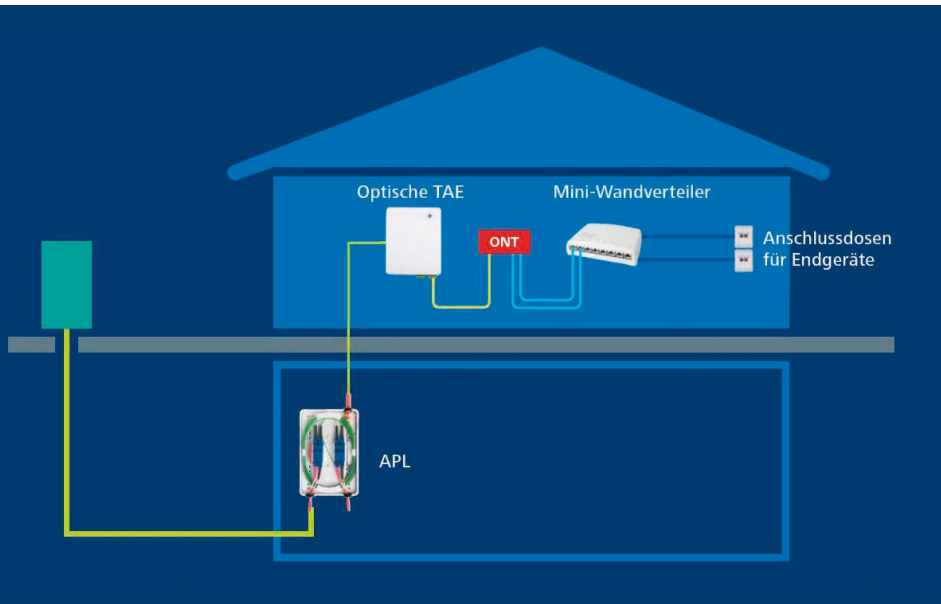


Glasfaser-Breitbandverkabelung für Wohn- und Geschäftsgebäude

Fiber-In-The-Home (FITH) und Fiber-In-The-Building (FITB) – die Glasfaserverkabelung im Anschluss an FTTH/FTTB



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

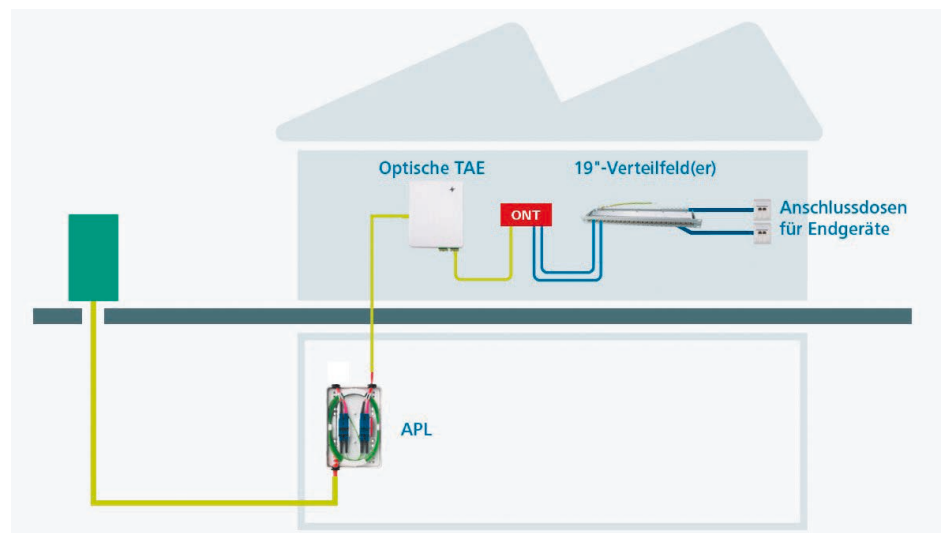
Glasfasern bieten weit höhere Datenraten und Leitungslängen als Kupferkabel, und so erhalten immer mehr Gebäude einen Glasfaseranschluss. Für den Netzanbieter endet das Netz meist mit dem Hausübergabepunkt, doch von dort muss die Glasfaser im Gebäude bis zum Anschlusspunkt fachgerecht installiert werden. Je nach Gebäudetyp und Nutzung ergeben sich bei der Verkabelung große Unterschiede. In HE4/25 stellten wir die Grundlagen von Fiber-In-The-Home (FITH) und Fiber-In-The-Building (FITB) vor. Dieser Artikel beschreibt typische Szenarien in verschiedenen Arten und Größen von Wohn- und Geschäftsgebäuden.



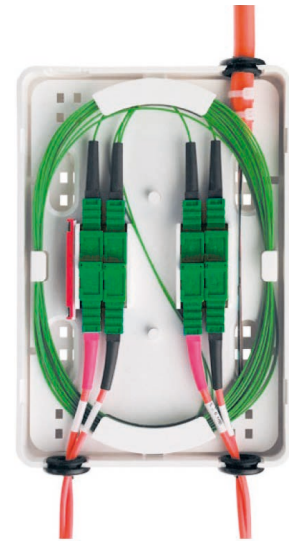
Autor:
Dirk Traeger
Technical Solutions Manager DataVoice
Telegärtner Karl Gärtner GmbH
www.telegaertner.com

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.



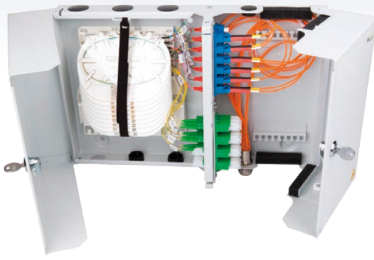
Einzelnes Unternehmen



Beispiel für eine universelle, platzsparende Spleißbox für Spleiß- und/oder Steckverbindungen: die Micro-Spleißbox von Telegärtner.

Mehrfamilienhaus und Geschäftsgebäude mit mehreren Unternehmen

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.



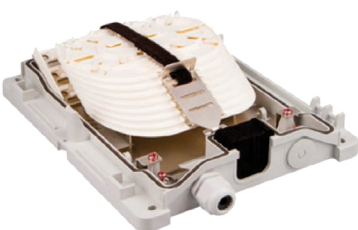
Beispiel für eine Kombination von APL und Gebäudeverteiler: der modulare Wandverteiler von Telegärtner. Im linken Teil werden die Fasern der Kabel gespleißt und mit Steckerpigtails versehen, im rechten werden sie einfach nur mit Steckern versehen und in die Trennwand, die als Verteilfeld dient, eingesteckt.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

Hochhäuser, Wohnanlagen sowie Geschäftsgebäude mit vielen kleinen Unternehmen und Einkaufszentren

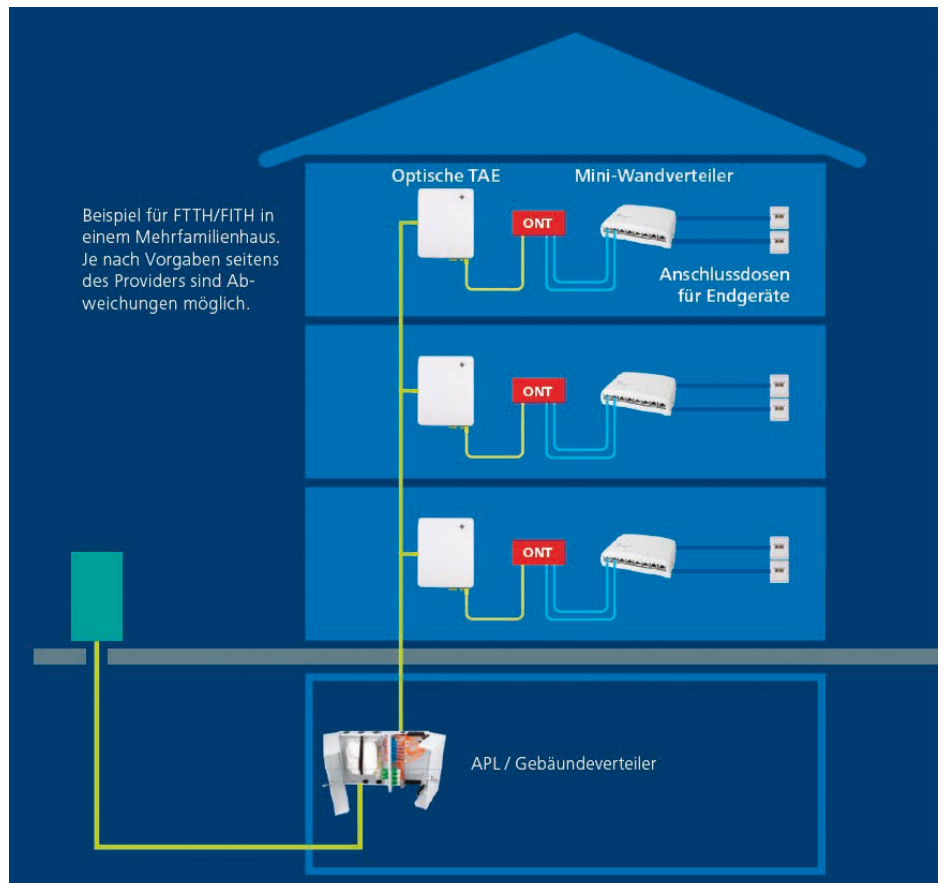
Hochhäuser und große Wohnanlagen mit vielen Anwendern können wiederum als Ansammlung von Mehrfamilienhäusern betrachtet werden. Der APL ist meist als Wandverteiler ausgeführt, der Gebäudeverteiler kann je nach Anzahl der zu versorgenden Wohnungen in einen kleinen (Wand-)Verteilerschrank eingebaut werden.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

Normen und weiterführende Informationen

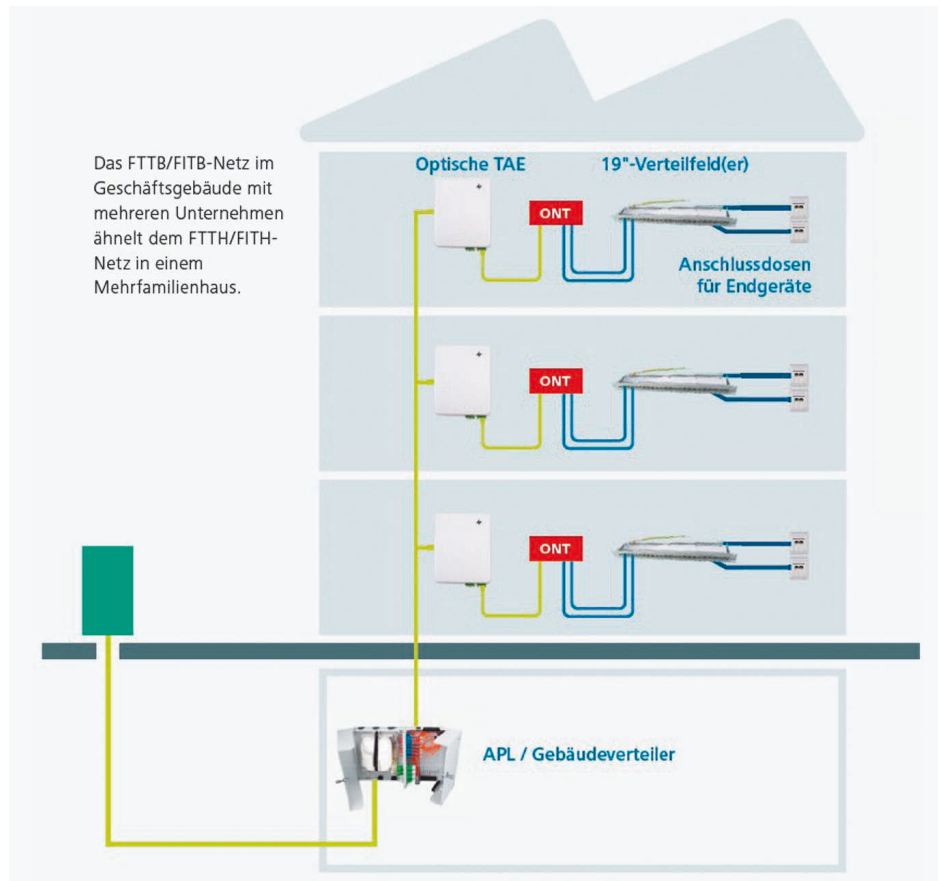
- DIN EN 50173-1:2018-10:
Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 50173-1:2018-10:
Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 2: Bürobereiche
- DIN EN 50173-1:2018-10:
Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 3: Industriell genutzte Bereiche



Beispiel für einen APL als Wandverteiler mit klappbaren Spleißkassetten: der ODB54 mit SAM-Spleißkassetten von Telegärtner. Der Deckel wurde für das Foto entfernt.



Mehrfamilienhaus



Mehrere Unternehmen

Netzwerke und Kommunikation

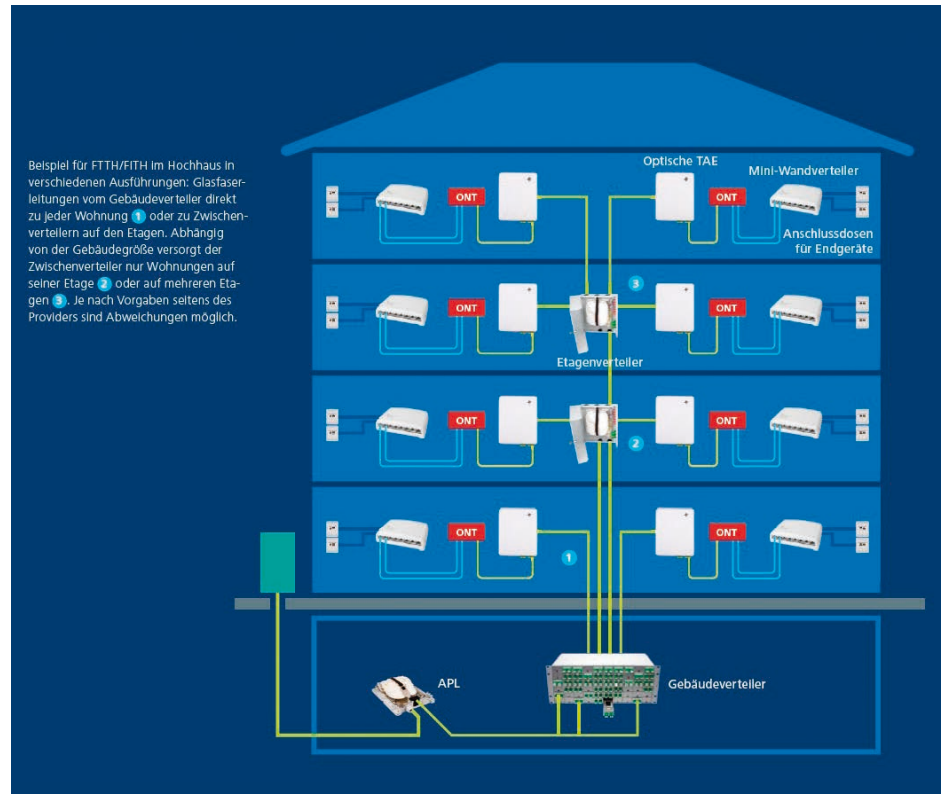


Beispiel für einen zentralen, vollmodularen Gebäudeverteiler für Hochhäuser und Wohnanlagen mit vielen Wohnungen zum Einbau in einen kleinen Verteilerschrank: der FTB von Telegärtner. Jedes Glasfaserkabel zu einer Wohnung erhält ein eigenes Anschlussmodul, das von den anderen getrennt ist. Dadurch können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

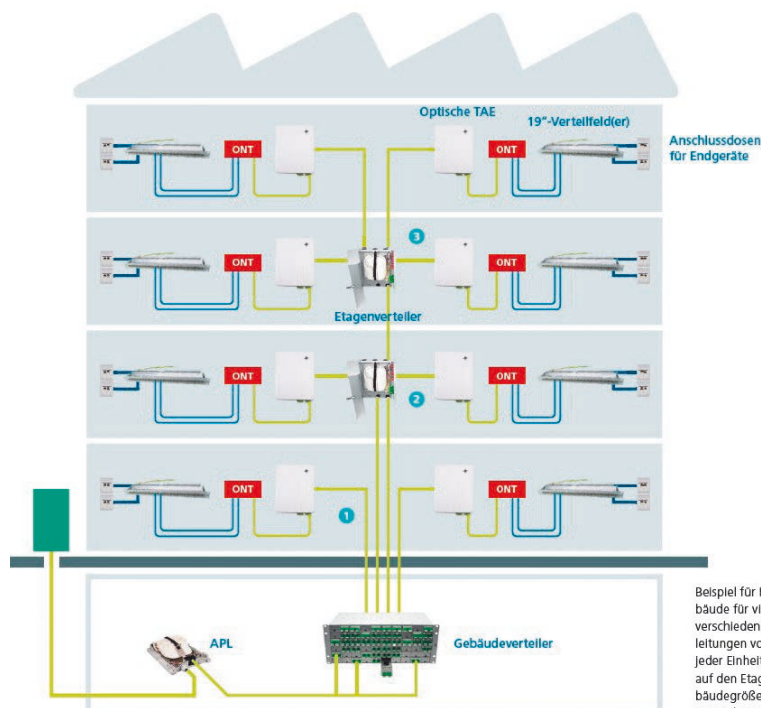
- DIN EN 50173-4:2018-10:
Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 4: Wohnungen
- DIN EN 50174-2:2018-10:
Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung – Teil 2: Installationsplanung und Installationspraktiken in Gebäuden
- Glasfaseranschluss: FTTH, FTTH und danach; Whitepaper, Telegärtner Karl Gärtner GmbH, Steinenbronn
- Glasfaser ins Haus – und nun? Wie geht es im Haus weiter? Handreichung für Installationsbetriebe und Gebäudeeigentümer, Telegärtner Karl Gärtner GmbH, Steinenbronn ◀

Glasfaserverkabelung im Steigebereich

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-Zoll-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.



FTTB/FITB-Netze in Geschäftsgebäuden mit vielen kleinen Unternehmen, beispielsweise Geschäften und Boutiquen in Shopping-Malls, sind den FTTH/FITH-Netzen in Hochhäusern und Wohnanlagen sehr ähnlich. Je nach Gebäudegröße führen Glasfaserleitungen vom Gebäudeverteiler direkt zu jeder Einheit (1) oder zu Zwischenverteilern auf den Etagen. Der kann Einheiten auf seiner Etage bzw. seinem Bereich (2) oder auf mehreren Etagen (3) versorgen, da es bei metallfreien Glasfaserkabeln keine Potentialverschleppungen zwischen den Etagen gibt



Viele kleine Unternehmen