

# K6ARK QRP End Fed Antennen-Bausatz

Dieser Antennenbausatz enthält die Teile, um eine QRP-End Fed-Halbwellen-Anpassungseinheit, eine End Fed Random Wire Antennenanpassungseinheit oder einen 1:1 Balun zu bauen.

**Zur Beachtung:**

Das Transformationsglied ist für maximal 5 Watt Dauerbelastung und 10 Watt für SSB und die 20W Ausführung für maximal 20 Watt ausgelegt!

Dies ist die Bauanleitung.



## Anleitung für den Bau

v3.1 - 2. Dezember 2021

Inhaltsübersicht

Übersicht .....	2
Teileliste .....	3
Bauanleitung .....	4
49:1 Unun für End Fed Halbwellen (EFHW) .....	4
Optionen für endgespeiste Halbwellenantennen .....	7
9:1 Unun für End Fed Random Wire (EFRW) .....	8
1:1 Balun für Dipol, gekoppelten Dipol, etc. ....	10
Häufig gestellte Fragen .....	12

## Übersicht

Endgespeiste Antennen sind fantastisch für den mobilen Einsatz. Da keine Speiseleitung erforderlich ist, sind endgespeiste Antennen klein verpackbar und bieten dennoch eine solide Leistung. Aus diesem Bausatz können zwei Arten von endgespeisten Antennenanpassungseinheiten oder ein 1:1-Balun gebaut werden, die jeweils ihre eigene Nische haben. *Welche möchtest du also bauen?*

### Endgespeiste Halbwelle [EFHW - End Fed Half Wave]



Die EFHW ist eine Resonanzantenne, die ohne Tuner verwendet werden kann. Diese Antennen sind auch auf jedem Halbwellenmultiplikator resonant, so dass eine 40-m-EFHW auch auf 20, 15 und 10 m resonant (oder nahezu resonant) ist. In der Praxis sind in der Regel einige Antennentricks erforderlich, um die Abstimmung auf diesen zusätzlichen Bändern zu optimieren. Wir werden die Optionen später behandeln.

#### EFHW-Strahlungsdiagramm

Eine EFHW-Antenne strahlt fast identisch zu einem Dipol mit der gleichen Ausrichtung ab - typischerweise ein umgekehrtes V.

### Endgespeister Zufallsdraht [EFRW - End Fed Random Wire]

Die EFRW-Antenne ist eine nicht-resonante Antenne, die für die Verwendung mit einer Antennenanpassungseinheit (ATU), auch als "Tuner" bekannt, vorgesehen ist. Dieses Design eignet sich besonders gut für QRP-Funkgeräte wie den Elecraft KX2 oder KX3 und den Xiegu X5105. Da die EFRW auf keinem bestimmten Amateurband in Resonanz ist, ist die Impedanz so beschaffen, dass er auf praktisch alle Bänder abstimbar ist, für die der abstrahlende Draht mindestens etwa  $\frac{3}{8}$  Wellenlänge lang ist.

#### EFRW-Drahtlängen und Abstrahlcharakteristik

Es ist erwähnenswert, dass "zufällige" Drahtantennen nicht wirklich "zufällig" sind. Es müssen bestimmte Drahtlängen gewählt werden, um Resonanz auf jedem Band zu vermeiden und die Abstimmbarkeit auf allen Bändern zu gewährleisten. Obwohl viele Längen gewählt werden können, wird typischerweise ein 17' - Gegengewicht mit einem Strahlerelement von 41', 60' oder 72' verwendet.

Weitere Informationen findest du hier: <https://udel.edu/~mm/ham/randomWire>

Längere Drähte lassen sich auf den unteren Bändern besser abstimmen und bringen auf den höheren Bändern etwas Gewinn in den Keulen diagonal zum Draht. EFRW-Antennen sind in der Regel etwas weniger effizient als EFHW-Antennen ähnlicher Größe, was auf die Verluste im Tuner zurückzuführen ist. Sie sind auch anfälliger für RFI-Probleme.

# Teileliste

## QRP-Bausatz:

	Artikel	Menge
1	K6ARK-Aufkleber	1
2	26 oder 28 ga CuL	~18"
3	26 ga Poly Stealth Draht	~6"
4	Plastik Spulenform	~.75"
5	3/4" Schrumpfschlauch	~.3"
6	3/4" Schrumpfschlauch	~.75"
7	BNC-Stecker (M oder F)	1
8	100 pF SMD-Kondensator	1
9	Kundenspezifische Leiterplatte	1
10	FT50-43 Ringkern	1
11	3/64" Schrumpfschlauch	~1"

## 20w Bausatz:

	Artikel	Menge
1	K6ARK-Aufkleber	1
2	<b>26 ga CuL *</b>	~24"
3	26 ga Poly Stealth Draht	~6"
4	Plastik Spulenform	~.75"
5	<b>1" Schrumpfschlauch *</b>	~.3"
6	3/4" Schrumpfschlauch	~.75"
7	BNC-Stecker (M oder F)	1
8	100 pF SMD-Kondensator	1
9	Kundenspezifische Leiterplatte	1
10	FT50-43 Ringkern	1
11	<b>FT82-43 Ringkern *</b>	1
12	3/64" Schrumpfschlauch	~1"

\* Verschiedene/zusätzliche Teile im 20-W-Bausatz.



QRP Antenna Matching Unit Kit



20W Antenna Matching Unit Kit



Wenn du Ersatzteile benötigst, kontaktiere mich bitte unter:

[k6arkportableradio@gmail.com](mailto:k6arkportableradio@gmail.com)

## Bauanleitung

Wenn du die Antennenanpassungseinheit in dieser Reihenfolge baust, hast du die besten Aussichten auf Erfolg. Es gibt sicherlich auch andere Möglichkeiten, den Aufbauprozess zu vollenden, aber die folgenden Strategien haben sich bewährt und helfen, einige der häufigsten Fehler zu vermeiden.

► Hilfe, um Masseinheiten in mm umzurechnen [http://www.dl2lto.de/sc/TM\\_tab\\_zoll.htm](http://www.dl2lto.de/sc/TM_tab_zoll.htm)

### 49:1 Unun für End Fed Half Wave [EFHW]

#### Schritt 1: Installieren Sie den SMD-Kondensator

Gib eine kleine Menge Lötzinn auf ein SMD-Lötpad auf der Platine. Nimm den SMD-Kondensator vorsichtig aus der Verpackung, indem du die Schutzfolie abziehst, und verwende eine Pinzette, um den Kondensator zu positionieren, während du das Lot auf dem Pad mit dem LötKolben zum Schmelzen bringst. Löte das andere Ende des SMD-Kondensators an, um ihn vollständig zu befestigen.



#### Schritt 2: Bring den Abstrahlungsdraht und optional das Gegengewicht an.

Schneide die Länge des Poly Stealth-Drahtes ungefähr in der Mitte durch, so dass ein Draht etwa einen Zoll länger ist als der andere. Entferne etwa  $\frac{1}{8}$ " der Isolierung vom Ende des längeren Drahtes und führe das Ende in die Unterseite der Platine zum Lötpad mit der Bezeichnung "ANT" ein. Löte es fest. Führe das andere Ende des Drahtes durch das nahe gelegene Zugentlastungsloch, so dass es oben aus der Platine herauskommt, und ziehe den Draht vorsichtig bündig zur Platine, wie rechts gezeigt. Normalerweise verwende ich bei einer EFHW kein Gegengewicht, aber wenn du ein solches bei deinem Bauvorhaben wünschst, installiere den kürzeren Drahtstummel auf die gleiche Weise an dem mit "C-POISE" gekennzeichneten Pad.



Hinweis:

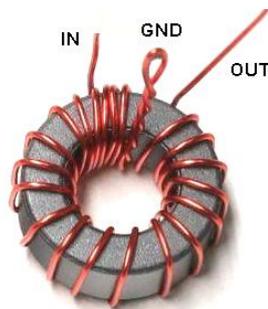
*Das mitgelieferte Kabelstück besteht aus 26 ga Poly Stealth und die Isolierung schmilzt bei den Löttemperaturen. Wenn der Draht freiliegt und du Kurzschlüsse befürchtest, lege ein kleines Stück des kleinen Schrumpfschlauches auf den Draht, bevor du den Draht durch das Zugentlastungsloch ziehst.*

**Schritt 3: Wickeln Sie den ~49:1 Ringkerntransformator auf.**

**HINWEIS:**

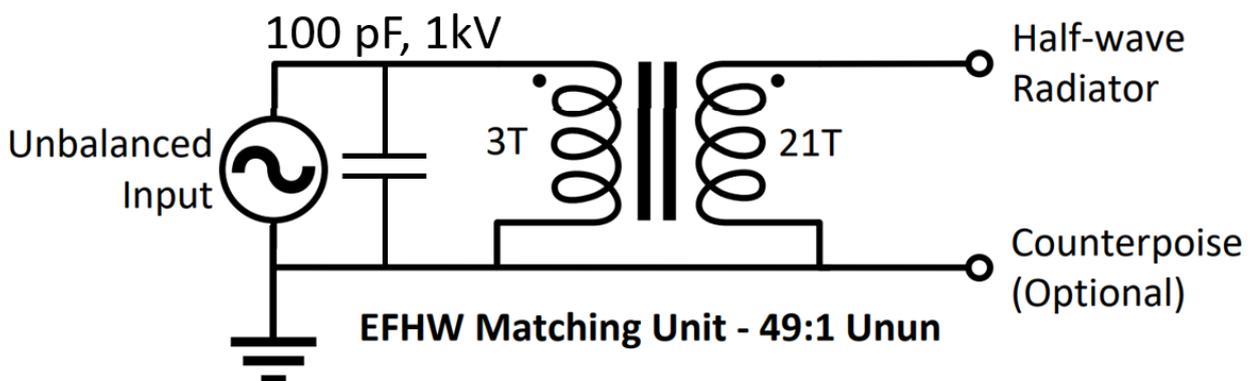
Für den 20-W-Bausatz lege den kleineren Ringkern in die Mitte des größeren Ringkerns und wickle für die folgenden Schritte so, als wären sie ein Ringkern.

Wickle den CuL-Draht ab. Falte das Ende etwa 5 cm zurück. Beginne mit dem gefalteten Ende [GND] in der Mitte des Ringkerns, das nach unten zeigt. Wickle im Uhrzeigersinn. Mach mit beiden Drähten 3 volle Umdrehungen. Wickle den längeren Einzeldraht mit 18 weiteren Windungen [insgesamt 21 Sekundärwindungen] in gleichmäßigen Abständen um den Ringkern. Dreh die GND-Stummel ein paar Mal, damit sie in die GND-Bohrung passen. Schneide alle Drahtstummel auf eine Länge von etwa 1/4" ab.



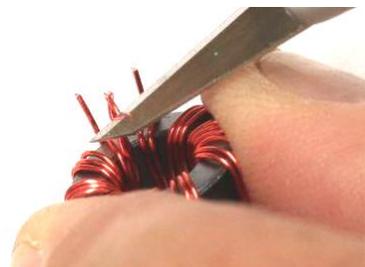
Hinweis:

Jedes Mal, wenn der Draht durch die Mitte des Ringkerns geführt wird, zählt als eine Umdrehung. Ich habe festgestellt, dass 3 primäre [IN] und 21 sekundäre [OUT] Windungen für diesen Bausatz für 40m gut funktionieren. Für die Optimierung auf 80 m solltest du 24 Sekundärwindungen verwenden, und für die Optimierung auf 20 m und mehr solltest du insgesamt 19 Sekundärwindungen [OUT] verwenden.



**Schritt 4: Bereiten Sie die Drahtstifte für das Lötten vor.**

Schneide die Drahtstummel auf die richtige Länge, etwa 1/4". Entferne die Emaille mit einer Rasierklinge von jedem Stummel. Der restliche Lack wird beim Lötten abbrennen.



**Schritt 5: Lötten Sie den Ringkernwandler an die Leiterplatte.**

Stecke die Drahtstummel in die entsprechenden Löcher auf der Platine - das verdrehte Paar an "GND", das Ende der Sekundärwicklung mit 21 Windungen an "OUT" und den kurzen Primärstummel mit 3 Windungen an "IN". Löte die Drähte an und schneiden Sie die Stummel ab.



**HINWEIS:**

Die **ältere ROTE Platine** weist einen Konstruktionsfehler auf. Das "**C-POISE**"-Pad ist nicht mit GND verbunden. Löte auf der **ROTEN Platine** einen kleinen Draht vom "**C-POISE**"-Pad zu "**GND**" auf der Unterseite der Platine.

**Schritt 6: Löte die Leiterplattenbaugruppe an den BNC-Stecker.**

Setze die Baugruppe auf den BNC-Stecker und drücke sie so weit an, dass die Oberseite der BNC-Stifte etwas aus der Oberseite der Leiterplatte herausragt. Biege den Ringkern vorsichtig von der Platine weg und löte den BNC-Stecker vorsichtig an die Platine, einschließlich den Mittelleiter und so viele Erdungsstifte wie möglich.

**Hinweis:**

Die Massestifte des BNC-Steckers profitieren von Lötflusmittel, damit das Lot richtig fließt. Verwende es, wenn du es zur Hand hast.

**Zusätzlicher Hinweis:**

Wenn du einen weiblichen BNC-Bausatz und eine violette, nicht blaue Leiterplatte hast, musst du die Erdungsstifte etwas nach innen biegen, damit sie mit den Löchern auf der Leiterplatte übereinstimmen, da ihre Abstände etwas größer sind als die Abstände auf dem männlichen BNC und der Leiterplatte.

Überprüfe alle Lötstellen vor dem nächsten Schritt. Stelle sicher, dass keine Lötbrücken vorhanden sind. Wenn du möchtest, kannst du deine passende Einheit mit einem 1/2-Wellen-Draht testen, bevor du den Schrumpfschlauch anbringst.

**Schritt 7: Bringe den Schrumpfschlauch an.**

Schneide den kleinen Schrumpfschlauch etwa in der Mitte durch, wobei ein Stück etwas länger sein sollte als das andere. Bringe den längeren Schrumpfschlauch auf dem "**ANT**"-Drahtstummel an und das kürzere Stück Schrumpfschlauch auf dem "**C-POISE**"-Stummel, falls verwendet. Dadurch wird die Ermüdungsfestigkeit und Haltbarkeit verbessert.

Schneide den 3/4-Zoll-Schrumpfschlauch etwas länger als die Höhe von der Unterseite der Leiterplatte bis zur Oberseite des Ringkerns. Lege den Schrumpfschlauch auf den Ringkern und die Leiterplatte, und schrumpfe ihn fest. Dies bietet Schutz für die Leiterplatte und den Ringkernwandler.



## Schritt 8: Befestige das strahlende Drahtelement und stimme es ab.

Für eine Monoband-EFHW miss und schneide etwas mehr als  $\frac{1}{2}$  Wellenlänge des Drahtes ab, dann falte ihn zurück oder trimme ihn auf Resonanz. Eine kleine Ladespule mit etwa 12 Windungen auf einem 0,7-Zoll-Plastikspulenkörper, die in einem Abstand von 1,5 m vom Speisepunkt angebracht wird, trägt dazu bei, dass ein 40-m-Halbwellenresonanzdraht auch auf 20 m und 15 m resonant ist. Bau diese Spule und stimme sie ab, bevor du den Draht trimmst. Normalerweise stimme ich die Antenne zunächst mit der verbleibenden Drahtspule ab, die noch am Ende befestigt ist, und wickle ab, was ich brauche.

## Optionen für endgespeiste Halbwellenantennen

### Einband-Antenne

Miss und schneide ein Stück Draht ab, das ein oder zwei Meter länger ist als eine halbe Wellenlänge auf der gewünschten Frequenz. Stelle die Antenne so auf, wie du sie verwenden willst, und schneide entweder das Ende ab oder falte den Draht auf sich selbst zurück, um ihn elektrisch zu verkürzen und ihn auf der gewünschten Frequenz in Resonanz zu bringen.

### Linked Multiband-Antenne

Folge der Strategie für eine Einzelbandantenne, indem du eine Antenne für das höchste Frequenzband baust und dann ein abtrennbares Verbindungsstück mit einem Stück Plastik oder einer Schnur zur Zugentlastung hinzufügst. Bringe mehr Draht an, so dass die Gesamtlänge mehr als eine halbe Wellenlänge auf dem nächsten gewünschten Band beträgt, und trimme die Antenne. Wiederhole den Vorgang.

### Mit Traps gebaute Multiband-Antenne

Folge der Strategie für eine Einzelbandantenne, baue für das höchste gewünschte Betriebsband und bring dann eine auf dieses Band abgestimmte Trap an. Füge Draht hinzu, bis die Resonanz auf dem nächsten gewünschten Band erreicht ist, und füge dann ein weiteres, auf dieses Band abgestimmte Trap hinzu. Die Trap-Induktivität verkürzt die Gesamtlänge der Antenne. Siehe Bauvideo: <https://www.youtube.com/watch?v=-gfCQTZSlus>

Die Verwendung von Silikon anstelle von Epoxid führt zu konsistenteren Ergebnissen und hat weniger Einfluss auf die Abstimmung.

### Resonante Mehrfach-Halbwellen-Antenne

Das Hinzufügen einer kleinen Ladespule kann helfen, 20 m, 15 m und 10 m auf einem 40-m-Draht in Resonanz zu bringen. Beginne damit, eine Spule mit Antennendraht an der Anpassungseinheit zu befestigen. Benutz ein  $\frac{3}{4}$ " langes Stück Rohr mit einem Durchmesser von 0,7", um etwa 12 Windungen des Drahtes in einem Abstand von einem Meter vom Speisepunkt der Antenne zu wickeln. Sichere den Draht mit Klebeband oder Schlitz im Kunststoff gegen Abrollen. Wickele genug Draht ab, um Resonanz auf 40m zu erreichen, und teste dann auf 20m und 15m. Passe die Spule nach Bedarf an, um diese Bänder in Resonanz zu bringen. Wenn die richtige Position und die richtigen Windungen gefunden sind, sichere die Spule mit Schrumpfschlauch, schneide den Draht lang und trimme ihn auf Resonanz.



## 9:1 Unun für End Fed Random Wire (EFRW)

### HINWEIS:

Installieren Sie **KEINEN** SMD-Kondensator für den EFRW-Bau.

### Schritt 1: Installieren Sie den Strahlungsdraht und die Gegengewichtsstifte.

Schneide die Länge des Poly Stealth-Drahtes ungefähr in die Hälfte, so dass ein Draht etwa einen Zoll länger ist als der andere. Entferne etwa  $\frac{1}{8}$ " der Isolierung vom Ende des längeren Drahtes und führe das Ende in das mit "**ANT**" beschriftete Lötpad ein und löte den Draht fest. Führe das andere Drahtende durch das nahe gelegene Zugentlastungsloch, so dass es oben aus der Platine herauskommt, und ziehe den Draht vorsichtig bündig zur Platine, wie rechts dargestellt. Bringe das kürzere Stück Draht auf die gleiche Weise an dem mit "**C-POISE**" gekennzeichneten Pad an.

### Hinweis:

Das mitgelieferte Kabelstück besteht aus 26 g Poly Stealth und die Isolierung schmilzt bei Löttemperaturen. Wenn der Draht freiliegt und du Kurzschlüsse befürchtest, lege ein kleines Stück des kleinen Schrumpfschlauches auf den Draht, bevor du den Draht durch das Zugentlastungsloch ziehst.



### Schritt 2: Wickeln Sie den 9:1 Ringkerntransformator ohne Uniform.

### HINWEIS:

Für den 20W-Bausatz leg den kleineren Ringkern in die Mitte des größeren Ringkerns und behandle sie für die folgenden Schritte so, als wären sie ein einziger Ringkern.

Wickle den CuL-Draht ab. Beginne mit dem Drahtende in der Mitte des Ringkerns und wickle ihn wie in der Abbildung rechts gezeigt auf. Mache etwa 8 bis 10 volle Windungen in gleichmäßigen Abständen um den Ringkern. Das Anfangsende des Drahtes wird mit dem "**GND**"-Pad auf der Platine verlötet.

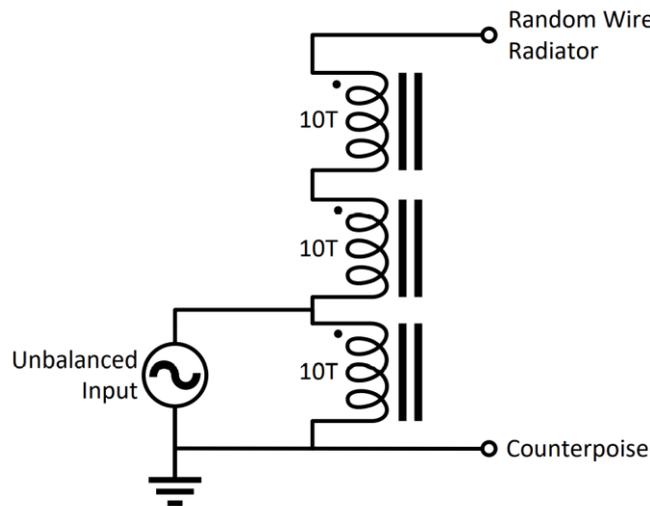
Wenn du die Position des Drahtendes erreicht hast, mache einen kleinen Stummel, indem du den Draht wie rechts dargestellt verdrillst. Lege den verdrillten Stummel an die Außenseite des Ringkerns. Dies wird mit dem "**IN**"-Pad auf der Platine verbunden.

Wickle den verbleibenden Draht neben den vorherigen Windungen weitere 18 bis 20 Windungen um den Ringkern, so dass du zwei volle Runden um den Ringkern machst, wie in der Abbildung rechts gezeigt. Beende die zweite Runde um den Ringkern, kurz bevor du das verdrillte Paar erreichst. Dieser Drahtstummel wird mit dem "**OUT**"-Pad verbunden.



### Schritt 3: Bereite die Drahtabschnitte für das Lötén vor.

Schneide die Drahtstummel auf die richtige Länge zu, etwa 1/4". Entferne mit einer Rasierklinge die Emaille von jedem Stummel. Die restliche Emaille wird beim Lötén abbrennen.



### Schritt 4: Löte den Ringkernwandler an die Leiterplatte.

Stecke die Drahtstummel in die entsprechenden Leiterplattenlöcher - verdrehtes Paar an "**IN**", Ende der längeren Sekundärwicklung [2 Runden um den Ringkernwandler] an "**OUT**", kürzerer Primärwicklungsstummel [1 Runde um den Ringkernwandler] an "**GND**". Einlöten und Abschneiden der Stummel.



#### HINWEIS:

Die **ältere ROTE Platine** weist einen Designfehler auf. Das "**C-POISE**"-Pad ist nicht mit GND verbunden. Löte auf der ROTEN Platine einen kleinen Draht vom "**C-POISE**"-Pad zu "**GND**" auf der Unterseite der Platine.

#### Optional:

Schneide einen kleinen Schrumpfschlauch in zwei Hälften und klebe ein Stück auf jeden Kabelstummel in der Nähe der Leiterplatte, um eine zusätzliche Ermüdung zu verhindern. Alternativ kannst du den kleinen Schrumpfschlauch aufbewahren, um die Lötstellen für die Heizkörper- und Gegengewichtskabelbefestigungen zu bedecken.

### Schritt 5: Löte die Leiterplattenbaugruppe an den BNC-Stecker.

Setze die Baugruppe auf den BNC-Stecker und drücke sie so weit auf, dass die Oberseite der BNC-Stifte leicht aus der Oberseite der Leiterplatte herausragt. Biege den Ringkern vorsichtig von der Platine weg und löte den BNC-Stecker vorsichtig an die Platine, einschließlich des Mittelleiters und so vieler Erdungsstifte wie möglich.

#### Hinweis:

Die Massestifte des BNC-Steckers profitieren von Lötflussmittel, damit das Lot richtig fließt. Verwende es, wenn Sie es dabei haben.



Zusätzlicher Hinweis:

*Wenn du den weiblichen BNC-Stecker verwendest, musst du die Erdungsstifte leicht nach innen biegen, damit sie mit den Löchern auf der Leiterplatte übereinstimmen, da ihr Abstand etwas größer ist als der Abstand zwischen dem männlichen BNC-Stecker und der Leiterplatte.*

Überprüfe alle Lötstellen vor dem nächsten Schritt. Stelle sicher, dass keine Lötbrücken vorhanden sind. Wenn du möchtest, kannst du die Anpassungseinheit mit einem 450-Ohm-Widerstand über den Leitungen testen. Das SWR sollte bei eingebautem Widerstand nahe bei 1:1 liegen.

### Schritt 6: Bringen Sie den Schrumpfschlauch an.

Schneide den kleinen Schrumpfschlauch etwa in der Mitte durch, wobei ein Stück etwas länger als das andere sein sollte. Bringe den längeren Schrumpfschlauch auf dem "ANT"-Drahtstummel an und den kürzeren Schrumpfschlauch auf dem "C-POISE"-Stummel, falls verwendet. Dadurch wird die Ermüdungsfestigkeit und Haltbarkeit verbessert.

Schneide den 3/4-Zoll-Schrumpfschlauch etwas länger ab als die Höhe von der Unterseite der Leiterplatte bis zur Oberseite des Ringkerns. Lege den Schrumpfschlauch auf den Ringkern und die Leiterplatte, und schrumpfe ihn fest. Dies bietet Schutz für die Leiterplatte und den Ringkernwandler.

Ein Verguss mit Silikon ist bei dieser Bauweise nicht erforderlich.



### Schritt 7: Befestige die Drahtelemente.

Befestige ein 17 Fuß langes Gegengewicht an dem kürzeren Drahtstumpf [**C-POISE**]. Befestige einen Draht beliebiger Länge am längeren Drahtstumpf [**ANT**] - ich empfehle 41 Fuß, der auf 10 bis 80 m mit einem KX2, KX3, T-1 Tuner oder Xiegu X5105 verwendbar sein sollte.

## 1:1 Balun für Dipole, gekoppelte Dipole, etc.

HINWEIS:

*Installiere KEINEN SMD-Kondensator für den 1:1-Balun-Bau.*

### Schritt 1: Installiere den "ANT"-Drahtstummel.

Schneide die Länge des Poly Stealth-Drahtes ungefähr in der Hälfte. Entferne etwa  $\frac{1}{8}$ " der Isolierung vom Ende des längeren Drahtes und führe das Ende in das mit "**ANT**" beschriftete Lötpad ein und löte es fest. Führe das andere Ende des Kabels durch die nahe gelegene Zugentlastungsöffnung, so dass es unten aus der Platine herauskommt, und ziehe das Kabel vorsichtig bündig zur Platine. Installiere keinen "**C-POISE**"-Draht.



Hinweis:

*Das mitgelieferte Stück Draht ist 26 ga Poly Stealth und die Isolierung schmilzt bei Löttemperaturen. Wenn der Draht freiliegt und du Kurzschlüsse befürchtest, lege ein kleines Stück des kleinen Schrumpfschlauches auf den Draht, bevor du den Draht durch das Zugentlastungsloch ziehst.*

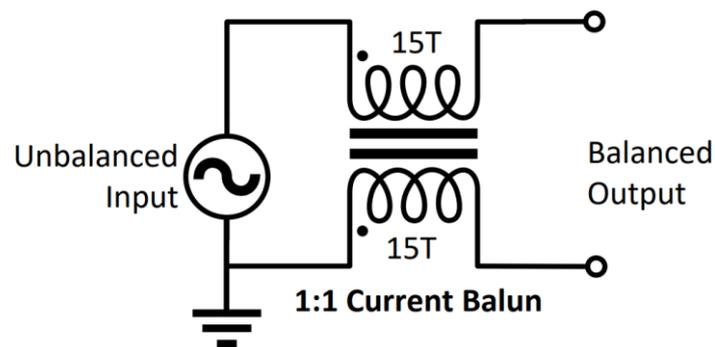
### Schritt 2: Wickle den 1:1-Balun.

Wickle den CuL-Draht ab. Falte den Draht in der Hälfte und wickle 9-12 bifilare Windungen um den Ringkern, wie in der Abbildung rechts dargestellt. Schneide das gefaltete Ende ab, um zwei Drahtstummel zu erhalten.



### Schritt 3: Löte den zweiten Antennendraht an den Drahtstummel.

Entferne ¼" der Isolierung von dem anderen Stück Poly Stealth Draht und löte es an den Magnetdrahtstummel in der Nähe des Ringkerns, wie im Bild rechts gezeigt. Decke die Lötstelle mit einem kleinen Schrumpfschlauch ab, um Kurzschlüsse zu vermeiden.



### Schritt 4: Löte den Ringkernwandler an die Leiterplatte.

Installiere den Ringkernwandler wie rechts abgebildet auf der Leiterplatte, indem du den verlöteten Drahtstummel durch das "C-POISE"-Zugentlastungsloch führst. Löte die anderen drei Magnetdrahtabschnitte an die entsprechenden Löcher, wie in der Abbildung oben und rechts dargestellt.



### Schritt 5: Löte die Leiterplatte an den BNC-Stecker.

Setze Baugruppe auf den BNC-Anschluss und drücke sie so weit an, dass die Oberseite der BNC-Stifte leicht aus der Oberseite der Leiterplatte herausragt. Biege den Ringkern vorsichtig von der Platine weg und löte den BNC-Stecker vorsichtig an die Platine, einschließlich des Mittelleiters und so vieler Erdungsstifte wie möglich.

Hinweis:

*Die Massestifte des BNC-Steckers profitieren von Lötflusmittel, damit das Lot richtig fließt. Verwende es, wenn du es hast.*

Zusätzlicher Hinweis:

*Wenn du den weiblichen BNC-Stecker verwendest, musst du die Erdungsstifte leicht nach innen biegen, damit sie mit den Löchern auf der Leiterplatte übereinstimmen, da ihr Abstand etwas größer ist als der Abstand zwischen dem männlichen BNC-Stecker und der Leiterplatte.*



### Schritt 6: Befestige ein Stück Kabel unter der Leiterplatte.

Um einen Aufhängepunkt für den Balun zu schaffen, schneide ein kurzes Stück Kabel ab, führe es zwischen der Leiterplatte und dem BNC durch und binde oder schmelze/schweiße es zu einer Schleife.



### Schritt 7: Bringe Schrumpfschlauch zum Schutz des Balun an.

Schneide den kleinen Schrumpfschlauch in zwei Hälften und bringe den Schrumpfschlauch auf den Kabelstummeln an, um die Ermüdung zu verringern. Bringe einen  $\frac{3}{4}$ "-Schrumpfschlauch über Balun und Kabel an und schrumpfe ihn wie rechts abgebildet ein.



## Häufig gestellte Fragen

### 1) Meine Anpassungseinheit scheint einen Kurzschluss zwischen dem mittleren Stift und der Masse zu haben. Stimmt etwas nicht?

Der Mittelstift ist über den primären Windungssatz des Transformators mit der Erde verbunden, so dass er mit einem DC-Multimeter als Kurzschluss angezeigt wird. Das ist normal.

### 2) In dem ursprünglichen EFHW-Bauvideo wurde das verdrehte Kabelpaar an den Mittelleiter angeschlossen, aber in diesem Bauvorhaben verbindest du es mit Masse. Was hat das zu bedeuten?

Ausgezeichnete Beobachtung! Um ehrlich zu sein, habe ich in meinem ursprünglichen Video einen Fehler gemacht. Das Anbringen des verdrehten Paares am Mittelleiter führt dazu, dass sich einige der Windungen gegenseitig aufheben, so dass man am Ende etwa 6 Windungen mehr braucht, um das gleiche Übersetzungsverhältnis zu erreichen. Ich empfehle, die Antenne so zu bauen, wie ich es in dieser Anleitung beschreibe.

### 3) Kann ich meine Anpassungseinheit mit Silikon oder Epoxid vergießen?

Ja, das kann man, aber es könnte den Aufbau stören. Normales Silikon enthält Essigsäure als Aushärtungsmittel und beschleunigt die Korrosion. Einige Epoxidharze haben eine so hohe Dielektrizitätskonstante, dass sie die Abstimmung der Anpassungseinheit stören können. Ich empfehle, diese Bauanleitung zu verwenden und KEINE Vergussmassen zu verwenden, um konsistentere Ergebnisse zu erzielen.

### 4) Meine Anpassungseinheit scheint nicht zu funktionieren. Hilfe!

Überprüfe die Anleitung noch einmal, schau dir deinen Bau genau an, und wenn du immer noch Probleme hast, schicke mir eine E-Mail an [k6arkportableradio@gmail.com](mailto:k6arkportableradio@gmail.com) mit deinen Fragen.

Die original Anleitung von Adam, K6ARK findest du hier: <https://k6ark.com>

Diese Video Sequenzen zeigen den Aufbau der Varianten sehr anschaulich.

- [https://www.youtube.com/watch?v=8\\_fIUymoOMo](https://www.youtube.com/watch?v=8_fIUymoOMo)
- [https://www.youtube.com/watch?v=BgZtb\\_YLMuc](https://www.youtube.com/watch?v=BgZtb_YLMuc)
- <https://www.youtube.com/watch?v=v7SJRkOrAec>

