



Die Handlungsschritte 1 bis 5 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der Klübero-IT GmbH.

Die Klübero-IT GmbH optimiert Geschäftsprozesse von Unternehmen und verkauft auch die dafür erforderliche Hard- und Software.

Die Klübero-IT GmbH will sich hinsichtlich der Verarbeitung und Speicherung großer Datenmengen (Big Data) weiter spezialisieren. Auch wurde sie von der Internet-Warenhaus GmbH mit verschiedenen Arbeiten beauftragt, die im Zusammenhang mit Big Data stehen.

Sie sollen vier der folgenden fünf Aufgaben erledigen:

1. Für ein Produkt den Markt analysieren, Informationen beschaffen und am Marketing mitwirken
2. An der Entwicklung eines Archivierungssystems mitwirken, Big Data erläutern und Werte zur Datenspeicherung und -übertragung ermitteln.
3. Ein Speichersystem konzipieren
4. Einen englischen Text zu einem E-Mail-Archivierungssystem auswerten und Begriffe im Zusammenhang mit der E-Mail-Archivierung klären
5. Die Nachkalkulation eines Auftrags durchführen

### 1. Handlungsschritt (25 Punkte)

Die Klübero-IT GmbH will ihr Geschäft mit Archivierungssystemen ausbauen.

- a) Sie sollen den Markt analysieren und den erwarteten Umsatz berechnen.
- aa) Von einem Forschungsinstitut wurde für das Jahr 2016 für Archivierungssysteme ein Marktpotenzial von 800 Stück ermittelt. Bis 2019 soll das Marktpotenzial auf 1.240 Stück wachsen.

Berechnen Sie das erwartete Wachstum des Marktpotenzials von 2016 bis 2019 in Prozent.

Runden Sie das Ergebnis ggf. kaufmännisch auf eine Stelle nach dem Komma.

Der Rechenweg ist anzugeben.

3 Punkte

[illegible]

- ab) Im 1. Quartal 2016 wurden im Markt 250 Stück verkauft (Marktvolumen).  
Die Klübero-IT GmbH hat im 1. Quartal 2016 insgesamt 20 Stück verkauft (Absatzvolumen der Klübero-IT GmbH).

Berechnen Sie den Marktanteil der Klübero-IT GmbH im 1. Quartal 2016 in Prozent.

Runden Sie das Ergebnis ggf. kaufmännisch auf eine Stelle nach dem Komma.

Der Rechenweg ist anzugeben.

3 Punkte

Rechenweg:

[illegible]

ac) Die Klübero-IT GmbH hat im Jahr 2015 mit Archivierungssystemen einen Umsatz von 700.000 EUR erzielt. Für die folgenden drei Jahre rechnet das Unternehmen mit einer jährlichen Umsatzsteigerung von je 20 %.

Korrekturrand

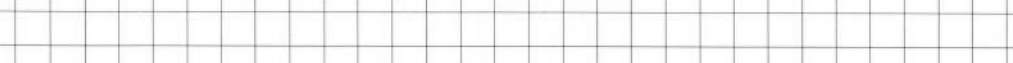
Ermitteln Sie den Umsatz, den die Klübero-IT GmbH im Jahr 2018 erwartet.

Runden Sie das Ergebnis ggf. kaufmännisch auf volle EUR.

Der Rechenweg ist anzugeben.

3 Punkte

Rechenweg:



b) Sie sollen Informationen über Archivierungssysteme einholen.

Nennen Sie drei Möglichkeiten zur Informationsbeschaffung.

3 Punkte

c) Sie sollen an der Auswahl von Maßnahmen im Rahmen der Kommunikationspolitik mitwirken. Ein zentrales Marketingelement ist dabei die AIDA-Formel.

Erläutern Sie in folgender Tabelle die AIDA-Formel, indem Sie

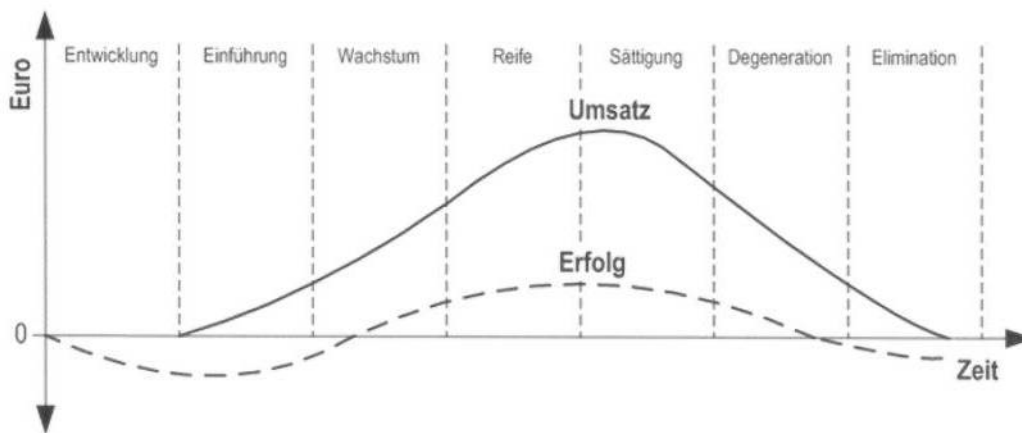
- für die Stufen I, D, und A die Langform nennen.
- die Wirkung beschreiben, die in dieser Stufe beim Kunden erzielt werden soll (siehe Beispiel).

6 Punkte

Stufe	Langform	Erläuterung
Beispiel: <b>A</b>	Attention	Den Kunden auf das Produkt aufmerksam machen
<b>I</b>		
<b>D</b>		
<b>A</b>		

Fortsetzung 1. Handlungsschritt →

d) Das Archivierungssystem Arch 3.0, das die Klübero-IT GmbH vertreibt, befindet sich in der Wachstumsphase seines Produktlebenszyklus.



Nennen Sie zwei Hauptziele der Kommunikationspolitik in der Wachstumsphase.

4 Punkte

e) Zu einer geplanten Werbekampagne der Klübero-IT-GmbH liegen folgende Werte vor:

- Angestrebte Werberendite 240 %
- Werbeetat (= Werbekosten) 6.000,00 EUR


Berechnen Sie den angestrebten werbebedingten Umsatzzuwachs.  
Der Rechenweg ist anzugeben.

3 Punkte

Folgende Formel liegt vor:

$$\text{Werberendite [\%]} = \frac{\text{Werbebedingter Umsatzzuwachs [EUR]}}{\text{Werbekosten [EUR]}} \times 100 \%$$

Rechenweg:



## Korrekturrand

a) Ein Teil dieser Datenbank ist folgende Tabelle.

6 Punkte

## Datentypen


Boolean
Byte
Char
DateTime
Integer
LongInteger
String

b) In der Internet-Warenhaus GmbH fallen durchschnittlich 1,5 TiB Daten pro Tag an.  
Sie sollen die Berechnung der Zeit, die zum Schreiben der Daten benötigt wird, vorbereiten.

Name (Symbol)	Umrechnungen
Kibibyte (KiB)	$2^{10} \text{ Byte} = 1.024 \text{ Byte}$ <i>2<sup>10</sup> Byte = 1024 Byte</i>
Mebibyte (MiB)	$1 \text{ MiB} = 2^{20} \text{ Byte} = 1.024 * 1.024 \text{ Byte} = 1.048.576 \text{ Byte}$ $1 \text{ MiB} = 2^{10} \text{ KiB} = 1.024 \text{ KiB}$
Gibibyte (GiB)	$1 \text{ GiB} = 2^{30} \text{ Byte} = 1.024 * 1.024 * 1.024 \text{ Byte} = 1.073.741.824 \text{ Byte}$ $1 \text{ GiB} = 2^{20} \text{ KiB} = 1.024 * 1.024 \text{ KiB}$ $1 \text{ GiB} = 2^{10} \text{ MiB} = 1.024 \text{ MiB}$
Tebibyte (TiB)	$1 \text{ TiB} = 2^{40} \text{ Byte} = 1.024 * 1.024 * 1.024 * 1.024 \text{ Byte} = 1.099.511.627.776 \text{ Byte}$ $1 \text{ TiB} = 2^{30} \text{ KiB} = 1.024 * 1.024 * 1.024 \text{ KiB}$ $1 \text{ TiB} = 2^{20} \text{ MiB} = 1.024 * 1.024 \text{ MiB}$ $1 \text{ TiB} = 2^{10} \text{ GiB} = 1.024 \text{ GiB}$

Name (Symbol)	Umrechnungen
Kilobyte (kB)	$10^3 \text{ Byte} = 1.000 \text{ Byte}$
Megabyte (MB)	$1 \text{ MB} = 10^6 \text{ Byte} = 1.000 * 1.000 \text{ Byte} = 1.000.000 \text{ Byte}$ $1 \text{ MB} = 10^3 \text{ kB} = 1.000 \text{ kB}$

5 Punkte



ZPA IT Ganz II 5

## Fortsetzung 2. Handlungsschritt

Korrekturrand

c) Die Klübero-IT GmbH soll eine Außenstelle der Internet-Warenhaus GmbH an das Internet anschließen.

ca) Am Standort der Außenstelle sind die Übertragungsstandards SDSL, ADSL 2 und VDSL verfügbar.

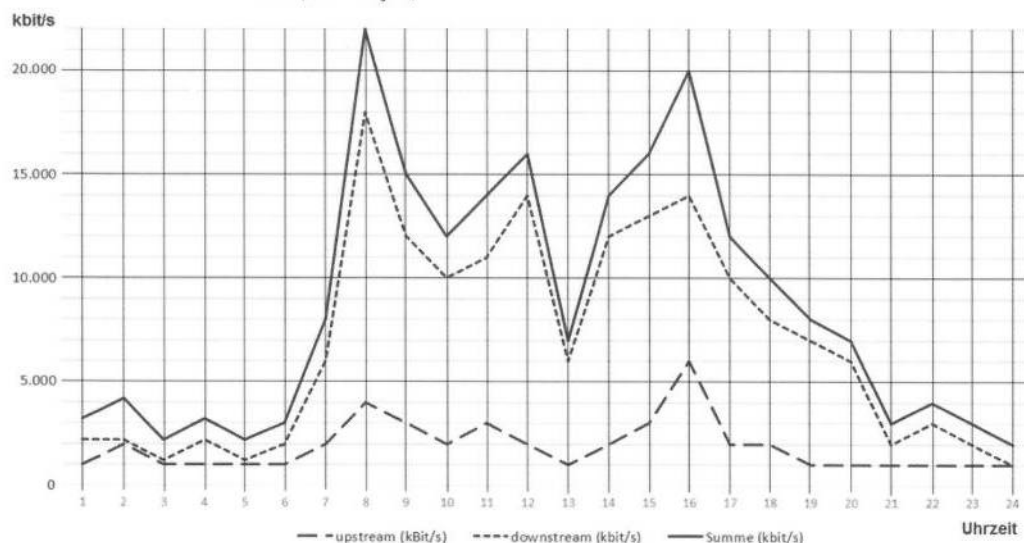
Erläutern Sie **zwei** der drei folgenden verfügbaren Übertragungsstandards.

6 Punkte

Übertragungsstandard	Erläuterung
<b>SDSL</b> (max. 10 Mbit/s am Standort)	
<b>ADSL 2</b>	
<b>VDSL</b>	

cb) Die Klübero-IT GmbH hat für den Datenverkehr der Außenstelle folgende Ist-Analyse erstellt.

Datenverkehr der Außenstelle (Ist-Analyse)



Sie sollen prüfen, welcher der verfügbaren Übertragungsstandards (siehe Aufgabe da)) zum Anschluss der Außenstelle an das Internet geeignet ist.

Nennen Sie den geeigneten Übertragungsstandard und begründen Sie Ihre Auswahl.

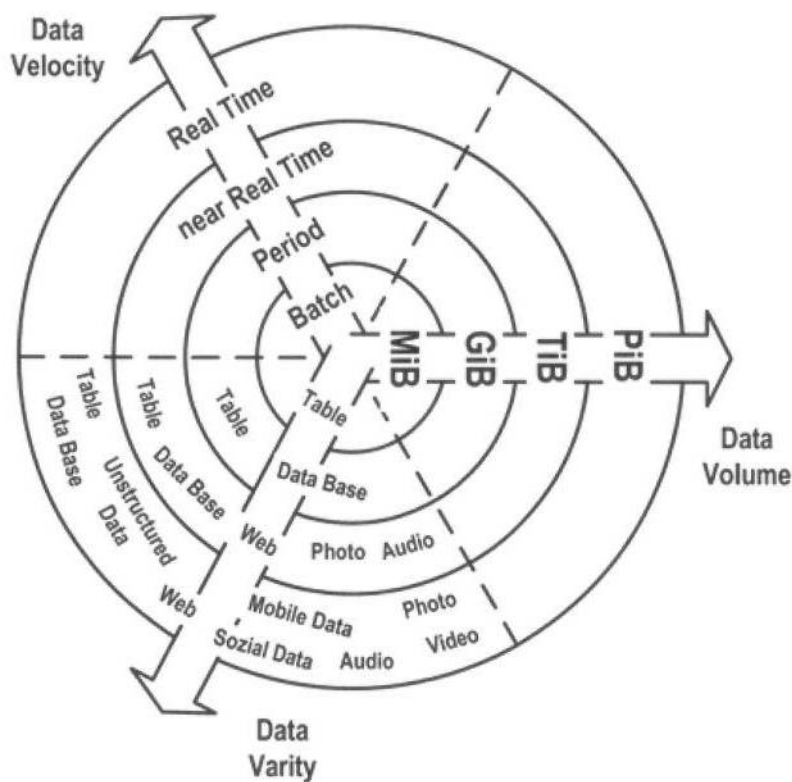
2 Punkte

d) In einem Arbeitstreffen mit der Internet-Warenhaus GmbH soll das Thema Big Data anhand des 3V-Modells erörtert werden.

Korrekturrand

Erläutern Sie in folgender Tabelle anhand des Schaubildes und der dargestellten drei Dimensionen (Data Volume, Data Variety und Data Velocity) die besonderen Herausforderungen an Big Data Technologien

Big Data, 3V-Modell



6 Punkte

Data Velocity	
Data Variety	
Data Volume	

### 3. Handlungsschritt (25 Punkte)

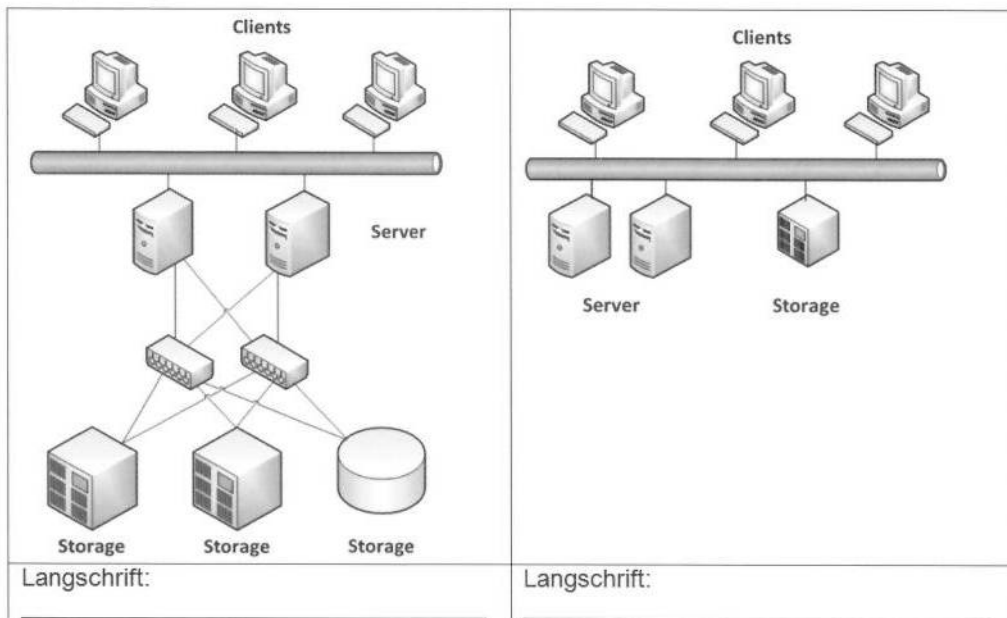
Korrekturrand

Die Klübero-IT GmbH will die Zentrale der Internet-Warenhaus GmbH für Big Data vorbereiten.

Dazu soll das LAN mit der erforderlichen Speichertechnik ausgerüstet und über VPN-Verbindungen mit den Kaufhausfilialen verbunden werden.

- a) Die bisher im LAN der Hauptverwaltung eingesetzten NAS sollen durch ein SAN ersetzt werden.

Datenspeichersysteme



- aa) Beschriften Sie die jeweilige Grafik mit der ausgeschriebenen Bezeichnung für NAS und SAN (Langschrift).

2 Punkte

- ab) Nennen Sie drei Vorteile eines SAN gegenüber einem NAS.

3 Punkte

- b) In einem Arbeitstreffen wurde diskutiert, ob ein iSCSI-SAN (SCSI über TCP/IP) oder ein FC-SAN (Fibre-Channel) eingesetzt werden soll. Man entschied sich schließlich für ein FC-SAN.

Nennen Sie zwei Vorteile einer Glasfaseranbindung gegenüber einer mit Kupferdraht.

4 Punkte

Fortsetzung 3. Handlungsschritt →



## Korrekturrand

- 6 Punkte

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are approximately 20 columns and 20 rows of squares across the entire page. The background is white, and the grid covers almost the entire area, leaving a small margin at the top and bottom.

### Fortsetzung 3. Handlungsschritt

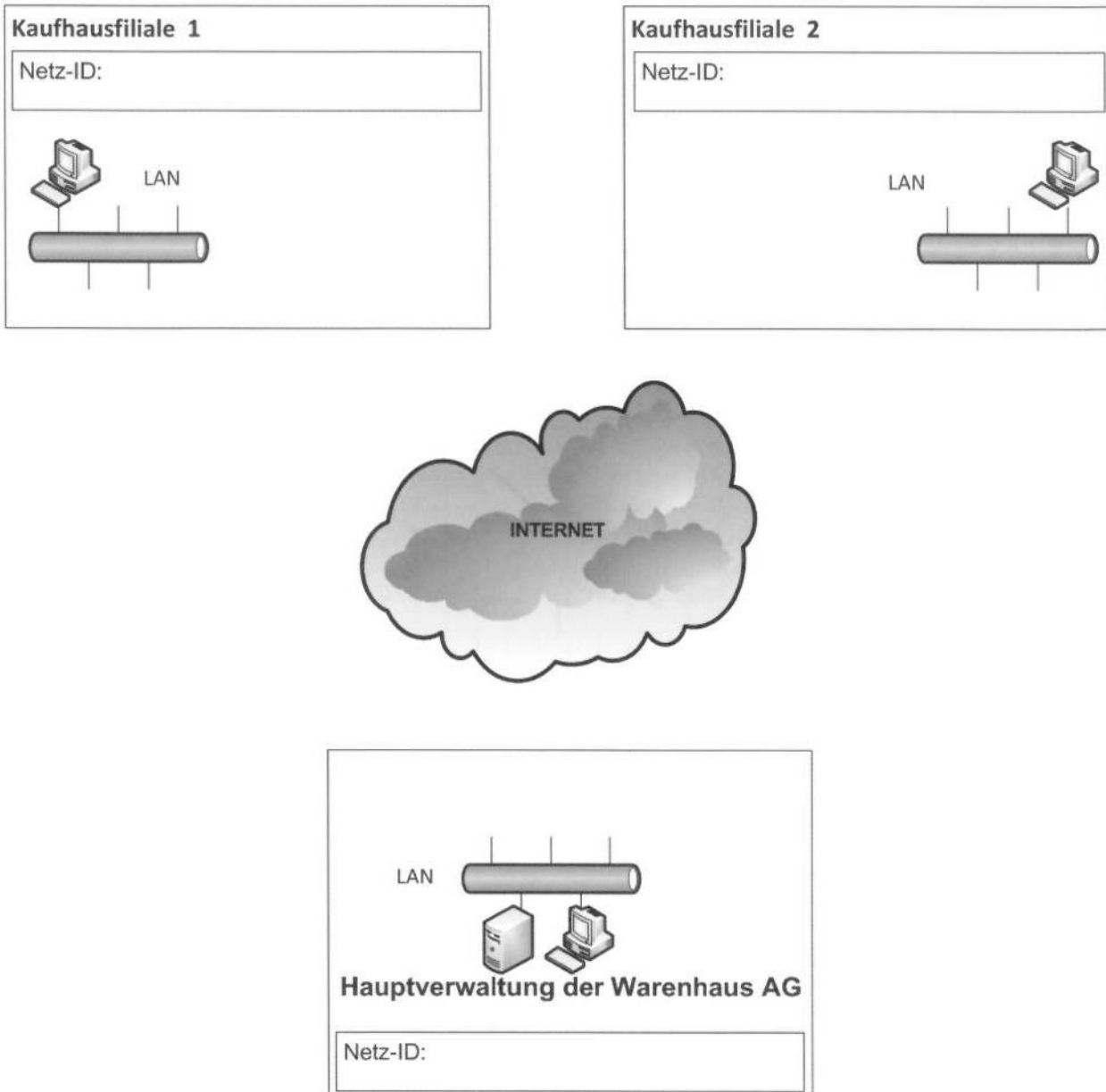
Korrekturrand

- d) Die Kaufhausfilialen sollen an das Rechenzentrum der Hauptverwaltung über ein „site-to-site“ VPN angebunden werden. Für das LAN jeder Filiale soll ein IP-Adressbereich Hosts aus dem privaten Adressbereich 192.168.x.x/16 reserviert werden. Die einzelnen Subnetze dürfen maximal 254 Hosts beinhalten. Sie sollen in einem Netzwerkplan die Anbindung von zwei Filialen veranschaulichen.

Ergänzen Sie dazu folgende Skizze, indem Sie Folgendes einzeichnen und eintragen:

- Die erforderlichen VPN-Router
- Die erforderlichen Netzwerkverbindungen
- Die Netz-IDs der drei LANs jeweils mit Netzwerkanteil und Präfixlänge

7 Punkte



- e) Als Sicherheitsprotokoll für das VPN wird IPsec eingesetzt.

Nennen Sie drei Sicherheitsmechanismen, die das Protokoll IPsec bereitstellt.

3 Punkte

---

---

---

#### 4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die Klübero-IT GmbH soll für die Internet-Warenhaus GmbH ein Archivierungssystem einrichten.

a) Nennen Sie vier Geschäftsunterlagen, die in einem Betrieb wie der Internet-Warenhaus GmbH archiviert werden müssen.

4 Punkte

b) Die Klübero-IT GmbH will bei der Internet-Warenhaus GmbH zur Archivierung von E-Mails das Archivierungssystem SAM-Server 3.x installieren. Dazu liegt folgende Beschreibung vor:

##### SAM -Server 3.x

[...]

The SAM-Server 3.x supports almost all popular email systems. Email can be archived from the mailboxes of all IMAP or POP3-compatible email servers as well as from decentralized email clients or email files (e. g. PST).

Users can access the archive using an incredibly powerful full-text search. Access via the familiar folder structure is also possible. SAM-Server 3.x uses SHA hashes and applies AES256 encryption to email texts and file attachments. This ensures that archived data cannot be manipulated at a later date. The core of the SAM-Server 3.x consists of a highly sophisticated storage technology that does not require any external database software and is available immediately after setup. SAM-Server 3.x uses "single instance archiving" to reduce the total storage requirements. This means that identical mime-parts (e.g. file attachments) are only stored once in an archive, even if they appear more than once in several mailboxes.

Beantworten Sie folgende Aufgaben anhand des Textes sinngemäß.

ba) Nennen Sie die drei Quellen, aus denen E-Mails in SAM-Server 3.x archiviert werden können.

3 Punkte

bb) Nennen Sie die beiden Zugriffsmöglichkeiten, die SAM-Server 3.x auf die archivierten E-Mails bietet.

2 Punkte

bc) Nennen Sie die zwei Methoden, mit denen archivierte E-Mails durch SAM-Server 3.x vor Manipulationen geschützt werden können.

2 Punkte

bd) Erläutern Sie das Konzept, mit dem SAM-Server 3.x den Speicherbedarf reduziert.

4 Punkte

#### Fortsetzung 4. Handlungsschritt

Korrekturrand

c) Hinweis:

Die folgenden Aufgaben können unabhängig vom Text in Aufgabe b) bearbeitet werden.

ca) Nennen Sie zwei Vorteile von IMAP gegenüber POP3.

2 Punkte

cb) Vor Archivierung der E-Mails werden diese nochmals mit einem Sicherheits- und Anti-Spam-System gescannt und gefiltert.

Erklären Sie in diesem Zusammenhang die Begriffe „Phishing“ und „Spam“.

4 Punkte

cc) Erläutern Sie den Unterschied zwischen Back-up und Archivierung.

4 Punkte

## Korrekturrand

ZPA IT Ganz II 13

- 15 Punkte

Korrekturrand

2 Punkte

2 Punkte

[illegible]

2 Punkte

2 Punkte

2 Punkte

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

-