

# CHRONIK

30 Jahre DBØRTV



---

## INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>1990</b>	Die Anfänge	4
<b>1991</b>	Planung und Beantragung	4
<b>1992</b>	ATV Konstruktion und Aufbau	8
<b>1993</b>	Packet Radio Anfänge	15
<b>1998</b>	Meteosat	17
<b>2000</b>	APRS - Automatic Packet Reporting System	20
<b>2001</b>	Webseite	23
<b>2003</b>	Außenkamera	23
<b>2006</b>	Funkruf SAMS	24
<b>2007</b>	Fusion DBØRTV und DBØRWN	24
<b>2008</b>	Meteosat Digital	24
<b>2010</b>	2 m FM Relais mit Echolinkanbindung	26
<b>2017</b>	MMDVM	28
<b>2018</b>	Hamnet	29
<b>2020</b>	Webcam	29
<b>2021</b>	30 Jahre DBØRTV	30

## 1990 - DIE ANFÄNGE

Mehrere OMs, DJ7SE Fritz, DG4YER Karl-Hans, DJ1LR Kurt, DK4QF Stefan, DF9XU Helmut, DL2YBU Friedel, DL1YHL Ludger, DL3YCX Franjo, DL9YCC Hans und einige mehr im Umfeld von N16, Rheine interessieren sich für die Betriebsart ATV. Es wurden ATV-Bausätze von DK7DZ Reinhard durch seine Firma RSE in der CQ-DL und dem TV-Amateur zu erschwinglichen Preisen angeboten. Da DL2YBU in einem Laden für Komponenten im Bereich Satellitenempfang arbeitete, war es möglich, passende Sat-Receiver zu beschaffen.

Da die ATV-Verbindungen auf 1250 Mhz stattfanden und nur mit Sichtverbindung und über Richtfunkantennen möglich war, war es schwierig, die Gruppe in dieser Betriebsart zu vernetzen.

So entstand die Idee, einen ATV-Repeater zu bauen. Ein Standort war zufälligerweise durch QRL-Tätigkeiten von DL9YCC bekannt. Der Standort war das Hochhaus von der Allianz-Grundstücksverwaltung an der Felsenstr. 11 in Rheine. Das Hochhaus ist 9 Stockwerke hoch und außerdem noch auf einer leichten Erhebung gelegen.

Die Antennenhöhe beträgt ca. 30 Meter über Grund und 90 Meter über NN.



## 1991 - PLANUNG UND BEANTRAGUNG

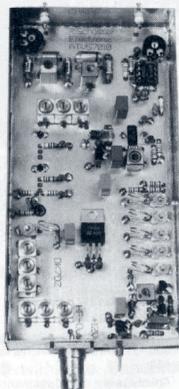
Es fanden wöchentliche Treffen im QRL von DG4YER statt um die Realisierung des ATV-Relais zu besprechen. Im Zuge dieser Treffen wurde die IG-ATV am 01.08.1991 gegründet. Ziel war es, den Aufbau und den Betrieb des Relais unabhängig vom OV-Rheine N16 zu ermöglichen. Man wollte bewusst vom OV unabhängig sein, damit spätere Vorstände nicht Einfluss auf die Entwicklung von DBORTV nehmen konnten.

Zeitgleich wurde die notwendige Betriebsgenehmigung bei der Deutschen Bundespost beantragt. Zur Genehmigung benötigte man jedoch noch Freigaben vom Referat Bild und Schriftübertragung (BuS) im DARC, welches sich sehr

schwierig gestaltete und zusätzlich die Freigaben der Betreiber von allen in der Nähe vorhandenen Repeatern erforderte. Große Hilfe Unterstützung kam vom damaligen OVV N16, DG5YEY Harald, welcher mit Empfehlungsschreiben zum DARC und zum BuS die Planung unterstützte.

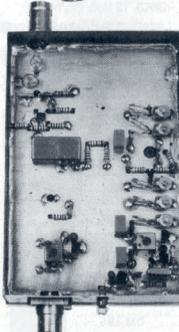


**Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.**  
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland



## 70 cm AM ATV-Sender

Kompletter ATV-Steuersender für das 70 cm-Band in kompakter Bauform. Video-Filter und Mikrowell-Vorverstärker integriert. Ein insgesamt 3-poliger Helixfilter sorgt für die nötige Restseitenbandunterdrückung und für ein sauberes Ausgangssignal. Die Quarzfrequenzaufbereitung hat eine Nebenwellenunterdrückung von typ. > 65 dB. Ein neuartiger Modulatorbaustein, sowie MMIC-Verstärker reduzieren den Bauteileaufwand auf ein Minimum. Die Versorgungsspannung kann zwischen + 12 V und + 24 V liegen. Die Stromaufnahme beträgt ca. 130 mA. Eine in weiten Grenzen veränderbare Ausgangsleistung (bis 20 mW) runden das Konzept ab. Die Nebenwellenunterdrückung liegt bei einer Ausgangsleistung von 10 mW bei typ. > 60 dB. Der Bausatz wird komplett mit allen Teilen, einschließlich gebohrt und verzinnter Platine, sowie gestanztem Gehäuse geliefert. Maße 148x74x30 mm  
Bausatzpreis **179,- DM**  
Fertigerät (am Analyzer abgeglichen) **279,- DM**



## 70 cm ATV-Konverter

(Die Abbildung zeigt einen Prototyp) Im Eingang ein rauscharmer (ca. 0,8 dB) großsignalfester GaAs Fet. Gefolgt von einem Ringmischer mit folgenden rauscharmen, großsignalfestem MMIC. Die Nebenwellenunterdrückung der Injektions-Frequenz-Aufbereitung (Quarzoszillator) beträgt typ. > 60 dB. Ein Stripline-Kreis im Eingang und ein Tiefpaßfilter im Ausgang sorgen für die nötige Selektion. Versorgungsspannung + 12 bis + 24 V. Stromaufnahme ca. 70 mA. Durchgangsverstärkung typ. > 30dB. Ausgang K4. Rauschzahl Typ < 1,3 dB. Maße 111x74x30 mm  
Bausatzpreis **129,- DM**  
Fertigerät (am Rauschmeßplatz abgeglichen) **199,- DM**  
(fragen Sie nach unserem Abgleich-Service für Ihre Bausätze)

## Frequenzteiler

Außer preiswerte Vorteiler-Bausätze für Frequenzähler in 3 Ausführungen.

**Version A:**  
nutzbarer Frequenzbereich 0,02 GHz – 1,8 GHz  
Empfindlichkeit im Bereich 0,2 GHz – 1,6 GHz < 2 mV  
Empfindlichkeit im Bereich 0,4 GHz – 1,5 GHz < 1 mV  
Teilerfaktor 1:100

**Version B:** wie A, jedoch Teilerfaktor 1:1000

**Version C:**  
nutzbarer Frequenzbereich 0,5 GHz – 3,0 GHz  
Empfindlichkeit im Bereich 0,6 GHz – 2,7 GHz < 50 mV  
Empfindlichkeit im Bereich 1,1 GHz – 2,6 GHz < 32 mV  
Empfindlichkeit im Bereich 2,3 GHz – 2,5 GHz < 13 mV  
Teilerfaktor 1:1000

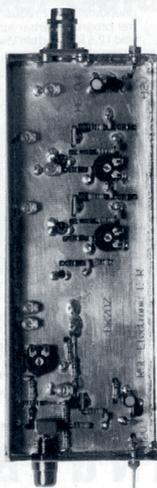
Versorgungsspannung + 5 V 100–150 mA je nach Version, alle Angaben sind typ. Werte.

Bausatz incl. aller Teile, einsch. gebohrt und verzinnte Platine sowie gestanztem Gehäuse. Maße 74x37x30 mm.

Version A: Bausatz **59,- DM** Fertigerät **79,- DM**

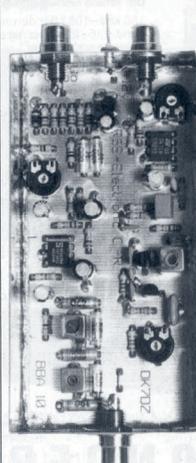
Version B: Bausatz **61,- DM** Fertigerät **84,- DM**

Version C: Bausatz **79,- DM** Fertigerät **99,- DM**



## 23 cm FM ATV-Sender

Technische Daten soweit verfügbar  
Versorgungsspannung 12–13,5V  
Stromaufnahme ca. 230mA  
Ausgangsleistung > 500mW bis max. 700mW  
Abstimmbereich < 1240 MHz bis > 1300 MHz  
Nebenwellenunterdrückung > 60dB  
Selektiver Verstärker  
Maße 148x55x30  
Der Bausatz wird komplett mit allen Teilen, einschließlich gebohrt und verzinnter Platine, sowie gestanztem Gehäuse geliefert.  
Bausatzpreis **DM 99,00**  
Fertigerät (am Analyzer abgeglichen) **DM 179,00**



## Basisband-aufbereitung für 23 cm FM ATV-Sender

Technische Daten soweit verfügbar  
Versorgungsspannung 12–24V  
Stromaufnahme ca. 30mA  
Tonträgerregelbereich 30dB  
Videoregelbereich 45dB  
Keine Nebenwellen messbar da Tiefpaßfilter im Ausgang integriert.  
Keramikfilter für Tonoszillator  
Maße 111x55x30  
Der Bausatz wird komplett mit allen Teilen, einschließlich gebohrt und verzinnter Platine, sowie gestanztem Gehäuse geliefert.  
Bausatzpreis **DM 69,00**  
Fertigerät (am Analyzer abgeglichen) **DM 129,00**

Bei Bestellung ab 5 Stück/Typ 5% 10 Stück/Typ -10% Rabatt. Größere Stückzahl auf Anfrage. M57762 DM 189,00

Alle technischen Angaben sind Herstellerangaben. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Versand per Nachnahme zuzügl. Versandkosten. Oder Vorkasse auf Pech.-Kto. 69422-460 PechA Dortmund zuzügl. 6,- DM Versandkosten. Ausland nur per Vorkasse auf Pech.-Kto. zuzügl. 12,- DM Versandkosten.

## SPEZIALVERSAND für HF-Bauteile u. Baugruppen

Karolinestraße 71  
Tel. (02305) 741 07 · Fax (02305) 750 90  
**4620 CASTROP-RAUXEL**

Bürozeiten: 8.00 – 13.00 Uhr  
14.00 – 17.00 Uhr  
Samstag: 9.00 – 13.00 Uhr

DK 7 DZ

RSE Electronic war der Shop von DK7DZ Reinhard, welcher selbst öfer auf DBØRTV ATV-Betrieb machte. Die Baugruppen waren sehr verbreitet, es gab sie als Fertigerät oder als Bausatz.

# DARC

Kopie f. Herald



## Deutscher Amateur-Radio-Club e. V.

MITGLIED DER „INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION“  
Ortsverband Rheine · DOK N16 · 4440 Rheine

Rheine, 25.02.91

Allianz Lebensversicherungs-AG  
z. H. Herrn Höppner  
Am Handelshof 1

4300 Essen

Betr.: Anmietung von Räumlichkeiten

Sehr geehrte Damen und Herren !

Wir sind eine Vereinigung von Funkamateuren, keine CB-Funker und möchten gerne eine unbemannte Relais-Funkstelle in Ihrem Hochhaus Felsenstraße, Rheine errichten.  
Nach ausgiebiger Aussprache mit Ihrem Hausmeister Herrn Rudi Klose und auch dessen ausdrücklicher Zustimmung stellen wir folgenden Antrag.

Wir bitten um die Vermietung eines leerstehenden ungenutzten Raumes, der früher einmal für die Unterbringung der jetzt im Keller stehenden Ausdehnungsgefäße der Heizung diente und welcher sich neben dem Aufzugsschacht befindet.  
Der Raum ist ca. 1,5 x 1,8 m groß und unbeheizt.  
Ebenfalls ist ein direkter Zugang zum Flur und zum Dach vorhanden.

Die notwendigen Installationen innerhalb und außerhalb dieses Raumes würden von Fachleuten durchgeführt werden, ohne daß für Sie irgendwelche Kosten entstehen.

Für die notwendige Stromversorgung würde ebenfalls von uns ein Stromzwischenzähler installiert.

CQ



**DL**

11/90

1 P 7308 E  
November

Clubzeitschrift des DARC  
Fachorgan für den Amateurfunkdienst



DAØFFR:

# Aeromobil auf Kurzwelle

## 1992 - ATV KONSTRUKTION UND AUFBAU

Die Steuerung des ATV-Relais wurde von DG4YER entwickelt und gebaut.

Die Antennen wurden von DC0BV Heinrich, welcher an der Technischen Hochschule Bremen im HF-Labor arbeitete, entwickelt und gebaut. Beide Antennen wurden zur wetterfesten Montage in ein Kunststoffrohr verbaut und auf dem Dach des Hochhauses montiert.

Der bei DB0RTV verwendete RSE-ATV-Sender wurde von DK4QF mit einer PLL-Steuerung modifiziert und mit einer 6 Watt-13cm-Endstufe von Werner Elektronik aufgebaut.

Testbild und Laufschriftgenerator wurden von DC1BP Dieter zur Verfügung gestellt und von DB7XT Rudi umgebaut. Auf der Empfangsseite ist ein analoger Sat-Receiver mit vorgeschaltetem Kon-

verter von SHF-Elektronik verwendet worden. Die Technik des ATV-Relais war fertig gestellt und ist im April in Betrieb gegangen.

Der Mietvertrag für den Technikraum im Hochhaus war mittlerweile eingetroffen, aber die Betriebsgenehmigung ließ noch weiter auf sich warten und wurde erst im darauf folgendem Jahr genehmigt. Das ursprüngliche Wunschrufzeichen DBØRTL wurde von der Deutschen Bundespost aus rechtlichen Gründen abgelehnt und nach Rücksprache durch DBØRTV ersetzt.

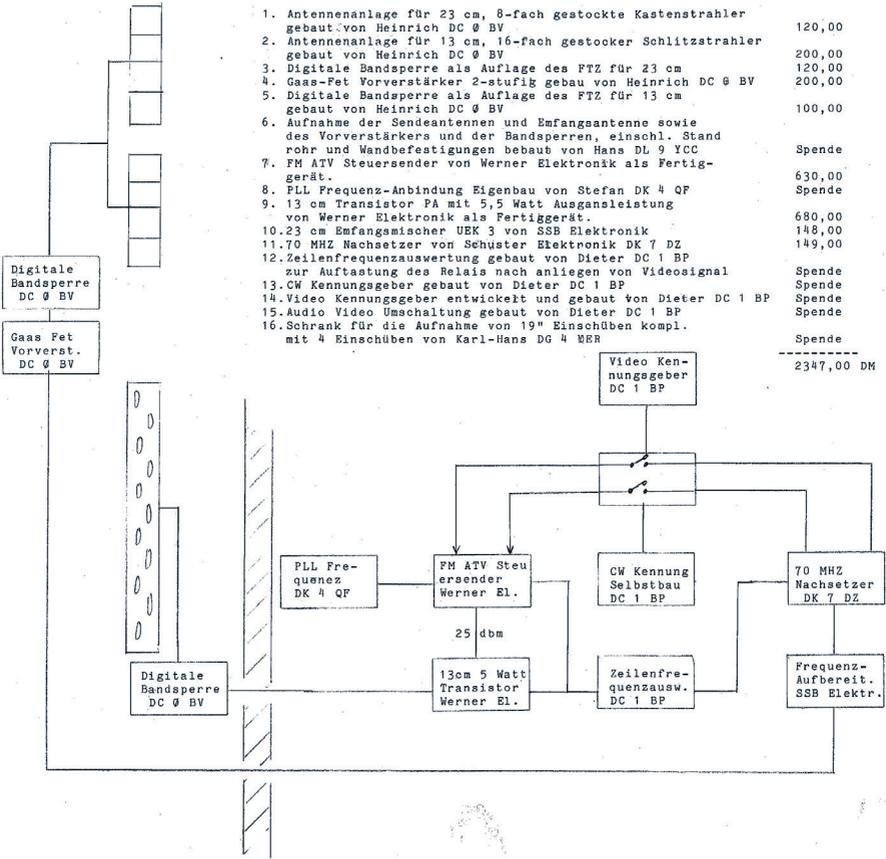
Das Relais funktionierte auf Anhieb sehr gut und wurde von den OMs auch rege genutzt.



Trotz erschwerten Bedingungen durch die Wetterlage haben DJ7SE und DL9YCC die ATV Antenne reibungslos angeschlossen.



Schaltschema und Kostenplan von ATV Relais DB 0 RTL Rheine Felsenstr.



Am Tag der Erstinbetriebnahme wurde dieses mit einer Selbstgekochten Erbsensuppe von DL3YAK Annette und DD9QA Giesela, gefeiert.

Erstes QSO von DL3YX im Frühjahr 1992.

**Dem Inhaber**

The holder / Le titulaire

**Vor- und Zuname**

Christian name and surname / Prénom et nom

**DARC OV Rheine N 16**

**Geburtsdatum**  
Date of birth / Date de naissance

**Staatsangehörigkeit**  
Nationality / Nationalité

deutsch

**Straße**  
Street / Rue

**Nr.**  
No/N°

**Nielandstr.**

47

**PLZ Wohnort**  
Place of residence / Domicile

4440 Rheine 11

**Nationale Genehmigungsklasse**  
National class / Catégorie nationale

CEPT T/R 61-01

**Klasse**  
Class / Catégorie

B

**Rufzeichen**  
Call sign / Indicateur d'appel

**Genehmigungsnummer**  
Licence number / Numéro de licence

DB 0 RTV

wird aufgrund des Gesetzes über den Amateurfunk vom 14. März 1949 die Genehmigung erteilt, Amateurfunkstellen zu errichten und zu betreiben. Hierni liegt zugleich die Genehmigung gemäß § 2 Abs. 1 des Gesetzes über Fernmeldeanlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Juli 1989 (BGBl. I S. 1455).

is hereby authorised, pursuant to the Law concerning the Amateur Radio Service of March 14, 1949, to set up and operate amateur radio stations. Such authorisation also includes the licence referred to in § 2 (1) of the Telecommunication Installations Act as published on 3 July, 1989 (Federal Law Gazette, part I, p. 1455).

est autorisé en vertu de la Loi sur les radiocommunications d'amateur en date du 14 mars 1949 à établir et à exploiter des stations de radioamateur. Ceci inclut en même temps l'autorisation visée à l'article 2, paragraphe 1, de la Loi sur les installations de télécommunications dans la version publiée le 3 juillet 1989 (Journal fédéral officiel, partie I, p. 1455).

**Standort für eine ortsfeste Amateurfunkstelle**

Location of a fixed amateur radio station / Emplacement pour une station fixe de radioamateur

**Allianz Hochhaus, Felsenstr. 11, 4440 Rheine**

**Eingabe (empfangen): 1278,25 MHz**  
**Ausgabe (senden) : 2343,00 MHz**

**Ort**  
Place / Lieu 4400 Münster

**Datum**  
Date 19.05.93



Im Auftrag

*W. Knecht*

**Raum für weitere amtliche Eintragungen**

Space for additional official entries / Espace pour d'autres inscriptions officielles

**Verantwortlicher: DL 9 YCC**

Es gelten die im Antrag aufgeführten Daten. Die Strahlungsleistung ERP ist zu reduzieren, Gem. DV-AFuG Punkt 2.4.2.4 ist eine maximale ERP v. 15 W zulässig. Der Frequenzbereich 2320 - 2450 MHz ist dem Amateurfunkdienst nur auf sekundärer Basis zugewiesen. Primärfunkdienste dürfen nicht beeinträchtigt werden; Störungen durch diese müssen hingenommen werden. Im Falle v. Störungen eines Primärdienstes wird die Genehmigung widerrufen. Es ist durch technische Maßnahmen zu verhindern, daß der Sender der Relaisfunkstelle hochgetastet wird, wenn die Sendefrequenz durch andere Funkanlagen belegt ist. **Widerrufsvorbehalt: Diese Sondergenehmigung kann jederzeit widerrufen werden.** Die Genehmigung ist befristet bis zum **26.05.94.**



Die Bestimmungen des Gesetzes über den Amateurfunk und der Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes mit den dazu erlassenen Bestimmungen, insbesondere über die zugewiesenen Frequenzbereiche und Sendearten, sind einzuhalten. Dem Inhaber der Genehmigung wurden die genannten Vorschriften ausgehändigt.

Die Genehmigung gilt innerhalb der Bundesrepublik Deutschland auch für die Mitbenutzung anderer Amateurfunkstellen sowie für das Errichten und Betreiben einer mobilen Amateurfunkstelle in einem Landfahrzeug oder auf einem Wasserfahrzeug (ausgenommen solche, die nach der deutschen Schiffssicherheitsverordnung mit einer Telegrafiefunk-, Sprechfunk- oder Ortungsfunkanlage ausgerüstet sein müssen) und das Errichten und Betreiben einer tragbaren Amateurfunkstelle.

Im Falle des Betriebes einer mobilen oder tragbaren Amateurfunkstelle ist die Genehmigungsurkunde vom Inhaber der Genehmigung mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen zur Überprüfung auszuhandigen.

The provisions of the Law concerning the Amateur Radio Service and of the Order for implementing this law as well as associated regulations, in particular those governing the allocation of frequency bands and classes of emission, shall be observed. The licence holder has received copies of the relevant regulations.

While the Federal Republic of Germany authorisation also includes the authorisation to operate other amateur radio stations as well as to set up and operate a mobile amateur radio station installed in a land vehicle or on board a watercraft (excluding those which, according to the German Ordinance concerning the Safety of Shipboard Craft, are equipped with a radiotelegraph, radiotelephone or radiotelegraph station) or to set up and operate a portable amateur radio station.

In case of operation of a mobile or portable amateur radio station the licence holder shall carry the licence with him. If requested to do so, he shall present it to the persons responsible.

Les dispositions de la Loi sur les radiocommunications d'amateur et du Décret relatif à l'exécution de cette loi ainsi que les dispositions stipulées à ce sujet, en particulier celles sur les bandes de fréquences attribuées et les classes d'émission, sont à respecter. Le texte des dispositions mentionnées a été remis au titulaire de la licence.

Arbeitsbereich der Bundesrepublik Deutschland. Diese Genehmigung ist ebenfalls gültig für die Nutzung anderer Amateurfunkstellen sowie für die Errichtung und den Betrieb einer mobilen Amateurfunkstelle in einem Landfahrzeug oder auf einem Wasserfahrzeug (ausgenommen solche, die nach dem deutschen Schiffssicherheitsgesetz mit einer Telegrafiefunk-, Sprechfunk- oder Ortungsfunkanlage ausgerüstet sein müssen) und für die Errichtung und den Betrieb einer tragbaren Amateurfunkstelle.

In case of the exploitation of a mobile or portable amateur radio station, the holder of the licence shall carry the licence with him and present it on demand, for verification, to persons responsible on his behalf.

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**GENEHMIGUNG ZUM ERRICHTEN UND BETREIBEN VON AMATEURFUNKSTELLEN**

AMATEUR RADIO LICENCE FOR TRANSMITTING AND RECEIVING

LICENCE D'ETABLISSEMENT ET D'EXPLOITATION DE STATIONS DE RADIOAMATEUR

Diese Amateurfunkgenehmigung ist unbefristet gültig und berechtigt den Inhaber, Amateurfunkstellen auch in denjenigen Ländern, welche die CEPT-Empfehlung T/R 61-01 anwenden, unter den in der Empfehlung genannten Bedingungen und Auflagen zu benutzen.

This amateur radio licence is valid for an unlimited period of time. Its holder is authorised to utilize amateur radio stations under the conditions and obligations of CEPT Recommendation T/R 61-01 also in those countries where this Recommendation is applied.

Cette licence de radioamateur est valable pour une durée indéterminée et autorise le titulaire à utiliser des stations de radioamateur également dans les pays qui appliquent la Recommandation T/R 61-01 de la CEPT, conformément aux conditions et obligations figurant dans celle-ci.

84/92/7/6 5 4 3 2

BAPT 946 063 000

23cm Konverter und  
24cm ATV-Konverter

# SHF-ELEKTRONIK

Technische Daten :	23 cm	24 cm
Eingangsfrequenz	1296 MHz	1252,5 MHz
Ausgangsfrequenz (ZF)	144 MHz	62,25 MHz
Durchgangsverstärkung	28 dB	28 dB
Rauschzahl	≤ 3 dB	≤ 3 dB
Betriebsspannung	11 bis 14,5 V	
Ein- und Ausgang	BNC 50 Ohm	BNC 50 Ohm

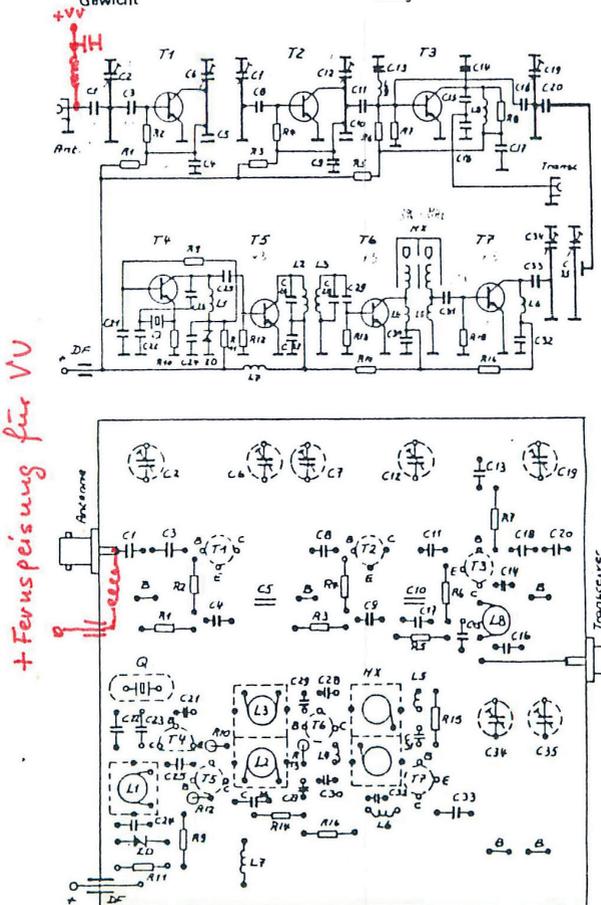
1277,5 MHz

70 MHz

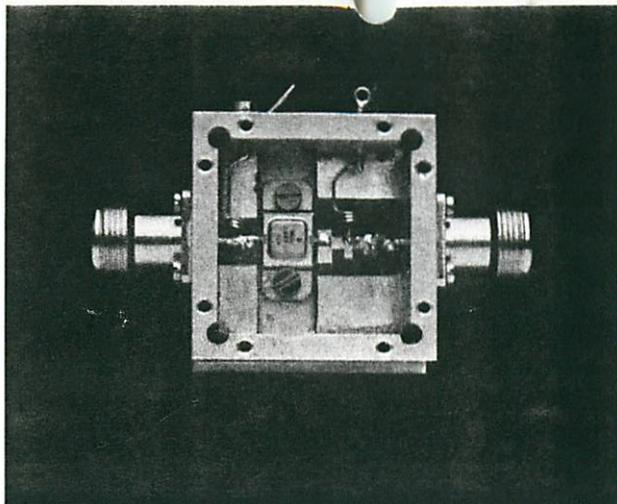
26dB

3,2dB

Abmessungen in cm  
( ohne Buchsen ) 7,5 x 7,5 x 3,0  
Gewicht 150 g



Bestellt  
am 1.8.91  
bei Herrn  
Weiner  
persönlich!



### 13 cm Endstufe LA 13 B

Diese PA wurde mit einem MSC Silicon Bipolar Transistor in einem gefrästen Alugehäuse auf Teflonmaterial realisiert.

Sie eignet sich ausgezeichnet für FM-ATV-Betrieb. Es ist für die Zukunft eine 3 W, eine 5 W und eine 10 W Version gleichen Aufbaus vorgesehen.

#### Technische Daten:

	LA 13 A	LA 13 B	LA 13 C
Frequenzbereich / MHz:	2300-2345	2300-2400	2300-2350
benötigte Eingangsleistung:	25,5 dBm	29 dBm	33 dBm
Ausgangsleistung / W:	3	5,5	10,5
Betriebsspannung / CV / DC:	24	24	24
Stromaufnahme / A:	0,4	0,7	1,2
Anschluß / N-Norm:	weibl.	weibl.	weibl.
Gehäuseabmessungen mm:	46 x 46 x 20	46 x 46 x 20	56 x 46 x 20
Kühlkörper- Abmessungen mm:	130 x 117 x 25	130 x 117 x 25	130 x 117 x 25

420,-

680,-  
X

920,-

## Transistor Endstufe 13 cm nach DC Ø DA (cqDL 4/89)

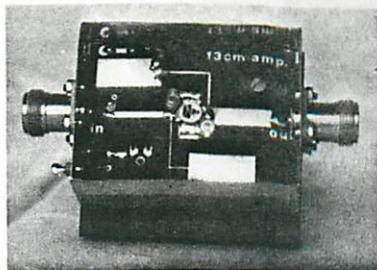
Die PA wurde mit Teflonmaterial realisiert.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 13,8 V  
Power input: 600 mW  
Power output: 1,5 W  
Verstärkung: 4,5 dB  
Stromaufnahme: 320 mA  
Gehäuseabmessungen: 55,5 x 74 x 40 mm

Artikel-Nr. Bausatz: 40103  
Artikel-Nr. Fertig-Gerät: 40003

X 95,-  
-150,-



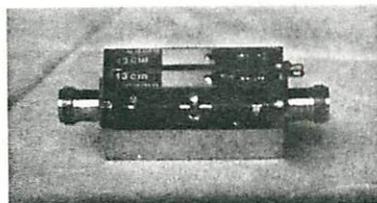
## 13 cm HF-Vorverstärker nach DC Ø DA (cqDL 4/89)

Dieser Verstärker wurde auch mit Teflonmaterial realisiert, dadurch konnte die Rauschzahl sehr niedrig gehalten werden. 1,2 dB bei 15 dB Durchgangsverstärkung ist schon ein sehr guter Wert.

### Technische Daten:

Betriebsspannung: 13,8 V  
Rauschzahl: 1,3 dB (MGF 1302)  
Durchgangsverstärkung: 16 dB  
Frequenzbereich: 2300-2400 MHz  
Gehäuseabmessungen: 37 x 74 x 30 mm  
N-Buchsen:

Artikel-Nr. Bausatz: 40108  
Artikel-Nr. Fertig-Gerät: 40008



```

Paxon Terminal
*** reconnected to DBORTU
->q
73!
DL9VCC: Getrennt von DBORTU
DL9VCC: Verbunden mit DBORTU
RMNC/FlexNet V3.3h *** Willkommen im Netzknoten Rheine J0320G ***
** D I G I ** A T U ** A P R S ** F U N K R U F **
*(H)elp (D)info (H)ailbox (A)ktuell vom 15.01.2009*

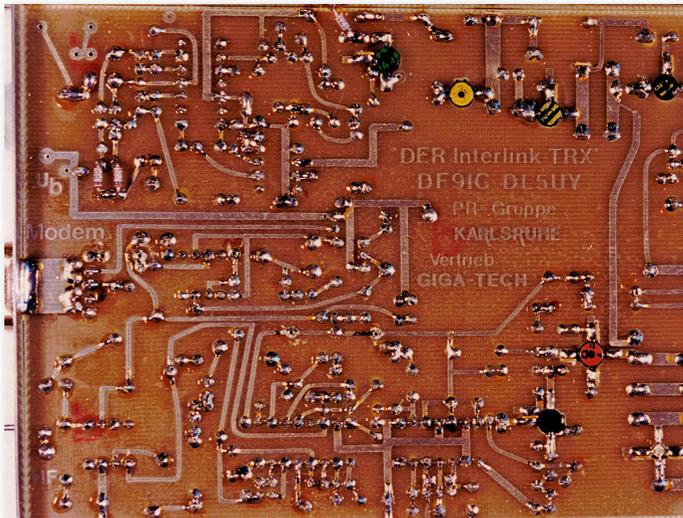
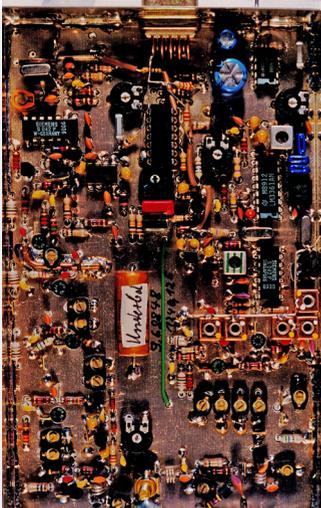
->p
l *
infobox timeout: 60 minutes
po id id qso usr tifr rifr tkby rkyb qty mode links ssids time
2 -- 12 4 1 65 56 8 1 100 9600t! DB00BK 0-15 5/5
3 -- 12 1 1 41 34 5 3 100 9600t! PI4THT 0-0 7/11
4 -- 12 3 1 71 154 7 27 100 9600t! DB0VL 0-10 5/5
5 -- 12 1 1 44 30 4 3 90 9600t! DB0DY 0-10 5/5
6 -- 0 6 1 193 142 25 12 94 14400p! DB0MSC 0-2 3/3
7 0 25 1 1 0 0 0 0 100 9600mut! US9K6
7 10 0 1 1 0 3 0 0 100 19200cd! DBORTU 7-7 2
7 10 0 0 0 0 0 0 100 19200gcd! SYSOP

-><r:0 d:317 v:1 t:204d,12h>
DB00BK 0-15 5/5 1d, 8h P 1
4 4 4 5 5 4 4 5 4 4 5 4 4 5 4 7
PI4THT 0-0 7/11 4d, 23h P 2
7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 10
DB0VL 0-10 5/5 60d, 23h P 3
4 5 5 5 4 5 4 5 5 5 5 4 4 4 5 5
DB0DY 0-10 5/5 8h, 27m P 5
4 5 5 5 5 5 5 5 5 4 5 5 4 5
DB0MSC 0-2 3/3 2d, 0h P 5
2 2 2 2 3 2 2 2 2 2 2 3 2 2 2
US9K6
DBORTU 7-7 2 204d, 12h P 7
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
SYSOP
->-
p
l *
DBORTU Monitor
(000: DBORTU > DL9VCC RR2+ DATA)
(000: DL9VCC > DBORTU RR2- 1)
(000: DBORTU > DL9VCC RR2+ DATA)
(000: DL9VCC > DBORTU RR2-)

Verbunden TO UO F44 M7 DL9VCC
Star! Paxon Terminal 17:45

```

Der Screenshot zeigt eine Auswertung aus 2009 der Linkstrecken des RMNC mit allen Betriebsparametern während des maximalen Ausbaus.



## 1993 - PACKET RADIO ANFÄNGE

Neben der Betriebsart ATV entwickelte sich eine Betriebsart, welche es mit Hilfe eines PC und eines Funkgerätes ermöglichte, Texte oder Bilder drahtlos auszutauschen, das Packet-Radio. Anfänglich auf 2 m mit 1200 Bd später auch auf 70 cm mit 9600Bd.

Die Idee kam auf, ebenfalls am Standort DBØRTV einen Packet-Radio-Digipeater zu bauen und diesen dann über Richtfunkstrecken, so genannte Digi-Linksstrecken, mit anderen Packet-Radio-Digipeater zu vernetzen. So entstand im Laufe der nächsten Jahre weltweit ein dichtes Digipeater-Netz. DJ7SE gründete die IG-PR, welche den Digipeater unter dem Rufzeichen DBØRWN betrieb. Die Technik war ein so genannter Knotenrechner „Rhine-Main-Network-Controller“ (RMNC) mit Linkstrecken und User-einstieg. Schützenhilfe beim ersten Aufbau bekamen wir von DB4DU, Norbert. Der erste Einstiegstransceiver war ein BOSCH Taxifunkgerät, eine Spende der Firma Klaps in Rheine.

Später wurden ein T7F als Einstiegstransceiver und mehrere Link-TRX I und III als

Linktransceiver gebaut und betrieben. Die Linktransceiver waren sehr anfällig gegen Temperaturschwankungen. Die Quarze waren zwar Temperaturstabilisiert, aber da die Raumtemperaturen im Betriebsraum bei DBØRTV im Sommer bei über 40°C und im Winter unter 5°C liegen, war ein Nachgleichen der Frequenz in regelmäßigen Abständen notwendig. Des weiteren hatten die Linktransceiver diverse Kinderkrankheiten welche durch DC6MH Christian, nach und nach verbessert wurden.

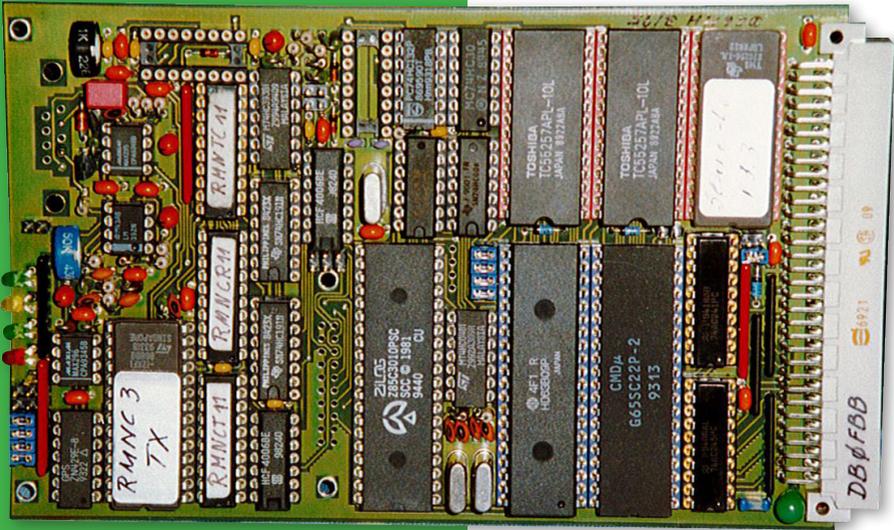
Die so genannten Interlinks liefen auf 19200 Bd und es gab Verlinkungen nach DBØNON Nordhorn, DBØVL Lingen, DBØOBK Osnabrück, DBØDY Lengerich, DBØHSK Stimmstamm, DBØMSC Nienberge, PI1THT Enschede, sowie versuchsweise nach DBØACC Haltern und DBØZFM Münster.

Die Betriebsart erfreute sich sehr großer Beliebtheit. Da es noch kein Internet gab, konnte man schon damals per Mailbox und Chat den späteren Selbstverständlichkeiten von Webseiten und Emails vorgreifen.



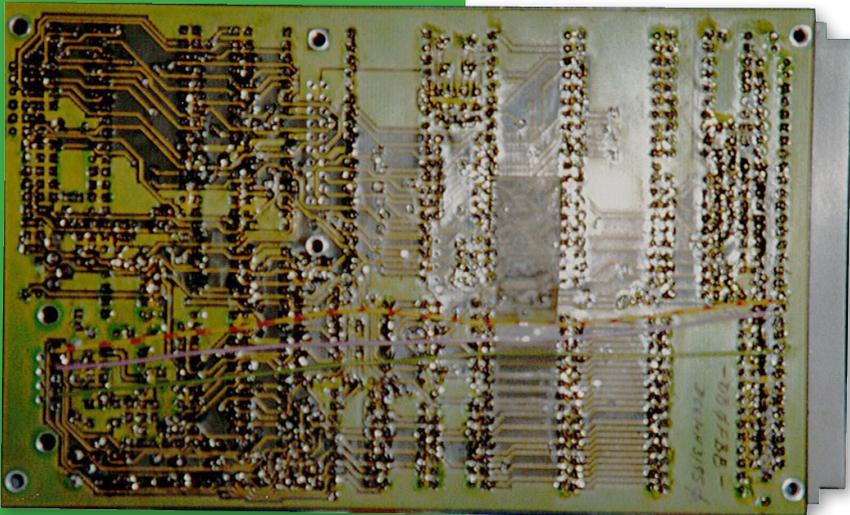
### INFOS ZU DEN PLATINEN

Da die Bauunterlagen des LinkTRX sehr dürftig waren, hatte DJ7SE sich einen fertigen LinkTRX geliehen, damit Fotos gemacht werden konnten um den Bau zu realisieren.



Vorderseite: (RMNC)  
„Rhine-Main-Network-Controller“

Die Baugruppen des RMNC wurden von diversen verschiedenen OMs ausgeführt, da der Aufbau sehr zeitraubend war. Die Fotos zeigen eine Kanalrechnerkarte mit integriertem 9k6 Modem.



Rückseite: (RMNC)  
„Rhine-Main-Network-Controller“

## 1998 - METEOSAT UND WETTERSTATION

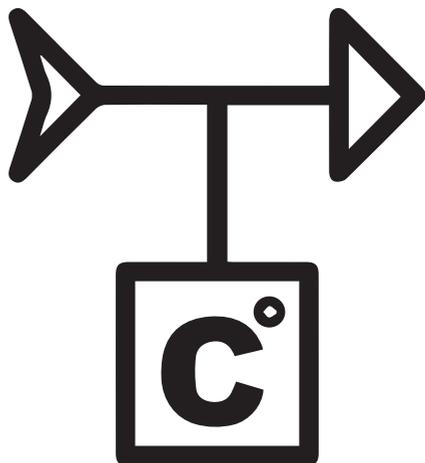
DG4YER und DB7XT experimentierten schon lange mit dem Empfang von dem Meteosat 3-Wettersatelliten. Der Meteosat sendete ein analoges APT-Signal auf 1690 Mhz, welches mittels eines Konverters und eines 2m-Empfängers zu empfangen war. Die Konverter lieferte ebenfalls DC0BV und die notwendigen Bildspeicher kamen von DG4YER. Zusammen mit DL3YDD Jan und DL2YBU wurden in gemeinsamen Aktionen an der Berufsschule Rheine von etlichen OMs, Parabolantennen gebaut, von denen dann später eine bei DBØRTV auf dem Dach montiert wurde.

Der im Laufe eines Tages gespeicherte Satellitenfilm wurde in einem Bildspeicher, der nach dem in UKW-Berichte veröffentlichten Design von YU3UMV Matjaz, gebaut wurde, gespeichert und konnte dann via ATV nach Auftasten des ATV-Re-lais empfangen und angeschaut werden.



Um die ATV-Aussendung in QSO -Pausen attraktiver zu gestalten, wurde ein Windows PC-XT mit Videoausgang aufgebaut und eine Conrad-Telemetrie-Wetterstation nebst Software zur Visualisierung der Wetterdaten angeschafft.

Die von der Wetterstation erfassten Daten waren jetzt per ATV zu sehen. Außerdem diente der PC auch zur Visualisierung der Meteosatbilder in Farbe, da der alte Bildspeicher nur eine Speicherung von 10 Bildern in Schwarz-Weiss-Darstellung ermöglichte.



# Meßdaten am PC erfassen,



Drah

Telemetrie, Übertragung elektr. Meßwerte auf drahtgebundenem oder drahtlosem Weg, —> Fernmessung

## Telemetrie „made by Conrad“

Sie kennen Telemetrie sicher vom Motorsport: Per Funk werden die Motordaten aus dem fahrenden Rennwagen an die Box gesendet.



Conrad macht die Telemetrie-Technik jetzt auch einem breiten Anwenderkreis zugänglich: Mit dem völlig neu konzipierten Telemetriesystem, einer Eigenentwicklung des Conrad Technologie Centrum (CTC).

### ■ Das neue Telemetriesystem ist nach dem Baukastenprinzip aufgebaut.

Sie können sich Ihre Komponenten nach Ihren Bedürfnissen zusammenstellen. Kernstück ist die Haupteinheit mit Mikroprozessor (Main Unit), zusammen mit der PC-Software. Dazu bieten wir eine Reihe von Sensoren, ein Sende-/Empfangsteil für den Funkbetrieb (bis 1000 m) sowie ein Speichermodul an.

■ Telemetrie läßt sich überall da sinnvoll einsetzen, wo Meßvorgänge „vor Ort“ nicht direkt erfaßt werden können, sei es, daß die Entfernung zu groß ist oder die räumlichen Umstände es nicht zulassen.



■ Der Telemetrie-Anwen- ist also breit gefächert. der privaten PC-Wetter den Modellbau bis hin erfassung und -speicher Betrieb oder Labor.

Haben wir Sie neugier Dann finden Sie alles den nächsten Seiten.

# auswerten, überwachen

## ntgebunden oder per Funk

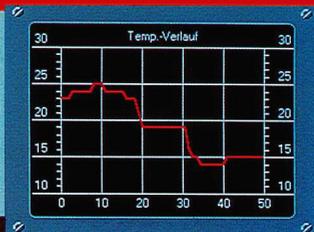
Conrad Electronic - TELEMET

en Einstellungen

test.rec

Hilfe

Langzeitbeobachtungen lassen sich als Kurvendiagramm darstellen. Alle Daten können gespeichert werden.



Temp.-Verlauf

Windgeschw. m/s: 1.5

Inachttemp. °C

09:10:57  
28.06.1995

Temp °C

00:02:27.00



ndungsbereich  
Er reicht von  
station über  
zur Meßwert-  
ung in Haus,  
ig gemacht?  
weiteres auf

**Alles unter Kontrolle... auf einen Blick!**  
Die mitgelieferte PC-Software erlaubt ein effektives Arbeiten mit dem Telemetrisystem. Über die Menüleiste „bauen“ Sie sich am Monitor ganz schnell Ihr Instrumenten-Kontrollpult.



Beschriftung des Instrumentes

Geben Sie einen kurzen Text zur Beschriftung des Instrumentes an. Tragen Sie z.B. ein Kürzel für das Meßobjekt oder die Meßgröße ein.

Geschwindigkeit [km/h]

OK Abbruch

Die Anzeigeeinstrumente können Sie beliebig platzieren, frei wählbar beschriften und mit einer individuellen Auflösung der Skalen versehen.

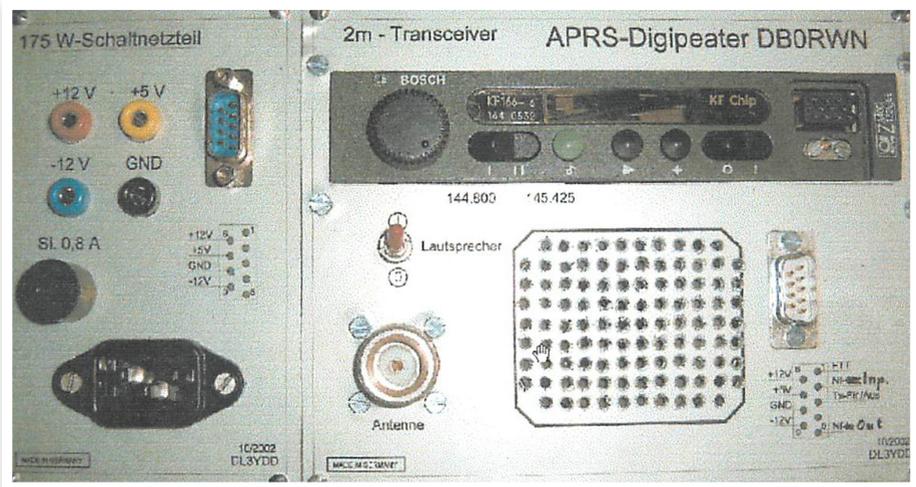
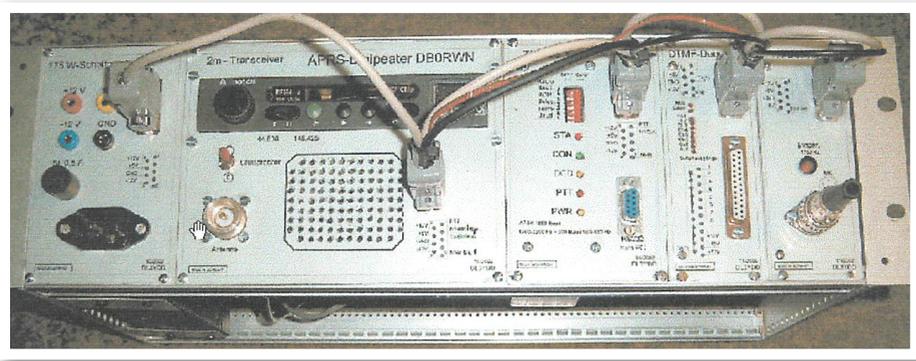
## 2000 - APRS - AUTOMATIC PACKET REPORTING SYSTEM

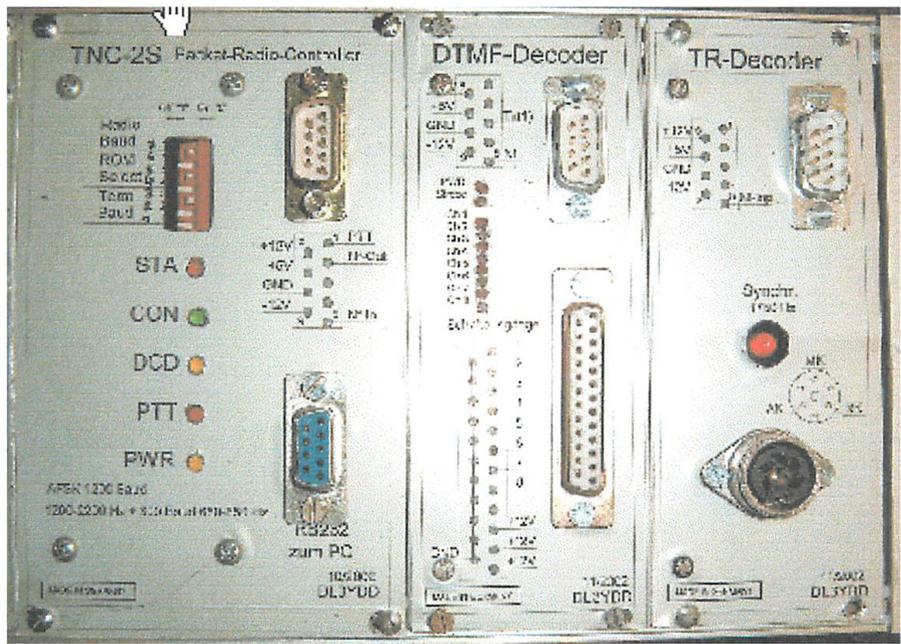
Durch den technischen Fortschritt bedingt, konnte man preiswerte GPS-Empfänger, so genannte „GPS-Mäuse“ kaufen und diese über eine kleine Platine, einem APRS- Tracker, mit einem Funkgerät verbinden, um dann die eigenen, aktuellen Positionsdaten zu senden.

Da diese Funktion meistens Mobilfunkstationen genutzt wurde, war die Reichweite aufgrund dieser Gegebenheiten relativ gering und somit kam die Idee auf, am Standort DBØRTV einen APRS-Digipeater zu errichten. DL3YDD hat

hierfür eine komplette betriebsfertige APRS-Einheit, bestehend aus einem BOSCH-Betriebsfunkgerät KF166-6 und einem TNC-Modem entworfen und gebaut.

Mittlerweile werden die Positionsdaten über das Internet weitergeleitet und sind auf der Webseite von [www.aprs.fi](http://www.aprs.fi) einsehbar.





## AUTOMATIC PACKET REPORTING SYSTEM

„Das Automatic Packet Reporting System (APRS) stellt eine spezielle Form von Packet Radio im Amateurfunkdienst dar. Das System wurde in den 1980er Jahren vom amerikanischen Funkamateurl Bob Bruninga (Rufzeichen WB4APR) entwickelt.“



# 1 Geschichte des HTML

In diesem Kapitel erfahren Sie

- wie das Internet entstand
- wie sich das HTML entwickelt hat
- die Grundbegriffe des Internets

## 1.1 Das Internet

Das Internet ist ein Netzwerk von vielen miteinander verbundenen Rechnern. Sie als Internetnutzer können jederzeit auf Informationen, die auf diesen Rechnern (Servern) liegen, zugreifen.

Heute nutzen Millionen von Menschen auf der ganzen Welt das Internet, um Informationen abzurufen, E-Mails zu verschicken oder einfach nur Spaß zu haben. Eigentlich gar nicht so selbstverständlich, denn das Internet war eine Erfindung des Militärs und sollte es auch bleiben. Das ARPA-Net, so hieß der Vorgänger des Internets, war bei der Erfindung im Jahre 1968 dafür gedacht, ein unzerstörbares und Plattform übergreifendes Netzwerk von Computern zwischen den einzelnen militärischen Stützpunkten aufzubauen. Fällt ein Computer im Netz aus, bleibt das restliche Netz bestehen und man kann weiterhin untereinander kommunizieren.



Im Jahr 1983 wurde die U.S. National Science Foundation gegründet und mit ihr ein internationaler Verbund von Universitäten außerhalb der USA aufgebaut. Somit begann damals der Siegeszug des Internets. Es wurden E-Mails ausgetauscht, Online-Foren zum Informationsaustausch abgehalten und wissenschaftliche Arbeiten für die Studenten zur Verfügung gestellt.

## 1.2 HTML

Die Entwicklung des HTML, Kurzform für Hypertext Markup Language, begann im Jahr 1989. Damals suchte Tim Berners-Lee, Mitarbeiter bei der CERN (Forschungsinstitut für Kernphysik in Genf), nach einer einfachen Möglichkeit, das verteilte Wissen über Kernphysik im Internet zu bündeln und die Informationen einfach zugänglich zu machen. Er und sein Team entwickelten ein Konzept einer Skript-Sprache, die folgende Eigenschaften ermöglichen sollte:

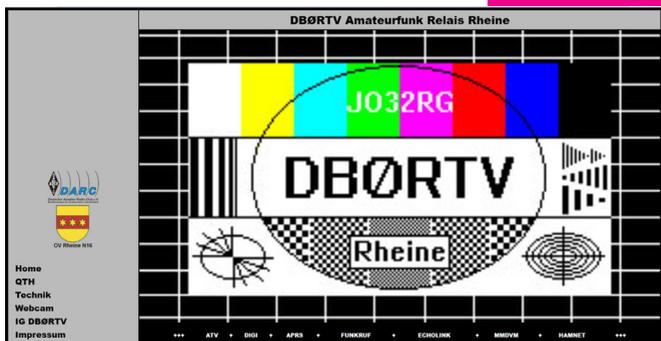
- ☒ Die Informationen sollten mit den einzelnen Dateien im Internet verknüpft sein. Das heißt, beim Lesen eines Forschungsberichtes sollte, ohne lange suchen zu müssen, auf Diagramme, Bilder und Hinweise eines anderen Textes verwiesen werden können.
- ☒ Es sollte eine Skript-Sprache entstehen, die einfach zu erlernen ist und für jedes Computersystem ohne Konvertierung gleichermaßen geeignet ist.

Die Hauptentwicklungen des Projekts waren das neue Internet-Protokoll **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) zum vereinfachten Auffinden anderer Dokumente und die Auszeichnungssprache **HTML**. Die neu entwickelte Software sollte die HTML-Dateien anzeigen und auf andere Dateien verweisen können. Das Projekt wurde World Wide Web (weltweites Datennetz) genannt.

## 2001 - WEBSEITE

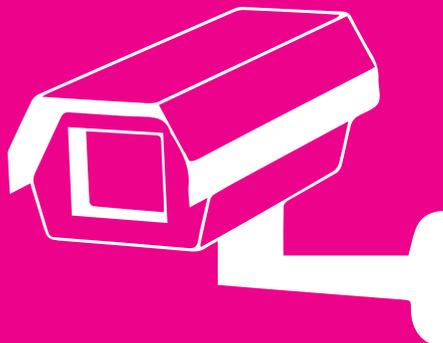
Um das Relais DBØRTV und die Aktivitäten einem großen Publikum zur Verfügung zu stellen, wurde die Webseite [www.db0rtv.de](http://www.db0rtv.de) geschaltet.

Die anfängliche Gestaltung übernahm DF9XU. Inzwischen können alle technischen Informationen rund um DBØRTV der Seite entnommen werden.



## 2003 - AUSSENKAMERA

Ein befreundeter OM von DJ7SE, DL5HYH Otto, hatte schon beim Aufbau des ATV-Relais einen 2m-Transceiver für die Auftastung des Relais via 1750 Hz-Tonruf gespendet. Nach der Wende erhielten wir als Spende sehr viel Funk- und Elektronikmaterial aus der ehemaligen DDR von den Mitgliedern des OV-Bernburg. Bei diesen Spenden waren auch Kamera-Schwenk-Neigeköpfe von der ehemaligen Zonengrenze der DDR dabei. Diese waren elektrisch und mechanisch sehr stabil aufgebaut und wurden von zwei 12V-Scheibenwischermotoren aus dem Trabant angetrieben. Unter der Verwendung einer neu angeschafften Außen-Videokamera wurde ein Steuereinschub mit DTMF-Bedienung aufgebaut und in die ATV-Sendeanlage integriert. Danach war es möglich, über den ATV-Ton via DTMF die Kamera zu neigen, zu schwenken und auch zu zoomen.



## 2006 - FUNKRUF SAMS

Aufgrund der vorhandenen PR-Infrastruktur brachte DH6YBB Lothar die Nutzung von alten Telekom-Skyper-Funkrufempfängern mit POGSAG-Funktionalität im Bereich Amateurfunk ins Spiel. In den RMNC wurde eine Steuerkarte nachgerüstet und ein von DG2YCS Carsten gespendetes MOTOROLA-MC-Micro

70cm-Funkgerät, welches die Aussendung von Funkrufnachrichten ermöglicht, umgebaut und verwendet. Das Absetzen von Funkrufen ist über das Packet-Radio-Netzwerk oder über die Webseite von DBØRTV möglich.

## 2007 - FUSION DBØRTV UND DBØRWN

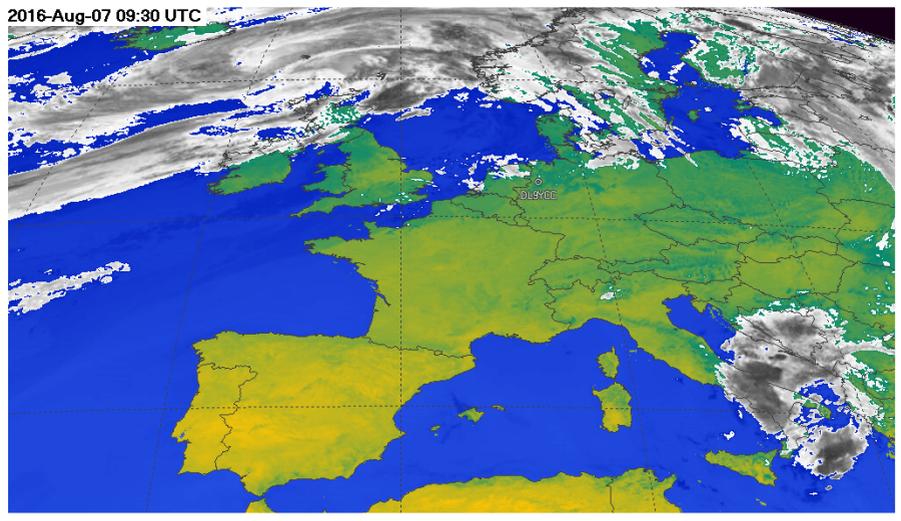
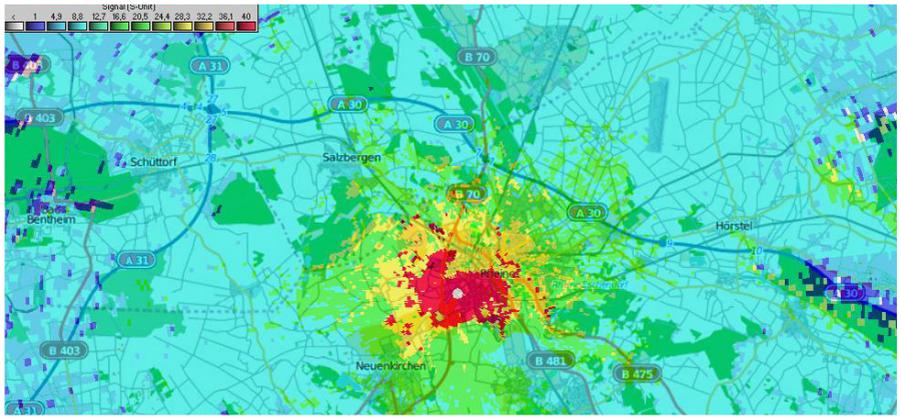
Durch das immer größere Angebot von Internetzugängen rückte die Betriebsart Packet-Radio mehr und mehr in den Hintergrund. Die Aktivität in diesem Bereich ließ nach und DJ7SE wollte den Vorstand der IG-PR nicht mehr weiterführen. Somit fasste man den Beschluss, dass die IG-ATV sowie die IG-PR fusionieren und in

Zukunft den Namen IG-DBØRTV tragen wird. Das Rufzeichen DBØRWN wurde aufgegeben und die Frequenzen in die Genehmigung von DBØRTV überführt.

## 2008 - METEOSAT DIGITAL

Eumetsat gab bekannt, dass die Aussendung der analogen Wetterdaten aufgegeben wird und somit der Empfang zukünftig nur noch über Fernmeldesatellit Eurobird digital möglich sein wird. Hierzu wurde der Windows-PC erneuert, damit eine Sat-Karte eingebaut werden konnte um dann der Empfang des Wetterbildes weiterhin zur Verfügung gestellt werden konnte. Durch die Installation des schnelleren PCs kam die Idee auf,

hier eine Echolink-Station aufzubauen. Da es aber keine Internetverbindung am Standort DBØRTV gab, hat man mit Hilfe von DL1YHL und DG4YER eine 5,6 Ghz-Richtfunkstrecke für die Realisierung dieser notwendigen Internetverbindung aufgebaut.



## 2010 - 2M FM RELAIS MIT ECHOLINKANBINDUNG

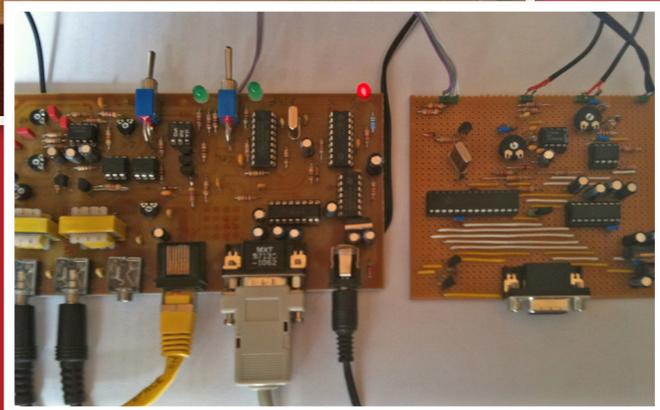
Durch einen glücklichen Zufall konnte die Technik für eine 2m-FM-Relaisfunkstelle mitsamt Echolink-Steuerung und koordinierter Frequenz von DBØFCB aus Neuenkirchen/St. Arnold übernommen und dank einer Spende vom OV-Rheine N16 gekauft werden. Es wurde eine neue Antenne angeschafft und der notwendige Duplexer von DO4YKB Kalle und DL9YCC nach dem Vorbild von W1GAN John gebaut und anschließend von DJ6BP Emil abgeglichen.

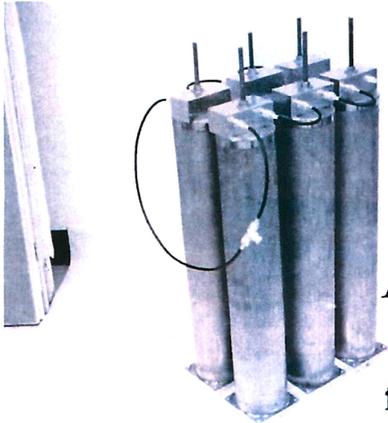
Da das Relais keinen CW- Rufzeichengeber und auch keine 1750 Hz-Tonrufauswertung hatte, wurde die Steuerung mit einer WX-Steuerung nach DK3WX Bernd erweitert.

Die Echolink Software von K1RFD Jonathan konnte auf dem neu angeschafften PC laufen und somit wurden die vorhandenen Komponenten effektiv für eine neue Betriebsart genutzt.



Test bei DL9YCC.





A six-cavity duplexer for use with a two-meter repeater. The cavities are fastened to a plywood base for mechanical stability. Short lengths of double-shielded cable are used for connections between individual cavities. An insertion loss of less than 1.5 dB is possible with this design.

## A Homemade Duplexer for 2-Meter Repeaters

Good Isolation at 600-kHz Spacing

BY JOHN J. BILODEAU,\* WIGAN

ONE OF THE MAJOR technical problems encountered in putting a repeater on the air is obtaining sufficient signal isolation between the receiver and the transmitter. Many of the solutions to this problem involve a compromise in receiver sensitivity, transmitter power output, and imbalance between receiver and transmitter coverage. When a duplexer\*\* is used, the compromise is in the form of insertion loss. Any disadvantage caused by the small insertion loss is more than offset by the use of one antenna for both transmitting and receiving, thereby assuring equal coverage for both.

Duplexers have been in use by many commercially operated repeaters for quite a number of years.<sup>1,2</sup> Many of these systems use a frequency separation of 2-percent or more between input and output channels. Most amateur repeaters in the 2-meter band have a frequency separation of only 0.4 percent. The problem of providing good isolation gets more complex as the frequency separation decreases.<sup>3,4,5</sup> The requirements for a

\* 4 Ord Street Court, Salem, MA 01790.

\*\* [EDITOR'S NOTE: A Duplexer is a device that will allow simultaneous transmission and reception while using the same antenna. A Duplexer will permit the use of two transmitters with a common antenna.]

<sup>1</sup> Bryson, "Design of High Isolation Duplexers," *IEEE Transactions on Vehicular Communications*, March, 1965.

<sup>2</sup> Tilston, "Simultaneous Transmission and Reception with a Common Antenna," *IEEE Transactions on Vehicular Communications*, August, 1962.

<sup>3</sup> O'Brien, "Improving the Fm Repeater Transmitter for Amateur Use," *Ham Radio*, October, 1969.

<sup>4</sup> Epp, "Plain Talk About Repeater Problems," *Ham Radio*, March, 1971.

<sup>5</sup> Tilton, "A Trap Filter Duplexer for 2-Meter Repeaters," *QST*, March, 1970.

duplexer can be summed up as follows: It must attenuate the transmitter carrier so that it does not overload the receiver and thereby reduce its sensitivity. It must also attenuate any noise or spurious frequencies from the transmitter on or near the receive frequency.<sup>6,7</sup> In addition, a duplexer must provide a proper impedance match between transmitter, antenna, and receiver. Fig. 1 will help the reader to visualize these functions. Transmitter output on 146.94 MHz going from point C to D should not be attenuated. However, the transmitter energy should be greatly attenuated between points B and A. Duplexer section 2 should attenuate any noise or signals that are on or near the receiver input frequency of 146.34 MHz. For good reception the noise and spurious signal level must be less than -130 dBm (0 dBm = 1 milliwatt into 50 ohms). Typical transmitter noise 600 kHz away from the carrier frequency is 80 dB below the transmitter power output. For 60 watts of output (+48 dBm), the noise level is -32 dBm. The duplexer must make up the difference between -32 and -130 dBm or -98 dBm.

The received signal must go from point B to A with a minimum of attenuation. Section 1 of the duplexer also must provide enough attenuation of the transmitter energy to prevent receiver overload. For an average receiver, the transmitter signal must be less than -30 dBm to meet this requirement. The difference between the transmitter output of +48 dBm and the receiver overload point of -30 dBm must be made up by duplexer section 1.

One thing that many duplexers have in common is the use of high-Q coaxial cavities. The loaded Q of a cavity is affected by electrical conductivity

<sup>6</sup> Gifford, "The Knee of the Nose," *IRE Transactions on Vehicular Communications*, June, 1954.

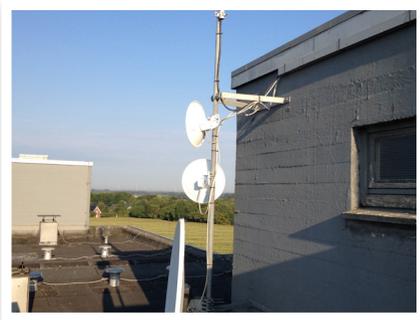
<sup>7</sup> Shepherd and Smith, "The Gaussian Curve - Transmitter Noise Limits Spectrum Utilization," *IRE Transactions on Vehicular Communications*, April, 1958.



## 2018 - HAMNET

Das HAMNET wurde am Standort DBØRTV mit Hilfe von DG8NGN Jan weiter ausgebaut. Die HAMNET-Linkstrecken von DBØRTV nach DBØWMS Schöppingen sowie nach DBØVQ Bad Bentheim konnten durch gespendete Linkeinheiten von DG1YIQ Marco schnell realisiert werden. Der HAMNET-Link nach DBØDY

Lengerich wurde sofort anschließend von DH6YBB aufgebaut und die Daten für die Funkrufanwendung werden über diesen Link jetzt an den Funkrufserver bei DBØDY geroutet. Zeitgleich wurde ein HAMNET-Usereinstieg auf 2397 Mhz montiert.



Linkantennen nach DBØWMS Schöppinger Berg und DBØVQ Bad Bentheim.



HAMNET-Einstiegsantenne und Linkantenne nach DBØDY Lengerich.

## 2020 - WEBCAM

Es wurde eine Webcam mit Internet- und HAMNET-Anbindung auf dem Dach installiert. Die Webcam blickt von DBØRTV in Richtung Osten auf die Innenstadt von Rheine mit einem schönen Panoramablick und ermöglicht so eine sehr gute Wetterbeobachtung. Die Bilder der Web-

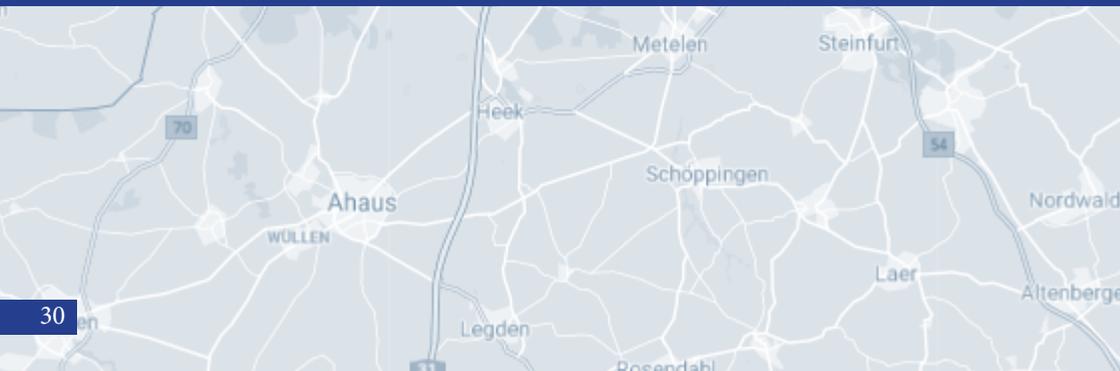
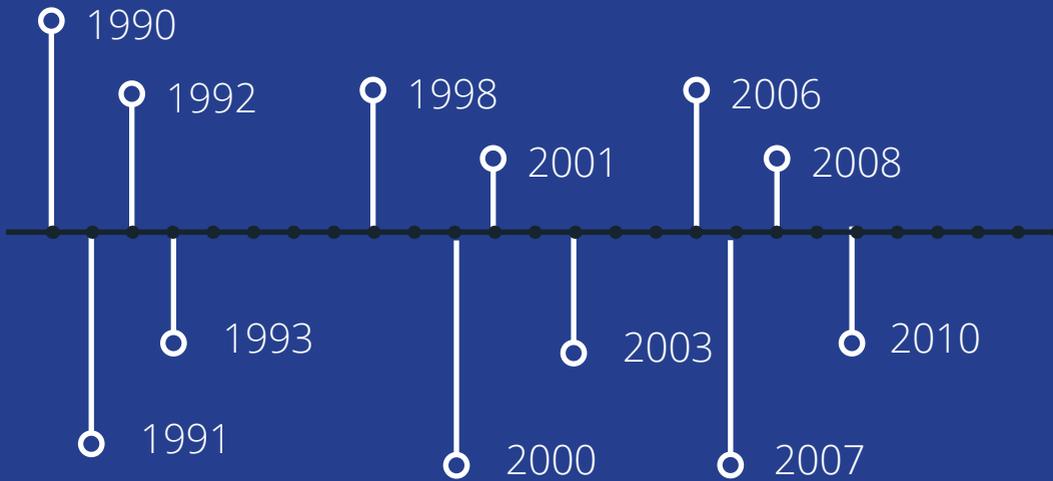
cam sind auf der Seite [www.wetteronline.de](http://www.wetteronline.de) unter Rheine in einem Zeitraffer zu sehen. Über den HAMNET-Usereinstieg ist ein Livestream der Webcam anzuschauen.





**QTH:**

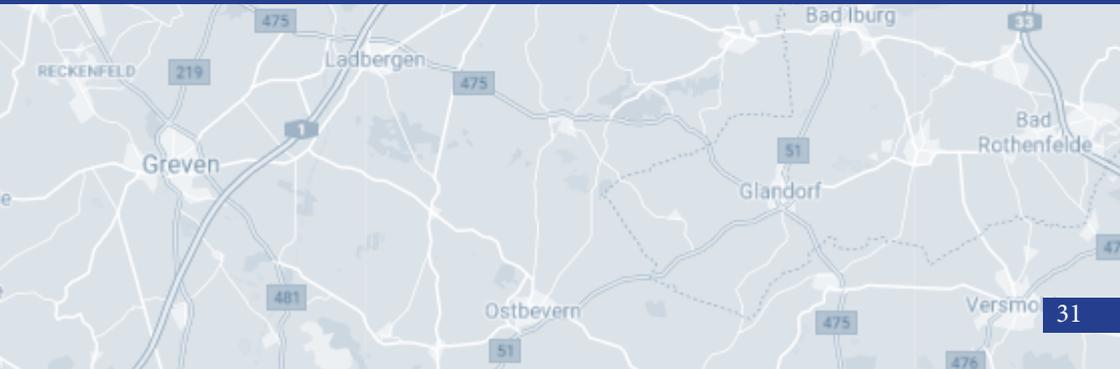
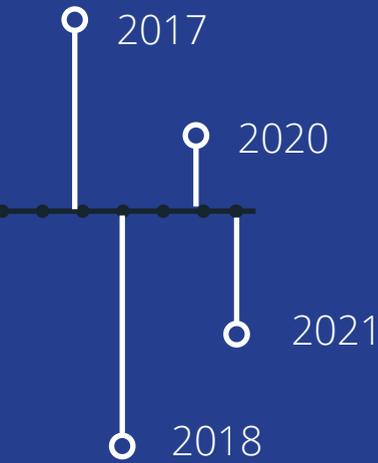
Rheine, JO32QG  
52°16,50'N 7°24,82'O  
65 mü NN  
30 mü Grund





## 2021 - 30 JAHRE DBØRTV

DBØRTV ist in diesem Jahr 30 Jahre alt geworden und wir feiern das mit einem persönlichen Treffen auf dem Fieldday, am 03.09.2021 auf dem Gelände der alten Wetterstation am Kammweg 11, 48431 Rheine ab 16:00 Uhr.



Text, Bild und Organisation: Hans Schubert  
Gestaltung: Carmen Liebig

© DBØRTV2021