



STUDENTENUNTERKUNFT

FREIGABESPEZIFIKATION

FTTH-Infrastruktur (Glasfaserverlegung bis zur Wohnung)

Revision V11-FTTH-PBSA_de

Projekt-ID [project id]

**Name des
Standorts** [site name]

Kunde [client]

INHALT

Inhalt.....	2
Einleitung	3
Über ASK4.....	3
Zweck	3
Managed Internet Services	3
Rechtliche Hinweise.....	3
Dokumentenkontrolle	4
Angaben zum Standort	4
Ausgabenübersicht	4
Hauptansprechpartner	4
Änderungskontrolle	5
Lösungsübersicht	6
Übersicht über die Infrastruktur	6
Übersicht über die Drahtlosinfrastruktur	8
Zuständigkeiten und wichtige Zeitpunkte.....	9
Zeitplan für benötigte Informationen	10
Zusätzliche Haustechnik.....	11
Spezifikationen für die Vorbereitungsarbeiten.....	12
1. Physische Infrastruktur für eingehende Glasfaserleitungen.....	12
1.1. Positionen der Eintrittskammern an der Standortgrenze	12
1.2. Kanäle für Telekommunikationskabel am Standort.....	12
2. Infrastruktur für drahtlosen Festnetzzugang	13
3. Hauptkommunikationsraum	14
4. Gebäudeinterne Datenkabel-Infrastruktur	15
4.1. Hauptserverschrank.....	15
4.2. Unterserverschränke	16
4.3. Wohnraum-Serverschränke	17
4.4. Glasfaser-Backbone-Kabel.....	18
4.5. Glasfaser-Abzweigkabel	19
4.6. Kupfer-Datenkabel für Bewohner	20
4.7. Kupfer-Datenkabel für Vermieter-/Gemeinschaftsbereiche	20
4.8. Spezifikationen für Kupfer-Datenkabel.....	21
5. Stromversorgung	22
Anhänge	23
Anhang 1 – Leitfaden für Etikettierung und Patchfeld-Planung	23
Anhang 2 – Typischer Datenpunkt	27
Anhang 3 – Layout-Beispiele für Racks im Serverschrank.....	29
Anhang 4 – Wohnraum-Serverschränke.....	32

EINLEITUNG

ÜBER ASK4

Wir bieten auf internationaler Ebene Internetanbindung und technologische Lösungen für Mehrparteiengebäude.

Für Mehrparteiengebäude in drei Sparten, u. a. für Mietwohnungen, Studentenunterkünfte und seniorengerechte Immobilien, stellt unser Team Hunderttausenden von Benutzern Konnektivitäts- und Technologielösungen bereit und ermöglicht dadurch produktives Leben und Arbeiten.

Wo sind wir tätig?

ASK4 ist in ganz Großbritannien und Europa in insgesamt 12 Ländern tätig. Wir bieten an den von uns betreuten Standorten 24/7/365 mehrsprachigen Support, um unseren Auftraggebern und Kunden den Service zu bieten, den sie brauchen – und genau dann, wenn sie ihn brauchen.

Wir haben unseren Hauptsitz in Großbritannien sowie Niederlassungen in Spanien und Deutschland, und wir sind stolz darauf, weltweit führende Anbieter von Wohn- und Arbeitsbereichen in Gemeinschaftseinrichtungen tatkräftig zu unterstützen.

ZWECK

In diesem Dokument werden die Zuständigkeiten des Entwicklers für die physische Infrastruktur beschrieben, die ASK4 zur Erbringung seiner Serviceleistungen benötigt. Es sollte in Absprache mit dem ASK4-Team für technischen Pre-Sales verwendet werden und unterliegt den Ergebnissen einer Standortbegehung.

MANAGED INTERNET SERVICES

Die von ASK4 zu erbringenden Services für Internetanbindung und technologische Ausstattung sind im Vertrag über verwaltete Internetdienstleistungen zwischen ASK4 und dem Kunden aufgeführt. Dazu gehören in der Regel umfassende WLAN-Netzabdeckung am gesamten Standort, Internetzugang für Bewohner, Gäste und Personal sowie Anschlüsse für zusätzliche Haustechnik wie Videoüberwachung, Zugangskontrolle und Gebäudemanagementsysteme. Ausgeschlossen sind sämtliche Dienstleistungen, die nicht in dem Vertrag über verwaltete Internetdienstleistungen aufgeführt sind.

RECHTLICHE HINWEISE

PRIVAT UND VERTRAULICH

Copyright © 2025 ASK4 Limited (ASK4). Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist streng vertraulich. Es darf weder ganz noch teilweise kopiert oder reproduziert werden, und sein Inhalt darf nicht ohne vorherige schriftliche Zustimmung von ASK4 an Dritte weitergegeben werden.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf ein geschäftliches Interesse gemäß der Definition in Abschnitt 43 des Freedom of Information Act (2000) und dürfen ohne die ausdrückliche schriftliche Zustimmung von ASK4 Limited nicht an Dritte weitergegeben werden, da dies die geschäftliche Position des Unternehmens auf unlautere Weise beeinflussen könnte.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Verweise auf den Entwickler sind allgemeiner Natur, da möglicherweise mehrere Parteien die beschriebenen Vorbereitungsarbeiten durchführen. Der Kunde trägt die alleinige Verantwortung für die Fertigstellung aller Arbeiten. ASK4 übernimmt keine Haftung für Kosten, die dem Entwickler, dem Kunden oder Dritten durch Bezugnahme auf dieses Dokument entstehen. Dieses Dokument dient lediglich als allgemeiner Leitfaden.

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

DOKUMENTENKONTROLLE

ANGABEN ZUM STANDORT

Projekt-ID	[project id]
Name des Standorts	[site name]
Kunde	[client]
Standorttyp	Studentenunterkunft
Infrastruktur	Glasfaserverlegung bis zur Wohnung (FTTH)

AUSGABENÜBERSICHT

Ausgabeversion	Datum	Ausgestellt auf	Ausgestellt von
[Ausgabeversion]	[Ausgabedatum]	[Ausgestellt auf]	[Ausgestellt von]

HAUPTANSPRECHPARTNER

Werbung und Vertrieb	[Element auswählen]
Technischer Pre-Sales	[Element auswählen]
Projektabwicklung	Bei Fragen zur Projektabwicklung und Installation wenden Sie sich bitte an project@ask4.com

ÄNDERUNGSKONTROLLE

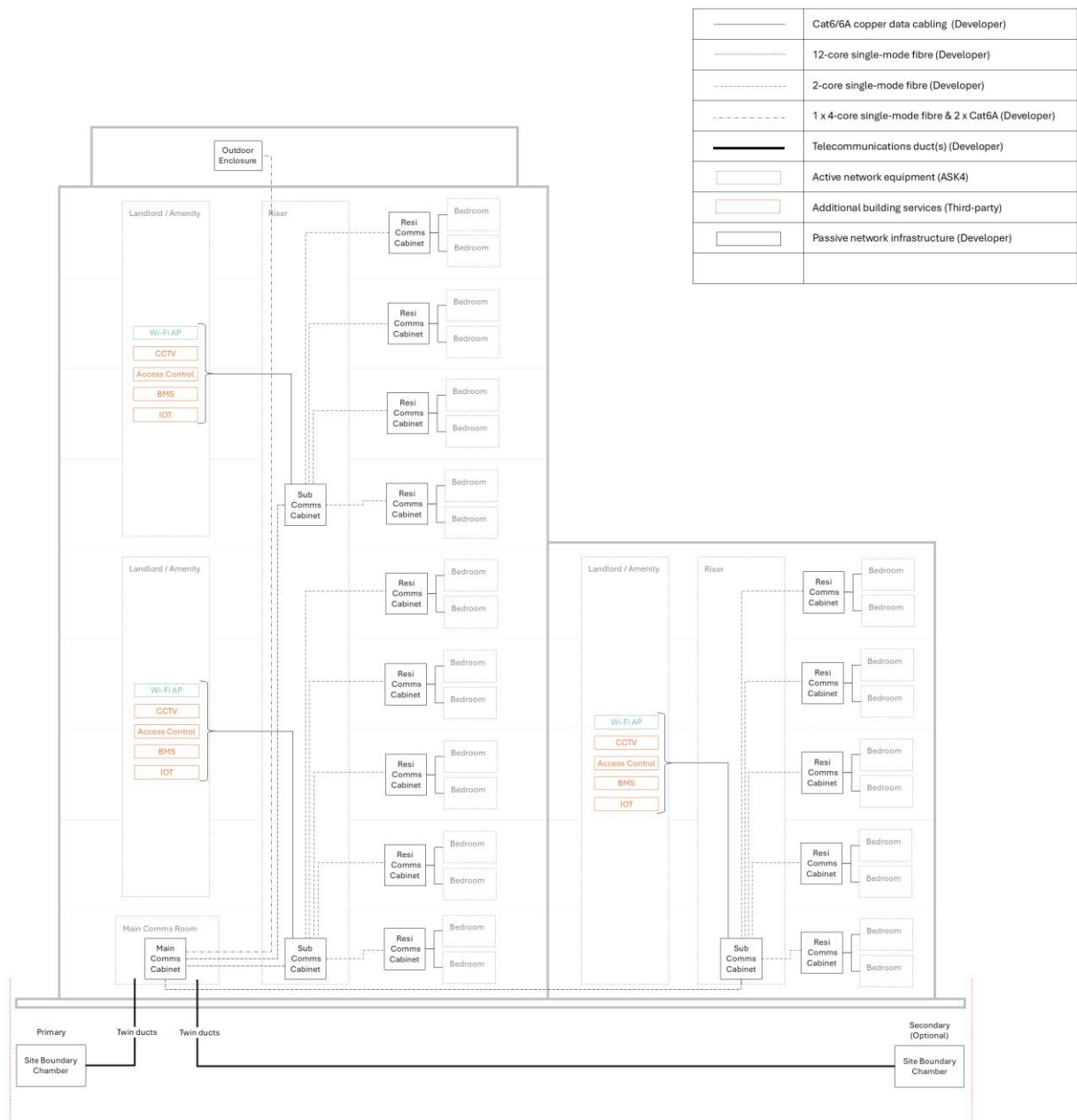
Revision	Datum	Autor	Änderung
11,0	22/10/2025	Matthew Prince	Nummerierung der Revisionen angeglichen Allgemeine Aktualisierungen an Layout und Formatierung Zuständigkeiten und wichtige Zeitpunkte aktualisiert, 7 Monate vorher als zusätzlicher Zeitpunkt

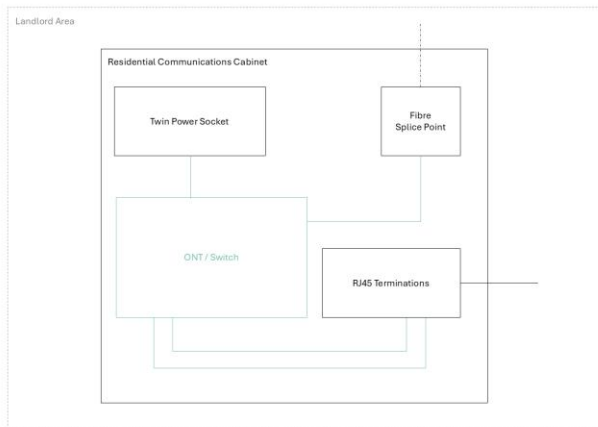
LÖSUNGSÜBERSICHT

ÜBERSICHT ÜBER DIE INFRASTRUKTUR

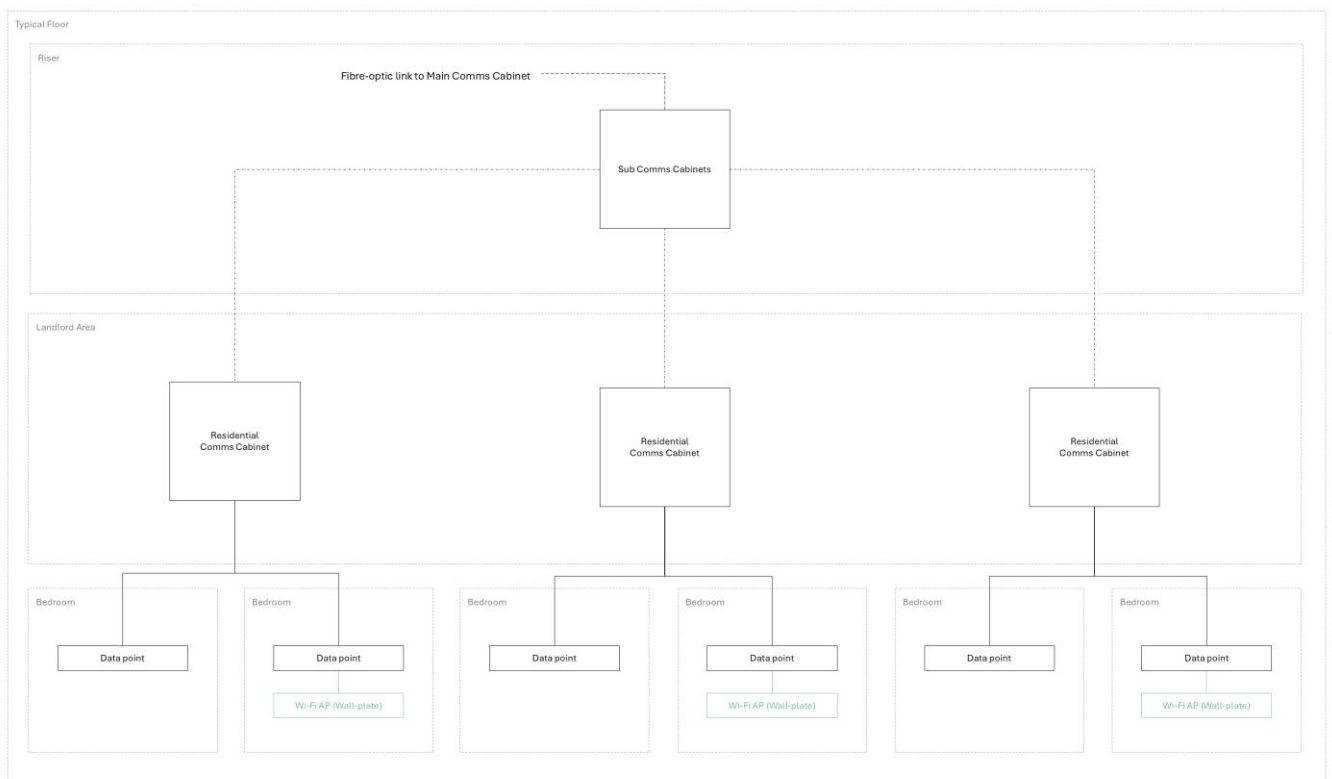
Dieses Diagramm bietet einen allgemeinen Überblick über die Infrastruktur, die zur Bereitstellung von ASK4-Services erforderlich ist. Es sollte zusammen mit den vollständigen Spezifikationen in diesem Dokument und in Absprache mit dem ASK4-Repräsentanten für technischen Pre-Sales überprüft werden. Es dient lediglich als Referenz.

Standorttyp	Studentenunterkunft
Infrastruktur	Glasfaserverlegung bis zur Wohnung (FTTH)





	Cat6/6A copper data cabling (Developer)
	12-core single-mode fibre (Developer)
	2-core single-mode fibre (Developer)
	1 x 4-core single-mode fibre & 2 x Cat6A (Developer)
	Telecommunications duct(s) (Developer)
	Active network equipment (ASK4)
	Additional building services (Third-party)
	Passive network infrastructure (Developer)

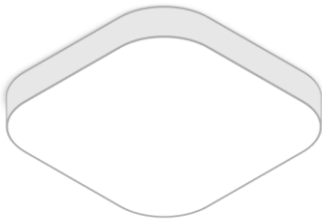
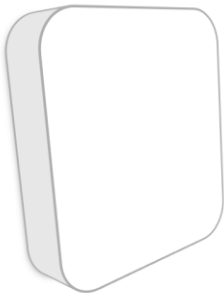


Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

ÜBERSICHT ÜBER DIE DRAHTLOSINFRASTRUKTUR

Zu den Serviceleistungen von ASK4 gehören umfassende WLAN-Netzwerke mit verwalteten Zugriffspunkten, die Bewohnern, Personal, Gästen und Drittanbietersystemen im gesamten Gebäude eine sichere Verbindung ermöglichen. Bestimmte WLAN-Abdeckungsbereiche werden im Vertrag über verwaltete Internetdienstleistungen zwischen ASK4 und dem Kunden beschrieben. ASK4 platziert die Zugriffspunkte so, dass sie das geforderte Serviceniveau und die nötige Abdeckung erbringen. Zum Einsatz kommen dabei verschiedene Gerätetypen wie wandmontierte, deckenmontierte und externe Zugriffspunkte.

Art des Zugriffspunkts	Typische Installation
Wandplatte	
	Wird in der Regel in Schlafzimmern, Studios, Wohnzimmern oder Küchen installiert. Dabei werden an diesen Standorten die Datenanschlüsse genutzt, die der Entwickler bereits installiert hat. Wandplatten-Zugangspunkte bieten einen Durchgangsanschluss für kabelgebundene Verbindungen. Die Befestigung erfolgt direkt über dem versenkten Kasten/Montagekasten. An diesen Stellen ist um die RJ45-Einzelbuchse herum ein Freiraum von 100 mm erforderlich, damit die Wandplatten-Zugangspunkte untergebracht werden können (siehe Anhang 3).
Decke	
	Wird in der Regel an der Decke in Wohnzimmern/Küchen sowie in Freiräumen und Gemeinschaftsbereichen an von ASK4 angegebenen Positionen installiert. ASK4 erstellt gekennzeichnete Pläne, in denen die Positionen der an der Decke montierten Zugangspunkte für die Kabelinstallation durch den Entwickler dargestellt sind. Datenkabel müssen innerhalb von 500 mm von den von ASK4 angegebenen Positionen installiert werden.
Im Freien	
	Wird in der Regel in Freiräumen im Freien und auf für Bewohner zugänglichen Dachterrassen an von ASK4 angegebenen Standorten installiert. ASK4 erstellt gekennzeichnete Pläne, in denen die Positionen der externen Zugangspunkte für die Kabelinstallation durch den Entwickler dargestellt sind. Datenkabel müssen in einer Höhe von 3,5 m an von ASK4 angegebenen Positionen installiert werden.

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

ZUSTÄNDIGKEITEN UND WICHTIGE ZEITPUNKTE

Zuständigkeiten und wichtige Zeitpunkte werden hier dargelegt, damit ASK4 seine Serviceleistungen problemlos erbringen kann. Vom Entwickler durchgeführte Vorbereitungsarbeiten müssen bis zum vereinbarten Vorinstallationsdatum abgeschlossen sein, damit das geplante Installationsdatum eingehalten werden kann. Jede Verzögerung bei diesen Arbeiten kann sich auf den gesamten Zeitplan für die Bereitstellung der Serviceleistungen auswirken.

Aufgabe	Beschreibung	Zuständig	Zeitpunkt vor der Installation
Projektstart	Treffen zwischen Beteiligten von ASK4, dem Kunden und dem Entwickler	ASK4	Projektanbahnung
Anordnung der drahtlosen Zugangspunkte	Aufbau des Drahtlosnetzwerks und Anordnung der Zugangspunkte sind geplant.	ASK4	Projektanbahnung
Eingehende Glasfaseranbindung bestellen	Für die Servicebereitstellung durch ASK4 eingehende Glasfaseranbindung bestellen.	ASK4	12 Monate vor dem Installationsdatum
Eintrittskammern an der Standortgrenze	Eintrittskammern an der Standortgrenze sind zur Begutachtung durch den Telekommunikationsdienstleister errichtet und zugänglich. <i>Anforderungen:</i> Positionen der Eintrittskammern an der Standortgrenze	Entwickler	7 Monate vor dem Installationsdatum
Kanäle für Telekommunikationskabel am Standort	Durchgängige Kanäle von den Eintrittskammern an der Standortgrenze zum Hauptkommunikationsraum oder zu den Gebäude-Übergabepunkten sind eingerichtet. <i>Anforderungen:</i> Kanäle für Telekommunikationskabel am Standort	Entwickler	7 Monate vor dem Installationsdatum
Hauptkommunikationsraum	Der Hauptkommunikationsraum ist gebaut und kann gesichert werden. Zugänglich für die Begutachtung des Telekommunikationsdienstleisters. <i>Anforderungen:</i> Hauptkommunikationsraum	Entwickler	7 Monate vor dem Installationsdatum
Begutachtung	Begutachtung zur Feststellung, ob die Vorbereitungsarbeiten den festgelegten Anforderungen entsprechen und gemäß dem Zeitplan vor der Installation abgeschlossen wurden.	ASK4	7 Monate vor dem Installationsdatum
Serverschränke	Der Hauptserverschrank ist an seiner endgültigen Position im Kommunikationsraum installiert. Unterserverschränke sind installiert. <i>Anforderungen:</i> Hauptserverschrank , Unterserverschränke , Wohnraum-Serverschränke	Entwickler	4 Monate vor dem Installationsdatum
Begutachtung	Begutachtung zur Feststellung, ob die Vorbereitungsarbeiten den festgelegten Anforderungen entsprechen und gemäß dem Zeitplan vor der Installation abgeschlossen wurden.	ASK4	4 Monate vor dem Installationsdatum
Glasfaser-Datenkabel	Glasfaser-Datenkabel installiert, terminiert, getestet und gekennzeichnet <i>Anforderungen:</i> Glasfaser-Backbone-Verkabelung , Glasfaser-Abzweigkabel	Entwickler	2 Monate vor dem Installationsdatum
Kupfer-Datenkabel	Kupfer-Datenkabel sind installiert, terminiert, getestet und gekennzeichnet. <i>Anforderungen:</i> Kupfer-Datenkabel für Bewohner , Kupfer-Datenkabel für Vermieter-/Gemeinschaftsbereiche , Spezifikationen für Kupfer-Datenkabel	Entwickler	2 Monate vor dem Installationsdatum
Infrastruktur für drahtlosen Festnetzzugang	Datenkabel und Einhausung zum Dach zwecks Anbindung eines drahtlosen Festnetzzugangs. <i>Anforderungen:</i> Infrastruktur für drahtlosen Festnetzzugang	Entwickler	2 Monate vor dem Installationsdatum
Klimaanlage	Aktive Kühlung oder Klimaanlage ist im Hauptkommunikationsraum installiert und betriebsbereit. <i>Anforderungen:</i> Hauptkommunikationsraum	Entwickler	2 Monate vor dem Installationsdatum
Stromversorgung	Dauerhafte Stromversorgung des Hauptkommunikationsraums, der Unterserverschränke, der Wohnraum-Serverschränke und Stromverteilerleisten (PDU) installiert. <i>Anforderungen:</i> Stromversorgung	Entwickler	2 Monate vor dem Installationsdatum
Begutachtung	Begutachtung zur Feststellung, ob die Vorbereitungsarbeiten den festgelegten Anforderungen entsprechen und gemäß dem Zeitplan vor der Installation abgeschlossen wurden.	ASK4	2 Monate vor dem Installationsdatum
Netzwerkgeräte	Lieferung, Installation und Inbetriebnahme von Netzwerkgeräten (Gateway, Zugriffspunkte, Switches) für die Servicebereitstellung durch ASK4.	ASK4	Installationsdatum

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

ZEITPLAN FÜR BENÖTIGTE INFORMATIONEN

Dieser Zeitplan enthält die speziellen vom Entwickler benötigten Informationen, damit ASK4 seine Serviceleistungen einwandfrei erbringen kann. Die Informationen müssen während der Projektanbahnung und vor dem vertraglich vereinbarten Installationsdatum (wie angegeben) zur Verfügung gestellt werden.

Ref	Benötigte Information	Zeitpunkt vor der Installation
ASK4-IR-01	Ansprechpartner vor Ort: Generalunternehmer/Projektmanager MEP-Designberater MEP-Auftragnehmer	Projektanbahnung
ASK4-IR-02	Standortplan	Projektanbahnung
ASK4-IR-03	Plan für Haustechnik/Versorgungseinrichtungen	Projektanbahnung
ASK4-IR-04	Zeichnungen zur allgemeinen Anordnung	Projektanbahnung
ASK4-IR-05	Detailzeichnungen zur Wandkonstruktion	Projektanbahnung
ASK4-IR-06	MEP Kleine Zeichnungen mit Strom- und Datenleitungen	Projektanbahnung
ASK4-IR-07	MEP Routen der Datenkabeleinhausungen	Projektanbahnung
ASK4-IR-08	Aufstellungsorte für Datenschränke	Projektanbahnung
ASK4-IR-09	Schematische Darstellung der Datenkabel	Projektanbahnung
ASK4-IR-10	Unterkunftsplan (Parzellennummern)	Projektanbahnung
ASK4-IR-11	Unterkunftsplan (Adressen)	Projektanbahnung
ASK4-IR-12	Zusätzliche Anforderungen an die Anbindung von Haustechnik (z. B. Videoüberwachung, Zugangskontrolle, Gebäudemanagementsystem)	Projektanbahnung
ASK4-IR-13	Programm des Entwicklers mit den Arbeiten und wichtigen Etappenzielen	Projektanbahnung
ASK4-IR-14	Testzertifikate für die Glasfaserverkabelung	2 Monate vor dem Installationsdatum
ASK4-IR-15	Patch-Pläne für die Glasfaserverkabelung	2 Monate vor dem Installationsdatum
ASK4-IR-16	Testzertifikate für die Kupfer-Datenverkabelung	2 Monate vor dem Installationsdatum
ASK4-IR-17	Patch-Pläne für die Kupfer-Datenverkabelung	2 Monate vor dem Installationsdatum
ASK4-IR-18	Datenerfassungsformular für zusätzliche Haustechnik (z. B. Videoüberwachung, Zugangskontrolle, Gebäudemanagementsystem)	2 Monate vor dem Installationsdatum

Hinweise

- Pläne und Zeichnungen müssen im PDF-Format vorgelegt werden.
- Unterkunftspläne müssen im Excel-Format vorgelegt werden
- Dieser Zeitplan für benötigte Informationen kann sich nach der Begutachtung sowie nach der endgültigen Festlegung von Umfang und Auslegung ändern.
- Verzögerungen bei der Bereitstellung der speziellen benötigten Informationen können die erfolgreiche Bereitstellung der Serviceleistungen durch ASK4 verzögern.

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

ZUSÄTZLICHE HAUSTECHNIK

Neben Internetverbindungen für Bewohner, Gäste und Personal erstrecken sich die Serviceleistungen von ASK4 in der Regel auch auf technische Gebäudesysteme wie Überwachungskameras, Zugangskontrolle und Gebäudemanagementplattformen. Anforderungen an die Anbindung dieser zusätzlichen Services müssen ASK4 in der Phase „Projektanbahnung“ mitgeteilt werden, damit sie in den Vertrag über verwaltete Internetdienstleistungen und in den Gesamtprojektumfang einbezogen werden können. Alle nicht angegebenen Leistungen sind ausgeschlossen, sofern nicht in Form einer Änderung formell vereinbart.

Für jede zusätzliche Haustechnik muss der Entwickler – oder ein von ihm benannter technischer Subunternehmer – alle technischen Informationen bereitstellen, die von ASK4 angefordert werden, damit Konfiguration und Integration der Netzwerkinfrastruktur möglich sind. Die für diese Serviceleistungen benötigte Kupferdatenverkabelung muss vom Entwickler spezifiziert und installiert werden, da diese nicht unter die ASK4-Spezifikationen für die Vorbereitungsarbeiten fallen.

Der Entwickler ist für das Patching von Ausgängen in Servicebereichen sowie für Endgeräte im Zusammenhang mit zusätzlicher Haustechnik verantwortlich. ASK4 übernimmt das Patching in den Haupt- und Unterserverschränken und verbindet Patchfelder mit von ASK4 bereitgestellten aktiven Netzwerkgeräten, und zwar gemäß dem vom Entwickler bereitgestellten Patchfeld-Plan.

SPEZIFIKATIONEN FÜR DIE VORBEREITUNGSARBEITEN

1. PHYSISCHE INFRASTRUKTUR FÜR EINGEHENDE GLASFASERLEITUNGEN

Am Standort wird physische Infrastruktur benötigt – darunter Kanäle für Telekommunikationskabel, Eintrittskammern und Einhausungen – für eingehende Glasfaserverbindungen zum ASK4-Netzwerk. Der Entwickler muss diese Vorbereitungsarbeiten gemäß dem Zeitplan durchführen, der in der Tabelle [Zuständigkeiten und wichtige Zeitpunkte](#) aufgeführt ist. Jede Verzögerung bei der Durchführung dieser Arbeiten kann sich auf den Gesamtzeitplan für die Bereitstellung der Serviceleistungen auswirken.

1.1. POSITIONEN DER EINTRITTSKAMMERN AN DER STANDORTGRENZE

Je nach den Konnektivitätsanforderungen des Kunden – je nachdem, ob es sich um einen Einzelanschluss oder einen (stabilen) Doppelanschluss handelt – müssen eine oder mehrere Eintrittskammern an der Standortgrenze installiert werden. Diese Kammern dienen als Zugangspunkte für eingehende Glasfaserverbindungen und müssen so positioniert werden, dass die gewünschte Netzwerkstabilität und -redundanz erreicht wird.

Anforderungen	Beschreibung	Anzahl der Kammern	Kammerposition(en)
Standard-Konnektivität	Eine einzelne Glasfaserschaltung zwischen dem Installationsort und dem ASK4-Netzwerk.	1	Standortgrenze
Duale Konnektivität Verschiedene Lieferanten	Zwei Glasfaserschaltungen zwischen dem Installationsort und dem ASK4-Netzwerk, die von zwei unabhängigen Telekommunikationsanbietern betrieben werden.	2	Standortgrenze mit 7 m Abstand zwischen den Kammern
Duale Konnektivität Verschiedene Verlegungsrouten	Zwei unterschiedlich verlegte Glasfaserschaltungen zwischen dem Installationsort und dem ASK4-Netzwerk.	2	Frühe Kontaktaufnahme mit ASK4 erforderlich, um die Installationsorte der Kammern planen zu können

Die Errichtung von Eintrittskammern an der Standortgrenze muss die lokalen und nationalen Bestimmungen für Telekommunikationsdienste erfüllen.

Die Installationsorte der Eintrittskammern an der Standortgrenze müssen für Begutachtung, Installation und Inbetriebnahme der eingehenden Glasfaserverbindung zugänglich sein, und zwar während des Zeitraums zwischen dem Vorinstallationsdatum – wie in der Tabelle [Zuständigkeiten und wichtige Zeitpunkte](#) aufgeführt – und der abschließenden Übergabe.

1.2. KANÄLE FÜR TELEKOMMUNIKATIONSKABEL AM STANDORT

Kanäle für Telekommunikationskabel am Standort müssen zwischen jeder Eintrittskammer an der Standortgrenze und dem Hauptkommunikationsraum oder den Zugangspunkten zum Gebäude installiert werden. Spezifikationen und Bauweise der Kanäle müssen die lokalen und nationalen Bestimmungen für Telekommunikationsdienste erfüllen.

2. INFRASTRUKTUR FÜR DRAHTLOSEN FESTNETZZUGANG

Am Standort wird Infrastruktur – einschließlich Verkabelung, Einhausung und Dachdurchdringung – für den eingehenden drahtlosen Festnetzzugang benötigt. Der Entwickler muss diese Vorbereitungsarbeiten gemäß dem Zeitplan durchführen, der in der Tabelle [Zuständigkeiten und wichtige Zeitpunkte](#) aufgeführt ist. Jede Verzögerung bei der Durchführung dieser Arbeiten kann sich auf den Gesamtzeitplan für die Bereitstellung der Serviceleistungen auswirken.

Anforderungen

Außengehäuse	Wetterfestes Gehäuse für den Außenbereich auf dem höchsten zugänglichen Dach. Das Gehäuse darf nicht höher als in 1 m Abstand von der Dachkonstruktion installiert werden. Das Gehäuse muss wetterfeste Kabelverschraubungen für Ein- und Auslass haben.
Dachdurchdringung	Schwanenhals-Dachdurchführung für Glasfaser- und Kupfer-Telekommunikationskabel zwecks Dachzugang
Einhausung	Eine für Außenbereiche geeignete Einhausung muss zwischen der Dachdurchdringung und dem Außengehäuse installiert werden. Die Einhausung muss 100 mm groß sein.
Glasfaserkabel	1 x 4-adriges Singlemode-Glasfaserkabel OS2 (9/125) zwischen dem Dachaußengehäuse und dem Hauptserverrack. Die Glasfaserkabel müssen durch Schmelzsplicing auf der Glasfaser-Patchbox am Gehäuse sowie am Glasfaser-Patchfeld im Hauptserverrack terminiert werden. Die Glasfaserkabel müssen mit LC/UPC-Steckverbindern terminiert werden. Auf allen Abschnitten der Glasfaseroute, die äußeren Einflüssen ausgesetzt sind, müssen für den Außenbereich geeignete Glasfaserkabel verlegt werden.
CAT6A-Verkabelung	2 x Kategorie 6A (CAT6A) zwischen dem Dachaußengehäuse und dem Hauptserverrack. Die CAT6A-Kabel müssen am Gehäuse an einem RJ45-Ausgang und im Hauptserverrack an einem RJ45-Patchfeld terminiert werden. Wenn die Verlegestrecke der Kabel zum Hauptserverrack mehr als 90 m beträgt, sollten die CAT6A-Kabel zunächst zum nächstgelegenen Unterserverrack verlegt werden. Auf allen Abschnitten der CAT6A-Kabelroute, die äußeren Einflüssen ausgesetzt sind, müssen für den Außenbereich geeignete Kabel verlegt werden.

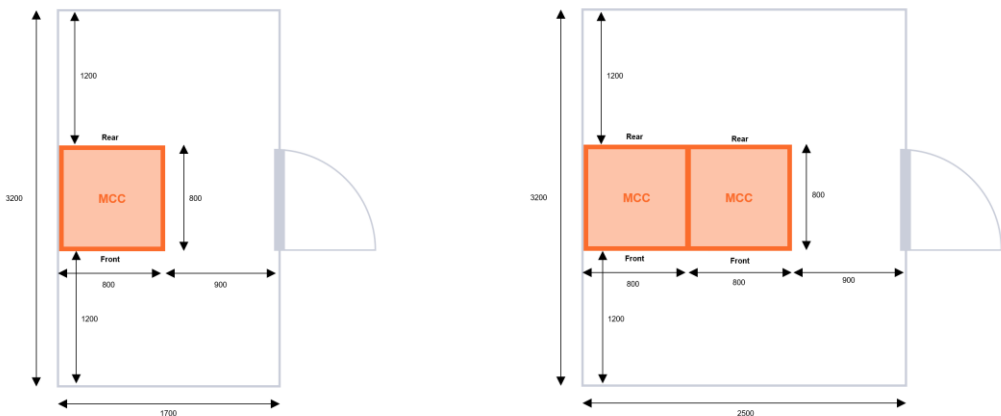
Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

3. HAUPTKOMMUNIKATIONSRAUM

Am Standort wird ein Hauptkommunikationsraum benötigt, und zwar an der Trennlinie zwischen von außen eingehenden Verbindungen und der (internen) Infrastruktur im Gebäude. Der Hauptkommunikationsraum unterstützt auch die grundlegenden aktiven ASK4-Geräte. Der Entwickler muss diesen Hauptkommunikationsraum gemäß dem Zeitplan fertig stellen, der in der Tabelle [Zuständigkeiten und wichtige Zeitpunkte](#) aufgeführt ist. Jede Verzögerung bei der Durchführung dieser Arbeiten kann sich auf den Gesamtzeitplan für die Bereitstellung der Serviceleistungen auswirken.

Anforderungen

Belegung	Der Hauptkommunikationsraum muss auf Telekommunikations- und ASK4-Geräte ausgelegt werden.
Standort	Der Hauptkommunikationsraum sollte sich im Erdgeschoss und in einem vom Vermieter zugänglichen Bereich des Gebäudes befinden. Abmessungen und Layout des Raumes müssen um den Hauptserverschrank herum einen Arbeitsbereich von 1200 mm (vorne), 1200 mm (hinten) und 900 mm (auf jeder Seite) frei lassen. Empfohlene Raummaße: 3200 mm x 2500 mm für bis zu 2 Bodenschränke; mit WiredScore-Zertifizierung Mindestmaße des Raumes: 3200 mm x 1700 mm für bis zu 1 Bodenschrank Mindesthöhe der Zimmerdecke: 2200 mm
Abmessungen	
Verarbeitung	Wände und Decken müssen versiegelt oder gestrichen werden. Der Raum muss über einen antistatischen Bodenbelag verfügen oder mit einer verschleißfesten antistatischen Bodenfarbe lackiert sein.
Umgebung	Der Raum muss frei von Schmutz, Staub und Partikeln sein, und es dürfen sich keine Vorrichtungen zur Wasserversorgung im Raum befinden.
Temperaturregelung	Eine aktive Kühlung oder Klimaanlage ist erforderlich, um die Raumtemperatur zwischen 18 °C und 24 °C zu halten, mit einer Wärmeableitung von den ASK4-Geräten von 3000 BTU/h + 500 BTU/h für jedes Patchfeld (Glasfaser und Kupfer), das im Hauptkommunikationsraum terminiert ist.
Sicherheit	Der Raum muss über eine fest eingebaute Tür mit integriertem Schloss verfügen und jederzeit sicher sein. Zugang ist auf autorisiertes Personal nur zu Wartungszwecken beschränkt.

Hinweise

- ASK4 behält sich das Recht vor, Geräte abzuschalten oder die Installation zu verschieben, bis eine aktive Kühlung oder Klimaanlage vollständig in Betrieb genommen wurde und funktionsfähig ist. Für alle von ASK4 im Hauptkommunikationsraum installierten Geräte gilt die Garantie nur, wenn eine angemessene Kühlung oder Klimaanlage installiert ist und durchgehend gewartet wird.

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

4. GEBÄUDEINTERNE DATENKABEL-INFRASTRUKTUR

Für die ASK4-Serviceleistungen wird am Standort eine im Besitz des Vermieters befindliche gebäudeinterne Datenkabel-Infrastruktur benötigt, einschließlich Haupt- und Unterserverschränken, Glasfaser-Backbone-Datenkabel und Kupfer-Datenkabel. Der Entwickler muss die gebäudeinterne Datenkabel-Infrastruktur gemäß dem Zeitplan fertig stellen, der in der Tabelle [Zuständigkeiten und wichtige Zeitpunkte](#) aufgeführt ist. Jede Verzögerung bei der Durchführung dieser Arbeiten kann sich auf den Gesamtzeitplan für die Bereitstellung der Serviceleistungen auswirken.

4.1. HAUPTSERVERSCHRANK

Im Hauptserverschrank werden sowohl passive als auch aktive Netzwerkkomponenten untergebracht, wie etwa Patchfelder für Glasfaser-Backbone, Stromverteilerleisten sowie Core-Switching- und Routing-Hardware. Der Schrank dient als Anschlusspunkt für externe Verbindungen und stellt die Schnittstelle zwischen eingehenden Verbindungen und den ASK4-Netzwerkgeräten dar.

Anforderungen

Größe	Höhe: 42U Breite: 800 mm Tiefe: 800 mm
Schrankschienen	19-Zoll-Rackschienen, mit Front- und Rückseitenmontage
Aufstellungsort und Positionierung	Die Hauptserverschränke müssen sich im Hauptkommunikationsraum befinden. Um den Schrank herum muss ein Arbeitsbereich von 1200 mm (vorne), 1200 mm (hinten) und 900 mm (jede Seite) frei bleiben. Wenn mehr als zwei Schränke vorhanden sind, können sie nebeneinander angeordnet werden.
Passive Komponenten	Nicht mehr als 12U für Glasfaser-Backbone, Kupferkabel-Patchfelder und zugehörige Kabelführungsleisten
Aktive Komponenten	Mindestens 30U für eingehende Glasfaserverbindungen und ASK4-Netzwerkgeräte
Nutzung	Der Hauptserverschrank darf nicht für andere Services genutzt werden, außer es liegt eine vorherige Absprache und Vereinbarung mit ASK4 vor.
Installation	Der Schrank muss gemäß den einschlägigen Normen und Vorschriften sowie den Herstellerspezifikationen geerdet werden.
Stromverteilerleisten	1 PDU pro Schrank mit 12 Netzsteckdosen
Zusätzliche Informationen	Wenn mehr als 12U Glasfaser-Backbone, Kupferkabel-Patchfelder und zugehörige Kabelführungsleisten im Hauptkommunikationsraum enden, müssen zusätzliche Schränke bereitgestellt werden. Nachfolgende Schränke müssen die Anforderungen erfüllen, die in den Anforderungen für Unterserverschränke aufgeführt sind.

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

4.2. UNTERSERVERSCHRÄNKE

In Unterserverschränken sind sowohl passive als auch aktive Netzwerkkomponenten untergebracht, wie z. B. Glasfaser-Backbone-Patchfelder, Kupferkabel-Patchfelder, Stromverteilerleisten und Access-Switching-Geräte. Die Schränke dienen dazu, Netzwerkdienste zu bestimmten Bereichen, Etagen oder Blöcken des Standorts zu verteilen.

Anforderungen

Größe	Höhe: Siehe Tabelle unten Breite: 500 mm Tiefe: 500 mm
Schranktyp	Boden- oder Wandmontage
Schrankschienen	19-Zoll-Rackschienen, mit Frontmontage
Aufstellungsort und Positionierung	Bei der Planung, wo die Unterserverschränke aufzustellen sind, sollten die Spezifikationen für die Verlegestrecke von Kabeln sowie das Fassungsvermögen von Einhausungen und Schränken berücksichtigt werden. Sie können in einem eigens dafür vorgesehenen Raum, in Steigleitungen oder Schächten für Telekommunikationsleitungen oder an anderen geeigneten Orten untergebracht werden. Wandmontierte Schränke dürfen nicht höher als 2000 mm bis zur Schrankoberseite montiert werden.
Passive Komponenten	Siehe Tabelle unten
Aktive Komponenten	Siehe Tabelle unten
Nutzung	Die Unterserverschränke dürfen nicht für andere Services genutzt werden, außer es liegt eine vorherige Absprache und Vereinbarung mit ASK4 vor.
Installation	Der Schrank muss gemäß den einschlägigen Normen und Vorschriften sowie den Herstellerspezifikationen geerdet werden.
Stromverteilerleisten	Siehe Tabelle unten
Verarbeitung	Wände und Decken müssen versiegelt oder gestrichen werden. Wenn ein Raum speziell zu diesem Zweck bereitgestellt wird, muss er über einen antistatischen Bodenbelag verfügen oder mit einer verschleißfesten antistatischen Bodenfarbe lackiert sein.
Umgebung	Der Standort muss frei von Schmutz, Staub und Partikeln sein
Temperaturregelung	Passive oder aktive Kühlung ist erforderlich, um die Temperatur am Aufstellungsort von Unterserverschränken unter 30 °C zu halten, mit einer Wärmeableitung von den ASK4-Geräten von 500 BTU/h für jedes Patchfeld (Glasfaser und Kupfer) im Unterkommunikationsraum.
Sicherheit	Unterserverschränke müssen sich in sicheren Vermieterbereichen des Gebäudes befinden – nicht in der Wohnung oder dem Apartment eines Bewohners – und dürfen nur zu Wartungszwecken von befugten Mitarbeitern betreten werden.

Tabelle zum Fassungsvermögen von Unterserverschränken

Passive Komponenten	Aktive Komponenten	Schrankgröße	PDU-Buchsen	Layout
<i>Patchfelder und Kabelführungsleisten (Glasfaser und Kupfer)</i>	<i>Für ASK4 reservierter Platz</i>	<i>Rackeinheiten für Unterserverschrank (Höhe in Rackeinheiten)</i>	<i>Anzahl der erforderlichen PDU-Buchsen</i>	<i>Beispiel für das Patchfeld-Layout im Schrank</i>
Bis zu 5U	6U	12U	6	Siehe Anhang 3
Bis zu 8U	9U	18U	6	Siehe Anhang 3
Bis zu 11U	12U	24U	6	Siehe Anhang 3
Bis zu 14U	12U	27U	8	Siehe Anhang 3
Bis zu 20U	21U	42U	12	Siehe Anhang 3

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

4.3. WOHNRAUM-SERVERSCHRÄNKE

In den Vermieterbereichen müssen Wohnraum-Serverschränke zur Unterbringung passiver und aktiver Netzwerkkomponenten bereitgestellt werden. Jeder Schrank versorgt zwei Wohnräume mit bis zu vier Datenausgängen. Die Schränke dienen als Schnittstelle zwischen dem Glasfaseranschluss, der Wohnraumverkabelung und aktiven Netzwerkgeräten.

Anforderungen

Platzbedarf	Je nach ausgewähltem Schrank ist für die Wandmontage in der Regel 400 mm x 400 mm erforderlich.
Schrankschranktyp und -größe	Wohnraum-Serverschränke sind an der Wand zu montieren. Die Schränke müssen ausreichend groß sein, damit sie aktive ASK4-Geräte, Glasfaser- und Kupferkabelanschlüsse sowie die zugehörige Stromversorgung aufnehmen können. Passive Lüftungsschlitze müssen Teil der Schrankkonstruktion sein. Beispiele für Schrankmodelle: Anhang 4 – Wohnraum-Serverschränke
Aufstellungsort und Positionierung	Die Wohnraum-Serverschränke müssen sich in den Vermieterbereichen des Gebäudes oder an einem anderen, mit ASK4 vereinbarten geeigneten Ort befinden. Der Schrank muss zwecks Installation und Wartung von ASK4-Geräten zugänglich sein und darf nicht höher als 2000 mm bis zur Schrankoberseite montiert werden.
Nutzung	Die Wohnraum-Serverschränke dürfen nicht für andere Services genutzt werden, außer es liegt eine vorherige Absprache und Vereinbarung mit ASK4 vor.
Installation	Der Schrank muss gemäß den einschlägigen Normen und Vorschriften sowie den Herstellerspezifikationen geerdet werden.
Steckdose	Anbringung von 2 Steckdosen in oder neben dem Schrank
Temperatur und Umgebung	Die Betriebstemperatur der im Wohnraum-Serverschrank installierten aktiven ASK4-Geräte beträgt 0 °C bis 40 °C. Bei Auswahl der Aufstellungsorte sind die Umgebungsbedingungen und die sich dadurch ergebende Betriebstemperatur zu berücksichtigen. Der Schrank muss Lüftungsschlitze für die passive Belüftung aufweisen.
Sicherheit	Wohnraum-Serverschränke müssen abschließbar oder anderweitig gesichert sein, um Bewohnern den Zutritt zu verwehren.
Zusätzliche Informationen	Wenn sich Netzsteckdosen oder Datenkabelanschlüsse außerhalb eines Wohnraum-Serverschranks befinden, muss der Schrank über Zugangskonsolen oder Schlitze verfügen, durch die Kabel in das Gehäuse verlegt werden können.

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

4.4. GLASFASER-BACKBONE-KABEL

Es muss eine Glasfaser-Backbone-Verkabelung installiert werden, die den Hauptserverschrank mit allen Unterserverschränken am gesamten Standort verbindet. Jeder physische Block und jedes Gebäude sollte mit einer Sterntopologie in dieses Backbone integriert werden, wobei die Verbindungen im Hauptserverschrank ihren Ausgang nehmen.

Anforderungen

Glasfaserspezifikation	Singlemode OS2 (9/125)
Topologie	Ausgangspunkt der Topologie im Hauptserverschrank
Faseranzahl	12 Glasfaserkerne zwischen dem Hauptkommunikationsraum und jedem Unterserverschrank
Terminierung	Für jede Verbindung müssen alle 12 Faserkerne per Schmelzsplicing mit LC/APC -Verbindungselementen am Glasfaser-Patchfeld terminiert werden. Pro 1U Glasfaser-Patchfeld muss 1U Kabelführungsleiste installiert werden.
Einhausung	Die Verkabelung muss in einer eigens dafür vorgesehenen vertikalen und horizontalen Einhausung von geeigneter Größe installiert werden und muss den relevanten Normen, Vorschriften und Herstellerspezifikationen entsprechen. Die vertikale Einhausung von Steigleitungen muss mindestens 150 mm breit, die horizontale Einhausung mindestens 100 mm breit sein.
Tests	Die Glasfaser-Backbone-Verkabelung muss getestet werden und gemäß Zertifizierung folgende IEEE-Standards erfüllen: 1000BASE-LX, 10GBASE-LR, 25GBASE-LR, 100GBASE-FR1. Für die Tests müssen vom Hersteller zugelassene Geräte eingesetzt werden. Die Testergebnisse sind vor der Installation aktiver Geräte an ASK4 zu übermitteln.
Etikettierung und Dokumentation	Patchfelder müssen an beiden Enden mit Etiketten gekennzeichnet werden, die Angaben zu Ausgangs- und Zielpunkt enthalten. Zudem muss eine Dokumentation zum Patchfeld-Plan geführt werden, die Folgendes enthält: • Rack am nahen Ende (Ausgangspunkt) und am fernen Ende (Zielpunkt) • Bestimmung des Patchfeldes • Bestimmung von Patchfeld-Kern/Port • Kabeltyp • Kabellänge • Anschlusstyp

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

4.5. GLASFASER-ABZWEIGKABEL

Glasfaser-Abzweigkabel müssen als Direktverbindung zwischen jedem Wohnraum-Serverschrank und dem nächstgelegenen Unterserverschrank verlegt werden. Die Faser muss im Wohnraum-Serverschrank terminiert werden.

Anforderungen

Glasfaserspezifikation	Singlemode OS2 (9/125)
Topologie	Ausgangspunkt der Topologie im Haupt- oder Unterserverschrank
Faseranzahl	2 Glasfaserkerne pro Abzweigkabel zu jedem Wohnraum-Serverschrank
Terminierung	Bei jedem Abzweigkabel müssen beide Faserkerne per Schmelzsplicing terminiert werden. Am Ende des Unterserverschranks müssen die Fasern mit LC/APC -Steckverbindern an Glasfaser-Patchfeldern terminiert werden, wobei für jedes 1U-Patchfeld eine 1U-Kabelführungsrinne vorhanden sein muss. Am Ende des Wohnraum-Serverschranks muss die Terminierung an einem kundenseitigen Spleißungspunkt innerhalb des Wohnraum-Serverschranks mit SC/APC -Steckverbindern erfolgen.
Einhausung	Die Verkabelung muss in einer eigens dafür vorgesehenen vertikalen und horizontalen Einhausung von geeigneter Größe installiert werden und muss den relevanten Normen, Vorschriften und Herstellerspezifikationen entsprechen. Die vertikale Einhausung von Steigleitungen muss mindestens 150 mm breit, die horizontale Einhausung mindestens 100 mm breit sein.
Tests	Die Glasfaser-Abzweigkabel müssen getestet werden und gemäß Zertifizierung folgende IEEE-Standards erfüllen: 1000BASE-LX, 10GBASE-LR, 25GBASE-LR, 100GBASE-FR1. Für die Tests müssen vom Hersteller zugelassene Geräte eingesetzt werden. Die Testergebnisse sind vor der Installation aktiver Geräte an ASK4 zu übermitteln.
Etikettierung und Dokumentation	Patchfelder müssen mit Etiketten gekennzeichnet werden, die Angaben zu Ausgangs- und Zielpunkt enthalten. Zudem muss eine Dokumentation zum Patchfeld-Plan geführt werden, die Folgendes enthält: • Rack am nahen Ende (Ausgangspunkt) • Apartment • Bestimmung des Patchfeldes • Bestimmung von Patchfeld-Kern/Port • Kabeltyp • Kabellänge • Anschlusstyp

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

4.6. KUPFER-DATENKABEL FÜR BEWOHNER

In allen Unterkünften und Wohnbereichen sind Kupfer-Datenkabel für die ASK4-Internetdienste erforderlich. Jedes Kabel muss als zweckgebundene Verbindung von den RJ45-Ausgängen im Wohnraum zum Wohnraum-Serverschrank verlegt werden. Nur Kabel der Kategorie 6 oder 6A sind zulässig; sie müssen den Spezifikationen entsprechen, die im Abschnitt [Spezifikationen für Kupfer-Datenkabel](#) aufgeführt sind.

Anforderungen

Standort	Anzahl	Hinweis und Kabelanordnung
Schreibtisch im Schlafzimmer	1	RJ45-Einzelbuchse an jedem Studienarbeitsplatz unter oder über dem Schreibtisch 40 bis 60 mm tief versenkter Kasten/Montagekasten 100 mm Abstand um die gesamte Buchse herum – Anhang 2 – Typischer Datenpunkt
TV-Anschlusspunkt	1	RJ45-Einzelbuchse an jedem TV-Aufstellungsort 40 bis 60 mm tief versenkter Kasten/Montagekasten 100 mm Abstand um die gesamte Buchse herum – Anhang 2 – Typischer Datenpunkt
Gemeinschaftswohnraum/-küche	1	Flache RJ45-Einzelbuchse in allen Gemeinschaftswohnräumen/-küchen 40 bis 60 mm tief versenkter Kasten/Montagekasten 100 mm Abstand um die gesamte Buchse herum – Anhang 2 – Typischer Datenpunkt
WLAN-Zugangspunkt(e)	1	Deckenmontierte WLAN-Zugriffspunkte – je nach Bedarf für den angegebenen ASK4-Installationsort Kabel mit vor Ort terminierten RJ45-Buchsen binnen 500 mm von der angegebenen ASK4-Position Bereitstellung unter der Decke durch eine geeignete Bohrung, mit 100 mm Kabel, das in den Deckenhohlraum zurückgeschoben werden kann

4.7. KUPFER-DATENKABEL FÜR VERMIETER-/GEMEINSCHAFTSBEREICHE

Für die ASK4-Internetdienste sind in allen Vermieter- und Gemeinschaftsbereichen eine Kupferdatenverkabelung sowie bei Bedarf zusätzliche Haustechnik von Drittanbietern erforderlich. Jedes Kabel muss als zweckgebundene Direktverbindung von den RJ45-Ausgängen im Servicebereich zum nächstgelegenen Unterserverschrank verlegt werden. Nur Kabel der Kategorie 6 oder 6A sind zulässig; sie müssen den Spezifikationen entsprechen, die im Abschnitt [Spezifikationen für Kupfer-Datenkabel](#) aufgeführt sind.

Anforderungen

Standort	Anzahl	Hinweis und Kabelanordnung
WLAN-Zugangspunkt(e)	1	Deckenmontierte WLAN-Zugriffspunkte – je nach Bedarf für den angegebenen ASK4-Installationsort. <u>Decke aus Gipskarton</u> Kabel mit vor Ort terminierter RJ45-Buchse Bereitstellung unter der Decke durch eine geeignete Bohrung, mit 100 mm Kabel, das in den Deckenhohlraum zurückgeschoben werden kann <u>Feste/freiliegende Decke</u> RJ45-Einzelbuchse, an der Decke angebracht, oder Kabeleinschub als 40 bis 60 mm tiefer Kasten/Montagekasten in Aufputz-Montage <u>Eingelegte Deckenplatten</u> RJ45-Einzelbuchse, über der Decke montiert als 40 bis 60 mm tiefer Kasten/Montagekasten in Aufputz-Montage
WLAN-Zugangspunkt(e) – Außenbereich	1	RJ45-Einzelbuchse in einem wetterfesten Gehäuse Das wetterfeste Gehäuse muss über eine Kabelverschraubung für den Anschluss eines Patchkabels an den externen WLAN-Zugangspunkt verfügen.
Eingangsbereich und Verwaltungsbüro	4 pro Schreibtischplatz	RJ45-Vierfachbuchse an jedem Schreibtischplatz
Zusätzliche Haustechnik von Drittanbietern	Nach Bedarf	Wie vom Kunden für vermietetseitige Dienste und für Drittanbieter-Systeme gefordert

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

4.8. SPEZIFIKATIONEN FÜR KUPFER-DATENKABEL

Kupfer-Datenkabel müssen gemäß den folgenden Spezifikationen installiert werden.

Anforderungen

Kabelspezifikation	Kategorie 6 Kategorie 6A
Kabel-Verlegestrecke	Kategorie 6 bis 45 m Kategorie 6A bis 90 m
Topologie der Verkabelung in den Wohnbereichen	Jedes Kabel muss als zweckgebundene Verbindung mit Ausgangspunkt im Wohnraum-Serverschrank verlegt werden.
Topologie der Verkabelung in den Vermieterbereichen	Jedes Kabel muss als zweckgebundene Direktverbindung mit Ausgangspunkt im nächstgelegenen Unterserverschrank verlegt werden.
Terminierung der Verkabelung in den Wohnbereichen	Kupfer-Datenkabel im Wohnbereich müssen gemäß TIA/EIA-568-B terminiert werden. Jedes Kabel muss an ein RJ45-Patchfeld, eine Vier-Loch-Platte oder Vierfachsteckdose im Wohnraum-Serverschrank angeschlossen werden. Der zugehörige Ausgang im Wohnraum muss, sofern nicht anders angegeben, mit RJ45-Modul und Frontplatte bereitgestellt werden.
Terminierung der Verkabelung in den Vermieterbereichen	Kupfer-Datenkabel im Vermieterbereich müssen gemäß TIA/EIA-568-B terminiert werden. Jedes Kabel muss an ein RJ45-Patchfeld im Unterserverschrank angeschlossen werden, während der entsprechende Ausgang im Servicebereich mit einem RJ45-Modul und einer Frontplatte bereitgestellt werden muss, sofern nicht anders angegeben.
Einhausung	Die Verkabelung muss in einer eigens dafür vorgesehenen vertikalen und horizontalen Einhausung von geeigneter Größe installiert werden und muss den relevanten Normen, Vorschriften und Herstellerspezifikationen entsprechen. Die vertikale Einhausung von Steigleitungen muss mindestens 150 mm breit, die horizontale vermierterseitige Einhausung mindestens 100 mm breit sein.
Tests	Kupfer-Datenkabel müssen getestet und zertifiziert werden, und zwar mit einem vom Hersteller der Datenverkabelung zugelassenen Tester und in Übereinstimmung mit den relevanten Vorschriften und Normen; zu erfüllen sind IEEE 802.3ab (1000BASE-T), IEEE 802.3bz (2.5/5GBASE-T) IEEE 802.3an (10GBASE-T) für Datenübertragung sowie IEEE 802.3af, 802.3at und 802.3bt für Power-over-Ethernet (PoE). Die Testergebnisse sind vor der Installation aktiver Geräte an ASK4 zu übermitteln.
Etikettierung und Dokumentation	Patchfelder und Ausgänge im Servicebereich müssen mit Etiketten gekennzeichnet werden, und es ist zudem eine Dokumentation zum Patchfeld-Plan zu führen, die Folgendes enthält: • Bestimmung des Racks/Schranks • Bestimmung des Patchfeldes • Bestimmung des Patchfeld-Ports • Kabeltyp • Kabellänge • Anschlusstyp • Installationsort der Ausgänge im Servicebereich (Block, Boden, Bereich, Zimmer) • Zweck der Ausgänge

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

5. STROMVERSORGUNG

Für jeden Haupt- und Unterserverschrank ist eine eigene Stromversorgung, ausgehend von der vermietetseitigen Stromverteilung erforderlich. Der Entwickler muss diese Energieversorgung gemäß dem Zeitplan bereitstellen, der in der Tabelle [Zuständigkeiten und wichtige Zeitpunkte](#) aufgeführt ist. Jede Verzögerung bei der Durchführung dieser Arbeiten kann sich auf den Gesamtzeitplan für die Bereitstellung der Serviceleistungen auswirken.

Anforderungen

Standort	Anzahl	Zusätzliche Informationen
Hauptkommunikationsraum	Zwei 16-A-IEC 60309-Buchsen pro Schrank im Hauptkommunikationsraum	Anschluss der 16-A-Stromversorgung an die Rack-Stromverteilerleisten (PDU) Anschlussdosen sind direkt über oder unter jedem Hauptserverschrank zu montieren
Hauptkommunikationsraum	Eine 32-A-IEC 60309-Buchse pro Schrank im Hauptkommunikationsraum	Anschlussdosen sind direkt über oder unter jedem Hauptserverschrank zu montieren
Unterserverschränke	Zwei 16-A-IEC 60309-Buchsen pro Unterserverschrank	Anschluss der 16-A-Stromversorgung an die Rack-Stromverteilerleisten (PDU) Anschlussdosen sind direkt über oder unter jedem Unterserverschrank zu montieren
Wohnraum-Serverschränke	2 Anschlussdosen	Anschlussdosen müssen in oder direkt neben dem Wohnraum-Serverschrank installiert werden.

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

ANHÄNGE

ANHANG 1 – LEITFADEN FÜR ETIKETTIERUNG UND PATCHFELD-PLANUNG

Glasfaser-Backbone-Kabel

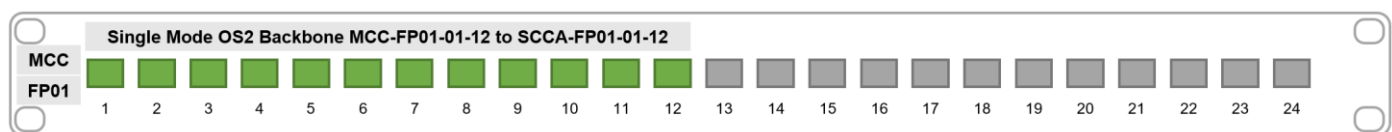
Die Glasfaser-Backbone-Verkabelung muss an jedem Ende des Patchfeldes mit Etiketten gekennzeichnet sein und so den Schrank am nahen Ende (Ausgangspunkt) und am fernen Ende (Zielpunkt), das Patchfeld und die Glasfaserkerne identifizieren. Der Patchfeld-Plan muss das Rack am nahen Ende (Ausgangspunkt) und am fernen Ende (Zielpunkt), Patchfeld, Kern/Port, Glasfaserkabeltyp, Kabellänge und Anschlussstyp enthalten.

Beispiel für ein Etikettierungsmuster:

In diesem Beispiel gibt es eine 12-adrige Singlemode-Backbone-Glasfaser vom Hauptserverschrank zum Unterserverschrank A.

Patchfeld-Etikett [Schrank] [Patchfeld]

Port-Etikett [Kabeltyp] [Schrank]-[Patchfeld]-[Port(s)] zu [Schrank]-[Patchfeld]-[Port(s)]



Beispiel für einen Backbone-Patchfeld-Plan:

Ausgangspunkt				Zielpunkt				Kabeltyp	Kabellänge
Schrank	Patchfeld	Kern/Port	Steckverbind- der	Schrank	Patchfeld	Kern/Port	Steckverbind- der		
HSS	FP01	01	SC/APC	USS A	FP01	01	SC/APC	SM OS2	400 m
HSS	FP01	02	SC/APC	USS A	FP01	02	SC/APC	SM OS2	400 m
HSS	FP01	03	SC/APC	USS A	FP01	03	SC/APC	SM OS2	400 m
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

Glasfaser-Abzweigkabel

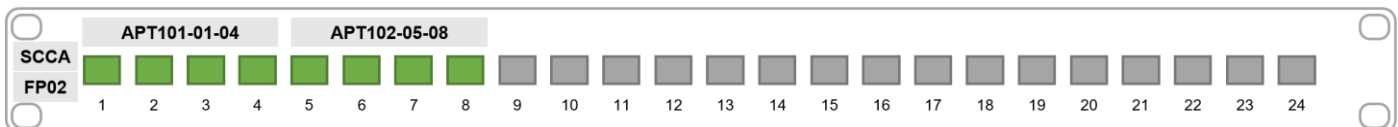
Die Glasfaser-Abzweigkabel muss an jedem Ende mit Etiketten gekennzeichnet sein und so den Schrank am nahen Ende (Ausgangspunkt) und am fernen Ende (Zielpunkt), das Patchfeld, das Apartment und die Glasfaserkerne identifizieren. Der Patchfeld-Plan muss den Schrank am nahen Ende (Ausgangspunkt) und am fernen Ende (Zielpunkt), Patchfeld, Apartment, Glasfaserkerne, Glasfaserkabeltyp, Kabellänge und Anschlusstyp enthalten.

Beispiel für ein Etikettierungsmuster:

In diesem Beispiel gibt es ein 4-adriges SM-Abzweigkabel vom Unterserverschrank A zu den Apartments 101 und 102.

Patchfeld-Etikettierung am Unterserverschrank.

Patchfeld-Etikett [Schrank] [Patchfeld]
 Port-Etikett [Apartment]-[Port]

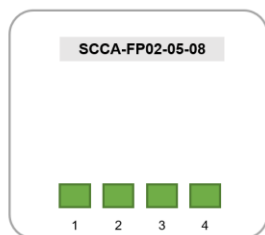


Kennzeichnung von kundenseitigen Spleißungspunkten im Apartment.

Etikett am Spleißungspunkt [Schrank]-[Patchfeld]-[Ports]

Apartment 101

Apartment 102



Beispiel für einen Abzweigkabel-Patchfeld-Plan:

Ausgangspunkt				Zielpunkt			Kabeltyp	Kabellänge
Schrank	Patchfeld	Kern/Port	Steckverbinder	Apartment	Kern/Port	Steckverbinder		
SCCA	FP02	01	SC/APC	Apt. 101	01	SC/APC	SM OS2	47 m
SCCA	FP02	02	SC/APC	Apt. 101	02	SC/APC	SM OS2	47 m
SCCA	FP02	03	SC/APC	Apt. 101	03	SC/APC	SM OS2	47 m
SCCA	FP02	04	SC/APC	Apt. 101	04	SC/APC	SM OS2	47 m
SCCA	FP02	05	SC/APC	Apt. 102	01	SC/APC	SM OS2	56 m
SCCA	FP02	06	SC/APC	Apt. 102	02	SC/APC	SM OS2	56 m
SCCA	FP02	07	SC/APC	Apt. 102	03	SC/APC	SM OS2	56 m
SCCA	FP02	08	SC/APC	Apt. 102	04	SC/APC	SM OS2	56 m
...	...	...	...	...	...	...	...	...

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

Kupfer-Datenkabel für die Apartments

Alle Kupfer-Datenkabel für die Apartments müssen an der Vier-Loch-Platte/am Patchfeld des Wohnraum-Serverschranks mit der entsprechenden Datenpunktbestimmung gekennzeichnet werden. Dieses Kennzeichnungs-/Bestimmungsschema muss in einem Patchfeld-Plan festgehalten werden, der Installationsort und Zweck der Datenpunkte enthält.

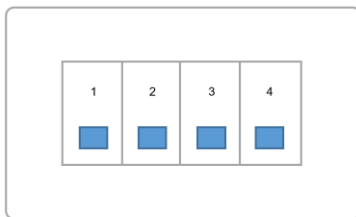
Beispiel für ein Etikettierungsmuster:

In diesem Beispiel gibt es 4 fortlaufend nummerierte Kupfer-Datenkabel im Apartment.

Kennzeichnung der 4-Loch-Platte/des Patchfeldes am Wohnraum-Serverschrank.

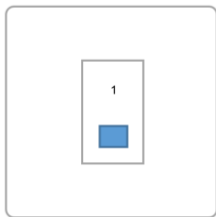
Patchfeld-Etikett n.z.

Port-Etikett [Port]



Datenpunkt/Buchsen-Etikettierung

Datenpunkt [Port]



Beispiel für einen Kupferkabel-Patchplan im Apartment

Ausgangspunkt			Zielpunkt				Kabeltyp	Kabellänge
Apartment	Port	Steckverbinder	Apartment	Standort	Port	Steckverbinder		
Apt. 101	01	RJ45	Apt. 101	Wohnzimmer	01	RJ45	Cat6	8 m
Apt. 101	02	RJ45	Apt. 101	WLAN	02	RJ45	Cat6	6 m
Apt. 101	03	RJ45	Apt. 101	Schlafzimmer 1	03	RJ45	Cat6	12 m
Apt. 101	04	RJ45	Apt. 101	Schlafzimmer 2	04	RJ45	Cat6	18 m
...	...	...	...		...	...	...	...

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

Kupfer-Datenkabel im Vermieterbereich

Kupfer-Datenkabel im Vermieterbereich müssen am Patchfeld des Unterserverschranks (USS) und am Datenpunkt mit der entsprechenden Identifizierung des Datenpunkts gekennzeichnet werden. Das Etikettierungs-/Kennzeichnungsmuster ist in einem Patchfeld-Plan festzuhalten, in dem Schrank, Patchfeld, Port, Steckverbinder, Boden, Servicebereich, Zweck, Kabeltyp und Kabellänge aufgeführt sind.

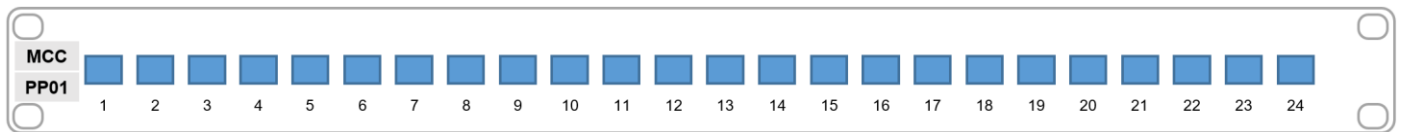
Beispiel für ein Etikettierungsmuster:

In diesem Beispiel gibt es 4 Kupfer-Datenkabel vom Hauptserverschrank für Daten-, WLAN- und CCTV-Verbindungen in den Bereichen Büro, Lobby und Fitnessstudio.

Patchfeld-Etikettierung am Unterserverschrank.

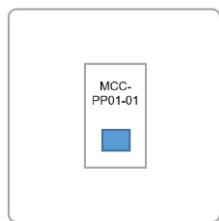
Patchfeld-Etikett [Schrank] [Patchfeld]

Port-Etikett [Port]



Datenpunkt/Buchsen-Etikettierung

Datenpunkt [Schrank]-[Patchfeld]-[Port]

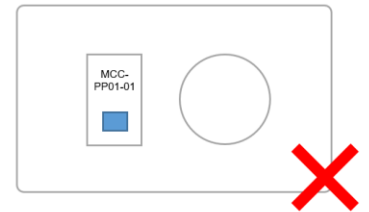
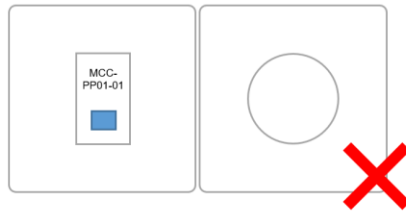
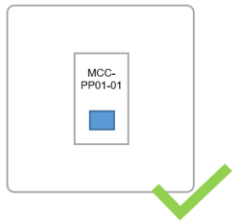
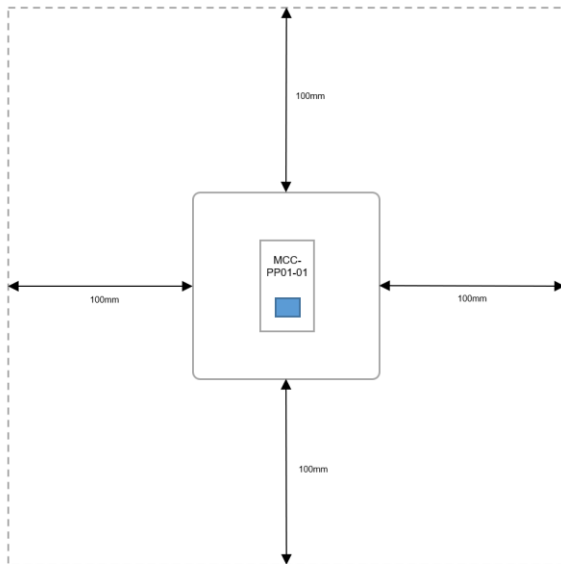


Ausgangspunkt				Zielpunkt					Kabeltyp	Kabellänge
Schrank	Patchfeld	Port	Steckverbinder	Port-ID	Etage	Servicebereich	Zweck	Steckverbinder		
HSS	PP01	01	RJ45	MCC-PP01-01	Erdgeschoss	Büro	Daten	RJ45	Cat6	23 m
HSS	PP01	02	RJ45	MCC-PP01-02	Erdgeschoss	Büro	WLAN	RJ45	Cat6	18 m
HSS	PP01	03	RJ45	MCC-PP01-03	Erdgeschoss	Lobby	CCTV	RJ45	Cat6	32 m
HSS	PP01	04	RJ45	MCC-PP01-04	Erdgeschoss	Fitnessstudio	WLAN	RJ45	Cat6	27 m
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

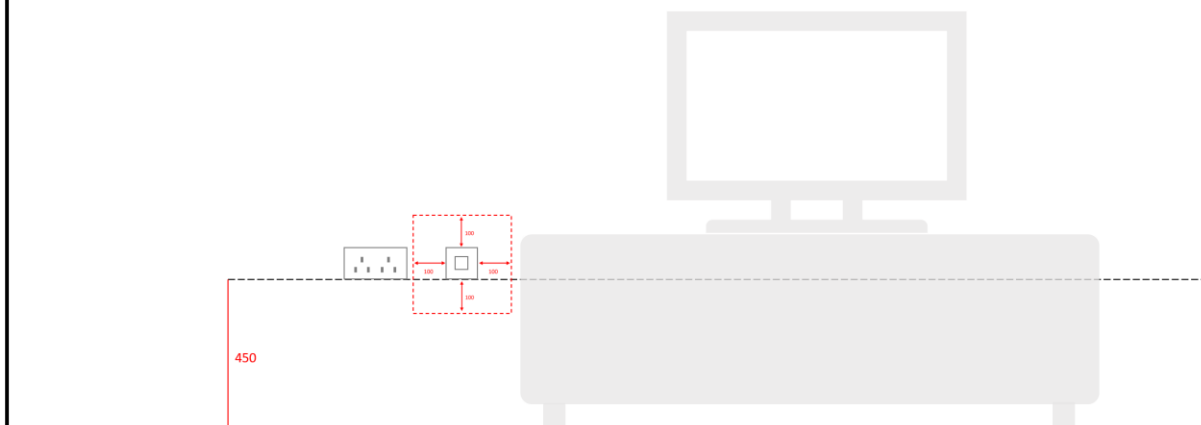
ANHANG 2 – TYPISCHER DATENPUNKT



Apartment living room

Apartment living room RJ45 data socket, low level at TV location.
40 to 60mm deep recessed back box/mounting box.
Requires 100mm clearance all around the socket.
Avoid locating directly behind furniture, e.g. TV cabinet/units

Note: Power socket shown for reference only and is not require for ASK4's WiFi equipment.



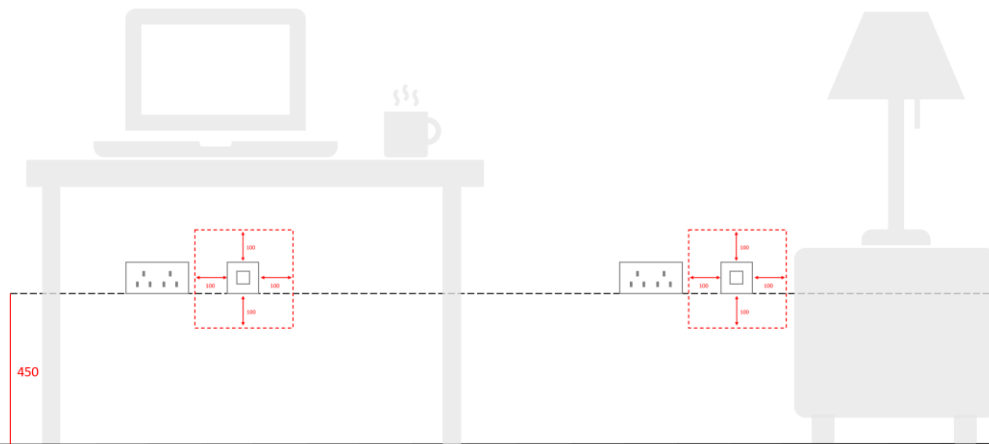
Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

Apartment bedroom

Bedroom RJ45 data socket, low level work/desk location **OR** bedside table
40 to 60mm deep recessed back box/mounting box.
Requires 100mm clearance all around the socket.
Avoid locating directly behind furniture, e.g. desk leg, draws, bedside table

Note: Power socket shown for reference only and is not require for ASK4's WiFi equipment.



ANHANG 3 – LAYOUT-BEISPIELE FÜR RACKS IM SERVERSCHRANK

Beispiel: Hauptserverschrank mit 42U

U42	Glasfaser-Backbone-Kabel	U42
U41	Kabelführungsleiste	U41
U40	Glasfaser-Backbone-Kabel	U40
U39	Kabelführungsleiste	U39
U38	Kupfer-Datenkabel	U38
U37	Kupfer-Datenkabel	U37
U36	Kabelführungsleiste	U36
U35	Kupfer-Datenkabel	U35
U34	Kupfer-Datenkabel	U34
U33	Kabelführungsleiste	U33
U32	Kupfer-Datenkabel	U32
U31	Kupfer-Datenkabel	U31
U30	Kabelführungsleiste	U30
U29	Für ASK4 reservierter Platz	U29
U28		U28
U27		U27
U26		U26
U25		U25
U24		U24
U23		U23
U22		U22
U21		U21
U20		U20
U19		U19
U18		U18
U17		U17
U16		U16
U15		U15
U14		U14
U13		U13
U12		U12
U11		U11
U10		U10
U9		U9
U8		U8
U7		U7
U6		U6
U5		U5
U4	Telekommunikation A	U4
U3	Telekommunikation A	U3
U2	Telekommunikation B	U2
U1	Telekommunikation B	U1

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

Beispiel: Unterserverschrank mit 12U

U12	Glasfaser-Backbone-Kabel	U12
U11	Kabelführungsleiste	U11
U10	Glasfaser-Abzweigkabel	U10
U9	Kupfer-Datenkabel	U9
U8	Kabelführungsleiste	U8
U7	Für ASK4 reservierter Platz	U7
U6		U6
U5		U5
U4		U4
U3		U3
U2		U2
U1	Stromverteilerleisten (PDU)	U1

Beispiel: Unterserverschrank mit 18U

U18	Glasfaser-Backbone-Kabel	U18
U17	Kabelführungsleiste	U17
U16	Glasfaser-Abzweigkabel	U16
U15	Glasfaser-Abzweigkabel	U15
U14	Kabelführungsleiste	U14
U13	Kupfer-Datenkabel	U13
U12	Kupfer-Datenkabel	U12
U11	Kabelführungsleiste	U11
U10	Für ASK4 reservierter Platz	U10
U9		U9
U8		U8
U7		U7
U6		U6
U5		U5
U4		U4
U3		U3
U2		U2
U1	Stromverteilerleisten (PDU)	U1

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

Beispiel: Unterserverschrank mit 24U

U24	Glasfaser-Backbone-Kabel	U24
U23	Kabelführungsleiste	U23
U22	Glasfaser-Abzweigkabel	U22
U21	Glasfaser-Abzweigkabel	U21
U20	Kabelführungsleiste	U20
U19	Glasfaser-Abzweigkabel	U19
U18	Glasfaser-Abzweigkabel	U18
U17	Kabelführungsleiste	U17
U16	Kupfer-Datenkabel	U16
U15	Kupfer-Datenkabel	U15
U14	Kabelführungsleiste	U14
U13	Für ASK4 reservierter Platz	U13
U12		U12
U11		U11
U10		U10
U9		U9
U8		U8
U7		U7
U6		U6
U5		U5
U4		U4
U3		U3
U2		U2
U1	Stromverteilerleisten (PDU)	U1

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)

ANHANG 4 – WOHNRAUM-SERVERSCHRÄNKE

Beispiele für Schränke, die mit den ASK4-Anforderungen an Vorbereitungsarbeiten kompatibel sind:

Wohnraum-Serverschränke

Anbieter	Teil/Details	Abbildung
Connectix-Verkabelungssysteme	ASK4 HNDE WOHNRAUM-SERVERSCHRANK – CD-2419-GA3. 395 mm x 350 mm x 150 mm	
Excel Networking	Excel Environ ConSolidation-Gehäuse für Wohnraum-Serverschrank, 453 mm x 430 mm x 160 mm, hellgrau (100-658)	
Prysmian	Prysmian Home Hub Box – WM038-08 (B) 400 x (H) 307 x (T) 131	

Freigabespezifikation

Studentenunterkunft – Glasfaserleitung bis zur Wohnung (Fibre to the Home, FTTH)