

---

---

---

---

---



## Strukturierte Verkabelung

Norm (Europa): EN 50 173-1

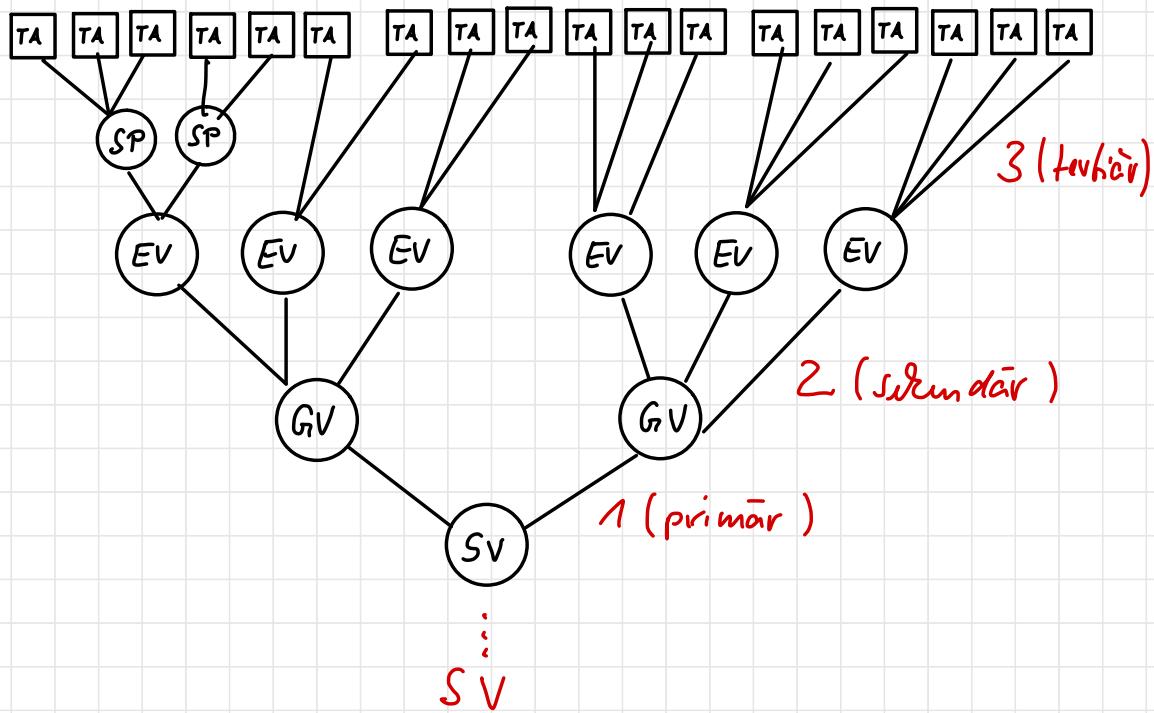
Primärverkabelung : "Gelände-"  
↓ Campus - Verkabelung  
SV - GV Glasfaser, max 1500m  
( Standortverteiler - Gebäudeverteiler )

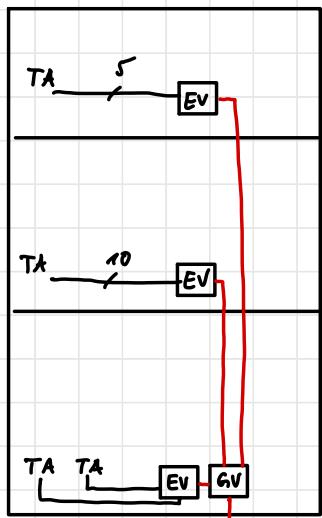
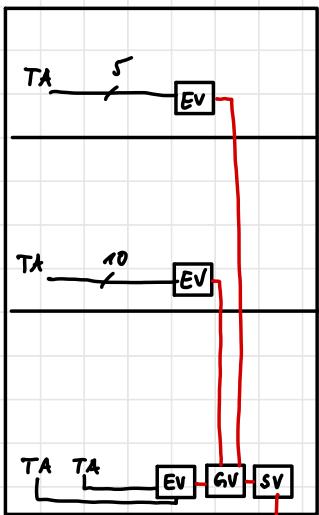
Sekundärverkabelung :  Gebäudeverkabelung  
Gv - Ev  
(Gebäudeverteiler -  
Etagenverteiler)

**Testärrverkabelung** : Etagenverkabelung  
EV - TA  $\longleftrightarrow$  kuppfr; 100 m (90 m + 2 x 5 m)  
(Etagenverteiler - Teilnehmeranschluß )  
(Anschlußpolose)

# Aktive und passive Elemente:

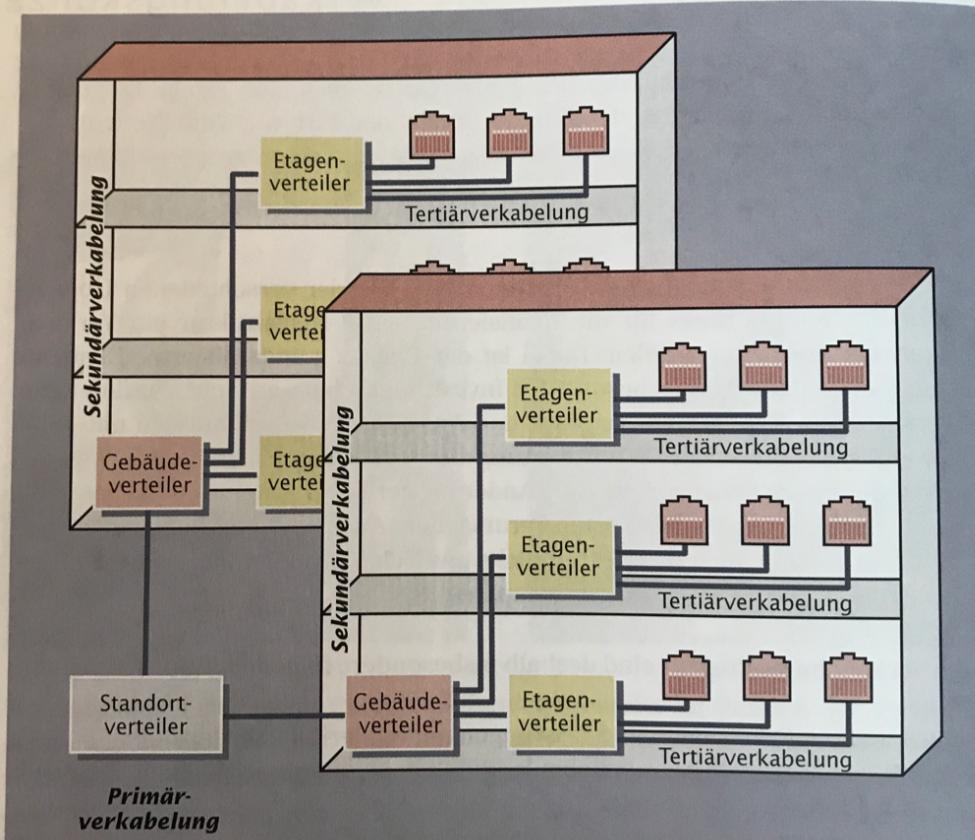
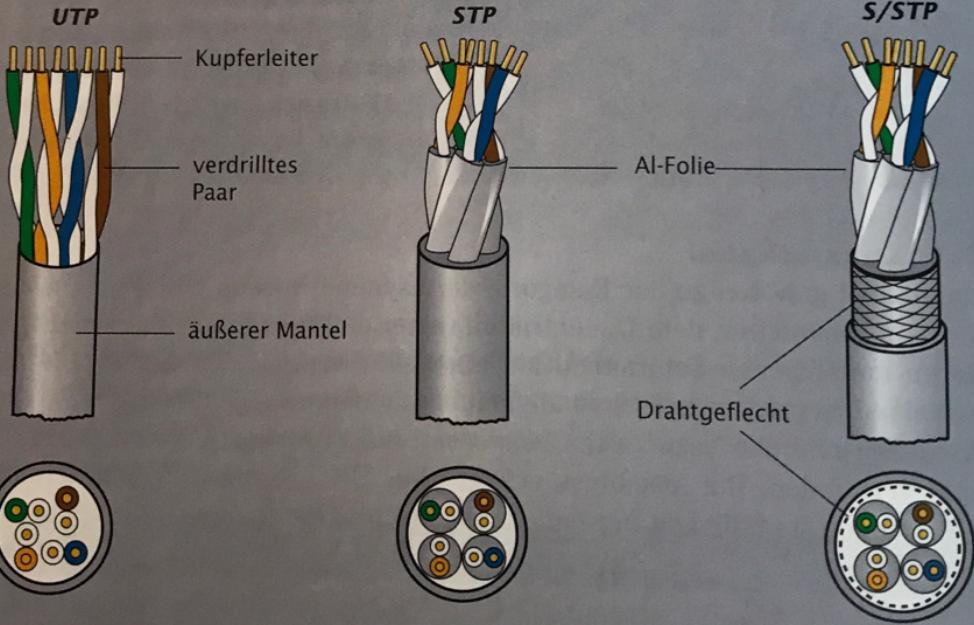
- Patchkabel
- Patchkabel
- Anschlussdosen (TA)
- Netzwerkkabel, Verlegekabel
- Switch, Hub, Router
- Verkehrserschränke





Kateg.	Einsatz	Frequenz	Beispiel
CAT 1	Wird im Wesentlichen für die Sprachkommunikation eingesetzt und ist für eine Datenübertragung kaum geeignet	bis 100 kHz	Telefonleitung
CAT 2	Wird für ISDN und LANs eingesetzt	bis 1 MHz	Koaxialkabel, UTP-/STP-Kabel <sup>2</sup> , neuere Telefonleitung
CAT 3	Wird für LANs eingesetzt	bis 16 MHz	Koaxialkabel, UTP-/STP-Kabel
CAT 4	Wird für LANs eingesetzt	bis 20 MHz	UTP-, STP-Kabel
CAT 5	Wird für LANs eingesetzt	bis 100 MHz	UTP-, STP-Kabel
CAT 6	Wird für LANs eingesetzt	bis 250 MHz	STP-, S/STP-Kabel
CAT 7	Wird für LANs eingesetzt	bis 600 MHz	S-STP-Kabel

<b>Medium</b>	<b>Übertragungsrate</b>	<b>Frequenz</b>	<b>Dämpfung</b>	<b>Entfernung</b>
Koaxialkabel	10 Mbit/s	100 kHz–10 MHz	5–11 dB/100 m	185–500 m (frequenzabhängig)
Twisted Pair (CAT 3)	bis 10 Mbit/s	bis 16 MHz	2,6 dB/100 m bei 1 MHz 9,8 dB/100 m bei 10 MHz	bis zu mehreren 100 m (frequenzabhängig)
Twisted Pair (CAT 4)	bis 20 Mbit/s	bis 20 MHz	2,1 dB/100 m bei 1 MHz 7,2 dB/100 m bei 10 MHz 10,2 dB/100 m bei 20 MHz	bis zu mehreren 100 m (frequenzabhängig)
Twisted Pair (CAT 5)	bis 100 Mbit/s	bis 100 MHz	9,2 dB/100 m bei 20 MHz 22,0 dB/100 m bei 100 MHz	bis zu 1 km (frequenzabhängig)
Twisted Pair (CAT 6)	bis 500 Mbit/s	bis 250 MHz	21,0 dB/100 m bei 100 MHz 23,0 dB/100 m bei 200 MHz	bis zu mehreren km (frequenzabhängig)
Twisted Pair (CAT 7)	bis 1 Gbit/s	bis 600 MHz	25,0 dB/100 m bei 200 MHz 33,0 dB/100 m bei 300 MHz 50,0 dB/100 m bei 600 MHz	bis zu mehreren km (frequenzabhängig)
Lichtwellenleiter (Stufenindexfaser)	bis 10 Gbit/s	---	5–20 dB/km (bei 850 nm)	< 500 m
Lichtwellenleiter (Gradientenindex- faser)	bis 10 Gbit/s	---	2–10 dB/km (bei 850 nm)	> 1 km
Lichtwellenleiter (Monomodefaser)	bis 10 Gbit/s	---	2–5 dB/km (bei 850 nm)	> 100 km
Funk	bis 54 Mbit/s	2,4–2,5 GHz	je nach Umgebung	< 7 km
Niederspannungs- leitungen	mehrere Mbit/s	oberhalb 148,5 kHz	stark leitungsabhängig	z. Zt. bis ca. 2 km



# Aufgaben:

## 1. Handlungsschritt (30 Punkte)

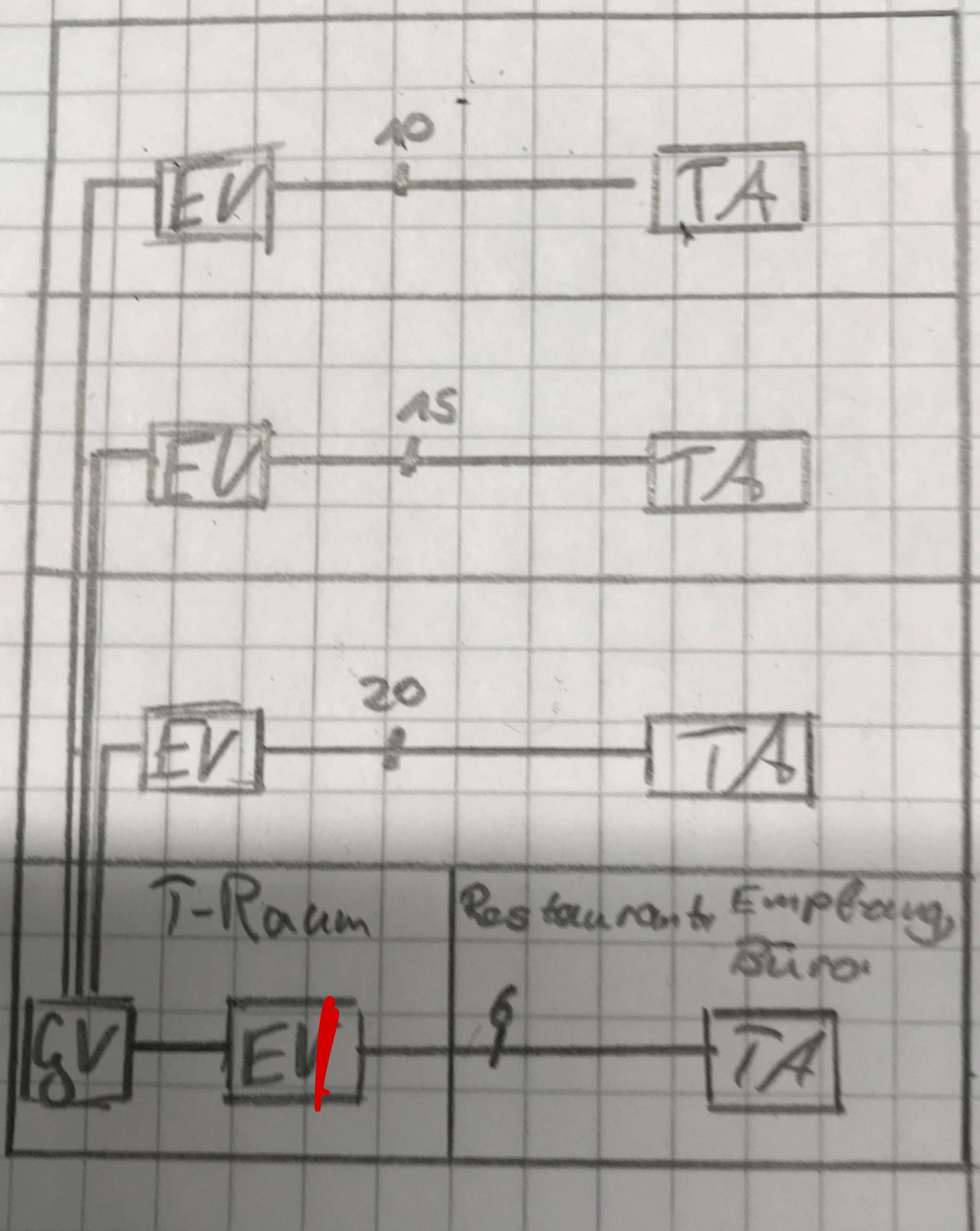
### Konzeption der Netzwerktopologie

Der Kunde möchte das Hotel mit einem zukunftssicheren und wirtschaftlichen Netzwerk für die Seminarräume ausstatten, welches ihm die Möglichkeit bietet, es auch als Intranet auszubauen, und damit den Übergang zum Internet für alle Netzwerkanschlüsse ermöglichen soll.

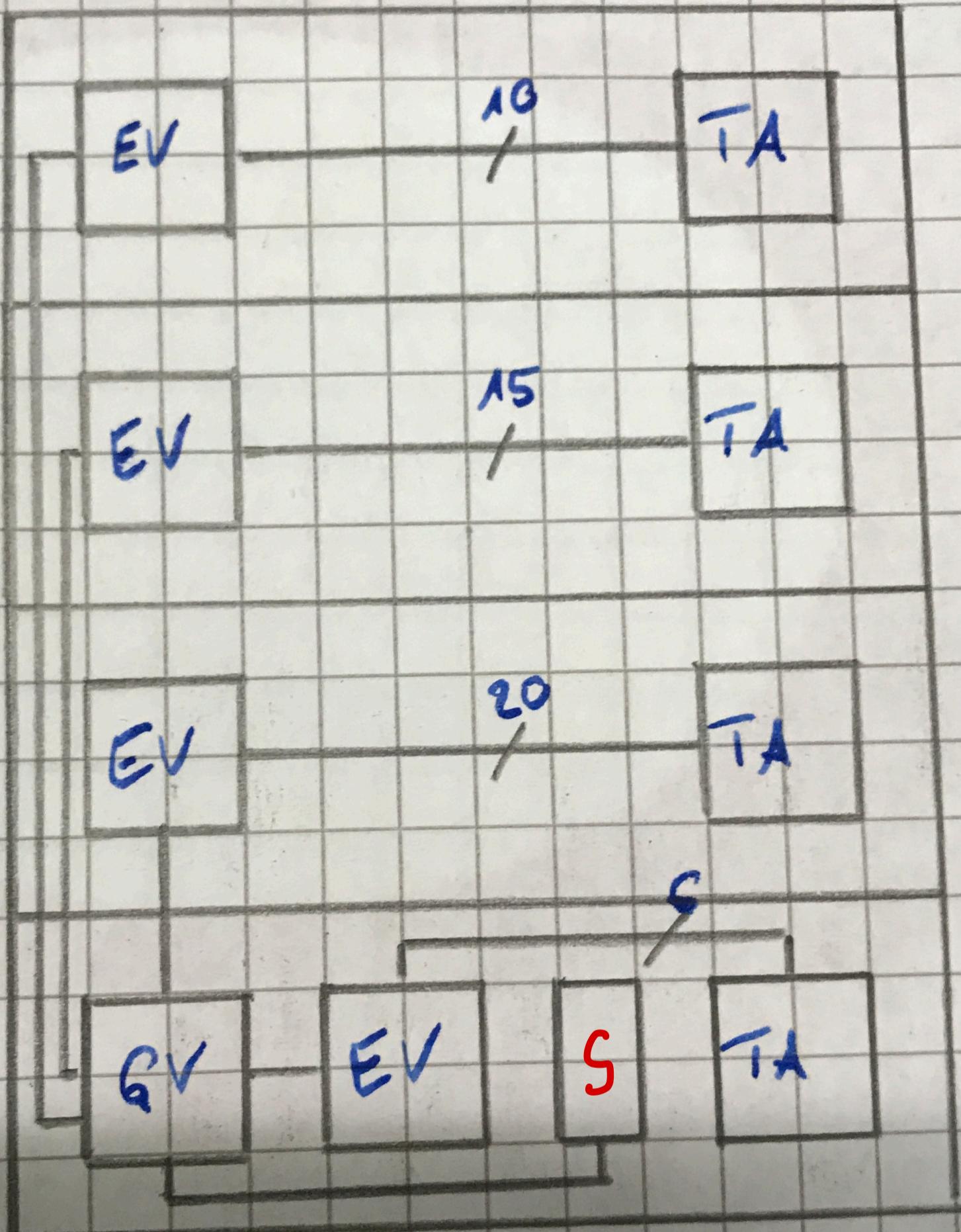
- a. Skizzieren Sie einen Vorschlag für einen Netzwerkplan, der die Struktur des Netzwerkes im Seminar und Verwaltungsbereich des Hotels unter Einbeziehung aller Seminarräume, sowie des vorhandenen Netzwerkes berücksichtigt.
- b. Erläutern Sie die Vor- und Nachteile Ihrer gewählten Technologie.
- c. Erläutern Sie die Funktion der von Ihnen eingesetzten aktiven und passiven Netzwerkkomponenten stichpunktartig.
- d. Erläutern Sie den Unterschied zwischen einem Hub und einem Switch.



a)



1. a)



b) Vortice