Inhaltsverzeichnis

1. QO-100 2
2. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3 10
3. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Aufbau Bildgalerie 17
4. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Aufbauhinweise 23
5. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Bakenmeldungen 28
6. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Blockdiagramm Module 34
7. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Downconverter 39
8. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 GPS Referenz 44
9. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Hardware 49
10. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Hardware/DXPatrol Module 54
11. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 POTY 60
12. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Upconverter 65
13. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO100 Blockdiagramme 70
14. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO100 Blockdiagramme/QO-100 Blockdiagramm Transponder 75
15. QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO100 Hardware Stückliste 80

QO-100

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen)	**Aktuelle Version vom 13. Januar 2023, 19:30 Uhr (Quelltext anzeigen)**
HB9EVT (Diskussion | Beiträge)	HB9EVT (Diskussion | Beiträge)
K (Minimale Korrekturen)	K (Verzögerung LEILA-Warnsignal erläutert)
Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied	

(2 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 2:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society**]**'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. **Sie** könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>

Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch

Zeile 2:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung **für den arabischen Raum**. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. **Diese** könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) **genutzt werden,** ausfallen würden **und deshalb auf diese Reserve-Transponder zurückgegriffen werden müsste**.<ref **name="Vortrag-DL5MLO"** >Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>

−	**AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.**		
−			
	Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org /wiki/Es’hail-2 Wikipedia].		Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org /wiki/Es’hail-2 Wikipedia].
−	**<br \>**<br \>	+	<br \>
−	===**Position**===	+	===**Geschichte**===
−	**Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich** und der **Schweiz stellt man den Elevationswinkel** der **Antenne auf 34 Grad über** dem **Horizont**.	+	**Im Jahr 2012 konkretisierte sich die Idee, an der Beteiligung bei einem geostationären TV-Satelliten und es fanden konkrete Gespräche zwischen AMSAT-DL** und der **''Qatar Amateur Radio Society'' (QARS) statt. Im Jahr 2013 konnte** der **Betreiber ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' für dieses Projekt gewonnen werden. Das eigentliche Projekt wurde dann 2014 mit** dem **Satellitenerbauer (Firma MELCO, Japan) gestartet.<ref name=" Vortrag-DL5MLO"/>**
−	** **	+	**Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im Februar 2019 wurde auch die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.**
		+	
		+	**===Position und Fussabdruck===**

	Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz ist der Elevationswinkel der Antenne bei 34 Grad über dem Horizont.
	Die Amateurfunk-Nutzlast deckt ganz Europa und ganz Afrika, von Arabien bis Indien, sowie den östlichen Teil Brasiliens und dem Afrika zugeandten Teil der Antaktis ab. Die primäre Nutzlast (TV) hat hingegen einen viel kleineren Fussabdruck und ist auf Arabien ausgerichtet und in Europa nicht empfangbar (Daher kann die Ausrichtung der Satellitenschüssel nicht mittels TV-SAT-Equipment gemacht werden).
===Empfang mit WebSDR===	===Empfang mit WebSDR===
Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.
** **	
===Projektbeschreibungen===	===Projektbeschreibungen===

Zeile 27: **Zeile 28:**

*[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]	*[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]
*[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten	*[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten
** **	
===Ausrichtung der Satellitenschüssel===	===Ausrichtung der Satellitenschüssel===

Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/ dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].** **	Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/ dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
** **	
===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===	===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===
Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag **Mario Lorenz** DL5MLO**, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]**</ref>	Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref **name="**Vortrag**-**DL5MLO**"/>**
Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.	Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken**. <ref name="Vortrag-DL5MLO"/> Aus dem gleichen Grund kommt der LEILA-Alarmton mit einer gewissen Verzögerung (Die Bodenstation hört das zu laute Signal zeitgleich mit allen anderen empfangenden Funkamateuren; die Bodenstation**

	sendet das Warnsignal in Richtung Sattelit aus; mit der typischen Verzögerung zwischen ausgesendetem und wieder empfangenem Signal ist nun endlich das Warnsignal zu empfangen).
Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>	Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>
Zeile 44:	**Zeile 41:**
*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]	*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]
*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]	*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]
–	
– ** **	
===Einzelnachweise===	===Einzelnachweise===
<references />	<references />

Aktuelle Version vom 13. Januar 2023, 19:30 Uhr

Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit **Es'hail-2**, uns Funkamateuren besser bekannt als **Quatar-OSCAR 100** oder kurz **QO-100**, ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von *Es'hailSat Qatar Satellite Company* betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung für den arabischen Raum. Auf Anregung von *AMSAT-DL* und der *Qatar Amateur Radio Society* (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Diese könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) genutzt werden, ausfallen würden und deshalb auf diese Reserve-Transponder zurückgegriffen werden müsste.[1]

Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf Wikipedia.

Inhaltsverzeichnis

1 Geschichte 8
2 Position und Fussabdruck 8
3 Empfang mit WebSDR 8
4 Projektbeschreibungen 8
5 Ausrichtung der Satellitenschüssel 8
6 Leistungs-Limit-Anzeige LEILA 8
7 Einzelnachweise 9

Geschichte

Im Jahr 2012 konkretisierte sich die Idee, an der Beteiligung bei einem geostationären TV-Satelliten und es fanden konkrete Gespräche zwischen AMSAT-DL und der *Qatar Amateur Radio Society* (QARS) statt. Im Jahr 2013 konnte der Betreiber *Es'hailSat Qatar Satellite Company* für dieses Projekt gewonnen werden. Das eigentliche Projekt wurde dann 2014 mit dem Satellitenerbauer (Firma MELCO, Japan) gestartet.[1]

Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im Februar 2019 wurde auch die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.

Position und Fussabdruck

Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz ist der Elevationswinkel der Antenne bei 34 Grad über dem Horizont.

Die Amateurfunk-Nutzlast deckt ganz Europa und ganz Afrika, von Arabien bis Indien, sowie den östlichen Teil Brasiliens und dem Afrika zugeandten Teil der Antaktis ab. Die primäre Nutzlast (TV) hat hingegen einen viel kleineren Fussabdruck und ist auf Arabien ausgerichtet und in Europa nicht empfangbar (Daher kann die Ausrichtung der Satellitenschüssel nicht mittels TV-SAT-Equipment gemacht werden).

Empfang mit WebSDR

Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via WebSDR zu empfangen.

Projektbeschreibungen

Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:

- Präsentation von Reinhold, OE5RNL
- QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3
- Vortrag von DL9SW (Video)
- Beschreibung (Video) von HB9NBG mit nur kommerziellen Komponenten

Ausrichtung der Satellitenschüssel

Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB Satellite-Calculations (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder dishpointer (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine praktische Anleitung als Video.

Leistungs-Limit-Anzeige LEILA

Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst *LEILA* und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".[1]

Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.[1] Aus dem gleichen Grund kommt der LEILA-Alarmton mit einer gewissen Verzögerung (Die Bodenstation hört das zu laute Signal zeitgleich mit allen anderen emfpangenden Funkamateuren; die Bodenstation sendet das Warnsignal in Richtung Sattelit aus; mit der typischen Verzögerung zwischen ausgesendetem und wieder empfangenem Signal ist nun endlich das Warnsignal zu empfangen).

Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden:[2]

- LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal
- LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal

Einzelnachweise

1. ↑ [1,0] [1,1] [1,2] [1,3] Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf Youtube
2. ↑ Klangbeispiele von Homepage DD1US

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:05 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− [[**Kategorie**:**Satellitenfunk**]]	+ [[**Datei**:**QO-100-START.png|rahmenlos|500x500px**]]
− **[[Kategorie:Mikrowelle]]**	+ **======ÖVSV Landesverband OE3======**
	+ **=====NOT-/KAT-Projekt QO-100=====**
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit** mit **Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company''** betrieben. **Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ **====Einleitung====**

	+ **Projekt-Ziel ist eine rasch aufzubauende SAT-Station welche mit einem portablen SSB-HF-Transceiver aber auch** mit **einem SDR-RX/TX** betrieb en **werden kann**. --> **[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Blockdiagramm Module|Blockdiagramm Module]]**
− **Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass** der **Satel lit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSC AR 100", bzw. QO-100 bekannt** ist. **Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nut zlast zur Nutzung freigegeben.**	+ *** Alle SHF-Bauteile sollen direkt an der Halterung** der **SAT-Parabolantenne angebracht werden und in einem**
−	+ *** spritzwasserfesten Gehäuse verbaut sein**.
− **Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m. wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia]** .	+ *** Die Nachbau-Sicherheit soll ebenfalls gegeben sein und**
	+ *** der Kostenfaktor** ist **zu berücksichtigen**. --> **[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO100 Hardware Stückliste|Stückliste]]**
	+ *** Die Parabolantenne soll für den Transport zerlegbar sein.**
	+ *** Die restlichen Komponenten sollen in einem stoßfesten Transportkoffer verstaut werden können**.
− **<br \><br \>**	+ **====Beschreibung====**
− **===Position===**	+ *** [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO100 Blockdiagramme|Blockdiagramme]]**

Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	* [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Hardware|Hardware]]
	* [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Aufbauhinweise|Aufbau Hinweise]]
	* [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Aufbau Bildgalerie|Aufbau Bildergalerie]]
 	====FAQ====
	* '''''Q:''''' Wie steckt die Antenne im LNB?
	* '''''A:''''' hier geht es zur Seite wie der [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 POTY|LNB mit dem Hohlleiter vom POTY verbunden]] wird
===Empfang mit WebSDR===	* '''''Q:''''' GPS gehört konfiguriert oder zu verwenden „as is“?
Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	* '''''A:''''' hier findet ihr die Software und wie die [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 GPS Referenz|GPS-Referenz programmiert]] wird
 	* '''''Q:''''' Muss ich die DX-Patrol UP/DOWN-Converter noch einstellen?
	* '''''A:''''' Ja es muss der [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100

	Downconverter|DOWNConverter für die 70cm]] Ausgabe und der [[QO-100 /QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Upconverter|UPConverter für die 2m]] Eingabe vorbereitet werden
===Projektbeschreibungen===	====QO-100 LIVE====
Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:	* [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Bakenmeldungen|Bakenmeldungen]]
*[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]	====Impressum====
*[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]	'''''Kurt OE1KBC - work in progress.'''''
*[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]	
*[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten	
 	'''''Alle via Email zugesendeten Fragen werden hier im FAQ beantwortet.'''''
===Ausrichtung der Satellitenschüssel===	
Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt,	

stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0ipMTUw praktische Anleitung als Video]. 	
− 	
− ===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>	+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
−	
− Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.	
−	
− Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>	
−	
− *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]	

- *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]
-
-
-
- ===Einzelnachweise===
- <references />

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:05 Uhr

ÖVSV Landesverband OE3

NOT-/KAT-Projekt QO-100

Einleitung

Projekt-Ziel ist eine rasch aufzubauende SAT-Station welche mit einem portablen SSB-HF-Transceiver aber auch mit einem SDR-RX/TX betrieben werden kann. --> Blockdiagramm Module

- Alle SHF-Bauteile sollen direkt an der Halterung der SAT-Parabolantenne angebracht werden und in einem
- spritzwasserfesten Gehäuse verbaut sein.
- Die Nachbau-Sicherheit soll ebenfalls gegeben sein und
- der Kostenfaktor ist zu berücksichtigen. --> Stückliste
- Die Parabolantenne soll für den Transport zerlegbar sein.
- Die restlichen Komponenten sollen in einem stoßfesten Transportkoffer verstaut werden können.

Beschreibung

- Blockdiagramme
- Hardware
- Aufbau Hinweise
- Aufbau Bildergalerie

FAQ

```
 * Q: Wie steckt die Antenne im LNB?
 * A: hier geht es zur Seite wie der LNB mit dem Hohlleiter vom POTY verbunden
wird
```

```
 * Q: GPS gehört konfiguriert oder zu verwenden „as is“?
 * A: hier findet ihr die Software und wie die GPS-Referenz programmiert wird
```

```
 * Q: Muss ich die DX-Patrol UP/DOWN-Converter noch einstellen?
 * A: Ja es muss der DOWNConverter für die 70cm Ausgabe und der UPConverter
für die 2m Eingabe vorbereitet werden
```

QO\-100 LIVE

```
 *  Bakenmeldungen
```

Impressum

Kurt OE1KBC - work in progress.

Alle via Email zugesendeten Fragen werden hier im FAQ beantwortet.

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Aufbau Bildgalerie: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:05 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− [[**Kategorie**:**Satellitenfunk**]]	+ **=Aufbau Bildergalerie=**
− [[**Kategorie**:**Mikrowelle**]]	+ [[**Datei**:**QO-100-BOX-1.jpg**|**rahmenlos**]] [[**Datei**:**QO-100-ARM.jpg**|**rahmenlos**]]
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''**QO-100**''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ **[[Datei:**QO-100-**LNB.jpg|rahmenlos]] [[Datei:QO-100-LNB-HALTERUNG.jpg|rahmenlos]]**
Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch	

−	AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.		
−			
−	Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia].		
−	<br \><br \>	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
−		+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
−	===Position===		
−	Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.		
−			
−	 		
−			
−	===Empfang mit WebSDR===		
−	Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.		
−			
−	 		
−			
−	===Projektbeschreibungen===		
−	Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:		
−			

- *[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]
- *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten
-
-
-
- ===Ausrichtung der Satellitenschüssel===
- Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
-
-
-
- ===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===
- Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals

ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>

Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.

Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>

*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]

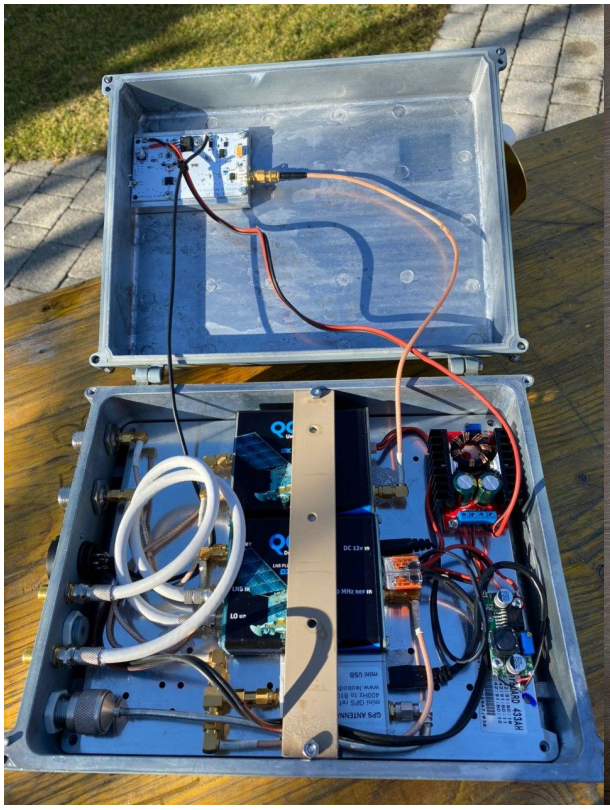
*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]

===Einzelnachweise===

<references />

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:05 Uhr

Aufbau Bildergalerie



QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Aufbauhinweise: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:05 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ **=Aufbau Hinweise=**
− **[[Kategorie:Mikrowelle]]**	
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ ***[[**QO-100/QO-100 **NOT**-/**KAT**-**Projekt im Landesverband OE3**/QO-100 **POTY**|**LNB mit dem Hohlleiter vom POTY verbinden**]]
−	+ *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 **GPS Referenz**|**GPS-Referenz 10 MHz programmieren**]]

Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 **bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.**	*[[QO-100/QO-100 **NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3**/QO-100 **Downconverter|DOWNConverter LO Frequenz Einstellung]]**
	*[**[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Upconverter|UPConverter LO Frequenz Einstellung]]**
Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia].	
<br \><br \>	
===Position===	
Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	
** **	
===Empfang mit WebSDR===	
Das QO-100 **Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.**	
** **	
===Projektbeschreibungen===	

- **Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:**
-
- ***[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]**
- *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 **NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]**
- ***[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]**
- *[**https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten**
-
- **
**
-
- **===Ausrichtung der Satellitenschüssel===**
- **Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der** QO-100 **heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (**QO-100 **fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
**
-
- **
**
-
- **===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===**

Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>	
Beim QO-100 **ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.**	
Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>	
***[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]**	
***[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]**	
===Einzelnachweise===	**__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__**
<references />	**__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:05 Uhr

Aufbau Hinweise

- LNB mit dem Hohlleiter vom POTY verbinden
- GPS-Referenz 10 MHz programmieren
- DOWNConverter LO Frequenz Einstellung
- UPConverter LO Frequenz Einstellung

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Bakenmeldungen: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:06 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: Visuelle Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ *** Synch received on Mo 8 Jun - 19:22:20 UTC**
− **[[Kategorie:Mikrowelle]]**	+ **** CRC OK**
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar**-OSCAR 100**''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten** Transponder **für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team** AMSAT-DL**, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ *** L HI de Qatar**-OSCAR 100 (**DK0SB**)
	+ ****** Transponder **is open for general use since 2019-02-14**.
	+ **** Enjoy the Narrow Band (NB) and Wide Band (WB transponders**.

	+ ** Follow the guidelines and keep transmiter power below beacon.
	+ ** For more information visit: http://amsat-dl.org/
	+ ** QO-100 was brought to you by Es'hailSat, QARS and AMSAT-DL.
	+ ** Good Luck and Good DX via the first geostationary P4-A satellite
− Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.	+ * Synch received on Mo 8 Jun - 19:22: 45 UTC
−	+ ** CRC OK
− Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m. wikipedia.org/wiki/Es’hail-2 Wikipedia].	
− <br \><br \>	+ * M HI de Qatar-OSCAR 100 (DK0SB)
	+ ** 2020-02-14: Celebrating 1 year of QO-100
	+ ** New bandplan with extended transponder range active now. New
	+ ** beacons (and new LEILA ground station) currently experimental.
− ===Position===	+ * New beacon frequencies:
− Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	+ * CW now F1A on 10489500 Middle Beacon AMSAT PSK 10489750

	+ * Experimental Beacon 10490000 currently also F1A CW
– 	+ * Synch received on Mo 8 Jun - 19:23:11 UTC
–	+ ** CRC OK
– ===Empfang mit WebSDR===	
– Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	
–	
– 	
–	
– ===Projektbeschreibungen===	
– Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:	
–	
– *[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]	
– *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]	
– *[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]	
– *[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten	
–	
– 	
–	
– ===Ausrichtung der Satellitenschüssel===	

- **Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
**
-
- **
**
-
- **===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===**
- **Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**
- **Beim** QO-100 **ist LEILA nicht im** Transponder **installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.**

+ *** N HI de Qatar-OSCAR 100 (DK0SB)**

+ **** In order to coordinate potential emergency communications**

+ **** during the actual or any other crisis, the following frequency**

	+ ** will be assigned as international emergency frequency on QO-100
	+ ** NB Transponder: Downlink: 10489.860 <abbr title="Megahertz" style="cursor: help; border-bottom: 1px dotted; font-style: normal;" >MHz</abbr> Uplink: 2400.360 <abbr title="Megahertz" style="cursor: help; border-bottom: 1px dotted; font-style: normal;">MHz</abbr>
	+ ** SSB channel: max. 2.7kHz bandwidth
	+ ** All users on QO-100 are encouraged to monitor
	+ ** this frequency, but keep it clear for emergency traffic!
− Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden:<ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>	+ * Synch received on Mo 8 Jun - 19:23:36 UTC
	+ ** CRC OK
− *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]	+ * K HI de Qatar-OSCAR 100 (DK0SB)
− *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]	
− ===Einzelnachweise===	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− <references />	+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:06 Uhr

- Synch received on Mo 8 Jun - 19:22:20 UTC
  - CRC OK
- L HI de Qatar-OSCAR 100 (DK0SB)
  - Transponder is open for general use since 2019-02-14.
  - Enjoy the Narrow Band (NB) and Wide Band (WB transponders.
  - Follow the guidelines and keep transmiter power below beacon.
  - For more information visit: http://amsat-dl.org/
  - QO-100 was brought to you by Es'hailSat, QARS and AMSAT-DL.
  - Good Luck and Good DX via the first geostationary P4-A satellite
- Synch received on Mo 8 Jun - 19:22:45 UTC
  - CRC OK
- M HI de Qatar-OSCAR 100 (DK0SB)
  - 2020-02-14: Celebrating 1 year of QO-100
  - New bandplan with extended transponder range active now. New
  - beacons (and new LEILA ground station) currently experimental.
- New beacon frequencies:
- CW now F1A on 10489500 Middle Beacon AMSAT PSK 10489750
- Experimental Beacon 10490000 currently also F1A CW
- Synch received on Mo 8 Jun - 19:23:11 UTC
  - CRC OK
- N HI de Qatar-OSCAR 100 (DK0SB)
  - In order to coordinate potential emergency communications
  - during the actual or any other crisis, the following frequency
  - will be assigned as international emergency frequency on QO-100
  - NB Transponder: Downlink: 10489.860 MHz Uplink: 2400.360 MHz
  - SSB channel: max. 2.7kHz bandwidth
  - All users on QO-100 are encouraged to monitor
  - this frequency, but keep it clear for emergency traffic!
- Synch received on Mo 8 Jun - 19:23:36 UTC
  - CRC OK
- K HI de Qatar-OSCAR 100 (DK0SB)

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Blockdiagramm Module: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:06 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ **= Blockdiagramm Module =**
− [[**Kategorie**:**Mikrowelle**]]	+ [[**Datei**:**QO-100-BLOCK-2.png|rahmenlos|900x900px**]]
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ **__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__**
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**
Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch	

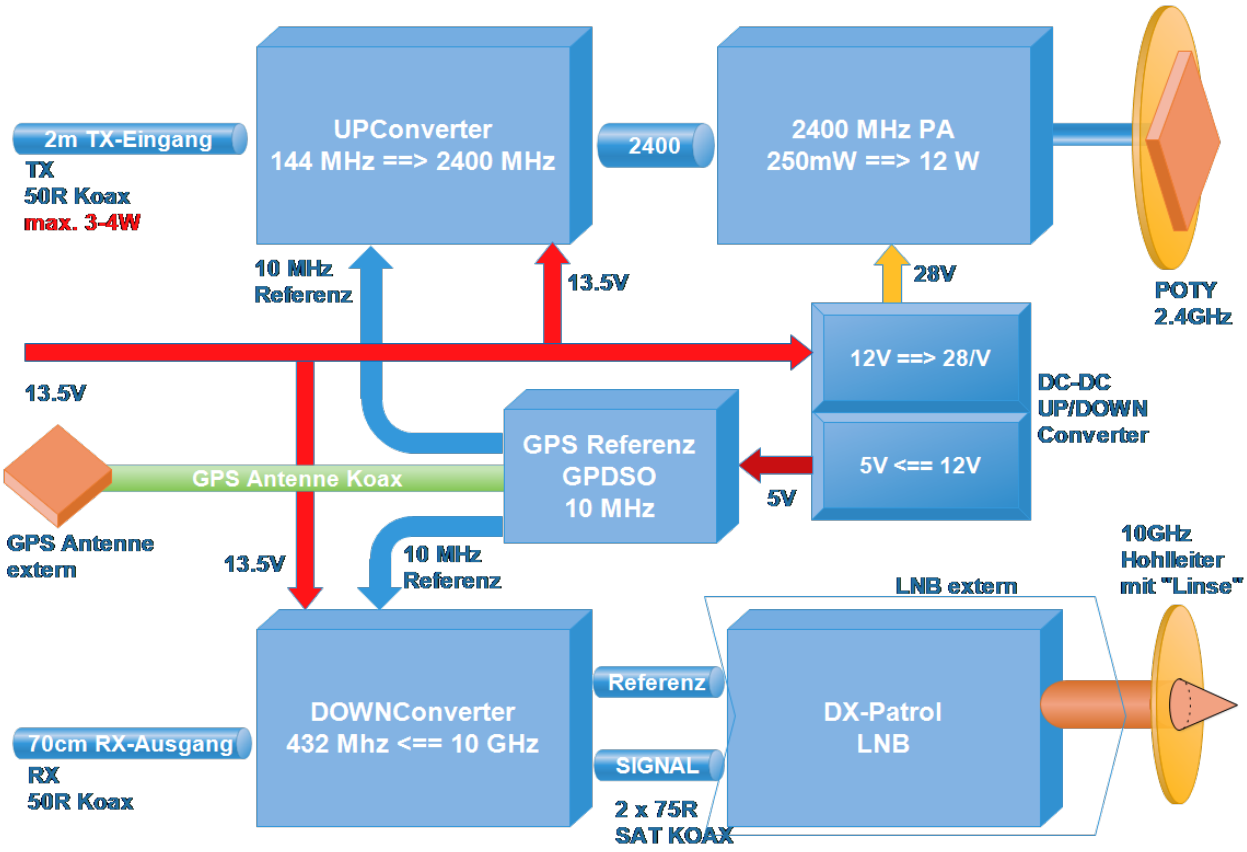
- AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.
-
- Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia].
-
- <br \><br \>
-
- ===Position===
- Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.
-
-
-
- ===Empfang mit WebSDR===
- Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.
-
-
-
- ===Projektbeschreibungen===
- Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:
-

- *[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]
- *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten
-
-
-
- ===Ausrichtung der Satellitenschüssel===
- Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
-
-
-
- ===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===
- Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals

- ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>
-
- Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.
-
- Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>
-
- *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]
- *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]
-
-
-
- ===Einzelnachweise===
- <references />

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:06 Uhr

Blockdiagramm Module



QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Downconverter: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:06 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ **= DOWNConverter LO Frequenz Einstellung =**
− **[[Kategorie:Mikrowelle]]**	+ **Der DownConverter muss noch sowohl für die richtige LO (70cm) und die externe Referenz eingestellt werden. Es sind nur die vier Schrauben an der oberen Schale zu öffnen.**
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR** 100**''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für** die **primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ *** [[Datei:QO**-100-**DOWN-FREQUENCY.png|mini]]Zuerst** die **Frequenz**

Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.	* Bitte bei der Schalterstellung auf den “IF band select” Schriftzug achten. Das erleichtert die richtige Schalterstellung.
Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es’hail-2 Wikipedia].	
<br \><br \>	* [[Datei:QO-100-DOWNCONVERTER-EXTERN.png|mini]]Dann wird noch die Referenz-Quelle auf extern gestellt.
	* Der Jumper JP3 bleibt offen
	* Der Jumper JP2 die PINs 1-2 verbinden
===Position===	
Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	
 	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
===Empfang mit WebSDR===	
Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	

-
- ===Projektbeschreibungen===
- Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:
-
- *[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]
- *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten
-
-
-
- ===Ausrichtung der Satellitenschüssel===
- Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
-
-

–

– ===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===

– Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>

–

– Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.

–

– Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>

–

– *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]

– *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]

–

–

–

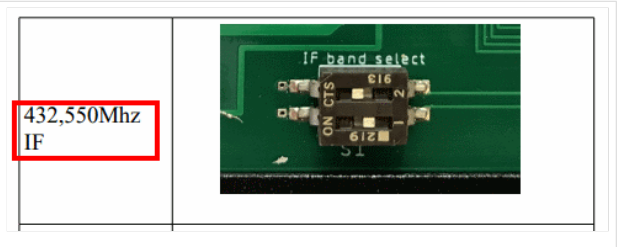
- ===Einzelnachweise===
- <references />

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:06 Uhr

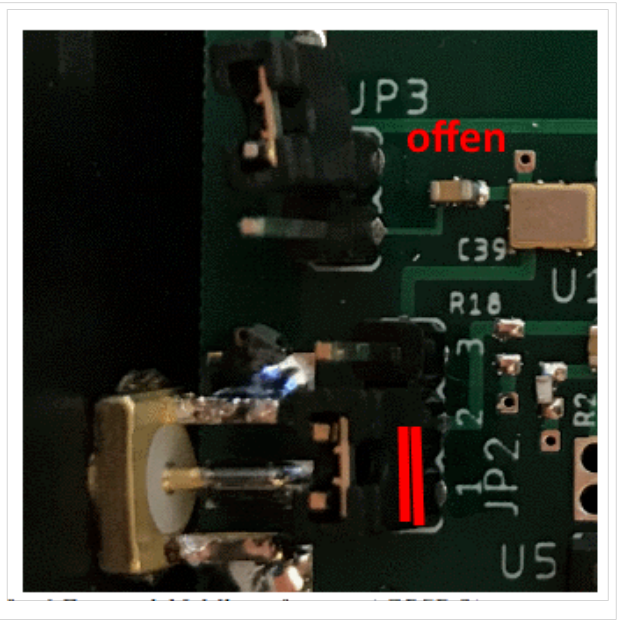
DOWNConverter LO Frequenz Einstellung

Der DownConverter muss noch sowohl für die richtige LO (70cm) und die externe Referenz eingestellt werden. Es sind nur die vier Schrauben an der oberen Schale zu öffnen.

- Zuerst die Frequenz
- Bitte bei der Schalterstellung auf den “IF band select” Schriftzug achten. Das erleichtert die richtige Schalterstellung.



- Dann wird noch die Referenz-Quelle auf extern gestellt.
- Der Jumper JP3 bleibt offen
- Der Jumper JP2 die PINs 1-2 verbinden



QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 GPS Referenz: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:07 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ **=GPS-Referenz programmieren=**
− **[[Kategorie:Mikrowelle]]**	+ **Die GPS-Referenz (GPSDO) von Leo Bodnar muss noch auf die benötigte Refernz von 10MHz gebracht werden.**
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ **Zuerst laden wir das GPSDO Tool** von der **Homepage herunter**.

Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.	***Windows: http://www.leobodnar.com/files/mini%20GPS%20clock%20configuration.exe**
	***MAC: http://www.leobodnar.com/files/GPS-ClockConfig.zip**
Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia].	
<br \><br \>	**[[Datei:QO-100-GPDSO-Software.png|links|rahmenlos]]**
	Jetzt das GPSDO-Modul mit dem mitgelieferten USB-Kabel am PC/Laptop anschließen und das gerade geladene EXE-File anklicken (keine Installation notwendig).
===Position===	**Bei korrekter Verbindung wird die Ser# angezeigt. In das Feld Output, Hz die 10MHz als 10000000 eingeben.**
Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	
	Damit ist die Frequenz au 10 <abbr title="Megahertz" style="cursor: help; border-bottom: 1px dotted; font-style: normal;">MHz</abbr> Referenz gegeben.

===Empfang mit WebSDR===	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
===Projektbeschreibungen===	
Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:	
*[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]	
*[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]	
*[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]	
*[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten	
===Ausrichtung der Satellitenschüssel===	
Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt,	

stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].

===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===

Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>

Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.

Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>

*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]

- *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]
-
-
-
- ===Einzelnachweise===
- <references />

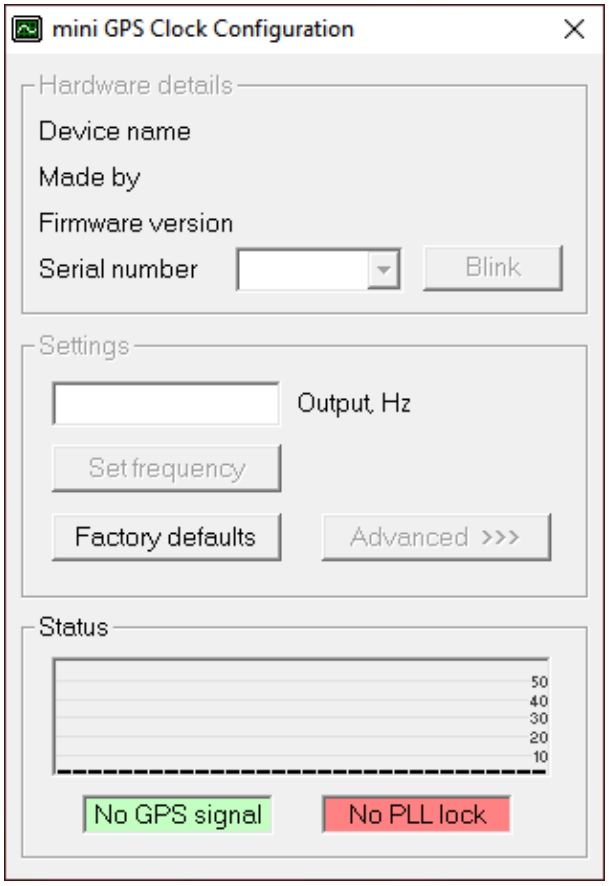
Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:07 Uhr

GPS\-Referenz programmieren

Die GPS-Referenz (GPSDO) von Leo Bodnar muss noch auf die benötigte Refernz von 10MHz gebracht werden.

Zuerst laden wir das GPSDO Tool von der Homepage herunter.

- Windows: http://www.leobodnar.com/files/mini%20GPS%20clock%20configuration.exe
- MAC: http://www.leobodnar.com/files/GPS-ClockConfig.zip



Jetzt das GPSDO-Modul mit dem mitgelieferten USB-Kabel am PC/Laptop anschließen und das gerade geladene EXE-File anklicken (keine Installation notwendig).

Bei korrekter Verbindung wird die Ser# angezeigt. In das Feld Qutput, Hz die 10MHz als 10000000 eingeben.

Damit ist die Frequenz au 10 MHz Referenz gegeben.

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Hardware: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:07 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ **= Hardware =**
− **[[Kategorie:Mikrowelle]]**	
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ *** [http://srv08.oevsv.at/dokuwiki/doku.php?id=start:module:module:dxpatrol DX-Patrol Module]**
−	+ *** [http://srv08.oevsv.at/dokuwiki/doku.php?id=start:module:module:poty POTY Sendeantenne]**

Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.	* [**http://srv08.oevsv.at/dokuwiki/doku.php?id=start:module:module:wisi WISI Parabolspiegel**]
	* [**http://srv08.oevsv.at/dokuwiki/doku.php?id=start:module:module:gpdso GPS Reference Clock**]
Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia] .	* [**http://srv08.oevsv.at/dokuwiki/doku.php?id=start:module:module:box OUTDOOR Box**]
	* [http://**srv08.oevsv.at/dokuwiki/doku.php?id=start:module:module:kabel Kabel intern und Antenne**]
<br \><br \>	* [http://**srv08.oevsv.at/dokuwiki/doku.php?id=start:module:module:stativ Stativ robustes Dreibein**]
	* [http://**srv08.oevsv.at/dokuwiki/doku.php?id=start:module:module:stueckliste Stückliste**]
===Position===	
Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	
** **	
===Empfang mit WebSDR===	
Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	

- **
**
-
- **==Projektbeschreibungen===**
- **Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich**:
-
- *[**https**://**www**.oevsv.at/**export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100**.pdf **Präsentation von Reinhold, OE5RNL**]
- *[**[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]**
- ***[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]**
- ***[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten**
-
- **
**
-
- **===Ausrichtung der Satellitenschüssel===**
- **Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder** [http://**dishpointer**.com/**dishpointer**] **(QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
**
-

** **	
===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===	
Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>	
Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.	
Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden:<ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>	
*[http://**www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal**]	
*[http://**www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal**]	

−	===Einzelnachweise===	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
−	<references />	+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:07 Uhr

Hardware

- DX-Patrol Module
- POTY Sendeantenne
- WISI Parabolspiegel
- GPS Reference Clock
- OUTDOOR Box
- Kabel intern und Antenne
- Stativ robustes Dreibein
- Stückliste

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Hardware/DXPatrol Module: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:09 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ **= DX-PATROL =**
− **[[Kategorie:Mikrowelle]]**	
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ *** Homepage:** https://www.**dxpatrol**.**pt**/
Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der	*** DOWN-Converter mit LNB** https://**www**.**dxpatrol**.**pt**/**index**.**php**/**kits**

– Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.	+
–	+ ** RX SET: Downconverter from DX-Patrol
– Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia].	+ ** LNB + Downconverter + F connectors
	+ ** Ready RX station for QO-100 PC FREE
	+ ** 180 EUR
– <br \><br \>	+ [[Datei:QO-100-DOWNCONVERTER.jpg|rahmenlos]]
– ===Position===	+ * Uplink Converter MK3 - new Es´Hail Sat (OSCAR-100)
– Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	+ ** 432MHz to 2400MHz Low Cost Up convertor
	+ ** 250mW (or 12W mit Endstufe)
	+ ** all mode TX uplink to Satellite
	+ ** 150 EUR
– 	+ [[Datei:QO-100-UPCONVERTER.jpg|rahmenlos]]
–	
– ===Empfang mit WebSDR===	
– Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	
–	

- **
**
-
- **===Projektbeschreibungen===**
- **Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:**
-
- ***[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]**
- ***[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]**
- ***[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]**
- ***[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten**
-
- **
**
-
- **===Ausrichtung der Satellitenschüssel===**
- **Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
**
-

===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===

Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>

Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.

Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>

*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]

*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]

* 12W 2400MHz QO-100 Amplifier

** inkl. StepUP 12V > 28V

** 150 EUR

[[Datei:QO-100-AMPLIFIER.jpg|rahmenlos]][[Datei:QO-100-ENDSTUFE-STEPUP.jpg|rahmenlos|228x228px]]

		+	'''''Achtung:''''' '''Bitte beachten beim Downlink gibt es mehere Produkte “SET Angebot um 180 EUR nehmen'''
–	===Einzelnachweise===	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
–	<references />	+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:09 Uhr

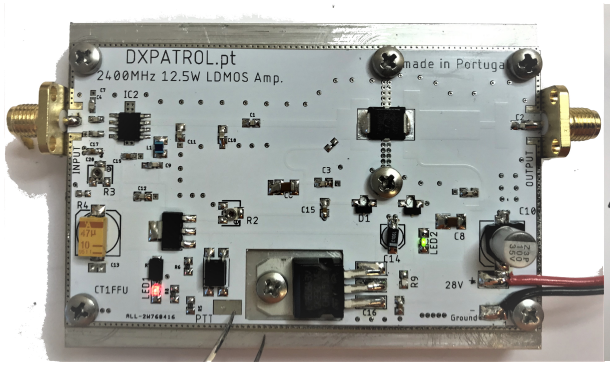
DX\-PATROL

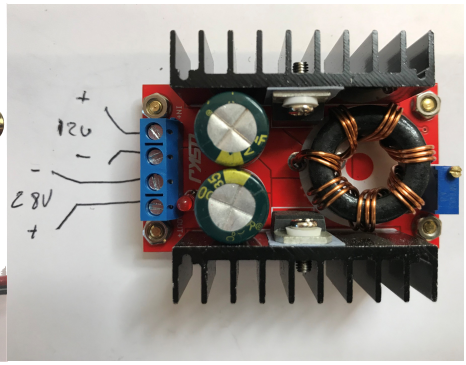
- Homepage: https://www.dxpatrol.pt/
- DOWN-Converter mit LNB https://www.dxpatrol.pt/index.php/kits
  - RX SET: Downconverter from DX-Patrol
  - LNB + Downconverter + F connectors
  - Ready RX station for QO-100 PC FREE
  - 180 EUR

- Uplink Converter MK3 - new Es´Hail Sat (OSCAR-100)
  - 432MHz to 2400MHz Low Cost Up convertor
  - 250mW (or 12W mit Endstufe)
  - all mode TX uplink to Satellite

- 150 EUR

- 12W 2400MHz QO-100 Amplifier
  - inkl. StepUP 12V > 28V
  - 150 EUR





Achtung: **Bitte beachten beim Downlink gibt es mehere Produkte “SET Angebot um 180 EUR nehmen**

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 POTY: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:09 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ **=LNB mit dem Hohlleiter vom POTY verbinden=**
− [[**Kategorie**:**Mikrowelle**]]	+ [[**Datei**:**QO-100-POTY.jpg**|**rahmenlos**]]
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist** der **erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ **Nachdem** der **POTY Bausatz zusammen gebaut wurde sieht das in etwa so aus**:
Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch	**Um den DX-Patrol LNB mit dem Hohlleiter zu verbinden nimmt man das Kunststoffgehäuse des LNB**

– AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.	+ vorsichtig ab und schneidet mit der Eisensäge knapp hinter dem Horn-Feed das Horn-Feed von LNB-Hohlleiter ab. Es bleiben am Hohlleiter dann noch kleine Erhöhungen über welche mit der Feile beseitigt werden müssen.
–	
– Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia] .	
– <br \><br \>	+ Damit ist der LNB-Hohlleiter welcher eine Außendurchmesser von 20mm hat passend für den POPTY-Hohlleiter welcher einen Innendurchmesser von 20mm und einen Außendurchmesser von 22mm hat.
–	
– ===Position===	
– Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	
–	
– 	
–	
– ===Empfang mit WebSDR===	
– Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	
–	
– 	
–	
– ===Projektbeschreibungen===	

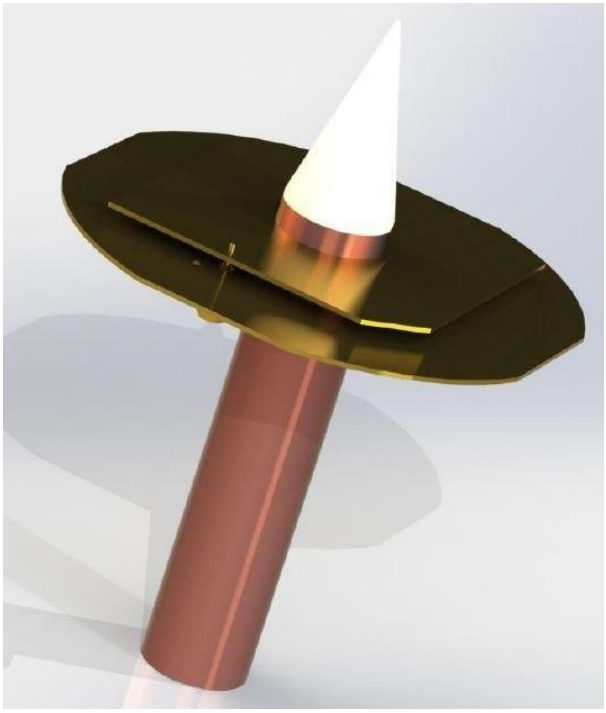
- **Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:**
-
- ***[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation** von **Reinhold, OE5RNL]**
- ***[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]**
- ***[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag** von **DL9SW (Video)]**
- ***[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten**
-
- **
**
-
- **===Ausrichtung der Satellitenschüssel===**
- **Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
**
-
- **
**
-
- **===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===**

- Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>
-
- Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.
-
- Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>
-
- *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]
- *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]
-
+ Ich habe noch zusätzlich den POTY-Hohlleiter mit zwei gegenüberliegenden Schlitzen mit der Eisensäge versehen (Achtung nur 5mm). Damit lässt sich die Presspassung mit dem LNB-Hohlleiter herstellen.

−	**===Einzelnachweise===**	+	**__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__**
−	**<references />**	+	**__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:09 Uhr

LNB mit dem Hohlleiter vom POTY verbinden



Nachdem der POTY Bausatz zusammen gebaut wurde sieht das in etwa so aus:

Um den DX-Patrol LNB mit dem Hohlleiter zu verbinden nimmt man das Kunststoffgehäuse des LNB vorsichtig ab und schneidet mit der Eisensäge knapp hinter dem Horn-Feed das Horn-Feed von LNB-Hohlleiter ab. Es bleiben am Hohlleiter dann noch kleine Erhöhungen über welche mit der Feile beseitigt werden müssen.

Damit ist der LNB-Hohlleiter welcher eine Außendurchmesser von 20mm hat passend für den POPTY-Hohlleiter welcher einen Innendurchmesser von 20mm und einen Außendurchmesser vom 22mm hat.

Ich habe noch zusätzlich den POTY-Hohlleiter mit zwei gegenüberliegenden Schlitzen mit der Eisensäge versehen (Achtung nur 5mm). Damit lässt sich die Presspassung mit dem LNB-Hohlleiter herstellen.

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Upconverter: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:09 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ **= UPConverter LO Frequenz Einstellung =**
− **[[Kategorie:Mikrowelle]]**	+ **Der UPConverter muss noch sowohl für die richtige LO (2m) und die externe Referenz eingestellt werden. Es sind nur die vier Schrauben an der oberen Schale zu öffnen.**
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR** 100**''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für** die **primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ *** [[Datei:QO-100-UP-FREQUENCY.png|rechts|rahmenlos]]Zuerst** die **Frequenz**

Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.	*** Bitte bei der Schalterstellung auf die Beschriftung achten. Das erleichtert die richtige Schalterstellung.**
Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia] .	
<br \><br \>	*** [[Datei:QO-100-UPCONVERTER-EXTERN.png|rechts|rahmenlos]]Dann wird noch die Referenz-Quelle auf extern gestellt.**
	*** Der Jumper JP2 bleibt offen**
===Position===	*** Der Jumper JP1 auf EXTERNAL stellen**
Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	
** **	
===Empfang mit WebSDR===	
Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	
** **	

- ===Projektbeschreibungen===
- Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:
-
- *[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]
- *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten
-
-
-
- ===Ausrichtung der Satellitenschüssel===
- Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
-
-
-

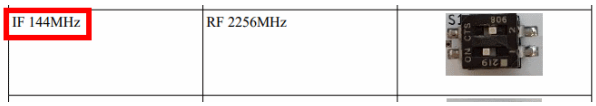
===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===	
Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>	
Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.	
Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>	
*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]	
*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]	
===Einzelnachweise===	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__

– <references /> + __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

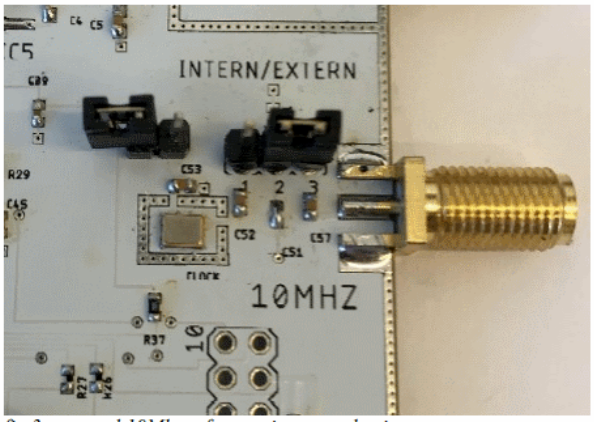
Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:09 Uhr

UPConverter LO Frequenz Einstellung

Der UPConverter muss noch sowohl für die richtige LO (2m) und die externe Referenz eingestellt werden. Es sind nur die vier Schrauben an der oberen Schale zu öffnen.



- Zuerst die Frequenz
- Bitte bei der Schalterstellung auf die Beschriftung achten. Das erleichtert die richtige Schalterstellung.
- Dann wird noch die Referenz-Quelle auf extern gestellt.
- Der Jumper JP2 bleibt offen
- Der Jumper JP1 auf EXTERNAL stellen



QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO100 Blockdiagramme: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen)	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:10 Uhr (Quelltext anzeigen)**
HB9EVT (Diskussion | Beiträge)	OE1VCC (Diskussion | Beiträge)
K (Minimale Korrekturen)	K
Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Zeile 1: **Zeile 1:**

− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**

− **[[Kategorie:Mikrowelle]]**

−

Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>

−

Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der

- Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.
-
- Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es’hail-2 Wikipedia].
-
- <br \><br \>
-
- ===Position===
- Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.
-
-
-
- ===Empfang mit WebSDR===
- Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.
-
-
-
- ===Projektbeschreibungen===
- Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:
-

- *[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]
- *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten
-
-
-
- ===Ausrichtung der Satellitenschüssel===
- Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
-
-
-
- ===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===
- Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals

– ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>
–
– Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.
–
– Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>
–
– *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]
– *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]
–

+ =Blockdiagramm=

+ * [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO100 Blockdiagramme/QO-100 Blockdiagramm Transponder|Blockdiagramm Transponder]]

		+	* [[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO-100 Blockdiagramm Module|Blockdiagramm Module]]
–	===Einzelnachweise===	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
–	<references />	+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:10 Uhr

Blockdiagramm

```
*  Blockdiagramm Transponder
*  Blockdiagramm Module
```

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO100 Blockdiagramme/QO-100 Blockdiagramm Transponder: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen) HB9EVT (Diskussion | Beiträge) K (Minimale Korrekturen) Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	**Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:10 Uhr (Quelltext anzeigen)** OE1VCC (Diskussion | Beiträge) K Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung
Zeile 1:	**Zeile 1:**
− **[[Kategorie:Satellitenfunk]]**	+ **=Blockdiagramm Transponder=**
− [[**Kategorie**:**Mikrowelle**]]	+ [[**Datei**:**QO-100-BLOCK-1.png**|**rahmenlos**|**900x900px**]]
− **Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernsehübertragung) ausfallen würden.<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>**	+ **__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__**
−	+ **__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__**

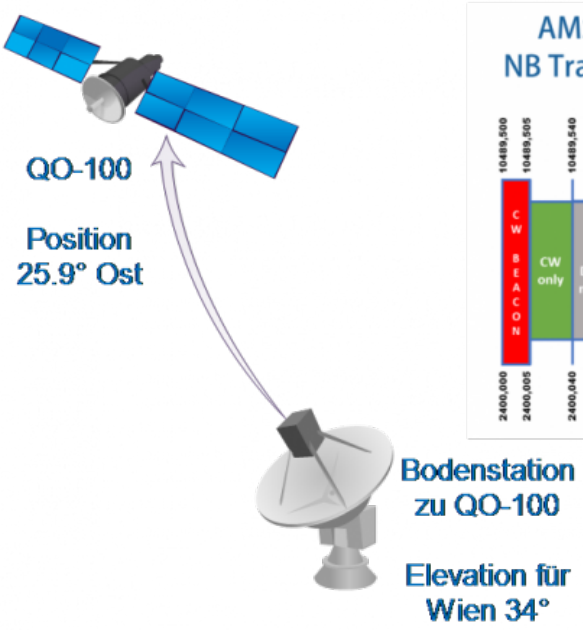
- Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.
-
- Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia].
-
- <br \><br \>
-
- ===Position===
- Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.
-
-
-
- ===Empfang mit WebSDR===
- Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.
-
-
-
- ===Projektbeschreibungen===
- Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:

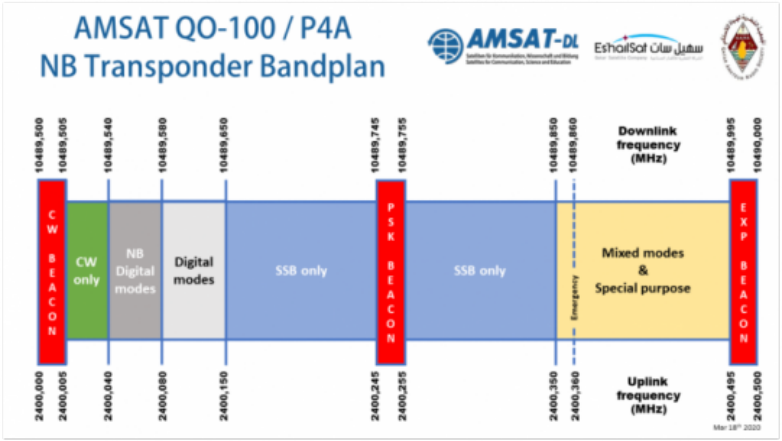
-
- *[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]
- *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]
- *[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten
-
-
-
- ===Ausrichtung der Satellitenschüssel===
- Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video].
-
-
-
- ===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===
- Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird

- bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>
-
- Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.
-
- Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden: <ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>
-
- *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]
- *[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]
-
-
-
- ===Einzelnachweise===
- <references />

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:10 Uhr

Blockdiagramm Transponder





QO-100 Downlink NB-Transponder	10,489.500 - 10,490.500 MHz	==>	432.500 - 433.000 MHz
QO-100 Uplink NB-Transponder	2,400.000 - 2,400.500 MHz	<==	144.000 - 144.500 MHz

QO-100 und QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3/QO100 Hardware Stückliste: Unterschied zwischen den Seiten

VisuellWikitext

Version vom 17. Juli 2021, 19:40 Uhr (Quelltext anzeigen)	Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:11 Uhr (Quelltext anzeigen)
HB9EVT (Diskussion | Beiträge)	OE1VCC (Diskussion | Beiträge)
K (Minimale Korrekturen)	K
Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung	Markierung: 2017-Quelltext-Bearbeitung

Zeile 1:		Zeile 1:	
−	[[Kategorie:Satellitenfunk]]	+	= Hardware Stückliste =
−	[[Kategorie:Mikrowelle]]	+	{| class="inline" style="margin: 0px; padding: 0px; border-collapse: collapse; empty-cells: show; border-spacing: 0px; border: 1px solid rgb (204, 204, 204); min-width: 50%;"
−		+	! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0 leftalign" |Modul
−	Der Fernseh- und Amateurfunk-Satellit '''Es'hail-2''', uns Funkamateuren besser bekannt als '''Quatar-OSCAR 100''' oder kurz '''QO-100''', ist der erste geostationäre Satellit mit Amateurfunk-Nutzlast. Der Satellit wird von ''Es'hailSat Qatar Satellite Company'' betrieben. Seine primäre Nutzlast dient der Fernsehübertragung. Auf Anregung von ''AMSAT-DL'' und der ''Qatar Amateur Radio Society]'' (QARS) ist es gelungen, den dritten und vierten Transponder für eine Amateurfunk-Nutzlast nutzen zu dürfen. Sie könnte jedoch wieder wegfallen, sollte eine der erste oder zweite Transponder, welche für die primäre Nutzlast (Fernseh übertragung) ausfallen würden. <ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>	+	! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col1" |Hersteller

	! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col2" |Kosten (EUR)
Der Satellit wurde im November 2018 ins All befördert. Am 3. Februar 2019 wurde die OSCAR-Nummer 100 durch AMSAT-NA vergeben, so dass der Satellit auch unter Bezeichnung "Qatar-OSCAR 100", bzw. QO-100 bekannt ist. Im März 2019 wurde die Amateurfunk-Nutzlast zur Nutzung freigegeben.	! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col3" |Porto (EUR)
	|- class="row1"
Weitere allgemeine Infos zu Es'hail-2 finden sich auf [https://de.m.wikipedia.org/wiki/Es'hail-2 Wikipedia].	! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0" |UPConverter MK3 Boxed
	| style="vertical-align:top;text-align: left;" class="col1 leftalign" |[http://www.dxpatrol.pt/index.php/kits DX-Patrol]
<br \><br \>	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col2 rightalign" |140.-
	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col3 rightalign" |0.-
===Position===	|- class="row2"
Seine Position ist 25,9 Grad östlicher Länge. In Österreich und der Schweiz stellt man den Elevationswinkel der Antenne auf 34 Grad über dem Horizont.	! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0 leftalign" |RX Set DOWNConverter
	| style="vertical-align:top;text-align: left;" class="col1 leftalign" |[http://www.dxpatrol.pt/index.php/kits DX-Patrol]
 	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col2 rightalign" |180.-
	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col3 rightalign" |0.-
===Empfang mit WebSDR===	|- class="row3"

− Das QO-100 Schmalbandsegment ist auch via [https://eshail.batc.org.uk/nb/ WebSDR] zu empfangen.	+ ! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0" |12W 2400MHz Amplifier
−	+ | style="vertical-align:top;text-align: left;" class="col1 leftalign" |[http://www.dxpatrol.pt/index.php/kits DX-Patrol]
− 	+ | style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col2 rightalign" |150.-
−	+ | style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col3 rightalign" |0.-
− ===Projektbeschreibungen===	+ |- class="row4"
− Technische Details zum Aufbau einer Bodenstation mit Uplink (13cm Band) und Downlink (3cm Band) finden sich:	+ ! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0" |Mini Precision GPS Reference Clock
−	+ | style="vertical-align:top;text-align: left;" class="col1 leftalign" |[http://www.leobodnar.com/shop/index.php?main_page=product_info&products_id=301 leobodnar.com]
− *[https://www.oevsv.at/export/oevsv/technik-folder/J2019/bin/QO100.pdf Präsentation von Reinhold, OE5RNL]	+ | style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col2 rightalign" |125.-
− *[[QO-100/QO-100 NOT-/KAT-Projekt im Landesverband OE3|QO-100 NOT-/KAT-Projekt Landesverband OE3]]	+ | style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col3 rightalign" |10.-
− *[https://www.youtube.com/watch?v=zTok1zE_fJU Vortrag von DL9SW (Video)]	+ |- class="row5"
− *[https://www.youtube.com/watch?v=0-qF6iOTxA0 Beschreibung (Video) von HB9NBG] mit nur kommerziellen Komponenten	+ ! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0" |POTY Planarantenne Bausatz
−	+ | style="vertical-align:top;text-align: left;" class="col1 leftalign" |[https://ibj-shop.com/POTY-Planarantenne-fuer-QO-100 ibj-shop.com]

	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col2 rightalign" |35.-
	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col3 rightalign" |10.-
===Ausrichtung der Satellitenschüssel===	|- class="row6"
Eine Hilfe zur Ausrichtung einer Antenne ist zB [https://www.satellite-calculations.com/Satellite/lookangles.php Satellite-Calculations] (Der QO-100 heisst dort "25.71°E ES'HAIL 2") oder [http://dishpointer.com/ dishpointer] (QO-100 fehlt, stattdessen als Satellit "25.9E - ES" auswählen). Von HB9NBG+HB9FZC gibts auch eine [https://www.youtube.com/watch?v=PCEP0jpMTUw praktische Anleitung als Video]. 	! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0" |MikroTik Large Outdoor Case
	| style="vertical-align:top;text-align: left;" class="col1 leftalign" |jacob.de + amazon.at
 	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col2 rightalign" |70.-
	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col3 rightalign" |10.-
===Leistungs-Limit-Anzeige LEILA===	|- class="row7"
Um die (versehentliche) Übersteuerung des Transponders durch einen OM zu verhindern, wird bei Empfang eines zu starken Signals ein Warnsignal ausgesendet. Dieses Warnsystem heisst ''LEILA'' und ist ein Akronym für "Leistungs-Limit-Anzeige".<ref>Vortrag Mario Lorenz DL5MLO, vom Team AMSAT-DL, 2019, auf [https://www.youtube.com/watch?v=AabJGt0vzXU Youtube]</ref>	! style="background-color:rgb(204, 204, 204);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0" |Kabel-/Steckersatz intern/extern
	| style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col1 leftalign" |OE1NDB

Beim QO-100 ist LEILA nicht im Transponder installiert sondern bei der Bodenstation von AMSAT-DL. Daher kann LEILA nur reagieren und ein Warnsignal aussenden, aber nicht z.B. das zu starke Signal durch Ausnotchen unterdrücken.	| style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: right;" class="col2 rightalign" |60.-
	| style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: right;" class="col3 rightalign" |0.-
Wie sich das LEILA-Warnsignal anhört, kann hier angehört werden:<ref>Klangbeispiele von [http://www.dd1us.de/spacesounds%202d.html Homepage DD1US]</ref>	|- class="row8"
	! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0" |WISI Parabol 80cm
*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20cw.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem CW-Signal]	| style="vertical-align:top;text-align: left;" class="col1 leftalign" |MEDIAMARKT / SATURN
*[http://www.dd1us.de/sounds/ao40%20test%20of%20leila%20in%20ssb.mp3 LEILA-Warnsignal nach zu starkem SSB-Signal]	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col2 rightalign" |80.-
	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col3 rightalign" |0.-
	|- class="row9"
	! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align: left;" class="col0" |Dreibein stabil
	| style="vertical-align:top;text-align: left;" class="col1 leftalign" |[https://www.thomann.de/at/stairville_bls315_pro_lighting_stand_b.htm www.thomann.de]
	| style="vertical-align:top;text-align: right;" class="col2 rightalign" |35.-

	+ | style="vertical-align:top;text-align:right;" class="col3 rightalign" |10.-
	+ |- class="row10"
	+ ! style="background-color:rgb(238, 238, 238);vertical-align:top;text-align:left;" class="col0" |'''''Summe'''''
	+ | style="vertical-align:top;text-align:left;" class="col1 leftalign" |
	+ | style="vertical-align:top;text-align:right;" class="col2 rightalign" |'''''ca. 875.-'''''
	+ | style="vertical-align:top;text-align:right;" class="col3 rightalign" |'''ca. 40.-'''
	+ |}
− ===Einzelnachweise===	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
− <references />	+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__

Aktuelle Version vom 1. September 2023, 10:11 Uhr

Hardware Stückliste

Modul	Hersteller	Kosten (EUR)	Porto (EUR)
UPConverter MK3 Boxed	DX-Patrol	140.-	0.-
RX Set DOWNConverter	DX-Patrol	180.-	0.-
12W 2400MHz Amplifier	DX-Patrol	150.-	0.-
Mini Precision GPS Reference Clock	leobodnar.com	125.-	10.-
POTY Planarantenne Bausatz	ibj-shop.com	35.-	10.-
MikroTik Large Outdoor Case	jacob.de + amazon.at	70.-	10.-
Kabel-/Steckersatz intern/extern	OE1NDB	60.-	0.-
WISI Parabol 80cm	MEDIAMARKT / SATURN	80.-	0.-
Dreibein stabil	www.thomann.de	35.-	10.-
Summe		***ca. 875.-***	**ca. 40.-**