

# 1

## Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

### Allgemeine Korrekturhinweise

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen – erklären – beschreiben – erläutern usw.). Wird eine bestimmte Anzahl verlangt (z. B. „Nennen Sie fünf Merkmale ...“), so ist bei Aufzählung von fünf richtigen Merkmalen die volle vorgesehene Punktzahl zu geben, auch wenn im Lösungshinweis mehr als fünf Merkmale genannt sind. Bei Angabe von Teilpunkten in den Lösungshinweisen sind diese auch für richtig erbrachte Teilleistungen zu geben.

In den Fällen, in denen vom Prüfungsteilnehmer

- keiner der fünf Handlungsschritte ausdrücklich als „nicht bearbeitet“ gekennzeichnet wurde,
- der 5. Handlungsschritt bearbeitet wurde,
- einer der Handlungsschritte 1 bis 4 deutlich erkennbar nicht bearbeitet wurde,

ist der tatsächlich nicht bearbeitete Handlungsschritt von der Bewertung auszuschließen.

Ein weiterer Punktabzug für den bearbeiteten 5. Handlungsschritt soll in diesen Fällen allein wegen des Verstoßes gegen die Formvorschrift nicht erfolgen!

Für die Bewertung gilt folgender Punkte-Noten-Schlüssel:

Note 1 =	100 – 92 Punkte	Note 2 =	unter	92 – 81 Punkte
Note 3 =	unter 81 – 67 Punkte	Note 4 =	unter	67 – 50 Punkte
Note 5 =	unter 50 – 30 Punkte	Note 6 =	unter	30 – 0 Punkte

## 1. Handlungsschritt (25 Punkte)

aa) 4 Punkte

- TFT Display
- Tastatur + Maus

ab) 6 Punkte

4 Punkte, 4 x 1 Punkt je Einzelplatzergebnis

2 Punkte, 4 x ½ Punkt je Gesamtergebnis

Nr.	Bezeichnung	Preis EUR	Leistungs- aufnahme W	Arbeitsplatz			
				Notebook		PC	
				Preis EUR	Leistungs- aufnahme W	Preis EUR	Leistungs- aufnahme W
1.	22" TFT Display (1.920 x 1.080)	180,00	25	180,00	25	180,00	25
2.	PC	400,00	150	-	-	400,00	150
3.	Tastatur + Maus	50,00	-	50,00	-	50,00	-
4.	Notebook	650,00	40	650,00	40	-	-
5.	Docking Station	150,00	-	150,00	-	-	-
			Einzelplatz:	1.030,00	65	630,00	175
			Schulungsraum:	21.630,00	1.365	13.230,00	3.675

b) 6 Punkte, 2 x 3 Punkte

Notebook

2.457,00 EUR (3 Jahre x 250 Tage/Jahr x 8 Std/Tag x 1.365 W/1.000 x 0,30 EUR/kWh)

PC

6.615,00 EUR (3 Jahre x 250 Tage/Jahr x 8 Std/Tag x 3.675 W/1.000 x 0,30 EUR/kWh)

c) 3 Punkte

	Notebook	PC
<b>Anschaffungs- und Energiekosten (EUR)</b>	24.087,00	19.845,00
<b>Entscheidung (✓)</b>		✓

Nebenrechnungen

Notebook: 24.087,00 EUR (21.630,00 + 2.457,00)

PC: 19.845,00 EUR (13.230,00 + 6.615,00)

d) 6 Punkte, 3 x 2 Punkte je Verbindung

			Schnittstellen PC								
			PS/2	VGA	DVI	HDMI	USB	RJ 45	Klinke, Audio in	Klinke, Audio out	Klinke, MIC
Schnittstellen Whiteboard			A	B	C	D	E	F	G	H	I
USB	USB	1									
Ethernet	RJ-45	2									
Control	DE-9M, seriell	3									
USB Typ B	USB Typ B	4									
Monitor out	VGA	5									
HDMI	HDMI	6				1					
MIC	Klinke	7									
Audio in 1	Klinke	8								2	
Audio in 2	Klinke	9								3	
Computer in 1,	VGA	10		2							
Audio in R/L	Cinch/RCA	11									
Audio out R/L	Cinch/RCA	12									
Computer in 2	VGA	13		3							
Video in	Mini-DIN (4-Pol)/S-Video	14									
Video in	Cinch/RCA	15									

Hinweis an den Korrektor:

Die grau hinterlegten Angaben werden nicht als Lösung erwartet.

## 2. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 6 Punkte, 3 x 2 Punkte

1. Gesamtleistung

9.200 VA  $((20 + 1) \times 400 \text{ VA} + 800 \text{ VA})$

2. Maximale Stromkreisleistung (Spannung und Strom aus Verteilerplan, Anlage 2 im Belegsatz)

3.680 VA  $(230 \text{ V} \times 16 \text{ A})$

3. Anzahl Stromkreise

3  $(2,5 = 9.200 \text{ VA} / 3.680 \text{ VA})$

b) 13 Punkte

2 Punkte, 2 x 1 Punkt je Sicherungsbezeichnung/Typ

6 Punkte für Zuordnung der Betriebsmittel

1 Punkt für Leitungsnummerierung

2 Punkte für Auswahl des Leitungstyps

2 Punkte für Verlegeart B2

RCD/Typ	Sicherung/Typ	Betriebsmittel	Leitungs-Nr./Typ		Verlegeart
F 1 40 A/ 0,03 A	F 5.1/B16	Wandsteckdose	1	NYIF-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	C
	F 5.2/B16	Licht	2	NYIF-J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	C
	F 5.3/B16	Dozentenplatz	3	NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	B2

RCD/Typ	Sicherung/Typ	Betriebsmittel	Leitungs-Nr./Typ		Verlegeart
F 2 40 A/ 0,03 A	F 5.4/B16	Arbeitsplatz 1 – 4	4	NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	B2
	F 5.5/B16	Arbeitsplatz 5 – 8	5	NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	B2
	F 5.6/B16	Arbeitsplatz 9 – 12	6	NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	B2

RCD/Typ	Sicherung/Typ	Betriebsmittel	Leitungs-Nr./Typ		Verlegeart
F 3 40 A/ 0,03 A	F 5.7/B16	Arbeitsplatz 13 – 16	7	NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	B2
	F 5.8/B16	Arbeitsplatz 17 – 20	8	NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	B2
	F 5.9/B16	Whiteboard	9	NYM 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	B2

c) 6 Punkte, 3 x 2 Punkte

Maßnahme nach VDE 0105	Tätigkeit
Freischalten	– Sicherungsautomat ausschalten
Gegen Wiedereinschalten sichern	– Sicherungsautomat durch Vorrichtung verriegeln (entfernen nur durch Werkzeug) – Schild anbringen mit Name, Datum, Ort der Arbeit
Spannungsfreiheit feststellen	– Zweipoligen Spannungsprüfer vorher auf Funktion überprüfen – An der Steckdose Spannungsfreiheit feststellen

### 3. Handlungsschritt (25 Punkte)

aa) 2 Punkte

Es müssen 43 oder 44 (bei Doppeldose für das Whiteboard) Leitungen verlegt werden.

ab) 2 Punkte

Es ist kein Unterverteiler notwendig, da die max. Länge von 100 m nicht überschritten wird.

b) 12 Punkte

4 Punkte, 4 x 1 Punkt je Entscheidung (geeignete ja/nein)

8 Punkte, 4 x 2 Punkte je Begründung

Leitung	Geeignet	Begründung
1	Ja	Verlegekabel der Kategorie 7 ist geeignet für 1.000 Mbit/s
2	Nein	Auch Verlegekabel, aber nur Kategorie 5
3	Nein	Erdkabel für den Außenbereich
4	Nein	Patchkabel sind nicht geeignet für die fest installierte Verkabelung

ca) 4 Punkte, 2 x 2 Punkte

<b>Dämpfung</b>	Schwächung des Signals bei der Übertragung auf der Datenleitung
<b>NEXT</b>	Abschwächung des Störsignals von einem Adernpaar auf das andere auf der Seite des Senders (nahes Ende)

cb) 5 Punkte,

2 Punkte für Erläuterung zur Dämpfung

3 Punkte für Erläuterung zu NEXT

<b>Dämpfung</b>	Entspricht den Anforderungen, da er kleiner als der geforderte Wert von 21,5 dB ist
<b>NEXT</b>	Entspricht nicht den Anforderungen, da er kleiner als der geforderte Wert von 39,9 dB ist. In der Tabelle ist der Minimalwert angegeben.

#### 4. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 4 Punkte

Multi-SSID-fähig beschreibt die Möglichkeit von Accesspoints, mehrere WLANs mit unterschiedlicher SSID parallel zu betreiben.

b) 4 Punkte

Sie müssen als trunk port konfiguriert werden, da Daten aus unterschiedlichen VLANs übertragen werden.

c) 4 Punkte

Auf dem Router wird ein DHCP-Server eingerichtet, der für dieses VLAN einen Address-Pool zur Verfügung stellt.

da) 5 Punkte

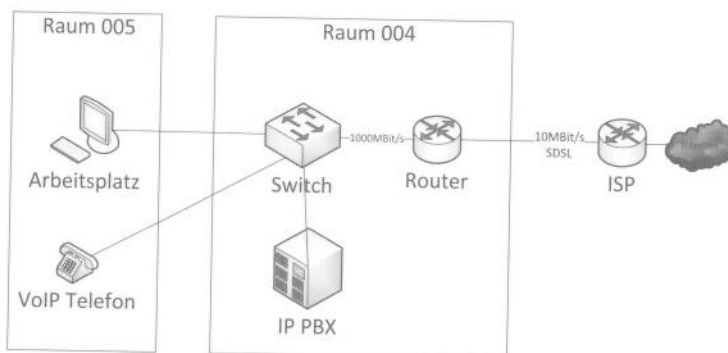
Das erste Datenpaket einer Sitzung, das laut Regel die Firewall passieren darf, erzeugt einen Durchgang durch die Firewall und einen Eintrag im Cache der Firewall. Anhand des Cache-Eintrags können die Antwortpakete überprüft werden, sodass keine unerwünschten Pakete in das System hineingelangen. Der Durchgang ist zeitlich begrenzt und besteht nur während der Sitzung.

db) 8 Punkte

Source	Destination	Service	Action
192.168.20.0/24 bzw. Gast-WLAN	ANY	http	Accept
192.168.20.0/24	ANY	https	Accept
192.168.20.0/24	ANY	DNS	Accept
192.168.1.0/24	ANY	ANY	Accept
ANY	ANY	ANY	DENY

#### 5. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) 4 Punkte



ba) 4 Punkte

Die Switch-Funktion heißt Power over Ethernet (PoE) nach IEEE 802.3af.

Das mit Energie zu versorgende Gerät wird über die Datenleitung mit einer Gleichspannung versorgt.

bb) 3 Punkte

Geeignet sind die Geräte AH124-24P oder AH124-48P, weil diese Geräte PoE-fähig sind.

c) 6 Punkte

- Die Verbindungen von Whiteboard und PC sind über je einen Dosen-Port und den dazugehörigen Panel-Port auf je einen der Ports 1–40 des Switches zu patchen.
- Die Verbindung vom VoIP Telefon muss über einen Dosen-Port und den dazugehörigen Panel-Port auf einen der Ports 41–48 des Switches gepatcht werden.

da) 6 Punkte

2 Punkte

Es wird eine Lizenz „Windows Server 2012 Standard“ benötigt.

4 Punkte

Auf einem Server mit zwei physikalischen CPU-Sockeln dürfen auf einem installierten Windows Server 2012 Standard zwei virtuelle Maschinen mit Windows Server 2012 Standard betrieben werden.

db) 2 Punkte

Der physikalische Server darf nur zur Verwaltung der virtuellen Maschinen genutzt werden.