

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!

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 6 Punkte

- Primärverkabelung: Verkabelung innerhalb einer Etage
Sekundärverkabelung: Vertikale Verkabelung zwischen Etagen, Gebäudeverkabelung)
Tertiärverkabelung: Verkabelung zwischen Gebäuden (Geländeverkabelung)

b) 5 Punkte

Netzwerkkomponente	Ziffer
Standortverteiler	2
Gebäudeverteiler	4
Etagenverteiler	1
Kommunikationsanschluss	3
Endgerät	5

c) 6 Punkte

Glasfaserkabel

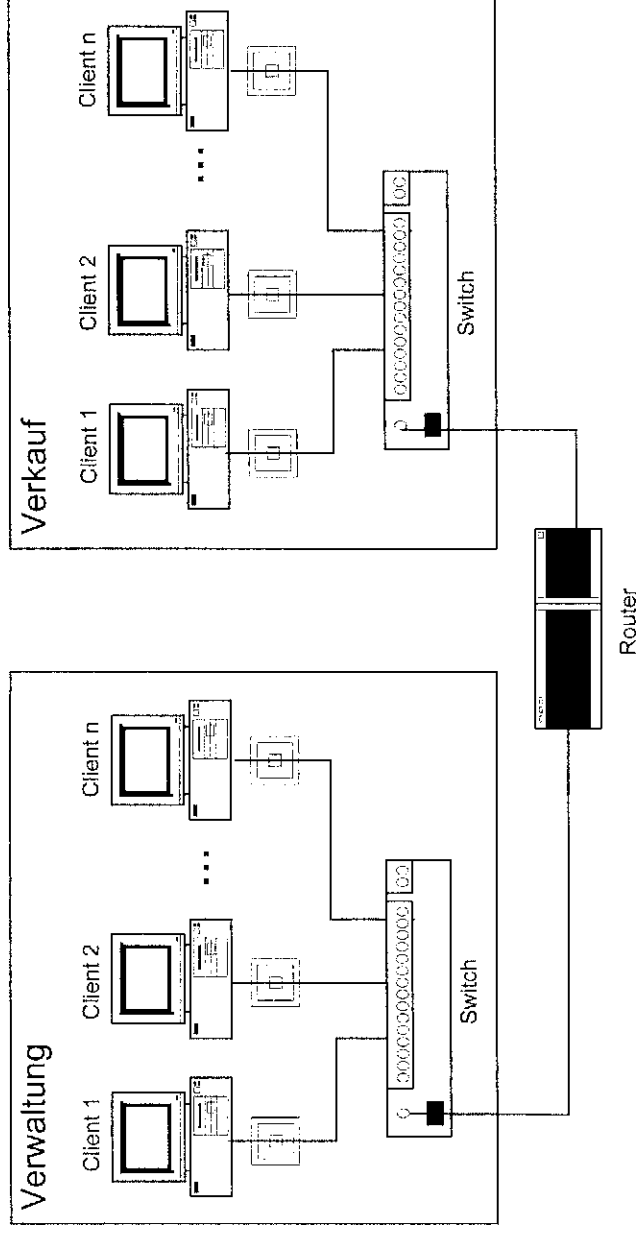
- Weniger Signalverluste: Überbrückung längerer Strecken
- Größere theoretische Bandbreite: höhere Übertragungsrate
- Galvanische Trennung von Sender und Empfänger: Keine Störungen durch Potentialunterschiede zwischen Stockwerken und Gebäuden
- EMV-Sicherheit: Schutz vor kapazitiven und induktiven Störeinflüssen
- u. a.

d) 3 Punkte

Dämpfungsmessung: Messung des Lichtverlusts entlang der Leitung
u. a.

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 6 Punkte



ba) 4 Punkte

- Leitet eintreffende Datenpakete zum vorgesehenen Netzwerk weiter
- Verbindet mehrere Netzwerke miteinander (auch unterschiedlicher Topologien)

bb) 2 Punkte

In der Netzwerkeinstellung, Standardgateway

ca) 4 Punkte

Setzt Namen in Adressen (forward lookup) bzw. Adressen in Namen (reverse lookup) um.

cb) 4 Punkte

Bildschirmausgabe 1:

Die Vorwärtsauflösung (forward lookup) des Namens (router) in die IP-Adresse (192.168.1.10) funktioniert.

Bildschirmausgabe 2

Die Rückwärtsauflösung (reverse lookup) funktioniert nicht, da kein Eintrag zur angegebenen IP-Adresse (192.168.1.10) gefunden wird.

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

- a) 16 Punkte, 1 Punkt je Fehler, 1 Punkte je Korrekturvorschlag

Fehlerhafte Einstellung	Korrekturvorschlag
Client 1, IP-Adr. falsch (Broadcast-Adr. 192.168.10.255)	IP-Adr. ändern (z. B. 192.168.10.6)
Client 2, Subnetzmaske falsch (255.255.0.0)	Subnetzmaske ändern (255.255.255.0)
Router A Eing., IP-Adr. falsch (Netzadr. 192.168.10.0)	IP-Adr. ändern (z. B. 192.168.10.1)
Router A Ausg., IP-Adr. falsch (192.168.10.1)	IP-Adr. ändern (z. B. 192.168.11.1)
Client 3 und Client 5, IP-Adr. gleich (192.168.11.4)	IP-Adr. ändern (z. B. Client 3: 192.168.11.2)
Layer 2 switch, IP-Adresse	IP-Adr. entfernen
Client 4, IP-Adr. falsch (172.168.11.3)	IP-Adr. ändern (z. B. 192.168.11.3)
Client 6, IP-Adr. falsch (192.186.11.5)	IP-Adr. ändern (z. B. 192.168.11.5)

- b) 4 Punkte

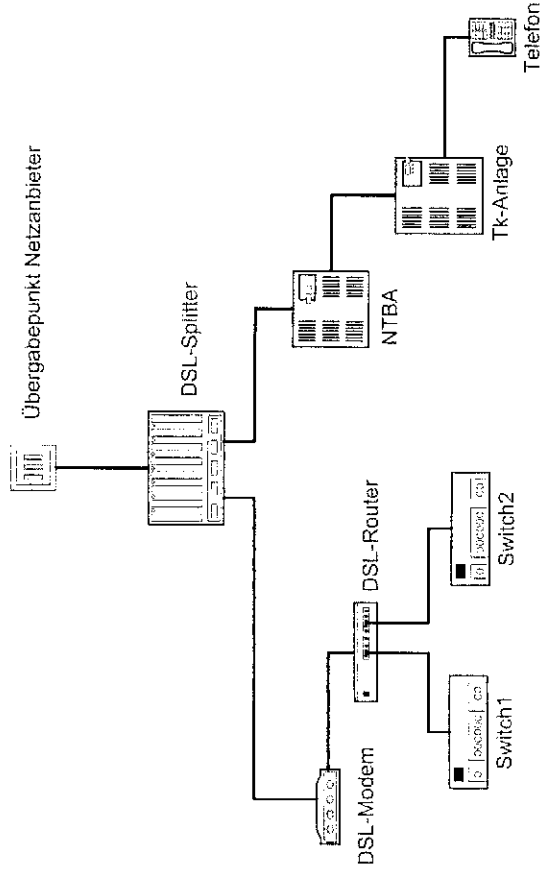
Trennung von Host- und Netzanteil z. B.

IP-Adresse	192.168.10.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
Netzadresse	192.168.10. 0
Hostanteil	1

4. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 8 Punkte

Netzwerk mit Internetzugang (Huber KG)



b) 6 Punkte

Komponente	Funktion
DSL-Splitter	Trennt höherfrequente DSL-Signale von niederfrequenten Telefonsignalen
DSL-Modem	Wandelt digitale Signale in analoge Signale und umgekehrt (Modulation/Demodulation)
NTBA	Schließt das Netz der Telefongesellschaft ab und stellt die S ₀ -Schnittstelle dem Endkunden zur Verfügung.

c) 6 Punkte

ca) 3 Punkte

höhere Bandbreite/Übertragungsgeschwindigkeit

cb) 3 Punkte

Die verfügbare Bandbreite des Telefonkabels reicht nicht aus, da die Entfernung zum Netzzugangsknoten zu groß ist.

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 6 Punkte, 3 x 2 Punkte

Vorfeld: Betreten des Grundstücks
Außenhaut: Öffnen von Fenstern oder Türen
Raum: Betreten von Räumen

ba) 2 Punkte

In Reihenschaltung

bb) 4 Punkte

Manipulation: an Meldeinie (z. B. Überbrückung) soll Alarm auslösen.

bc) 4 Punkte

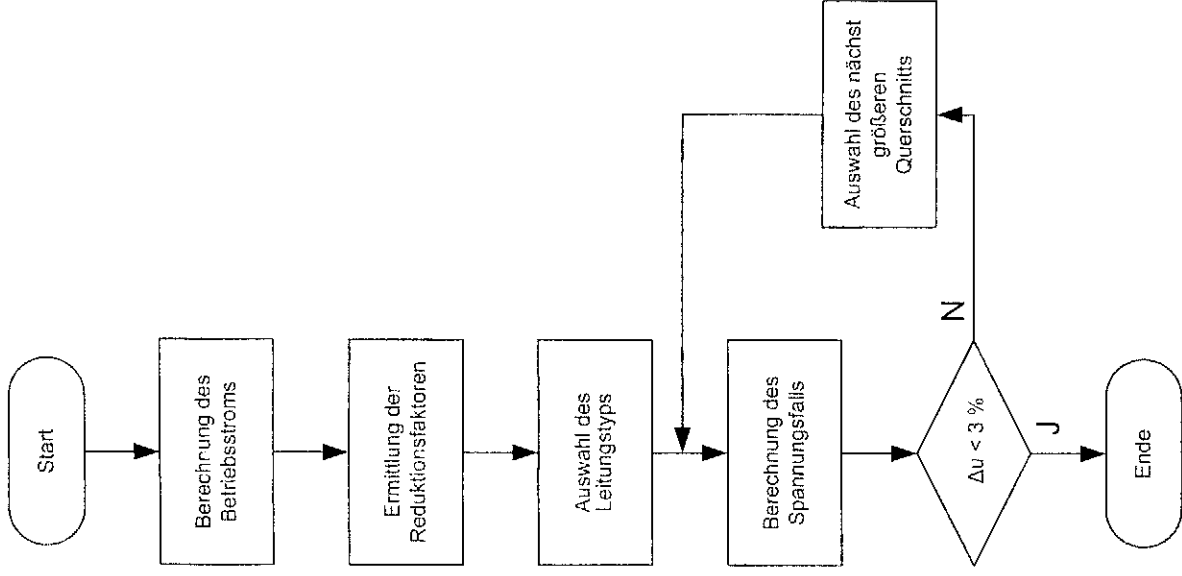
Das Öffnen von Komponenten des Alarmsystems (z. B. Meldegehäuse) soll Alarm auslösen.

bd) 4 Punkte

Bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung Erhalt der Funktionalität der Alarmanlage (z. B. über Akku)

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 8 Punkte



b) 8 Punkte

– Betriebsstrom 0,5 A

$$\Delta U = \frac{2 \cdot I \cdot l \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot A} = \frac{2 \cdot 0,5 \text{ A} \cdot 35 \text{ m} \cdot 0,8}{57,1 \cdot 1,5} = 0,33 \text{ V}$$

$$\Delta u = \frac{\Delta U \cdot 100 \%}{U_N} = \frac{0,33 \text{ V} \cdot 100 \%}{230 \text{ V}} = 0,14 \%$$

- Spannungsfall 0,14 %
- Verlegeart C
- Zuliässige Strombelastbarkeit I_z bei 2 belasteten Adern: $I_z = 21,0 \text{ A}$
- Bemessungsstrom der Leitungsschutzsicherung max. 20 A

Fortsetzung 6. Handlungsschritt →

Fortsetzung 6. Handlungsschritt

c) 4 Punkte

Lfd.-Nr.	Arbeitsschritte
1	Freischalten der Unterverteilung
2	Unterverteilung gegen Wiedereinschalten sichern
3	Spannungsfreiheit feststellen
4	Anschluss der Einbruchmeldeanlage fachgerecht durchführen und abschließend Sichtprüfung vornehmen
5	Überstromschutzeinrichtung an die Erweiterung anpassen
6	Unterverteilung wieder einschalten
7	Spannung messen, danach Einbruchmeldeanlage einschalten
8	Prüfen, ob Schutzmaßnahmen DIN VDE 0100 entsprechen