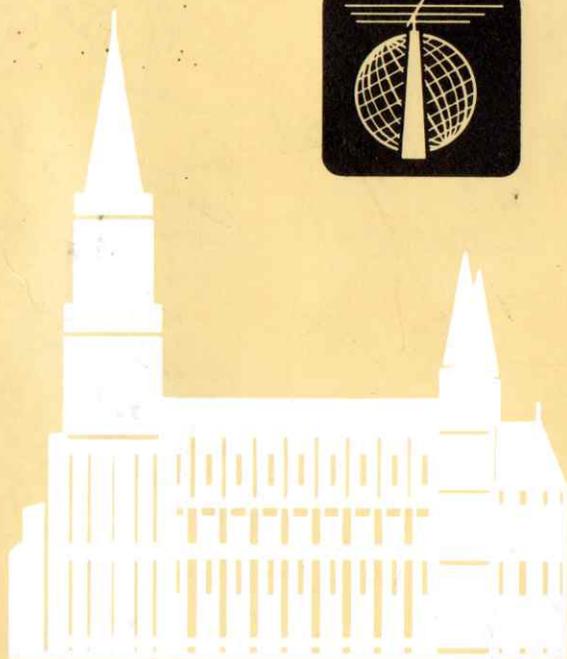
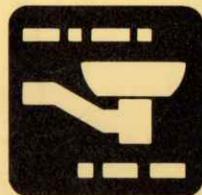


# Ulmer Funkamateure



vor ainem Jar wusde i  
no nichd wi mann  
Funkammator schreibpd  
un jead lin i ainer!

Anmerkung:  
Beabsichtigte Ähnlichkeiten  
mit lebenden Amateur-  
funkern sind ziemlich  
zufällig.

NSF



**FUNKAMATEURE**

Sehr verehrte Gäste!  
Freunde des Amateurfunks!  
Liebe Mitglieder!

Vor etwa 65 Jahren begann das Abenteuer Amateurfunk. In England wurden an Funkamateure aufgrund des „Wireless Telegraph Act“ von 1904 fast 2000 Lizenzen für die Benutzung der drahtlosen Telegrafie zu Experimentierzwecken ausgegeben.

Bereits 1921 ist es Funkamateuren gelungen, die ersten Transozeanverbindungen auf Wellenlängen unter 300 m herzustellen. Waren damals in der Anfangszeit Löschfunktensender und Detektorempfänger auf ihre Weise erfolgreich, so sind es heute die modernen SSB-Sender und Doppelsuper-Empfänger. Die Begeisterung und manchmal auch ein gewisser Fanatismus sind geblieben, wenngleich auch die Romantik des Selbstbauens und Ausprobierens nahezu vorbei ist.

Die Ulmer Funkamateure geben Ihnen die Möglichkeit, dieses Hobby mit seiner heutigen Technik und seiner großen Verantwortung näher kennenzulernen.

Funkamateure ist, wer sich aus persönlicher Neigung und nicht in Verfolgung anderer, z. B. wirtschaftlicher oder politischer Zwecke, mit Funktechnik und Funkbetrieb befaßt. Der weitverbreitete Glaube, mit dem Besitz einer Station und einer Antenne sei alles geschafft, ist weit gefehlt. Ein angehender Funkamateur muß sich das erforderliche Wissen zusätzlich in Abendkursen aneignen, um sein Ziel, „die Lizenz“, zu erreichen.

Der Funkamateur hat ein Hobby gewählt, das ihm viel abverlangt, ihn immer wieder vor neue Aufgaben stellt, seien es die ohnehin schon schmalen Frequenzbänder zu verteidigen, sich gegen Bandeindringlinge zu behaupten, oder undiszipliniertem Verhalten zu begegnen. Das Interessanteste daran, so glaube ich, ist die Möglichkeit, Kontakte über Funk in alle Länder der Erde zu knüpfen und diese über Jahrzehnte zu pflegen.

Ihnen, lieber Leser, werden die folgenden Seiten mehr sagen, Sie werden uns, so hoffe ich, danach besser kennen und verstehen. Vielleicht werden Sie eines Tages sogar eine eigene Lizenz besitzen und mit einem Tastendruck Australien oder irgendeine Pazifikinsel ansprechen.

Als Vorsitzender der Ulmer Funkamateure hoffe ich, Kontakt zwischen Ihnen und uns geknüpft zu haben. Vielleicht geht mein Wunsch in Erfüllung, Sie eines Tages auf einem der Amateurfunkbänder zu hören.

Bis dahin 55 es 73

Ihr



## INHALT

	Seite
Amateurfunk – was ist das? . . . . .	3
Amateurfunkfrequenzen . . . . .	4
Bandplan KW, UKW, UHF . . . . .	5
Die Ulmer Funkamateure . . . . .	6
Der mühselige Tageslauf einer XYL . . . . .	7
QSL-Karten Beispiele . . . . .	10, 11
Wie vielseitig ist der Amateurfunk? . . . . .	12
Relaisstellen in Deutschland . . . . .	13
Die AMSAT-Oscar-Amateurfunk-Satelliten . . . . .	14
Etwas zur Betriebstechnik . . . . .	17
Wie wird man Funkamateure? . . . . .	18
Was kostet der Amateurfunk? . . . . .	19
CB-Funk, eine Alternative? . . . . .	19
Fieldday bei P 14 Ulm . . . . .	20
Amateurfunk-Literatur . . . . .	21
Zeitschriften Beispiele . . . . .	22

## **Amateurfunk – was ist das?**

Ein paar Mal pro Jahr liest oder hört man: „Menschenleben durch Funkamateur gerettet“ oder „Funkamateur hilft bei der Beschaffung lebenswichtiger Medizin“. Sagt Ihnen das etwas?

Ich möchte Ihnen ein wenig über das Hobby AMATEURFUNK erzählen. So eine Art Selbstdarstellung. Vielleicht lassen Sie sich dafür begeistern? Es wäre der schönste Erfolg unserer Bemühungen, Sie eines Tages in unseren Reihen begrüßen zu können – mit einem Hobby, bei dem Worte wie „Völkerverständigung“ oder „weltweite Freundschaft“ alles andere als leere Phrasen sind. Aber auch dann, wenn Sie sich nicht für den Amateurfunk erwärmen können – Sie werden am Schluß dieser kleinen Broschüre einiges mehr über uns wissen, Sie werden uns und unsere Begeisterung verstehen. Natürlich kann ich Ihnen nur einen kurzen Einblick geben, um tiefer einsteigen zu können reicht mir der Platz hier bei weitem nicht aus. Vielleicht ist aber das Verzeichnis der Amateurfunk-Literatur eine Hilfe, um sich gegebenenfalls etwas intensiver mit dem Amateurfunk zu beschäftigen.

### **Amateurfunk – weltweit**

Auf der Welt gibt es rund eine  $\frac{3}{4}$  Million Funkamateure. In allen Ländern. Jeder Hautfarbe und Rasse. Mit den unterschiedlichsten Sprachen und Religionen. Jeder darf mit jedem sprechen – über alles (nur politische und wirtschaftliche Mitteilungen sind nicht gestattet). Man unterhält sich über private und technische Dinge, wobei die Sprache vorwiegend Englisch ist. Der weltweite Funkverkehr spielt sich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, auf den Kurzwellenbändern ab. Die Sendeleistungen sind dabei relativ gering, so um die 100 Watt, jedoch fallen die ziemlich großen Antennen sofort ins Auge.

Der Reiz weltweiter Kontakte liegt, von der Technik einmal abgesehen, in den großen Unterschieden der kulturellen und klimatischen Gegebenheiten der Gesprächspartner. Treffen nicht 2 völlig verschiedene Welten zusammen, wenn z. B. hier in Deutschland ein 70jähriger Rentner, der am 1. Weihnachtstag noch schnell vor dem Dunkelwerden Schnee geschaufelt hat, sich mit einer Schülerin unterhält, die in Acapulco gerade sonnengebräunt vom Strand nach Hause gekommen ist, um das Frühstück nicht zu versäumen? Zugegeben, das ist ein Extremfall, doch Funkkontakte wie dieser werden tagtäglich überall in der Welt hergestellt.

### **Amateurfunk in Deutschland**

Wenn ich hier von Deutschland rede, dann meine ich unser Staatsgebiet, obwohl der Funkkontakt nicht nur hier grenzenlos möglich ist. In der Bundesrepublik gibt es zur Zeit rund 35000 Funkamateure, die Mehrzahl davon im Deutschen Amateur Radio Club (DARC) organisiert. Von dieser

recht stattlichen Zahl deutscher Funkamateure vertreten weit über tausend das „schwächere Geschlecht“ – Trotz der technischen Hürden, die der Gesetzgeber vor die Rufzeichenerteilung gestellt hat. Doch dazu später. Auch der Funkverkehr innerhalb Deutschlands wickelt sich über bestimmte Kurzwellenbänder ab (mit dem einzigen Unterschied, daß man natürlich Deutsch miteinander redet). Mehr und mehr werden jedoch die Ultra-Kurz-Wellen (UKW) zur Verständigung innerhalb kleinerer Gebiete (z. B. des süddeutschen Raumes) herangezogen. Unterstützt wird dies durch die vielen Funk-Relais mit deren Hilfe in ganz Deutschland, selbst mit kleinsten Funkgeräten, jederzeit eine Verbindung zu anderen Funkamateuren hergestellt werden kann. Was dies – in Verbindung mit den vielen UKW-Funkgeräten in den Autos der Funkamateure – bei Notfällen (z. B. Verkehrsunfall) bedeutet, muß wohl nicht erst betont werden. Hierbei ist die große Sicherheit, mit der sofort ein Funkkontakt zu einem Telefonbesitzer hergestellt werden kann, von ausschlaggebender Bedeutung.

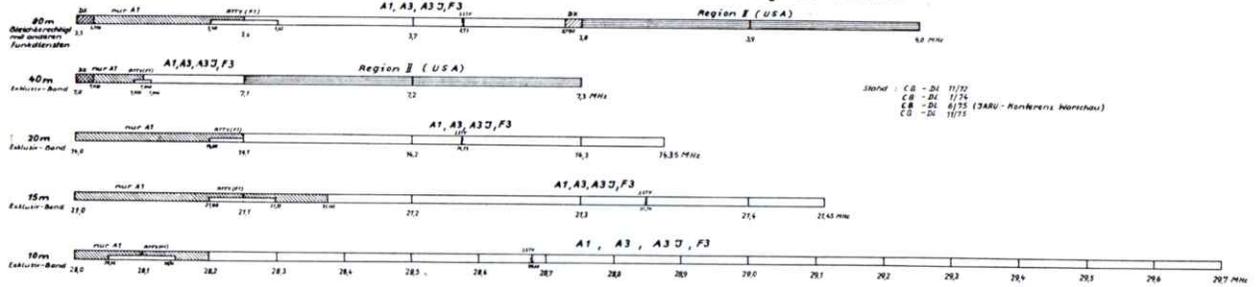
Natürlich wollen die deutschen Funkamateure nicht ausschließlich miteinander sprechen – sie wollen sich auch mal sehen. Gelegenheiten hierzu gibt es viele. Im kleinen Rahmen trifft man sich zu den monatlichen Vereinsabenden der über 600 Ortsverbände (OV). Oder man sieht den Funkpartner bei der Internationalen Amateurfunkmesse in Friedrichshafen. Ein weiteres Kommunikationsmittel ist die Clubzeitschrift (CQ-DL), die monatlich vom DARC, Lindenallee 6, 3507 Baunatal, herausgegeben wird.

## AMATEURFUNK-FREQUENZEN

Kurzwellen		Ultrakurzwellen	
Band m	Frequenzbereich MHz	Band m	Frequenzbereich MHz
160	1,825 – 1,835 (Nur mit besonderer Genehmigung)	2 m	144 – 146
80	3,5 – 3,8	70 cm	430 – 440
40	7,0 – 7,1	23 cm	1.250 – 1.300
20	14,0 – 14,35	12 cm	2.300 – 2.350
15	21,0 – 21,45		3.400 – 3.475
10	28,0 – 29,7		5.650 – 5.775
			10.000 – 10.500
			24.000 – 24.250

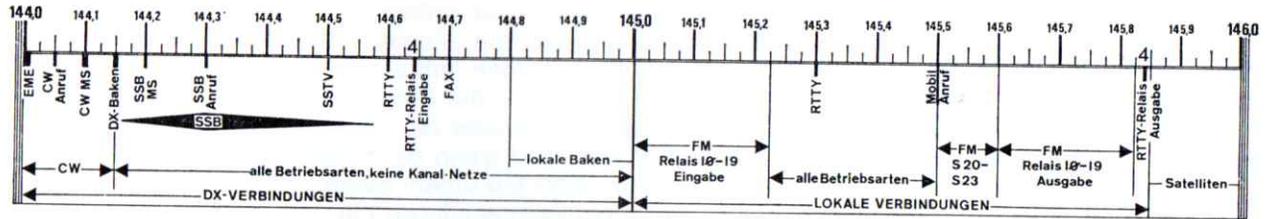
# 80 — 10 m

## Einteilung der Bänder



Bandplan nach Unterlagen und Angaben der IARU Region 1, des DARC und der RSGB, Stand vom 1. Juni 1975 (unverbindlich)

# 2m



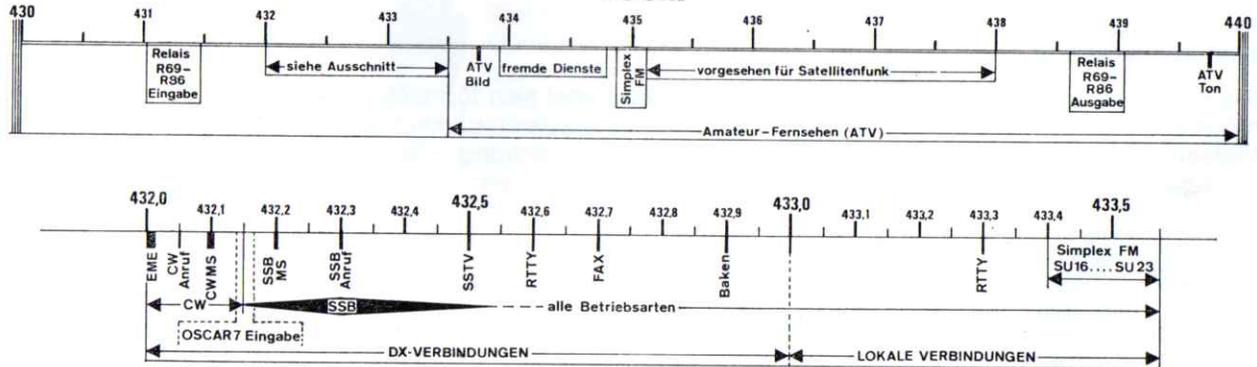
Abkürzungen:

EME Erde-Mond-Erde Verbindungen  
MS Verbindungen durch Meteor-Scatter

CW = Telegrafie  
SSB = Einseitenband-Telefonie

FM Telefonie mit Frequenzmodulation  
RTTY Funkfernsehen  
ATV Amateurfunk-Fernsehen

# 70 cm



Uns gibt es schon fast 30 Jahre. Damals schlossen sich ein paar Funkamateure zusammen und gründeten den Ortsverband Ulm. Die internationale Kennzeichnung ist P 14 – fast so eine Art Postleitzahl. Da der Ortsverband im Laufe der vielen Jahre einige Male zu groß wurde, trennten sich hie und da ein paar Mitglieder ab und gründeten eigene Ortsverbände. So entstand vor ein paar Jahren P 39 „Ulm-West“ – mit etwa 50 Mitgliedern halb so groß wie wir von P 14.

Unsere persönlichen Kontakte werden jeden 1. Mittwoch im Monat ab 20.00 Uhr in der SSV-Gaststätte gepflegt – zwanglos und in netter Runde, versteht sich. Außerdem stehen viele der Ulmer Funkamateure dauernd über das Ulmer Relais (R 3, DB  $\phi$  TF) oder den Ulmer OV-Kanal (145,350 MHz) miteinander in Verbindung.

Was wären sonst noch für Aktivitäten aus dem Ortsverband zu vermelden? Na ja, z. B. die beliebten „Field-days“ (Feld-Tage), die ein- oder zweimal im Jahr von rührigen Mitgliedern organisiert werden. Zu solchen Gelegenheiten ziehen wir mit Zelten, Notstromaggregaten und Funkausrüstungen in die Gegend, funken, nehmen u. U. an einem Wettbewerb teil, grillen und haben einen Mordsspaß. In ähnliche Richtung gehen auch die „Fuchsjagden“. Man fühlt sich schon sehr naturverbunden, wenn man, mit einem Peilempfänger ausgerüstet, Füchse (kleine Sender) sucht – die Dinger werden nämlich, realistisch wie unser Ober-Fuchs-Jägermeister ist, meistens da versteckt, wo man sie nicht vermuten würde. Und wenn es in der Manteltasche einer „harmlosen“ Spaziergängerin ist, oder auf einem Baum. Vieles wäre noch zu berichten über das, was wir Ulmer Funkamateure tun. Aber wo sollte ich anfangen, wo aufhören. Einige Aktivitäten möchte ich jedoch noch erwähnen.

Vorbereitungslehrgänge zur Lizenzprüfung  
Clubstation an einer Ulmer Schule  
Satellitenfunk und -beobachtung  
Amateurfernsehen, -fernsehen und Bildfunk  
Fachvorträge  
Bandüberwachung

Sie sehen, es wird nicht nur gequasselt. Damit – es bietet sich förmlich an – möchte ich ein anderes Kapitel streifen (wirklich nur streifen), nämlich die Vielseitigkeit des Amateurfunks. Doch zuvor – zur Entspannung – als Huldigung an unsere Amateurfunkerinnen ein kleines Gedicht:

**Abkürzungen**, als Beispiel für die im Amateurfunk üblichen Kurzformen. Auch zum Verständnis des nachfolgenden Beitrages (aus den DL-YL-Informationen entnommen) erforderlich.

OM	(old man) Funker hier: Ehemann
QRL	(ich bin beschäftigt) hier: Geschäft
XYL	(ex young lady) Frau hier: Ehefrau
55	viel Erfolg
73	beste Grüße und Wünsche
88	Liebe und Küsse
33	Die Differenz zwischen 55 = „viel Erfolg“ und 88!!!
QRX	(ich rufe Sie wieder) hier: ich unterbreche kurz
QSO	(ich habe Verbindung mit . . .) hier: Funkverbindung
CW	(Telegraphie) hier: Morsezeichen
CQ	Allgemeiner Anruf

### Der mühselige Tageslauf einer XYL

Der Wecker hat grad' laut gerasselt  
Und dem Oh-Em den Schlaf vermässelt.  
Sein Frauchen treibt: Steh auf, mach schnell  
Du muß sofort ins Kuh-Er-EI !  
Rasieren, Frühstück, Küßchen, – raus ! –  
Die Iks-Wei-EI, – die bleibt zu Haus.



Zunächst macht sie sich erst mal frisch,  
Dann frühstückt sie und räumt den Tisch.  
Sie schaltet gleich die „Funke“ ein  
Und hört schon eine Stimme schrei'n.  
Die Iks-Wei-EI kennt dieses Mädchen:  
Die Rosi aus dem Nachbarstädtchen!



Die eine schwätzt, die andre lauscht,  
So ist 'ne Stunde schnell verplauscht.  
Dann dreiundsiebzig, dreiunddreißig  
Und achtundachtzig und was weiß ich. –  
Die Iks-Wei-EI im Neglige  
Die schaltet um auf das Relais.



Dort ruft grad' einer laut Zeh-Kuh,  
Die andren hören schweigend zu.  
Dann meldet sich die Iks-Wei-EI  
Und nun belebt das Band sich schnell.  
Die nächste Stunde wird verschwätzt.  
Die Iks-Wei-EI ist ganz entsetzt.

Moment mal bitte, – Kuh-Er-Iks –  
Ich klemm jetzt ab, es hilft ja nix.  
Ich muß ganz schnell das Essen machen  
Sonst hab ich nachher nichts zu lachen.  
Den Braten und den Blumenkohl  
Tut schnell sie in ein Kasserol.



Dann geht sie in das Schlafgemach  
Und kleidet an sich nach und nach.  
Inzwischen hört sie weiter mit  
Was dort auf der Frequenz geschieht.  
Grad knöpft sie zu sich ihre Bluse  
Da hört sie ihre Freundin Suse.



Bald kommen leise aus der Küche  
Nach Waldbrand duftende Gerüche.  
Noch während ihrer Abschiedsgrüße  
Ist schon verbrannt das Fleischgemüse.  
Gleich kommt der Mann, – du meine Güte!  
Der kriegt 'ne Suppe aus der Tüte.

Ein guter Mann frißt jede Suppe,  
Die hinstellt ihm die süße Puppe.  
Sie klagt ihm ihre Hausarbeit  
Dem guten Mann tut sie sehr leid.  
Die Iks-Wei-EI ist nun allein,  
Sie stellt die „Funke“ wieder ein.



Um zwei Uhr in der Mittagsstunde,  
Trifft täglich sich die „Nähkorbrunde“.  
Ein Ohm versucht sich einzumischen,  
Er kommt jedoch nicht mehr dazwischen.  
Ein and'rer munt'rer Schürzenjäger,  
Setzt auf das Ganze einen Träger.



Auch diese Runde hat ein Ende,  
Sie sucht, ob sie was Bess' res fände.  
Sie fand es auf den kürzren Bändern.  
Fünf Kuh-Es-Ohs mit sieben Ländern.  
Hurra, das ist schon ein Diplom!  
In zwei Minuten kommt der Ohm.

Der möchte auch mal an den Kasten,  
Um wieder flott Zeh-Weh zu tasten.  
Zuvor beginnt er rumzulungern,  
Er wird doch wohl nicht gleich verhungern?  
Was mach ich nun? – Du meine Güte!  
Ach was, – 'ne Suppe aus der Tüte.



Ein guter Mann frißt jede Suppe,  
Die vorsetzt ihm die Zuckerpuppe.  
Obschon ihm etwas flau im Magen,  
Hört er der Puppe leises Klagen:  
Der Haushalt hat mir heut gestunken,  
Jetzt möcht' ich auch mal etwas funken.



Der Ohm trinkt letztlich noch ein Bier  
Und denkt dabei – ich gön'n' es ihr.  
Dann legt er müde sich zur Ruh.

.....  
.....  
Zeh-Kuh, Zeh-Kuh, Zeh-Kuh, Zeh-Kuh.



### Kennen Sie den schon?

Ein Polizist klingelt an der Haustür:

„Sie, ist Ihr Mann Funker?“

„Ja, ein harmloser Amateurfunkler“.

„Was heißt hier harmlos – gerade ist die gesamte Natoflotte ausgelaufen“!

X  
T  
2  
A  
E



Kurt G  
P.O. Box  
Ouag  
UPP  
-We

E P 2 R C



TEHERAN

8P6

BARBADOS  
DJ6TF  
Richard

Singapore 10 - 11 Fifth Ave.

9V1RF

RADIO DJ6TE



PAPUA NEW GUINEA  
Zone 28



MEMBER OF:  
P.M.S. AMATEUR  
RADIO SOCIETY  
P.O. BOX 206  
PORT MORESBY, P.M.S.

Date  
14-8-66  
Pse n-

C/O CABLE AND WIRELESS LTD., ST. LAWRENCE

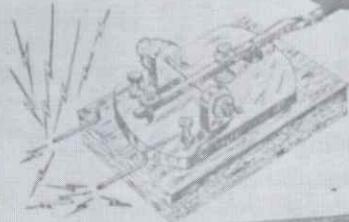
21 mhz. 2045 GMT

Thanks for your QSL via G3JUL 73

Greetings from Japan

JA6EQ  
Op. Shigeru Kumamaru

PY2-FJP



BRASIL

73 RADIO DJ6TE  
ZL1B  
NEW ZEALAND

BRANCH 57

K2RCO



Ed Schneider  
P.O. Box "C"  
Brooklyn, New York

TASMANIA, AUSTRALIA  
**VK7GK**  
G. K. Rieger  
88 Springfield Avenue,  
Lawson 7009



WEST MALAYSIA  
Zone 28

**M2L**  
VE3DIE

EG

M. McFARLAN  
11 PLACE,  
OROA

11204



Bill V. Scuderi  
3825 N. Kildare  
Chicago, Illinois 60641

**KH6BGE**  
RADIO-DF2SU  
Greetings from  
HAWAII  
50th STATE  
ACTIVE  
VOLCANO  
HAWAII COUNTY  
ISLAND  
SAM A. GANEVALL  
1905 KINOOLE ST.  
HILO, HAWAII 96720



CANADA

BRING OUR TWO WAY CC  
TO RADIO  
DUPLICATE  
W/ST 6 PM on Ch...

**LN2A**  
NEW ZEALAND

**73 WAZONZ**  
Robert A. Howell  
111 Autumn Drive, Trafford, Pennsylvania 15085

**1VS**

NEW ZEALAND



Außer den Funksprechverbindungen (Telephonie) kennen wir Funkamateure viele Varianten der Kommunikation miteinander.

## Wie vielseitig ist der Amateurfunk?

Die älteste, sicherste – aber leider auch am schwersten zu erlernende Variante – ist das **Morsen** (Telegraphie). Nach wie vor sehr beliebt, in der Übertragungsgeschwindigkeit aber auf etwa 100 Buchstaben pro Minute beschränkt. Morsekenntnisse sind Voraussetzung zur Erteilung einer Voll-Lizenz.

Dann das **Funkfern schreiben** (RTTY). Hierzu ist zwar eine Sondergenehmigung (ohne Prüfung) erforderlich, aber dann erschließen sich dem Funkamateure alle Reize und Vorteile, die schriftlich übermittelte Nachrichten zu bieten haben. Es können bis zu 500 Buchstaben pro Minute übertragen werden. Moderne Fernschreibstationen arbeiten bereits vollelektronisch, d. h. die Nachrichten erscheinen auf einem Bildschirm.

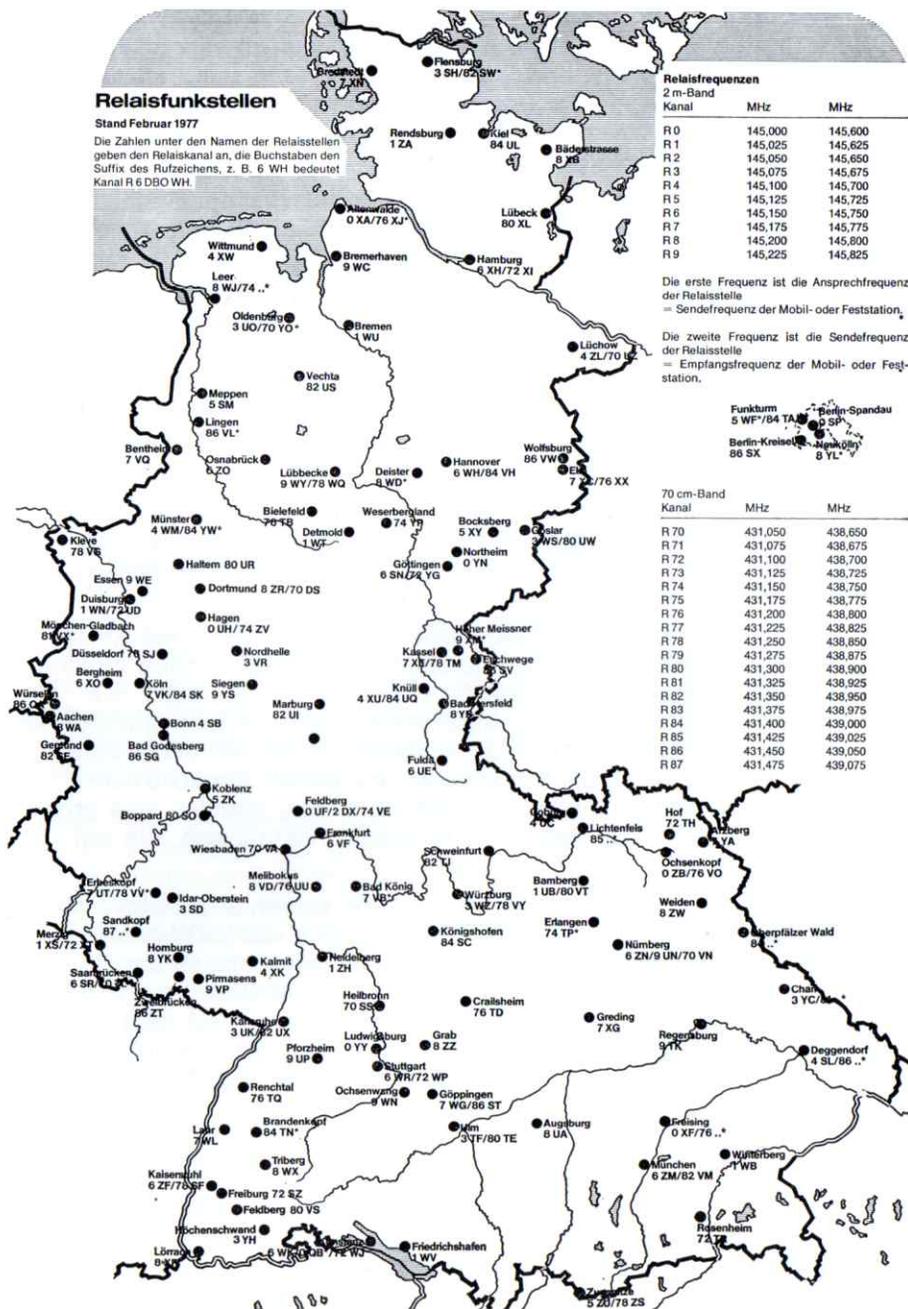
Als vierte weltweite Kommunikationsvariante wäre der **Bildfunk** (SSTV) zu nennen. Abweichend von den professionellen (mechanischen) Bildfunkgeräten, die ganze Wetterkarten übertragen können aber relativ langsam sind, haben die Funkamateure ein eigenes Verfahren entwickelt. Und weltweit genormt! So kann man seinem Funkpartner innerhalb von rund 10 Sekunden ein stehendes Bild übermitteln – wenn er entsprechend ausgerüstet ist. Allerdings muß bei den üblichen Anlagen dieses Bild bei möglichst dunkler Umgebung betrachtet werden. Da die Bildsignale aus einem hörbaren Gezwitscher bestehen, können sie mit billigsten Kassettenrecordern und Kassetten für ewig gespeichert werden.

Ich möchte mich jetzt einem anderen Teilgebiet des Amateurfunks zuwenden: **Satellitenfunk**. Die Funkamateure verfügen über eigene Nachrichtensatelliten (z. Zt. Oscar 7 und Oscar 8). Dies ermöglicht weltweite Verbindungen auch auf UKW. Lassen Sie mich an dieser Stelle die Feder (gelogen: in Wirklichkeit schreibe ich mit einem Bleistift!) an einen Fachmann übergeben, nämlich der „AMSAT Deutschland“ – einer Vereinigung von Funkamateuren, die sich dem Teilgebiet Satellitenfunk verschrieben haben. (Anmerkung: Da dies eine Broschüre bleiben soll, mußte ich den nachfolgenden Artikel leider um ca. 50 % kürzen).

## Relaisfunkstellen

Stand Februar 1977

Die Zahlen unter den Namen der Relaisstellen geben den Relaiskanal an, die Buchstaben den Suffix der Rufzeichen, z. B. 6 WH bedeutet Kanal R 6 DBO WH.



### Relaisfrequenzen

2 m-Band		
Kanal	MHz	MHz
R 0	145,000	145,600
R 1	145,025	145,625
R 2	145,050	145,650
R 3	145,075	145,675
R 4	145,100	145,700
R 5	145,125	145,725
R 6	145,150	145,750
R 7	145,175	145,775
R 8	145,200	145,800
R 9	145,225	145,825

Die erste Frequenz ist die Ansprechfrequenz der Relaisstelle  
 = Sendefrequenz der Mobil- oder Feststation.

Die zweite Frequenz ist die Sendefrequenz der Relaisstelle  
 = Empfangsfrequenz der Mobil- oder Feststation.

### 70 cm-Band

Kanal	MHz	MHz
R 70	431,050	438,650
R 71	431,075	438,675
R 72	431,100	438,700
R 73	431,125	438,725
R 74	431,150	438,750
R 75	431,175	438,775
R 76	431,200	438,800
R 77	431,225	438,825
R 78	431,250	438,850
R 79	431,275	438,875
R 80	431,300	438,900
R 81	431,325	438,925
R 82	431,350	438,950
R 83	431,375	438,975
R 84	431,400	439,000
R 85	431,425	439,025
R 86	431,450	439,050
R 87	431,475	439,075

Funktum 5 WF/84 TA  
 Berlin-Spandau 0 SP  
 Berlin-Kreuzberg 0 BK  
 Berlin-Kreuzberg 86 SX  
 Berlin-Kreuzberg 8 YL

Seit dem Start des ersten künstlichen Erdtrabanten SPUTNIK 1 am 4. 10. 1957 ist das Wort „Satellit“ zu einem jedermann geläufigen Begriff geworden. Durch Satelliten-Wetterbilder und durch Fernseh-Übertragungen „via Satellit“ aus allen Teilen der Erde werden wir täglich erneut an die Existenz und an die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der Satelliten für Technik, Forschung und Unterhaltung erinnert.

Daß es jedoch auch spezielle, nur dem Amateurfunk dienende Satelliten gibt, ist der breiten Öffentlichkeit gegenüber kaum bekannt geworden. Viele solcher Satelliten wurden bisher schon erfolgreich gestartet – der erste davon bereits am 12. 12. 1961. Sie alle tragen den Namen „OSCAR“ als Abkürzung von „Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio“ (Amateur-Radio-Satellit in einer Kreisbahn um die Erde).

Die ersten fünf OSCAR-Satelliten aus den Jahren 1961 bis 1970 waren als kurzlebige Geräte geplant. Ihre Lebensdauer, die maximal einige Monate betragen hat, war durch die Kapazität der an Bord befindlichen Batterien begrenzt.

Der Bau langlebiger Amateurfunk-Satelliten begann mit AMSAT-OSCAR 6 Ende 1972. Die Oberfläche dieses Satelliten war erstmals mit einer ausreichenden Anzahl von Sonnenzellen belegt, die zur laufenden Nachladung der Batterien dienten.

Erstmals mit OSCAR 3 und OSCAR 4 wurden im Jahre 1965 zwei Amateurfunk-Satelliten gestartet, die einen „Transponder“ an Bord hatten. Solche Transponder sind Kombinationen von Empfängern und Sendern. Sie nehmen Sendungen von Amateurfunkbodenstationen auf und strahlen sie auf einer anderen Wellenlänge zur Partnerstation wieder ab. Mit anderen Worten: OSCAR 3 erfüllte für die Funkamateure erstmals ähnliche Aufgaben wie heute die kommerziellen Fernseh-Satelliten, nämlich eine erhebliche Vergrößerung der Reichweite von Amateurfunkstationen, die mit Ultrakurzwellen arbeiten.

Mit den bisher gestarteten Amateurfunk-Satelliten lassen sich Reichweiten bis zu 8000 km erzielen. Damit wird der Aktionsradius von UKW-Amateurfunkstationen, sonst auf wenige hundert Kilometer begrenzt, so angehoben, daß beispielsweise Funkverkehr zwischen Europa und Amerika möglich ist. Die Satelliten umkreisen die Erde in einer Höhe von rund 1500 km mit einer Geschwindigkeit von etwa sieben Kilometer pro Sekunde (!). Ein kompletter Umlauf um die Erde wird deshalb in knapp 115 Minuten zurückgelegt.

Planung, Bau und Start der neuesten Amateurfunk-Satelliten wurden von der AMSAT Radio Amateur Satellite Corporation in Washington/USA betreut. Dieser Vereinigung, die im Jahre 1969 entstand, gehören heute mehr als 3000 Funkamateure in aller Welt als Mitglieder an. Daneben wurden nationale AMSAT-Organisationen gegründet.

## Die AMSAT-OSCAR- Amateurfunk-Satelliten



Die AMSAT-DEUTSCHLAND e. V. war maßgeblich am Bau der wichtigsten Teile des Amateurfunk-Satelliten beteiligt.

Alle Geräte haben sich in dem seit November 1974 um die Erde kreisenden AMSAT-OSCAR 7 hervorragend bewährt. Die Delegierten aller nationalen AMSAT-Organisationen beschlossen im März 1975, die gesamte technische Entwicklung des für 1979 geplanten Amateurfunk-Satelliten aus dem „AMSAT Phase III Spacecraft-Program“ der AMSAT-DEUTSCHLAND e. V. anzuvertrauen.

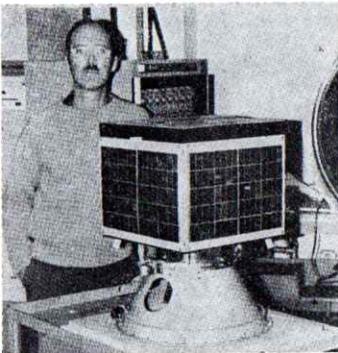
Um eine Kontinuität im Satelliten-Amateurfunkdienst zu gewährleisten, hat sich die AMSAT entschlossen, vor Verwirklichung des Phase-III-Satelliten noch ein zusätzliches Gerät zu starten. Es hat die Projektbezeichnung AMSAT-OSCAR D erhalten und wurde nach Erreichen der Umlaufbahn AMSAT-OSCAR 8 genannt.

Dieser achte Amateurfunk-Satellit enthält wieder zwei Transponder. Der erste ist eine Weiterentwicklung des aus AMSAT-OSCAR 7 bekannten amerikanischen 2 m/10 m-Transponders. Der zweite Transponder wurde von Mitgliedern der japanischen JAMSAT gebaut.

Der Wunsch nach verlängerter Kommunikationsdauer und vergrößerter Kommunikationsentfernung hat zu der Forderung nach Amateurfunk-Satelliten auf höheren Umlaufbahnen geführt. Schon vor Jahren wurde das Projekt („SYNCART“) eines geostationären Satelliten diskutiert. Da solche Satelliten jedoch an ihrem Standort über dem Äquator stillzustehen scheinen und stets nur auf eine Hälfte der Erde herabschauen, sind sie für Amateurfunkzwecke weniger geeignet; denn Funkamateure auf der dem Satelliten abgewandten Erdseite wären dauernd vom Betrieb ausgeschlossen.

Dieser Nachteil läßt sich durch Benutzung langgestreckter elliptischer Bahnen vermeiden. Bei einer 12-Stunden-Ellipsenbahn hält sich der Satellit beispielsweise rund 11 Stunden über der mit Funkamateuren dichter besiedelten Nordhalbkugel der Erde auf, schließt aber die Funkamateure auf der Südhalbkugel der Erde nicht völlig vom Betrieb aus. Da der Satellit den erdfernen Teil seiner Bahn mit geringerer Geschwindigkeit durchläuft, werden stundenlange Funkkontakte im Transatlantikverkehr möglich.

Die AMSAT hat sich deshalb schon 1975 entschieden, den ersten Amateurfunk-Satelliten aus dem AMSAT Phase III Spacecraft-Program auf eine langgestreckte Ellipsenbahn zu bringen. Dazu ist ein eigenes Zusatztriebwerk im Satelliten erforderlich, das den Satelliten aus den üblichen 1500 km-Kreisbahnen in die gewünschte Bahn beschleunigt. Der Satellit aus dem AMSAT Phase III Spacecraft-Program wird deshalb der erste Amateurfunk-Satellit mit eigenem Triebwerk sein. Er wird zusammen mit der europäischen ARIANE-Rakete (Flug Nr. L $\phi$ 2) Ende 1979 gestartet. An der Entwicklung und am Bau des Satelliten und der dazugehörigen



AMSAT-OSCAR 8  
montiert auf das konische  
Anschlußstück zur Rakete;  
I. Dick Daniels WA4DGU

Hilfseinrichtungen werden sich wieder die AMSAT-Organisationen aus aller Welt beteiligen:

AMSAT-USA hat die Koordination des gesamten Programms und besonders auch die Test-Arbeiten an der flugfähigen Ausführung des Satelliten übernommen.

AMSAT-DL hat die Ingenieurarbeiten für die Gesamtentwicklung des Satelliten einschließlich Gehäuse, Transponder, Antennen und Stabilisierungssysteme sowie des Microcomputers zur Steuerung aller Funktionen an Bord bis zur Prototyp-Ausführung übernommen.

AMSAT-Canada wird die Ausführung des flugfähigen Satelliten übernehmen und WIA-Project Australis wird für Entwurf und Fertigung der Ausrüstung von Telemetrie- und Steuerstationen am Boden zuständig sein.

Als vorläufige technische Daten können genannt werden: Zwei Transponder mit einer Ausgangsleistung von je etwa 50 Watt PEP und einer Umsetzerbandbreite von rund 150 kHz. Der erste Transponder wird bei 435,1 MHz angesprochen und sendet bei 145,9 MHz, der zweite Transponder arbeitet in umgekehrter Frequenzfolge.

Die Umlaufzeit wird voraussichtlich 12 Stunden betragen. Der erdferne Bahnpunkt (Apogäum) liegt etwa 39000 km entfernt, der erdnächste (Perigäum) etwa 1460 km.

Der Satellit wird etwa 50 kg wiegen. Jeder seiner drei sternförmigen Arme ist rund 60 cm lang und trägt Sonnenzellen, die eine Leistung von etwa 40 Watt abgeben.

Soweit die AMSAT – und soweit das Wichtigste über unser „Paradepferd“. Noch zwei seltene „Neben-Steckenpferde“ des Amateurfunks sollen nicht unerwähnt bleiben: 1. Die Erde-Mond-Erde (EME)-Verbindungen. Hier werden mit UKW weltweite Kontakte hergestellt, indem man „Frau Luna“ als Reflektor benützt. Wie ein Spiegel. 2. Meteor-Scatter. Bei Funkverbindungen dieser Art benützt man die Spur eines Meteors in der Lufthülle als Reflektor.

Noch eine „Sonderbetriebsart“ (genehmigungspflichtig wie RTTY und SSTV) möchte ich Ihnen vorstellen, das **Amateurfunk-Fernsehen** (ATV). Ich stelle diese Betriebsart an den Schluß des Streifzuges durch die technisch bedingten Varianten des Funkverkehrs, weil die Reichweite sehr begrenzt ist. Viel mehr als 100 bis 150 Kilometer lassen sich nämlich nur in sehr seltenen Ausnahmefällen überbrücken. Übertragen werden normale, bewegte Fernsehbilder in der üblichen Norm. Der Reiz liegt natürlich mehr auf der technischen Seite, denn der telegenste Kanarienvogel wird auf die Dauer ziemlich langweilig – und die Übertragung von Unterhaltungsprogrammen ist leider verboten. Viele von den normalen Fernsehgeräten können übrigens solche ATV-Sendungen ohne jegliche technische Änderung empfangen – aber suchen Sie nicht gleich nach dem entsprechenden Kanal, gesendet wird meist erst nach Verabredung.

## **Etwas zur Betriebstechnik**

Es wird Sie sicherlich interessieren, wie nun so eine Funkverbindung zustande kommt und was man sich so erzählt. Schauen wir in Gedanken mal einem Funkamateurl über die Schulter. Unser lieber Freund verspürt den Wunsch zu funkeln – sich mit irgendeinem anderen Funkamateurl irgendwo auf der Welt zu unterhalten. Er schaltet sein Funkgerät ein und wählt (abhängig von Tageszeit und gewünschter Entfernung) eines der Kurzwellenbänder aus. Hier sucht er sich eine freie Frequenz und macht einen allgemeinen Anruf (Abkürzung: CQ). Dann ruft er solange, bis jemand diesen Anruf hört und ihm antwortet. Jetzt tauscht man zuerst die Empfangsberichte aus, stellt sich und die technische Einrichtung vor, redet vom Wetter und – falls man sonst nichts mehr weiß – verabschiedet sich voneinander. Das war's – und wieder wird ein CQ-Ruf gestartet.

Natürlich kann man auch stundenlang miteinander reden, wenn gemeinsame Interessengebiete vorhanden sind. Solch stundenlange Funkkontakte ergeben sich insbesondere dann, wenn regelmäßige Funkbrücken zu Funkfreunden im Ausland aufgebaut werden (– dabei muß der Partner natürlich auch Funkamateurl sein). Es läßt sich denken, was dieser Kontakt vielleicht zur Heimat des Funkfreundes bedeuten kann; so etwas ist kaum zu beschreiben.

Wenn Sie jetzt denken, daß die Funkerei eine urgemütliche Sache ist – bei weitem nicht. Der rauhe Contest-Betrieb (Contest = Wettbewerb, bei dem es meistens darum geht, innerhalb von 24 Stunden mit möglichst vielen Stationen in möglichst vielen Ländern Verbindung aufzunehmen) erfordert einen geübten Operator. Oft ist es so, daß man jede Minute einen anderen Funkpartner hat; dazu kommt das Führen des Stationstagebuches, das Funkgerät will optimal bedient sein, essen muß man auch – ein ganz schöner Streß. Aber auch das hat seinen Reiz.

Die Sprache ist, wie schon erwähnt, Englisch – jedoch lernt man im Laufe der Zeit auch die wichtigsten Begriffe anderer Sprachen kennen. Zusätzlich gibt es eine Unmenge von Abkürzungen, entweder der englischen (oder deutschen) Sprache entnommen (z. B. YL für Young Lady = junge Frau, GM = Guten Morgen) oder als 3stellige Buchstabengruppen (jeweils mit Q beginnend) von den Profis übernommen.

Fast jede Verbindung (QSO) wird mit einer Postkarte, deren Übermittlung kostenlos ist, schriftlich bestätigt. Mit diesen QSL-Karten (QSL = Empfangsbestätigung) kann man nach einiger Zeit förmlich die Wände tapezieren.

## **Wie wird man Funkamateurl**

Es ist nicht ganz einfach, das möchte ich vorausschicken, von der Post ein Rufzeichen und damit die Sendeberechtigung zu erhalten. Man muß zumindest 16 Jahre alt sein und darf keine Vorstrafen haben. Eine Prüfung ist abzulegen, in der Kenntnisse der Gesetze, der Betriebstechnik und der Elektrotechnik nachzuweisen sind.

Will man die Lizenz der Klasse A erhalten, dann kommt noch eine Prüfung in Telegraphie (60 Buchstaben pro Minute) hinzu. Mit dieser Lizenz dürfen Sie auf allen für den Amateurfunk zugelassenen Bändern Funkbetrieb betreiben. Die Vorbereitungszeit hierfür beträgt etwa 1 Jahr.

Seit einigen Jahren ist es möglich, die Lizenz der Klasse C zu beantragen; hierbei sind jedoch verschiedene Betriebsarten ausgeschlossen. Es gibt viele Lernhilfen für die Prüfungsvorbereitungen. Zuerst sollte jedoch der Interessierte als SWL (Kurzwellenhörer) seine Vorbereitungszeit beginnen. Hierbei kann er Morsezeichen üben und oft wertvolle Beiträge zur Erforschung der Ausbreitungsbedingungen liefern. Das „nur zuhören“ kann so reizvoll sein, daß lizenzierte Funkamateure selbst später für Stunden nur ins Band hören, und ihre Taste oder ihr Mikrofon zur Seite legen. Der DE Amateur (Deutscher Empfangsamateur) ist die nächste Stufe auf dem Weg zum Erreichen der Lizenz. Man legt hier seine erste Prüfung ab und erhält eine DE-Nummer, beherrscht bereits Telegraphie in Tempo 40 und hat seine eigenen QSL-Karten. Jetzt ist es möglich, von seltenen Stationen, die man gehört hat, eine QSL-Karte zu erhalten.

Es lassen sich bereits jetzt schon sehr schöne Diplome erarbeiten. Eine weitere Hilfe zum Erlangen der Lizenz sind jetzt die Vorbereitungslehrgänge, die ab und zu auch von unserem Ortsverband durchgeführt werden. Wann der nächste Lehrgang läuft, erfahren Sie beim 1. Vorsitzenden des Ortsverbands Ulm, OM Kehler.

## Was kostet der Amateurfunk?

### Klasse A (Kurzwellenfunk)

Lassen Sie mich gleich mit den teuersten Posten beginnen – den Geräten: Hier sind nur Heimgeräte üblich, die aber zum Teil auch in Autos betrieben werden können. Selbstbau ist nur in Sonderfällen möglich, da die Technik sehr anspruchsvoll ist. Die Preise liegen (Neugeräte!) zwischen 1000,- und 5000,- Mark, wobei für die obere Mittelklasse etwa DM 3000,- zu rechnen sind. Hinzu kommen die Antennen von DM 100,- (einfacher Langdraht) bis DM 800,- (Richtantenne). Ein guter Antennenmast – so man ihn braucht – kann auch nochmals mit bis etwa 5000,- Mark zu Buche schlagen.

### Klasse C (UKW-Funk)

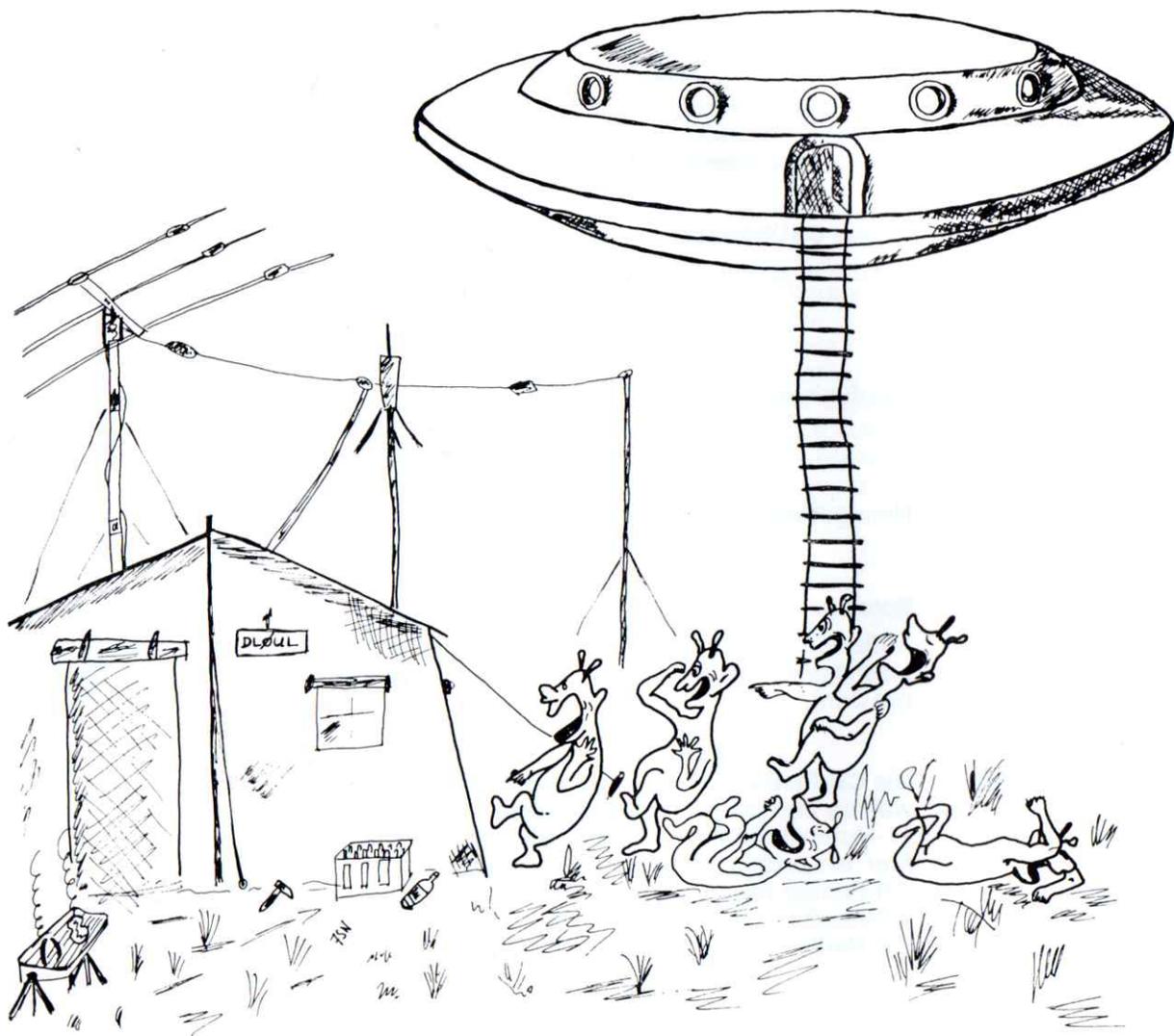
Handfunksprechgeräte	von	DM 200,- (Eigenbau)
		DM 500,- Fertiggeräte normaler Ausstattung
	bis	DM 1000,- Luxusklasse
Autofunkgeräte	von	DM 100,- Umbau älterer Post-Geräte
		DM 500,- Fertiggeräte normaler Ausstattung
	bis	DM 2000,- Luxusklasse
Heimgeräte	von	DM 500,-
	bis	DM 3000,- (alles Fertiggeräte)

### Sonstige Kosten

Außer der Prüfungsgebühr – etwa DM 10,- – fallen noch die monatlichen Lizenzgebühren an. Hinzu kommt ggf. der DARC-Beitrag von DM 65,- pro Jahr.

## CB-Funk, eine Alternative?

Die CB-Funker (oder auch Hobby-Funker) müssen keine Prüfung ablegen, wählen sich ihren Rufnamen selbst und dürfen auf 12 Kanälen im 11-Meter-Band mit 0,5 Watt Leistung funken, selbstverständlich sollte auch hier ein ordnungsgemäßer Funkbetrieb geführt werden. Manch ein CB-Funker macht später die Amateurfunkprüfung. Sollten Sie am CB-Funk interessiert sein, schreiben Sie an:  
CB-Radio-Club Ulm e. V., 7900 Ulm, Postfach 1566.



## Amateurfunk-Literatur

Franzis-Verlag München:

Amateurfunk-Handbuch von Werner W. Diefenbach	10. Auflage	58,— DM
Amateurfunk-Antennen von Ing. Richard Auerbach		24,80 DM
Transistorenempfänger von Ing. Harry Koch	2. Auflage	29,80 DM
Transistorsender von Ing. Harry Koch	5. Auflage	29,80 DM
Amateur-Funkfern-schreibtechnik RTTY	RPB 25	9,80 DM
Amateurfunk-Antennen 70-, 23- und 13-cm-Band	RPB 30	9,80 DM
Morselehrgang von W. Diefenbach	RPB 58	7,80 DM
Betriebstechnik des Amateurfunks	RPB 126	9,80 DM
Vademekum für den Funkamateu-r	RPB 168	7,80 DM
Der Kurzwellenamateur von Karl Schultheiß, Telekosmos-Verlag		34,— DM
Antennenbuch von K. Rothammel, Telekosmos-Verlag		48,— DM
Vorbereitung auf die Lizenzprüfung von H. H. Cuno, Frech-Verlag		16,40 DM
Jahrbuch für den Funkamateu-r von Héritier, Beltz-Verlag		9,80 DM

Fragen und Antworten zur fachlichen Prüfung für Funkamateure, — herausgegeben vom Fernmeldetechnischen Zentralamt der Deutschen Bundespost.

Bestimmungen über den Amateurfunk — herausgegeben vom Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen.

Morsekursus des DARC auf Schallplatten von DL 1 FL  
12 Schallplatten 17 cm (33 Umdrehungen) = 24 Lektionen  
bis Tempo 80 einschließlich ausführlicher Anleitung.

### Mehrmals jährlich erscheinende Zeitschriften

CQ — DL, 12 Hefte pro Jahr, Clubzeitschrift nur für DARC-Mitglieder, Probeexemplare von: DARC, 3507 Baunatal, Lindenallee 6

RTTY, 6 Hefte pro Jahr, Informationsblatt der „deutschen amateur fern-schreib gruppe“, nur für DAFG-Mitglieder (Jahresbeitrag z. Zt. DM 25,—)  
DAFG, Postfach 141 663, 4100 DU-Rheinhausen

Der TV-Amateur, 4 Hefte pro Jahr, Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen, nur für AGAF-Mitglieder (Jahresbeitrag DM 15,—); Anschrift: Heinz Venhaus, Schübbestraße 2, 4600 Dortmund

DL — YL - Informationen, 4 Hefte pro Jahr, Mitteilungsblatt der DL — YLs, Informationen von Margot, DJ3TG

UKW-Berichte, 4 Hefte pro Jahr, Zeitschrift für den VHF — UHF - Amateur, DM 4,50 pro Heft, Verlag UKW-Berichte Hans Dohlus oHG, 8521 Rathsberg, Zum Aussichtsturm 17

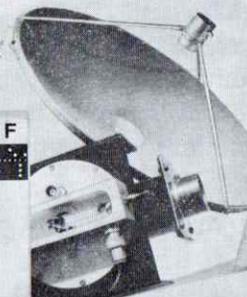
3 21 956 F

# UKW BERICHTE

ZEITSCHRIFT FÜR DEN VHF-UHF-AMATEUR  
UCHWANTWELLEN- UND DEZIMETERWELLENTHEMIK

16. JAHRGANG 1. QUARTAL HEFT 1/1976 DM 4,50

13-cm-Band - Baumstrahl  
24-cm-Band - C 35 - PA



DER

# TTV AMATEUR

DAS MITTEILUNGSBLATT DER AGAF

## ATV

Amateur Funk  
Fernsehen

D  
K  
O  
O  
R

D 22 360 F

**RTTY**

erfahrenenmäßig die  
Deutschland verbindet  
Fernsprechanlagen  
und der  
damit verbundenen  
Telefonnetze




DL

ZEITSCHRIFT DES DARC

1  
77



EUROFUNK IN DER WELT



7. Jahrgang 276

# DL INFORMATIONEN



*Urlaubszeit*

3.  
MITTEILUNGSBLATT DER DL-(X)YL5

1977

**Baur  
& Schäuffelen**



Schillerstraße 47  
7900 Ulm  
Fernruf (07 31) 62707

Wir fertigen  
Drucksachen aller Art  
im Buch- und Offsetdruck

Formularautomation  
Mehrfarbdrucke

Briefbogen, Broschüren,  
QSL-Karten, Kalender, Kataloge,  
Preislisten, Prospekte,  
Sätze mit und ohne Kohle-  
papier, Schnelltrennsätze  
und EDV-Vordrucke.

