

## Mein Weg zur Kommunikation über den QO-100 Satelliten

Seit Ende 2018 ist der erste geostationäre Amateurfunksatellit Es'hail-2 – QO-100 – AMSAT P4-A in Funkamateurreisen Gesprächsthema.

Nachdem er Anfang 2019 in Betrieb ging mehrten sich auch die entsprechenden Erfahrungsberichte. Auch in meinem OV Wolfsburg (H24 des DARC) wurden die ersten OM aktiv.

Es entstand die Idee, eine Sammelbestellung für einen Transverter von 70cm in 13cm-Band für interessierte vorzunehmen und so günstigere Einkaufskonditionen zu erzielen. Die Wahl fiel auf den Transverter von [www.sg-lab.com](http://www.sg-lab.com).

Hier ein Bild des geöffneten Transverters:



Was nun noch fehlt war eine entsprechende Antenne.

Eine alte 80cm Satellitenschüssel war auf dem Dach noch vorhanden und wurde nicht gebraucht. Die konnte ich also nutzen.

Daher entschied ich mich, einen fertigen DuoBand-Feed von BaMaTech ([www.bamatech.net](http://www.bamatech.net)) zu nehmen.

Vom Shack bis zur Schüssel sind es ca 25m. 13cm HF-Signal über diese Entfernung zu übertragen ist natürlich sehr verlustbehaftet, auch wenn man gutes Hyperflex10 verwendet. Also muß der Transverter näher an die Schüssel. Er kam also unter das Dach, so das nur noch 5m Kabel bis zur Schüssel notwendig waren.

Dann an die Arbeit. 20m Hyperflex10 vom Shack auf den Dachboden verlegt, 20m 75 Ohm Antennenkabel für den Empfang mittels SDR-Console auf dem PC dazu.  
Für die zusätzlichen Kabel war natürlich meine Kabeleinführungsöffnung in den Shack zu klein. Also das Loch vorsichtig erweitern und dabei nicht die dort bereits liegenden Kabel beschädigen!

Der Feed benötigt eine Stromversorgung, also eine Gleichspannungsweiche besorgt.

Da der Transverter und die Gleichspannungsweiche eine 12-V Stromversorgung benötigen mußte auch das gelöst werden. Entweder unterm Dach ein Netzteil hinstellen oder irgendwie 12V dorthin bringen. Da unterm Dach kein Stromanschluß liegt, hätte für beide Varianten Kabel gelegt werden müssen. Ich entschied mich dann dafür, 12V aus dem Shack dorthin zu legen. Vorteil – die 12V können vom Shack aus problemlos geschaltet werden. Um bei der Kabellänge von 20m den Spannungsverlust möglichst gering zu halten wurde Lautsprecherkabel mit 4mm<sup>2</sup> verlegt.

Kabel liegen – somit ran an die Schüssel.

Da ich selber nicht Dachtauglich (bis auf Flachdächer) bin, wollte ich die Montage des Feeds und die Ausrichtung des Spiegels jemanden anvertrauen, der so etwas regelmäßig macht. Hin zu einem Radio- und Fernsehbetrieb und das Problem geschildert. Auftrag = neuen Feed, der von mir gestellt wird montieren und auf Es'Hail-2 / AMSAT P4-A / QO-100 ausrichten. Kein Problem sagt Herr Eichel (nicht verwandt oder verschwägert mit unserem gleichnamigen Ortsverbandsvorsitzenden).

Ortstermin, Mittwoch, 31.7.2019

Ein netter Mitarbeiter der Firma erscheint um mal eben den Feed zu tauschen und so. Ist ja kein Problem, wenn da nicht der SMA-Anschluß am Antennensystem wäre. Die Halterung an meiner Schüssel ist für den Feed einfach zu dick. Halterungsring und SMA-Anschluß passen einfach nicht zusammen.

Ergebnis – neue Schüssel mit einer Halterung, die entsprechend schmal ist, das der SMA-Anschluß frei zugänglich ist.

Vertagen wir das ganze daher.

Neuer Termin Dienstag, 6.8.2019

Schöne 80cm Schüssel, in die der LNB passt. Der freundliche Mitarbeiter wieder rauf aufs Dach. Alte Schüssel runter, neue Schüssel rauf. Geht ja flott. Professionellen Satellitenfinder dran – Astra 19° Ost für Fernsehen sofort gefunden. Ne – ne – wir müssen auf den AMSAT P4-A / Es'Hail-2 bei 26° Ost.

Schüssel geschwenkt bis der Akku des Gerätes den Geist aufgab – einfach nicht zu finden.

Der freundliche Monteur wollte dann in der Firma das austesten und von dort aus versuchen, mal den Satelliten zu finden.

Anruf Mittwoch, 7.8.2019

Der freundliche Techniker hat auch in der Firma den Satelliten nicht gefunden.

Er meinte, das wäre ja auch logisch, da für den Fernsehempfang des AMSAT P4-A in unserer Region die Schüssel mindestens 1,50m Durchmesser haben müßte.

Ne – ne – ich will nicht fernsehen! Und es gibt Berichte anderer Oms, die das nur mit einer 30cm Schüssel realisiert haben.

Neuen Versuch vereinbart, diesmal dann ohne professionellen Satellitenfinder mit meinem Notebook und der darauf installierten SDR-Console. Ich hoffe, das die Konfiguration der SDR-Console auf dem Notebook korrekt ist und wir den QO-100 finden.

Neuer Versuch am Donnerstag, 8.8.2019

Wir wollen nun versuchen, die Ausrichtung mittels Notebook und SDR-Console vorzunehmen. Als

erstes die Schüssel auf den Astra-Satelliten mit professionellem Meßgerät vorgenommen und mit dem Notebook anschließend überprüft, ob die SDR-Console Empfang anzeigt. Fehlanzeige! Also Empfangsweg prüfen. Relativ schnell war klar, das die Gleichspannungsweiche falsch ist. Sie liefert nur 5V statt der erforderlichen 12-14V.

Daher entschieden wir uns für eine etwas unschöne Methode. Trägersignal zum Satelliten senden und hören, ob über Internet (<https://eshail.batc.org.uk/nb/>) etwas zu empfangen ist. Die Schüssel wurde leicht gedreht und plötzlich konnte ich mich hören. An der Position wo mein Signal am stärksten war wurde dann die Schüssel fixiert.

Geschafft!

Kurz danach konnte auch bereits das erste QSO mit einem OM aus OE (Salzburg) geführt werden, der mir einen Rapport zu meinem Signal geben konnte. Da muß ich wohl noch mal an den Transverter und diesen etwas anders einstellen, da mein Signal etwas schwach ist. Ist aber logisch, da ich am Transverter alles auf minimum gestellt habe.

Damit ich auch über Notebook empfangen kann, habe ich heute eine andere Einspeiseweiche bestellt.



Samstag, 17.8.2019

Heute ist wieder Basteltag angesagt.

Die Signalstärke, mit der ich auf dem QO-100 ankam war ja nicht so berauschend. Den Transverter als erstes mal auf die maximale Ausgangsleistung von 2 bis 2,5W eingestellt. Das Ergebnis war allerdings nicht da, was ich erhofft hatte. Grübel – grübel.

Darufhin habe ich mir meine Verkabelung nochmals angesehen. Iststand: Transverterausgang –

Buchse SMA auf N-Stecker – 5m Kabel Hyperflex10 – Übergangsstück N-Buchse auf N-Buchse – 0,5m unbekanntes 3mm Kabel auf SMA-Buchse am Feed. Da sind reichlich Verluste durch die ganzen Verbindungen ja vorprogrammiert.

Highflexx7 und SMA-Stecker hatte ich noch. Erst mal einen SMA-Stecker auf das Highflexx7 gelötet und an den Feed – passt nicht. Der Stecker ist zu dick

. Soviel Platz ist nicht. Die Halterung für den Feed ist für diesen Stecker zu dick.

Also Hyperflex5 genommen. Paßt. Die kürzeste Verbindung gesucht und ich kam mit 2,5m aus.

Nun also direkt vom Transverter auf den Feed mit 2,5m Hyperflex5 und lediglich den beiden Steckerübergängen am Transverter und am Feed.

Ergebnis: Mit meinen 2 bis 2,5W erreiche ich eine Signalstärke knapp unterhalb der Signalstärke der Baken.

Erfolgreich mehrere QSO's geführt.

Das Signal des Satelliten habe ich über Internet verfolgt.

Meine SDR-Console habe ich immer noch nicht am laufen. Die Einspeiseweiche von DJ4ZZ ist zwar da und verbaut, aber mit der weiteren Konfiguration habe ich Probleme.

Da die Einspeiseweiche nur einen maximalen Strom von 1,2A verträgt, habe ich mich entschieden, eine Sicherung in die Versorgungsleitung zu setzen. Hier habe ich eine flinke 0,8A Glassicherung verbaut.

Meine SDR-Console hat mir empfangene Signale angezeigt, aber wohl irgendwas – und nicht die ersehnten Signale des QO-100. Also muß ich da noch ran.

Mal schauen, wann ich weiter basteln kann. Für dieses Wochenende reicht es erst mal.

Klaus - DL9PA