

Inhaltsverzeichnis

1. QCX	2
2. QCX/QCX AGC	10
3. QCX/QCX Bauanleitung oe1opw	18
4. QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw	26
5. QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw	34
6. QCX/QCX Bauteiltoleranzen	42
7. QCX/QCX+ Ideensammlung für den Materialbedarf	50

QCX

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 22. März 2021, 15:40 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1OPW ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K (Version des Manuals)

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

Zum nächsten Versionsunterschied →

(37 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

– = 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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

– [[Datei:IMG 20201010_190521.jpg|200px|thumb|left|QCX+ für 40m Band mit Gehäuse]]

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

+ =QCX+=

+ [[Datei:IMG 20201010 190521.jpg|links|rahmenlos|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]

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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

+ Siehe auch [[CW-QRP]] und den Bericht von Peter, [http://www.arz.com/db/oe1opw OE1OPW], über seine [https://arzbloq.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ 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 "[<http://docplayer.org/200215176-Qcx-cw-transceiver-multiband-betrieb-und-weitere-modifikationen.html>] QCX CW Transceiver Multiband-Betrieb und weitere Modifikationen]" von Manfred Heusy [<https://www.qrz.com/db/DJ3KK>] und Wolfgang Schwarz [<https://www.qrz.com/db/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.**
- +

– Siehe auch [\[\[CW-QRP\]\]](#) und den Bericht von Peter, [\[http://www.qrz.com/db/oe1opw OE1OPW\]](http://www.qrz.com/db/oe1opw), über seine [\[https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme](https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/) mit QCX für 20m].

+ Ein OCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert '''nicht''' am 30m Band, weil das eingebaute [\[https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf Tiefpassfilter zur Unterdrückung der Oberwellen\]](https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf) (C28, L1, C25, L2, C26, L3, C27) das verhindert: dessen 3dB Grenzfrequenz ist 9,04 MHz.

+ ==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==

+ *[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]].

+

+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==

+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]

+

+ ==QCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==

- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung oe1opw|QCX /QCX Bauanleitung 1. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw|QCX/QCX Bauanleitung 2. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw|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**
- +
- + **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: [[QCX/QCX+ Ideensammlung für den Materialbedarf|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 Leitungsreduzierung 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====
- +

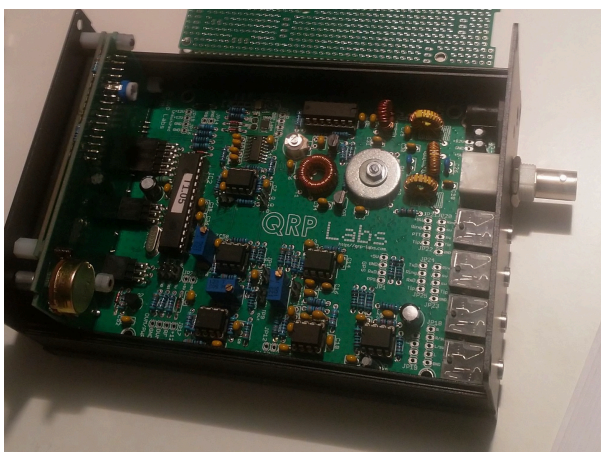
Ein Aspekt wurde noch vergessen: Der QCX braucht beim Abgleich eine Kunstantenne (Dummy Load) und bei der Leistungsoptimierung ebenso. Eigentlich sollte der QCX+ nie ohne 50 Ohm Abschluss in Betrieb genommen werden. Das Thema werden wir noch diskutieren.
- +

====Kopfhörer====

		sollte in jedem guten "Funkamateu-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.
__HIDETITLE__		__HIDETITLE__
	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
	+	
	+	ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
		HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__		__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__		__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr

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.

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

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 Spannungsverringering 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 "Funkamateuer-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.

QCX: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

VisuellWikitext

Version vom 22. März 2021, 15:40 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1OPW ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K (Version des Manuals)

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

Zum nächsten Versionsunterschied →

(37 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwelle]]

– = 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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

– [[Datei:IMG 20201010_190521.jpg|200px|thumb|left|QCX+ für 40m Band mit Gehäuse]]

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwelle]]

+ =QCX+=

+ [[Datei:IMG 20201010 190521.jpg|links|rahmenlos|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]

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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

+ Siehe auch [[CW-QRP]] und den Bericht von Peter, [http://www.arz.com/db/oe1opw OE1OPW], über seine [https://arzbloq.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ 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 "[<http://docplayer.org/200215176-Qcx-cw-transceiver-multiband-betrieb-und-weitere-modifikationen.html>] QCX CW Transceiver Multiband-Betrieb und weitere Modifikationen]" von Manfred Heusy [<https://www.qrz.com/db/DJ3KK>] und Wolfgang Schwarz [<https://www.qrz.com/db/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.**
- +

– Siehe auch [\[\[CW-QRP\]\]](#) und den Bericht von Peter, [\[http://www.qrz.com/db/oe1opw OE1OPW\]](http://www.qrz.com/db/oe1opw), über seine [\[https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme](https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/) mit QCX für 20m].

+ Ein OCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert '''nicht''' am 30m Band, weil das eingebaute [\[https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf Tiefpassfilter zur Unterdrückung der Oberwellen\]](https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf) (C28, L1, C25, L2, C26, L3, C27) das verhindert: dessen 3dB Grenzfrequenz ist 9,04 MHz.

+

+

==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==

+

+ *[\[\[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung \(Audio AGC\) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S\]\]](#).

+

+

+

+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==

+

+ *[\[\[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT\]\]](#)

+

+

+ ==QCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==

+

- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung oe1opw|QCX /QCX Bauanleitung 1. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw|QCX/QCX Bauanleitung 2. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw|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**
- +
- + **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: [[QCX/QCX+ Ideensammlung für den Materialbedarf|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 Leitungsreduzierung 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====
- +

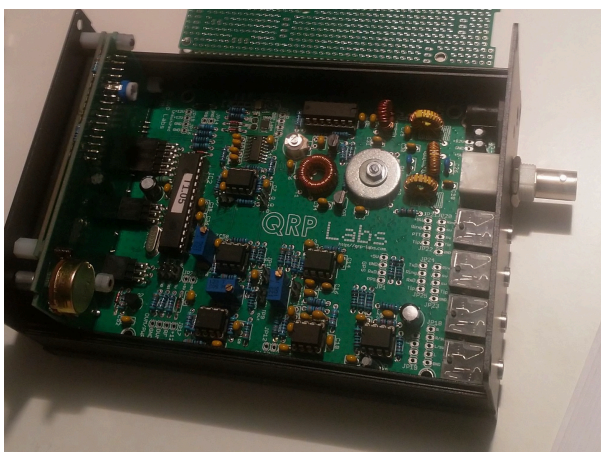
Ein Aspekt wurde noch vergessen: Der QCX braucht beim Abgleich eine Kunstantenne (Dummy Load) und bei der Leistungsoptimierung ebenso. Eigentlich sollte der QCX+ nie ohne 50 Ohm Abschluss in Betrieb genommen werden. Das Thema werden wir noch diskutieren.
- +

====Kopfhörer====

		sollte in jedem guten "Funkamateu-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.
__HIDETITLE__		__HIDETITLE__
	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
	+	
	+	ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
		HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__		__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__		__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr

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.

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

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.

QCX: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

VisuellWikitext

Version vom 22. März 2021, 15:40 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1OPW ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K (Version des Manuals)

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

Zum nächsten Versionsunterschied →

(37 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

– = 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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

[[Datei:IMG 20201010_190521.jpg|200px|thumb|left|QCX+ für 40m Band mit Gehäuse]]

–

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

+ =QCX+=

[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg|links|rahmenlos|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]

+

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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

Siehe auch [[CW-QRP]] und den Bericht von Peter, [http://www.arz.com/db/oe1opw OE1OPW], über seine [https://arzbloq.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ 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 "[<http://docplayer.org/200215176-Qcx-cw-transceiver-multiband-betrieb-und-weitere-modifikationen.html>] QCX CW Transceiver Multiband-Betrieb und weitere Modifikationen]" von Manfred Heusy [<https://www.qrz.com/db/DJ3KK>] und Wolfgang Schwarz [<https://www.qrz.com/db/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.**
- +

– Siehe auch [\[\[CW-QRP\]\]](#) und den Bericht von Peter, [\[http://www.qrz.com/db/oe1opw OE1OPW\]](http://www.qrz.com/db/oe1opw), über seine [\[https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme](https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/) mit QCX für 20m].

+ Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert '''nicht''' am 30m Band, weil das eingebaute [\[https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf Tiefpassfilter zur Unterdrückung der Oberwellen\]](https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf) (C28, L1, C25, L2, C26, L3, C27) das verhindert: dessen 3dB Grenzfrequenz ist 9,04 MHz.

+

+

==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==

+

+ *[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]].

+

+

+

+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==

+

+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]

+

+

+ ==QCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==

+

- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung oe1opw|QCX /QCX Bauanleitung 1. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw|QCX/QCX Bauanleitung 2. Teil]**
]
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw|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**
- +
- + **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: [[QCX/QCX+ Ideensammlung für den Materialbedarf|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 Leitungsreduzierung 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====
- +

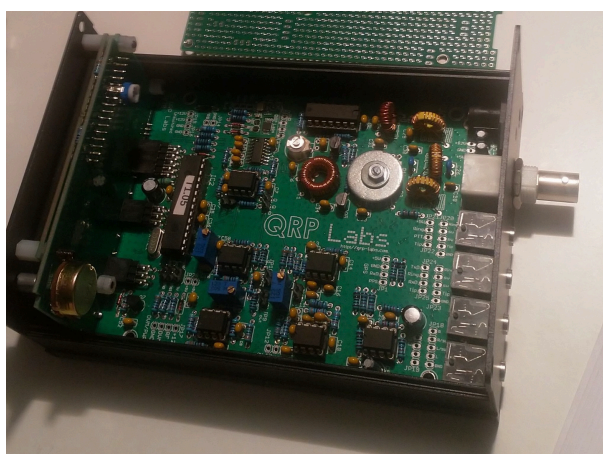
Ein Aspekt wurde noch vergessen: Der QCX braucht beim Abgleich eine Kunstantenne (Dummy Load) und bei der Leistungsoptimierung ebenso. Eigentlich sollte der QCX+ nie ohne 50 Ohm Abschluss in Betrieb genommen werden. Das Thema werden wir noch diskutieren.
- +

====Kopfhörer====

		sollte in jedem guten "Funkamateu-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.
__HIDETITLE__		__HIDETITLE__
	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
	+	
	+	ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
		HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__		__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__		__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr

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.

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

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.

QCX: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

VisuellWikitext

Version vom 22. März 2021, 15:40 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1OPW ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K (Version des Manuals)

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

Zum nächsten Versionsunterschied →

(37 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

– = 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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

[[Datei:IMG 20201010_190521.jpg|200px|thumb|left|QCX+ für 40m Band mit Gehäuse]]

–

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

+ =QCX+=

[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg|links|rahmenlos|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]

+

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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

Siehe auch [[CW-QRP]] und den Bericht von Peter, [http://www.arz.com/db/oe1opw OE1OPW], über seine [https://arzbloq.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ 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 "[<http://docplayer.org/200215176-Qcx-cw-transceiver-multiband-betrieb-und-weitere-modifikationen.html> QCX CW Transceiver Multiband-Betrieb und weitere Modifikationen]" von Manfred Heusy [<https://www.qrz.com/db/DJ3KK>] und Wolfgang Schwarz [<https://www.qrz.com/db/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.**
- +

– Siehe auch [\[\[CW-QRP\]\]](#) und den Bericht von Peter, [\[http://www.qrz.com/db/oe1opw OE1OPW\]](http://www.qrz.com/db/oe1opw), über seine [\[https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme](https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/) mit QCX für 20m].

+ Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert '''nicht''' am 30m Band, weil das eingebaute [\[https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf Tiefpassfilter zur Unterdrückung der Oberwellen\]](https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf) (C28, L1, C25, L2, C26, L3, C27) das verhindert: dessen 3dB Grenzfrequenz ist 9,04 MHz.

+

+

==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==

+

+

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

+

+

+

+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==

+

+ *[\[\[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT\]\]](#)

+

+

+ ==QCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==

+

- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung oe1opw|QCX /QCX Bauanleitung 1. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw|QCX/QCX Bauanleitung 2. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw|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**
- +
- + **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: [[QCX/QCX+ Ideensammlung für den Materialbedarf|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 Leitungsreduzierung 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====
- +

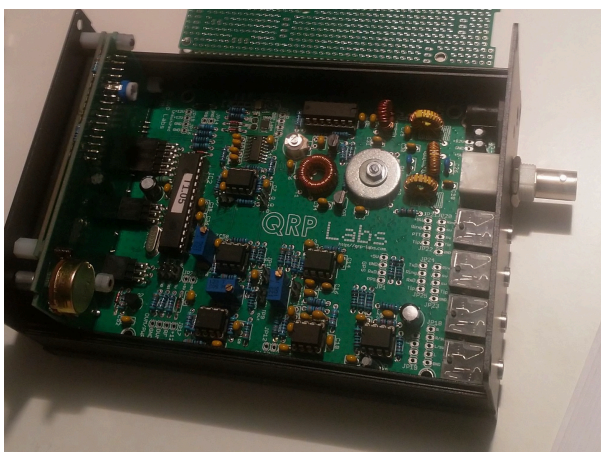
Ein Aspekt wurde noch vergessen: Der QCX braucht beim Abgleich eine Kunstantenne (Dummy Load) und bei der Leistungsoptimierung ebenso. Eigentlich sollte der QCX+ nie ohne 50 Ohm Abschluss in Betrieb genommen werden. Das Thema werden wir noch diskutieren.
- +

====Kopfhörer====

		sollte in jedem guten "Funkamateu-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.
__HIDETITLE__		__HIDETITLE__
	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
	+	
	+	ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
		HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__		__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__		__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr

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.

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

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.

QCX: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

VisuellWikitext

Version vom 22. März 2021, 15:40 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1OPW ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K (Version des Manuals)

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

Zum nächsten Versionsunterschied →

(37 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

– = 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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

[[Datei:IMG 20201010_190521.jpg|200px|thumb|left|QCX+ für 40m Band mit Gehäuse]]

–

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

+ =QCX+=

[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg|links|rahmenlos|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]

+

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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

Siehe auch [[CW-QRP]] und den Bericht von Peter, [http://www.arz.com/db/oe1opw OE1OPW], über seine [https://arzbloq.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ 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 "[<http://docplayer.org/200215176-Qcx-cw-transceiver-multiband-betrieb-und-weitere-modifikationen.html>] QCX CW Transceiver Multiband-Betrieb und weitere Modifikationen]" von Manfred Heusy [<https://www.qrz.com/db/DJ3KK>] und Wolfgang Schwarz [<https://www.qrz.com/db/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.**
- +

– Siehe auch [\[\[CW-QRP\]\]](#) und den Bericht von Peter, [\[http://www.qrz.com/db/oe1opw OE1OPW\]](http://www.qrz.com/db/oe1opw), über seine [\[https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme](https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/) mit QCX für 20m].

+ Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert '''nicht''' am 30m Band, weil das eingebaute [\[https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf Tiefpassfilter zur Unterdrückung der Oberwellen\]](https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf) (C28, L1, C25, L2, C26, L3, C27) das verhindert: dessen 3dB Grenzfrequenz ist 9,04 MHz.

+

+

==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==

+

+ *[\[\[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung \(Audio AGC\) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S\]\]](#).

+

+

+

+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==

+

+ *[\[\[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT\]\]](#)

+

+

+ ==QCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==

+

- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung oe1opw|QCX /QCX Bauanleitung 1. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw|QCX/QCX Bauanleitung 2. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw|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**
- +
- + **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: [[QCX/QCX+
 Ideensammlung für den

- +

Materialbedarf|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

- +

Leitungsreduzierung 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.

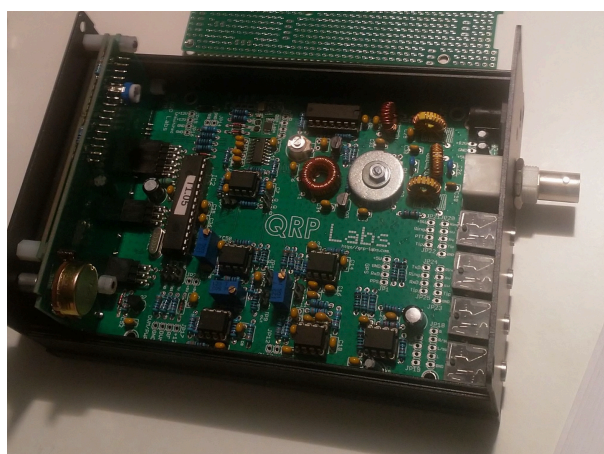
- +

=====Kopfhörer=====

		sollte in jedem guten "Funkamateu-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.
__HIDETITLE__		__HIDETITLE__
	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
	+	
	+	ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
		HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__		__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__		__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr

QCX+



Der [QCX+](#) (QRP CW Xcvt +) 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.

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

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.

QCX: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

VisuellWikitext

Version vom 22. März 2021, 15:40 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1OPW ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K (Version des Manuals)

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

Zum nächsten Versionsunterschied →

(37 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwelle]]

– = 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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

– [[Datei:IMG 20201010_190521.jpg|200px|thumb|left|QCX+ für 40m Band mit Gehäuse]]

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwelle]]

+ =QCX+=

+ [[Datei:IMG 20201010 190521.jpg|links|rahmenlos|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]

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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

+ Siehe auch [[CW-QRP]] und den Bericht von Peter, [http://www.arz.com/db/oe1opw OE1OPW], über seine [https://arzbloq.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ 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 "[<http://docplayer.org/200215176-Qcx-cw-transceiver-multiband-betrieb-und-weitere-modifikationen.html>] QCX CW Transceiver Multiband-Betrieb und weitere Modifikationen]" von Manfred Heusy [<https://www.qrz.com/db/DJ3KK>] und Wolfgang Schwarz [<https://www.qrz.com/db/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.**
- +

– Siehe auch [\[\[CW-QRP\]\]](#) und den Bericht von Peter, [\[http://www.qrz.com/db/oe1opw OE1OPW\]](http://www.qrz.com/db/oe1opw), über seine [\[https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme](https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/) mit QCX für 20m].

+ Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert '''nicht''' am 30m Band, weil das eingebaute [\[https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf Tiefpassfilter zur Unterdrückung der Oberwellen\]](https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf) (C28, L1, C25, L2, C26, L3, C27) das verhindert: dessen 3dB Grenzfrequenz ist 9,04 MHz.

+

+

==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==

+

+ *[\[\[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung \(Audio AGC\) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S\]\]](#).

+

+

+

+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==

+

+ *[\[\[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT\]\]](#)

+

+

+ ==QCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==

+

- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung oe1opw|QCX /QCX Bauanleitung 1. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw|QCX/QCX Bauanleitung 2. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw|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**
- +
- + **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: [[QCX/QCX+ Ideensammlung für den Materialbedarf|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 Leitungsreduzierung 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====

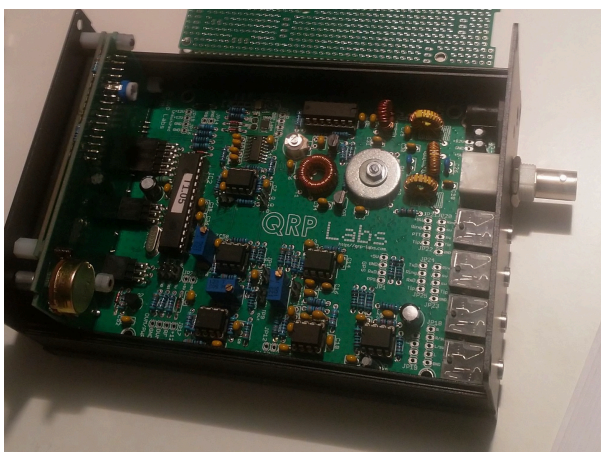
Ein Aspekt wurde noch vergessen: Der QCX braucht beim Abgleich eine Kunstantenne (Dummy Load) und bei der Leistungsoptimierung ebenso. Eigentlich sollte der QCX+ nie ohne 50 Ohm Abschluss in Betrieb genommen werden. Das Thema werden wir noch diskutieren.

====Kopfhörer====

		sollte in jedem guten "Funkamateu-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.
__HIDETITLE__		__HIDETITLE__
	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
	+	
	+	ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
		HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__		__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__		__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr

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.

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

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.

QCX: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

VisuellWikitext

Version vom 22. März 2021, 15:40 Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1OPW ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K (Version des Manuals)

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

Zum nächsten Versionsunterschied →

(37 dazwischenliegende Versionen von 3 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

– = 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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

[[Datei:IMG 20201010_190521.jpg|200px|thumb|left|QCX+ für 40m Band mit Gehäuse]]

–

Zeile 3:

[[Kategorie:Kurzwele]]

+ =QCX+=

[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg|links|rahmenlos|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]

+

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 [https://www.qrp-labs.com/qcx.html QCX] Bausatz (2017) gibt es zwei weitere Varianten: [https://www.qrp-labs.com/qcxp.html QCX+] (seit Juni 2020) und [https://www.qrp-labs.com/qcxmini.html QCX-mini] (seit Dezember 2020). Siehe [https://qrp-labs.com/ QRP-Labs Webseite].

Siehe auch [[CW-QRP]] und den Bericht von Peter, [http://www.arz.com/db/oe1opw OE1OPW], über seine [https://arzbloq.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ 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 "[<http://docplayer.org/200215176-Qcx-cw-transceiver-multiband-betrieb-und-weitere-modifikationen.html>] QCX CW Transceiver Multiband-Betrieb und weitere Modifikationen]" von Manfred Heusy [<https://www.qrz.com/db/DJ3KK>] und Wolfgang Schwarz [<https://www.qrz.com/db/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.**
- +

– Siehe auch [\[\[CW-QRP\]\]](#) und den Bericht von Peter, [\[http://www.qrz.com/db/oe1opw OE1OPW\]](http://www.qrz.com/db/oe1opw), über seine [\[https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme](https://qrzblog.wordpress.com/2020/12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/) mit QCX für 20m].

+ Ein OCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert '''nicht''' am 30m Band, weil das eingebaute [\[https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf Tiefpassfilter zur Unterdrückung der Oberwellen\]](https://www.qrp-labs.com/images/lpokit/qqrplpf.pdf) (C28, L1, C25, L2, C26, L3, C27) das verhindert: dessen 3dB Grenzfrequenz ist 9,04 MHz.

+

+

==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==

+

+ *[\[\[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung \(Audio AGC\) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S\]\]](#).

+

+

+

+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==

+

+ *[\[\[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT\]\]](#)

+

+

+ ==QCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==

+

- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung oe1opw|QCX /QCX Bauanleitung 1. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw|QCX/QCX Bauanleitung 2. Teil]]**
- + ***[[QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw|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**
- +
- + **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: [[QCX/QCX+ Ideensammlung für den Materialbedarf|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 Leitungsreduzierung 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====
- +

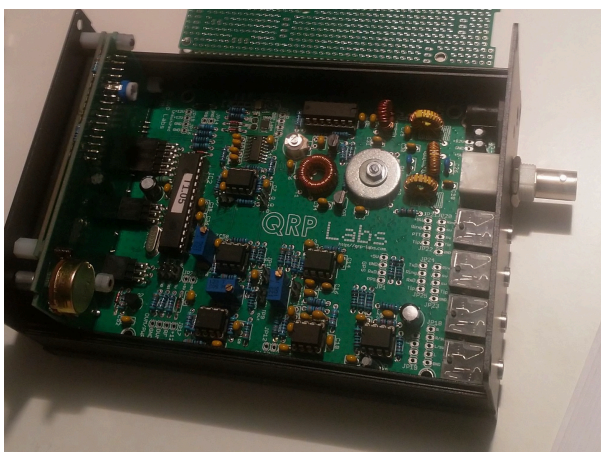
Ein Aspekt wurde noch vergessen: Der QCX braucht beim Abgleich eine Kunstantenne (Dummy Load) und bei der Leistungsoptimierung ebenso. Eigentlich sollte der QCX+ nie ohne 50 Ohm Abschluss in Betrieb genommen werden. Das Thema werden wir noch diskutieren.
- +

====Kopfhörer====

		sollte in jedem guten "Funkamateu-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.
__HIDETITLE__		__HIDETITLE__
	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
	+	
	+	ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
		HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__		__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__		__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 22. Februar 2022, 12:42 Uhr

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.

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

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 Spannungsverringering 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.