

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

[illegible]

# IHK

Bereich	Berufsnummer	IHK-Nummer	Prüfungsnummer
---------	--------------	------------	----------------

8	3	6	4	7	0						
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

**Termin: Mittwoch, 24. April 2024**

Sp. 1-2

Sp. 3-6

Sp. 7-9

Sp. 10-14

# Abschlussprüfung Sommer 2024

6470



# Einführen einer IT-Systemlösung

# Kaufmann/Kauffrau für IT-System-Management

## Teil 2 der Abschlussprüfung

## 4 Aufgaben

90 Minuten Prüfungszeit

100 Punkte

## 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 Deckblatt links 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 Prüflings-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 Aufgaben** 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. 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. Für **Hilfsaufzeichnungen** können Sie das in der Tasche beigelegte Konzeptpapier verwenden. Bewertet werden jedoch grundsätzlich nur Ihre Eintragungen in diesem Aufgabensatz.

**Wird vom Korrektor ausgefüllt!**

## Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen.

1. Aufg. 

15	16
----	----

 Punkte    2. Aufg. 

17	18
----	----

 Punkte    3. Aufg. 

19	20
----	----

 Punkte    4. Aufg. 

21	22
----	----

 Punkte

Prüfungszeit

23

Die entsprechende Ziffer (1, 2 oder 3) finden Sie in der Abfrage nach der Prüfungszeit im Anschluss an die letzte Aufgabe.

**Gesamtpunktzahl**

24 25 26

Prüfungsort, Datum

Unterschrift \_\_\_\_\_

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen. Hinweis: Im Interesse einer besseren Lesbarkeit wird in der Aufgabenstellung und in den Angaben zur Aufgabenstellung nur die männliche Form (generisches Maskulinum) verwendet. Die verkürzte Sprachform beinhaltet keine Wertung und die gewählten männlichen Formulierungen gelten uneingeschränkt auch für die weiteren Geschlechter. Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Weitergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPAA Nord-West 2024 – Alle Rechte vorbehalten!

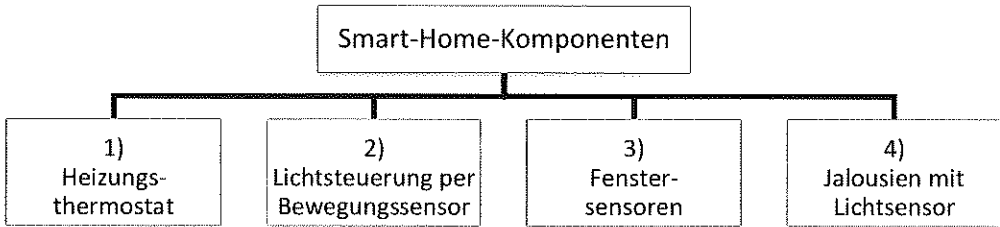
**Die Aufgaben 1 bis 4 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:**

In einem internen Projekt soll die Erweiterung des Angebots-Portfolios der IT-Solution GmbH auf Smart-Home-Produkte in den Bereichen Energiemanagement und Gebäudesicherheit vorbereitet werden.

**1. Aufgabe (24 Punkte)**

Besonders durch die extremen Strompreissteigerungen der letzten beiden Jahre sind die Smart-Home-Komponenten wieder stärker ins Bewusstsein der Kunden/Verbraucher gerückt.

a) Inwieweit können die nachfolgend genannten Smart-Home-Komponenten konkret zur Stromeinsparung/Energieeinsparung beitragen?



Beschreiben Sie **bei zwei von vier Komponenten** das Stromeinsparungs-/Energieeinsparungspotenzial. 4 Punkte

Von Ihnen gewählte Smart-Home-Komponente (Nr. siehe Schaubild)	Beschreibung des Stromeinsparpotenzials/Energieeinsparpotenzials
Nr. _____	
Nr. _____	

Bei der Implementierung der Netzwerkkomponenten für das Smart-Home werden oftmals drahtlose Verbindungen (WLAN) genutzt.

b) Nennen Sie je zwei Vorteile und zwei Nachteile drahtloser Datenübertragungen (WLAN) gegenüber kabelgebundenen Datenübertragungen. 4 Punkte

Vorteile drahtloser Übertragung	Nachteile drahtloser Übertragung
1. Vorteil:	1. Nachteil:
2. Vorteil:	2. Nachteil:

- c) Alle Smart-Home-Komponenten sollen in ein Mesh-WLAN eingebunden werden, um jederzeit eine bestmögliche Konnektivität zu gewährleisten.

Korrekturrand

Beantworten Sie unter Zuhilfenahme der nachfolgenden Englischtexte die folgenden Fragen zu Mesh-WLAN.

ca) *Mesh-Wlan in general*

*A WLAN mesh is an area-wide WLAN in which several access points connect to each other via WLAN. In order to have WLAN available everywhere, several access points are set up. However, not every access point needs a connection to the LAN. Several access points can be connected to each other via WLAN to form a wireless network. Each participating access point serves as a node that forwards data packets to the other nodes. This is then called a mesh WLAN.*

Erläutern Sie die Funktionsweise eines Mesh-WLAN.

3 Punkte

cb) *Mesh-Client switching*

*The term seamless roaming refers to the automatic and uninterrupted switching of the client-connection between the mesh WLAN cell in a wireless Mesh LAN. The so-called session continuity is ensured.*

Beschreiben Sie, wie den WLAN-Clients ein unterbrechungsfreier Übergang zwischen den Funkzellen ermöglicht wird.

2 Punkte

cc) *Minimum number of access points*

*In the WLAN standard IEEE 802.11, base stations are called access points. In the mesh world, the term „node“ is common, which can be considered synonymous. A true mesh requires that there are always at least two paths between two nodes. The smallest mesh network therefore has at least three access points.*

Beschreiben Sie, warum für ein Mesh-WLAN mindestens drei Accesspoints benötigt werden.

2 Punkte

cd) *Frequency ranges*

*Mesh WiFi components are tri-band systems. They network with each other via a high channel in the 5 GHz frequency range. The data-transfer of the WLAN clients is realized via the 2.4 GHz frequency range and a lower channel in the 5 GHz frequency range.*

Erläutern Sie die Benutzung der Frequenzbänder bei der technischen Realisierung des Mesh-Netzwerkes.

3 Punkte

ce) *Mesh Steering*

*In contrast to WLAN roaming, with WLAN Mesh Steering it is not the WLAN device that decides when a handover between accesspoints radio network change makes sense, but the Mesh Master. This has the decisive advantage that the Mesh Master can better decide which WLAN access point or which frequency band is currently ideal for the respective WLAN client, since it has information about all WLAN devices and their connections, including the utilization of the mesh repeaters. In order for Mesh WiFi steering to take effect, all WiFi devices must fully support the WiFi standards 802.11k and 802.11v.*

Erläutern Sie, was unter dem Begriff Mesh Steering verstanden wird.

4 Punkte

---

---

---

---

---

---

cf) *Compatibility with/across multiple manufacturers*

*In the absence of a cross-manufacturer standard, most WLAN mesh systems from different manufacturers are not compatible with each other. There is no cross-manufacturer function for connecting the mesh systems to each other. A mesh WLAN usually only works with the devices of one manufacturer.*

Beschreiben Sie, ob die Kompatibilität verschiedener Komponenten verschiedener Hersteller gewährleistet ist.

2 Punkte

---

---

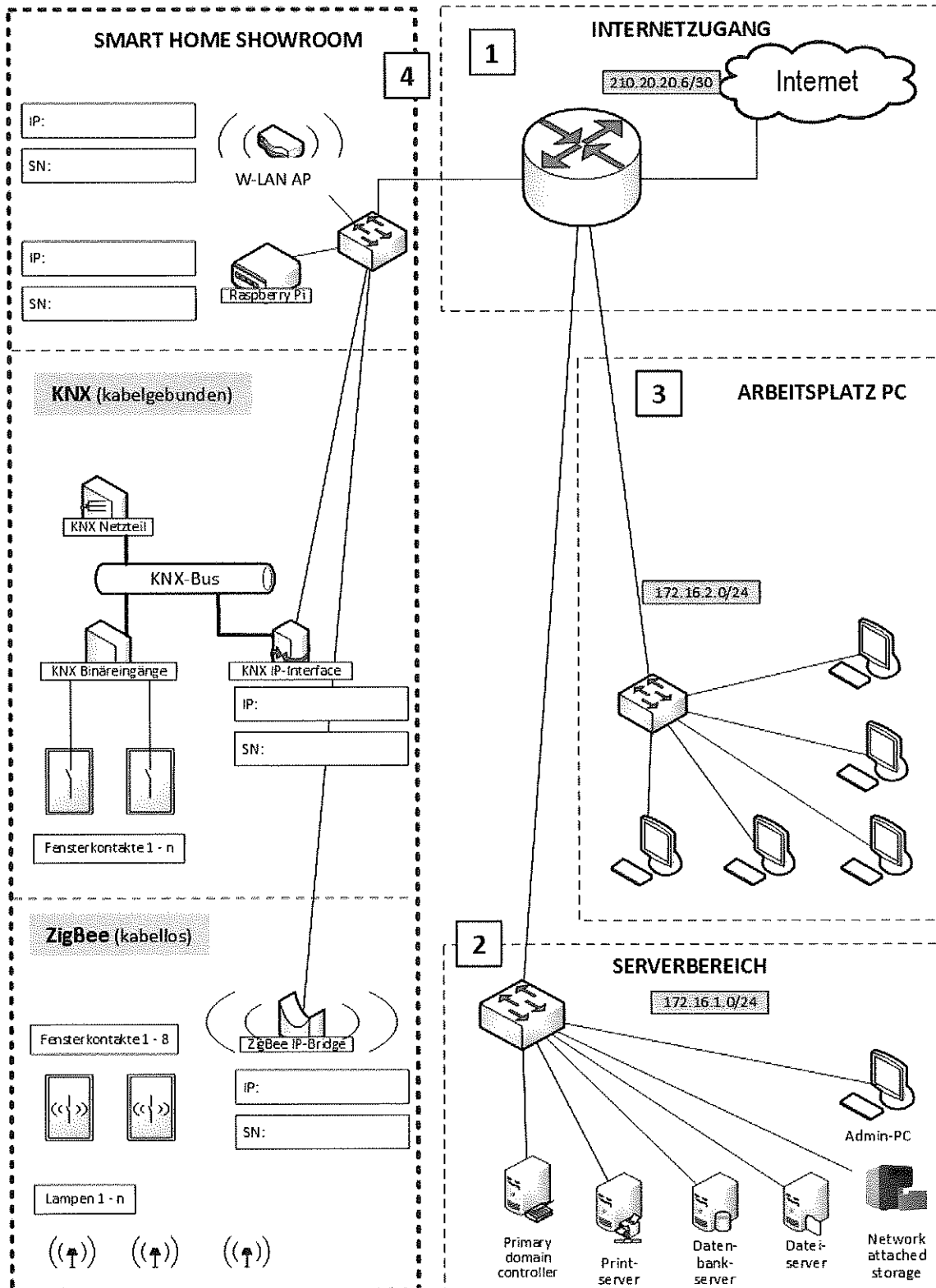
---

---

## 2. Aufgabe (26 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-Solution GmbH hat zur Vorstellung ihrer neuen Smart-Home-Produkte einen Showroom (siehe Raumplan, Bereich 4) mit kabelgebundenen KNX- und kabellosen ZigBee-Geräten eingerichtet. Die Bereiche 1 bis 3 bestehen seit geraumer Zeit und haben eine vorhandene Netzwerkinfrastruktur. Dabei steht der Firma das Klasse-B-Netzwerk 172.16.0.0 zur Verfügung. Für den vorhandenen Arbeitsplatz- und Server-Bereich wurde jeweils ein eigenes Subnetz gebildet (siehe Raumplan).



a) Für den neuen Showroom (siehe Raumplan, Bereich 4) haben Sie nun die Aufgabe, die IP-Adressvergabe zu erledigen.

Bilden Sie hierfür ein eigenes Subnetz im vorhandenen Klasse-B-Netz und vergeben Sie dann den vier IP-Geräten eine passende IP-Adresse und die Subnetz-Maske (SN). Ergänzen Sie diese Angaben im Raumplan.

5 Punkte

Fortsetzung 2. Aufgabe →

## Fortsetzung 2. Aufgabe

Korrekturrand

- b) Weil das Funkprotokoll ZigBee im Smart-Home-Bereich eine immer größere Fangemeinde bekommt, verwenden Sie dies im neuen Showroom zu Demonstrationszwecken für den Kunden. Dabei fügt es sich in die Netzwerkstruktur aufgrund des OSI-7-Schichten-Modells nahtlos ein. ZigBee verwendet wie Bluetooth in den ersten beiden OSI-Schichten den bekannten IEEE-Standard 802.15.4.

Ergänzen Sie in folgender Tabelle die fehlenden zwei Namen des OSI-7-Schichten-Modells für Ihren Showroom. 2 Punkte

OSI-7-Schichten-Modell		ZigBee
Schicht 7	Anwendungsschicht	DotDot
Schicht 6	Darstellungsschicht	ZigBee
Schicht 5	Sitzungsschicht	
Schicht 4		ZigBee
Schicht 3		ZigBee
Schicht 2	Sicherungsschicht	IEEE 802.15.4
Schicht 1	Bitübertragungsschicht	IEEE 802.15.4

- c) Beschreiben Sie die grundlegenden Smart-Home-Gerätekategorien der Aktoren und Sensoren und nennen Sie jeweils ein Beispiel. 6 Punkte

Smart-Home-Gerätekategorien	Beschreibung	Beispiel
Sensoren		
Aktoren		

- d) Im neuen Showroom der IT-Solution GmbH werden verschiedene Netzwerktopologien dargestellt. Der kabelgebundene KNX-Bereich stellt dabei eine Bus-Topologie dar, während das kabellose ZigBee-Netzwerk sich in einer Sternstruktur befindet.

Beschreiben Sie die unterschiedlichen Topologien von Bus und Stern.

4 Punkte

Bus:

---



---



---



---

Stern:

---



---



---



---

e) Ein vorhersehbarer Kundeneinwand im neuen Showroom wird der Strombedarf der Smart-Home-Komponenten sein. Um darauf vorbereitet zu sein und zusätzlich den immer wichtiger werdenden Green-IT-Gedanken zu betrachten, stellen Sie nun eine Kostenübersicht sowohl für den kabelgebundenen KNX-Bereich als auch für den kabellosen ZigBee-Bereich im Showroom auf.

Geräte	Anzahl	Leistung	Betriebsdauer
kabelgebundene KNX-Komponenten			
KNX-BUS-Netzteil	1	1,2 Watt	24 Std. * 365 Tage
KNX-BUS-IP-Interface	1	0,8 Watt	24 Std. * 365 Tage
KNX-BUS-Binäreingang (8-fach für TFK)	1	0,3 Watt	24 Std. * 365 Tage
kabellose ZigBee-Komponenten			
ZigBee-Bridge	1	5 Watt	24 Std. * 365 Tage
ZigBee-Tür-/Fensterkontakt	8	1x AAA-Batterie/pa	365 Tage

### Kabelgebundene KNX-Komponenten:

[illegible][illegible]

Schlagen Sie dem Kunden eine Variante unter Berücksichtigung mehrerer Aspekte vor und begründen Sie Ihren Vorschlag. 3 Punkte

---

---

---

---

---

### 3. Aufgabe (24 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-Solution GmbH hat bisher nur wenige Smart-Home-Geräte im Portfolio. Da die Geschäftsleitung in diesem Markt Zukunftschancen sieht, soll das Portfolio insbesondere im Bereich der Energie bzw. im Sicherheitsbereich erweitert werden.

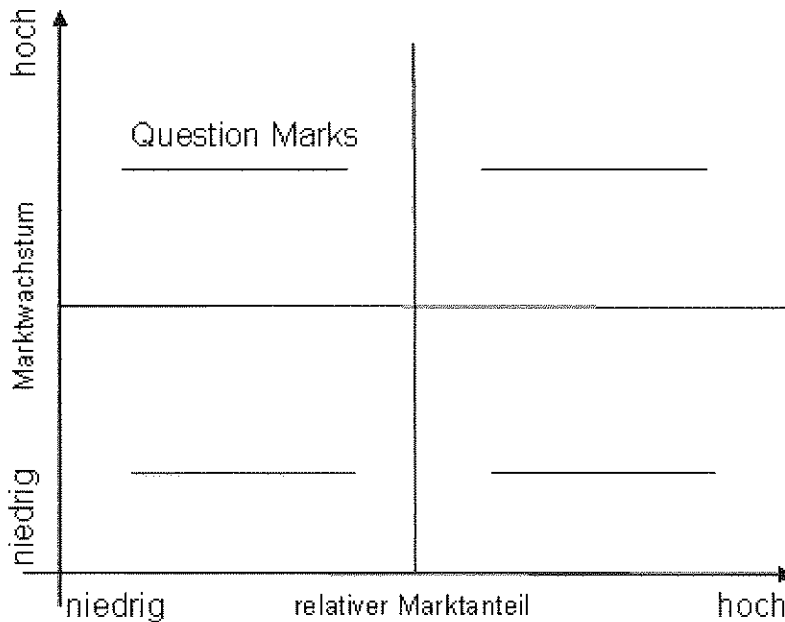
- a) Die Geschäftsleitung hat zur Planung der Marktstrategie eine Analyse durchgeführt. Die neue Produktgruppe wurde als Question Marks eingeordnet.

Benennen Sie die übrigen Felder der Matrix:

(Es sind auch die deutschen Bezeichnungen zulässig.)

3 Punkte

#### Vier-Felder-Matrix nach BCG (Boston Consulting Group)



- b) Erläutern Sie die Einordnung der neuen Produktgruppe als Question Marks.

3 Punkte

---

---

---

---

---

- c) Sie werden von der Geschäftsleitung beauftragt, eine geeignete Strategie zu entwickeln, wie eine neue Produktgruppe von Smart-Home-Geräten erfolgversprechend vermarktet werden kann.

Beschreiben Sie zwei geeignete Marketingstrategien für Produkte, die den Question Marks zugeordnet werden.

4 Punkte

---

---

---

---

---



d) Die IT-Solution GmbH plant, ein CRM (Customer Relationship Management) einzusetzen.

Korrekturrand

Erläutern Sie, wie die Einführung eines CRM die Produkteinführung der Smart-Home-Geräte unterstützen kann. 3 Punkte

e) Die IT-Solution GmbH plant, durch den gezielten Einsatz des CRM den Kundenumsatz zu erhöhen. Dazu möchte die IT-Solution GmbH das Portfolio erweitern und u. a. Geräte im Bereich der Leuchtmittel und Lichtsteuerung und Geräte mit erweitertem Funktionsumfang anbieten.

Beschreiben Sie anhand der Erweiterung des Portfolios die Verkaufsstrategien des Cross-Selling und des Up-Selling. 4 Punkte

Cross-Selling:

Up-Selling:

f) Nennen Sie drei Maßnahmen, wie die Einführung der Smart-Home-Geräte auf der Website der IT-Solution GmbH unterstützt werden kann. 3 Punkte

g) Die IT-Solution GmbH plant, den Absatz der Smart-Home-Geräte durch zusätzliche Absatzwege zu erhöhen. Sie werden beauftragt, dem Vertriebsleiter mögliche Absatzwege für die Smart-Home-Geräte vorzuschlagen.

Schlagen Sie zwei mögliche Absatzwege vor. 4 Punkte

#### 4. Aufgabe (26 Punkte)

Korrekturrand

- a) Um die neuen Smart-Home-Produkte in das Portfolio aufnehmen zu können, kommen für die IT-Solution GmbH verschiedene Beschaffungskanäle in Betracht. Eine Prüfung im ERP-System ergab, dass dort noch keine Anbieter von Smart-Home-Produkten gelistet sind und daher nur auf externe Bezugsquellen zurückgegriffen werden kann.

aa) Beschreiben Sie in diesem Zusammenhang folgende Arten:

4 Punkte

Direkte Beschaffung	
Indirekte Beschaffung	

ab) Benennen Sie zu einer der beiden Arten der Beschaffung zwei Vorteile für die IT-Solution GmbH.

2 Punkte

ac) Als eine weitere Beschaffungsoption werden verschiedene B2B-Marktplätze geprüft.

Erläutern Sie, was unter B2B-Marktplätzen zu verstehen ist und nennen Sie einen Vorteil für diese Form der Beschaffung.

4 Punkte

- b) Die Smart-Home-Produkte möchte die IT-Solution GmbH in den Varianten Basispaket und Erweiterungspaket anbieten, die jeweils mehrere verschiedene Bauteile umfassen. Die Beschaffung der Smart-Home-Produkte soll möglichst optimal und digital erfolgen, sodass das Lager der IT-Solution GmbH klein gehalten werden kann.

ba) Beschreiben Sie einen Vorteil, wie die Beschaffung durch Digitalisierung optimiert werden kann.

2 Punkte

bb) Erläutern Sie die Unterschiede zwischen einer auftrags- und einer vorratsbezogenen Beschaffung. Geben Sie eine begründete Empfehlung ab, welche Beschaffungsmethode für das Basispaket zu empfehlen ist.

6 Punkte

bc) Im modernen Beschaffungswesen werden Sourcing-Arten unterschieden.

Korrekturrand

Beschreiben Sie diese kurz und geben jeweils ein Beispiel an.

6 Punkte

Sourcing-Arten	Kurzerläuterung und Beispiel
Single-Sourcing	Beschaffung ausschließlich bei einem Lieferanten Beispiel: Kauf direkt vom Hersteller
Multi-Sourcing	
Local-Sourcing	
Preferential-Sourcing	

bd) Soweit es geht, soll die Beschaffung der IT-Solution GmbH digital erfolgen.

Nennen Sie zwei Technologien, die das Beschaffungswesen digital unterstützen.

2 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.

☐

