

**H05**

# **Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP**

Version 4.0 vom 6. November 2020

Seiten 2/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

### Allgemeines

<b>Informationseigner/-in</b>	ARPF
<b>Dokumenteneigner/-in</b>	QTMB
<b>Dateiname</b>	H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP
<b>Geltungsbereich</b>	Realisierungspartner ewz, Eigentümer
<b>Klassifizierung</b>	Intern / extern
<b>Bedeutung</b>	Wichtig
<b>Urheberrechte</b>	© ewz
<b>Version</b>	4.0
<b>Genehmigung</b>	Die Version 4.0 wurde am 06.11.2020 durch QTMB genehmigt.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Ziel und Zweck .....	5
1.2	Zielgruppe .....	5
<b>2</b>	<b>Arbeitssicherheit</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Verhaltenskodex</b> .....	<b>6</b>
3.1	Verhalten .....	6
3.2	Ausweis .....	6
3.3	Gebäudezutritt .....	6
<b>4</b>	<b>Gebäudeeintritt</b> .....	<b>7</b>
4.1	Gebäudeeintritt-Erschliessung .....	7
<b>5</b>	<b>Übergang Gebäudeeintritt zur Gebäudeinstallation</b> .....	<b>7</b>
5.1	Verbindung der Speedpipes .....	7
5.1.1	Speedpipes mit Original-Doppelsteckmuffen .....	8
5.2	Verbindung K28-Rohr mit Elektro-Installationsrohr KRFG .....	8
<b>6</b>	<b>Installation Gebäudeeintritt bis BEP</b> .....	<b>9</b>
6.1	Installation und Führung der Dropkabel .....	9
6.2	Erstellen der Rohrinstallation bis BEP .....	9
6.2.1	Beispiele der zu wählenden KIR-Rohr / KRFG-Rohrdimensionen.....	10
6.2.2	Abbildung Beispiel KIR-Rohr / KRFG-Rohrinstallationen .....	10
6.3	Beschriftung .....	11
6.3.1	Kabelnummer .....	11
6.3.2	ewz-Notfallschilder .....	12
6.3.3	BEP-Beschriftung .....	12
<b>7</b>	<b>Abschluss Hauseinführung</b> .....	<b>13</b>
7.1	Einzelhauseinführung (1 x Speedpipe) .....	13
7.1.1	Einzelhauseinführung mit KIR.....	13
7.1.2	Einzelhauseinführung mit Kanal .....	13
7.2	Mehrfachhauseinführung (2-7 Speedpipes) .....	14
7.3	Standort Building Entry Point (BEP).....	14
<b>8</b>	<b>BEP BUDI-Familie</b> .....	<b>15</b>
8.1	BUDI-2S-6NE .....	15
8.1.1	BUDI-2S-6NE: Spezifikationen .....	15
8.1.2	BUDI-2S-6NE Montageanleitung .....	16
8.2	BUDI-1S-16NE .....	24
8.2.1	BUDI-1S-16NE: Spezifikation .....	24
8.2.2	BUDI-1S-16NE: Montageanleitung .....	25
8.3	BUDI-S-24NE .....	33
8.3.1	BUDI-S-24NE Spezifikation .....	33
8.3.2	BUDI-S-24NE Montageanleitung .....	34
8.4	BUDI-M-40NE .....	36
8.4.1	BUDI-M-40NE: Spezifikation .....	36
8.4.2	BUDI-M-40NE Montageanleitung .....	37
<b>9</b>	<b>BEP FIST-GB2-Familie und BUDI-2S-alt</b> .....	<b>39</b>
9.1	BEP Typen nach Anzahl Nutzungseinheiten (NE) .....	39
9.2	FIST GB2- Familie: Spezifikationen .....	39
9.3	BEP FIST-GB2-Familie und BUDI-2S-alt: Montageanleitung .....	40
9.3.1	BUDI-2S-alt Abbildung: Montageanleitung.....	40

Seiten 4/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

9.3.2	BEP Fist-GB2-12 / GB2-24 / GB2-36 / GB2-48: Montageanleitung.....	42
<b>10</b>	<b>Abnahmen.....</b>	<b>50</b>
<b>11</b>	<b>Kontakte ewz Telecom .....</b>	<b>51</b>
<b>12</b>	<b>Schlussbestimmung/Inkrafttreten .....</b>	<b>51</b>
<b>13</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>51</b>
<b>14</b>	<b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>52</b>

Seiten 5/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

## **1 Einleitung**

Die Handbücher über die Realisierung FTTH von ewz beschreiben den baulichen und technischen Glasfasernetzanschluss von Neubauten sowie von bestehenden, in der Stadt Zürich angesiedelten Liegenschaften an das FTTH-Glasfasernetz der Stadt Zürich durch ewz.

### **1.1 Ziel und Zweck**

Dieses Dokument regelt die Erschliessung des passiven FTTH-LWL-Netzes ewz.zürinet vom Gebäudeeintritt bis und mit BEP mit Hauseinführung, sowie die Spezifikationen und Montageanleitungen der BEP's der Familie Budi und FIST.

Dieses Dokument dient als Installationsanweisung und soll eine einheitliche Ausführung und die Qualität der Installationen sicherstellen.

### **1.2 Zielgruppe**

Dieses Handbuch gilt für alle Realisierungspartner, welche im Auftrag von ewz Arbeiten im Glasfasernetz von ewz.zürinet ausführen.

Des Weiteren stellt die Bauherrschaft, welche sich für die Realisierungsvariante "Eigenbau" entschieden hat die Einhaltung dieses Handbuch sicher. Installation welche nicht gemäss Handbuch ausgeführt wurden, werden von ewz nicht zur Nutzung freigegeben bzw. zugelassen.

## **2 Arbeitssicherheit<sup>1</sup>**

Die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen sind jederzeit einzuhalten. Für Realisierungspartner von ewz wird die Arbeitssicherheit zusätzlich durch das Handbuch **H12** Sicherheit geregelt. Die Themen Helmtragepflicht, Baustellenordnung und Asbest werden hier dennoch kurz erläutert.

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 im Rahmen der Installation Asbest oder ein anderer gefährlicher Baustoff zum Vorschein, muss die Installation sofort gestoppt werden. Gleichzeitig sind Eigentümer oder Verwaltung zu informieren, der Realisierungspartner informiert zusätzlich ewz.

---

<sup>1</sup> Bei der Realisierungsvariante "Eigenbau" fällt die Arbeitssicherheit in die Verantwortung der Bauherrschaft.

Als Ergänzung zu diesen Bestimmungen wird auf die Broschüre «Asbest erkennen, beurteilen und richtig handeln hingewiesen» (VSEI\_Info\_Asbest.pdf).

### **3 Verhaltenskodex**

Das Kapitel Regelt das Verhalten der ewz Realisierungspartner.

Der ewz Realisierungspartner verpflichtet sich zur Einhaltung sämtlicher gesetzlichen Bestimmungen am Ort der Leistungserbringung, dies gilt insbesondere auch für die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen und Arbeitsbedingungen, sowie der geltenden Umweltschutz- und Sicherheitsregeln.

#### **3.1 Verhalten**

Der ewz Realisierungspartner verpflichtet sich zur Einhaltung sämtlicher gesetzlichen Bestimmungen am Ort der Leistungserbringung, dies gilt insbesondere auch für die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen und Arbeitsbedingungen, sowie der geltenden Umweltschutz- und Sicherheitsregeln. Die Verhaltensregeln sind im separaten Dokument «Verhaltenskodex Bauarbeiten und BEP Installationen ewz.zürinet» festgelegt.

#### **3.2 Ausweis**

Alle Realisierungspartner werden mit einem persönlichen Ausweis ausgestattet. Die Installateure sind während der Auftragsausführung jederzeit dazu verpflichtet den Ausweis vorweisen zu können.

#### **3.3 Gebäudezutritt**

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.

Seiten 7/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

## **4 Gebäudeeintritt**

### **4.1 Gebäudeeintritt-Erschliessung**

Der Gebäudeeintritt erfolgt immer mit einem K28-Rohr, das vom ÜP (Übergabepunkt) her zum Haus geführt wird. In diesem K28-Rohr enthalten ist jeweils immer mindestens ein Speedpipe 5.5/7 je Gebäude. Werden mehrere Häuser über denselben Gebäudeeintritt erschlossen, können bis max. sieben Speedpipes in einem K28-Rohr eingeblasen werden. Pro Gebäude ist im Normalfall ein Speedpipe zugeteilt (je nach Anzahl NE), die restlichen werden Inhouse weiter installiert in die anliegenden Gebäude (Hausanschluss in ein Nebengebäude). Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Hauseinführung mit einem Speedpipe 5.5/7 in einem K28-Rohr.



Abbildung 1: Gebäudeeintritt K28-Rohr mit 1x Speedpipe 5.5/7

## **5 Übergang Gebäudeeintritt zur Gebäudeinstallation**

### **5.1 Verbindung der Speedpipes**

Das Speedpipe muss nach dem Gebäudeeintritt durchgehend bis und mit BEP mit derselben Farbe weiter installiert werden. Hierzu sind nur die Original-Steckmuffen zugelassen. Die minimalen Biegeradien sind nach Vorgabe des Herstellers jederzeit einzuhalten.

### 5.1.1 Speedpipes mit Original-Doppelsteckmuffen



Abbildung 2: Speedpipes mit Original Doppelsteckmuffen

Speedpipe-Steckmuffen können wieder geöffnet werden, indem der orange Sicherungsring entfernt und der graue Teil reingedrückt wird. Dadurch lässt sich das Speedpipe entfernen. Danach den orangen Sicherungsring wieder einsetzen und die Muffe ist wiederverwendbar.

### 5.2 Verbindung K28-Rohr mit Elektro-Installationsrohr KRFG

Das Elektro-Installationsrohr KRFG ist mit dem K28-Rohr zu verbinden. Bis Grösse M20 muss das KRFG ca. 20cm in das K28-Rohr eingestossen werden. Alle Grössen darüber sind entweder bündig an das K28-Rohr zu führen oder über das K28-Rohr zu stülpen. Je nach Anzahl Speedpipes pro Hauseinführung muss eine grössere Dimension des Elektro-Installationsrohrs gewählt werden. Die Übergangsverbindung des K28-Rohr auf die Rohrinstallation bis zum BEP muss auf jeden Fall mit einem KRFG und ohne Unterbruch zwischen den Rohrübergängen erfolgen. Die vom Hersteller vorgegebenen Biegeradien sind in jedem Fall einzuhalten.



Abbildung 3: Übergangsverbindung K28 zu Elektro-Installationsrohr

## **6 Installation Gebäudeeintritt bis BEP**

### **6.1 Installation und Führung der Dropkabel**

Das Dropkabel wird ab Schacht mit der entsprechenden Über- und Reservelänge in das Gebäude eingeblasen und dort vom Inhouse-Installateur übernommen, wobei das Dropkabel nicht unterbrochen werden darf. Beim Verlegen in die zu erstellende Installation ist unbedingt darauf zu achten, dass die minimalen Biegeradien nach den Herstellerangaben eingehalten werden. Ist die durchgehende Rohrinstantation bereits erstellt, bevor die Dropkabel eingeblasen werden, besteht die Möglichkeit, diese bis zum BEP einzublasen. Dies bedingt eine durchgehend einwandfreie und saubere, luftdichte Speedpipe-Installation vom Schacht bis und mit BEP. Mit den Original-Doppelsteckmuffen wird dies ermöglicht. Um bei Störungen und eventuellem Kabelbruch rasch reagieren zu können, muss die luftdichte Speedpipe-Rohrinstantation gegeben sein, damit innert kurzer Zeit ein neues Glasfaserkabel vom Schacht bis zum BEP eingeblasen werden kann.

### **6.2 Erstellen der Rohrinstantation bis BEP**

Der Leitungsweg von Gebäudeeintritt bis BEP ist auf die bestehenden Infrastrukturen und die technischen Gegebenheiten abzustimmen und so kurz wie erforderlich bzw. auf direktem Wege zu führen. Leitungswege sind durch allgemein zugängliche Räumlichkeiten zu verlegen, private Bereiche sind zu vermeiden und wo nötig jederzeit zugänglich zu halten. Die Leitungswege sind so zu planen, dass die Produktespezifischen Eigenschaften des Installationsmaterials, insbesondere die Biegeradien, die Zugkraft und die Torsion der Dropkabel jederzeit eingehalten werden. Diese Angaben sind aus den Hersteller- und Produktebeschreibungen zu entnehmen und sind Qualitätsrelevant. Um Störungen zu verhindern hat der mechanische Schutz der Leitungen oberste Priorität.

Um den hohen Schutzanforderungen gerecht zu werden, sind die Speedpipes zusätzlich mit einem KIR/KRFG-Rohr, je nach Verlegeart zu schützen. Ab Gebäudeeintritt bis BEP ist eine separate und durchgängige KIR/ KRFG-Rohrinstantation zu gewährleisten. Diese kann in bestehenden Trassen, Kanäle und dergleichen verlegt werden. Abzweigungen oder Speedpipeunterbrüche, bei denen eine Steckmuffe platziert werden muss, sind gemäss unter Punkt 5.1 zu behandeln.

Sollte die Installation in bestehenden Infrastrukturen, in der es weder für eine KIR- noch für eine KRFG Verrohrung Platz hat erfolgen, kann das Speedpipe bei ausreichendem Schutz direkt in die Infrastruktur eingelegt werden. Ist dies nicht möglich, muss eine neue KIR/ KRFG-Rohr Installation realisiert werden. Gerade Strecken sind mit KIR-Rohr zu installieren.

Je nach Anzahl Speedpipes ist der Rohrdurchmesser entsprechend zu wählen. Die Installation ist fachmännisch vorzunehmen. Durchbrüche bei Brandschutzmauern sind zu versiegeln, so dass der Brandschutz weiterhin gewährleistet ist.

Seiten 10/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

### 6.2.1 Beispiele der zu wählenden KIR-Rohr / KRFG-Rohrdimensionen

1 Speedpipe:	KIR-Rohr M20 / KRFG-Rohr M20
2 Speedpipes:	KIR-Rohr M25 / KRFG-Rohr M25
3-6 Speedpipes:	KIR-Rohr M32 / KRFG-Rohr M32
Bis 12 Speedpipes:	KIR-Rohr M40 / KRFG-Rohr M40

### 6.2.2 Abbildung Beispiel KIR-Rohr / KRFG-Rohrinstallationen



Abbildung 4: Beispiel KIR-Rohr / KRFG-Rohr Installation

### 6.3 Beschriftung<sup>2</sup>

Um die Nachvollziehbarkeit sicherzustellen sind nachfolgende Beschriftungen anzubringen. Die Beschriftungen werden in jedem Fall durch den Realisierungspartner von ewz angebracht.

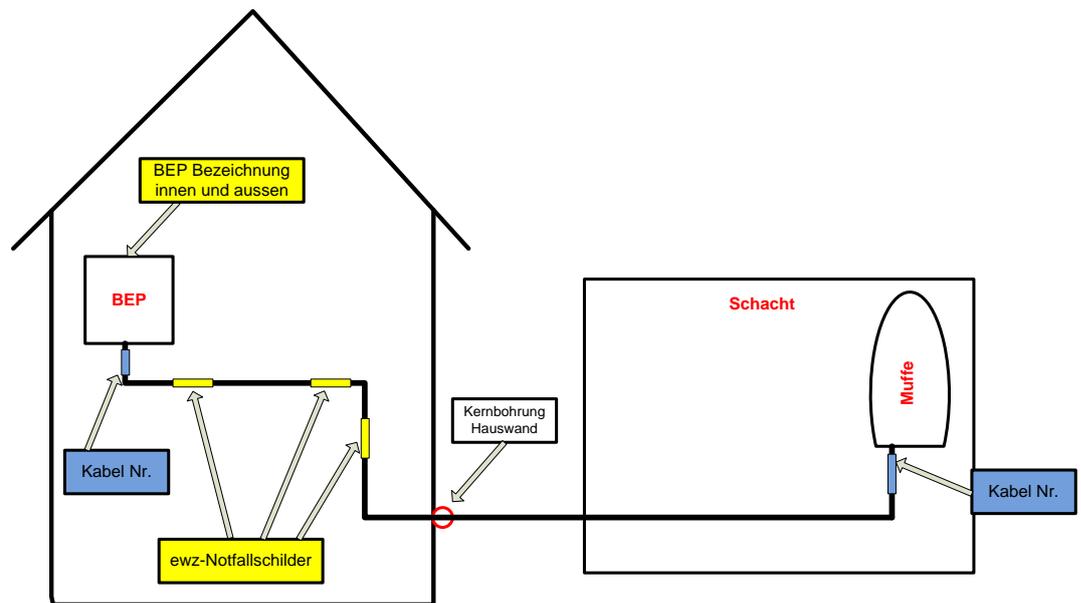


Abbildung 5: Beschriftung

#### 6.3.1 Kabelnummer

Im Kanal unter dem BEP und im Schacht ist die entsprechende Kabelnummer an das Speedpipe anzubringen

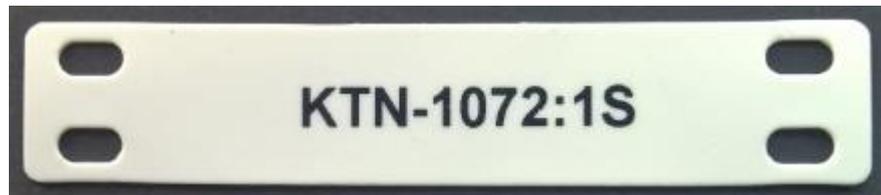


Abbildung 6: Kabel-Nummer

Für die Kabeletiketten sind folgende Kabelbinder einzusetzen:

<sup>2</sup> Beschriftungen werden immer, also auch in der Realisierungsvariante "Eigenbau" durch den Realisierungspartner von ewz angebracht,

Seiten 12/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

- Schwarz
- Breite 2.4 mm

### 6.3.2 ewz-Notfallschilder

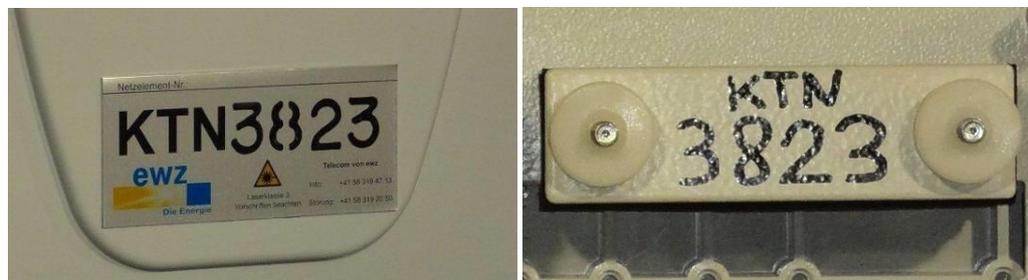
An der Rohrinneinstallation sind bei der Hauseinführung, vor dem BEP und wo sinnvoll bei Richtungsänderungen die gelben ewz-Notfallschilder anzubringen. Bei längeren, geraden Strecken soll ca. alle 8m ein ewz-Notfallschild angebracht werden. Es ist mindestens ein ewz-Notfallschild pro abgetrenntem Raum anzubringen.



Abbildung 7: ewz-Notfallschilder

### 6.3.3 BEP-Beschriftung

Die BEP-Beschriftung wird nachfolgend für jeden BEP-Typ separat gekennzeichnet



BEP-Deckel aussen

Innerhalb BEP

Abbildung 8: BEP-Beschriftung

## 7 Abschluss Hauseinführung

Es gibt im Wesentlichen zwei Hauseinführungen. Die Einzelhauseinführung (1 x Speedpipe) und die Mehrfachhauseinführung (2-7 Speedpipes).

### 7.1 Einzelhauseinführung (1 x Speedpipe)

Bei der Einzelhauseinführung mit einem Speedpipe wird, wie in Punkt 5.2 beschrieben, ab dem K28-Rohr ein M20 KRFG-Rohr eingesetzt und auf die Inhouse-Installation geführt. Das Speedpipe muss beim Hauseintritt mit einer Steckmuffe versehen werden, damit bei Problemen, die beim Kabeleinzug auftreten, die Leitung aufgetrennt werden kann. Um die Steckmuffe zugänglich zu machen, kann ein Kanal 40x60 Lichtgrau, inkl. Enddeckel, von 30–50cm über die Steckmuffe montiert werden. Eine weitere Lösung ist wie unten abgebildet, ein M25-Rohr zwischen der ersten und der zweiten Rohrbride, über das M20-Rohr gestülpt.

#### 7.1.1 Einzelhauseinführung mit KIR



Abbildung 9: Einfache Hauseinführung mit KIR

#### 7.1.2 Einzelhauseinführung mit Kanal



Abbildung 10: Einfache Hauseinführung mit Kanal

Seiten 14/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

## 7.2 Mehrfachhauseinführung (2-7 Speedpipes)

Bei der Mehrfachhauseinführung mit mehreren Speedpipes wird ab dem K28-Rohr ein separates KRFG-Rohr eingesetzt und auf die Inhouse-Installation geführt. Die Speedpipes werden beim Hauseintritt mit Steckmuffen versehen, damit die Leitung bei allfälligen Problemen beim Kabeleinzug aufgetrennt werden kann. Um die Muffe zugänglich zu machen, ist ein Kanal 110x60 Lichtgrau, inkl. Enddeckel, von 30 – 50 cm über der Steckmuffe zu montieren.

## 7.3 Standort Building Entry Point (BEP)

Der BEP-Standort wird bei der Vorbegehung mit dem Eigentümer, Verwalter oder Hauswart vereinbart und mittels SAR festgehalten. Dabei wird der BEP-Typ/Modell bestimmt. Bei Änderungen des BEP-Standorts oder des Modells ist vorgängig mit dem zuständigen ewz Telecom-Mitarbeitenden Rücksprache zu nehmen. Neue BEP-Standorte müssen dem ewz-Projektleiter schriftlich, inkl. Fotos mitgeteilt werden.

Der Standort des BEP wird gemäss nachfolgender Reihenfolge definiert:

1. Angaben auf SAR
2. Gegebene Platzverhältnisse vor Ort (vorgängige Rücksprache mit ewz-Projektleiter).
3. Standardmontage gemäss nachfolgender Skizze (vorgängige Rücksprache mit ewz-Projektleiter):

Standard-Montagehöhe BEP:

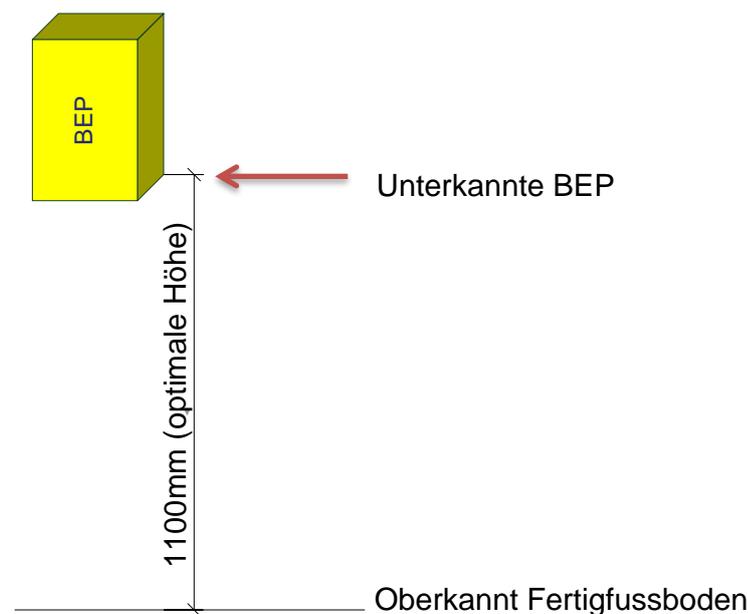


Abbildung 11: BEP Standort-Montagehöhe

Seiten 15/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

## 8 BEP BUDI-Familie

### 8.1 BUDI-2S-6NE

#### 8.1.1 BUDI-2S-6NE: Spezifikationen

Anzahl Nutzungseinheiten: 1 bis 5

Max. Anzahl Gebäudefasern: 4

Max. Anzahl Kassetten SOSA2-SC: 6

Masse:

A: Höhe Box 260 mm

B: Höhe Cover 285 mm

C: Breite 155 mm

D: Tiefe 60 mm

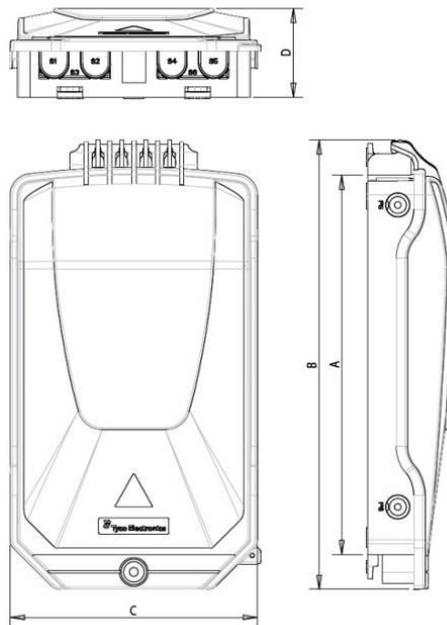
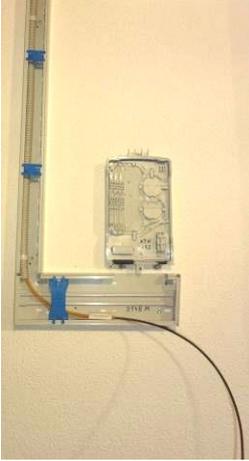


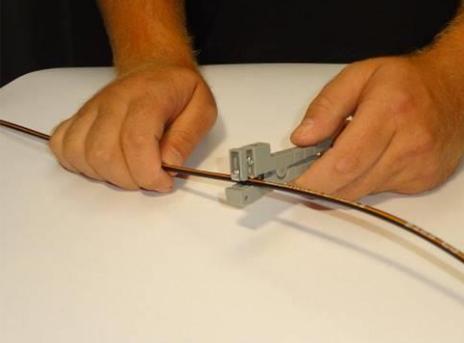
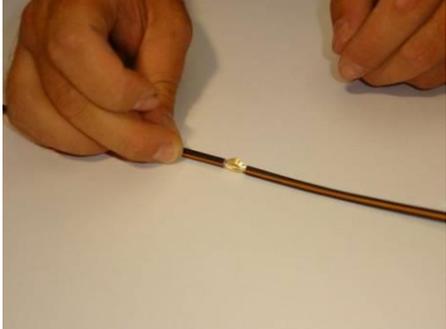
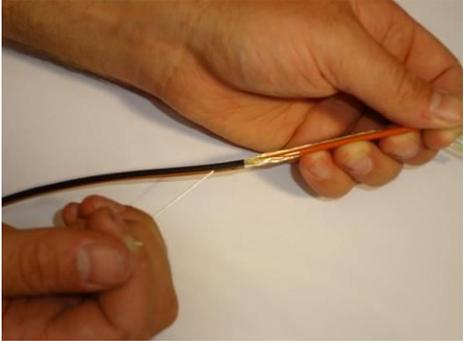
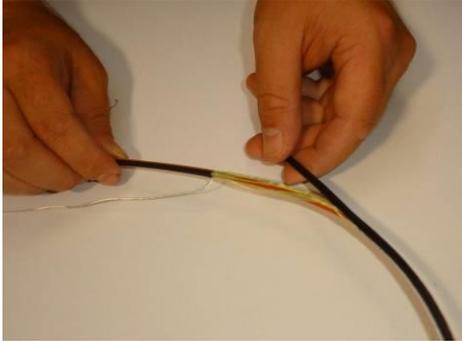
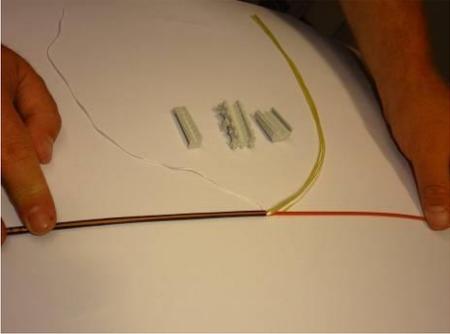
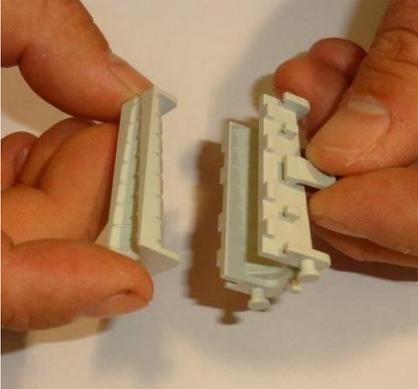
Abbildung 12: BUDI-2S-6NE Spezifikation

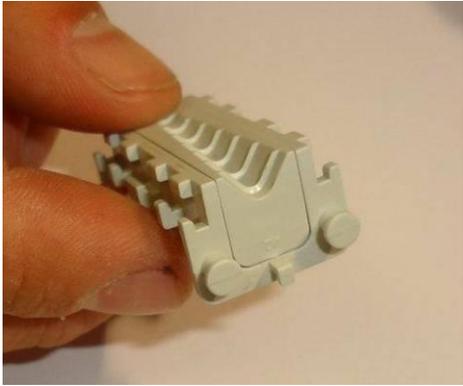
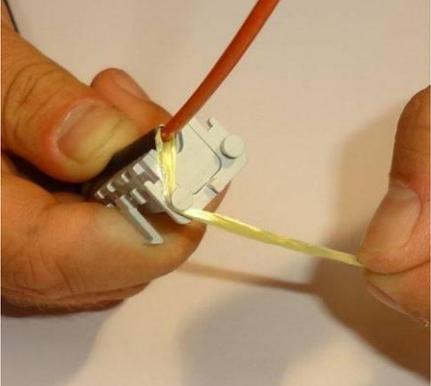
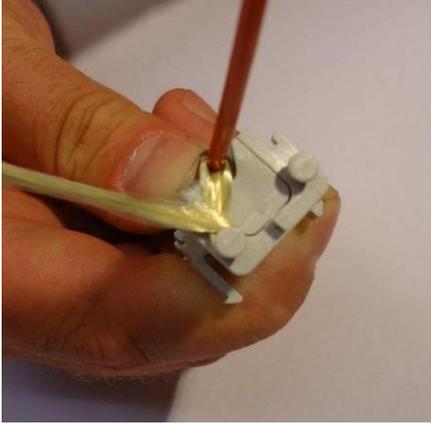
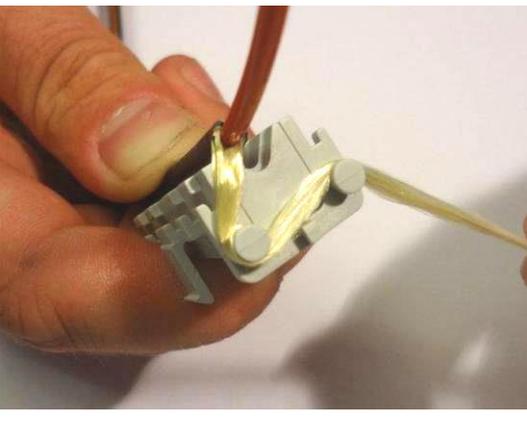
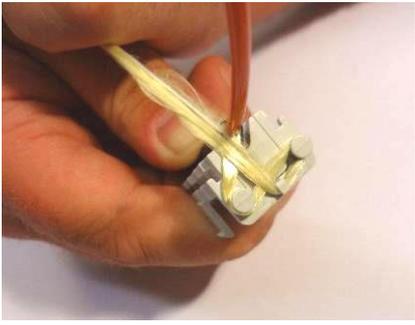
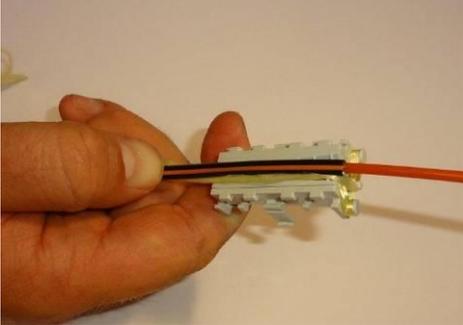
### 8.1.2 BUDI-2S-6NE Montageanleitung

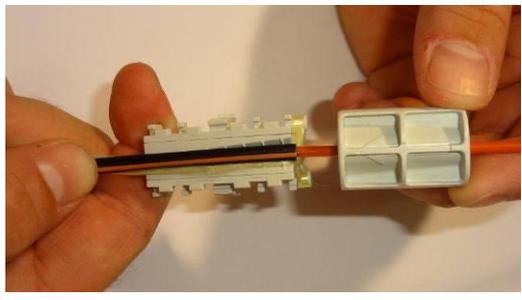
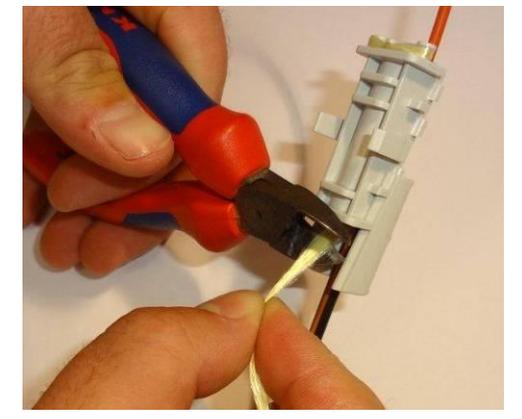
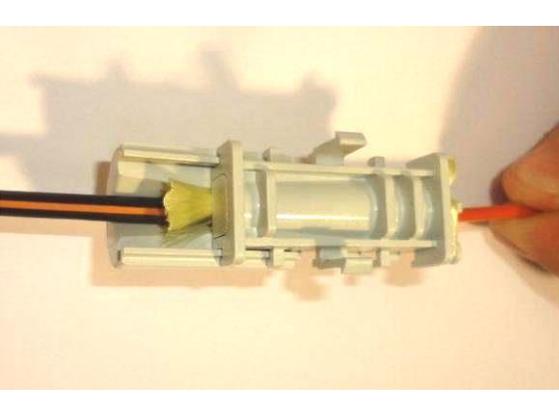
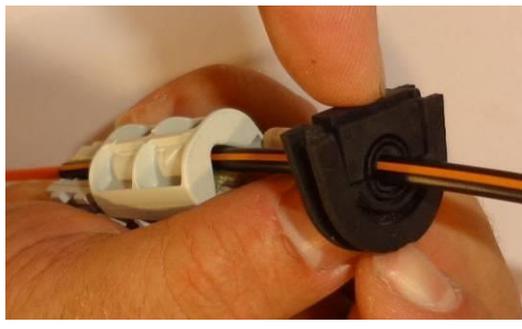
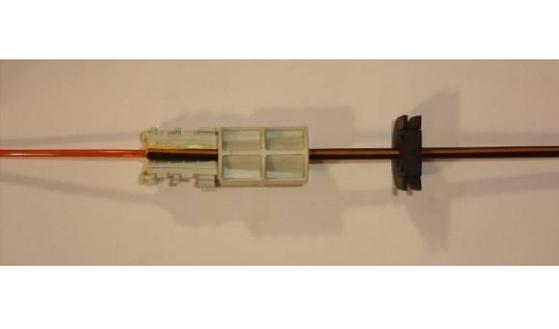
	von linker Seite	von rechter Seite
von der Decke		nicht zulässig
vom Boden	nicht zulässig	
<b>Bei durchgehender Boden-Decken-Verbindung</b>		
von der Decke		
vom Boden	nicht zulässig	
<p> <span style="background-color: yellow;">- Dropkabel-, Speedpipe-, Inhouse- Führung erlaubt</span>  <span style="background-color: red;">- Dropkabel-, Speedpipe-Führung nicht erlaubt, Inhouse-Führung erlaubt</span>                      Lage der Kanal-Fuge  </p> <p>Minimaler Biegeradius 12/24 Fasern-Kabel: <b>50 mm</b></p>		

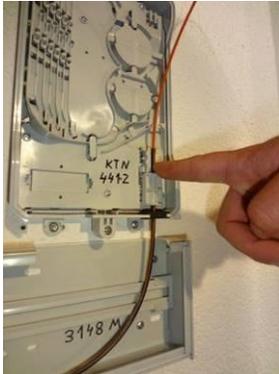
<p>Variabel (uk. Decke oder bis an nächste Gebäudeinstallation)</p> <p>Einheit mm</p>	<p>Ausschnitte</p> <p>Einheit in mm</p>
<p>Standardmontagesituation mit Masse</p>	<p>Kanalausschnitte unter dem BEP</p>
	<p>Das Installationsrohr für das Dropkabel / Speedpipe, wird auf der BEP abgewandten Seite im Installationskanal geführt</p> <p>Das Ende des Installationsrohres für das Dropkabel / Speedpipe ragt 1 cm in den horizontalen Installationskanal hinein</p>
<p>Kanal- und BEP-Montage</p>	<p>Rohrinstallation für die Speedpipes gemäss Kapitel «Erstellen der Rohrinstallation bis BEP»</p> <p>Kreuzen der Installationsrohre vermeiden!</p>

	
<p>Verlegen des Speedpipes bis in die Mitte des Kanals unter dem BEP.</p>	<p>Einzug des Dropkabels bis zur Zugentlastung im BEP + 1.5m für die BEP-Verarbeitung dazugeben. Jeder Kanalabschluss ist mit einem Kanalendstück zu verschliessen.</p>
	
<p>Beschriftung des Dropkabels/Speedpipes</p>	<p>Die letzte Metrierung auf dem Dropkabel ist auf die Rückwand des Kanals zu schreiben.</p>
	
<p>BEP ausrüsten mit: 1x Inhouse-Kabelabdichtung 1x Inhouse-Kabelhalterung</p>	<p>Beschriften des BEPs mit Filzstift <b>gemäss Foto</b></p>

	
<p>Abmanteln des Drokabels auf der Höhe der BEP-Zugentlastung.</p>	<p>Freilegen des Aufreisszwirns</p>
	
<p>Durchtrennen des Mantels mit dem mit Aufreisszwirns</p>	<p>Entfernen des Mantels</p>
	
<p>Separieren des Aufreisszwirns, des Aramidgarns und der Bündelader. Der Aufreisszwirns wird bündig PE-Mantel abgeschnitten.</p>	<p>Zusammenstecken der beiden BEP-Zugentlastungsteile</p>

	
<p>Bereitlegen der vorbereiteten BEP-Zugentlastung</p>	<p>Das Aramidgarn ist im Gegenuhrzeigersinn um den linken Zylinder zuzuführen.</p>
	
<p>Es ist <b>1.5 mal</b> um den linken Zylinder zu führen.</p>	<p>Danach wird es einmal um den rechten Zylinder geführt</p>
	
<p>und über den mittleren Hacken zurück in die Zugentlastung,</p>	<p>parallel zum Kabel gelegt.</p>

	
<p>Das Cover wird in der Pfeilrichtung auf die Zugentlastung geschoben,</p>	<p>bis sich das Kabel mit der Zugentlastung verkeilt</p>
	
<p>Das Aramidgarn wird auf der Rückseite abgeschnitten.</p>	<p>Fertig vorbereitete Zugentlastung.</p>
	
<p>Die Dropkabel-Abdichtung ist vor der Zugentlastung anzubringen.</p>	<p>Fertig vorbereitete Zugentlastung mit Dropkabel-Abdichtung.</p>

	
<p>Arretieren der Zugentlastung und der Dripkabel-Abdichtung im BEP</p>	<p>Aufrollen der 1,5m langen Bündelader mit Klettband</p>
	
<p>Vollständige BEP-Ready-Installation ohne Abdeckungen</p>	<p>Anbringen der Abdeckungen</p>
	
<p>Anbringen der ewz Etikette <b>gemäss Foto</b></p>	<p>Beschriftung der ewz Etikette mittels Schablone <b>gemäss Foto</b></p>

Seiten 23/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020



Tabelle 1 BUDI-2S-6NE Montageanleitung

Seiten 24/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

## 8.2 BUDI-1S-16NE

### 8.2.1 BUDI-1S-16NE: Spezifikation

Anzahl Nutzungseinheiten:	6 bis 15
Max. Anzahl Gebäudefasern:	4
Max. Anzahl Kassetten SOSA2-SC:	16

#### Masse

A:	Höhe Box	340 mm
B:	Höhe Cover	420 mm
C:	Breite	240 mm
D:	Tiefe	120 mm

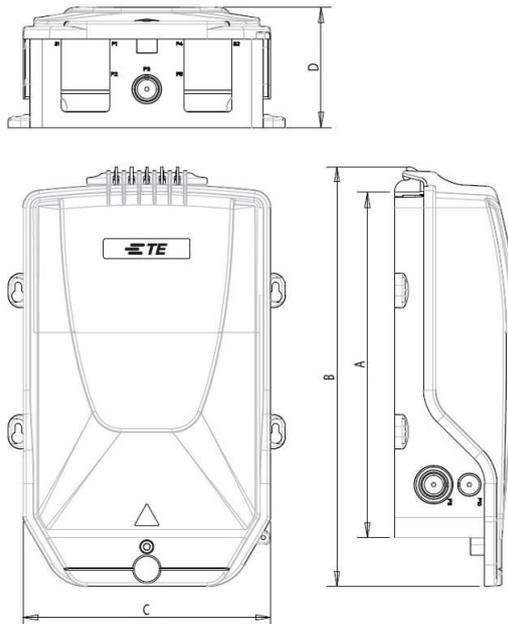
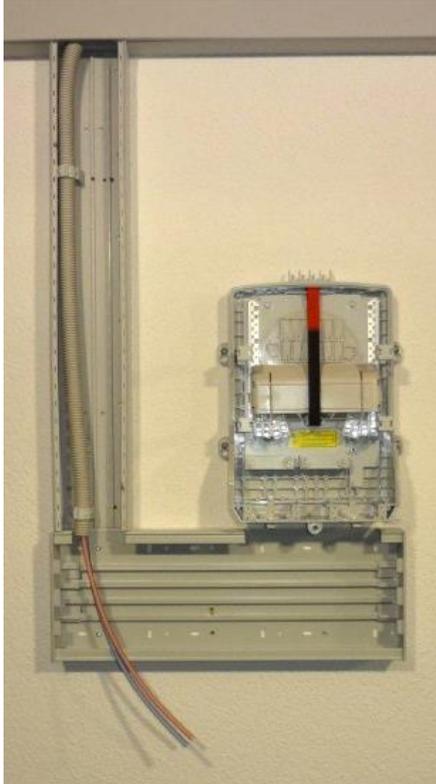
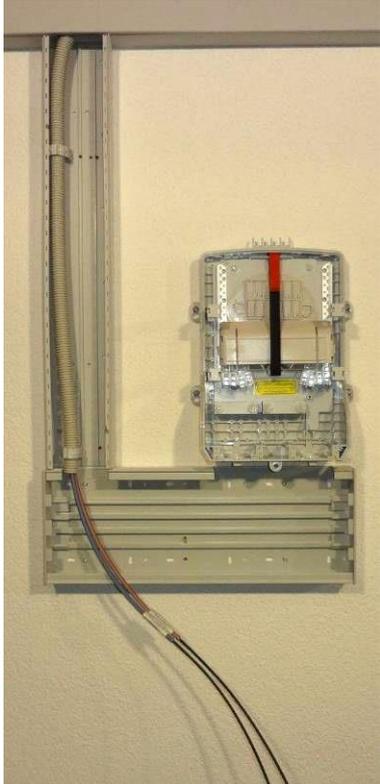
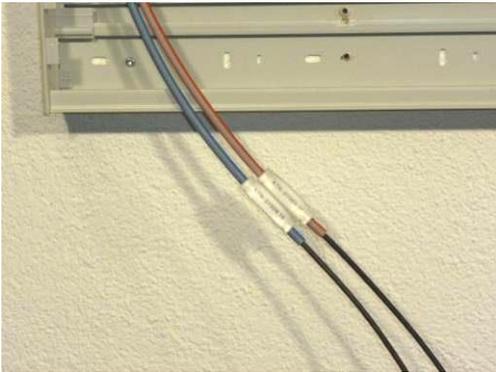


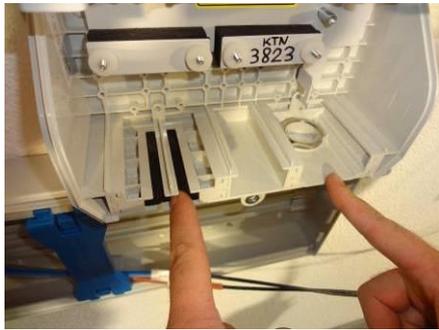
Abbildung 13 BUDI-1S-16NE Spezifikation

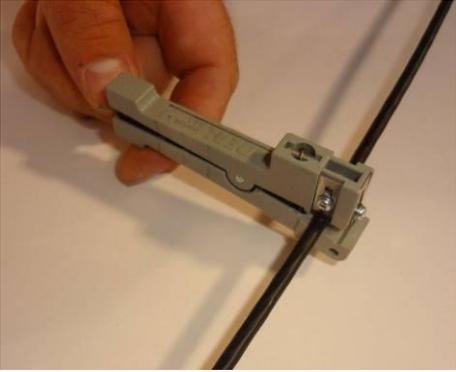
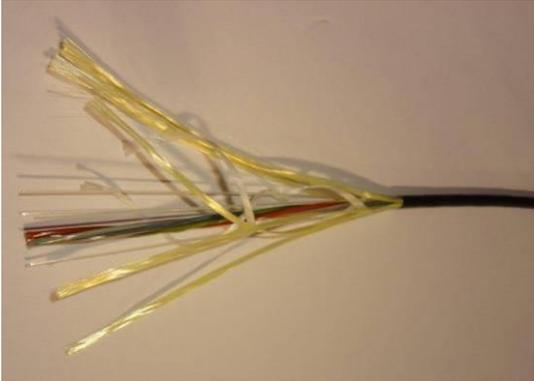
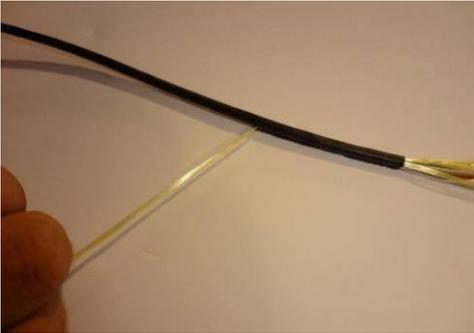
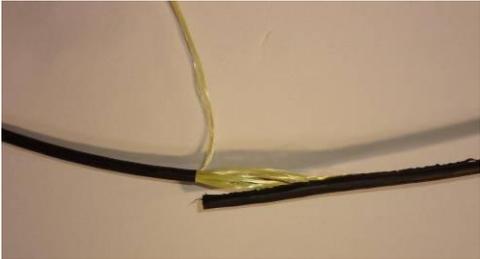
### 8.2.2 BUDI-1S-16NE: Montageanleitung

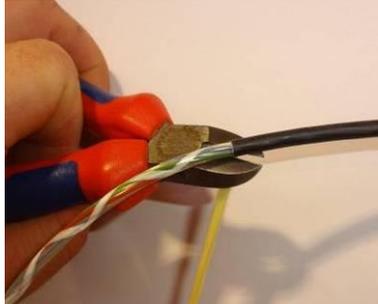
	von linker Seite	von rechter Seite
von der Decke		nicht zulässig
vom Boden	nicht zulässig	
<b>Bei durchgehender Boden-Decken-Verbindung</b>		
von der Decke		
vom Boden	nicht zulässig	
<p><span style="background-color: yellow;">- Dropkabel-, Speedpipe-, Inhouse-Führung erlaubt</span>  <span style="background-color: red;">- Dropkabel-, Speedpipe-Führung nicht erlaubt, Inhouse-Führung erlaubt</span></p> <p>Lage der Kanal-Fuge </p> <p>Minimaler Biegeradius 48 Fasern-Kabel: <b>150 mm</b>                      Minimaler Biegeradius 12/24 Fasern-Kabel: <b>50 mm</b></p>		

	<p style="text-align: center;">Einheit in mm</p>
<p>Standardmontagesituation mit Masse</p>	<p>Kanalausschnitte unter dem BEP</p>
	<p>Das Installationsrohr für das Dropkabel / Speedpipe, wird auf der BEP abgewandten Seite im Installationskanal geführt</p> <p>Das Ende des Installationsrohres für das Dropkabel / Speedpipe ragt 1 cm in den horizontalen Installationskanal hinein</p>
<p>Kanal- und BEP-Montage</p>	<p>Rohrinstallation für die Speedpipes gemäss dem Kapitel «Erstellen der Rohrinstallation bis BEP»</p> <p>Kreuzen der Installationsrohre vermeiden!</p>

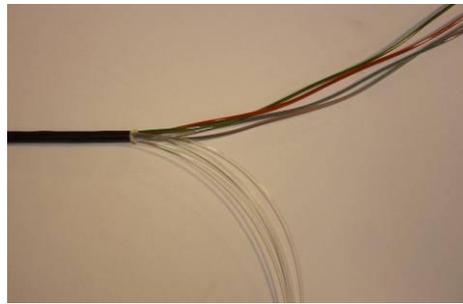
	
<p>Verlegen der Speedpipes bis Mitte Kanal unter dem BEP.</p>	<p>Einzug des Dropkabels bis zur Zugentlastung im BEP + 5m Kabel für die BEP-Verarbeitung dazugeben. Jeder Kanalabschluss ist mit einem Kanalendstück zu verschliessen.</p>
	
<p>Beschriftung der Dropkabel/Speedpipes</p>	<p>Die letzte Metrierung auf den Dropkabel inkl. Kabelnummer ist auf der Rückwand des Kanals zu notieren.</p>

	
<p>Beschriften des BEPs mit Filzstift im BEP gemäss Foto</p>	<p>Demontage der Einschübe</p>
	
<p>Vorbereitung der Membrane für die Dropkabel-Einführung 1x Mutter M32x1.5, 1x Membrane M32x1.5, 1x Dichtungsring</p>	<p>Erstellen der Bohrung für die Aufnahme der Membrane mit einem Bohrer für M32. Die vorgestanzten Sollbruchstellen können nicht verwendet werden.</p>
	
<p>Befestigung der Membrane im Einschub</p>	<p>Montage der vorbereiteten Dropkabel- Einführung rechts und der Inhouse- Einführung links</p>

	
<p>Befestigung der Dropkabel-Einführung</p>	<p>Befestigung der Inhousekabel-Einführung</p>
	
<p>Abmanteln des Dropkabels auf der Höhe der BEP-Zugentlastung</p>	<p>Freilegen des Aramidgarns</p>
	
<p>Durchtrennen des Mantels mit dem Aramidgarn</p>	<p>Entfernen des Mantels</p>



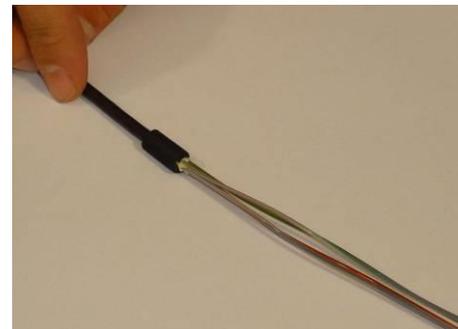
Abschneiden des Aramidgarns auf der Höhe des Kabelmantels



Separieren der Bündeladern und der Quellhaltewendel. Die Quellhaltewendel werden bündig PE-Mantel abgeschnitten.



Anbringen des Moosgummis auf den Dropkabelmantel



Vorbereitetes Kabelmantelende



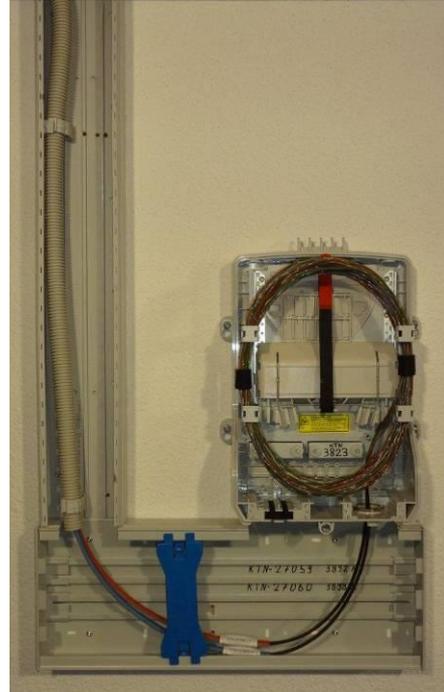
Befestigung des Dropkabels im BEP



Aufrollen der Bündeladern im BEP  
Die Länge der Bündeladern ab Zugentlastung beträgt 5m



Ablegen des Kassettendeckels



Abgeschlossene BEP-Ready-Installation  
ohne Abdeckungen



Anbringen der Abdeckungen



Anbringen der ewz Etikette **gemäss Foto**

	
<p>Beschriftung der ewz Etiketle mittels Schablone gemäss Foto</p>	<p>Korrekt beschrifteter BEP</p>
	
<p>Abgeschlossene BEP-Ready-Installation</p>	

Tabelle 2: BUDI-1S-16NE Montageanleitung

Seiten 33/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

### 8.3 BUDI-S-24NE

#### 8.3.1 BUDI-S-24NE Spezifikation

Anzahl Nutzungseinheiten:	16 bis 23
Max. Anzahl Gebäudefasern:	4
Max. Anzahl Kassetten SOSA2-SC:	24

#### Masse

A:	Höhe Box	425 mm
B:	Höhe Cover	500 mm
C:	Breite	295 mm
D:	Tiefe	145 mm

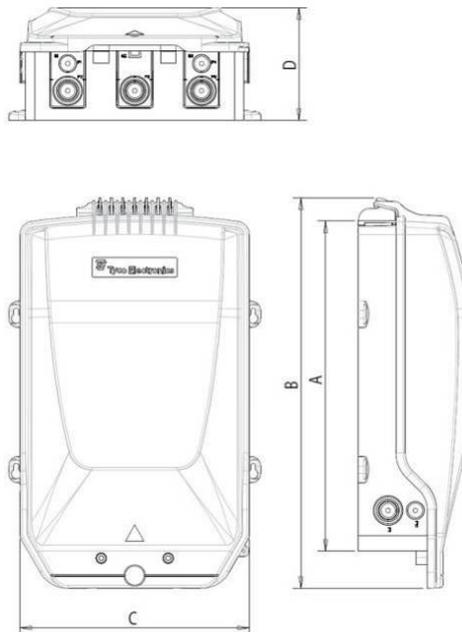
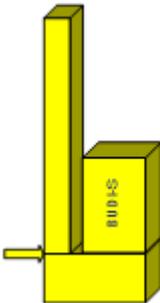
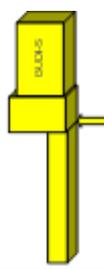
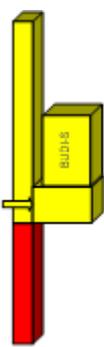
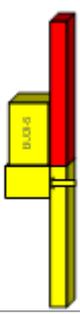


Abbildung 14 BUDI-S-24NE Spezifikation

### 8.3.2 BUDI-S-24NE Montageanleitung

	von linker Seite	von rechter Seite
von der Decke		nicht zulässig
vom Boden	nicht zulässig	
<b>Bei durchgehender Boden-Decken-Verbindung</b>		
von der Decke		nicht zulässig
vom Boden	nicht zulässig	
<p> <span style="background-color: yellow;">Dropkabel-, Speedpipe-, Inhouse- Führung erlaubt</span>  <span style="background-color: red;">Dropkabel-, Speedpipe-Führung nicht erlaubt, Inhouse-Führung erlaubt</span> </p> <p>Lage der Kanal-Fuge </p> <p>Minimaler Biegeradius 48 Fasern-Kabel: <b>150 mm</b>                      Minimaler Biegeradius 12/24 Fasern-Kabel: <b>50 mm</b></p>		

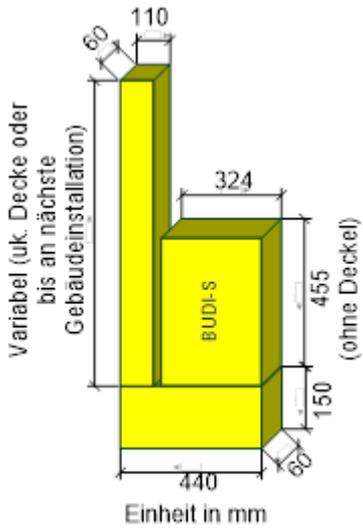
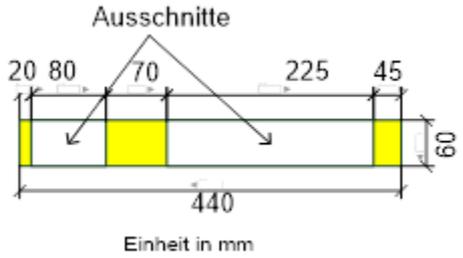
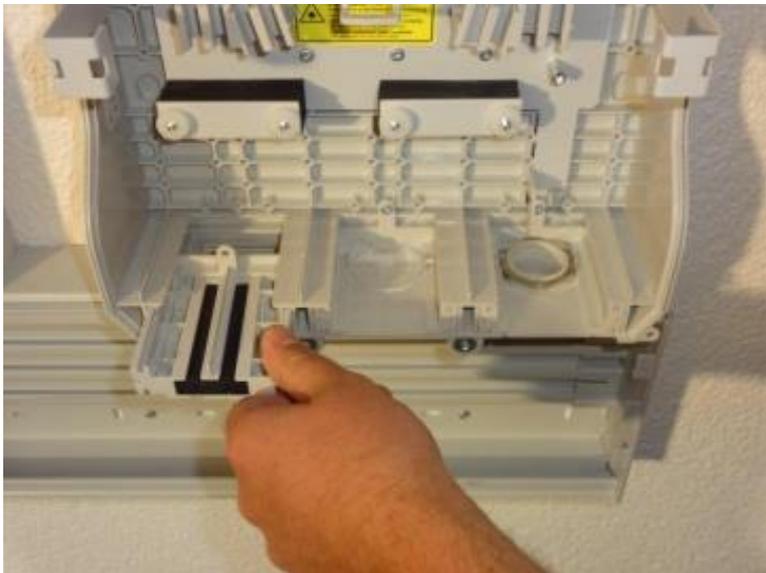
 <p>Einheit in mm</p>	 <p>Einheit in mm</p>
<p>Standardmontagesituation mit Masse</p>	<p>Kanalausschnitte unter dem BEP</p>
<p>Identischer Ablauf wie BUDI-1S-16NE mit nachfolgenden Abweichungen</p>	
	
<p>Montage der vorbereiteten Dropkabel-Einführung rechts und der Inhouse-Einführung links. Der Einschub in der Mitte bleibt unbenutzt.</p>	
<p>Die Länge der Bündeladern ab Zugentlastung beträgt 5m</p>	

Tabelle 3 BUDI-S-24NE Montaganleitung

## 8.4 BUDI-M-40NE

### 8.4.1 BUDI-M-40NE: Spezifikation

Anzahl Nutzungseinheiten:	24 bis 39
Max. Anzahl Gebäudefasern:	4
Max. Anzahl Kassetten SOSA2-SC:	40

#### Masse

A:	Höhe Box	480 mm
B:	Höhe Cover	550 mm
C:	Breite	360 mm
D:	Tiefe	175 mm

Abbildung wie BUDI-S, jedoch mit vier Einführungsplatten

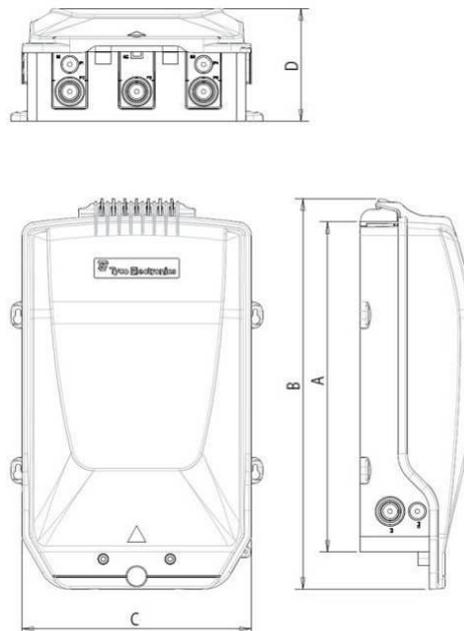
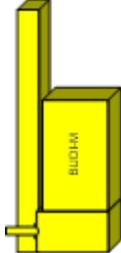
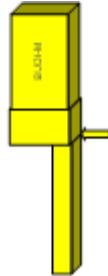
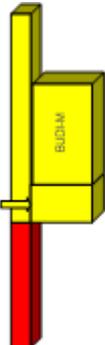
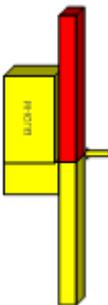


Abbildung 15 BUDI-M-40NE Spezifikation

### 8.4.2 BUDI-M-40NE Montageanleitung

	von linker Seite	von rechter Seite
von der Decke		nicht zulässig
vom Boden	nicht zulässig	
<b>Bei durchgehender Boden-Decken-Verbindung</b>		
von der Decke		nicht zulässig
om Boden	nicht zulässig	
<p> <span style="background-color: yellow;">- Dropkabel-, Speedpipe-, Inhouse-Führung erlaubt</span>  <span style="background-color: red;">- Dropkabel-, Speedpipe-Führung nicht erlaubt, Inhouse-Führung erlaubt</span> </p> <p>Lage der Kanal-Fuge </p> <p>Minimaler Biegeradius 48 Fasern-Kabel: <b>150 mm</b>                      Minimaler Biegeradius 12/24 Fasern-Kabel: <b>50 mm</b></p>		

<p>Standardmontagesituation mit Masse</p>	<p>Kanalauschnitte unter dem BEP</p>
<p>Identischer Ablauf wie BUDI-1S-16NE mit nachfolgenden Abweichungen</p>	
<p>Montage von einer vorbereiteten Dropkabel-Einführung rechts und zwei Inhouse-Einführungen links. Der zweite Einschub von rechts bleibt unbenutzt.</p>	
<p>Die Länge der Bündeladern ab Zugentlastung beträgt 5m</p>	

Tabelle 4: BUDI-M-40NE Montageanleitung

## 9 BEP FIST-GB2-Familie und BUDI-2S-alt

### 9.1 BEP Typen nach Anzahl Nutzungseinheiten (NE)

Bezeichnung	Nutzungseinheiten	4 Gebäudefasern
BEP BUDI-2S-alt	1 - 2	Ja
FIST GB2-12	ab 3 – 19	Ja
FIST GB2-24	ab 20 – 23	Ja
FIST GB2-36	ab 24 – 35	Ja
FIST GB2-48	ab 36 – 47	Ja

Tabelle 5: BEP Typen nach Anzahl Nutzungseinheiten

### 9.2 FIST GB2- Familie: Spezifikationen

#### 3.2 Abmessungen des Gehäuses

Gehäusegröße	FIST-GB2-12	FIST-GB2-24	FIST-GB2-36	FIST-GB2-48
Außen- abmessungen (B x H x T) mm	372 x 387 x 176	372 x 455 x 176	372 x 530 x 176	372 x 600 x 176

#### 3.3 Fassungsvermögen des Gehäuses

##### 3.3.1 Allgemeines

Gehäusegröße	GB2-12		GB2-24		GB2-36		GB2-48	
	S	T	S	T	S	T	S	T
Anwendung								
Stecker – KTU-	0	12	0	24	0	36	0	48
Fassungsvermögen:	Klein		Groß		Groß		Groß	
FAS-Blocktyp	Klein		Groß		Groß		Groß	
UMS-Profileschiene (Einheiten) <sup>(a)</sup>	20	8	26	14	38	26	50	38
Anzahl der Aderhalterungen	1		2		2		2	
Kammern pro Aderhalterung	12							
Fassungsvermögen pro Aderhalterung:								
- FOPT-SF (1,8 mm)	48							
- Adern von 2,2 mm	48							
- Adern von 2,9 mm	36							
- Adern von 3,1 mm	24							
- FOPT-Adern von 5,0 mm	12							
- Spiralschlauch von 6,8 mm	6							
- Spiralschlauch von 8,8 mm	3							
<b>Ablage ungeschnittener Bändchen-fasern</b>								
Faserkassette:			25+		25+		25+	
- R4 (Bändchen)			(4,8 m)		(5,3 m)		(5,4 m)	
- R8 (Bändchen)			18		24+		24+	
- R12 (Bändchen)			15		15		15	

(a) Die angegebene Zahl steht für den Bereich, der durch Kassetten belegt werden kann. Eine Single Circuit-Kassette nimmt 1 Einheit ein, eine Single Element- oder R4/8-Kassette 2 Einheiten und eine R12-Kassette 3 Einheiten. Eine Längeneinheit für die UMS-Profileschiene entspricht 6 mm.

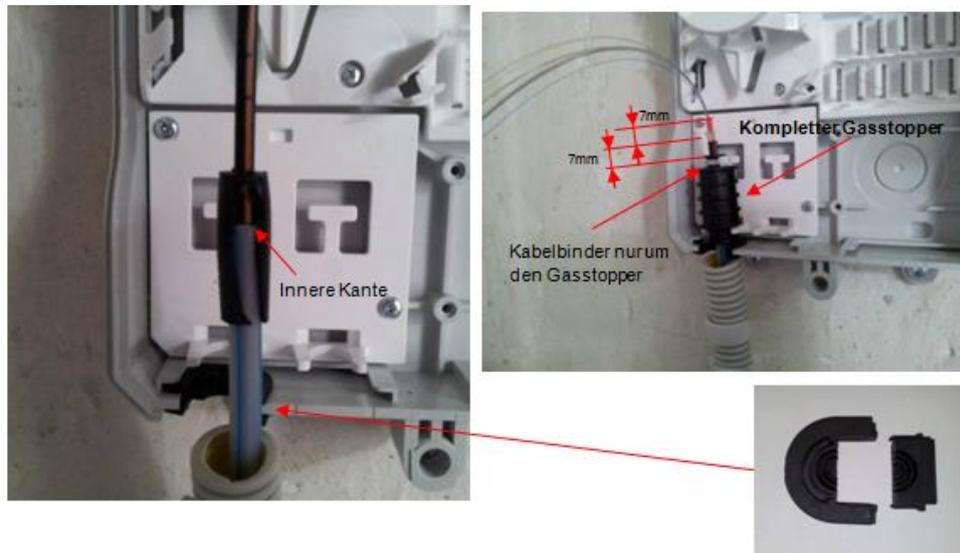
Tabelle 6: FIST-GB2-Familie, Abmessung und Fassungsvermögen

### 9.3 BEP FIST-GB2-Familie und BUDI-2S-alt: Montageanleitung

#### 9.3.1 BUDI-2S-alt Abbildung: Montageanleitung

Der Eintritt für das Dropkabel in den BUDI-2S ist ganz links. Dabei wird das Speedpipe in den Gasstopper bis zum Anschlag (innen) eingeführt.

Das Kabel wird so abgemantelt, dass 7mm des Kabelmantels aus dem Gasstopper vorsteht und die Tube nach weiteren 7mm entfernt wird. Das Gel sauber von den Fasern entfernen!



In der oberen Kassette werden drei ganze Umdrehungen abgelegt und mit der vierten Umdrehung in die untere Kassette eingeführt.

Die obere Kassette kann auf der linken Seite ausgeklinkt werden, um die Fasern von unten einzuführen.



Seiten 41/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

In der unteren Kassette werden 1,5 Umrundungen und das Ende diagonal nach rechts-oben abgelegt.



Fertig vorbereitet ist der BUDI-2S, wenn auch die Gummiabdichtung für die Inhouse-Verkabelung montiert ist und der Deckel mit einem wasserfesten Filzstift die BEP-Nummer auf der Innenseite beschriftet ist. Das übrig gebliebene BUDI-Zubehör (Plättchen, Gummiabdichtung usw.) wird im BUDI rechts unten abgelegt.

ewz KTN-Schild



Beschriftung Kabelnummer & gelbes ewz-Notfallschild

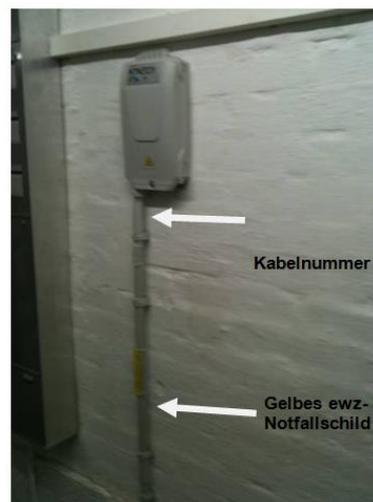
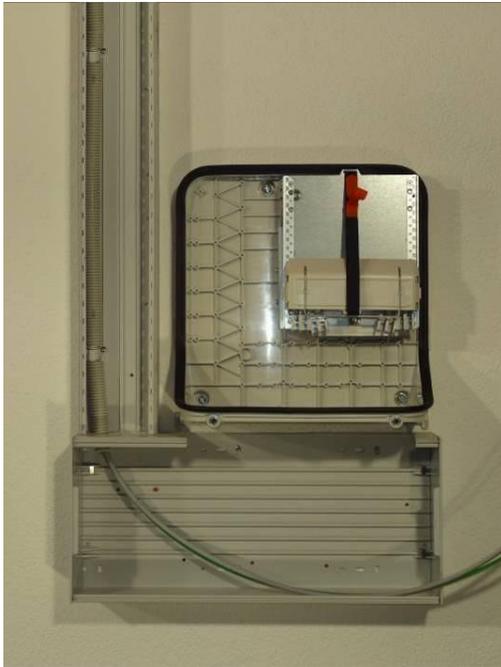


Abbildung 16: BUDI-2S-alt Montageanleitung

**9.3.2 BEP Fist-GB2-12 / GB2-24 / GB2-36 / GB2-48: Montageanleitung**

	von linker Seite	von rechter Seite
von der Decke		nicht zulässig
vom Boden	nicht zulässig	
<b>Bei durchgehender Boden-Decken-Verbindung</b>		
von der Decke		nicht zulässig
vom Boden	nicht zulässig	
<p><span style="background-color: yellow;">- Dropkabel-, Speedpipe-, Inhouse-Führung erlaubt</span>  <span style="background-color: red;">- Dropkabel-, Speedpipe-Führung nicht erlaubt, Inhouse-Führung erlaubt</span></p> <p>Lage der Kanal-Fuge </p> <p>Minimaler Biegeradius 48 Fasern-Kabel: <b>150 mm</b>          Minimaler Biegeradius 12/24 Fasern-Kabel: <b>50 mm</b></p>		

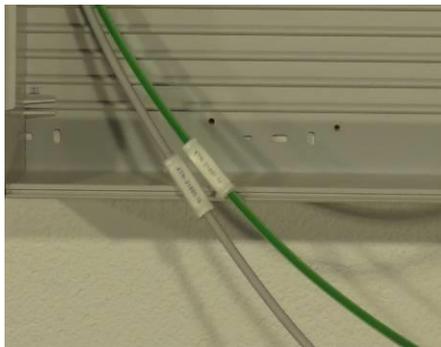
<p>Einheit in mm</p>	<p>Einheit in mm</p>
<p>Standardmontagesituation mit Masse</p>	<p>Kanalausschnitte unter dem BEP. Der linke Ausschnitt kann gesägt oder gebohrt werden.</p>
	<p>Das Installationsrohr für das Dropkabel / Speedpipe, wird auf der BEP abgewandten Seite im Installationskanal geführt</p> <p>Das Ende des Installationsrohres für das Dropkabel / Speedpipe ragt 1 cm in den horizontalen Installationskanal hinein</p>
<p>Kanal- und BEP-Montage</p>	<p>Erstellen der Rohrinstallation für die Speedpipes gemäss Kapitel «Erstellen der Rohrinstallation bis BEP»</p> <p>Kreuzen der Installationsrohre ist zu vermeiden!</p>



Verlegen der Speedpipes bis **zum BEP-Eintritt**.



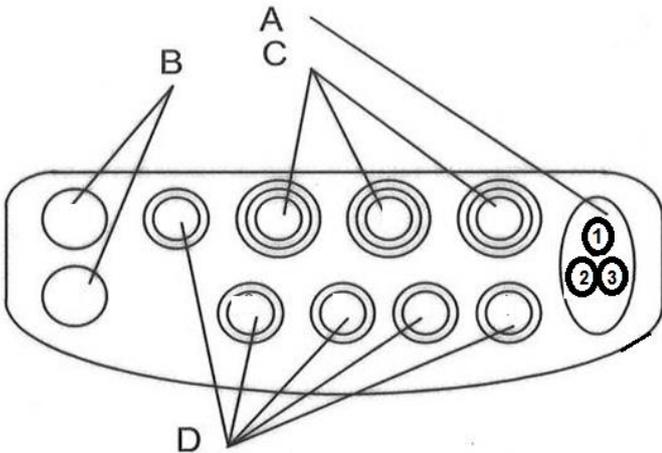
Einzug des Dropkabels bis innerhalb des Gehäuses + **5m Kabel** für die BEP-Verarbeitung dazugeben. Jeder Kanalabschluss ist mit einem Kanalendstück zu verschliessen.

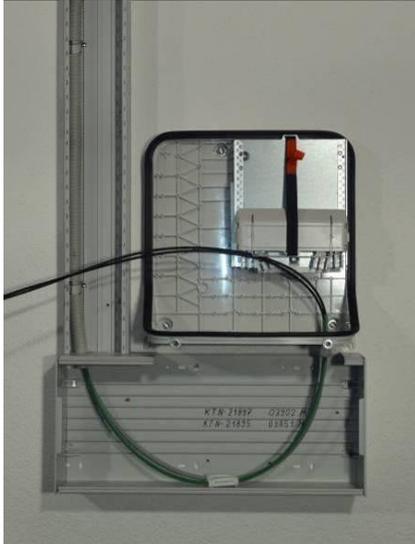


Beschriftung der Dropkabel resp. Speedpipes



Die letzten Metrierungen auf den Dropkabel inkl. Kabelnummer sind auf der Rückwand des Kanals zu notieren

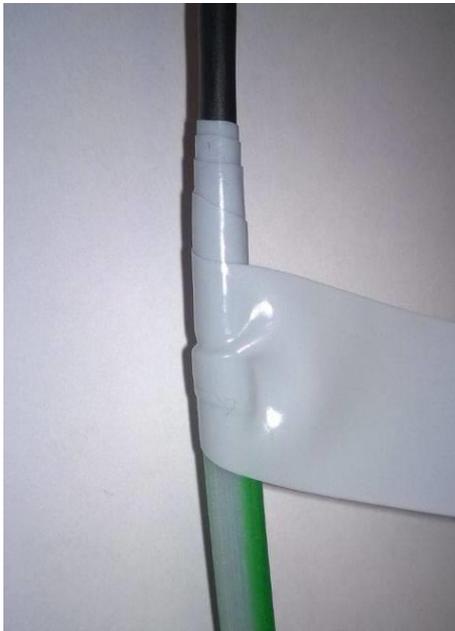
	
<p>Beschriftung im BEP gemäss Foto</p>	<p>Vorbereitung der Dropkabel-Einführung Mutter M16x1.5, Verschraubung M16x1.5</p>
	
	
<p>Für das Speedpipe wird der Oval-Port (A) der Reihe nach benützt. Wenn der BEP an der Wand montiert ist, befindet sich dieser rechts. Dazu ist eine Stopfbuchse M16x1.5 zu verwenden, damit eine saubere Zugentlastung erfolgt. Werden mehrere Speedpipes eingeführt, haben die Stopfbuchsen im Oval-Port (A) hintereinander zu erfolgen.</p>	



Einführung des Dropkabels inkl. Speedpipe in den BEP. Das Speedpipe wird 2cm in den BEP eingeführt.



Das Siliconband wird unter leichtem Zug auf das Dropkabel und anschliessend auf das Speedpipe angebracht.

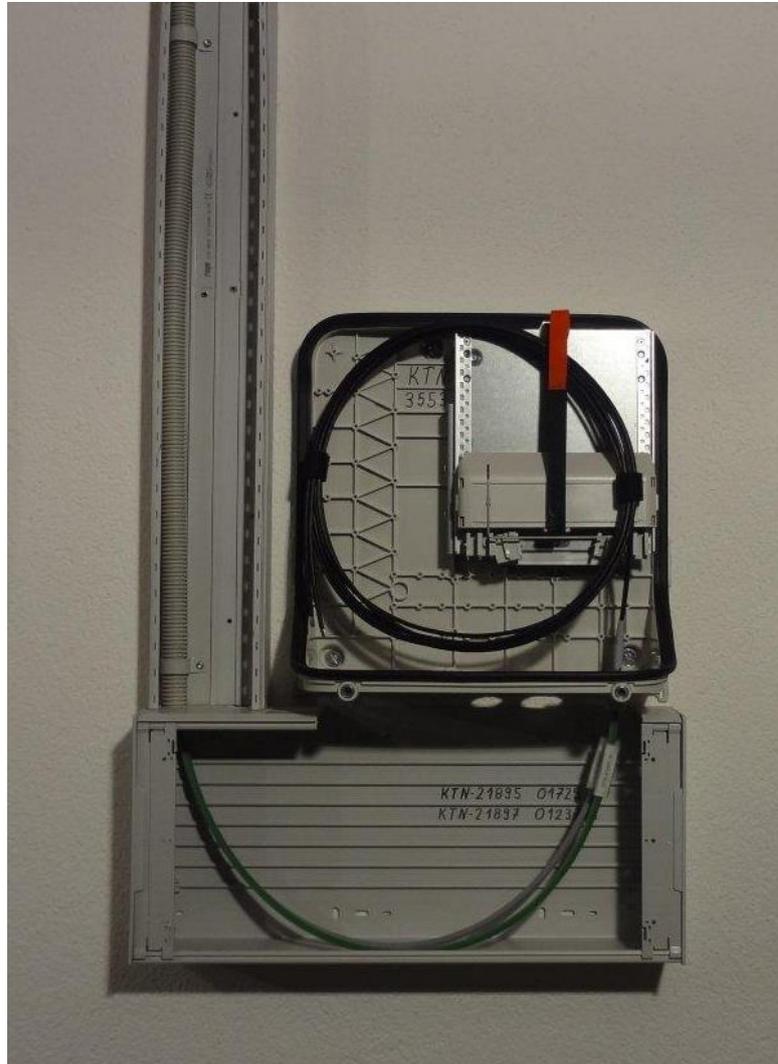


Es ist zu kontrollieren, ob das Dropkabel fix mit dem Speedpipe verbunden ist.

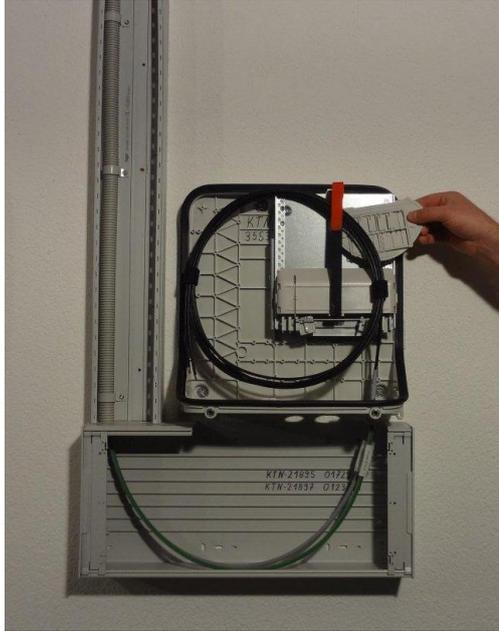


Vom Speedpipe soll 1cm sichtbar sein. Danach wird das Speedpipe mit der Verschraubung befestigt und auf Zug kontrolliert. Der Querdruck ist zu beachten.

Seiten 47/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020



Die Dropkabel werden gemäss Foto aufgerollt und mit Klettband zusammengebunden.  
Die Länge des Dropkabels inkl. Reserve ab Zugentlastung beträgt 5m.



Ablegen des Kassettendeckels.  
Abgeschlossene BEP-Ready-Installation ohne  
Abdeckungen



Anbringen der Abdeckungen



Anbringen der ewz Etikette **gemäss Foto**



Beschriftung der ewz Etikette mit  
Schablone.

Seiten 49/52  
Dokument H05 – Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

 <p>Netzelement-Nr.: <b>KTN3553</b> ewz Die Energie Telecom von ewz Laserklasse 3 Vorschriften beachten Info: +41 58 319 47 13 Störung: +41 58 319 20 50</p>	
<p>Korrekt beschrifteter BEP</p>	<p>Abgeschlossene BEP-Ready-Installation</p>

Tabelle 7: BEP-FIST-GB Montageanleitung

## 10 Abnahmen

Werkzeug und Material das bei einer Gebäudeabnahme mit dabei sein muss.

- Notfallschilder
- Kabelbinder
- Schablone zum Beschriften der BEP-Schilder
- Wasserfester Filzstift (Sharpie Fine Marker Black) zum Beschriften der BEP-Schilder
- BEP-Schilder
- P-Touch
- Durchsichtige Kabel-Etiketten (für Kabelnummern)
- Kleiner Seitenschneider
- Schlitz-Schraubenzieher Gr.2 & Gr.3
- Kreuzschraubenzieher Gr.2
- Rollgabenschlüssel (zum Anziehen der Stopfbuchse)
- Tube Moltofil oder Ähnliches (zum Verputzen von Durchbrüchen)
- Hohladerschneider (zum Abmanteln des Glasfaserkabels und entfernen des Tubes)
- Kabelbinder und Isolierband (Kleinmaterial/Verbrauchsmaterial)
- Fuselfreie Tücher zum Entfernen des Gels von den Glasfasern
- Ein Sack oder eine Schachtel für den Abfall

Nur kleinere Mängel dürfen am Abnahmeterrn behoben werden.  
Zeitaufwändige Mängel müssen separat behoben und an einem neuen Termin abgenommen werden.

In der Realisierungsvariante "Eigenbau" ist der Bauherr für die Behebung von Mängeln zuständig. Mehraufwände, welche dem ewz und/oder dem Realisierungspartner von ewz, aufgrund von Mängeln entstehen, werden der Bauherrschaft in Rechnung gestellt.

Seiten 51/52  
Dokument Handbuch Gebäudeeintritt bis BEP  
Datum/Version V4.0 / 06.11.2020

## **11 Kontakte ewz Telecom**

Bei Fragen, Unklarheiten oder dergleichen ist mit ewz Kontakt aufzunehmen.  
Die Kontaktdaten können unter folgendem Link entnommen werden.

<https://www.ewz.ch/de/private/glasfaser/anschluss/liegenschaft-anschiessen.html>

## **12 Schlussbestimmung/Inkrafttreten**

Dieses Dokument tritt am 6.11.2020 in Kraft und gilt bis auf Widerruf oder Ersatz durch eine zukünftige Version.

## **13 Anhang**

Im Anhang werden sämtliche Dokumente erfasst, die für das Handbuch indirekt relevant sind. Dies sind vor allem:

- Diese Installationsanweisung.
- Weitere Anweisungen von ewz.
- Weisungen und Empfehlungen von Herstellern und Lieferanten.
- Anerkannte Regeln der Technik.

Bei Widersprüchen ist umgehend Kontakt mit ewz Telecomlösungen aufzunehmen.

## 14 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

▪ Abbildung 1: Gebäudeeintritt K28-Rohr mit 1xSpeedpipe 5.5/7 .....	7
▪ Abbildung 2: Speedpipes mit Original Doppelsteckmuffen .....	8
▪ Abbildung 3: Übergangsverbindung K28 zu Elektro-Installationsrohr .....	8
▪ Abbildung 4: Beispiel KIR-Rohr / KRFG-Rohr Installation .....	10
▪ Abbildung 5: Beschriftung .....	11
▪ Abbildung 6: Kabel-Nummer .....	11
▪ Abbildung 7: ewz-Notfallschilder .....	12
▪ Abbildung 8: BEP-Beschriftung .....	12
▪ Abbildung 9: Einfache Hauseinführung mit KIR .....	13
▪ Abbildung 10: Einfache Hauseinführung mit Kanal .....	13
▪ Abbildung 11: BEP Standort-Montagehöhe .....	14
▪ Abbildung 12: BUDI-2S-6NE Spezifikation .....	15
▪ Abbildung 13 BUDI-1S-16NE Spezifikation .....	24
▪ Abbildung 14 BUDI-S-24NE Spezifikation .....	33
▪ Abbildung 15 BUDI-M-40NE Spezifikation .....	36
▪ Abbildung 16: BUDI-2S-alt Montageanleitung .....	41
▪ Tabelle 1 BUDI-2S-6NE Montageanleitung .....	23
▪ Tabelle 2: BUDI-1S-16NE Montageanleitung .....	32
▪ Tabelle 3 BUDI-S-24NE Montaganleitung .....	35
▪ Tabelle 4: BUDI-M-40NE Montageanleitung .....	38
▪ Tabelle 5: BEP Typen nach Anzahl Nutzungseinheiten .....	39
▪ Tabelle 6: FIST-GB2-Familie, Abmessung und Fassungsvermögen .....	39
▪ Tabelle 7: BEP-FIST-GB Montageanleitung .....	49