

## Satellit oder Kabel, oder DVB-T ?

**Bei Satellitenempfang** braucht man je Endgerät (Fernseher oder Aufnahme) einen Receiver. Und je Receiver ein separates Kabel von der Schüssel (vom LNB oder vom Multischalter) zum Receiver.

Wenn man nicht mehr als 4 Empfangsstellen hat, ist es am einfachsten, die Kabel direkt vom LNB, ohne Multischalter, zu den Geräten/ zur (nur einen) Dose zu führen. In dem Fall also ein Quattro-LNB, kein Quad-LNB. Es gibt gute Quattro-LNBs von z.B. Grundig, die zusätzlich eine Anschlussmöglichkeit für eine UKW- oder eine DVB-T –Antenne haben für ca. Euro 100,-. (UKW ist eigentlich nicht notwendig, da es Wurfantennen gibt, die ein sehr gutes Ergebnis liefern. Siehe auch „[UKW-Antenne im Eigenbau](#)“).

In der Regel kann man beim Umstieg die alten Koaxial-Kabel weiter verwenden. Bei Satellitenempfang muss man an zusätzliche Kabel denken, wenn man mehrere Geräte betreiben will. Wenn neue Kabel, dann mindestens doppelt geschirmte, besser 3-fach (RG 6). Es gibt auch sehr dünne Kabel (wenn man mehrere neue Kabel durch ein vorhandenes Leerrohr verlegen möchte) mit 3,2mm Durchmesser (RG 4).

**Früher, mit der alten Dachantenne**, (analog), jetzt mit **DVB-T** (digital) und **Kabel** Deutschland kann man Dosen in Reihe (hintereinander) schalten, verzweigen (Verteiler): mit einem Anschluss mehrere Geräte versorgen - natürlich nur bei genügend gutem Signalpegel (bei DVB-T nur im Sendebereich bis ca. 20 km) und Verstärker helfen auch nur dann, wenn das Eingangssignal erst einmal genügend hoch war).

**Bei SAT** muß man zu jedem Empfänger ein Kabel legen. Ausnahme: Einkabelanlagen Diese (zus. € 100,-) bieten nur vorbestimmte Programme, ermöglichen aber eine Reihenschaltung. Z.B. MTI AK 541 XT-2BL 40 mm Unicable LNB für Programme im 11 und 12 GHz-Bereich für bis zu 4 analoge oder digitale Receiver mit UNICABLE Schaltung.

Oder Ankaro SEV 1206 für die wichtigsten deutschsprachigen digitalen Programme von ASTRA 19,2°. Die beiden SAT-ZF-Eingänge des SEV 1206 werden (nach Polarisation H und V) an die High-Band-Ausgänge eines Quattro-Universal-LNCs angeschlossen. Der SEV 1206 filtert aus dem High-Freq-Band die Frequenzen 1100 – 1670 MHz und aus dem High-Vert-Band die Frequenzen 1840 – 2150 MHz heraus und kombiniert diese zu einem einzigen Band. Verstärkung um bis zu 17dB mit Pegelsteller. Zusätzlich können Programme im terrestrischen Frequenzband 5 – 862 MHz (UKW, DVB-T (analog "alt" oder digital) eingespeist werden.

**Verstärker** helfen nicht immer (s.o., Eingangssignal) und müssen ausprobiert werden! Bei passiven (z.B. kleine Inline-Verstärker) muss eine passende Spannung (vom Receiver) zur Verfügung stehen, die dann natürlich auch gleich vom LNB genutzt wird. Ich habe, auch bei SAT, Verteiler eingesetzt (Inline-Verstärker VOR den Verteiler): man kann Programme dann nur jeweils an einem Endgerät schalten; Nutzen kann man ev. beide Geräte am jeweiligen Ende des Kabels, auch wieder abhängig von der Signalstärke. Manche Receiver haben einen Ein- und Ausgang zu einem weiteren Receiver. Auch dann kann man nur an einem Receiver schalten und am anderen nur Programme aus der eingeschalteten ProgrammGruppe wählen.

**Bei Verteilern und Dosen** auf Qualität und **Frequenzbereich** achten (siehe unten). Die Verluste sind auf den Geräten angegeben. Die Durchgangsdämpfung sollte niedrig sein (ca. 2 dB je Ausgangskabel), die Dosen-Ausgangsdämpfung je nach Eingangssignal; Dosen mit niedriger Ausgangsdämpfung sind teurer.

### **Kabel und DSL von KabelDeutschland (KD):**

Auch hier kann man mehrere Dosen in Reihe (hintereinander) schalten. Es müssen aber Multimediadosen Class A sein (die gibt's nur im Fachhandel, ca. Euro 30,-). Die Dose für das KabelModem kann beliebig dazwischen, am Anfang oder Ende, vorgesehen werden. Auf Dosen mit niedrigem Durchgangswiderstand (ca. 2 dB) achten und bei der letzten Dose einen Endwiderstand nehmen.

Der Monteur von KD bringt einen neuen Übergabepunkt an, einen Verstärker und, wenn erforderlich, einen Verteiler (für mehrere parallele Kabel, z. B. zum Modem und zu anderen Zimmern/ Wohnungen). Für das Kabelmodem setzt er eine (Multimedia)Dose (mit 3 Ausgängen: Radio, Fernsehen und DSL) und, wenn es die letzte Dose ist, mit Ausgangswiderstand entsprechend des Signalpegels nach dem Verstärker. Kauft man zus. Dosen (z.B. um wahlweise das Modem in einem anderen Zimmer anzuschließen), sollten diese die gleiche, bzw. bei längerem Kabel oder mehreren Dosen davor, weniger Ausgangsdämpfung haben. KabelModem und Router sind verbunden per LAN-Kabel (man nimmt CAT5e, FastCAT5e, CAT6a od. CAT 7).

Achtung: Am KabelModem sind in der Regel die Telefonanschlüsse - außer man nimmt eine FritzBox als Router (Mehrpreis ca. 100,-), dann sind dort die Telefonanschlüsse. (Der KD-Router DLink DIR615 ist gut!) "Theoretische" max. Kabellängen: LAN: 100m, Koaxial zum Modem ca. 3,5m (bei mir problemlos ca. 8m).

Die Signalstärke nach dem Anschluss/ Verstärker sollte > ~90dB, an der Enddose ca. 70 dB betragen. Ein 3-fach Verteiler braucht ca. 7dB, 10m Kabel ca. 1dB. der „normale“ Ausgangswiderstand hat ca. 17db.

### **Kosten KabelDeutschland digital:**

Anschlussgebühr 30,- 1 (zus.?) Digitalreceiver 200,- (einer ist kostenlos?): Summe einmal € 250,-  
DSL + Telefon-Flat 25,-, Fernsehen 17,- + Digital 11,- = 54,- pro Monat = Summe pro Jahr € 650,-

### **Kosten Satellit (digital):**

Schüssel=100,- LNB=100,- 2 Digitalreceiver je 40=80,- Mast, Kabel, 2 Dosen und Zub=150,-  
Montage 4 Std x 50,- = 200 Euro > Gesamt Summe einmal € 650,-  
DSL > 2000 und Telefonflat kosten heutzutage ca. 25,- pro Monat = Summe pro Jahr € 300,-

**DVB-T** ist am preiswertesten und bietet einen sehr guten Digitelempfang - allerdings nur ~20 Sender (Nürnberg). Für einen Umstieg vom alten analogen terrestrischen System braucht man:  
 -am besten 1. die alte UHF-Dach-Antenne (90° drehen) (ev. UKW Antenne), 2. neue digitale Dosen (je 30,-) (mehrere Dosen hintereinander in die "alte" Kabelverteilung) und 3. je Fernseher einen Receiver (je 40,-) -oder, bei guter Empfangslage (20 bis 30 km Abstand zum Sender): 1. je Fernseher eine Zimmer- oder Außenantenne (50,-, besser eine [selbstgebastelte Antenne](#) hinter der Gardine Richtung Fernsehturm oder auch Außen z.B. in einem Kabelkanal) und 2. je Fernseher einen Receiver (50,-).

### Frequenzbereiche:

Grundsätzlich sendet DVB-T in denselben Frequenzbereichen, die für die analoge Übertragung von Fernseh Rundfunk genutzt werden: 40 Kanäle á 8 MHz, obere Frequenzgrenze 790 MHz (mein DVB-T-Receiver scannt von 177 - 858 MHz). Lt. Gesetzgeber sollte nur Band IV belegt werden; das wird aber nicht eingehalten! Es werden sogar VHF K 5-10 und UHF K 21-69 genutzt. Das ist schlimm, da UHF eine vertikale und VHF eine horizontale Ausrichtung hat. In so einem Fall muss man mit einem Kompromiss leben und z.B. die selbstgebastelte Antenne schräg montieren – mit Pegelverlust. Auch die um 90° gedrehte alte UHF-Antenne kann die VHF-Signale nur schlecht empfangen. (Pegel einer DVB-T Zimmerantenne > 30 dB)

**Fernsehtkanäle** (Westeuropa, Analog) VHF: 41,25 MHz (Video) - 229,75 (Audio)  
 UHF: 471,25 MHz (Video) - 860,75 (Audio)

**Rückkanal** 4-30 oder 4-65 MHz

	MHz	-Analog-	Band	Kanal	MHz	-Digital-	Kanal
UKW FM	87,5~108		B 1	K 2 - 4			
	119 ~168		USB	S 03-10			
VHF	174 ~230		B III	K 05-10			
	231 ~294		OSB	S 11-20			
	303 ~443		ESB	S 21-41	314-450		S22-39
UHF (470	470 ~615		B IV	K 21-39	583-.....		K35-...
UHF bis	623 ~698		B V	K 40-49			
UHF 862)	706 ~855		B VI	K 50-69	....-847		.....-68

**BK=Breitbandkabel 47-862 MHz (Pegel 60-70-80 dByV) (analog)**

**DVB\_T** (digital) **470 - 862 MHz** (für Westeuropa 474-858 MHz)

**SAT** (digital) **950 - 2150 MHz**; IF Output Low Band 950 ~ 1950 MHz, High Band 1100 ~ 2150 MHz  
 RF input Low Band 10,70 ~ 11,70 GHz, High Band 11,70 ~ 12,75 GHz

**Kabelnetz: 300 - 862 MHz ([KabelDeutschland Helpdesk](#))**

### [SATellitenpraxis](#), [mehr Info](#),

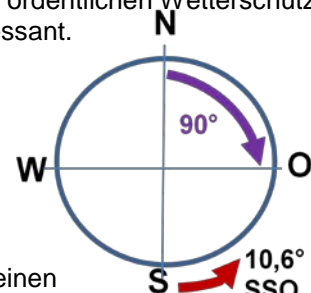
Grundsätzlich reicht bei uns eine 50 cm Schüssel. Man sieht (auf Balkonen/ Wohnwägen) auch kleinere. Je größer die Schüssel, desto mehr Schlechtwetterreserven hat man und desto resistenter ist das Signal auch gegen Funkstörungen. Allerdings sollte man im Normalfall keine Angst davor haben. Wichtiger ist die Qualität von Schüssel und LNB, die Ausrichtung und die Montage der F-Stecker. Trotzdem sind 80 cm, max. 105 cm, ev. in ovaler Form, eine gute Empfehlung. Die Form der Schüssel muss extrem genau sein, auch nach dem Sturm: auf mechanische Stabilität achten! Plastikhalterungen werden i.d.R. nach wenigen Jahren spröde und platzen. LNB müssen eine Wetter- und lichtfeste Feedkappe haben und einen ordentlichen Wetterschutz für die Stecker, ob hingegen auf dem LNB 0,2 oder 0,5 dB steht ist völlig uninteressant.

### Tatsächliche Ausrichtung im Erlanger Raum:

Orbit -19,2° = Azimut in Nbg: 169,28° = **10,72° SSO**  
 30,8 =Elevation = **32,59°** von horizontal nach oben  
 0,7 =LNB Polarisationswinkel = **+0,08° (Tilt)**

Bei einem positiven Tilt muss das LNB, aus der Sicht der Sat-Antenne zum Satelliten, nach rechts, also im Uhrzeigersinn gedreht werden

Man richtet die Antenne zuerst grob mit einem Kompaß aus und nimmt dann einen "Piepser" oder besser einen analogen Receiver; die haben nämlich eine schnell reagierende Pegelanzeige.



- Die Signale kommen in Deutschland in einem Winkel von (28°...) 32° (aus der waagerechten) "vom Himmel". (D.h., bei einer Dachneigung von <28° könnte die Schüssel auch auf der Nordseite angebracht werden).
- Bei einer 2-fach-Feedhalterung: Das Haupt-LNB ist rechts, wenn man in Richtung Wandhalter/ Haus blickt.

Weitere Links:

- [ASTRA 19,2° \(1F, 1G, 1H, 1KR, 1L\)](#): "unser Satellit", - [Programme](#), - [Frequenztabelle](#)
- [Rechner für Azimut- und Elevationswinkel](#) und weitere Info
- [Standort auswählen, Montage und Komponenten](#), Tipps, Links (bei Dachmontage: [Blitzschutz](#) beachten)

**Und bitte: Kabel ordentlich verlegen - nicht einfach lose rumhängen!!!**