

## Alle neugeordneten IT-Berufe

Neuordnung vom 01.08.2020

### Beispielaufgaben zu Teil I der gestreckten 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.

Der Aufgabensatz zur Ganzheitlichen Aufgabe II besteht aus:

- den Aufgaben 1 bis 3
- der Anlage 1: Kundeninformation zu IT 1.1
- der Anlage 2: Sortiment zu IT 1.1
- der Anlage 3: Netzwerkplan zu IT 2.1
- der Anlage 4: Datenblatt Netzwerkleitung zu IT 2.4
- der Anlage 5: Information Schutzziele zu 3.1
- der Anlage 6: XML-Datei Struktur zu IT 3.1
- dem Vorgabeblatt Anlage 7: Sortiment Auswahl zu IT 1.1
- dem Vorgabeblatt Anlage 8: Angebot zu IT 1.2
- dem Vorgabeblatt Anlage 9: Adresstabelle zu IT 2.1
- dem Vorgabeblatt Anlage 10: E-Mail zu IT 2.4
- dem Vorgabeblatt Anlage 11: Auswahl Begründung zu IT 3.1
- dem Vorgabeblatt Anlage 12: Arbeitszeiterfassung zu IT 3.2 und 3.3

Bei Unstimmigkeiten ist sofort die Aufsicht zu informieren.

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

---

**Ausgangssituation**

Das Systemhaus KG berät Geschäftskunden bei Fragen rund um die Themen Digitalisierung, IT-Infrastruktur und IT-Sicherheit. Sie bietet ihren Kunden eine IT-Komplettlösung beginnend von der Bedarfsplanung bis zur Konfiguration und Wartung der IT-Komponenten sowie Software an.

Ihnen liegt eine Anfrage Ihrer langjährigen Kundin Frau Schreiber der Firma DarSys GmbH vor. Das Webdesign-Unternehmen baut seinen Standort aus und beauftragt Sie, die neuen Arbeitsplätze mit PCs auszustatten, sowie die sich daraus ergebende Netzwerkinfrastruktur anzupassen.

Die Systemhaus KG hat bereits die vorherige Infrastruktur aufgebaut und ist für den Support der Beschäftigten zuständig. Sie sind bei der Systemhaus KG beschäftigt und bereiten die Abwicklung des Auftrages vor.

**Aufgaben**

<b>IT 1</b>	<b>Arbeitsmittelbeschaffung</b>	<b>30</b>
1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwickeln Sie aus den gegebenen Kundeninformationen (Anlage 1) geeignete Anforderungskriterien für die Ausstattung eines Arbeitsplatzrechners.</li> <li>- Vergleichen Sie Ihre Anforderungskriterien mit den Produkten aus unserem Sortiment (Anlage 2).</li> <li>- Begründen Sie auf Grundlage einer Nutzwertanalyse welcher PC Sie der Kunden Schreiber empfehlen.</li> </ul> <p>Hinweis: Verwenden Sie für Ihre Lösung das Vorgabeblatt Anlage 7.</p>	17
1.2	Vervollständigen Sie das Angebot für die Kundin Schreiber. Verwenden Sie für Ihre Lösung das Vorgabeblatt Anlage 8.	7
1.3	<p>Ein Mitarbeiter unserer Einkaufsabteilung möchte gerne den angebotenen PC bei unserem Lieferanten bestellen, da aus seiner Sicht ein rechtsverbindlicher Kaufvertrag bereits zustande gekommen ist.</p> <p>Erläutern Sie ihrem Kollegen, ob mit dem abgegebenen Angebot ein Kaufvertrag wirksam zustande gekommen ist.</p>	6
<b>IT 2</b>	<b>Netzkonfiguration</b>	<b>30</b>
	<p>Die Firma DarSys GmbH ist dabei, die bisherige IPv4-Netzkonfiguration in eine IPv6-Netzkonfiguration umzustellen. Zum aktuellen Zeitpunkt wird im Dual-Stack gearbeitet, um den laufenden Betrieb nicht zu gefährden. Den logischen Netzwerkplan der Firma DarSys können Sie der Anlage 3 entnehmen.</p>	
2.1	<p>Alle Netzwerk- und Hostanteile der IPv4-Adressen und IPv6-Adressen sind fortlaufend zu nummerieren. Der binäre Wert des dezimalen Host-Teils der IPv4-Adresse soll mit dem binären Wert des hexadezimalen Host-Teils der IPv6-Adresse im letzten Byte identisch sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellen Sie die IPv6-Adresse in gekürzter und ungekürzter Version dar.</li> <li>- Vervollständigen Sie die grau hinterlegten Felder der Adresstabelle auf dem Vorgabeblatt Anlage 9.</li> </ul>	13,5
2.2	Erläutern Sie, warum einem Switch eine IP-Adresse gegeben wurde.	3

- 2.3 Ein Mitarbeiter der DarSys GmbH berichtet, dass er an seinem neuen Arbeitsplatz immer die gleiche Fehlermeldung bekommt (siehe Abbildung), wenn er eine Webseite in seinem Internetbrowser aufrufen möchte.



- Nennen Sie drei Ursachen am Computer oder im Netzwerk für die abgebildete Fehlermeldung, die sich auf unterschiedliche Layer eines Schichtenmodells beziehen. 9
- Beschreiben Sie mögliche Verfahren, mit denen die drei genannten Fehler erkannt werden können.

- 2.4 Einige Beschäftigte beklagen sich, dass immer beim Betrieb der Klimaanlage das Netzwerk in einigen Büros „langsam“ wird. Es wird festgestellt, dass in diesen Büros vor wenigen Jahren Netzwerkleitungen (Anlage 4) verlegt wurden. Informieren Sie Ihre Kundin, Frau Schreiber von der DarSys GmbH, durch eine E-Mail warum dieses Problem auftritt und wie dieses behoben werden kann. 4,5


Verwenden Sie für Ihre Lösung das Vorgabeblatt Anlage 10.

### IT 3 Zeiterfassungssystem 30

Das Systemhaus bietet ein System zur Arbeitszeiterfassung an, welches lokal auf den Arbeitsplatzrechnern installiert wird. Dieses steht mit einem Server im LAN in Verbindung und sammelt dort die Daten. Fällt die Netzwerkverbindung aus, so werden die Daten lokal in einer XML-Datei vorgehalten und bei nächster Gelegenheit zum Server übertragen. Die XML-Datei liegt im lokalen Profil des jeweiligen Benutzers, ist jedoch nicht verschlüsselt und kann mit einem Editor im Klartext gelesen werden. Die Informationen und deren Struktur können Sie der Anlage 6 entnehmen.

- 3.1 Um die Sicherheit der Informationen zu gewährleisten sollen Sie eine Schutzbedarfsanalyse durchführen. 7
- Kennzeichnen Sie den Schutzbedarf der Informationen unter Betrachtung der Schutzziele Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität. Informationen zu den Schutzziele finden Sie in der Anlage 5.
  - Begründen Sie Ihre Klassifizierung. Verwenden Sie für Ihre Lösung das Vorgabeblatt Anlage 11. 7
- 3.2 Die Informationen der XML-Datei zur Arbeitszeiterfassung sollen nicht mehr in einer XML-Datei, sondern in einer kleinen Datenbank lokal und verschlüsselt zwischengespeichert werden. 10
- Ermitteln Sie auf Basis der dargestellten Informationen aus der XML-Datei (Anlage 6) die Struktur der dafür nötigen Tabellen. Verwenden Sie für Ihre Lösung das Vorgabeblatt Anlage 12.1
- 3.3 Geben Sie an, welches Beziehungsmuster zwischen den Informationen UserAccount und LogEntry besteht. Begründen Sie Ihre Antwort. Verwenden Sie für Ihre Lösung das Vorgabeblatt Anlage 12.2 6

## Anlage 1 - Kundeninformation zu IT 1.1

 Senden	Von	
	An...	
	Cc...	
	Betreff:	

Guten Tag Systemhaus KG,

wir beabsichtigen unseren Standort in Durlach um 15 Arbeitsplätze zu erweitern.

Die benötigten Arbeitsplatzrechner werden primär für Grafikdesign-Anwendungen verwenden. Daher ist uns besonders wichtig, dass der Computer über die notwendige Leistung verfügt. Für unsere Grafikdesign-Anwendungen wird eine leistungsstarke Grafikkarte und mindestens 32 GB Arbeitsspeicher benötigt. Die Rohdaten der Anwendungen sind recht groß, daher ist ein möglichst schneller Speicher von 500 GB notwendig. Auch der Prozessor sollte über genügend Prozessorleistung Verfügung. Als Budget stehen 15.000,00€ netto zur Verfügung, welches aber nicht vollständig ausgeschöpft werden muss.

Aufgrund des Großraumbüros ist zusätzlich auf Lärmentwicklung der Geräte zu achten. Ebenso ist unser Unternehmen einer GreenIT-Initiative beigetreten, deren Ziel ist es, möglichst umweltbewusste und energieeffiziente Komponenten zu verwenden.

Die Arbeitsplatzrechner sollen vor Ort betriebsbereit übergeben werden.

Können Sie mir bitte ein Angebot zukommen lassen?

Mit freundlichen Grüßen  
 Evelin Schreiber  
 Geschäftsführerin  
 DarSys GmbH  
 Steinhäuserstr. 24  
 76135 Karlsruhe  
 Telefon: 0721 123-001  
 Telefax: 0721 123-002

E-Mail: [info@darSys.de](mailto:info@darSys.de)

Homepage: [www.darSys.de](http://www.darSys.de)

Handelsregister HRB 348243 beim Amtsgericht Karlsruhe  
 Gesellschafter: Frau Evelin Schreiber

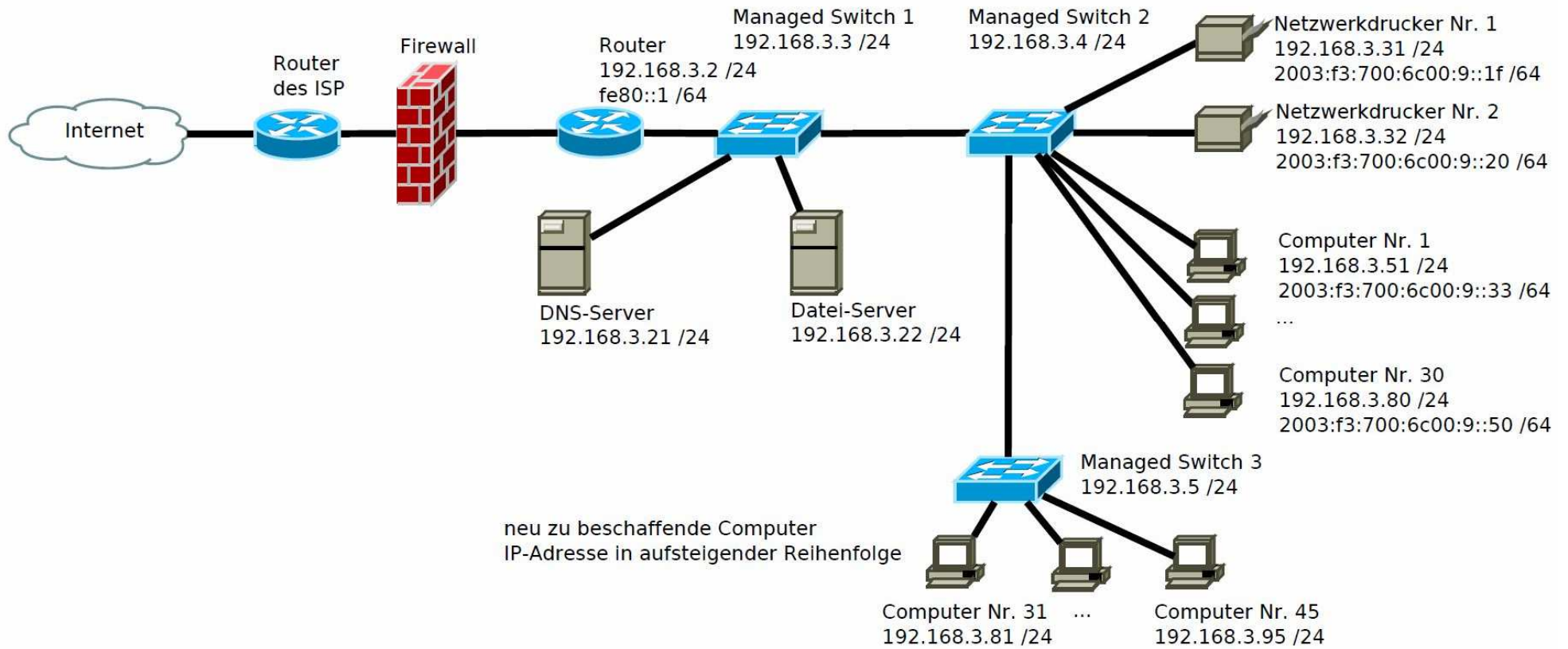
Anlage 2 - Sortiment zu IT 1.1

Komponente	PC1	PC2	PC3
<b>Prozessor</b>	6 MB L3 Cache 4 Kern 3,6 GHz Basisfrequenz	6 MB L3 Cache 4 Kern 4,2 GHz Basisfrequenz	12 MB L3 Cache 8 Kern 3,0 GHz Basisfrequenz
<b>Grafikkarte</b>	OnBoard-Grafik	PCIe 3.0 x16 6GB, GDDR6 1xHDMI 2.0, 3xDisplayPort 1.3	1670 MHz, 5120 x 2880 Pixel Auflösung 8x GDDR6 3x DisplayPort 1.4; PCI Express x16 4.0
<b>Netzteil</b>	Internes Netzteil mit 180 W, Wirkungsgrad bis zu 92 %, Active PFC	450 W Netzteil mit „80 Plus Gold Zertifizierung“	Internes Netzteil mit 600W, Wirkungsgrad bis zu 75 %,
<b>Lüfter</b>	Lüfterlautstärke im Regelbetrieb: 38dB(A)	Lüfterlautstärke im Regelbetrieb: 25dB(A)	Lüfterlautstärke im Regelbetrieb: 45dB(A)
<b>Arbeitsspeicher</b>	16 GB DDR4-2666 SDRAM (2 x 8 GB) Übertragungsraten von bis zu 2666 MT/s.  4 DIMM Speichersteckplätze	32 GB DDR4-2666 SDRAM (2 x 16 GB) Übertragungsraten von bis zu 2666 MT/s.  4 DIMM Speichersteckplätze	64 GB (2 x 32 GB) 2666 MHz DDR4 SDRAM, ungepuffert, Zwei-Kanal-Speicherarchitektur
<b>Festplatte</b>	1 TB HDD-Speicher	M.2-SSD, TLC mit 512 GB PCIe® NVMe™.	512 GB PCIe® NVMe™ TLC SSD
<b>Sonstiges</b>	Treiber- und Dokumentationsmedien CE-Prüfbericht und ein CE-Konformitätsnachweis liegen vor FTZ/ZZF- und VDE-Zulassungen sowie das GS-Prüfzeichen oder CB-Zertifikat sind vorhanden Energy Star 6.1 konform entspricht den RoHS-Richtlinien	Treiber- und Dokumentationsmedien VDE-Zulassung und CE- Zertifizierung entspricht den RoHS-Richtlinien	Treiber- und Dokumentationsmedien
<b>Preis netto</b>	550,00 Euro	850,00 Euro	1.000,00 Euro

Weitere Produkte

Windows 10 Betriebssystem	Preise netto
- Installation und Aufbau	40 €
- Lizenz für Windows 10 Pro 64	110 €

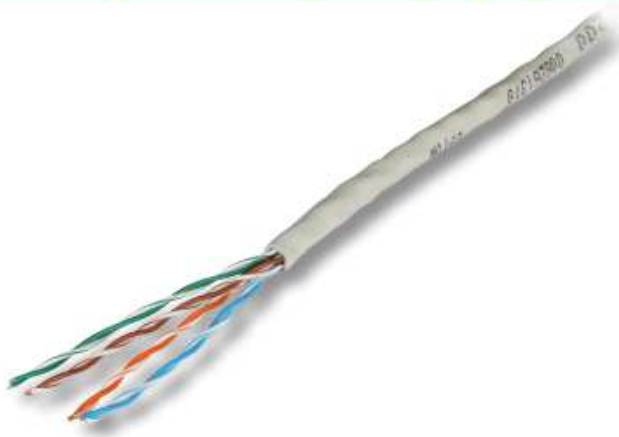
Anlage 3 - Netzwerkplan zu IT 2.1



## Anlage 4 - Datenblatt Netzwerkleitung zu IT 2.4



# DATENBLATT

**ECOLAN® Cat.5e Verlegekabel U/UTP 100 (AWG24), CPR Eca**
**Art.-Nr. 11930515-CPR**


Einsatzgebiete	Primär (Campus), Sekundär (Riser), Tertiär (Horizontal)
	IEEE 802.5; IEEE 802.3: 10Base-T; 100Base-T; 1000Base-T; 10GBase-T; ISDN; TP-DDI; ATM
Standards	TIA/EIA 568 B-2.1; ISO/IEC 11801; EN50173; EN 50288-2, IEC 61156-5
Brandschutz	Harmonisierte Norm: EN 50575 Flammwidrigkeit: IEC 60332-1
EURO-Brandschutzklasse	Eca

## Kabel Eigenschaften

Leiter	Cu-Draht, Ø 0.49 mm (AWG 24)
Isolierung	Foam-Skin Polyethylen, Ø 0.87 mm
Verseilung	2 Adern zum Paar
Paarabschirmung	-
Gesamtabschirmung	-
Schutzmantel	PVC, grau RAL7035
Bedruckung	11930515-CPR; „ECOLAN“ Cat.5e 100 AWG24 U/UTP 4P EN50575 Euroclass Eca ISO/IEC11801 EN50173 Batch number + metric

## Mechanische Eigenschaften

Biegeradien	4x Außendurchmesser nach Installation
	8x Außendurchmesser bei Installation
Betriebstemperaturbereich	in Betrieb -20°C bis +60°C
	bei Verlegung 0°C bis +50°C

## Anlage 5 - Information Schutzziele zu 3.1

## Informationen zu den Schutzzielen - Klassifikation der Schutzziele

## Hinsichtlich der Vertraulichkeit

*„Streng vertraulich“*

Streng vertrauliche Personendaten sind wegen der besonderen Gefahr der Verletzung von Grundrechten (z.B. Schutz vor Diskriminierung, Stigmatisierung, Gefährdung) besonders stark zu schützen. Bei dieser Art von Informationen sind im Falle eines nicht angemessenen Schutzes die möglichen Folgen eines Missbrauchs für die einzelnen betroffenen Personen gravierend.

*„Vertraulich“*

Bei der unrechtmäßigen Bearbeitung von vertraulichen Personendaten besteht die Gefahr von negativen Folgen für die betroffene Person. Das Risiko einer Persönlichkeitsverletzung ist anhand der Art und dem Kontext der Informationen zu analysieren. Es gelten hier strenge Vorschriften zum technischen und organisatorischen Schutz der Informationen und somit auch zur Vergabe von Zugriffsrechten.

## Hinsichtlich der Verfügbarkeit

Der Begriff der „Verfügbarkeit“ steht für die Zeit, in der ein System zur Verfügung steht und genutzt werden kann. Ggf. kann ein nicht zur Verfügung stehendes System negative Auswirkungen auf Personen oder andere Systeme haben. Beispiele:

*Extrem hoch (Wiederanlaufzeit 0.5h)*

- Das Einsatzleitsystem der Polizei benötigt eine hohe Verfügbarkeit, weil die Polizei jederzeit einsatzbereit sein muss.

*Sehr hoch (Wiederanlaufzeit 4h)*

- Der Internetzugang für ein Internet-Börsensystem, das am internationalen Markt arbeitet, muss ständig zur Verfügung stehen. Ausfälle können den Verlust der Geschäftsfähigkeit bedeuten.

*Hoch (Wiederanlaufzeit 24h)*

- Ein Routenplanungsportal wird von vielen Personen privat und geschäftlich genutzt. Einschränkungen können hingenommen werden.
- E-Mail hat sich als wichtiges Kommunikationsmittel etabliert. Der Ablauf von Arbeitsprozessen kann sich verschieben. Ausfallzeiten sind nur schwer tolerierbar.

*Normal (Wiederanlaufzeit 72h)*

- Der Ausfall eines Systems kann kompensiert werden. Informationen, die während des Ausfalls nicht verarbeitet werden können, gefährden ein Unternehmen/Person nicht unmittelbar.

## Hinsichtlich der Integrität

*Erhöhte Anforderungen*

Fehler in der Richtigkeit der Daten führen zu schwerwiegenden Fehlern. Menschen können durch falsche Daten gefährdet werden:

- Medizinische Geräte, die während einer OP oder zum Verabreichen von Medikamenten verwendet werden, müssen sich auf die zur Verfügung gestellten Daten verlassen können.
- Ampelsysteme müssen mit korrekten Daten versorgt werden.

*Normale Anforderungen*

Tritt ein Fehler in den Daten auf, die von Systemen mit „normalen Anforderungen“ an die Integrität verarbeitet werden, hat dies nicht direkt schwerwiegende Folgen. Fehler können nachträglich korrigiert werden. Geschäftsprozesse können auch mit fehlerhaften Daten durchgeführt werden.

- Fehler in einer Abrechnung (Buchungen) können nachträglich korrigiert werden.
- Fehler in Video/Ton-Daten können interpoliert werden, so dass der Inhalt immer noch verständlich ist.



## Anlage 6 - XML-Datei Struktur zu IT 3.1

```
<?xml version="1.0"?>
<UserAccount>
  <persid>34</persid>
  <vorname>Max</vorname>
  <nachname>Musterhaus</nachname>
  <lastUpdate>2018-01-1 15:00:54</lastUpdate>
  <LogEntries
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
    <LogEntry>
      <id>23</id>
      <Type>kommt</Type>
      <Time>2020-02-17 07:45:34</Time>
      <Host>10.34.154.65</Host>
    </LogEntry>
    <LogEntry>
      <id>25</id>
      <Type>Dienstgang geht</Type>
      <Time>2020-02-17 09:12:34</Time>
      <Host>10.34.154.65</Host>
    </LogEntry>
    <LogEntry>
      <id>26</id>
      <Type>Dienstgang kommt</Type>
      <Time>2020-02-17 17:09:06</Time>
      <Host>10.34.154.65</Host>
    </LogEntry>
    <LogEntry>
      <id>27</id>
      <Type>geht</Type>
      <Time>2020-02-17 18:53:10</Time>
      <Host>10.34.154.65</Host>
    </LogEntry>
  </LogEntries>
</UserAccount>
```

Anlage 7 - Sortiment Auswahl zu IT 1.1

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

Anforderungskriterien	Gewichtung in %	PC1		PC2		PC3	
		Punkte	Gewichtete Punkte	Punkte	Gewichtete Punkte	Punkte	Gewichtete Punkte
<b>Summe</b>							

Auswahlentscheidung:

---

Anlage 8 - Angebot zu IT 1.2

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

Evelin Schreiber  
DarSys GmbH  
Steinhäuserstr. 24  
76135 Karlsruhe



**Systemhaus KG**  
Hans-Thoma-Platz 2  
76135 Karlsruhe

Ihr KDnr: 35/46/4148

Name: xxx  
Telefon: 0721 133 2225  
Telefax: 0721 133 5555  
E-Mail: xxx@systemhaus.de

vielen Dank für ihre Anfrage zur Arbeitsplatzausstattung für ihren Standort in Durlach.

Ausgehen von ihren gewünschten Anforderungen aus der E-Mail empfehlen wir Ihnen folgendes Produkt.

Die vollständigen Produktinformationen können Sie dem anhängenden Produktdatenblatt entnehmen.

Folgendes Angebot möchte ich Ihnen unterbreiten:

Pos	Text	Menge	Einzelpreis netto	Gesamtpreis
			Gesamtpreis netto	
			Zzgl MwSt	
			Gesamtbetrag brutto	

Die Lieferung erfolgt 3 - 4 Wochen nach Auftragseingang. Bei Zahlung innerhalb von 14 Tagen gewähren wir Ihnen 2 % Skonto.

Mit freundlichen Grüßen

Systemhaus KG

---

Systemhaus KG Hans-Thoma- Platz 2 76135 Karlsruhe	Geschäftsführer: Karl Carlson	Karlsruher Kreditinstitut IBAN DE03 6905 0000 0025 6650 7 BIC SOLADES1KNZ	Handelsregister HRB 348243 beim Amtsgericht Stuttgart USt.-ID DE221175302 St.-Nr. 302/309/09111
--	----------------------------------	--	--

Anlage 9 - Adresstabelle zu IT 2.1

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

Device	Interface	IP Adresse des Computers	Default Gateway (IPv4- und IPv6-Adresse)	Netzwerk-Adresse (IPv4) Netzwerk-Präfix (IPv6)	Broadcast-Adresse
Computer Nr. 31	NIC IPv4	192.168.3.81 /24			
	NIC IPv6	gekürzt: /64	gekürzt:	gekürzt:	/
		ungekürzt: /64			
Computer Nr. 45	NIC IPv4	192.168.3.95 /24			
	NIC IPv6	gekürzt: /64			/
		ungekürzt: /64			

Anlage 10 - E-Mail zu IT 2.4

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

Von	info@Systemhaus.de
An	schreiber@darSys.de
Betreff	<b>Störung der Netzwerkkommunikation durch die Klimaanlage</b>

Sehr geehrte Frau Schreiber,

Anlage 11 - Auswahl Begründung zu IT 3.1

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

Bitte mit „X“ markieren.

	Streng vertraulich	Vertraulich
Vertraulichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Begründung:

---



---



---



---

Bitte mit „X“ markieren.

	Extrem hoch	Sehr hoch	Hoch	Normal
Verfügbarkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Begründung:

---



---



---



---

Bitte mit „X“ markieren.

	Erhöhte Anforderung	Normale Anforderung
Integrität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Begründung:

---



---



---



---

Anlage 12.1 - Arbeitszeiterfassung zu IT 3.2 und 3.3 Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Name: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_

Tabellenname: <b>tblUserAccount</b>		
Spaltenname:	Datentyp:	„PK“ oder „FK“:

Tabellenname: <b>tblLogEntry</b>		
Spaltenname:	Datentyp:	„PK“ oder „FK“:

Anlage 12.2

Bitte geben Sie dieses Blatt mit Ihren Lösungen ab.

Bitte mit „X“ markieren.

X	
<input type="checkbox"/>	Eine m:n-Beziehung
<input type="checkbox"/>	Eine 1:n-Beziehung
<input type="checkbox"/>	Eine 1:1-Beziehung

Begründung:

---



---



---