

Inhaltsverzeichnis

Zum Geleit	5
Vorwort zur 2. Auflage	7
Vorwort zur 1. Auflage	7
1 Künstliche Erdtrabanten als Sender	13
(Bearbeiter: BERNHARD LIESENKÖTTER)	
1.1 Möglichkeiten der Nachrichtenübertragung – Umweg durch den Weltraum	14
1.1.1 Himmelsmechanik	14
1.1.2 Berechnung von Satelliten-Umlaufbahnen	15
1.1.3 Die kreisförmige 24-Stunden-Bahn	17
1.2 Einige bekannte Satelliten und ihre Aufgaben	19
1.2.1 INTELSAT-Nachrichtensatelliten	23
1.2.2 Die EUTELSAT-Fernmeldesatelliten	25
2 Fernsehrundfunk-Satelliten	29
(Bearbeiter: BERNHARD LIESENKÖTTER)	
2.1 Internationale Vereinbarungen (WARC 1977)	30
2.2 Positionierung und Lageregelung	32
2.3 Nutzlast	38
2.3.1 Kommunikationsmodul	38
2.3.2 Antennenmodul	40
2.4 Berechnung der Empfangsqualität	45
2.4.1 Die Aufwärtsstrecke Erde – Satellit	46
2.4.2 Die Abwärtsstrecke zum Fernsehteilnehmer	47
2.4.3 Güte der Empfangsstation und Qualität des Empfangs	51
2.4.4 Kann man auf Mallorca den TV-Sat empfangen?	53
2.5 Zukünftige „Medium Power“-Satelliten	56
3 Die Empfangsanlage – Antenne und 12 GHz-Umsetzer	60
(Bearbeiter: BERNHARD LIESENKÖTTER)	
3.1 Übersicht und Blockschaltbild der Außeneinheit	60
3.2 Antenne – Bauformen, Auswahl, Berechnung	62
3.2.1 Aufgaben und wichtige Eigenschaften der Antenne	63

3.2.2	Auswahl des günstigsten Antennenprinzips	64
3.2.3	Antennendimensionierung und Berechnung einiger Eigenschaften	69
3.2.4	Komponenten zwischen Primärstrahler und SHF-Konverter ..	72
3.3	12 GHz-Umsetzer	74
3.3.1	Rauscharmer Vorverstärker (LNA)	75
3.3.2	Mischer und Spiegelfrequenzfilter	76
3.3.3	Lokalszillator (LO)	77
3.3.4	ZF-Verstärker	78
3.4	Kleine Antennen für Einzelempfang	79
3.5	Außeneinheit für Gemeinschaftsanlagen	80
4	Inneneinheit	83
	(Bearbeiter: GEORG SCHELL)	
4.1	Übersicht	83
4.2	Frequenzmodulation	85
4.2.1	Grundlagen	85
4.2.2	Modulationsgewinn	89
4.2.3	FM-Schwelle	92
4.2.4	Beispiele für Demodulatorschaltungen	96
4.3	D2-MAC-Standard	98
4.3.1	MAC	98
4.3.2	Begleittonübertragung bei MAC	990
4.3.3	D2-MAC im Detail	100
4.3.4	Gegenüberstellung PAL – D2-MAC	103
4.4	Digitaler Tonrundfunk über Satellit	105
4.5	Gemeinschaftsanlagen	106
4.5.1	Verteilung in der ersten Zwischenfrequenz	106
4.5.2	Zentrale Modulationswandlung	108
4.6	Einzelanlagen	112
4.6.1	Anlagentechnik	112
4.6.2	Der Satelliten-Receiver	113
5	Installation und Betrieb	116
	(Bearbeiter: RUDOLF SCHWARZ)	
5.1	Kennzeichen der Fernmeldesatelliten	116
5.1.1	Empfang von Fernmeldesatelliten	116
5.1.2	Antennenauswahl am Beispiel des EUTELSAT 1-F1 (ESC 1)..	117
5.1.3	Montage von Fernmeldesatelliten-Antennen	119
5.1.4	Genehmigungsverfahren für den Empfang von Fernmeldesatelliten	123

5.2	Kennzeichen der TV-Rundfunksatelliten	124
5.2.1	Empfang von Rundfunksatelliten (DBS)	125
5.2.2	Antennenauswahl	125
5.2.3	Antennenmontage	127
5.2.4	Genehmigungsverfahren beim Empfang von TV-Satelliten ...	128
5.3	Verkabelung in der 1. ZF	128
5.4	Verteilnetz in der 1. ZF für GA	133
5.5	Nachrüsten von GA	133
5.6	Einmessen der Außeneinheit	136
6	Anhang	139
6.1	Himmelsmechanik	139
6.2	Frequenzbereiche einiger Satelliten-Funkverbindungen	140
6.3	Auszüge aus den „Final Acts“ der WARC 1977	141
6.4	Rauschleistung, Rauschtemperatur, Rauschzahl, Rauschmaß .	142
6.5	Ausleuchtzonen verschiedener Satelliten	144
6.6	Zirkulare Polarisierung	144
6.7	Antennendiagramm-Berechnung	156
6.8	Maximalgröße von fest montierten Empfangsantennen	158
6.9	Grundlagen der Frequenzmodulation	159
6.10	Rechnen mit dem logarithmischen Maß „Dezibel“	161
6.11	Empfangbare Programme (Stand: März 1986)	163
6.12	Berechnung von Azimut und Elevation der Empfangsantennen	163
6.13	Erläuterungen zu einigen Fachausdrücken und Abkürzungen .	165