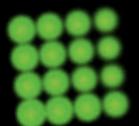


# NETZWERKE PLANEN UND AUFBAUEN

Beispiele für Netzwerkinstallationen – von klein bis groß





# EFB-Elektronik im Profil

Die EFB-Elektronik GmbH gehört zu den führenden Herstellern und Systemanbietern für Netzwerktechnik und industrielle Systemlösungen. Unsere Expertise reicht von strukturierter Verkabelung über zertifizierte High-End Produkte für Data Center bis hin zu individuellen Entwicklungen im Auftrag von Industriekunden. Von unserem Hauptsitz in Bielefeld / Deutschland aus, sind wir weltweit tätig.

Zu unseren Kunden zählen Top-Adressen der IT- und Sicherheitsbranche sowie mittelständische und große Unternehmen. Unsere Kunden profitieren von einem internationalen Netzwerk, in dem wir als Mitglied der leistungsstarken TKH Group aus den Niederlanden mit über 6.500 Mitarbeitern weltweit und internationalen Fertigungsstätten agieren.

Die EFB-Gruppe ist europaweit mit 240 Mitarbeitern an acht Standorten vertreten. Neben zahlreichen Vertriebsstandorten in Deutschland haben wir Tochtergesellschaften in Istanbul, Kopenhagen und Wien.

## Inhalt

EFB-Elektronik im Profil	2
Vom einzelnen Produkt bis zur fertigen Installation	3
Unterstützung der FTTH Planung durch vorgedachte Lösungen	4-5
<b>I Planung der Netzwerkinfrastruktur: Einfamilienhaus</b>	
Aufbau	6
Produktauswahl	7
<b>II Planung der Netzwerkinfrastruktur: Bürogebäude</b>	
Aufbau	8-9
Produktauswahl	10-11
<b>III Planung der Netzwerkinfrastruktur: Campus</b>	
Aufbau	12-13
Produktauswahl	14-15
Verkabelung über Extender	16
Verkabelung über AOC-Kabel	17
Zubehör Etagenverteiler	18
Unser Serviceangebot	19

# Vom einzelnen Produkt bis zur fertigen Installation

Der Aufbau von Netzwerkinstallationen birgt Herausforderungen – unabhängig vom Gebäudetyp. Wir unterstützen Sie bei der Planung mit den passenden Produktvorschlägen: Von Kupfer- und Glasfaserkomponenten über Schranksysteme bis hin zur multimedialen Verkabelung.

Profitieren Sie von vorbereiteten Ausschreibungstexten für Kupfer- und Glasfaseranschlusstechnik für die strukturierte Gebäudeverkabelung.

In dieser Broschüre erhalten Sie einen Einblick in Netzwerkinstallationen unterschiedlichster Typen und die dafür notwendigen Komponenten.



**INSTALLATIONEN FÜR NETZWERKE**  
in verschiedenen Anwendungen einfach  
und nachvollziehbar erklärt



**HÖCHSTE PRODUKTQUALITÄT**  
aufgrund mehrstufiger Kontrollen



**PERSÖNLICHE**  
Vorschläge und kompetente  
Fachberater



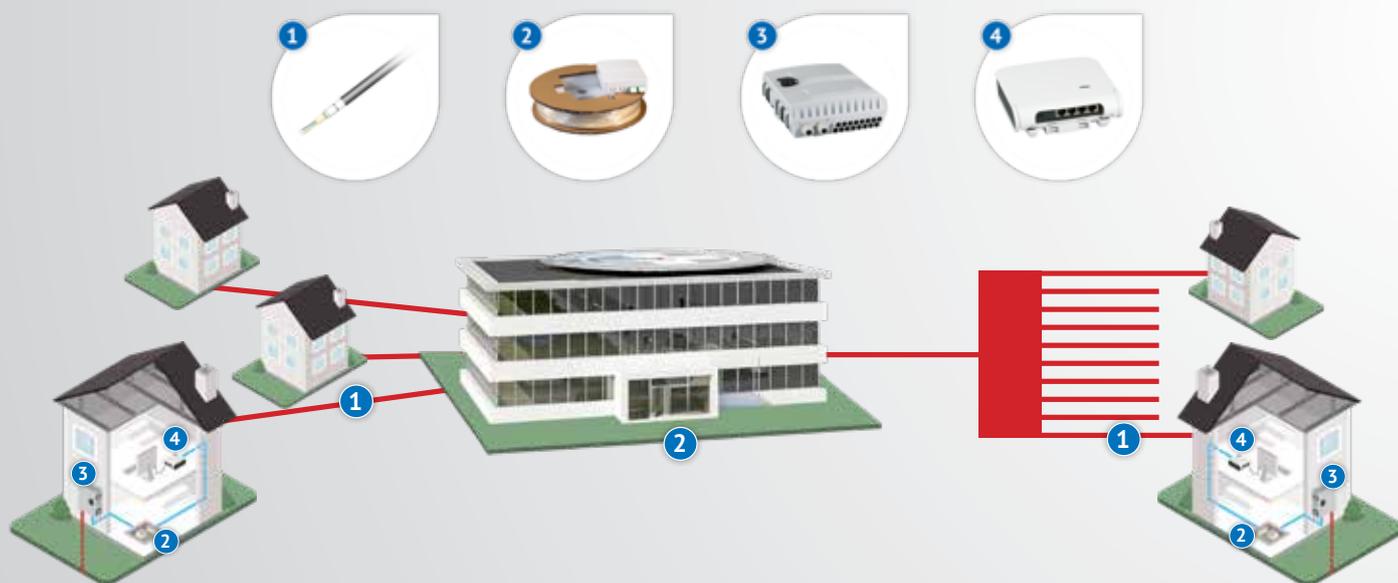
Mehr  
Informationen  
unter:

[www.efb-highlights.de/ftth](http://www.efb-highlights.de/ftth)

# Unterstützung der FTTH-Planung durch vorgedachte Lösungen

- Fordern Sie Ausschreibungstexte für nationale und internationale Planungen an
- Entdecken Sie perfekt aufeinander abgestimmte Produkte für Carrier und kommunale Telekommunikationsanbieter

## Die möglichen FTTH Topologien



### POINT TO POINT

Bei dieser Art der Verbindung ist es möglich, die Informationen von dem Vermittler ohne Zwischenstation auf dem direkten Verbindungsweg zum Endverbraucher zu transportieren.

Die Vorteile: Es ergeben sich bessere Voraussetzungen, die Bandbreite zu erhöhen und die Verbindung ist flexibel aufrüstbar.

### POINT TO MULTIPOINT

Durch die Point to Multipoint Technik kann eine Verbindung von einem Punkt zu mehreren Endpunkten aufgebaut werden, um Informationen für mehrere Teilnehmer von der Vermittlungsstelle bis zum Verteilerpunkt in das Wohngebiet zu führen. (Auch als Mehrpunktverbindung bezeichnet, das ein passives optisches Netzwerk (PON) darstellt).

Dabei teilen passive optische Splitter die Informationen auf mehrere Glasfasern auf und transportieren diese bis zum Endverbraucher.

#### Übertragungstechnik:

- Zeitmultiplex (TDM -PON) oder
- Wellenlängenmultiplex (WDM-PON)

# Setzen Sie auf den richtigen Partner für Planer

- Einfache Komponentenauswahl: Sie planen Ihr Netz, wir bieten Ihnen die passenden Produktlösungen an
- Lassen Sie sich von Ihrem persönlichen Ansprechpartner beraten
- Integrieren Sie die verschiedenen Texte einfach in Ihre Ausschreibungen

## Mehr als FTTH Produkte: Kostengruppe 450



- Umfangreiche Auswahl an Ausschreibungstexten für Komponenten gemäß Kostengruppe 450 in Deutsch & Englisch
- Alle systemrelevanten Materialien aus einer Hand: Jumper, Verlegekabel, Kleinverteiler, Teilnehmerequipment

## Alles für den Teilnehmeranschluss: Kostengruppe 457

- Das FTTH-Produktportfolio bietet Lösungen für die Netzebenen NE3, NE4 und NE5
- Entdecken Sie: Fasern in G657, Hausanschlusspunkte in IP54/ IP65 (HAP/AP), Hausübergabepunkte (HÜP), POP Point of Presence (POP) Ausstattung



# 1

## Planung der Netzwerkinfrastruktur: Einfamilienhaus



### Netzwerkausstattung

für ein Einfamilienhaus mit 8-12 Teilnehmern bzw. Anschlüssen



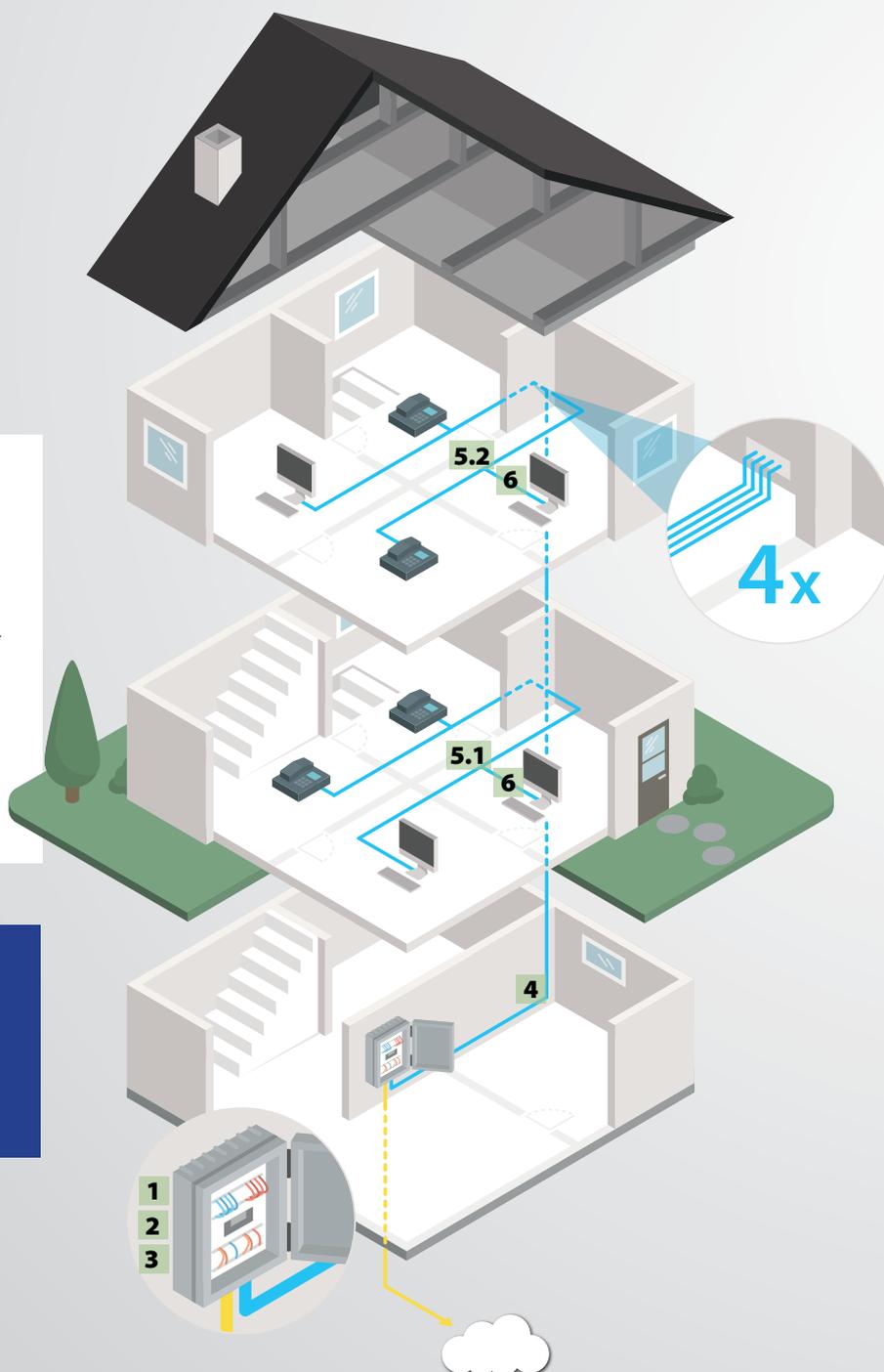
### Auf Kategorien Cat.6 – 6a bzw. 1Gbit, 2,5Gbit, 5Gbit, 10Gbit

mit Möglichkeit der Wifi-Ausstattung



### Perfekt vorbereitet

für Home Office, IoT (Internet of things) oder / und smart Home: Um eine perfekte WLAN-Ausleuchtung zu gewährleisten, empfehlen wir die Implementierung eines WLAN-Repeater in jedem Raum mit einem Teilnehmeranschluss



### Brandschutz

In Einfamilienhäusern gelten für festverlegte Kabel im Rahmen des Brandschutzes und der Bauproduktenverordnung die Mindestanforderung  $E_{CA}$ , da in der Regel wenige Kabel verlegt sind. Wir empfehlen dennoch die Installation einer höheren Brandschutzklasse,  $D_{CA}$ : Aufgrund der Manteleigenschaften der Kabel ist eine höhere Sicherheit im Brandfall gewährleistet.

Die Brandschutzklasse finden Sie immer auf dem Datenblatt. Bei EFB-Produkten ist diese direkt auf dem Mantel abzulesen.

Nach abgeschlossener Installation sollte das Netz geprüft werden, um die Übertragungseigenschaften zu gewährleisten

Netzwerkzertifizierer und -qualifizierer

- WX500
- WX4500

# 1 Produktauswahl

Netzan-  
schluss

## 1 Switch / Router



**1Gbit**  
**8 Port Gigabit Switch**  
GSW-0807

**Für mehr  
Anschlüsse:**

12 / 16 Port Switch/  
Router mit 12 Port  
Patch Panel

Das Installationsset N1000x.V1-xx beinhaltet alle wesentlichen Komponenten, die Sie zum Aufbau eines geschirmten Haus- oder Büronetzwerkes benötigen.

VERBINDUNG

## 2 Patchkabel



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6 Patchkabel**  
K5510.x

**10Gbit**  
**Cat.6A Patchkabel**  
K5525Fxx.x



Hauptan-  
schluss

## 3 Patchfeld / -panel



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6 8-Port  
10" Patchfeld**  
37736.8

**10Gbit**  
**Cat.6A 8-Port  
10" Patchfeld**  
37737.8



VERLEGEKABEL

## 4 Verlegekabel



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6A/ Cat.7  
Installationskabel**  
99978.x-CPR

**10Gbit**  
**Cat.6A/ Cat.7  
Installationskabel**  
99980.x-CPR



Netzab-  
schluss

## 5.1 Datendose



**1**  
**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6  
Datendose**  
ET-25211.2V1

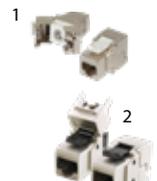
**2**  
**10Gbit**  
**Cat.6A  
Datendose**  
ET-25130.1V1

**Expertentipp:**  
Anschluss von  
Wifi/WLAN Geräten

## 5.2 Keystone mit Aufnahmerahmen

**1**  
**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6  
Keystone**  
E-20072

**2**  
**10Gbit**  
**Cat.6A  
Keystone**  
E-20070



**Expertentipp:**  
Flexibles Kabel  
verwenden

**Zubehör:**  
Aufnahmerahmen  
designfähig, ET-25085V2

Teilnehmer-  
anschluss

## 6 Patchkabel



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6 Patchkabel**  
K5510.x

**10Gbit**  
**Cat.6A Patchkabel**  
K5525Fxx.x



# 2

## Planung der Netzwerkinfrastruktur: Bürogebäude



### Netzwerkausstattung

für ein Bürogebäude mit 12 Teilnehmern bzw. Anschlüssen auf einer Etage



### Auf Kategorien Cat.6 – 6a bzw. 1Gbit, 2,4Gbit, 5Gbit, 10Gbit

mit Möglichkeit der Wifi-Ausstattung und Remote Powering (4PPOE): Die perfekte WLAN-Ausleuchtung muss auf den Grundriss des Gebäudes und der Verteilung der Büros angepasst werden. Nutzen Sie hierfür WLAN-Repeater.



### Für schnellere Anbindung

der Etagen-Switches wird die Verbindung auf Glasfaserbasis realisiert

- Mit Multimode / OM3 erreichen Sie bei 40 Gbit eine Übertragungslänge bis 100 Meter. Zum Vergleich: Mit einer Kupferverkabelungsstrecke auf Cat.8 Basis erreichen Sie mit der gleichen Geschwindigkeit nur 30 Meter.



### Umsetzung auf Multimode- oder Singlemode Basis

möglich (Anwendung auf Singlemode-Basis)

- Für eine zukunftssichere Ausstattung des Netzwerks empfehlen wir Singlemode. Damit sind Geschwindigkeiten bis zu 400Gbit oder mehr möglich.

### Brandschutz

Es gilt die Faustregel: je größer das Gebäude, umso höher der Sicherheitsbedarf.

In Fluchtwegen ist es nötig, Kabel mit der höchsten Brandschutzklasse zu verwenden – diese sind schwer entflammbar! Die Information zur Brandschutzklasse finden Sie auf dem Datenblatt, bei EFB-Produkten auch direkt auf dem Mantel.

### Remote Powering – Netzwerkteilnehmer ohne externe Stromversorgung unterhalten

Beim Remote Powering wird die Stromversorgung über das Netzwerk gewährleistet. Die höchste mögliche Leistungsübertragung ist mit dem Standard 4PPOE bis zu 90 Watt möglich.

Mess- und Prüftechnik für Glasfasernetzwerke: Reinigungsmaterial, Mikroskope sowie OTDR

- FX5000-QU (OTDR)
- 39843.2 (Reinigungsset)
- WX\_FX\_INSP\_KIT (Mikroskop)





Für Energie-, Steuer- und Kommunikationskabel in Gebäuden sind Eingruppierungen nach verschiedenen Kriterien (Wärmefreisetzung und Flammenausbreitung usw.) vorgeschrieben.

Gebäudeklassen nach MBO			Euroklassen	
Klasse	Beschreibung		Mindestanforderung	
			Gebäude (außer Fluchtweg)	Fluchtweg
S1	Hochhäuser	höher als 22m	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S2	Bauliche Anlagen	höher als 30m	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S3	Gebäude	mehr als 1600m <sup>2</sup> größtes Geschoss, ausgenommen Wohngebäude und Garagen	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S4	Verkaufsstätten	größer 800m <sup>2</sup>	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S5	Büro/Verwaltung	Räume größer 400m <sup>2</sup>	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S6	Gebäude mit Räumen	einzelne Räume Nutzung mit mehr als 100 Personen	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S7	Versammlungsstätten	mehr als 200 Personen	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S8	Gaststätten/Hotels	mehr als 40 Gastplätze in Gebäuden, mehr als 12 Betten, Spielhallen mehr als 150m <sup>2</sup>	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S9	Gebäude mit Nutzungseinheiten für Pflege oder Betreuungsbedürftige	mehr als 6 Personen, Intensivpflegebedarf	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S10	Krankenhäuser		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S11	Sonstige Einrichtungen zur Unterbringung von Personen sowie Wohnheime		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S12	Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte und alte Menschen		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S13	Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S14	Justizvollzugsanstalten und bauliche Anlagen für Maßregelvollzug		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S16	Freizeit-/Vergnügungsparks		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S18	Regallager mit Oberkante Ladegut höher 7,5m		E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S19	Bauliche Anlagen für Lagerung von Stoffen mit erhöhter Brandgefahr	Industriegebäude	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
			C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
		Serverräume	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
		Straßentunnel	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
		Bahntunnel	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
		Tiefgaragen	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1

# 2 Produktauswahl Etagenverteiler

## 1 Etagenverteiler



**19" Netzwerkschrank**  
PRO-4288GR.G1SV

**Passendes Zubehör:**

Schrankzubehör finden Sie auf Seite 18

## 2 Switch / Router



**Bis zu 1Gbit**  
**Managed Gigabit Switch,**  
2x SFP/RJ45 Combo  
GEL-2681

**10Gbit**

**Managed Gigabit Switch,**  
2x 10G SFP+  
GTL-2881



## 3 SFP+



**Bis zu 1Gbit**  
**SFP Transceiver MM 1G**  
BO05C856S5D-BO

Multi Mode

**10Gbit**

**SFP Transceiver MM 10G**  
BO35J8563D-BO



Multi Mode

## 4 Spleißbox



**Bis zu 5Gbit**  
**Spleißbox 19" 1HE MM OM3 LC**  
BA71901.24OM3

OM3

**10Gbit**

**Spleißbox 19" 1HE MM OM4 LC**  
B71901.24OM4

OM4



Komplett bestückt mit Kupplungen & Pigtails, Pigtails bereits abgesetzt (spleißfertig)

## 5 Kupferpatchpanel



**Bis zu 5Gbit**  
**19" 1HE Patchfeld Cat.6**  
37667.1M

**10Gbit**

**19" 1HE Patchfeld Cat.6A**  
37666.1M



## 6 LWL Patchkabel



**Bis zu 5Gbit**  
**LWL Patchkabel LC/LC OM3**  
O0312.x

OM3

**10Gbit**

**LWL Patchkabel LC/LC OM4**  
O0319.x



OM4

# 2 Produktauswahl Netzwerk

## 7 Patchkabel im Verteiler Nutzen Sie die unterschiedlichen Farben für besseres Kabelmanagement



**Bis zu 5Gbit**  
**RJ45 Patchkabel**  
 K8017.x

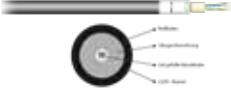
 Sehr gute Schirmeigenschaften durch 360° Schirmung

**10Gbit**  
**Cat.6A Patchkabel**  
 MK6001.xx



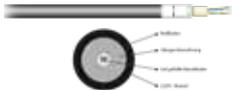
 Schlanke Tülle für vereinfachten Steckvorgang

## 8 U-DQ Kabel Im Fluchtwegebereich nach Bauproduktenverordnung B2Ca Kabel verwenden: 56312.3LOM3-CPR



**5Gbit** OM3  
**U-DQ Verlegekabel OM3**  
 54524.1L-CPR

 Maximale Übertragungslänge: 550m



**10Gbit** OM4  
**U-DQ Verlegekabel OM4**  
 54524.2L-CPR

 Maximale Übertragungslänge: 550m

## 9 Cat 7 Verlegekabel Im Fluchtwegebereich nach Bauproduktenverordnung B2Ca Kabel verwenden: MK7100.x-CPR



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.7 Verlegekabel**  
 99981.x-CPR



**10Gbit**  
**Cat.7A Verlegekabel**  
 999830.x-CPR

### 10.1 Variante 1 mit Datendose



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6 Datendose**  
 ET-25211.2V1

 **Expertentipp:**  
 Anschluss eines Wifi/WLAN Gerätes

**10Gbit**  
**Cat.6A Datendose**  
 ET-25130.1V1



### 10.2 Variante 2 mit Keystone und Trägerrahmen



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6 Keystone und Rahmen**  
 E-20072 + ET-25111K

**10Gbit**  
**Cat.6A Keystone und Rahmen**  
 E-20091 + ET-25111K



 Achten Sie auf Zertifizierungen, um die Kompatibilität der Komponenten zu gewährleisten

## 11 Patchkabel am Teilnehmeranschluss



**Bis zu 5Gbit**  
**RJ45 Patchkabel**  
 K8017.x

**10Gbit**  
**Cat.6A Patchkabel**  
 MK6001.xx



## 3

## Planung der Netzwerkinfrastruktur: Campus



**Netzwerkausstattung**  
für einen Campus (mehrere Gebäude)



**Auf Kategorien Cat.6 – 6a bzw. 1Gbit, 2,5Gbit, 5Gbit, 10Gbit**  
mit Möglichkeit der Wifi-Ausstattung und Remote Powering (4PPOE)



### Wie funktioniert OM5

Wer die Funktionsweise von OM5 verstehen möchte, muss sich näher mit der SWDM Technik auseinandersetzen. Hierbei wird ein optisches Signal im Sender (z. B. ein SFP-Modul) erzeugt und in mehrere Wellenlängen aufgeteilt. Das können Sie sich so vorstellen, als würden Sie den Strahl einer Taschenlampe auf ein Prisma richten, das die Lichtstrahlen in mehrere Lichtfarben aufteilt. Die verschiedenen Lichtfarben stellen in diesem Fall die verschiedenen Übertragungskanäle dar. Die Lichtstrahlen können anschließend von einem am Receiver (z. B. ein SFP-Modul) sitzenden Demultiplexer wieder gebündelt und verarbeitet werden. Bezogen auf unser Prisma-Beispiel: Die verschiedenen Lichtfarben werden nun also wieder zu einem Lichtstrahl gebündelt.



**Für schnellere Anbindung**

der Etagen-Switches und der Verbindung der Gebäude untereinander



**Umsetzung auf Multimode- oder Singlemode Basis**

möglich (Anwendung auf Singlemode-Basis)



**Möglichkeit der Ausstattung eines Schulungsraums**

(Multimedia Verkabelung S. 16) und eines Konferenzraumes (Multimedia Verkabelung S. 17)



**DENKEN SIE NACHHALTIG:  
Mehr Sicherheit durch Zertifizierungen und Systemgarantien**

Achten Sie auf zuverlässige Systemgarantien für eine nachhaltige Gebäudeverkabelung: Setzen Sie bei der Planung ein besonderes Augenmerk auf die Herstellergarantien und den Eigenschaften geprüfter Verkabelungssysteme.

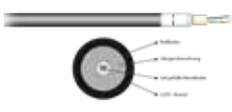
Betreiber und Nutzer profitieren zusätzlich von der Zertifizierung ihrer Installateure, die von den Herstellern auf die Systeme geschult wurden. Der Vorteil: Ein wesentlich höherer Investitionsschutz und somit auch eine zukunftsorientierte Nachhaltigkeit.

Interessieren Sie sich für eine 25-jährige Systemgarantie auf Kupfer- und Glasfasernetzwerke?  
Hier erfahren Sie mehr:  
[www.infralan.de](http://www.infralan.de)



# 3 Produktauswahl

## 1 U-DQ Kabel



**5Gbit**  
U-DQ Verlegekabel OM5  
54524.1OM5-CPR

OM5



**10Gbit**  
U-DQ Verlegekabel SM  
54424.1L-CPR

Single Mode

## 2 Etagenverteiler



**19" Netzwerkschrank**  
PRO-4288GR.G1SV

## 3 Cat 7 Verlegekabel



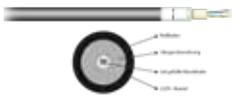
**Bis zu 5Gbit**  
Cat.7 Verlegekabel  
MK7100.x-CPR

 Für Verlegung in sensiblen Bereich (z. B. Fluchtwege) geeignet, da B2Ca Verlegekabel



**10Gbit**  
Cat.7A Verlegekabel  
99985.x-CPR

## 4 UDQ Kabel



**1Gbit**  
U-DQ Verlegekabel OM5  
54524.1OM5-CPR

OM5



**10Gbit**  
U-DQ Verlegekabel SM  
54424.1L-CPR

Single Mode

# 3 Produktauswahl

## 5.1 Datendose



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6 Datendose**  
 ET-25211.2V1

**Expertentipp:**  
 Anschluss eines  
 Wifi/WLAN Gerätes

**10Gbit**  
**Cat.6A Datendose**  
 ET-25130.1V1



## 5.2 Keystone(rahmen)



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6 Keystone und Rahmen**  
 E-200100 + ET-25111K

**10Gbit**  
**Cat.6A Keystone und Rahmen**  
 E-20095 + ET-25111K



**Slimdesign:** höhere Packungsdichte möglich, in Verbindung mit INFRALAN® Verteilerfeld 48 Ports auf 1 HE

## 6 Patchkabel



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.6A Patchkabel**  
 K3130.x

**PUR-Mantel, UV-beständig**

**Expertentipp:**  
 Flexibles Kabel  
 verwenden

**10Gbit**  
**Cat.6A Patchkabel**  
 MK7001.xx



**Schmale Tülle** für vereinfachten Steckvorgang, Cat.7 Rohkabel

## 7 LWL Patchkabel



**Bis zu 5Gbit**  
**LWL Patchkabel LC/LC OM5**  
 O0319.xOM5

**OM5**

**10Gbit**  
**LWL Patchkabel LC/LC Uniboot**  
 DJP-LCLCOS2-UNI-xx



**Single Mode**

**Einfaches Ausstecken** durch Entriangelungslasche

# Variante 1: Schulungsraum Verkabelung über Extender

**Expertentipp:**

Wifi / WLAN Gerät



## Videokonferenzen mit der richtigen Technik

Bei Videokonferenzen ist ein ruckelfreies Bild und die synchrone Tonübertragung in Echtzeit gewünscht. Für eine schlechte Datenübertragung bildet die Verkabelung die höchste Risikoquelle. Deshalb sollten Kabel ausgewählt werden, die auf die Bereiche Telekommunikation, Nachrichtenübertragung und Computertechnik ausgelegt sind und schnelle Verbindungen ermöglichen. Eine strukturierte, zukunftssichere Verkabelung mit Cat.7 ist diesen Anforderungen gewachsen: Der Kabelstandard erlaubt hohe Datenübertragungsraten von bis zu 10 Gbit/s, die bei Videokonferenzen notwendig sind – und die Installation ist genauso unkompliziert wie bei anderen Kupfer-Datenkabeln.

Ein moderner Konferenzraum mit einer gut funktionierenden Videotechnik fördert die Kommunikation, lässt Distanzen schmelzen und spart langfristig immense Kosten für Dienstreisen und Personalausfallzeiten ein. Doch die Übermittlung von Video-Live-Bildern erfordert eine hohe Daten-Bandbreite, darauf muss das gesamte technische Equipment ausgelegt sein. Wer in die Zukunft denkt, plant am besten noch mehr Ressourcen ein.

## HDMI Datendose



**Rahmen für HDMI Keystone**  
ET-25188.1

**HDMI Keystone**  
EB479V2



## Video Extender



**HDMI Video Extender 4K**  
IDATA-EXT-E70-4K2

**HDMI Video Extender 1080p**  
IDATA-EXT-E70



## HDMI Kabel



**HDMI Anschlusskabel**  
K5431SW.x

## Cat7 Verlegekabel



**Bis zu 5Gbit**  
**Cat.7 Installationskabel**  
99981.x-CPR



Bei dem Direktanschluss an den Extender benötigen Sie einen feldkonfektionierbaren Stecker 88035.1 Einsatz von Longlink RJ45 Patchkabel möglich anstelle eines Verlegekabels K5537GR.x bis 90 Meter

**10Gbit**  
**Cat.7A Installationskabel**  
999830.x-CPR



## Variante 2: Besprechungsraum Verkabelung über AOC Kabel



### Aktives optisches Kabel (AOC)

Für HDMI™-AOC-Kabel sind Übertragungswege von 100 Metern überhaupt kein Problem. Durch die Kabel-Kombination aus Glasfaser und Kupferadern sind deutlich längere Strecken als mit reinen Kupferkabeln möglich. Zudem überzeugen AOC Kabel durch ihre deutlich bessere elektromagnetische Verträglichkeit, den geringeren Platzbedarf und ihr geringes Gewicht. Da bestehende HDMI™-AOC-Lösungen ohne Stromquelle auskommen, erweisen sie sich unter den genannten Verkabelungsmöglichkeiten als die flexibelste.

### HDMI Datendose



#### Rahmen für HDMI Keystone

ET-25188.1

#### HDMI Keystone

EB479V2



### HDMI AOC Kabel



#### HDMI AOC Glasfaser Video Kabel

K5431AOC.30V2

Perfekte 4K / 60Hz Übertragung bis zu 100 Meter

### HDMI Anschlusskabel

#### Ultra HighSpeed HDMI Kabel

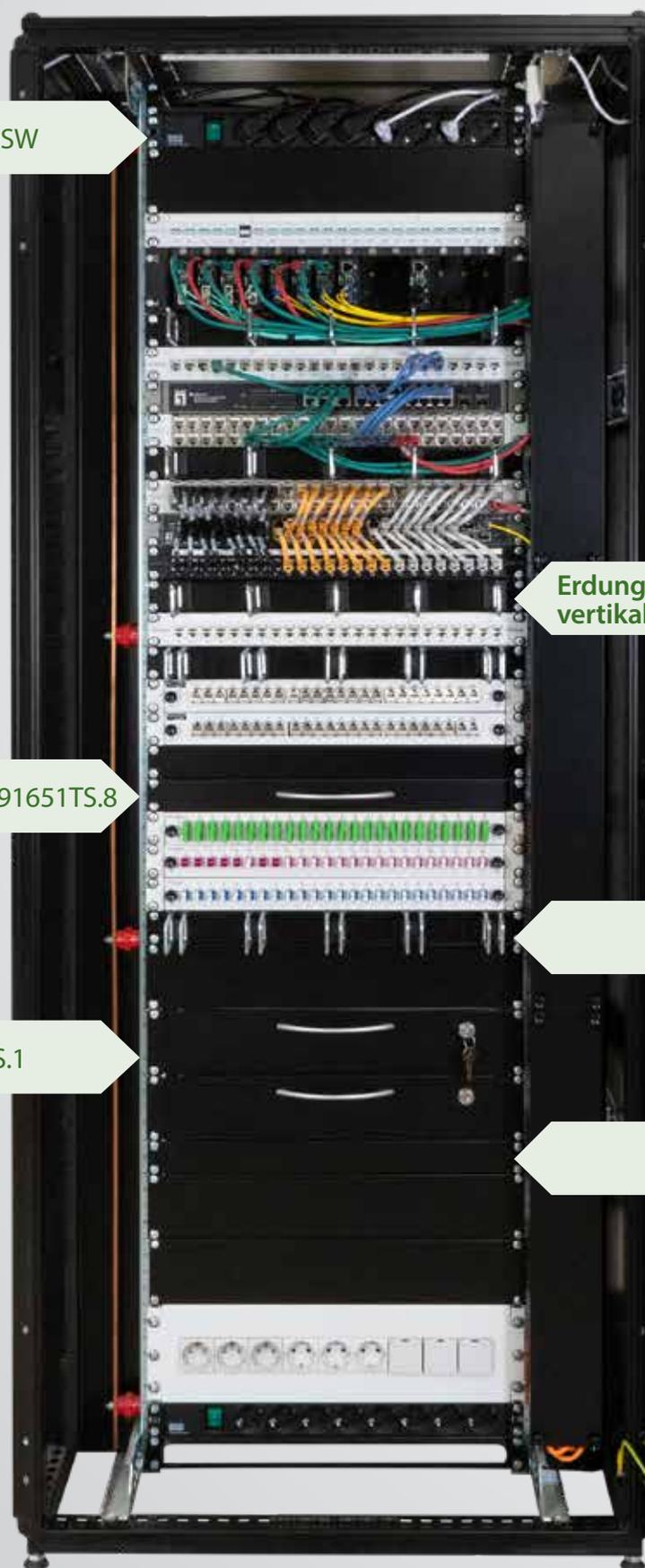
K5440HQSW.x



Auflösung bis 8K bei 60Hz

# 3 Zubehör Etagenverteiler

Sie wollen  
Ihr eigenes Produkt  
konfigurieren?



Steckdosenleiste, 691689SW

Erdungssatz für 42HE Schränke,  
vertikal, K3930V42

Fachboden ausziehbar, 691651TS.8

Rangierfeld, 699981TS.1

Schublade 2HE, 691646TS.1

Blindabdeckungen 1HE,  
691265TS

# MEHR ALS NUR GUT BERATEN UNSER SERVICEANGEBOT



## **EFB-PRODUKTWELTEN**

DIGITAL IM ONLINE SHOP ERLEBEN

Tauchen Sie mit dem EFB-Elektronik Online Shop in unsere Produktwelten ein. Wir bieten von LWL- oder Kupferverkabelung über Schranksysteme, Multimedia bis hin zu aktiven Komponenten ein vielfältiges Angebot – alles aus einer Hand.



## **DER EFB-NEWSLETTER**

STETS GUT INFORMIERT

Registrieren Sie sich jetzt schnell und bequem für unseren kostenlosen Newsletter für Neuigkeiten und Wissenswertes rund um Produkt-Highlights und Veranstaltungen, Produkteinführungen und exklusiven Angebote sowie kostenlose Eintrittskarten zu Events.



## **VIELFÄLTIGES ANGEBOT AN PRINTMATERIAL**

Entdecken Sie unsere Printmaterialien: Kataloge, Broschüren, Informationsmaterial, Zertifikate und Bedienungsanleitungen. Diese können Sie bequem herunterladen oder sich als Printversion zuschicken lassen. Dieses Angebot ist für Sie kostenlos.



## **DIE EFB-WORKSHOPS**

GLASFASERVERKABELUNG  
PRAXISNAH ERLEBEN

Praxisnahe Übungen gekoppelt mit fundierter Theorie – das bieten unsere Glasfaserworkshops mit erfahrenen Dozenten. Entdecken Sie das LWL-Workshop Programm auf unserer Webseite: Termine, Anmeldung und weitere Informationen.



## **EFB-UNTERNEHMENSBLG**

BEANTWORTET VIELFÄLTIGE  
PRAXISFRAGEN

Entdecken Sie ein digitales Nachschlagewerk für Technikinteressiert bis Profi. Die EFB-Produktmanager teilen im EFB-Blog ihr langjähriges Expertenwissen.



## **UNSERE WEBSITE**

PERFEKT AUF IHRE BEDÜRFNISSE  
ABGESTIMMT

Jetzt alle Informationen rund um EFB-Elektronik, unseren Produkten und Services auf unserer Website entdecken.



## STANDORTE DEUTSCHLAND

### BIELEFELD - ZENTRALE

Striegauer Straße 1 • 33719 Bielefeld  
fon +49 (0) 521/40418-0 • fax +49 (0) 521/40418-50

### FRANKFURT / RAUNHEIM

Am Prime Parc 7 • 65479 Raunheim  
fon +49 (0) 6142/9466-0 • fax +49 (0) 6142/9466-15

### HAMBURG / BUXTEHUDE

Westende 12 • 21614 Buxtehude  
fon +49 (0) 4161/5115-0 • fax +49 (0) 4161/5115-15

### MÜNCHEN / PUCHHEIM

Boschstraße 10 • 82178 Puchheim  
fon +49 (0) 89 800 7469-0 • fax +49 (0) 89 800 7469-29

### SONNEBERG

Johann-Nicol-Dorst-Straße 10 • 96515 Sonneberg  
fon +49 (0) 3675/75069-0 • fax +49 (0) 3675/75069-25

## STANDORTE INTERNATIONAL

### EFB-ELEKTRONIK AUSTRIA GMBH

Belgradplatz 5 • 1100 Vienna  
fon +43 (0) 1 600 1781-0 • fax +43 (0) 1 600 1781-20  
info@efb-elektronik.at • www.efb-elektronik.at

### EFB-ELEKTRONIK TURKIYE

Halide Edip Adivar Mahallesi • Sultan Sokak  
Mavi Plaza No:22 D:11/22A • 34381 Şişli/İSTANBUL  
Tel: +90 212 222 92 50 pbx • Fax: +90 212 222 92 89  
info@efb-elektronik.com.tr • www.efb-elektronik.com.tr

### EFB NORDIC A/S

Naverland 22 • 2600 Glostrup  
fon +45 44 66 29 11  
info@efb-nordic.dk • www.efb-nordic.dk

