

# Telekominstallation im Inneren einer Wohnung



# Telekominstallation im Inneren einer Wohnung

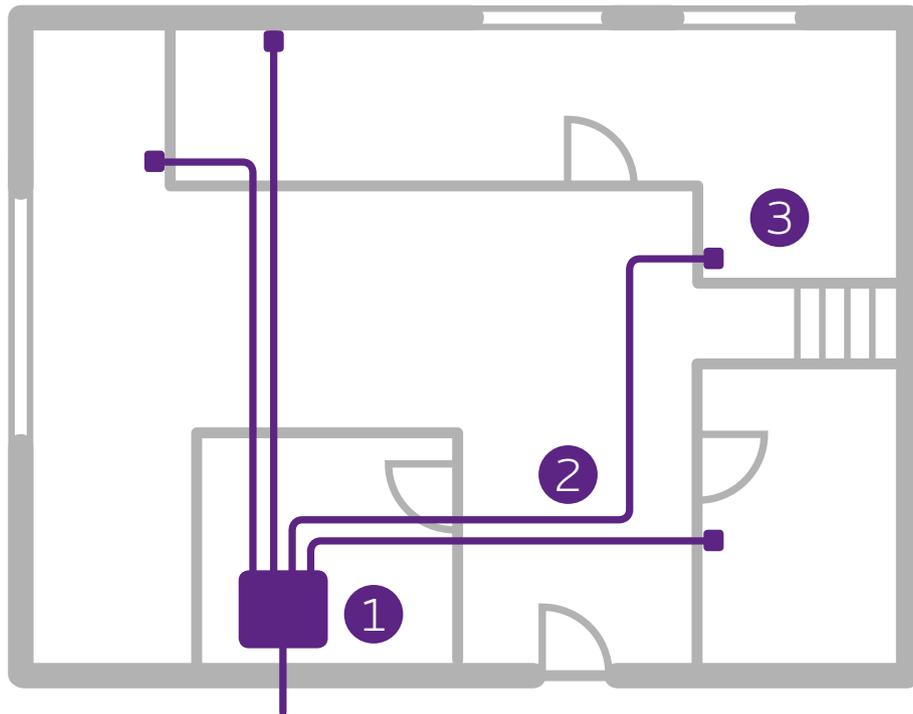
Unser Bedarf im Hinblick auf Konnektivität verändert sich rasch. Deshalb ist es geschickt, in der gesamten Wohnung ein Kabelnetzwerk zu verlegen. So können Geräte ordentlich und optimal an das Netzwerk angeschlossen werden. Der Technikraum, in dem sich der Anschlusspunkt von Proximus und die Telekomapparatur befinden, werden dann durch dieses interne Netzwerk über Kabel mit den Ethernet-Steckdosen in den verschiedenen Räumen der Wohnung verbunden.

Alle Dienstleistungen von Proximus erfolgen über den Anschlusspunkt. Das Modem muss beim Anschlusspunkt montiert werden. Die Dienstleistungen werden anschließend über das verlegte Kabelnetz verteilt. Dieses Kabelnetz besteht aus einer sternförmigen Struktur, mit dem Technikraum als Mittelpunkt, und den Ethernet-Steckdosen in den verschiedenen Räumen der Wohnung als Enden.

In diesen technischen Richtlinien werden die verschiedenen Schritte für die Errichtung einer modernen Telekomanlage im Inneren einer Wohnung erläutert. Zudem finden Sie hier Details über die erforderlichen Materialien und die Normen, die erfüllt werden müssen.

Sehen Sie auf [www.proximus.be/gebaude](http://www.proximus.be/gebaude) nach, ob Sie über die aktuelle Version verfügen.

**Achtung:** Proximus hat den Inhalt dieser technischen Richtlinien mit größter Sorgfalt zusammengestellt, kann jedoch nicht für eventuelle Fehler oder Ungenauigkeiten zur Haftung gezogen werden. Jede Person, die auf Basis dieser technischen Richtlinien Arbeiten ausführt oder ausführen lässt, ist für diese Arbeiten und die verwendeten Materialien verantwortlich.



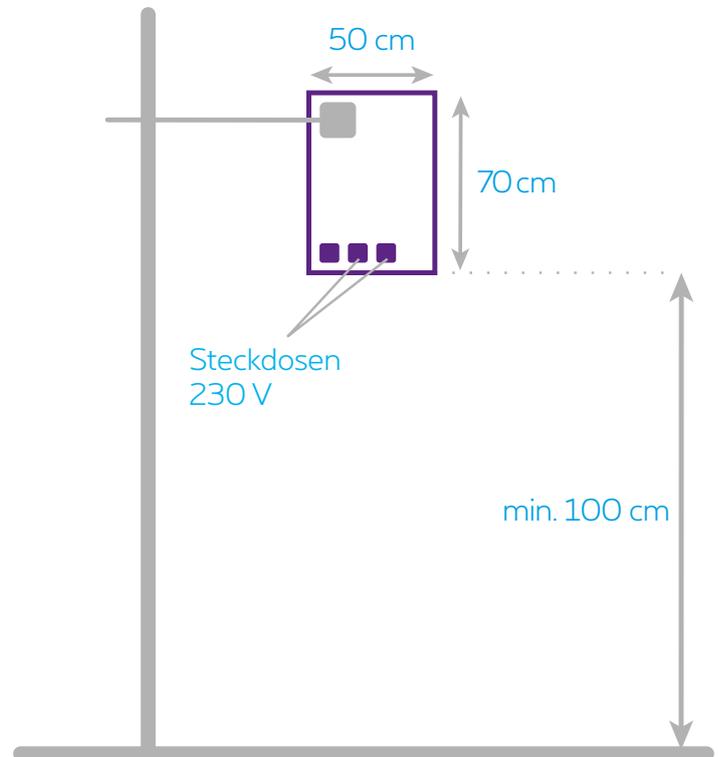
Seite 4 \_\_\_\_\_ **1** Einrichtung eines Technikraums

Seite 6 \_\_\_\_\_ **2** Installation der Innenverkabelung

Seite 9 \_\_\_\_\_ **3** Installation und Nutzung der Ethernet-Steckdosen

# 1. Einrichtung eines Technikraums

- Sehen Sie an der Stelle, an der sich der Anschlusspunkt befindet, eine Fläche von 50 x 70 cm vor, in einer Höhe von mindestens 100 cm vom Boden entfernt.
- Installieren Sie in diesem Raum 3 230V- Steckdosen mit Erdung.
- Installieren Sie eine Patchtafel oder eine andere Einrichtung für die Ausführung der Innenverkabelung.
- Lassen Sie genug Platz für die aktive Apparatur (Modem, Ethernet-Schalter, ...).



# 1. Einrichtung eines Technikraums

Der Technikraum stellt den Mittelpunkt der Telekom-Inneninstallation dar.

Der Raum befindet sich an derselben Stelle wie der Anschlusspunkt der Wohnung (für gewöhnlich im selben Raum wie der Stromzähler).

Die Installation wird an einer Innenwand oder einer isolierten Außenwand befestigt, und muss vor Feuchtigkeit und Staub geschützt sein.

Sehen Sie an der Wand eine Fläche von mindestens 50 x 70 cm vor, mindestens 100 cm vom Boden entfernt. Dies wird unser Technikraum.

Im Technikraum befinden sich:

- der Anschlusspunkt
- 3 Steckdosen für die aktive Apparatur;
- eine Patchtafel (optional) zum Befestigen und Anschließen der Kabel;
- die Einfuhr der Kabel, die mit den verschiedenen Ethernet-Steckdosen in der Wohnung in Verbindung stehen. Diese werden auf der Patchtafel angeschlossen oder mit RJ45-Steckern verarbeitet;
- ein freier Raum für die nötige aktive Apparatur (Modem, Ethernet-Schalter, ...).

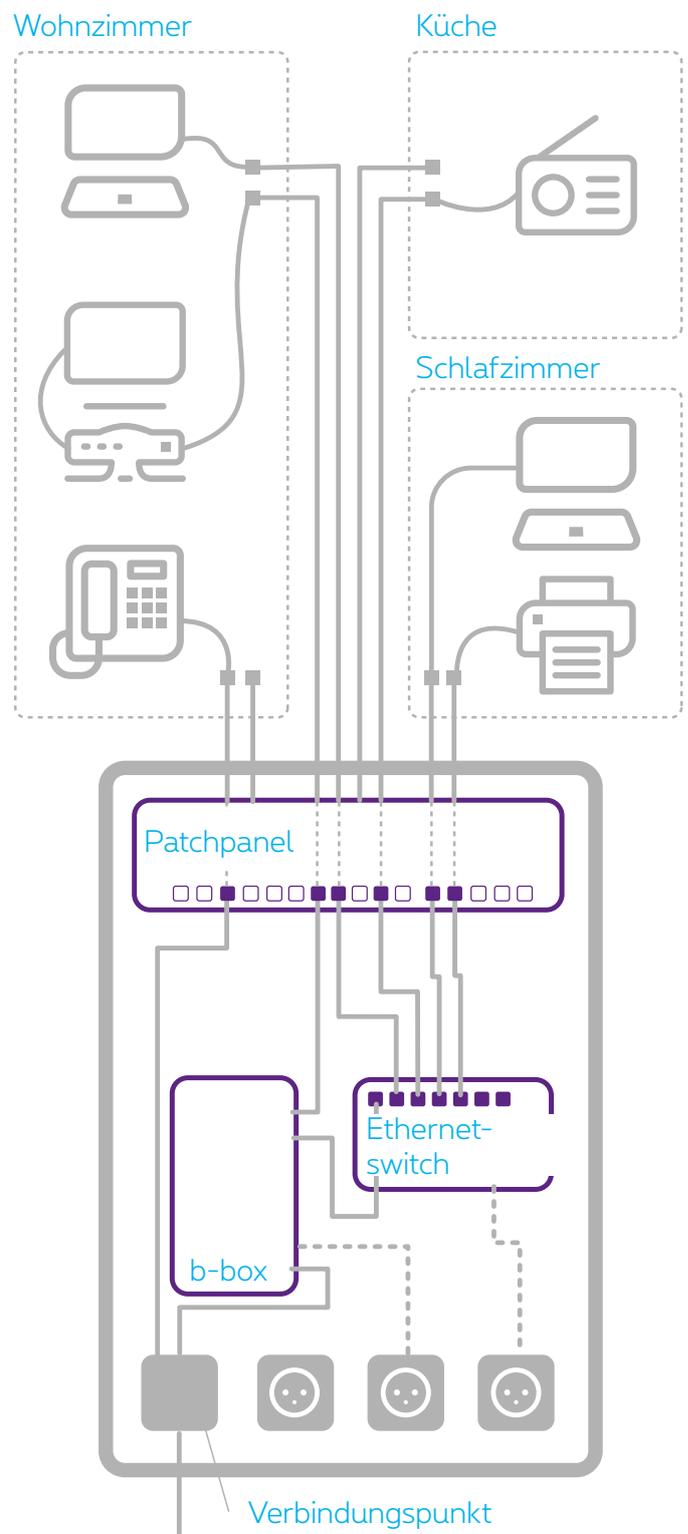
Aus ästhetischen Gründen kann diese Apparatur in einem Multimediaschrank untergebracht werden.

## Ethernet-Schalter

Aktuelle Modems (beispielsweise die B-Box von Proximus) haben einen kleinen internen Ethernet-Schalter, an dem 3 bis 4 Apparate angeschlossen werden können. Wenn Sie mehr Anschlüsse wünschen, können Sie einen zusätzlichen Ethernet-Schalter verwenden.

## Multimediaschrank

Statt einem freien Raum von 50 x 70 cm kann auch ein Multimediaschrank mit einer DIN-Schiene verwendet werden. Dies bietet die Möglichkeit, die Kabeleinfuhr der Inneninstallation zu bündeln und die Telekomapparatur zu befestigen. Diese Schränke werden von den wichtigsten Marken an elektrischem Material angeboten.



## 2. Installation der Innenverkabelung

- Verwenden Sie Ethernet-Kabel von 4 symmetrischen Paaren des Typs U/UTP und mindestens Kat 5e aus Kupfer.
- Die Länge der Kabel darf nicht mehr als 90 Meter betragen.
- In den Wohnräumen müssen die Kabel eingebaut werden. Im Technikraum müssen die Kabel sichtbar bleiben.
- Die verborgenen Kabel müssen durch flexibel gerippte Rohre geführt werden.



## 2. Installation der Innenverkabelung

### Art der Verkabelung

Um eine optimale Verbindung garantieren zu können, empfehlen wir die Verwendung eines standardmäßigen Ethernet-Kabels aus Kupfer, mit 4 symmetrischen Paaren des Typs U/UTP und mindestens Kat 5e.

Gemäß der Norm darf die Länge der Kabel, die den Anschlusspunkt mit den verschiedenen Ethernet-Steckdosen verbinden, nicht länger als 90 m betragen. Die Patchkabel, die bei den Enden der Verkabelung verwendet werden, dürfen nicht länger als 5 m sein.

### Ausführung der Innenverkabelung

Es ist wünschenswert, dass die Kabel in den Wohnräumen integriert werden und im Dienstraum (Keller, ...) sichtbar bleiben.

Die Passage vom einen zum anderen Stockwerke kann über einen Kabelkanal erfolgen.

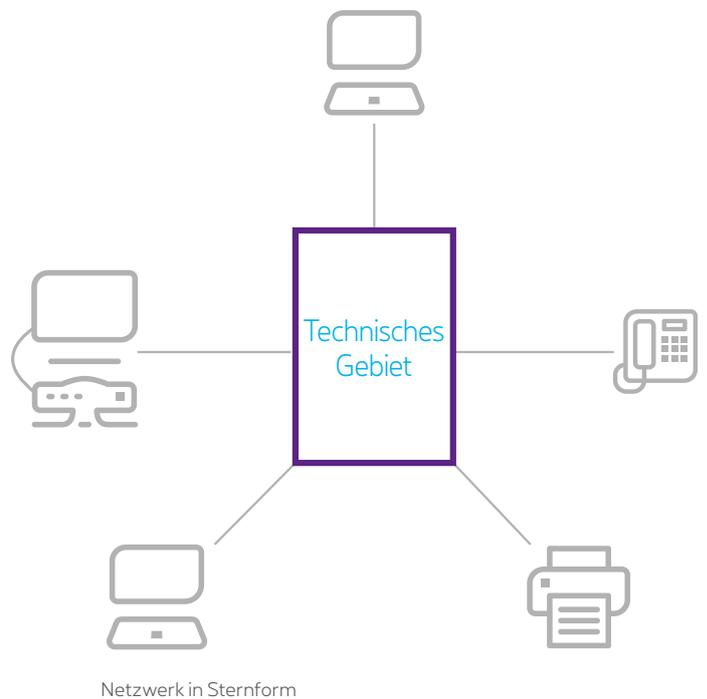
### Verborgene Verkabelung

Jedes verborgene Kabel muss durch ein leeres, flexibles und mit einem Zugdraht versehenes geripptes Rohr laufen. Dieses Rohr hat einen Durchmesser von 16 bis 20 mm, besteht aus brandhemmendem Polypropylen und entspricht den Normen EN 61034, EN 60754 und IEC 60332.

Es gibt auch Rohre, versehen mit U/UTP-Kabeln, 4 Paar oder 2 x 4 Paar, die denselben Normen und Spezifikationen entsprechen.

Sorgen Sie dafür, dass beim Installieren dieser Kabel die folgenden Präventionsvorschriften eingehalten werden:

- Installieren Sie vorzugsweise ein Kabel Kat 5E pro Rohr;
- der Biegeradius muss größer sein als 7 Mal der Durchmesser des Kabels oder den Empfehlungen des Herstellers entsprechen;
- beachten Sie die maximale Zugkraft des Kabels, wie vom Hersteller angegeben.



## 2. Installation der Innenverkabelung

### Sichtbare Verkabelung

Bei einer direkten Befestigung an der Wand oder an der Decke ist es geschickt, die Kabelklemmen  $\pm 15$  cm voneinander entfernt anzubringen.

### Technikschacht

Die Technikschächte oder Kabelkanäle müssen gemäß den Empfehlungen des AREI installiert werden.



# 3. Installation und Nutzung der Ethernet-Steckdosen

- Verwenden Sie RJ45-Ethernet-Steckdosen derselben Kategorie wie die Innenverkabelung.
- Platzieren Sie mindestens 2 Ethernet-Steckdosen in jedem Wohnraum.
- Kennzeichnen Sie die Steckdosen und tragen Sie die Informationen



Doppelte Ethernet-Steckdose + geripptes Rohr

# 3. Installation und Nutzung der Ethernet-Steckdosen

Die Ethernet-Steckdosen müssen vom Typ RJ45 und derselben Kategorie wie die Innenverkabelung sein (mindestens Kat 5e). Diese bilden die Standardschnittstelle, die die Verbreitung aller Telekomdienstleistungen in der Wohnung ermöglicht. Es ist ratsam, mindestens zwei Steckdosen (doppelter Eingang in ein Wandgehäuse) in jedem Wohnraum anzubringen, und auch in den Räumen, in denen mehrere Geräte angeschlossen werden (Wohnzimmer, Büro, ...).

Für einen größeren Bedienungskomfort werden sie vorzugsweise neben den elektrischen Steckdosen mit Erdung platziert.

## Kennzeichnung und Ausführungsplan

Es wird empfohlen, die Ethernet-Steckdosen in den Wohnräumen zu kennzeichnen und diese Kennzeichnungen am Ende der Kabel im Technikraum zu wiederholen. Erstellen Sie nötigenfalls ein Schema der verschiedenen RJ45-Steckdosen und ihres Standorts in der Wohnung.

## Ein Telefon an einer Ethernet-Steckdose anschließen

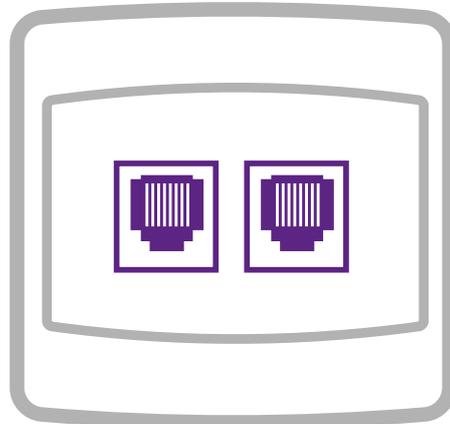
Telefonapparate können meistens mit einem RJ11-Stecker angeschlossen werden. Es muss ein RJ45/RJ11-Verlaufskabel verwendet werden, um diese Apparate mit den Ethernet-Steckdosen zu verbinden (Typ RJ45).

Achtung, von der Verwendung von RJ45/RJ11-Adaptern ohne Kabel (siehe nebenstehendes Schema) wird abgeraten.

## Einen Alarm über die Innentelekomanlage anschließen

Die Alarmzentrale kann an der Innenverkabelung angeschlossen werden. Um diesen Anschluss zu ermöglichen, muss der Raum, in dem die Alarmzentrale installiert wird, mit 2 dazu bestimmten Ethernet-Steckdosen ausgerüstet werden.

Es wird dann möglich sein, das ‚LINE-IN‘ des Alarms mit einem RJ45-Stecker zu verbinden. Abhängig vom Steckertyp (RJ45 oder RJ11) muss ein RJ45/RJ45 oder RJ45/RJ11-Kabel verwendet werden.



Ethernet-Steckdose für Wand (doppeltes RJ45)



Zu vermeiden RJ45/RJ11-Adapter (Block ohne Kabel)

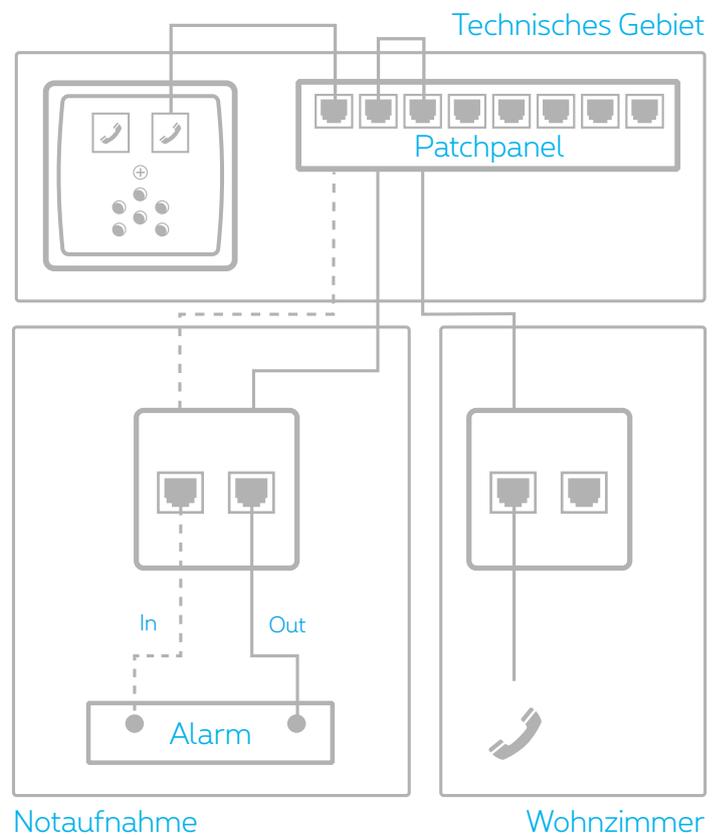


Empfohlenes RJ45/RJ11-Verlaufskabel (mit RJ45- und RJ11-Stecker)

# 3. Installation und Nutzung der Ethernet-Steckdosen

Das ‚LINE OUT‘ des Alarms kann auch auf dieselbe Weise an einem anderen RJ45-Stecker angeschlossen werden. Ein Telefon kann schließlich an einer dritten Steckdose angeschlossen werden.

Bei einem DSL-Signal muss dafür gesorgt werden, dass das ‚LINE IN‘-Signal mit einem zentralisierten Filter gefiltert wird.



Anschluss Alarm

## Relevante Normen

Norm	Beschreibung	Anwendung
<b>ISO/CEI 11801</b>	Allgemeine Struktur Datenverkabelung	Vertikale Verkabelung, Telekomverteiler, Patchkabel, Anschlusspunkt
<b>EN 50174</b>	Verkabelung in Gebäuden	Verteilerkasten, Anschlusspunkt, Erdungsgrundsätze
<b>EN 50310</b>	Erdung von Anlagen	Erdungskabel, Erdungsstift im Telekomraum
<b>EN 61034</b>	Low-smoke-Eigenschaften	Kombinationskabel, Patchkabel
<b>EN 60754</b>	Zero-Halogen-Eigenschaften	Kombinationskabel, Patchkabel
<b>CEI 60332</b>	Flammenhemmende Eigenschaften	Kombinationskabel, Patchkabel
<b>CEI/EN 60529</b>	Schutz gegen Feuchtigkeit und Gegenstände von außen	Verteilerkasten, Anschlusspunkt (IP40, IK05)
<b>CEI 62262</b>	Schutz gegen mechanische Erschütterungen	Verteilerkasten
<b>EN 60603</b>	Spezifikationen RJ-Stecker	RJ45-Stecker
<b>AREI</b>	Spezifikationen SC/APC-Stecker	SC/APC-Adapter, SC/APC-Stecker, Anlaufband (Pigtail)