

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.

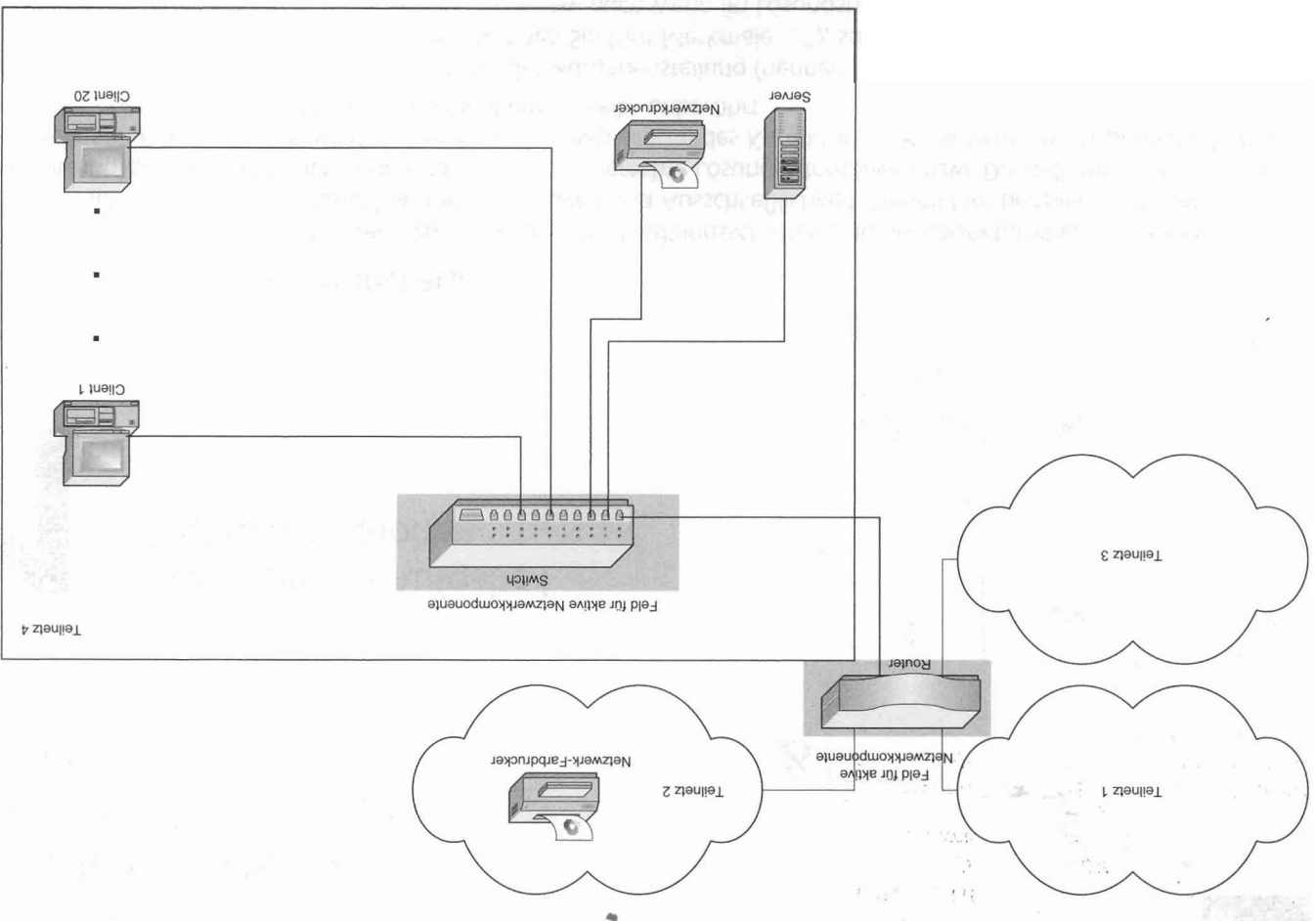
Ein weiterer Punktabzug für den bearbeiteten 6. Handlungsschritt soll in diesen Fällen allein wegen des Verstoßes gegen die Formvorschrift nicht erfolgen!

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



ba) 2 Punkte

Teilnetz 4:

Netzwerkadresse: 192.168.0.192

Broadcast-Adresse: 192.168.0.223

bb) 6 Punkte

192.168.0.195 bis 192.168.0.201 und 192.168.0.222

bc) 2 Punkte

27 Clients

(30 IP-Adressen für Fileserver, Drucker und Router)

bd) 2 Punkte

Standardgateway: IP-Adresse des Routers

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 3 Punkte

- Hohe Zuverlässigkeit
- Hohe Verfügbarkeit
- Hohe Performance (evtl. Mehrprozessorsystem)
- Lüftungssystem für 24-Stunden-Betrieb
- u. a.

b) 8 Punkte, 8 x 1 Punkt

Spezifikation	Erläuterung
Intel Pentium D 820	Prozessor
2.800 MHz	Taktfrequenz des Prozessors
Prozessoren: 1 (max. 2)	Eine CPU (erweiterbar auf höchstens zwei)
1.024 MB DDR II SD (max. 8 GB)	Arbeitsspeicher 1 GB (erweiterbar auf 8 GB)
DDR II SD	Wertänderung bei positiven und negativen Taktflanken möglich
Ultra SCSI	Controller: 8 Bit Breite
SCSI - Hot-Swap	Gerätewechsel am SCSI-Bus während des Betriebs möglich
HDD 2 x 73 GB	Zwei Festplatten mit je 73 GB
Gigabit Ethernet	1.000MB/s Bandbreite

c) 3 Punkte

Der SCSI-Controller benötigt selbst auch eine Adresse.

d) 4 Punkte, 2 x 2 Punkte

20: Datenaustausch
21: Kommandokanal

e) 2 Punkte

Da die PCs im Netzwerk nur eine Adresse haben, wird über die Portnummer der Dienst zugeteilt, der genutzt werden soll.

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 4 Punkte

- Im Sender werden die analogen Sprachsignale mit Codecs in digitale Signale umgewandelt.
- Die Datenübertragung erfolgt paketweise über das Internet.
- Im Empfänger werden die digitalen Signale in analoge Sprachsignale umgewandelt.

ba) 3 Punkte

Router mit

- DSL-Modem
- VoIP-Gateway
- Telefonanlagenfunktionalität mit S₀-Bus

bb) 4 Punkte

Es bestehen zwei Zugänge für Telefonverbindungen, eine über VoIP-Gateway (Voraussetzung: SIP-Provider notwendig) und eine Festnetz-ISDN-Verbindung über einen Festnetzprovider. Standardmäßig baut der Router die VoIP-Verbindung auf. Steht die Internetverbindung nicht, wird der Weg über das Festnetz gewählt.

c) 4 Punkte, 2 x 2 Punkte

- Für VoIP-Faxbetrieb Faxprotokoll verwenden
- Weiter über das Festnetz faxen
- Über E-Mail faxen
- u. a.

d) 5 Punkte, 5 x 1 Punkt

Angriff	Schutzmaßnahme
Unautorisierter Zugriff durch Benutzer	Passwörter, Chipkarten
Manipulation am Endsystem	Zutrittskontrolle, Zugriffskontrolle u. a.
Unautorisierter Zugriff auf LAN-Infrastruktur	Netzwerksegmentierung, Intrusion Detection u. a.
Unautorisierter Zugriff und Einschleusen von Viren auf Server	Viren-Scanner, Monitoring, Portschießen u. a.
Unautorisierter Zugriff auf Router	Firewall, Passwort u. a.
Abhören, Veränderung von Daten im öffentlichen Netz	Verschlüsselung, Digitale Signatur, IPsec u. a.

4. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 4 Punkte

- Diebstahl
- Hardware-Schaden
- Feuer, Wasser, Blitz
- Löschen, Überschreiben
- u. a.

b) 4 Punkte, 4 x 1 Punkt

- Welche Daten sind zu sichern?
- Wer führt die Datensicherung durch?
- Wo wird die Datensicherung aufbewahrt?
- Welches Speichermedium ist zu verwenden?
- Wann ist die Datensicherung durchzuführen?
- Welches Prinzip wird bei der Datensicherung angewendet?
- u. a.

c) 6 Punkte, 2 x 3 Punkte

	inkrementell	differenziell
Montag	2	2
Dienstag	3	2, 3

d) 4 Punkte

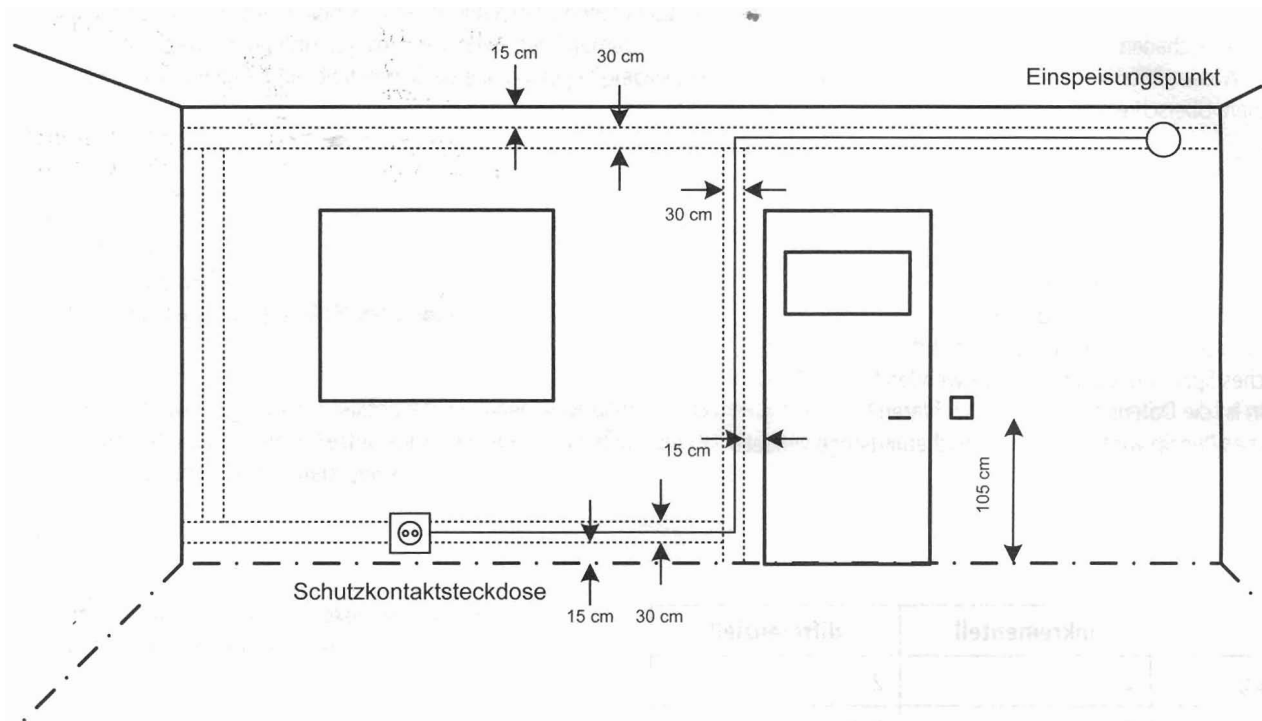
Von dem zu sichernden Datenbestand wird kontinuierlich ein Backup auf Datenträgern verschiedenen Alters (Großvater, Vater, Sohn) erstellt. Veränderungen und Verluste der Daten können somit rekonstruiert werden. Sind die „Sohn“-Daten beschädigt, werden sie aus den „Vater“-Daten wiedererzeugt und die „Vater“-Daten gegebenenfalls aus den „Großvater“-Daten.

e) 2 Punkte, 2 x 1 Punkt

- Magnetband
- Festplatte
- Optischer Speicher

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 4 Punkte



b) 4 Punkte, 2 x 2 Punkte

Schutzgerät	Aufgabe
RCD-Schutzschalter	Betriebsmittel innerhalb einer definierten Zeit allpolig abzuschalten, wenn ein gefährlicher Fehlerstrom auftritt
LS-Automat	Schutz gegen zu hohe Erwärmung elektrischer Betriebsmittel bei Überstrom

c) 6 Punkte

Fehler Nr.	Fehlerart
1	Leiterschluss
2	Kurzschluss
3	Kurzschluss
4	Leiterschluss
5	Kurzschluss
6	Erdschluss
7	Körperschluss

d) 6 Punkte, 3 x 2 Punkte

Schutzschalter	Fehler-Nr.
RCD-Schutzschalter	4, 6, 7

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 4 Punkte

E1	E2	S	Ü
0	0	0	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	0	1

b) 4 Punkte

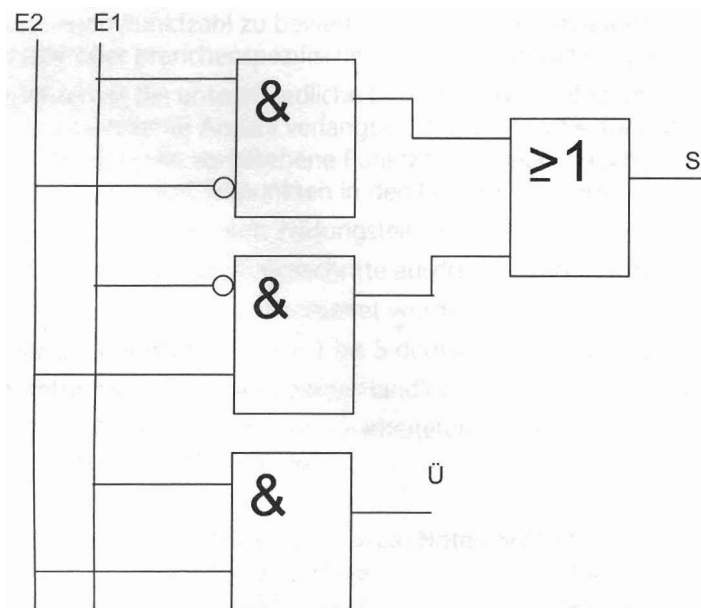
$$S = E1\bar{E2} \vee E1E2$$

$$\bar{Ü} = E1E2$$

c) 2 Punkte

- Exklusiv-Oder (XOR) oder Antivalenz für S
- UND (AND) für Ü

da) 4 Punkte



Hinweis: Andere Lösungen möglich

Fortsetzung 6. Handlungsschritt →

