

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 sechs Handlungsschritte ausdrücklich als „nicht bearbeitet“ gekennzeichnet wurde,
- der 6. Handlungsschritt bearbeitet wurde,
- einer der Handlungsschritte 1 bis 5 deutlich erkennbar nicht bearbeitet wurde,

ist der tatsächlich nicht bearbeitete Handlungsschritt von der Bewertung auszuschließen.

Ein weiterer Punktabzug für den bearbeiteten 6. 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

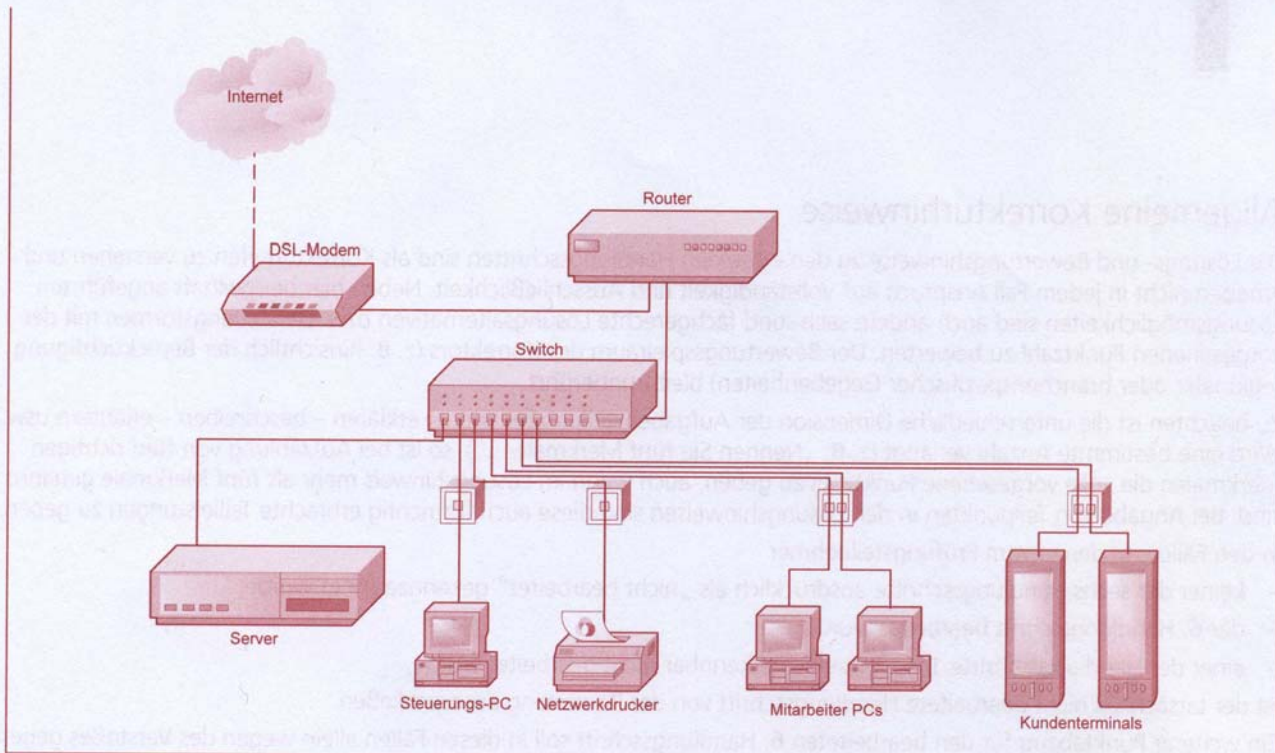
1. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 8 Punkte

- Bildschirm anders ausrichten, da Lichtreflexionen auftreten.
- Größeren und höhenverstellbaren Tisch anschaffen, da der Greifraum zu klein und Anpassung an individuelle Körpergröße nicht möglich ist.
- Höhenverstellbarer Arbeitsstuhl mit neigbarer Sitzfläche und höhenverstellbarer Lehne, damit eine Anpassung an die individuelle Körpergröße möglich ist.
- Monitor gegen TFT/LCD-Monitor tauschen, da CRT-Monitor zu groß ist (keine Strahlenbelastung bei TFT, ...)
- Tastatur und Maus gegen Funkgeräte austauschen, um Behinderungen durch Kabel zu vermeiden.
- PC unter den Arbeitstisch und Drucker auf separaten Tisch stellen, damit Greifraum nicht eingeschränkt wird.

Hinweis: Weitere begründete Vorschläge sind zu akzeptieren.

b) 12 Punkte



2. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 10 Punkte

Hinweis: Meterangaben sind ca.-Werte und können als Gesamtlänge angegeben werden.

Stück/Meter	Bezeichnung	Kabeltyp/ Komponente
15 m	Kabelkanal	Grau/ungeschlitz
1	Patchpanel	STP CAT6
3 x 7 m	Verlegekabel für Mitarbeiter-PC und Netzwerkdrucker	STP CAT6
1 x 5 m	Verlegekabel für Steuerungs-PC	STP CAT6
1 x 7 m	Verlegekabel für Kunden-Terminals	STP CAT6
1 x 11 m		
7 x 2 m	Patchkabel für Mitarbeiter-PC, Netzwerkdrucker, Kundenterminals, Server und Steuerungs-PC	STP CAT6
7 x 1 m	Patchkabel für Verbindung Patchpanel-Switch	STP CAT6
1	Anschlussdose (doppelt) für Kunden-Terminals	UAE CAT6
1	Anschlussdose (doppelt) für Mitarbeiter-PC	UAE CAT6
1	Anschlussdose (einfach) für Steuerungs-PC	UAE CAT6
1	Anschlussdose (einfach) für Netzwerkdrucker	UAE CAT6
1	Switch (1 x 8 Port)	100BaseTX

b) 6 Punkte

- Abdeckung entfernen
- Deckel auf der Rückseite abschrauben
- Kabel auf die erforderliche Länge kürzen
- Kunststoffmantel abisolieren, Geflecht (Schirm) nach hinten legen, ggf. kürzen und gleichmäßig um den Kunststoffmantel drehen
- Ggf. Paar-Schirmfolie einkerben und entfernen
- Kabel mit der Kabelschelle festschrauben (Geflecht muss unter der Kabelschelle klemmen)
- Adern auflegen (Verdrillung der Paare so lang wie möglich halten)
- Deckel aufschrauben
- Dose einsetzen und befestigen
- Abdeckung aufsetzen

c) 4 Punkte

Das 100BaseTx-Netzwerk funktioniert trotz dieser Unterbrechung, da dieses Adernpaar nicht benutzt wird.

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 6 Punkte

In LANs werden häufig private IP-Adressen verwendet, die in öffentlichen Netzen nicht geroutet werden. Eine Kommunikation mit dem Internet ist nur dann möglich, wenn an einem Gateway, z. B. einem Router mit NAT, die privaten IP-Adressen durch die öffentliche IP-Adresse des Routers ersetzt werden. (Damit die Datenpakete richtig zugeordnet werden, speichert der Router die aktuellen Verbindungen in einer NAT-Tabelle. Die interne Netzstruktur ist damit nach außen nicht sichtbar.)

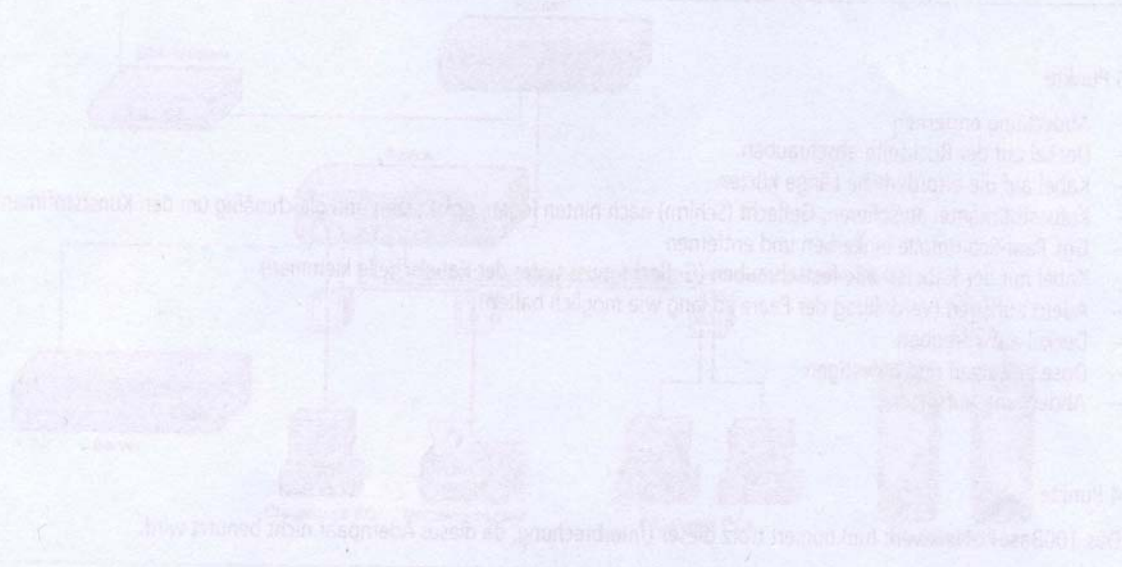
b) 8 Punkte

Im Beispiel wird dem Router vom Internet Service Provider (ISP) die IP-Adresse 222.0.0.1 zugewiesen. Mit dieser IP-Adresse tritt der Internet-Router als Stellvertreter für alle Stationen in seinem lokalen Netzwerk (LAN) auf. Diese IP-Adresse wird in jedes ausgehende Datenpaket als Quell-Adresse eingetragen. Weil dieses Verfahren die Absender-Adresse (Source) jedes ausgehenden Datenpaketes ändert, nennt man dieses Verfahren Source NAT (SNAT).

c) 6 Punkte

Daten, die auf einem bestimmten TCP/IP Port (im Beispiel 212.204.69.96:80) eingehen, werden auf eine IP-Adresse weitergeleitet (Web-Server: 192.168.0.2). (Die Weiterleitung ist statisch, d. h. es wird immer auf die gleiche IP-Adresse weitergeleitet.)

212.204.69.96:80	192.168.0.2
212.204.69.96:80	192.168.0.2
212.204.69.96:80	192.168.0.2
212.204.69.96:80	192.168.0.2
212.204.69.96:80	192.168.0.2



4. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 6 Punkte

Fehler	Korrektur
Verdrahtung in TAE1	Pin 3/4 – Pin 5/6
Verbindung TAE2 - Splitter DSL	TAE2 - Splitter Amt
Verbindung Splitter F - NTBA S ₀	Splitter F - NTBA Uko
Verbindung DSL-Modem/Router - Splitter Amt	DSL-Modem/Router - Splitter DSL
Analoge TK-Anlage	ISDN-TK-Anlage
Verbindung TK-Anlage - NTBA Uko	Verbindung TK-Anlage - NTBA S ₀

b) 6 Punkte

- Knickschutz über die Leitung schieben
- CAT 6-Leitung ca. 5 cm abmanteln
- Adern entsprechend der Kodierung durch den Kamm stecken (mit Pin 1 auf der linken Seite beginnen)
- Den Kamm an die richtige Stelle schieben, die Adern oberhalb des Kamms abschneiden und den Kamm in den Stecker schieben bis die Adern an der Frontseite des Steckers anstoßen.
- Den Stecker in die Crimpzange legen und die Crimpzange bis zum Anschlag zudrücken
- Knickschutz über das Steckerteil drücken

(Eine andere Untergliederung und Einteilung ist möglich)

ca) 6 Punkte

RJ-45: Stecker 1		Kabel	RJ-45: Stecker 2		Signalbezeichnung
1	o		o	1	Tx+
2	o		o	2	Tx–
3	o		o	3	Rx+
4	o		o	4	nicht belegt
5	o		o	5	nicht belegt
6	o		o	6	Rx–
7	o		o	7	nicht belegt
8	o		o	8	nicht belegt

cb) 2 Punkte

Sende-(Tx) und Empfangsleitung (Rx) sind zwischen Stecker 1 und 2 über Kreuz verdrahtet.

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 6 Punkte

Die Schutzklasse I ist erforderlich.

Sie umfasst Betriebsmittel, bei denen leitfähige Teile im Fehlerfall Spannung führen können. Diese Teile müssen mit dem Schutzleiter der Netzversorgung elektrisch leitend verbunden werden.

Symbol:



b) 2 Punkte

Die Schutzart mit dem IP-Code legt mit der ersten Kennziffer den Berührungs- und Fremdkörperschutz und mit der 2. Kennziffer den Wasserschutz der Gehäuse von elektrischen Betriebsmitteln fest.

c) 4 Punkte

Ah = Amperestunden, Kapazität einer Batterie

Der Batterie kann für 1 h max. 38 A oder 1 A für max. 38 h entnommen werden.

d) 4 Punkte

$$t = \frac{C_n}{I}$$

$$C_n = 2 \cdot 38 \text{ Ah} = 76 \text{ Ah}$$

$$t = \frac{C_n}{I} = \frac{76 \text{ Ah}}{5,4 \text{ A}} = \underline{\underline{14 \text{ h}}}$$

ea) 2 Punkte

Ein Relaiskontakt bzw. Relaisausgang, bei dem die geschalteten Kontakte des Relais vollständig von der ansteuernden Spannungsebene getrennt sind.

eb) 2 Punkte

Galvanische Trennung durch ein optoelektronisches Bauelement

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 2 Punkte

A	B	C	S
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

b) 4 Punkte

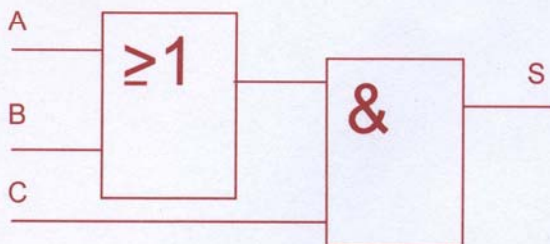
$$S = \bar{A}BC \vee A\bar{B}C \vee ABC$$

c) 5 Punkte

$$S = BC \vee AC$$

$$S = C(A \vee B)$$

d) 5 Punkte



e) 4 Punkte

