

CENTROVOX



Strukturierte Verkabelung

Zukunftssichere Infrastruktur für digitale Gebäude

Systematik, Normen und typische Planungsfehler

Diese Unterlage richtet sich sowohl an Planer als auch an die Stellen, die mit der Ausschreibung zu tun haben, und behandelt die strukturierte Gebäudeverkabelung aus systemischer und normativer Sicht.

Der Fokus liegt nicht auf einzelnen Produkten, sondern auf der technisch und planerisch konsistenten Umsetzung strukturierter Verkabelungssysteme sowie auf typischen Unstimmigkeiten in Leistungsverzeichnissen und Ausführungsplanungen.

Die Inhalte basieren auf praktischen Projekterfahrungen aus Planung, Ausschreibung und Umsetzung.

Wirtschaftliche Einordnung

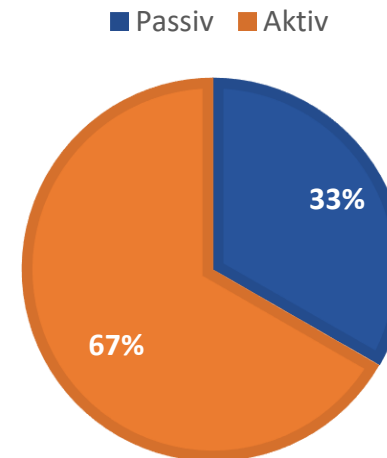
Investitionsperspektive

Aktive Netzwerktechnik unterliegt kurzen Innovationszyklen und wird regelmäßig erneuert oder erweitert. Die strukturierte Verkabelung hingegen verbleibt meist über Jahrzehnte und mehrere Technologiezyklen unverändert im Gebäude.

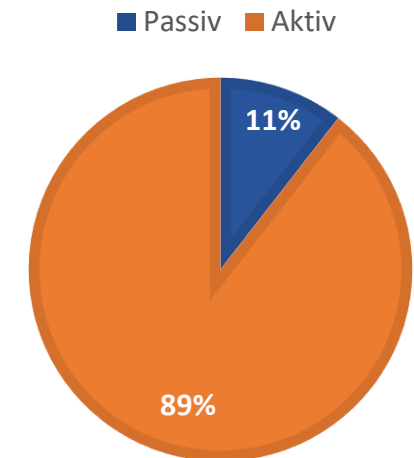
- Aktive Komponenten: 3–7 Jahre
- Verkabelung: 20+ Jahre
- Nachträgliche Anpassungen sind baulich aufwendig

Investitionsvergleich

Erstmalige Investition



Über 20 Jahre (inkl. Austausch)



Was im Baukörper verschwindet, muss langfristig richtig dimensioniert sein!

Problemverständnis

Warum Verkabelungsprojekte scheitern, obwohl alle Normen erfüllt sind:



Normkonform geplant bedeutet nicht
automatisch systemkonform umgesetzt!

Problemverständnis

Ursache in der Praxis

Technische Probleme entstehen selten durch mangelhafte Produkte oder fehlende Normerfüllung. Häufiger liegt die Ursache in der Kombination einzelner, für sich normgerechter Komponenten, die in Summe kein stimmiges Übertragungssystem ergeben.

- Komponenten werden isoliert geplant
- Kategorie, Klasse und Stecksystem nicht als Einheit betrachtet
- Systemleistung wird durch die schwächste Komponente begrenzt



Normen definieren Mindestanforderungen!

Lösungsansatz

Grundprinzip – Ziel der strukturierten Verkabelung

Nicht maximale Kategorie, sondern Systemlogik ist entscheidend.

Strukturierte Verkabelung ist ein geordnetes Gesamtsystem.

Lösungsansatz

Planerische Umsetzung

Was systemische Planung bedeutet

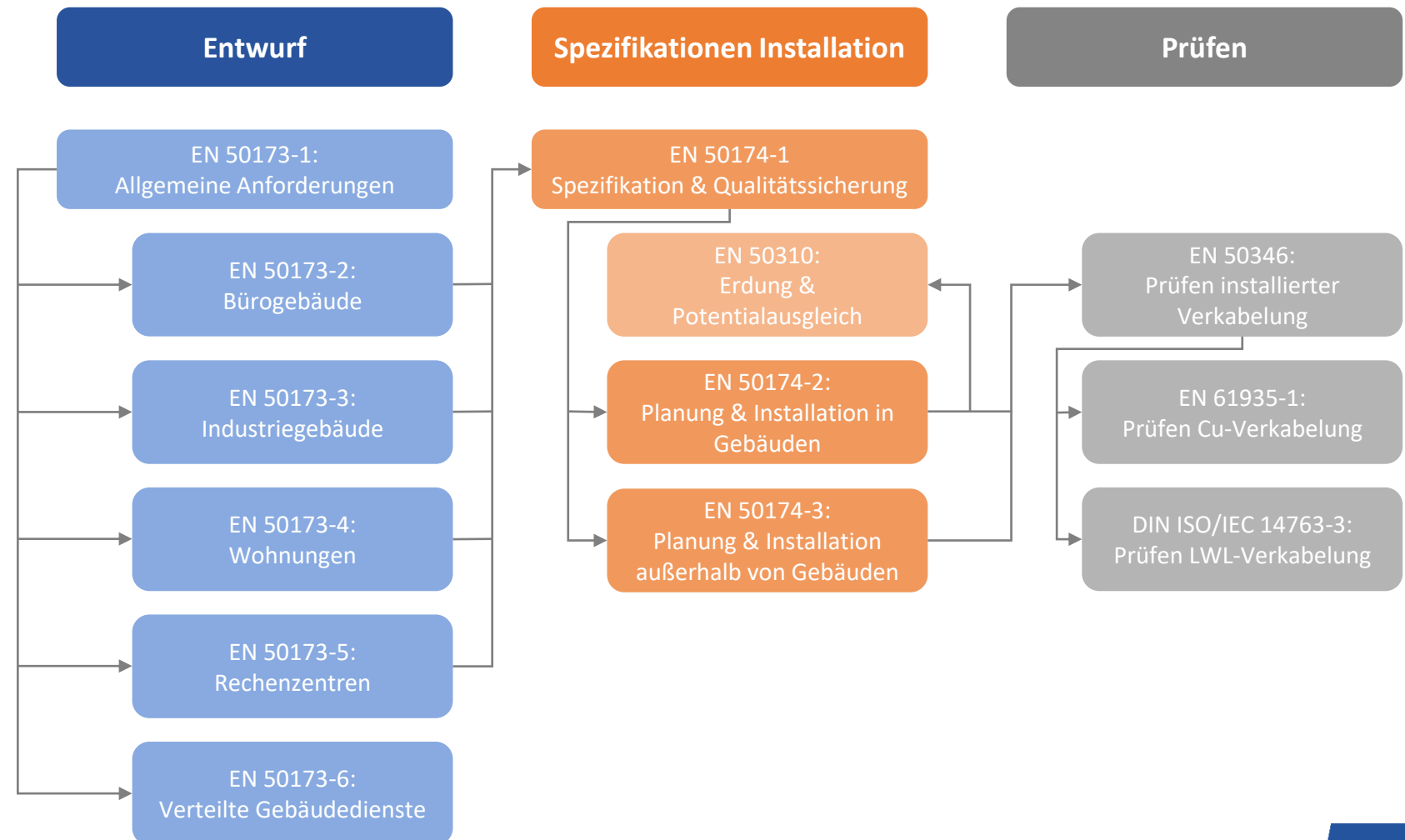
- Einheitliche Definition von Kategorie und Klasse
- Konsistente Stecksysteme und Übergabepunkte
- Klare Trennung von Kupfer- und Glasfasersystemen
- Hierarchische Struktur (Campus → Gebäude → Etage → Arbeitsplatz)

Ein gutes Verkabelungssystem vermeidet Widersprüche – nicht nur Grenzwerte.

Normativer Rahmen strukturierter Verkabelung

Normen bilden den technischen Rahmen und behandeln unterschiedliche Aspekte der strukturierten Verkabelung, ersetzen jedoch keine Systemplanung.

Basis: EN 50173 / EN 50174 sowie ISO/IEC 11801.
Diese Normen definieren Anforderungen an Komponenten, Übertragungsstrecken und Systemtopologien.



CENTROVOX



Strukturierte Gebäude- verkabelung

Kupfertechnik (Twisted Pair)

Einführung in die Kupfertechnik

Kupfer bildet die Grundlage der horizontalen Gebäudeverkabelung. Kupferbasierte Twisted-Pair-Systeme kommen vor allem in der Etagen- und Arbeitsplatzverkabelung zum Einsatz. Ihre Leistungsfähigkeit ergibt sich nicht aus einzelnen Komponenten, sondern aus dem optimal abgestimmten Zusammenspiel von Kabel, Modul, Patchkabel und Stecksystem innerhalb der definierten Übertragungsstrecke.

Kupfersysteme werden abhängig von Einsatzbereich und Umgebungsbedingungen geplant und ausgewählt. Wesentliche Unterschiede bestehen in den jeweiligen Kategorien (z. B. Kat. 6A, Kat. 7 usw.), die maßgeblich das Übertragungsverhalten bestimmen.

Darüber hinaus variieren die Systeme hinsichtlich Aderquerschnitt und konstruktivem Aufbau. Auch die Mantelbeschaffenheit spielt eine entscheidende Rolle, da sie die jeweiligen Einsatzmöglichkeiten definiert.

Kategorien und Klassen

Kategorien beziehen sich auf Produkte! Klassen auf Übertragungsstrecken!

Kategorien

(einzelne Komponenten)

Die Kategorie (Category) beschreibt die technische Leistungsfähigkeit einzelner Komponenten:

- Kabel
- Patchkabel
- Module
- Stecker

Klassen

(Kombination der Komponenten)

Die Klasse (Class) beschreibt die Leistungsfähigkeit der Kombination aller beteiligten Komponenten.

- Verkabelungsstrecke (=Permanent Link)
- Übertragungsstrecke (=Channel)

Kategorien und Klassen im Überblick

Bandbreite	100 MHz	250 MHz	500 MHz	600 MHz	1000 MHz	1250 MHz	2000 MHz
Kategorie Kabel-/ Stecksystem	5 / 5e	6	6 _A	7	7 _A	-	8.1 / 8.2
Klasse Übertragungsstrecke	D	E	E _A	F	F _A	TR-11801-9905 TR-11801-9909	Class1 Class2
max. Anwendung	1 GBASE-T	1 GBASE-T	10 GBASE-T	10 GBASE-T	10 GBASE-T	25 GBASE-T	40 GBASE-T



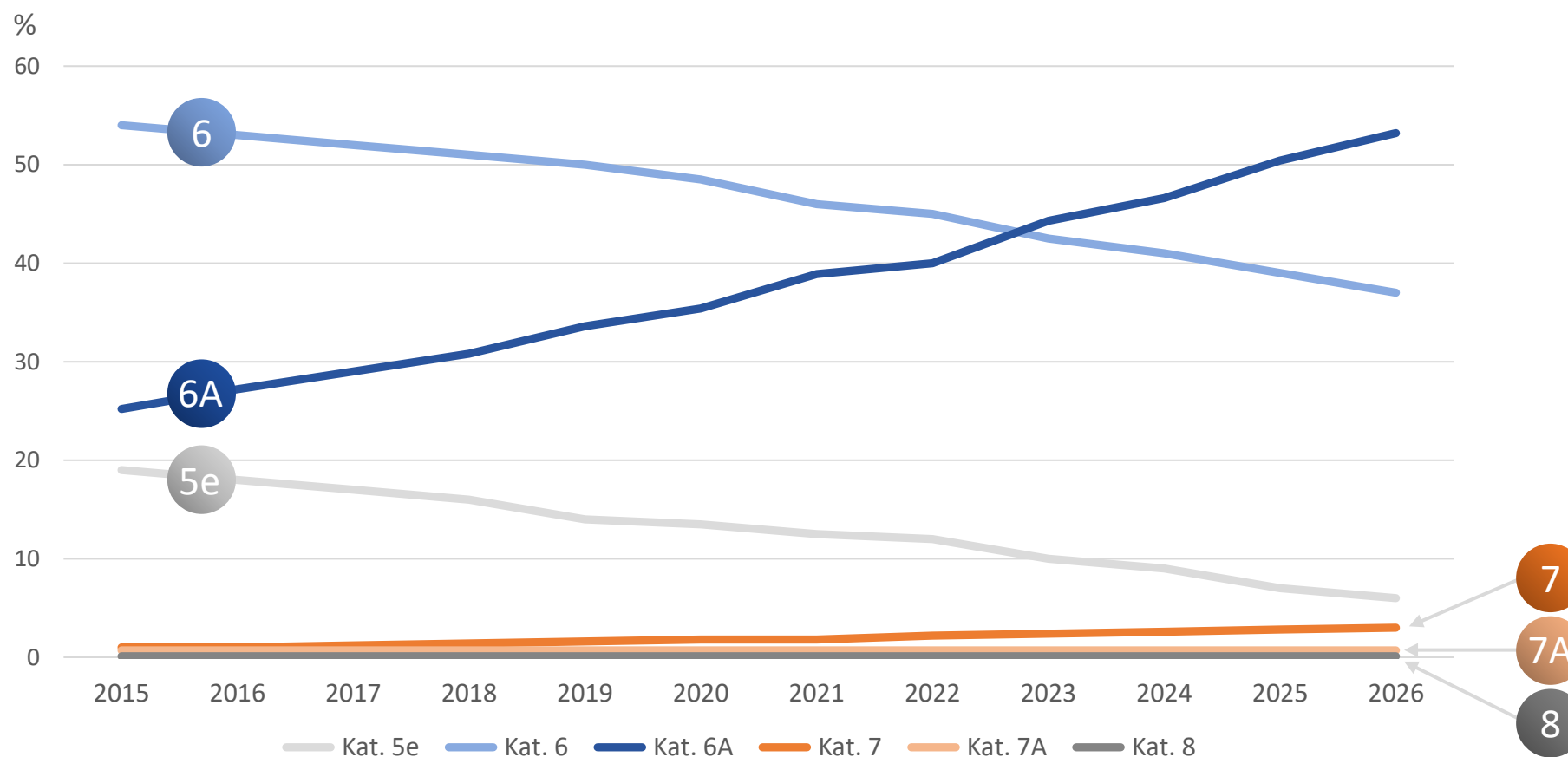
Unabhängig von der Qualität einzelner Komponenten bestimmt stets die technisch niedrigste Kategorie innerhalb der Übertragungsstrecke die erreichbare Klasse.

Kategorien und Klassen im Überblick

Kategorie	Klasse	Frequenz	Ungeschirmt	Geschirmt	Steckgesicht
Kat. 5	Klasse D	100 MHz	✓	✓	RJ45
Kat. 6	Klasse E	250 MHz	✓	✓	RJ45
Kat. 6A	Klasse EA	500 MHz	✓	✓	RJ45
Kat. 7	Klasse F	600 MHz	✗	✓	TERA, GG45, ARJ45
Kat. 7A	Klasse FA	1.000 MHz	✗	✓	TERA, GG45, ARJ45
Kat. 8.1	Klasse I	2.000 MHz	✗	✓	RJ45
Kat. 8.2	Klasse II	2.000 MHz	✗	✓	TERA, GG45, ARJ45



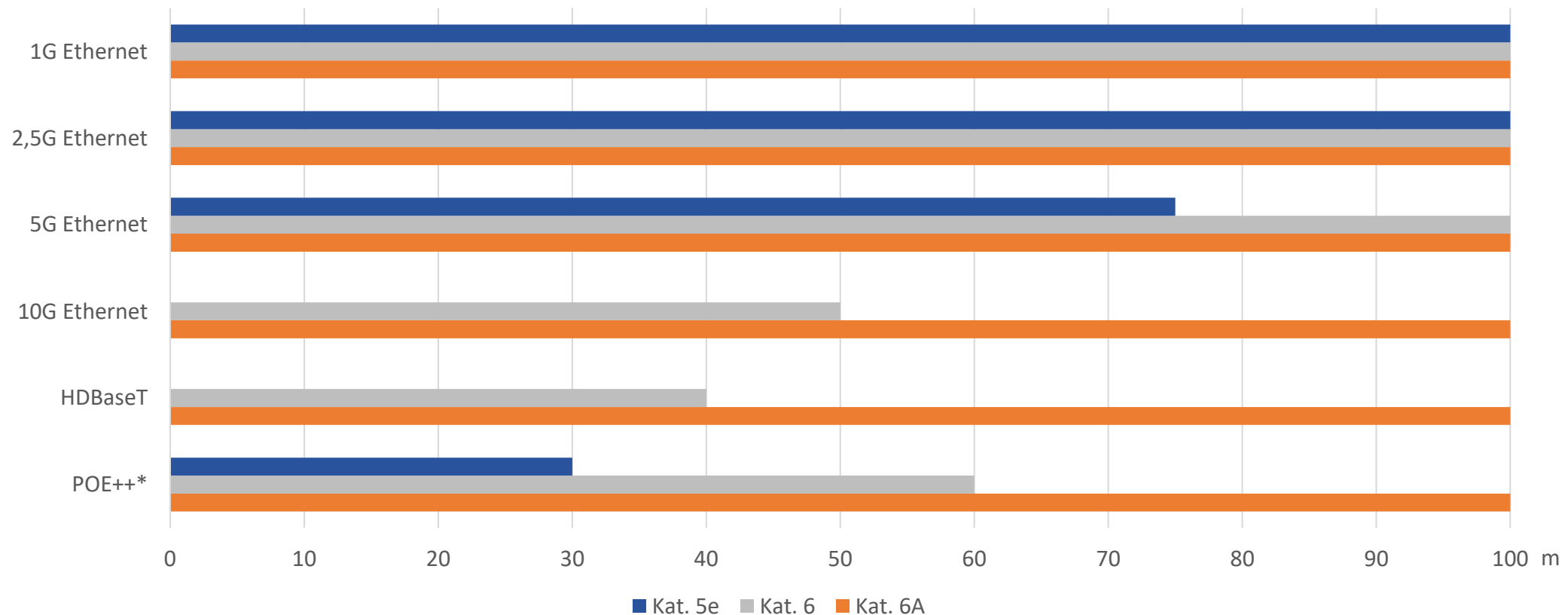
Marktanteil der Kategorien* (durchgängiges System)



*Eigene Darstellung auf Basis öffentlich zugänglicher Marktanalysen zur strukturierten Verkabelung (2015–2026)

Übertragungslängen nach Kategorien

Unterstützte Übertragungsdistanz je Anwendung und Verkabelungskategorie



*Maximale Länge abhängig von Leiterquerschnitt, Bündelung und Umgebungstemperatur gemäß ISO/IEC 14763-2.

Bezeichnungen einer Datenleitung

CENTROnet Datenleitungen

CENTROnet Kat. 7 – 1.000 MHz

Standard Kat. 7 Kabel für ein breites Anwendungsgebiet.

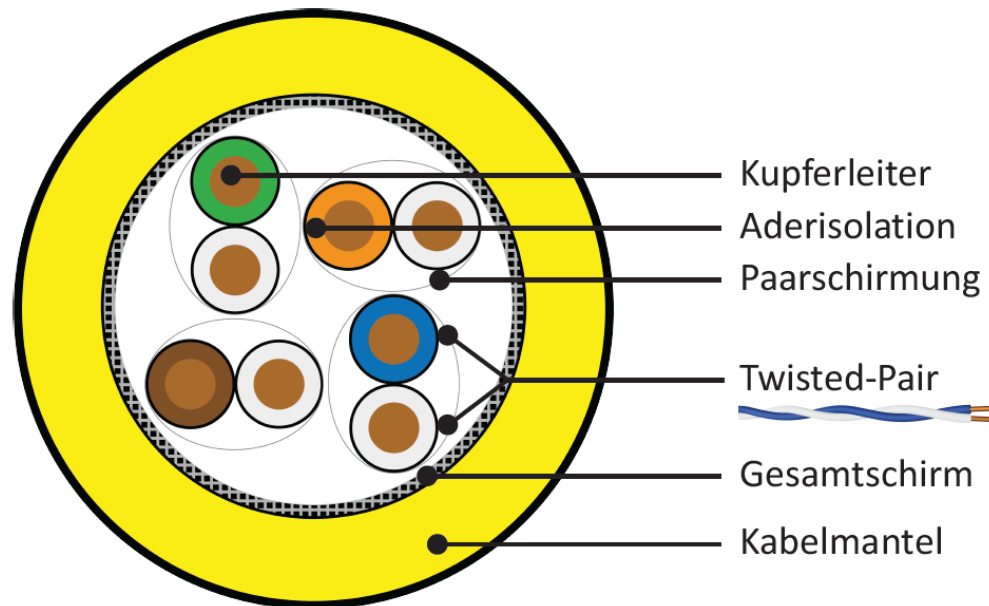


Kabelbezeichnung	Farbe	Mantel	Kabelaufbau	CRP Klasse	Artikelnummer
STP-C-100 4x2xAWG23/1 LS0H-3	Rapsgeib	FRNC	S/FTP	Dca	10961861

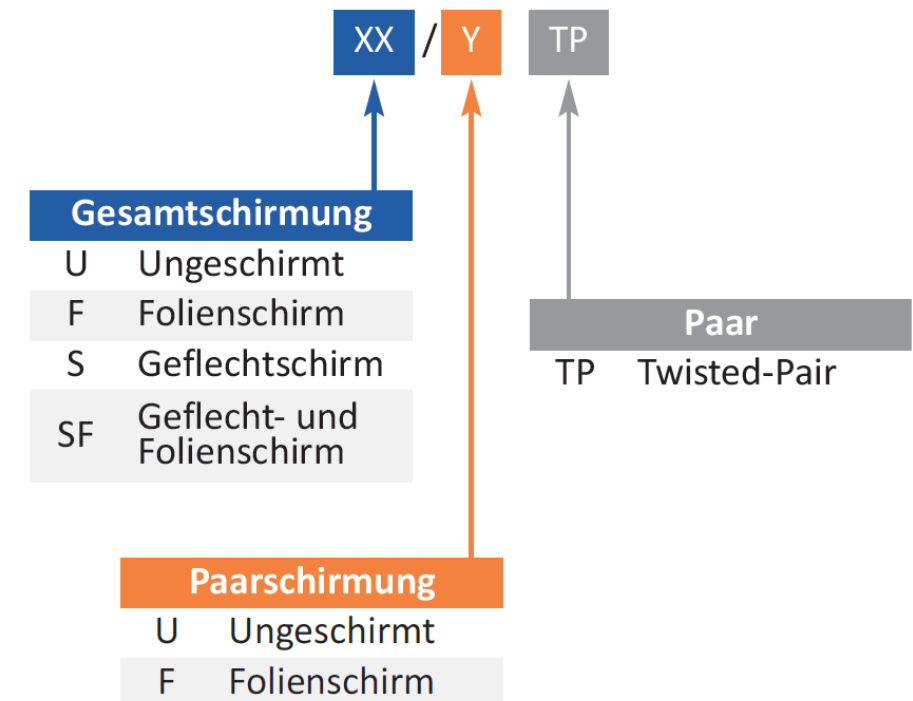


Kategorie 7 definiert eine Mindestbandbreite von 600 MHz. Höhere Bandbreitenangaben (z. B. 1.000 MHz) stellen keine eigenständige Kategorie dar, sondern beschreiben eine mögliche Übererfüllung einzelner Produkte, welche im LV mit Q1 angegeben wird.

Kabelaufbau und Kabelbezeichnungen



Kabelbezeichnung (ISO/IEC 11801)



Bezeichnungen & Aufbau von Kupferdatenleitungen

Kabelkennzeichnungen wie LSOH (LSZH), FRNC oder LSOH-3 geben Auskunft über Aufbau, Material und Brandverhalten. Sie beschreiben wesentliche Eigenschaften hinsichtlich Rauchentwicklung, Halogenfreiheit, Entflammbarkeit und Brandweiterleitung.

- LS (Low Smoke): geringe Rauchentwicklung
- OH (Zero Halogen): halogenfrei
- -3 (brandfortleitungshemmend): vertikal im Kabelbündel
- FR (Flame Retardant): flammwidrig
- NC (Non Corrosive): im Brandfall werden keine korrosiven Bestandteile freigesetzt

Brandschutzanforderungen sind anwendungsspezifisch nach dem Sicherheitsbedürfnis des jeweiligen Gebäudes und vorgesehener Nutzung zu definieren und eindeutig auszuschreiben.

Brandschutzanforderungen und CPR

Brandschutz ist Teil der Systemplanung

Kabel und Leitungen, die dauerhaft in Bauwerken installiert werden, unterliegen seit dem 1. Juli 2017 der europäischen Bauprodukteverordnung (BauPVO/CPR*). Sie werden entsprechend ihrem Brandverhalten (=Beitrag zum Brand), wie auf der vorherigen Folie klar definiert, in standardisierte Brandklassen eingeteilt.

Unklare oder fehlende CPR-Angaben führen zu Auslegungsunsicherheiten und Nachträgen.



*Construction Products Regulation

Leiterquerschnitt und AWG

Der Leiterquerschnitt wird nach dem American Wire Gauge (AWG) angegeben und unterscheidet sich zwischen Patch- und Verlegekabeln:

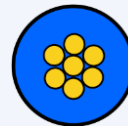
- Patchkabel flexibel (AWG26/7-28/7)
- Verlegekabel starr bis Kat. 6 (AWG23/1-24/1)
- Verlegekabel starr ab Kat. 6A (AWG22/1-23/1)

AWG	ø mm	mm ²	Ω/km
22	0,644	0,326	54,7
23	0,573	0,258	67
24	0,511	0,205	87
25	0,455	0,162	110
26	0,405	0,129	138
27	0,361	0,102	174
28	0,321	0,081	220



Kupfermassivleiter (starr - solid)

Beispiel: AWG23/1 = ein Draht



Kupferlitzenleiter (flexibel - stranded)

Es wird die Anzahl der Drähte angegeben

Beispiel: AWG26/7 = 7 Einzeldrähte



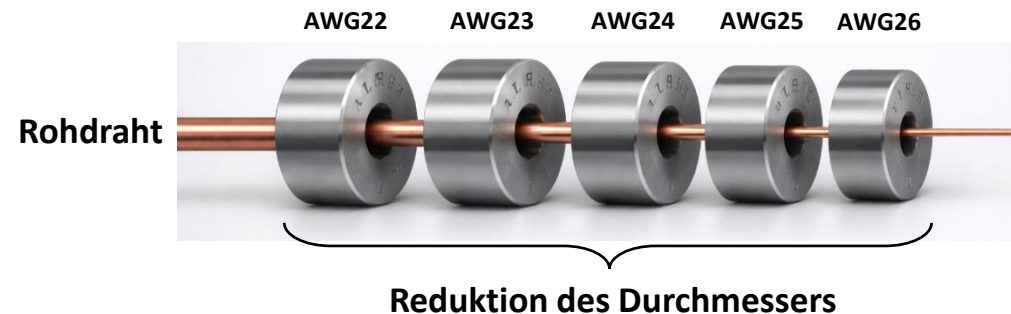
Der Leiter muss zur Anschlusstechnik passen (Klemmbereich)

Herleitung der American Wire Gauge (AWG)

Kupferleiter werden aus einem dickeren Rohdraht (Walzdraht) durch wiederholtes Ziehen durch sogenannte Ziehsteine (Ziehdüsen) auf den gewünschten Durchmesser reduziert.

Jeder Ziehvorgang:

- verkleinert den Durchmesser
- verlängert den Draht
- erhöht die AWG-Zahl



Kleine AWG-Zahl → großer Durchmesser → geringer Widerstand

Große AWG-Zahl → kleiner Durchmesser → höherer Widerstand



Besondere Relevanz bei PoE und der damit verbundenen Erwärmung der Kabel.

Power over Ethernet (PoE)

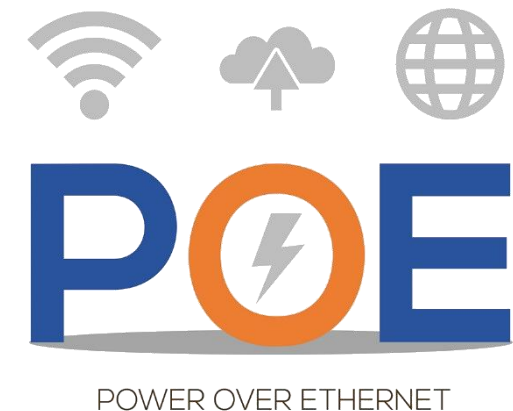
Power over Ethernet ermöglicht die Spannungsversorgung von Endgeräten (z.B. Access Points, Kameras, Displays) über die Datenverkabelung.

Mit steigenden Leistungsanforderungen (PoE+, PoE++, 4PPoE) erhöhen sich:

- Strombelastung der Leiter
- Erwärmung innerhalb der Kabelbündel
- Anforderungen an Leiterquerschnitt und Installationsbedingungen

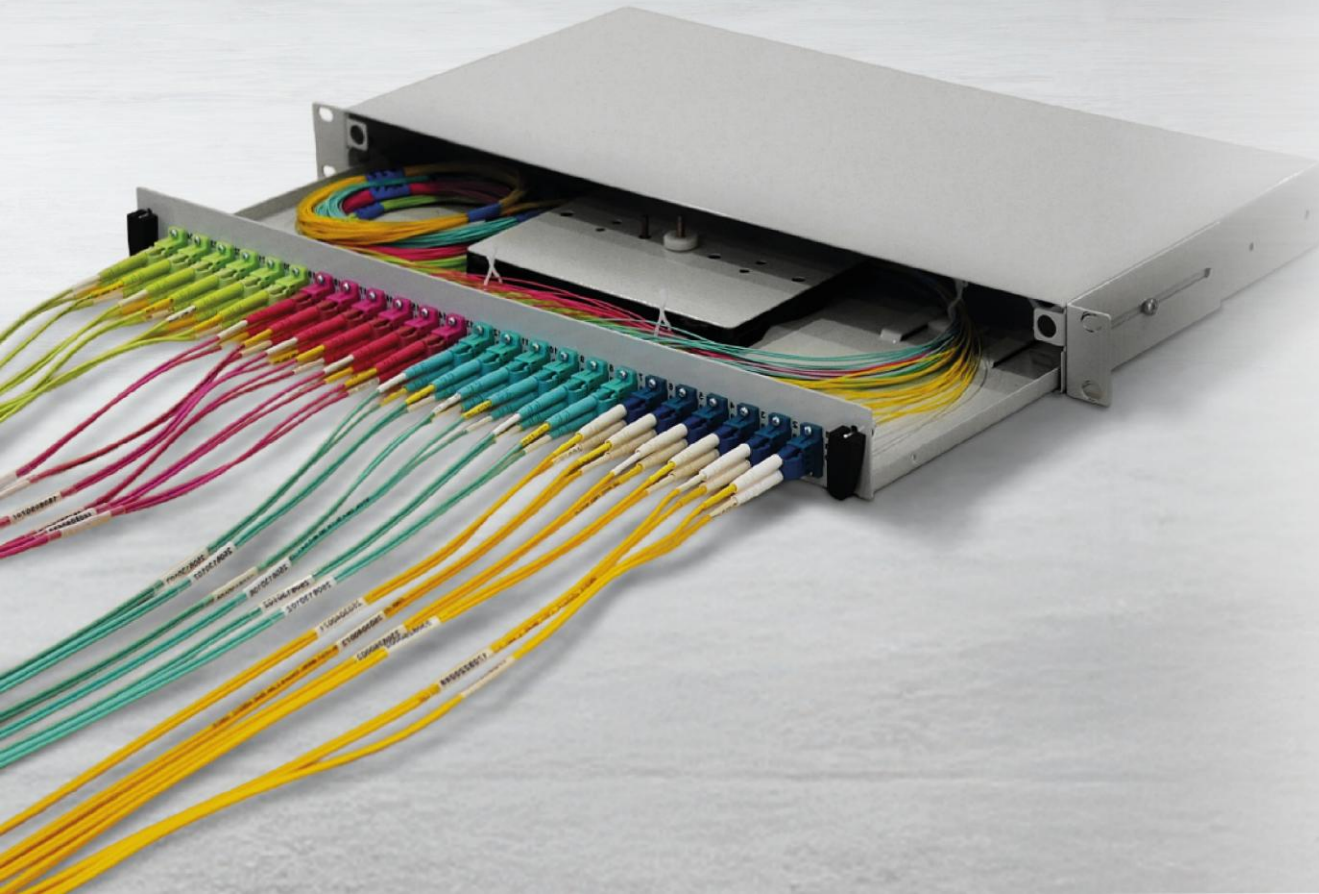
Relevante Einflussgrößen:

- Leiterquerschnitt (AWG)
- Kabelbündelgröße und Verlegeart
- Umgebungstemperatur



PoE ist nicht nur eine Funktion aktiver Komponenten, sondern ein **planerischer Parameter der passiven Infrastruktur.**

CENTROVOX



Strukturierte Gebäude- verkabelung

Glasfasertechnik

Einführung in die Glasfasertechnik

Glasfaserverkabelung bildet das Rückgrat moderner Gebäudenetzwerke und kommt insbesondere in der Campus-, Gebäude- und Steigzonenverkabelung zum Einsatz. Ihre Leistungsfähigkeit ergibt sich aus der konsistenten Kombination von Fasertyp, Stecksystem und Systemarchitektur.

Glasfasersysteme werden grundsätzlich in Singlemode- (SM) und Multimode- (MM) Systeme unterteilt. Diese unterscheiden sich hinsichtlich Kerndurchmesser, Übertragungscharakteristik und typischer Einsatzbereiche.

- Singlemode (SM): 9/125 μm (OS2)
- Multimode (MM): 50/125 μm (OM2, OM3, OM4, OM5)

Übertragungslängen

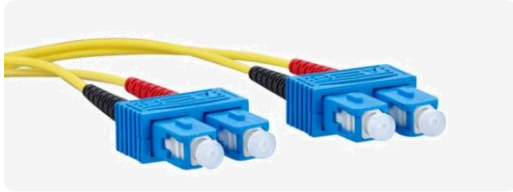
Die maximalen Übertragungslängen sind fasertyp- und anwendungsabhängig.

	Faser- qualität	Core / Cladding	Fast Ethernet 100MB	Gigabit Ethernet	10Gigabit 10GbE	40Gigabit 40GbE	100Gigabit 100GbE	40G SWDM4	100G SWDM4
MM	OM1	62,5 / 125	2.000m	275m	33m	---	---	---	---
	OM2	50 / 125	2.000m	550m	82m	---	---	---	---
	OM3	50 / 125	2.000m	800m	300m	100m	100m	240m	75m
	OM4	50 / 125	2.000m	1.100m	400m	150m	150m	350m	100m
	OM5	50 / 125	2.000m	1.100m	400m	150m	150m	440m	150m
SM	OS2	9 / 125	40km	100km	40km	40km	40km	---	---



Mit der Faserqualität erhöht sich die mögliche Übertragungslänge, nicht die Bandbreite (Datenmenge pro Zeiteinheit).

Steckertypen



SC: eher im Bestand, 2,5 mm Keramikferrule, Push/Pull



LC: bei Neuinstallationen, 1,25 mm Keramikferrule, hohe Packungsdichte



ST: überwiegend Multimode, Bajonettverschluss, robuste Metallausführung



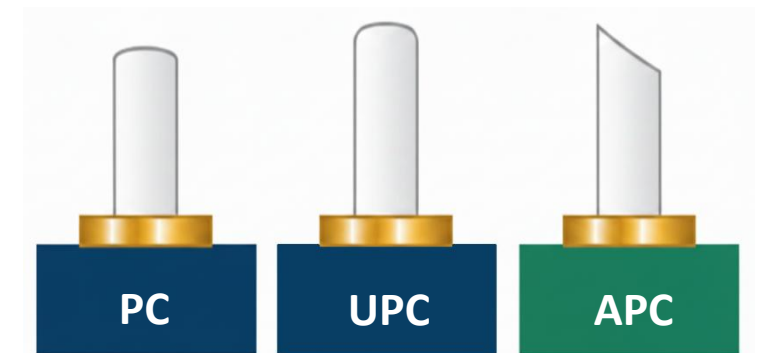
E2000: verbreitet in D/A/CH, integrierter Laserschutz, Rastverriegelung

i Die Auswahl des Steckertyps beeinflusst Packungsdichte, Wartung und Erweiterbarkeit der Infrastruktur.

PC, UPC und APC

Glasfaserstecker unterscheiden sich hinsichtlich des Poliergrads und der Stirnfläche, welche die Rückflusdämpfung beeinflussen und eindeutig festzulegen sind.

- PC (Physical Contact): SM und MM, Rückflusdämpfung > 30 dB
- UPC (Ultra Physical Contact): SM und MM, Rückflusdämpfung > 50 dB
- APC (Angled Physical Contact): nur SM, Rückflusdämpfung > 60 dB



PC und UPC sind miteinander kompatibel. APC ist jedoch mit PC und UPC nicht kombinierbar. Eine klare Festlegung ist zwingend erforderlich, um Fehlanlüsse zu vermeiden.

Farbcodes und Kennzeichnungen

Farbcodes dienen der Systemerkennung und Fehlervermeidung.

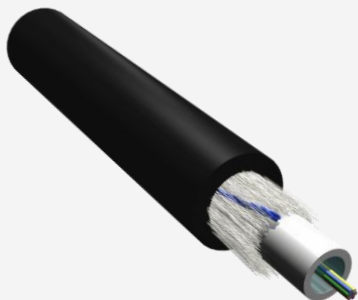
Fasertyp	Faseraufbau	Kabel	Stecker	Kupplung
OM2	MM 50 / 125	Orange	Beige	Beige
OM3	MM 50 / 125	Aqua	Beige / Aqua	Aqua
OM4	MM 50 / 125	Erika	Beige / Erika	Erika
OM5	MM 50 / 125	Lindgrün	Beige / Lindgrün	Lindgrün
OS2	SM 9 / 125	Gelb	Blau (PC)	Blau
			Grün (APC)	Grün

Verlegekabeltypen

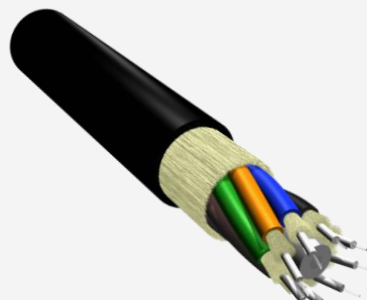
Glasfaserverlegekabel unterscheiden sich im Aufbau, Schutz und Einsatzbereich.

Je nach Anwendungsfall kommen z. B. Kabel mit zentraler Bündelader, Breakout-Kabel, Mikrokabel oder armierte Kabel zum Einsatz. Die Auswahl richtet sich nach mechanischen Anforderungen, Verlegeart und Umgebungsbedingungen. Der Kabeltyp ist im Zusammenhang mit dem Einsatzort (Innenbereich, Außenbereich, Erdverlegung) festzulegen.

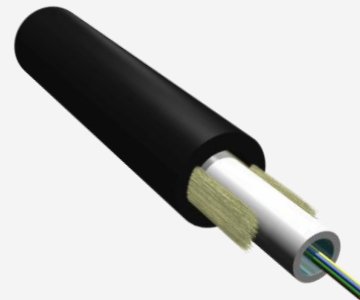
Bündelader



Breakout-Kabel

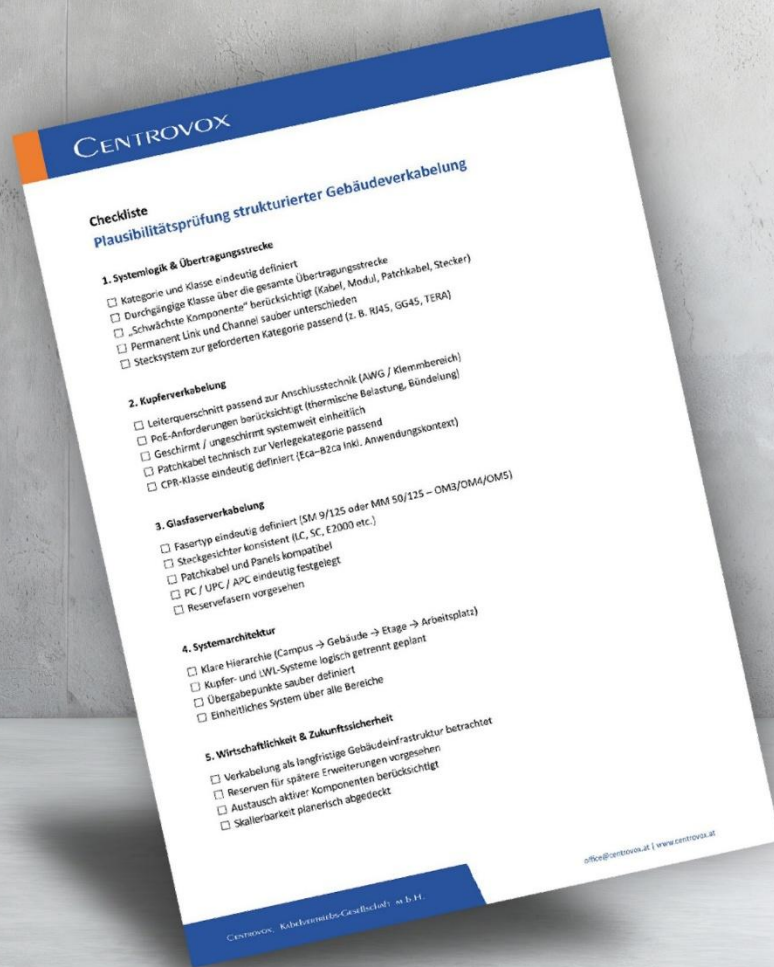


Mikrokabel



Armiertes Kabel





Strukturierte Gebäude- verkabelung

Unstimmigkeiten in
Leistungsverzeichnissen & Checkliste

Mögliche Unstimmigkeiten in Leistungsverzeichnissen

Leistungsverzeichnisse bilden die Grundlage für Angebot, Umsetzung und Abrechnung. Unstimmigkeiten entstehen häufig nicht durch fachliche Fehler, sondern durch uneinheitliche Begriffsverwendung, unvollständige Systemdefinitionen oder widersprüchliche Detailanforderungen.

Die nachfolgenden Punkte stellen typische Praxisbeispiele dar und dienen der Plausibilitätsprüfung im Planungsprozess.

Mögliche Unstimmigkeiten in Leistungsverzeichnissen

Sachverhalt:

Kategorie-Anforderung passt nicht zum Steckgesicht

In Leistungsverzeichnissen werden teilweise hohe Kategorien gefordert, während gleichzeitig Stecksysteme spezifiziert sind, die diese Kategorie systembedingt nicht abbilden können.

Planerische Einordnung: Die Kategorie einer Verkabelung ist stets im Zusammenhang mit dem vorgesehenen Stecksystem zu betrachten. Eine rein produktbezogene Betrachtung führt hier zu systemischen Einschränkungen.

193006Z	Z	RJ45 Modul Cat 7	15,00	Stk
193016		IT-Patchkabel Kat.7 Q1 LS0H geschirmt (SCH), nur liefern. Im Positionsstichwort angegeben ist der Kabelaufbau und die Länge.		
193016M	V	IT-Patchkabel Kat.7 Q1 LS0H SCH S/FTP 1m liefern	5,00	Stk
193016O	V	IT-Patchkabel Kat.7 Q1 LS0H SCH S/FTP 3m liefern	5,00	Stk

Mögliche Unstimmigkeiten in Leistungsverzeichnissen

Sachverhalt:

Patchkabel sind technisch nicht zur übrigen Verkabelung passend spezifiziert.

Patchkabel werden häufig als untergeordnete Komponenten betrachtet, obwohl sie Teil der Übertragungsstrecke sind und deren Leistungsfähigkeit direkt beeinflussen.

Planerische Konsequenz: Patchkabel sind systemrelevant und müssen hinsichtlich Kategorie bzw. Steckgesicht, Schirmung, Leiterquerschnitt oder Faserqualität zur übrigen Verkabelung passen.

194010C	+V IT-LWL OM4 NTS innen/außen TS 8				
		L:	S:	EP:	100,00 m PP:
194032	IT-Patchfeld 19" für Lichtwellenleiter-Übertragungskabel. Im Positionsstichwort angegeben sind die Anzahl der Höheneinheiten (HE), das Steckgesicht der eingebauten Verbindungskomponenten, der Fasertyp und die Faseranzahl in der Dimension G50.				
194032C	+V IT-Patchfeld LWL 1HE SC OM4 8				
		L:	S:	EP:	2,00 Stk PP:
194041	IT-Patchkabel LWL LS0H nur liefern. Im Positionsstichwort angegeben sind der Fasertyp in der Dimension G50, das Steckgesicht der Verbindungskomponenten und die Länge.				
194041A	V IT-Patchkabel LWL OM4 LC/LC 1m				
		L:	S:	EP:	10,00 Stk PP:
194041B	V IT-Patchkabel LWL OM4 LC/LC 2m				
		L:	S:	EP:	4,00 Stk PP:
194041C	V IT-Patchkabel LWL OM4 LC/LC 3m				
		L:	S:	EP:	2,00 Stk PP:

Mögliche Unstimmigkeiten in Leistungsverzeichnissen

Sachverhalt:

Geforderte Normen sind nicht eindeutig definiert oder nicht auf aktuellem Stand.

Verweise auf Normen oder Richtlinien ohne konkrete Versionsangabe erschweren die eindeutige Auslegung und führen zu Interpretationsspielräumen in der Angebotsphase.

Planerische Konsequenz: Normverweise sollten eindeutig und möglichst versionsspezifisch erfolgen, um eine klare Vergleichbarkeit sicherzustellen.

Mögliche Unstimmigkeiten in Leistungsverzeichnissen

Sachverhalt:

Systemanforderungen sind nicht über alle Ebenen hinweg konsistent.

Unterschiedliche Anforderungen an Schirmung, Kategorie oder Stecksystem innerhalb eines Projekts führen zu Schnittstellenproblemen und erhöhen den Koordinationsaufwand.

Planerische Konsequenz: Ein einheitliches Verkabelungssystem reduziert Komplexität und erhöht Betriebssicherheit.

192600E	Z	Erzeugnis/Type zu 19.26 Beispiel AG	
		Das Verwenden nachstehend angebotener Erzeugnisse/Typen zu den angegebenen Positionen der Unterleistungsgruppe 19.26 wird vereinbart. Betrifft Position(en): 40.19.26 Beispielhaftes Erzeugnis/Type: Angeboten ist das beispielhafte oder ein Erzeugnis/Type gleichwertiger Art. Kriterien der Gleichwertigkeit: System KAT7 Angeboten:	
192612		IT-Patchfeld 19" für Übertragungskabel Kat.6A Q1 geschirmt (SCH). Im Positionsstichwort ist die Anzahl der Höheneinheiten (HE) und der Modulausnehmungen angegeben.	
192612A	V	IT-Patchfeld Kat.6A Q1 SCH 1HE RJ45 24	6,00 Stk.
192613		Modulare Verbindungskomponente (IT-Modul) für Übertragungskabel geschirmt (SCH). Im Positionsstichwort ist das Steckgesicht angegeben.	
192613A	V	IT-Modul für Kat.6A Q1 SCH RJ45	135,00 Stk.

192607		IT-Übertragungskabel (IT-Übertr.kabel) Kat.6A Q1 geschirmt (SCH). Kabel ist halogenfrei, im Brandfall raucharm, selbstverlöschend und flammwidrig. Im Positionsstichwort ist der Kabelaufbau und das Brandverhalten (Klasse) angegeben.	
192607E		IT-Übertr.kabel Kat.6A Q1 SCH TS S/FTP Klasse: Dca	800,00 m EP
192626		IT-Anschlussdose Standardausführung mit eingebauten modularen Verbindungskomponenten RJ45 für Übertragungskabel ungeschirmt . Im Positionsstichwort ist die Ausführung auf Putz, Einbau, Unterflur, die Farbe und die Anzahl der eingebauten Verbindungskomponenten (-fach) angegeben.	
192626A		AP-IT-Dose Kat.6A Q1 weiß 2fach	10,00 Stk EP

Mögliche Unstimmigkeiten in Leistungsverzeichnissen

Sachverhalt:

Schrank- und Komponentenanforderungen sind nicht aufeinander abgestimmt.

Beispiele sind Sichttüren bei gleichzeitig geforderter aktiver Belüftung über die Türe oder Fachböden, deren Tiefe nicht zur Schrankausführung passt oder Wandschrankkomponenten für einen Standschrank und umgekehrt.

Planerische Konsequenz: Schranktyp, Abmessungen und Zubehör sind als zusammenhängendes System zu planen.

Sachverhalt:

Faserqualität oder Steckgesichter sind nicht eindeutig definiert.

Unklare oder widersprüchliche Angaben zum Fasertyp (z. B. Singlemode vs. Multimode) oder zu Steckgesichtern führen zu Fehlinterpretationen und Nachträgen.

Planerische Konsequenz: Fasertyp, Steckgesicht und Poliergrad sind eindeutig festzulegen und systemweit konsistent umzusetzen.

Checkliste

1. Plausibilität & Vollständigkeit

- Anzahl und Art der Komponenten plausibel? (z. B. Dosen, Panels, Module, Patchkabel, Spleiße, Trunks)
- Ausreichende Dimensionierung? (z. B. Redundanzen, Reserveports)
- Dienstleistungen vollständig beschrieben? (Montage, Spleißung, Messung, Protokollierung)

2. Systemarchitektur & technische Logik

- **Sinnhaftigkeit des geforderten Systems?**
(z. B. Kat. 7A Dosen mit RJ45 Patchkabel – sinnvoll oder widersprüchlich?)
- **Technische Kompatibilität der Komponenten?**
 - Übertragungsstandard vs. Stecksystem (z. B. TERA vs. GG45 vs. RJ45)
 - Lichtwellenleiter-Typen (SM/MM, OM3 vs. OM4, 9/125 vs. 50/125)
 - Steckgesicht (LC, SC, FC, ST, E2000, MPO, RJ45, TERA, GG45...)
- **Normative und praktische Umsetzbarkeit?**
 - Einhaltung einschlägiger Normen (EN 50173/50174, ISO/IEC 11801)

Checkliste

3. Normen & Ausschreibungskonformität

- **Verweise auf LB-HT oder Normen konkret genug?**
 - Beispiel: "Modul nach 193013" ohne weitere Definition
 - Abwärtskompatibilität eindeutig geregelt?
- **Klare CPR-Anforderungen definiert?**
 - Welche Brandklasse (z. B. Eca, Dca, Cca, B2ca)?
 - Anwendungskontext (öffentlicher Raum, Fluchtweg,...)

4. Anwendungs- & Umgebungsanforderungen

- **Passen Komponenten zum Einsatzort?**
 - Mechanisch / Umwelt: UV-Beständigkeit, Feuchtigkeitsschutz, Nagetierschutz
 - Sicherheit: Brandschutz (LS0H-3, halogenfrei), CPR-Klasse
 - Technisch: PoE-Tauglichkeit, Temperaturbereiche, Verlegearten (z. B. Erdverlegung, Outdoor)

Checkliste

5. PoE-Anforderungen

- Sind geplante Anwendungen mit PoE/PoE+/4PPoE eindeutig definiert?
- Wurde der Leiterquerschnitt (AWG) in Bezug auf Strombelastung berücksichtigt?
- Sind Bündelgrößen und Installationsbedingungen (Temperatur, Verlegeart) bewertet?
- Wurde die thermische Belastung bei hoher Portdichte berücksichtigt?

6. Langfristigkeit & Wirtschaftlichkeit

Zukunftssicherheit der Infrastruktur?

- Skalierbarkeit (z. B. Patchfeldreserven)
- Reservefasern/-adern

Technologiezyklen berücksichtigt? (Kupfer vs. LWL)

Verhältnis fix installierte vs. aktive Komponenten erklärt und berücksichtigt?

(z. B. Investition für 20+ Jahre vs. wechselnde aktive Komponenten)



Über CENTROVOX

- Österreichisches Familienunternehmen seit 1979
- Partner für Netzwerktechnik, Kabel und Kabeltragsysteme mit und ohne Funktionserhalt sowie baulichen Brandschutz
- Firmensitz in Leobendorf (NÖ)
- Österreichweit 3 Vertriebsbüros

Vertriebsbüros & -gebiete



Zentrale Niederösterreich

Senefelderstraße 1
2100 Leobendorf

02262/68333
office@centrovox.at



Büro Steiermark

Bundesstraße 83
8077 Gössendorf

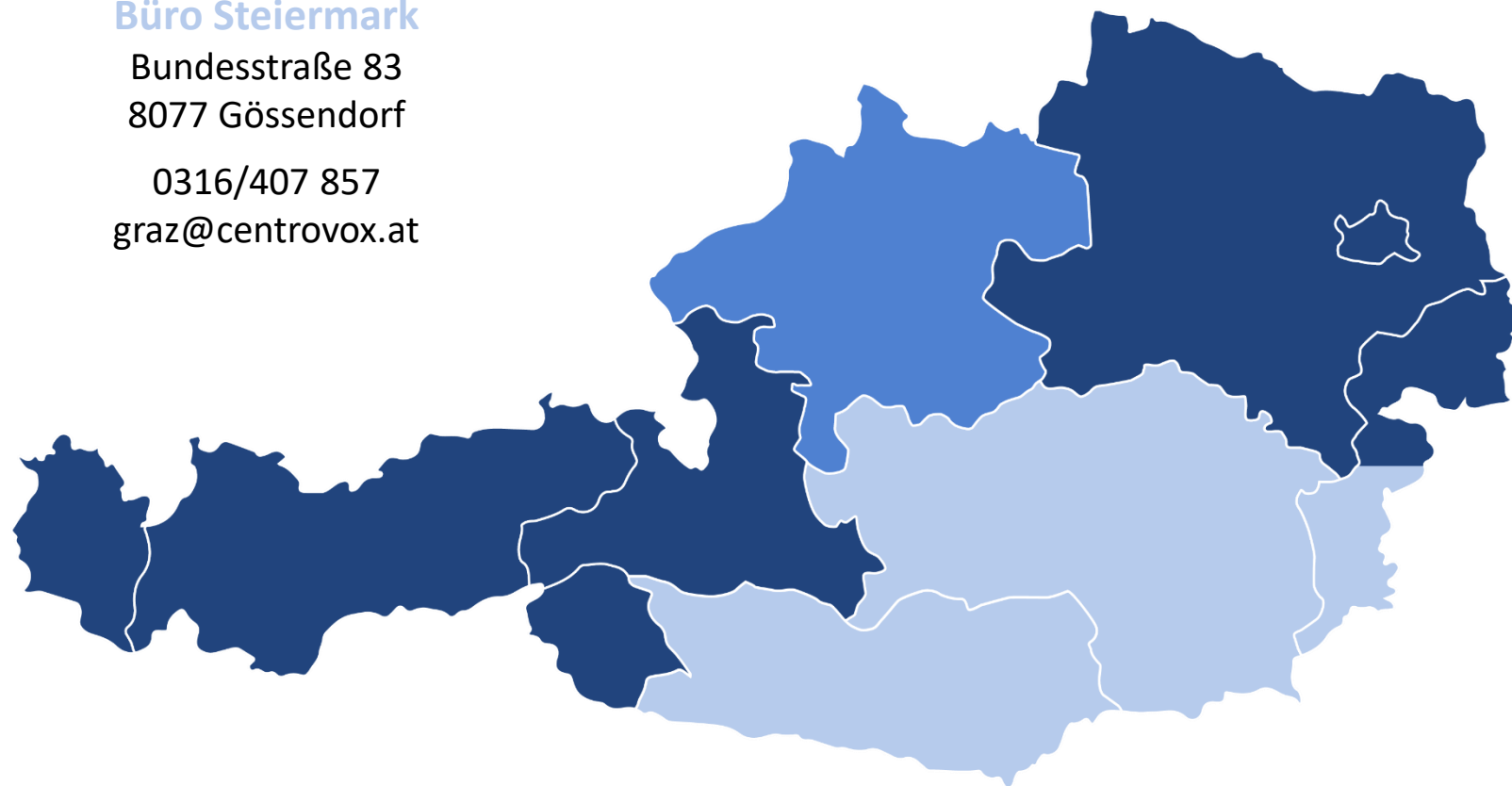
0316/407 857
graz@centrovox.at



Büro Oberösterreich

Geranienstraße 1
4481 Asten

07224/67581
asten@centrovox.at



Kontaktieren Sie mich gerne für
eine individuelle Beratung!



Jetzt herunterladen:

- [CENTROnet Katalog](#)
- [Checkliste](#)

Ing. Andreas Weilguny
Bereichsleiter Netzwerktechnik
+43 2262 68 333 48
weilguny@centrovox.at