

Handreichung Hausinstallation Endkunde:

1.) Technische Hinweise für den störungsfreien und qualitativ hochwertigen Fernsehempfang:

Tipps:

o Der Hausanschlusspunkt und die Verteiler sind gut zugänglich zu halten

o Die bei der Verteilung des Antennensignals in einem Haushalt auf mehrere Endgeräte entstehenden Verluste sind durch Einbau eines Antennenverstärkers kompensierbar

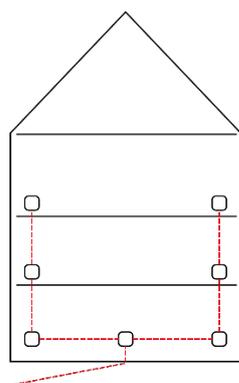
(Antennenverstärker sind nur mit der entsprechenden Messtechnik durch Mitarbeiter der ErzNet AG oder Verantwortliche der örtlichen Antennengemeinschaft zu regulieren)!!!

o Umbauten vor den Hausanschlussübergabepunkten nur durch Mitarbeiter der ErzNet AG oder Verantwortliche der örtlichen Antennengemeinschaft!

o Für Hausinstallationen ist mindestens doppelt geschirmtes Antennenkabel mit einem Durchmesser von 7mm zu verwenden, auf gute Kontaktgabe des Innen- und Außenleiters ist zu achten.

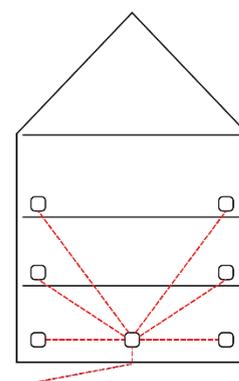
o Alte, schlecht geschirmte Hausinstallationskabel (meist vor 1989) sollten nach Möglichkeit bei Renovierungsarbeiten erneuert werden. (Wir beraten Sie hierzu gern).

Baumstruktur



o Alle Antennenkabel sind möglichst sternförmig vom Hausanschlusspunkt aus zu verlegen.

Sternstruktur



- o Geräteanschlusskabel von weniger als 6mm Durchmesser und großer Länge sind zu vermeiden.
- o Kabelverlegearbeiten im Haus nach dem Hausanschlusspunkt sind in fachgerechter Eigenleistung oder am besten durch eine Elektrofirma ausführen zu lassen.
- o Zum Empfang digitaler Programme über die Kabelanlage ist ein Fernsehgerät mit integriertem DVB-C – Tuner erforderlich. Alternativ ist ein DVB-C - Receiver über Scart- oder HDMI- Kabel vorzuschalten.
- o Neue Fernsehgeräte, die die auf der Kabelanlage vorhandenen Digitalprogramme nicht automatisch finden, sind über den manuellen Suchlauf zu programmieren.
- o Senderbelegungsänderungen sind auf unserer Homepage www.erznet.tv zu entnehmen.
- o Beschädigungen von Erdkabeln bei Bauarbeiten auf dem eigenen Grundstück sind auf jeden Fall der ErzNet AG unter der 03735/9387760 zu melden, da sonst teure Spätschäden und Ausfälle in der Versorgung mit TV, Internet und Telefon drohen.

2.) Leitfaden Leerrohr:

Leerrohre können mehrere Kabel aufnehmen, sie haben eine glatte oder wellige Innenfläche, sie sind frost- und korrosionsbeständig und bestehen aus [Polypropylen](#) (PP), [Polyvinylchlorid](#) (PVC) oder [Polyethylen](#) hoher Dichte (HDPE). Ihr Durchmesser wird durch die Anzahl an Kabeln oder [Glasfasern](#) bestimmt, die das Leerrohr aufnehmen muss. Gängige Außendurchmesser für Stromleitungen liegen zwischen 13 mm und 63 mm, die für Glasfasern betragen 50 mm, 63 mm, 110 mm und 125 mm. Die Außendurchmesser werden als DN-Werte angegeben. Beispielsweise [DN](#) 50 für ein 50-mm-Leerrohr.



Leerrohr DN 50 mit 7 Mikroröhren 10 x 1, Foto: gabo Systemtechnik

Bei Glasfasern werden in die Leerrohre [Speedpipes](#), Mehrfachbelegungsrohre eingeschoben oder Mikroröhren eingezogen. Die Durchmesser der Leerrohre sind so bemessen, dass ein Leerrohr eine bestimmte Anzahl an [Mikroröhren](#) optimal aufnehmen kann, nämlich so, dass noch ein kleiner Bewegungsspielraum im Leerrohr vorhanden ist.

3.) Technische Anforderungen an eine multimediafähige Breitbandkommunikationsanlage

Verstärker

Der Verstärker muss vorwärts einen Frequenzbereich von 80 bis 862 MHz und einen aktiven Rückkanal von 5 bis 65 MHz haben. Es sind nur Verstärker mit dem Qualitätszeichen Klasse/ Class A einzusetzen, welche übereinen variablen Pegelsteller und Entzerrer im Vor- und Rückweg verfügen. Nach Möglichkeit sollte der Verstärker in einem Druckgussgehäuse mit guten Kühleigenschaften eingebaut sein.

Passive Verteilung

Alle passiven Abzweiger und Verteiler sollen mit F-Connector-Anschlusstechnik ausgestattet und brummentkoppelt sein. Diese Bauteile müssen Klasse/ Class A nach Norm EN 50083-2/-4 entsprechen und einen Frequenzbereich bis 1000 MHz haben. Des Weiteren müssen die Bauteile rückkanalfähig sein.

Koaxialkabel

Das eingesetzte Koaxialkabel im Innenhausbereich sollte dreifach abgeschirmt sein. Es muss ein Schirmungsmaß >100 dB haben, Impedanz 75 Ohm. Nur Kabel mit dem Qualitätszeichen "Klasse A" ("Class A") verwenden und bei der Verlegung zwingend auf die maximalen Biegeradien achten.

Multimedia-Anschlussdose

Multimedia Anschlussdosen gibt es als Stichleitungs- und Durchgangsdosen (Anschlussdämpfung beachten). Bei Durchgangsdosen muss die letzte Dose, wenn sie nicht am Ausgang beschaltet wird, mit einem Abschlusswiderstand von 75 Ohm abgeschlossen werden. Nur Dosen mit dem Qualitätszeichen Klasse/Class A verwenden. Die Dosen sollen im TV-Bereich einen Frequenzbereich von 109 – 1200 MHz und im Datenbereich einen Frequenzbereich von 5 – 65 MHz und 85 – 1200 MHz haben. Diese müssen zwischen Daten- und TV-Bereich eine Entkopplung von > 40 dB haben. Es dürfen nur breitbandige und keine kanalselektiven Multimediadosen eingesetzt werden.

Stecker und Verbindungen

F-Connectoren können eine Schwachstelle im Netz bilden. Aus diesem Grund ist es zwingend erforderlich, dass nur F-Connectoren in Crimptechnik und nicht in Schraubtechnik eingesetzt werden, da diese Störungen verursachen können. Alle Verbindungen in Koaxialkabeln müssen fest verschraubt und mit einem Schrumpfschlauch geschützt werden.

Wohnungsanschlüsse

Alle Wohnungsanschlusskabel sollten ungeschnitten in einer Länge vom Infrastrukturpunkt im Keller (Hausanschlussraum) bis zur Multimedia Anschlussdose verlegt werden (Vollsternnetz). Sollten mehrere Anschlussdosen pro Wohnung geplant sein, empfiehlt es sich entweder:

A: eine ungeschnittene Leitung vom Infrastrukturpunkt im Keller bis zu einem zu installierenden Verteiler in der Wohnung zu verlegen und von dort aus jeweils ein separates Koaxialkabel (ungeschnitten) zu jeder Multimedia Anschlussdose zu verlegen (Wohnungstern), oder:

B: eine ungeschnittene Leitung vom Infrastrukturpunkt im Keller bis zur ersten Multimedia Anschlussdose in der Wohnung zu verlegen und von dort aus maximal zwei weitere Multimedia Anschlussdosen (Durchgangsdosen und Stichdosen) je Wohnungszuleitung in Reihe zu installieren (Wohnungsbaum), um eine einwandfreie Versorgung mit Multimediaprodukten gewährleisten zu können.

Bei mehr als drei Anschlussdosen je Wohnung ist eine weitere Zuleitung vom Hausverteiler im Keller zur jeweiligen Wohnung erforderlich und die Aufteilung der Dosen symmetrisch vorzunehmen. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass diese Zuleitung vom Infrastrukturpunkt im Keller bis zur Unterverteilung („A“), bzw. zur letzten Dose („B“) aufgrund von Dämpfungsverlusten des Kabels die Länge von 60 m nicht übersteigt. Die Verlegung innerhalb der Wohnungen sollte immer in einem Schutzrohr erfolgen, um Beschädigungen während der Bauphase zu vermeiden, bzw. im Störfall das Kabel austauschen zu können. Im Bereich der Steigleitungen sollten keine Nagelschellen / Kabelclips zur Befestigung verwendet werden, da sich diese Befestigungsart aufgrund von Quetschung des Kabels nachteilig auf das Frequenzspektrum auswirkt und unter Umständen zu hohem Signalverlust innerhalb des Kabels führen kann. Alle verlegten Kabel müssen im Keller mit der exakten Wohnungsbezeichnung gekennzeichnet sein (Etage, Apartment-Nr.). Bei bereits vorhandenen Wohnungsanschlüssen, die für eine neue Verteilanlage Verwendung finden können, kann eine Verlängerung des Anschlusskabels erforderlich werden. Bei Verlängerung oder Umverlegung eines vorhandenen Wohnungsanschlusses sollte eine Verbindung mit 2 F-Crimp-Steckern und einem Doppel-F-Gewindestück hergestellt werden, die durch einen schrumpfschlauch dauerhaft verstärkt wird. Alle vorhandenen Antennenkabel sollten entweder in einem vorhandenen Leerrohr oder in einem Kabelkanal installiert sein. Auch hier gilt: auf keinen Fall Nagelschellen oder Kabelclips zur Befestigung verwenden. Ein vorhandenes Kabelnetz das so installiert wurde kann u.U. für unsere multimedialen Anwendungen nicht verwendet werden, da hier keine Garantie über eine einwandfreie Funktionalität der Dienste gegeben werden kann.

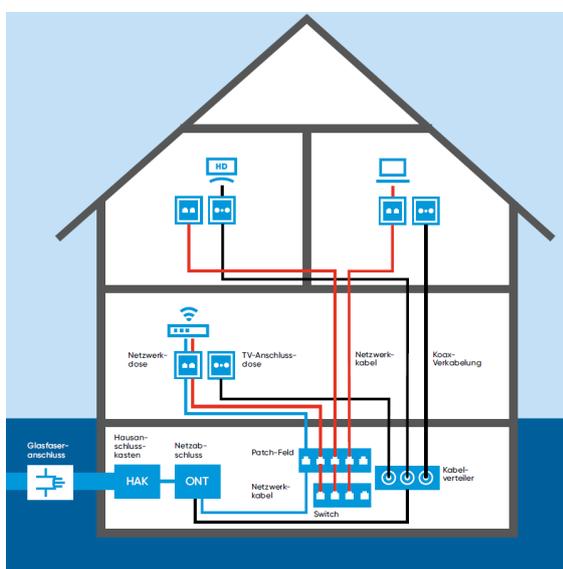
Potenzialausgleich

Alle Verstärker Eingänge und Ausgänge müssen in den vorhandenen Potenzialausgleich der Liegenschaft eingebunden werden. Der Anschluss an den Potenzialausgleich erfolgt über vorhandene Potenzialausgleichsschienen an Blitzschutzerdern, Wasserrohren usw. Es dürfen keine Gasrohre für den Potentialausgleich verwendet werden.

Elektrische Sicherheit

Als „Regeln der Technik“ werden die in der Norm DIN EN 60728-11 (ehemalig DIN EN 50083-1) „Kabelnetze für Fernseh-, Tonsignale und interaktive Dienste -Teil 11: Sicherheitsanforderungen“ entsprechend eingehalten.

4.) Technische Anforderungen an eine multimediefähige FTTH Kommunikationsanlage



Die technischen Vorgaben für Ihre Bestandsimmobilie:

Hausanschlusskasten: max. Platzbedarf 200 x 250 mm (B x H)

Leerrohre: Kunststoff-Wellrohr M20 oder M25

Leitungswege: mind. 12 mm Bohrloch

Netzwerkverkabelung: ab Cat 6A (UTP/ F-FTP; $\varnothing \geq 0,5\text{mm}$) mit max. Kabellängen < 50m für sichere Reserve bei zukünftigen Datenraten >1Gbit /s)

Netzwerkdoesen: mind. UAE-Dose RJ45 Cat 6A 2 x 8pol

Patch-Feld: mind. Cat 6A-tauglich

Ethernet-Switch: Gigabit-fähig (optional: PoE- und multicast-fähig) Für die Energieversorgung wird eine 230V-Steckdose benötigt.

Glasfaser-Verkabelung: Monomode-/ Singelmode Fasern (G.657A1 /A2)

Netzabschluss (ONT): Platzbedarf ca. 110 x 110 mm (B x H). Für die Energieversorgung wird eine 230 V-Steckdose benötigt.

Koax-Verkabelung: idealerweise sternförmige, strukturierte Verkabelung. Mindestens A+ / A++ mit max. Kabellängen $\leq 50\text{m}$. Bitte Pegel an der Anschlussdose beachten (69dB μ V > Pegel > 54dB μ V)! Im Zweifelsfall ist der Einsatz eines BK-Verstärkers erforderlich.

TV-Anschlussdosen: mind. A+ (z. B. Astro GUT 123, GUT 152 oder Stichleitungsdosen bei sternförmiger Verkabelung z.B. GUT 103). Bei sternförmiger Verkabelung bitte auf eine ausreichende Entkopplung der Anschlussdosen untereinander achten (> 20dB). Fragen sie im Zweifelsfall bitte einen TV-Fachmann.