



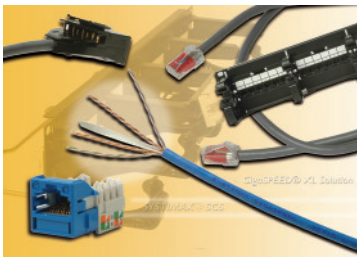
PRODUKTINFORMATION

NETZWERK- INFRASTRUKTUR

SEIT 17 JAHREN IHR PARTNER FÜR
STRUKTURIERTE VERKABELUNGS-
SYSTEME UND KOMMUNIKATIONS-
LÖSUNGEN

Netzwerkverkabelung:

Heutige Verkabelungssysteme bestehen aus ungeschirmten bzw. geschirmten Twisted-Pair und Lichtwellenleiter Systemen. Je nach Netzwerkanforderung bietet jedes dieser Systeme klare Vor- bzw. Nachteile.



STP-Systeme (geschirmt) und **UTP-Systeme** (ungeschirmt) unterstützen eine Reihe von Anwendungen, jedoch birgt STP bedeutende Nachteile, die nicht außer Acht gelassen werden dürfen. Aufwendige Installation, Probleme mit der Erdung oder Missachtung der EMV Anforderung, sowie Wartung nach der Installation (siehe Erdungsproblematik).

Dadurch werden unnötig hohe Kosten verursacht, nicht nur bei der Anschaffung, sondern während der gesamten Lebensdauer der Verkabelungsinfrastruktur, ohne das damit Leistungssteigerungen erreicht werden.

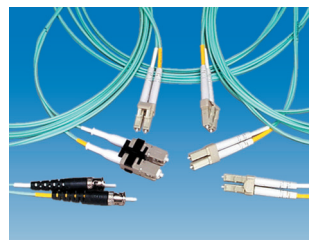
Wenn Sie für eine Verkabelungslösung eine Kombination aus UTP und **Lichtwellenleiter (LWL)** wählen, können Sie nicht nur einen großen Bereich von Anwendungen abdecken, sondern auch sehr kosteneffektiv arbeiten.

Lichtwellenleiter:

Derzeit stehen drei Arten von Lichtwellenleiter zur Verfügung. Standard Multimode- (OM1 und OM2), Laseroptimierte Multimode- (OM3) und Singlemode- Glasfaser.

Bisher wurden für die meisten LAN-Installationen Standard **Multimode-Glasfaser** verwendet und werden bis 1 Gbit/s Ethernet und kurze Distanzen (550m) eingesetzt. Sie stellen eine kostengünstige Lösung für glasfasergestützte LAN-Komponenten dar, die je nach Entfernungseinschränkung eingesetzt werden.

Laseroptimierte Glasfasern sind noch nicht sehr lange auf dem Markt. Sie unterstützen 10 Gbit/s Ethernet und sind gleichzeitig rückwärts kompatibel.



Singlemode-Glasfaser wird hauptsächlich im Weitverkehr eingesetzt, da mit ihr sehr große Entfernungen überbrückt werden können.

Aktivkomponenten:



Die Auswahl der richtigen Aktivkomponenten ist eine sehr individuelle Angelegenheit. Dabei gilt es, neben der Performance und dem Preis auch die zahlreichen Funktionen moderner Switches und Gateways zu berücksichtigen. Dazu ist es notwendig, einen kleinen Ausflug in die Zukunft zu machen um zu erkunden, wie sich Ihre IT-Umgebung in den nächsten 2-5 Jahren verändern wird. Ist die Richtung einmal klar, kann eine Technologie gewählt werden.

Besonderes Augenmerk in der Produktauswahl sollte auf **Garantie-** und **Serviceleistungen** des Herstellers fallen, da dies die laufenden Kosten des Netzwerkes erheblich beeinflussen wird.

Erdungsproblematik:

Laut Norm wird bei einem STP-Verkabelungssystem der beidseitige Anschluß des Datenkabelschirmes am **Potentialausgleich** gefordert.

Im Netzwerkschrank sollte die Erdung des Schirmes ohne größeren Aufwand möglich sein. An der Datendose gestaltet sich die Erdung sehr schwierig, weshalb sie auch meist unterlassen wird.

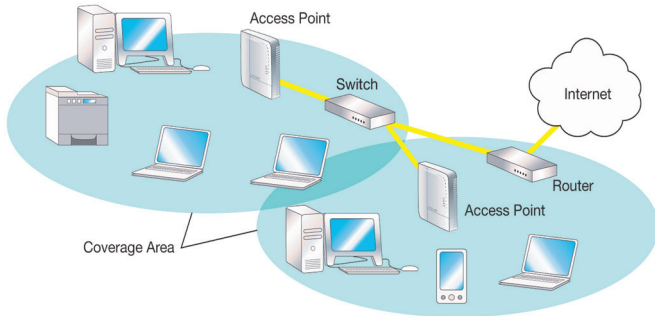
Ein weiteres Problem stellt der üblicherweise **fehlende Erdungsleiter** in den Kunststoffkanälen dar. Die weit verbreitete Meinung, dass eine Erdung über die Geräteerde und das Anschlusskabel ausreicht, ist falsch. (Denken Sie nur an die Verwendung von Notebooks).

Meist ist das Erdungskonzept nicht für eine IT-Verkabelung ausgelegt. Erdschleifen, welche durch beidseitiges Erden entstehen, lassen zum Teil erhebliche Ströme über das Datenkabel fließen. Diese Ströme verursachen, bedingt durch Induktion, **Störungen auf den Signalleitungen**.

Ebenfalls nicht außer Acht gelassen werden sollten die **laufenden Kosten** während der Einsatzdauer, da der Potentialausgleich in regelmäßigen Abständen gewartet werden muß.

Vergessen Sie nicht: Sie als Betreiber einer Anlage sind für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich und haftbar, nicht der Installateur!

WirelessLAN-Lösungen ermöglichen eine Datenübertragung völlig losgelöst vom Datenkabel und bieten dem Anwender große Flexibilität und Mobilität. Durch die drahtlose Netzwerkanbindung ist ein flexibler Zugriff auf vorhandene Netzwerkressourcen möglich, so können zum Beispiel E-Mails mobil empfangen bzw. versendet werden. Zu beachten ist allerdings, dass die maximal mögliche **Übertragungsrates**, um ein Vielfaches unter der eines Kabels liegt und dass das Umsetzen von **Sicherheitsaspekten** unbedingt erforderlich ist (Gefahr des Abhörens).



Einsatzmöglichkeiten (Auswahl)

- dynamische Arbeitsplätze (z. Bsp. für Außendienstmitarbeiter, auf Messen, bei Meetings oder Workshops)
- Gebäudeanbindung (Richtfunk), anstatt kostspieliger Standleitungen
- Hotspots (z. Bsp. in Cafes, Restaurants, Flughäfen oder Hotels)
- Alle Gebäude, in denen eine herkömmliche Netzwerkverkabelung undenkbar wäre (z. Bsp. Denkmalschutz Gebäude)
- Im privaten Bereich (z. Bsp. Internetzugang im ganzen Haus und Garten)

Die Anwendungsbeispiele für WLAN und das Einsatzspektrum sind theoretisch unbegrenzt.

Optischer Richtfunk

Optischer Richtfunk ermöglicht die Herstellung von kabellosen Datenübertragungen über eine Laserstrecke bei Bandbreiten bis zu **1 GigaBitEthernet** und Distanzen bis zu **5 km**. Im Gegensatz zum herkömmlichen Richtfunk spielen jedoch Frequenzbänder und Interferenzen keine Rolle. Wichtigste Voraussetzung ist eine uneingeschränkte Sichtverbindung zwischen beiden Punkten. Auch bei schlechtesten Sichtverhältnissen wie Nebel, Schneefall oder Gewittersturm funktioniert der Datentransfer über die Laserstrecke problemlos.



Vorteile

- Keine Genehmigung notwendig
- Keine laufenden Kosten
- Abhörsicher
- Protokoll-Transparent
- Unempfindlich gegen Funkwellen und Interferenzen
- Niedrige Kosten in Relation zur Bandbreite
- Einfache Installation und Integration
- Einsatzbereich von -40°C bis $+60^{\circ}\text{C}$
- Kompatibel mit jedem vorhandenem Netzwerk

Funktionsweise

Beim optischen Richtfunk wird eine virtuelle Glasfaserverbindung aufgebaut, welche dünne Luft zum Datenträger macht. Dabei wird das Laserlicht genutzt, um Informationen von einem Gebäude zum nächsten zu transportieren. Jede Information, ob Sprache, Video oder Daten, wird als Abfolge von Nullen und Einsen übertragen und durch Modulation des Laserstrahles digitalisiert; wie bei einer Taschenlampe: Bei eins ist die Lampe an, bei Null aus.

