



LEITFADEN HAUSANSCHLUSS- ERSTELLUNG

Erstellung von Vorarbeiten mit Hilfe des Startpakets



Startpaket

Sie haben mit Ihrer Gemeinde einen Vertrag für die Erstellung eines Hausanschlusses unterzeichnet und sich dabei für die Variante „in Eigenregie“ entschieden.

Daher haben Sie dieses „Startpaket“ ausgehändigt bekommen. Es enthält folgende Produkte:

Röhrchen	15	Meter		Dient als Schutz für das Glasfaserkabel – dieses wird später durch die Gemeinde eingebracht.
Endkappe	2	Stück		Es ist sehr wichtig das Innere des Röhrchens vor Staub, Schmutz und Nässe zu schützen
Doppelmuffe	1	Stück		Die einzige Möglichkeit ein Röhrchen zu verlängern
Hauseinführung	1	Stück / Set		Beachten Sie die beige packte Montageanleitung genau
vorliegende Anleitung	1	Stück		weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Gemeinde

Die Darstellungen in dieser Liste sind symbolhaft und können von dem tatsächlich beigelegten Material in Art und Umfang abweichen. Sollten Sie mehr Material benötigen, oder überschüssiges zurückgeben wollen, so wenden Sie sich bitte an Ihre Gemeinde.



Realisierung des Hausanschlusses

Mit der nun vorliegenden Anleitung wird gezeigt, wie Sie auf möglichst einfachem Weg in Eigenregie Ihren persönlichen Hausanschluss realisieren und die Materialien aus dem Startpaket richtig anwenden können.

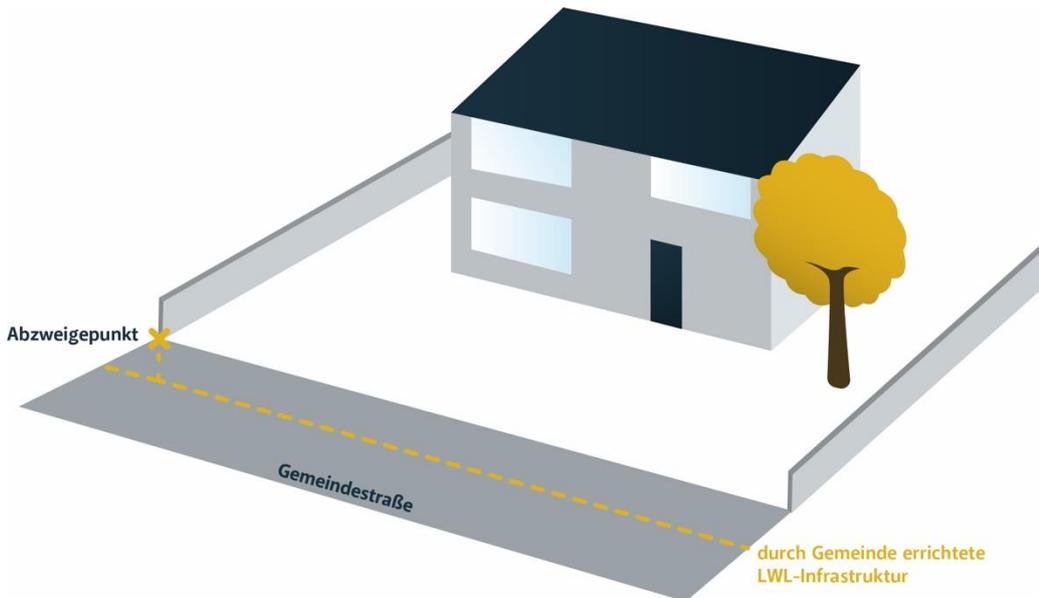


Abbildung 1: Darstellung Privatgrundstück und Gemeinde-LWL-Netz inkl. Abzweigepunkt

Manchmal haben Sie auch die Möglichkeit mitzubestimmen, wo Ihr künftiger Hausanschluss die Straße quert – das ist aber nicht Standard.

Dieses Beispiel geht – unabhängig davon, wie es dazu gekommen ist – davon aus, dass der Abzweigepunkt (siehe Abbildung 1 – orange markiert) am Ende der Gartenmauer vorbereitet wurde. Dort steht nun ein **Röhrchen** (gleicher Durchmesser, wie diesem Startpaket beige packt), aus dem Boden oder ist knapp unter der Oberfläche abgelegt. Somit sind keine weiteren Grabungen im öffentlichen Gut mehr notwendig. Um nun die Versorgung Ihres Wohnhauses zu ermöglichen, muss dieses **Röhrchen** bis in Ihren Keller verlängert werden.



Verschiedene Varianten der Realisierung

Die vorliegende Anleitung zeigt verschiedene Möglichkeiten für die Realisierung der einzelnen Abschnitte auf. Dies ist im Detail natürlich auf die Gegebenheiten vor Ort abzustimmen, im Zweifel ist ein Fachmann beizuziehen. Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

1. Bestehende & nutzbare Infrastruktur ist vorhanden

Der allereinfachste Weg ins Haus führt über eine eventuell bestehende, andere Infrastruktur, in die das beiliegende **Röhrchen** eingezogen werden kann. Alte Wasserleitungen, Drainagen, Rohre mit Kabeln für die Außenbeleuchtung, ein Kabelkanal für eine Torsprechanlage oder Ähnliches eignen sich dafür sehr gut. Da die **Röhrchen** für die Glasfaserkabel (und diese selbst auch) nicht metallisch sind, können sie auch parallel zu einer (Stark-)Stromleitung in ein Rohr eingezogen werden. Prüfen Sie daher genau, ob es eventuell bestehende, nutzbare Trassen gibt.

Achtung: sollten Sie tatsächlich das **Röhrchen** durch den Bestand einziehen, dann achten Sie unbedingt darauf, dass sich beim Einziehen eine **Endkappe** auf dem **Röhrchen** befindet. Nur so kann sichergestellt werden, dass es innen sauber und trocken bleibt. Das ist essenziell, um später das Einblasen des Anschlusskabels nicht zu behindern. Wichtig ist außerdem, dass das **Röhrchen** ohne große Zugkräfte (maximal 250N, entspricht rund 25kg) und ohne zu enge Radien (min. 50cm) verlegt werden kann. Weitere Informationen zum einzuhaltenden Mindestbiegeradius von 50cm finden Sie auf Seite 9.

2. Keine bestehende & nutzbare Infrastruktur ist vorhanden

Wenn keine bestehende Infrastruktur auf Ihrem Grundstück vorhanden ist, haben Sie verschiedenste Möglichkeiten, das Glasfaserkabel in Ihr Haus zu verlegen.

Sichtbare Verlegung

Wenn das **Röhrchen** nirgends eingezogen werden kann, muss ein anderer Weg für die Verbindung vom Abzweigpunkt zum Haus gewählt werden. Eine Möglichkeit dafür ist die sichtbare Verlegung. Die in Abbildung 2 dargestellte Gartenmauern eignet sich dafür ideal, ein Glasfaserhausanschluss kann daran befestigt werden.

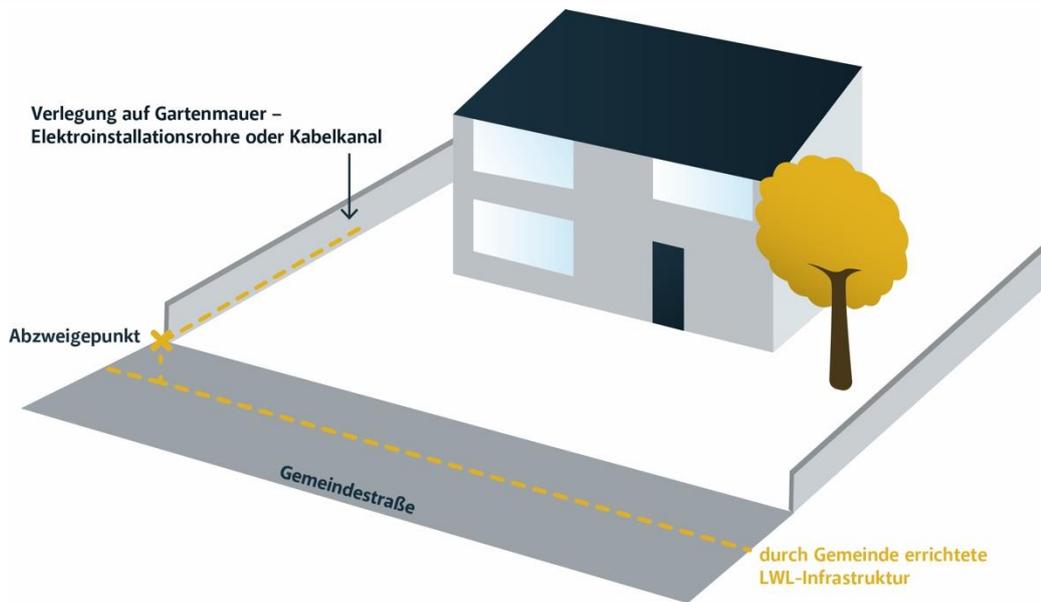


Abbildung 2: Leitungslegung bei Gartenmauer

Das **Röhrchen** muss dabei durchgehend von einem Kabelkanal oder von Elektroinstallationsrohren vor UV-Strahlung und mechanischen Schäden geschützt werden. Die Montage erfolgt entweder auf der Mauerkrone oder an der Seite der Mauer. Die direkte Montage des **Röhrchens** auf der Mauer mit Nagelschellen oder ähnlichem ist nicht zulässig.

Offene Grabung

Abbildung 3 zeigt den Abschnitt zwischen Gartenmauer und Haus.

Die im Querschnitt (siehe auch Abbildung 4) dargestellte Sandbettung ist wichtig, um das **Röhrchen** vor mechanischen Schäden zu schützen. Wird das **Röhrchen** in einem Schlauch, oder Rohr geführt kann die Sandbettung entfallen. Die ÖNorm B2533 gibt vor, dass „Kommunikationskabel ... mit einer Verlegungstiefe von mindestens 0,70 m einzubauen, ...“ sind. Auf Privatgrund ist dies allerdings nicht verpflichtend umzusetzen, es gilt hier der Grundsatz: je tiefer, desto sicherer vor mechanischer Beschädigung. Als absolute Mindestdtiefe empfehlen wir 30cm unter Gelände.

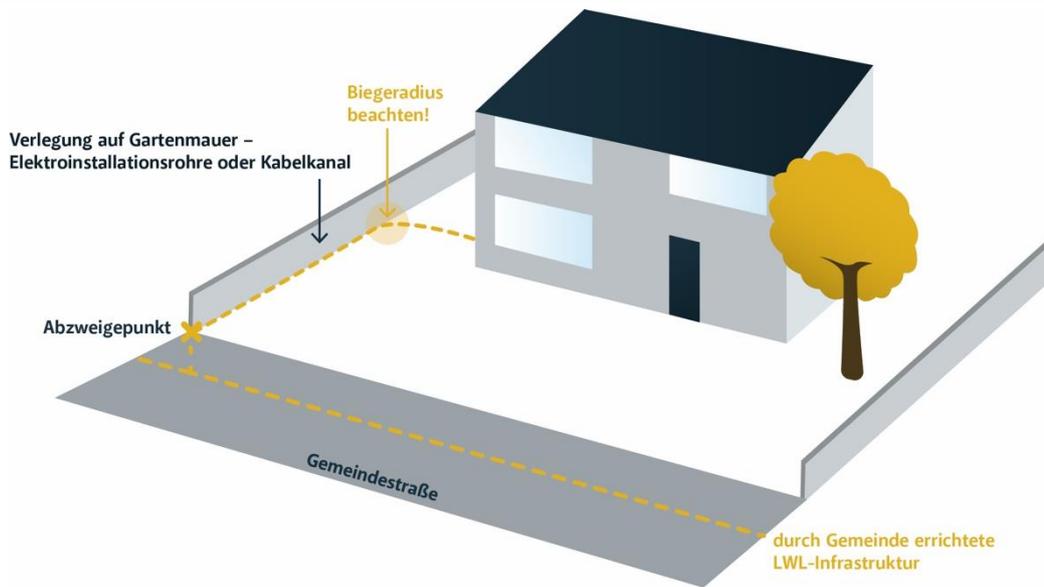


Abbildung 3: Querung der Grünfläche (Mindestbiegeradius von $\geq 50\text{cm}$ beachten!)

Unterfahrung von schützenswerten Oberflächen

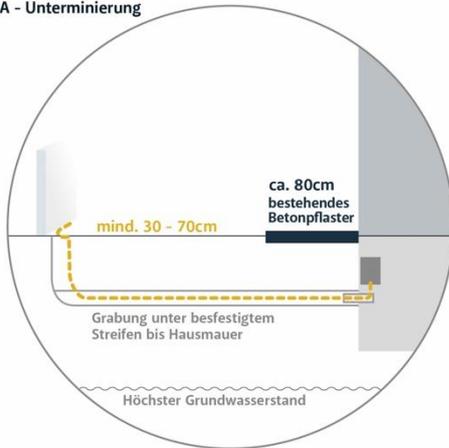
In Tirol sind vielfach entlang der Fassade von Häusern Streifen gepflastert oder betoniert worden (siehe Abbildung 4). Um diesen Streifen zu queren gibt es verschiedene Möglichkeiten. Zwei davon lassen sich von einem geübten Handwerker auch ohne besondere, teure Maschinen realisieren. Diese werden in Abbildung 5 dargestellt.



Abbildung 4: Typische Pflaster / Betonstreifen entlang der Hausfassade



Variante A - Unterminierung



Variante B - Rohrvertrieb

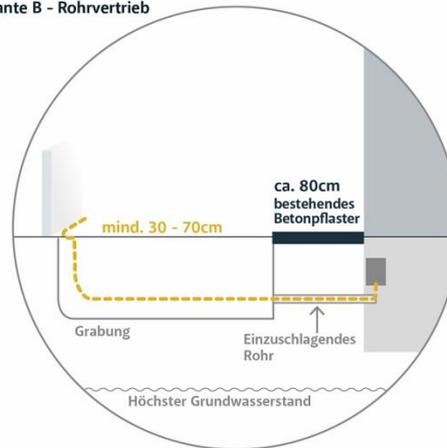


Abbildung 5: Querung eines befestigten Streifens mittels Unterminierung (links) und Rohrvortrieb (rechts)

Beim Unterminieren wird mit der Schaufel unter dem Pflaster hindurch bis zur Kellermauer gegraben. Diese Methode ist besonders geeignet, wenn es sich um ein Betonpflaster handelt, und der Untergrund standfest ist. Als Alternative dazu ist der händische Rohrvortrieb denkbar. Hier wird vom Keller aus ein Rohr (zumindest ein verzinktes Stahlrohr in der Dimension „Halbzoll“ (R1/2), oder „Drei-Viertel-Zoll“ (R3/4) wird empfohlen) händisch vorgetrieben. Zunächst wird dafür eine Bohrung hergestellt, der Bohrlochdurchmesser richtet sich dabei nach dem Rohr. Wir empfehlen die Dimension der Bohrung zumindest 10mm größer zu wählen als das Rohr. Zwischen Rohr und Bohrloch ergibt sich dadurch ein Ringspalt, der für die spätere Abdichtung benötigt wird. Für ein Gewinderohr R1/2 ergibt sich ein Bohrdurchmesser von 34mm, ein Gewinderohr R3/4 benötigt eine Bohrung mit einem Durchmesser von zumindest 38mm. Damit kein Erdreich in das Rohr eindringt wird das Ende des Rohres vor Arbeitsbeginn fest verschlossen (z. B. durch Kaltverformung). Anschließend wird das Rohr mit dem Hammer vom Keller vorgetrieben bis es im Graben sichtbar wird. Nach erfolgtem Vortrieb kann das beige stellte **Röhrchen** eingezogen werden. Ob diese Methode angewandt werden kann, hängt primär vom vorhandenen Untergrund ab. Vorhandene Leitungen, große Steine und Ähnliches können hier ein Hemmnis darstellen. Besonderes Augenmerk ist auch auf die Abdichtung zwischen Rohr und Wand, bzw. zwischen **Röhrchen** und Rohr zu legen. Das für diese spezielle Anwendung benötigte Material liegt nicht diesem Starterpaket bei. Wenn Sie nicht sicher sind, sollten Sie dem offenen Graben den Vorzug geben, oder einen Fachmann beziehen.



Offener Graben bis zur Kellermauer

Wird die Grabung bis zur Kellermauer durchgeführt (siehe Abbildung 6), kann die **Hauseinführung** aus dem Startpaket verwendet werden.

Wenn die beiliegende **Hauseinführung** zur Verwendung gelangt, beachten Sie bitte die detaillierten Montagehinweise. Diese geben sehr genau Auskunft über die korrekte Anwendung.

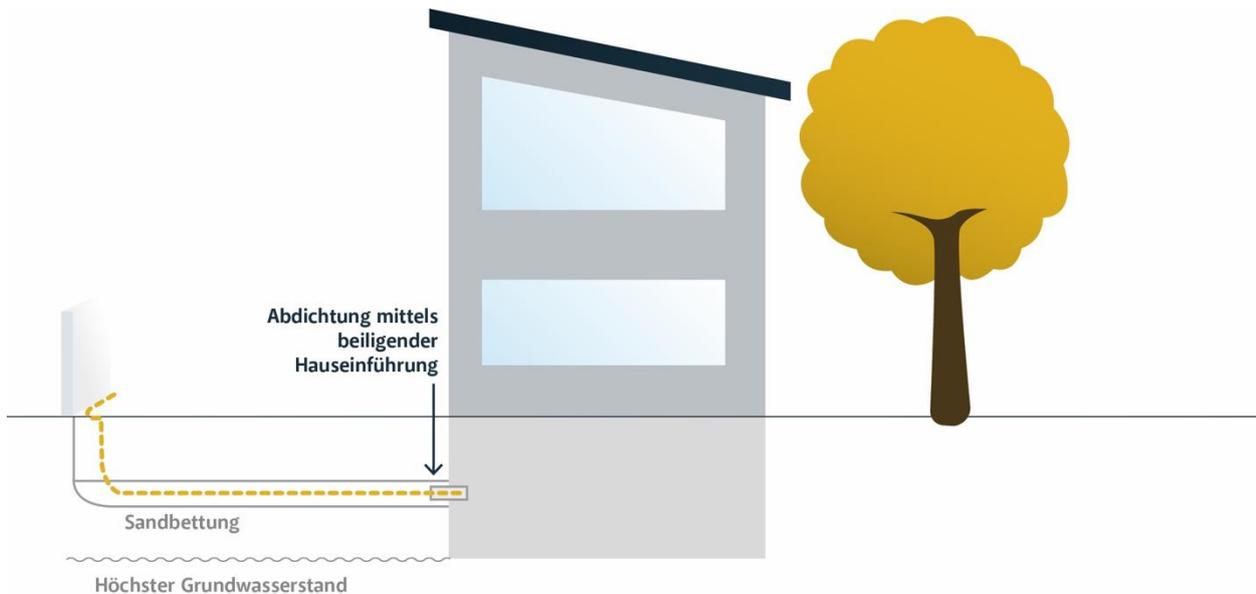


Abbildung 6: offene Grabung bis zur Kellermauer, Abdichtung mittels beiliegender Hauseinführung

Unabhängig davon, ob sie die **Hauseinführung** mittels Unterminierung oder offener Grabung bis zur Kellermauer ausführen: Achten Sie stets darauf, dass die **Hauseinführung** oberhalb des Grundwassers geschieht. Das kann das Risiko eines Wassereintrittes deutlich reduzieren. Um die Abdichtung später prüfen zu können und um gegebenenfalls eine Wartung durchzuführen, ist es vorteilhaft diese kellerseitig dauerhaft zugänglich zu halten. Außerdem muss das Ende eines verlegten **Röhrchens** im Haus stets luft-, gas- und wasserdicht verschlossen sein. Verwenden Sie dazu die beiliegende **Endkappe**.



Biegeradius und Reparatur bei Knickstellen

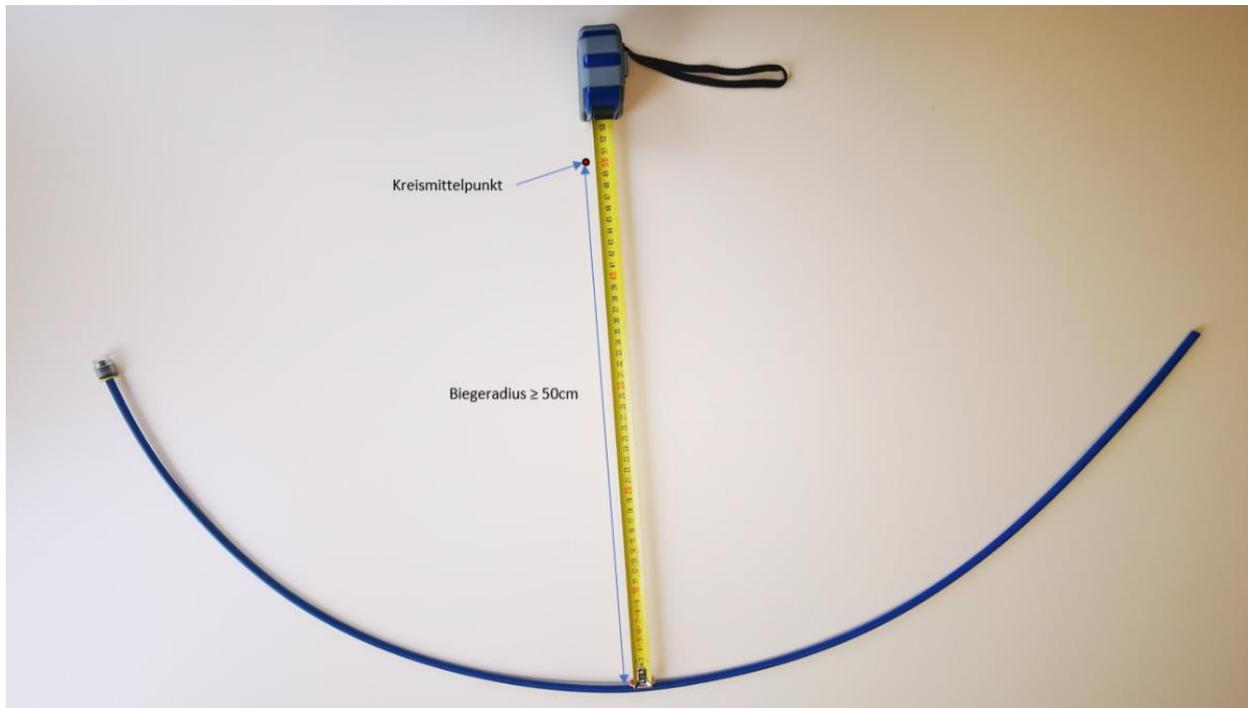


Abbildung 6: Mindestbiegeradius $\geq 50\text{cm}$

Bitte beachten Sie bei allen Verlegemethoden, dass ein Biegeradius von mind. 50cm einzuhalten ist! Wenn die Biegung auch später noch zugänglich ist (zum Beispiel in einer Garage, entlang einer Gartenmauer, oder im Keller), dann kann dort der Radius ausnahmsweise auch um die Hälfte unterschritten werden. Niemals aber darf das **Röhrchen** geknickt werden. An einer Knickstelle könnte das Kabel später beim Einblasen stecken bleiben, teure Stehzeiten wären die Folge. Knickstellen sind stets sofort zu reparieren. Dazu das **Röhrchen** großzügig, einige Zentimeter vor und nach der betroffenen Stelle rechtwinklig zur Achse schneiden. Abbildung 7 stellt dies dar.

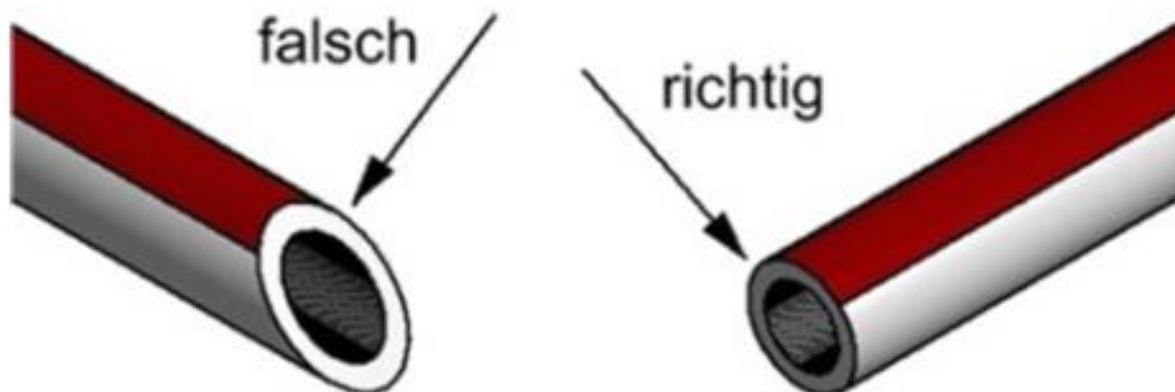


Abbildung 7: Röhrchen rechtwinklig zur Achse schneiden



Ein scharfes Cuttermesser eignet sich dafür sehr gut, so entstehen keine Späne, die das **Röhrchen** innen verschmutzen. Auch etwaige Grate lassen sich damit leicht entfernen. Sägen, Winkelschleifer, oder andere spanerzeugende Werkzeuge dürfen nicht verwendet werden. Betroffene Stellen stets großzügig entfernen und das **Röhrchen** laut Abbildung 8 mittels **Doppelmuffe** wieder verbinden.

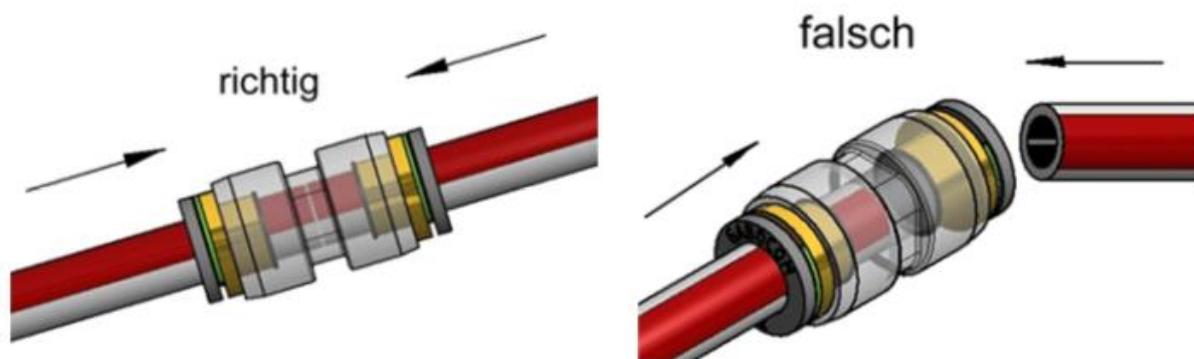


Abbildung 8: Verbindung mittels Doppelmuffe

Achtung: Die **Doppelmuffe** darf nur in geraden Streckabschnitten gesetzt werden. **Doppelmuffen** und **Endkappen** sitzen nach dem Montieren sehr fest. Sollen Sie wieder entfernt werden, so kann dies geschehen, indem zuerst der farbige Ring (1) entfernt, und dann der graue Teil (2) in Pfeilrichtung gedrückt wird. (siehe Abbildung 9)



Abbildung 9: Entfernen einer Doppelmuffe

Hausanschlussbox

Wenn die Verlegung des Röhrchens der Gemeinde als abgeschlossen gemeldet wurde, beauftragt die Gemeinde in weiterer Folge eine Fachfirma mit dem Einblasen des Hausanschlusskabels. In



diesem Zug wird auch die **Hausanschlussbox** geliefert und montiert. Die exakte Position für die Montage sollte vorab markiert werden. Beachten Sie dabei folgende Grundsätze:

- Für den Servicefall muss die Hausanschlussbox stets zugänglich bleiben.
- Die Box soll an der Wand montiert werden, sehen Sie genug Platz für die Kabelführung vor. (die Anschlüsse erfolgen an der Unterseite - s. Abbildung zehn)

An dieser Box steht ein optischer Steckplatz des Typs SC/APC zur Verfügung. In Abbildung 10 ist exemplarisch eine von der Bauart her eher große solche Box dargestellt.



Abbildung 10: Hausanschlussbox

An der montierten Hausanschlussbox kann direkt das Modem angeschlossen werden. Die Verbindung zwischen Hausanschlussbox und dem Modem stellt dabei ein optisches Kabel her. Dieses liegt in der Regel dem Endgerät des Providers bei, ist aber meistens nicht länger als zwei Meter. Sollte die Länge dieses Kabels nicht ausreichen (weil das Modem zum Beispiel in einem anderen Raum, oder in einem anderen Stockwerk untergebracht werden soll), so muss ein längeres optisches Kabel verlegt werden. Als tauglich für die Verlegung in Eigenregie haben sich



dabei beidseitig vorkonfektionierte Kabel erwiesen. Diese verfügen an beiden Enden über Steckmöglichkeiten, sie sind in verschiedenen Varianten erhältlich. Alternativ kann entweder ein qualifizierter Elektriker beauftragt werden, der ein „maßgeschneidertes“ Kabel verlegt und beidseitig für die Steckmöglichkeit sorgt, oder ein zum Zeitpunkt des Einblasens bereits vorhandenes Kabel wird in der Hausanschlussbox gespleißt. In jedem Fall ist diese Arbeit individuell durch den Hauseigentümer zu beauftragen, dies ist nicht Aufgabe der Gemeinde.

Wichtige Meilensteine für die Umsetzung

- **Hauseinführung** hergestellt
- Position Hausanschlussbox angezeichnet
- **Röhrchen** durchgehend, in der endgültigen Lage, ohne Beschädigungen von der **Hauseinführung** bis zum Abzweigpunkt verlegt und fixiert.
- **Röhrchen** beim Abzweigpunkt mittels **Doppelmuffe** mit dem bestehenden **Röhrchen** verbunden
- Das **Röhrchen** wurde so verlegt, dass sich im Gebäude eine Überlänge von zwei Metern ergibt. Diese Überlänge reicht auf jeden Fall bis zur Position der Hausanschlussbox und ist mit einer **Endkappe** abgeschlossen.
- Das **Röhrchen** zwischen **Hauseinführung** und Hausanschlussbox bitte erst nach (!) erfolgter Montage der Hausanschlussbox fixieren. (Damit können etwaige Schwierigkeiten beim Einblasen des Kabels leichter behoben werden)
- Die Mindeststrahlen wurden eingehalten, das **Röhrchen** ist innen vollkommen frei von Verunreinigungen und Feuchtigkeit.



Hinweis zur Benutzung dieses Dokuments

Für dieses Dokument wird keine Gewähr für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit übernommen. Jegliche Haftung ist ausgeschlossen. Die Verwendung dieses Dokumentes entbindet den Verwender nicht von einer sorgfältigen eigenverantwortlichen Prüfung und projektspezifischen Anpassung.

Urheberrecht-Copyright - Breitbandserviceagentur Tirol GmbH

Sämtliche Inhalte, Fotos, Texte und Grafiken dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung weder ganz noch teilweise kopiert, verändert, vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Unsere Mission

Im Auftrag des Landes unterstützt die BBSA Tiroler Gemeinden und Planungsverbände dabei, ihre Breitbandinfrastruktur kostengünstig, hochqualitativ und flächendeckend auszubauen sowie nachhaltig zu betreiben. Gerne stehen wir Gemeinden und Planungsverbänden als kompetenter Partner mit unserem Know-how zur Seite. Und das kostenlos.

EIN SERVICE DES LANDES TIROL FÜR TIROLER GEMEINDEN UND PLANUNGSVERBÄNDE

Kontakt

**Breitbandserviceagentur
Tirol GmbH**
Südtiroler Platz 8
6020 Innsbruck

T: +43 512 209309
office@bbsa.tirol
www.bbsa.tirol