

Inhaltsverzeichnis

1. ATV-News und -Termine	2
2. ATV - Aller Anfang ist (nicht) schwer	7
3. ATV-Autobahn OE7-DL-HB9 in Vollbetrieb	8
4. Bildbericht OAFT 2010 - Runder Tisch ATV/HAMNET	10
5. DVB-T Versuche - Statusbericht 15. April 2010	15
6. DVB-T im 70 cm Band mit 2 MHz Bandbreite!	17
7. Untersbergtreffen 2010	18

ATV-News und -Termine

Inhaltsverzeichnis

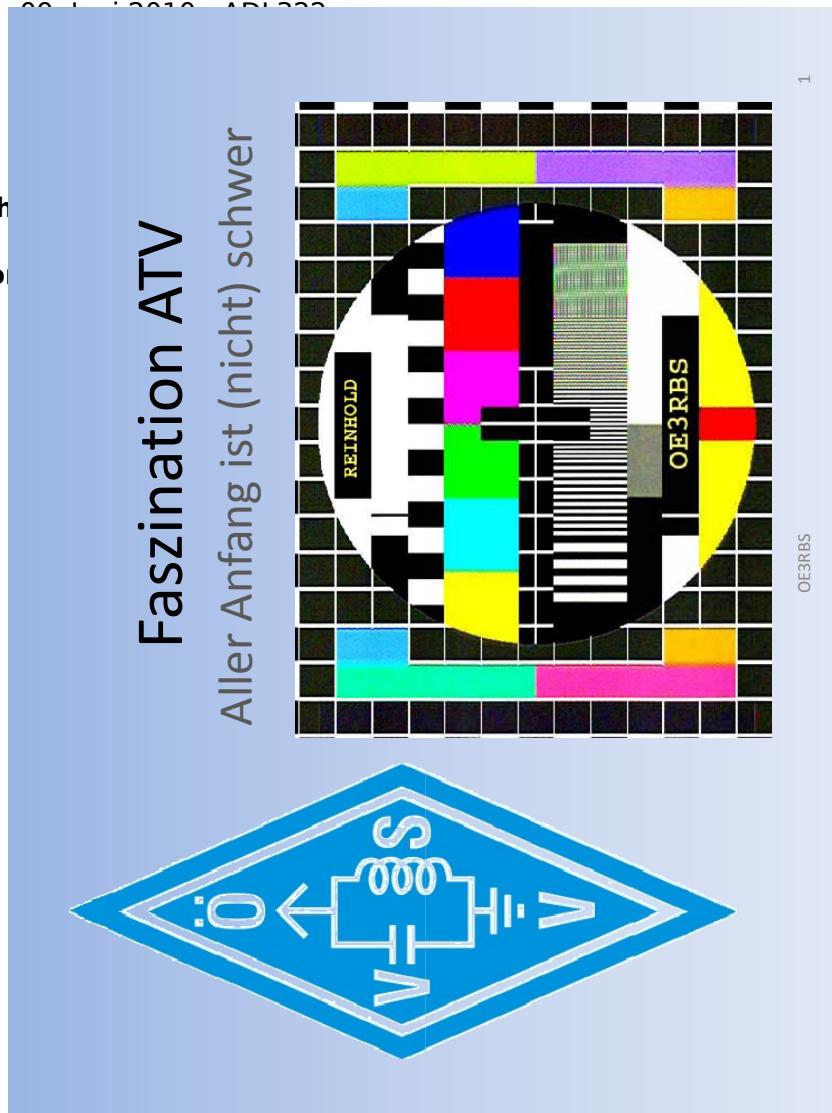
1	Historische ATV-Vorträge 2010 von OE3RBS	3
2	28. August 2010 - Untersbergtreffen 2010	3
3	21. August 2010 - Last News aus OE7	3
4	15. Mai 2010 - Bildbericht "Runder Tisch ATV-HAMNET"	3
5	Fragen und Antworten zur Relaisdatenerfassung	4
6	DVB-T im 70 cm Band mit 2 MHz Bandbreite	4
7	Ostarrichi Amateurfunktage 2010	4
8	Faszination ATV - Aller Anfang ist (nicht) schwer	5
9	ATV-Tagung in Ried im Innkreis	5
10	Alle Linkstrecken aktiv	6

Historische ATV-Vorträge 2010 von OE3RBS

Termine:

- 28. August 2010 - Untersberg

Inh
Vo



28. August 2010 - Untersbergtreffen 2010

Siehe [Untersbergtreffen 2010](#)

21. August 2010 - Last News aus OE7

Siehe [ATV-Autobahn OE7-DL-HB9 in Vollbetrieb](#)

15. Mai 2010 - Bildbericht "Runder Tisch ATV-HAMNET"

[Bildbericht OAFT 2010 - Runder Tisch ATV/HAMNET](#)

Fragen und Antworten zur Relaisdatenerfassung

Im Zusammenhang mit der derzeitigen Relaisdatenerfassung sind Fragen entstanden deren Beantwortung von allgemeinem Interesse ist.

Weitere Informationen siehe [Fragen und Antworten zur Relaisdatenerfassung](#)

--oe3rbs 08:17, 30. Apr. 2010 (UTC)

DVB-T im 70 cm Band mit 2 MHz Bandbreite

Am Relaisstandort Ried-Geiersberg wurden Testaussendungen im 70 cm Band mit 2 MHz Bandbreite in DVB-S durchgeführt. Das ist der Standard, den auch die digitale Satellitentechnik verwendet.

Weitere Informationen siehe [DVB-T im 70 cm Band mit 2 MHz Bandbreite!](#)

und [DVB-T Versuche - Statusbericht 15. April 2010](#)

OE5MLL Max

Ostarrichi Amateurfunktage 2010

Auch dieses Jahr finden wieder in Neuhofen a.d. Ybbs im Schulzentrum die Ostarrichi Amateurfunktage statt. Ein Event den auch ATV'ler nicht missen sollten.

Programm Samstag, 15. Mai 2010

07:00 - 18:00 Uhr Funk-Elektronik Flohmarkt

09:00 - 18:00 Uhr Funkausstellung durch Fachfirmen

10:00 Uhr Internationales KW-DX-Treffen mit Siegerehrungen und DX-Peditionsvorträge

Vorführung von ATV, Workshop digitale Betriebsarten, Amateurfunksoftware, ADXB-OE, QSL-Collection

12:20 Uhr Vortrag von OE1SMC über WSPR

14:00 Uhr Internationales HAMNET-Treffen

16:00 Uhr Runder Tisch ATV - HAMNET, Moderation Reinhold OE3RBS

- Vorstellung ATV WIKI Neu
- Status der bundesweiten ATV – Relaiserhebung
- Derzeitige ATV-Nutzung durch Funkamateure, ATV-Nachwuchs?
- Visionen zukünftiger ATV-Nutzung mit „Content“
- Mögliche Unterstützung des „Content-Managements“ durch HAMNET, SYSOP- und User-Interfaces
- Erarbeitung von Realisierungsvorschlägen

Programm Sonntag 16. Mai 2010

09:00 - 12:00 Uhr Funkausstellung durch Fachfirmen, **Vorführung von Amateur-TV**, Digitale Betriebsarten, Workshop über Installation und praktischer Betrieb von Amateurfunk-Software, QSL-Collection, ADXB-OE, Funk-Elektronik Flohmarkt

Weitere Informationen >> <http://www.oaft.com/Neu/index2008.html>

Faszination ATV - Aller Anfang ist (nicht) schwer

BL Ernst OE3EJB lädt alle ATV-Interessierte zum Klubabend von ADL322 am **Mittwoch den 9. Juni 2010** in das Klublokal Rannersdorfer Stuben, Hähergasse 33, 2320 Schwechat-Rannersdorf ein. OM Reinhold OE3RBS berichtet über seinen Weg in die faszinierende Welt des ATV.



Reinhold weist in seinem Vortrag die verschiedensten technischen Möglichkeiten in die Welt des Amateurfernsehens einzusteigen auf und neben der praxisnahen Erklärung grundsätzlicher Begriffe, der historischen Entwicklung und den derzeitigen Gegebenheiten in Österreich wird bis hin zu den einzelnen ATV-Komponenten und deren kostengünstigen Bezugsquellen aus eigener hautnaher Erfahrung eingegangen. Ein Vortrag der sowohl Newcomer als auch „Oldies“ für diese Betriebsart begeistern soll.

Der Klubabend beginnt um 18:00 Uhr, der Vortrag beginnt um 19:00 Uhr. Gäste sind herzlichst willkommen.

ATV-Tagung in Ried im Innkreis

Auch für dieses Jahr ist wieder ein Treffen aller ATV-Begeisterten in Ried im Innkreis geplant. Es wird voraussichtlich Ende November 2010 stattfinden. Nähere Details werden rechtzeitig an dieser Stelle, in der QSP und im Rundspruch veröffentlicht.

OE5MLL Max

Alle Linkstrecken aktiv



HB9 - OE9 - OE7 - DL - OE2 - OE5 - OE3 - OE1

Jetzt jeden Montag um 19.30h zu sehen: ATV Rundspruch aus München!

ATV - Aller Anfang ist (nicht) schwer

Faszination ATV – Aller Anfang ist (nicht) schwer!

OM Reinhold, OE3RBS, weist in seinem Vortrag die verschiedensten technischen Möglichkeiten auf in die faszinierende Welt des Amateurfernsehens einzusteigen. Neben der praxisnahen Erklärung grundsätzlicher Begriffe, der historischen Entwicklung und den derzeitigen Gegebenheiten in Österreich wird bis hin zu den einzelnen ATV-Komponenten und deren kostengünstigen Bezugsquellen aus eigener hautnaher Erfahrung eingegangen. Ein Vortrag der sowohl Newcomer als auch „Oldies“ für diese Betriebsart begeistern soll.



Vorträge

-
-
-
-

Vo

Faszination ATV

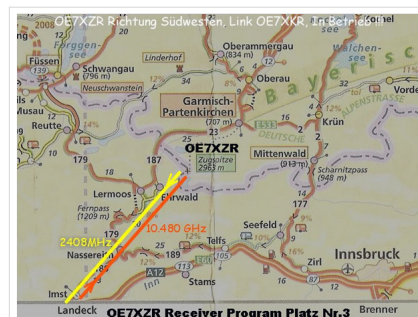
Aller Anfang ist (nicht) schwer

OE3RBS

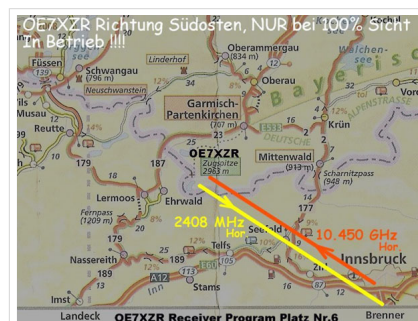
ATV-Autobahn OE7-DL-HB9 in Vollbetrieb



Zugspitze - ATV-Links Nach DL



Link Zugspitze - Landeck



Link Zugspitze - Innsbruck



Empfang Zugspitze in HB9

12\.. August 2010 \- Sondermeldung

OM Darko OE7DBH berichtet vom erfolgreichen Abschluss der Umstellung aller ATV-Relais in OE7 und der Errichtung einer Analogen Autobahn zu vier (zur Zeit: München, Augsburg, Hesselberg, DB0UTZ) ATV-Relaisstandorten in DL sowie vielen direkten Nutzern, OE7XKR bei Landeck und alles vorbereitet für ein zukünftiges ATV Relais in Innsbruck welches Innsbrucker selber bauen werden.

Wir gratulieren Darko OE7DBH und seinem Team für diese großartige Leistung!

21\.. August 2010 \- HB9 ist QRV mit OE7

Mail From: HB9NBI Campanella Andreas

To: Kehlerer ATV Relais DB0UTZ

Sent: Saturday, August 21, 2010 3:56 PM

Subject: ATV-Relaislink OE7XZR Zugspitze neu auf dem DB0XR DATV-Relais zu empfangen...

Hallo

Seit heute ist der OE7XZR ATV-Relaislink der Zugspitze auf dem DATV-Relais DB0XR zu sehen.

Dank der A09 Turmcrew Otto DK9GO, Rolf DK6GY sowie die Bodencrew aus dem Schreibenden und Besucher Volger DF1GI sowie DL1GAT Peter und DF2SU Utz aus dem Bodenseegebiet konnte am Hornberg dies realisiert werden.

Allerdings muss der ATV-Relais OE7XZR per DTMF "1" auf der Zugspitze auf der QRG: 432.900 MHz eingeschaltet werden. Bleibt für ca. 30min dann auf Sendung. Danach schaltet er sich automatisch aus.

Dieses Zugspitze ATV-Relais OE7XZR kann auf der DB0XR DTMF und Talk QRG: 430.650MHz per DTMF Code ##14 an der Relaissteuerung video-/ und audiomässig aufgeschaltet werden.

Verschwiegen soll auch nicht werden dass der Zugspitze Empfang auf der QRG: 2408MHz empfangen wird und kann durch WLAN Störungen sowie einen der bei uns in der Dreiländerregion befindlichen Störsender auf dem 13cm Band beeinträchtigt werden.

Zur Aktualisierung habe ich euch die neue DB0XR DTMF-Tabelle sowie ein paar OE7XZR RX Bilder mit dieser email angehängt.

Die A09 DATV-Gruppe dankt alle Mitwirkende und wünscht allen ATV-Begeisterten viel Spass beim ATVen.

Schönes Wochenende!!

vy 73 de Andreas HB9NBI.

Campanella Andreas

Bildbericht OAFT 2010 - Runder Tisch ATV/HAMNET



OAFT 2010 - Runder Tisch ATV /HAMNET

Inhaltsverzeichnis

1	Einladung	11
2	Teilnehmer am Runden Tisch	11
3	Einleitungspräsentation OE3RBS	12
4	Protokoll	12
5	Bilder	13

Einladung

Ostarrichi Amateurfunktage 2010, 15. Mai 2010

16:00 Uhr: Runder Tisch ATV-HAMNET Schulzentrum - Moderation OE3RBS

- Vorstellung ATV WIKI Neu
- Status der bundesweiten ATV – Relaiserhebung
- Derzeitige ATV-Nutzung durch Funkamateure, ATV-Nachwuchs?
- Visionen zukünftiger ATV-Nutzung mit „Content“
- Mögliche Unterstützung des „Content-Managements“ durch HAMNET, SYSOP- und User-Interfaces
- Erarbeitung von Realisierungsvorschlägen

Alle ATV-SYSOPS, HAMNET-Spezialisten und alle an beiden Bereichen interessierte OMs, YLs und XYLs sind zu diesem runden Tisch auf das herzlichste eingeladen.

Teilnehmer am Runden Tisch

#	RZ	Name	Mail
1	OE1FEA	Erwin	oe1fea(at)qth.at
2	OE1GKS	Günter	oe1gks(at)oevsv.at
3	OE1MCU	Michael	oe1mcu(at)oevsv.at
4	OE1SSW	Hans	oe1ssw(at)oevsv.at
5	OE1YQS	Hildegard	hildemon(at)gmx.at
6	OE2WAO	Mike	oe2wao(at)oevsv.at
7	OE3ATC	Alois	alois.taranetz(at)gmx.at
8	OE3DDW	Rudi	rudolf_sieder(at)hotmail.com
9	OE3DJB	Fritz	oe3djb(at)oevsv.at
10	OE3GSU	Gerhard	oe3gsu(at)oevsv.at
11	OE3MJA	Josef	oe3mja(at)aon.at
12	OE3NRS	Roland	oe3nrs(at)oevsv.at
13	OE3PVC	Peter	oe3pvc(at)gmx.at
14	OE3RBS	Reinhold	oe3rbs(at)oevsv.at
15	OE5AJP	Sepp	oe5ajp(at)oevsv.at
16	OE5DZL	Dieter	oe5dzt(at)oevsv.at
17	OE5FKL	Karl	oe5fkl(at)aon.at
18	OE5JNL	Karl	k.schaub(at)aon.at
19	OE5MAO	Manfred	oe5mho(at)qth.at
20	OE5MKL	Karl	oe5mkl(at)aon.at
21	OE5WPN	Peter	peter.weiser(at)tele2.at
22	OE6IEG	Helmut	0bama4rest(at)gmail.com
23	OE6OCG	Richard	oe6ocg(at)aon.at
24	OE6THH	Hubert	oe6thh(at)oevsv.at
25	OE6TXG	Helmut	oe6txg(at)meitz.at

26 OE6WLG Willi wilhelmlackner(at)aon.at

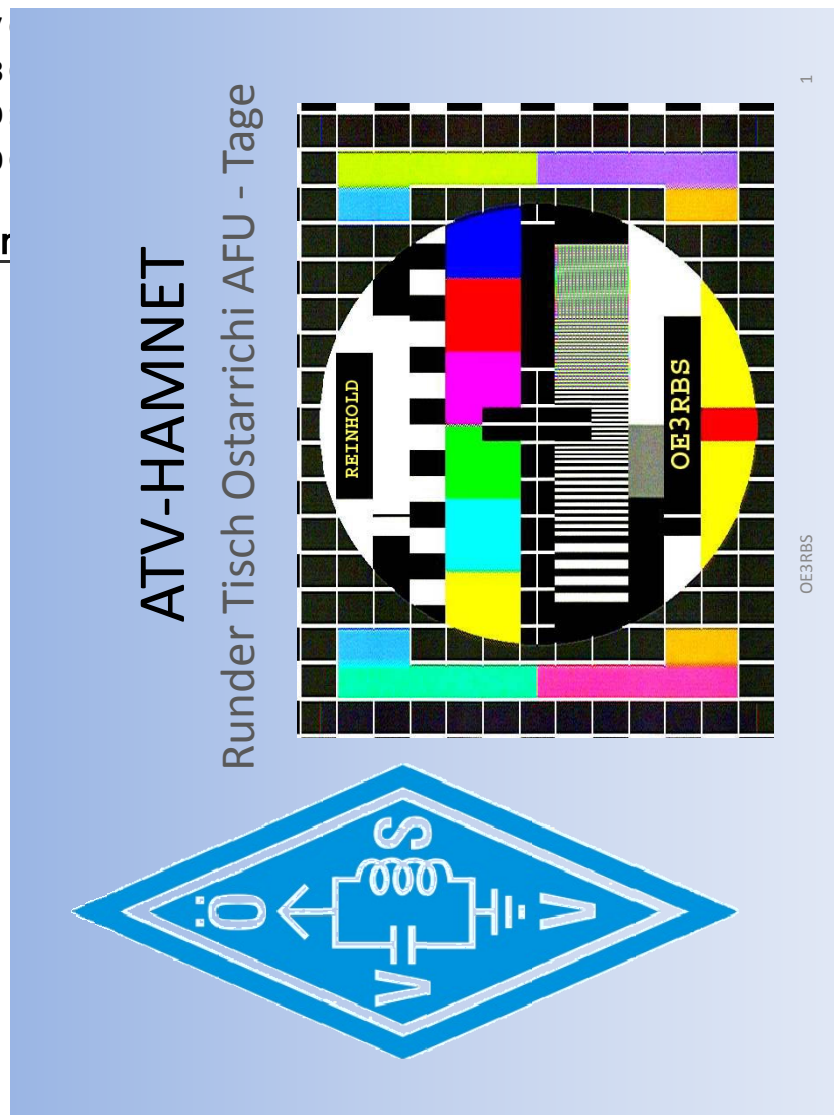
27

28

29

30

Eir



(Achtung 4,1 MB - für Ausdruck mit 150 dpi geeignet)

Protokoll

OAFT 2010 – Runder Tisch ATV-HAMNET

Datum: 15.Mai 2010

Beginn: 16:00 Uhr

Moderation: Reinhold, OE3RBS

Anwesend: 30 Teilnehmer aus OE1/2/3/5/6/8

In einem Einleitungsreferat berichtete OM Reinhold über den bisherigen Österreichweiten ATV-Dokumentationsstand im Internet und dem daraus resultierenden schlechten Image der Betriebsart ATV.

Besonders Neueinsteigern, egal ob gestandener OM/(X)YL oder Newcomer, wurde durch eine unvollständige, veraltete bzw. teilweise widersprüchliche Details bei der ATV-Dokumentation ein Einstieg in diese faszinierende Betriebsart nahezu unmöglich gemacht. Er bot sich daher unserem DV ATV-Referenten Max OE5MLL an bei der redaktionellen und medialen Aufbereitung von ATV-Beiträgen unterstützend mitzuwirken.

In diesem Sinne wurden durch ihn die Seiten der Interessensgruppe ATV in WIKI komplett neu gestaltet und mit aktuellen Inhalten versehen. Schon jetzt wird von der ATV-Einstiegsseite in WIKI zu einer Reihe von neuen Inhalten verwiesen. Neben einem Link zu „ATV-News und Termine“, mit ständig aktualisierten Inhalten, wurden auch alle User-relevante Relaisdaten von nahezu allen ATV-Relais in Österreich mit Stand Mai 2010 bereits veröffentlicht – der kleine Rest wird sicherlich auch bald folgen. An einer erweiterten Relaisdokumentation mit allen Link-Daten in einem ausschließlich für ATV-SYSOPs zugänglichen Bereich wird gearbeitet. Die dafür notwendige Datenerfassung wurde bereits mit der nahezu abgeschlossenen Erhebung durchgeführt. Dank gebührt an dieser Stelle allen am Aufbau und dem Betrieb der ATV-Relais beteiligten OMs.

Im Zusammenhang mit TX-QRGs der ATV-Relais im Bereich 1250 Mhz +/- wurde auf die eventuelle Notwendigkeit einer Umstellung auf eine andere QRG (= 1280 Mhz) nochmals hingewiesen. Während einer daraufhin folgenden kurzen Diskussion übernahm Gerhard OE3GSU als DV-Beauftragter für Behördenkontakte kurz das Wort und erklärte die fachlichen und sachlichen Hintergründe. Er berichtete auch über 3 erfolgreiche Testumstellungen bei 3 ATV-Relaisstationen im Bereich OE1/OE3. Im Anschluß erfolgte eine kurze Diskussion warum gerade auf 1280 Mhz und keiner anderen QRG?

Als nächstes Thema folgte die derzeitige Situation der ausgestrahlten ATV-Inhalte und des ATV-Nachwuchses. Leider werden derzeit ATV-Beiträge zumeist unangekündigt und sporadisch ausgestrahlt. Eine elektronische ATV-Programmübersicht im Bereich der ÖVSV-Internetseiten und ATV-Meldungen in den wöchentlich ausgestrahlten OE1/OE-Rundsprüchen sind dabei angedacht. Im weiteren Verlauf wurde auch eine Reihe von anderen Vorschlägen zur Verstärkung der direkten und medialen ATV-Präsenz präsentiert.

Um auch Nachwuchs vermehrt an das Thema ATV herzuführen sollte dem Thema ATV inhaltlich schon beginnend mit Informationsveranstaltungen, den AFU-Kursen bis hin zur Gestaltung von Klubabenden in den ADLs mehr Gewichtung geschenkt werden. Ebenso vorgeschlagen wurden regionale Treffen ATV-begeisterter OMs um eigene Erfahrungen auszutauschen und interessierten Newcomern beim Einstieg zu helfen.

Im Anschluß folgte das ATV/HAMNET übergreifende Thema der Österreichweiten Steuerung von ATV-Inhalten (Content) über HAMNET. Neben inhaltlichen Vorschlägen wurden Visionen über ATV-Rundspruchausstrahlungen innerhalb der LV-Bereiche, Gesamtösterreich bis hin zu Eurovisionen im Zusammenhang mit der Möglichkeit von Steuerungsmöglichkeiten auf LV- bzw. OE-Ebene diskutiert.

In umfassenden Diskussionen in welchen teilweise die Existenz von ATV-Relais zugunsten HAMNET in Frage gestellt wurde, wurde auf die zumindest derzeitige zu geringe Bandbreite bei HAMNET aber auch auf die gleichberechtigte Existenzberechtigung beider AFU-Betriebsarten hingewiesen.

Ende: 18:30 Uhr

Bilder

In Arbeit

DVB-T Versuche - Statusbericht 15. April 2010

Seit einer Woche habe ich sowohl den DVB-T Sender mit etwa 2MHz OBW am laufen, als auch einen entsprechenden Empfänger.

Kurze Beschreibung des verwendeten Equipments.

Inhaltsverzeichnis

1 Antennen	16
2 ATV-Sender	16
3 ATV-Empfänger	16
4 Zusammenfassung	16

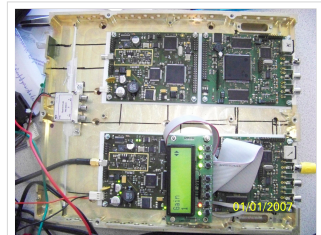
Antennen

Als Antennen sind jeweils Diamond 2m/70cm Rundstrahler im Einsatz. Kabellänge auf der Sendeseite ca. 6m Ecoflex10. Empfangsseitig 15m Ecoflex10 sowie 2m Teflokabel ähnlich RG58. Seehöhe Sender 650m, Empfänger 550m. Optische Sicht.

ATV-Sender

- Komponenten
 - MiniMode DVB-T
 - MPEG Encoder
 - PA mit Mitsubishi M57745.

Der Sender ist auf 2MHz Bandweite, 1/4 Guard, FEC 1/2 eingestellt. Dies entspricht einer Nettodatenrate von 2,49 MBit/sec (~1390MSymb). Schulterabstand ohne PA -45dbc, mit PA -35dbc. PA wird mit 1 mW angesteuert und liefert ca. 0,6Watt. Darüber steigt die Schulerung rapide an. Das mModul würde etwa 33 Watt HF erzeugen. Die PA wird 17 DB unter der max Leistung betrieben. In AM ATV war sie mit 15 Watt im Einsatz.



70cm ATV-Sender -
Feldversuch im April
2010

ATV-Empfänger

- Empfänger
 - NIM DVB-T Dibcom 7000
 - Smart MPEG Lite.

Beim Empfang über 2,6km konnte mit 1 mW ein Bild empfangen werden. Es setzte aber von Zeit zu Zeit aus. Die Anzeige am Empfänger zeigte 26% an. Nach der Leistungserhöhung konnte war die Anzeige 42%. Ich kann mit Dämpfungsglieder bis auf 17% runterfahren und das Bild setzt nicht aus obwohl vorher bereits bei 26% aussetzer waren.



70cm ATV-Empfänger -
Feldversuch im April
2010

Zusammenfassung

Was ich gegenüber DVB-S feststellen konnte, ist der längere Zeitraum zum Synchronisieren, wenn das Bild ausfällt.

Anderweitige Versuch konnte ich noch nicht machen. Im Fahrbetrieb rund um Ampflwang war der Eindruck schlechter als bei DVB-S, weil hier das Bild schneller wieder kommt. Hier noch je ein Bild vom Sender und Empfänger. Der Sender ist umschaltbar von DVB-S auf DVB-T.

Weitere Versuche werden an einem anderem Standort durch Max durchgeführt.

DE 73 Helmut OE5FHM

DVB-T im 70 cm Band mit 2 MHz Bandbreite!

Am Relaisstandort Ried-Geiersberg wurden Testaussendungen im 70 cm Band mit 2 MHz Bandbreite in DVB-S durchgeführt. Das ist der Standard, den auch die digitale Satellitentechnik verwendet. Nachteil des ganzen ist eine fehlende Fehlerkorrektur, was bei reflexionsbehaftetem Empfang zu Bildausfällen führt, bzw. im Extremfall überhaupt kein Empfang zustandekommt. In der Praxis haben wir in 50% der Empfangsversuche ruckelnde Bilder bzw. keinen Empfang bekommen. Da beim Empfang des Satelliten ohnehin quasioptische Sicht bestehen muss, Reflexionen ausgeschlossen sind, funktioniert das dort einwandfrei !

Nun kennen wir die Vorteile von DVB-T, wo alle genannten Störfaktoren prakt. durch die dort vorhandene Fehlerkorrektur keine Rolle spielen. Im TV-Amateur der AGAF wurde schon öfters über Versuche in DVB-T berichtet. Unser Sysop von OE5XUL-TV3, OM Helmut OE5FHM hat sich mit Stefan Raimann von SR-Systems und mit Kevin Hadvenka von ie-Lechner Electronic in Verbindung gesetzt. Es gibt ein neues Empfangsmodul " DVB-T NIM - DiBcom 7000 MCU " welches in Verbindung mit einem " Smart MPEG Decoder " einen Empfänger für 70cm ATV mit 2 MHz Bandbreite bildet.

Als Sender werden wir bei OE5XUL einen " DVB-T 2k MiniMod-SI (50-470 MHz) " verwenden. Dieser Modul liefert ca. 10 Milliwatt Ausgangsleistung, ein Linearverstärker ist vorhanden, ebenso ein entsprechendes Ausgangsfilter von einem Fernsehsender (gehört nur noch umgestimmt).

Kommerzielle DVB-T Empfänger für 2 MHz Bandbreite gibt es weltweit nicht im Handel, da DVB-T erst ab 5 MHz spezifiziert ist. Ausserdem scannen sie nur die offiziellen Fernsehkanäle (Kanal 5-12 und 21-69) durch, auch keine Sonderkanäle, wo 70cm ja hineinfallen würde.

Das komplette Empfangsequipment käme auf etwa 290.- Euro inkl.MWSt. und Versand, ab 16 Stück würde sich der Preis auf 240.- Euro reduzieren.

Stefan berichtet weiters, dass in DL bereits 3 Umsetzer mit DVB-T Eingabe auf 436 und 434 MHz in Betrieb sind. Die Datenrate beträgt 2,5 MBit, gesendet wird in 16 QAM, 1/2FEC, 1/4 Guard.

Sobald wir in Geiersberg qrv sind werden ausgiebige Empfangsversuche durchgeführt, die ich gerne bei interessierten OMs vor Ort anbiete.

Und zuletzt noch ein Hinweis: Ende November 2010 gibts in Geiersberg wieder eine ATV-Tagung, wo beide Sender und das für den Empfang benötigte Equipment vorgestellt werden.

viel Freude mit ATV wünscht Euch

Max oe5mll ATV-Referent im ÖVSV

Untersbergtreffen 2010



Seilbahn Untersberg



Link nach München



ATV Ein-/Ausgabe, 2m/70cm
Phonie Ein-/Ausgabe

August 2010 - Der UAFS lädt ein zum Untersbergtreffen 2010

OM Ralf OE2AXL informiert:

Oe2XUM wieder voll in Betrieb - nach Umbau. Am Samstag 28.8.2010 Untersbergtreffen. Durch Absprache mit der Seilbahn Tarif 6€, machen wir jedes Jahr und ist immer toll besucht. Da kommen die ATVler von ueberall her. Erste Bergfahrt 09.00h

Gruesse Ralf OE2AXL

28\ August 2010 \- Untersbergtreffen 2010

Es ist wieder so weit, der UAFS veranstaltet am 28.08.2010 sein alljährliches Untersberg- Treffen und ladet alle Mitglieder, OM's, YL's und XYL's ganz herzlich dazu ein.

Nähere Informationen zur Anreise an die Talstation sowie zu den Fahrzeiten der Seilbahn findet Ihr unter dem Link <http://members.aon.at/untersbergbahn/Untersbergbahn.htm>.

Weiterhin könnt Ihr auf der 2m QRG 144,7375 MHz sowie auf der 70cm QRG 430,100 MHz am Veranstaltungstag Mitglieder des UAFS erreichen und dort weitere Auskünfte einholen.

Wir freuen uns über Erscheinen und hoffen, dass wieder einige OM's ihr Mobil- Equipment aufbauen und dieses traumhafte QTH für schöne QSO's nutzen.

Für alle anderen, die lieber ein "Hopfen- QSO oder QSO- Brasil" bevorzugen wird es sicherlich auch dieses Jahr wieder genügend Gelegenheiten geben.