

Kurzbeschreibung ATV-Relais DB0QP

1. Allgemeine Informationen

Das ATV-Relais DB0QP ist seit vielen Jahren ein wichtiger Knotenpunkt für die Funkamateure im südost-bayerischen Raum, die sich mit der Betriebsart „ATV“ beschäftigen. Seine Lage auf einer Anhöhe ca. 10 km nördlich von Altötting etwa zwischen den Chiemgauer Alpen und dem Bayerischen Wald erlaubt die Anbindung an viele umliegende ATV-Relais über Linkstrecken. Dadurch werden ATV-QSO's z.B. vom Bayerischen Wald bis in die Alpen, von München bis in den Landkreis Passau und sogar nach Ried im Innkreis in dieser besonderen und sehr reizvollen Betriebsart möglich!

2. Technische Informationen:

2.1 Grundsätzliche Arbeitsweise:

Das ATV-Relais DB0QP kann sich in einer der folgenden Betriebsarten befinden:

- Standby – Betrieb
- Bakenbetrieb
- Bakenbetrieb mit Servicefunktion (Testbildeinblendung, Audiogenerator, Hilfebildschirme)
- Umsetzbetrieb
- Relais-Zwangsabschaltung

2.1.1 Standby-Betrieb:

Im Standby-Betrieb sind alle Sender abgeschaltet. Das Relais befindet sich im Ruhezustand. Der größte Teil der Technik ist ebenfalls abgeschaltet. Es läuft nur der Fernsteuerempfänger, der DTMF-Auswerter und ein kleiner Steuerrechner. Um das Relais in einen aktiven Zustand zu schalten, muss per DTMF auf einer der Steuerfrequenzen (144,7625 MHz. oder 439,725 MHz) der Einschaltbefehl „7*1“ gesendet werden. Das Relais geht daraufhin in den aktiven Zustand und schaltet erst mal den Bakenbetrieb ein. Es wird das Testbild mit den Bildteilern gesendet. Der Inhalt in den einzelnen Feldern der Bildteiler entspricht dem vor der Abschaltung. D.h. der DB0QP merkt sich die vorherige Konstellation der Einblendungen. Nach einer Betriebszeit von 2 Stunden wird der DB0QP aus Stromspargründen automatisch wieder in den Standby-Betrieb versetzt, unabhängig davon, in welchem aktiven Zustand er sich gerade befindet. Eine erneute Aktivierung ist jederzeit möglich. Ein evtl. gerade laufendes QSO kann also jederzeit weitergeführt werden. Es gibt aber feste Abschaltzeiten, in denen kein QSO-Betrieb möglich ist. Normalerweise ist das die Zeit zwischen 23:00 Uhr und 07:30 Uhr. Diese Zeit kann aber bei Bedarf geändert werden. Die aktuell eingestellte Abschaltzeit wird im Testbild eingeblendet.

An dieser Stelle noch ein Wort zur Fernsteuerung über DTMF: Der Auswerter des DB0QP ist auf ein Kanalaraster von 12,5 KHz eingestellt. Es geht auch noch, wenn mit einem Funkgerät gesendet wird, das auf 25KHz Raster eingestellt ist. Aber wenn ein solches Funkgerät auch noch übermoduliert wird, kann es sein, dass die Auswertung nicht ordnungsgemäß funktioniert. Bitte darauf achten, dass beim Fernsteuern mit einem DTMF-Geber der FM-Hub des Funkgerätes nicht allzu hoch ist!!! Das passiert gerne, wenn ein externer DTMF-Geber direkt auf das Mikrofon gehalten wird. Wenn der QP bereits läuft, kann man sich auf dem ATV-Ton zurück hören. Wenn dabei das DTMF-Signal noch nicht verzerrt klingt, sollte eigentlich alles einwandfrei funktionieren.

2.1.2 Bakenbetrieb:

Im Bakenbetrieb befindet sich das Relais im aktiven Zustand, ohne dass ein QSO-Betrieb stattfindet. Der Sender auf 23cm ist aktiv. Es wird ein Bild mit den Einblendungen der Bildteiler gesendet. Im linken oberen Bild der Hauptbildteiler sieht man das Statusbild des Steuerrechners, im rechten oberen Bild die Außenkamera des DB0QP oder das Bild von DB0PAM (wenn dieser aktiv ist), links unten den zweiten Bildteiler mit den Bildern von OE5XUL, DB0TRS, DB0HOG und DB0KN, rechts unten entweder DB0KN, DB0HOB oder DB0TRS. Jedes der 4 Teilbilder kann mit den Befehlen „C1, C2, C3 oder C4“ auf groß geschaltet werden. „C0“ schaltet wieder auf den Hauptbildteiler. Wenn das Bild rechts

unten auf DB0HOB geschaltet ist, sieht man im Hauptbildteiler auf einen Blick, welcher Eingang bzw. welches angebundene ATV-Relais gerade aktiv ist. Dies ist der bevorzugte Ruhezustand des DB0QP.

2.1.3 Bakenbetrieb mit Servicefunktionen:

Im Bakenbetrieb kann man einige nützliche Servicefunktionen des DB0QP nutzen. Dazu ist es sinnvoll, dass man sich das Bild des Steuerrechners mit dem Befehl „C1“ groß schaltet, da man dann die Hilfeeinblendungen besser sehen kann. Nun gibt es folgende Servicefunktionen (genaue Beschreibung siehe Abschnitt „Schaltbefehle“):

- Hilfe aufrufen. Es gibt insgesamt 9 Hilfebildschirme, die die meisten Funktionen erklären.
- Testbilder einblenden. Es gibt 9 verschiedene Testbilder und eine Übersicht.
- Außenkamera steuern. Funktionen: links-rechts schwenken, Zoom nah-fern.
- Audiogenerator aktivieren. Funktionen: Frequenz, Lautstärke, NF-Wobbeln
- Mithörton Ein/Aus. Die NF der Eingänge 1..4, der Link's und des Steuerempfängers können separat ein- oder ausgeschaltet werden.
- Empfangsantenne drehen. Die Empfangsantennen für 13cm (linkes oberes Bild im Bildteiler) und für 3 cm können um mehr als 360° gedreht werden (ca-0°-385°). Null Grad ist Norden.
- Ein beliebiges der 4 Teilbilder des Hauptbildteilers groß schalten.
- Eines der linken beiden Bilder des zweiten Bildteilers in das 3. Bild des Hauptbildteilers schalten.
- Eines der rechten beiden Bilder des zweiten Bildteilers in das 4. Bild des Hauptbildteiler schalten.
- Linkbetrieb aktivieren. Der Linkbetrieb wird z.Z. neu definiert! Eine genaue Beschreibung erfolgt nach dem endgültigen Abschluss der Erweiterungsarbeiten.

2.1.4 Umsetzbetrieb:

Der Umsetzbetrieb wird aktiviert, wenn auf einer der Eingabefrequenzen ein ATV-Bildsignal empfangen wird. Es muss ein Videosignal mit Zeilensynchronimpuls sein. Ein Träger allein führt nicht zur Aktivierung des Umsetzbetriebs. Ein Träger auf einer der Eingabefrequenzen führt aber zur Aktivierung der Feldstärke- und Mittenfrequenzanzeige in der Testbildeinblendung. Das ist sehr praktisch. Man kann damit den eigenen Sender und die Sendeantenne optimal einstellen, um die Empfangsantenne des DB0QP auf das eigene Signal ausrichten, wenn man über die Richtantenne arbeiten will. Wenn alles richtig eingestellt ist, braucht man nur noch den Sender mit einem Videosignal modulieren. Damit wird der Umsetzbetrieb aktiviert.

2.1.5 Relais-Zwangsabschaltung:

Entsprechend den gesetzlichen Vorschriften muss in jeder Relaisstelle die Möglichkeit einer ferngesteuerten Totalabschaltung zur Verfügung stehen, damit auf Anordnung einer Behörde der Sendebetrieb deaktiviert werden kann. Dies gilt natürlich auch für DB0QP. Die Steuerbefehle für diese Abschaltung sind natürlich nicht öffentlich zugänglich. Sollte einmal der DB0QP nicht aktiviert werden können, so muss er nicht unbedingt defekt sein. Es kann auch sein, dass er vorübergehend abgeschaltet wurde. Dies wird aber nur sehr selten der Fall sein.

3.0 Steuerbefehle:

Es folgt eine Liste der Steuerbefehle. Bitte beachten: Wenn das Rechnertestbild sichtbar ist, entweder links oben oder groß geschaltet, wird bei jeder Steuereingabe im Testbild sowohl der erkannte DTMF-Code als auch eine Kurzhilfe zu dem angefangenen Schaltbefehl eingeblendet. Das ist sehr hilfreich, da man damit eine Orientierung hat, wo im Steuer Menü man sich gerade befindet.

3.1 Liste aller Steuerbefehle:

Steuerbefehle DB0QP		
DTMF-Code	Schaltbefehl	Bemerkung
7*1 7*0	Relais aktivieren Relais abschalten	Einschalten ist nur möglich, wenn nicht die Zwangsabschaltung aktiviert ist.
7*31 7*32 7*33 7*34 7*35 7*36 7*37	Ton von RX1 Ein/Ausschalten Ton von RX2 Ein/Ausschalten Ton von RX3 Ein/Ausschalten Ton von RX4..6 Ein/Ausschalten Ton von RX7..9 Ein/Ausschalten Mithörton des Steuerempfängers Ein/Ausschalten Ton Rufzeichen Ein/Ausschalten	Mit „#“ kann man den Befehl vorzeitig abbrechen. Beispiel 7*3# bricht den Befehl ab, ohne etwas zu verändern. Der Ton des Rufzeichens darf nur kurzzeitig für Prüfw Zwecke abgeschaltet werden!
7*4 7*6 4 6 #	Drehvorrichtung der Empfangsantenne aktivieren " " " " nach Aktivierung: Antenne nach links drehen Antenne nach rechts drehen Drehvorrichtung sofort deaktivieren	Die Drehvorrichtung ist aktiviert, solange die Kurzhilfe im Testbild eingeblendet ist. Bei einmal aktivierter Drehvorrichtung kann mit „4“ oder „6“ die Antenne links oder rechts gedreht werden. Es muss nicht jedes mal die ganze Sequenz eingegeben werden.
7#1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 #	Hilfeeinblendung aktivieren nach Aktivierung: Hilfe zu „Relaisstelle aktivieren“ " " „Empfangsantenne drehen“ " " „Umsetzbetrieb“ " " „Bildteiler schalten“ " " „Linkbetrieb“ " " „Tonquellen schalten“ " " „Testbildgenerator“ " " „Prüftongenerator“ " " „Außenkamera steuern“ Hilfeeinblendung abbrechen	Solange im Rechner-Testbild die DTMF-Kurzhilfe eingeblendet wird, kann mit 1..9 beliebig zwischen den einzelnen Hilfebildschirmen hin und her geschaltet werden. Danach muss wieder die gesamte Sequenz eingegeben werden.
7#3 4 6 2 8 #	Steuerfunktionen für die Außenkamera aktivieren nach Aktivierung: Kamera links schwenken Kamera rechts schwenken Zoom „Tele“ Zoom „Weitwinkel“ Kamera-Steuerfunktion abbrechen	Solange im Rechnertestbild die DTMF-Kurzhilfe eingeblendet wird ist die Kamera-Steuerfunktion aktiv. Danach muss wieder die gesamte Sequenz eingegeben werden.
7#4 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * #	Testbildfunktionen aktivieren nach Aktivierung: Testbildübersicht Testbild 1 – Gitter und Kreis Testbild 2 – Gitter und Kreis mit Farb- und Graubalken Testbild 3 – Graubalken Testbild 4 – Farbbalken Testbild 5 – Schachbrettmuster Testbild 6 – Prüfbild mit Weißbalken und linearem Graufeld Testbild 7 – Vertikale Linien zur Frequenzgangbestimmung Testbild 8 – Sondertestbild mit verschiedenen Farbfeldern Testbild 9 – Erweiterte Farbbalken und Graubalken * Testbildmodus abbrechen # DTMF-Anzeige aus und Testbildeingabe beenden. Das zuletzt angewählte Testbild bleibt stehen.	Solange im Rechner-Testbild die DTMF-Kurzhilfe eingeblendet wird, ist die Testbildauswahl aktiv. Danach muss wieder die gesamte Sequenz eingegeben werden. Wenn man die Testbildauswahl mit „#“ beendet, wird die DTMF-Kurzhilfe ausgeblendet und die Eingabe beendet. Das zuletzt ausgewählte Testbild bleibt für längere Zeit stehen. Danach kehrt der DB0QP in seinen Grundzustand zurück. Mit 7#4* kann man den Testbildmodus vorzeitig abbrechen!

Steuerbefehle DB0QP			
DTMF-Code	Schaltbefehl	Bemerkung	
A	Funktionen für NF-Prüftongenerator aktivieren nach Aktivierung:	Solange im Rechner-Testbild die DTMF-Kurzhilfe eingeblendet wird, ist die Eingabe aktiv. Danach muss wieder mit A die Funktion aktiviert werden.	
1	Tongenerator Einschalten		
2	Wobbelfunktion Einschalten		
A	letzte Funktion Ein/Ausschalten		
B	Frequenz bzw. Startfrequenz für Wobbelfunktion eingeben		
C	Stoppfrequenz für Wobbelfunktion eingeben		
D	NF-Pegel einstellen		
#	Eingabe beenden		
B73 B83 B93	Empfängerauswahl für Bild 3 und 4 im Hauptbildteiler OE5XUL in Bild 3 schalten DB0HOG in Bild 3 schalten zweiten Bildteiler mit OE5XUL, DB0HOG, DB0TRS und DB0KN in Bild 3 schalten	Die Signale von OE5XUL und DB0KN sind nicht immer vorhanden, da diese Relais in einen Standby-Betrieb gehen, wenn sie nicht benützt werden.	
B44 B54 B64	DB0HOB in Bild 4 schalten DB0TRS in Bild 4 schalten DB0KN in Bild 4 schalten		
#	Befehl vorzeitig abbrechen		
C0 C1 C2 C3 C4	Funktionen für Haupt-Bildteiler Bildteiler aktivieren Bild 1 groß schalten Bild 2 groß schalten Bild 3 groß schalten Bild 4 groß schalten		Nach Abschalten und Wiedereinschalten des DB0QOP entweder über Schaltbefehl oder über die Zeitbegrenzung ist immer der Bildteiler als Grundeinstellung aktiv.
#	Befehl vorzeitig abbrechen		
D173 D174 D175 D176	Steuerung Linkbetrieb Linkbetrieb 1 aktivieren Linkbetrieb 1 abbrechen Linkbetrieb 2 aktivieren Linkbetrieb 2 abbrechen	Der Linkbetrieb wird momentan gerade neu definiert. Eine genaue Beschreibung erfolgt nach dem endgültigen Abschluss der Erweiterungsarbeiten.	
#	Befehl vorzeitig abbrechen		

4. Weitere technische Daten:

Übertragungsverfahren: Analoges FM-Übertragungsverfahren, identisch mit analogem SAT-TV, aber mit etwas weniger Hub gemäß den Vorschriften für die max. zulässig Bandbreite für ATV im Amateurfunk.

TV-System: PAL

Eingabefrequenzen: Bild: 2343 MHz Ton: FM-Unterträger 6,5 MHz Richtantenne
Bild: 2380 MHz Ton: FM-Unterträger 6,5 MHz Rundempfangsantenne.

Ausgabefrequenzen: Bild: 1280 MHz Ton: FM-Unterträger 6,5 MHz Rundstrahler
Bild: 10220 MHz Ton: FM-Unterträger 6,5 MHz Rundstrahler

Steuerfrequenzen: 144,7625 MHz NFM
439,725 MHz NFM

Steuersystem: DTMF

Maximale ununterbrochene Betriebszeit: 2Stunden. Erneute Wiederaktivierung ist möglich.

Feste Abschaltzeiten: siehe Einblendung im Haupttestbild. Zur Zeit 23:00 Uhr bis 07:30 Uhr.
In dieser Zeit ist keine Aktivierung des DB0QP möglich!

Die Relaisstelle DB0QP wird vom DOK U12, Ortsverband Rottal-Inn betrieben.

Relaisverantwortlicher: DF2ML

Die Beschreibung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Fehler sind trotzdem nie ausgeschlossen. Fehlermeldungen oder Änderungsvorschläge sind immer willkommen!

Informationen bitte an DJ1RI oder DF2ML.

Version der Beschreibung:

Version:	Beschreibung:	Bearbeitung:	Datum:
1.0	Erste Version der Beschreibung	DF2ML	
1.1	Stand vom Dezember 2015	DJ1RI	12.12.2015
1.11	Kleine Korrektur bei Kapitel 4. „Ausgabefrequenzen“	DJ1RI	13.12.2015

Anhang 1: Beschreibung des Haupt-Infobildes des Steuerrechners

Anhang 1 Beschreibung des Haupt- Infensters vom DB0QP:

Letzter aktivierter Empfänger
 Grün = aktiv
 Grau = passiv
 Die Anzeigen von Feldstärke und Frequenzabweichung beziehen sich auf diesen Empfänger

Antennenrichtung
 0 bzw. 360 Grad = Norden

Anzeige der aktiven Empfangssignale
 Es können mehrere Empfänger gleichzeitig aktiv sein!
 Grün = aktiv
 Grau = kein Empfangssignal
 „Ton Aus“ = Ton dieses Empfängers ist über DTMF-Befehl deaktiviert!

Anzeige von Feldstärke und Frequenzabweichung eines Empfangssignals.
 Die Anzeige funktioniert auch ohne Bildsignal. Damit können Sender und Antenne der eigenen Station optimal eingestellt werden, ohne dass der DB0QP auf Umsetzbetrieb schaltet.

The screenshot shows the main interface of the DB0QP relay station. At the top, it displays the station name: "ATV - Relaisstelle DB0QP Wald bei Winhöring, JN68HH". Below this, there is a compass rose indicating the antenna direction is 270 degrees. The interface features several status bars and indicators: a green bar for "RX1" signal strength (Feldstärke) and a blue bar for frequency deviation (Frequenzabweichung). A table shows the status of five receivers (RX1 to RX Links), with RX1 and RX Links being active (green) and RX2, RX3, and RX4 being inactive (grey). The RX1 status is further detailed as "Ton Ein" (green) and "Ton Aus" (red). There are also buttons for "Mithörton Ein" and "Call Ein". A wind speed indicator shows a scale from 0 to Orkan. The interface displays the date and time as 12.12.2015 12:44:12. A warning message at the bottom states: "Achtung! DB0QP wird von 23:00Uhr bis 07:03Uhr abgeschaltet!".

Anzeige, ob der Mithörton vom Steuerempfänger ein- oder ausgeschaltet ist.
 Grau = Ein
 Rot = Aus

Anzeige von Datum und Uhrzeit

Anzeige der aktuell eingestellten Abschaltzeit

Anzeige, ob der CW-Rufzeichengeber aktiv ist.
 Grau = Ein
 Rot = Aus
 Achtung! Der Rufzeichengeber darf nur in Ausnahmefällen zu Testzwecken deaktiviert werden

Anzeige der Windgeschwindigkeit