

## Inhaltsverzeichnis

1. CW-QRP .....	2
2. Pixie 2 .....	4
3. QCX .....	5

## CW-QRP

Ein wirkungsvolle Kombination ist CW mit QRP (kleine Sendeleistung). Der Signal/Störabstand ist bei den geringen Bandbreiten wie sie im CW Betrieb möglich sind optimal. In weiterer Verbindung mit Freizeit und Urlaub steigt der Erfolgs- und Spaßfaktor gewaltig an. Eine komplette Kurzwellen CW Funkstation mit Antenne hat geringes Gewicht und Transportvolumen. Daher kann sie überall leicht mitgenommen werden. Eine einfache Drahtantenne und ein guter Standort ermöglichen Interkontinentale Verbindungen.

### Inhaltsverzeichnis

1	Pixie 2	3
2	Cricket	3
3	Elecraft KX-1	3
4	Elecraft KH-1	3
5	KeyChainQRP	3
6	QRP-Labs	3

## Pixie 2

Der **Pixie 2** ist ein besonders minimalistischer CW QRP Transceiver. Der Pixie 2 bietet einen [großen Spaßfaktor](#) und ist eine [Spielwiese für kreative Schaltungstechnik](#).

## Cricket

Der **“Cricket”** ist eine wesentlich verbesserte Schaltung für einen CW QRP Transceiver auf Basis des Pixie 2, der als Bausatz erhältlich ist. Der Cricket wurde von Dave Cripe, [NM0S](#) entworfen. Diese Schaltung vermeidet einige Unzulänglichkeiten des Pixie 2.

## Elecraft KX-1

Der **KX-1** der US-Firma Elecraft war ein HighEnd-Klassiker in der QRP-Szene. Er war sowohl als Bausatz als auch als Fertiggerät erhältlich ist aber nicht mehr verfügbar.

80-40-30-20m mit eingebautem ATU und Akku/Batterie. Nähere Informationen hier <https://elecraft.com/pages/kx1-manuals>

## Elecraft KH-1

Mit dem **KH-1** hat die Fa. Elecraft Mitte 2023 einen Meilenstein in der Portabilität von Amateurfunkgeräten gesetzt.

Nähere Informationen hier <https://elecraft.com/collections/kh-line-transceivers>

## KeyChainQRP

Ein miniaturisierter CW QRP Sender (also ohne Empfänger!) ist der sog. [KeyChainQRP](#), der in verschiedenen Varianten kommerziell erworben werden kann.

## QRP-Labs

Der [QCX](#) ist ein 5W, Morse-Transceiver als Bausatz mit eingebauter WSPR Bake, CW Keyer sowie Abgleichhilfe und Systemtest. Der Bausatz ist erhältlich für 80, 60, 40, 30, 20 oder 17m Band. Siehe [QCX-Webseite](#) oder [deren Übersetzung](#) von Google.

Derzeit gibt es 3 Versionen des QCX (QCX Classic - nicht mehr lieferbar, QCX+ und QCX Mini). Die Schaltung der drei Geräte ist nahezu gleich und ebenso die Firmware.

Mit dem aktuellen (Herbst 2023) Modell QMX hat QRPlabs einen QRP 5 Band-Transceiver entwickelt, der die selbe Größe wie das Monobandgerät QCXmini hat.

Der Inhalt dieser Seite ist **'work\_in\_progress'** und wird Step by Step aktualisiert/ergänzt.

## Pixie 2

Ein besonders minimalistischer CW QRP Transceiver ist der sog. [Pixie 2](#), der als einfacher Bausatz in vielen verschiedenen Varianten bezogen werden kann (z.B. auf [eBay](#), u.v.m.).

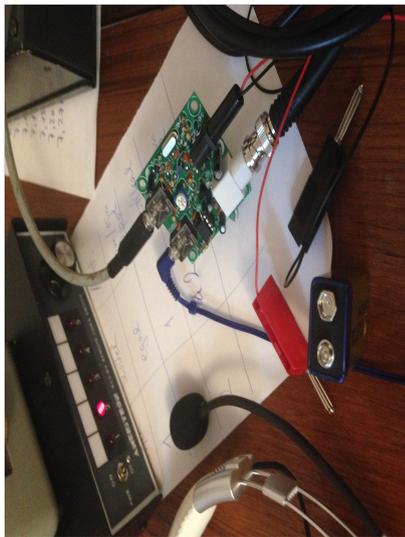


Foto des Pixie 2 QRP CW Transceivers von DARC Verlag

Der Pixie 2 ist im Web sehr gut dokumentiert (siehe z.B. die beiden online Artikel "The Pixie 2: [Part 1](#) und [Part 2](#)" von Robert C. Mazur, [VA3ROM](#) und den [Bericht](#) von Earl Rubin [4Z4TJ](#)) und besteht im wesentlichen aus einem Quarz-Oszillator, einem einstufigen HF-Leistungsverstärker und einen nachgeschalteten NF-Verstärker auf Basis des beliebten LM386 Bausteins. Bei gedrückter Morsetaste arbeitet der HF-Leistungsverstärker im C-Betrieb, während der NF-Verstärker auf stumm geschaltet wird. Daher liefert der Pixie 2 in der Originalschaltung keinen Mithörton. Zur Demodulation im Empfänger dient die Collector-Basis-Strecke des Sendetransistors in der die Schwingung des Quarz-Oszillators mit dem Empfangssignal überlagert wird. Der Pixie 2 bietet einen [großen Spaßfaktor](#) und ist eine [Spielwiese für kreative Schaltungstechnik](#). Siehe auch [einige Pixie Varianten](#) und Infos auf der [OE1GPA Webseite](#)

Siehe auch [CW-QRP](#)

## QCX

## QCX+



Der **QCX+** (**QRP CW Xcvr +**) ist ein monobandiger 5W, Morse-Transceiver als Bausatz mit eingebauter [WSPR](#) Bake, sowie Abgleichhilfe und Systemtest. Der Bausatz ist erhältlich für 80, 60, 40, 30, 20 oder 17m Band. Neben dem ursprünglichen **QCX** Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: **QCX+** (seit Juni 2020) und **QCX-mini** (seit Dezember 2020). Siehe [QRP-Labs Webseite](#).

Siehe auch [CW-QRP](#) und den Bericht von Peter, [OE1OPW](#), über seine [CQWW 2020 Teilnahme mit QCX für 20m](#).

## QCX+ Projekt Hinweise zum Betrieb auf anderen Bändern.

Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert (ohne Modifikation!) auch am 60m Band. Einfach eine „Preset“ Frequenz in den QCX Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. Auf dem 60m Band verliert der QCX+ auf diese Weise nur etwa 2 dB Sendeleistung und es gibt etwa 5 dB Einbuße in der Empfangsempfindlichkeit, weitere Details finden sich in "[QCX CW Transceiver Multiband-Betrieb und weitere Modifikationen](#)" von Manfred Heusy [DJ3KK](#) und Wolfgang Schwarz [DK4RW](#),

Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert zwar auch am 80m Band, aber man muss die Oberwellen, die der QCX+ erzeugt, mit einem zusätzlichen Tiefpass unterdrücken.

Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **nicht** am 30m Band, weil das eingebaute [Tiefpassfilter zur Unterdrückung der Oberwellen](#) (C28, L1, C25, L2, C26, L3, C27) das verhindert: dessen 3dB Grenzfrequenz ist 9,04 MHz.

Ein QCX+ kann auch für das 15m gebaut werden. Man bestellt einen QCX+ für 17m und ein LPF Satz für 15m. Ein QCX+ für 15m liefert derzeit 4,5W.

Wicklungsdetails für T1 für 15m Betrieb: 21T + 3T + 3T +3T (T=Turns=Wicklungen)

2023 wurde von QRPLabs eine neue Serie genannt QMX auf dem Markt gebracht. Er umfasst die Features eines QDX und QCX mini und kann mehrer Bänder.

---

## QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen

---

- [Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung \(Audio AGC\) ...](#) Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S.

---

## QCX+ Projekt Aufbauhinweise

---

- [Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT](#)

---

## QCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW

---

- [QCX/QCX Bauanleitung 1. Teil](#)
- [QCX/QCX Bauanleitung 2. Teil](#)
- [QCX/QCX Bauanleitung 3. Teil](#)

Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf

***Bitte Bauanleitung (Anleitung gib es auch auf Deutsch!) im Vorfeld durchlesen => Fragen bei Unklarheiten stellen!***

[http://qrp-labs.com/images/qcxp/QCXplus\\_Manual\\_deutsch\\_Rev.1.03\\_DK5FN\\_2020-08-11.pdf](http://qrp-labs.com/images/qcxp/QCXplus_Manual_deutsch_Rev.1.03_DK5FN_2020-08-11.pdf)

Die aktuelle Version 1.08 gibt es nur in Englisch. Die aktuelle englische Version 1.08 hat natürlich schon Änderungen gegenüber der deutschen Version 1.03.

<http://www.qrp-labs.com/images/qcxp/manual108.pdf>

Das gilt speziell für das Wickeln des Trafos. Es ist zu empfehlen, obwohl das im Manual als erster angeführt ist, mal mit den Widerständen zu beginnen, falls man noch nicht so geübt im Löten ist. Da genug Platz ist, kann man den T1 Kern machen wann man gut genug ist ...

Hier der Link: [Ideensammlung für den Materialbedarf](#)

## Sonstige Tips

Falls wer mit dem QCX+ WSPR machen will ist es dazu notwendig den QCX+ nicht mit der vollen Leistung (5W) WSPR zu betreiben, da die drei Endstufentransistoren dafür nicht ausgelegt sind (2 Minuten Dauerträger). Eine Leistungsreduzierung auf z.B.: 2Watt beim QCX+ ist nur durch Spannungsverringern möglich (z.B. 10-11V). Ein Dämpfungsglied hilft ja nicht, da der QCX+ halt nicht für 2 Minuten mit der vollen Leistung senden sollte.

Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.

### **Kunstantenne**

Ein Aspekt wurde noch vergessen: Der QCX braucht beim Abgleich eine Kunstantenne (Dummy Load) und bei der Leistungsoptimierung ebenso. Eigentlich sollte der QCX+ nie ohne 50 Ohm Abschluss in Betrieb genommen werden. Das Thema werden wir noch diskutieren.

### **Kopfhörer**

sollte in jedem guten "Funkamateurl-Haushalt" vorhanden sein. Nicht sparen gleich was gutes kaufen. man hat das "Ding" oft lange über die Ohren gestülpt.

### **Morsetaste**

und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.