

Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

90 Minuten	27 Aufgaben	22 Seiten	87 Punkte
-------------------	--------------------	------------------	------------------

Zugelassene Hilfsmittel:

- Masstab, Geodreieck, Zeichnungsschablone

Aus didaktischen Gründen werden die Lösungen nicht abgegeben

(Beschluss der
Aufgabenkommission
vom 09.09.2008)

Bewertung – Für die volle Punktzahl werden verlangt:

- Die Formel oder die Einheitengleichung.
- Die eingesetzten Zahlen mit Einheiten.
- Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.
- Zweifach unterstrichene Ergebnisse mit Einheiten.
- Die vorgegebene Anzahl Antworten pro Aufgabe sind massgebend.
- Die Antworten werden in der aufgeführten Reihenfolge bewertet.
- Überzählige Antworten werden nicht bewertet.
- Bei Platzmangel ist die Rückseite zu verwenden. Bei der Aufgabe einen entsprechenden Hinweis schreiben: z.B. Lösung auf der Rückseite

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg! ☺

Notenskala

6,0	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
87,0-83,0	82,5-74,0	73,5-65,5	65,0-57,0	56,5-48,0	47,5-39,5	39,0-30,5	30,0-22,0	21,5-13,5	13,0-4,5	4,0-0,0

Expertinnen / Experten

Seite 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Punkte:

.....

Expertinnen / Experten

Seite 14 15 16 17 18 19 20 21 22

Punkte:

.....

Unterschrift
Expertin/Experte 1

Unterschrift
Expertin/Experte 2

Punkte

Note

.....

Sperrfrist:

Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2018 zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch:

Arbeitsgruppe QV des VSEI für den Beruf Telematikerin EFZ / Telematiker EFZ

Herausgeber:

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

1. Vermittlung

3

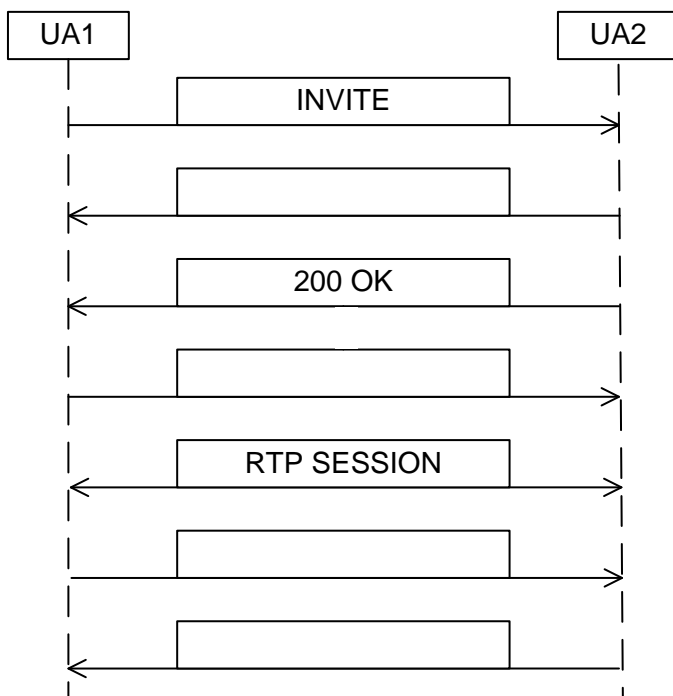
Sie haben bei Ihrem Kunden ein SIP Telefon installiert. Sie stellen fest, dass beim Anrufen des Kunden sein SIP-Telefon klingelt, jedoch beim Beantworten des Gespräches keine Verbindung aufgebaut wird.

a) Notieren Sie eine mögliche Ursache.

1

b) Ergänzen Sie wie ein SIP Gespräch auf- und abgebaut wird (Sessionsnummer und Sessionsname).

2



	Punkte
2. Codierung	3
Ein Kunde hat sich ein neues HD-Telefon gekauft und beschwert sich über die Sprachqualität.	
a) Welchen Codierungs-Standard muss das Telefon für ein HD Gespräch unterstützen?	1
b) Was ist die Voraussetzung, dass dieser Sprachcodec in einem Gespräch genutzt werden kann?	1
c) Ein Telefon, welches ausschliesslich den H.323 Standard unterstützt, möchte mit ihrem HD fähigen SIP Telefon ein Gespräch aufbauen. Welche Komponenten wird hierzu benötigt?	1

**Punkte
pro
Seite:**

3. Drahtlose Technologie

2

Kreuzen Sie nachfolgende Aussagen, in Bezug auf drahtlose Technologie, als richtig oder falsch an.

richtig	falsch	
		Mit der MU-MiMo Technik wird der Datendurchsatz gegenüber einer Standardantenne erhöht.
		Ein WLAN-Controller wird erst ab einer Netzgrösse von mehr als 10 AP's eingesetzt.
		Mit dem Verstecken der SSID wird die Sicherheit des WLANs massgeblich verbessert.
		CSMA/CA ist das Zugriffsverfahren, welches den Sende- und Empfangszeitpunkt regelt.

0,5

0,5

0,5

0,5

4. Kommunikationsarten

3

a) Erklären Sie die zwei Kommunikationsarten und deren Funktion in einer Contact Center Lösung.

Automated Call Distribution (ACD):

1

Applikationsintegration:

1

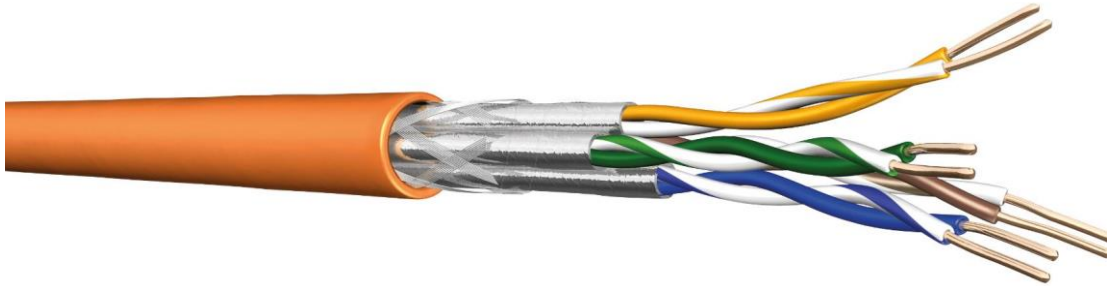
b) Notieren Sie zwei Vorteile eines Contact Centers gegenüber einer Sammelgruppe.

1

	Punkte
5. Alarmserver	4
a) Was ist die zentrale Aufgabe eines Alarmserver?	1
b) Wozu dient eine ESPA-Schnittstelle?	1
c) Ein Kunde möchte den EVAK Alarm über die Lautsprecher der SIP Telefone realisieren. Notieren Sie zwei Anforderungen, die an den Alarmserver und die Telefonanlage gestellt werden?	2
	Punkte pro Seite:

6. UKV

a) Notieren Sie vier Beschriftungen eines UKV-Kabels.



b) Notieren Sie eine Norm, welche die Eigenschaft des UKV-Kabels bestimmt.

Punkte

3

2

1

**Punkte
pro
Seite:**

7. UKV

4

a) Ergänzen Sie die Tabelle:

Klasse	Kategorie
Klasse A	100 kHz
Klasse B	1 MHz
Klasse C	16 MHz
Klasse D	
Klasse E	
	500 MHz
Klasse F	

0,5
0,5
0,5
0,5

b) Was versteht man unter den Begriffen Klassen und Kategorien bei der universellen Kommunikationsverkabelung?

Klasse:

1

Kategorie:

1

8. Lizenzen und Software

3

Ordnen Sie folgende Beschreibungen der richtigen Software zu.
(Nicht alle Begriffe werden benötigt)

- a) Trialware
- b) Demo
- c) Semi-free software
- d) Shareware
- e) Bug Fix
- f) Freeware
- g) Adware
- h) Sharesource
- i) Open-Source
- j) Dongel

	Gratis, darf nicht verändert werden
	Gratis mit Werbung
	Gratis, aber funktionell eingeschränkt verfügbar
	Vollversion für z.B. 30 Tage, danach kostenpflichtig
	Ein Patch, Korrekturauslieferung für Software
	Lizenz auf einem USB Stick

0,5
0,5
0,5
0,5
0,5
0,5

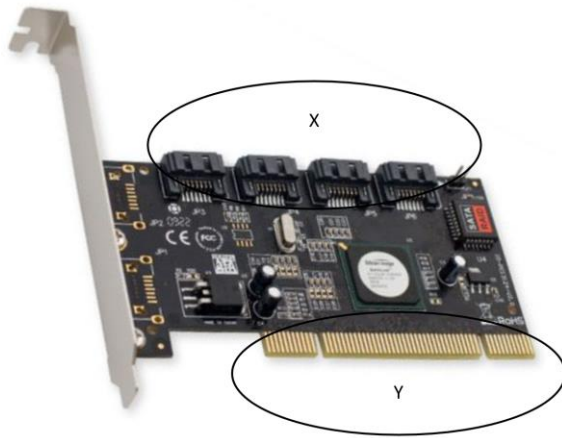
**Punkte
pro
Seite:**

	Punkte
9. Prinzip der Paketvermittlung	3
In Voice over IP Netzwerken kommt die Paketvermittlung zum Einsatz.	
a) Erklären Sie das Prinzip der Paketvermittlung.	1
b) Zählen Sie vier Bestandteile des Headers eines IP-Paketes auf.	2
10. GSM; Wifi Calling	3
Einige Mobilfunkanbieter bieten Wifi Calling zur Sprachübermittlung an.	
a) Erklären Sie das Wifi Calling Prinzip.	1
b) Ist es notwendig eine zusätzliche App für Wifi Calling auf dem Telefon zu installieren? Begründen Sie Ihre Antwort.	1
c) Welchen Vorteil bietet Wifi Calling für den Benutzer?	1
	Punkte pro Seite:

	Punkte
13. Informatik und Netzwerktechnik; Reverse Proxy	3
Für die Bereitstellung von Diensten im öffentlichen Internet werden Reverse Proxy Server verwendet.	
a) Notieren Sie zwei Anwendungssituationen für den Einsatz eines Reverse Proxy.	2
b) Ist es richtig, dass bei einer Verbindung über einen Reverse Proxy die IP Adresse des Clients vor dem Server verborgen bleibt?	1
14. Informatik und Netzwerktechnik; DHCP	3
Um die Konfiguration der Telefone für ein Voice over IP System automatisch bereitzustellen wird in den meisten Fällen DHCP verwendet.	
a) Welche vier Informationen müssen vom DHCP Server an die Telefone mindestens übermittelt werden?	2
b) Wie wird sichergestellt, dass der DHCP Server das Telefon erkennt und die dafür speziell notwendigen Informationen übermittelt?	1
	Punkte pro Seite:

15. Hardware

Hard Disk Raid Controller



a) Notieren Sie die Namen der Schnittstellen „X“ und „Y“

X:

Y:

b) Kann der abgebildete Controller, mit dieser Anzahl Schnittstellen, für eine RAID 5 eingesetzt werden. Begründen Sie ihre Antwort.

Punkte

3

1

2

Punkte
pro
Seite:

16. Serverraum

Sie wurden mit der Planung eines Serverraumes einer KMU beauftragt. Da die Firma mit sensiblen Kundendaten arbeitet, soll bei der Realisierung der Sicherheit besondere Aufmerksamkeit zukommen.

Notieren Sie vier Aspekte der IT-Sicherheit welche berücksichtigt werden müssen und notieren Sie zu jedem Aspekt ein Beispiel.

Punkte

2

**Punkte
pro
Seite:**

17. CSMA/CD

Die untenstehende Abbildung entspricht dem CSMA/CD Flussdiagramm. Vervollständigen Sie die Tabelle, indem Sie die entsprechende Nummer des Flussdiagrammes an die passende Stelle der Tabelle einfügen.

Legende	No
Medium abhören	
Ende	6
Anfang	1
Übermittlung	
Neuer Start	
Station will senden	
Jam Signal	
Kollision Erkennung	
Medium frei	10
Kollision erkannt	
Medium besetzt	
Übertragung durchgeführt	12

0,5

0,5

0,5

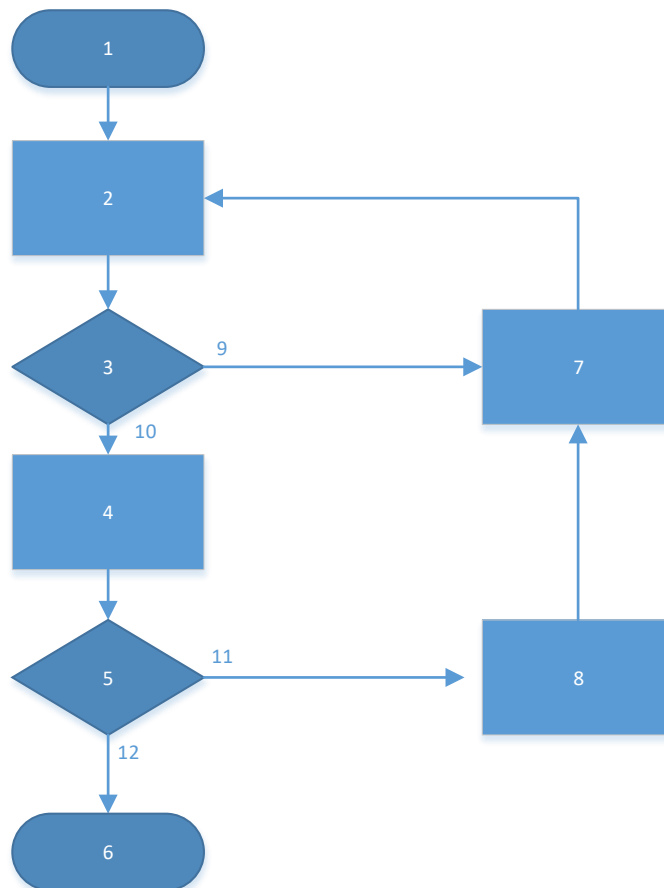
0,5

0,5

0,5

0,5

0,5



Punkte
pro
Seite:

18. USV

4

- a) Nach IEC 62040 werden drei Typen für die Klassifizierung von USV-Anlagen bestimmt: VFI, VFD und VI. Erklären Sie diese Bezeichnungen.

3

VFI:

VI:

VFD:

- b) Ergänzen Sie untenstehende Tabelle mit den drei Bezeichnungen nach IEC 62040.

1

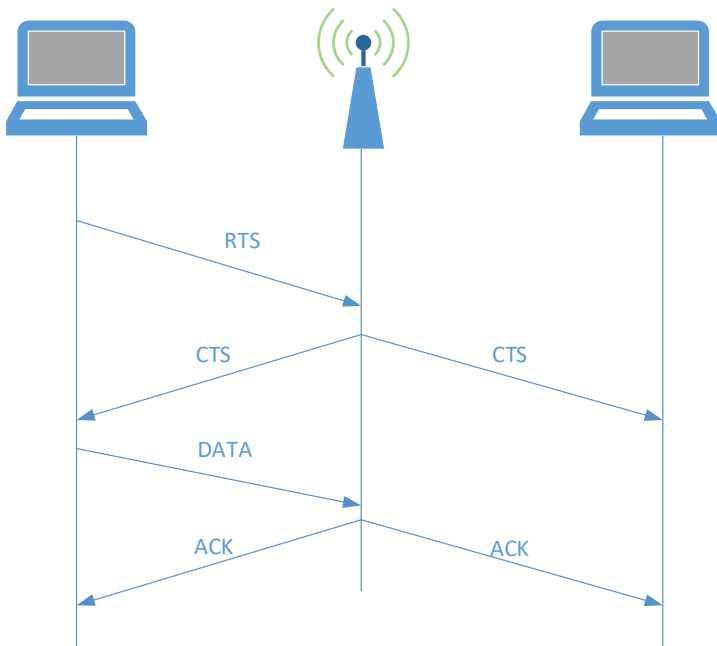
			Lösung:			
	Störungsarten	Zeit	z.B.	Typ 1	Typ 2	Typ 3
1.	Netzausfälle	> 10 ms		Ja	Ja	Ja
2.	Spannungseinbrüche	< 16 ms		Ja	Ja	Ja
3.	Spannungsschüsse	< 16 ms		Ja	Ja	Ja
4.	Unterspannungen	kontinuierlich		Ja	Ja	Nein
5.	Überspannungen	kontinuierlich		Ja	Ja	Nein
6.	Blitzeinwirkungen	sporadisch		Nein	Ja	Nein
7.	Spannungsspitzen	> 4 ms		Nein	Ja	Nein
8.	Frequenzspannungen	sporadisch		Nein	Ja	Nein
9.	Spannungsverzerrung	periodisch		Nein	Ja	Nein
10.	Spannungsüberschwingungen	kontinuierlich		Nein	Ja	Nein

Punkte
pro
Seite:

19. WLAN

1

Das CSMA/CA Mehrfachzugriffsverfahren wird in Drahtlosen WLAN Netzwerke eingesetzt.



Erklären Sie warum das Mehrfachzugriffsverfahren bei einem WLAN Netzwerk nicht dasselbe wie bei einem LAN Netzwerk ist.

20. MFV

1

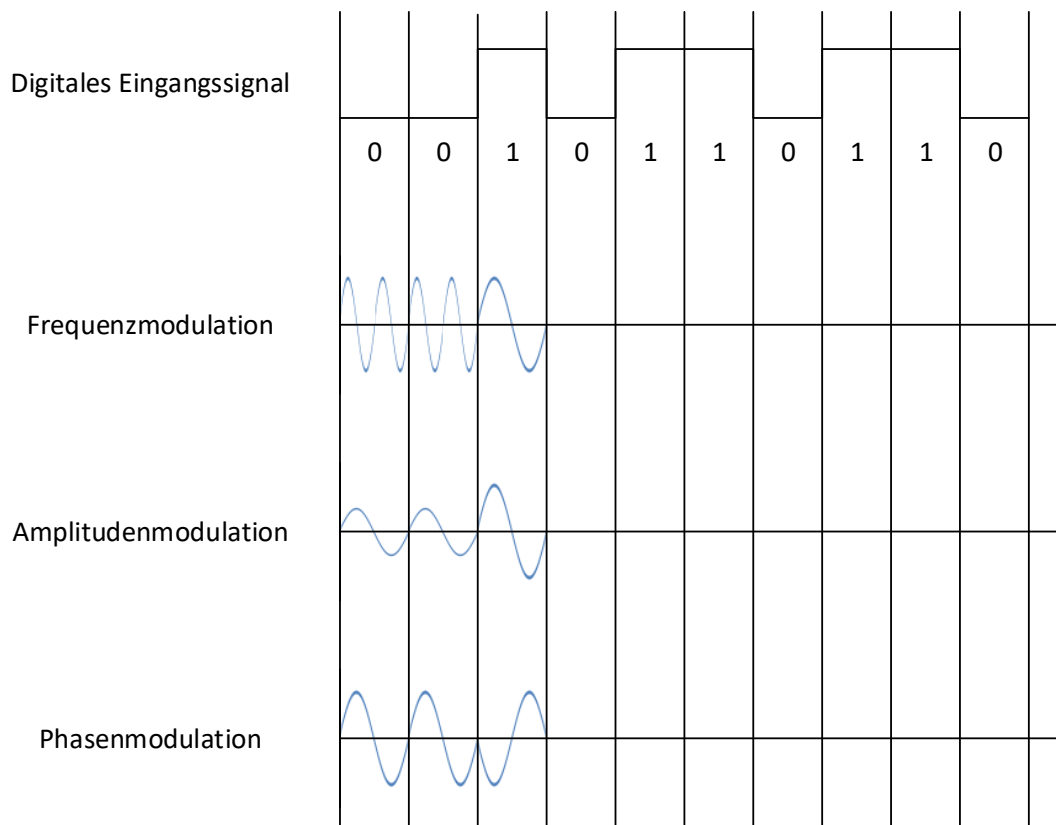
Erklären Sie die Funktionsweise von MFV.

21. Modulation

4

- a) Zeichnen Sie das nachfolgende digitale Eingangssignal in der entsprechenden Modulation.

3



- b) Wie viele Zustände können mit einer 256-QAM-Modulation abgebildet werden?

0,5

Wie viele Bits benötigt eine 256-QAM-Modulation?

0,5

22. Leistungsmerkmale

Erklären Sie die Funktion der englischen Abkürzung auf Deutsch.

a) ACR

b) CFB

c) DDI

d) CCBS

Punkte

4

1

1

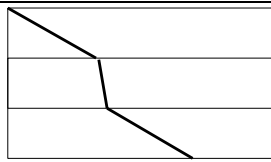
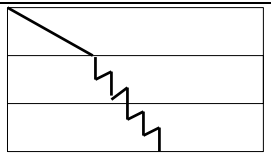
1

1

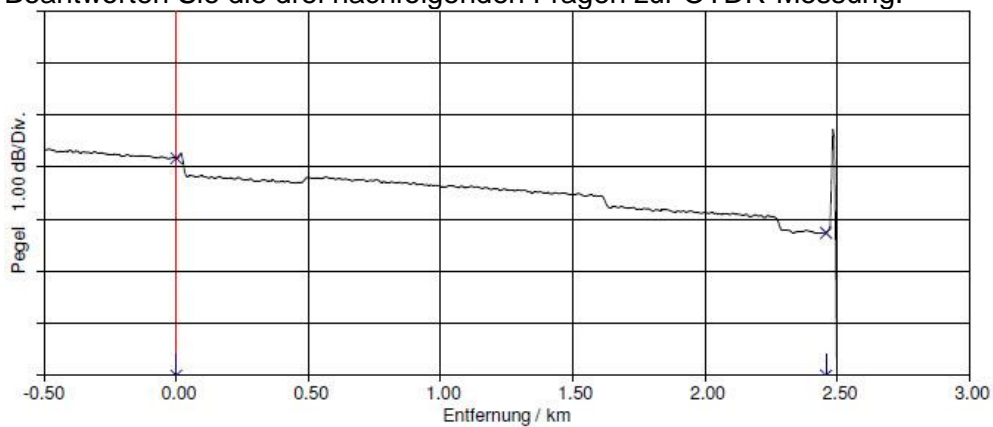
**Punkte
pro
Seite:**

23. LWL

a) Benennen Sie den Ereignistyp des jeweiligen OTDR-Messbildes.

OTDR-Messbild	Ereignistyp
	
	
	
	

b) Beantworten Sie die drei nachfolgenden Fragen zur OTDR-Messung.



Wie gross ist die Leitungsdämpfung?

0,5

Warum beginnt die Messung bei minus 500 Metern?

0,5

Warum wird nach ca. 500 Metern die Dämpfung positiv?

1

Punkte
pro
Seite:

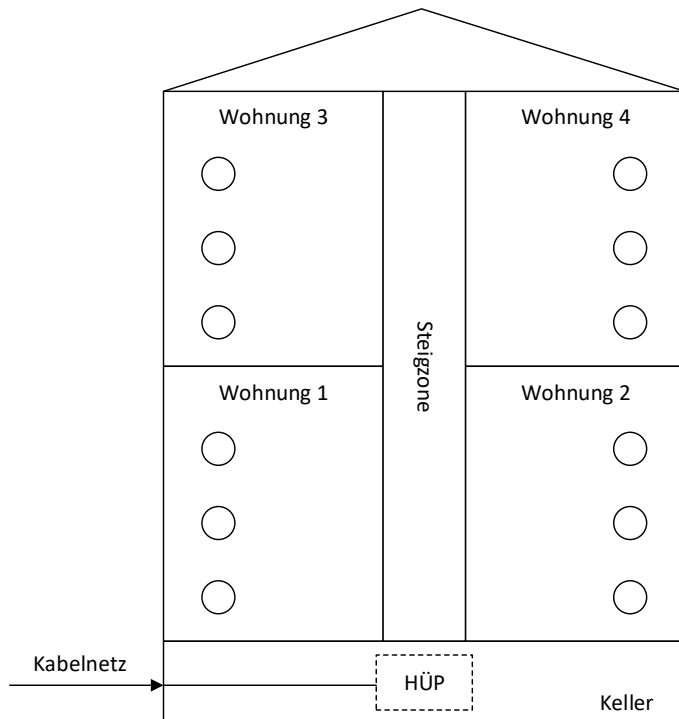
24. TV

Sie wurden von einem Kunden mit der Planung einer neuen TV-Hausverteilanlage beauftragt.

- a) In welchem Bereich soll der geplante Vorwärtsweg-Systempegel liegen? 1

- b) Welchen minimalen Frequenzbereich müssen sämtliche verbauten Elemente (Verteiler, Dosen etc.) aufweisen? 1

- c) Zeichnen Sie im nachfolgenden Schema die geplante TV-Verkabelung ein. 1



- d) Nach der Installation messen Sie die Pegel und stellen fest, dass diese korrekt sind. Der Fernseher des Kunden funktioniert, jedoch funktionieren Internet und Telefon nicht. Was ist der wahrscheinlichste Grund für diese Störung? 1

Punkte

4

1

1

1

1

Punkte
pro
Seite:

Punkte

25. Zugriffsarten

3

Der Kunde möchte mit einer APP von seinem Smartphone auf die Gebäudeautomation des Bürogebäudes zugreifen.

Notieren und erklären Sie zwei Möglichkeiten, diesen Zugriff von aussen sicher zu realisieren:

Methode:

Funktion:

**Punkte
pro
Seite:**

26. SIP

Eine Amtsleitung ist mit einem SIP Trunk anzubinden. Welche Eigenschaften/Funktionen müssen folgende Netzwerkelemente unterstützen. Notieren und erklären Sie jeweils zwei.

Internet Anschluss:

Eigenschaft: Erklärung:

Punkte

6

2

Firewall:

Funktion: Erklärung:

2

LAN Switch:

Eigenschaft: Erklärung:

2

**Punkte
pro
Seite:**

27. UCC

Ihr Kunde führt eine neue UCC Lösung ein, dabei möchte er die Konfiguration der Benutzer automatisieren und die Benutzerdaten (Name, Vorname, Durchwahlnummer, Kostenstelle) aus dem Active Directory auslesen.

- a) Notieren Sie zwei Punkte die im Active Directory konfiguriert werden müssen, damit diese Daten korrekt ausgelesen werden können?

- b) Nennen Sie das Protokoll, mit welchem das UCC System mit dem Active Directory angebunden werden muss, damit die Benutzerdaten ausgelesen werden können:

Protokoll:

Punkte

3

2

1

**Punkte
pro
Seite:**