

# VBand

## Virtuelles CW-Band von Ham Radio Solutions

### Workshop – Vortrag

#### «Die ideale Plattform für CW-Runden»

Version V1, 23.1.24  
Hanspeter Blättler HB9BXE

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Wie und wo trifft man sich da? .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>VBand versus Morserino.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Die Kostengünstigste Variante von VBand.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Wir nehmen unser VBand Interface in Betrieb .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>Einloggen bei VBand .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>Wir klicken nun Settings an. ....</b>	<b>6</b>
<b>4.3</b>	<b>Zusammenfassung Settings .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Connect to CW Hotline .....</b>	<b>9</b>
<b>5.1</b>	<b>Verbindung mit CW Hotline.....</b>	<b>10</b>
<b>5.2</b>	<b>Kanal Wahl.....</b>	<b>11</b>
<b>5.3</b>	<b>Practice Channel .....</b>	<b>12</b>
<b>5.4</b>	<b>Das erste VBand-QSO .....</b>	<b>12</b>
<b>5.5</b>	<b>Was bedeuten die beiden blauen Symbole rechts oben? .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Bau-Anleitung VBand-Interface by OZ1JHM.....</b>	<b>13</b>
<b>6.1</b>	<b>Hardware: (z.B. reicht).....</b>	<b>14</b>
<b>6.2</b>	<b>Software: .....</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Schlusswort:.....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>8 Remote-Betrieb .....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>Literatur-Hinweise: .....</b>	<b>15</b>

## 1 Einleitung

Dieses VBand-Interface ist kein Gerät, um das Morsen zu erlernen.

Dieses VBand-Interface ist geeignet zum echten CW-Betrieb mit Partnern aus der ganzen Welt zu machen.

Dabei brauchen wir keine Antenne und kein Kurzwellen-Transceiver.

Ein VBand-Interface mit einem Laptop am Internet genügt.

Die CW-QSOs werden meist mit langsamem Tempo abgewickelt.

Also ideal für diejenigen, welche alle Morsezeichen beherrschen, und sich noch die Betriebs-Praxis aneignen möchten.

Aber es ist auch ein sehr guter Ersatz für versierte Telegrafisten, wenn sie keine Antenne zu Verfügung haben. So können diese echte CW QSOs machen und in CW plaudern mit gleichgesinnten aus der ganzen Welt.

Zitat von den Entwicklern

Dieses Projekt wurde von zwei Freunden erstellt, die CW (wieder) lernen wollten, aber nicht regelmäßig eine Infrastruktur (KW-Station) zum Üben hatten und es ihnen etwas peinlich war auf ihrem aktuellen Fähigkeitsniveau in die Luft zu gehen.

Ziel war es, auf unterhaltsame Weise das Senden und Empfangen von CW mit einem Freund zu üben, ohne sich Gedanken über ein Funkgerät, eine Antenne, eine Lizenz, eine gute Ausbreitung oder HF-Rauschen, machen zu müssen.

Man braucht kein Funkamateurlizenz, also kann jedermann/Frau diesen Service benutzen.

## 2 Wie und wo trifft man sich da?

/irtuelles CW-Band [von Ham Radio Solutions](#)

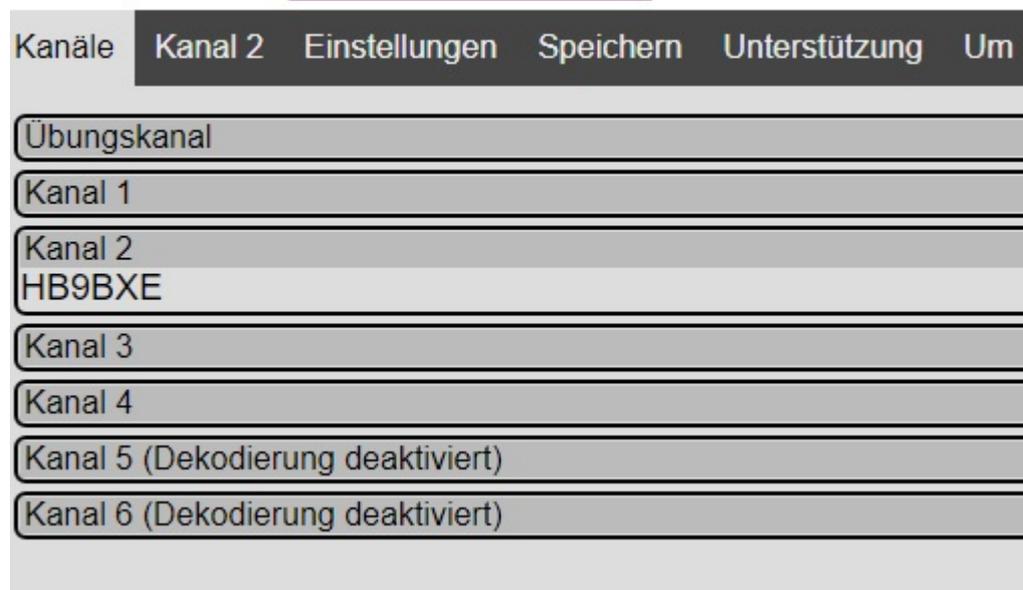


Bild 1.) Kanal-Übersicht

Wenn man sich bei Hamradio Solution eingeloggt hat, erscheint dieser Bildschirm Link:

<https://hamradio.solutions/vband/>

Wenn du hier CQ rufst, erscheint bald eine andere Person, manchmal mit Namen oder einem Call in deinem Kanal. Hier können sich mehrere Teilnehmer in einem Kanal treffen, jeder kann jeden hören und vor allem lesen, was er eben morst. Dazu ist ein Decoder verantwortlich, was zum Üben natürlich hilfreich ist.

Also eignet sich dieser VBand Kanal nicht nur für QSOs zwischen zwei Partner, sondern auch für kleine Gruppen, gleich wie auf einer Funkrunde, wie sie oft über Relais abgehalten werden. Während ich diese Zeilen schrieb, ist plötzlich ein Yves auf meinem Kanal erschienen, ich habe ihn aufgerufen und mit geplaudert. Yves wohnt auf den Philines und hat leider keine Funkantenne. Als wir mit dem QSO fertig waren, erschien plötzlich Ken aus Los Angeles und wollte mit mir etwas plaudern. Er erklärte mir, dass er im Untergeschoss wohnt und leider keine Antenne errichten kann, und deshalb ab und zu seine CW-Fähigkeiten hier auf VBand pflegt.

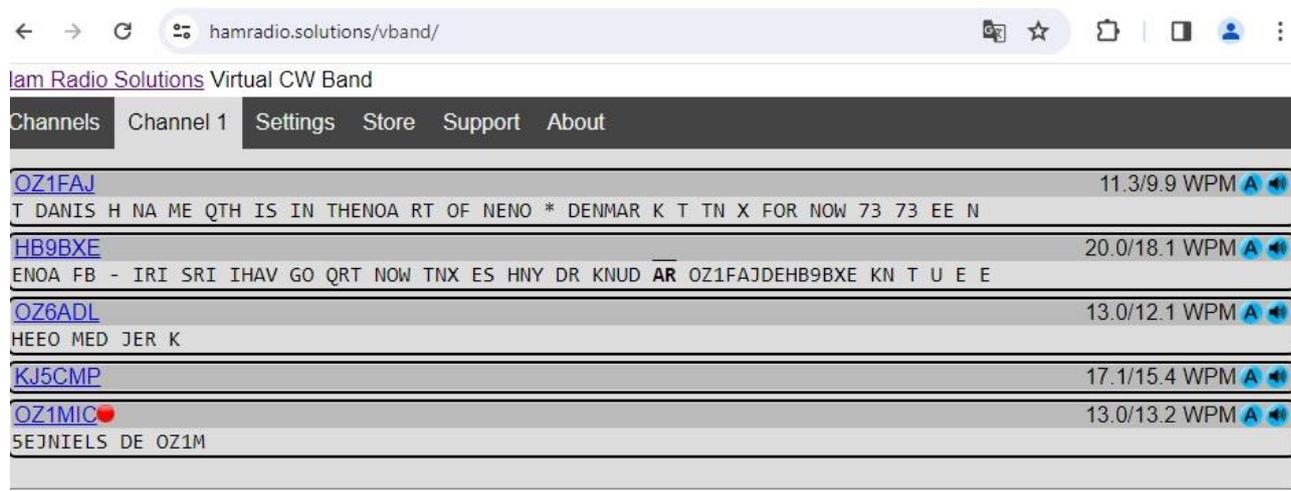


Bild 2.) Beispiel einer CW-Aktivität auf dem Virtual CW Band VBand

### 3 VBand versus Morserino

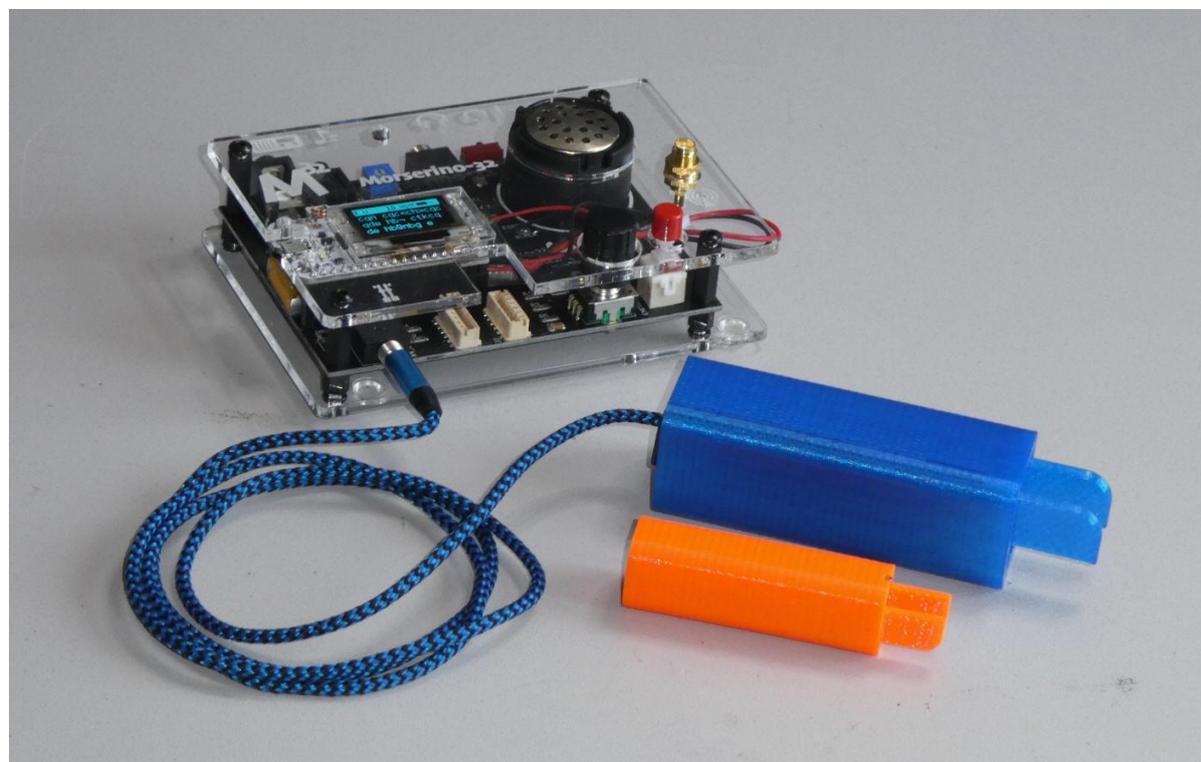


Bild 3.) Der MORSERINO, erhältlich bei [lutz-electronics.ch](http://lutz-electronics.ch) Preis ca. CHF 130.00  
Der MORSERINO von Willi OE1WKL, ist eine «Eierlegende Milchsau» man kann damit sehr gut CW lernen, man kann aber auch zu zweit CW über das Internet und Loran Trainieren. Die beiden Funkpartner müssen dabei aber ihren heimischen Router und allenfalls Firewall entsprechend konfigurieren.



Bild 4.) VBand und die Hardware von Ham-Radio Solution  
 Links ausgebaut zum Paddle, Mitte zur Hand-Taste umgebaut, rechts der Preise für ein CW-Hotline.

Das Gerät, für Hand-Taste oder Paddle, ist primär für Leute gedacht, welche das Morse-Alphabet schon können. Die Perle des VBand - Ham-Radio Solution System ist die Plattform VBand, wie oben in Bild 2 dargestellt. Hier findet man Partner aus der ganzen Welt, wie das auf den realen Funkbänder des Amateur Funkes. Dabei ist die Teilnehmerzahl nicht beschränkt. Die Einrichtung für Internet-Verbindungen ist wesentlich einfacher als beim Morserino. Hat man sich einmal bei Ham-Radio Solution registriert, können wir unser CW Hotline Gerät auch ohne Computer nutzen, da er ein WiFi-Modul eingebaut hat, welches sich automatisch ins heimische Netzwerk einloggt. Dabei müssen wir die CW Hotline Taste/Keyer lediglich mit 5V versorgen. Der grosse Vorteil von einer CW Hotline Taste/Keyer ist, dass man mit dem «Access Point Mode» geschützte CW Trainings Räume nutzen und betreiben kann, so wie das der HTC eingerichtet hat und nutzt. Dabei können nur diejenigen Teilnehmer teilnehmen, welche das Schlüsselwort dazu bekommen haben.

### 3.1 Die Kostengünstigste Variante von VBand



Bild 5.) Selbstbau Interface by [OZ1JHM](#)

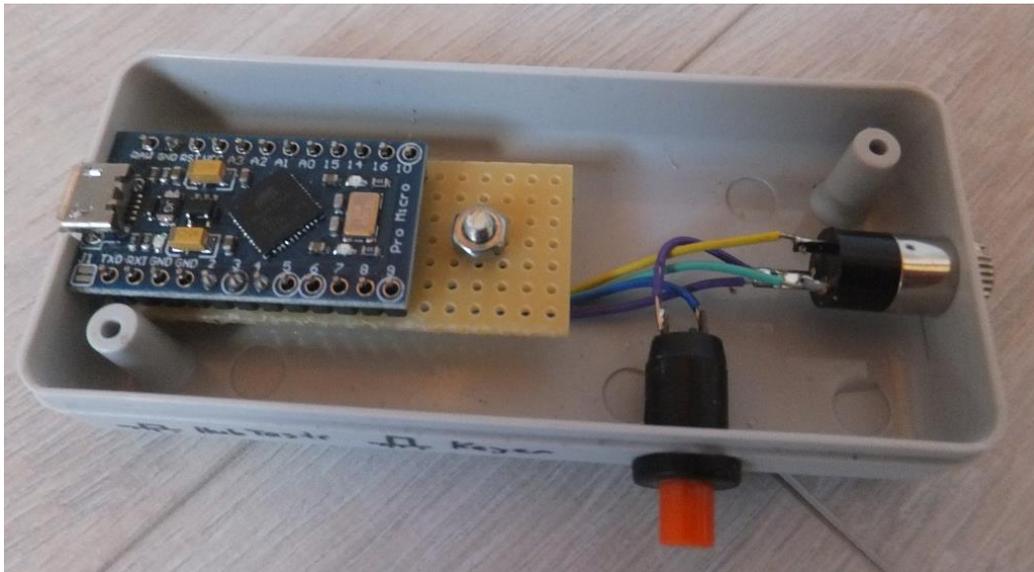


Bild 6.) Innenleben des VBand Interface

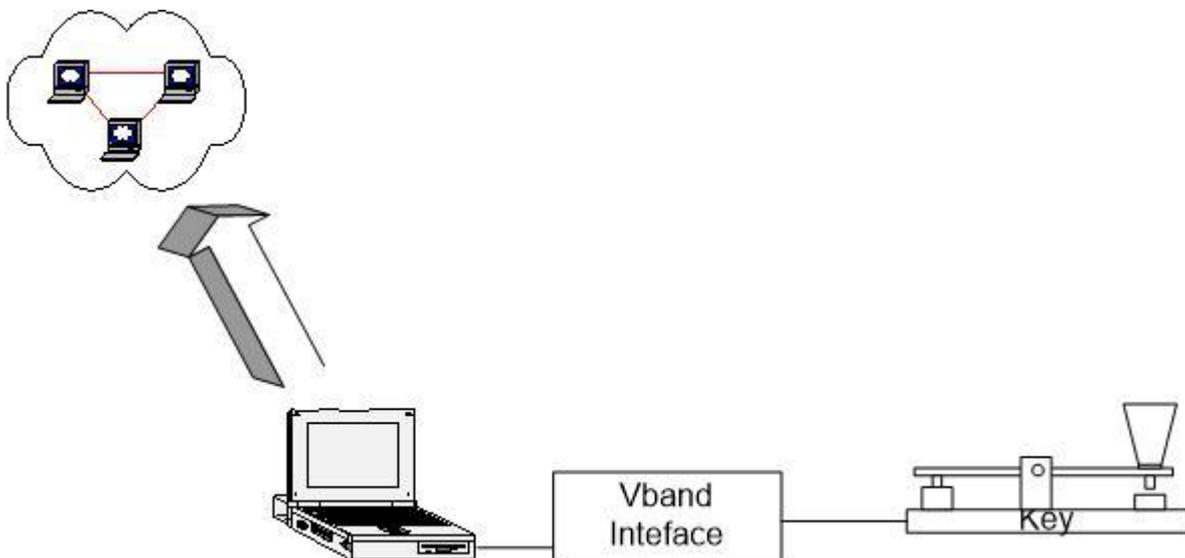


Bild 7.) die einfach gehaltene Hardware für CW-Verbindungen zu tätigen.

Nebst einer Hand-Taste oder elektronischer Keyer, braucht es nur noch das erwähnte VBand Interface und einen Computer. VBand läuft auf dem Chrome-Browser perfekt, unter Firefox klemmt es manchmal. Auch mit dem Safari-Browser sollte es funktionieren.

#### 4 Wir nehmen unser VBand Interface in Betrieb

Bei der nachfolgenden Beschreibung logge ich mich nicht mit meinem Call ein, sondern mit dem Vornamen. Damit können wir schauen, dass die Nutzung von VBand für Jedermann/Frau ist. Wir Verbinden unser VBand Interface, mit einem entsprechenden USB Kabel, mit unserem Computer. Vorteilhaft schaut man in Gerätemanager, ob unser Computer den Arduino Nano erkannt hat, und welchen Port ihm zugewiesen wurde.

## 4.1 Einloggen bei VBand

Als erstes loggen wir uns bei VBand ein unter dem Link <https://hamradio.solutions/vband/>

Empfohlener Browser:

Ich hatte den grössten Erfolg mit Chrome. Firefox ist auch dafür bekannt, gut zu funktionieren, so auch Safari für Apple-Freerks. Hingegen wird der Internet Explorer nicht empfohlen.

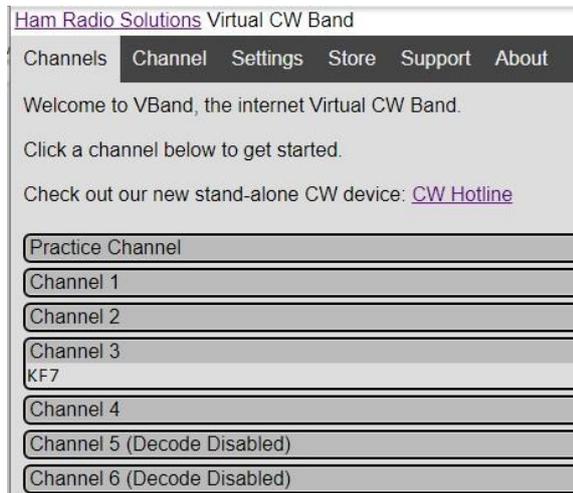


Bild 7.) Der Begrüssungsbildschirm von VBand  
Hier sehen wir, dass sich bereits ein OM im Kanal3, KF7 eingeloggt hat.

## 4.2 Wir klicken nun Settings an.

Es folgt dieser Bildschirm

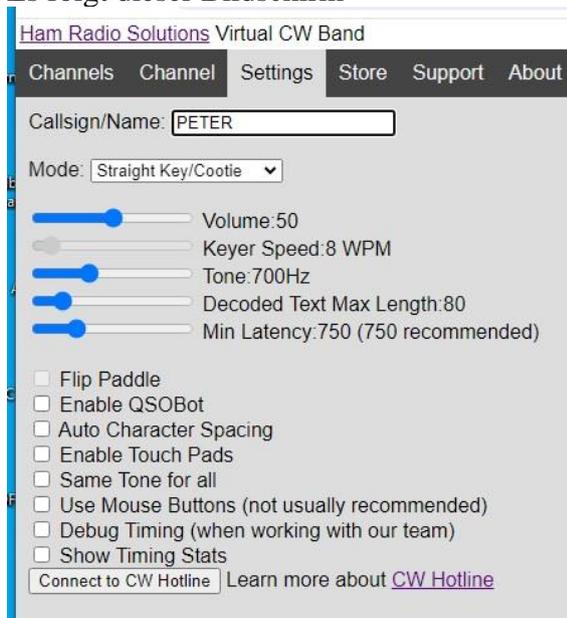


Bild 8.) Der Bildschirm für Settings  
Hier tragen wir als erstes unser Call oder Namen für unlicenzierte Teilnehmer ein. Im Bild oben habe ich mich mit Peter angemeldet.

### 4.2.1 Modus Settings

Hier wähle ich, mit welchem Keyer, Taste oder welchem Mode ich arbeiten möchte.

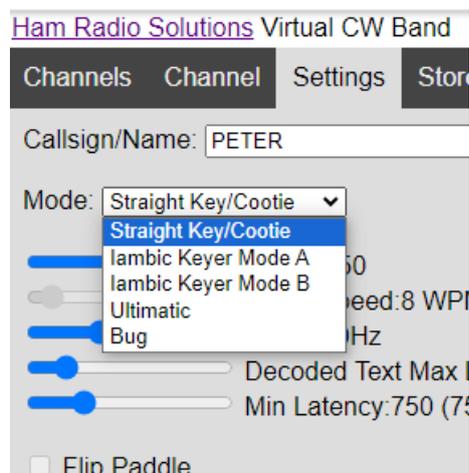


Bild 9.) Wahl des Keyer-Mode oder aber die Hand-Taste

### 4.2.2 Mode-Erklärungen

#### *Straight Key Mode:*

Das ist natürlich kein automatischer Modus, sondern eine normalen Handtaste ("Klopftaste")

#### *Was sind diese lambischen Modi?*

Wenn man beide Paddel eines Lambischen Keyers drückt, werden alternativ Dahs und Dits erzeugt. Solange beide Paddel gedrückt werden, beginnend mit dem, welches zuerst berührt wurde (die Bezeichnung "Lambisch" kommt übrigens daher, dass es in einem Lambischen Vers abwechselnd kurze und lange Silben.

Der Unterschied zwischen den Modi A und B besteht im Verhalten, wenn beide Paddel beim Erzeugen des aktuellen Elements freigegeben werden.

Bei Lambisch A stoppt der Keyer nach dem aktuellen Element, bei Lambisch B fügt der Keyer ein weiteres Element hinzu, demjenigen entgegengesetzt, bei dem das Paddel losgelassen wurde. Mit anderen Worten, im Curtis B-Modus wird das gegenüberliegende Paddel überprüft, während das aktuelle Element (dit oder dah) ausgegeben wird, und wenn während dieser Zeit ein Paddel gedrückt wird, wird dem aktuellen Element ein weiteres entgegengesetztes Element hinzugefügt. Im Modus A ist dies nicht der Fall. Da der Modus B etwas schwierig zu bedienen ist, wurde dies später so geändert, dass erst nach einem bestimmten Prozentsatz der Dauer des Elements die Paddel überprüft werden.

Die Praxis, ob Lambisch A oder Lambisch B, muss ein jeder selbst ausprobieren, bei welchem er weniger Fehler macht. Aber man sollte nach einiger Zeit, wieder beide Modi ausprobieren, vielleicht findet man heraus, dass der andere Modi eben doch besser sein könnte.

#### *Ultimatic Mode:*

Wenn man im Ultimatic-Modus beide Paddel gedrückt hält, wird ein dit oder ein dah erzeugt, je nachdem, welches Paddel man zuerst berührte, und danach wird das entgegengesetzte Element kontinuierlich erzeugt. Dies ist von Vorteil für Zeichen wie j, b, 1, 2, 6, 7

### 4.2.3 Volumen Settings

Hier kann ich die gewünschte Lautstärke einstellen, ohne dass ich die Soundkarten-Lautstärke am PC anlagen muss.

#### 4.2.4 Keyer-Geschwindigkeit Settings

Hier stelle ich die Geschwindigkeit in WPM ein, also Wörter per Minute, nach der Definition Paris.

Man sollte auf VBand nicht zu hohe Tempi tasten, bei mir haben sich 12-15 WPM bewährt. Auch hier gilt, man passt sich dem Partner an, jedoch kann der Partner mitlesen, denn VBand decodiert uns ja schön den gesendeten, sowie auch empfangenen Text.

#### 4.2.5 Ton-Settings

Hier kann ich eine angenehme Tonlage des CW-Zeichens einstellen, üblich ist ja so um die 600Hz.

#### 4.2.6 Maximale Länge Settings

Hier stellt man die Maximale Länge des dekodierten Text ein.

#### 4.2.7 Min. Latenz Settings

Hier lasse ich die Vorgabeeinstellung mit 750.

Latenzprobleme: Auf einigen Systemen kann es zu einer merklichen Verzögerung zwischen dem Drücken einer Taste und dem Hören des Tons aus dem Lautsprecher kommen. Diese Verzögerung ist darauf zurückzuführen, dass der Code über USB gesendet wird und der JavaScripts-Code im Browser verarbeitet und das Soundsystem puffert. Wenn diese Verzögerung ein Problem darstellt, empfehle ich, alle anderen Anwendungen und Browser-Tabs sowie alles andere zu schliessen, was die CPU-Last verringern kann. Versuche Bluetooth-Kopfhörer zu deaktivieren. Versuchen die Verwendung von HDMI für den Ton zu vermeiden. Wenn das nicht hilft, kannst du einen externen Keyer mit einem Side tone-Generator verwenden, in den Straight-Key-Modus wechseln und dein eigenes Audio in VBand stummschalten, indem du auf das blaue Lautsprechersymbol für Ihren Benutzer klickst.

#### 4.2.8 Flip-Paddel Settings

Hier kannst du einstellen ob du mit der linken oder rechten Hand tasten möchtest.

#### 4.2.9 Aktivieren QSOBot-Settings

- QSOBot ist eine neue Funktion von VBand. Diese Funktion eignet sich sehr gut als Verbreitung um reale QSOs auf den Bändern zu üben, ohne dass jemand zuhören kann, wir befinden uns ja im Übungskanal. Diese Funktion hat Ähnlichkeit wie beim Schachspiel mit einem Virtuellen Partner. Um QSOBot zu aktivieren, gehst du zum Einstellungsmenü und klickst dann auf das Kontrollkästchen "QSOBot aktivieren". Sobald das Kontrollkästchen aktiviert ist, antwortet QSOBot im Übungskanal. Rufe einfach CQ, oder sende etwas zur Aktivierung. QSOBot antwortet und setzt ein Standard-QSO fort. Bitte gib ein Feedback an support@hamradio.solutions, damit Hamradio-Solution es weiter verbessern kann.
- Betrieb: QSOBot reagiert auf die üblichen QSO-Austausche, welche in einem QSO verwendet werden. Es erwartet RST, Name (OP) und QTH. Wenn du diese Infos nicht bereitstellst, wird QSOBot danach fragen. Sobald diese abgeschlossen sind, kannst du QSOBot einschalten und ihm mitteilen, welchen Tranciever, welche Antenne, welches Wetter und welche Temperatur du hast. Dein virtueller Partner wird jederzeit auf eine 73 antworten und das QSO schliessen und zurücksetzen. Dein virtueller Partner wird auch seine eigene QSO-Beendigung einleiten, wenn du alle oben genannten Informationen bereitstellst. QSOBot soll ein Übungsaustausch sein, bei dem du Senden und Empfangen verfeinern kannst.

- QSOBot verlassen: Um QSOBot zurückzusetzen, rufe einfach CQ mit deinem Rufzeichen.

#### **4.2.10 Automatischer Zeichenabstand-Settings**

Das ist eine Hilfe-Einstellung für ein perfektes CW zu tasten. Ich selber schalte dies immer eine, es erleichtert meinem Partner mein CW-Text zu lesen/dekodieren.

#### **4.2.11 Aktivieren Touchpads-Settings**

Kann ich nicht empfehlen, aber eine interessante Möglichkeit, mit dem Finger auf dem Touchpad zu tasten.

#### **4.2.12 Gleicher Ton für alle-Settings**

Diese Funktion lasse ich deaktiviert, denn es ist praxisnah, so wie an einem echten HF-Empfänger.

#### **4.2.13 Verwendung der Maustasten-Settings**

Hat man keine Morsetaste dabei, ist das eine Möglichkeit, mit dem Finger(leider ist die Hand ungeeignet) zu tasten.

#### **4.2.14 Debug Timing-Settings**

Hier kannst du dein Tast-Verhältnis einstellen, ist in der Regel ausgeschaltet.

#### **4.2.15 Timing-Statistiken-Settings**

Hier kannst du dein Tast-Verhältnis anschauen, ist in der Regel ausgeschaltet.

### **4.3 Zusammenfassung Settings**

Am besten lässt man für die Erst-Inbetriebnahme die Voreinstellungen einmal, ausser folgender drei Einstellungen:

Mode, Flipp Paddle und Keyer-Speed.

## **5 Connect to CW Hotline**

Nachdem wir die oben erwähnten Einstellungen vorgenommen haben, klicken wir auf den Button Connect CW Hotline, ganz unten.

Nun sollte folgender Bildschirm sich zeigen

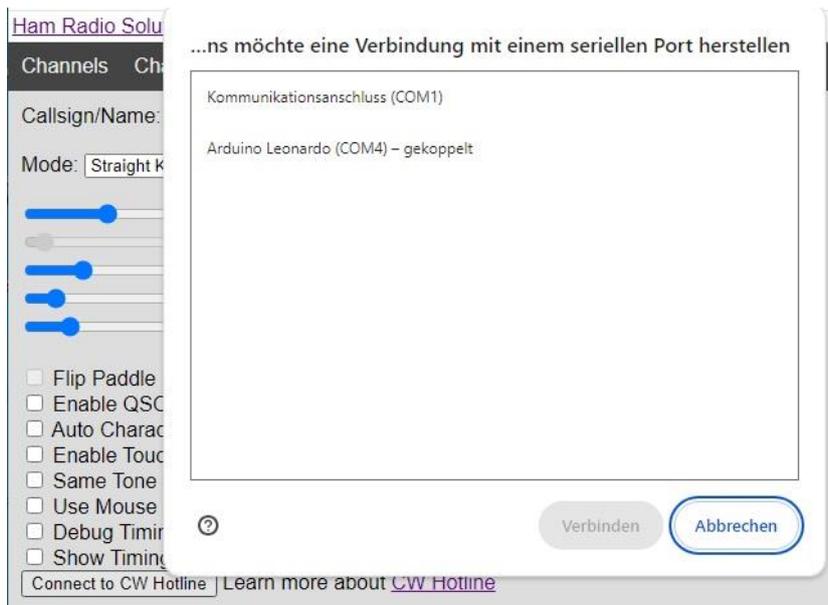


Bild 10.) VBand & Computer haben unser VBand Interface erkannt.  
 Wenn diese Meldung nicht erscheint, müssen wir vielleicht das Programm/Browser neustarten, allenfalls auch der Computer. Hat der Computer einmal unsern Arduino Nano erkannt, dann passieren solche Fehlermeldungen nicht mehr.

Dann drücken wir den Buton Verbinden.  
 Es folgt folgender Bildschirm:

## 5.1 Verbindung mit CW Hotline

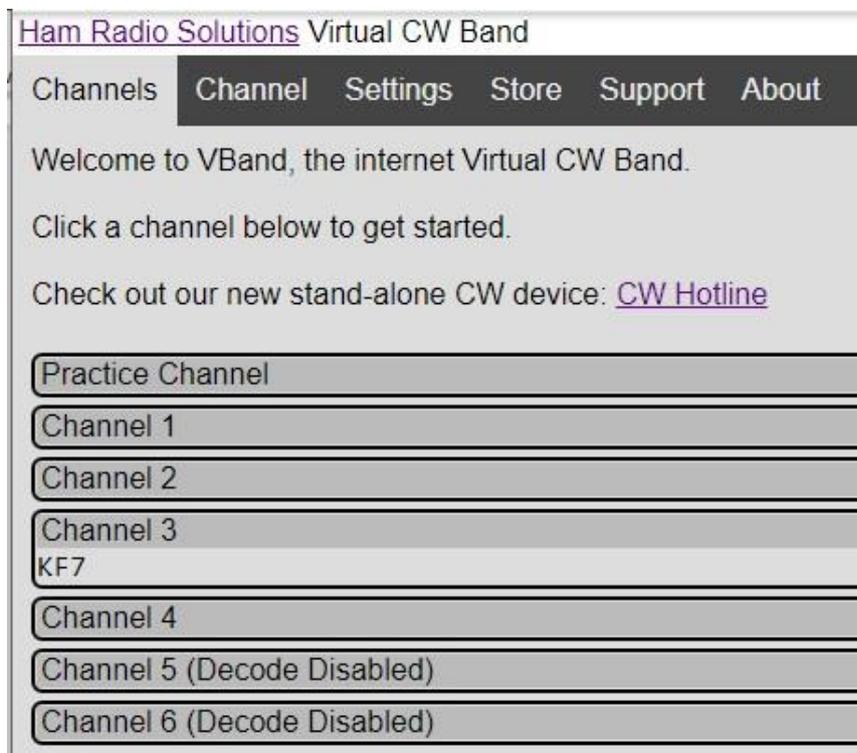


Bild 11.) erfolgreiche Verbindung zu VBand,

Nun sind wir mit VBand verbunden und wir sehen gleich, ob schon jemand Aktiv ist. Im Bild oben, ist im Kanal 3 KF7 aktiv. Wenn der Aktive Teilnehmer so leichtgrau erscheint, hat er wohl sein Computer mit Interface in Betrieb, aber ist am Kaffee trinken und wartet bis ihn jemand anruft.

Wenn ihn jemand anruft, dann hört er die CW-Zeichen aus dem Lautsprecher des Computers, oder aus dem eingebauten Lautsprecher am CW-Hotline Gerät.

Um das ganze einmal auszuprobieren, klicken wir den obersten Practice Channel an.

Dann erfolgt folgender Bildschirm:

## 5.2 Kanal Wahl

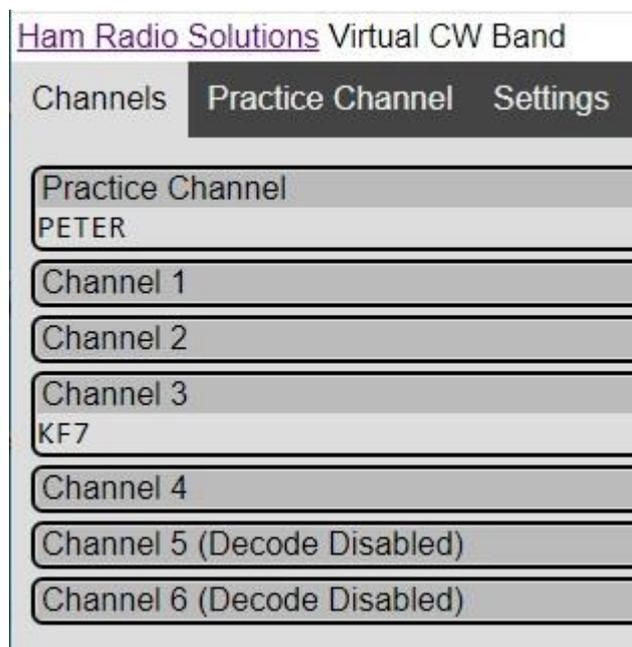


Bild 11.) ich bin im Practice Cannel angemeldet, hier kann ich üben, so viel ich will, niemand kann mich hören.

## 5.3 Practice Channel

Wenn ich meine Taste betätige, folgt folgender Bildschirm:

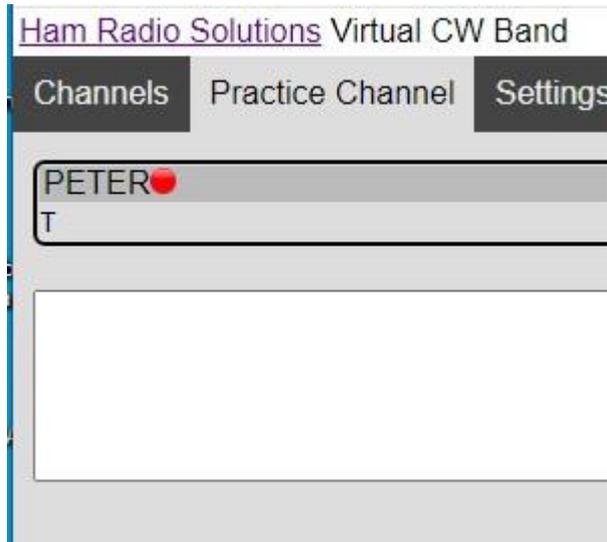


Bild 12.), hier habe ich T mit der Hand-Taste gegeben.

Hier kann ich das Tasten CW Zeichen ausprobieren, so dass ich möglichst wenig Fehler mache. Auf diesem Kanal hört mich niemand, so kann ich hemmungslos experimentieren.

## 5.4 Das erste VBand-QSO

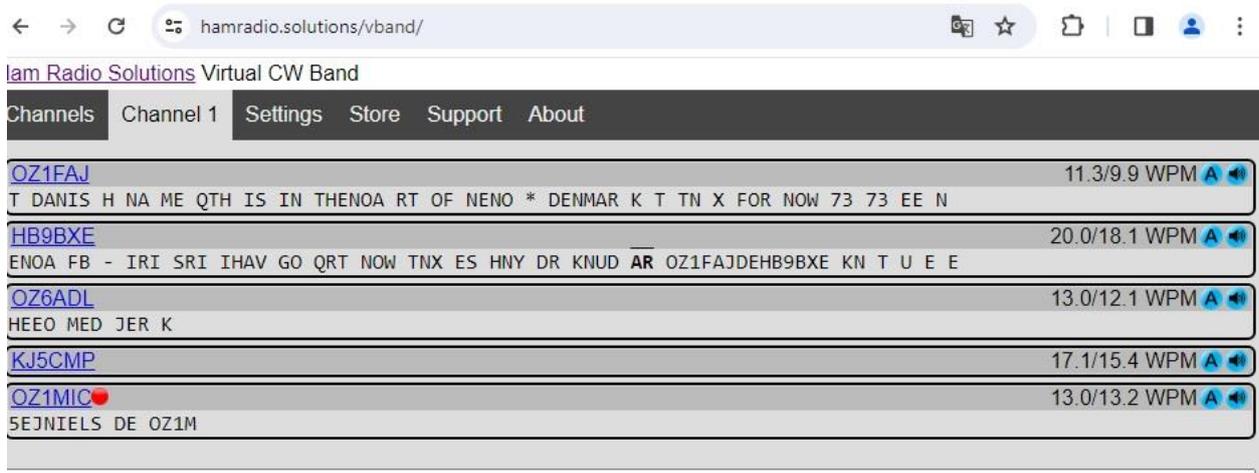


Bild 13.) so etwa sieht es beim CW-Betrieb auf VBand aus

In der Mitte, bei meinem QSO HB9BXE, mit QZ1FAJ, habe ich beim Schlussgang ohne Fahrns-worth getastet, somit dekodiert VBand zusammenhängend «OZ1FAdeHB9BXE». Das ist ein kleiner Nachteil beim Lesen, jedoch beim Hören kommt alles korrekt an.

## 5.5 Was bedeuten die beiden blauen Symbole rechts oben?

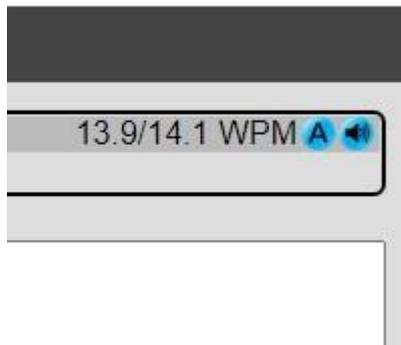


Bild 14.) Der Lautsprecher – und A-Symbol

Mit dem blauen Lautsprechersymbol kann ich die nicht erwünschten Benutzer stumm schalten.

Mit dem blauen A-Symbol kann ich den Decoder, für die nicht erwünschten Benutzer ausschalten.

## 6 Bau-Anleitung VBand-Interface by OZ1JHM

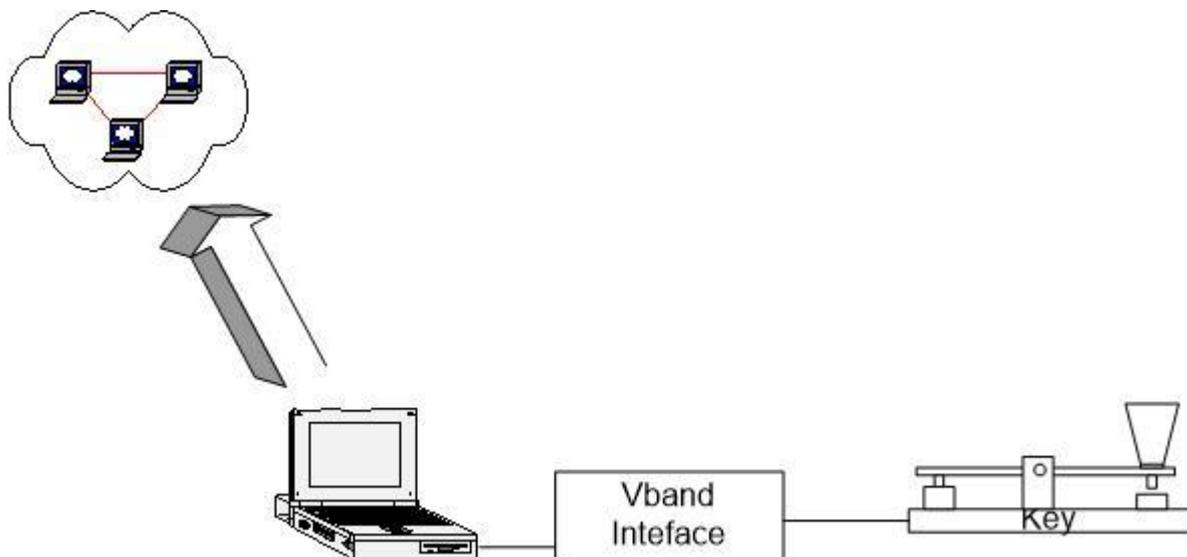


Bild 15.) was wir bauen, ist das in der Mitte dargestellte VBand Interface

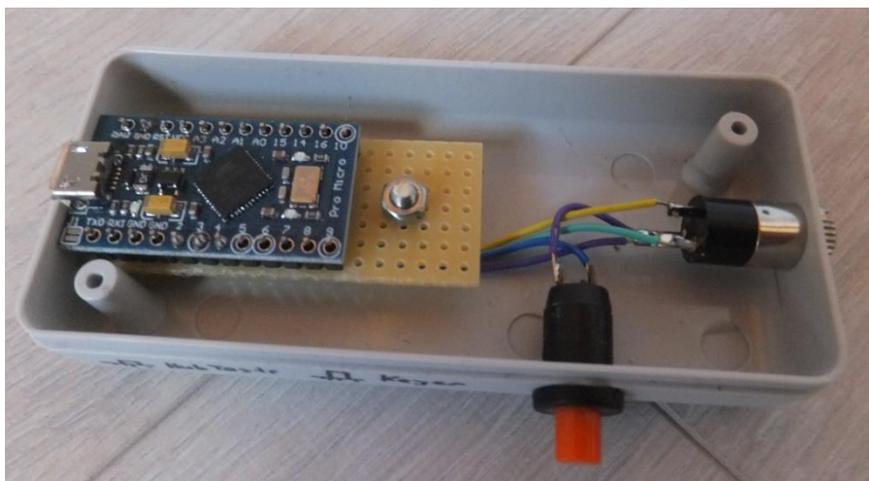


Bild 16.) die benötigten Bauteile

## 6.1 Hardware: (z.B. Reichelt)

Item	Bestell Nr.	Preis CHF
1 Stk-Pro-Micro-ATmega32U4-5V-16MHz-Replace-ATmega328-Arduino-ProMini/312628283983	<a href="#">Ali Express</a>	3.80
1 Stk. Gehäuse	<a href="#">Artikel-Nr SP 2099 GR</a>	1.70
1 Stk. Klinkeneinbaubuchse, 3,5 mm, Stereo, 4-pol	<a href="#">Artikel-Nr.: LUM 1502-02</a>	2.70
1 Stk Druckschalter	<a href="#">Artikel-Nr S 9151 GN</a>	2.50
1 Stk. Lochraster Platine	<a href="#">Artikel-Nr.: LR-DS-37</a>	0.40
1 Stk. M3 x12 Senkschraube		0.20
2 Stk. M3 Mutter		
	<b>Total ca.</b>	<b>11.30</b>

Tabelle 1.) Übersicht der benötigten Bauteile und deren etwaigen Kosten

## 6.2 Software:

Hier den Link zum Arduino Programm von OZ1JHM Download [File/Sketch](#)  
 Arduino ID [Download](#)

## 7 Schlusswort:

Die Anwendung VBand ist eine wirklich tolle Sache, welche die beiden Entwickler von Ham Radio Solution für uns entwickelt haben. Auch dass jedermann auf dem Trittbrett mitfahren kann, ist Vorbildlich. Daher appelliere an euch, dass doch einige von euch einen CW-Hotline – Bausatz bei Ham Radio Solution kaufen. Somit können wir gewissenhaft auch das VBand mitbenutzen. Der grosse Vorteil beim CW-Hotline – Bausatz ist ja, dass man damit den Access Modus nutzen kann, sowie dass man keinen PC dazu braucht.

Eine Bemerkung von mir persönlich, diese VBand-Geschichte ersetzt natürlich nicht einen echten Transceiver an der Antenne, aber ein guter Ersatz ist VBand

Ein Dankeschön gebührt auch Mike Köppel HB9MBS, für seine Hilfestellung beim Programmieren des Arduino.

## 8 8 Remote-Betrieb

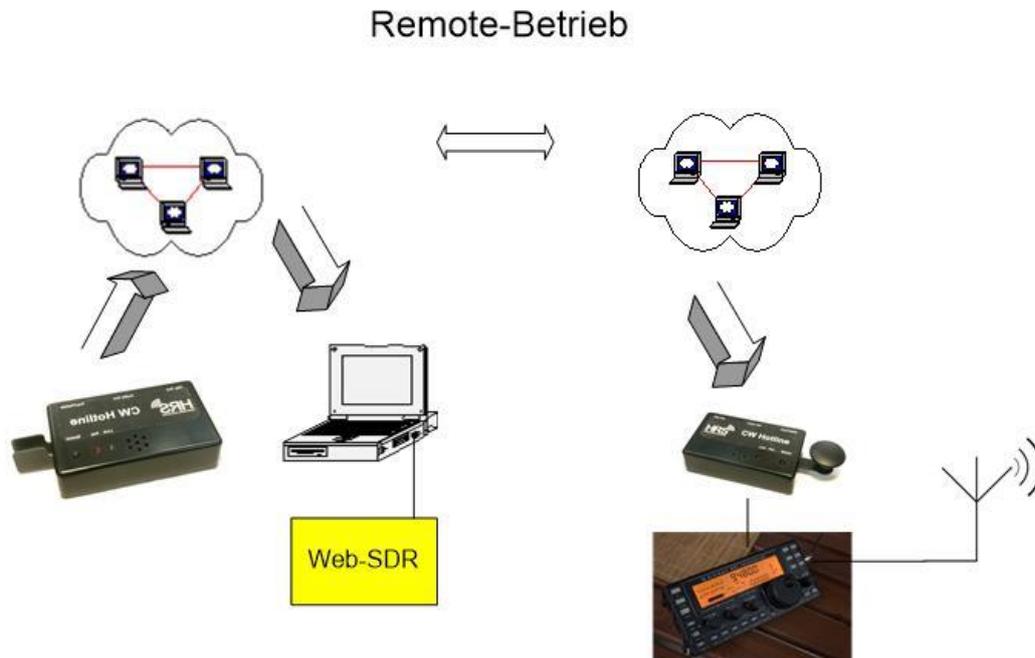


Bild 17.): Schema für Remote-Betrieb

Mit zwei CW-Hotline Geräten kann man einen einfachen Remote-Betrieb aufbauen. Die Linke Station kann z.B. meine mitgebrachte Infrastruktur für die Ferien sein, damit kann ich aus dem Ferien-QTH, mit meiner Station zu Hause (rechte Bild-Darstellung) QRV werden. Auch kann ich zugleich aus dem Ferien QTH mit VBand QRV sein. Umgekehrt könnte ich die rechte Bild-Darstellung bei einem Freund installieren und so von meinem Heim-QTH (ohne Antenne) auf der Kurzwellen QRV werden. Was auf dem oben noch nicht dargestellt ist, ist die Steuerung des Transceivers, was eine weitere Applikation bedeutet, z.B. AnyDesk, TeamViewer, etc.

## 9 Literatur-Hinweise:

Link zum Kauf von CW Hotline Taste <https://hamradio.solutions/cwhotline/>

Link zu VBand Plattform <https://hamradio.solutions/vband/>

[CW Hotline Assembly Manual v0.51](#)

[CW Hotline User Manual](#)

[CW Hotline Case Drilling Template](#)

Vy 73 de hb9bxh hans-peter