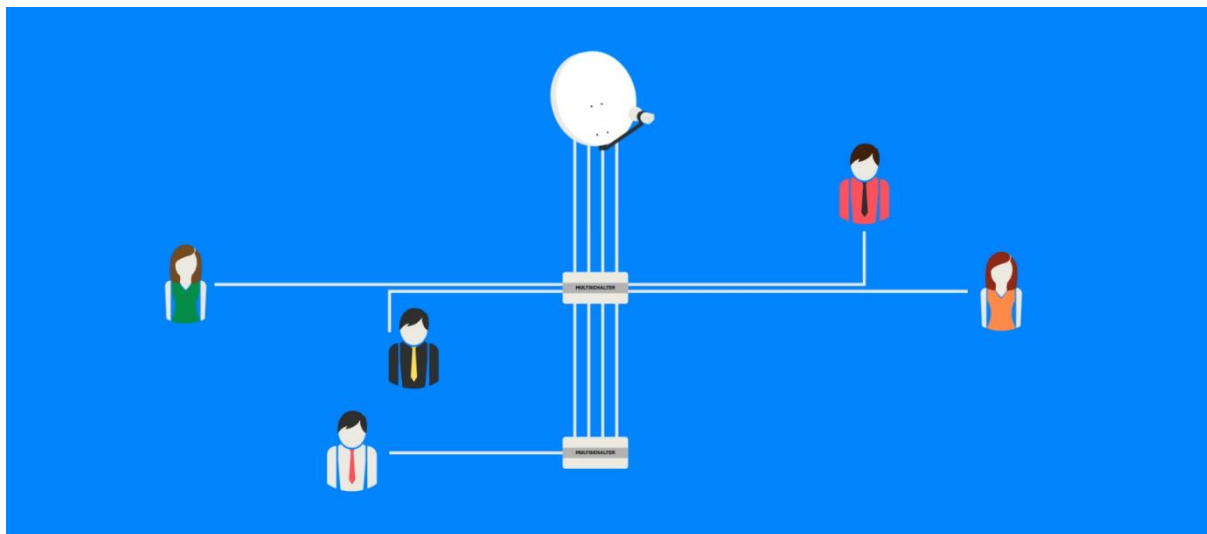
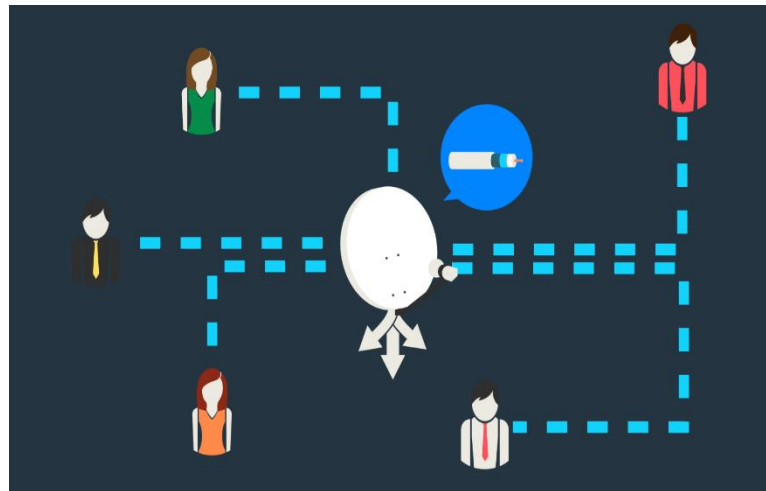




OPTISCHE SAT-ZF

Damit viele Haushalte ihr Signal über nur eine einzige Satelliten-Antenne empfangen können, wird eine Sat-ZF-Anlage zur Verteilung des Signals installiert.

Das gesplittete Signal muss dabei meist über lange Strecken zu den einzelnen Teilnehmern geleitet werden, was die Verwendung von Koaxialkabeln für die Verteilung schwierig macht. Denn sowohl durch das Material des Kabels, als auch durch die „Schräglage“ des Spektrums und elektromagnetische Einflüsse wird das Signal bei der Verteilung gedämpft. Je länger also der Kabelweg, desto schwächer wird auch das Signal!

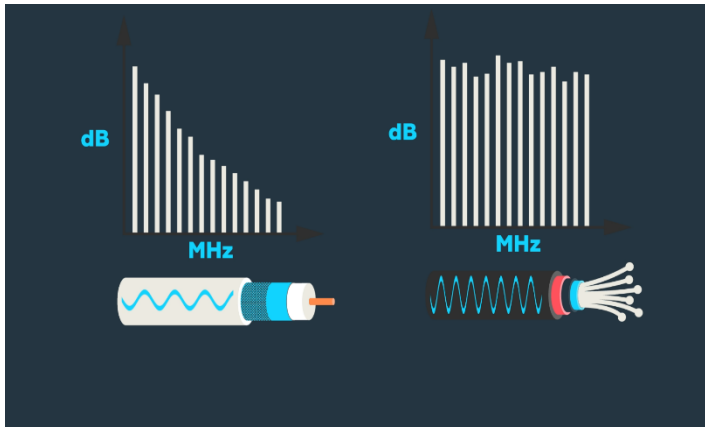


Die Installation von Zwischenverstärkern oder Entzerrern ist sehr aufwendig und kostenintensiv.

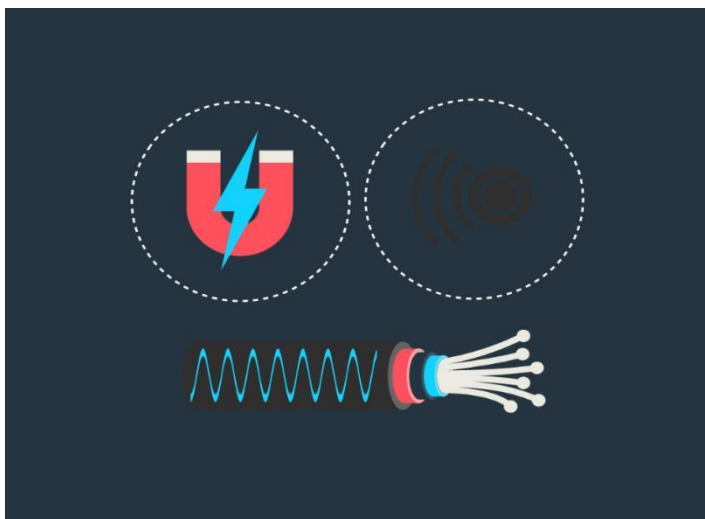
Ebenso wie die Installation der Anlage an sich, da zwischen jedem Multischalter jeweils vier Koaxialleitungen gezogen werden müssen. Das macht auch eine nachträgliche Verlegung äußerst schwierig.

Eine bessere Lösung ist daher die optische Signalübertragung über Glasfaserkabel.

Was sind die Vorteile der Übertragung über Glasfaserkabel?

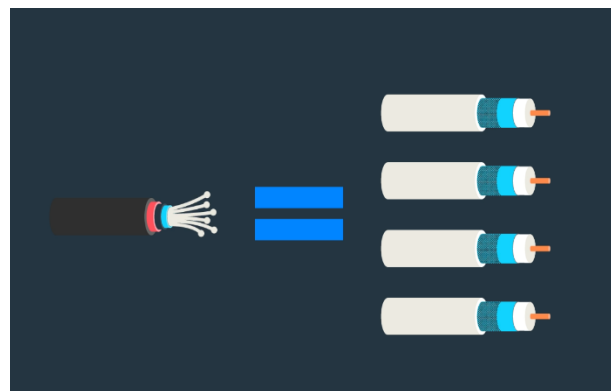
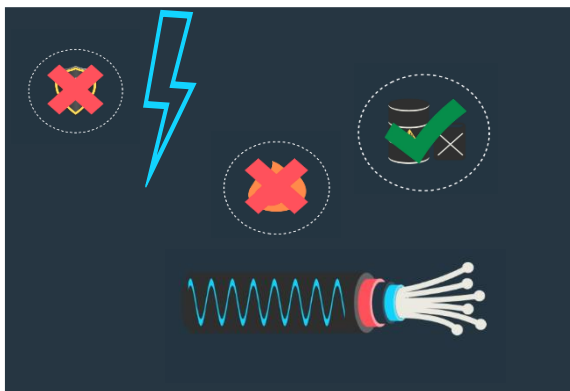


Im Gegensatz zur Übertragung über Koaxialkabel können Glasfaserkabel höhere Frequenzen übertragen und diese, ebenso wie niedrige Frequenzen, verlustfrei über fast beliebig lange Strecken transportieren. Die Dämpfung für alle übertragenen Frequenzen ist mit 0,3 dB/km äußerst gering.



Das Signal wird außerdem weder durch elektromagnetische Einstreuung oder Übersprechen noch durch Brummstörungen beeinträchtigt.

Eine Erdung sowie Potentialausgleich sind nicht notwendig, auch bei Blitzeinschlägen besteht keine Brandgefahr. Eine Verlegung in explosionsgefährdetem Umfeld ist also problemlos möglich.



Außerdem ersetzt ein Glasfaserkabel vier Koaxialkabel und ist somit einfacher und weitaus günstiger zu verlegen.

Wie funktioniert die optische Signalübertragung?

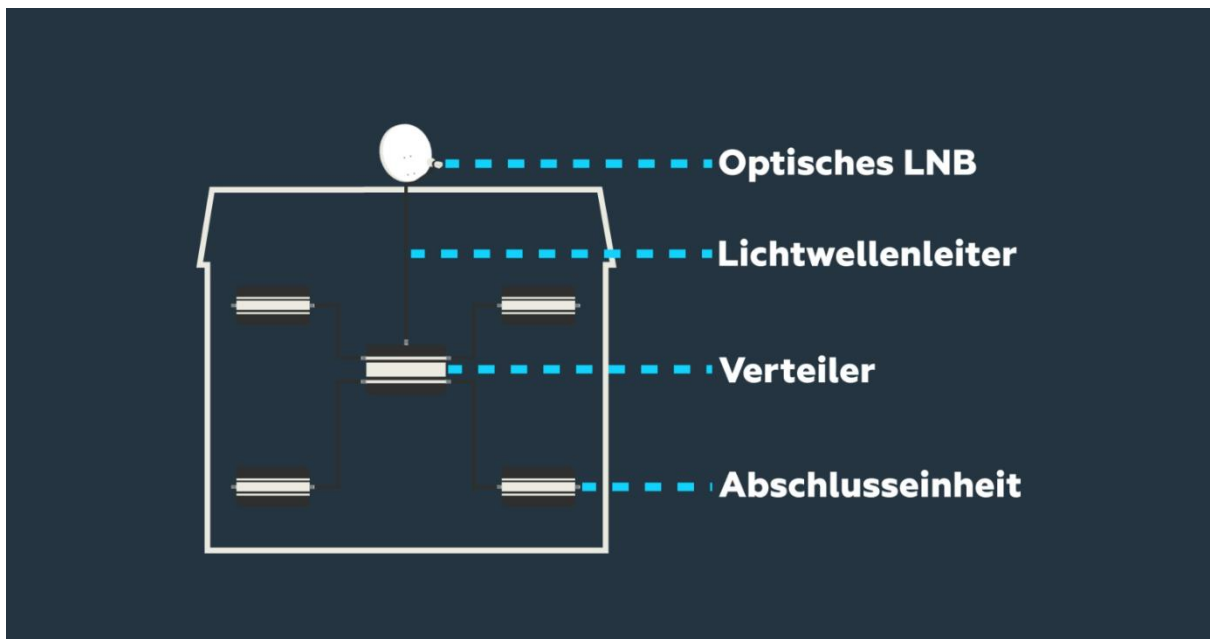
Das Prinzip der Optischen Signalübertragung besteht in der Modulation eines Laserlichtsignals mit dem Satelliten ZF-Signal.



Dabei kommt das sogenannte „Stacking“ (aus dem Englischen „Stapeln“) zum Einsatz. Sowohl das horizontal polarisierte Satellitensignal als auch das Vertikal polarisierte werden zuerst von RF nach IF gewandelt und danach übereinander gepackt auf das Laserlichtsignal moduliert. Beide Polarisationen können somit vollständig über ein einziges Glasfaserkabel transportiert werden.

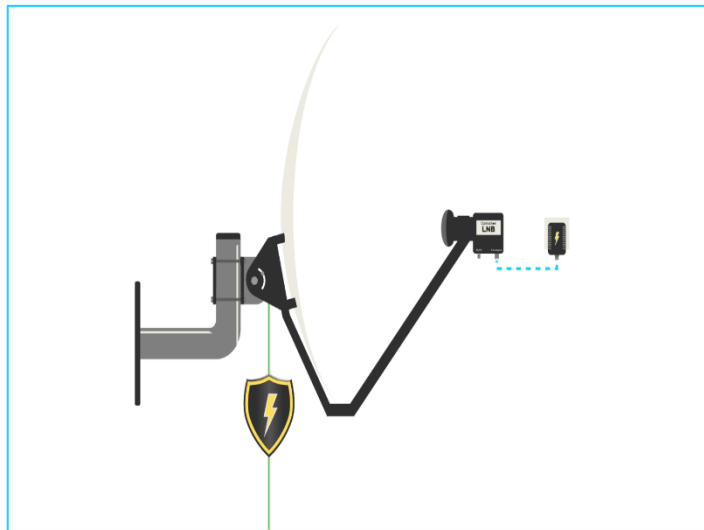
Wie wird die optische Verteiltechnik installiert?

Die optische Verteiltechnik besteht aus vier Bausteinen.



Das Optische LNB übernimmt die Wandlung des Signals für die optische Übertragung. Dafür benötigt es Strom und hat daher zusätzlich zur optischen Anschlussbuchse im Format FC/PC auch einen elektrischen Anschluss mit F-Connector, um das Netzteil über Koaxialkabel mit dem LNB zu verbinden.

Um Überspannungsschutz zu gewährleisten wird ein zusätzlicher Masseanschluss mit der Erdung des Spiegels verbunden.

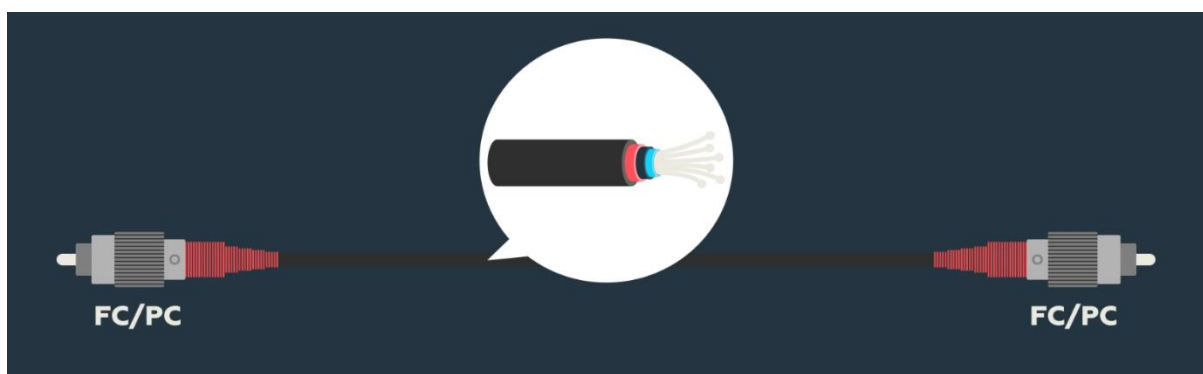


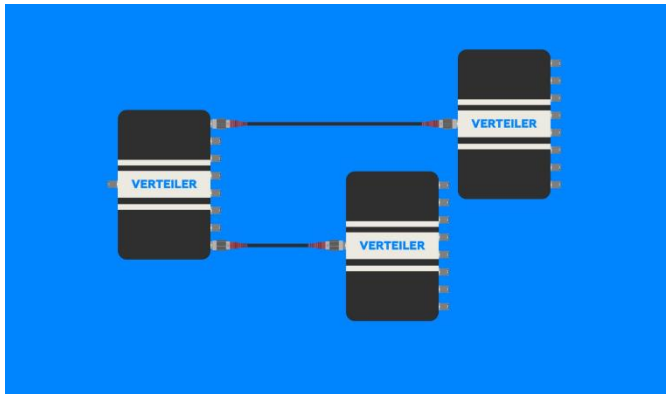
Um eine Antenne mit einem Optischen-LNB auszurichten, verwendet man entweder ein herkömmliches LNB und tauscht es anschließend mit dem Optischen-LNB...

... oder man schließt am optischen Ausgang einen entsprechenden Konverter optisch-elektrisch an, sodass ein Messgerät die Werte darstellen kann. So ist auch eine genaue Einstellung der Drehung des LNB möglich.

Der Lichtwellenleiter, also das Glasfaserkabel, verbindet die einzelnen Elemente der Anlage miteinander. Das Kabel ist nur 3mm dünn und an den Enden mit FC/PC-Steckern versehen.

Der eigentliche Kern ist mehrfach geschützt, durch drei Mäntel aus verschiedenen Kunststoffen, und einer PVS-Umhüllung, die das Kabel UV-beständig und wasserdicht macht.



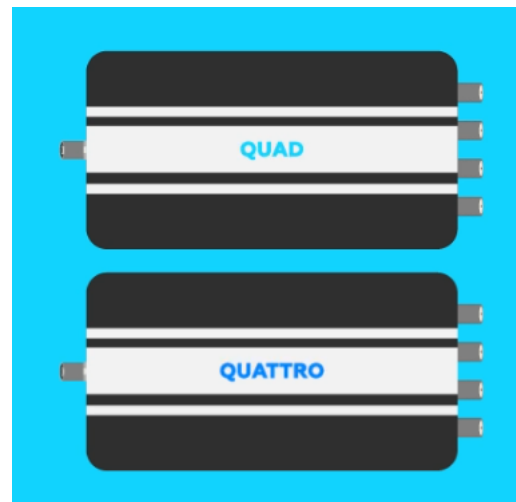


Benötigt man mehrere optische Stränge in einem Gebäude, kann das Signal gesplittet werden. Dafür gibt es passive Splitter, die einen Eingang und 2, 4 oder 8 Ausgänge haben.

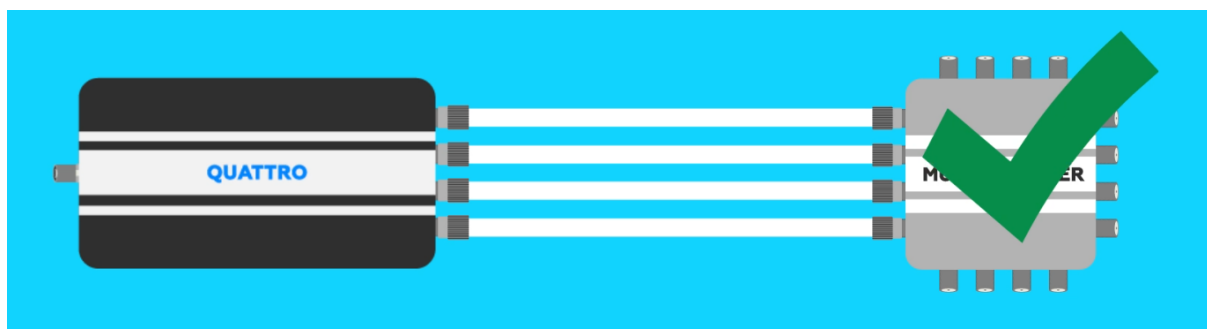
Aufgrund seiner Robustheit kann ein optisches Signal auch problemlos mehrfach gesplittet werden.

Am Ende der Lichtwellenleiter befinden sich optisch-elektrische Wandler, die das „Destacking“ des Signals vornehmen. So kann an den elektrischen F-Ausgängen jeder handelsübliche Digitalreceiver angeschlossen werden.

Die optisch-elektrischen Wandler gibt es in Quad- und Quattro-Ausführung.



In der Quattro-Bauweise werden die vier Ebenen getrennt herausgeführt, sodass an den Ausgängen auch jeder handelsübliche Multischalter angeschlossen werden kann. So kann das optische System einfach und in fast beliebiger Kombination aus elektrischer und optischer Verteilung auf eine bereits bestehende elektrische Verteilung aufgesetzt werden.



Sind Sie neugierig? Beratung und zusätzliche Informationen zum Thema „Optische Sat-ZF“ sowie zu weiteren Themen finden Sie unter www.wowi.astra.de.



OPTISCHE SAT-ZF