Inhaltsverzeichnis

1. QCX 41
2. Benutzer:Oe1kbc 15
3. CW-QRP 28
4. QCX/QCX AGC 54
5. QCX/QCX Bauanleitung oe1opw 67
6. QCX/QCX Bauanleitung teil2 oe1opw 80
7. QCX/QCX Bauanleitung teil3 oe1opw 93
8. QCX/QCX Bauteiltoleranzen 106
9. QCX/QCX+ Ideensammlung für den Materialbedarf 119
10. WSPR 132

QCX

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen==**	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

– **=====Lötkolben=====**	
– **[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]**	
– **Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:**	
–	
– **'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''**	
–	
– **Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.**	
–	
–	
+	**==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==**
+	***[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]**
=====Lötzinn=====	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
− =====Flussmittel=====	+ *[[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]]
− ===== Entlötsaugpumpe =====	+ Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
− [[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]	
− Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:	
− https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html	+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
−	
− **===== Entlötlitze =====**	
− **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
− **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
−	
− **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
−	
−	
−	
−	
−	
−	
− **=====Unterlage zum Löten=====**	

- Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen ...
-
- =====Zange=====
- [[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]
- zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)
-
- https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- =====Pinzette=====
- recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.
-
- =====Einfaches Multimeter=====

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

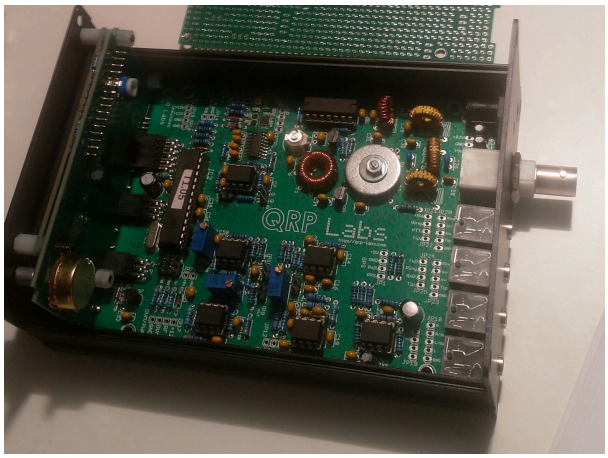
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
– **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
– +	**ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN___ HIDETITLE__**
–	
– **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen==**	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
	+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
	+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
=====Lötzinn=====	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
−	=====Flussmittel===== + *[[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]]
−	===== Entlötsaugpumpe ===== + Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
−	[[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]
−	Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:
−	https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html + '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
–	
– **===== Entlötlitze =====**	
– **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
– **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
–	
– **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
–	
–	
–	
–	
–	
–	
– **=====Unterlage zum Löten=====**	

- **Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen …**
-
- **=====Zange=====**
- **[[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]**
- **zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html**
-
-
-
- **
**
-
-
-
-
- **=====Pinzette=====**
- **recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.**
-
- **=====Einfaches Multimeter=====**

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

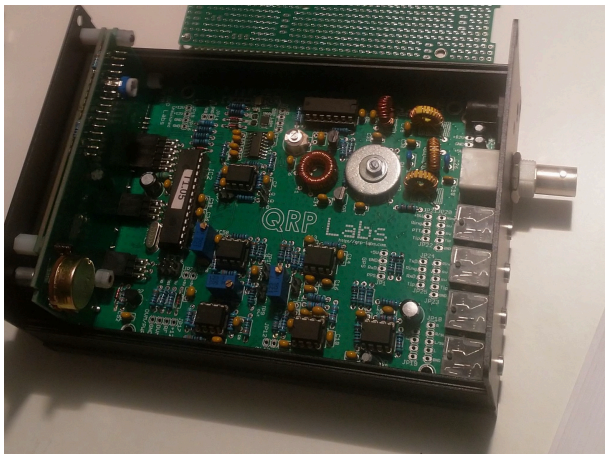
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN____ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen)	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)**
Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)	Oe1kbc (Diskussion | Beiträge)
Markierung: Visuelle Bearbeitung	Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied	Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

	Zeile 15:		**Zeile 15:**
−	==QCX+ Projekt Hinweise==	+	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
−	Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	+	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.**

==QCX+ **Projekt Erweiterungen**==	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
	+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
	+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
======Lötzinn======	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
− =====Flussmittel=====	+ *[[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]]
− ===== Entlötsaugpumpe =====	+ Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
− [[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]	
− Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:	
− https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html	+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
−	
− **===== Entlötlitze =====**	
− **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
− **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
−	
− **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
−	
−	
−	
−	
−	
−	
− **=====Unterlage zum Löten=====**	

- **Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen …**
-
- **=====Zange=====**
- **[[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]**
- **zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html**
-
-
-
- **
**
-
-
-
-
- **=====Pinzette=====**
- **recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.**
-
- **=====Einfaches Multimeter=====**

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

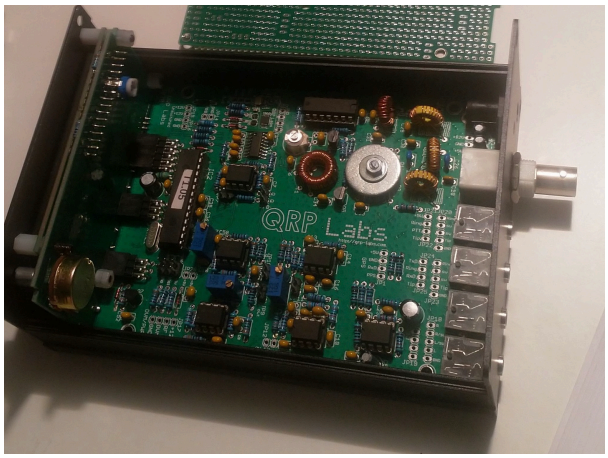
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
− + **ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN___ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen**==	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
	+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
	+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
=====Lötzinn=====	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
− =====Flussmittel=====	+ *[[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]]
− ===== Entlötsaugpumpe =====	+ Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
− [[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]	
− Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:	
− https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html	+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
–	
– **===== Entlötlitze =====**	
– **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
– **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
–	
– **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
–	
–	
–	
–	
–	
–	
– **=====Unterlage zum Löten=====**	

- **Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen …**
-
- **=====Zange=====**
- **[[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]**
- **zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html**
-
-
-
- **
**
-
-
-
-
- **=====Pinzette=====**
- **recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.**
-
- **=====Einfaches Multimeter=====**

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

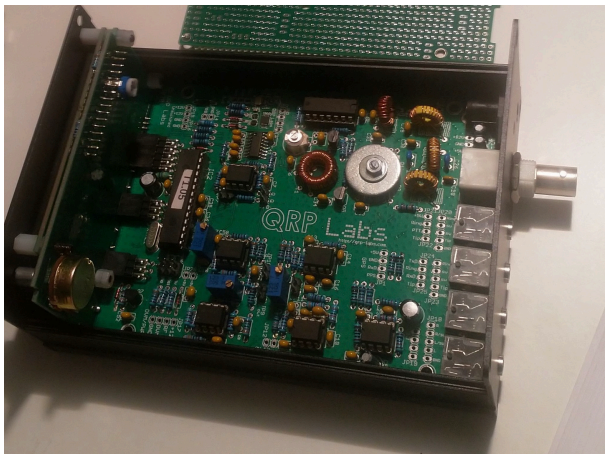
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
− + **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN___ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen==**	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
	+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
	+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
======Lötzinn======	

–	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
– =====Flussmittel=====	+ *[[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]]
– ===== Entlötsaugpumpe =====	+ Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
– [[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]	
– Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:	
– https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html	+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
–	
– **===== Entlötlitze =====**	
– **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
– **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
–	
– **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
–	
–	
–	
–	
–	
–	
– **=====Unterlage zum Löten=====**	

- Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen ...
-
- =====Zange=====
- [[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]
- zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)
-
- https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- =====Pinzette=====
- recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.
-
- =====Einfaches Multimeter=====

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

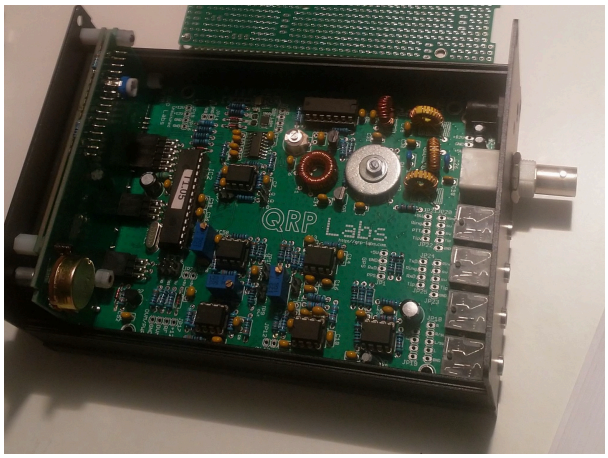
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN____ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen**==	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
	+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
	+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
=====Lötzinn=====	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
− =====Flussmittel=====	+ *[[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]]
− ===== Entlötsaugpumpe =====	+ Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
− [[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]	
− Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:	
− https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html	+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
–	
– **===== Entlötlitze =====**	
– **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
– **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
–	
– **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
–	
–	
–	
–	
–	
–	
– **=====Unterlage zum Löten=====**	

- Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen ...
-
- =====Zange=====
- [[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]
- zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)
-
- https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- =====Pinzette=====
- recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.
-
- =====Einfaches Multimeter=====

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

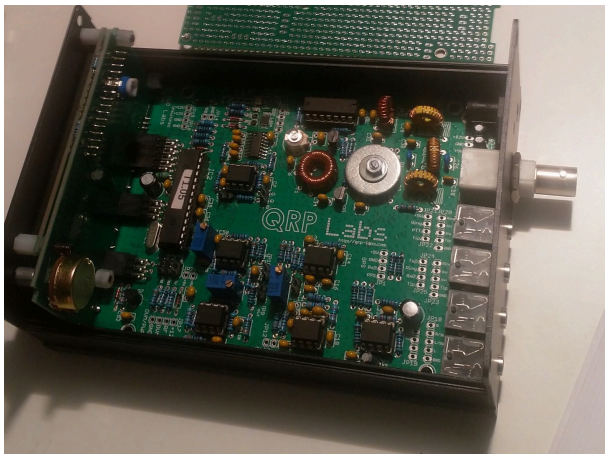
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN____ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen**==	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
+ **==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==**	
+ ***[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]**	
=====Lötzinn=====	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
− =====Flussmittel=====	+ *[[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]]
− ===== Entlötsaugpumpe =====	+ Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
− [[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]	
− Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:	
− https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html	+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
–	
– **===== Entlötlitze =====**	
– **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
– **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
–	
– **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
–	
–	
–	
–	
–	
–	
– **=====Unterlage zum Löten=====**	

- **Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen …**
-
- **=====Zange=====**
- **[[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]**
- **zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html**
-
-
-
- **
**
-
-
-
-
- **=====Pinzette=====**
- **recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.**
-
- **=====Einfaches Multimeter=====**

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

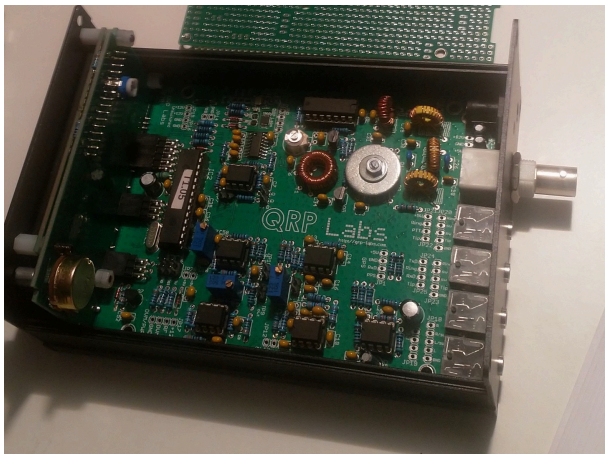
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN____ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen**==	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
	+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
	+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
=====Lötzinn=====	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
− =====Flussmittel=====	+ *[[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]]
− ===== Entlötsaugpumpe =====	+ Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
− [[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]	
− Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:	
− https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html	+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
−	
− **===== Entlötlitze =====**	
− **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
− **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
−	
− **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
−	
−	
−	
−	
−	
−	
− **=====Unterlage zum Löten=====**	

- Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen ...
-
- =====Zange=====
- [[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]
- zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)
-
- https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- =====Pinzette=====
- recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.
-
- =====Einfaches Multimeter=====

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

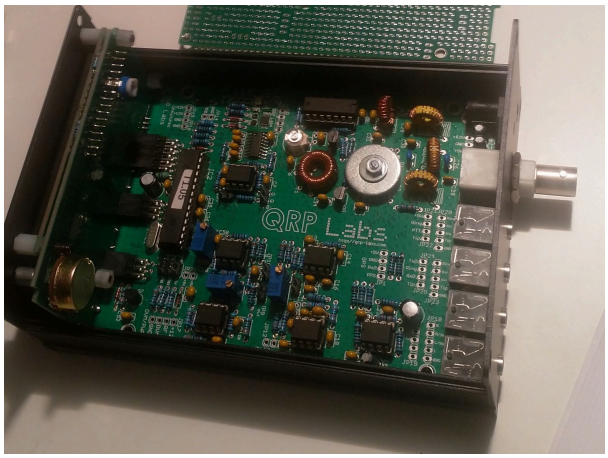
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN____ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen**==	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
	==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
	*[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
======Lötzinn======	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
− =====Flussmittel=====	+ *[[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]]
− ===== Entlötsaugpumpe =====	+ Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
− [[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]	
− Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:	
− https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html	+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
−	
− **===== Entlötlitze =====**	
− **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
− **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
−	
− **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
−	
−	
−	
−	
−	
−	
− **=====Unterlage zum Löten=====**	

- **Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen …**
-
- **=====Zange=====**
- **[[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]**
- **zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html**
-
-
-
- **
**
-
-
-
-
- **=====Pinzette=====**
- **recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.**
-
- **=====Einfaches Multimeter=====**

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

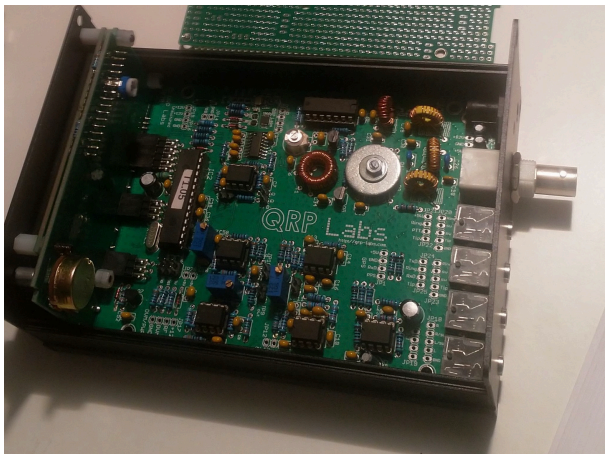
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN___ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen==**	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
	+ ==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
	+ *[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]
=====Lötzinn=====	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
−	=====Flussmittel===== + *[[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]]
−	===== Entlötsaugpumpe ===== + Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
−	[[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]
−	Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:
−	https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html + '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
−	
− **===== Entlötlitze =====**	
− **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
− **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
−	
− **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
−	
−	
−	
−	
−	
−	
− **=====Unterlage zum Löten=====**	

- Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen ...
-
- =====Zange=====
- [[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]
- zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)
-
- https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- =====Pinzette=====
- recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.
-
- =====Einfaches Multimeter=====

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

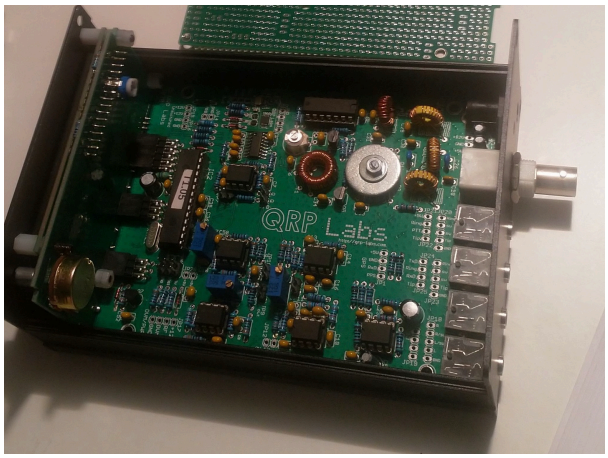
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN____ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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 30. März 2021, 20:59 Uhr (Quelltext anzeigen) Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung ← Zum vorherigen Versionsunterschied	**Version vom 4. Juni 2021, 22:52 Uhr (Quelltext anzeigen)** Oe1kbc (Diskussion | Beiträge) Markierung: Visuelle Bearbeitung Zum nächsten Versionsunterschied →

(22 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 15:	**Zeile 15:**
==QCX+ Projekt Hinweise==	==QCX+ Projekt Hinweise **zum Betrieb auf anderen Bändern.**==
Ein QCX+ mit Bestückung für das 40m Band funktioniert **auch auf 60m** (!). Einfach eine „Preset“ Frequenz in den Settings anlegen, z.B. 5352 kHz, dann muss man nicht endlos am Drehschalter kurbeln um von 7000 kHz nach 5352 kHz zu kommen. **Demnächst will ich mal ausprobieren, ob 30m eventuell auch funktioniert (OE1VMC)**.	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.

==QCX+ **Projekt Erweiterungen==**	**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.**
***[[QCX/QCX AGC|QCX AGC Design von VU2ESE]]**	
==Ideensammlung für den Materialbedarf==	**==QCX+ Projekt Modifikationen und Erweiterungen==**
'''''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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.	
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 ...**	***[[QCX/QCX AGC|Drei Entwürfe** für **automatische Lautstärkeregelung (Audio AGC) ... Designs von VU2ESE, W4JED und AJ8S]]**.

=====Lötkolben=====	
[[Datei:ERSA LÖTSTATION.jpg|links|rahmenlos|[https://www.amazon.de/ERSA-RDS80-elektronisch-geregelte-L%C3%B6tstation/dp/B0009QX386/ref=sr_1_1?__mk_de_DE=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&dchild=1&keywords=ersa+rds80&qid=1616154755&sr=8-1]]]	
Lötspitze mit 1.5mm nicht darunter wegen Wärmeleitung. Ich verwende eine ERSA RDS80 Lötstation:	
'''''Hinweis: Amazon ist um 50 € billiger als Conrad. Bei Amazon kann man dann auch Lötspitzen dazu bestellen.'''''	
Zum Argument warum brauche ich eine Lötstation wenn ich nur einen QCX+ baue: Ich repariere auch kleine Dinge wenn irgendwo ein Draht gebrochen ist (nur lötbar). Somit hat man den Preis über kurze Zeit mehr als herinnen.	
	==QCX+ Projekt Aufbauhinweise==
	***[[QCX/QCX Bauteiltoleranzen|Bauteiltoleranzen von Tom OE1TKT]]**
=====Lötzinn=====	

−	+ ==OCX+ Projekt Bauanleitung OE1OPW==
− ==== Flussmittel ====	+ *[[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]]
− ===== Entlötsaugpumpe =====	+ Ideensammlung zum Aufbau und Materialbedarf
− [[Datei:LÖTSAUGER.png|links|mini|200x200px]]	
− Da es vorkommen kann, das man zu viel Lötzinn aufgetragen hat und Zinnbrücken zu anderen Bauteilen oder Leiterbahnen entstehen, muss das Zinn entfernt werden. Dazu gibt es zwei Werkzeuge , welche auch nicht fehlen dürfen:	
− https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-lee-192-entloetsaugpumpe-antistatisch-2196503.html	+ '''''Bitte Bauanleitung (Anleitung gibt 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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

	+ **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]]**
–	
– **===== Entlötlitze =====**	
– **[[Datei:LÖTSAUGLITZE.png|links|mini|200x200px]]**	
– **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-zd-180-entloetlitze-laenge-1-5-m-breite-1-5-mm-1013244.html**	
–	
– **um dann den Rest, welcher nicht mit der Entlötsauggpumpe entfernt werden kann zu entfernen. Braucht meist dann aber mehr Wärmezuführung.**	
–	
–	
–	
–	
–	
–	
– **=====Unterlage zum Löten=====**	

- **Am besten auf alten Brett. Der Bauplatz sollte einen Boden aufweisen, wo man schnell was findet wenn es mal runterfällt. Ansonsten viel Spaß im Teppichboden einen Kondensator suchen …**
-
- **=====Zange=====**
- **[[Datei:knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm.jpg|links|rahmenlos]]**
- **zum kürzen der Drähte von Widerständen, Kondensatoren usw.... (ein Nagelzwicker geht zur Not auch)**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/knipex-78-13-125-sb-seitenschneider-125-mm-852902.html**
-
-
-
- **
**
-
-
-
-
- **=====Pinzette=====**
- **recht nützlich beim Einfädeln der Drähte von T1.**
-
- **=====Einfaches Multimeter=====**

- **Multimeter ist wichtig. Es genügt Spannungsmessung und vor allem Widerstandmessung – Durchgangsprüfung mit akustischen Alarm. Es müssen z.B. die Wicklungen getestet werden, ob kein Kurzschluss ist.**
-
- **'''''Hinweis: Ganz wichtig ist ganz zum Schluss, bevor man das Gerät das erste Mal einschaltet zu prüfen, ob zwischen + und – Pol keine Verbindung ist !!'''''**
-
- **Bei meinem zweiten QCX gab ist auf der Leiterbahn zwischen + und – ein Verbindung.**
-
- **Leider nicht vorher getestet. Spannungsregler leitet dann die 12V auf die 5V Schiene und der kleine fix eingebaute Mini-IC leuchtete kurz auf, Rauch und der „Smoke Test“ somit negativ ? - QCX somit tot.**
-
- **=====Lupe=====**
- **Eine Lupe ist notwendig, da z.B. die Werte der Kondensatoren extrem klein zu lesen sind. Wenn eine einfache Lupe dann am besten 4-fach) oder am besten eine Kopfbandlupe.**
-
- **https://www.conrad.at/de/p/toolcraft-to-5137803-kopflupe-mit-led-beleuchtung-vergroesserungsfaktor-1-2-x-1-8-x-2-5-x-3-5-x-linsengroesse-l-x-b-1712601.html**
-

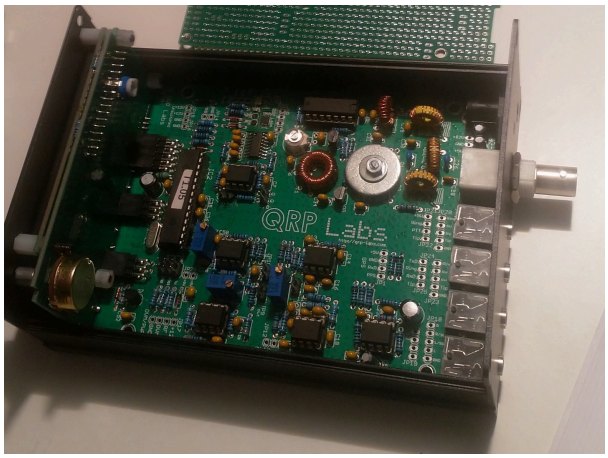
- '''''Hinweis: Die Kopfbandlupe leitet auch gute Dienste, wenn man sich z. B. bei Gartenarbeiten einen Schiefern einzieht (also auch für andere Probleme einsetzbar).'''''
-
- =====Platinenhalter=====
- [[Datei:platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st. jpg|links|rahmenlos]]
- https://www.conrad.at/de/p /platinenhalter-spannweite-220-mm-toolcraft-1-st-1372161.html
-
- '''''Wirklich ratsam: IC Sockel 6 Stk (8Polig) und 1Stk (14Polig)'''''
-
- https://www.conrad.at/de/p/ic-fassung-rastermass-7-62-mm-2-54-mm-polzahl-8-praezisions-kontakte-1-st-189600.html
-
- Am besten jene mit Goldkontakten – siehe Conrad Link
-
- =====Tapeziermesser=====
- Zum entfernen des Lacks am Draht
-
- =====Styropor=====
- zum Einstecken für das Vorbereiten der Bauteile
-
- =====Einwegtassen=====
- für die Ablage von Bauteilen
-

====Zum Betreiben des Gerätes====	
=====Netzteil um 13,8 Volt=====	
Natürlich solle das Netzgerät keine Störung im KW Bereich verursachen. Ich verwende dieses:	
https://difona.de/amateurfunk/geraetezubehoer/netzteile-ladegeraete/219/difona-pc30swm	
'''''Vorteil: regelbar zwischen 9V und 15V.'''''	
Kann auch ohne Problem einen 100W Transceiver (z.B. IC-7300) betreiben. Absolut störungsfrei.	
====Sonstige Tips====	====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 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.	Falls also noch kein Stationsnetzgerät vorhanden ist und WSPR eine Option ist, wäre das oben genannte zu empfehlen.
=====Kunstantenne=====	=====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.	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=====	=====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.	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=====	=====Morsetaste=====
und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.	und wenn diese nur zum Tasten für Abstimmzwecke dient.
Zeile 154:	**Zeile 66:**
__HIDETITLE__	__HIDETITLE__
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**	
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN____ HIDETITLE__**
−	
− **__HIDETITLE__**	
__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Version vom 4. Juni 2021, 22:52 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.

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 1.04 gibt es nur in Englisch. Werde prüfen, was der Unterschied ist.

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.