

Termin: Mittwoch, 26. November 2008

Informatikkaufmann
Informatikkauffrau
6450

2

Bearbeitungshinweise

- In der Prüfung zu bearbeiten sind 5 Handlungsschritte, die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.

Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk „Nicht bearbeiteter Handlungsschritt Nr. ...“ an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 6. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihre Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüfungs-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben 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 (Lösungszeiten, 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. Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter
10. Ein **Tabellenbuch** oder ein **IT-Handbuch** oder eine **Formelsammlung** ist als Hilfsmittel zugelassen.
11. Für **Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen** können Sie das im **Aufgabensatz** enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor **Bearbeitung der Aufgaben** herabgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre **Eintragungen im Aufgabensatz**.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Rechner ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination „AA“ in die Kästchen einzutragen.

Spalte 1 - 14
s. o.

Punkte 1. Handlungsschritt 15 16

Punkte 2. Handlungsschritt 17 18

Punkte 3. Handlungsschritt 19 20

Punkte 4. Handlungsschritt 21 22

Punkte 5. Handlungsschritt 23 24

Punkte 6. Handlungsschritt 25 26

Gesamtpunktzahl

28 29 30

Prüfungsort Datum

Prüfungszeit	
Die unten stehenden Aufgaben sind zu lösen. Die Lösung ist in der ersten Prüfungssitzung zu übermitteln. M. 1000	

Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der VNET GmbH. Die VNET GmbH bietet IT-Dienstleistungen an. Sie wurde von der Tierparadies AG mit der Erweiterung und Reorganisation ihres IT-Systems beauftragt.

Im Rahmen dieses Auftrags sollen Sie

- ein VPN einrichten.
- eine Dokumentation der VPN-Client-Software übersetzen und Subnetze einrichten.
- den Netzwerkbetrieb gegenüber Angriffen absichern.
- Fehler im Entwurf eines Kundenkontos berichtigen und den Zahlungsvorgang in einer EPK darstellen.
- einen Datenbankentwurf überarbeiten.
- Maßnahmen für einen sicheren Betrieb eines Rechenzentrums erläutern.

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die VNET GmbH soll die Zentrale und die Filialen der Tierparadies AG mit einem Virtuellen Privaten Netzwerk (VPN) verbinden.

a) Als VPN-Protokoll soll IPsec verwendet werden.

aa) Nennen Sie zwei Merkmale, die die Qualität einer VPN-Verbindung bestimmen.

(2 Punkte)

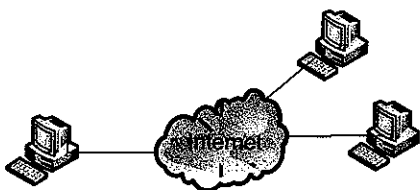
ab) Bei der Einrichtung eines VPNs sind folgende Konfigurationen möglich:

- end to end
- site to site
- end to site

Ordnen Sie den nachstehenden Abbildungen A, B und C die jeweilige Konfiguration zu.

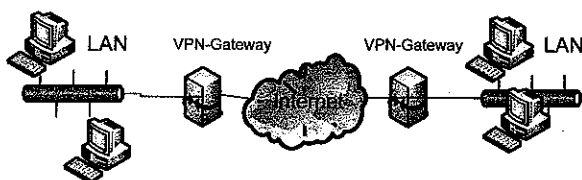
(3 Punkte)

Abbildung A



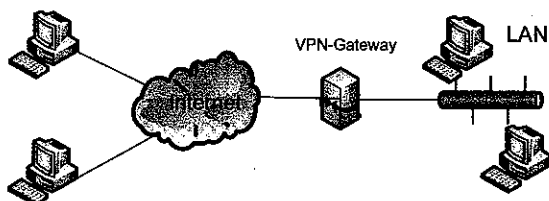
Bezeichnung der Konfiguration:

Abbildung B



Bezeichnung der Konfiguration:

Abbildung C



Bezeichnung der Konfiguration:

ac) Großkunden der Tierparadies AG, z. B. Tierheime, werden von Außendienstmitarbeitern betreut.

Korrekturrand

Erläutern Sie, welche der unter ab) genannten VPN-Konfigurationen dazu vorzugsweise zum Einsatz kommen sollte. (4 Punkte)

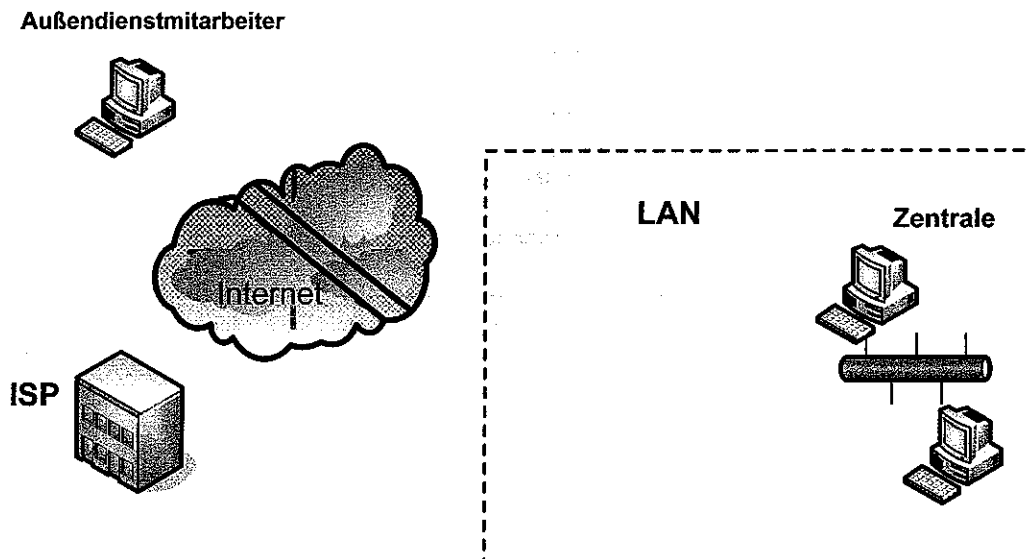
b) Es soll ein Sollkonzept für das VPN erstellt werden, über das die Filialen und die Außendienstmitarbeiter an die Zentrale der Tierparadies AG angebunden werden. Einer der bei der Planung zu berücksichtigenden Gesichtspunkte ist die Anzahl der mit der Zentrale zu verbindenden Filialen.

Nennen Sie fünf weitere Gesichtspunkte, die in einen Sollkonzept für ein VPN hinsichtlich Hardware, Software und Sicherheit berücksichtigt werden müssen. (5 Punkte)

c) Der Remote-Zugriff auf das LAN der Zentrale erfolgt client-initiiert.

Ergänzen Sie die folgende Skizze mit den möglichen Komponenten und Verbindungen.

(4 Punkte)



d) Zur Sicherheit ist eine Authentisierung für den Zugriff auf das LAN der Zentrale erforderlich.

Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur Authentisierung.

(2 Punkte)

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Die VNET GmbH bereitet die Einrichtung des VPNs und eine Reorganisation des LANs der Tierparadies AG vor.

a) Die VNET GmbH hat bereits eine VPN Client Software ausgewählt, zu der eine englischsprachige Dokumentation vorliegt.

Beantworten Sie mithilfe des folgenden Auszuges der englischen Dokumentation nachfolgende Fragen auf Deutsch.

VPN Configuration Configuration Wizard

Three step Configuration Wizard

The IPSec VPN Client provides a Configuration Wizard that allows the creation of VPN configuration in three easy steps. This Configuration Wizard is designed for remote computers that need to get connected to a corporate LAN through a VPN gateway. Remember that Peer to Peer mode is also available. Let's take the following example:

- The remote computer has a dynamically provided public IP address.
- It tries to connect the Corporate LAN behind a VPN gateway that has a DNS address.
- The Corporate LAN address is 192.168.1.xxx. e. g. the remote computer wants to reach a server with the IP address: 192.168.1.100.

Step 1 of 2: Choice of remote equipment

You must specify the type of the equipment at the end of the tunnel: VPN gateway.

Step 2 of 2: VPN tunnel parameters

You must specify the following information:

- The public (network side) address of the remote gateway
- The preshared key you will use for this tunnel (this preshared key must be the same in the gateway)
- The IP address of your company LAN (e. g. specify 192.168.1.0)

aa) Wobei unterstützt Sie der Konfigurationsassistent?

(5 Punkte)

ab) Was wird im Schritt 1 spezifiziert?

(2 Punkte)

ac) Welche Parameter können im Schritt 2 festgelegt werden?

(3 Punkte)

- b) Im LAN der Tierparadies AG sollen vier Subnetze mit maximaler Anzahl von Hosts eingerichtet werden (IP-Adressbereich: 192.168.1.0 bis 192.168.1.255).

Hinweis: Nach RFC 1812 sind alle Subnetze gültig.

Nennen Sie

ba) die IP-Adressbereiche der vier Subnetze (einschließlich Netz- und Broadcast-Adressen). (8 Punkte)

bb) die Subnet-Maske. (2 Punkte)

3. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

- a) Die VNET GmbH plant für die Zentrale der Tierparadies AG den Einsatz eines VPN-Multichannel DSL-Routers.
Das LAN der Tierparadies AG soll gegen DoS/DDoS-Angriffe geschützt werden.

aa) Erläutern Sie DoS und DDoS.

(4 Punkte)

ab) Über welche zwei Funktionen muss ein Router zur Erkennung und zum Schutz vor DoS/DDoS-Angriffen verfügen? (2 Punkte)

- b) Der Router kann als Dynamic Host Control Protocol-(DHCP) Server fungieren und unterstützt Quality of Service (QoS).

Erläutern Sie

ba) die Funktion eines DHCP-Servers.

(2 Punkte)

bb) QoS.

(2 Punkte)

c) Der ausgewählte VPN-Router unterstützt u. a. die Netzwerkprotokolle IPsec, IP, UDP, TCP, L2TP und SNMP.

Ordnen Sie die Protokolle in der folgenden Tabelle den Schichten des ISO/OSI-7-Schichtenmodells zu.

(6 Punkte)

Schichten (ISO/OSI-7)	Protokolle
7 – 5	
4	
3	
2	
1	

d) Das Sicherheitsprotokoll IPsec schützt die Kommunikation in IP-Netzen.

Erläutern Sie in dem Zusammenhang

da) Vertraulichkeit.

(2 Punkte)

db) Integrität.

(2 Punkte)

4. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

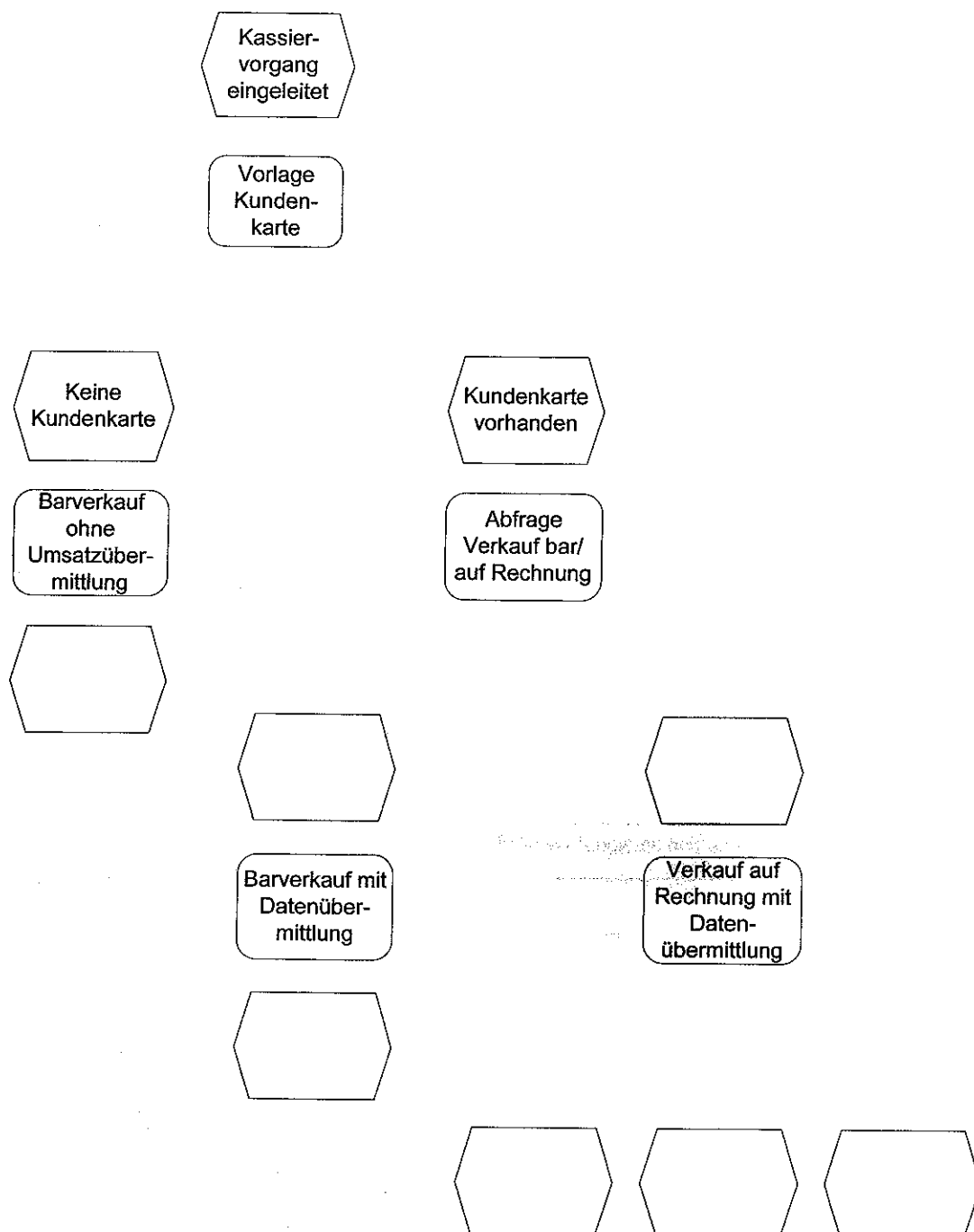
- a) Die Tierparadies AG bietet ihren Kunden neben der Barzahlung den Kauf der Artikel per Rechnung an, wenn sie sich per Kundenkarte legitimieren können. Von Kunden, die beim Kauf eine Kundenkarte vorgelegt haben, werden die Daten des Kaufs in einem Kundenkonto gespeichert.

Folgende unvollständige EPK für den Geschäftsprozess Rechnungserstellung im Ladengeschäft liegt vor. Ergänzen Sie die folgende EPK mit den Beschriftungen der Ereignisse (Kürzel verwenden), den Konnektoren und den Verbindungslinien.

Ereignisse:

- BK: Barkauf gewünscht
- KR: Kauf auf Rechnung gewünscht
- QD: Quittung Barverkauf gedruckt
- QD: Quittung Barverkauf gedruckt
- RA: Rechnung in Ablage
- RU: Rechnung vom Kunden unterschrieben
- RZ: Rechnung zweifach ausgedruckt

(12 Punkte)



b) Die VNET GmbH erstellt für die Tierparadies AG eine neue Software zur Verkaufsabwicklung. Für die neue Software wurde bereits das Modul *Kundenkonto* erstellt. Wie Sie in der Abbildung erkennen können, erhalten die Kunden am Quartalsende einen Bonus auf den Nettoumsatz. Das Modul *Kundenkonto* wird nun mit Beispieldaten getestet. Dazu liegt die folgende Datenausgabe vor:

Korrekturrand

Tierparadies AG

Kunden-Nr.: 332244

Firma: Katze&Co GmbH

III. Quartal

	Euro
Barzahlungen:	121,31
Rechnungen:	3.032,70
Nettoumsatz:	3.154,01
Bonus:	63,08

falsch

Rabattstafel	
Netto-Umsatz	%
bis 1000,00 €	0,50%
bis 2000,00 €	1,00%
bis 3000,00 €	1,50%
über 3000,00 €	2,00%

Kreditverkauf

Datum	Belegart	Beleg-Nr.	Nettobetrag €	Ust €	Rechnungsbetrag €
16.07.2008	Rechnung	3201	-844,20	-160,40	-1004,60 S
31.07.2008	Lastschrift	3587	844,20	160,40	1004,60 H
23.08.2008	Rechnung	5234	-1.010,17	-191,93	-1202,10 S
31.08.2008	Lastschrift	5298	1.010,17	191,93	1202,10 H
27.09.2008	Rechnung	5499	-694,12	-131,88	-826,00 S
30.09.2008	Lastschrift	5580	694,12	131,88	826,00 H
30.09.2008	Gutschrift	5591	39,76	7,55	47,31 H
	Kontostand:		39,76	7,55	47,31 H

Barverkauf

Datum	Belegart	Beleg-Nr.	Nettobetrag €	Ust €	Rechnungsbetrag €
20.07.2008	Kassenbeleg	4234	43,03	8,18	51,21
15.08.2008	Kassenbeleg	5105	58,91	11,19	70,10
			101,94	19,37	121,31

Die Überprüfung ergab in dem markierten Bereich drei sachliche Fehler.

Ermitteln Sie die richtigen Werte und tragen Sie diese in folgende Tabelle ein.

	Euro
Barzahlungen:	
Rechnungen:	
Nettoumsatz:	
Bonus:	

(8 Punkte)

A large grid of graph paper, approximately 30 units wide by 20 units high. A triangular region in the bottom right corner is shaded with a dense stippled pattern. The shaded area starts from the bottom edge, extending upwards and to the left, forming a right-angled triangle with a base of about 10 units and a height of about 8 units. The rest of the grid is unshaded.

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Die VNET GmbH soll für die Tierparadies AG eine Datenbank erstellen.

Dazu liegen bereits folgende Tabellen vor. Die Tabelle Rechnungspositionen, die die im folgenden Rechnungsausschnitt dargestellten Positionen abbilden soll, wurde noch nicht erstellt.

Ausschnitt aus einer Rechnung

Artikelnummer preis	Artikelbezeichnung	Menge	Einzelpreis	Gesamt-
4713	Katzen-EPO	5	2,50	12,50

Tabellen

Gutschriften
GNr
KNr
Datum
Betrag
Text

Kunden	P
KNr	
Name	
Vorname	
Straße	
PLZ	
Ort	
Telefon	
Email	
Kartenstatus	
...	

Artikel
ANr
Bezeichnung
Bestand
Verkaufspreis_Vorschlag
Datum Änderung Verkaufspreis
...

Lastschriften
LNr
KNr
RNr
Datum
Betrag
Text

Rechnungen
RNr
KNr
AuftragsNr
Datum
Betrag
Mahnstatus
Mahngebühr

Rechnungspositionen

a) Vervollständigen Sie den Datenbankentwurf, indem Sie

- die Tabelle Rechnungspositionen mit den notwendigen Attributen ergänzen.
- die Primärschlüssel in den Tabellen mit „P“ (wie in Tabelle Kunden) kennzeichnen.
- die Beziehungen zwischen den Tabellen einschließlich der Kardinalitäten einzeichnen.

(Hinweis: Eine Lastschrift wird für jeweils eine Rechnung erstellt.)

(16 Punkte)

b) (4 Punkte)

Erläutern Sie

ba) Redundanz.

(2 Punkte)

bb) referentielle Integrität.

(2 Punkte)

Korrekturrand

Korrekturrand

aa) Ermitteln Sie die Zeit (Stunden und Minuten), die der Webshop lt. Service Level Agreement einschließlich Wartungszeiten je Monat (30 Tage) maximal nicht erreichbar sein darf. (3 Punkte)

[illegible]

ab) Nennen Sie zwei Mitwirkungshandlungen, mit denen die Tierparadies AG der VNET GmbH bei der Behebung von Problemen helfen kann. (2 Punkte)

ba) Nennen Sie drei Aufgaben, die für einen Service-Desk-Arbeitsplatz typisch sind.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper. A dark, textured area is visible along the left edge, likely representing the binding or the edge of the scanner bed.

Anlage zum 6. Handlungsschritt

The Service Desk is a function, not a process. Its function is it to be the single point of contact between users and IT Service Management. Its tasks include handling incidents and requests, and providing an interface for other IT Service Management processes.

1. Single Point of Contact (SPOC), there is a single point of entry and exit
2. Easier for Customers
3. Data Integrity, Communication channel is streamlined

The primary functions of the Service Desk are:

1. Streamlined communication with the customers to know the problems (but not to solve them)
2. Incident control: life cycle management of all Service Requests, handle the Trouble Tickets
3. Information: keeping the customer informed of progress and advising on workarounds

bb) Nennen Sie zwei Aspekte, warum es sinnvoll ist, einen Service Desk als Single Point of Contact einzurichten.

(2 Punkte)

Korrekturrand

bc) Am Service-Desk-Arbeitsplatz soll für jede Serviceanforderung eines Kunden ein Trouble Ticket ausgestellt werden.

Beschreiben Sie stichwortartig den Arbeitsprozess mit einem Trouble Ticket.

(3 Punkte)

c) Die Tierparadies AG hat Fragen zur Datensicherheit und zum Datenschutz.

Erläutern Sie Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Datensicherheit und Datenschutz.

(4 Punkte)

d) Nennen Sie drei Maßnahmen zur Gewährleistung des Datenschutzes gemäß der Anlage zum § 9 des Bundesdatenschutzgesetzes.

(3 Punkte)

PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

- ☐ 1 Sie hätte kürzer sein können.
- ☐ 2 Sie war angemessen.
- ☐ 3 Sie hätte länger sein müssen.