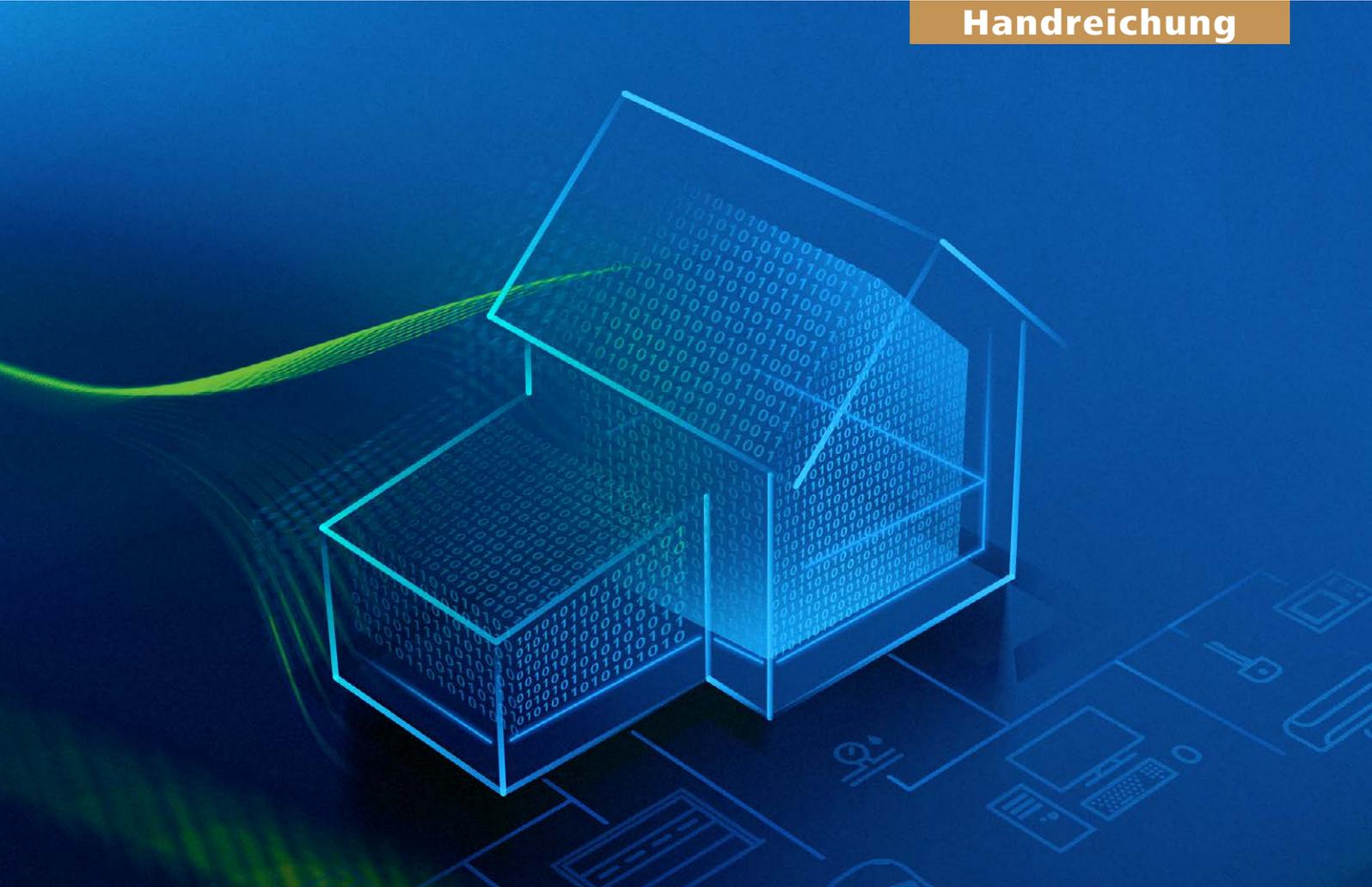


Handreichung



# GLASFASER-BREITBAND- VERKABELUNG FÜR WOHN- UND GESCHÄFTSGEBÄUDE

Fiber-To-The-Home (FTTH)/Fiber-To-The-Building (FTTB)  
und Fiber-In-The-Home (FITH)/Fiber-In-The-Building (FITB)

# HANDREICHUNG

für das Elektrohandwerk und den Elektrogroßhandel

Glasfasern bieten weit höhere Datenraten und Leitungslängen als Kupferkabel, und so erhalten immer mehr Gebäude einen Glasfaseranschluss. Für den Netzanbieter endet das Netz meist mit dem Hausübergabepunkt, doch von dort muss die Glasfaser im Gebäude bis zum Anschlusspunkt fachgerecht installiert werden. Daran schließt sich idealerweise eine Verkabelung mit leistungsfähigen Kupferdatenleitungen zu den Endgeräte-Anschlüssen in den Räumen an, um die hohen Datenraten sicher und zuverlässig bis zum Endgerät zu übertragen. Ein WLAN mit nur einem Access Point neben dem Glasfaserabschluss reicht dafür meist nicht aus. Je nach Gebäudetyp und Nutzung ergeben sich bei der Verkabelung große Unterschiede. Diese Handreichung beschreibt typische Szenarien in den verschiedenen Typen und Größen von Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie die dafür passenden Produktlösungen.

## ÜBERBLICK

### Netzebenen, FTTH/FTTB und FITH/FITB

Wohn- und Geschäftsgebäude erhalten endlich Glasfaseranschlüsse für hohe Datenraten. Dies gilt für **Wohngebäude** (engl. fiber to the home, kurz: **FTTH**) wie auch für **Geschäftsgebäude** (engl. fiber to the building, kurz: **FTTB**). Die Glasfaser des Netzanbieters endet im **Hausübergabepunkt**, kurz **HÜP**, der im Netzwerkjargon **Abschluss passive Linientechnik**, kurz **APL**, heißt.

Das gesamte Netzwerk ist in verschiedene Bereiche oder Ebenen eingeteilt. Die **Netzebene 3** enthält das Glasfaserkabel, das vom meist hellgrauen Verteiler am Straßenrand (Fachbegriff **Kabelverzweiger, KVz**) bis zum Übergabepunkt im Haus verläuft. Da es aus Sicht des Netzanbieters die letzte Kabelstrecke ist, wird sie salopp als „**letzte Meile**“ bezeichnet, wobei das Kabel natürlich länger oder kürzer als eine Meile sein kann.

Nur selten ist der APL als Anschlussdose ausgeführt. Diese befindet sich meist ganz wo anders im Gebäude. Die Glasfaserverkabelung innerhalb des Gebäudes vom APL zur Anschlussdose wird in Wohngebäuden als **Fiber-In-The-Home (FITH)** und in Geschäftsgebäuden als **Fiber-In-The-Building (FITB)** bezeichnet, um sie von den Glasfaserleitungen, die von draußen kommen (Fiber-To-The-Home, Fiber-To-The-Building) zu unterscheiden. Die Verkabelung

innerhalb des Gebäudes mit FITH-/FITB-Leitungen bilden die **Netzebene 4**. Übrigens: In Anlehnung an die klassische Telefondose wird die Glasfaser-Anschlussdose auch **optische TAE** genannt. TAE steht wie beim klassischen Telefonnetz für **Teilnehmer-Anschluss-Einheit**.

WLAN Access Points und Endgeräte wie PCs und Laptops besitzen meist keinen Glasfaseranschluss, sondern einen RJ45-Anschluss für Kupfernetze. Die Umsetzung von Glasfaser auf Kupfer übernimmt ein elektronisches Gerät, das **Optical Network Terminal**, kurz **ONT**. Es übersetzt außerdem das Weitverkehrsprotokoll, mit dem Daten über die Glasfaser übertragen werden, in Ethernet, mit dem die Endgeräte Daten übertragen, und umgekehrt. Das ONT wird auch als **Glasfasermodem** bezeichnet in Anlehnung an die Modems aus den frühen Tagen der Daten-/Netzwerktechnik, bei dem ein Modem für die Verbindung des Computers mit dem Telefonnetz verwendet wurde. Die Datentechnik hat sich aus der Telefontechnik entwickelt, und das merkt man auch heute noch.

Je nach Modell besitzt das ONTs einen oder mehrere RJ45-Anschlüsse. Bei ONTs mit nur einem RJ45-Anschluss wird meist noch ein zusätzlicher Router/Switch benötigt. Je nach Typ besitzt das ONT auch einen Koax-Anschluss für Fernsehen und Radio. Meist wird es vom Provider geliefert. Es gibt auch Kombigeräte, die ONT, Router, Switch und WLAN Access Point in einem sind, aber diese Geräte sind eher selten.



Ein kompakter, robuster Wohnungsverteiler, der die optische TAE und das ONT aufnimmt, spart Platz und verhindert, dass das Verbindungskabel dazwischen frei herumhängt. Wenn der Verteiler eine eingebaute schwenkbare Montageebene besitzt, ist die Glasfaserverkabelung auch später immer noch problemlos zugänglich.

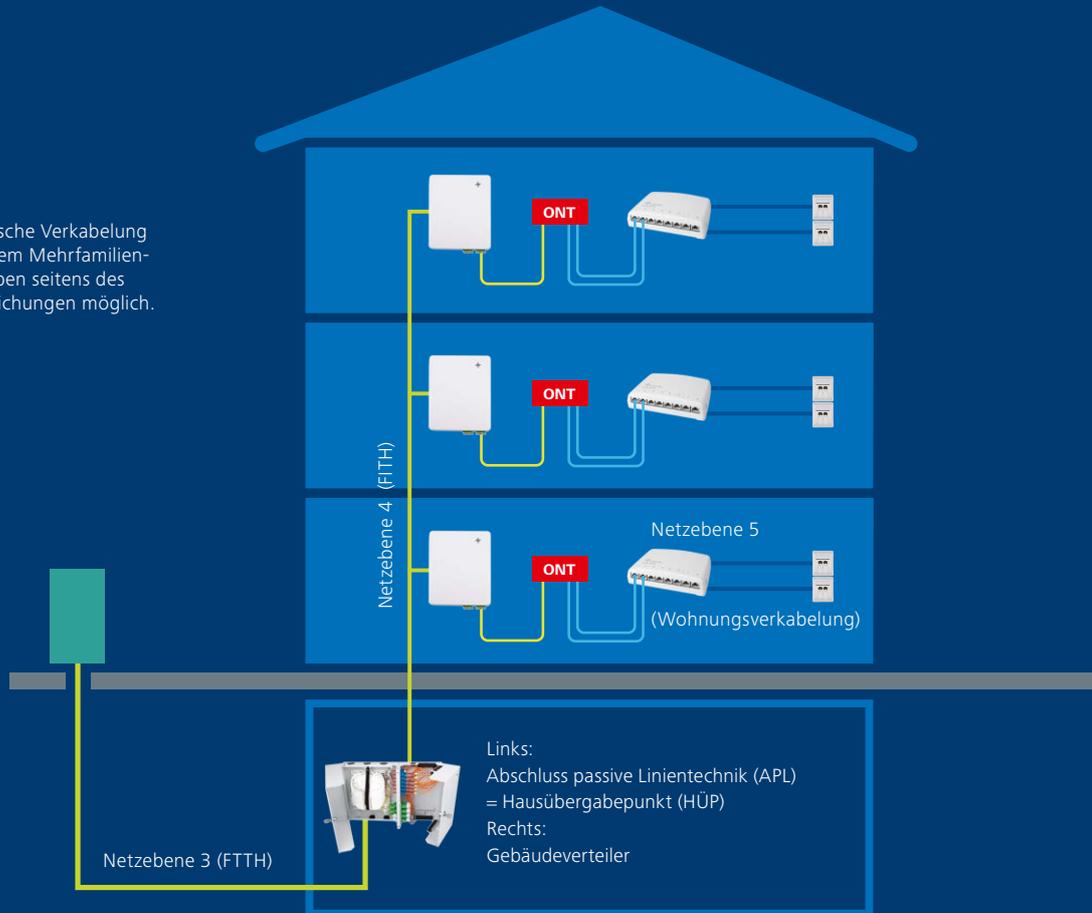
In sehr kleinen Netzen werden die Endgeräte mit flexiblen Anschlussleitungen (Patchkabeln) direkt mit den RJ45-Anschlüssen des ONT verbunden. In den meisten Fällen jedoch laufen Kupferdatenleitungen von der Technikecke oder dem Technikraum, wo das ONT installiert ist, zu den Anschlussdosen in den einzelnen Räumen. Diese Kupferverkabelung bildet die **Netzebene 5**. Sie entspricht der **Tertiär-** oder **Horizontalverkabelung** nach DIN EN 50173. Ihr ist ein eigenes Kapitel in dieser Handreichung gewidmet.

**Wichtig:**

Die hier vorgestellten Verkabelungen sind typische Lösungen, wie sie in der Praxis zu finden sind. Je nach Vorgaben seitens des Providers sind Abweichungen möglich.

# WOHNGEBÄUDE: FTTH UND FITH

Beispiel für eine typische Verkabelung bei FTTH/FITH in einem Mehrfamilienhaus. Je nach Vorgaben seitens des Providers sind Abweichungen möglich.

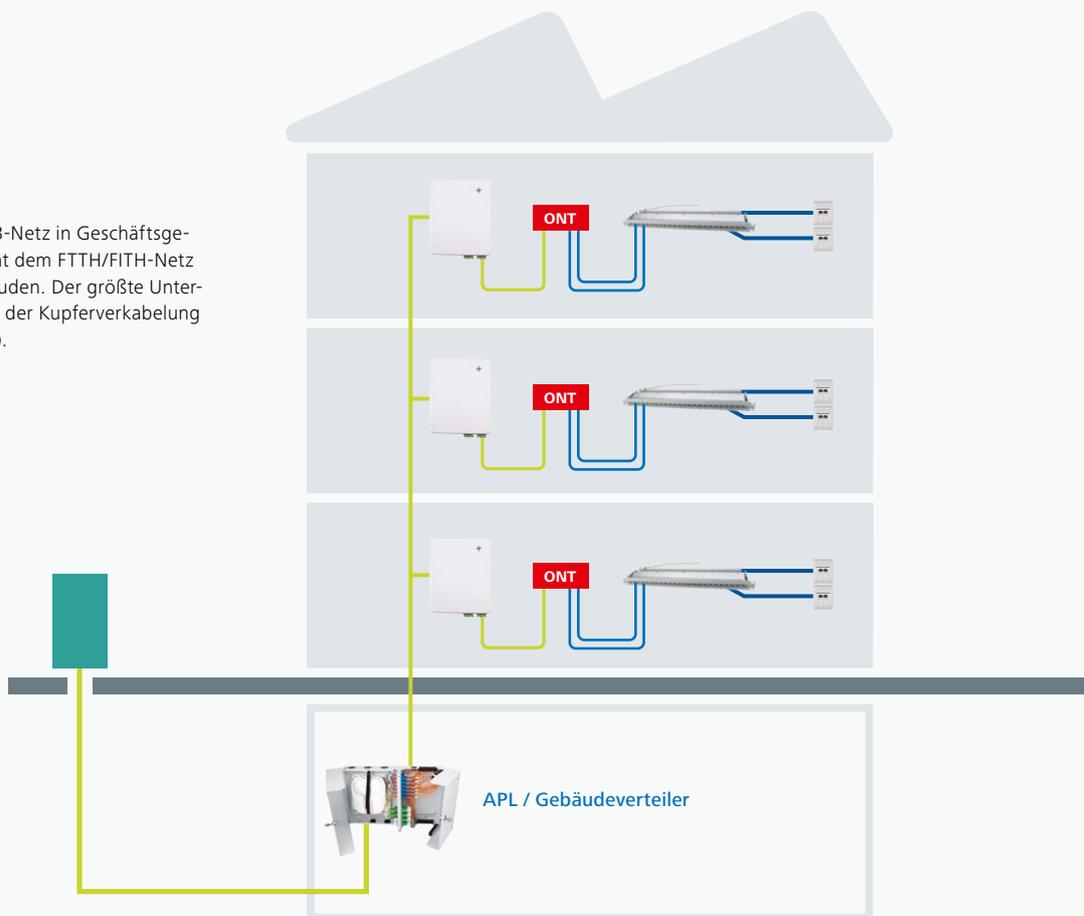


Das Verkabelungsprinzip ist für Einfamilien-, Mehrfamilien- und Hochhäuser grundsätzlich gleich. Die Häuser unterscheiden sich meist nur in den Anschlusszahlen und damit der Verteilergrößen sowie in Anzahl und Länge der Leitung. Je nach Größe der Hochhäuser können auf den einzelnen Stockwerken Etagenverteiler sinnvoll sein, in kleinen bis mittleren Mehrfamilienhäusern lohnen sich Etagenverteiler nicht.

	Kabelverzweiger („Straßenverteiler“)
	Kleiner Glasfaser-Spleißverteiler als APL
	Gebäudeverteiler
	Glasfaser-Anschlussdose
	Optical Network Terminal
	Kleiner Wandverteiler für Kupferdatenleitungen
	Anschlussdose für Endgeräte in den Räumen
	Flexibles Glasfaser-Anschlusskabel (Glasfaser-Patchkabel)
	Flexibles Kupfer-Anschlusskabel (Kupfer-Patchkabel)
	Glasfaserkabel
	Kupferdatenkabel

# GESCHÄFTSGEBÄUDE: FTTB UND FITB

Das FTTB/FITB-Netz in Geschäftsgebäuden gleicht dem FTTH/FITH-Netz in Wohngebäuden. Der größte Unterschied liegt in der Kupferverkabelung (Netzebene 5).



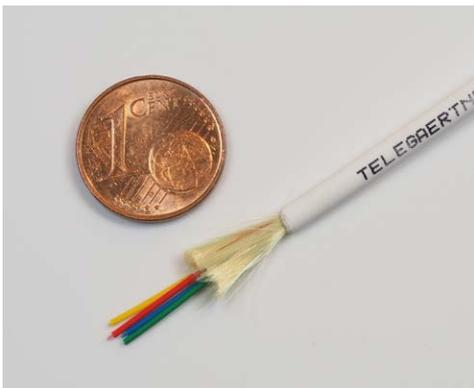
Das Verkabelungsschema in Geschäftsgebäuden ist dem von Wohngebäuden ähnlich. Während man in Wohngebäuden von FTTH (Fiber-To-The-Home, Glasfaser zum Wohngebäude) und FITH (Fiber-In-The-Home, Glasfaser im Wohngebäude) spricht, verwendet man in Geschäftsgebäuden und Zweckbauten die Bezeichnungen FTTB (Fiber-To-The-Building, Glasfaser zum Gebäude) und FITB (Fiber-In-The-Building, Glasfaser im Gebäude).

Ein deutlicher Unterschied besteht meist nur in der aufwändigeren Verkabelung mit Kupferdatenleitungen: Unternehmen benötigen deutlich mehr Anschlüsse für Endgeräte als private Anwender in Wohnungen, so dass statt eines kleinen Wandverteilers meist ein oder mehrere Verteilfelder in Verteilerschränken installiert werden. In industriell genutzten Bereichen werden die Kupferanschlüsse für Endgeräte zudem meist nach Schutzart IP67 ausgeführt.

# TYPISCHE AUSFÜHRUNGEN VON FTTH/FITH & FTTB/FITB



Besonders flache, unauffällige Glasfaseranschlussdose (Telegärtner OAD/F). Das dünne, flexible Glasfaserkabel ist dosenseitig mit Steckern versehen, die werksseitig bereits in die Kupplungen der Dose eingesteckt sind. Das Kabel gibt es ab Lager in Standardlängen, kann aber auch individuell metergenau bestellt werden. Die Pappspule kann nach der Installation umweltfreundlich entsorgt werden.



Dünne, hochflexible Glasfaserkabel erleichtern die Installation ungemein.



Professionelle feldkonfektionierbare Glasfaserstecker können fast genauso einfach montiert werden wie RJ45-Stecker. Im Bild: LC/APC-Stecker der Produktfamilie FFP von Telegärtner.

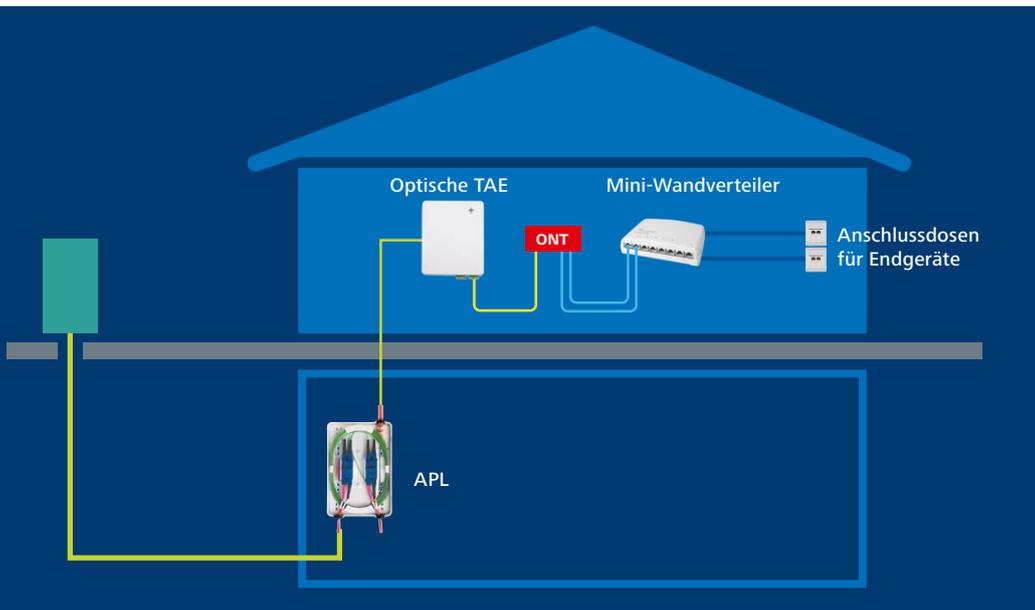
Die Ausführungen können je nach Provider etwas anders ausfallen, aber eines haben sie gemeinsam: Vom APL/Hausübergabepunkt führt ein möglichst dünnes, flexibles Glasfaserkabel durch das Gebäude bis zur Glasfaser-Anschlussdose. Besonders praktisch und installationsfreundlich sind Dosen mit verlegefertig konfektioniertem Kabel: Das Kabel ist an einem Ende werksseitig mit Steckern versehen, die bereits in die Kupplungen im Inneren der Dose eingesteckt sind. Der Rest des Kabels ist auf einer Pappspule aufgewickelt. Zur Installation wird das Kabel beim Einziehen einfach abgespult, danach wird die Dose auf oder unter Putz montiert. Das freie Ende des Kabels wird am APL oder bei großen Gebäuden im Hauptverteiler an Pigtails gespleißt oder noch einfacher und kostengünstiger mit feldkonfektionierbaren Steckern versehen.

Statt einer Dose wird gerne auch ein unauffälliger Kleinverteiler installiert, der neben dem Glasfaser-Anschluss auch gleich das ONT/Glasfasermodem aufnimmt. Dadurch hängen weniger Geräte und Verbindungskabel an der Wand und alles sieht „viel aufgeräumter“ aus.

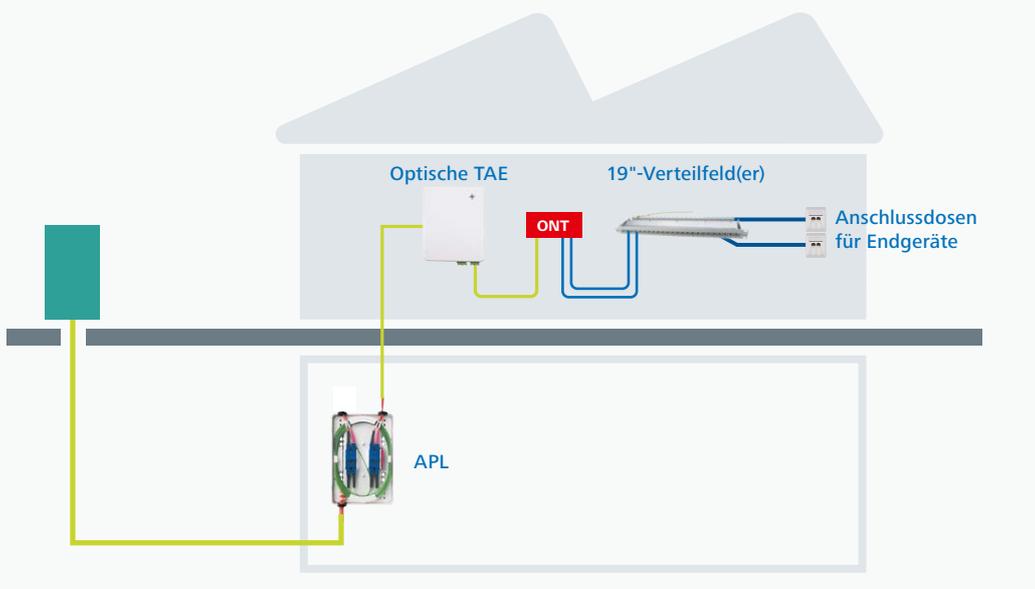


Der kompakte, robuste All-In-One Kleinverteiler von Telegärtner enthält den Glasfaseranschluss und nimmt das ONT/Glasfasermodem auf. So ist alles unauffällig und ordentlich untergebracht.

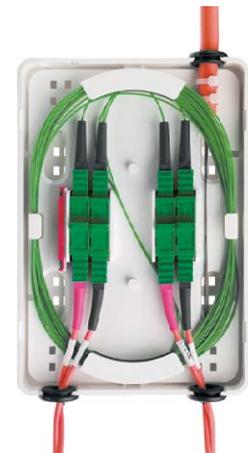
# EINFAMILIENHAUS UND GESCHÄFTSGEBÄUDE EINES EINZELNEN UNTERNEHMENS



Der einfachste Fall bei FTTH und FITH ist das Einfamilienhaus. Der APL kann als kleine Spleißbox mit Steckverbindungen an der Wand im Keller ausgeführt sein. Von dort führt eine dünne Glasfaserleitung zur Glasfaser-Anschlussdose oder zum Wohnungsverteiler.



Das FTTB/FITB-Netz im Geschäftsgebäude eines einzelnen Unternehmens gleicht dem FTTH/FITH-Netz in einem Einfamilienhaus.



Beispiel für eine universelle, platzsparende Spleißbox für Spleiß- und/oder Steckverbindungen: die Micro-Spleißbox von Telegärtner. Weitere Informationen in der Produktübersicht am Ende des Kapitels.

Wenn das Unternehmensgebäude mehrere Etagen im selben Gebäude belegt, erfolgt die Glasfaserverkabelung zwischen den Etagen wie gewohnt mit mehrfaserigen Multimode-Kabeln und Glasfaser-Patchfeldern für den 19"-Einbau. Diese Glasfaserverkabelung im Steigebereich hat mit der FITB-Verkabelung nichts zu tun.

Die FITB-Verkabelung endet an der optischen TAE. An sie wird das ONT angeschlossen, das die Datenströme vom PON-Protokoll des Weitverkehrsnetzes (WAN) in das Ethernet-Protokoll des Gebäudenetzes (LAN) übersetzt. Die klassische etagenübergreifende Glasfaserverkabelung der strukturierten Verkabelung nach DIN EN 50173 wird wie gewohnt nur in der LAN-Verkabelung ausgeführt.

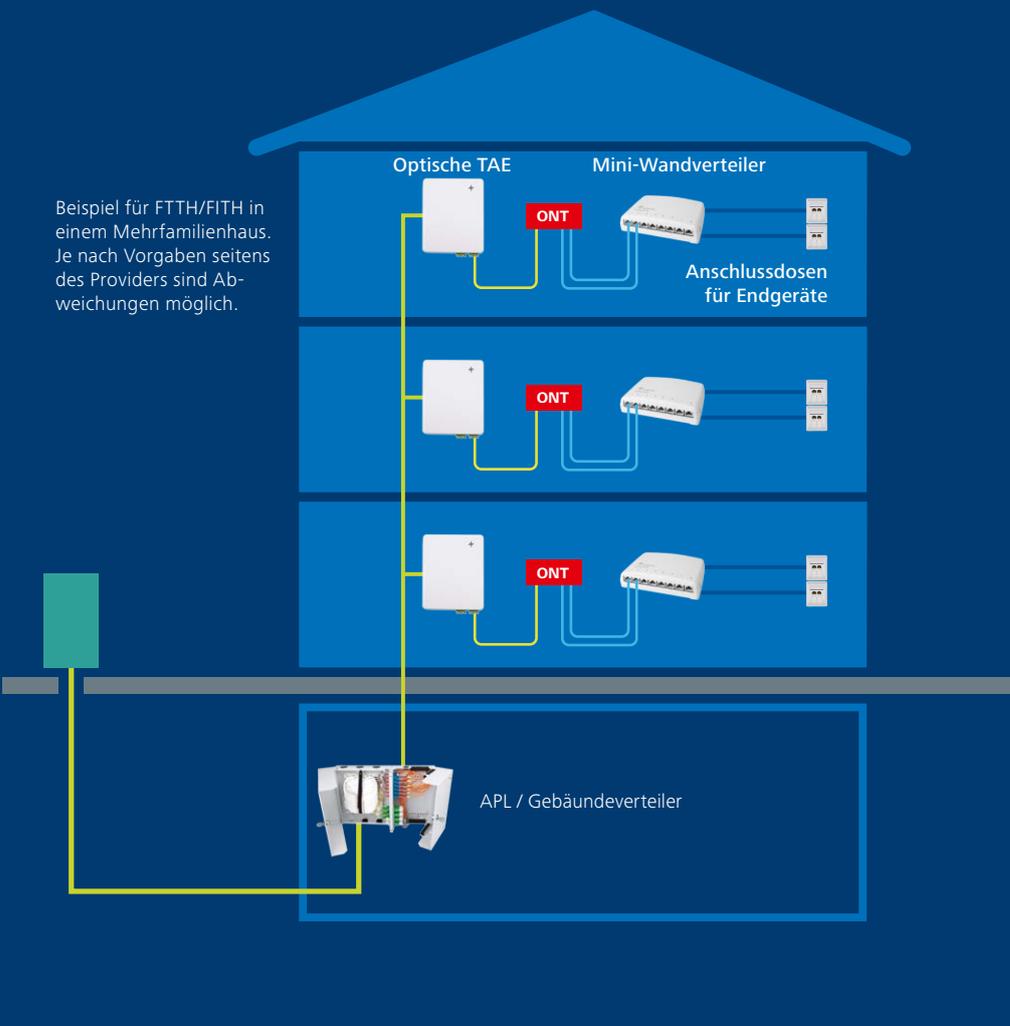
## Typische Produkte für Einfamilienhäuser und Geschäftsgebäude einzelner Unternehmen:

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100022274	MICRO-Spleißbox inkl. Spleißschutzhalter, 4xSC/APC-Kupplung, Pigtails, Zubehör	Als APL/HÜP zum Abschluss des ankommenden Kabels mit Steckern
	100022618	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 25 m Glasfaser-Innenkabel	LWL-Anschlussdose Typ OAD/S als optische TAE für die unter-Putz-Montage, mit besonders dünnem und flexiblem Glasfaser-Innenkabel mit biege-unempfindlichen Fasern (Singlemode G.657.A1), Kabel dosenseitig mit Steckern versehen und eingesteckt, anderes Kabelende offen; andere Kabellängen metergenau bis 150 m auf Anfrage lieferbar.
	100022619	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 50 m Glasfaser-Innenkabel	
	100022620	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 75 m Glasfaser-Innenkabel	
	100022621	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 100 m Glasfaser-Innenkabel	
	100022625	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 25 m Glasfaserkabel	LWL-Anschlussdose Typ OAD/F als optische TAE für die unter-Putz-Montage, mit besonders dünnem und flexiblem Glasfaser-Innenkabel mit biegeunempfindlichen Fasern (Singlemode G.657.A1), Kabel dosenseitig mit Steckern versehen und eingesteckt, anderes Kabelende offen; andere Kabellängen metergenau bis 150 m auf Anfrage lieferbar.
	100022626	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 50 m Glasfaserkabel	
	100022627	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 75 m Glasfaserkabel	
	100022628	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 100 m Glasfaserkabel	
	100022312	FITH OAD/FS Anschlussdose, spleißfertig mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Pigtails OS2	LWL-Anschlussdose Typ OAD/FS als optische TAE, besonders flach, für die Montage auf Putz, mit integrierter klappbarer Spleißkassette und Pigtails mit biege-unempfindlichen Fasern (Singlemode G.657.A1), zum Anschluss an bauseits vorhandenes oder separat zu bestellendes Kabel
	100033451	Wandverteiler ACD Robuster, kompakter Wohnungsverteiler mit Schwenktür und schwenkbarer Montageebene für Glasfasermodem/ONT. Abmessungen 225 x 260 x 100 mm, mit Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm und Öffnung für eine zweite M25-Kabelverschraubung, mit variablem Kabelausschuss mit Moosgummistreifen, mit Spleißkassette, zwei LC/APC-Duplex-Kupplungen, vier Pigtails LC/APC	Kleiner Wandverteiler zur Montage in der Wohnung/in der Geschäftseinheit. Enthält LC/APC-Duplex-Kupplungen und Pigtails, eine LWL-Anschlussdose wird dadurch überflüssig. Nimmt auch das Glasfasermodem und ggf. das ONT (abhängig von dessen Größe) auf. Durch die eingebaute schwenkbare Montageebene sind Spleißkassette und Spleiße auch zu einem späteren Zeitpunkt leicht zugänglich. Eignet sich auch als primärer Wohnungsverteiler, da von ihm zusätzlich noch Glasfaserkabel zu einem weiteren (sekundären) Wohnungsverteiler geführt werden können.
	100033713	Wandverteiler ACD Robuster, kompakter Wohnungsverteiler mit Schwenktür und schwenkbarer Montageebene für Glasfasermodem/ONT. Abmessungen 225 x 260 x 100 mm, mit Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm und Öffnung für eine zweite M25-Kabelverschraubung, mit variablem Kabelausschuss mit Moosgummistreifen, mit Spleißkassette, drei LC/APC-Duplex-Kupplungen, sechs Pigtails LC/APC	
	100021349	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 6-10 mm	
	100021354	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm	
	100021352	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 16-20 mm	
	100013316	LWL-Kabel I-K(ZN)H 4E9/125 OS2 G.657.A2, Kompaktlader, Mini-Breakout, max. Ø 2,8 mm, Bca-s1,d0,a1, weiß	Hochflexibles, dünnes FITH-Kabel; bestellbar als Meterware, Bestellspezifikation LWL (Excel) als Download auf der Telegärtner-Webseite unter folgendem Link: <a href="#">Telegärtner Bestellspezifikationen</a>

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100007219	Feldmontierbarer LWL-Stecker SC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm	Feldmontierbarer SC/APC-Stecker Typ FFP, 8°-Schrägschliff, Gehäusefarbe grün, geeignet für LWL-Kabel 100013316
	100007228	Feldmontierbarer LWL-Stecker SC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm, Set bestehend aus 24 Steckern und Montagehilfe	
	100025933	Montagehilfe für feldkonfektionierbaren SC/APC-Stecker	
	100007125	Feldmontierbarer LWL-Stecker LC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm	Feldmontierbarer LC/APC-Stecker Typ FFP, 8°-Schrägschliff, Gehäusefarbe grün, geeignet für LWL-Kabel 100013316
	100007134	Feldmontierbarer LWL-Stecker LC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm, Set bestehend aus 24 Steckern und Montagehilfe	
	100025932	Montagehilfe für feldkonfektionierbaren LC/APC-Stecker	
	100025941	Tool-Kit Advanced	Werkzeugset für die Montage LWL-Steckern des Typs FFP, Faser-Ritz-/Brechwerkzeug Premium (Premium-Cleaver)
	100025942	Tool-Kit Essential	Werkzeugset für die Montage LWL-Steckern des Typs FFP, Faser-Ritz-/Brechwerkzeug Standard (Standard-Cleaver)
	100025943	Tool-Kit Basic	Werkzeugset für die Montage LWL-Steckern des Typs FFP, ohne Faser-Ritz-/Brechwerkzeug (ohne Cleaver)
	100125688	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 0,5 m	Flexibles Kabel, um den ONT mit der LWL-Anschlussdose (opt. TAE) zu verbinden, Steckertyp und Kabellänge abhängig von LWL-Anschlussdose, ONT und deren Entfernung voneinander (Kabellänge!) auswählen.
	100125689	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 1 m	
	100125690	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 2 m	
	100125691	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 3 m	
	100125692	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 5 m	
	100125682	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 0,5 m	Glasfaser-Anschlusskabel mit individuellen Längen können rund um die Uhr einfach mit dem TICNET-Konfigurator unter folgendem Link auf der Telegärtner-Webseite konfiguriert werden <a href="#">Telegärtner TICNET-Konfigurator</a>
	100011296	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 1 m	
	100011339	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 2 m	
	100011383	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 3 m	
	100011434	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 5 m	
	100125683	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 0,5 m	
	100125684	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 1 m	
	100125685	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 2 m	
	100125686	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 3 m	
	100125687	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 5 m	

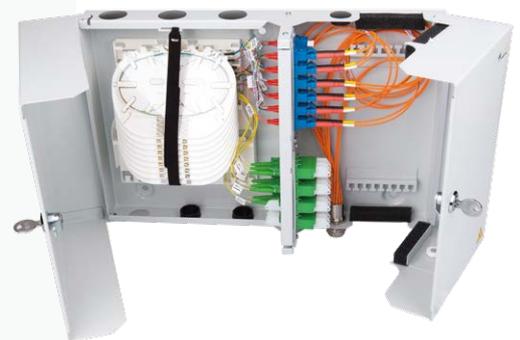
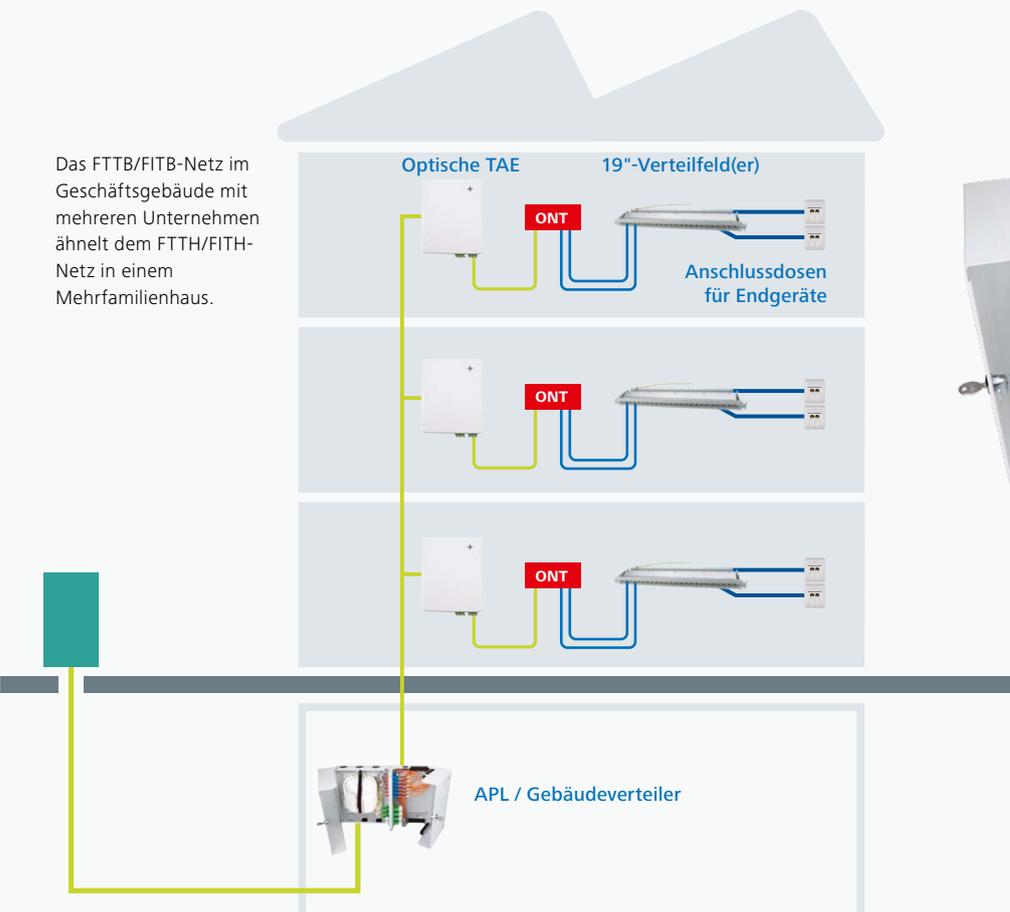
## Mehrfamilienhaus und Geschäftsgebäude mit mehreren Unternehmen

Beispiel für FTTH/FITH in einem Mehrfamilienhaus. Je nach Vorgaben seitens des Providers sind Abweichungen möglich.



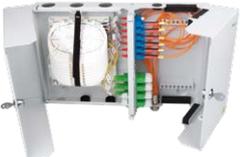
FTTH-/FITH-Netze in Mehrfamilienhäusern können als Ansammlung von mehreren Netzen für Einfamilienhäuser betrachtet werden. Jede Wohnung erhält eine eigene Glasfaserleitung vom APL, eine eigene Glasfaser-Anschlussdose und ein eigenes ONT. Die Leitungen enden in einem Gebäudeverteiler, der in der Nähe des APL installiert wird. Gebäudeverteiler und APL können auch in einem gemeinsamen Gehäuse zusammengefasst werden. Spezielle, klappbare Spleißkassetten erlauben eine Nachrüstung von Kabeln und Anschlüssen im laufenden Betrieb. Die Übertragung auf bereits aktiven Glasfasern wird dabei nicht beeinträchtigt.

Das FTTB/FITB-Netz im Geschäftsgebäude mit mehreren Unternehmen ähnelt dem FTTH/FITH-Netz in einem Mehrfamilienhaus.



Beispiel für eine Kombination von APL und Gebäudeverteiler: der modulare Wandverteiler von Telegärtner. Im linken Teil werden die Fasern der Kabel gespleißt und mit Steckerpigtails versehen, im rechten werden sie einfach nur mit Steckern versehen und in die Trennwand, die als Verteilfeld dient, eingesteckt. Die beiden Türen können unterschiedliche Schlösser besitzen, so dass beispielsweise nur der Provider Zugang zum linken Teil mit den Spleißkassetten hat, während Hausverwaltung, Hausmeister oder Diensteanbieter Zugang zum rechten Teil haben. Weitere Informationen in der Produktübersicht am Ende des Kapitels.

## Typische Produkte für Mehrfamilienhäuser und Geschäftsgebäude mit mehreren Unternehmen:

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100022240	Wandverteiler ODB 54 Gehäusedeckel klappbar und plombierbar, Abmessungen 200 x 250 x 65 mm, mit Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm, mit Spleißkassette, sechs SC/APC-Duplex-Kupplungen, 12 Pigtails SC/APC	Als APL/HÜP zum Abschluss des ankommenden Kabels mit Steckern, zur Verbindung der ankommenden Kabel mit den Kabeln zu den Wohn-/Geschäftseinheiten. Inklusive Kupplungen und Pigtails; Spleißschutzhalter bitte separat bestellen.
	100022244	Wandverteiler ODB 54 Gehäusedeckel klappbar und plombierbar, Abmessungen 200 x 250 x 65 mm, Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm, mit Spleißkassette, sechs LC/APC-Duplex-Kupplungen, 12 Pigtails LC/APC	
<b>Andere Ausführungen ebenfalls erhältlich.</b>			
	100021116	Spleißschutzhalter für 12x Crimpspleißschutz System Telekom	Spleißschutzhalter ist nicht im Lieferumfang des ODB 54 enthalten und muss separat bestellt werden.
	100021328	Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm	Kabelverschraubungen als Ersatz für mitgelieferte Verschraubung oder für zweites Kabel.
	100021350	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-13,5 mm	
	100022296	Modularer Wandverteiler SAM-SC Gehäuse mit zwei Schwenktüren, Abmessungen 390 x 260 x 100 mm, Öffnungen für je drei M25-Kabelverschraubungen oben und unten, mit acht klappbaren SC-Spleißkassetten für jeweils vier Spleiße (ges. 32 Spleiße)	Als APL/HÜP zum Abschluss des ankommenden Kabels mit Steckern, zur Aufnahme von bis zu vier Teilfrontplatten zur Verbindung der ankommenden Kabel mit den Kabeln zu den Wohn-/Geschäftseinheiten. Teilfrontplatten, Kupplungen und Pigtails bitte separat bestellen. Andere Ausführungen, beispielsweise mit Telekom-Spleißkassette, ebenfalls erhältlich.
	100022297	Modularer Wandverteiler SAM-SE Gehäuse mit zwei Schwenktüren, Abmessungen 390 x 260 x 100 mm, Öffnungen für je drei M25-Kabelverschraubungen oben und unten, mit vier klappbaren SE-Spleißkassetten für jeweils zwölf Spleiße (ges. 48 Spleiße)	
<b>Andere Ausführungen, beispielsweise mit Telekom-Spleißkassette, ebenfalls erhältlich.</b>			
<b>Andere Verteilergrößen und -bauformen ebenfalls erhältlich. Sprechen Sie uns an.</b>			
	100021349	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 6-10 mm	
	100021354	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm	
	100021352	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 16-20 mm	
	100021457	Teilfrontplatte für 6x SC/APC Duplex oder LC/APC Quad	
	100021459	Teilfrontplatte für 6x LC/APC Duplex	
	100021463	Teilfrontplatte für 12x LC/APC Duplex	
	100021446	Blind-Teilfrontplatte	
	100007244	SC/APC-Duplex-Kupplung, Singlemode, Keramikhülse, Gehäuse grün	
	100007146	LC/APC Duplex-Kupplung, Singlemode, Keramikhülse, Gehäuse grün	
	100007159	LC/APC-Quad-Kupplung, Singlemode, Keramikhülse, Gehäuse grün	
	100012048	Faserpigtail E9/125, 1x SC/APC-Stecker, L = 2,0 m	
	100012046	Faserpigtail-Set E9/125, 12x SC/APC-Stecker, eingefärbt nach VDE 0888, L = 2,0 m	
	100011722	Faserpigtail E9/125, 1x LC/APC-Stecker, L = 2,0 m	
	100011725	Faserpigtail-Set E9/125, 12x LC/APC-Stecker, eingefärbt nach VDE 0888, L = 2,0 m	

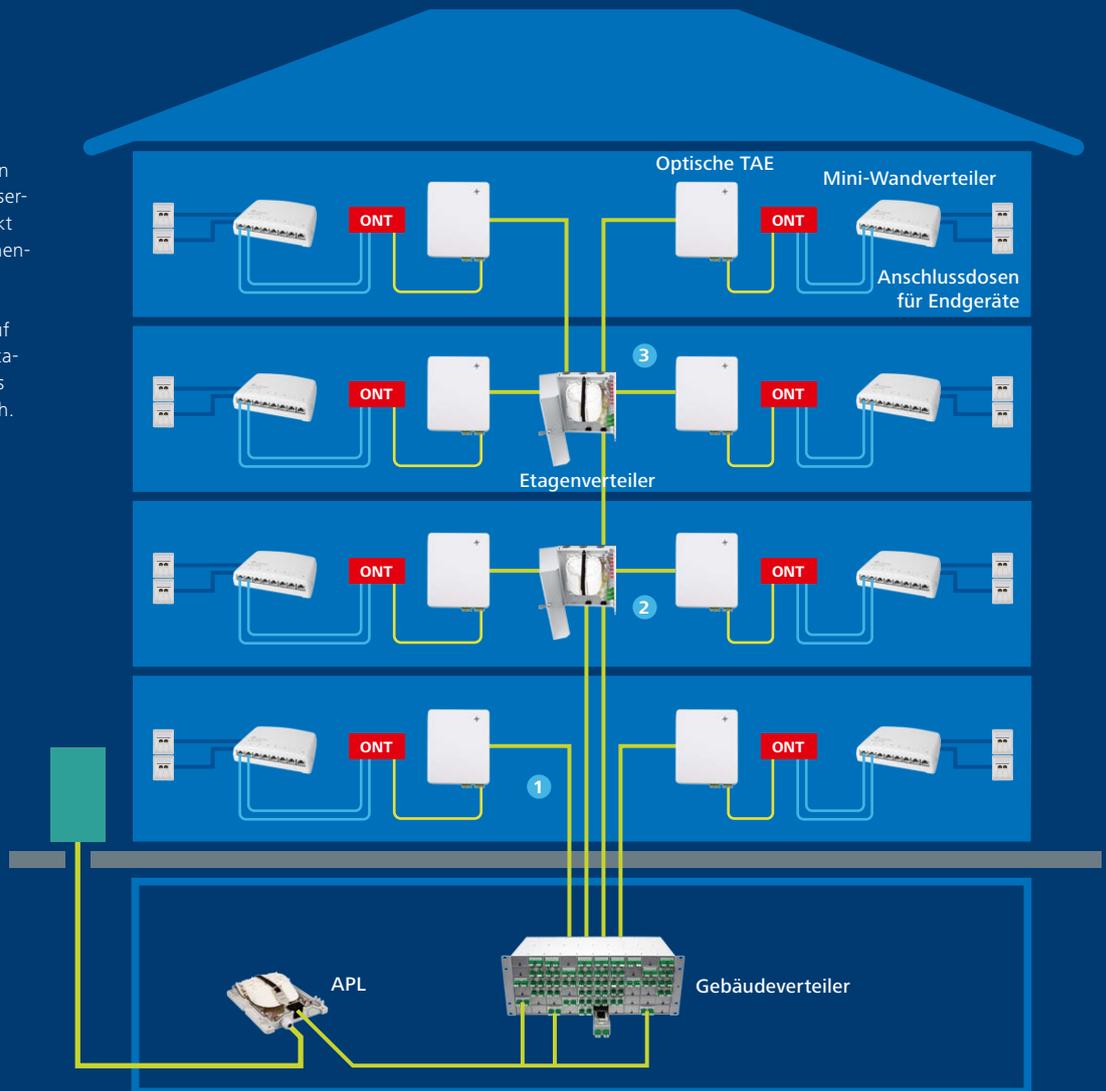
## Typische Produkte für Mehrfamilienhäuser und Geschäftsgebäude mit mehreren Unternehmen:

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100022618	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 25 m Glasfaser-Innenkabel	LWL-Anschlussdose Typ OAD/S als optische TAE für die unter-Putz-Montage, mit besonders dünnem und flexiblem Glasfaser-Innenkabel mit biegeunempfindlichen Fasern (Singlemode G.657.A1), Kabel dosenseitig mit Steckern versehen und eingesteckt, anderes Kabelende offen; andere Kabellängen metergenau bis 150 m auf Anfrage lieferbar.
	100022619	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 50 m Glasfaser-Innenkabel	
	100022620	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 75 m Glasfaser-Innenkabel	
	100022621	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 100 m Glasfaser-Innenkabel	
	100022625	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 25 m Glasfaserkabel	LWL-Anschlussdose Typ OAD/F als optische TAE für die unter-Putz-Montage, mit besonders dünnem und flexiblem Glasfaser-Innenkabel mit biegeunempfindlichen Fasern (Singlemode G.657.A1), Kabel dosenseitig mit Steckern versehen und eingesteckt, anderes Kabelende offen; andere Kabellängen metergenau bis 150 m auf Anfrage lieferbar.
	100022626	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 50 m Glasfaserkabel	
	100022627	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 75 m Glasfaserkabel	
	100022628	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 100 m Glasfaserkabel	
	100022312	FITH OAD/FS Anschlussdose, spleißfertig mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Pigtails OS2	LWL-Anschlussdose Typ OAD/FS als optische TAE, besonders flach, für die Montage auf Putz, mit integrierter klappbarer Spleißkassette und Pigtails mit biegeunempfindlichen Fasern (Singlemode G.657.A1), zum Anschluss an bauseits vorhandenes oder separat zu bestellendes Kabel
	100033451	Wandverteiler ACD Robuster, kompakter Wohnungsverteiler mit Schwenktür und schwenkbarer Montageebene für Glasfasermodem/ONT. Abmessungen 225 x 260 x 100 mm, mit Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm und Öffnung für eine zweite M25-Kabelverschraubung, mit variablem Kabelausschuss mit Moosgummistreifen, mit Spleißkassette, zwei LC/APC-Duplex-Kupplungen, vier Pigtails LC/APC	Kleiner Wandverteiler zur Montage in der Wohnung/in der Geschäftseinheit. Enthält LC/APC-Duplex-Kupplungen und Pigtails, eine LWL-Anschlussdose wird dadurch überflüssig. Nimmt auch das Glasfasermodem und ggf. das ONT (abhängig von dessen Größe) auf. Durch die eingebaute schwenkbare Montageebene sind Spleißkassette und Spleiße auch zu einem späteren Zeitpunkt leicht zugänglich. Eignet sich auch als primärer Wohnungsverteiler, da von ihm zusätzlich noch Glasfaserkabel zu einem weiteren (sekundären) Wohnungsverteiler geführt werden können.
	100033713	Wandverteiler ACD Robuster, kompakter Wohnungsverteiler mit Schwenktür und schwenkbarer Montageebene für Glasfasermodem/ONT. Abmessungen 225 x 260 x 100 mm, mit Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm und Öffnung für eine zweite M25-Kabelverschraubung, mit variablem Kabelausschuss mit Moosgummistreifen, mit Spleißkassette, drei LC/APC-Duplex-Kupplungen, sechs Pigtails LC/APC	
	100021349	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 6-10 mm	
	100021354	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm	
	100021352	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 16-20 mm	
	100013316	LWL-Kabel I-K(ZN)H 4E9/125 OS2 G.657.A2, Kompaktlader, Mini-Breakout, max. Ø 2,8 mm, Bca-s1,d0,a1, weiß	Hochflexibles, dünnes FITH-Kabel; bestellbar als Meterware, Bestellspezifikation LWL (Excel) als Download auf der Telegärtner-Webseite unter folgendem Link: <a href="#">Telegärtner Bestellspezifikationen</a>

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100007219	Feldmontierbarer LWL-Stecker SC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm	Feldmontierbarer SC/APC-Stecker Typ FFP, 8°-Schrägschliff, Gehäusefarbe grün, geeignet für LWL-Kabel 100013316
	100007228	Feldmontierbarer LWL-Stecker SC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm, Set bestehend aus 24 Steckern und Montagehilfe	
	100025933	Montagehilfe für feldkonfektionierbaren SC/APC-Stecker	
	100007125	Feldmontierbarer LWL-Stecker LC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm	Feldmontierbarer LC/APC-Stecker Typ FFP, 8°-Schrägschliff, Gehäusefarbe grün, geeignet für LWL-Kabel 100013316
	100007134	Feldmontierbarer LWL-Stecker LC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm, Set bestehend aus 24 Steckern und Montagehilfe	
	100025932	Montagehilfe für feldkonfektionierbaren LC/APC-Stecker	
	100025941	Tool-Kit Advanced	Werkzeugset für die Montage LWL-Steckern des Typs FFP, Faser-Ritz-/Brechwerkzeug Premium (Premium-Cleaver)
	100025942	Tool-Kit Essential	Werkzeugset für die Montage LWL-Steckern des Typs FFP, Faser-Ritz-/Brechwerkzeug Standard (Standard-Cleaver)
	100025943	Tool-Kit Basic	Werkzeugset für die Montage LWL-Steckern des Typs FFP, ohne Faser-Ritz-/Brechwerkzeug (ohne Cleaver)
	100125688	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 0,5 m	Flexibles Kabel, um den ONT mit der LWL-Anschlussdose (opt. TAE) zu verbinden, Steckertyp und Kabellänge abhängig von LWL-Anschlussdose, ONT und deren Entfernung voneinander (Kabellänge!) auswählen.
	100125689	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 1 m	
	100125690	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 2 m	
	100125691	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 3 m	
	100125692	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 5 m	
	100125682	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 0,5 m	Glasfaser-Anschlusskabel mit individuellen Längen können rund um die Uhr einfach mit dem TICNET-Konfigurator unter folgendem Link auf der Telegärtner-Webseite konfiguriert werden <a href="#">Telegärtner TICNET-Konfigurator</a>
	100011296	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 1 m	
	100011339	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 2 m	
	100011383	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 3 m	
	100011434	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 5 m	
	100125683	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 0,5 m	
	100125684	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 1 m	
	100125685	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 2 m	
	100125686	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 3 m	
	100125687	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 5 m	

# HOCHHAUS / WOHNANLAGE

Beispiel für FTTH/FITH im Hochhaus in verschiedenen Ausführungen: Glasfaserleitungen vom Gebäudeverteiler direkt zu jeder Wohnung ① oder zu Zwischenverteilern auf den Etagen ② oder auf mehreren Etagen ③. Abhängig von der Gebäudegröße versorgt der Zwischenverteiler nur Wohnungen auf seiner Etage ② oder auf mehreren Etagen ③. Je nach Vorgaben seitens des Providers sind Abweichungen möglich.



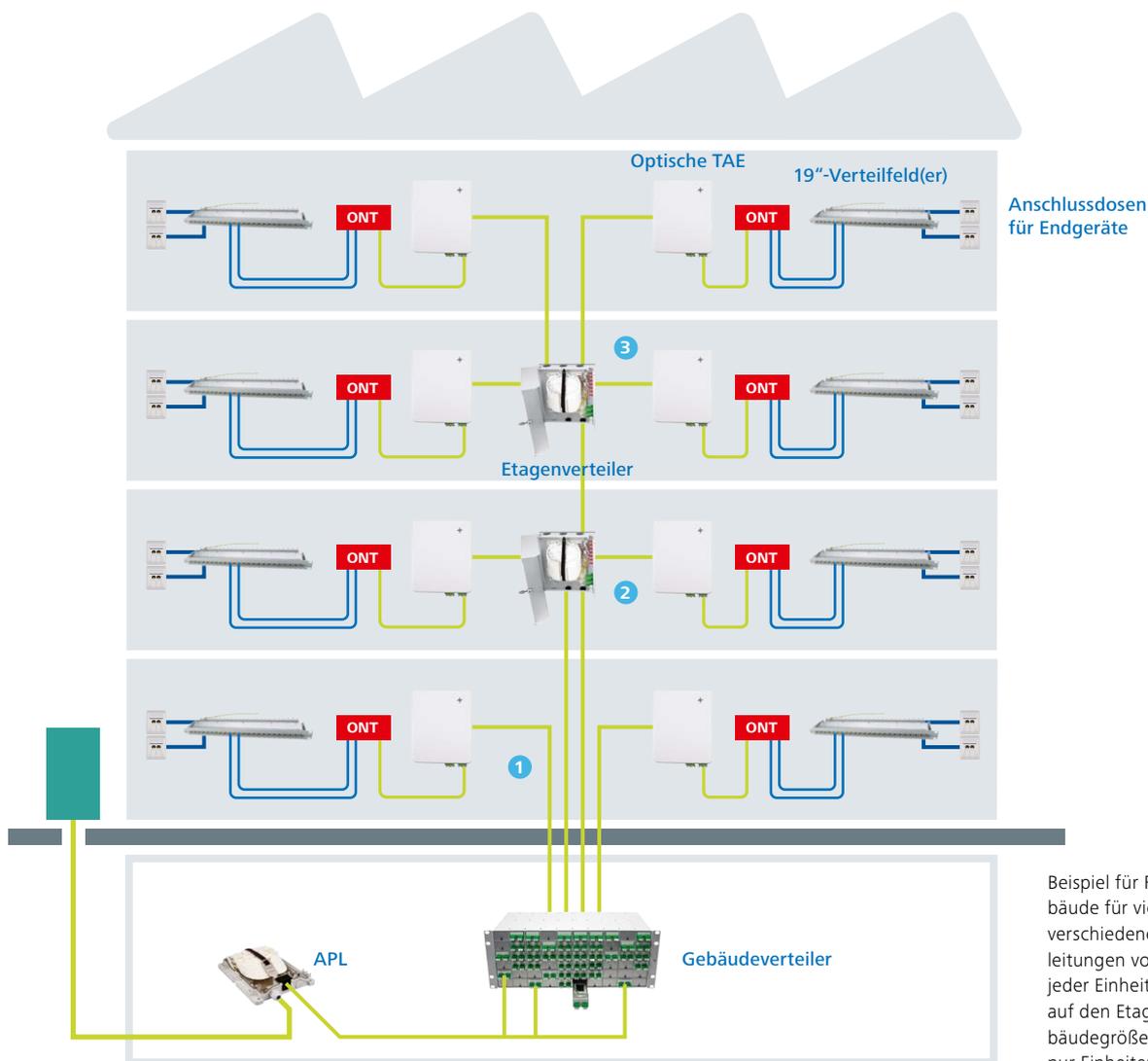
## Hochhäuser, Wohnanlagen sowie Geschäftsgebäude mit vielen kleinen Unternehmen und Einkaufszentren

Hochhäuser und große Wohnanlagen mit vielen Anwendern können wiederum als Ansammlung von Mehrfamilienhäusern betrachtet werden. Der APL ist meist als Wandverteiler ausgeführt, der Gebäudeverteiler kann je nach Anzahl der zu versorgenden Wohnungen in einen kleinen (Wand-)Verteilerschrank eingebaut werden. Von ihm führen die Glasfaserleitungen zu den einzelnen Wohnungen oder zu Zwischenverteilern auf den Etagen. Auch Mischformen sind möglich.



Beispiel für einen APL als Wandverteiler mit klappbaren Spleißkassetten: der ODB54 mit SAM-Spleißkassetten von Telegärtner. Der Deckel wurde für das Foto entfernt. Weitere Informationen in der Produktübersicht am Ende des Kapitels.

# GESCHÄFTSGEBÄUDE



Beispiel für FTTB/FITB im Geschäftsgebäude für viele kleinere Unternehmen in verschiedenen Ausführungen: Glasfaserleitungen vom Gebäudeverteiler direkt zu jeder Einheit **1** oder zu Zwischenverteilern auf den Etagen. Abhängig von der Gebäudegröße versorgt der Zwischenverteiler nur Einheiten auf seiner Etage bzw. seinem Bereich **2** oder auf mehreren Etagen **3**. Je nach Vorgaben seitens des Providers sind Abweichungen möglich.



Beispiel für einen zentralen, vollmodularen Gebäudeverteiler zum Einbau in einen kleinen Verteilerschrank: der FTB von Telegärtner. Jedes Glasfaserkabel zu einer Wohnung oder einem Unternehmen erhält ein eigenes Anschlussmodul, das von den anderen getrennt ist. Dadurch können Anschlüsse beliebig nachgerüstet, umgezogen oder geändert werden, ohne dass die Anschlüsse in den anderen Wohnungen oder Unternehmen beeinträchtigt werden. Dies ermöglicht einen besonders wirtschaftlichen, bedarfsgerechten Ausbau des FTTB-Netztes.

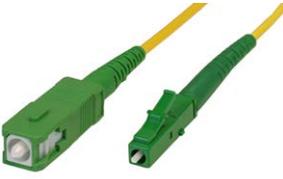
## Typische Produkte für Hochhäuser, Wohnanlagen sowie Geschäftsgebäude mit vielen kleinen Unternehmen und Einkaufszentren:

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100022284	Wandverteiler ODB 54 SAM SC Gehäusedeckel klappbar und plombierbar, Abmessungen 200 x 250 x 65 mm, mit Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm, mit acht klappbaren SC-Spleißkassetten für jeweils vier Spleiße (ges. 32 Spleiße) Gehäusedeckel nicht abgebildet	Als APL/HÜP zum Abschluss des ankommenden Kabels. Wegen der großen Anzahl von Wohn-/Geschäftseinheiten ist es praktisch, für die Kabel dorthin einen separaten Gebäudeverteiler inklusive Kupplungen und Pigtails zu verwenden. Gebäudeverteiler siehe weiter unten.
	100022285	Wandverteiler ODB 54 SAM SC Gehäusedeckel klappbar und plombierbar, Abmessungen 200 x 250 x 65 mm, mit Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm mit vier klappbaren SE-Spleißkassetten für jeweils zwölf Spleiße (ges. 48 Spleiße) Gehäusedeckel nicht abgebildet	
	100021328	Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm	Kabelverschraubungen als Ersatz für mitgelieferte Verschraubung oder für zweites Kabel.
	100021350	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-13,5 mm	
	100021866	Modularer Gebäudeverteiler FTB für den 19"-Einbau Baugruppenträger zur Aufnahme von zehn LC4-Modulen für Wohn-/Geschäftseinheiten, Höhe 1 HE	Als Gebäudeverteiler. Jede Wohn/ Geschäftseinheit erhält ein eigenes LC4-Modul mit zwei LC/APC-Duplex-Kupplungen und vier LC/APC-Pigtails. Die Module sind im Gebäudeverteiler in eigenen, voneinander getrennten Einbauplätzen untergebracht. Da- durch sind auch Änderungen und Nachrüstungen im laufenden Betrieb problemlos möglich.
	100022168	Modularer Gebäudeverteiler FTB für den 19"-Einbau Baugruppenträger zur Aufnahme von sechzig LC4-Modulen für Wohn-/Geschäftseinheiten, Höhe 4 HE	
	100022160	FTB Divided Storage Panel zur Aufnahme von Kabelüberlängen, Höhe 3 HE, inkl. Kabelführung 1 HE	
	100021867	FTB Kabelführung 1 HE	
	100022154	FTB Link Panel zur Befestigung von Blow-Fiber-Verbindern nummerierte Einbauplätze für sechzig Verbinder, Höhe 2 HE	
	100022318	LC4-Modul mit zwei LC/APC-Duplex-Kupplungen vier LC/APC-Pigtails und Spleißhalter für Crimpspleißschutz	Zum Anschluss der Kabel, die zu den Wohn/ Geschäftseinheiten führen
	100021444	Blindmodul	Zum Verschließen nicht belegter Einbauplätze im FTB-Baugruppenträger
	100022284	Wandverteiler ODB 54 SAM SC Gehäusedeckel klappbar und plombierbar, Abmessungen 200 x 250 x 65 mm, mit Kabelverschraubung M20 für Kabel- Durchmesser 5-9 mm, mit acht klappbaren SC-Spleißkassetten für jeweils vier Spleiße (ges. 32 Spleiße) Gehäusedeckel nicht abgebildet	Als Etagenverteiler zur Verbindung des Kabels im Steigebereich mit den Kabeln zu den Wohn-/Geschäftseinheiten. Für Installationen, bei denen auf der Etage keine Steckverbinder sondern nichtlösbare Spleißverbindungen gewünscht sind.
	100022285	"Wandverteiler ODB 54 SAM SC Gehäusedeckel klappbar und plombierbar, Abmessungen 200 x 250 x 65 mm, mit Kabelverschraubung M20 für Kabel- Durchmesser 5-9 mm, mit vier klappbaren SE-Spleißkassetten für jeweils zwölf Spleiße (ges. 48 Spleiße) Gehäusedeckel nicht abgebildet	
	100021328	Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm	Kabelverschraubungen als Ersatz für mitgelieferte Verschraubung oder für zweites Kabel.
	100021350	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-13,5 mm	

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100022240	Wandverteiler ODB 54 Gehäusedeckel klappbar und plombierbar, Abmessungen 200 x 250 x 65 mm, mit Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm, mit Spleißkassette, sechs SC/APC-Duplex-Kupplungen, 12 Pigtails SC/APC	Als APL/HÜP zum Abschluss des ankommenden Kabels mit Steckern, zur Verbindung der ankommenden Kabel mit den Kabeln zu den Wohn-/Geschäftseinheiten. Inklusive Kupplungen und Pigtails; Spleißschutzhalter bitte separat bestellen.
	100022244	Wandverteiler ODB 54 Gehäusedeckel klappbar und plombierbar, Abmessungen 200 x 250 x 65 mm, Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm, mit Spleißkassette, sechs LC/APC-Duplex-Kupplungen, 12 Pigtails LC/APC	
<b>Andere Ausführungen ebenfalls erhältlich.</b>			
	100021116	Spleißschutzhalter für 12x Crimpspleißschutz System Telekom	Spleißschutzhalter ist nicht im Lieferumfang des ODB 54 enthalten und muss separat bestellt werden.
	100021328	Kabelverschraubung M20 für Kabel-Durchmesser 5-9 mm	Kabelverschraubungen als Ersatz für mitgelieferte Verschraubung oder für zweites Kabel.
	100021350	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-13,5 mm	
	100022296	Modularer Wandverteiler SAM-SC Gehäuse mit zwei Schwenktüren, Abmessungen 390 x 260 x 100 mm, Öffnungen für je drei M25-Kabelverschraubungen oben und unten, mit acht klappbaren SC-Spleißkassetten für jeweils vier Spleiße (ges. 32 Spleiße)	Als APL/HÜP zum Abschluss des ankommenden Kabels mit Steckern, zur Aufnahme von bis zu vier Teilfrontplatten zur Verbindung der ankommenden Kabel mit den Kabeln zu den Wohn-/Geschäftseinheiten. Teilfrontplatten, Kupplungen und Pigtails bitte separat bestellen. Andere Ausführungen, beispielsweise mit Telekom-Spleißkassette, ebenfalls erhältlich.
	100022297	Modularer Wandverteiler SAM-SE Gehäuse mit zwei Schwenktüren, Abmessungen 390 x 260 x 100 mm, Öffnungen für je drei M25-Kabelverschraubungen oben und unten, mit vier klappbaren SE-Spleißkassetten für jeweils zwölf Spleiße (ges. 48 Spleiße)	
<b>Andere Ausführungen, beispielsweise mit Telekom-Spleißkassette, ebenfalls erhältlich.</b>			
<b>Andere Verteilergrößen und -bauformen ebenfalls erhältlich. Sprechen Sie uns an.</b>			
	100021349	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 6-10 mm	
	100021354	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm	
	100021352	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 16-20 mm	
	100021457	Teilfrontplatte für 6x SC/APC Duplex oder LC/APC Quad	
	100021459	Teilfrontplatte für 6x LC/APC Duplex	
	100021463	Teilfrontplatte für 12x LC/APC Duplex	
	100021446	Blind-Teilfrontplatte	
	100007244	SC/APC-Duplex-Kupplung, Singlemode, Keramikhülse, Gehäuse grün	
	100007146	LC/APC Duplex-Kupplung, Singlemode, Keramikhülse, Gehäuse grün	
	100007159	LC/APC-Quad-Kupplung, Singlemode, Keramikhülse, Gehäuse grün	
	100012048	Faserpigtail E9/125, 1x SC/APC-Stecker, L = 2,0 m	
	100012046	Faserpigtail-Set E9/125, 12x SC/APC-Stecker, eingefärbt nach VDE 0888, L = 2,0 m	
	100011722	Faserpigtail E9/125, 1x LC/APC-Stecker, L = 2,0 m	
	100011725	Faserpigtail-Set E9/125, 12x LC/APC-Stecker, eingefärbt nach VDE 0888, L = 2,0 m	

Typische Produkte für Hochhäuser, Wohnanlagen  
sowie Geschäftsgebäude mit vielen kleinen Unternehmen und Einkaufszentren:

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100022618	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 25 m Glasfaser-Innenkabel	LWL-Anschlussdose Typ OAD/S als optische TAE für die unter-Putz-Montage, mit besonders dünnem und flexiblem Glasfaser-Innenkabel mit biegeunempfindlichen Fasern (Singlemode G.657.A1), Kabel dosenseitig mit Steckern versehen und eingesteckt, anderes Kabelende offen; andere Kabellängen metergenau bis 150 m auf Anfrage lieferbar.
	100022619	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 50 m Glasfaser-Innenkabel	
	100022620	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 75 m Glasfaser-Innenkabel	
	100022621	FITH OAD/S Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 LC/APC-Stecker, inkl. 100 m Glasfaser-Innenkabel	
	100022625	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 25 m Glasfaserkabel	LWL-Anschlussdose Typ OAD/F als optische TAE für die unter-Putz-Montage, mit besonders dünnem und flexiblem Glasfaser-Innenkabel mit biegeunempfindlichen Fasern (Singlemode G.657.A1), Kabel dosenseitig mit Steckern versehen und eingesteckt, anderes Kabelende offen; andere Kabellängen metergenau bis 150 m auf Anfrage lieferbar.
	100022626	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 50 m Glasfaserkabel	
	100022627	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 75 m Glasfaserkabel	
	100022628	FITH OAD/F Anschlussdose, vorkonfektioniert mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Stk. LC/APC-Stecker, inkl. 100 m Glasfaserkabel	
	100022312	FITH OAD/FS Anschlussdose, spleißfertig mit 2 Stk. LC/APC-Duplex-Kupplungen und 4 Pigtails OS2	LWL-Anschlussdose Typ OAD/FS als optische TAE, besonders flach, für die Montage auf Putz, mit integrierter klappbarer Spleißkassette und Pigtails mit biegeunempfindlichen Fasern (Singlemode G.657.A1), zum Anschluss an bauseits vorhandenes oder separat zu bestellendes Kabel
	100033451	Wandverteiler ACD Robuster, kompakter Wohnungsverteiler mit Schwenktür und schwenkbarer Montageebene für Glasfasermodem/ONT. Abmessungen 225 x 260 x 100 mm, mit Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm und Öffnung für eine zweite M25-Kabelverschraubung, mit variablem Kabelauslass mit Moosgummistreifen, mit Spleißkassette, zwei LC/APC-Duplex-Kupplungen, vier Pigtails LC/APC	Kleiner Wandverteiler zur Montage in der Wohnung/in der Geschäftseinheit. Enthält LC/APC-Duplex-Kupplungen und Pigtails, eine LWL-Anschlussdose wird dadurch überflüssig. Nimmt auch das Glasfasermodem und ggf. das ONT (abhängig von dessen Größe) auf. Durch die eingebaute schwenkbare Montageebene sind Spleißkassette und Spleiße auch zu einem späteren Zeitpunkt leicht zugänglich. Eignet sich auch als primärer Wohnungsverteiler, da von ihm zusätzlich noch Glasfaserkabel zu einem weiteren (sekundären) Wohnungsverteiler geführt werden können.
	100033713	Wandverteiler ACD Robuster, kompakter Wohnungsverteiler mit Schwenktür und schwenkbarer Montageebene für Glasfasermodem/ONT. Abmessungen 225 x 260 x 100 mm, mit Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm und Öffnung für eine zweite M25-Kabelverschraubung, mit variablem Kabelauslass mit Moosgummistreifen, mit Spleißkassette, drei LC/APC-Duplex-Kupplungen, sechs Pigtails LC/APC	
	100021349	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 6-10 mm	
	100021354	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 9-16 mm	
	100021352	Kabelverschraubung M25 für Kabel-Durchmesser 16-20 mm	
	100013316	LWL-Kabel I-K(ZN)H 4E9/125 OS2 G.657.A2, Kompaktlader, Mini-Breakout, max. Ø 2,8 mm, Bca-s1,d0,a1, weiß	Hochflexibles, dünnes FITH-Kabel; bestellbar als Meterware, Bestellspezifikation LWL (Excel) als Download auf der Telegärtner-Webseite unter folgendem Link: <a href="#">Telegärtner Bestellspezifikationen</a>

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100007219	Feldmontierbarer LWL-Stecker SC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm	Feldmontierbarer SC/APC-Stecker Typ FFP, 8°-Schrägschliff, Gehäusefarbe grün, geeignet für LWL-Kabel 100013316
	100007228	Feldmontierbarer LWL-Stecker SC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm, Set bestehend aus 24 Steckern und Montagehilfe	
	100025933	Montagehilfe für feldkonfektionierbaren SC/APC-Stecker	
	100007125	Feldmontierbarer LWL-Stecker LC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm	Feldmontierbarer LC/APC-Stecker Typ FFP, 8°-Schrägschliff, Gehäusefarbe grün, geeignet für LWL-Kabel 100013316
	100007134	Feldmontierbarer LWL-Stecker LC/APC, OS2, für Aderdurchmesser 250 µm und 900 µm, Set bestehend aus 24 Steckern und Montagehilfe	
	100025932	Montagehilfe für feldkonfektionierbaren LC/APC-Stecker	
	100025941	Tool-Kit Advanced	Werkzeugset für die Montage LWL-Steckern des Typs FFP, Faser-Ritz-/Brechtwerkzeug Premium (Premium-Cleaver)
	100025942	Tool-Kit Essential	Werkzeugset für die Montage LWL-Steckern des Typs FFP, Faser-Ritz-/Brechtwerkzeug Standard (Standard-Cleaver)
	100025943	Tool-Kit Basic	Werkzeugset für die Montage LWL-Steckern des Typs FFP, ohne Faser-Ritz-/Brechtwerkzeug (ohne Cleaver)
	100125688	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 0,5 m	Flexibles Kabel, um den ONT mit der LWL-Anschlussdose (opt. TAE) zu verbinden, Steckertyp und Kabellänge abhängig von LWL-Anschlussdose, ONT und deren Entfernung voneinander (Kabellänge!) auswählen.
	100125689	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 1 m	
	100125690	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 2 m	
	100125691	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 3 m	
	100125692	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - SC/APC, Länge 5 m	
	100125682	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 0,5 m	Glasfaser-Anschlusskabel mit individuellen Längen können rund um die Uhr einfach mit dem TICNET-Konfigurator unter folgendem Link auf der Telegärtner-Webseite konfiguriert werden <a href="#">Telegärtner TICNET-Konfigurator</a>
	100011296	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 1 m	
	100011339	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 2 m	
	100011383	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 3 m	
	100011434	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, LC/APC - LC/APC, Länge 5 m	
	100125683	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 0,5 m	
	100125684	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 1 m	
	100125685	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 2 m	
	100125686	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 3 m	
	100125687	Glasfaser-Anschlusskabel (Patchkabel), simplex, SC/APC - LC/APC, Länge 5 m	

# KUPFERVERKABELUNG

(NETZEBENE 5)

Bei aller Begeisterung über den leistungsfähigen Glasfaseranschluss darf die Kupferverkabelung zu den Endgeräte-Anschlüssen in den Räumen nicht vergessen werden. Sie sorgt dafür, dass die hohen Datenraten, die der Glasfaseranschluss zur Verfügung stellt, auch am Endgerät ankommen.

Das Leistungsvermögen der Verkabelung und ihrer Komponenten ist in den bekannten Verkabelungsnormen festgelegt.

- Für Wohnungen:  
DIN EN 50173-4:2018-10 (VDE 0800-173-4)
- Für Geschäftsgebäude:  
DIN EN 50173-2:2018-10 (VDE 0800-173-2)
- Für industriell genutzte Bereiche:  
DIN EN 50173-3:2018-10 (VDE 0800-173-3).

Als Kabel kommt das bewährte Telegärtner-Installationskabel zum Einsatz, das es in den Kategorien 6<sub>A</sub>, 7, 7<sub>A</sub> und 8.2 gibt. Anschlussdosen und Verteilfelder unterscheiden sich je nach Gebäudetyp jedoch deutlich voneinander.

## Kupferverkabelung in Wohngebäuden

Verkabelungen in Wohnungen müssen dezent und unauffällig sein. Designfähige Anschlussdosen, die sich in vorhandene Schalterprogramme integrieren lassen, sind genauso wichtig wie kleine, flache und unauffällige Wandverteiler am anderen Ende der Kupferdatenleitungen. Sie können beispielsweise in hinter einem Schränkchen oder in einem Regal installiert werden, wo Bücher oder andere Gegenstände davor platziert werden. Statt eines Wandverteilers können auch Tragschienen-Verbinder in einem geschotteten Feld im Elektroverteiler installiert werden. Tragschienen-Verbinder enthalten ein RJ45-Modul, eine Gruppe davon fungiert als Verteiler.



Designfähige Anschlussdosen wie die AMJ45 8/8 K Up/0 von Telegärtner lassen sich harmonisch in das vorhandene Schalterprogramm integrieren (links). Ihre flache Bauform, die in 45°-Schritten drehbare Kabelzuführung und die Beschaltung von vorne statt von hinten sorgen für kurze Kabelüberlängen und machen die AMJ45 zur perfekten Lösung bei Unter-Putz-Installationen (Mitte und rechts).



Statt eines Wandverteilers kann eine Gruppe Tragschienen-Verbinder, die jeweils ein RJ45-Modul enthalten, im Elektroverteiler montiert werden. Mit einer Breite von einer Teileinheit eignet sich der TS45 von Telegärtner hervorragend für die Hutschienenmontage im Elektroverteiler.

Beispiel für eine mit dem Konfigurator direkt beim Kunden erzeugte Materialliste mit Listenpreisen. Sie kann zeitsparend als Planungs- und Auftragsunterlage dienen.

Telegärtner Netzwerk-Konfigurator

Projektbezeichnung: Neues Projekt

Pos.	Bild	Bezeichnung	Artikelnummer	Einheit	Preis
1		Patchkabel 6-FTP Cat.6A (ISO/IEC), 3,0m MP6 F5500, LSZH, grau, 1.1	L0000240112	10 Stk.	91,80 €
2		Patchkabel 6-FTP Cat.6A (ISO/IEC), 1,0m MP6 F5500, LSZH, schwarz, 1.1	L00000A0096	10 Stk.	62,80 €
3		AMJ1000 6-FTP 2x4x2AWG2311 Cat.7 LSZH blau, Dca-st.21, a1, 500m	LS2003A0182	350 m	418,80 €
4		18" Patch Panel geschm. 1HE, RAL 7038 MPD6-HS K Cat.6A (BelgeSt n. ISO/IEC)	J02023A0060	1 Stk.	174,85 €
5		18" 1HE Rangierpanel mit 5 Kabel- Führungsgängen PoEarm: RAL 7035	H02026A0343	1 Stk.	27,10 €
6		Belteingegossener Patch-Panel, 4 Schrauben M4x16 mit Kaltgrünem	H06000A0001	2 Stk.	8,90 €
7		ALLAS 8x8 K UPOD (genauell) Cat.6A (BelgeSt n. ISO/IEC)	J00020A0500	10 Stk.	210,80 €
8		Abdeckrahmen 1-fach 80 x 80 x 8,7mm alpinweiß	B00004A0021	10 Stk.	12,40 €
<b>Summe</b> (Listenpreise zzgl. gesetzl. MwSt., Porto/Verpackung)					<b>1.006,93 €</b>

HINWEIS: Bei der Angabe der Installationskabellänge handelt es sich um die real benötigte Länge, die der Netzwerk-Konfigurator auf Basis der eingegeben Werte berechnet hat. Telegärtner bietet allerdings nur komplette Trommelware zu 500 m Länge an.

©2020 Telegärtner Karl Gärtner GmbH

Bei den Anschlussdosen ist zu beachten, dass sie bei der Montage unter Putz dem Kabel genügend Platz lassen, damit dieses bei der Dosenmontage nicht geknickt wird. Als besonders vorteilhaft haben sich Anschlussdosen erwiesen, bei denen das Kabel senkrecht zur Dose in 45°-Schritten zugeführt wird und bei denen die Adern des Kabels von vorn statt von hinten aufgelegt werden. So wird keine große Kabelüberlänge benötigt, die bei der Dosenmontage geknickt oder gequetscht werden könnte.

Anzahl und Einbauort von IT-Anschlüssen in Wohnungen sind so individuell wie deren Bewohner. Ein Konfigurator für die Wohnungsverkabelung bietet Planern und Installateuren eine schnelle und besonders einfache Planung und Materialermittlung. Ist der Konfigurator über das Internet zugänglich, kann die Planung mit einem Laptop oder Tablet vor Ort gemeinsam mit dem Kunden erfolgen, was den Vorgang vereinfacht und eine Menge Zeit sparen kann.



Besonders flache Wandverteiler wie der MPD6-HS K Cat.6A und der MPD16 K Cat.6A von Telegärtner können unauffällig hinter einem Schränkchen oder in einem Regal montiert werden.

## Verkabelung mit Komponenten der Kategorie 8

Komponenten der Kategorie 8 (genauer: Kategorie 8.1) ermöglichen Datenraten bis einschließlich 40 Gigabit pro Sekunde. Wegen des nutzbaren Frequenzbereichs von 1 MHz bis 2.000 MHz setzen auch HiFi-Enthusiasten sie im Hinblick auf mögliche künftige Anwendungen gerne ein.

Die maximal zulässige Linklänge von 25 und 40 Gigabit Ethernet beträgt jedoch 30 Meter. Dies ist deutlich weniger als die 100 Meter, die für Ethernet von 10 Mbit/s bis 10 Gbit/s möglich sind.



Höchstleistung auf engstem Raum: RJ45-Modul der Kategorie 8.1 für Datenraten bis einschließlich 40 Gigabit pro Sekunde: AMJ Cat.8.1.

# UNGESCHIRMTE VERKABELUNG

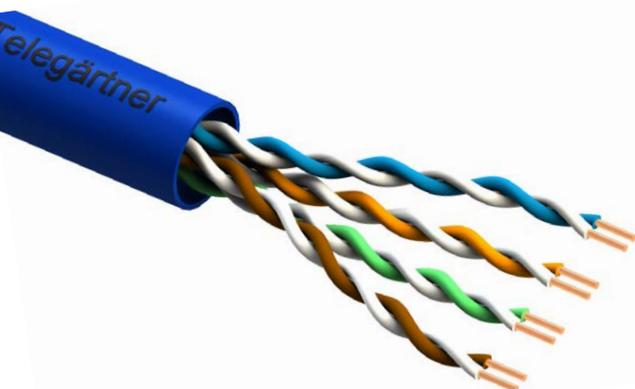


Das ungeschirmte RJ45-Modul UMJ-SL übertrifft die Anforderungen der Kategorie 6<sub>A</sub> mit praxisrelevanten Reserven

Geschirmte Verkabelungen sind im deutschsprachigen Raum weit verbreitet, international sind meist ungeschirmte Verkabelungen im Einsatz. Beide sind normkonform, DIN EN 50173-1:2018-10 enthält Vorgaben sowohl für geschirmte als auch für ungeschirmte Verkabelungen. Beide Verkabelungsvarianten funktionieren auch tadellos, wenn hochwertige Komponenten gemäß den herrschenden Bedingungen vor Ort fachgerecht installiert werden. Dabei ist zu beachten, dass der Potentialausgleich für geschirmte Netze weit über das in den VDE-Vorschriften geforderte Mindestmaß hinausgehen muss. Besonders in älteren Gebäuden, wo die Elektroinstallation den VDE-Vorschriften entspricht, der Funktionspotentialausgleich aber nicht den besonders hohen Anforderungen für geschirmte IT-Verkabelungen genügt, sind hochwertige ungeschirmte Verkabelungen ideal. Sie benötigen keinen Potentialausgleich, da sie die EMV-Vorgaben bereits per Konstruktion einhalten. Die VDE-konforme Elektroinstallation kann dadurch unangetastet bleiben, was die Gesamtkosten des Projekts deutlich senkt.

Projektbeispiele sind Altbauten, in denen eine leistungsfähige Kupferverkabelung nachgerüstet werden muss, weil das Gebäude einen Glasfaseranschluss (FTTH) erhält oder weil ein Unternehmen oder eine Behörde ein älteres Gebäude bezieht. Auch bei niederfrequenten Magnetfeldern, wie sie in der Nähe von Bahnschienen auftreten, sind ungeschirmte Verkabelungen im Vorteil. Kabelschirme sind für hochfrequente elektromagnetische Felder konzipiert, aber gegen niederfrequente Magnetfelder, wie das durch den Bahnstrom mit  $16 \frac{2}{3}$  Hz verursachte, sind sie nahezu wirkungslos. Störungen durch vorbeifahrende Züge sind die Folge. Ungeschirmte Verkabelungen sind per Konstruktion gegen niederfrequente Magnetfelder geschützt, da sich die induzierte Spannung durch die gleichbleibende und starke Verdrehung innerhalb eines Aderpaars aufhebt. Mit einem Glasfasernetz wäre das Problem ebenfalls zu lösen, jedoch ist dies die deutlich teurere Variante.

Zusammenfassend kann man also festhalten: Überall dort, wo ein aufwändiger Potentialausgleich nötig ist, wo es Probleme durch niederfrequente Magnetfelder gibt oder wo ein hoher Kostendruck besteht, sind ungeschirmte Verkabelungen die optimale Lösung.



## Typische Produkte für eine leistungsfähige Kupferverkabelung in Wohngebäuden

### GESCHRIMTE VERKABELUNG

#### LSA-Plus-Technik

Die klassische Art, Leitungen mit LSA-Plus-Auflegewerkzeug in Verteilfeldern und Anschlussdosen aufzulegen

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100006987	Mini-Wandverteiler MPD6-HS K	Alpinweiß, LSA-Plus-Technik mit sechs RJ45-Anschlüssen, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel; GHMT Cat.6 <sub>A</sub> Tested
	100006984	Mini-Wandverteiler MPD8-HS	Alpinweiß, LSA-Plus-Technik mit acht RJ45-Anschlüssen, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel
	100006997	Mini-Wandverteiler MPD12-HS K	Alpinweiß, LSA-Plus-Technik mit zwölf RJ45-Anschlüssen, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel; GHMT Cat.6 <sub>A</sub> Tested
	100007004	Mini-Wandverteiler MPD16 K	Alpinweiß, LSA-Plus-Technik mit sechzehn RJ45-Anschlüssen, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel
	100007019	Mini-Wandverteiler MPD24-HS K	Reinweiß, LSA-Plus-Technik mit sechs RJ45-Anschlüssen, Gehäuse aus Metall mit Klappdeckel
	100022959	Einfach-Anschlussdose AMJ45 8 K Up/50 Cat.6A	Inklusive alpinweißer Zentralplatte 50 x 50 mm mit Staubschutzklappen; Kabelzuführung parallel zur Wand in 45°-Schritten wählbar; GHMT Cat.6 <sub>A</sub> Tested
	100000007	Zweifach-Anschlussdose AMJ45 8/8 K Up/50 Cat.6A	Inklusive alpinweißer Zentralplatte 50 x 50 mm mit Staubschutzklappen; Kabelzuführung parallel zur Wand in 45°-Schritten wählbar; GHMT Cat.6 <sub>A</sub> Tested
	100022960	Einfach-Anschlussdose AMJ45 8 K Up/0 Cat.6A	Designfähige Anschlussdose, integrierbar in die Schalterprogramme der wichtigen Hersteller; Kabelzuführung parallel zur Wand in 45°-Schritten wählbar; GHMT Cat.6 <sub>A</sub> Tested
	100022956	Zweifach-Anschlussdose AMJ45 8/8 K Up/0 Cat.6A	Designfähige Anschlussdose, integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; Kabelzuführung parallel zur Wand in 45°-Schritten wählbar; GHMT Cat.6 <sub>A</sub> Tested
	100025874	LSA-Plus-Auflegewerkzeug	

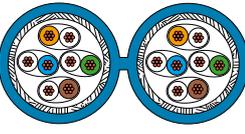
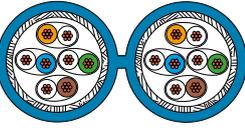
## Typische Produkte für eine leistungsfähige Kupferverkabelung in Wohngebäuden

<b>Modultechnik</b> Besonders flexibel und montagefreundlich: Jedes Leitungsende wird in einem eigenen RJ45-Modul aufgelegt.			
	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100021392	Mini-Wandverteiler MPD8 AMJ/UMJ TH35/AP	Alpinweiß, nimmt bis zu acht RJ45-Module auf, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel
	100021394	Mini-Wandverteiler MPD12 AMJ/UMJ TH35/AP	Alpinweiß, nimmt bis zu zwölf RJ45-Module auf, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel
	100021395	Mini-Wandverteiler MPD16 AMJ/UMJ TH35/AP	Alpinweiß, nimmt bis zu sechzehn RJ45-Module auf, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel
	100021514	Mini-Wandverteiler MPD24 AMJ/UMJ	Reinweiß, nimmt bis zu 24 RJ45-Module auf, Gehäuse aus Metall mit Klappdeckel
	100021379	Tragschienenverbinder TS45 AMJ	Lichtgrau, nimmt ein RJ45-Modul vom Typ AMJ-S oder AMJ-SL auf, Breite 1 Teileinheit, Montage auf Tragschiene TS45
	100021426	Designfähige Modul-Aufnahme	Designfähige Modulaufnahme, nimmt ein oder zwei RJ45-Module vom Typ AMJ-S, AMJ-SL oder AMJ Cat.8.1 auf; integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; tiefe Einbaudosen/Electronicdosen verwenden, Kabel-Mindestbiegeradius beachten!
	100020623	Zentralplatte 50 x 50 mm, einfach	Alpinweiße Zentralplatte 50 x 50 mm für designfähige Modul-Aufnahme wenn mit einem RJ45-Modul bestückt, mit Staubschutzklappe
	100020622	Zentralplatte 50 x 50 mm, zweifach	alpinweiße Zentralplatte 50 x 50 mm für designfähige Modul-Aufnahme wenn mit zwei RJ45-Modulen bestückt, mit Staubschutzklappen
 	100023207	RJ45-Modul AMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 2er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023209	RJ45-Modul AMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 12er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023208	RJ45-Modul AMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 2er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023210	RJ45-Modul AMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 12er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert

	100023196	RJ45-Modul AMJ-S, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A; GHMT Type Approval
	100023198	RJ45-Modul AMJ-S, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A 24er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100023197	RJ45-Modul AMJ-S, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B; GHMT Type Approval
	100023199	RJ45-Modul AMJ-S, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B 24er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100023211	RJ45-Modul AMJ Cat.8.1, T568A/B	RJ45-Modul, Kategorie 8.1, Farbcode T568A/B, mit abnehmbarer schwarzer Staubschutzklappe; GHMT Type Approval
	100021262	Blindstopfen für Mini-Wandverteiler für RJ45-Module	Für nicht-belegte Einbauplätze in den Mini-Wandverteilern
	100025795	Zangenschlüssel 1 1/2 Zoll	Zum fachgerechten parallelen Zusammenpressen der RJ45-Modulhälften

### Installationskabel

Kabel in verschiedenen Leistungsklassen und verschiedenen Leiterquerschnitten - alle sorgfältig abgestimmt auf die RJ45-Anschlusskomponenten für höchste Übertragungsqualität

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100013177	Installationskabel AMJ 1600 S/FTP 4x2xAWG22/1 LSZH; Cat. 7 <sub>A</sub>	Für höchste Ansprüche: Übertrifft die Kategorie 7 <sub>A</sub> bei Weitem, Frequenzbereich bis 1600 MHz, Leiterquerschnitt AWG22, Brandklasse B2ca s1a, a1, d1, Lieferlänge 1.000 m (mit Art.-Nr. 100013178 auch in 500 m lieferbar)
	100027780	Installationskabel AMJ 1300 S/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 7 <sub>A</sub>	Das Allround-Kabel: Übertrifft die Kategorie 7 <sub>A</sub> , Frequenzbereich bis 1300 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s2, d2, a1, Lieferlänge 1.000 m (mit Art.-Nr. 100027782 auch in 500 m lieferbar)
	100027783	Installationskabel AMJ 1300 S/FTP 2x(4x2xAWG23/1) LSZH; Cat. 7 <sub>A</sub>	Das Allround-Kabel in Duplex-Ausführung: Übertrifft die Kategorie 7 <sub>A</sub> , Frequenzbereich bis 1300 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s1, d2, a1, Lieferlänge 500 m
	100027776	Installationskabel AMJ 1000 S/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 7	Für preisempfindliche Projekte: Übertrifft die Kategorie 7 bei Weitem, Frequenzbereich bis 1000 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s2, d1, a1, Lieferlänge 1.000 m, (mit Art.-Nr. 100027778 auch in 500 m lieferbar); GHMT Type Approval
	100027779	Installationskabel AMJ 1000 S/FTP 2x(4x2xAWG23/1) LSZH; Cat. 7	Für preisempfindliche Projekte als Duplexkabel: Übertrifft die Kategorie 7 bei Weitem, Frequenzbereich bis 1000 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s1, d1, a1, Lieferlänge 500 m
	100013194	Installationskabel AMJ 2000 S/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 8.2	Die höchste Kabelkategorie für 40 Gigabit Ethernet: Übertrifft die Kategorie 8.2, Frequenzbereich bis 2000 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s2, d1, q1, Lieferlänge 1.000 m; GHMT Type Approval

## Typische Produkte für eine leistungsfähige Kupferverkabelung in Wohngebäuden

### Patchkabel (Rangier-, Verbindungs-, Anschlusskabel)

Oft vernachlässigt, aber wichtig: Für eine zuverlässige Datenübertragung müssen Patchkabel leistungsfähig UND auf die installierte Verkabelung abgestimmt sein

Standardmäßig auch in vielen anderen Längen, Farben und Ausführungen lieferbar!

Individuelle Längen per TICNET-Konfigurator lieferbar unter folgendem Link: [Telegärtner TICNET-Konfigurator](#)

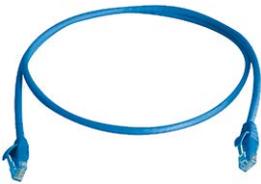
	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100008034	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 0,25 m	Beide RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (180°); GHMT PVP-zertifiziert
	100007990	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 0,5 m	
	100007991	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 1,0 m	
	100008274	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 2,0 m	
	100008474	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 3,0 m	
	100008658	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 5,0 m	
	100008833	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 7,5 m	
	100008990	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 10,0 m	
	100008010	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 0,5 m	Ein RJ45-Stecker mit rechtwinkliger Knickschutztülle (90°, Kabelabgang zur Steckerseite mit den Steckerkontakten) zum Geräteanschluss, anderer RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (90°); GHMT PVP-zertifiziert
	100008011	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 1,0 m	
	100008295	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 2,0 m	
	100008493	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 3,0 m	
	100008669	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 5,0 m	
	100008855	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 7,5 m	
	100009002	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 10,0 m	
		100008033	
100007969		Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 0,5 m	
100007978		Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 1,0 m	
100008267		Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 2,0 m	
100008467		Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 3,0 m	
100008648		Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 5,0 m	
100008831		Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 7,5 m	
100008986		Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 10,0 m	
	100008020	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 0,5 m	Ein RJ45-Stecker mit rechtwinkliger Knickschutztülle (90°, Kabelabgang zur Steckerseite mit den Steckerkontakten) zum Geräteanschluss, anderer RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (90°); GHMT PVP-zertifiziert
	100008021	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 1,0 m	
	100008294	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 2,0 m	
	100008489	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 3,0 m	
	100008676	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 5,0 m	
	100008854	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 7,5 m	
	100009007	Patchkabel Kategorie v, geschirmt, schwarz, 10,0 m	
		100042317	
100042318		Patchkabel Kategorie 8.1, geschirmt, blau, 1,0 m	
100042319		Patchkabel Kategorie 8.1, geschirmt, blau, 2,0 m	
100042320		Patchkabel Kategorie 8.1, geschirmt, blau, 3,0 m	
100041325		Patchkabel Kategorie 8.1, geschirmt, blau, 5,0 m	
100042321		Patchkabel Kategorie 8.1, geschirmt, blau, 7,5 m	
100042322		Patchkabel Kategorie 8.1, geschirmt, blau, 10,0 m	

## UNGESCHIRMTE VERKABELUNG

Ungeschirmte Verkabelungen sind normkonform nach DIN EN 50173, frei von Potentialausgleichsproblemen, besonders robust gegenüber niederfrequenten Magnetfeldern und bieten eine außerordentlich hohe Gesamtwirtschaftlichkeit

Die Verteilergehäuse sind mit denen der geschirmten Modultechnik identisch, siehe dort

Die Anschlussdosen (Modulträger) und deren Zentralplatten sind mit denen der geschirmten Modultechnik identisch, siehe dort

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100034491	RJ45-Modul UMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 2er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100042431	RJ45-Modul UMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 12er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100034493	RJ45-Modul UMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 2er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100042316	RJ45-Modul UMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 12er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100021262	Blindstopfen für Mini-Wandverteiler für RJ45-Module	Für nicht-belegte Einbauplätze in den Mini-Wandverteilern
	100025795	Zangenschlüssel 1 1/2 Zoll	Zum fachgerechten parallelen Zusammenpressen der RJ45-Modulhälften
	100124686	Installationskabel UMJ 500 U/UTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 6 <sub>A</sub>	Perfekt auf das RJ45-Modul UMJ-SL abgestimmt; Übertrifft die Kategorie 6 <sub>A</sub> bei Weitem, Frequenzbereich bis 500 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s2, d2, a1, Lieferlänge 305 m
	100008076	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 0,5 m	Oft vernachlässigt, aber wichtig: Für eine zuverlässige Datenübertragung müssen Patchkabel leistungsfähig UND auf die installierte Verkabelung abgestimmt sein.
	100008077	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 1,0 m	
	100008333	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 2,0 m	
	100008528	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 3,0 m	
	100008733	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 5,0 m	
	100008907	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 7,5 m	
	100009045	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 10,0 m	

# EINFACHE NACHRÜSTUNG VON KUPFERNETZEN OHNE GROSSE BAUMASSNAHMEN



Kleine Aufputz-Modulaufnahmen mit kurzen RJ45-Modulen benötigen nur wenig Platz und fallen kaum auf. Der Kabelabgang nach oben längs der Wand vermeidet Stolperfallen.



Dünne, flexible Leitungen in den Schattenfugen von Holzdecken fallen nicht störend auf.

IT-Anschlüsse in Wohngebäuden nachzurüsten ist nicht leicht. Wer umfassend renoviert oder saniert, kann in den Wänden Schlitze fräsen und Datenleitungen in Leerrohren verlegen. Es geht aber auch wesentlich einfacher und ganz ohne Renovierung.

Ist eine Sockelleiste oder ein Sockelband aus Teppich vorhanden und sind die Wände weiß gestrichen, kann ein kleiner Leitungsführungskanal von 15 x 15 mm direkt über der Sockelleiste installiert werden. Unauffällige, kleine (!) Auf-Putz-Anschlussdosen mit senkrechtem Kabelabgang nach oben fallen kaum auf. Da der RJ45-Anschluss oben zu liegen kommt, sollte die Dose eine automatisch schließende Staubschutzklappe besitzen, damit kein Staub eindringen kann, wenn kein Anschlusskabel eingesteckt ist. Am besten sind Dosen mit RJ45-Modulen, an die mehrdrähtige Leiter angeschlossen werden können, dann kann eine dünne, flexible Leitung verlegt werden, was wiederum kleinere, noch unauffälligere Leitungsführungskanäle ermöglicht. Werden RJ45-Kupplungen eingesetzt, können auch extra-lange Patchkabel anstelle des Verlegekabels verwendet werden. DIN EN 50173-2:2018-10 enthält Formeln, mit denen die maximale Leitungslänge berechnet werden kann. In der Praxis hat sich ein Daumenwert von 60 m bewährt.

In älteren Gebäuden sind oftmals Holzdecken mit Schattenfugen verbaut. In den Schattenfugen lassen sich

dünne Kabel unauffällig verlegen. Auch hier haben sich extra-lange Patchkabel als dünne, flexible Leitungen bewährt. Patchkabel gibt es in verschiedenen Farben. Je nach Wand-/Deckenfarbe sind weiße, graue oder schwarze Patchkabel besonders unauffällig.

**Wichtig:** Patchkabel sind dünner und flexibler als Installationskabel, aber auch bei ihnen muss der zulässige Mindestbiegeradius eingehalten werden. Rechtwinklige Kabelführung und Knicke vertragen auch sie nicht.

Bei Nachrüstungen von Kupfernetzen in Altbauten ohne große Baumaßnahmen sind leistungsfähige, ungeschirmte Verkabelungen eine technisch und wirtschaftlich hochinteressante Alternative. Wie auf Seite 22 bereits beschrieben benötigen sie keinen Potentialausgleich, da sie die EMV-Vorgaben bereits per Konstruktion einhalten. Die VDE-konforme Elektroinstallation kann dadurch unangetastet bleiben, was die Gesamtkosten des Projekts deutlich senkt.

## Typische Produkte für eine einfache Nachrüstung einer leistungsfähigen Kupferverkabelung ohne große Baumaßnahmen

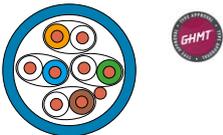
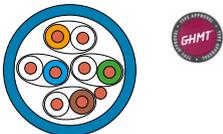
GESCHRIMTE VERKABELUNG			
	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100021392	Mini-Wandverteiler MPD8 AMJ/UMJ TH35/AP	Alpinweiß, nimmt bis zu acht RJ45-Module auf, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel
	100021394	Mini-Wandverteiler MPD12 AMJ/UMJ TH35/AP	Alpinweiß, nimmt bis zu zwölf RJ45-Module auf, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel
	100021395	Mini-Wandverteiler MPD16 AMJ/UMJ TH35/AP	Alpinweiß, nimmt bis zu sechzehn RJ45-Module auf, Kunststoffgehäuse mit aufrastbarem Deckel
	100021514	Mini-Wandverteiler MPD24 AMJ/UMJ	Reinweiß, nimmt bis zu 24 RJ45-Module auf, Gehäuse aus Metall mit Klappdeckel
	100021371	Modulaufnahme 1-fach AP compact, 46 x 64 mm	Besonders flaches Gehäuse, Höhe nur 30,5 mm, mit automatisch schließender Staubschutzklappe
	100021372	Modulaufnahme 2-fach AP compact, 68 x 64 mm	
	100023207	RJ45-Modul AMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A, besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 2er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023209	RJ45-Modul AMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A, besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 12er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023208	RJ45-Modul AMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B, besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 2er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023210	RJ45-Modul AMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B, besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 12er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023196	RJ45-Modul AMJ-S, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A, GHMT Type Approval
	100023198	RJ45-Modul AMJ-S, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A, 24er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100023197	RJ45-Modul AMJ-S, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B, GHMT Type Approval
	100023199	RJ45-Modul AMJ-S, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B, 24er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100023165	RJ45-Kupplung AMK-Kupplung K	Passt in die oben aufgeführten Wandverteiler und Modulaufnahmen

## Typische Produkte für eine einfache Nachrüstung einer leistungsfähigen Kupferverkabelung ohne große Baumaßnahmen

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100021262	Blindstopfen für Mini-Wandverteiler für RJ45-Module	Für nicht-belegte Einbauplätze in den Mini-Wandverteilern
	100025795	Zangenschlüssel 1 1/2 Zoll	Zum fachgerechten parallelen Zusammenpressen der RJ45-Modulhälften

### Installationskabel

Bei Nachrüstungen steht wenig Platz für neue Kabel zur Verfügung. Dünne, paargeschirmte Leitungen benötigen nur wenig Platz und ermöglichen kleine Biegeradien. Perfekt auf die Anschlusstechnik abgestimmt, bieten sie Datenraten bis einschließlich 10 Gigabit pro Sekunde – mit Garantie!

	100027785	Installationskabel AMJ 500 U/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 6 <sub>A</sub>	Klein und leistungsstark: Übertrifft die Kategorie 6 <sub>A</sub> bei Weitem, Frequenzbereich bis 625 MHz, geeignet für 10 Gigabit Ethernet, Leiterquerschnitt AWG23, Außendurchmesser nur 7 mm, Biegeradius im Betrieb nur 29 mm, Brandklasse Dca s2, d1, a1, Lieferlänge 500 m
	100028019	Installationskabel AMJ 500 U/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 6 <sub>A</sub>	Mit höherer Brandklasse: Übertrifft die Kategorie 6 <sub>A</sub> bei Weitem, Frequenzbereich bis 625 MHz, geeignet für 10 Gigabit Ethernet, Leiterquerschnitt AWG23, Außendurchmesser nur 7,1 mm, Biegeradius im Betrieb nur 30 mm, Brandklasse Cca s1a, d1, a1, Lieferlänge 500 m

### Flexible vorkonfektionierte Leitungen

Flexible Leitungen sind dünner und können stärker gebogen werden als Installationskabel mit starrem Leiter. Allerdings reduziert sich die Länge der Installationsstrecke deutlich. Ein praxisbewährter Daumenwert ist max. 60 m, DIN EN 50173 enthält Formeln zur genauen Berechnung.

Individuelle Längen per TICNET-Konfigurator lieferbar unter folgendem Link: [Telegärtner TICNET-Konfigurator](#)

	100009114	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, grau, 15,0 m	Beide RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (180°); GHMT PVP-zertifiziert
	100009117	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, grau, 20,0 m	
	100009115	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, grau, 25,0 m	
	100009116	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, grau, 50,0 m	
	100009134	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 15,0 m	Beide RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (180°); GHMT PVP-zertifiziert
	100009135	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 20,0 m	
	100009136	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 25,0 m	
	100009137	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 50,0 m	

### Patchkabel (Rangier-, Verbindungs-, Anschlusskabel)

Oft vernachlässigt, aber wichtig: Für eine zuverlässige Datenübertragung müssen Patchkabel leistungsfähig UND auf die installierte Verkabelung abgestimmt sein

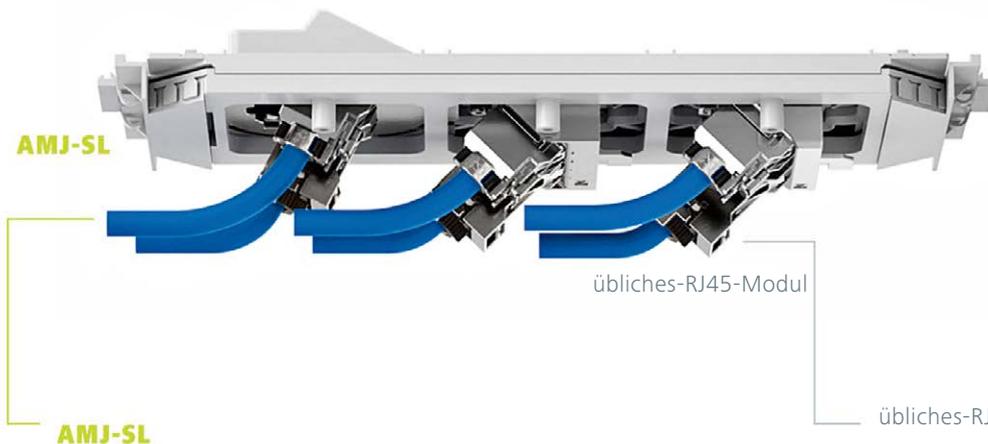
Standardmäßig auch in vielen anderen Längen, Farben und Ausführungen lieferbar!

Individuelle Längen per TICNET-Konfigurator lieferbar unter folgendem Link: [Telegärtner TICNET-Konfigurator](#)

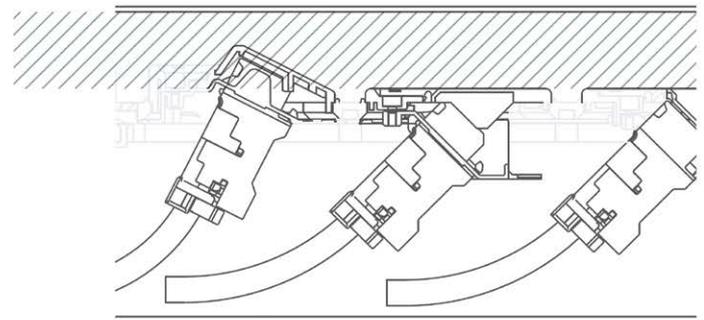
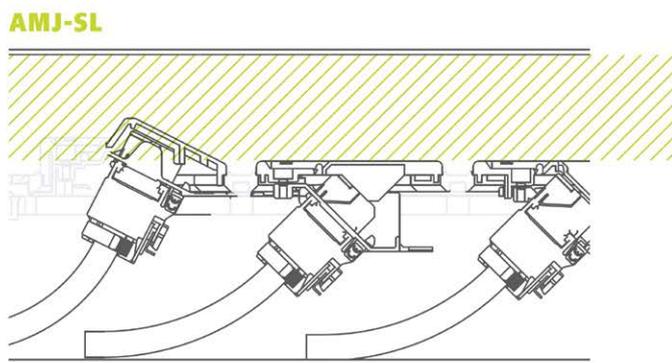
	100008034	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 0,25 m	Beide RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (180°); GHMT PVP-zertifiziert
	100007990	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 0,5 m	
	100007991	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 1,0 m	
	100008274	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 2,0 m	
	100008474	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 3,0 m	
	100008658	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 5,0 m	
	100008833	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 7,5 m	
100008990	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 10,0 m	Ein RJ45-Stecker mit rechtwinkliger Knickschutztülle (90°, Kabelabgang zur Steckerseite mit den Steckerkontakten) zum Geräteanschluss, anderer RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (90°); GHMT PVP-zertifiziert	
100008010	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 0,5 m		
100008011	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 1,0 m		
100008295	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 2,0 m		
100008493	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 3,0 m		
100008669	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 5,0 m		
100008855	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 7,5 m		
100009002	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 10,0 m		

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung		
	 100008033	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 0,25 m	Beide RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (180°); GHMT PVP-zertifiziert		
	100007969	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 0,5 m			
	100007978	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 1,0 m			
	100008267	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 2,0 m			
	100008467	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 3,0 m			
	100008648	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 5,0 m			
	100008831	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 7,5 m			
	 100008986	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 10,0 m	Ein RJ45-Stecker mit rechtwinkliger Knickschutztülle (90°, Kabelabgang zur Steckerseite mit den Steckerkontakten) zum Geräteanschluss, anderer RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (90°); GHMT PVP-zertifiziert		
	100008020	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 0,5 m			
	100008021	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 1,0 m			
	100008294	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 2,0 m			
	100008489	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 3,0 m			
	100008676	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 5,0 m			
	100008854	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 7,5 m			
	100009007	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 10,0 m			
	<b>Ungeschirmte Verkabelung</b> Ungeschirmte Verkabelungen sind normkonform nach DIN EN 50173, frei von Potentialausgleichsproblemen, besonders robust gegenüber niederfrequenten Magnetfeldern und bieten eine außerordentlich hohe Gesamtwirtschaftlichkeit				
	Die Verteilergehäuse sind mit denen der geschirmten Modultechnik identisch, siehe dort				
Die Anschlussdosen (Modulträger) und deren Zentralplatten sind mit denen der geschirmten Modultechnik identisch, siehe dort					
	 100034491	RJ45-Modul UMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 2er-Verpackung; GHMT Type Approval		
	100042431	RJ45-Modul UMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 12er-Verpackung; GHMT Type Approval		
	100034493	RJ45-Modul UMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 2er-Verpackung; GHMT Type Approval		
	100042316	RJ45-Modul UMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 12er-Verpackung; GHMT Type Approval		
	100023168	RJ45-Kupplung UMJ-Kupplung K Cat.6	Für Datenraten bis einschließlich 1 Gbit/s, passt in die oben aufgeführten Wandverteiler und Modulaufnahmen		
	100021262	Blindstopfen für Mini-Wandverteiler für RJ45-Module	Für nicht-belegte Einbauplätze in den Mini-Wandteilern		
	100025795	Zangenschlüssel 1 1/2 Zoll	Zum fachgerechten parallelen Zusammenpressen der RJ45-Modulhälften		
	100124686	Installationskabel UMJ 500 U/UTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 6 <sub>A</sub>	Perfekt auf das RJ45-Modul UMJ-SL abgestimmt: Übertrifft die Kategorie 6 <sub>A</sub> bei Weitem Frequenzbereich bis 500 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s2, d2, a1 Lieferlänge 305 m		
	100008076	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 0,5 m	Oft vernachlässigt, aber wichtig: Für eine zuverlässige Datenübertragung müssen Patchkabel leistungsfähig UND auf die installierte Verkabelung abgestimmt sein.		
	100008077	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 1,0 m			
	100008333	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 2,0 m			
	100008528	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 3,0 m			
	100008733	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 5,0 m			
	100008907	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 7,5 m			
	100009045	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 10,0 m			

# KUPFERVERKABELUNGEN IN GESCHÄFTSGEBÄUDEN



Kurze Module wie das AMJ-SL lassen genügend Platz, um den Mindestbiegeradius des Kabels einzuhalten. Dadurch ist die volle Leistung der Verkabelung auch in sehr beengten Platzverhältnissen sicher. Außerdem kann der Geräteeinbausatz des Bodentanks tiefer gesetzt werden, wodurch die Patchkabel nicht gequetscht oder geknickt werden.



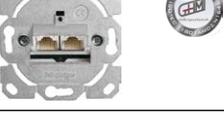
Verkabelungskomponenten in Geschäftsgebäuden müssen kompakt und unempfindlich sein und sie müssen eine hohe Anschlusszahl auf engem Raum ermöglichen. Auch die Installation erfolgt oft in beengten Platzverhältnissen. Kurze, robuste und gleichzeitig leistungsfähige RJ45-Module in kompakten Modulträgern für die Montage in Kabelkanälen und Bodentanks, langlebige Sammelpunktverteiler und platzsparende Verteilfelder, die viele Anschlüsse auf wenig Raum unterbringen und dennoch leicht zu handhaben sind, sind gefragt.

Die Kupferverkabelung in kleinen Netzen, beispielsweise in einer kleineren Arztpraxis oder einem kleinen Ladengeschäft in einer Shopping-Mall, ist mit der Verkabelung einer Wohnung nahezu identisch. Die Struktur Verteiler – Kupferdatenleitung – Anschlussdose wird auch in größeren Netzen angewandt, doch sind hier mehr Anschlussdosen und damit

auch mehr Kupferdatenleitungen installiert, wodurch andere Verteiler benötigt werden. In großen Netzen werden meist Verteilfelder eingesetzt, die in Verteilerschränke eingebaut werden. Mit ihnen lassen sich auch viele Anschlüsse einfach und übersichtlich handhaben.

Größere Geschäftsgebäude besitzen oftmals einen Doppelboden, in dem Kabel und Leitungen verlegt werden. Anschlussdosen sind hier in Bodentanks mit aufklappbarem Deckel und schmalen Auslass für die Anschlussleitungen der Endgeräte untergebracht. RJ45-Module können schnell und einfach direkt auf die Leitung montiert und in entsprechende Halterahmen und Modulträger im Bodentank eingerastet werden. Kurze Module sind hier besonders hilfreich, denn sie lassen auch in beengten Böden genügend Platz, damit der Mindestbiegeradius des Kabels eingehalten werden kann, was für eine zuverlässige Datenübertragung unabdingbar ist.

## Typische Produkte für eine leistungsfähige Kupferverkabelung in Geschäftsgebäuden

GESCHRIMTE VERKABELUNG			
LSA-Plus-Technik Die klassische Art, Leitungen mit LSA-Plus-Auflegewerkzeug in Verteilfeldern und Anschlussdosen aufzulegen			
	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100007016	19"-Verteilfeld MPP24-HS K Cat. 6 <sub>A</sub> 24 x RJ45, 1 HE, lichtgrau*	Lichtgrau ähnl. RAL 7035, LSA-Plus-Technik mit 24 RJ45-Anschlüssen, Kategorie 6 <sub>A</sub> , 1 HE hoch; GHMT Cat. 6A Tested
	100007034	19"-Verteilfeld MPP24-HS K Cat. 6 <sub>A</sub> 24 x RJ45, 1 HE, schwarz*	Schwarz ähnl. RAL 9005, LSA-Plus-Technik mit 24 RJ45-Anschlüssen, Kategorie 6 <sub>A</sub> , 1 HE hoch; GHMT Cat. 6A Tested
	100022959	Einfach-Anschlussdose AMJ45 8 K Up/50 Cat. 6 <sub>A</sub>	Inklusive alpinweißer Zentralplatte 50 x 50 mm mit Staubschutzklappen; Kabelzuführung parallel zur Wand in 45°-Schritten wählbar; GHMT Cat. 6 <sub>A</sub> Tested
	100000007	Zweifach-Anschlussdose AMJ45 8/8 K Up/50 Cat. 6 <sub>A</sub>	Inklusive alpinweißer Zentralplatte 50 x 50 mm mit Staubschutzklappen; Kabelzuführung parallel zur Wand in 45°-Schritten wählbar; GHMT Cat. 6 <sub>A</sub> Tested
	100022960	Einfach-Anschlussdose AMJ45 8 K Up/0 Cat. 6 <sub>A</sub>	Designfähige Anschlussdose, integrierbar in die Schalterprogramme der wichtigen Hersteller; Kabelzuführung parallel zur Wand in 45°-Schritten wählbar; GHMT Cat. 6 <sub>A</sub> Tested
	100022956	Zweifach-Anschlussdose AMJ45 8/8 K Up/0 Cat. 6 <sub>A</sub>	Designfähige Anschlussdose, integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; Kabelzuführung parallel zur Wand in 45°-Schritten wählbar; GHMT Cat. 6 <sub>A</sub> Tested
	100025874	LSA-Plus-Auflegewerkzeug	
Modultechnik Besonders flexibel und montagefreundlich: Jedes Leitungsende wird in einem eigenen RJ45-Modul aufgelegt.			
	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100021492	19"-Modulträger 1HE für 24 x RJ45, lichtgrau	Lichtgrau ähnl. RAL 7035 <b>Modulträger unbestückt</b> , zur Aufnahme von bis zu 24 RJ45-Modulen, 1 HE hoch, inkl. Kabelabfangung und Potential-Anschluss-Set
	100021497	19"-Modulträger 1HE für 24 x RJ45, schwarz	Schwarz ähnl. RAL 9005, <b>Modulträger unbestückt</b> , zur Aufnahme von bis zu 24 RJ45-Modulen, 1 HE hoch, inkl. Kabelabfangung und Potential-Anschluss-Set
	100021494	19"-Modulträger 1,5HE für 48 x RJ45, lichtgrau	Lichtgrau ähnl. RAL 7035, <b>Modulträger unbestückt</b> , zur Aufnahme von bis zu 48 RJ45-Modulen, 1,5 HE hoch, inkl. Kabelabfangung und Potential-Anschluss-Set
	100021507	19"-Modulträger 1,5HE für 24 x RJ45, schwarz	Schwarz ähnl. RAL 9005, <b>Modulträger unbestückt</b> , zur Aufnahme von bis zu 48 RJ45-Modulen, 1,5 HE hoch, inkl. Kabelabfangung und Potential-Anschluss-Set
	100021505	19"-Modulträger 1HE, gewinkelt, für 24 x RJ45, schwarz	Schwarz ähnl. RAL 9005, <b>Modulträger unbestückt</b> , zur Aufnahme von bis zu 24 RJ45-Modulen, Montage der RJ45-Module in 15°-Winkel, Anschlüsse 1 bis 12 nach links und 13 bis 24 nach rechts, 1 HE hoch, inkl. Kabelabfangung und Potential-Anschluss-Set

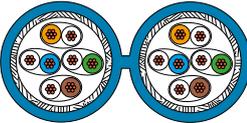
## Typische Produkte für eine leistungsfähige Kupferverkabelung in Geschäftsgebäuden

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100007021	19"-Modulträger 1HE, lichtgrau, inkl. 24 x AMJ-SL-Module Cat.6 <sub>A</sub> T568A	Lichtgrau ähnl. RAL 7035, Modulträger <b>inklusive 24 RJ45-Module AMJ-SL</b> Cat.6 <sub>A</sub> T568A, 1 HE hoch, inkl. Kabelabfangung und Potential-Anschluss-Set
	100007022	19"-Modulträger 1HE, lichtgrau, inkl. 24 x AMJ-SL-Module Cat.6 <sub>A</sub> T568B	Lichtgrau ähnl. RAL 7035, Modulträger <b>inklusive 24 RJ45-Module AMJ-SL</b> Cat.6 <sub>A</sub> T568B, 1 HE hoch, inkl. Kabelabfangung und Potential-Anschluss-Set
	100007012	19"-Modulträger 1HE, lichtgrau, inkl. 24 x AMJ-S-Module Cat.6 <sub>A</sub> T568A	Lichtgrau ähnl. RAL 7035, Modulträger <b>inklusive 24 RJ45-Module AMJ-S</b> Cat.6 <sub>A</sub> T568A, 1 HE hoch, inkl. Kabelabfangung und Potential-Anschluss-Set
	100007013	19"-Modulträger 1HE, lichtgrau, inkl. 24 x AMJ-S-Module Cat.6 <sub>A</sub> T568B	Lichtgrau ähnl. RAL 7035, Modulträger <b>inklusive 24 RJ45-Module AMJ-S</b> Cat.6 <sub>A</sub> T568B, 1 HE hoch, inkl. Kabelabfangung und Potential-Anschluss-Set
  	100022982	Designfähige Modul-Aufnahme, inklusive zwei RJ45-Module AMJ-SL Cat.6 <sub>A</sub> T568A	Designfähige Modulaufnahme, Lieferung inkl. zwei RJ45-Module AMJ-SL Cat.6 <sub>A</sub> T568A; integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; RJ45-Module GHMT PVP-zertifiziert
	100022983	Designfähige Modul-Aufnahme, inklusive zwei RJ45-Module AMJ-SL Cat.6 <sub>A</sub> T568B	Designfähige Modulaufnahme, Lieferung inkl. zwei RJ45-Module AMJ-SL Cat.6 <sub>A</sub> T568B; integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; RJ45-Module GHMT PVP-zertifiziert
	100022964	Designfähige Modul-Aufnahme, inklusive zwei RJ45-Module AMJ-S Cat.6 <sub>A</sub> T568A	Designfähige Modulaufnahme, Lieferung inkl. zwei RJ45-Module AMJ-S Cat.6 <sub>A</sub> T568A; integrierbar in die Schalterprogramme zahl- reicher Hersteller; RJ45-Module GHMT PVP-zertifiziert
	100022965	Designfähige Modul-Aufnahme inklusive zwei RJ45-Module AMJ-S Cat.6 <sub>A</sub> T568B	Designfähige Modulaufnahme, Lieferung inkl. zwei RJ45-Module AMJ-S Cat.6 <sub>A</sub> T568B; integrierbar in die Schalterprogramme Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; RJ45-Module GHMT Type Approval
	100022984	Designfähige Modul-Aufnahme, inklusive einem RJ45-Modul AMJ-SL Cat.6 <sub>A</sub> T568A	Designfähige Modulaufnahme, Lieferung inkl. einem RJ45-Modul AMJ-SL Cat.6 <sub>A</sub> T568A; integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; RJ45-Module GHMT PVP-zertifiziert
  	100022985	Designfähige Modul-Aufnahme, inklusive einem RJ45-Modul AMJ-SL Cat.6 <sub>A</sub> T568B	Designfähige Modulaufnahme, Lieferung inkl. einem RJ45-Modul AMJ-SL Cat.6 <sub>A</sub> T568B; integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; RJ45-Module GHMT PVP-zertifiziert
	100022968	Designfähige Modul-Aufnahme, inklusive einem RJ45-Modul AMJ-S Cat.6 <sub>A</sub> T568A	Designfähige Modulaufnahme, Lieferung inkl. einem RJ45-Modul AMJ-S Cat.6 <sub>A</sub> T568A; integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; RJ45-Module GHMT Type Approval
	100022989	Designfähige Modul-Aufnahme, inklusive einem RJ45-Modul AMJ-S Cat.6 <sub>A</sub> T568B	Designfähige Modulaufnahme, Lieferung inkl. einem RJ45-Modul AMJ-S Cat.6 <sub>A</sub> T568B; integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; RJ45-Module GHMT Type Approval
	100021426	Designfähige Modul-Aufnahme	Designfähige Modulaufnahme, nimmt ein oder zwei RJ45-Module vom Typ AMJ-S, AMJ-SL oder AMJ Cat.8.1 auf; integrierbar in die Schalterprogramme zahlreicher Hersteller; tiefe Einbaudosen/Electronicdosen verwenden, Kabel-Mindestbiegeradius beachten!

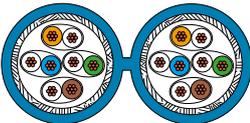
	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100020623	Zentralplatte 50 x 50 mm, einfach	Alpinweiße Zentralplatte 50 x 50 mm für designfähige Modul-Aufnahme wenn mit einem RJ45-Modul bestückt, mit Staubschutzklappe
	100020622	Zentralplatte 50 x 50 mm, zweifach	Alpinweiße Zentralplatte 50 x 50 mm für designfähige Modul-Aufnahme wenn mit zwei RJ45-Modulen bestückt, mit Staubschutzklappen
 	100023207	RJ45-Modul AMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 2er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023209	RJ45-Modul AMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 12er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023208	RJ45-Modul AMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 2er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
	100023210	RJ45-Modul AMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32 mm, 12er-Verpackung; GHMT PVP-zertifiziert
 	100023196	RJ45-Modul AMJ-S, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A; GHMT Type Approval
	100023198	RJ45-Modul AMJ-S, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A 24er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100023197	RJ45-Modul AMJ-S, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B; GHMT Type Approval
	100023199	RJ45-Modul AMJ-S, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B 24er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100025795	Zangenschlüssel 1 1/2 Zoll	Zum fachgerechten parallelen Zusammenpressen der RJ45-Modulhälften

### Installationskabel

Kabel in verschiedenen Leistungsklassen und verschiedenen Leiterquerschnitten - alle sorgfältig abgestimmt auf die RJ45-Anschlusskomponenten für höchste Übertragungsqualität

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100013177	Installationskabel AMJ 1600 S/FTP 4x2xAWG22/1 LSZH; Cat. 7A	Für höchste Ansprüche: Übertrifft die Kategorie 7 <sub>A</sub> bei Weitem, Frequenzbereich bis 1600 MHz, Leiterquerschnitt AWG22, Brandklasse B2ca s1a, a1, d1, Lieferlänge 1.000 m (mit Art.-Nr. 100013178 auch in 500 m lieferbar)
	100027780	Installationskabel AMJ 1300 S/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 7A	Das Allround-Kabel: Übertrifft die Kategorie 7 <sub>A</sub> , Frequenzbereich bis 1300 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s2, d2, a1, Lieferlänge 1.000 m (mit Art.-Nr. 100027782 auch in 500 m lieferbar)
	100027783	Installationskabel AMJ 1300 S/FTP 2x(4x2xAWG23/1) LSZH; Cat. 7A	Das Allround-Kabel in Duplex-Ausführung: Übertrifft die Kategorie 7 <sub>A</sub> , Frequenzbereich bis 1300 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s1, d2, a1, Lieferlänge 500 m
 	100027776	Installationskabel AMJ 1000 S/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 7	Für preisempfindliche Projekte: Übertrifft die Kategorie 7 bei Weitem, Frequenzbereich bis 1000 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s2, d1, a1, Lieferlänge 1.000 m (mit Art.-Nr. 100027778 auch in 500 m lieferbar) GHMT Type Approval

## Typische Produkte für eine leistungsfähige Kupferverkabelung in Geschäftsgebäuden

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100027779	Installationskabel AMJ 1000 S/FTP 2x(4x2xAWG23/1) LSZH; Cat. 7	Für preisempfindliche Projekte als Duplexkabel: Übertrifft die Kategorie 7 bei Weitem, Frequenzbereich bis 1000 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s1, d1, a1, Lieferlänge 500 m
	100013194	Installationskabel AMJ 2000 S/FTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 8.2	Die höchste Kabelkategorie für 40 Gigabit Ethernet: Übertrifft die Kategorie 8.2, Frequenzbereich bis 2000 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s2, d1, q1, Lieferlänge 1.000 m, GHMT Type Approval

### Patchkabel (Rangier-, Verbindungs-, Anschlusskabel)

Oft vernachlässigt, aber wichtig: Für eine zuverlässige Datenübertragung müssen Patchkabel leistungsfähig UND auf die installierte Verkabelung abgestimmt sein

Standardmäßig auch in vielen anderen Längen, Farben und Ausführungen lieferbar!  
Individuelle Längen per TICNET-Konfigurator lieferbar unter folgendem Link: [Telegärtner TICNET-Konfigurator](#)

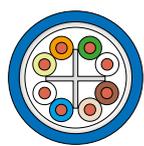
	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	 100008034	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 0,25 m	Beide RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (180°); GHMT PVP-zertifiziert
	100007990	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 0,5 m	
	100007991	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 1,0 m	
	100008274	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 2,0 m	
	100008474	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 3,0 m	
	100008658	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 5,0 m	
	100008833	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 7,5 m	
	 100008010	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 0,5 m	Ein RJ45-Stecker mit rechtwinkliger Knickschutztülle (90°, Kabelabgang zur Steckerseite mit den Steckerkontakten) zum Geräteanschluss, anderer RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (90°); GHMT PVP-zertifiziert
	100008011	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 1,0 m	
	100008295	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 2,0 m	
	100008493	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 3,0 m	
	100008669	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 5,0 m	
	100008855	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 7,5 m	
	100009002	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, weiß, 10,0 m	
	 100008033	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 0,25 m	Beide RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (180°); GHMT PVP-zertifiziert
	100007969	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 0,5 m	
	100007978	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 1,0 m	
	100008267	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 2,0 m	
	100008467	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 3,0 m	
	100008648	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 5,0 m	
	100008831	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 7,5 m	
100008986	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 10,0 m		
	 100008020	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 0,5 m	Ein RJ45-Stecker mit rechtwinkliger Knickschutztülle (90°, Kabelabgang zur Steckerseite mit den Steckerkontakten) zum Geräteanschluss, anderer RJ45-Stecker mit gerader Knickschutztülle (90°); GHMT PVP-zertifiziert
	100008021	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 1,0 m	
	100008294	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 2,0 m	
	100008489	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 3,0 m	
	100008676	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 5,0 m	
	100008854	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , geschirmt, schwarz, 7,5 m	
	100009007	Patchkabel Kategorie v, geschirmt, schwarz, 10,0 m	

### Ungeschirmte Verkabelung

Ungeschirmte Verkabelungen sind normkonform nach DIN EN 50173, frei von Potentialausgleichsproblemen, besonders robust gegenüber niederfrequenten Magnetfeldern und bieten eineaußerordentlich hohe Gesamtwirtschaftlichkeit

Die Verteilergehäuse sind mit denen der geschirmten Modultechnik identisch, siehe dort

Die Anschlussdosen (Modulträger) und deren Zentralplatten sind mit denen der geschirmten Modultechnik identisch, siehe dort

	Bestell Nr.	Artikel	Bemerkung
	100034491	RJ45-Modul UMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 2er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100042431	RJ45-Modul UMJ-SL, T568A	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568A besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 12er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100034493	RJ45-Modul UMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 2er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100042316	RJ45-Modul UMJ-SL, T568B	RJ45-Modul, Kategorie 6 <sub>A</sub> , Farbcode T568B besonders kurze Baulänge von nur 32,5 mm, 12er-Verpackung; GHMT Type Approval
	100021262	Blindstopfen für Mini-Wandverteiler für RJ45-Module	Für nicht-belegte Einbauplätze in den Mini-Wandverteilern
	100025795	Zangenschlüssel 1 1/2 Zoll	Zum fachgerechten parallelen Zusammenpressen der RJ45-Modulhälften
	100124686	Installationskabel UMJ 500 U/UTP 4x2xAWG23/1 LSZH; Cat. 6 <sub>A</sub>	Perfekt auf das RJ45-Modul UMJ-SL abgestimmt: Übertrifft die Kategorie 6 <sub>A</sub> bei Weitem, Frequenzbereich bis 500 MHz, Leiterquerschnitt AWG23, Brandklasse Dca s2, d2, a1, Lieferlänge 305 m
	100008076	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 0,5 m	Oft vernachlässigt, aber wichtig: Für eine zuverlässige Datenübertragung müssen Patchkabel leistungsfähig UND auf die installierte Verkabelung abgestimmt sein.
	100008077	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 1,0 m	
	100008333	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 2,0 m	
	100008528	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 3,0 m	
	100008733	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 5,0 m	
	100008907	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 7,5 m	
	100009045	Patchkabel Kategorie 6 <sub>A</sub> , ungeschirmt, blau, 10,0 m	

## KUPFERVERKABELUNGEN IN INDUSTRIELL GENUTZTEN BEREICHEN

Verkabelungskomponenten im industriellen Umfeld müssen auch unter widrigen Bedingungen in rauem Umgebungen sicher und zuverlässig arbeiten. Mechanisch hart im Nehmen, unempfindlich gegen Vibrationen sowie nach Schutzart IP67 oder IP69K gegen Staub und Feuchtigkeit geschützt müssen sie besonders lange zuverlässig arbeiten. Für Stecker und Dosen sind je nach Industriezweig und Anwendung verschiedene Schutzgehäuse-Varianten üblich. Auch an die Datenleitungen werden besonders hohe Anforderungen hinsichtlich mechanischer Belastbarkeit, Abriebfestigkeit, Wasser-, Öl- und UV-Beständigkeit gestellt. Wegen der Vielzahl an Anforderungen und Produktlösungen muss hier auf den spezialisierten Katalog DataVoice Industry verwiesen werden, der rund um die Uhr online unter <https://www.telegaertner.com/onlinekatalog-datavoicedata-voice-industry> zur Verfügung steht.



Der schnelle Weg zum Onlinekatalog DataVoice Industry von Telegärtner.

# NORMEN UND WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

## **Normen:**

DIN EN 50173-1:2018-10: Informationstechnik –  
Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen –  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 50173-2:2018-10: Informationstechnik –  
Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen –  
Teil 2: Bürobereiche

DIN EN 50173-3:2018-10: Informationstechnik –  
Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen –  
Teil 3: Industriell genutzte Bereiche

DIN EN 50173-4:2018-10: Informationstechnik –  
Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen –  
Teil 4: Wohnungen

DIN EN 50174-2:2018-10: Informationstechnik –  
Installation von Kommunikationsverkabelung –  
Teil 2: Installationsplanung und Installationspraktiken in  
Gebäuden

## **Weiterführende Literatur:**

Daten-/Netzwerktechnik Basiswissen; Themenspecial,  
Telegärtner Karl Gärtner GmbH, Steinenbronn

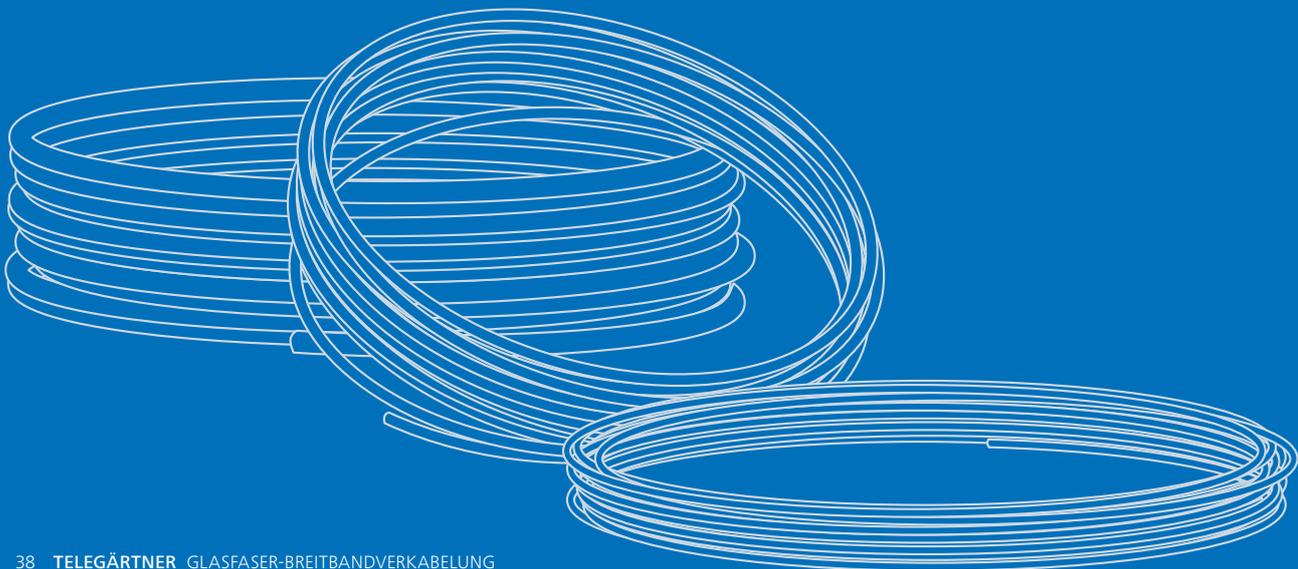
Whitepaper Glasfaseranschluss: FTTH, FTTH und danach,  
Telegärtner Karl Gärtner GmbH, Steinenbronn

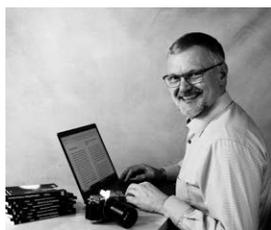
Whitepaper Fernspeisung (Remote Powering),  
Telegärtner Karl Gärtner GmbH, Steinenbronn

Leistungsfähige IT-Infrastrukturen; Traeger, Dirk; Fachbuch,  
KaTiKi Verlag, Gärtringen

Wer viel misst ... Praxistipps zur Messung von Kupferstrecken  
der strukturierten Verkabelung; Traeger, Dirk; Fachbuch,  
KaTiKi Verlag, Gärtringen

Normen für die IT-Verkabelung –  
Was steht wo in welcher Norm?;  
Traeger Dirk; Fachbuch, KaTiKi Verlag, Gärtringen





Autor:

Dirk Traeger, Dipl.-Ing. (FH)  
Technical Solutions Manager DataVoice  
[dirk.traeger@telegaertner.com](mailto:dirk.traeger@telegaertner.com)

Dirk Traeger studierte Nachrichtentechnik an der Fachhochschule für Technik in Esslingen. Praxiserfahrung sammelte er als Planer und Projekt-/Fachbauleiter in zahlreichen Verkabelungsprojekten und bei Herstellern von Verkabelungskomponenten im In- und Ausland.

Seit 2015 betreut er das Telegärtner Technical Helpdesk DataVoice und leitet praxisorientierte Schulungen für Installateure, Planer und Anwender weltweit. Er ist Autor zahlreicher Fachbücher, Whitepaper und Fachartikel zu wichtigen und aktuellen Themen der Daten-/Netzwerktechnik.

Telegärtner  
Karl Gärtner GmbH

Lerchenstr. 35  
D-71144 Steinenbronn

Tel. +49 71 57/1 25-0  
Fax +49 71 57/1 25-5120

info@telegaertner.com  
www.telegaertner.com

