

Alle neugeordneten IT-Berufe

FA 230 NEU

Teil I der Abschlussprüfung

Bearbeitungszeit:
90 Minuten

Einrichtung eines IT-gestützten Arbeitsplatzes

Verlangt:

Alle Aufgaben

Hilfsmittel: Nicht programmierter Taschenrechner

Bewertung: Die Bewertung der einzelnen Aufgaben ist durch Punkte näher vorgegeben.

Zu beachten: Die Prüfungsunterlagen sind vor Arbeitsbeginn auf Vollständigkeit zu überprüfen.

Dieser Aufgabensatz besteht aus:

- den Aufgaben 1 bis 5
- den Anlagen 1 bis 10

Bei Unstimmigkeiten ist sofort die Aufsicht zu informieren.

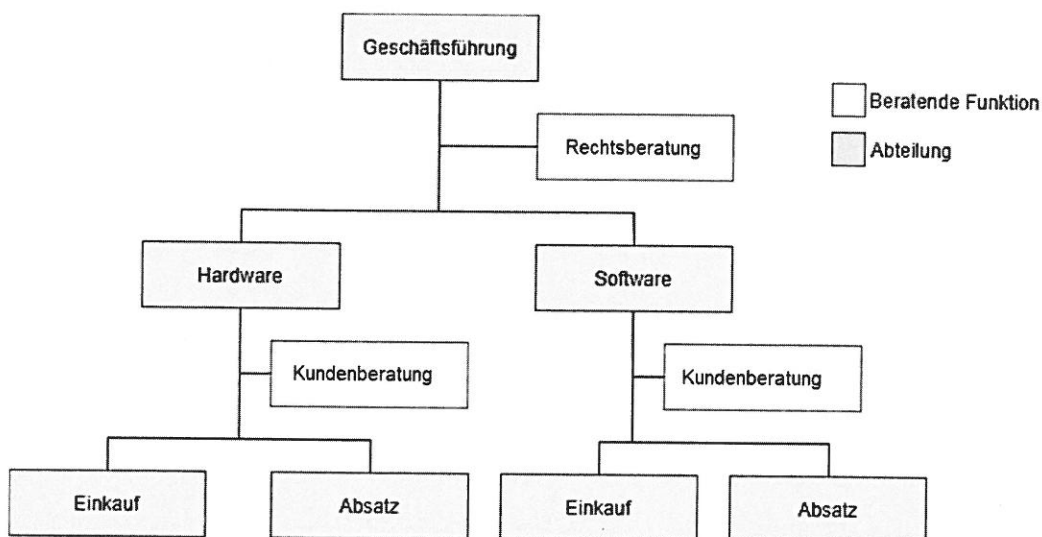
Klare und übersichtliche Darstellung der Rechengänge mit Formeln und Einheiten wird entscheidend mitbewertet.

Projektbeschreibung:

Sie arbeiten als Auszubildende/r im 2. Ausbildungsjahr im kleinen aufstrebenden IT-Systemhaus Löser (15 Mitarbeiter) mit den Geschäftsbereichen Hard- und Softwarebeschaffung, sowie Systemintegration. Ihre Kunden sind insbesondere kleine und mittlere Unternehmen. Da Sie als junges Unternehmen im letzten Jahr kräftig gewachsen sind, geht es bei Ihnen manchmal etwas chaotisch zu. Sie sind übergreifend in allen Abteilungen als Unterstützung tätig.

IT 1 Unternehmen und Beschaffung (Anlagen 1, 2, 7)**30**

- 1.1 Der Unternehmensgründer, Dieter Löser, will das Unternehmen neu strukturieren, um so die Zuständigkeiten klar zu verteilen. In der Zeitung „Wirtschaftskurier“ findet er dazu folgende Illustration:



- 1.1.1 Herr Löser ist unsicher, ob es sich bei der Illustration um eine Einlinien-, Mehrlinien-, Stablinien- oder eine Matrixorganisation handelt. Benennen und beschreiben Sie das Organisationssystem, welches obigem Organigramm zugrunde liegt. 3
- 1.1.2 Begründen Sie, ob sich dieses Organigramm Ihrer Meinung nach für das IT-Systemhaus eignet. Welche Verbesserungsmöglichkeiten sehen Sie (2 Angaben) ? 4
- 1.2 Der Unternehmensgründer möchte die Rechtsform des IT-Systemhauses von einer Einzelunternehmung in eine GmbH ändern.
- 1.2.1 Nennen Sie 2 Vorteile und 2 Nachteile der gewünschten Umfirmierung. 4
- 1.2.2 Nennen Sie einen Namensvorschlag für die Firmierung der neuzugründenden GmbH. 2
- 1.3 Beim IT-Systemhaus trifft eine Anfrage über 30 Laptops der Marke „Peaches“ von der ortsansässigen Dübel Wunderlich KG mit einem Budget von 54.000,- Euro (netto) ein.
- 1.3.1 Von Ihrem Großhändler Müller erhalten Sie dazu auf Nachfrage ein Angebot für die entsprechenden Laptops (Anlage 1). Nennen Sie 2 fehlende Bestandteile des verbindlichen Angebots. 2

1.3.2	Ermitteln Sie auf Grundlage der Anlagen 1 und 2 rechnerisch nachvollziehbar den Gewinn/Verlust in Euro und Prozent, welcher durch den Weiterverkauf der Laptops an die Dübel Wunderlich KG entsteht. Verwenden Sie die Anlage 7.	8
1.4	Der Auftrag mit der Dübel Wunderlich KG kommt zustande. Das Unternehmen möchte zusätzlich einen Servicevertrag mit Ihrem Systemhaus abschließen. Sie kontaktieren die Dübel Wunderlich KG und bieten Ihnen ein SLA (Service-Level-Agreement) an.	
1.4.1	Nennen Sie 4 mögliche Inhalte eines SLAs.	2
1.4.2	Nach Abschluss des SLAs erreichen Sie in Ihrem Ticketsystem folgende Meldungen von der Dübel Wunderlich KG: <ul style="list-style-type: none"> - Mitteilung, dass die Lizenz der Office-Anwendung abläuft. - Herr Müller beantragt eine Maus für Linkshänder. - Der Accesspoint im Lager funktioniert nicht. - In einer Statusmeldung sehen Sie, dass es mehr als fünf fehlgeschlagene Anmeldeversuche auf dem Kundenkonto von Herr Müller gibt. - Herr Müller eröffnet ein Ticket, dass sein Bildschirm flackert. <p>Begründen Sie in allen 5 Fällen, ob es sich um ein Event, ein Service Request oder ein Incident handelt.</p>	5
IT 2	Schutzbedarfsanalyse (Anlagen 3, 8)	8
	Beim Einsatz der Laptops bei der Dübel Wunderlich KG soll zunächst der Schutzbedarf der Geräte in der Vertriebsabteilung untersucht werden.	
2.1	Auf den Laptops der Vertriebsabteilung der Dübel Wunderlich KG wird unter anderem die Software zur Auftrags- und Kundenverwaltung bereitgestellt. Ergänzen Sie auf der Anlage 8 den Schutzbedarf „normal“, „hoch“ oder „sehr hoch“ der Anwendung zur Auftrags- und Kundenverwaltung bzgl. der Vertraulichkeit, der Integrität und der Verfügbarkeit. Gehen Sie dabei von den Schutzbedarfskategorien in Anlage 3 aus.	4,5
2.2	Der gesamte Schutzbedarf des Laptops der Vertriebsabteilung soll festgestellt werden. Erläutern Sie ein Prinzip, nach dem dieser Schutzbedarf ermittelt werden kann.	3,5
IT 3	Netzwerkconfiguration (Anlagen 4, 5)	22
	Das Netzwerk der Firma Dübel Wunderlich KG ist in 6 Abteilungen Geschäftsleitung, Personalabteilung, Einkauf, Produktion/Lager, Verkauf und Rechnungswesen aufgeteilt. Jede der Abteilungen soll neue Laptops erhalten. Die Netzwerkgeräte der Abteilungen befinden sich in unterschiedlichen Teilnetzen, die über einen Router kommunizieren können.	
3.1	Zur Dokumentation von Netzwerken werden unterschiedliche grafische Darstellungsarten verwendet. Hierbei werden zwischen logischen und physikalischen Strukturen unterschieden.	
3.1.1	Erläutern Sie den Begriff der logischen Strukturen, wie es beispielhaft in der Anlage 4 abgebildet ist.	2
3.1.2	Stellen Sie 2 Unterschiede einer physikalischen zur logischen Struktur dar.	2

3.2	Um die Netzwerkeinstellungen eines neuen Geschäftsleitungs-Laptops zu überprüfen, lassen Sie sich die IP-Konfiguration des Geräts anzeigen (Anlage 5).	
3.2.1	In der Zeile 4 der Konfiguration wird angegeben, dass der Drahtlos-LAN Adapter Wi-Fi 6 beherrscht. Nennen Sie 1 Neuerung, die der Standard IEEE 802.11ax (ab Wi-Fi 6E) bietet.	2
3.2.2	In der Zeile 5 der Konfiguration ist eine physische Adresse angegeben. Nennen Sie die Anzahl der Bits die für die Darstellung einer physischen Adresse benötigt werden. Bestimmen Sie die Schicht des OSI-Modells, auf welcher die physische Adresse zur Weiterleitung von Ethernet-Frames verwendet wird.	2,5 2,5
3.2.3	Neben einer IPv4-Adresse wurden am selben Adapter mehrere IPv6 -Adressen vergeben. Erläutern Sie den Wirkungsbereich der Adresstypen in den Zeilen 8 und 10.	4
3.2.4	In der IP-Konfiguration ist neben der IPv4 Adresse auch die dazugehörige IPv4-Netzwerkmaske in Zeile 12 angegeben. Bestimmen Sie die Netzwerkadresse und die Broadcastadresse des Netzes der Geschäftsleitung.	2
3.2.5	Der neue Auszubildende, mit dem Sie die Laptops bei Ihrem Kunden in Betrieb nehmen, möchte von Ihnen wissen, welche Funktionen die IP-Einstellungen Standardgateway und DNS-Server übernehmen. Beschreiben Sie, zu welchem Zweck der jeweilige Konfigurationseintrag benötigt wird: a) Standardgateway b) DNS-Server	2,5 2,5
IT 4	Datenmodellierung (Anlagen 6, 9) Das IT-Systemhaus Löser hält seinen Datenbestand aktuell in unstrukturierten Daten und unterschiedlichen Formaten vor. Die Anlage 6 zeigt exemplarische Datenbestände in drei unterschiedlichen Formaten. Diese Daten liegen einmal als CSV, einmal als XML und einmal im JSON-Format vor. Die Daten zeigen einen Ausschnitt der Mitarbeiter, Informationen zu Laptops und den Projekten. Diese unterschiedlichen Datenformate sollen nun durch ein relationales Datenbanksystem verwaltet werden.	20
4.1	Erweitern Sie das in der Anlage 9 dargestellte ERM um sinnvolle Beziehungen, Kardinalitäten und um eine weitere Entität. Attribute müssen nicht angegeben werden.	8
4.2	Auf Basis der in Anlage 6 dargestellten Informationen soll ein Relationenschema erstellt werden. Primär und Fremdschlüssel sind im Relationenschema anzugeben und so zu kennzeichnen: <u>Primärschlüssel</u> , <u>Fremdschlüssel</u> . Es sind alle Attribute mit geeigneten Datentypen anzugeben. Erstellen Sie das Relationenschema.	12

IT 5 Softwareentwicklung (Anlage 10)**10**

Zum Arbeiten auf der Datenbank sollen die Benutzer unterschiedliche Zugriffsrechte haben. Das IT Systemhaus Löser möchte eine Methode „LoginÜberprüfung“ entwickeln.

Die Methode erhält als Parameter den Benutzernamen und das Passwort. Der Benutzer soll nur Zugang erhalten, wenn der Benutzername und das Passwort korrekt sind. Die Methode liefert bei Erfolg TRUE zurück. Bei fehlerhaften Daten liefert die Methode FALSE zurück und es wird zusätzlich die Information „Daten nicht korrekt“ angezeigt.

Die Methode greift hierbei auf die bereits vorhandene Methode
DB_Abfrage(username: STRING, passwort: STRING) : INT
zurück. Sie liefert folgende Rückgabewerte 0 → Daten korrekt; 1 → Benutzername existiert nicht; 2 → Passwort falsch.

5.1 Erstellen Sie in Anlage 10 die notwendige Logik. Sie können eine der untenstehenden Darstellungsmöglichkeiten auswählen:

10

- Im Unterricht gelernte Programmiersprache
- Detaillierter Pseudocode
- Struktogramm
- Programmablaufplan

IT-Großhandel Müller GmbH

IT-Großhandel Müller GmbH, Hofwiesenstraße 16, 74081 Heilbronn

IT-Systemhaus
Mirandolaweg 7
73760 Ostfildern

Angebot

31. März 2023

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir bedanken uns für Ihre Anfrage und bieten Ihnen an:

Artikel	Preis
Business Laptop „Peaches“ (inklusive Softwarelizenzen)	1.300,00 EUR

Wir gewähren Ihnen einen zusätzlichen Treuerabatt von 20 %. Für die Lieferung fallen Transportkosten in Höhe von 10,00 € pro Notebook an. Bei Zahlung innerhalb von 14 Tagen gewähren wir 3 % Skonto.

Mit freundlichen Grüßen

i. A. Fingerle

Abteilung Verkauf

Bankverbindung:
IBAN DE 33 4555 0555 0111 0777 99, Kreissparkasse Tübingen

USt-Id-Nr. DE 154289633

Anlage 2 zu IT 1.3

Interne Kalkulationsdaten für die Konfiguration von Laptops

Handlungskosten: 35 %

Kundenrabatt: 20 %

Kundenskonto: 2 %

Schutzbedarfskategorien der Firma Dübel Wunderlich KG

Bei der Dübel Wunderlich KG wurden die Schutzbedarfskategorien vom einberufenen Sicherheitsmanagement-Team folgendermaßen definiert und mit der Geschäftsführung abgestimmt:

Schutzbedarfskategorie normal:

Ein möglicher Schaden hätte begrenzte, überschaubare Auswirkungen auf die Dübel Wunderlich KG:

- Bei Verstößen gegen Gesetze, Vorschriften oder Verträge drohen allenfalls geringfügige juristische Konsequenzen oder Konventionalstrafen.
- Beeinträchtigungen des informationellen Selbstbestimmungsrechts und der Missbrauch personenbezogener Daten hätten nur geringfügige Auswirkungen auf die davon Betroffenen und würden von diesen toleriert.
- Die persönliche Unversehrtheit wird nicht beeinträchtigt.
- Die Abläufe bei der Dübel Wunderlich KG werden allenfalls unerheblich beeinträchtigt. Ausfallzeiten von mehr als 24 Stunden können hingenommen werden.
- Es droht kein Ansehensverlust bei Kunden und Geschäftspartnern.
- Der mögliche finanzielle Schaden liegt unter 50.000 Euro.

Schutzbedarfskategorie hoch:

Ein möglicher Schaden hätte beträchtliche Auswirkungen auf die Dübel Wunderlich KG:

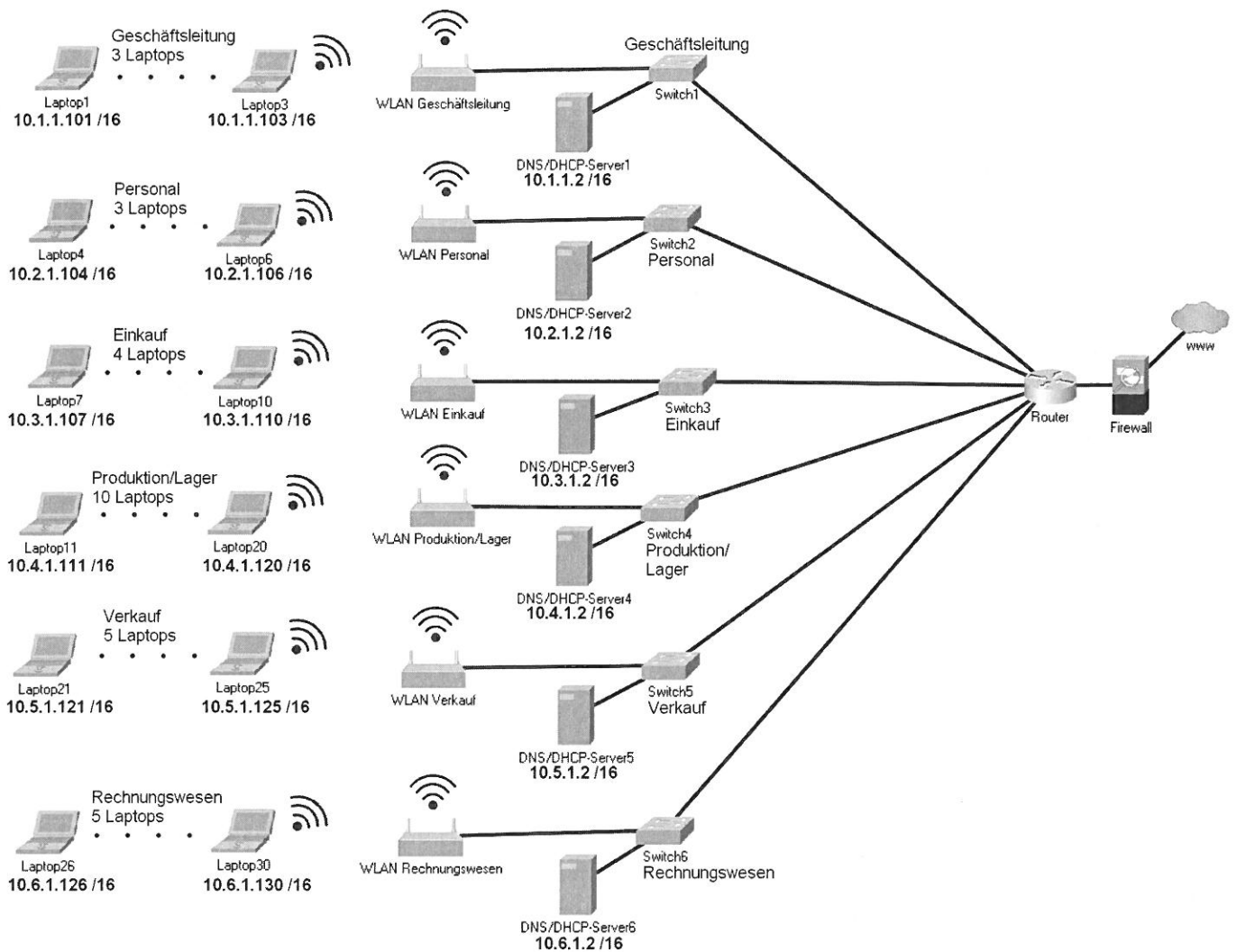
- Bei Verstößen gegen Gesetze, Vorschriften oder Verträge drohen schwerwiegende juristische Konsequenzen oder hohe Konventionalstrafen.
- Beeinträchtigungen des informationellen Selbstbestimmungsrechts und der Missbrauch personenbezogener Daten hätten beträchtliche Auswirkungen auf die davon Betroffenen und würden von diesen nicht toleriert werden.
- Die persönliche Unversehrtheit wird beeinträchtigt, allerdings nicht mit dauerhaften Folgen.
- Die Abläufe bei der Dübel Wunderlich KG werden erheblich beeinträchtigt. Ausfallzeiten dürfen maximal 24 Stunden betragen.
- Das Ansehen des Unternehmens bei Kunden und Geschäftspartnern wird erheblich beeinträchtigt.
- Der mögliche finanzielle Schaden liegt zwischen 50.000 und 500.000 Euro.

Schutzbedarfskategorie sehr hoch:

Ein möglicher Schaden hätte katastrophale Auswirkungen:

- Bei Verstößen gegen Gesetze, Vorschriften oder Verträge drohen juristische Konsequenzen oder Konventionalstrafen, die die Existenz des Unternehmens gefährden.
- Beeinträchtigungen des informationellen Selbstbestimmungsrechts und der Missbrauch personenbezogener Daten hätten ruinöse Auswirkungen auf die gesellschaftliche oder wirtschaftliche Stellung der davon Betroffenen.
- Die persönliche Unversehrtheit wird sehr stark und mit bleibenden Folgen beeinträchtigt.
- Die Abläufe bei der Dübel Wunderlich KG werden so stark beeinträchtigt, dass Ausfallzeiten, die über zwei Stunden hinausgehen, nicht toleriert werden können.
- Das Ansehen des Unternehmens bei Kunden und Geschäftspartnern wird grundlegend und nachhaltig beschädigt.
- Der mögliche finanzielle Schaden liegt über 500.000 Euro.

Logischer Netzwerkplan der Firma Dübel Wunderlich KG (Auszug)



Netzwerkkonfiguration eines Laptops der Firma Dübel Wunderlich KG

```
1 Drahtlos-LAN-Adapter WLAN:
2
3   Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: apbs.lan
4   Beschreibung. . . . . : Intel(R) Wi-Fi 6 AX200 160MHz
5   Physische Adresse . . . . . : 18-26-49-CC-66-22
6   DHCP aktiviert. . . . . : Ja
7   Autokonfiguration aktiviert . . . : Ja
8   IPv6-Adresse. . . . . : 2001:abcd:3167:6300:d91b:9ec9:9d09:8a3e(Bevorzugt)
9   Temporäre IPv6-Adresse. . . . . : 2001:abcd:3167:6300:804d:c0cc:a62d:d804(Bevorzugt)
10  Verbindungslokale IPv6-Adresse . : fe80::d91b:9ec9:9d09:8a3e%16(Bevorzugt)
11  IPv4-Adresse . . . . . : 10.1.10.1 (Bevorzugt)
12  Subnetzmaske . . . . . : 255.255.0.0
13  Lease erhalten. . . . . : Dienstag, 11. April 2023 09:00:17
14  Lease läuft ab. . . . . : Mittwoch, 12. April 2023 16:35:11
15  Standardgateway . . . . . : fe80::9e5c:8eff:fe70:f3d%13
16                               10.1.1.1
17  DHCP-Server . . . . . : 10.1.1.2
18  DHCPv6-IAID . . . . . : 169354825
19  DHCPv6-Client-DUID. . . . . : 00-01-00-01-29-CC-9B-6C-18-26-49-CC-66-22
20  DNS-Server . . . . . : 2001:abcd:3167:6300::2
21                               10.1.1.2
22  NetBIOS über TCP/IP . . . . . : Aktiviert
```

Anlage 6 zu IT 4

CSV: Mitarbeiter

```
M_ID,nachname,vorname,alter,abteilung;  
1,Rilke,Rainer,46,IT Abteilung;  
2,Söllner,Stefanie,33,Forschung und Entwicklung;  
3,Markovic,Susanne,45,Human Resources;  
4,Müller,Martin,29,IT Abteilung;  
5,Heil,Klaus,40,Forschung und Entwicklung;  
6,Meier,Peter,45,Human Resources;
```

XML: Laptop

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>  
<!-- Hardware -->  
<Hardware>  
  <Laptop>  
    <Laptop_ID> 235 </Laptop_ID>  
    <Marke> Acer </Marke>  
    <Modell> Aspire 5 </Modell>  
    <Seriennummer> SN KH 778 </Seriennummer>  
    <Kaufjahr> 2022 </Kaufjahr>  
    <Betriebssystem> Windows 11 </Betriebssystem>  
    <Benutzer> Söllner </Benutzer>  
  </Laptop>  
  <Laptop>  
    <Laptop_ID> 572 </Laptop_ID>  
    <Marke> HP </Marke>  
    <Modell> Pavillon </Modell>  
    <Seriennummer> SN PO 654 </Seriennummer>  
    <Kaufjahr> 2019 </Kaufjahr>  
    <Betriebssystem> Windows 10 </Betriebssystem>  
    <Benutzer> Müller </Benutzer>  
  </Laptop>  
  <Laptop>  
    <Laptop_ID> 125 </Laptop_ID>  
    <Marke> Apple </Marke>  
    <Modell> MacBook </Modell>  
    <Seriennummer> B MW 780 </Seriennummer>  
    <Kaufjahr> 2022 </Kaufjahr>  
    <Betriebssystem> macOS Monterey </Betriebssystem>  
    <Benutzer> Müller </Benutzer>  
  </Laptop>  
</Hardware>
```

JSON: Projekt

```
[  
{  
  "Projekt_ID": "1234",  
  "Bezeichnung": "Datenbestand IT Abteilung",  
  "Dauer": "2 Jahre",  
  "Mitarbeiter": ["Söllner", "Markovic"],  
},  
{  
  "Projekt_ID": "3251",  
  "Bezeichnung": "Cloud-Erweiterung IT Abteilung",  
  "Dauer": "1,5 Jahre",  
  "Mitarbeiter": ["Rilke", "Heil"],  
},  
{  
  "Projekt_ID": "5555",  
  "Bezeichnung": "Firmenwagenverzeichnis",  
  "Dauer": "1 Jahre",  
  "Mitarbeiter": ["Müller", "Meier"],  
}  
]
```

Anlage 7 zu IT 1.3.2

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name, Vorname: _____ Klasse: _____

[illegible]

Anlage 8 zu Aufgabe IT 2.1

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name, Vorname: _____ Klasse: _____

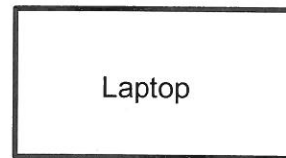
Anwendung		Schutzbedarfsfeststellung		
Nr.	Bezeichnung	Grundwert	Schutzbedarf	Begründung
A004	Auftrags- und Kundenverwaltung	Vertraulichkeit		Es werden vertrauliche Daten (z. B. Kundendaten) verarbeitet, deren Missbrauch dem Unternehmen großen Schaden zufügen kann
		Integrität		Falls Mengen- oder Preisangaben verändert werden, kann dem Unternehmen ein großer Schaden entstehen, der leicht über 50.000 Euro gehen und zu großem Ansehensverlusten führt.
		Verfügbarkeit		Ein Ausfall der Client-Software ist auf dem Laptop für mehr als 24 Stunden hinnehmbar, da lokal eher keine Daten gespeichert werden. Ersatzweise kann auf einem anderen Gerät weitergearbeitet werden.

Anlage 9 zu Aufgabe IT 4.1

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name, Vorname: _____ Klasse: _____

ERM



Anlage 10 zu Aufgabe IT 5

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name, Vorname: _____ **Klasse:** _____

Kreuzen Sie bitte an, welche Darstellungsart Sie hier verwenden:

- ☐ Programmcode. Geben Sie hier die verwendete Sprache an: _____
- ☐ detaillierter Pseudocode
- ☐ Struktogramm
- ☐ Programmablaufplan

Programmcode:

```
public static bool LoginÜberprüfung (string username, string passwort)
{
```

```
}
```

Alternative Darstellungsart: