

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)

aa) 6 Punkte, 3 x 2 Punkte

Störquelle: Das die Störung erzeugende Betriebsmittel, z. B. elektrische Antriebe der Werkzeugmaschinen

Störsenke: Das durch die Störung beeinflusste Betriebsmittel, z. B. Komponenten der IT-Systeme, wie Netzteile, Erweiterungskarten etc.

Kopplungspfad: Der Weg zwischen Störquelle und -senke, z. B. Leitungsweg der gemeinsamen Energieversorgung (E-Installation)

Weitere Lösungen sind möglich.

ab) 6 Punkte, 3 x 2 Punkte

Galvanische Kopplung	Störsignale werden über die gemeinsame Verkabelung der Energieversorgung übertragen.
Induktive Kopplung	Netzwerk- und Stromkabel werden in einem Kabelkanal verlegt.
Kapazitive Kopplung	
Strahlungskopplung	Elektrische Schaltvorgänge erzeugen elektromagnetische Felder, die abgestrahlt werden.

Weitere Lösungen sind möglich.

b) 2 Punkte, 2 x 1 Punkt

- Maximal zulässige Strombelastbarkeit der Leitung
- Zulässiger Spannungsfall

ca) 3 Punkte

Herstellen einer elektrisch leitfähigen Verbindung zwischen leitfähigen Körpern

cb) 3 Punkte

- Bestandteil von elektrischen Schutzmaßnahmen
- Zuverlässiges Bezugspotenzial innerhalb der Anlage
- Verbesselter EMV-Schutz

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

aa) 2 Punkte

- Antwortanforderung an den eigenen Rechner
- Funktionsfähigkeit des TCP/IP-Stacks

ab) 3 Punkte

TTL	128
Empfangene Pakete	4
Verlorene Pakete	0

ba) 3 Punkte

Der Client hat keine IP-Adresse erhalten. Das Betriebssystem Windows weist aus einem reservierten Adresspool eine APIPA-Adresse zu.

bb) 4 Punkte, 2 x 2 Punkte

- Falsches Kabel
- Defektes Kabel
- Abgezogenes Kabel
- Defekter DHCP-Server

c) 8 Punkte

Kabel	Erläuterung
1	Verwendbar
2	Nicht verwendbar, da Crossover-Kabel
3	Nicht verwendbar, da zwischen Adern 2 und 3 ein Schluss besteht
4	Nicht verwendbar, da Ader 3 unterbrochen ist

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

a) 8 Punkte

TS1	TS2	TS3	Lü1	Lü2	A
0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0
1	0	1	1	0	0
0	1	1	0	0	0
1	1	1	0	1	1

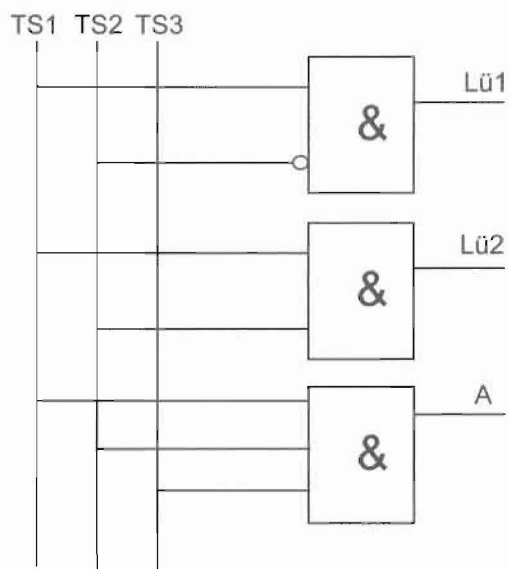
b) 6 Punkte, 3 x 2 Punkte

$$Lü1 = TS1 \wedge \overline{TS2}$$

$$Lü2 = TS1 \wedge TS2$$

$$A = TS1 \wedge TS2 \wedge TS3$$

c) 6 Punkte



4. Handlungsschritt (20 Punkte)

aa) 2 Punkte

Schutzklasse 1

ab) 4 Punkte

- Schutzleiterverbindung über die Gehäuseverschraubung herstellen
- Lüftungsschlitze nicht verdecken

ac) 2 Punkte

Fachpersonal

ad) 2 Punkte

Mit dem Spannungswahlschalter an der Gerätevorderseite

ba) 2 Punkte

Baugruppe 1

bb) 2 Punkte

Baugruppen 3 und 6

bc) 2 Punkte

Baugruppen 2 bis 7

c) 4 Punkte, 4 x 1 Punkt

- Definierte Toleranzbereiche der einzelnen Spannungsebenen
- Fünf verschiedene PC-Netzteil-Stecker:
 - Main-Power mit Verpolungsschutz (20 Pins)
 - AUX-Power (6 Pins)
 - +12V Power (4 Pins)
 - Peripheral-Power (4 Pins, 5,25" LW-Stecker)
 - Floppy Drive (4 Pins)
- Gegenkühlung (Überdruckkühlung) des ATX-Netzteils
- Festgelegte Pinbelegung und Leiterfarbe der Steckverbinder
- Soft-Off-Funktion/Soft-On-Funktion
- Einschaltsignal PS_ON = Hauptplatinensignal zum softwaremäßigen PC Start
- Standby-Signal: 5VSB
- Optionaler 6-poliger Stecker für Lüfterüberwachung und -steuerung
- Netztaster auf der Gehäusevorderseite
- Einheitliche Maße

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

aa) 4 Punkte

Das Gehäuse hatte

– Kontakt mit einem Spannung führenden Bauteil.

und

– keine leitfähige Verbindung mit dem Schutzleiter.

ab) 10 Punkte

$$I_F = \frac{U_N}{R_{GES}} = \frac{230V}{4625\Omega} \approx 50mA$$

ba) 2 Punkte

Nach ca. 35 ms

bb) 2 Punkte

Keine gefährliche Wirkung auf den Körper (Wirkungsbereich 2)

bc) 2 Punkte

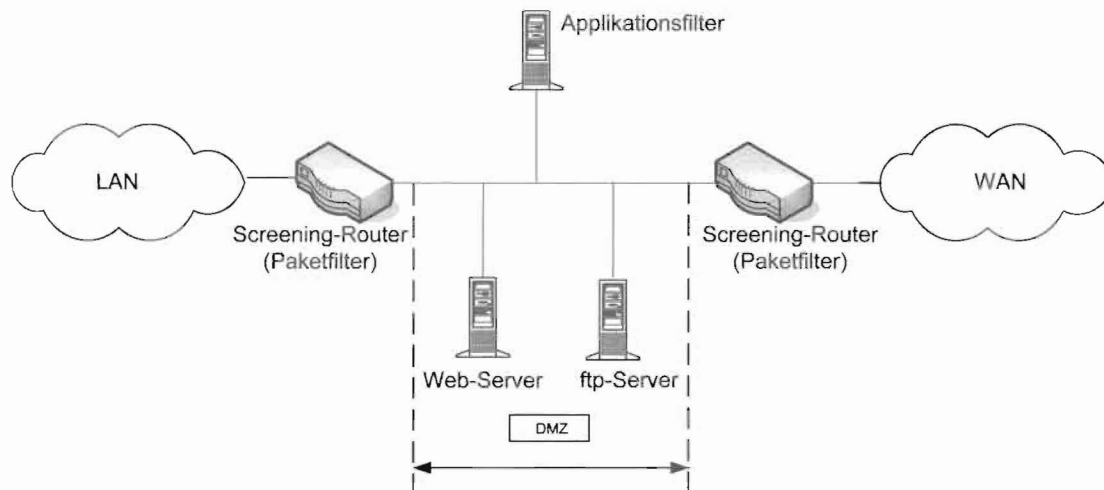
Nach 200 ms

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

aa) 4 Punkte

Demilitarisierte Zone: Netzwerk zur Isolierung des LANs vor schädlichen Einflüssen des WANs durch vor- und nachgeschaltete Screening Router (Paketfilter)

ab) 8 Punkte



ba) 4 Punkte

Dynamische IP-Adressvergabe:

Bei jeder Einwahl ins WAN wird eine neue IP-Adresse zugewiesen; besteht die Verbindung dauerhaft, wird sie nach 24 h getrennt.

Statische IP-Adressvergabe:

Bei jeder Einwahl ins WAN wird immer dieselbe IP-Adresse zugewiesen.

bb) 2 Punkte

- Höhere Anonymität
- Höhere Datensicherheit
- Effektivere Nutzung des verfügbaren Adressbereichs
- Einfachere Administration
- u. a.

bc) 2 Punkte

- Betrieb der eigenen WEB- und Mail-Server einfacher
- Erreichen des eigenen LANs von außen einfacher (z. B. VPN)
- Unterbrechungsfreie Kommunikation, da keine Zwangstrennung nach 24 Stunden
- Verbindungsaufbau schneller
- u. a.