

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	Primärverkabelung	Verbindung zwischen Gebäuden (Campus-Verkabelung), meist Glasfaser.
2	Sekundärverkabelung	Verbindung zwischen Etagenverteilern innerhalb eines Gebäudes.
3	Tertiärverkabelung	Verbindung innerhalb einer Etage – vom Etagenverteiler zu den Anschlussdosen.
4	Anschlussverkabelung (Patchbereich)	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:**

- Kupfer (Twisted Pair, z. B. Cat 6A, Cat 7)
- 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 = = = = = mermaid 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=1759837499

Last update: **07.10.2025 13:44**

