



1 Antennenanlage analysieren

1.1 Geben Sie die fachgerechte Bezeichnung der Baugruppen ① bis ④ in **Bild 1** an.

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____

1.2 Welche Besonderheit ist bei der Installation der Steckdose 5 gegenüber den davor liegenden Antennensteckdosen zu beachten?

- _____
- _____
- _____

Empfangspegel	66 dB μ V
Komponente 1	23 dB
Komponente 2	3 dB
Komponente 3	5 dB
Komponente 4	
Durchgang	2 dB
Abzweigung	14 dB
Steckdosen	
Durchgang	1 dB
Anschluss	18 dB

Bild 1: Baugruppen und Daten einer Antennenanlage

1.3 Ermitteln Sie den Spannungspegel in dB μ V an der Steckdose 5 unter Berücksichtigung eines Antennengewinns von 15 dB und einer Gesamtkabeldämpfung von 4 dB sowie den in **Bild 1** angegebenen Dämpfungswerten.

- _____
- _____
- _____

2 Windlastberechnung durchführen

An einem 6 m langen Antennenstandrohr mit einem Eigenbiegemoment von $M_r = 42 \text{ Nm}$ sind folgende Antennen (**Tabelle 1**) angebracht.

Tabelle 1: Antennendaten		
Antennenart	Gewichtskraft	Befestigungslänge ab Mastfuß
UKW-Antenne	$F_1 = 65 \text{ N}$	$l_1 = 5 \text{ m}$
Offset-Parabolantenne	$F_2 = 420 \text{ N}$	$l_2 = 2,5 \text{ m}$
Antenne für DVBT-Empfang	$F_3 = 75 \text{ N}$	$l_3 = 6 \text{ m}$

Die Einspannlänge des Standrohres beträgt 1 m. Das zulässige Windlastmoment M_z darf 1600 Nm nicht überschreiten.

2.1 Genügt die gewählte Einspannlänge den Vorschriften?

- _____
- _____

2.2 Wird die zulässige Windlast eingehalten?

3 Breitbandkommunikationsanlage

Eine Breitbandkommunikationsanlage wird mit 10 Teilnehmeranschlussdosen (X1 bis X10) nach **Bild 1** installiert. Am Übergabepunkt ÜP wird ein Pegel von 78 dB μ V gemessen. Die Dämpfungswerte sind der **Tabelle 1** zu entnehmen.

Tabelle 1: Dämpfungswerte	
Koaxialleitung pro 100 m	18 dB
Abschlussdämpfung der Teilnehmeranschlussdose	8 dB
Durchgangsdämpfung der Teilnehmeranschlussdose	1,5 dB
4-fach-Abzweiger Durchgangsdämpfung	3 dB
4-fach-Abzweiger Abzweigdämpfung	14 dB
8-fach-Abzweiger Durchgangsdämpfung	6,5 dB
8-fach-Abzweiger Abzweigdämpfung	16 dB

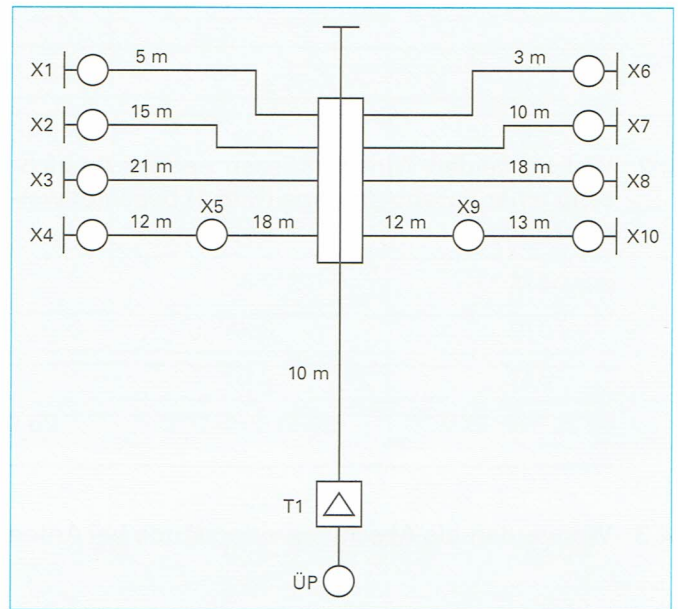


Bild 1: Breitbandkommunikationsanlage

3.1 Welche Teilnehmerdose erhält den geringsten Signalpegel? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

3.2 Welche minimalen und maximalen Nutzsignalpegel werden für a) das Bildsignal und b) das Tonsignal gefordert?

3.3 Welche Dämpfung erfährt ein Signal vom Ausgang des Verstärkers T1 bis zur Abnahme an der Teilnehmerdose X4?



3.4 Berechnen Sie den Ausgangspegel am Verstärker T1, wenn an X4 ein Pegel von 65 dB μ V zur Verfügung stehen soll.

3.5 Welche Verstärkung ist für die Berechnung nach 3.4 am Verstärker eingestellt?

4 Digitale Satellitenempfangsanlagen installieren

4.1 Welchen Vorteil bringt der Einbau einer Multi-feed-Antenne?

4.2 Welche beiden Winkel müssen bei der Ausrichtung einer Parabolantenne (**Bild 1**) beachtet werden?

①

②

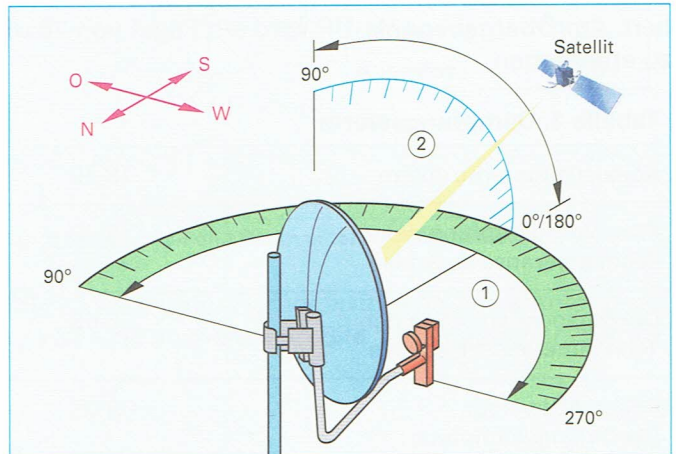


Bild 1: Winkeleinstellung an der Parabolantenne

4.3 Wo werden die Abschlusswiderstände bei Antennenanlagen eingebaut?

4.4 Welchen Widerstandwert haben die Abschlusswiderstände?

4.5 Welche Bedingungen sind an die Erdungsleitung für eine Satellitenempfangsanlage zu stellen?

4.6 Hochauflösende Fernsehprogramme sollen über Satellit empfangen werden. Welche Anforderungen sind an den Receiver zu stellen?

4.7 Welche Aufgaben übernimmt der Multischalter in einer Satellitenempfangsanlage?