB und ist am unteren Ende des AM-Rundfunkbands viel größer. Die Empfindlichkeit sollte immer noch für den Empfang starker AM-Rundfunksender ausreichen, was im Notfall nützlich ist. Siehe auch den nächsten Punkt bezüglich Mischprodukte in diesem Bereich.
- **Signale im Bereich von 500 kHz bis 3 MHz scheinen außerhalb der Frequenz zu liegen:** Dies können Mischprodukte von Signalen sein, die eine höhere Frequenz aufweisen. Sie erscheinen, weil der KX2 keine Filterung unter 3 MHz bietet (siehe oben). Wenn ein AM Rundfunksignal im Bereich von 550-1700 kHz im LSB- oder USB-Modus mit einem genauen Vielfachen von 10 kHz eingestellt werden kann, handelt es sich im allgemeinen um ein gültiges Signal. Bei Signalen, die nicht mit einem Vielfachen von 10 kHz eingestellt werden, handelt es sich wahrscheinlich um Spiegelfrequenzen.
- **Empfangener Signalpegel zu niedrig:** (1) Kopfhörer- und Lautsprecherstecker und das dazugehörige Kabel prüfen; (2) sicherstellen, dass **MENU:RX EQ** nicht auf große Schritte eingestellt ist; (3) überprüfe, ob **MENU:REF CAL** richtig eingestellt ist; (4) sicherstellen, dass **MENU:RF GAIN** auf -0 dB eingestellt ist.
- **Störsignale („Birdies“):** Alle Empfänger weisen einige Birdies (Pfeifstellen) auf. Die meisten sind mit angeschlossener Antenne nicht hörbar. Im KX2 können aufgrund interner Signalquellen bei den folgenden Frequenzen erhebliche Birdies oder Harmonische von Birdies auftreten: 16000 und 18432 +/- 5 kHz (MCU- und DSP-Taktfrequenzen), 500-900 kHz (DC-DC-Wandler Oszillatoren, CMOS-HF-Schalter). Im unwahrscheinlichen Fall, dass ein Birdie ein QSO stört, versuche CW Reverse (**MENU:ALT MD**) oder Auto-Notch (**APF-AN** Taster, nur SSB-Modus).
- **Unerwünschtes Seitenband hörbar:** Die Unterdrückung beträgt normalerweise 50 bis 60 dB. Wenn das andere Seitenband mit zu hoher Amplitude erscheint, dann sollte die Kalibrierung der Empfänger Seitenband Unterdrückung erneut durchgeführt werden (normalerweise im Werk, siehe S. 36).
- **„Bratpfannen-“ oder summendes Geräusch im Kopfhörer:** Der Kopfhörer ist möglicherweise nicht richtig eingesteckt.
- **Rauschen bei der Installation in einem Fahrzeug:** Wenn die 12 Volt DC Zubehörbuchse in einem Fahrzeug Störungen am Empfänger des KX2 verursacht, verbessere die Filterung der DC-Versorgung.

- **Es sind schwache Signale zu hören, die sich beim Drehen des VFO nicht ändern:** Es ist möglich, dass extrem starke Signale aufgrund der AM-Erkennung am Mischer hörbare Artefakte erzeugen, die durch die Abstimmung des VFO nicht beeinflusst werden. Wenn dies auftritt, versuche zunächst, den Vorverstärker auszuschalten. Wenn das nicht ausreicht, schalte das Dämpfungsglied ein. Wenn die Quelle solcher Signale ein nahegelegener Sender ist (z. B. bei Field Day), richte die Antennen neu aus oder bewege dich, oder verwende ein externes Bandpassfilter.
- **Im Nachbarempfänger ist ein KX2 VFO Signal zu hören:** Ein Empfänger, dessen Antenne sich in unmittelbarer Nähe des KX2 befindet, kann das VFO Signal des KX2 empfangen, wenn beide auf ungefähr dieselbe Frequenz (+/- 8 kHz) eingestellt sind. Versuche, die Antennen besser zu entkoppeln oder neu auszurichten. Wenn das nicht möglich ist, versuche den Vorverstärker und/oder ein Dämpfungsglied an beiden Empfängern einzuschalten. Dadurch wird häufig die Isolierung zwischen dem lokalen Oszillator und der Antennenbuchse verbessert.
- **Interne Lautsprecherverzerrung bei hoher Lautstärke:** Der kleine interne Lautsprecher des KX2 ist nicht für den Einsatz in Umgebungen mit hohem Geräuschpegel vorgesehen, z. B. in einem lauten Fahrzeug oder im Freien bei starkem Wind. Wenn hörbare Artefakte auftreten, reduziere die NF-Verstärkung oder wechsele zu Kopfhörern oder einem externen Lautsprecher. (Stereokopfhörer oder zwei externe Lautsprecher ermöglichen die Verwendung von Audioeffekten und Dual Watch.)

Parameter Initialisierung (EEINIT)

⚠ Die Parameterinitialisierung sollte nicht ohne vorherige Rücksprache mit dem Elecraft Kundendienst durchgeführt werden. Wir können dir helfen, die meisten Probleme zu lösen, ohne diesen Schritt ausführen zu müssen. Suche außerdem im Abschnitt Fehlerbehebung oben nach den Symptomen die du festgestellt hast.

Es ist möglich, wenn auch selten, dass EEPROM-Parameter so geändert werden, dass die Firmware nicht mehr richtig ausgeführt wird. Wenn du dies vermutest, kannst du die Parameter auf die Standardwerte zurücksetzen und dann eine zuvor gespeicherte Konfiguration wiederherstellen (oder die Konfigurationsschritte manuell wiederholen; es sind keine Testgeräte erforderlich).

So initialisierst du:

- **WICHTIG:** Führe *KX2 Utility* (Tool) das KX2-Dienstprogramm aus und speichere deine aktuelle Firmware-Konfiguration mit der Funktion „Konfiguration speichern“. (**Andernfalls musst du die Kalibrierungsschritte nach EEINIT erneut durchführen.**)
- Schalte den KX2 aus (mit der Ein-/Ausschalterkombination des KX2, nicht mit deinem Netzteil).
- Halte die **[NB]** Taste mit der linken Hand gedrückt. Schalte dann mit der rechten Hand den KX2 ein, indem du **[RATE]** und **[A/B]** etwa 3 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt hältst, bis alle LEDs aufleuchten. Lasse die **[NB]** Taste nach einigen weiteren Sekunden los. Auf dem LCD sollte **EEINIT** angezeigt werden.
- Wenn **EEINIT** abgeschlossen ist, wird möglicherweise aufgrund der Initialisierung **ERR nnn** angezeigt. Tippe auf **[DISP]**, um alle Fehlermeldungen zu löschen.
- Stelle alle Parameter mit der Funktion „Konfiguration wiederherstellen“ des KX2-Dienstprogramms *KX2 Utility* (Tool) wieder her. Schalt dann den KX2 aus und wieder ein. Prüfe, ob das ursprüngliche Problem behoben wurde. Wenn nicht, wende dich an Elecraft. **Hinweis:** Elecraft verwaltet Konfigurationsdateien für alle verkauften KX2. Deine Originalkonfigurationsdatei kann dir auf Anfrage per E-Mail zugesandt werden.

Fehlermeldungen (ERR nnn)

Fehlermeldungen können beim Einschalten oder während des normalen Betriebs auf VFO B angezeigt werden. In vielen Fällen sind Fehlermeldungen auf ein Problem mit einem einzelnen Optionsmodul oder einer falschen Firmware-Konfiguration zurückzuführen. Einzelheiten zu bestimmten **ERR** Meldungen und zugehörigen Datenwerten, falls vorhanden, findest du unten in der Tabelle mit Fehlernachrichten.

⚠ Bei einigen Fehlerzuständen wird empfohlen, ein EEINIT durchzuführen, wenn andere Abhilfemaßnahmen fehlschlagen. FÜHRE KEIN EEINIT AUS, es sei denn, du hast den Elecraft-Kundendienst konsultiert.

Wenn du eine Fehlermeldung auf VFO B (ERR nnn) siehst: Notiere die Fehlermeldung sowie alle zugehörigen Fehlerdaten, die auf dem VFO A-Display angezeigt werden (z. B. **d=005**). Tippe dann auf einen beliebigen Taster, um den Fehlercode zu löschen. Es können mehrere Fehler auftreten. Notiere in diesem Fall jede der Meldungen und VFO A Daten, falls vorhanden, bevor du diese löschst.

Fehlermeldung	Problem	Schritte der Fehlerbehebung
ERR ATC ERR ATI	KXAT2-Modul nicht gefunden: ATC = E/A-Erweiterung C ATI = E/A-Adresskonflikt	Wenn das Modul nicht installiert ist, stelle MENU:ATU MD auf NOT INST . Wenn das Modul installiert ist, entferne es und installiere es erneut. Stelle dabei sicher, dass der 8-polige Stecker richtig mit dem entsprechenden Stecker auf der HF-Platine verbunden ist.
ERR ATR	KXAT2-Relaisfehler (auf VFO A, wobei d=nnn das fehlerhafte Relais identifiziert, z. B. 001 für Relais K1)	Schalte den KX2 für 10 Sekunden aus und dann wieder ein. Entferne das KXAT2 Optionsmodul und installiere es erneut. Stelle dabei sicher, dass beide Anschlüsse korrekt mit den entsprechenden Anschlüssen auf der HF-Platine verbunden sind. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, tausche das Modul.
ERR DS1	Kein DSP SPI-Befehlsecho	Schalte den KX2 für 10 Sekunden aus und dann wieder ein. Lade die MCU- und DSP-Firmware neu. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, speichere deine Konfiguration mit KX3 Utility (Tool) und wende dich dann an den Kundendienst, um zu erfahren, ob du ein EEINIT (S. 55) durchführen sollst. Wenn das Problem dadurch behoben wird, stelle deine Konfiguration mit KX3 Utility (Tool) wieder her. Wenn die Fehlercodes weiterhin bestehen, notiere alle Fehlercodes und zugehörigen Datenwerte (angezeigt auf VFO A) und wende dich an Elecraft.
ERR DS2	DSP SPI Echo nicht invertiert	
ERR DSE DSX	DSP-Timeout, wobei d=nnn der letzte gesendete DSP Befehl ist.	
ERR DSP	DSP-, CODEC- oder ADC Selbsttestproblem, wobei d=nnn ist: 002 (CODEC I ² C Initialisierungsfehler) oder 004 (ADC-Lesefehler)	
ERR EE1	On-Chip-EEPROM Lese-/Schreibtest fehlgeschlagen	Der Hauptmikrocontroller (MCU) ist möglicherweise defekt. Folge den für ERR DS1 angezeigten Schritten.
ERR EE2	Externer EEPROM Lese-/Schreibtest fehlgeschlagen	EEPROM ist möglicherweise defekt. Diese Meldung kann auch erscheinen, wenn die Stromversorgung zu schnell aus- und wieder eingeschaltet wird oder wenn die Versorgungsspannung beim Einschalten „springt“. Wenn die Stromversorgung nicht defekt ist, befolge die Schritte für ERR DS1.
ERR FW2	Allgemeines Firmware Problem. d=nnn identifiziert den Typ des Fehlers (an Elecraft melden).	Befolge die für ERR DS1 angezeigten Schritte.

ERR IOA	RF-Board-E/A-Erweiterung reagiert nicht.	Schalte den KX2 ein. Lade die MCU- und DSP Firmware neu. Wenn die Fehlercodes weiterhin auftreten, schalte den KX2 aus, entferne alle Optionsmodule (KXAT2 und KXIBC2 oder KXIO2, je nach Fall) und schalte den KX2 wieder ein. Deaktiviere die zugehörigen Optionsmodule im Menü (S. 33) und schalte den KX2 dann aus und wieder ein. Wenn das Problem dadurch behoben wird, installiere die Optionsmodule einzeln neu, um festzustellen, welches das Problem verursacht. Wenn die Fehler weiterhin bestehen, muss möglicherweise das Bedienfeld oder die HF Platine ausgetauscht werden. Notiere die Fehlercodes und Datenwerte (auf VFO A), bevor du dich an den Kundendienst wendest.
ERR IO2	KXIBC2- oder KXIO2 RTC Fehler (Echtzeituhr). d=nnn ist der spezifische Fehlercode (an Elecraft melden).	Schalte den KX2 für 10 Sekunden aus und dann wieder ein. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, setze das KXIBC2 oder KXIO2 Modul erneut ein und wiederhole den Vorgang. Wenn das Problem weiterhin besteht, ersetze das KXIBC2 oder KXIO2 Modul.
ERR KEY ERR PTT	Es wurde versucht, den Sender zu tasten oder PTT während der Einschaltsequenz zu drücken. (Hinweis: Wenn ERR PTT auftritt, ist die VOX Übertragung in allen Modi deaktiviert. Aktiviere sie erneut über MENU:VOX)	Wird normalerweise durch eine falsche Einstellung von MENU:MIC BTN für das aktuelle Mikrofon oder ein externes Gerät verursacht, das die KEY- oder PTT Leitung mit Masse kurzschließt, oder durch ein kurzgeschlossenes KXPD2- (oder KXPD3) Keyer-Paddle. Schalte den KX2 aus und trenne dann KXPD2 oder KXPD3 (falls zutreffend) und alles, was an der linken Seitenwand angeschlossen ist, außer dem Netzteil. Schalte den KX2 wieder ein. Wenn das Problem verschwunden ist, schließe die Geräte nacheinander wieder an, um zu sehen, welches den Fehler verursacht hat.
ERR OSC	Synthesizer-IC reagiert nicht	Befolge die Schritte für ERR IOA.
ERR RFB	Die HF-Platine ist möglicherweise nicht mit der Systemsteuerungsplatine verbunden.	Befolge die Schritte für ERR IOA.
ERR RFK	Fehler am Relais der HF Platine (auf VFO A identifiziert d=nnn das fehlerhafte Relais, z.B. 001 für Relais K1)	Befolge die Schritte für ERR IOA.
ERR TX6 ERR TX7	Sender Power MOSFET Q6 oder Q7: Ruhespannung außerhalb des zulässigen Bereichs	Befolge die Schritte für ERR IOA.

ERR TXG	Sendeverstärkung konstant außerhalb des Bereichs	Wenn dies nur auf einem oder zwei Bändern auftritt, liegt möglicherweise ein Problem mit einem Bandpass- oder Tiefpassfilter vor. Versuche auch, die Sender Verstärkung Kalibrierung (S. 37) zu wiederholen. Wenn das Problem dadurch nicht behoben wird, lade eine ältere funktionierende Konfigurationsdatei mit <i>KX2 Utility</i> (Tool) neu. Der Kundendienst kann dir die ursprüngliche Konfigurationsdatei zur Verfügung stellen, wenn du beim Erhalt deines KX2 keine gespeichert hast.
ERR TXC ERR TXS	Sendeversuch ohne vorherige Kalibrierung von TX Ruhestrom in CW (TXC) oder SSB (TXS).	Führe eine Kalibrierung des Ruhestroms durch (S. 36). Dies ist ein vollautomatischer Vorgang, der keine Testgeräte erfordert.
ERR TXN	Sendeversuch ohne vorherige Restträger Kalibrierung	Lade eine funktionierende Konfigurationsdatei mit <i>KX2 Utility</i> (Tool) neu. Der Kundendienst kann dir die ursprüngliche Konfigurationsdatei zur Verfügung stellen, wenn du beim Erhalt deines KX2 keine Konfigurationsdatei gespeichert hast.
ERR TXO	Sendeversuch ohne vorher das andere Seitenband auf diesem Band zu unterdrücken	
ERR TXP	Sendeversuch vor der ersten Kalibrierung der Verstärkung auf dem aktuellen Band	Befolge die Schritte für ERR TXC.
ERR TOS ERR TPA	Temperatursensor der Leistungsstufe außerhalb des zulässigen Bereichs	Befolge die Schritte für ERR IOA.
ERR VOX	VOX-Aktivierung beim Einschalten erkannt	Wird normalerweise durch Audio am Mikrofon beim Einschalten verursacht, wobei VOX für Sprachmodus aktiviert ist. Schalte den KX2 aus und trenne dann das Mikrofon. Schalte den KX2 wieder ein. Schalte VOX im Sprachmodus aus oder verringere die VOX Verstärkung.

Scrollende Warnmeldungen

Unter bestimmten Umständen wird eine Warnmeldung über das VFO B-Display angezeigt. Diese sind unten aufgeführt.

Warnmeldung	Beschreibung
CONNECT DATA IN TO MIC JACK	In den NF Datenmodi (DATA-A, AFSK-A) muss eine externe Audioquelle an die Mikrofonbuchse angeschlossen werden. Dadurch wird das interne Mikrofon abgeschaltet.
NO MON WITH INT MIC+INT SPKR	Wenn sowohl das interne Mikrofon als auch der interne Lautsprecher verwendet werden, wird die Sprachüberwachung (MON) deaktiviert, um Rückkopplungen zu verhindern.
NR REQUIRES AGC MD ON	NR (Noise Reduction / Rauschunterdrückung) kann nicht verwendet werden, wenn AGC ausgeschaltet ist. Es gilt auch nicht im DATA Modus.
TAP 3 TO TURN OFF TX ALC	Der Menüparameter <i>TX GAIN</i> wird normalerweise automatisch während der TX Gain Kalibrierung eingestellt. Der Parameter kann manuell angepasst werden (nicht empfohlen), aber <i>TX ALC</i> muss zuerst ausgeschaltet werden.

TAP XMIT TO SET BIAS	Beim Ausrichten von TX BIAS muss nur auf XMIT getippt werden. Diese Warnung wird angezeigt, wenn der OP versucht, den Parameter manuell über VFO A anzupassen.
TO UNLOCK, HOLD FREQ FOR 3 SEC	Der aktuelle Menüparameter kann erst angepasst werden, wenn er durch Gedrückt halten der FREQ Taste für ca. 3 Sekunden entsperrt wird.
USE FSK-D, OR SSB WITH 2-TONE ON	Für die TX-Seitenband Nullstellung (<i>MENU:TXSBNUL</i>) muss MENU:2 TONE auf ON eingestellt sein und der KX2 muss sich im SSB- oder FSK-D Modus befinden.
USE PHONES	DUAL RX (Dual Watch) kann nicht mit dem internen Lautsprecher verwendet werden. Es sind Stereokopfhörer oder zwei externe Lautsprecher erforderlich, da das mit VFO A verbundene Audio zum linken Kanal und VFO B zum rechten geleitet wird.

Schaltungsbeschreibung

Dieser Abschnitt enthält eine Funktionsbeschreibung der HF-Platine, der Controler Platine und der optionalen Platinen des KX2, ein Blockdiagramm und ein Glossar ausgewählter technischer Begriffe. Siehe auch die KX2-FAQ, www.elecraft.com.

Siehe Blockschaltbild, S.62.

HF Platine

Die HF-Platine enthält die gesamte HF-Schaltung des KX2 sowie die Low-Level Basisbandstufen (NF) im Empfangspfad.

Die **relaisgeschalteten Tiefpassfilter** werden sowohl beim Senden als auch beim Empfangen verwendet. Das Signal auf der Antennenseite der Filter gelangt über einen Vorwärts-/Rückwärts Meßkopf und einer SWR-Brücke zur BNC Antennenbuchse oder zum optionalen automatischen Antennentuner KXAT2. Zur Minimierung des Stromverbrauchs werden bistabile Relais verwendet. Die **Sende-/Empfangs (T/R) Umschaltung** teilt den gemeinsamen Signalpfad von der Antenne und den Tiefpassfiltern entweder zum Sendeverstärker oder zum Empfängereingang auf. Die T/R-Umschaltung verwendet PIN-Dioden und CMOS Schalter für saubere, lautlose Übergänge.

Die **HF-Bandpassfilter** werden sowohl zum Senden als auch zum Empfangen verwendet. Die Filter werden über PIN-Dioden ausgewählt. Die Bandpassfilter dämpfen Empfangssignale bei Harmonischen der RX-Frequenz erheblich, insbesondere bei den ungeraden Harmonischen. Auf die Bandpassfilter und die T/R-Umschaltung folgen der **HF Vorverstärker** und ein **Dämpfungsglied**. Diese sorgen für optimale Verhältnisse zwischen der Gesamtempfangsverstärkung und der Empfindlichkeit (MDS).

Der **RX-Mischer** wandelt das HF-Signal in Quadratur (8 kHz IF I und Q-Signale), die Tiefpassfilter durchlaufen und verstärkt werden, bevor sie zur Analog-Digital Umwandlung (ADC) an die CP-Platine weitergeleitet werden.

Der **TX NF Verstärker und TX Mischerblock** konvertiert die Basisband Modulationssignale (AF I und Q) in ein HF-Signal um, das dann an die T/R-Umschaltung und die Bandpassfilter weitergeleitet wird. Dieses Signal steuert den 10 Watt Leistungsverstärker (PA) an. Die PA verwendet ein Paar HF Leistungs MOSFETs. Die Temperaturüberwachung der MOSFETs ermöglicht eine automatische Leistungsreduzierung, wenn sie während langer Sendeperioden zu heiß werden.

Der optionale **automatische Antennentuner (ATU) KXAT2** wird zwischen der BNC Antennenbuchse, der SWR-/Leistungsbrücke und den Tiefpassfiltern der HF-Platine eingefügt. Er verwendet ein relaisgeschaltetes „L-Netzwerk“ mit sieben Induktivitäten und sieben Kondensatoren, das sich an eine große Bandbreite von Antennenimpedanzen anpassen lässt. Die Optionen **KXIO2** und **KXIBC2** enthalten eine **Echtzeituhrfunktion** (RTC), die für die Protokollierung und Zeitmessung nützlich ist. Die Hauptfunktion des KXIBC2 besteht darin, den internen Lithium-Ionen Akku (KXBT2) aufzuladen.

Controler Platine

Die CP Platine (Control Panel) enthält alle Steuerschaltkreise des KX2 sowie ZF- und NF Stufen für die Sende- und Empfangspfade. Es sind zwei Mikrocontroller integriert. Einer zur Steuerung des Radios (MCU) und einen anderen zur digitalen Verarbeitung aller Sende- und Empfangssignale (DSP).

Der synthetisierte, digital gesteuerte **lokale Oszillator** (LO) liefert Quadratursignale an die Sende- und Empfangsmischer.

Der **DSP** ist ein 32-Bit-Gleitkomma Architektur. Alle Modulations-, Demodulations-, AGC-, Filter-, Entzerrungs- und sonstige Signalverarbeitungsfunktionen werden von diesem IC übernommen.

Das eingehende ZF-Signal von der HF-Platine wird in Phasenquadratur mit niedrigem Pegel oder In-Phase und Quadratur (I/Q) bereitgestellt. Diese Signale werden von einem sehr stromsparenden, leistungsstarken **Analog-Digital-Wandler** (ADC) digitalisiert und dann zur Verarbeitung an den DSP weitergeleitet.

Das Basisband Sendesignal wird der HF-Platine ebenfalls im I/Q-Format bereitgestellt. Ein dedizierter, leistungsstarker **Digital-Analog-Wandler** (DAC) wird verwendet, um ein sehr sauberes Übertragungssignal zu erzeugen.

Die DSP Programmspeicherung erfolgt über ein 2 Megabyte großes **FLASH-Speichereinheit**. Wird auch als Speicher für den DVR Digital Voice Recorder benutzt.

Stereo-Audio (Zweikanal) vom DSP wird in analoge Signale für die Verwendung mit Kopfhörern oder zwei externen Lautsprechern (PHONES Buchse) umgewandelt. Die Verwendung von Stereo ermöglicht die Realisierung spezieller **Audio Effekte**, welche die Lesbarkeit der Signale verbessern, oder den **DUAL WATCH** Empfang bei dem die Signale auf den Frequenzen von VFO A und VFO B getrennt auf

dem linken und rechten Kanal hörbar gemacht werden. Wenn der interne Lautsprecher verwendet wird, ist der Ton monophon und wird durch einen separaten Lautsprecherverstärker IC verstärkt. Mikrofon-Audio (*oder leises Audio von einem Computer oder einer anderen Quelle*) verwendet einen anderen ADC, der ständig läuft, um den sprachgesteuerten Sendebetrieb (VOX) zu ermöglichen.

Die **Mikrocontrollereinheit (MCU)** verarbeitet alle Benutzeroberflächenfunktionen für den KX2, einschließlich 12 Tastern und 4 Drehgebern. Sie verarbeitet auch Timing, Sequenzierung und die allgemeine Verwaltung des Transceivers. Die MCU verwendet EEPROM, um Bedieneinstellungen, Nachrichten und Einstellungen zu speichern. Ein Zubehöranschluss (**ACC**) bietet eine **serielle E/A-Schnittstelle** zwischen der MCU und einem angeschlossenen PC, mit RS232- und USB Verkabelungsoptionen.

Die MCU verwendet zwei serielle Protokolle nach Industriestandard zur Steuerung der Schaltkreise auf den CP- und RF-Platinen. **I²C** (*ausgesprochen I-Quadrat C*) steuert den Synthesizer-IC. Ein **SPI**-Bus übernimmt die Bandumschaltung, Sende-/Empfangsumschaltung usw. Der Treiber für das **Flüssigkristall-Display** (LCD) wird ebenfalls über den I²C-Bus gesteuert.

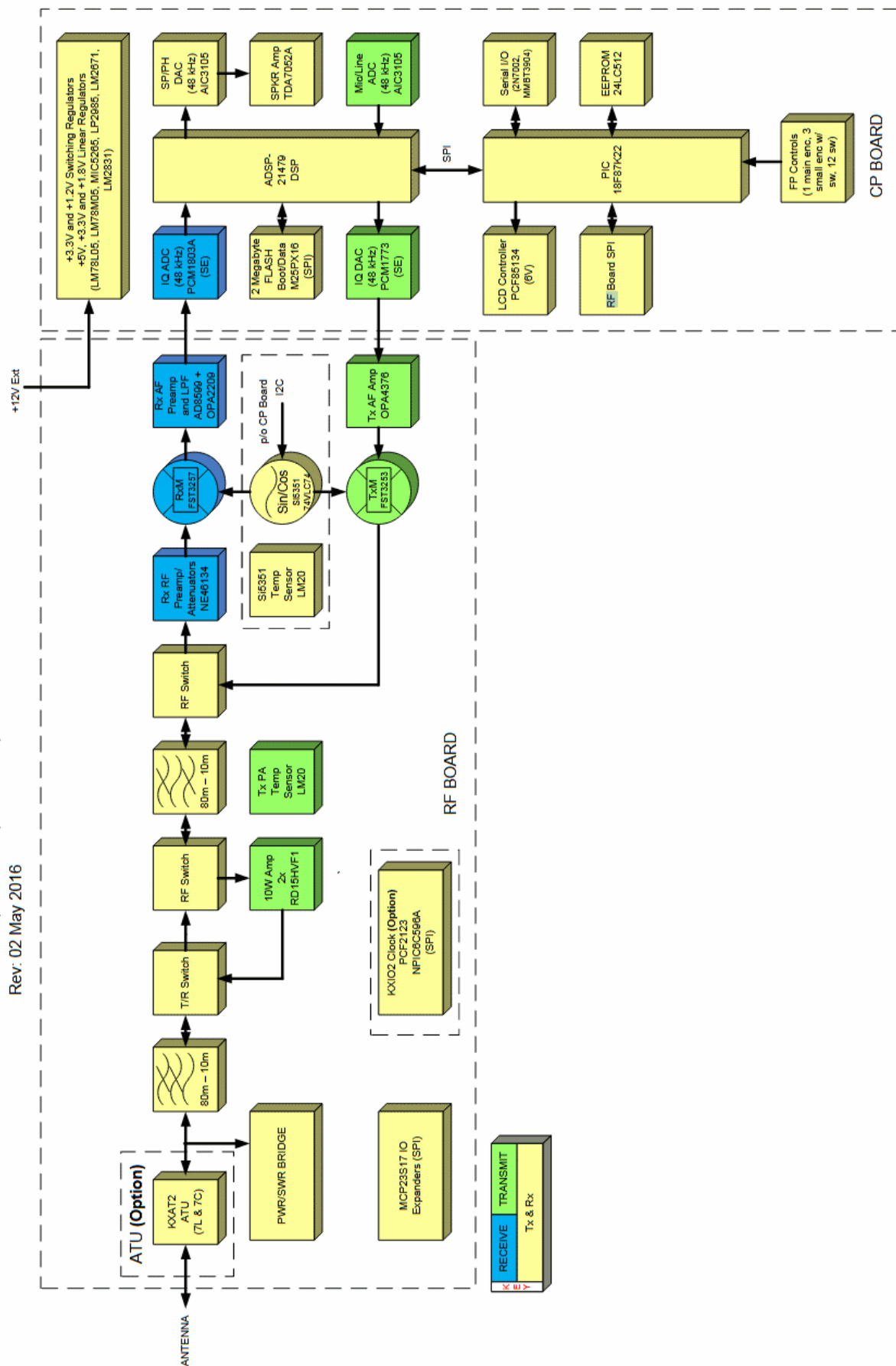
i I²C *Busleitung wurde für die Datenübertragung über relativ kurze Entfernung innerhalb von Geräten entwickelt.*

KX2 Blockschaltbild

KX2 Block Diagram

W. Burdick, L. Johnson, R. Heineck, R. Friess

Rev: 02 May 2016



Glossar ausgewählter Begriffe

Die folgenden Begriffe werden häufig in der Diskussion über Amateurfunk Transceiver und dazu gehörende Geräte verwendet. Alle sind auf den KX2 anwendbar und werden hier verwendet, um einige der Konzepte zu veranschaulichen. Siehe auch das ARRL-Handbuch.

- A-zu-D oder ADC** (*Analog-Digital-Umsetzer*): Ein integrierter Schaltkreis, der analoge Signale wie NF oder HF in digitale Signale umwandelt. Digitale Signale können dann von einem digitalen Signalprozessor oder DSP (siehe unten) weiter verarbeitet werden.
- AF, RF und IF** (*NF, HF, ZF*): AF (*NF*) steht für Audio Frequenzen - normalerweise Töne, die du hören kannst. RF (*HF*) oder Radio Frequenzen sind die tatsächlichen Frequenzen der Radiosignale (*oder des Fernsehgeräts oder Mobiltelefons usw.*). IF (*ZF*) oder Zwischenfrequenzen liegen im Allgemeinen irgendwo zwischen RF und AF. In einem Empfänger ist es normalerweise vorteilhaft, HF-Signale in eine niedrigere ZF umzuwandeln, bei der es praktischer ist, Verstärkung oder Selektivität zu erzielen. Diese ZF-Signale werden dann in NF umgewandelt und weiter verstärkt, sodass sie zum Ansteuern von Kopfhörern oder Lautsprechern verwendet werden können.
- Attenuator** (*Dämpfungsglied*): Eine Schaltung, die Signale auf einen Pegel herabgesetzt, die von den nachfolgenden Stufen in einem Empfänger oder Sender verarbeitet werden können. Der Empfänger des KX2 verfügt über ein schaltbares Dämpfungsglied (S. 17).
- ATU** (*Automatischer Antennentuner*): Ein Gerät, das zwischen einem Sender (*oder Transceiver*) und einer Antenne eingefügt wird und eine optimale Übereinstimmung ($50\ \Omega$) zwischen beiden herstellt und so eine verlustarme Leistungsübertragung ermöglicht. (Siehe KXAT2, S. 30)
- D zu A oder DAC** (*Digital-Analog Umsetzer*): Ein integrierter Schaltkreis, der digitale Signale in analoge Signale umwandelt, wie NF oder HF. Siehe auch DSP weiter unten.
- dB** (*Dezibel*): Ein Maß für die Signalzunahme oder -abnahme oder für ein Signal relativ zu einem anderen Signal. In menschlicher Sprache stellt ein dB einen „gerade wahrnehmbaren Unterschied“ zwischen zwei Signalen dar. Mathematisch wird dB aus dem Logarithmus des Verhältnisses zweier Signale abgeleitet. Empfänger müssen Signale über einen riesigen Bereich verarbeiten, über 100 dB. dBm ist ein spezifischerer Begriff, der „dB relativ zu 1 mW“ Leistung bedeutet. 1 mW ist also „0 dBm“.
- DC-zu-DC-Umsetzer** (*Gleichspannung in andere Gleichspannung wandeln*): Ein Gerät, das eine Gleichspannung (DC) in eine andere umwandelt. Beispielsweise enthält der KX2 einen sehr effizienten DC/DC-Wandler, der 12 Volt (nominal) an der DC Eingangsbuchse in 3.3 Volt für die Verwendung durch seine Niederspannungsschaltkreise umwandelt. Der Vorteil eines DC/DC-Wandlers besteht darin, dass er beim Herunterregeln der Spannung den Strom erhöht (oder umgekehrt). In diesem Fall könnten die 300 mA, die der KX2 bei 3.3 Volt verbraucht, nur 100 mA an einer 12 Volt-Stromquelle erfordern
- DSP** (*Digitaler Signalprozessor*): Ein hochspezialisierter numerischer Computer, der auf einem einzigen integrierten Schaltkreis implementiert ist und Signale digital verarbeitet. Die Eingänge des DSP müssen im Allgemeinen von analog in digital umgewandelt werden (siehe A zu D oben), während die Ausgänge des DSP von digital in analog umgewandelt werden müssen (siehe D zu A). Die Verwendung von DSP Techniken kann im Vergleich zu den entsprechenden analogen Schaltkreisen zu größerer Vielseitigkeit und geringerer Größe führen. Der KX2 verwendet einen sehr fortschrittlichen, stromsparenden DSP.

ESD	(<i>elektrostatische Entladung; durch große Potentialdifferenzen entstehende Spannungsdurchschläge</i>): Ein Ereignis, bei dem in einem Radio oder einem anderen elektronischen Gerät kurzzeitig extrem hohe Spannungen oder Ströme auftreten, die möglicherweise Schäden verursachen. Antennen, Steuerkabel oder der Körper des OPs sind allesamt potenzielle ESD Quellen. Schäden können durch ordnungsgemäße Handhabung und Erdungstechniken vermieden werden. Das sind Potenzial Ausgleichsmatten, Armbänder usw.
HF	(<i>Hochfrequenz</i>): Signale im Bereich von 3 bis 30 MHz. Im Amateurfunk ist HF normalerweise die Abkürzung für 160 bis 10 Meter (1.8 bis 29.7 MHz) oder die „HF-Bänder“. 160 Meter fallen tatsächlich in den Mittelwellen Bereich (0.3 bis 3 MHz).
IMD	(<i>Intermodulationsverzerrung</i>): Unerwünschte Signalprodukte, die in den verschiedenen Stufen eines Empfängers oder Senders entstehen. Wären alle Stufen vollkommen „sauber“, gäbe es keine IMD. In Wirklichkeit trägt jede Stufe zu einer gewissen Verzerrung bei, wobei die Stärke der Verzerrung proportional zum Signalpegel ist. Radiodesigner unternehmen große Anstrengungen, um die Verzerrung zu minimieren, indem sie die Kosten und Komplexität der Schaltung gegen den Vorteil geringerer Interferenzen eintauschen.
Keyer	(<i>Taste</i>): Ein Gerät, welches das Senden von Morsecode teilweise automatisiert und so schnellere CW Geschwindigkeiten ermöglicht. Der KX2 verfügt über eine integrierte Keyer Funktion sowie ein optionales angeschlossenes Keyer Paddle (KXPD2 oder KXPD3, S. 30).
MCU	(<i>Micro Controller Unit</i>): Ein Computer oder Controller, der normalerweise in einen einzigen integrierten Schaltkreis integriert ist. Ein moderner Transceiver hat normalerweise eine Haupt-MCU, welche die meisten Transceiver Funktionen steuert. Er kann andere kleinere MCUs oder Co-Prozessoren haben, die bestimmte Funktionen ausführen. Der DSP im KX2 ist ein spezialisierter Co-Prozessor (siehe DSP oben).
MDS	(<i>Minimum Discernable Signal - Minimal nachweisbares Signal</i>): Ein Maß für die Empfindlichkeit eines Empfängers, ausgedrückt in dB (Dezibel) relativ zu 1 mW (0 dBm). Beispielsweise kann der KX2 mit eingeschaltetem 20 dB Vorverstärker normalerweise ein CW-Signal bei etwa -137 dBm oder 137 dB unter 1 mW lesbar empfangen. MDS hängt von der Empfängerbandbreite ab, wobei 500 Hz normalerweise für standardisierte Messungen verwendet werden.
Preamp	(<i>Vorverstärker</i>): Ein Vorverstärker, der HF-Signale auf ein höheres Niveau hebt, damit sie von nachfolgenden Stufen in einem Empfänger verarbeitet werden können. Ein Vorverstärker ist im Allgemeinen so ausgelegt, dass er selbst wenig Rauschen erzeugt, sodass er das Rauschmaß des Empfängers verbessert (siehe auch MDS).
SDR	(<i>Software Defined Radio</i>): Ein Radio, bei dem Signalmodulation, Demodulation, Filterung und andere Funktionen durch Software realisiert werden. Die Software kann intern in einer DSP (<i>Elecraft K3S, KX3 oder KX2</i>) oder extern in einem PC arbeiten.
VFO	(<i>Variable Frequency Oscillator</i>): Eine Signalquelle, mit der die Betriebsfrequenz eines Transceivers ausgewählt wird. Der große Knopf des KX2 steuert VFO A, während ein kleinerer Knopf VFO B steuert (<i>siehe Verwenden von VFOs A und B, S. 16</i>).

Spezifikationen

ALLGEMEIN

Frequenzbereich	Empfangen: 500 kHz - 32 MHz. Siehe Hinweis zur Empfindlichkeit von 500 kHz bis 3 MHz weiter unten. Senden: 80/60/40/30/20/17/15/12/10 Meter Amateurfunkbänder. (Frage den Hersteller nach MARS oder anderer Nicht Amateurfunkbandabdeckung.) Senden ist in einigen Bereichen ausgeschlossen (je nach Land).
Frequenzstabilität	+/- 1 ppm typisch bei 25 °C nach 5-minütiger Aufwärmphase
Antenne	50 Ω, BNC
Betriebsarten	USB, LSB, CW, AM, FM, DATA; integrierte Textdekodierung für CW/PSK/RTTY Modi
VFOs	Dual VFOs; 150+ Frequenzspeicher; Scannen/Kanalspringen
Zubehör-I/O	ACC: RS232- oder USB Anschluss je nach ausgewähltem Adapter. Keyline: 0 Volt, 100 mA max. (S. 8). AUX 1 und 2 Ausgänge (KXIO2): 28 Volt, 150 mA max.
Versorgung typisch Spannung/Strom	8 Volt min., 15 Volt max. 1 bis 2 A typisch beim Senden; 150 mA beim Empfang (<i>Hintergrundbeleuchtung aus, Vorverstärker aus, kein Signal</i>). Akkuladung (KXIBC2) fügt bei Aktivierung ~250 mA hinzu.
Größe und Gewicht	Größe, abzüglich vorstehender Teile: 7.2 x 14.7 x 4 cm; Gewicht, abzüglich Akku oder Optionen: 370 Gramm

EMPFÄNGER *

Empfindlichkeit (MDS), 500-Hz-Bandbreite	-136 dBm (typisch), Vorverstärker eingeschaltet. <u>Hinweis:</u> Die Empfindlichkeit nimmt aufgrund der schützenden Hochpassfilterung unter 3.0 MHz deutlich ab. Der MDS-Wert bei eingeschaltetem Vorverstärker beträgt typischerweise -105 dBm bei 1.5 MHz und -80 dBm bei 1.0 MHz, was für eine AM-Rundfunksignalkopie im Notfall ausreicht.
Spiegel- und ZF-Unterdrückung	55-70 dB typisch. Von 3 bis 32 MHz (variiert je nach Filtereinstellungen, Modus und Band). Unterdrückung von 0.5 bis 3.0 MHz nicht angegeben.
NF Ausgangsleistung	Interner Lautsprecher, 0.3 Watt typisch; Kopfhörer-/externer Lautsprecheranschluss, 0.1 Watt/Kanal (Stereo)
Besonderheiten	8-Band-RX-EQ, einstellbare ZF-Durchlassbandbreite/-Verschiebung, Audio- Peak-Filter (APF), Noise Reduction (Rauschunterdrückung), Noiseblanker (Rauschaustaster), automatisches Notchfilter

SENDER ***Ausgangsleistung**

Maximale PWR-Steuerungseinstellung: 80 bis 20 Meter, 15 Watt; 17 bis 10 Meter, 12 Watt. Maximale Pegel können möglicherweise nicht unter allen Bedingungen erreicht werden. Einstellungen über 12 Watt sollten mit Vorsicht und nur bei kurzen Durchgängen (z. B. „Hunt/Pounce“-Betrieb) verwendet werden. Siehe auch HINWEIS unten.

Angegebene Ausgangsleistung (mit 13.8 Volt Stromversorgung): 80 bis 17 Meter, mindestens 10 Watt PEP max (+/- 1 dB); 12 und 10 Meter, mindestens 8 Watt PEP max (+/- 1 dB).

HINWEIS: Die maximal verfügbare Ausgangsleistung variiert je nach Versorgungsspannung, Antennenlastimpedanz und PA-Temperatur. Wenn die Ausgangsleistung nicht mit der angeforderten PWR-Einstellung übereinstimmt, sollte sie aus Sicherheitsgründen reduziert werden. Der Betrieb über 10 Watt erfordert eine höhere Versorgungsspannung (normalerweise 13 Volt). Bei einer Nutzung von über 5 Watt in den Modi SSB, AM, DATA-A und AFSK-A beträgt die empfohlene Versorgungsspannung 12 Volt oder mehr, um Sender Intermodulationsprodukte zu minimieren.

Internes ATU (KXAT2)

7 x L und 7 x C-Netzwerk
Anpassungsbereich typisch 20:1 oder höher.
Nennleistung: 15 Watt.
Einfügungsverlust (*Bypass-Modus*) < 0.5 dB.
Zwei verschiedene Datensätze für den Heim-/Outdooreinsatz verfügbar (siehe **MENU: ATU DATA**).

Besonderheiten

- Einstellbare Sprachkompression (*Baseband-Hüllkurven-Clipping*),
- 8-Band-TX-EQ,
- VOX; Voll- und Halb-CW-Break-in mit einstellbarer Verzögerung,
- Dioden-T/R-Umschaltung,
- 3 DATA/CW- Nachrichten und 2 Sprachnachrichten (DVR),
- automatische Protokollierung von DATA/CW-Text (siehe **MENU: LOGGING**).

Trägerunterdrückung

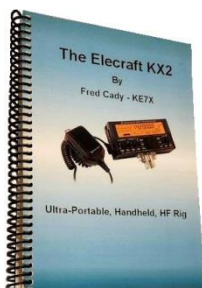
> 50 dB typisch

Harmonische und Nebenausstrahlung

> 50 dB unter Träger typisch bei 10 Watt

CW-Mithörton/Sende Ablage 400 bis 800 Hz, einstellbar (*Empfangsfilter-Mittenfrequenz folgt Mithörtonhöhe*)

* Spezifikationen gelten nur innerhalb von Amateurfunkbändern, sofern nicht anders angegeben. Alle Messungen wurden mit einer 13.8-VDC-Versorgung durchgeführt.



The Elecraft KX2 by Fred Cady – KE7X

Das Werk von KE7X wird oft auch als die KX2 Bibel bezeichnet.

Fred, KE7X geht in seinem umfassenden Buch rund um den KX2 auf viele Details des KX2 ein. Neben detaillierten technischen Informationen zu Funktionen finden sich im Buch auch viele Anschluss Schemas von peripheren Geräten aller Art. Und vieles mehr.



[Elecraft KX2 Schema.pdf](#)



[Elecraft KX2 Firmware Update-Utility German.pdf](#)



[Elecraft Diskussionsgruppe](#)

Service und Support

Technische Unterstützung

Allen unseren Kunden steht technische Unterstützung zur Verfügung. Wir empfehlen dir, E-Mails zu verwenden, um schnellere Antworten auf deine Fragen zu erhalten. Die E-Mail-Adresse lautet: support@elecraft.com. Wir beantworten E-Mails normalerweise am gleichen Tag von Montag bis Freitag.

Wenn du Ersatzteile benötigst, sende eine E-Mail an parts@elecraft.com.

Telefonische Unterstützung ist von 9.00 bis 17.00 Uhr pazifischer Zeit (nur an Wochentagen) unter 831-763-4211 verfügbar. Für schnellere Antworten verwende bitte E-Mails, anstatt die Firma anzurufen.

Reparatur-/Ausrichtungsservice

Falls erforderlich, kannst du dein Elecraft Produkt zur Reparatur, Kalibrierung oder Ausrichtung an uns zurücksenden. Wenn du dein Elecraft Produkt bei einem unserer autorisierten Händler gekauft hast, wende dich bitte zuerst an diesen. Er kann alle Werkskalibrierungen durchführen, wie sie im Werk vorgenommen werden.

WICHTIG:

- (1) ENTFERNE DIE BATTERIEN vor dem Versand (*siehe Anweisungen auf S. 6*).
- (2) Du musst Elecraft kontaktieren, bevor du dein Produkt verschickst, um eine Rücksendegenehmigung zu erhalten und den Rücksendevorgang zu starten. Bitte gib in deiner E-Mail dein Rufzeichen, das betreffende Produkt und eine Beschreibung des Problems an. Wir werden dir per E-Mail antworten und die Versandanweisungen sowie aktuelle Informationen zu Reparaturgebühren und Bearbeitungszeiten mitteilen. Unser Reparaturstandort kann sich von unserem Werksstandort unterscheiden. Wir geben dir die Adresse, an die du deinen KX2 zum Zeitpunkt der Reparaturgenehmigung senden kannst. Für Pakete, die ohne Genehmigung nach Watsonville, CA, gesendet werden, fallen zusätzliche Versandkosten für den erneuten Versand an das erforderliche Reparaturdepot an.

Eingeschränkte 1 Jahres-Garantie von Elecraft

Diese Garantie gilt ab dem Datum des ersten Kaufs durch den Verbraucher (oder, falls das Produkt ab Werk versandt wird, ab dem Datum, an dem das Produkt an den Kunden versandt wird). Sie deckt sowohl unsere Bausätze als auch vollständig montierte Produkte ab. Bei Bausätzen solltest du vor der Anforderung des Garantieservices die Montage vollständig abschließen und dabei alle Anweisungen im Handbuch sorgfältig befolgen.

Wer ist abgedeckt: Diese Garantie gilt für den ursprünglichen Eigentümer des Elecraft-Produkts, der Elecraft zum Zeitpunkt der Bestellung mitgeteilt wurde. Elecraft-Produkte, die vom Käufer durch Verkauf, Schenkung oder auf andere Weise an einen Dritten übertragen werden, der Elecraft zum Zeitpunkt der ursprünglichen Bestellung nicht mitgeteilt wurde, fallen nicht unter diese Garantie. Wenn das Elecraft-Produkt indirekt für einen Dritten gekauft wird, müssen Name und Adresse des Dritten zum Zeitpunkt der Bestellung angegeben werden, um die Garantieabdeckung sicherzustellen.

Was ist abgedeckt: Während des ersten Jahres nach dem Kaufdatum ersetzt Elecraft defekte oder fehlende Teile kostenlos (portofrei). Wir beheben auch alle Fehlfunktionen an Bausätzen oder montierten Einheiten, die durch defekte Teile und Materialien verursacht werden. Der Käufer zahlt die Versandkosten für die Garantiereparatur an uns; wir zahlen die Versandkosten für die Rücksendung der reparierten Ausrüstung an dich per UPS Ground Service oder einem gleichwertigen Dienst in die kontinentalen USA und nach Kanada. Für Alaska, Hawaii und andere Ziele außerhalb der USA und Kanadas trägt der Eigentümer die tatsächlichen Rücksendekosten.

Was nicht abgedeckt ist: Diese Garantie deckt keine Korrekturen von Montagefehlern des Bausatzes ab. Sie deckt auch keine Fehlausrichtungen, Reparaturen von Schäden ab, die durch Missbrauch, Fahrlässigkeit, Akkulecks oder Korrosion oder bauseitige Modifikationen verursacht wurden, oder Leistungsstörungen bei Zubehör, das nicht von Elecraft stammt. Die Verwendung von säurehaltigem Lötmittel, wasserlöslichem Lötmittel oder ätzenden oder leitfähigen Flussmitteln oder Lösungsmitteln führt zum Erlöschen dieser Garantie in ihrer Gesamtheit. Ebenfalls nicht abgedeckt sind Erstattungen für Nutzungsausfall, Unannehmlichkeiten, Montage- oder Ausrichtungszeit des Kunden oder Kosten für nicht autorisierte Serviceleistungen.

Einschränkung von Neben- oder Folgeschäden: Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Geräte oder Komponenten, die nicht von Elecraft stammen und in Verbindung mit unseren Produkten verwendet werden. Jegliche derartige Reparatur oder Ersetzung liegt in der Verantwortung des Kunden. Elecraft haftet nicht für besondere, indirekte, Neben- oder Folgeschäden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Geschäfts- oder Gewinnverluste.

 Für die juristisch korrekte Übersetzung der Garantieansprüche übernimmt der Übersetzer keine Gewähr. Bitte informiere dich direkt bei Elecraft über die [aktuellen gültigen Garantieansprüche](#).

Anhang A

KX2 Bedienteil

Internes
Micro

Receive

- ☉ **AF/MON** AF gain (17); tone/monitor level (17)
- ☉ **NB** Noise blanker (18)
- PRE** Preamp / attenuator (17)
- NR** Noise reduction (18)
- ☉ **FIL** / **APF-AN** Filtering (17) APF (18); auto-notch (18)

Transmit

- ☉ **KYR-SPT/MIC** Keyer (19); Spot (21); Mic gain (19)
- ☉ **PWR** Power level (19)
- ATU** ATU tune (19)
- PFn** Prog. switch functions (25)
- XMIT** TX/PTT (19)
- TUNE** CW carrier (19)

VFO A / Band / Mode

- DATA** Data mode (27)
- TEXT** Text decode (29)
- MSG** Msg play (19, 30)
- REC** Msg record (19, 30)
- RATE** VFO tuning (16); ON/OFF (with **A/B**)
- FREQ** Freq. entry (15)
- MODE** CW/SSB (15)
- RCL/SCN** F. recall (24), Scanning (24)
- BAND** Band (15)
- STORE** F. store (24)
- A / B** A/B swap (16)
- A > B** A>B copy (16)

VFO B / Misc.

- ☉ **OFS/B** Coarse VFO tuning (16); VFO B (16)
- CLR** Clear RIT (16)
- RIT** Receive offset (16)
- SPLIT** Split RX/TX (30)
- DISP** Special disp. (23)
- MENU** Menu (14)

Anhang B:

LCD Display Anzeigen

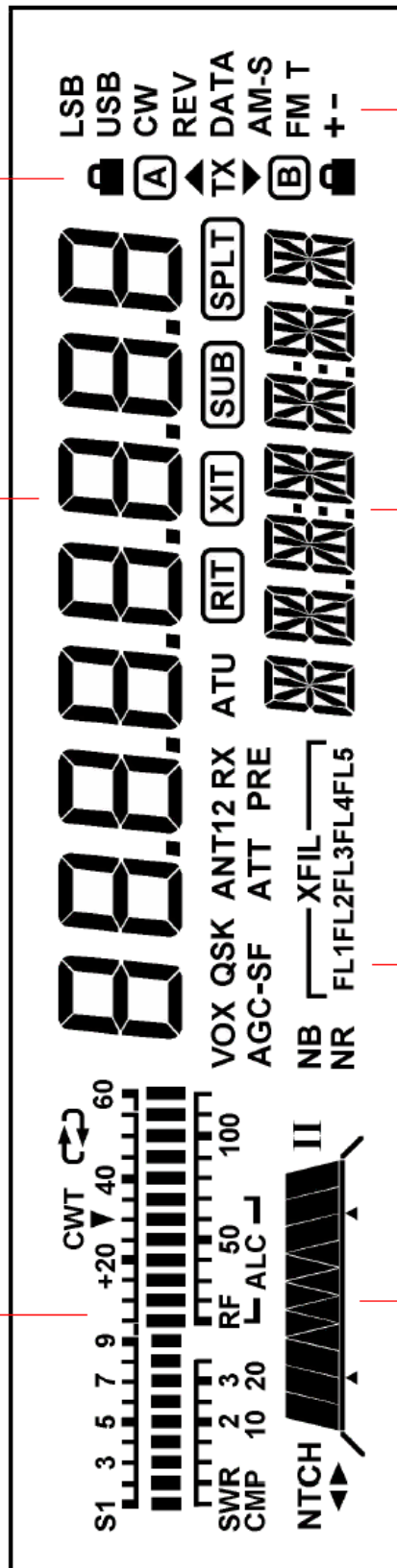
Display (LCD)

RX: S-meter and CW tuning aid (18);

IX: SWR/RF output or compression/ALC (19)

VFO Icons:  Shows that a VFO is locked.
TX icon points to the transmit VFO, A or B (30).

VFO A



XFIL (FL1 only in KX2)

Filter Passband Graphic (17):

NTCH Auto-notch (18); I/II (not used)

VFO B

Mode and Repeater Offset Icons

Other icons:

CWT CW/data tuning aid on (*MENU:CWT*, 18)

 Message play/rec (**MSG** / **REC**, 19, 30), or logging enabled (**MENU:LOGGING**)

VOX VOX enabled (*MENU:VOX MD, 20, 21*)

QSK Full break-in CW (*MENU:VOX DLY,21*)

NB Noise blanker on (NB, 18)

NR Noise reduction on (NR, 18)

ANT KXPA100 antenna (19)

RX Automatic RX attenuation in effect (17)

ATT Attenuator on (PRE, 17)

PRE Pream on (**PRE**, 17)

ATU ATU enabled (**ATU**, 19)RIT on $(\overline{\text{RIT}}, 16)$ **XIT** on (MENU:XIT, 16)

SUB Dual-watch enabled (*MENU:DUAL RX, 25*)

SPLT Split mode in effect (**SPLIT**, 30)

Anhang C:

KX2 – Quick Reference

Auf der folgenden Seite 71, wurde von Wolfgang, DL2KI eine „**KX2 - Quick Reference**“ als A4 Faltblatt vorbereitet und kann auch als  [separates Dokument](#) abgerufen werden.

KX2 Quick Reference



Knopf / Taste	Drehen / Tippen / <i>HaI ten</i>
AF / MON / NB	Drehen steuert die NF . Tippen schaltet zur Einstellung der Monitorlautstärke . Im CW-Modus schaltet dies den Mithörfon ein. <i>HaI ten</i> schaltet den Störaustaster ein; zum Einstellen den Knopf drehen. Erneut <i>HaI ten</i> , um den Störaustaster auszuschalten.
PRE / NR	Durch wiederholtes Tippen werden nacheinander die Modi „ Vorverstärker ein “ (Dämpfungsglied aus), „ Beide aus “ und „ Dämpfungsglied ein “ (Vorverstärker aus) aktiviert. <i>HaI ten</i> aktiviert die Rauschunterdrückung , die mit dem Drehknopf über dem Schalter eingestellt werden kann. Durch Tippen auf einen beliebigen Schalter wird der Modus verlassen. Durch erneutes <i>HaI ten</i> von [NR] wird die Rauschunterdrückung deaktiviert.
FIL / APF-AN	Tippen von [FIL] aktiviert den Filteranpassungsmodus . Drehe [AF/MON], um die Filterbreite anzupassen; Tippe auf [AF/MON], um den Filter zu normalisieren . Drehe [KYR/MIC], um die Durchlassbereich nach links oder rechts zu verschieben . Tippe auf [KYR/MIC], um den Filter zu zentrieren . Um den FIL ADJ-Modus zu verlassen , Tippe auf einen beliebigen anderen Taster, betätige den Sender oder drehe VFO-A. Im CW-Modus wird durch <i>HaI ten</i> von [APF-AN] der Schmalbandfilter aktiviert, um die Empfangsqualität schwacher CW-Signale zu verbessern . Im SSB-Modus wird durch <i>HaI ten</i> von [APF-AN] die automatische Notch-Funktion aktiviert.
KYR-SPT / MIC / PWR	Im CW-Modus wird durch Drehen die Keyer-Geschwindigkeit in WPM eingestellt. Durch Antippen wird ein Signal erfasst (Spot). Im SSB-Modus wird durch Drehen die Mikrofonverstärkung eingestellt (typischerweise 15-25 bei MH3). <i>HaI te</i> [PWR] ca. 0,5 Sekunden lang gedrückt, um die Ausgangsleistung auszuwählen ; drehe den Knopf, um die Einstellung anzupassen. * Für SSB @ 10 W ist eine Versorgungsspannung von 12 V oder höher erforderlich . Verwende [DISP], um die PS-Spannung zu überprüfen.
ATU / PFn	Tippen startet die automatische Antennenabstimmung . Der Menüeintrag „ ATU MD “ muss auf Modus „ AUTO “ eingestellt sein. Bei schwierigen Lastsituationen Tippe innerhalb von 5 Sekunden ein zweites Mal auf [ATU], um nach einem niedrigeren SWR zu suchen. Um den ATU zu umgehen, stelle MENU: ATU MD den Modus auf „ BYP “. Wenn [CLR] im MENU: ATU MD gedrückt <i>HaI ten</i> , werden die gespeicherten LC-Daten für das aktuelle Band gelöscht. <i>HaI te</i> [PFn] für eine programmierbare Funktionstaste gedrückt. <i>HaI te</i> [MENU] und drehe dann VFO B, um den gewünschten Menüeintrag zu finden. <i>HaI te</i> [PFn], um ihn diesem Menüeintrag zuzuweisen. Verlasse das Menü.
XMIT / Tune	Zum Senden in SSB antippen (zum Beenden des Sendens erneut antippen). <i>HaI ten</i> aktiviert einen CW-Träger mit der über den PWR-Regler ausgewählten Leistungsstufe zum Abstimmen.

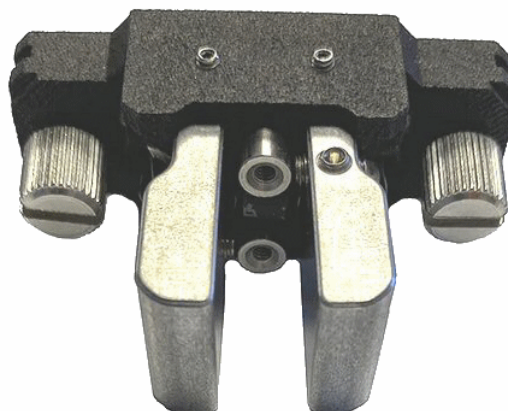
Knopf / Taste	Drehen / Tippen / Halten
DATA / TEXT	Tippe, um den Datenmodus auszuwählen. Tippe erneut auf [DATA] und drehe [OFS/B], um den Daten-Submodus auszuwählen. Erneut Tippen, um die Submodus-Anzeige zu verlassen. Das Seitenband kann im MENU: ALT MD gewechselt werden. In allen Datenmodi werden 5 Watt oder weniger empfohlen. <i>HaI ten</i> , um die Textdecodierung auszuwählen. Um die Textdecodierung zu konfigurieren, wähle den gewünschten Modus (CW, FSK-D oder PSK-D) mit [MODE] oder [DATA]. Beende alle speziellen VFO-B-Anzeigen durch Antippen von [DISP]. <i>HaI te</i> [TEXT]. Im DATA-Modus wechselt dies zwischen DEC ON/OFF. Im CW-Modus verwende [OFS/B], um den Modus Textdecodierung auszuwählen. Verwende eine der RX-THR-Einstellungen. Schalte CWT ein und stelle es so ein, dass das CWT-Balkensegment im Takt der eingehenden CW-Signale blinkt. Verwende eine Filterbandbreite von 300 Hz oder weniger.
MSG / REC	Um SSB-Nachrichten aufzuzeichnen , <i>HaI te</i> [REC] und Tippe dann auf 1 oder 2 auf dem Ziffernblock. Wenn aufgedruckt, Tippe auf [XMIT] und sprich in das Mikrofon. Tippe erneut auf [XMIT], um die Aufzeichnung zu beenden. Um SSB-Nachrichten wiederzugeben , Tippe auf [MSG] und dann auf 1 oder 2. Um den Vorgang abzubrechen, Tippe auf [XMIT]. Um CW-Nachrichten aufzunehmen , <i>HaI te</i> [REC] gedrückt und Tippe dann auf 1-3 auf der Tastatur und sende deine CW-Nachricht. Tippe auf [MSG], um den Vorgang zu beenden. Um eine CW-Nachricht wiederzugeben , Tippe auf [MSG] und wähle dann die Nachricht 1-3 aus. Tippe auf [XMIT], um den Vorgang abzubrechen.
RATE / FREQ	Durch Antippen von [RATE] wechsele zwischen 10 Hz- und groben Abstimmungsschritten . Um den VFO A zu sperren , <i>HaI te</i> [FREQ] etwa 3 Sekunden lang gedrückt. Zum Entsperren Tippe auf [RATE/FREQ]. Um Frequenzen direkt einzugeben , <i>HaI te</i> [FREQ] gedrückt, gib eine oder zwei MHz-Ziffern ein, dann den Dezimalpunkt und anschließend bis zu drei kHz-Ziffern. Tippe auf [BAND/STORE] ← Um die Eingabe zu bestätigen. * <i>HaI te</i> gleichzeitig [RATE] und [A/B], um den KX2 Ein oder Aus zu schalten.
MODE / RCL SCN	Tippen, um SSB/CW-Modus auszuwählen . Für alternative Modi verwende MENU: ALT MD . <i>HaI te</i> [RCL SCN], um Speicher abzurufen und zu scannen .
BAND / STORE	Tippen, um die Bänder zu wechseln . Drehe den VFO-A-Knopf, um das Band auszuwählen, und Tippe auf eine beliebige Taste, um den Vorgang zu beenden. <i>HaI te</i> [STORE], um eine Frequenz im Speicher abzulegen .
A/B / A>B	Um die VFO-Frequenzen und alle anderen Einstellungen auszutauschen , Tippe auf [A/B]. Um die VFO A-Frequenz auf VFO B zu kopieren , <i>HaI te</i> [A>B] gedrückt. Tippe zweimal, um auch die Mode- und Filtereinstellungen zu kopieren.
OFS / B / CLR	Drehen, um VFO A in groben Schritten abzustimmen . Dazu muss die „OFS LED“ leuchten; wenn dies nicht der Fall ist, Tippe auf den [OFS/B]-Knopf. Um VFO B abzustimmen , vergewissere dich, dass die LED [B] über dem Knopf leuchtet; wenn nicht, Tippe auf den [OFS/B]-Knopf. Um eine Einstellung oder RIT zu löschen , <i>HaI te</i> [CLR].
RIT / SPLIT	RIT (Receive Incremental Tuning) passt die Empfangsfrequenz an, ohne die Sendefrequenz zu beeinflussen . Tippe auf [RIT] und nimm die Einstellung mit dem [OFS/B]-Knopf vor. Um den RIT/XIT-Offset auf Null zu setzen , <i>HaI te</i> [CLR] gedrückt. Um Split zu verwenden, <i>HaI te</i> [A>B] zweimal gedrückt, um VFO B auf denselben Modus und dieselben Einstellungen wie VFO A einzustellen. Stelle dann VFO B auf den gewünschten Offset ein. <i>HaI te</i> abschließend [SPLIT] gedrückt.
DISP / MENU	* XIT wird über MENU: XIT gesteuert. Bei Menüeintrag ON leuchtet das XIT-Symbol und die „OFS LED“. Einstellen mit [OFS/B]. * Stelle MENU: DUAL <i>RX</i> auf „ AUTO “, um „ SUB “ (Subempfänger) einzuschalten und sowohl die Empfangs- als auch die Sendefrequenz gleichzeitig zu hören.
	Um Uhrzeit, Versorgungsspannung und -strom, PA-Temperatur, Audiosignalpegel, dBV und verbrauchte Amperestunden anzuzeigen , Tippe auf [DISP] und drehe dann [OFS/B]. Um den Wert für die verbrauchten Amperestunden auf Null zu setzen , <i>HaI te</i> [CLR] gedrückt. Um das Menü aufzurufen , <i>HaI te</i> [MENU] gedrückt, bis der Menüeintrag “BKLIGHT” angezeigt wird. Um durch die Menüeinträge zu scrollen , drehe den [OFS/B]-Knopf. Um eine Menüeinstellung zu ändern , drehe VFO A. Um das Menü zu verlassen , Tippe auf [DISP].
CW and PSK31/PSK63 S1 3 5 7 9 CWT SWR 2 3 RF 50 100	
CW / Daten-Abstimmungshilfe (CWT): Schalte CWT mit MENU: CWT ein. Ein CW-Signal wird als einzelner Balken angezeigt. Stimme das Signal ab, bis der Balken wie abgebildet unter „CWT“ zentriert ist. Diese Ein-Balken-Anzeige gilt auch für PSK-D. Spot und Auto-Spot: Durch Tippen von [KYR-SPT/MIC] wird ein hörbarer Spot-Ton in den Modi CW, PSK-D und FSK-D erzeugt. Stimme den VFO ab, bis die Signalfrequenz mit dem Spot-Ton übereinstimmt. Wenn CWT in den Modi CW und PSK-D eingeschaltet ist, wird durch Antippen von [KYR-SPT/MIC] das Signal, wenn möglich, automatisch abgestimmt.	

Anhang D: KX2 Optionen

Du kannst Optionen jederzeit und in beliebiger Reihenfolge hinzufügen und somit den KX2 für deinen Einsatzzweck optimieren.



Elecraft **MH3** Mikrofon



KXPD2 Präzision Keyer Paddle



CS40 kompakt KX2 Transportbox



ES60 kompakt KX2 Transportbox



AX1
Antenne



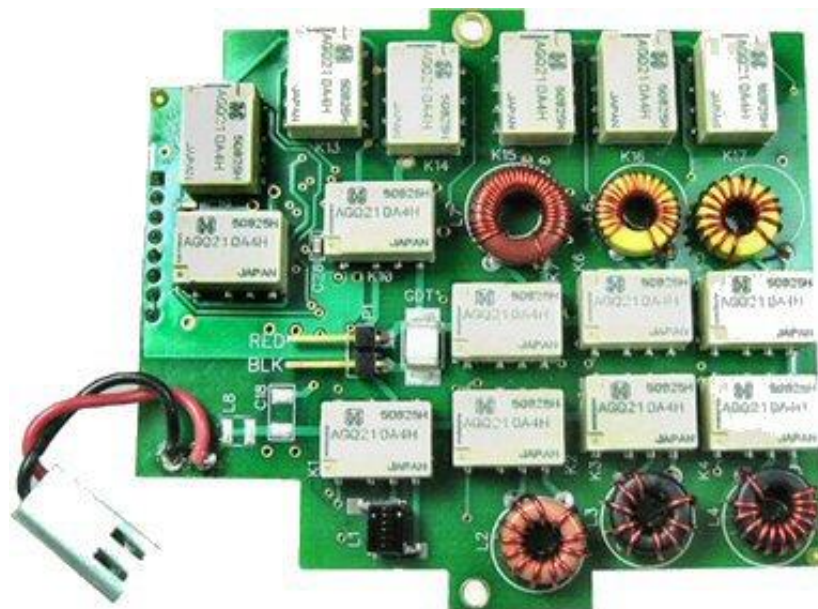
BNC-BP (BNC-2xBanane Anschluss Buchse)



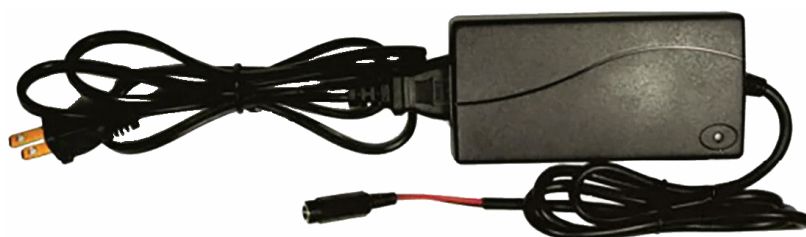
AXE1 40 Meter Verlängerungsspule



KXBT2 Akku



KXAT2 KX2 Antennen Tuner



KXBC2 Smart Akku Lader



AX3 Antenne



KXI02 Echtzeit Uhr und Kontroll Interface



KXUSB USB Kabel



KXIBC2 KX2 Interner Akku Lader

- Quelle der KX2 Options Fotos, siehe S. 75

Stichwortverzeichnis

Stichwörterverzeichnis wurde nicht übersetzt

ACC Jack, 9
 Advanced Operating Features, 23
 AF Gain Control, 17
 AF Limiter, 36
 AFSK A Mode, 27
 AFV, 23
 AFX (Audio Effects), 25
 AGC MD, 38
 AGC Speed, 38
 AGC Threshold, 39
 ALC, 45
 ALT MD, 15, 39
 AM Mode, 22
 Amp Hour Metering, 7, 23, 40
 Analog To Digital Converter (ADC, A-to-D), 63
 Antenna, 11, 40
 Antenna Control (Auto-Info), 32
 Antenna Switch (KXAT100), 41
 Antennas, 10
 Anti-VOX, 20
 Attenuator, 17, 63
 ATU data sets, 19
 ATU Tuning, 19
 Audio Effects (AFX), 25, 38
 Audio Peaking Filter (APF), 18
 Auto Info (AI Mode), 41
 Auto Power-Off, 33
 Automatic Antenna Tuner (ATU), 11, 19, 40, 63
 Auto-Notch, 18
 Auto-off, 41
 Auto-Spot, 21
 AUX Outputs, 9, 41
 Backlight, 42
 Band Selection, 15
 Banner, Power-On, 29
 Batteries, 41
 Battery Installation, 6
 Battery Warning Level, 41
 Birdies, 54
 Break-In Keying (QSK), 21, 43
 Calibration Procedures, 35
 Carrier-Operated Relay, 42
 Channel Hopping, 24
 Clipboard Mount, 7
 Clock, 44
 Coarse Tuning Rate, 50
 Code Practice, 21
 Configuration, 33, 51
 Control Groups, 5
 Counterpoise Wire, 7, 10
 Cross-Mode Operation, 29
 Customer Support, 67
 CW Keying Weight, 21, 43
 CW Mode, 21
 CW Reverse, 21, 42
 CW, Break-In (QSK), 21, 50
 CW, Sending in SSB mode, 43
 CWT, 18, 21, 45
 CW-to-DATA, 26
 DATA Mode, 26
 Data Modes, 27
 dB, decibel, 63
 dBV, 23
 DC-to-DC converter, 63
 Digital Signal Processor (DSP), 63
 Digital To Analog Converter (DAC, D-to-A), 63
 Digital Voice Recorder, 28
 Direct Frequency Entry, 15
 Display (LCD), 13
 Dual Watch, 25, 28, 43
 EEINIT, 55
 Electrostatic Discharge (ESD), 64
 Error Messages (ERR nnn), 52, 56
 Filter Center Frequency, 66
 Filter Graphic, 13
 Filter Passband/Squelch Control, 17
 Firmware Revision, 31, 43
 Firmware Upgrades, 31
 FM Mode, 22
 Forcing a Firmware Download, 31
 Frequency Memories, 23
 Frequency Memory Editor, 32
 Frequency Range, 65
 Frequency Stability, 65
 Front Panel, 5
 FSK D Mode, 27
 Glossary, 63
 Headphones, 8

HI CUR Warning, 53, 54
HI RFI Warning, 53
HI SWR Warning, 53
High Frequency (HF), 64
Iambic Keying, 33, 42
Intermodulation Distortion (IMD), 64
Keyboard, 32
Keyer, 19, 64
Keyer Paddle, 8, 42
Keying Weight, 21, 43
KX2 Utility PC Application, 34, 35, 55
KXAT2, 31, 33, 34
KXIBC2, 43
KXIO2, 44
KXPA100, 19, 33, 49
LCD Backlight, 42
LCD Test, 44
LED Brightness, 44
Limiter, 38
Logging, 7, 13, 21, 27, 32, 44
Low Battery Warning, 33, 52
Memories, 23
Memory Label, 23
Menu Functions, 38
Menu Settings, 12, 38
Message Record/Play, 22
Message Repeat, 45
MH3, 30
MIC Bias, 45
MIC Function Buttons, 45
Microcontroller Unit (MCU), 64
Microphone, 8
Microphone Gain Control, 19, 20
Microphone Settings, 33
Microphone, Internal, 8, 20
Minimum Discernable Signal (MDS), 64
Mode Selection, 15
Noise Blanker, 18
Noise Reduction, 18
Notch Filtering, 18
Operation, 14
Option Module Enables, 33
Options, 30
PA temperature, 23
Parameter Initialization, 55
Parameter Save/Restore, 55
PFn, 25
PGM, 9
Power On/Off, 14
Power Output Control, 19
Power Supply, 5
Preamp, 13, 17, 64
Programmable Function Switch, 25
PSK D Mode, 27
PSK31, 27
QSK, 13, 21, 43
Quasi-Stereo (AFX), 24, 38
Quick Memories, 23
Quick-Start Guide, 14
Real Time Clock, 34
Receive Settings, 17
Reference Oscillator, 35, 45
Remote Control, 32
RF Board, 60
RF Gain Control, 46
RIT/XIT Offset, 16
RS232, 31, 46
RTC, 7, 34, 47
RTC Adjustment, 47
RTTY, 26
RX EQ, 25, 47
Scanning, 24
Self-Test, 31
Serial Number, 47
Sideband Selection, 39
Sidetone, 17, 21, 45
Software Defined Radio (SDR), 64
Speaker, 8, 25
Specifications, 65
Speech Compression, 48
SPLIT and Cross-Mode Operation, 28, 29, 53
Split Operation, 28
Squelch Control, 17
SSB +CW, 39
SSB Mode, 20dddddd
SSB/CW VFO Offset, 26
Standing Wave Ratio (SWR), 11
Switch Test, 47
Switch Tones, 48
Switch Tones and Morse UI, 33
Tech Mode Menu Entries, 48
Terminal Emulator, 32

Text Decode and Display, 21, 28
Theory Of Operation, 60
Time, 34
Transmit Bias, 48
Transmit Gain Calibration, 36, 49
Transmit Metering, 20
Transmit Noise Gate, 29, 50
Transmit Settings, 19
Transverter, 30
Transverter Control, 30
Troubleshooting, 56
Tune Power, 35, 48
Tuning Rate, VFO, 16, 34, 53
TX EQ, 26, 49
TX Gain, 49
TX LED, 31, 52
Variable Frequency Oscillator (VFO), 64
VFO B Parameter Displays, 13, 23
VFO lock, 16
VFO Setup, 34
VFO Tuning Controls, 16, 34, 50
VOX Delay, 50
VOX Gain, 50
VOX Inhibit, 50
VOX Mode, 50
VOX Setup, 20
VOX, Voice Modes, 34
Warranty, 67
Wattmeter, 50
XIT, 51



*73 es good DX mit dem KX2
Uli, DL2LTO*

Quellennachweis:

- KX2 Manual [englisch] <https://ftp.elecraft.com/KX2/Manuals%20Downloads/KX2%20owner's%20man%20B2.pdf>
- KX2 Equipment Fotos <https://elecraft.com/>