

# Aufbau und Bedienung der QO 100 – Station



Hans-Jürgen Zacharias und André Mohneke  
unter Mitwirkung von Lutz Radloff

Version 1.02

Das Bild auf dem Titelblatt zeigt den gesamten Umfang der Station. Beginnen wir mit dem **Aufbau der Außeneinheit**:

Dazu wird das Material benötigt das auf Bild 2 abgebildet ist



Bild 2

1. Das Stativ wird so aufgeklappt, dass die Verstrebungen waagrecht zum Erdboden stehen. Die Rändelschraube nur leicht handfest anziehen. Es bietet sich an, das Stativ gleich so aufzustellen, dass ein Bein entgegengesetzt in die Richtung des Satelliten zeigt. Somit wird gewährleistet, dass die beiden vorderen Beine soweit auseinander stehen, dass final der Spiegel möglichst tief über dem Erdboden montiert werden kann. Dieses verlagert zusätzlich den Schwerpunkt des Ständers weiter nach unten. Der QO-100 sendet und empfängt auf der Satellitenposition  $26,0^\circ$  Ost (bzw. bei uns einen AZ ca.  $163^\circ$  nordweisend und EL =  $27^\circ$  mit LNB Tilt  $-11^\circ$ ). Zum leichten Finden kann man die Programme „Satellite Finder“ , „Satfinder lite“ oder „Theodolite“ (iPhone) nutzen.



Dabei sollte man darauf achten, dass das Stativ möglichst senkrecht steht. Zur Sicherung gegen Umfallen, insbesondere bei starkem Wind, sollte das Stativ mit Erdnägeln gesichert werden.

2. Als Nächstes wird zuerst die Spiegelhalterung montiert. Sie sollte möglichst unten angebracht werden und auch nur leicht handfest angezogen werden. Zuerst wird die Flügelmutter gelöst und die Schraube herausgezogen. Bei der zweiten Befestigung identisch verfahren.



Dann wird die LNB-Halterung herausgeklappt und mit der Schraube und Mutter gesichert. Bitte nicht vergessen, ansonsten sitzt später die Antenne nicht im Brennpunkt des Offset-Spiegels.



Danach wird der Spiegel eingehängt. Dazu werden zuerst die oberen Schrauben nur gelöst, während die unteren Schrauben entfernt werden müssen. Dann wird der Spiegel eingehängt und anschließend befestigt. Für die korrekte Höhenausrichtung für unsere Gegend befinden sich bereits Markierungen auf der Halterung.



3. Nun wird der LNB seitlich in die Halterung geschoben und mit der Schraube befestigt.





4. Als nächstes folgt die Halterung des Transverters auf der Rückseite. Dabei ist darauf zu achten, dass das kleine Winkelblech sich oben befindet und die glatte Seite der Scheiben sich am Blech befinden. Auch hier bitte nur leicht handfest anziehen.



5. Anschließend wird der UDL-16 montiert. Damit ist der Aufbau der Außeneinheit abgeschlossen.



### Verkabelung der Außeneinheit

Die Kabel sind alle beschriftet. Bitte haltet euch genau an die Beschriftung, damit keine Schäden entstehen können.

Als erstes wird die GPS-Antenne auf dem Winkel der Halterung befestigt und an der **unteren** SMA-Buchse des UDL-16 befestigt. Die Stecker bitte vorsichtig und nicht zu fest anziehen.



Nun wird das weiße Koaxkabel an die hintere SMA-Buchse des LNB angeschraubt und das schwarze Koaxkabel mit dem SMA-Stecker wir nun an der abgewinkelten SMA-Buchse befestigt.



Beide Kabel werden nun an den UDL-16 angeschlossen. Den korrekten Anschluss zeigt das Bild.



## Verkabelung des UDL-16 mit dem TRX

Als erstes wird das weiße Koaxkabel für die 10 MHz Referenz an die obere SMA Buchse angeschlossen. Auch hier bitte vorsichtig sein – SMA-Stecker vertragen keine grobe Behandlung.



Dann folgen RX und TX – Kabel. Unser UDL-16 arbeitet im Mode F – d.h. für TX ist 23 cm und RX auf 70 cm konfiguriert.





Damit ist die Verkabelung des UDL-16 vollständig. Die Stromversorgung erfolgt mittels Einspeiseweiche. Dazu komme ich später.

### Verkabelung des Icom IC-9700

Hier einmal die Übersicht, was dafür gebraucht wird:



Das 70cm Kabel vom UDL-16 wird direkt an die 70cm- Buchse des TRX angeschlossen. Das 23cm- Kabel vom UDL 16 wird mit dem **Ausgang der Einspeiseweiche** verbunden. Die andere Seite wird mit dem **kurzen Koaxkabel** an die 23cm Buchse des TRX angeschlossen. Dann wird noch die 10 MHz-Referenz mit der SMA-Buchse des TRX verbunden und zuletzt werden die Stromversorgungen für TRX und Einspeiseweiche angeschlossen. Damit ist der Aufbau abgeschlossen.

### Ausrichtung des Spiegels auf den QO-100

Beim Aufbau der Außeneinheit war der Spiegel bereits grob ausgerichtet worden; nun erfolgt das Feintuning. Zuerst wird der UDL-16 gestartet. Das geschieht einfach dadurch, dass 12 oder 13,8 V an der Einspeiseweiche anliegen. Nun sollte ca. 2 Minuten gewartet werden damit sich die Frequenz stabilisiert. Das liegt daran, dass der UDL 16 über 2 Referenzen verfügt – GPS und int. Referenzquelle mit Quarzofen. Es dauert eben eine Weile, bis der Quarzofen auf Temperatur ist. Ob das GPS-Sync-Signal am UDL-16 korrekt anliegt, kann an der gelben GPS-LED kontrolliert werden.

Wenn nun der IC-9700 eingeschaltet wird, erscheint eventuell die Meldung

### **Synchronisieren**

Dann ist folgendes zu veranlassen: **Taste Menü** drücken und dann in folgender Reihenfolge die Untermenüs anwählen: **Set / Function (9/9) / Ref adjust /** und dann Ref in betätigen.

Nun geht es an Feintuning. Sendart CW – untere Bake einstellen (Speicher 9 oder händisch abstimmen auf 432,500 MHz) und nun den Spiegel vorsichtig drehen, bis das Signal am stärksten ist. Wenn das Signal bei S9 ist, dann hat man das Maximum getroffen.

Man kann den Spiegel noch wesentlich feiner ausrichten, indem man auf die mittlere Bake abstimmt (Speicher 10) – Sendart FM und die Rauschsperr vorsichtig soweit „zudreht“ bis das Rauschen unterdrückt wird. Nun kann man prüfen, ob ein Verstellen des Spiegels die Rauschsperr öffnet. Ggf. hat man dann das Maximum erreicht. (auch das wäre bei der unteren oder oberen Bake möglich)

Nun kann man noch den Spiegel vorsichtig in der Vertikalen verstellen und damit eventuell die Signalstärke erhöhen.

Nun ist die Station einsatzbereit. Achtung: **Gesendet darf nur im 23 cm – Band.** In der Grundeinstellung wird beim Senden der Mithörton übertragen. Wegen der Entfernung Erde/Satellit ergibt sich eine hörbare Verzögerung, die manchmal störend wirkt. Der Mithörton kann ausgeschaltet werden durch:

Menü / Set / Function (5/9) / Subband Mute (Tx) / Speaker / Phones ON

Bitte beim Senden immer darauf achten, dass der Pegel nicht zu hoch ist. Wenn der Transponder übersteuert wird meldet sich „Laila“. Dann bitte sofort die Sendeleistung verringern. Für unsere beigestellte Verkabelung ist 10% Sendeleistung völlig (!) ausreichend, wenn alles korrekt aufgebaut ist. Damit erreicht man S9 am Transponder. 20% TX-Pegel würden auch noch ausreichen, ab 25% TX-Pegel haben wir den IC-9700 begrenzt. Bitte nicht entfernen.

Ein Hinweis zu FT8/FT4: Dort bitte die TX-Leistung auf 0% stellen!!! Ansonsten erzeugt man unnötig viel Pegel am Transponder-Eingang. Diese „Sünden“ kann man sich leicht auf einem Skimmer der QO100-DX-Club ansehen.

Viel Spaß auf dem Satelliten und viele schöne QSOs.

Noch ein Hinweis: es ist – wie auf höheren Frequenzen üblich – anstatt des QTH der Locator zu senden.

Hilfreiche Internet-Links:

[Locator](#)

[FT8-Skimmer](#)

[FT4-Skimmer](#)

[AMSAT-DL](#)

[SDR-RX \(BATC.org.uk\)](#)

[SDR-RX \(ISOGRB\)](#)

[Dish Pointing \(BATC.org.uk\)](#)