

GNSS-Signalübertragung via Lichtwellenleiter

Nutzen und Anwendungsbereiche

Beim Neubau von Gebäuden setzt sich der Einsatz von Glasfaserkabel aufgrund der hohen Übertragungsraten bei gleichzeitig geringem Kabeldurchmesser und nahezu beliebiger Leitungslänge mehr und mehr durch. Auch für die Übertragung von GNSS-Signalen ist Lichtwellenleiter hervorragend geeignet.

Die AuCon GmbH bietet dazu vor allem für technisch anspruchsvolle, zeitkritische und redundante Applikationen ein spezielles Übertragungs-Kit für GNSS an. Transmitter und Receiver sind hier speziell auf GNSS bzw. das L-Band abgestimmt und können zudem nach Ihren Anforderungen eingestellt werden, je nachdem ob das Nutzsignal drahtlos oder drahtgebunden an die Endgeräte übergeben wird.

GNSS Schema mit LWL-Komponenten

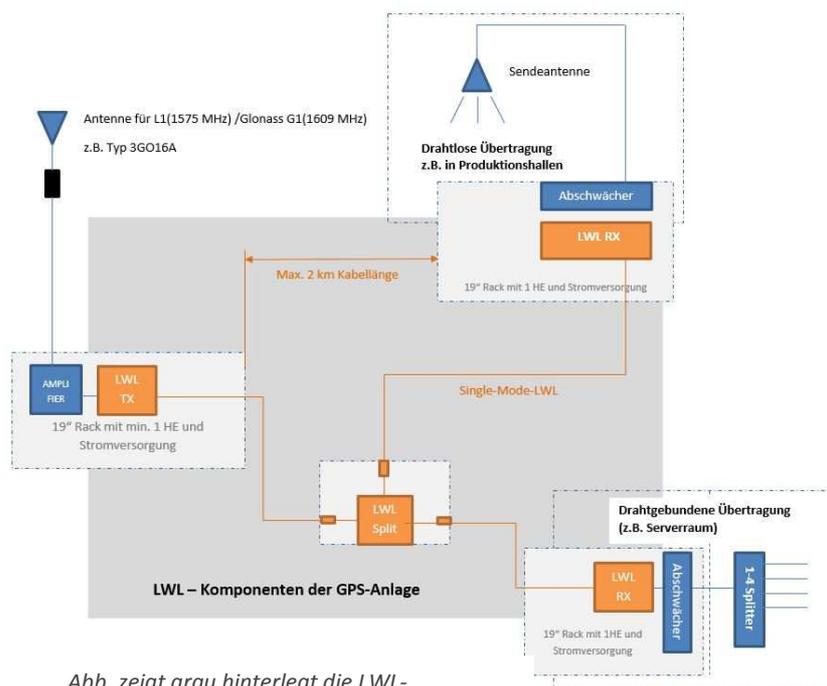
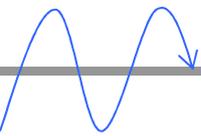


Abb. zeigt grau hinterlegt die LWL-Komponenten einer GPS-Empfangsanlage

Da das koaxiale Signal von einer GPS-Antenne zu schwach ist, muss der Pegel des GNSS-Signals am Transmitter angehoben werden, um eine saubere und konstante Signalübertragung per Lichtwellenleiter zu ermöglichen. Gleichzeitig wird der von der Antenne aufgenommene Rauschpegel unterdrückt.



Am anderen Ende, also am Receiver-Ausgang wird das Signal abgeschwächt, um die verwendeten Komponenten auch bei direkter Anbindung von Endgeräten vor Beschädigungen durch zu hohe Pegel zu schützen. Selbstverständlich können Sie den für den Anwendungszweck benötigten Ausgangspegel (zwischen -85 und -115 dBm) vorgeben oder bei Bedarf auch selbst einregeln.

Das System kann entweder in 19" Racks mit 1HE oder in einem Wandschrankgehäuse bestellt werden. Optional ist eine wasserdichte Ausführung für den Einsatz in rauer Umgebung lieferbar.



Abb oben: Umwandlung des HF-Signals in Lichtsignale in einem Wandschrankgehäuse



Abb links: 19" Rack Mount Signal Transmitter-Kit

Als Übertragungsmedium kommt ausschließlich das hochwertige Single-Mode-Glasfaserkabel zum Einsatz, da Multimodekabel bei sehr schwachen Signalen, langen Distanzen und hohen Bandbreiten nicht ausreichend funktionieren.

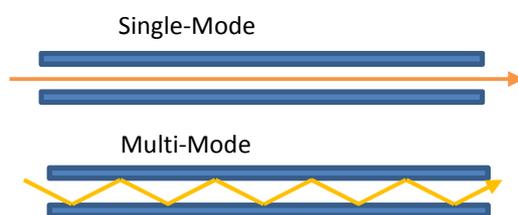
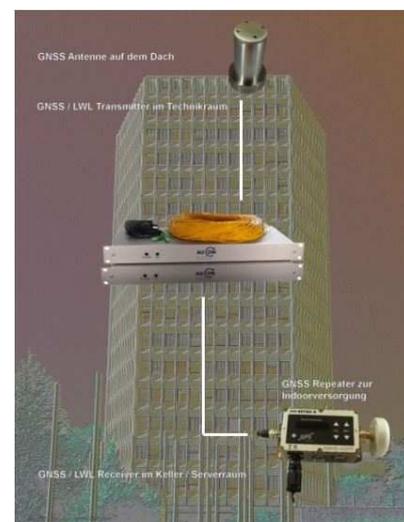


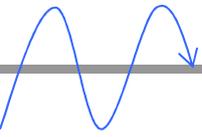
Abb. zeigt Single-Mode vs. Multi-Mode



Abb oben: APC-Click Connector (m)



S. 2 kit_gnss_fiber_optic_de



Ein weiterer Vorteil ist der im Vergleich zu herkömmlichen Koaxialleitungen deutlich geringere Zeitverzug mit Glasfaserkabel, da dieses die Signale mit Lichtgeschwindigkeit überträgt. Das ist vor allem bei zeitkritischen Applikationen relevant. Die Signallaufzeiten gegenüber Koaxialkabel werden um etwa 40% verringert.

Vorteile von LWL-Systemen bei GNSS:

- kaum Signalverlust auch bei langen Kabelwegen
- LWL-Kabel ist deutlich günstiger als hochwertiges Koaxialkabel
- geringe Kabelabmessungen ermöglichen leichteres Verlegen (z.B. bei Durchbrüchen)
- um 40 % schnellere Signallaufzeiten gegenüber Koaxialkabeln
- bis 5 km und mehr einsetzbar und damit optimal für Tunnel und Bergwerke

Unser Lichtwellenleiter-Kit lässt sich überall sinnvoll einsetzen, wo extrem genaue Zeitsignale wichtig sind und wo herkömmliche Koaxialkabel an ihre Grenzen stoßen. Typische Anwendungsbeispiele sind BOS Funk, GPS-Übertagung mit sehr langen Signalwegen, Indoor-Positioning oder die Zeitnahme-Anbindung von Serverräumen in großen, komplexen Gebäuden.

Haben Sie Fragen? Rufen Sie uns an!

AuCon GmbH

Ansprechpartner: Willi Fink

Telefon: +49 89 990 16 38 – 0

Email: vertrieb@aucon.de