

H04

Handbuch Inhouse BEP bis OTO

Version 1.0 vom 03.09.2020

Allgemeines

Autor/-in:	Stephan Senn
Dateiname	H04_Handbuch_Inhouse BEP_bis_OTO_1v0.docx
Geltungsbereich:	Externe Installationsfirmen
Vertraulichkeit:	hoch
Bedeutung:	wichtig
Version	1.0
Verteiler:	TBS Strom AG
Genehmigung:	Die Version 1.0 wurde am 03.09.2020 durch NWI genehmigt

Änderungskontrolle

Version	Autor/-in:	Datum	Seiten	Änderung
0.1	SSE	03.08.2020	Alle	Basisdokument
1.0	SSE	03.09.2020	Alle	Release

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Ziel und Zweck	5
1.2	Geltungsbereich	5
1.3	Dokumentenverantwortung	5
1.4	Aktualisierung und Verteilung	5
1.5	Installationsberechtigt.....	5
1.6	Grundsatz.....	6
1.7	Organisation der Inhouse-Installationen.....	6
2	Arbeitssicherheit.....	6
3	Brandschutzanforderungen.....	6
4	Verhaltenskodex.....	7
4.1	Verhalten bei der Kontaktaufnahme zwecks Terminvereinbarung	7
4.2	Arbeitsvorbereitung.....	7
4.3	Verhalten beim Kunden/Erscheinungsbild	7
4.4	Verhalten bei betreten fremder Liegenschaften	8
4.5	Nutzung von fremdem Eigentum	8
4.6	Umgang mit vertraulichen Informationen	8
4.7	Ausbildung	8
4.8	Einhaltung von Sicherheitsvorschriften	8

4.9	Beschriftung der Fahrzeuge	8
4.10	Verhalten in besonderen Situationen	8
5	BAKOM-Flat-ID	9
5.1	Grundstruktur	9
5.1.1	Format	9
5.1.2	Geschosnummer xxx	9
5.1.3	Wohnungsnummer yy.....	11
5.2	Sonderfälle	11
5.2.1	Wohnungen über mehrere Geschosse	11
5.2.2	Wohnungen mit mehreren Eingängen.....	11
5.2.3	Wohnungsdivision.....	12
5.2.4	Wohnungszusammenlegung.....	12
5.2.5	Erweiterung des Gebäudes.....	12
6	Leitungsweg BEP bis OTO	13
6.1	Installationsmaterial	13
6.1.1	LWL Inhouse-Kabel	13
6.1.2	Installationskanäle	13
6.1.3	Rohre.....	13
6.1.4	Wanddurchbrüche	13
6.2	Erschliessungs-Varianten	14
6.2.1	Erschliessung über bestehende Telefon-Infrastruktur	14
6.2.2	Erschliessung über bestehende Sonnerie-Infrastruktur.....	15
6.2.3	Erschliessung über bestehende Koax-Infrastruktur.....	15
6.2.4	Erschliessung über bestehende Starkstrominfrastruktur	16
6.2.5	Neue Installationen erstellen.....	17
6.3	OTO (Optical Termination Outlet)	17
6.3.1	Portbelegung OTO.....	17
6.3.2	Standort OTO	17

6.3.3	Beschriftung der OTO	18
7	Smart Meter	18
8	Qualitätskontrolle	18
8.1	OTDR-Messung	18
8.2	Rotlicht-Kontrolle	19
9	Kontakt TBS Strom AG	19
10	Normen	20
11	Begriffe	20

1 Einleitung

Die TBS Strom AG (TBS) betreiben unter anderem in der Gemeinde Suhr ein bestehendes Hybrid Fiber Coax (HFC) Netz für die Versorgung von ca. 2'000 Liegenschaften mit 6'000 Privat- und Geschäftskunden (Nutzungseinheiten) mit Telekom-Diensten.

In den nächsten drei Jahren wird das bestehende HFC-Netz schrittweise zu einem Fiber to the Home (FTTH) Netz ausgebaut. Zusätzlich wird das Glasfasernetz zur Steuerung von wichtiger Basis-Infrastruktur wie Energie- oder Wassernetze genutzt.

Die Erschliessung beinhaltet unter anderem den Bereich vom Gebäudeeinführungspunkt (BEP) bis zum zur optische Anschlussdose beim Kunden (OTO)

1.1 Ziel und Zweck

Dieses Dokument regelt die Erschliessung des passiven FTTH-LWL-Netzes der TBS Strom AG vom Gebäudeeintritt bis zum BEP. Es dient als Installationsanweisung und soll eine einheitliche Ausführung und die Qualität der Installationen sicherstellen.

1.2 Geltungsbereich

Dieses Dokument gilt für alle Mitarbeitenden, welche am FTTH Projekt der TBS mitwirken bzw. beteiligt sind, vor allem jedoch für diejenigen Personen welche im Inhouse-Bereich vom BEP bis OTO tätig sind.

1.3 Dokumentenverantwortung

Die Eigentümerschaft resp. Verantwortung des vorliegenden Dokuments liegt bei TBS Strom AG, Abteilung Technik & Projekte.

1.4 Aktualisierung und Verteilung

Bezüglich Aktualität der Inhalte und Mitteilung von Änderungen ist jeder Partner für seinen Teil verantwortlich. Die Einpflege, Freigabe und Verteilung von neuen Informationen und kontextbezogene Anpassungen erfolgt durch den Eigentümer des vorliegenden Dokuments unter Sicherstellung der Versionenkontrolle. Der Informationsabgleich mit den referenzierten Dokumenten ist bei Änderungen entsprechend sicherzustellen.

1.5 Installationsberechtigt

Inhouse-Installationen am passiven LWL-Netz dürfen nur von TBS Strom AG bestimmten Installationsfirmen, deren Mitarbeitende die obligatorischen Schulungen besucht haben und deren Inhalt anwenden, ausgeführt werden.

1.6 Grundsatz

Folgende Dokumente und Weisungen sind der Reihe nach jederzeit einzuhalten:

- Diese Installationsanweisung.
- Weitere Installationsanweisungen von TBS Strom AG.
- Weisungen und Empfehlungen von Hersteller und Lieferanten.
- Anerkannter Stand der Technik.

Bei Widersprüchen ist umgehend Kontakt mit TBS Strom AG aufzunehmen. Die Kontakte sind im Kapitel „Kontakt: TBS Strom AG“ aufgeführt.

1.7 Organisation der Inhouse-Installationen

Die TBS Strom AG gibt einen Start- und Endtermin für die zu installierenden Abschnitte bekannt. Der Installationspartner ist für die Einhaltung der Termine und die Durchführung der Installationen sowie das Organisieren der Termine mit den Eigentümern und Mietern selber verantwortlich.

2 Arbeitssicherheit

Die geltenden SUVA Arbeitsschutzbestimmungen sind jederzeit einzuhalten.

Es soll nicht nur auf die eigene Sicherheit geachtet werden, sondern auch auf die der Mitarbeitenden und Anwohnenden. Durchgänge sind jederzeit freizuhalten.

Auf der Baustelle ist zu jedem Zeitpunkt Ordnung zu halten.

Es dürfen keine Tätigkeiten an Schaltgerätekombinationen, Leichtbauplatten unter FL-Armaturen, Elektrogeräten, Zementkanälen, Dichtungsschnüren, Brandabschottungen usw. ausgeführt werden, die asbesthaltigen Inhalt haben können. Im Zweifelsfall ist stets von asbesthaltigem Inhalt auszugehen. Kommt ihm Rahmen der Installation Asbest oder ein anderer gefährlicher Baustoff zum Vorschein, muss die Installation sofort gestoppt werden. Gleichzeitig ist TBS und Eigentümer oder Verwaltung zu informieren. Als Ergänzung zu diesen Bestimmungen wird auf die Broschüre «Asbest erkennen, beurteilen und richtig handeln» hingewiesen (SUVA Lebenswichtige Regeln Asbest: Elektrogewerbe 88254.D).

Laserschutzmassnahmen sind gemäss SN EN 60825 zwingend einzuhalten

3 Brandschutzanforderungen

Sämtliche Brandschutzvorgaben, insbesondere die Bauprodukteverordnung (BPV), Construction Product Regulation (CPR) sowie die Richtlinien der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherung (VKF), sind jederzeit gemäss der aktuell gültigen Fassung einzuhalten

4 Verhaltenskodex

4.1 Verhalten bei der Kontaktaufnahme zwecks Terminvereinbarung

Eine Kontaktaufnahme bzw. Terminanfrage bei Kundinnen und Kunden umfasst folgende Punkte:

- Persönliche Vorstellung.
- Hinweis, dass die geplanten Arbeiten im Zusammenhang mit dem Anschluss ans Glasfasernetz der TBS in Suhr stehen.
- Erklärung, dass diese in Absprache mit der Gebäudeverwaltung erfolgen und die Kosten von TBS getragen werden.
- Terminvereinbarung zwecks Installation der Glasfaser-Steckdose.
- Fragen zur Machbarkeits-/Installationsabklärung.

4.2 Arbeitsvorbereitung

Für die Installation sind folgende Vorbereitungen zu treffen:

- Einhaltung des vereinbarten Termins.
- Vollständige Bereitstellung von benötigtem Material und Werkzeugen.
- Saubere Berufskleider, gepflegtes Erscheinungsbild, gute Umgangsformen.

4.3 Verhalten beim Kunden/Erscheinungsbild

- Die Installateurinnen und Installateure tragen auf der linken Brusthöhe einen persönlichen Ausweis, der sie als externe Mitarbeitende der TBS ausweist. Sie stellen sich persönlich vor. Mitarbeitende, die aus der beauftragten Unternehmung ausscheiden, retournieren ihren Ausweis unaufgefordert und unverzüglich an die TBS.
- Hinweis, dass die Arbeiten im Einverständnis mit der Liegenschaften Verwaltung und im Auftrag der TBS erfolgen. Die anfallenden Kosten übernimmt die TBS.
- Broschüre / Flyer zu ziknet / Quickline überreichen.
- Saubere Schuhe gehören zum gepflegten Erscheinungsbild. Rückfrage an die Kundin/den Kunden, ob es gewünscht wird, dass diese ausgezogen werden. Bei Abwesenheit der Mieterin/des Mieters müssen Schuhe immer ausgezogen werden. Das gleiche gilt bei nassem Schuhwerk.
- Strikter Verzicht auf Esswaren und Genussmittel.
- Kein Radio.
- Die Verwendung von Mobiltelefonen beschränkt sich auf dringende Fälle. Es ist die Funktion «lautlos» zu wählen. Benützung nur in dringenden Fällen.
- Lärmintensive Arbeiten wie z.B. Bohren nur in der Zeit zwischen 8.00 - 12.00 Uhr bzw. 13.00 - 17.00 Uhr ausführen.
- Persönliche Entsorgung sämtlicher durch die Installation anfallenden Abfälle unter Verwendung der dafür überreichten Reinigungseinrichtung. Dies gilt auch dann, wenn die Kundin/der Kunde anbietet, Entsorgung und Reinigung selbst zu übernehmen.
- Freundliche Verabschiedung beim Verlassen, allenfalls weiterführende Information zu den nächsten Schritten.
- Der Auftritt ist stets freundlich. Verzicht auf Kraftausdrücke und negative Äusserungen.

4.4 Verhalten bei betreten fremder Liegenschaften

Folgende Punkte sind beim Betreten eines Grundstücks zu beachten:

- Das Betreten erfolgt über die markierten Wege.
- Anmeldung über die Glocke.
- Schlüssel von Eigentümer, Verwaltungen, Mieter usw. sind mit höchster Sorgfalt zu behandeln und ohne Aufforderung rechtzeitig zurückzugeben.
- Türen wie etwa Hauseingangstüren, müssen jederzeit geschlossen sein.

4.5 Nutzung von fremdem Eigentum

- Die Respektierung von Kunden-Eigentum genießt höchste Priorität. Die allfällige Nutzung fremden Eigentums/vorhandener Infrastruktur darf nur in Ausnahmefällen und nur mit ausdrücklicher Bewilligung der Eigentümerin/des Eigentümers erfolgen.
- Bei Abschluss der Arbeiten ist alles sauber und ordentlich zu hinterlassen.

4.6 Umgang mit vertraulichen Informationen

Die Spezifikationen zum Installationsprozess sind nicht öffentlich:

Informationen zur Auftragsausführung dürfen nur im direkten Zusammenhang verwendet werden. Die Weitergabe an Unbeteiligte oder die missbräuchliche Verwendung ist verboten.

4.7 Ausbildung

- Die beauftragten Unternehmen verpflichten sich, ihre Mitarbeitenden kontinuierlich im Bereich LWL aus- und weiterzubilden.

4.8 Einhaltung von Sicherheitsvorschriften

Alle baulichen Massnahmen sind unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften vorzunehmen. Die Installations-Unternehmen bilden ihre Mitarbeitenden entsprechend aus und kontrollieren unaufgefordert die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften.

4.9 Beschriftung der Fahrzeuge

Fahrzeuge, welche einen Bezug zu TBS bzw. ziknet / Quickline herstellen, sind entsprechend den geltenden Vorschriften zu fahren und zu parkieren.

4.10 Verhalten in besonderen Situationen

Das Installations-Unternehmen kontaktiert TBS in aussergewöhnlichen Fällen, welche ein Vorgehen ausserhalb der definierten Prozesse erfordert.

5 BAKOM-Flat-ID

5.1 Grundstruktur

5.1.1 Format

Die BAKOM Flat ID besitzt folgendes grundlegendes Format: **xx.yy**

xx: Geschossnummer (zweistellige Zahl 00.99 mit führender Null)

yy: Wohnungsnummer (zweistellige Zahl 01.99 mit führender Null)

Geschossnummer und Wohnungsnummer werden in den folgenden Kapiteln erläutert.

5.1.2 Geschossnummer xxx

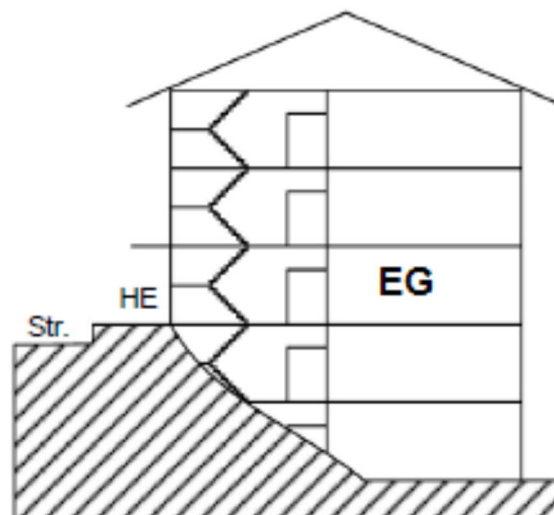
5.1.2.1 Haupteingang

Der **Haupteingang** definiert das Erdgeschoss und welche Wohnungen links bzw. rechts sind über alle Stockwerke des Gebäudes. Der Haupteingang definiert sich wie folgt:

- Hauseingang wo die Hausnummer angebracht ist.
- Hauseingang wo Briefkasten und/oder das Klingeltableau angebracht sind.

5.1.2.2 Erdgeschoss

Befindet sich der Haupteingang (HE) auf einem Geschoss, so ist dieses Geschoss das Erdgeschoss (EG).

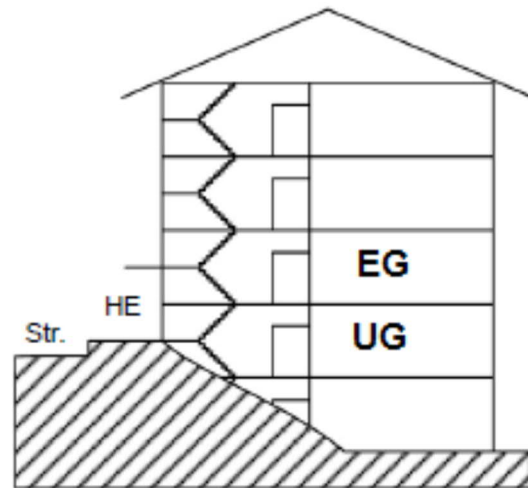


Beispiel Hauseingang auf Erdgeschoss (EG)

Befindet sich der Haupteingang zwischen zwei Geschossen, gilt folgende Regel:

- unteres Geschoss = Untergeschoss (UG)
- oberes Geschoss = Erdgeschoss (EG)

sofern gleiche Anzahl oder mehr Treppenstufen abwärts als aufwärts.



Beispiel Hauseingang zwischen Geschoss

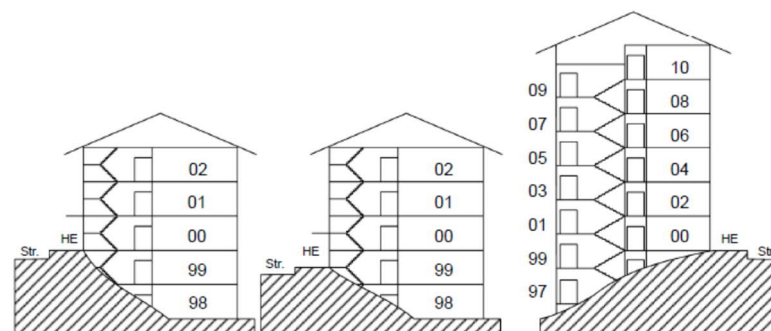
5.1.2.3 Nummerierung Geschoss

Fortlaufende Zahlen mit führender Null bei einstelligen Zahlen, d.h. 00-89

- Erdgeschoss = 00
- Erstes Geschoss = 01 usw.

Untergeschoss: keine negativen Zahlen, sondern eine absteigende Sequenz, d.h. 99-90.

- Erstes Untergeschoss = 99
- Zweites Untergeschoss = 98 usw.



Legende

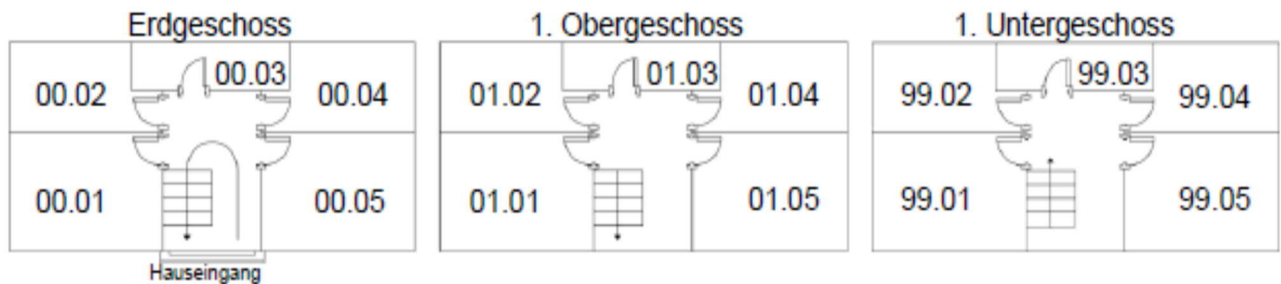
Str. Strasse
HE Hauseingang

Beispiele Geschossnummerierung

5.1.3 Wohnungsnummer yy

Zweistellige Zahl mit führender Null im einstelligen Bereich, d.h. 01 – 99

Die Wohnungen werden vom Haupteingang her gesehen, links beginnend, im Uhrzeigersinn nummeriert.



Beispiel 1 Wohnungsnummerierung



Beispiel 2 Wohnungsnummerierung

5.2 Sonderfälle

5.2.1 Wohnungen über mehrere Geschosse

Bei Wohnungen über mehrere Geschosse mit mehreren Eingängen ist die tiefste Wohnungstür für die Nummerierung massgebend.

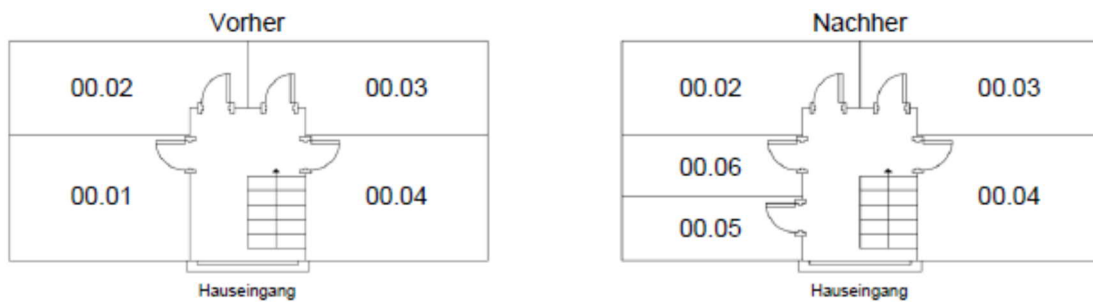
5.2.2 Wohnungen mit mehreren Eingängen

Bei Wohnungen auf einem Geschoss mit mehreren Eingängen ist der Haupteingang der Wohnung für die Nummerierung massgebend.

5.2.3 Wohnungsdivision

Nicht betroffene Wohnungen behalten ihre alte Nummer bei.

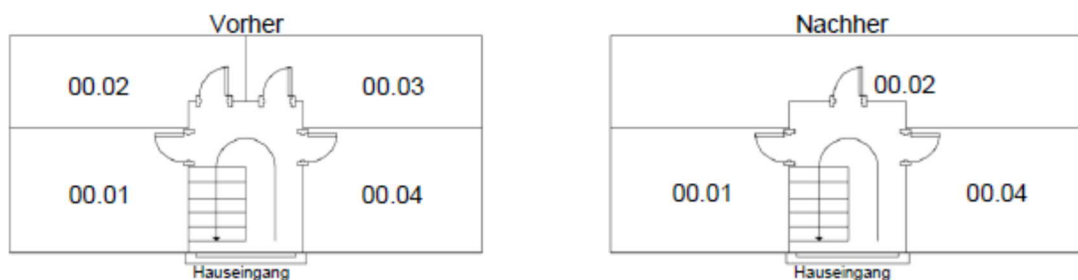
Neuen oder geteilten Wohnungen werden neue Nummern zugeordnet. Diese werden fortlaufend und aufbauend auf den zuletzt verwendeten Nummern auf dem Stockwerk vergeben.



Beispiel Wohnungsdivision

5.2.4 Wohnungszusammenlegung

Die höhere Wohnungsnummer fällt weg.



Beispiel Wohnungszusammenlegung

5.2.5 Erweiterung des Gebäudes

Bei einer Erweiterung eines bestehenden Gebäudes werden neue Wohnungen gemäss den erläuterten Regeln fortlaufend nummeriert.

6 Leitungsweg BEP bis OTO

Die Kabel dürfen grundsätzlich überall verlegt werden. Es sollen die herkömmlichen Elektro-Installationsmaterialien, die für das Verlegen von Glasfaserkabel im Handel erhältlich sind, verwendet werden wie zum Bsp. Installations-Rohr KIR, Kabelkanal usw.

Bedingungen:

- Elektro-Installationsmaterialien müssen gegen äussere Beschädigung sowie äussere Einflüsse geschützt sein, wie z. Bsp. Mechanische-, Wärme-und Säure usw.
- Spezifische Eigenschaften der Kabel wie Zugkraft, Biegeradius, Torsion, Kabelbiegung müssen dem Hersteller- Produktebeschrieb entnommen werden.

6.1 Installationsmaterial

6.1.1 LWL Inhouse-Kabel

Für die LWL Inhouse-Installation muss folgender Kabeltyp verwendet werden

Fasertyp: G657A

Biegeradius: gemäss Datenblatt Hersteller

Faserzahl: 4

Durchmesser: 2.8mm

Brandklasse: Dca / halogenfrei

6.1.2 Installationskanäle

Inhouse-Kabel sind in bestehenden Kanälen in einem zusätzlichen Schutzrohr zu führen. Dies verhindert eine mechanische Beschädigung bei nachträglichen Arbeiten am Kabelkanal

6.1.3 Rohre

Vor Installationsbeginn muss der ganze Nachzugsweg geprüft werden. Beim Einzug ist darauf zu achten, dass die zulässigen Zugspannungen und Querkräfte nicht überschritten werden. Ebenfalls muss der minimale Biegeradius zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.

Bei Schlaufdosen ist darauf zu achten, dass die LWL-Kabel um die bestehenden Kabel herumgeführt werden und möglichst bei Arbeiten an den bestehenden Kabeln nicht beschädigt werden können.

6.1.4 Wanddurchbrüche

Wanddurchbrüche sind nach den geltenden Brandschutzbestimmungen auszugestalten. Es ist darauf zu achten, dass die Kabel durch die Abdichtung nicht beschädigt werden können (Querdruk).

6.2 Erschliessungs-Varianten

6.2.1 Erschliessung über bestehende Telefon-Infrastruktur

Eine Möglichkeit besteht darin, die vorhandene Telefon-Infrastruktur zu verwenden. Ab den Telefon-Schlaufdosen kann das Kabel weiter über die Rohre, welche in die Wohnung führen, geschlauft werden. Je nach Verrohrungsart kann das Inhouse-Kabel direkt auf der Telefondose enden. Ist dies nicht der Fall, kann durch einen Wechsel in eine andere Infrastruktur oder einer kleinen Aufputz-Kanalinstallation (30x15mm), die Glasfaser an den bestimmten OTO-Standort geführt werden. Für jegliche Aufputz-Installationen ist vorgängig die schriftliche Zustimmung der Eigentümerschaft oder Verwaltung einzuholen. Mieter sind nicht berechtigt AP-Installation zu bewilligen.



Beispiel: Einschlaufen über Telefonabzweigdose



6.2.2 Erschliessung über bestehende Sonnerie-Infrastruktur

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die vorhandenen Sonnerie-Installation oder Gegensprechanlage zu verwenden. Die Glasfasern können über den Sonnerie-Taster der sich in der Wohnung befindet oder, bei älteren Liegenschaften, über den Gong verlegt werden. Nach dem Wohnungseintritt kann auch hier eine beliebig vorhandene Infrastruktur verwendet oder eine zusätzlich Aufputz-Kanalinstallation erstellt werden. Für jegliche Aufputz-Installationen ist vorgängig die schriftliche Zustimmung der Eigentümerschaft oder Verwaltung einzuholen. Mieter sind nicht berechtigt AP-Installation zu bewilligen.



Beispiel: Erschliessung über Sonnerie-Infrastruktur



Beispiel: Einschlaufen über Sonnerieabzweigdose Treppenhaus

6.2.3 Erschliessung über bestehende Koax-Infrastruktur

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die vorhandene Koax-Infrastruktur zu verwenden. Je nach Verrohrungsart kann das Inhouse-Kabel direkt auf der Radio-TV-Dose enden. Ist dies nicht der Fall, kann durch einen Wechsel in eine andere Infrastruktur oder einer kleinen Aufputz-Kanalinstallation (30x15mm), die Glasfaser an den bestimmten OTO-Standort geführt werden. Für jegliche Aufputz-Installationen ist vorgängig die schriftliche Zustimmung der Eigentümerschaft oder Verwaltung einzuholen. Mieter sind nicht berechtigt AP-Installation zu bewilligen.

6.2.4 Erschliessung über bestehende Starkstrominfrastruktur

Bei der Verwendung der Starkstrominfrastruktur, ergeben sich die folgenden zwei Möglichkeiten:

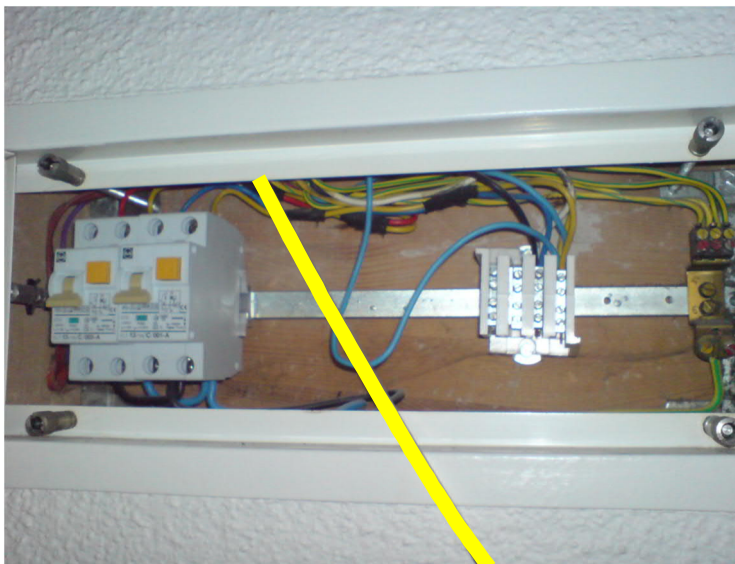
1. Erschliessung über den Allgemeinteil ab HV.
2. Erschliessung über die direkten Wohnungszuleitungen auf die UV ab HV

Ungezählte Leitungen dürfen jedoch nicht verwendet werden. Die Niederspannungs-Installations-Normen und Werkvorschriften sind zwingend einzuhalten.

Es kann auch hier eine beliebig vorhandene Infrastruktur verwendet oder eine zusätzlich Aufputz-Kanalinstallation erstellt werden. Für jegliche Aufputz-Installationen ist vorgängig die schriftliche Zustimmung der Eigentümerschaft oder Verwaltung einzuholen. Mieter sind nicht berechtigt AP-Installation zu bewilligen.



Beispiel: Erschliessung über Allgemeinteil "Starkstrom" im Treppenhaus



Beispiel: Erschliessung von HV direkt auf UV

6.2.5 Neue Installationen erstellen

Falls keine der erwähnten bestehenden Infrastrukturen genutzt werden kann, muss eine neue Installation erstellt werden. Anhand der Anzahl Wohnungen muss ein entsprechend dimensionierter Kanal verwendet werden.

Für jegliche Aufputz-Installationen ist vorgängig die schriftliche Zustimmung der Eigentümerschaft oder Verwaltung einzuholen. Mieter sind nicht berechtigt AP-Installation zu bewilligen.

6.3 OTO (Optical Termination Outlet)

6.3.1 Portbelegung OTO

Der OTO wird mit 2x Mittelstücke LC/APC und 4x LC/APC vorkonfektioniert und eigengezogen, wenn dies nicht möglich ist muss der OTO mit Crimpspleisschütze gespleisst verwendet werden.

6.3.2 Standort OTO

Privat (Residential)	
Wohnzimmer	Standard: Die OTO wird grundsätzlich im Wohnzimmer bei der 230V-, T+T- und TV-Steckdose installiert, sofern kein Multimediaverteiler existiert.
Multimediaverteiler	Existiert ein Multimediaverteiler, wird die OTO in diesen installiert.
Gewerbe (Business)	
Rechenzentrum/ Serverraum	Bei Geschäftsliegenschaften wird die OTO in das Rechenzentrum oder in den Serverraum hinter das Kommunikations-Rack an die Wand installiert. Die OTO darf nicht in den Schrank montiert werden.

6.3.3 Beschriftung der OTO

Jede OTO ist zwingend mit der einmaligen OTO ID zu beschriften



7 Smart Meter

Dieses Kapitel wird sobald die Anforderungen bekannt sind ergänzt

8 Qualitätskontrolle

8.1 OTDR-Messung

Jedes Inhouse-Kabel resp. jede OTO wird wie folgt geprüft:

Unidirektionale OTDR Messung ab OTO bei 1650 nm. Die Messung ist mit einem Vorspann durchzuführen. Die Vorspannfaser muss eine Länge von mindesten 100m haben.

Jede Messung muss den gesamten Leitungsweg bis IC oder OMDF, insbesondere den Vorspann, die OTO, den BEP beinhalten. Die OTDR-Messkurve ist auf die Dämpfung, Reflexionen, Verschmutzung, Beschädigungen, Abweichungen und dergleichen zu prüfen.

Dabei sind folgende Werte einzuhalten:

Kriterium	Parameter	Dämpfung bei 1550nm und 1650nm
Faserdämpfung (Dämpfungsbelag, Faser im Kabel)	α	≤ 0.25 dB/km
Spleissdämpfung G.652-G.652	A _{SpI}	≤ 0.10 dB/ Spleissung (OTDR beidseitig) ≤ 0.20 dB/ Spleissung (OTDR einseitig)
Spleissdämpfung G.657-G.657	A _{SpI}	≤ 0.10 dB/ Spleissung (OTDR beidseitig) ≤ 0.20 dB/ Spleissung (OTDR einseitig)
Spleissdämpfung G.652-G.657	A _{SpI}	≤ 0.20 dB/ Spleissung (OTDR beidseitig) ≤ 0.30 dB/ Spleissung (OTDR einseitig)
LC/APC Steckerdämpfung G.652-G.652	A _{Steck}	≤ 0.50 dB/ Steckverbindung
LC/APC Steckerdämpfung G.652-G.657	A _{Steck}	≤ 1.00 dB/ Steckverbindung
LC/APC Rückflussdämpfung	A _{Steck}	≤ -65.00 dB/ Steckverbindung
FTTH Splitter 1:32	A _{Splitter}	≤ 18.00 dB/ Splitter

- Gesamtdämpfung OTO – BEP plus 150 m Dropkabel muss < 1.40 dB sein.
- Brechungsindex auf dem gesamten TBS LWL Netz 1310nm 1.4676 / 1550nm und 1650nm 1.4682

Jede Messung muss vom Installations-Partner archiviert und der TBS zur Verfügung gestellt werden.

8.2 Rotlicht-Kontrolle

Jedes Inhouse-Kabel resp. OTO muss nach Fertigstellung der Installation mit einem Rotlichtlaser auf die Zugehörigkeit geprüft werden. Es ist zu kontrollieren ob die OTO-ID der kontrollierten Faser im BEP mit den Angaben auf dem Spleissplan übereinstimmen

9 Kontakt TBS Strom AG

Bei jeglichen Abweichungen vom Handbuch, Unklarheiten, Widersprüchen oder dergleichen ist sofort mit der TBS Strom AG Kontakt aufzunehmen.

Kontakte:

Stephan Senn (Projektleiter)

Telefon 062 855 57 33 stephan.senn@tbsuhr.ch

Sandy Schröter (Projektleiter)

Telefon 062 855 57 23 sandy.schroeter@tbsuhr.ch

10 Normen

Bezeichnung	Beschreibung
EN50575	Construction Products Regulation (CPR Normen)
IEC 60332 [22]	Kabel mit Bestandteilen aus brennbaren Materialien
IEC 60754 [23]	Kabel mit Bestandteilen aus brennbaren Materialien
IEC 61034 [24]	Kabel mit Bestandteilen aus brennbaren Materialien
IEC 60825	Lasersicherheit
NIV 734.27	Niederspannungsverordnung (NIV)

11 Begriffe

Bezeichnung	Beschreibung
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
BEP	Building Entry Point; Spleissbox bei der Hauseinführung
CPE	Customer Premises Equipment; Anschlussgerät vom Service Provider mit Anschlüssen für die bestellten Dienste
Drop Cable	Hausanschlusskabel zwischen Schacht/Verteilkasten und BEP
Equipment Cord	optisches Anschlusskabel
FAN	Fiber Access Node, Anschlussgerät im POP für Kundenanschlüsse
FD	Floor Distribution; Spleissstelle innerhalb einem Gebäude, optional, z.B. Gewerbe
Feeder Cable	Transitkabel zwischen POP und Schacht/Verteilkasten
FTTH	Fiber to the Home; Glasfasernetz bis in die Wohnung
FTTB	Fiber to the Building ; Glasfasernetz bis ins Gebäude
FTTS	Fiber to the Street, Glasfaser von POP bis Schacht/Verteilkasten
Home Cabling	Private Wohnungsverkabelung zu den verschiedenen Endgeräten wie Personal Computer, TV-Geräte, Telefon-Geräte, etc. Bevorzugt wird eine Universelle Kommunikationsverkabelung (UKV)
Inhouse Kabel	Verkabelung innerhalb dem Gebäude
Layer 0	Trasse Ebene mit Graben, Trasse, Rohrblock, Rohr
Layer 1	Physikalische Kabel- / Faserverbindung ab dem optischen Stecker im POP bis zum Stecker in der Wohnung
Mikrozelle, MiZ	Die Zelle wird in mehrere Mikrozelle (MiZ) unterteilt (Schacht oder VK), Grösse ist bestimmt von vorhandenen Trassen.
Schacht/VK	Schacht oder Verteilkasten im Quartier mit Spleissstelle zur Verteilung der Fasern
NE, Nutzungseinheit	NE sind Nutzungseinheiten, dazu zählen jede Wohnung, jedes Geschäft, die Gebäuderreserve
ONT	Optical Network Termination; optisches Anschlussgerät beim Kunden
OTO	Optical Telecommunications Outlet: optische Anschlussdose beim Kunden
POP	Point of Presence
User Equipment	Kundengerät wie Computer, TV-Geräte, etc.