

---

## ***Digital Standard Verkabelung Markt***

### **Management Summary**

---

Das vorliegende Dokument beschreibt die Vorgaben für die Infrastruktur rund um Verkabelung und IT Installation in allen Märkten der Fressnapf | Maxi Zoo Gruppe. Weiterhin liefert es die Prozessbeschreibung zur Umsetzung in unterschiedlichen Szenarien und stellt die Kostensicht dar.

### **Confidentiality**

---

Das Dokument dient ausschließlich zur internen Verwendung und darf ausschließlich durch Mitarbeiter der Fressnapf | Maxi Zoo Gruppe, ihrer Partner sowie Erfüllungsgehilfen genutzt werden.

### **References**

---

Naming all relevant other documents.

**Content**

---

1.1	Allgemeine Informationen zur elektrischen Installation .....	3
1.1.1	Dimensionierung der Zuleitung.....	3
1.1.2	Elektrischer Verteiler.....	3
1.1.3	Erfüllung regionaler Normen und Vorschriften .....	3
1.1.4	Elektrische Versorgung für IT Systeme .....	3
1.1.5	Vorgaben zur Netzwerkverkabelung .....	4
1.1.6	Externe Zuleitung / DSL Leitung.....	4
1.2	IT Installationspunkte .....	5
1.2.1	Übersicht über die Installationspunkte.....	5
1.2.2	IP A: Netzwerkschrank .....	6
1.2.3	IP B: Kassensysteme.....	8
1.2.4	IP C Büro .....	10
1.2.5	IP D: WLAN / Drahtlos .....	12
1.2.6	IP E: (optional) Schatzinsel .....	14
1.2.7	IP F: Lautsprechersystem.....	14
1.3	Detailbeschreibung strukturierte Verkabelung .....	15
1.3.1	Vorgaben zur Ausführung der Verkabelung .....	15
1.3.2	Detailbeschreibung Fressnapf   Maxi Zoo Netzwerkschrank .....	17
1.3.3	Netzwerkzuführung.....	20
1.3.4	Netzwerkverkabelungslogik.....	22
1.3.5	Externe Außenantenne.....	23
2.1	Muster IP A – Netzwerkschrank .....	25
2.2	Muster IP B – Kassensysteme .....	27
2.3	Muster IP C – Büro.....	30
2.4	Muster IP D – WLAN / Drahtlos .....	32

## 1.1 Allgemeine Informationen zur elektrischen Installation

### 1.1.1 Dimensionierung der Zuleitung

Bitte beachten Sie die folgenden Richtlinien

- Shop ohne Aquaristik exklusive Klimaanlage 50W/m<sup>2</sup>.
- Shop ohne Aquaristik inklusive Klimaanlage 70W/m<sup>2</sup>.
- Shop mit Aquaristik inklusive Klimaanlage 90W/m<sup>2</sup>.

Wenn keine Klimaanlage im Shop installiert ist, müssen Sie 20W/m<sup>2</sup> freie Kapazität für zukünftige Änderungen bereitstellen.

### 1.1.2 Elektrischer Verteiler

Berücksichtigen Sie die Gegebenheiten des Geschäftslokals für die richtige Platzierung und Größe des Stromverteilers. Jeder Funktionsteil der Anlage ist durch separate Absicherung zu trennen. Sicherungen dürfen nicht bereichsübergreifend verwendet werden.

Weiterhin sind Sicherungen sowie Steckdosen geeignet zu beschriften und ein Schaltplan im elektrischen Verteiler anzubringen.

Neben den im vorliegenden Dokument beschriebenen Anforderungen für die Bereitstellung von IT-Systemen sind zudem sämtliche Parameter der Anlage unter Berücksichtigung des lokalen Stromlaufplans sowie der Regalplatzierung mit in der Planung zu berücksichtigen.

### 1.1.3 Erfüllung regionaler Normen und Vorschriften

Jedwede elektrische Installation muss zu 100% gemäß der lokalen Vorschriften und Normen erfolgen, sodaß ein sicherer und konformer Betriebszustand garantiert werden kann. Gängige Beispiele hierfür sind ua. Die DIN 10815 sowie die Reihe VDE DIN 100 in Deutschland oder OVE / ÖNorm in Österreich bzw. NIV / NIN in der Schweiz um auch Beispiele aus dem Ausland anzuführen.

### 1.1.4 Elektrische Versorgung für IT Systeme

Stromkreise an IT Installationspunkten müssen über eine separate elektrische Erdung, Überspannungsschutz und Blitzschutz verfügen. Darüber hinaus gibt es zusätzliche Anforderungen an die elektrische Versorgung an ausgewählten IT Installationspunkten welche im Kapitel „IT Installationspunkte“ ausgeführt werden.

### 1.1.5 Vorgaben zur Netzwerkverkabelung

Grundsätzlich sollen CAT7 SFTP Kabel verwendet werden (SFTP = abgeschirmte und folienbeschichtete verdrehte Adernpaare). Alternativ können CAT 6 A FUTP (folierte verdrehte Adernpaare) Kabel verwendet werden.

An den IT Installationspunkten sind Netzwerkdosen welche wahlweise der Spezifikation CAT 6 oder CAT 5e entsprechen zu verbauen.

Die Netzwerkverkabelung von den IT Endpunkten wird zentral zusammen geführt. Der Netzwerkschrank sowie die entsprechenden Installationsadapter für das Auflegen der Netzkabel auf die Patch Panele werden zentral von Fressnapf | Maxi Zoo bereit gestellt. Hierfür kommen Cat6A Anschlussbuchsen im Keystone-Format zur Anwendung.

### 1.1.6 Externe Zuleitung / DSL Leitung

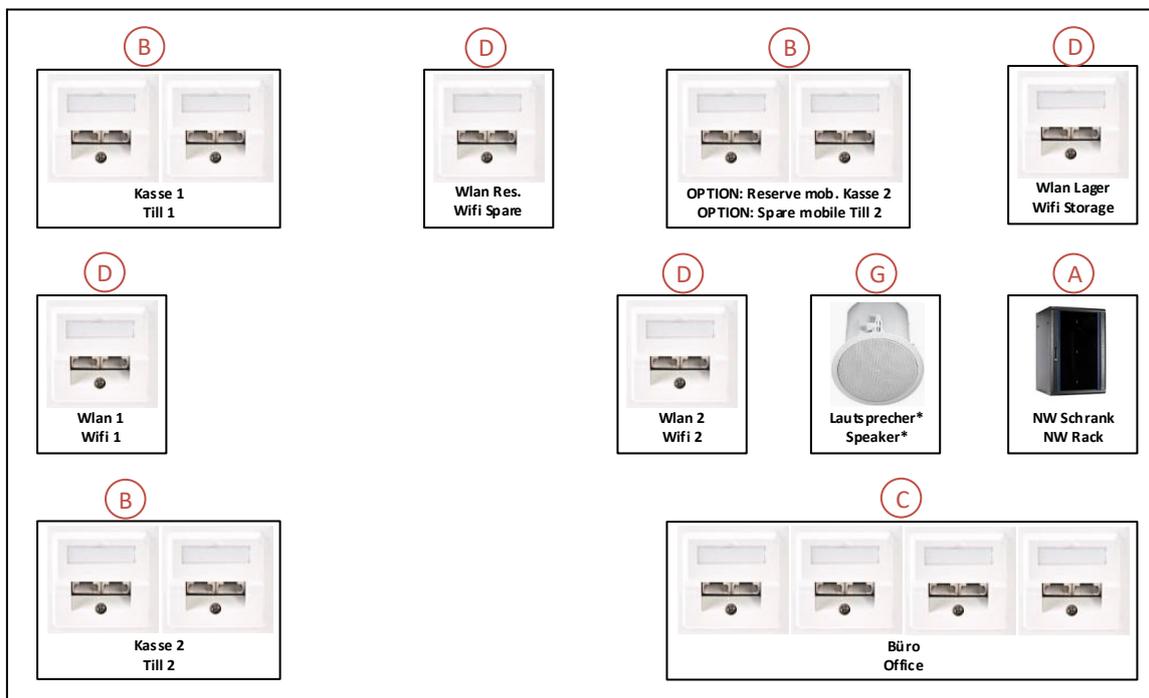
Für eine vollwertige IT-Installation sollten vom Netzwerkschrank zum nächsten externen Schaltpunkt des DSL Anbieters 2 Stück Cat 7 SFTP verlegt sein. Alternativ sollte zumindest ein J-Y(ST)4x2x06 Fernmeldekabel zwischen dem Netzwerkschrank und dem nächsten externen Schaltpunkt des DSL Anbieters verlegt sein. Für den Endpunkt im Serverschrank muss eine TAE Dose verbaut sein. Sofern andere Anbindungsmöglichkeiten gegeben sind (Glasfaser / Koax) so ist zu bevorzugen, dass auch diese im Netzwerkschrank aufgelegt werden, was allerdings standortindividuell vereinbart werden muss.

## 1.2 IT Installationspunkte

### 1.2.1 Übersicht über die Installationspunkte

Das folgende Schaubild zeigt schematisch die Installationspunkte für IT Systeme welche vorzusehen sind:

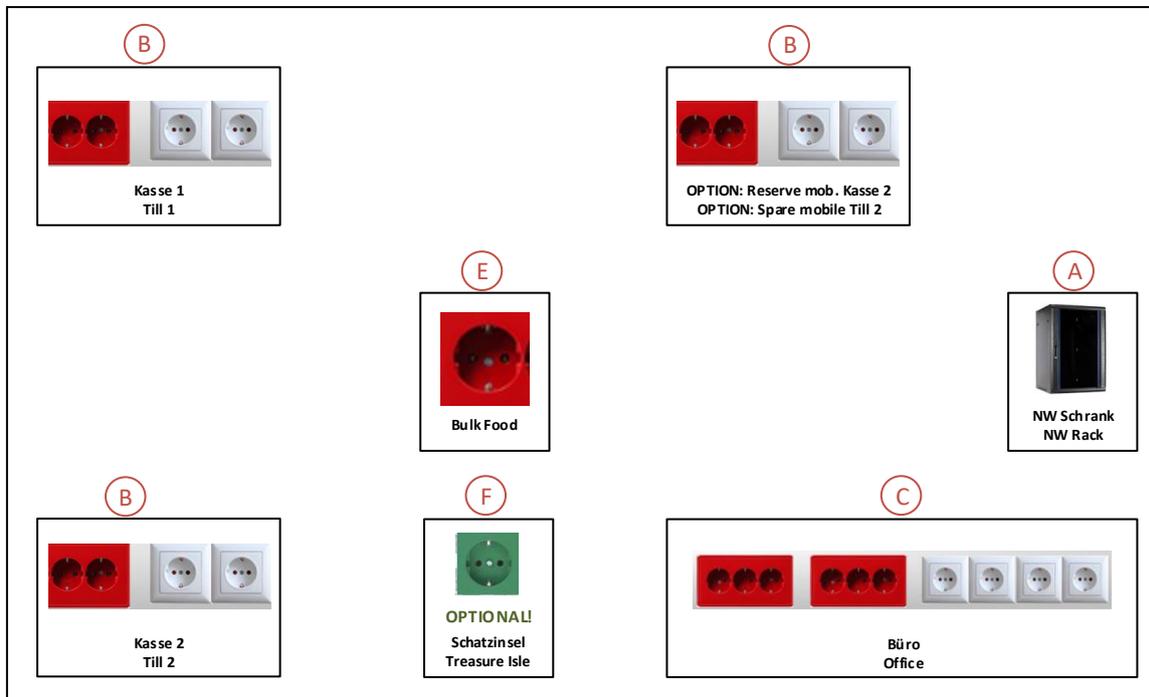
#### 1.2.1.1 Schaubild Netzwerkanschlüsse Installationspunkte



*\* Kein Netzwerk für Lautsprecher! Normale Lautsprecherkabel aber in Schrank verlegen!  
 \* no network wires for speakers! Only normal speaker wires but centralize them in rack!*

Grundsätzlich ist jede Netzwerkdose zu beschriften, entsprechend der Patchpanel Belegung im Serverschrank, siehe Kapitel 1.3.1.2

## 1.2.1.2 Schaubild Stromanschlüsse Installationspunkte



Hinweis: Dies stellt lediglich die Mindestanforderung der IT dar. Darüber hinaus ist natürlich eine übliche Bereitstellung von Steckdosen zu verplanen!  
Die Steckdosen sind zu beschriften, sodass im Sicherungskasten eine Übersicht der Belegung ersichtlich ist.

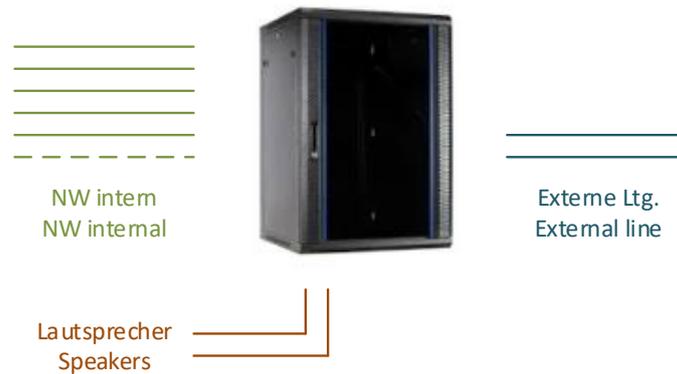
## 1.2.2 IP A: Netzwerkschrank

An einem zentralen Punkt im Laden ohne Kundenzugang wird ein von Fressnapf | Maxi Zoo vorbereitet angelieferter Netzwerkschrank installiert.

Bevorzugter Installationsort ist ebenerdig im Fressnapf Büro. Der Schrank muss zugänglich sein für Mitarbeiter und Techniker.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der dafür vorgesehene Anschluss des Netzwerkschranks mit der Erdung verbunden wird.

In dem Schrank wird die Netzwerkverkabelung der übrigen Installationspunkte sowie die Verkabelung der Lautsprecher sowie darüber hinaus die externe Leitungszuführung („Telefonanschluss“) zusammen geführt:



Die Netzkabel von den Installationspunkten sind mit den mit dem Rack angelieferten Keystone Modulen zu versehen und in die dafür vorgesehenen Patchpanele zu klicken.



Die Lautsprecher Zuführung ist als loses beschriftetes Kabel mit ausreichend Überlänge zum Rangieren auszuführen, der Abschluss sollte jeweils mit Wago Klemmen erfolgen (um Schäden zu vermeiden bis die entsprechende Beschallungsanlage mit dem Lautsprechersystem verbunden wird).



Für den externen Anschluss ist eine TAE Dose vorzusehen, welche allerdings im Regelfall durch das ausführende Telekommunikationsunternehmen angeschlossen wird:



Im Netzwerkschrank müssen zwei voneinander getrennt abgesicherte, sofern möglich mit separaten Phasen verbundene Stromanschlüsse hergestellt werden. an einen der beiden Anschlüsse wird direkt eine der im Schrank verbauten Steckerleisten angeschlossen, am anderen wird die mit dem Schrank gelieferte USV verbunden mit welcher dann die zweite mitgelieferte Steckerleiste verbunden wird (Die USV verfügt über einen Schuko Anschluss).



## 1.2.3 IP B: Kassensysteme

### 1.2.3.1 Grundlegende Informationen zu Kassensystemen

In den meisten Märkten werden zwei Kassensysteme eingesetzt. In seltenen Fällen (erheblicher Platzmangel) werden Kassen auf einem Rolltisch montiert sodass diese nur bei hoher Kundenfrequenz oder Ausfall der Hauptkasse in das Ladenlokal verbracht werden. in so einem Fall installieren Sie bitte sowohl am üblichen „Lager-Ort“ als auch am üblichen „Aufstellpunkt im Geschäftslokal“ die nötigen Anschlüsse, die Systeme müssen auch wenn sie nur sporadisch genutzt werden immer mit dem Netzwerk verbunden und mit Strom versorgt werden.

### 1.2.3.2 Netzwerkverkabelung bei den Kassensystemen

Im Grundsatz sind an jeder Kasse jeweils 4 Netzwerkzuleitungen vorzusehen (Kasse / Terminal für die elektronische Zahlung / Telefon / Reserve).



### 1.2.3.3 Stromverkabelung bei den Kassensystemen

An jeder Kasse werden jeweils 2 Stromanschlüsse für die IT Nutzung (Rot eingefärbt) sowie 2 Stromanschlüsse für die Nutzung sonstiger Geräte (weiß eingefärbt) benötigt. Verwenden Sie für die Installation der Anschlüsse die in den meisten Kassentischen vorhandenen vorgesehenen Installationspunkte. In Sondermodellen setzen Sie bitte Aufputzdosen, ansonsten nutzen Sie bitte die in den meisten Standardmodellen vorhandenen Steckerleisten mit Wieland Steckmodul:



An den Kassen selbst wird eine von Fressnapf | Maxi Zoo bereit gestellte USV eingesetzt welche auch entsprechende Schuko-Anschlüsse für die Geräte anbietet. Dies ist ausschließlich für die Kasse samt Peripherie sowie die Terminals für die elektronische Zahlung zu nutzen. Sonstige Geräte, beispielsweise Netzteile von Schnurlostelefonen oder Geldprüfgeräte sind an den Anschlüssen für die Nutzung sonstiger Geräte anzuschließen.



## 1.2.4 IP C Büro

### 1.2.4.1 Grundlegende Informationen zum Anschluss im Büro

Bitte berücksichtigen Sie bei der Installation von Systemen in Büroräumlichkeiten immer dass in vielen Märkten der Fressnapf | Maxi Zoo Gruppe Haustiere zulässig sind und somit die Installation darauf ausgelegt werden muss, das beispielsweise Hunde sich in den Räumlichkeiten aufhalten. Somit ist besondere Sorgfalt bei der Installation an den Tag zu legen.

Sämtliche Anschlussdosen im Büroraum sind in einem Kabelkanal zu montieren welcher sich auf einer Höhe von 1050mm vom Boden aus befindet, offene Enden sind mit entsprechenden Verschlüssen zu versehen.



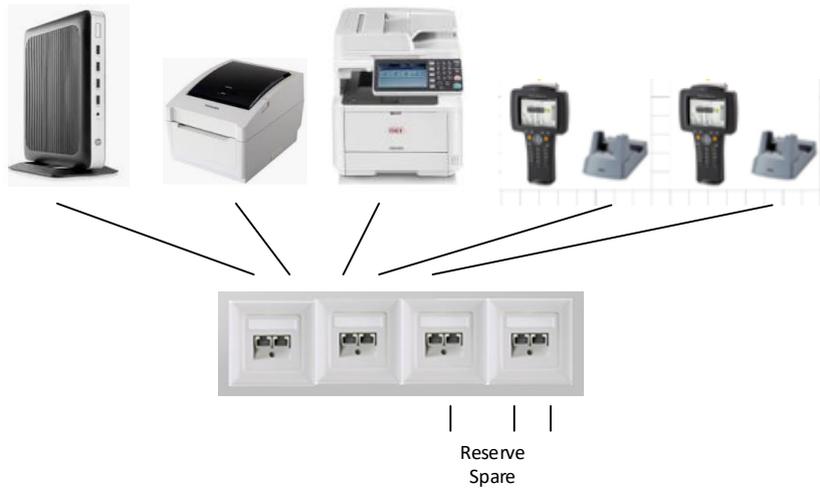
Zum sauberen Verstauen der Endpunktverkabelung sowie allfälliger Netzteile usw. ist darüber hinaus ein Kammdrahtkanal auf einer Höhe von 900mm vom Boden aus zu montieren.



### 1.2.4.2 Netzwerkverkabelung im Büro

Stellen Sie sicher, dass 8 Netzwerkanschlüsse im Kabelkanal ausgeführt sind. Diese sind wie folgt zu belegen:

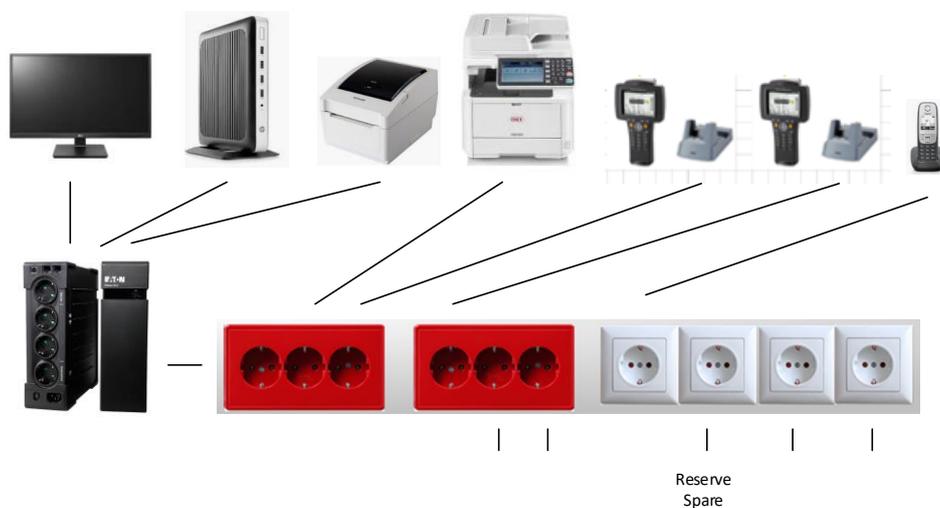
- Computer
- Drucker bzw. Multifunktionsdrucker (derzeit nicht ins Netz verbunden)
- Etikettendrucker (derzeit nicht ins Netz verbunden)
- MDE-Ladeschalen (normalerweise 2 Stück)
- Überzählige Dosen werden als Reserve genutzt



### 1.2.4.3 Stromverkabelung im Büro

Bitte setzen Sie 6 Stromanschlüsse für die IT Nutzung (Rot eingefärbt) sowie 4 Stromanschlüsse für die Nutzung sonstiger Geräte (weiß eingefärbt) ein.

Für den PC samt Bildschirm sowie Etikettendrucker wird eine von Fressnapf | Maxi Zoo bereit gestellte USV eingesetzt welche auch entsprechende Schuko-Anschlüsse für die Geräte anbietet. Dies ist ausschließlich für den PC, den Bildschirm sowie den Etikettendrucker zu nutzen. Der Office-Drucker sowie die MDE-Geräte sind an die weiteren für die IT Nutzung vorgesehenen Steckdosen anzuschließen. Sonstige Geräte, beispielsweise die Netzteile von Schnurlostelefonen sind den Anschlüssen für die Nutzung sonstiger Geräte anzuschließen.



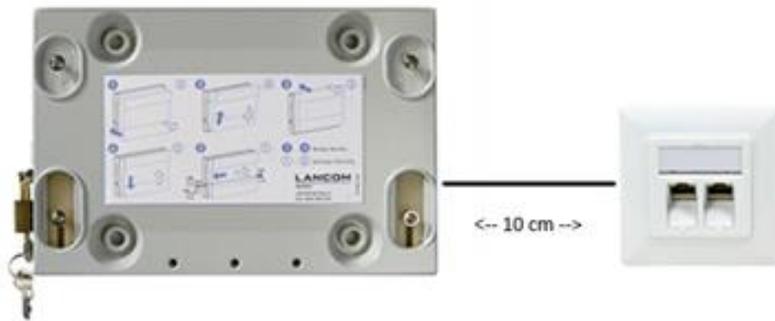
### 1.2.5 IP D: WLAN / Drahtlos

#### 1.2.5.1 Grundlegende Informationen zu WLAN

Im gesamten Verkaufsraum, sämtlichen Lagerflächen, im Salon, sowie im Bürobereich muss ein ausreichendes WLAN Signal vorhanden sein. Alle weiteren Räumlichkeiten sind möglichst mit WLAN zu versorgen.

Um dies zu gewährleisten wird eine ausreichende Anzahl an Installationspunkten, durch Fressnapf | Maxi Zoo festgelegt, welche auf einer Höhe von 2300mm (maximal zulässige Arbeitshöhe beim Arbeiten mit Leitern) installiert werden. Wichtig: Wird die zulässige Montagehöhe überschritten kann es sein, dass aus arbeitssicherheits-technischen Bedenken heraus bei Montage (auch bei Tausch von einem defekten Gerät) mit einem Steiger gearbeitet werden muss!

Weiterhin sind an den vorgesehenen Montagepunkten zusätzlich zu den Netzwerkdosen die Wandmontage-Platten anzubringen (10 cm Abstand seitlich zu den Dosen), welche von Fressnapf | Maxi Zoo bereitgestellt werden:



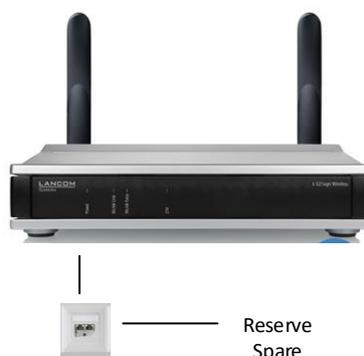
Um die Menge an Anschlussdosen zu planen gilt es sich am Markt-Layout zu orientieren.

Kategorie	Bereich	Installationspunkte
Klein	<500m <sup>2</sup>	3 + Lager
Mittel	500-1000m <sup>2</sup>	4 + Lager
Groß	1000-1250 <sup>2</sup>	5 + Lager
Übergroß	>1250m <sup>2</sup>	Lager + CAD basierter Plan

Nicht alle Installationspunkte werden mit einem Access Point versehen, da einer der Installationspunkte als Ersatz gedacht ist.

### 1.2.5.2 Netzwerkverkabelung für WLAN

Stellen Sie sicher, dass eine Doppelnetzwerkdose am Installationspunkt vorhanden ist. Eine Dose wird für die Access Points verwendet, die andere ist aktuell als Reserve genutzt.



### 1.2.5.3 Stromverkabelung für WLAN

Da die W-Lan Antenne direkt über das Netzwerk mit Strom versorgt wird (PoE = Power over Ethernet = Strom über das Netzwerk) wird kein Stromanschluss benötigt.

## 1.2.6 IP E: (optional) Schatzinsel

Aktuell werden im Bereich der Schatzinsel keine relevanten IT System betrieben, jedoch eignet sich die Örtlichkeit für das Aufstellen zukünftiger IT-relevanter Systeme wie beispielsweise Infosäulen, darüber hinaus werden hier auch gerne sonstige Geräte betrieben.

Bitte setzen Sie 1 Stromanschluss für die IT Nutzung (Rot eingefärbt). Verwenden Sie für die Installation bitte Aufputzdosen und lassen entsprechende Überlänge zum späteren Rangieren. Für weitere Geräte kann optional ein weiterer Stromanschluss vorgesehen werden.

## 1.2.7 IP F: Lautsprechersystem

Im Regelfall erfolgt die Planung, Montage und Verkabelung der Lautsprecher über den Fressnapf | Maxi Zoo Partner Radio POS oder andere Partner.

Sollten die Kabel nicht am Fressnapf | Maxi Zoo Netzwerkschrank enden, so sorgen Sie bitte für eine sach- und fachgerecht ausgeführte Verlängerung, sodass die Lautsprecherkabel im Netzwerkschrank terminieren wo auch die Beschallungsanlage (Verstärker sowie Zuspieldgerät) untergebracht ist.

Bitte berücksichtigen Sie, dass im Netzwerkschrank entsprechender Platz für den zum Lautsprechersystem passenden Verstärker sowie dem passenden Abspielgerät vorgesehen und auch für diese frei zu halten ist.

## 1.3 Detailbeschreibung strukturierte Verkabelung

### 1.3.1 Vorgaben zur Ausführung der Verkabelung

#### 1.3.1.1 Beschriftung der Verkabelung

Grundsätzlich soll jede Strom- und Netzwerkdose geeignet beschriftet sein, sodass die korrespondierenden Anschlüsse am Netzwerkschrank identifizierbar sind.

Bei Netzkabeln ist sicher zu stellen, dass beide Enden des Kabels in geeigneter Weise mit der Bezeichnung des verbundenen Endgeräts beschriftet ist. Benutzen Sie hierfür ein Beschriftungsgerät:



Bitte verwenden Sie für die Beschriftung den offiziellen Bezeichnungskatalog von Fressnapf | Maxi Zoo. Diese liegen länderspezifisch der Hardwarelieferung bei:

BO-PCx	BO-PCx	BO-PCx	BO-PCx	BO-PCx
Screenx	Screenx	Screenx	Screenx	Screenx
Office-Printerx	Office-Printerx	Office-Printerx	Office-Printerx	Office-Printerx
Label-Printerx	Label-Printerx	Label-Printerx	Label-Printerx	Label-Printerx
Scanner-Keyboardx	Scanner-Keyboardx	Scanner-Keyboardx	Scanner-Keyboardx	Scanner-Keyboardx
MDEx	MDEx	MDEx	MDEx	MDEx
Cashx	Cashx	Cashx	Cashx	Cashx
Cashx	Cashx	Cashx	Cashx	Cashx
Cashx	Cashx	Cashx	Cashx	Cashx

## 1.3.1.2 Auflegen der Anschlüsse auf dem Patchpanel

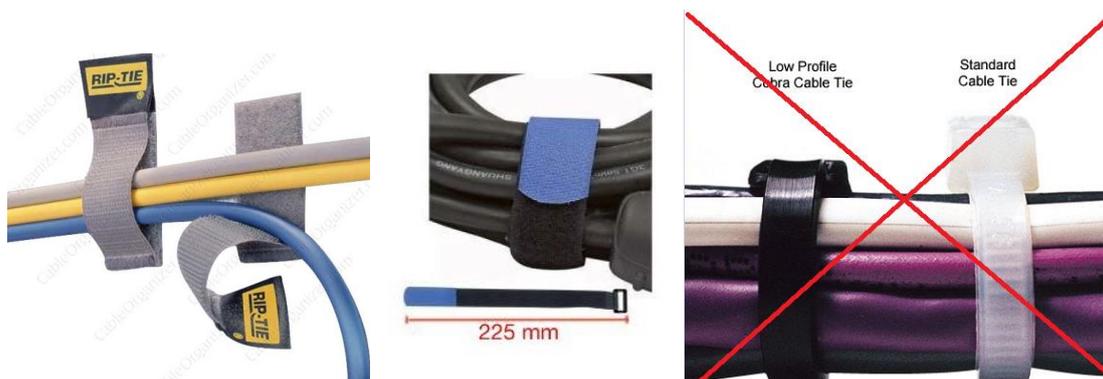
Bitte halten Sie sich beim Auflegen der Zuleitungen von den IT Installationspunkten auf dem Patchpanel an die folgende Vorgabe:

Panel A																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Kasse 1	ECT 1	Kasse 2	ECT 2	Kasse 3	ECT 3	Kasse 4	ECT 4	WLAN 1	WLAN 2	WLAN 3	WLAN 4	WLAN 5	WLAN 6	Büro 1	Büro 2	Büro 3	Büro 4	Reserve	Reserve	Reserve	Reserve	Reserve	Reserve

Panel B																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Reserve																							
Kasse 1	Kasse 1	Kasse 2	Kasse 2	Kasse 3	Kasse 3	Kasse 4	Kasse 4	WLAN 1	WLAN 2	WLAN 3	WLAN 4	WLAN 5	WLAN 6	Büro 1	Büro 2	Büro 3	Büro 4	Reserve	Reserve	Reserve	Reserve	Reserve	Reserve

## 1.3.1.3 Vorgabe für Kabelschleifen

Sollten Sie Kabel aufschließen müssen um Überlängen zu kompensieren so verwenden Sie hierfür bitte keine Kabelbinder sondern Klettbänder um ein späteres Lösen der Kabel zu vereinfachen:



## 1.3.1.4 Patchkabel­längen

Im Standard werden innerhalb des Netzwerkschranks Kabel­längen von 0,5 Meter verwendet.

## 1.3.2 Detailbeschreibung Fressnapf | Maxi Zoo Netzwerkschrank

### 1.3.2.1 Lieferumfang des Netzwerkschranks

Der Fressnapf | Maxi Zoo Netzwerkschrank wird zentral vorbereitet und vorkonfektioniert versandt. Hier die Spezifikationen zum Rack:

- 60x60x105 (BxTxH), somit 18 Höheneinheiten
- 2x Patchpanel kompatibel zu Keystone Modulen
- 2x Rangierpanel (aus Metall)
- Rangierbügel neben jeder 2. HE (aus Metall)
- 2x Tischeinlage
- 2 x Stromverteiler frontseitig montiert
- USV mit Rackmontagekit
- Belüftung an der Oberseite (saugend)

Zusätzlich zu diesen vormontierten Komponenten werden folgende zusätzliche Komponenten mit dem Rack mit angeliefert:

- 4x FüÙe (sofern möglich bitte montieren)
- 4 x Käfigmuttern & Schrauben
- 48 x Keystone Netzwerkanschlussmodul
- Montageplatten für WLAN Antennen
- Externe LTE Antenne

### 1.3.2.2 Hinweis Kühlung des Netzwerkschranks

Der Netzwerkschrank wird mit Ventilatoren an der Oberseite sowie einem Thermostat, welcher im Standard auf 35° C eingestellt ist. Die Belüftung wird bei Fressnapf | Maxi Zoo so angesteuert, dass über die Oberseite entlüftet wird.



Es ist bei der Montage des Netzwerkschranks somit dafür zu sorgen, dass die Belüftungsanlage auf der Oberseite nicht abgedeckt ist.

## 1.3.2.3 Übersicht Komponentenanzordnung im Netzwerkschrank

HE1		Patchpanel A
HE2		Kabel-Durchführung mit Bürstenleiste
HE3		Patchpanel B
HE4		Kabel-Durchführung mit Bürstenleiste
HE5		Aruba 48-Port PoE Switch
HE6		
HE7		19 Zoll Fachboden
HE8		
HE9		19 Zoll Fachboden
HE10		
HE11		
HE12		
HE13		
HE14		
HE15		19 Zoll Fachboden
HE16		Stromkreis 1 - an das Stromnetz angeschlossen
HE17		USV
HE18		Stromkreis 2 - verbunden mit der USV

## 1.3.3 Netzwerkzuführung

### 1.3.3.1 Geräte für die Netzwerkzuführung

Im Fressnapf | Maxi Zoo System gibt es zwei Möglichkeiten zur Zuführung des Netzwerks. Im Standard wird hierfür durch die qbeyond AG auf einer extern zugeführten Telefonleitung ein Cisco 800 Router installiert über den die Netzanlieferung erfolgt.

Zu Beginn bei Neueröffnung sowie in Konstellationen in denen der Anschluss über eine extern zugeführte Telefonleitung nicht möglich ist, stellt die qbeyond AG einen LTE-basierten Router (Fritzbox) bereit über welchen dann die Netzanlieferung erfolgt.

Die jeweiligen Geräten müssen sach- und fachgerecht auf dem dafür vorgesehenen Regalboden installiert werden. Hier eine Ansicht der möglichen Komponenten:

OPTION CISCO	OPTION LTE
 A grey Cisco 800 router with a yellow 'EXTERN' label on the left side. The front panel features a yellow Ethernet port, a power jack, and several RJ45 ports.	 A white Fritzbox LTE router with a red vertical stripe on the right side. It has a compact, vertical design with a base for stability.

## 1.3.3.2 Netzwerke in der Zuführung

Über die Netzzulieferung werden virtuell zwei verschiedene Netze in den Markt geliefert:

### **„Fressnapf | Maxi Zoo Netzwerk“**

Das Fressnapf | Maxi Zoo Netzwerk wird für die Anbindung sämtlicher von Fressnapf gelieferten Geräten mit Netzwerkanbindung genutzt (Kasse, PC, Drucker etc.). Zusätzlich darf es für weitere explizit freigegebene Gerätetypen genutzt werden (Gerät für den elektronischen Zahlungsverkehr, Beschallungsanlage, Nfon Voip Telefonanlage etc.). Das Netzwerk ist auf dem Cisco Router entweder auf den mit „FE0“ oder „FE1“ beschriebenen Ports aufgeschaltet.



### **„open Port Netzwerk“**

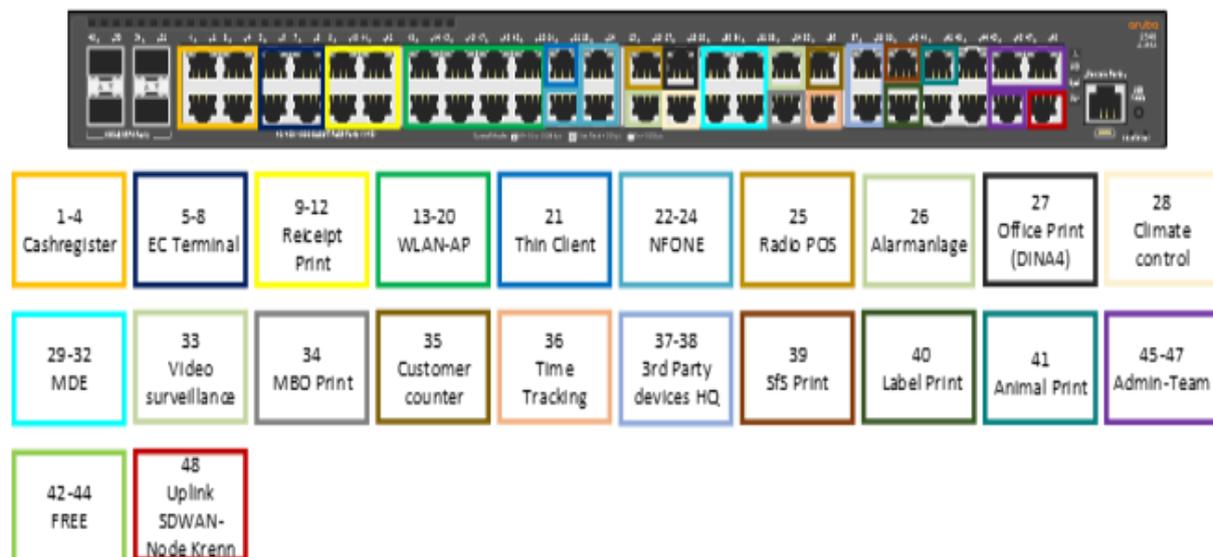
Das Open Port Netzwerk kann für die Anbindung eigener Geräte, beispielsweise eines Notebooks genutzt werden. Dies wird über vorkonfigurierte Ports des Aruba Switches gesteuert.

In Deutschland ist dieses Netzwerk ebenfalls drahtlos verfügbar. Wichtig: damit ein Gerät mit dem Open Port verbunden werden kann muss die „MAC-Adresse“ des Geräts zwecks Freischaltung an den qbeyond Service Desk gemeldet werden.

## 1.3.4 Netzwerkverkabelungslogik

### 1.3.4.1 Eingesetzte Netzwerkschalter

Kabelgebundene Geräte (Thin Client, Kasse, etc.) werden an den entsprechenden Netzwerkdoesen angeschlossen. All diese Anschlüsse terminieren über die Inhouseverkabelung im Serverschrank; von hier aus über das Patch Panel an die entsprechenden Ports des Arubaswitches.



### 1.3.5 Externe Außenantenne

#### 1.3.5.1 Definition / Erläuterung

Die SDWAN Node bietet die Möglichkeit zur Installation einer externen Außenantenne. Mit der Anbringung dieser außen am Gebäude kann der Standort mit besserem Empfang ausgestattet werden.



#### 1.3.5.2 Installationspunkt

Der Installationspunkt der Außenantenne wird je nach Objekt bestimmt werden müssen und erfolgt an der Außenwand des Gebäudes. Zudem sollten folgende Punkte unbedingt beachtet werden:

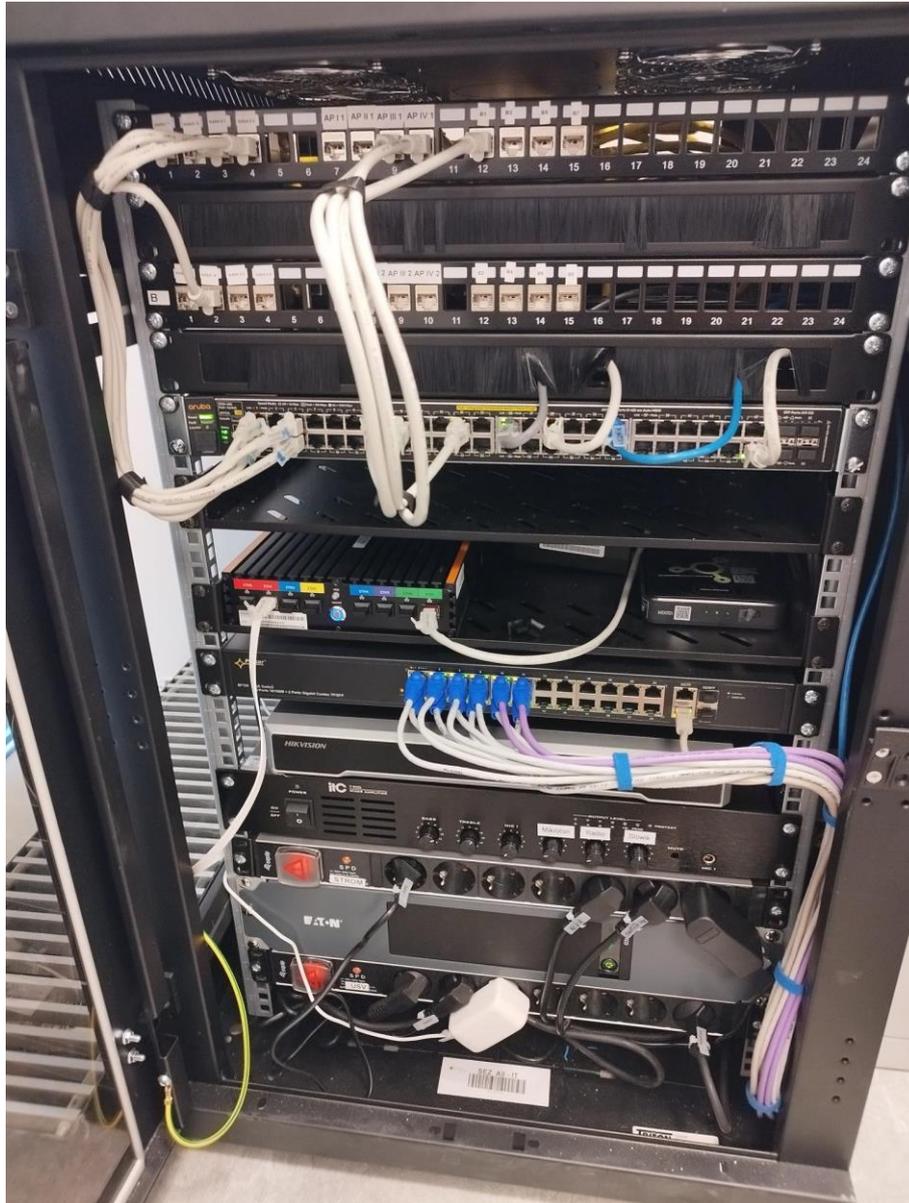
- Installationshöhe: Mind. 3 Meter, um Beschädigung durch Dritte zu vermeiden.
- Installationsposition: Vorzugsweise in der Nähe des Büros / Serverschranks um die Empfangsqualität durch geringere Kabellänge weiter zu fördern

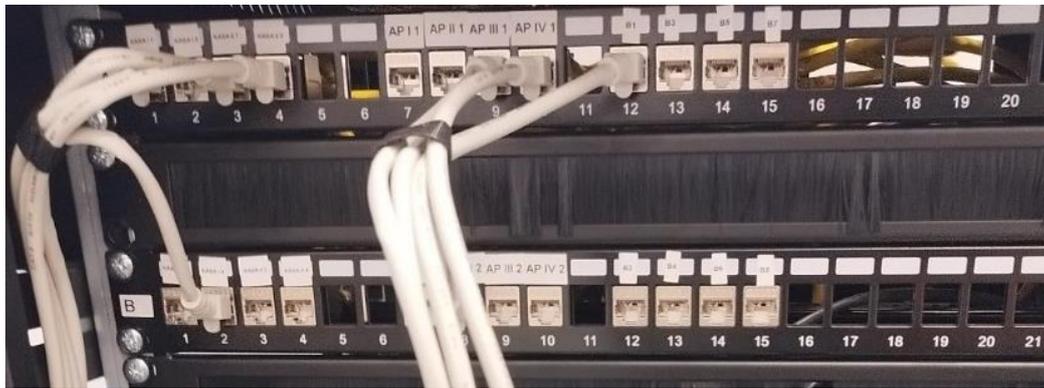
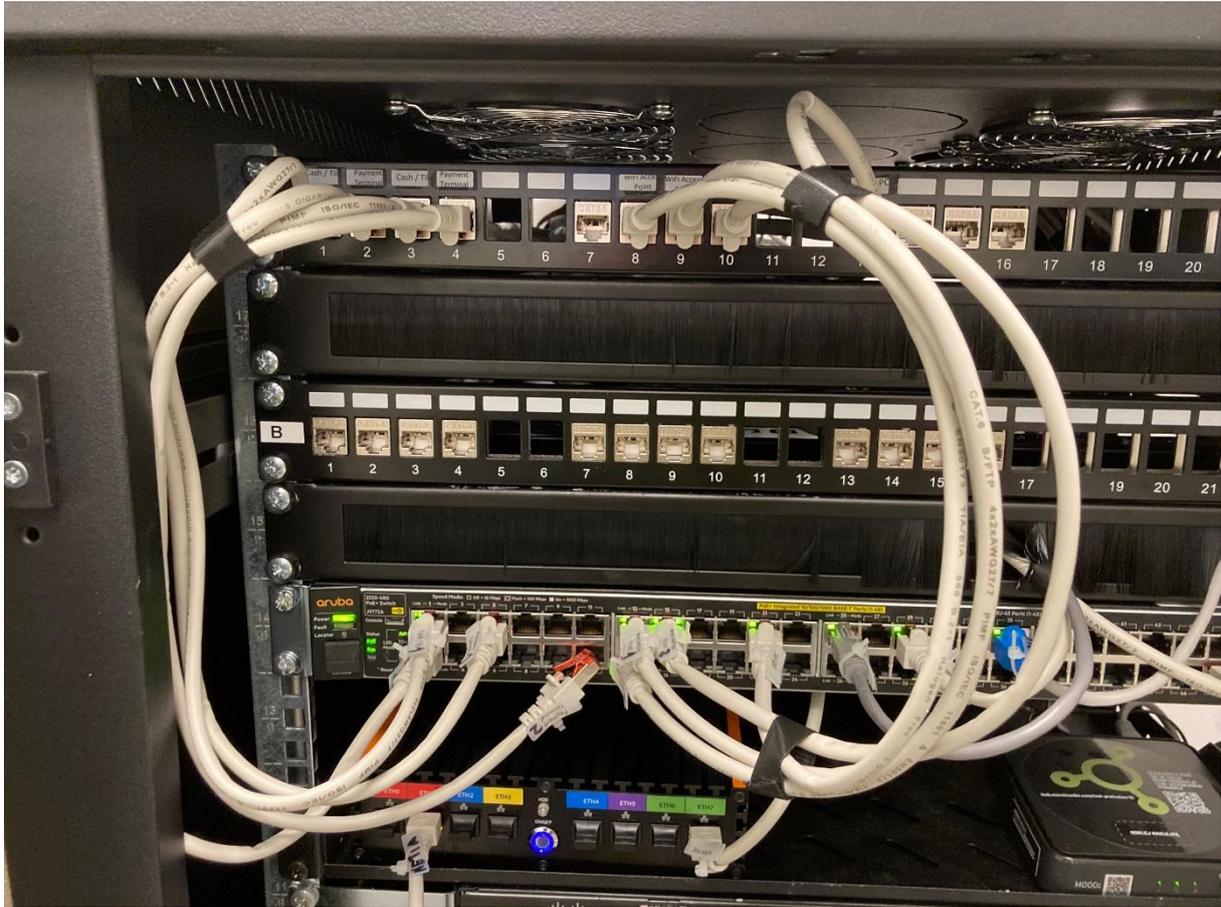
### 1.3.5.3 Installationsanleitung / Leerrohr

Damit die Verkabelung der Antenne mit der SDWAN Node gewährleistet werden kann, wird ein Leerrohr, mit einem Durchmesser von 15mm, vom Installationspunkt bis zum Serverschrank benötigt.

Das zur Antenne mitgelieferte Kabel wird an die Antenne angeschlossen und durch das Leerrohr zum Serverschrank verlegt.

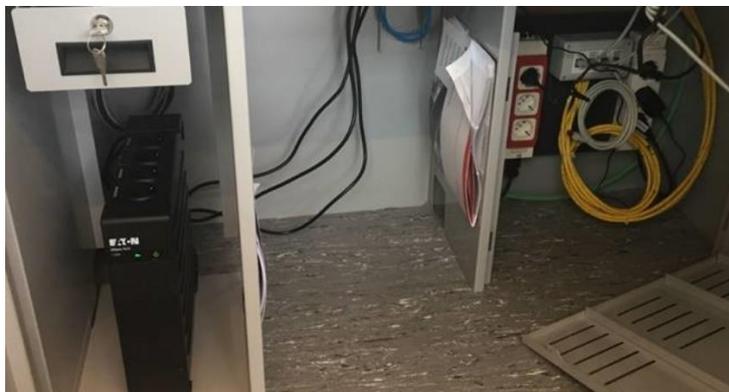
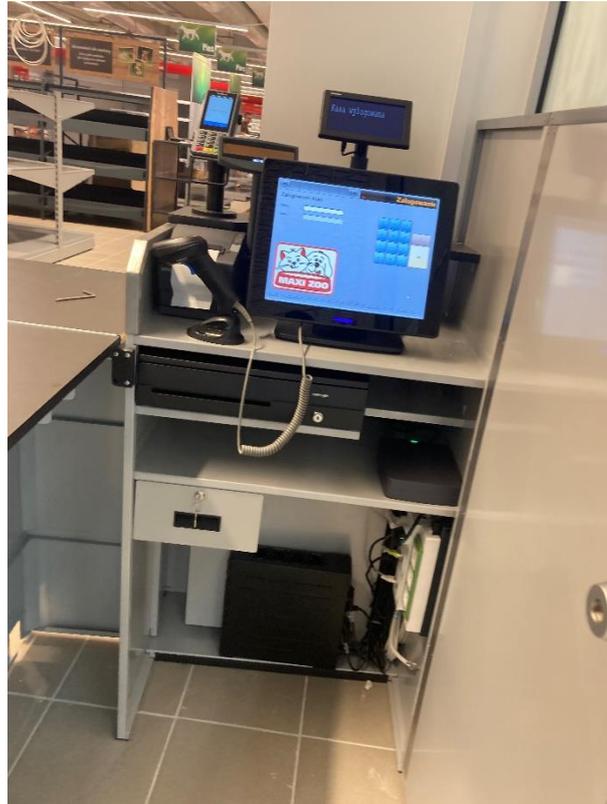
## 2.1 Muster IP A – Netzwerkschrank

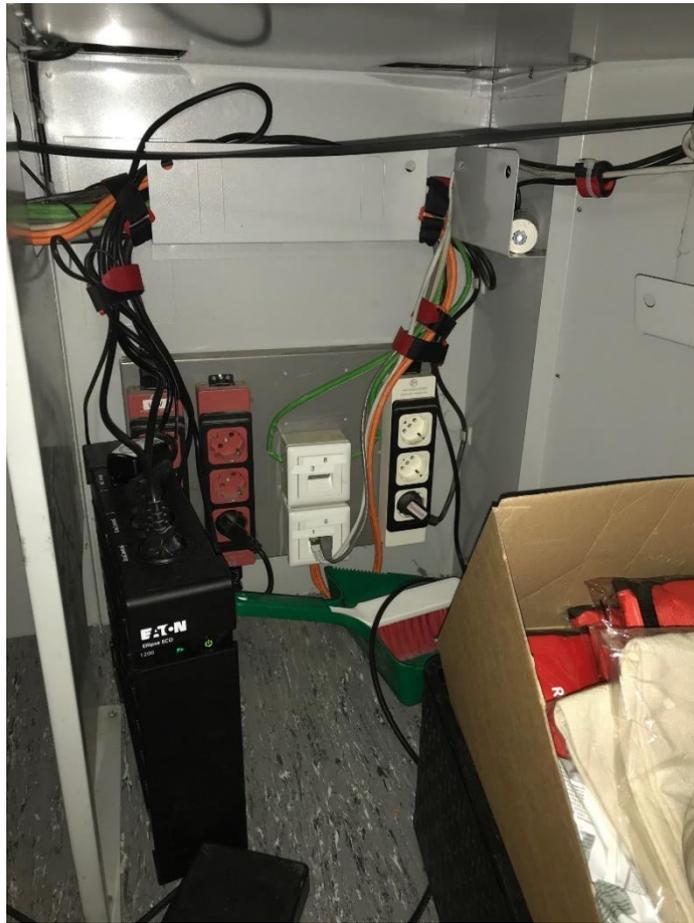




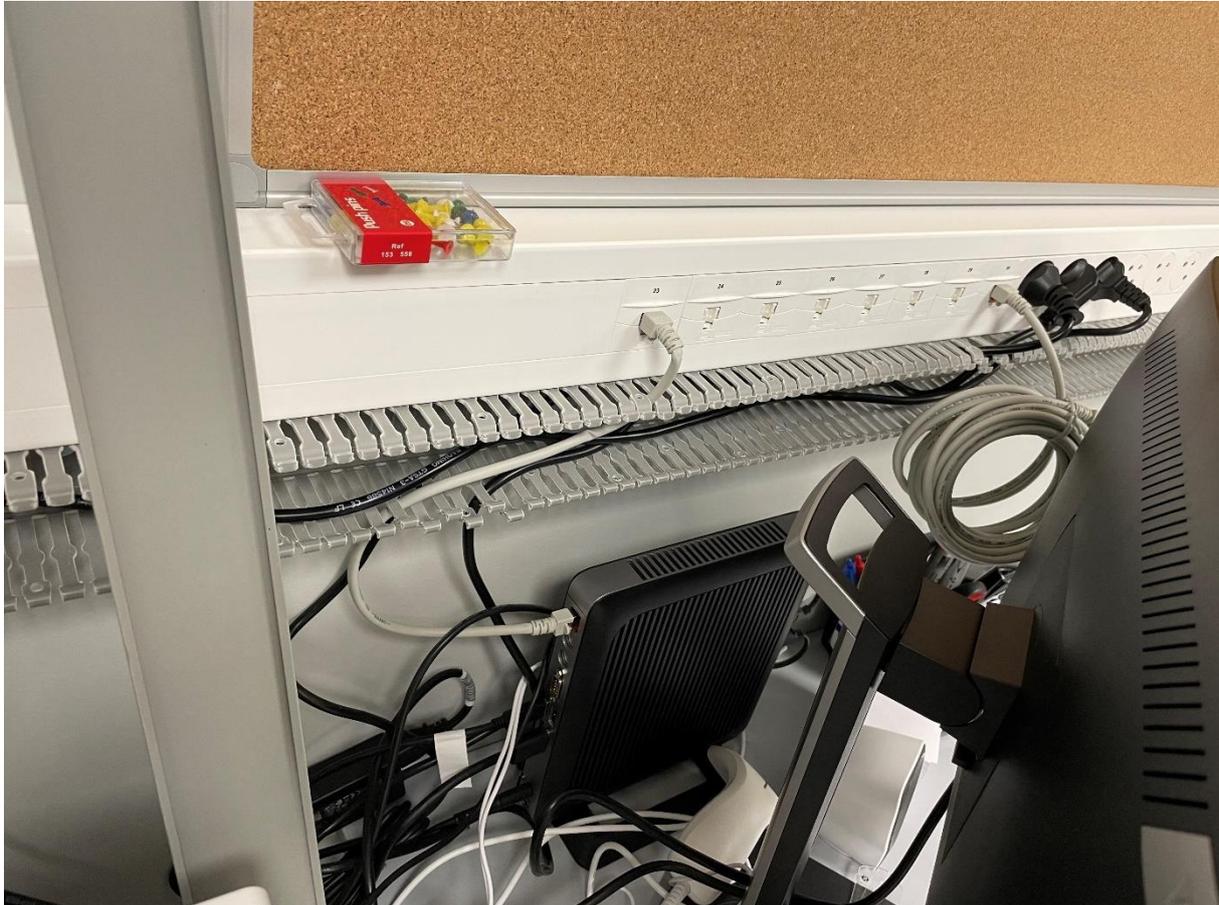
## 2.2 Muster IP B – Kassensysteme







**2.3 Muster IP C – Büro**





## 2.4 Muster IP D – Wlan / Drahtlos

