# Inhaltsverzeichnis

1. QCX ..... 2
2. QCX/QCX AGC ..... 11
3. QCX/QCX Bauanleitung oe1opw ..... 20
4. QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw ..... 29
5. QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw ..... 38
6. QCX/QCX Bauteiltoleranzen ..... 47
7. QCX/QCX+ Ideensammlung für den Materialbedarf ..... 56

# QCX

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

| **Version vom 13. Oktober 2018, 23:30 Uhr (Quelltext anzeigen)** | **Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr (Quelltext anzeigen)** |
|---|---|
| OE1VMC (Diskussion \| Beiträge) | OE1OPW (Diskussion \| Beiträge) |
| ← Zum vorherigen Versionsunterschied | K (Text erweitert) |
| | Markierung: Visuelle Bearbeitung |

(51 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

**Zeile 3:**

| | **Zeile 3:** |
|---|---|
| [[Kategorie:Kurzwelle]] | [[Kategorie:Kurzwelle]] |
| | |
| − Der [[QCX]] (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr) 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. **Siehe** [https://qrp-labs.com /qcx.html QCX-**Webseite**] **oder** [https://**translate.google**.com/**translate?sl=en&tl=de&js=y&prev= t&hl=de&ie=UTF-8&u=**https**%3A%2F%2F**qrp**-labs.com**%2Fqcx.html&edit-text= Google's deutschsprachige Übersetzung**]. | + **=QCX+=** |
| | + **[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg\|links\|rahmenlos\|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]** |
| | + Der [[QCX]]**+** (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr **'''+'''**) 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]] | Siehe auch [[CW-QRP]] **und den Bericht von Peter, [http://www.qrz.com/db /oe1opw OE1OPW], über seine [https://qrzblog.wordpress.com/2020 /12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme mit QCX für 20m].** |
| | **<br />** |
| | **==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 DJ3KK] und Wolfgang Schwarz [https://www.qrz.com/db/DK4RW 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 [https://www.qrp-labs.com/images/lpfkit/qqrplpf.pdf 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==
+
+ *[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]].
+
+ <br />
+
+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
+
+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
+
+ <br />
+ ==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]]<br />
+
+ <br />Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
+

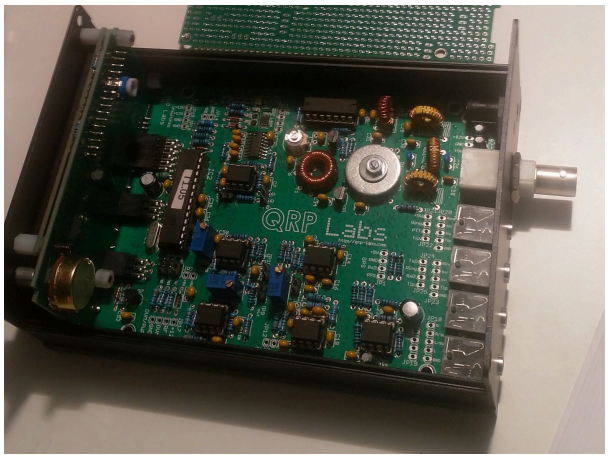
+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gib es auch auf Deutsch!) im Vorfeld durchlesen => Fragen bei Unklarheiten stellen!'''''
+
+ http://qrp-labs.com/images/qcxp/QCXplus_Manual_deutsch_Rev.1.03_DK5FN_2020-08-11.pdf
+
+ Die aktuelle Version 1.08 gibt es nur in Englisch. Die aktuelle englische Version 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]]
+
+ <br />
+ ====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 Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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.
+
+
+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

## Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr

# QCX+




Der QCX+ (**Q**RP **C**W **X**cvr **+**) 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

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 Leitungsreduzierung auf z.B:. 2Watt beim QCX+ ist nur durch Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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 13. Oktober 2018, 23:30 Uhr (Quelltext anzeigen)** | **Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr (Quelltext anzeigen)** |
|---|---|
| OE1VMC (Diskussion \| Beiträge) | OE1OPW (Diskussion \| Beiträge) |
| ← Zum vorherigen Versionsunterschied | K (Text erweitert) |
| | Markierung: Visuelle Bearbeitung |

(51 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

| **Zeile 3:** | | **Zeile 3:** |
|---|---|---|
| [[Kategorie:Kurzwelle]] | | [[Kategorie:Kurzwelle]] |
| | | |
| Der [[QCX]] (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr) 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. **Siehe** [https://qrp-labs.com /qcx.html QCX-**Webseite**] **oder** [https://**translate.google**.com/**translate?sl=en&tl=de&js=y&prev= t&hl=de&ie=UTF-8&u=**https**%3A%2F%2Fqrp**-labs.com**%2Fqcx.html&edit-text= Google's deutschsprachige Übersetzung**]. | − | **=QCX+=** |
| | + | **[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg\|links\|rahmenlos\|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]** |
| | + | Der [[QCX]]**+** (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr **'''+'''**) 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]] | Siehe auch [[CW-QRP]] **und den Bericht von Peter, [http://www.qrz.com/db /oe1opw OE1OPW], über seine [https://qrzblog.wordpress.com/2020 /12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme mit QCX für 20m].** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+ <br />** |
| | **+** |
| | **+ ==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 DJ3KK] und Wolfgang Schwarz [https://www.qrz.com/db/DK4RW 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 [https://www.qrp-labs.com/images/lpfkit/qqrplpf.pdf 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==
+
+ *[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]].
+
+ <br />
+
+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
+
+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
+
+ <br />
+ ==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]]<br />
+
+ <br />Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
+

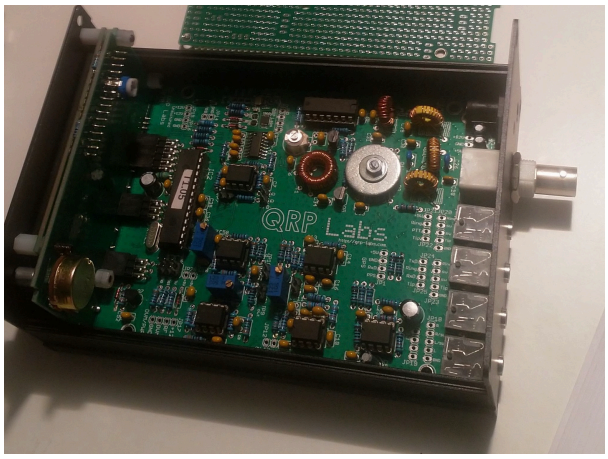
+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gib es auch auf Deutsch!) im Vorfeld durchlesen => Fragen bei Unklarheiten stellen!'''''
+
+ http://qrp-labs.com/images/qcxp/QCXplus_Manual_deutsch_Rev.1.03_DK5FN_2020-08-11.pdf
+
+ Die aktuelle Version 1.08 gibt es nur in Englisch. Die aktuelle englische Version 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]]
+
+ <br />
+ ====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 Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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.
+
+
+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

## Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr

# QCX+




Der QCX+ (**Q**RP **C**W **X**cvr **+**) 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

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 Leitungsreduzierung auf z.B:. 2Watt beim QCX+ ist nur durch Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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 13. Oktober 2018, 23:30 Uhr (Quelltext anzeigen)** | **Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr (Quelltext anzeigen)** |
|---|---|
| OE1VMC (Diskussion \| Beiträge) | OE1OPW (Diskussion \| Beiträge) |
| ← Zum vorherigen Versionsunterschied | K (Text erweitert) |
| | Markierung: Visuelle Bearbeitung |

(51 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

| **Zeile 3:** | | **Zeile 3:** |
|---|---|---|
| [[Kategorie:Kurzwelle]] | | [[Kategorie:Kurzwelle]] |
| | | |
| Der [[QCX]] (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr) 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. **Siehe** [https://qrp-labs.com /qcx.html QCX-**Webseite**] **oder** [https://**translate.google**.com/**translate?sl=en&tl=de&js=y&prev= t&hl=de&ie=UTF-8&u=**https**%3A%2F%2Fqrp**-labs.com**%2Fqcx.html&edit-text= Google's deutschsprachige Übersetzung**]. | − | **=QCX+=** |
| | + | **[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg\|links\|rahmenlos\|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]** |
| | + | Der [[QCX]]**+** (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr **'''+'''**) 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]] | Siehe auch [[CW-QRP]] **und den Bericht von Peter, [http://www.qrz.com/db /oe1opw OE1OPW], über seine [https://qrzblog.wordpress.com/2020 /12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme mit QCX für 20m].** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+ <br />** |
| | **+** |
| | **+ ==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 DJ3KK] und Wolfgang Schwarz [https://www.qrz.com/db/DK4RW 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 [https://www.qrp-labs.com/images/lpfkit/qqrplpf.pdf 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==
+
+ *[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]].
+
+ <br />
+
+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
+
+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
+
+ <br />
+ ==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]]<br />
+
+ <br />Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
+

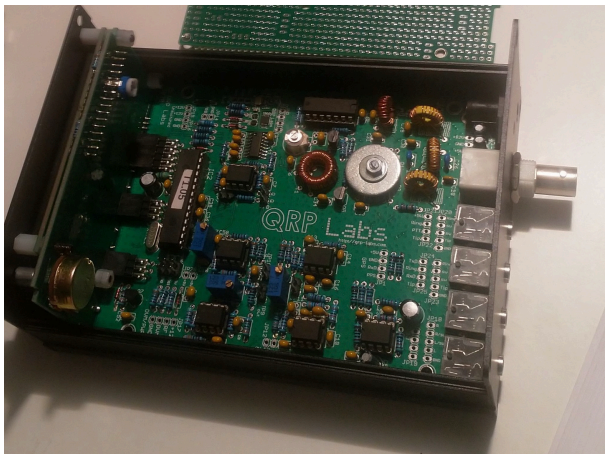
+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gib es auch auf Deutsch!) im Vorfeld durchlesen => Fragen bei Unklarheiten stellen!'''''
+
+ http://qrp-labs.com/images/qcxp/QCXplus_Manual_deutsch_Rev.1.03_DK5FN_2020-08-11.pdf
+
+ Die aktuelle Version 1.08 gibt es nur in Englisch. Die aktuelle englische Version 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]]
+
+ <br />
+ ====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 Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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.
+
+
+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

## Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr

# QCX+




Der QCX+ (**Q**RP **C**W **X**cvr **+**) 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

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 Leitungsreduzierung auf z.B:. 2Watt beim QCX+ ist nur durch Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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 13. Oktober 2018, 23:30 Uhr (Quelltext anzeigen)** | **Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr (Quelltext anzeigen)** |
|---|---|
| OE1VMC (Diskussion \| Beiträge) | OE1OPW (Diskussion \| Beiträge) |
| ← Zum vorherigen Versionsunterschied | K (Text erweitert) |
| | Markierung: Visuelle Bearbeitung |

(51 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

| **Zeile 3:** | **Zeile 3:** |
|---|---|
| [[Kategorie:Kurzwelle]] | [[Kategorie:Kurzwelle]] |
| | |
| − Der [[QCX]] (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr) 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. **Siehe** [https://qrp-labs.com /qcx.html QCX-**Webseite**] **oder** [https://**translate.google**.com/**translate?sl=en&tl=de&js=y&prev= t&hl=de&ie=UTF-8&u=**https**%3A%2F%2Fqrp**-labs.com**%2Fqcx.html&edit-text= Google's deutschsprachige Übersetzung**]. | + **=QCX+=** |
| | + **[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg\|links\|rahmenlos\|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]** |
| | + Der [[QCX]]**+** (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr **'''+'''**) 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]] | Siehe auch [[CW-QRP]] **und den Bericht von Peter, [http://www.qrz.com/db /oe1opw OE1OPW], über seine [https://qrzblog.wordpress.com/2020 /12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme mit QCX für 20m].** |
| | **<br />** |
| | **==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 DJ3KK] und Wolfgang Schwarz [https://www.qrz.com/db/DK4RW 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 [https://www.qrp-labs.com/images/lpfkit/qqrplpf.pdf 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==

+

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

+

+ <br />

+

+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==

+

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

+

+ <br />

+ ==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]]<br />

+

+ <br />Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf

+

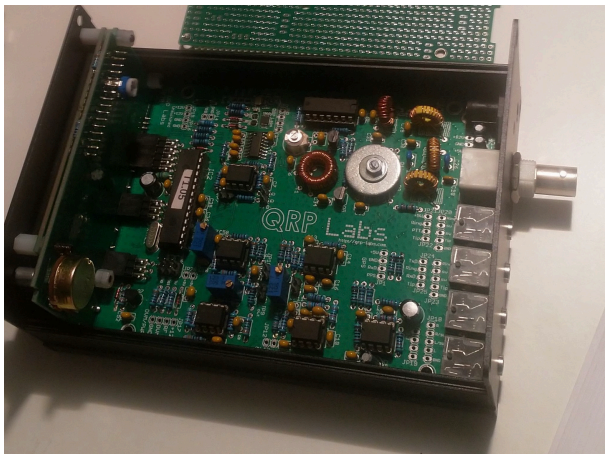
+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gib es auch auf Deutsch!) im Vorfeld durchlesen => Fragen bei Unklarheiten stellen!'''''
+
+ http://qrp-labs.com/images/qcxp/QCXplus_Manual_deutsch_Rev.1.03_DK5FN_2020-08-11.pdf
+
+ Die aktuelle Version 1.08 gibt es nur in Englisch. Die aktuelle englische Version 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]]
+
+ <br />
+ ====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 Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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.
+
+
+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

## Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr

# QCX+




Der QCX+ (**Q**RP **C**W **X**cvr **+**) 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

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 Leitungsreduzierung auf z.B:. 2Watt beim QCX+ ist nur durch Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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 13. Oktober 2018, 23:30 Uhr (Quelltext anzeigen)** | **Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr (Quelltext anzeigen)** |
|---|---|
| OE1VMC (Diskussion \| Beiträge) | OE1OPW (Diskussion \| Beiträge) |
| ← Zum vorherigen Versionsunterschied | K (Text erweitert) |
| | Markierung: Visuelle Bearbeitung |

(51 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

**Zeile 3:**

| | **Zeile 3:** |
|---|---|
| [[Kategorie:Kurzwelle]] | [[Kategorie:Kurzwelle]] |
| | |
| − Der [[QCX]] (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr) 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. **Siehe** [https://qrp-labs.com /qcx.html QCX-**Webseite**] **oder** [https://**translate.google**.com/**translate?sl=en&tl=de&js=y&prev= t&hl=de&ie=UTF-8&u=**https**%3A%2F%2Fqrp**-labs.com**%2Fqcx.html&edit-text= Google's deutschsprachige Übersetzung**]. | + **=QCX+=** |
| | + **[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg\|links\|rahmenlos\|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]** |
| | + Der [[QCX]]**+** (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr **'''+'''**) 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]] | Siehe auch [[CW-QRP]] **und den Bericht von Peter, [http://www.qrz.com/db /oe1opw OE1OPW], über seine [https://qrzblog.wordpress.com/2020 /12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme mit QCX für 20m].** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+ <br />** |
| | **+** |
| | **+ ==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 DJ3KK] und Wolfgang Schwarz [https://www.qrz.com/db/DK4RW 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 [https://www.qrp-labs.com/images/lpfkit/qqrplpf.pdf 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==
+
+ *[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]].
+
+ <br />
+
+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
+
+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
+
+ <br />
+ ==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]]<br />
+
+ <br />Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
+

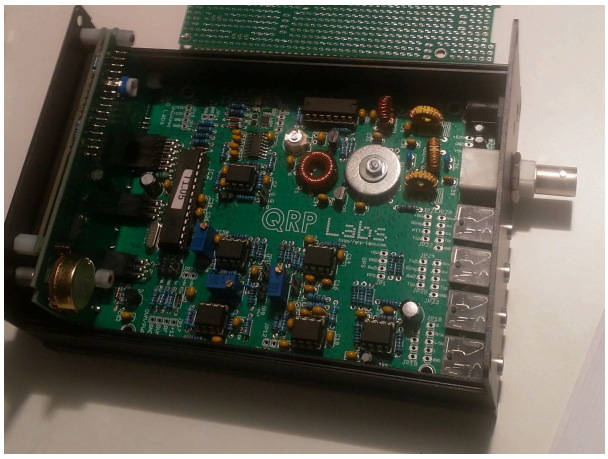
+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gib es auch auf Deutsch!) im Vorfeld durchlesen => Fragen bei Unklarheiten stellen!'''''
+
+ http://qrp-labs.com/images/qcxp/QCXplus_Manual_deutsch_Rev.1.03_DK5FN_2020-08-11.pdf
+
+ Die aktuelle Version 1.08 gibt es nur in Englisch. Die aktuelle englische Version 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]]
+
+ <br />
+ ====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 Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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.
+
+
+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

## Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr

# QCX+




Der QCX+ (**Q**RP **C**W **X**cvr **+**) 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

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 Leitungsreduzierung auf z.B:. 2Watt beim QCX+ ist nur durch Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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 13. Oktober 2018, 23:30 Uhr (Quelltext anzeigen)** | **Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr (Quelltext anzeigen)** |
|---|---|
| OE1VMC (Diskussion \| Beiträge) | OE1OPW (Diskussion \| Beiträge) |
| ← Zum vorherigen Versionsunterschied | K (Text erweitert) |
| | Markierung: Visuelle Bearbeitung |

(51 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

**Zeile 3:**

[[Kategorie:Kurzwelle]]

Der [[QCX]] (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr) 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. **Siehe** [https://qrp-labs.com/qcx.html QCX-**Webseite**] **oder** [https://**translate.google**.com/**translate?sl=en&tl=de&js=y&prev= t&hl=de&ie=UTF-8&u=**https**%3A%2F%2Fqrp**-labs.com**%2Fqcx.html&edit-text= Google's deutschsprachige Übersetzung**].

**Zeile 3:**

[[Kategorie:Kurzwelle]]

**=QCX+=**

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

Der [[QCX]]**+** (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr **'''+'''**) 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]] | Siehe auch [[CW-QRP]] **und den Bericht von Peter, [http://www.qrz.com/db /oe1opw OE1OPW], über seine [https://qrzblog.wordpress.com/2020 /12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme mit QCX für 20m].** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+** |
| | **+ <br />** |
| | **+** |
| | **+ ==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 DJ3KK] und Wolfgang Schwarz [https://www.qrz.com/db/DK4RW 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 [https://www.qrp-labs.com/images/lpfkit/qqrplpf.pdf 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==
+
+ *[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]].
+
+ <br />
+
+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
+
+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
+
+ <br />
+ ==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]]<br />
+
+ <br />Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
+

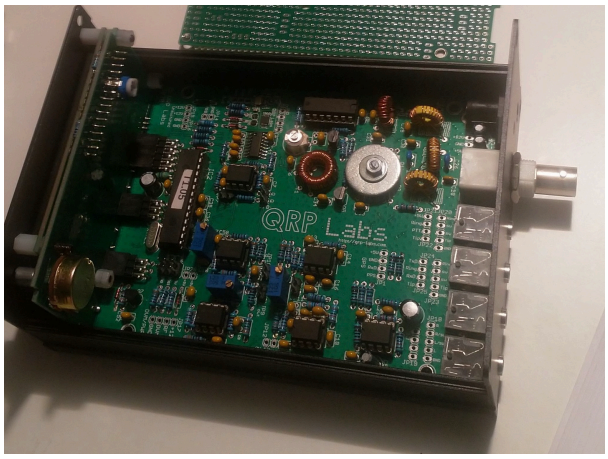
+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gib es auch auf Deutsch!) im Vorfeld durchlesen => Fragen bei Unklarheiten stellen!'''''
+
+ http://qrp-labs.com/images/qcxp/QCXplus_Manual_deutsch_Rev.1.03_DK5FN_2020-08-11.pdf
+
+ Die aktuelle Version 1.08 gibt es nur in Englisch. Die aktuelle englische Version 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]]
+
+ <br />
+ ====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 Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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.
+
+
+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

## Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr

# QCX+




Der QCX+ (**Q**RP **C**W **X**cvr **+**) 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

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 Leitungsreduzierung auf z.B:. 2Watt beim QCX+ ist nur durch Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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 13. Oktober 2018, 23:30 Uhr (Quelltext anzeigen)** | **Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr (Quelltext anzeigen)** |
|---|---|
| OE1VMC (Diskussion \| Beiträge) | OE1OPW (Diskussion \| Beiträge) |
| ← Zum vorherigen Versionsunterschied | K (Text erweitert) |
| | Markierung: Visuelle Bearbeitung |

(51 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

**Zeile 3:**

| | **Zeile 3:** |
|---|---|
| [[Kategorie:Kurzwelle]] | [[Kategorie:Kurzwelle]] |
| | |
| − Der [[QCX]] (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr) 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. **Siehe** [https://qrp-labs.com /qcx.html QCX-**Webseite**] **oder** [https://**translate.google**.com/**translate?sl=en&tl=de&js=y&prev= t&hl=de&ie=UTF-8&u=**https**%3A%2F%2Fqrp**-labs.com**%2Fqcx.html&edit-text= Google's deutschsprachige Übersetzung**]. | + **=QCX+=** |
| | + **[[Datei:IMG 20201010 190521.jpg\|links\|rahmenlos\|QCX+ 40 Meter mit Gehäuse]]** |
| | + Der [[QCX]]**+** (<B>Q</B>RP <B>C</B>W <B>X</B>cvr **'''+'''**) 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]] | Siehe auch [[CW-QRP]] **und den Bericht von Peter, [http://www.qrz.com/db /oe1opw OE1OPW], über seine [https://qrzblog.wordpress.com/2020 /12/01/peter-oe1opw-contesting-on-20m-qrp/ CQWW 2020 Teilnahme mit QCX für 20m].** |
| | **<br />** |
| | **==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 DJ3KK] und Wolfgang Schwarz [https://www.qrz.com/db/DK4RW 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 [https://www.qrp-labs.com/images/lpfkit/qqrplpf.pdf 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==
+
+ *[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe für automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]].
+
+ <br />
+
+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
+
+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
+
+ <br />
+ ==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]]<br />
+
+ <br />Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
+

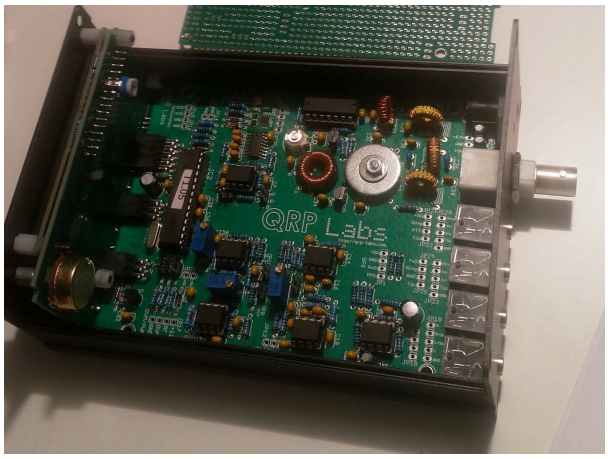
+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gib es auch auf Deutsch!) im Vorfeld durchlesen => Fragen bei Unklarheiten stellen!'''''
+
+ http://qrp-labs.com/images/qcxp/QCXplus_Manual_deutsch_Rev.1.03_DK5FN_2020-08-11.pdf
+
+ Die aktuelle Version 1.08 gibt es nur in Englisch. Die aktuelle englische Version 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]]
+
+ <br />
+ ====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 Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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.
+
+
+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

## Aktuelle Version vom 26. Januar 2024, 09:24 Uhr

# QCX+




Der QCX+ (**Q**RP **C**W **X**cvr **+**) 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

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 Leitungsreduzierung auf z.B:. 2Watt beim QCX+ ist nur durch Spannungsverringerung 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 "Funkamateur-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.