

# 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 TD
  A[Campus-Verteiler (CD)] -->|Glasfaser| B[Gebäude-Verteiler (BD)]
  B -->|LWL / Kupfer| C[Etagen-Verteiler (FD)]
  C -->|Cat 6A| D[Anschlussdose (TA)]
  D -->|Patchkabel| E[Endgerät (PC, Telefon, Access Point)]
  style A fill:#dfefff,stroke:#3a6fb0,stroke-width:2px style B
```

fill:#e0ffe0,stroke:#4caf50,stroke-width:2px style C fill:#fff2cc,stroke:#e0a000,stroke-width:2px style D fill:#ffe0e0,stroke:#d9534f,stroke-width:2px style E fill:#e0e0e0,stroke:#555,stroke-width:1.5px

---

## □ 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=1759837673](http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:allgemein:strukturierte_verkabelung&rev=1759837673)

Last update: 07.10.2025 13:47

