

# Strukturierte Verkabelung

Eine **strukturierte Verkabelung** (engl. *Structured Cabling System*, kurz **SCS**) ist ein **einheitlich aufgebautes, standardisiertes Verkabelungssystem** für Kommunikationsnetze in Gebäuden oder Rechenzentren.

Sie ermöglicht eine **zukunftsichere, flexible und skalierbare Netzwerkinfrastruktur**, unabhängig von Geräten, Anwendungen oder Herstellern.

## □ Definition

Eine strukturierte Verkabelung bildet die Grundlage moderner Netzwerkinfrastruktur. Sie folgt festen **Normen** (z. B. ISO/IEC 11801, EN 50173, TIA/EIA-568) und sorgt für:

- einheitliche Verkabelungsstandards
- einfache Wartung und Erweiterbarkeit
- klar definierte Längen- und Leistungsgrenzen

## □ Aufbau nach ISO/IEC 11801 / DIN EN 50173

Ebene	Bezeichnung	Beschreibung
1	<b>Primärverkabelung</b>	Verbindung zwischen Gebäuden (Campus-Verkabelung), meist Glasfaser.
2	<b>Sekundärverkabelung</b>	Verbindung zwischen Etagenverteilern innerhalb eines Gebäudes.
3	<b>Tertiärverkabelung</b>	Verbindung innerhalb einer Etage – vom Etagenverteiler zu den Anschlussdosen.
4	<b>Anschlussverkabelung (Patchbereich)</b>	Patchkabel im Verteiler sowie zwischen Anschlussdose und Endgerät.

## □ Komponenten

- **Hauptverteiler (Building Distributor, BD)** – zentrale Verbindung des Gebäudes oder Campus
  - \* **Etagenverteiler (Floor Distributor, FD)** – Verbindungspunkt pro Etage oder Bereich
  - \* **Telekommunikationsanschlussdose (TA)** – Endpunkt der Datenleitung für PCs, Telefone etc.
  - \* **Patchfelder & Patchkabel** – ermöglichen flexible Verbindung zwischen Ports und Geräten
  - \* **Verkabelungstypen:**
    1. Kupfer (Twisted Pair, z. B. Cat 6A, Cat 7)
    2. Lichtwellenleiter (LWL, z. B. OM3, OS2)

## ⚙ Merkmale

- □ Standardisiert nach ISO/IEC 11801, EN 50173, TIA/EIA-568
  - \* □ Modularer, hierarchischer Aufbau
  - \* □ Zukunftssicher für Gigabit- bis 10-Gigabit-Ethernet
  - \* □ Herstellerunabhängig
  - \* □ Leichte Fehlersuche und Wartung

## □ Topologie

Die strukturierte Verkabelung folgt in der Regel einer **Stern-Topologie**:

- Jeder Anschluss ist sternförmig mit einem Verteiler verbunden.
- Vom Hauptverteiler (BD) gehen Leitungen zu Etagenverteilern (FD).
- Von dort führen Leitungen zu den Anschlussdosen (TA).

### ASCII-Diagramm:

```
[Campus-Verteiler (CD)]
|
├── Glasfaser
|
[Gebäude-Verteiler (BD)]
|
├── Kupfer / LWL
|
[Etagen-Verteiler (FD)]
|
├── Cat 6A Kupfer
|
[Datendose (TA)] – [Endgerät]
```

## □ Mermaid-Diagramm

```
graph LR
    CD[Campus-Verteiler CD (bis 2000 m)] -- Glasfaser --> BD[Hauptverteiler BD (Sekundaerverkabelung bis 500 m)]
    BD -- "Kupfer / LWL" --> FD_EG[FD EG -> TA EG (Cat6A <= 90 m + 10 m Patch)]
    BD -- "Kupfer / LWL" --> FD_1OG[FD 1OG -> TA 1OG (Cat6A <= 90 m + 10 m Patch)]
    BD -- "Kupfer / LWL" --> FD_2OG[FD 2OG -> TA 2OG (Cat6A <= 90 m + 10 m Patch)]
```

END\_EG[Endgeraete EG] END\_1OG[Endgeraete 1OG] END\_2OG[Endgeraete 2OG] CD --> BD BD --> FD\_EG BD --> FD\_1OG BD --> FD\_2OG FD\_EG --> END\_EG FD\_1OG --> END\_1OG FD\_2OG --> END\_2OG

## □ Vorteile

- Einheitliche Infrastruktur für **Daten, Sprache, Video**
- Leichte Erweiterbarkeit bei **neuen Technologien**
- **Ordnung und Übersichtlichkeit** in Verteilerräumen
- Standardisierte **Mess- und Dämpfungswerte**
- Minimierte **Ausfallzeiten** bei Wartung oder Umbauten

## ⚠ Prüfung und Dokumentation

- Regelmäßige **Kabelmessungen** nach DIN EN 50173 / ISO 11801
- Verwendung von Messgeräten (z. B. Fluke-Tester)
- **Dokumentation aller Anschlüsse, Leitungswege und Patchfelder**
- Beschriftung nach einheitlichem Schema (z. B. Raum-, Etagen-, Portnummer)

## □ Normen und Richtlinien

- **ISO/IEC 11801** – Internationaler Standard für strukturierte Verkabelung
- **DIN EN 50173** – Europäische Norm zur Gebäude- und Campusverkabelung
- **TIA/EIA-568** – Nordamerikanischer Standard
- **DIN EN 50174** – Installation und Prüfung von Kommunikationsverkabelung

## □ Merksatz

Eine **\*\*strukturierte Verkabelung\*\*** ist wie das **\*\*Skelett eines Netzwerks\*\***: stabil, genormt, und flexibel genug, um jedes zukünftige System zu tragen.

From:  
<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - □ Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.

Permanent link:  
[http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:allgemein:strukturierte\\_verkabelung&rev=1759838192](http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:allgemein:strukturierte_verkabelung&rev=1759838192)

Last update: **07.10.2025 13:56**

