



Wohnungsbau

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Referent: Dirk Reich

voltimum



We realize ideas



Ihr Referent

Dirk Reich



METZ CONNECT Academy

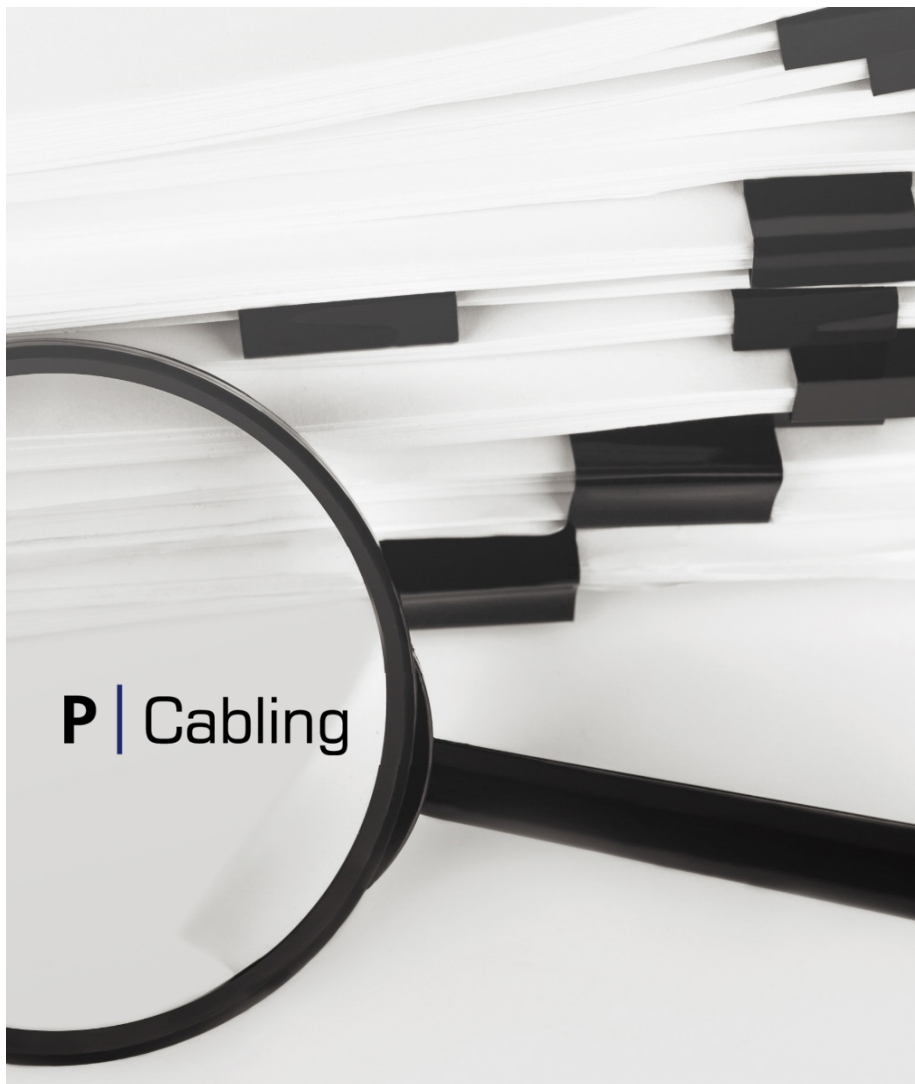
Dirk Reich

Fachreferent und Trainer

Mobile +49 171 3018813

DReich@metz-connect.com

„Die Perfektion des Ganzen entsteht durch die Qualität der Details“



Agenda

Einführung

FTTH Verkabelungsmodelle

Installationslösungen für Glasfasernetze

FITH benötigt W-LAN und Kupferverkabelung

Hilfstool und unterstützende Unterlagen

METZ CONNECT

Firmenvorstellung



Familienunternehmen

*„Technologie,
Innovation,
Zuverlässigkeit“*



895 Beschäftigte



34.070 m² Büro-
und Produktionsfläche



We realize ideas



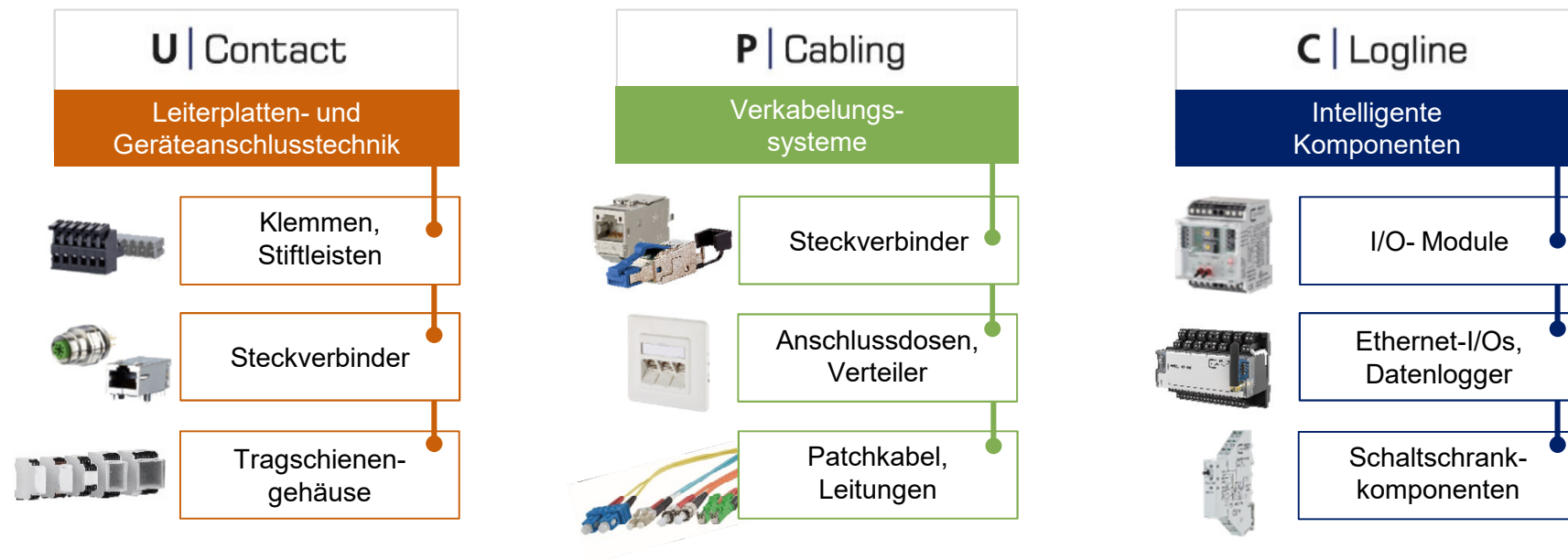
- Premium-Anspruch
- Prinzip Qualität
- hoher Servicegrad
- starke Partner

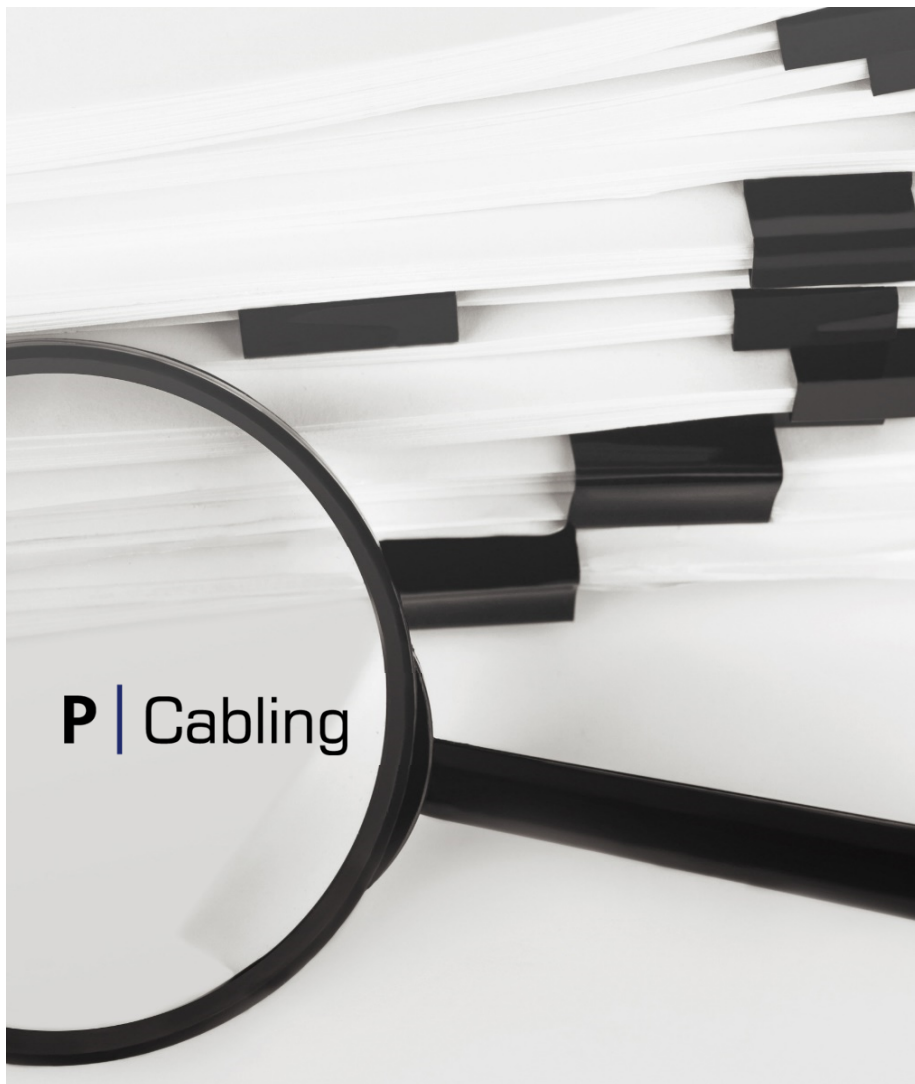
METZ CONNECT

Produktkategorien



We realize ideas





Einführung

FTTH Verkabelungsmodelle

Installationslösungen für Glasfasernetze

Konfiguratoren als Hilfstool

FITH benötigt W-LAN und Kupferverkabelung



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Marktumfrage 2022 in Deutschland



Nur 10 % der Befragten sehen die Ursache im eigenen Haushalt

Internetprobleme

Mehr als ein Drittel der Menschen in Deutschland fühlt sich fast täglich ausgebremst durch Internetprobleme.

Verzögerungen

38 % der Verbraucher in der Bundesrepublik kämpfen mehrmals pro Woche mit Verzögerungen bei der Internetnutzung.

Stockende Verbindungen

34 % berichten von häufig stockender Internetverbindung.

Geschwindigkeitsprobleme

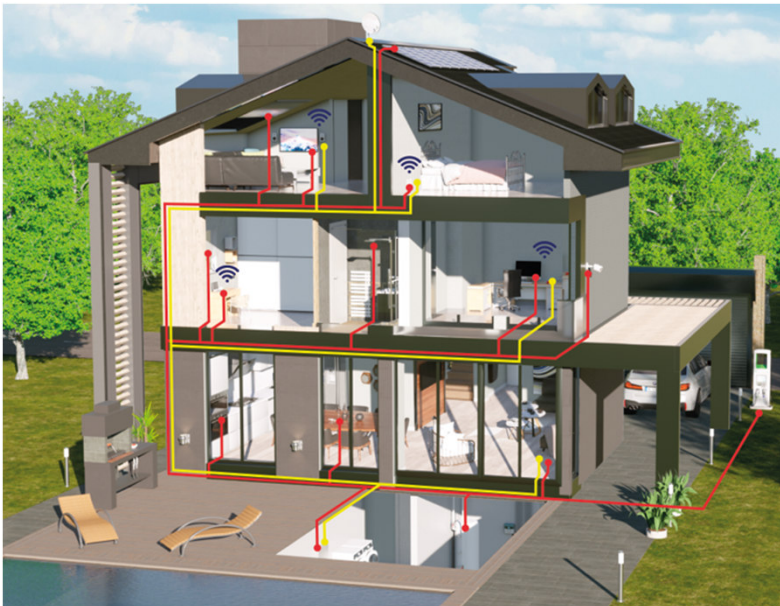
21 % erlebt Geschwindigkeitsprobleme bei der Arbeit im Homeoffice.

Netzüberlastung

41 % nennen Netzüberlastung zu gewissen Uhrzeiten als Grund für die Verzögerung.

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Grundrechte und zukünftige Anforderungen



- **Netz Zugang** – Internet Zugang ist ein Grundrecht (BGH Urteil 2013)
- **Smart Home** – intelligente Gebäudesteuerung
- **Energieversorgung** – intelligente Zähler
 - APZ – Abschlusspunkt Zählerplatz
 - intelligente bidirektionale Energieversorgung
 - Smart City
- **Ladeinfrastruktur** – intelligente Wallboxen
 - intelligentes Laden
 - bidirektionales Laden
 - in Kombination mit Photovoltaik

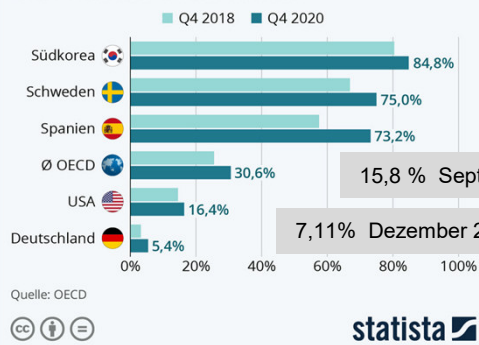
Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Netz Zugang – Internet Zugang ist ein Grundrecht



Deutschland bleibt Glasfaser-Entwicklungsland

Anteil von Glasfaseranschlüssen an allen Festnetz-Breitbandanschlüssen



Bundesverkehrsministerium hat aktuell Mindestwerte festgelegt die jährlich angepasst werden.

10 Mbit/s beim Herunterladen von Daten

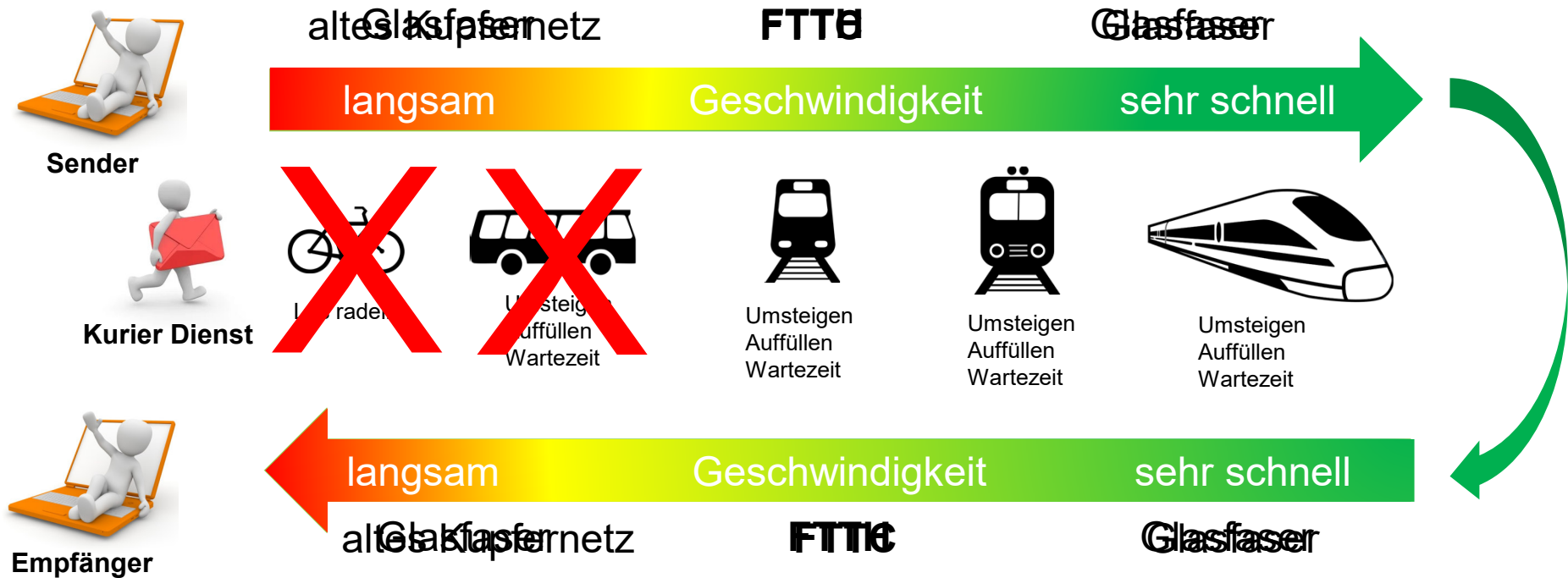
1,7 Mbit/s beim Hochladen von Daten

150 Millisekunden maximale Latenz (Reaktionszeit)

Das ist ein erster Schritt aber aller, aller, aller unterster Standard und für die heutige Zeit ungenügend !

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Netz Zugang – Empfehlung Glasfaser



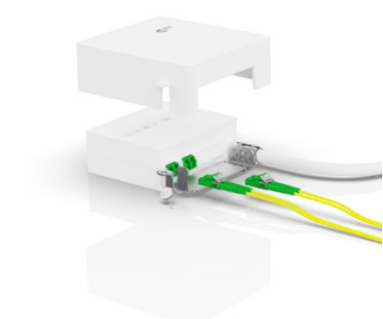
Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Netz Zugang - Hausübergabepunkt (HÜP/APL) mit Glasfaser



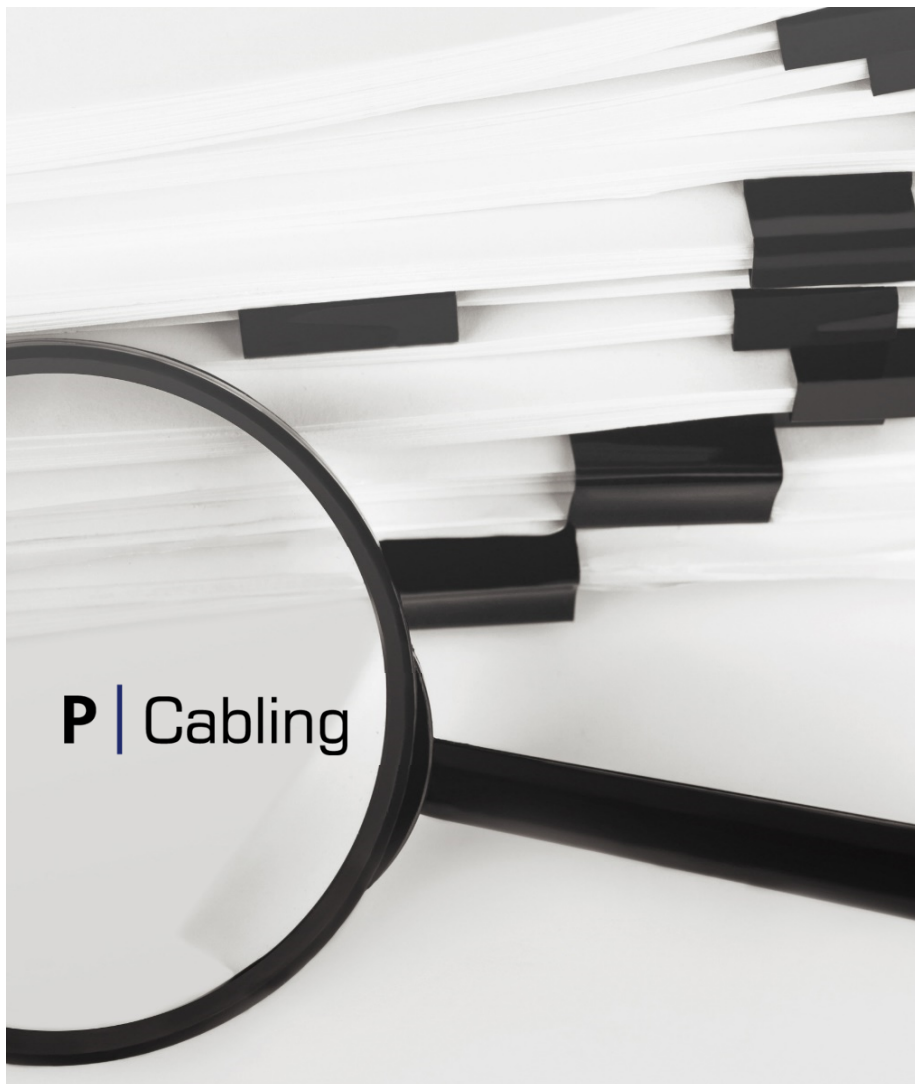
Vorteile für Hauseigentümer und Bewohner

- Aufwertung der Immobilie
- sehr schnelle Übertragungsraten
- Steigerung der Mietattraktivität
- gleichbleibend hohe Bandbreite
- Basis für zukünftige System



Netz Zugang mit 4 Singlemode Glasfaser

- für Internet
(eine Faser pro Wohneinheit oder über Optische Splitter)
- für Energieversorger
- für Dienstleistungen
- Reserve



Einführung

FTTH Verkabelungsmodelle

Installationslösungen für Glasfasernetze

FTTH benötigt W-LAN und Kupferverkabelung

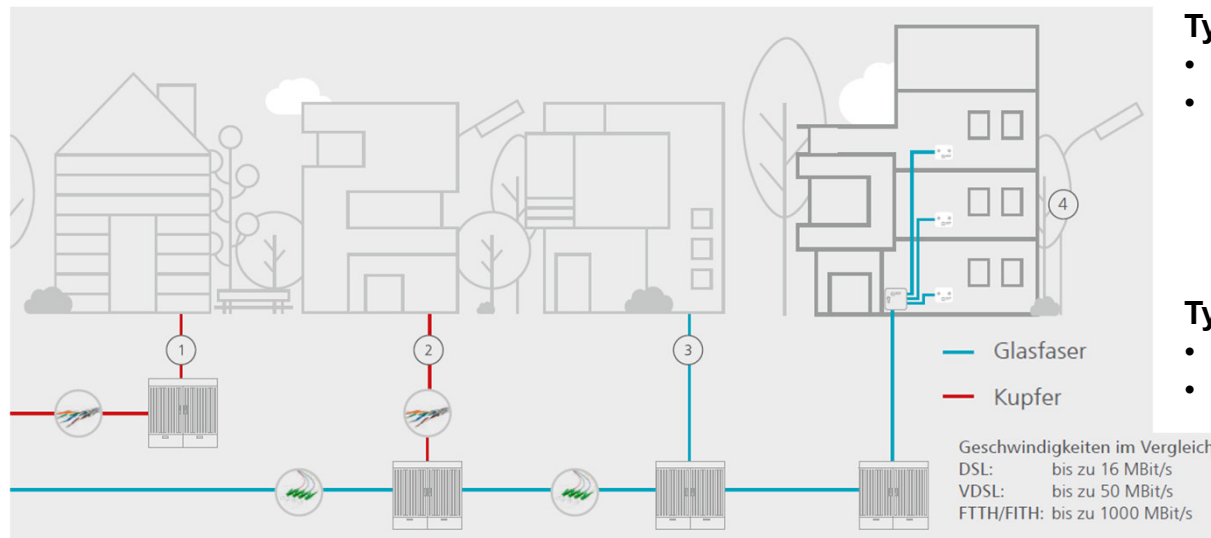
Hilfsmittel und unterstützende Unterlagen

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Netz Zugang - FTTH Anschlussvarianten

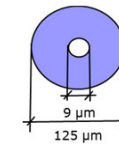


We realize ideas



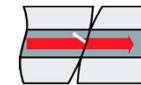
Typische Glasfaserart

- Singlemode 9/125µm
- biegeunempfindlich



Typische Steckertyp

- LC oder SC
- APC Schliff (grün)



Anpassung der Stecker ist über Patchkabel möglich

- ① DSL alte Kupferverkabelung
- ② FTTC Fiber to the Curb
- ③ FTTB Fiber to the Building
- ④ FTTH Fiber to the Home

von der Vermittlungsstelle über den Verteilkasten bis ins Haus über Kupferkabel
Glasfaser bis zum Verteilkasten und über Kupfer ins Haus (VDSL Vektoring)
Glasfaserkabel bis ins Haus
Glasfaserkabel bis ins Haus und zu den einzelnen Wohnungen

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

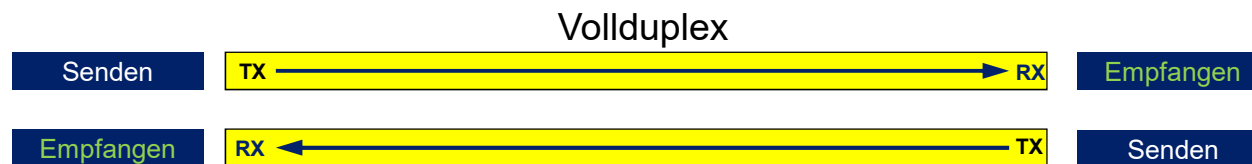
Netz Zugang - Typische Übertragungsverfahren



We realize ideas



1 Faser unterschiedliche Wellenlängen

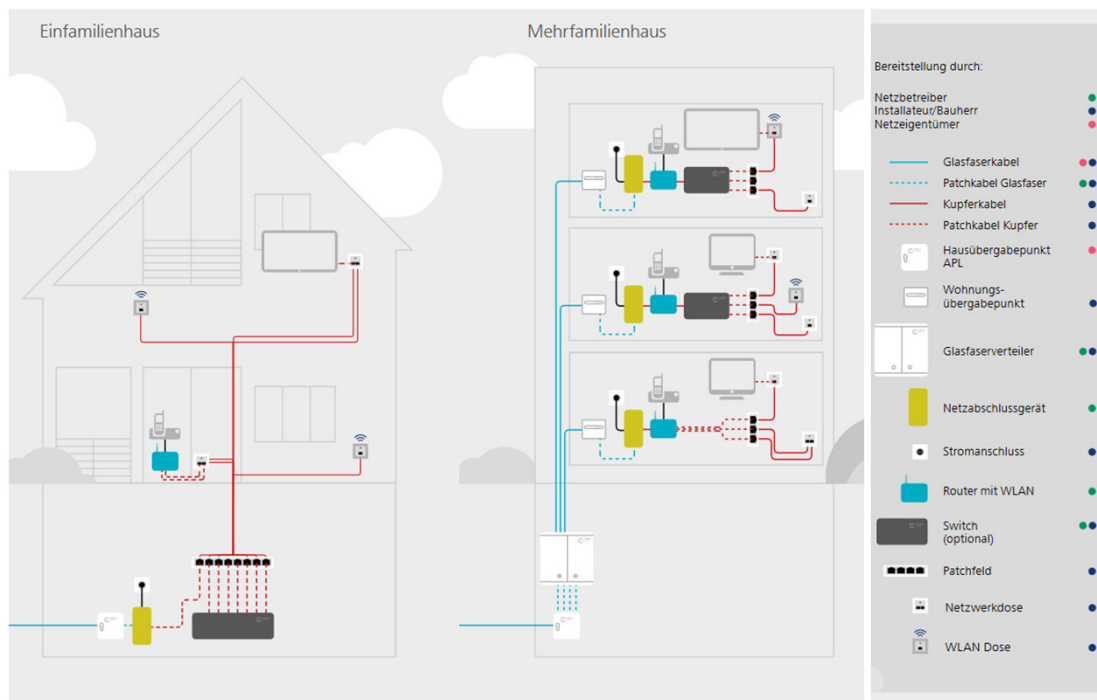


2 Fasern eine Wellenlänge



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Verkabelungsmodell und Zuständigkeiten



Zuständigkeiten gemäß Telekommunikationsgesetz

Netzbetreiber (Provider)

Keinen Einfluss auf die gebäudeinterne Infrastruktur

Gebäudeeigentümer (Bauherr)

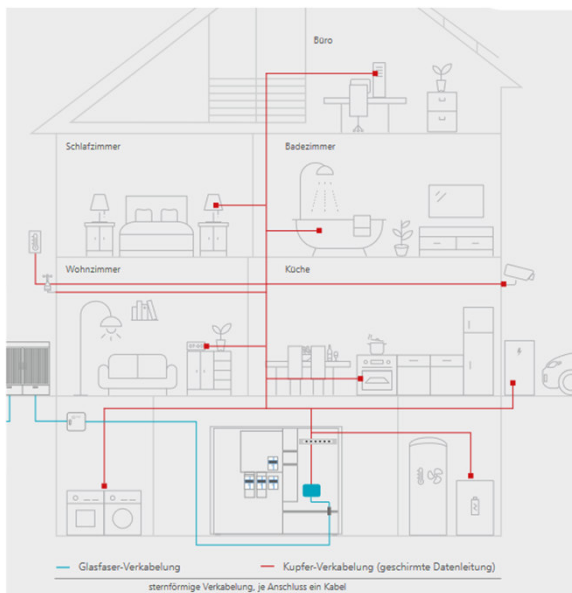
Zuständig für die gebäudeinterne passive Netzwerkinfrastruktur

Netzeigentümer

Hausübergabepunkt (HÜP) in den Räumen des Teilnehmers

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Internet, Smart Home und Ladeinfrastruktur



Video



RJ45 Kupferverkabelung (flächendeckend)

- für festinstallierte Geräte, Kameras, Wallboxen Steuerungen, Aktorik und Sensorik
- sternförmig zum Kommunikationsverteiler
- RJ45 Class E_A für 10 GBit/s
- leicht auswechselbare Kommunikationsverkabelung (wenn Unterputz dann im Leerrohr)

WLAN (flächendeckend, stabil und leistungsstark)

- Netzlast minimieren
- mehrere Access Point
- Adresskonflikte mit „Nachbarn“ vermeiden

DIN18015-1:2020-05 6.1 Kommunikationsverteiler

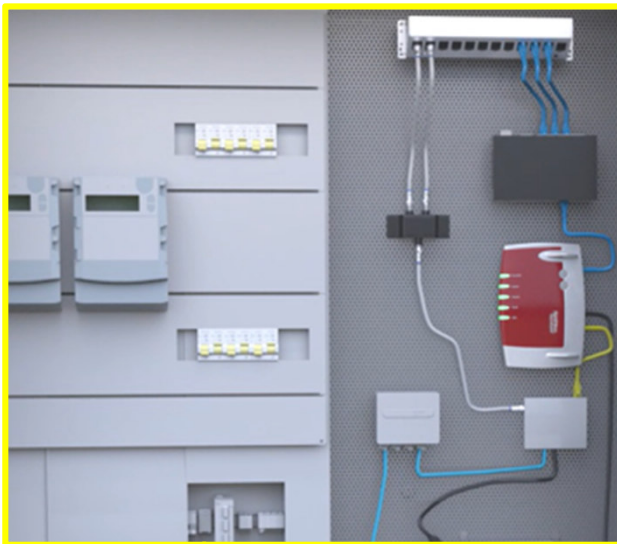
In jeder Wohnung ist ein **Kommunikationsverteiler** vorzusehen...In Einfamilienhäusern **vorzugsweise im Zählerschrank** neben dem Verteilerfeld ...

Wohnungsbau | 08.2022



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Energieversorgung - Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

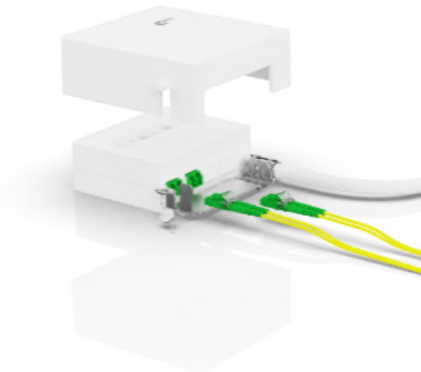


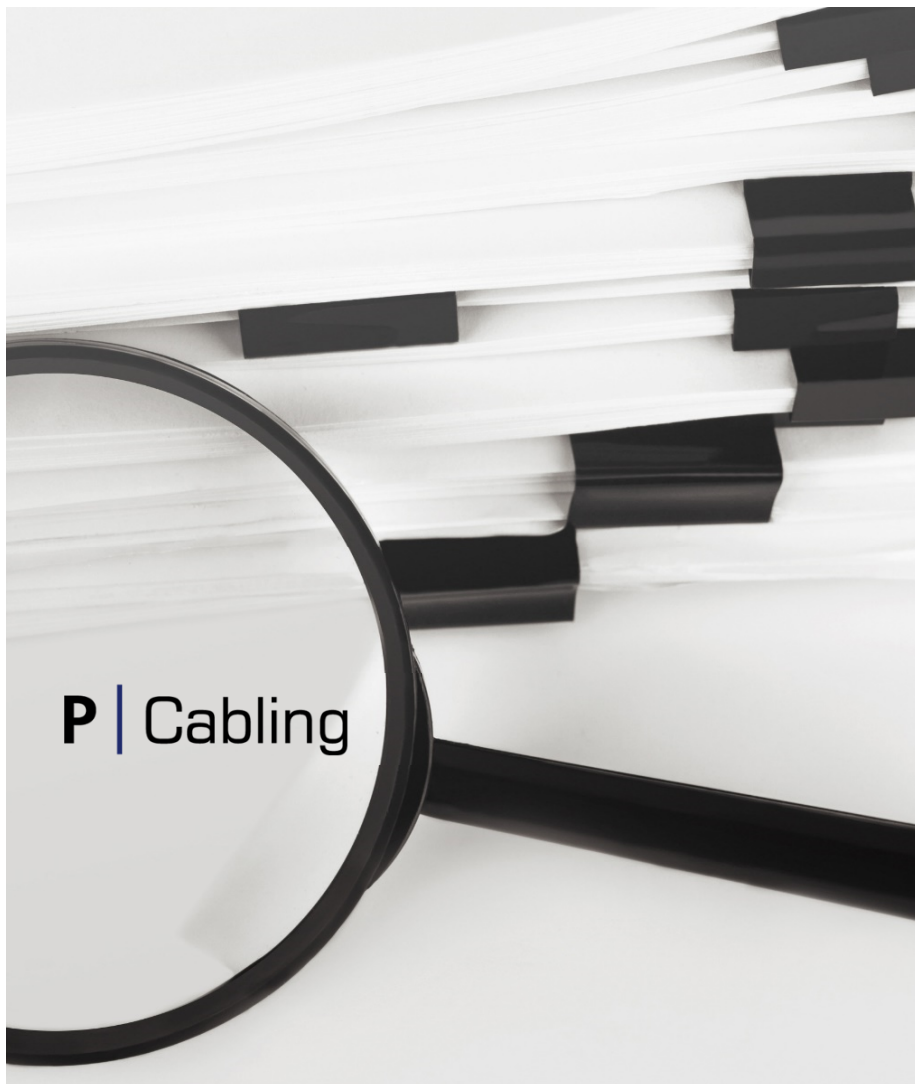
Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ)

- zusätzlich Glasfaser- und / oder Kupferverkabelung vom HÜP zum APZ im Zählerschrank
- Schutzklasse II beachten
- Isolierter Aufbau
- 6 KV Patchkabel verwenden

Verbindung HÜP – APZ

Verbindung HÜP – Kommunikationsfeld





Einführung

FTTH Verkabelungsmodelle

Installationslösungen für Glasfasernetze

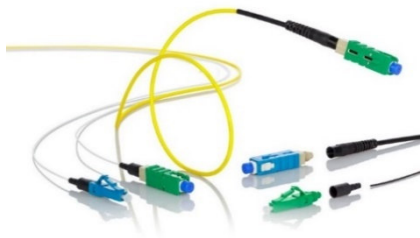
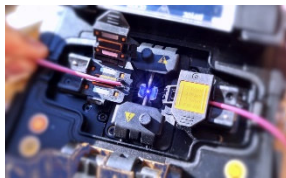
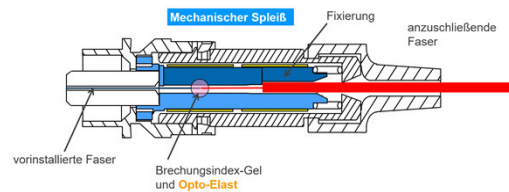
FITH benötigt W-LAN und Kupferverkabelung

Hilfstool und unterstützende Unterlagen



FTTH Breitbandfestnetz

Verbindungsarten



Mechanische Spleißverbindung

- (nicht) lösbare LWL-Verbindung
- für Reparaturen und Steckermontage

Thermische Spleißverbindung

- nicht lösbare LWL-Verbindung
- Verwendung beim Netzaufbau

Steckverbindung

- lösbare LWL-Verbindung
- bestehend aus 2 Steckern und Kupplung
- flexibler Verbindungspunkt

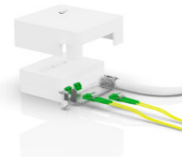
Installationslösungen für Glasfasernetze

Übersicht



Haus- und Wohnungs- übergabepunkt

OpDAT APL



OpDAT ADT



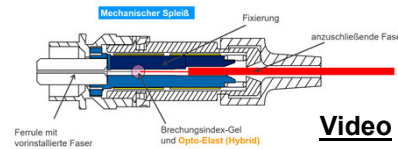
OpDAT VADT



Feldkonfektionierbare Stecker



OpDAT FAST ® Hybrid



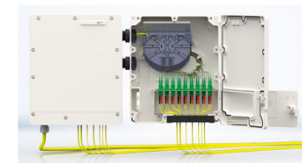
Video



Verteiler



OpDAT Wandverteiler



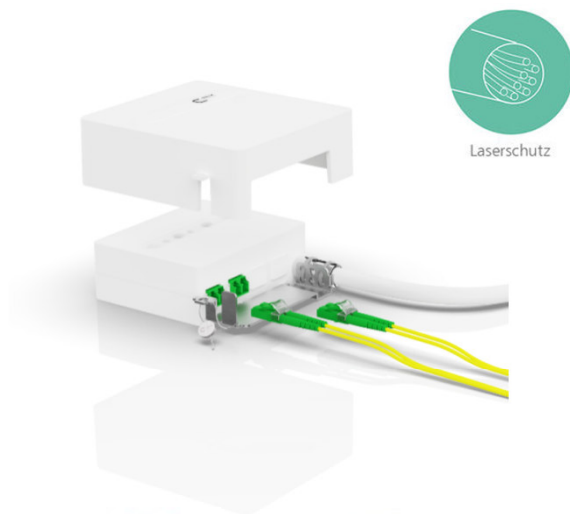
OpDAT MV – Multifunktionsverteiler

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

OpDAT APL - AnschlussPunkt Linie (HÜP)



We realize ideas



Laserschutz

Aufnahme von Mikrorohren

- inkl. Gasblocker

Ideal für 1-4 Wohneinheiten

- Bis zu 8 Fasern möglich

Sicherung vor dem Zugriff Dritter

- Plombe und Sicherheitsschraube



Bis zu 8 Fasern
anschließbar



Flexible Montage



Kompakte Bauform



Einfache Installation



OEMisierbarkeit

- individueller Bedruckung

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

OpDAT ADT - Anschlussdose für Tragschienenensysteme



Kompakte Bauform



OpDAT ADT **VIK**

- mit Kupplungen bestückt



Flexible Montage



OpDAT ADT **splice**

- Kupplungen und Pigtails bestückt



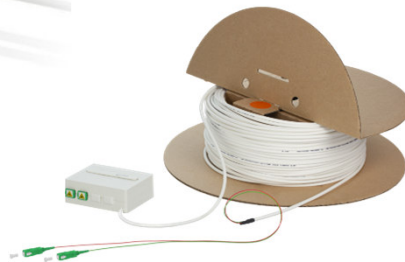
Bis zu 8 Fasern
anschließbar

OPDAT **VADT** - **Vorkonfektioniert**

- mit Kupplungen und Kabel bestückt



Einfache Installation



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

OpDAT ADT Universalgehäuse – flexibel einsetzbar, einfach montierbar



Klappbare und herausnehmbare Spleißkassette
Platz für Faser- und Kabelreserven



Universalgehäuse montierbar auf:

- Unterputzdosen
- Hohlwanddosen
- T35-Tragschienen
- als Aufputzdose



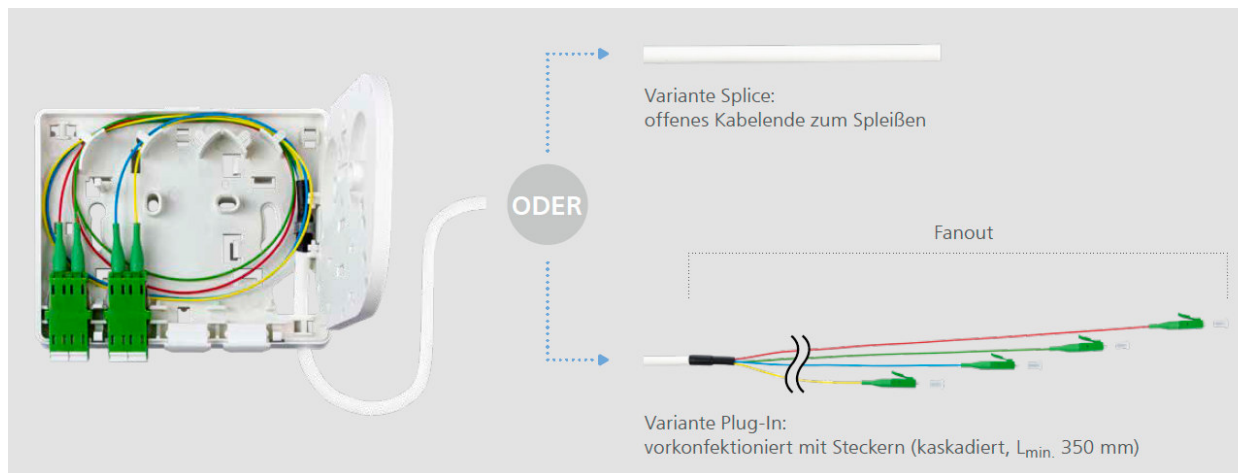
Einfache Installation



Flexible Montage

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

OpDAT VADT Vorkonfektionierte Anschlussdose



Hervorragend geeignet als Wohnungsübergabepunkt



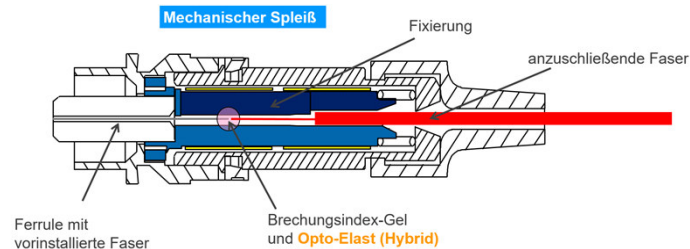
Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

OpDAT FAST® – Feldkonfektionierbare Stecker



We realize ideas

Video



Multimode

OpDAT FAST®



Singlemode

OpDAT FAST® Hybrid



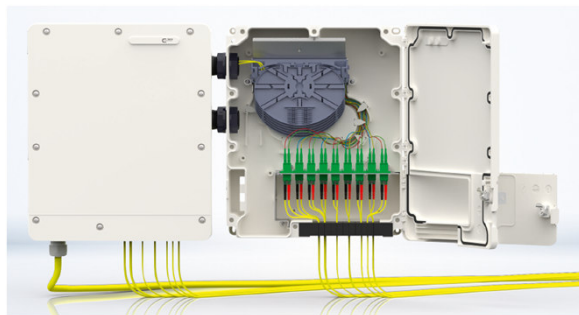
Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Neu OpDAT MV – Multifunktions Verteiler



We realize ideas

Kompakt – Geschützt - Anreihbar



Leistungsstark

EINBAU-AUSSCHNITT	KAPAZITÄT	BEZEICHNUNG
 LC-D/SC-S/E2000	9	Spleisskassettenhalter
 SC-S/E2000	18	
 E2000-D	9	Spleisskassenblock für 6 x 12 Crimpspleiße
 SC-D/ST-D	9	
 Module	12	Spleisskassenblock für 3 x 12 Schrumpfspleiße

Flexibel
(Modulare Bausteine)

verschraubt oder 2 Türen



Splice



VIK



Universal



Hybrid



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

OpDAT Wandverteiler



- Wandverteiler in unterschiedlichen Größen
 - Größe S für bis zu 48 Steckverbindungen
 - Größe M für bis zu 96 Steckverbindungen
- in unterschiedlichen Versionen
 - Variante VIK: zum Einbau von VIKs
 - Variante splice: inkl. Kupplungen, Pigtails und Spleißkassetten
- für OM3, OM4, OM5 und OS2
- für SC-Duplex, SC-Simplex, LC-Duplex, E2000 und ST-Duplex
- unterschiedliche Schließzylinder

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Sauberkeit, Reinigung und Messung



150800100-E

Sichtprüfung

- Mikroskop-Kamera

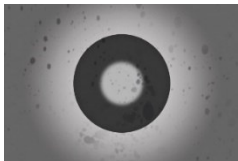
Sachgemäße Trockenreinigung

- One-Click Ferrulen-Reiniger
- fuselfreiem Vlies

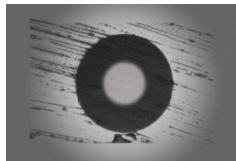
Messung

- Dämpfungsmessung
- OTDR Messung

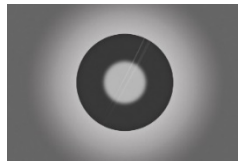
Staub



Fett



Kratzer



**Jeder Stecker muss vor der Benutzung sachgemäß
gereinigt werden! Ungesteckte Stecker immer mit
Staubschutzkappe schützen!**

Sauberkeit der Steckerstirnfläche bestimmt Dämpfung und Übertragungsqualität

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Handelsübliche Messgeräte - LWL- Dämpfungsmessung



We realize ideas



**OLT
Serie**



**FiberXpert 700
Quad**



**CertiFiber Pro
Serie**



**FiberMASTER
Pegelmesser
Serie**



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Handelsübliche Messgeräte - LWL - OTDR Messung



We realize ideas

optimize!
softing

**FiberXpert
OTDR 5000**



 **TREND NETWORKS**
Formerly IDEAL NETWORKS

**FiberMASTER
OTDR Serie**



EXFO

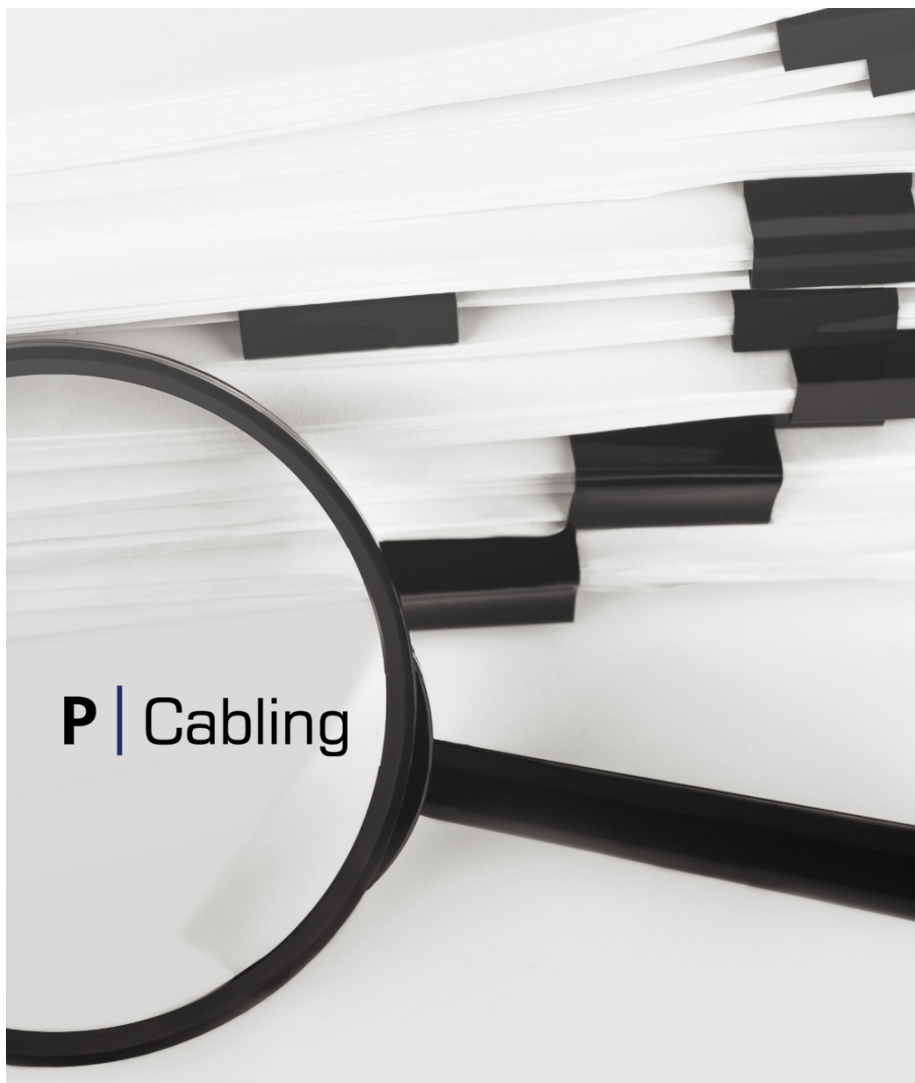
**FTP
OTDR Serie**



FLUKE
networks.

**OptiFiber Pro
OTDR Serie**





Einführung

FTTH Verkabelungsmodelle

Installationslösungen für Glasfasernetze

FITH benötigt W-LAN und Kupferverkabelung

Hilfstool und unterstützende Unterlagen



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

FITH benötigt W-LAN und Kupferverkabelung



We realize ideas



Video



W-DAT Line Access Points



W-DAT Line Konfigurations-App



W-DAT Line EPOS Switch



Patchkabel



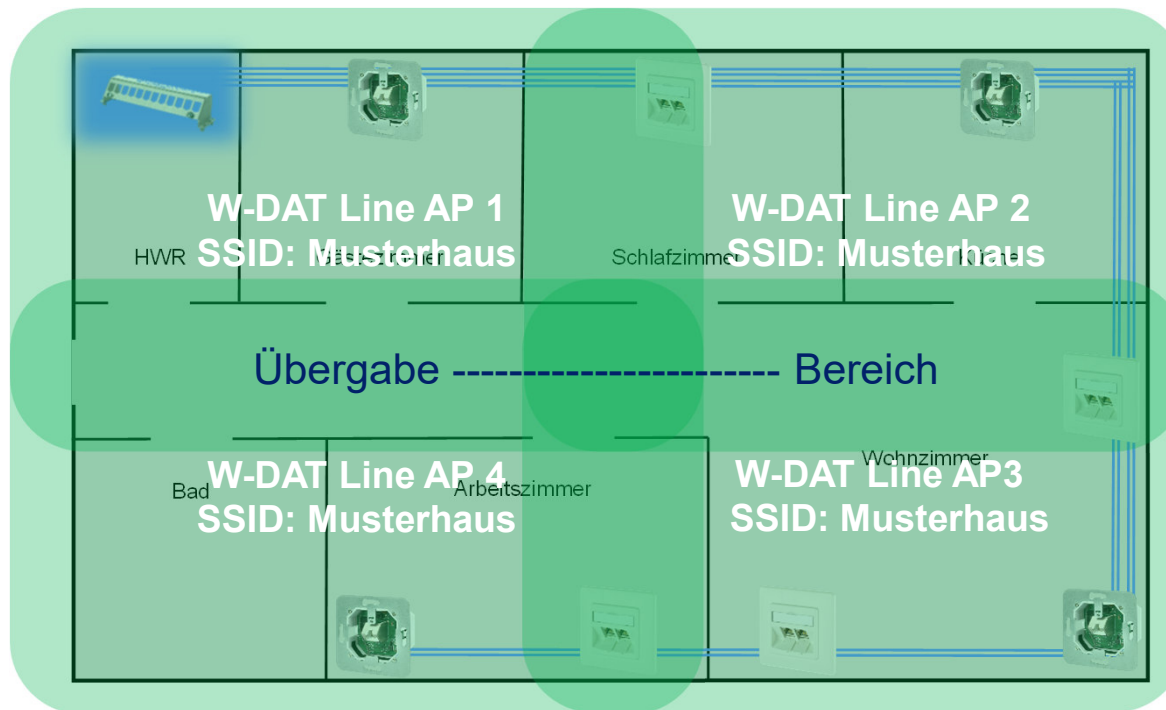
Installationskabel



Steckverbinder

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

FITH benötigt W-LAN und Kupferverkabelung



Beispiel:

- 12 x MC GC 1000 AWG23
- 4 x C6_A Modul 2x RJ45
- 1 x SmartConnect PP
- 4 x W-DAT Line AP

WLAN Roaming

- gleiche SSID
- Client abhängig

Handover Übergabe

- IEEE802.11
- schnelle Übergabe IEEE802.11 r

Installationslösungen Aktive Komponenten

W-DAT Line PoE Access Point 300 MBit/s



Designfähige Kombination aus RJ45 Anschlussdose und W-LAN Access Point

W-DAT Line PoE Access Point 300 MBit/s

UP0 plug



Einbauvoraussetzung:



Notwendig



UP0 LSA

Einbauvoraussetzung:



Empfohlen



Ausreichend

Installationslösungen

W-DAT Line Switche mit Power over Ethernet (PoE)



We realize ideas



* VLAN erfordert managed Switches

GAK Fachtagung 2022

Three different PoE switch modules are shown, each with a unique mounting bracket and internal circuitry. They are arranged in a row on a reflective surface.

Für den Betrieb der Access Points **W-DAT Line PoE AP-300** empfehlen wir PoE-Switches mit folgenden Eigenschaften:

- > Wahlweise managed oder unmanaged
- > Uplink und User Ports als Gigabit Ports
- > User Ports mit PoE nach IEEE 802.3af (15,4 W)
- > Uplink Ports je nach gewünschter Anbindungsart als SFP-Slot oder RJ45-Buchse
- > Für Roaming in Gastnetzen: Verarbeitung von VLAN-Tags nach IEEE 802.1q



Installationslösungen Aktive Komponenten

W-DAT Line Kostenlose App zur Inbetriebnahme und Konfiguration



METZ CONNECT WLAN Smart-App für iOS und Android



METZ CONNECT PC-Software WLAN Control für Windows®



Zurück zur Übersicht

Änderung des Passworts für Konfiguration

← Netzwerk-Parameter für dieses Gerät

← Firmware-Version auf diesem Gerät

← Anwenden der Einstellungen

← WLAN ein-/ausschalten

← Timer aktivieren / Setzen der Schaltzeiten

← LAN ein-/ausschalten

← Timer aktivieren / Setzen der Schaltzeiten

← WLAN je Frequenzband ein-/ausschalten

← Manuelle Auswahl des Funkkanals

← Anpassen der Sendeleistung

← Ändern des Hostnamens

← Eingabe des Aufstellortes des Gerätes
(z.B. Zimmer 122)

← Aktivieren und Anpassen eines Gast WLANs

← Ändern der SSID

← Ändern des WPA2 - Schlüssels

← Prüfen, ob ein Firmware-Update für dieses
Gerät verfügbar ist

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

FITH benötigt W-LAN und Kupferverkabelung



W-DAT Line

Access Points



Switches



Apps



Support

Tel. +49 7702 533-159
servicewdat@metz-connect.com

C6_Amodul System Class E_A für 10 GBit/s



MC GC1000 plus23 Cat.7
S/FTP 4P LSHF Klasse E_{ca}



C6_Amodul 180°



SmartConnect
Patchfeld



Patchkabel RJ45
Cat.6_A AWG 26



C6_A RJ45
field plug pro



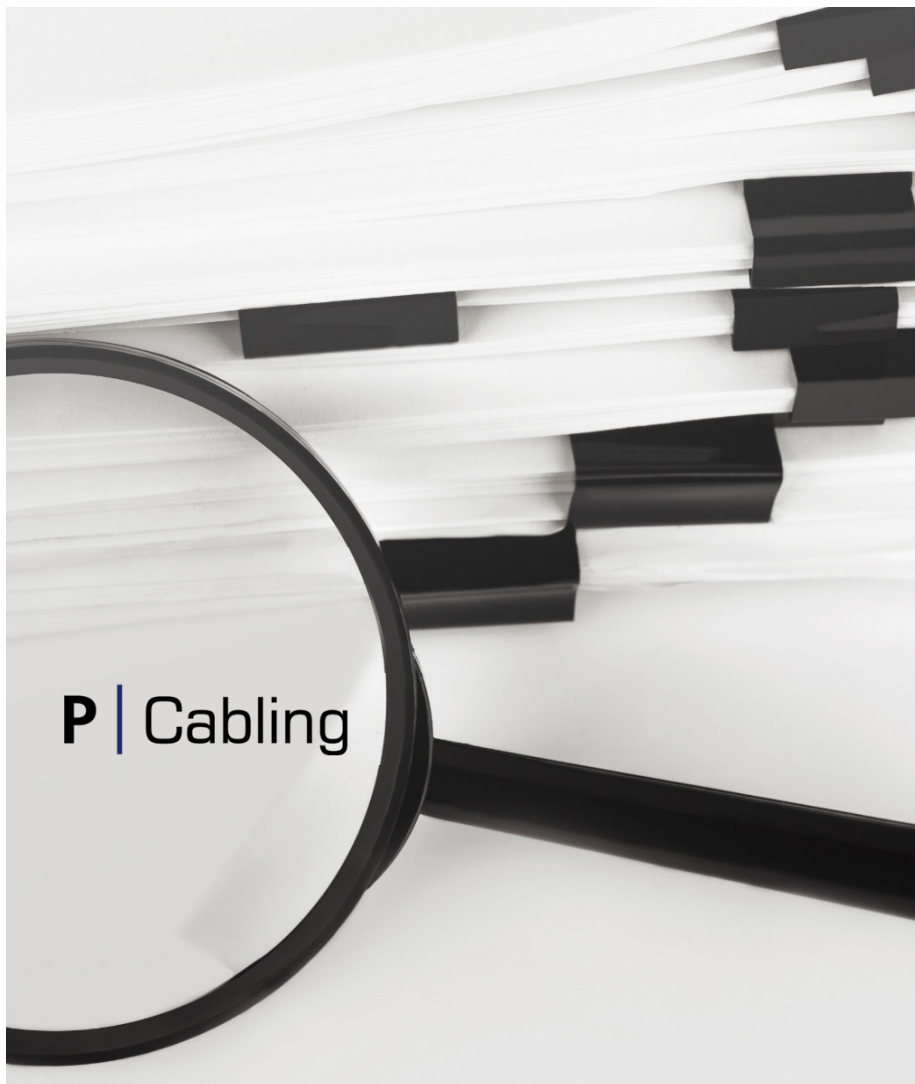
Anschlussdosen
C6_Amodul 270°

Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Wichtig für eine gute und zuverlässige Netzwerkinfrastruktur



- Planung nach EN50173-Teil 4: Wohnungen
- Installation und Verlegung nach EN50174
- Erdung und Potentialausgleich nach EN50310
- Qualitätsprodukte gemäß Link Empfehlung
- Beachtung der Montageanleitungen
- Abnahmemessung mit Protokollierung



Einführung

FITH Verkabelungsmodelle

Installationslösungen für Glasfasernetze

FTTH benötigt W-LAN und Kupferverkabelung

Hilfstool und unterstützende Unterlagen



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

Hilfstoel Konfiguratoren und 360-Grad Produkterlebnis



We realize ideas

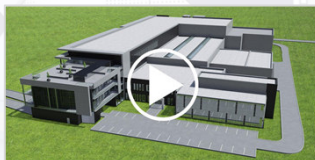
Broschüren, Produktinformationen



Neue Website
www.metz-connect.com



360-Grad-Produkterlebnis

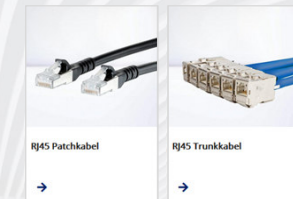


Konfiguratoren

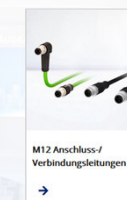
Glasfaser



Kupfer



M12



DCCS



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

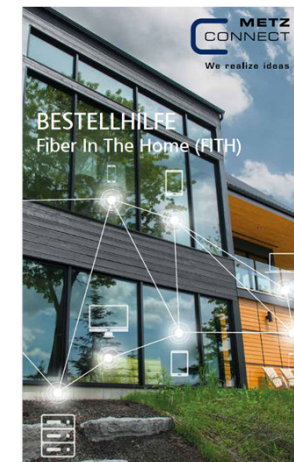
Verkaufsunterstützende Unterlagen



Broschüre
SMART CONNECT



Broschüre
Fiber In The Home



Bestellhilfe
FITH



Datennetzwerke im modernen Wohnungsbau

1-2-3 - zu ihrem Erfolg



Ein Zukunftsmarkt

Zwei starke Partner

Ihr
Unternehmen



Drei Geschäftsfelder

Glasfaser
Kupfer
W-LAN

Vertriebsgebiete Cabling Solutions



We realize ideas

Vertriebsleitung Peter Frey

A Sales Region Hamburg

Sascha Wallerstein
Andre Arends

B Sales Region Berlin

Michael Hinze

C Sales Region Hannover

Roland Czarnowske

D Sales Region Leverkusen

Stefan Hindrichs

E Sales Region Frankfurt

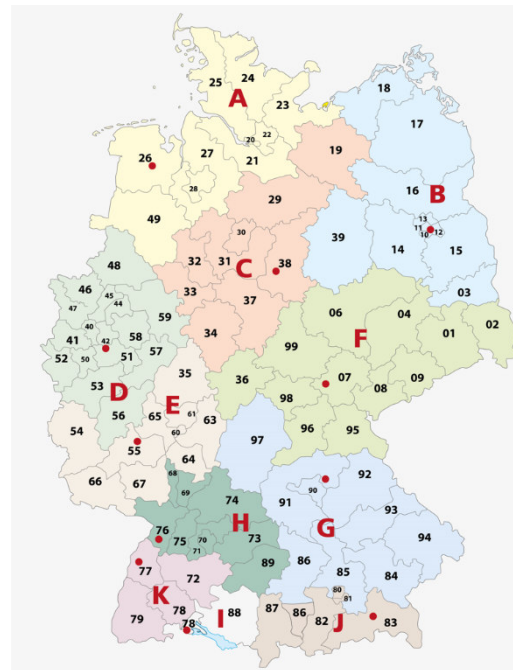
Oliver Zehmer

F Sales Region Erfurt

Andreas Czaniera

G Sales Region Nürnberg

Markus Pfeifer (Herbert Wagner)



H Sales Region Stuttgart

Maurice Mumm

I Sales Region Blumberg / Schweiz

Fabian Scherer

J Sales Region München

Lars Lagerbauer

K Sales Region Freiburg

Daniel Chagny

METZ CONNECT Austria

Andreas Paul
Markus Wiedermann

Key Account Management

Distribution Klaus Schulze, Jan Müller

Global Accounts Marius Tritschler

Gebäudeinfrastruktur/FTTx Daniel Küssner

Account Management - Nord M. Anton - Mitte S. Brake - Süd T. Reith

Kontaktdaten | Vertriebsgebiete



We realize ideas

A Wallerstein, Sascha
Schepser Damm 16
26188 Edeweicht
Tel.: +49 4405 9254033
Mobil: +49 160 96294054
E-Mail: SWallerstein@metz-connect.com

B Hinze, Michael
Landsberger Allee 214
10367 Berlin
Tel.: +49 30 91426727
Mobil: +49 171 7737896
E-Mail: MHinze@metz-connect.com

C Czarnowske, Roland
Ohedamm 6
38259 Salzgitter
Mobil: +49 175 2665187
E-Mail: RCzarnowske@metz-connect.com

D Hindrichs, Stefan
Veilchenweg 14
51399 Burscheid
Tel.: +49 2174 307107
Mobil: +49 175 1830457
E-Mail: SHindrichs@metz-connect.com

E Zehmer, Oliver
Pfarrer Prümers Str. 2
55425 Waldalgesheim
Mobil: +49 160 96975773
E-Mail: OZehmer@metz-connect.com

F Czaniera, Andreas
Robert-Koch-Str. 12
07407 Rudolstadt
Tel.: +49 3672 4894146
Mobil: +49 171 7717621
E-Mail: ACzaniera@metz-connect.com

G Wagner, Herbert
Kuckuckswinkel 13
91207 Lauf
Tel.: +49 9123 960024
Mobil: +49 171 7737682
E-Mail: HWagner@metz-connect.com

H Mumm, Maurice
Lisa-Bracht-Str. 15
76456 Kuppenheim
Tel.: +49 7222 9687636
Mobil: +49 171 7747587
E-Mail: MMumm@metz-connect.com

I Chagny, Daniel
Brucknerstr. 49
77654 Offenburg
Mobil: +49 171 7736478
E-Mail: dchagny@metz-connect.com

J Laggerbauer, Lars
Kirnsteinstr. 17a
83026 Rosenheim
Tel.: +49 8031 2212684
Mobil: +49 151 41460764
E-Mail: LLaggerbauer@metz-connect.com

AT Paul, Andreas
Wehrbrückstraße 43/41
1220 Wien
Tel.: +43 1 7741 787
Mobil: +43 676 6333686
E-Mail: APaul@metz-connect.com

AT Wiedermann, Markus
Metzgerweg 8
5071 Wals
Mobil: +43 670 4096890
E-Mail: MWiedermann@metz-connect.com



Dirk Reich

Fachreferent und Trainer
 METZ CONNECT Academy
 Mobile +49 171 3018813
DReich@metz-connect.com

Im Tal 2,
 78176 Blumberg, Deutschland



voltimum



We realize ideas

„Die Perfektion des Ganzen entsteht durch die Qualität der Details“

