

Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen, ä = ae etc.)

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen, ä = ae etc.)									
Fach		Berufsnummer				Prüfungsnummer			
5 5		1 1 9 0							
Sp. 1-2		Sp. 3-6				Sp. 7-14			

Termin: Dienstag, 14. Mai 2002



Abschlussprüfung Sommer 2002

IT-System-Elektroniker
IT-System-Elektronikerin
1190

1 Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

8 Handlungsschritte
90 Minuten Prüfungszeit
100 Punkte

Zugelassene Hilfsmittel:

- netzunabhängiger, geräuscharmer Taschenrechner
- ein IT-Handbuch/Tabellenbuch/Formelsammlung

Bearbeitungshinweise

1. Bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, überprüfen Sie bitte die **Vollständigkeit** dieses Aufgabensatzes. Die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben ist auf dem Aufgabenbogen angegeben. Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten sofort an die Aufsicht, weil Reklamationen am Ende der Prüfung nicht anerkannt werden können.
2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüfungs-Nr. in die dafür vorgesehenen Felder des Arbeitsbogens ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** auf dem Aufgabenbogen ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen

Spalte 1 - 14 s. o.	Punkte 1. Handlungs- schritt	Punkte 2. Handlungs- schritt	Punkte 3. Handlungs- schritt	Punkte 4. Handlungs- schritt	Punkte 5. Handlungs- schritt
	15	16 17	18 19	20	21 22
	Punkte 6. Handlungs- schritt	Punkte 7. Handlungs- schritt	Punkte 8. Handlungs- schritt	Gesamtpunktzahl	
	23	24 25	26	27 28 29	

Prüfungsort, Datum

Unterschrift

Situation:

Korrekturrand

Das IT-Dienstleistungsunternehmen IT-Systemprofi GmbH hat sich auf die Planung, den Aufbau und die Inbetriebnahme von IT-Systemen spezialisiert.

Die Beta GmbH möchte eine LAN-LAN-Kopplung zwischen dem LAN der Unternehmenszentrale und dem LAN ihrer Niederlassung einrichten.

Als Mitarbeiter/-in der IT-Systemprofi GmbH erhalten Sie von Ihrer Teamleiterin den Auftrag, eine kostengünstige und zukunfts-offene Konzeption zu entwickeln.

Sie treffen sich hierzu mit dem Geschäftsführer der Beta GmbH zu einem ersten Kundengespräch vor Ort.

Die Ausgangssituation stellt sich wie folgt dar:

- Die Beta GmbH arbeitet mit dem Finanzbuchhaltungsprogramm FIBU. Zwischen der Unternehmenszentrale und der Niederlassung soll ein Datenabgleich möglich sein.
- Die PC der Niederlassung sind nicht vernetzt. Ein Netzwerk ist zu planen und auf Basis des Betriebssystems Windows 98 einzurichten.
- Die vorhandenen Ressourcen (vorhandene Geräte, TK-Anlage, u. a.) sollen weiter genutzt werden.
- Raumaufteilung und Ausstattung der Niederlassung sind dem Grundriss Bild 1 zu entnehmen.
- Alle notwendigen Installationsarbeiten sollen von der IT- Systemprofi GmbH geplant und durchgeführt werden. Installationskanäle sowie Wanddurchführungen sind bauseitig vorhanden.

Vorhandene Konfiguration PC 1 bis 3
17" Monitor
Pentium II, 400 MHz
64 MB RAM
WIN 98

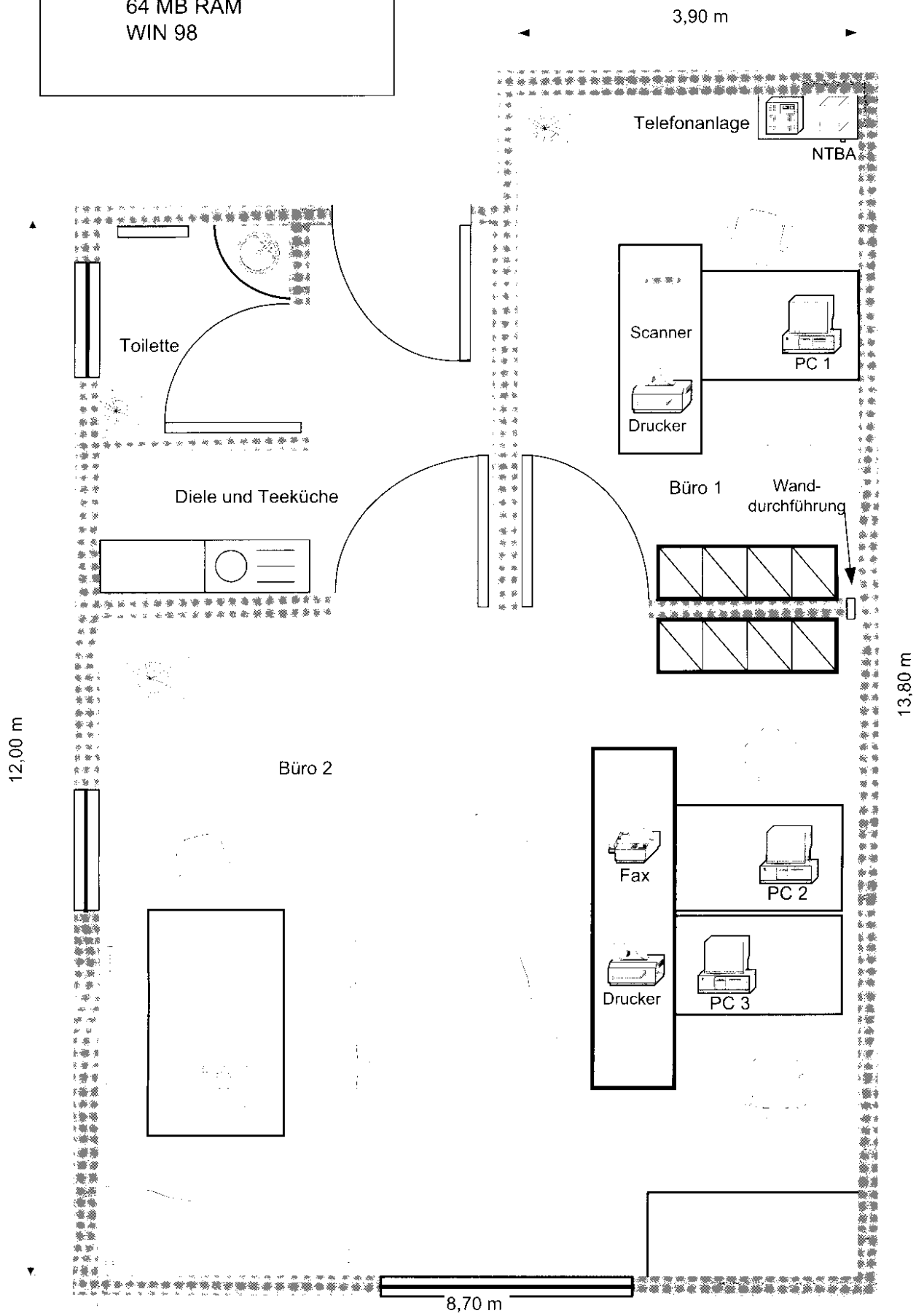


Bild 1: Grundriss der Niederlassung

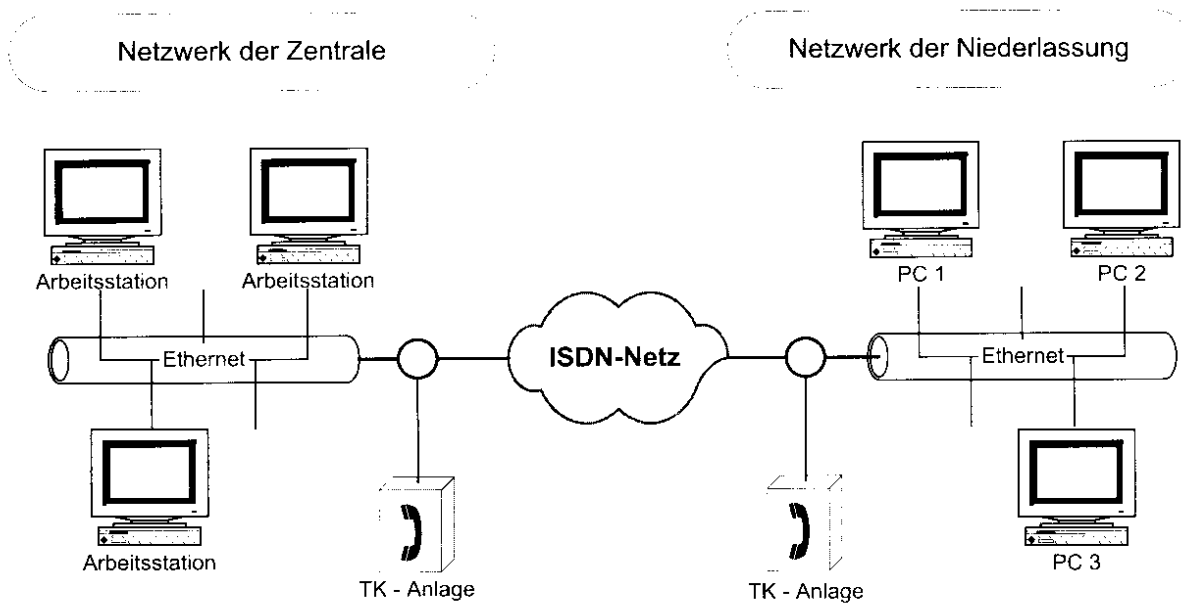


Bild 2: Übersichtsplan der LAN-LAN Kopplung zwischen der Unternehmenszentrale und der Niederlassung der Beta GmbH

1. Handlungsschritt (6 Punkte)

Sie haben sich entschieden, in der Niederlassung ein **Peer to Peer-Netzwerk** aufzubauen.

Nennen Sie vier mögliche Aspekte für diese Entscheidung.

[illegible]

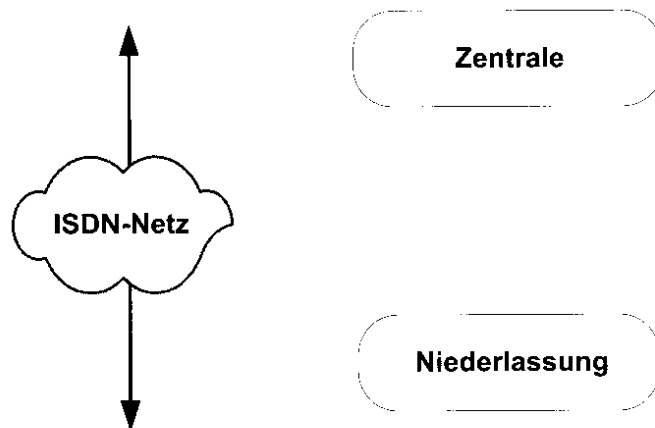
2. Handlungsschritt (17 Punkte)

Korrekturrand

Für die Niederlassung ist schrittweise ein Netzwerkplan zu entwerfen.

- a) Skizzieren Sie einen Übersichtsplan zur Anbindung der ISDN-TK-Anlage mit allen Endgeräten an den vorhandenen ISDN-Basisanschluss und bezeichnen Sie alle Komponenten.

(8 P.)



Fortsetzung 2. Handlungsschritt →

- b) Entwerfen Sie einen Übersichtsplan für das zu installierende LAN 100Base-Tx und benennen Sie alle Komponenten. (5 P.)

-
- c) Der Kunde möchte seine vorhandenen analogen Endgeräte (Telefone, Fax Gr.3) und zukünftig mehrere ISDN-Geräte an der TK-Anlage betreiben.
Erklären Sie, was bei der Auswahl der ISDN-TK- Anlage zu beachten ist? (4 P.)
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

3. Handlungsschritt (37 Punkte)

Korrekturrand

Die Anbindung der Niederlassung an die Unternehmenszentrale erfolgt über einen ISDN – Router mit 100 Mbit/s-Ethernetanschluss.

Bei der Installation des LAN in der Niederlassung ist eine strukturierte Verkabelung mit Patchpanel zu wählen.

- a) Ergänzen Sie in Bild 3 alle notwendigen Komponenten unter Einbeziehung der Ergebnisse aus Handlungsschritt 2. (12 P.)

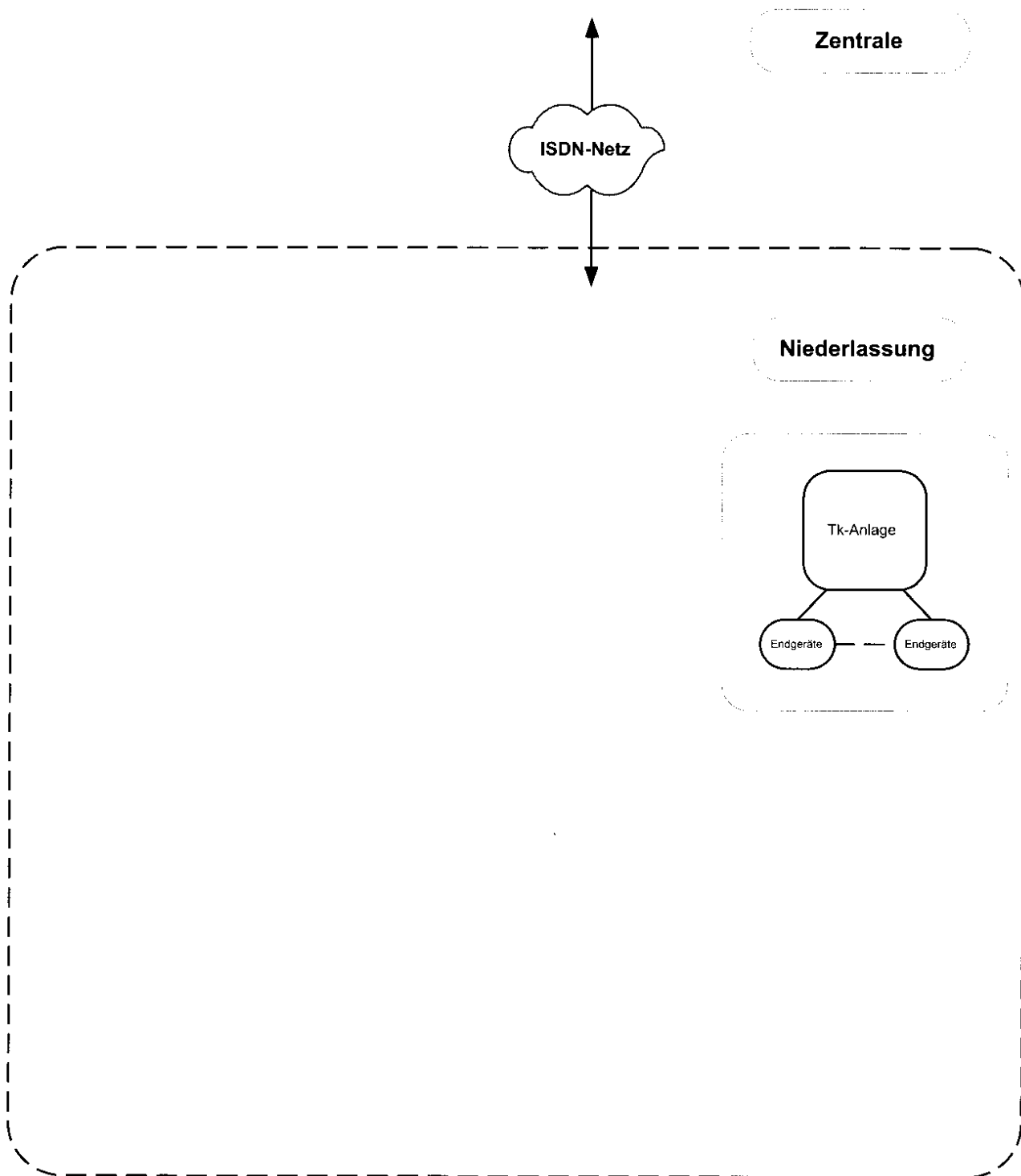


Bild 3: Verkabelungsplan

Fortsetzung 3. Handlungsschritt →

Fortsetzung 3. Handlungsschritt

Korrekturrand

- b) Ergänzen Sie in Tabelle 1 die zur Materialdisposition benötigten Komponenten und tragen Sie die Menge bzw. Stückzahl ein. Beachten Sie die im Grundriss (Bild 1) eingetragenen Längenangaben.

Tabelle 1: Liste zur Materialdisposition

(12 P.)

Stück / lfd. m	Bezeichnung	Kabeltyp / Komponente
2	Anschlussdose	UAE CAT5

- c) Sie haben sich in der Niederlassung für ein 100MBit-Netzwerk entschieden.
Würde sich der Einsatz eines 10MBit-Netzwerks nachteilig auf die Datenübertragung von der Unternehmenszentrale zur Niederlassung auswirken?
Begründen Sie Ihre Entscheidung.

(3 P.)

- d) Nennen Sie vier Merkmale der LAN-Kopplung über einen ISDN-Router.

(6 P.)

e) Die Datensicherheit nimmt bei der Beurteilung einer LAN-LAN-Kopplung einen hohen Stellenwert ein.
Nennen Sie zwei Gesichtspunkte, die für diese Form der Kopplung sprechen.

Korrekturrand
(4 P.)

4. Handlungsschritt (6 Punkte)

Das Peer to Peer-Netzwerk muss nun aufgebaut werden. Zunächst sind die Clients für den Netzwerkbetrieb zu konfigurieren.
Ergänzen Sie hierzu nachstehend vier weitere Arbeitsschritte.

Arbeitsschritte

1. Netzwerkkarte einbauen

2.

3.

4.

5.

5. Handlungsschritt (12 Punkte)

Korrekturrand

Nach der Installation erfolgt die Kontrolle der Kommunikation im LAN. Der ISDN-Router wurde als DHCP-Server konfiguriert.

- a) Erläutern Sie stichpunktartig die Funktion eines DHCP-Servers. (6 P.)

- b) Erläutern Sie zwei Möglichkeiten, um die Netzwerkverbindung zwischen den Clients oder zum Router zu überprüfen. (6 P.)

6. Handlungsschritt (6 Punkte)

In dem PC 2 der Niederlassung wurde zur Datensicherung ein CD-Brenner und ein Streamer eingebaut. Während der Inbetriebnahme kam es zu einem Stromunfall.

Als Sicherheitsbeauftragte/-r erhalten Sie von Ihrer Teamleiterin den Auftrag, den Vorfall an Hand der Unfallanzeige (Bild 4) zu analysieren.

Erklären Sie, durch welche Fehler am Gerät, der Stromunfall verursacht wurde?

INTERNE UNFALLANZEIGE

Korrekturrand

Von: IT-Service An: Arbeitssicherheit		Versicherungsträger <input checked="" type="checkbox"/> BGFW	
Zuständiger Vorgesetzter des Verletzten (Angaben für die interne Unfallbearbeitung)			
Name Herbert Meyer	TeilNr. 5050	Schicht .	
Nachfolgend: Daten für die Unfallanzeige an die BG			
5 Name, Vorname Würfel, Rupert			6 Geburtsdatum Tag Monat Jahr 10.10.60
7 Postleitzahl 42651	Ort Solingen	Straße / Hausnummer Herzstr. 100	
12 Als was ist der Verletzte regelmäßig eingesetzt? Facharbeiter		13 Seit wann bei dieser Tätigkeit Monat Jahr 8 Jahre	20 Hat der Verletzte d. Arbeitender aufgenommen? Tag Monat <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja am
14 In welchem Teil des Unternehmens ist der Verletzte ständig tätig? IT-Service		18 Krankenkasse des Verletzten (Name, Ort) AOK Solingen	
21 Verletzte Körperteile linke Hand		22 Art der Verletzung elektrischer Schlag	
23 Welcher Arzt hat den Verletzten nach dem Unfall zuerst versorgt? (Name, Anschrift) Sanitätsstelle Herr Seemann			
25 Welcher Arzt behandelt den Verletzten zur Zeit? (Name, Anschrift)			
26 Falls sich der Verletzte im Krankenhaus befindet, Anschrift im Krankenhaus:		27 Unfallzeitpunkt Heute	Tag Monat Jahr Stunde : Minute 10:30
28 Hat der Verletzte die Arbeit eingestellt? <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> Tag Monat <input type="checkbox"/> später, am Heute		29 Beginn der Arbeitszeit des Verletzten Stunde : Minute 7:00	30 Ende der Arbeitszeit des Verletzten Stunde : Minute 10:30
31 Unfallstelle (genaue Orts- u. Straßenangabe, auch bei Wegeunfällen) IT-Werkstatt			
32 An welcher Maschine ereignete sich der Unfall? (auch Hersteller, Typ, Baujahr) PC-Towergehäuse aus Metall, Schutzklasse I			
33 Welche techn. Schutzvorrichtung o. Maßnahme war getroffen?		34 Welche persönliche Schutzausrüstung hat der Verletzte benutzt? Festes Schuhzeug	
35 Welche Maßnahmen wurden getroffen, um ähnliche Unfälle in Zukunft zu verhüten?			
36 Wer hat von dem Unfall zuerst Kenntnis genommen? (Name, Anschrift des Zeugen)		War diese Person Augenzeuge? <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja	
37 Ausführliche Schilderung des Unfallherganges (bei Verkehrsunfällen auch Angabe der aufnehmenden Polizeidienststelle) In das PC-Towergehäuse wurden ein Streamer und ein CD-Brenner eingebaut. Zum Konfigurieren des PC sollte das Gerät an Spannung gelegt werden. Herr Würfel steckte die mit dem PC verbundene Anschlussleitung in die Schutzkontakt-Steckdose und stützte sich dabei mit der linken Hand auf dem Gehäuse ab. In diesem Augenblick bekam er einen elektrischen Schlag. IT-Systemprofi GmbH			
38 Datum	39 Unternehmer oder Stellvertreter	40 Betriebsrat	41 Sicherheitsbeauftragter

Bild 4: Unfallanzeige

7. Handlungsschritt (10 Punkte)

Korrekturrand

In der Werkstatt der IT-Systemprofi GmbH ist als zusätzlicher Schutz gegen direktes bzw. indirektes Berühren ein Fehlerstrom-Schutzschalter mit einem Bemessungs-Differenzstrom von 0,03A installiert.

Ermitteln Sie unter Zuhilfenahme des nebenstehenden elektrischen Ersatzschaltbildes (Bild 5) die bei dem Stromunfall von Herrn Würfel aufgetretene Höhe des Fehlerstroms (R_{Leitung} kann vernachlässigt werden).

Blank area for drawing the electrical replacement circuit diagram (Bild 5) and calculating the fault current.

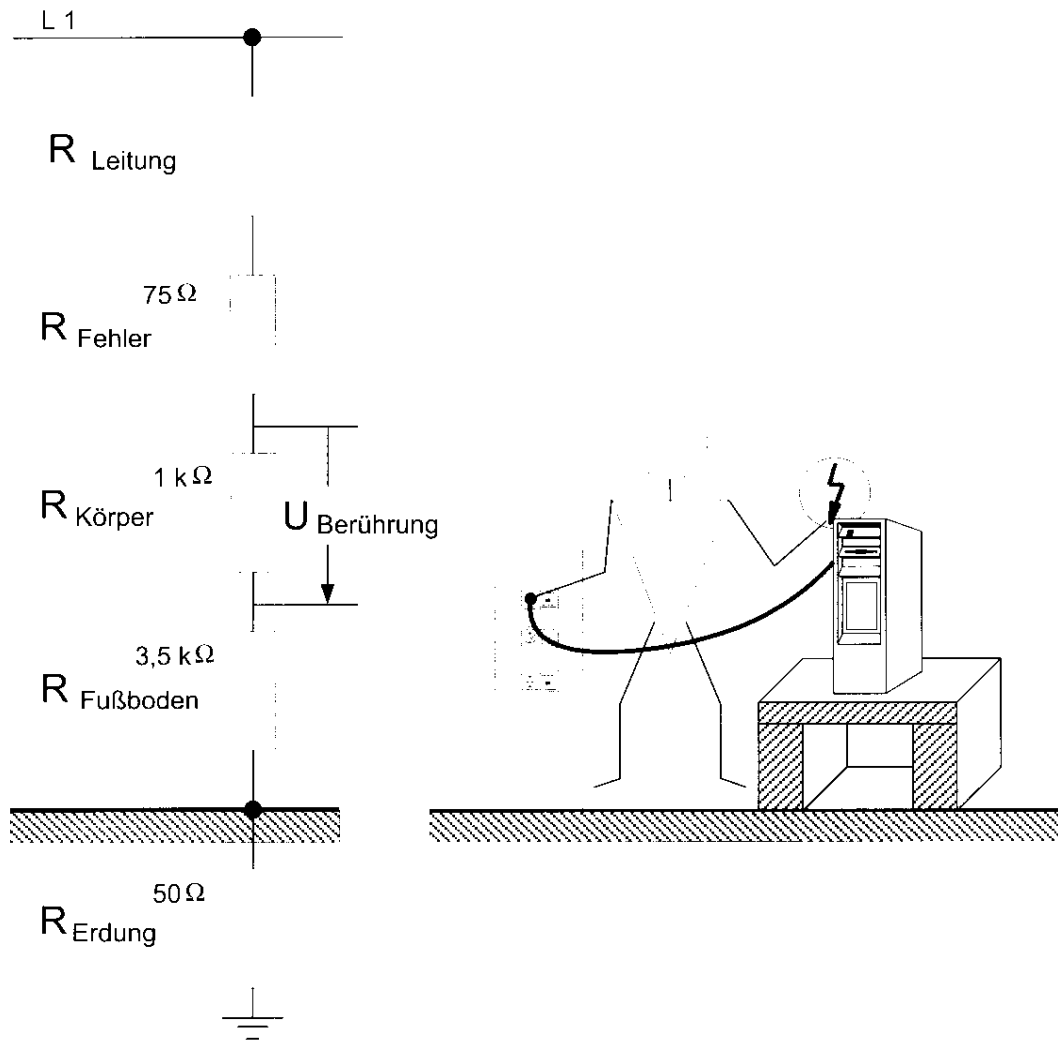


Bild 5: Ersatzschaltbild

8. Handlungsschritt (6 Punkte)

Korrekturrand

Nach IEC-Norm sind Stromwirkungsbereiche für Menschen festgelegt.

Ermitteln Sie mit Hilfe von Bild 6

- die Zeit, nach der der FI-Schutzschalter sicher auslöst, und die zulässige Maximalzeit.
- den Wirkungsbereich und die entsprechende Körperreaktion.

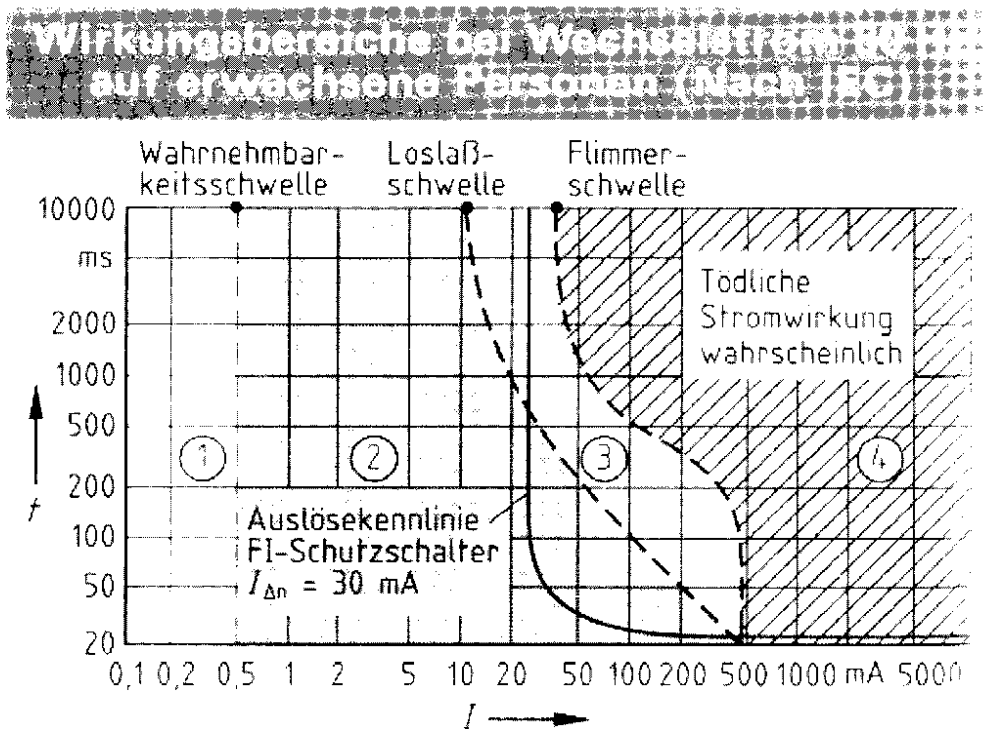


Bild 6

Bereich	Körperreaktionen
1	Keine Reaktion des Körpers
2	Keine gefährliche Wirkung
3	Gefahr von Herz-Kammerflimmern
4	Herz-Kammerflimmern ist möglich

Bild 6: Wirkungsbereiche bei Wechselstrom