

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

[illegible]

Berufsnummer

HK-Nummer

Prüflingsnummer

5	6
---	---

1	1	9	0
---	---	---	---

[illegible]

--	--	--	--	--	--

Sp. 1-2

Sp. 3-6

Sp. 7-14

Termin: Mittwoch, 28. November 2012



IT-System-Elektroniker
IT-System-Elektronikerin
1190

2

Ganzheitliche Aufgabe II

Kernqualifikationen

5 Handlungsschritte
90 Minuten Prüfungszeit
100 Punkte

Bearbeitungshinweise

1. Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 5 Handlungsschritten zu je 25 Punkten.

In der Prüfung zu bearbeiten sind 4 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 5. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

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 Aufgabenstellungen** 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. 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 herausgetrennt 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 Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination „AA“ in die Kästchen einzutragen.

Spalte 1 - 14 s. o.

Punkte 1. Handlungsschritt		Punkte 2. Handlungsschritt		Punkte 3. Handlungsschritt		Punkte 4. Handlungsschritt		Punkte 5. Handlungsschritt	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Gesamtpunktzahl:

06	07	08

Prüfungsort, Datum

Prüfungszeit

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

Unterschrift _____

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.

Ausschluss, der entsprechende § 9 Berufsberatungsgesetz zusammengefasst ist, beschlossen.

Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Nord-West 2012 – Alle Rechte vorbehalten!

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

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-System GmbH, einem Systemhaus.

Die IT-System GmbH wurde von der KS GmbH mit der Installation eines Kameraüberwachungssystems beauftragt.

Sie arbeiten in diesem Projekt mit und sollen vier der folgenden fünf Aufgaben erledigen:

1. Bei der Planung und der Kalkulation des Projekts mitwirken
2. Einen geeigneten Kameratyp auswählen, technische Fragen anhand eines englischen Textes beantworten und die Festplattenkapazität zur Speicherung der Überwachungsbilder berechnen
3. Fragen zu Power over Ethernet (PoE) beantworten und einen Algorithmus zur Bildsuche in der Bilderdatenbank erstellen
4. Kaufvertragsstörungen bearbeiten
5. „Bring-Your-Own-Device-Strategie“ beurteilen, Rechte an Bildern erläutern und einen Kostenvergleich durchführen

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

- a) Die IT-System GmbH hat von der KS GmbH mit der Angebotsanfrage ein Lastenheft erhalten. Sie sollen das entsprechende Pflichtenheft erstellen.

aa) Erläutern Sie den Zweck eines Lastenheftes. (2 Punkte)

ab) Erläutern Sie den Zweck eines Pflichtenheftes. (2 Punkte)

- b) Im Projekt „Videoüberwachungssystem der KS GmbH“ muss die IT-System GmbH viele Vorgänge koordinieren.

Nennen Sie eine Planungsmethode, mit der die zeitliche Abhängigkeit der Vorgänge dargestellt und der Zeitpunkt des Projektendes ermittelt werden kann. (2 Punkte)

- c) Sie haben über das Kalkulationssystem der IT-System GmbH die Auftragsdaten eingegeben und die auf Seite 3 abgebildete Preiskalkulation abgerufen:

ca) Geben Sie die Formeln an, mit denen folgende Kalkulationsgrößen in der Angebotskalkulation berechnet werden. (6 Punkte)

Formel für Gewinnzuschlag EUR =

Formel für Kundenskonto EUR =

cb) Nennen Sie die Formel, nach der der Materialkostensatz ermittelt wird. (2 Punkte)

Formel für Materialkostensatz % =

Abbildung zum Aufgabenteil c)

Korrekturrand

Pos.	Fertigungskalkulation	Vorgabe	Kalkulation
1	Fertigungsmaterial/Komponenten	6.800,00 EUR	6.800,00 EUR
2	+ Materialgemeinkosten	8 %	544,00 EUR
3	= Materialkosten		7.344,00 EUR
4	+ Fertigungslöhne	4.400,00 EUR	4.400,00 EUR
5	+ Fertigungsgemeinkosten	120 %	5.280,00 EUR
6	+ Sondereinzelkosten der Fertigung	400,00 EUR	400,00 EUR
7	= Fertigungskosten		10.080,00 EUR
8	= Herstellkosten		17.424,00 EUR
9	+ Verwaltungsgemeinkosten	10 %	1.742,40 EUR
10	+ Vertriebsgemeinkosten	15 %	2.613,60 EUR
11	+ Sondereinzelkosten des Vertriebs	0,00 EUR	0,00 EUR
12	= Selbstkosten		21.780,00 EUR
13	+ Gewinnzuschlag	12 %	Diese Werte sollen nicht berechnet werden.
14	= Barverkaufspreis		
15	+ Kundenskonto	3 %	
16	= Zielverkaufspreis		
17	+ Kundenrabatt	15 %	
18	= Angebotspreis		

cc) Ordnen Sie die folgenden Belege den Positionen 1 bis 18 des obigen Kalkulationsschemas zu.

Tragen Sie dazu vor jedem Beleg die entsprechende Positionsnummer aus dem Kalkulationsschema in die folgende Tabelle ein. (7 Punkte)

Pos.	Beleg
	Rechnung über Stromkosten für das Lager
	Stundenzettel für Aufräumarbeiten in der Werkstatt
	Gehaltsabrechnung einer Personalsachbearbeiterin
	Rechnung für Einzelteile des Videoüberwachungssystems
	Rechnung über Sonderausstattung der Kamerahalterungen in Edelstahl
	Stundenzettel Montage des Videoüberwachungssystems vor Ort
	Rechnung für eine Werbeanzeige in der Tageszeitung zum Videoüberwachungssystem

cd) Erläutern Sie, was man unter Gemeinkosten versteht. (2 Punkte)

ce) Eine Materialrechnung von 200,00 EUR zzgl. 38,00 EUR USt. wird nur mit dem Nettobetrag in der Kalkulation aufgenommen. Begründen Sie die Vorgehensweise. (2 Punkte)

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Auf dem Gelände der KS GmbH sollen zwei Verwaltungsgebäude, fünf Lagerhallen und ein Parkhaus für Transportfahrzeuge mit IP-Kameras überwacht werden. Die IT-System GmbH will je nach Gegebenheit einige IP-Kameras per Funk, andere per Leitung an das LAN anbinden.

a) Nennen Sie zwei Vorteile und zwei Nachteile, die für den Einsatz von WLAN-Kameras sprechen. (4 Punkte)

b) Für die Außenüberwachung der Verwaltungsgebäude hat die IT-System GmbH folgende vier IP-Kameras in die engere Auswahl gezogen.

Nr.	Eigenschaften	IP-Cam AX-P1	IP-Cam JV-3	IP-Cam MO 4	IP-Cam WD 10
1	Bildauflösung	1.920 x 1.080	SVGA	SVGA	800 x 600
2	Bilder pro Sekunde	30	30	30	30
3	Bewegungserkennung	ja	nein	ja	ja
4	PoE	nein	ja	ja	ja
5	SD-Kartenslot	bis 8 GiB	intern 8 MiB	bis 8 GiB	bis 4 GiB
6	Schutz vor Vandalismus	ja	ja	ja	ja
7	Passwortschutz	ja	ja	ja	nein
8	Feuchtigkeitsschutz	ja	ja	wasserfest	indoor
9	Nachtsichtmodus	Infrarot	ja	Infrarot	Infrarot
10	Videokomprimierung	H.264, MPEG-4, MJPEG	MPEG-4, MJPEG	H.264, MPEG-4, MJPEG	MPEG-4, MJPEG

Die IP-Kamera soll folgende Anforderungen erfüllen:

- Hohe Sicherheit
- Möglichst geringe Datenmenge
- Geringer Installationsaufwand

ba) Geben Sie zu den beiden in folgender Tabelle genannten Anforderungen die Eigenschaften der IP-Kameras an, die Sie bei der Auswahl berücksichtigen müssen.

Entnehmen Sie die **Nummer/n** der Eigenschaft/en der ersten Spalte der obigen Vergleichstabelle aller Kameraangebote.

Tragen Sie dazu die **Nummern** der entsprechenden Eigenschaft/en in die folgende Tabelle ein (siehe obigen Angebotsvergleich). (2 Punkte)

Anforderung	Eigenschaften der IP-Kameras
Möglichst geringe Datenmenge	
Geringer Installationsaufwand	

bb) Ermitteln Sie die IP-Kamera, die diese Anforderungen am besten erfüllt. (2 Punkte)

- c) Die Lagerhallen werden mit WLAN IP-Kameras überwacht. Die Access Points sollen an den WLAN Switch WN200TP angeschlossen werden, zu dem folgende englische Beschreibung vorliegt.

Korrekturrand

WLAN-Switch WN200TP

The WN200TP-WLAN-Switch is a full-featured wireless controller that centrally manages 16 access points, delivering integrated wireless mobility, security and converged services for both wired and wireless users.

Supporting up to 256 users per WN200TP, the WLAN-Switch has built-in PoE support on all eight 10/100 interfaces. With a Gigabit Ethernet port typically used to connect the wireless controller to the network backbone, WN200TP supports advanced security features such as 802.1x, EAP-PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS, 802.11i, MAC address, SSID and location-based authentication.

Targeted towards the growing business WLAN-Switch WN200TP provides continuous wireless coverage with features such as radio management. Radio management provides automatic self-configuration of all radio parameters including transmit power level, channel, load balancing and interference avoidance.

Wireless users on the network can now experience seamless roaming as moving between multiple access points is made simple with the WLAN-Switch centralized architecture.

Beantworten Sie auf Deutsch dazu folgende Fragen:

- ca) Nennen Sie die Anzahl der Access Points und die Anzahl der Kameras, die WN200TP verwalten kann. (2 Punkte)

- cb) Beschreiben Sie das integrierte Frequenzmanagement des WN200TP. (2 Punkte)

- cc) Nennen Sie die von WN200TP unterstützten Authentifizierungsmöglichkeiten. (2 Punkte)

Fortsetzung 2. Handlungsschritt →

- Ermitteln Sie anhand folgender Angaben die Datenmenge der anfallenden Überwachungsbilder in GiB. Der Rechenweg ist anzugeben. (11 Punkte)

Überwachungszeit/Tag:	00:00 bis 07:00 Uhr und 16:00 bis 24:00 Uhr
Aufnahmezeit:	20 % der Überwachungszeit
Anzahl Lagerhallen:	5
Anzahl IP-Kameras je Lagerhalle:	7
Bildauflösung/Bild:	800 x 600 Pixel
Farbtiefe:	16 Bit
Videokompression:	1 : 40
Aufnahmefrequenz/Kamera:	30 Bilder/Sekunde
Aufzeichnungsfrequenz:	Jedes 6. von einer Kamera gesendete Bild
Speicherungsdauer:	14 Tage

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-System GmbH plant das Kameraüberwachungssystem für das Lagergebäude.

- a) Die Lösung soll mit IP-Kameras im lokalen Netz der KS GmbH realisiert werden.
Die IP-Kameras sollen dabei mit Power over Ethernet (PoE) versorgt werden.

- aa) Jede Kamera benötigt 4 Watt. In eine Kamera soll eine Solid State Drive (SSD) mit einem Stromverbrauch von 4,8 Watt eingebaut werden.

Erläutern Sie, ob die am LAN-Port über PoE bereitgestellte Leistung für die aufgerüstete IP-Kamera ausreicht. (2 Punkte)

- ab) Aufgrund des Leitungsquerschnitts, der Beschaffenheit der Stecker usw. wird die maximale Leistung für den Strom in 100BaseTx-Netzen begrenzt und ist durch einen PoE-Standard festgelegt.

Nennen Sie den PoE-Standard, der für 100BaseTx-Netze gilt.

(1 Punkt)

Fortsetzung 3. Handlungsschritt →

Fortsetzung 3. Handlungsschritt

Korrekturrand

- b) Eine IP-Kamera sendet nach Registrierung einer Bewegung Bilder an die Zentrale. In der Zentrale werden die Bilder der IP-Kamera in der sequenziellen Datei *Ein_Bilder* gespeichert. Je Kamera wird 1 Bild/Sekunde gespeichert.

Ein Datensatz dieser Datei gliedert sich in die Felder *Kamera_Nr*, *Tag*, *Stunde*, *Minute*, *Sekunde* und *Bild* (siehe Beispiel).

Kamera_Nr	Tag	Stunde	Minute	Sekunde	Bild
007	2012.10.30	23	58	50	< Bild >
007	2012.10.30	23	58	51	< Bild >
007	2012.10.30	23	58	52	< Bild >
007	2012.10.30	23	58	53	< Bild >
007	2012.10.30	23	58	54	< Bild >
008	2012.10.30	00	02	29	< Bild >
008	2012.10.31	00	02	30	< Bild >

Die IT-System GmbH soll die Funktion *bildSuchen* mit folgender Funktionalität entwickeln:

- Auswahl von Datensätzen aus der Datei *Ein_Bilder* nach den Kriterien Kamera-Nr., Tag, Stunde und Minute
- Ausgabe des Suchergebnisses in eine temporäre sequenzielle Datei *Ergebnis*

Kamera_Nr, Tag, Stunde, Minute und Sekunde sind die durch den Benutzer zur Auswahl einzugebenden Werte.

Die Eingabevariablen sollen E-Kamera_Nr, E-Tag, E-Stunde, E-Minute, E-Sekunde heißen.

Sehen Sie eine EOF-Steuerung vor. Berücksichtigen Sie den Fall, dass die Datei leer sein kann.

Entwickeln Sie den Algorithmus für die Funktion *bildSuchen*.

Stellen Sie den Algorithmus in einem Struktogramm, einem PAP oder in Pseudocode dar.

(22 Punkte)

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die IT-System GmbH bestellt telefonisch am 08.10.2012 bei der Cam AG, Bstadt, zehn Überwachungskameras vom Typ Cam 35.

a) Am 11.10.2012 geht folgende Auftragsbestätigung der Cam AG bei der IT-System GmbH ein:

CAM AG Schöne Aussicht 22, 98765 Bstadt	
Cam AG, Schöne Aussicht 22, 98765 Bstadt	Ihr Zeichen Ihre Nachricht vom Müller 08.10.2012
IT-System GmbH System-Allee 1 12345 Astadt	Unser Zeichen Ansprechpartner smt Thomas Schmidt
	E-Mail thomas.schmidt@cam-ag.eu
	Telefon Fax 0987 9876-50 0987 9876-90
	Datum 09.10.2012
Auftrags-Nr.: 32478 Kunden-Nr.: 4723	
Sehr geehrter Herr Müller,	
wir haben Ihren Auftrag vom 08.10.2012 für zehn Überwachungskameras vom Typ Cam 35 angenommen. Die Lieferung erfolgt in der KW 42 (15. bis 19.10.2012).	
Mit freundlichen Grüßen im Auftrag	
<i>Schmidt</i>	

Auf telefonische Nachfrage am Nachmittag des 19.10.2012 teilt die Cam AG mit, dass ihr der Hersteller den Versand der Kameras an die IT-Solution GmbH gemeldet hat und die Sendung am 22.10.2012 eintreffen wird. Jedoch erfolgt auch am 22.10.2012 keine Lieferung.

Die IT-Solution GmbH hat die Montage und Übergabe der Überwachungsanlage für die 46. Kalenderwoche (KW) zugesagt. Bei Verzug hat die IT-System GmbH eine Konventionalstrafe zu zahlen. Für einen Ersatzkauf wird eine Kalenderwoche angesetzt. Am 1. und 2. November wird in der IT-System GmbH nicht gearbeitet.

Oktober 2012								November 2012							
KW	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO	KW	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
40	1	2	3	4	5	6	7	44				1	2	3	4
41	8	9	10	11	12	13	14	45	5	6	7	8	9	10	11
42	15	16	17	18	19	20	21	46	12	13	14	15	16	17	18
43	22	23	24	25	26	27	28	47	19	20	21	22	23	24	25
44	29	30	31					48	26	27	28	29	30		

Entwerfen Sie in dem folgenden Formular einen Geschäftsbrief mit Datum vom 22.10.2012, in dem Sie die Cam AG in Verzug setzen und die Rechte nennen, welche die IT-System GmbH bei Nichterfüllung in Anspruch nehmen kann. (19 Punkte)

Korrekturrand

IT-System GmbH

IT-System GmbH, System-Allee 1, 12345 Astadt

Ihr Zeichen | Ihre Nachricht vom

|

Unser Zeichen | Ansprechpartner

|

E-Mail

@it-system.eu

Telefon | Fax

0123 4567-89 | 0123 4567-99

Datum

Sitz der Gesellschaft
System-Allee 1
12345 Astadt

Bankverbindung
SPK Astadt
BLZ 370 123 456
Kto.-Nr. 12345

Geschäftsführer
Herbert Eisenstein
Dr. Marianne Byte

Amtsgericht
Astadt
HRB 987654

USt.-IdNr.
DE12345678

Redaktion ZPA Nord-West: ZPA Nord-West
Redaktion FA:

Korrektur FA: Name Vorname
Korrektur FA: Name Vorname

Stand: 17.09.2012 10:04
Version 1

Fortsetzung 4. Handlungsschritt →

Fortsetzung 4. Handlungsschritt

Korrekturrand

- b) Am 06.11.2012 trifft die Lieferung ein. Allerdings wurden statt der bestellten zehn Überwachungskameras vom Typ Cam 35 zehn preiswertere Überwachungskameras vom Typ Cam 33 geliefert.

Ein Test ergibt, dass auch die Überwachungskameras Cam 33 für den vorgesehenen Einsatz technisch geeignet sind, jedoch nicht der Spezifikation im Pflichtenheft entsprechen.

- ba) Nennen Sie den Mangel, der vorliegt. (1 Punkt)

- bb) Beschreiben Sie das Vorgehen, um die Rechte der IT-Solution GmbH zu wahren. (1 Punkt)

- bc) Nennen die beiden Rechte, die die IT-Solution GmbH gegen die Cam AG alternativ geltend machen kann. (4 Punkte)

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

Die IT-System GmbH hat das Überwachungssystem der KS GmbH probeweise in Betrieb genommen.

- a) Die IT-System GmbH soll eine Anwendung installieren, mit der leitende Angestellte der KS GmbH von mobilen Geräten (Smartphones, Tablets) auf das Überwachungssystem zugreifen können. Die KS GmbH hat mit den Mitarbeitern vereinbart, dass der Zugriff nur von deren privaten Geräten erfolgen soll. Diese Strategie wird „Bring Your Own Device“ genannt.

- aa) Nennen Sie zwei Vorteile und zwei Nachteile der Bring-Your-Own-Device-Strategie gegenüber dem Einsatz von Geräten, die die KS GmbH beschafft hat. (4 Punkte)

ab) Beim Einsatz privater Smartphones als Endgeräte für das Überwachungssystem der KS GmbH sind Maßnahmen gegen unbefugte Nutzung und Datenmissbrauch erforderlich.

Korrekturrand

Nennen Sie drei Maßnahmen zum sicheren Einsatz privater Smartphones als Endgeräte für das Überwachungssystem.

(6 Punkte)

b) Beim Probebetrieb der Überwachungskameras wurden unter anderem folgende in der Tabelle beschriebene Bilder aufgenommen. Diese sollen nun auf einer Internetseite der KS GmbH veröffentlicht werden.

Erläutern Sie jeweils, ob das Bild ohne Erlaubnis der abgebildeten Person/Personen veröffentlicht werden darf.

(8 Punkte)

Bild	Erläuterung
Abbildung von Dr. Scholl, Bürgermeister von Bstadt, der beim Firmenjubiläum der KS GmbH ein Grußwort der Stadt spricht. Das Gesicht ist gut erkennbar.	
Abbildung von Claudia Knoll, Mitarbeiterin der KS GmbH, am Empfangstresen der KS GmbH. Das Gesicht ist gut erkennbar.	
Abbildung einer Gruppe von Mitarbeitern der KS GmbH, die auf der öffentlichen Straße vor dem Verwaltungsgebäude der KS GmbH mit einer gewerkschaftlich organisierten Protestveranstaltung für höhere Löhne demonstriert. Einige Gesichter sind gut erkennbar.	
Abbildung eines Lagermitarbeiters, der im Lager der KS GmbH auf einer hochkant gestellten Palette balanciert. Das Gesicht ist nicht erkennbar.	

- (7 Punkte)

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black 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 small margins at the top, bottom, and sides.

7