

Vorlage Expertinnen und Experten

Zeit: 105 Minuten für 20 Aufgaben auf 21 Seiten

Hilfsmittel: Massstab, Zeichnungsschablone und netzunabhängiger Taschenrechner (Tablets, Smartphones usw. sind nicht erlaubt).

Bewertung:

- Die maximale Punktezahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
- Für die volle Punktezahl werden die Formeln oder Einheitengleichungen, die eingesetzten Zahlen mit Einheiten und die zweifach unterstrichenen Ergebnisse mit den Einheiten verlangt.
- Der Lösungsweg muss ersichtlich und nachvollziehbar sein.
- Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl Antworten verlangt, ist die vorgegebene Anzahl verbindlich. Die Antworten werden in der aufgeführten Reihenfolge bewertet, überzählige Antworten werden nicht bewertet.
- Verwenden Sie bei Platzmangel für die Lösungen die Rückseite und vermerken Sie dies bei der Aufgabe.
- **Folgefehler sind bei der Korrektur zu berücksichtigen.**

Notenskala:	Maximale Punktezahl:	66,0
	63,0 - 66,0 Punkte = Note	6,0
	56,5 - 62,5 Punkte = Note	5,5
	49,5 - 56,0 Punkte = Note	5,0
	43,0 - 49,0 Punkte = Note	4,5
	36,5 - 42,5 Punkte = Note	4,0
	30,0 - 36,0 Punkte = Note	3,5
	23,5 - 29,5 Punkte = Note	3,0
	16,5 - 23,0 Punkte = Note	2,5
	10,0 - 16,0 Punkte = Note	2,0
	3,5 - 9,5 Punkte = Note	1,5
	0,0 - 3,0 Punkte = Note	1,0

Aus didaktischen Gründen werden
die Lösungen nicht abgegeben

(Beschluss der
Aufgabenkommission
vom 09.09.2008)

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2018 zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des VSEI im Beruf
Telematikerin EFZ / Telematiker EFZ.

Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
1.	<p>4.3.5 B1 Vor der Inbetriebnahme einer elektrischen Anlage muss diese gemäss NIV Art. 24 einer Erstprüfung unterzogen werden. Sie umfasst zwei grundlegende Teile.</p> <p>a) Um welche zwei grundlegenden Teile handelt es sich?</p> <p>Teilgebiet 1: Sichtprüfung</p> <p>Teilgebiet 2: Erproben und Messen</p> <p>b) Beschreiben Sie zu beiden Teilen je drei Merkmale, welche erfüllt werden müssen.</p> <p>Sichtprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berührungsschutz gewährleistet - Richtige Auswahl der Betriebsmittel (entsprechend Raumart, resp. Äussere Einflüsse) - Sind die nötigen Kenn- und Prüfzeichen vorhanden? - Sind die Herstellerangaben beachtet worden? - Sind Brandabschottungen wieder hergestellt oder gemacht? - Auswahl der Leiter bezüglich Strombelastbarkeit und Spannungsabfall - Sind die Werte der Schutz- und Überwachungseinrichtungen korrekt eingestellt? - Sind die Technischen Unterlagen bei der Anlage (Schemata, Warn- und Verbotsschilder oder andere wichtige Informationen) - Leichte Zugänglichkeit der Betriebsmittel - Nötige Kennzeichen auf PEN-Leiter und Neutralleiter <p>Und viele mehr, siehe NIN 2015 6.1.2</p> <p>Erproben und Messen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfung der Leitfähigkeit des Schutzleiters - Wirksamkeit des Schutz-Potenzialausgleichs - Durchgängigkeit des zusätzlichen Schutz-Potenzialausgleichs - Messung der Isolationswiderstände - Wirksamkeit des Schutzes durch SELV, PELV oder durch Schutztrennung - Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung - Polarität der Steckdosen (betreffend Aussen-/Neutralleiter) - Wo nötig Drehsinn kontrollieren - Messung von RCDs Betriebsmittel auf korrekte Ausschaltung - Messung des Erderwiderstands 	4	
		0,5	
		0,5	
		1,5	
		1,5	

Aufgaben			Anzahl Punkte	
			maximal	erreicht
2.	4.3.4 B2 Welche Arbeiten dürfen Sie gemäss gültigen gesetzlichen Grundlagen ausführen, sobald Sie das Qualifikationsverfahren bestanden haben? Kreuzen Sie die Aussagen als zulässig / nicht zulässig an.		2	
			</	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
4.	<p>4.2.2 B1</p> <p>Notieren Sie vier Kundendokumentationen, welche nach RIT verlangt werden.</p> <p>a) Übersichtsplan (Prinzipschema, Erdungskonzept), b) Kabelplan, c) Verteiler-Belegungspläne, d) Anschlussbelegung, Angaben über spezielle Schaltungen, Weitere vom Lieferanten geforderte Unterlagen, HV Kartei</p>	<p>2</p> <p>0,5 0,5 0,5 0,5</p>	
5.	<p>4.3.2 B2</p> <p>Notieren Sie vier Punkte, welche in einem EMV-Konzept beachtet werden müssen.</p> <p>a) Struktur der Sekundärverkabelung b) Struktur der Tertiärverkabelung c) Art der eingesetzten Kabel d) Art der Nullung der Stromversorgung Erdung der geschirmten Kommunikationskabel Räumliche Anordnung der vertikalen Steigzonen Verlegung der Leitungen in Installation- und Kabelkanälen Erdungs- und Überspannungsschutz Ordnungstrennung</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis für den Experten: Liste nicht abschliessend</p> </div>	<p>2</p> <p>0,5 0,5 0,5 0,5</p>	
6.	<p>4.3.4 B1</p> <p>Welche Normen gelten laut Schwachstromverordnung als anerkannte Regeln der Technik?</p> <p>Als anerkannte Regeln der Technik gelten insbesondere die Normen von <u>IEC</u> und <u>CENELEC</u>.</p> <p>Wo international harmonisierte Normen fehlen, gelten die schweizerischen Normen.</p>	<p>1</p>	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
7.	<p>4.3.1b Ordnen Sie die Begriffe zu:</p> <p>2 SchV Schwachstromverordnung</p> <p>3 RIT Weisungen</p> <p>4 NIV Niederspannungsinstallationsverordnung</p> <p>1 FMG Fernmeldegesetz</p>	<p>2</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	
<pre> graph TD EleG[EleG Elektro Gesetz] --- FDV[FDV Verordnung über Fernmeldedienste] EleG --- FAV[FAV Verordnung über Fernmeldeanlagen] EleG --- LeV[LeV Leitungsverordnung] EleG --- StV[StV Starkstromverordnung] EleG --- 4[4.] EleG --- NEV[NEV Niederspannungs-Erzeugnisseverordnung] EleG --- NIN[NIN Niederspannungsinstallationsnormen] 1[1.] --- FDV 1 --- FAV 2[2.] --- LeV 2 --- StV 3[3.] --- RIT[RIT Empfehlungen] 3 --- NIN 1 -.- 2 1 -.- 3 2 -.- 3 3 -.- NIN </pre>			

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
10.	<p>4.3.2 B1</p> <p>Notieren Sie zwei digitale Fernsehübertragungs-Standards und deren Bedeutung.</p> <p>a) DVB-C: digitaler Kabelempfang b) DVB-S: digitaler Satellitenempfang DVB-T: digitaler, terrestrischer Empfang</p>	<p>2</p> <p>1 1</p>	
11.	<p>4.3.3 B2</p> <p>Pegel</p> <p>a) Notieren Sie jeweils den oberen und unteren Grenzwert des Betriebs- und des Planungspegels für die Anschlussdose der TV Installationen gemäss Richtlinien der Swisscable.</p> <p>Betriebspegel TV (PAL) an Teilnehmerdose: 60 - 74 dBμV Planungspegel TV (PAL) an Teilnehmerdose: 63 - 71 dBμV</p> <p>b) Notieren Sie einen zulässigen Pegelunterschied an der Teilnehmerdose (Schräglage).</p> <p>- zwischen Nachbar-Bildträgern: innerhalb 3 dB - innerhalb 60 MHz-Bereich: innerhalb 6 dB - im Übertragungsbereich: innerhalb 12 dB</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis für den Experten: Nur eine der Antworten nötig.</p> </div>	<p>3</p> <p>1 1 1</p>	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
12.	<p>4.2.2 B2</p> <p>In der Holzbau-Firma Woody befindet sich im Raum 2.16 der Planer-Arbeitsplatz. Dieser wird nun in das EG in den Raum 1.03 verlegt. Zudem sollen Sie im Raum 2.11 einen zusätzlichen Arbeitsplatz für den Projektleiter installieren und aufgrund einer Kabelstörung den DECT-Sender verlegen. Der Kabelplan gibt Ihnen Aufschluss über die Installation.</p> <p>Aufgaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> Korrigieren Sie die Dokumentation für den Umzug des kompletten Planer-Arbeitsplatzes (Computer und Telefon) von Raum 2.16 nach 1.03. Ergänzen Sie die Dokumentation für die zusätzliche Installation eines digitalen Systemapparates im Raum 2.11 mit Tel-Nr. 338 und dem Namen Projektleiter. Verwenden Sie dafür den letzten freien Port auf der TVA und den ersten freien Port des Voicepanels. Das Notebook des Projektleiters wird über WLAN an das Netzwerk angebunden und muss somit nicht in der Patchliste berücksichtigt werden. Passen Sie die Dokumentation für die Verlegung des DECT-Senders auf den neuen Voicepanel-Port VP19 an. Ergänzen Sie den Kabeltyp auf der Karteikarte Installation auf Seite 9. <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> In der Praxis werden die Anpassungen mit Radiergummi und Bleistift erstellt. In dieser Dokumentation bitte die Korrekturen durchstreichen. Schreiben Sie neue Angaben oberhalb oder neben den gestrichenen Angaben. 	6	

Aufgaben										Anzahl Punkte																																																																																																																																																																											
										maximal	erreicht																																																																																																																																																																										
12.	Karteikarte TVA																																																																																																																																																																																				
<table><tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th></th><th></th></tr><tr><td colspan="2">Trennleiste Réglette de coupure Striscia di sezionamento</td><td colspan="10">TVA Systemkabel 8x4 / Dig. - Teilnehmer 02.041 - 2.050</td></tr><tr><td>Ader Conducteur Conduttore</td><td>Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata</td><td>Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina</td><td>Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a</td><td colspan="3">Bezeichnung Désignation Designazione</td><td colspan="5">Bemerkungen Observations Osservazioni</td></tr><tr><td>1</td><td>02.041</td><td>300</td><td>4.1</td><td>02.152</td><td colspan="3">Empfang</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>2</td><td>042</td><td>301</td><td>4.2</td><td>02.151</td><td colspan="3">Administration</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>3</td><td>043</td><td>322</td><td>4.3</td><td>02.155</td><td colspan="3">Planer-Arbeitsplatz</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>4</td><td>044</td><td>302</td><td>4.4</td><td>02.158</td><td colspan="3">Geschäftsleitung</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>5</td><td>045</td><td>325</td><td>4.5</td><td>02.154</td><td colspan="3">Konstruktion</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>6</td><td>046</td><td></td><td>4.6</td><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>7</td><td>047</td><td>327</td><td>4.7</td><td>02.156</td><td colspan="3">Zuschnitt</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>8</td><td>048</td><td></td><td>4.8</td><td>02.159 02.157</td><td colspan="3">DECT-Sender Halle</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>9</td><td>049</td><td></td><td>4.9</td><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>0</td><td>02.050</td><td>338</td><td>4.10</td><td>02.153</td><td colspan="3">Projektleiter</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td colspan="12">PTT 710.43 I 86 50 000 BT K 240 VS 83</td></tr></table>												0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			Trennleiste Réglette de coupure Striscia di sezionamento		TVA Systemkabel 8x4 / Dig. - Teilnehmer 02.041 - 2.050										Ader Conducteur Conduttore	Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata	Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina	Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a	Bezeichnung Désignation Designazione			Bemerkungen Observations Osservazioni					1	02.041	300	4.1	02.152	Empfang							2	042	301	4.2	02.151	Administration							3	043	322	4.3	02.155	Planer-Arbeitsplatz							4	044	302	4.4	02.158	Geschäftsleitung							5	045	325	4.5	02.154	Konstruktion							6	046		4.6									7	047	327	4.7	02.156	Zuschnitt							8	048		4.8	02.159 02.157	DECT-Sender Halle							9	049		4.9									0	02.050	338	4.10	02.153	Projektleiter							PTT 710.43 I 86 50 000 BT K 240 VS 83													
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																												
Trennleiste Réglette de coupure Striscia di sezionamento		TVA Systemkabel 8x4 / Dig. - Teilnehmer 02.041 - 2.050																																																																																																																																																																																			
Ader Conducteur Conduttore	Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata	Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina	Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a	Bezeichnung Désignation Designazione			Bemerkungen Observations Osservazioni																																																																																																																																																																														
1	02.041	300	4.1	02.152	Empfang																																																																																																																																																																																
2	042	301	4.2	02.151	Administration																																																																																																																																																																																
3	043	322	4.3	02.155	Planer-Arbeitsplatz																																																																																																																																																																																
4	044	302	4.4	02.158	Geschäftsleitung																																																																																																																																																																																
5	045	325	4.5	02.154	Konstruktion																																																																																																																																																																																
6	046		4.6																																																																																																																																																																																		
7	047	327	4.7	02.156	Zuschnitt																																																																																																																																																																																
8	048		4.8	02.159 02.157	DECT-Sender Halle																																																																																																																																																																																
9	049		4.9																																																																																																																																																																																		
0	02.050	338	4.10	02.153	Projektleiter																																																																																																																																																																																
PTT 710.43 I 86 50 000 BT K 240 VS 83																																																																																																																																																																																					
Karteikarte Installation																																																																																																																																																																																					
<table><tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th></th><th></th></tr><tr><td colspan="2">Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo</td><td colspan="10">Voicepanel Rack A (EG/1.0G) U72 15x4x0.5 N° 02.151-02.160</td></tr><tr><td>Ader Conducteur Conduttore</td><td>Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata</td><td>Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a</td><td>Zi. Loc.</td><td colspan="3">Bezeichnung Désignation Designazione</td><td colspan="5">Bemerkungen Observations Osservazioni</td></tr><tr><td>1</td><td>02.151</td><td>301</td><td>02.042</td><td></td><td colspan="3">Administration</td><td colspan="4">Port VP11</td></tr><tr><td>2</td><td>152</td><td>300</td><td>02.041</td><td></td><td colspan="3">Empfang</td><td colspan="4">Port VP12</td></tr><tr><td>3</td><td>153</td><td>338</td><td>02.050</td><td></td><td colspan="3">Projektleiter</td><td colspan="4">Port VP13</td></tr><tr><td>4</td><td>154</td><td>325</td><td>02.045</td><td></td><td colspan="3">Konstruktion</td><td colspan="4">Port VP14</td></tr><tr><td>5</td><td>155</td><td>322</td><td>02.043</td><td></td><td colspan="3">Planer-Arbeitsplatz</td><td colspan="4">Port VP15</td></tr><tr><td>6</td><td>156</td><td>327</td><td>02.047</td><td></td><td colspan="3">Zuschnitt</td><td colspan="4">Port VP16</td></tr><tr><td>7</td><td>157</td><td></td><td>02.048</td><td></td><td colspan="3">DECT-Sender Halle.</td><td colspan="4">Port VP17</td></tr><tr><td>8</td><td>158</td><td>302</td><td>02.044</td><td></td><td colspan="3">Geschäftsleitung</td><td colspan="4">Port VP18</td></tr><tr><td>9</td><td>159</td><td></td><td>02.048</td><td></td><td colspan="3">DECT-Sender Halle</td><td colspan="4">Port VP19</td></tr><tr><td>0</td><td>02.160</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td><td colspan="4">Port VP20</td></tr><tr><td colspan="12">PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102594)</td></tr></table>												0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo		Voicepanel Rack A (EG/1.0G) U72 15x4x0.5 N° 02.151-02.160										Ader Conducteur Conduttore	Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata	Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a	Zi. Loc.	Bezeichnung Désignation Designazione			Bemerkungen Observations Osservazioni					1	02.151	301	02.042		Administration			Port VP11				2	152	300	02.041		Empfang			Port VP12				3	153	338	02.050		Projektleiter			Port VP13				4	154	325	02.045		Konstruktion			Port VP14				5	155	322	02.043		Planer-Arbeitsplatz			Port VP15				6	156	327	02.047		Zuschnitt			Port VP16				7	157		02.048		DECT-Sender Halle.			Port VP17				8	158	302	02.044		Geschäftsleitung			Port VP18				9	159		02.048		DECT-Sender Halle			Port VP19				0	02.160							Port VP20				PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102594)													
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																												
Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo		Voicepanel Rack A (EG/1.0G) U72 15x4x0.5 N° 02.151-02.160																																																																																																																																																																																			
Ader Conducteur Conduttore	Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata	Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a	Zi. Loc.	Bezeichnung Désignation Designazione			Bemerkungen Observations Osservazioni																																																																																																																																																																														
1	02.151	301	02.042		Administration			Port VP11																																																																																																																																																																													
2	152	300	02.041		Empfang			Port VP12																																																																																																																																																																													
3	153	338	02.050		Projektleiter			Port VP13																																																																																																																																																																													
4	154	325	02.045		Konstruktion			Port VP14																																																																																																																																																																													
5	155	322	02.043		Planer-Arbeitsplatz			Port VP15																																																																																																																																																																													
6	156	327	02.047		Zuschnitt			Port VP16																																																																																																																																																																													
7	157		02.048		DECT-Sender Halle.			Port VP17																																																																																																																																																																													
8	158	302	02.044		Geschäftsleitung			Port VP18																																																																																																																																																																													
9	159		02.048		DECT-Sender Halle			Port VP19																																																																																																																																																																													
0	02.160							Port VP20																																																																																																																																																																													
PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102594)																																																																																																																																																																																					

Aufgaben				Anzahl Punkte	
				maximal	erreicht
12.	Patchliste Rack A				
	UKV-Port	Patchung	Raum	Bezeichnung	
	A-01-01	VP12	1.01	Telefon Empfang	
	A-01-02	Switch01 GE10	1.02	PC Administration	
	A-01-03	VP11	1.02	Telefon Administration	
	A-01-04	Switch01 GE12	1.03	PC Planer-Arbeitsplatz	
	A-01-05	VP15	1.03	Telefon Planer-Arbeitsplatz	
	A-01-06	VP17 VP19	1.05	DECT-Sender Halle	
	A-01-07		1.05		
	A-01-08	VP16	1.05	Telefon Zuschnitt	
	...				
	A-02-01	VP13	2.11	Telefon Projektleiter	
	A-02-02		2.11	(Lösung auch richtig, wenn diese Zeile)	
	A-02-03	Switch01 GE14	2.12	PC Geschäftsleitung	
	A-02-04	VP18	2.12	Telefon Geschäftsleitung	
	A-02-05	Switch01 GE17	2.14	PC Konstruktion	
	A-02-06	VP14	2.14	Telefon Konstruktion	
	A-02-07	Switch01 GE12	2.16	PC Planer-Arbeitsplatz	
	A-02-08	VP15	2.16	Telefon Planer-Arbeitsplatz	
	A-02-09		2.16		

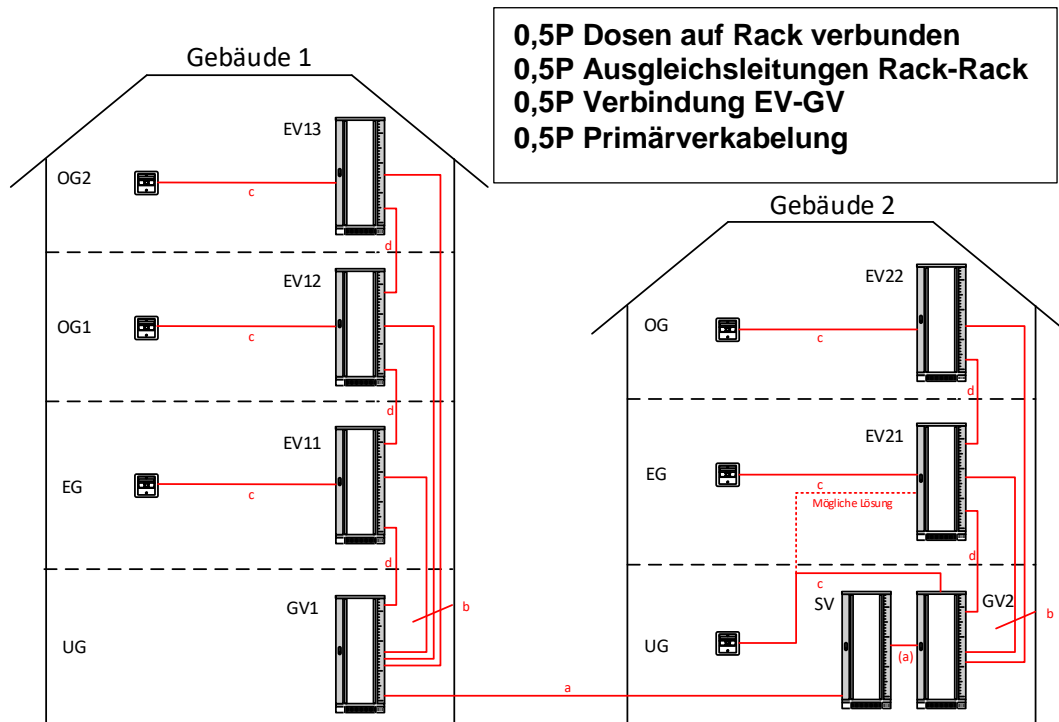
Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
13.	<p>4.2.4 B2</p> <p>Lesen Sie folgenden englischen Text durch und beantworten Sie die untenstehenden Fragen. (Antworten dürfen in Deutsch oder Englisch gegeben werden)</p> <p>Monitoring and Managing Networks in the Cloud Managing network remotely is not always an easy job for administrators, especially when working on networks scattered across multiple sites or even countries. The ZyXEL Cloud Network Center (CNC) is a public cloud network management system that enables users to check network health anytime, anywhere. The Web-based interface requires no extra management application to install or maintain, and it allows management of switches, access points and gateways through a single platform. You can use CNC to manage your network with scalable license plans to fulfill actual needs. What's more, the one-click restore feature of CNC enables faulty devices to be easily swapped out even by non-IT personnel.</p> <p>Easy, secure cloud management With Cloud Network Agent (CNA) deployed in customer networks, the ZyXEL CNC is able to collect the operating status of network devices as well as to manage customer networks remotely through CNA with secure encryption. The CNA has DHCP enabled by default and NAT pass-through by nature to make zero-touch deployment possible. The ZyXEL CNC has secure remote GUI, and even CLI, accessibility to devices such as switches, access points and gateways to facilitate configuration and troubleshooting.</p> <p>Monitoring dashboard It's now easier than ever to manage networks on multiple sites and to monitor their on/off status. The main screen of ZyXEL CNC provides a quick view for the health of networks on multiple sites, and it allows you to drill down the on/off status of each device in the dashboard view. Additionally, the ZyXEL CNC allows multiple administrators to manage customer networks with different privileges for more flexible and easier management.</p> <p>a) Wo müssen Sie die Verwaltungsapplikation installieren?</p> <p>There is no need to install it, it's cloud-based.</p> <p>b) Können Sie das CNC in mehr als einem Land verwenden?</p> <p>Yes, of course.</p> <p>c) Notieren Sie zwei Funktionen des CNC.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitor the on/off state of devices - swapping-out devices with the help of the one-click feature <p>d) Wozu dient der Cloud Network Agent?</p> <p>to remotely access the devices with secure connections into the customer network</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Hinweis für den Experten: Auch andere Nennungen möglich </div>	4	
		1	
		1	
		1	
		1	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
14.	<p>4.2.6 B1</p> <p>Notieren Sie zwei der wichtigsten Normen im Bereich von UKV-Installationen.</p> <p>ISO 11801 EN 50173 EIA/TIA 568</p>	2	
15.	<p>4.2.10 B2</p> <p>Pikett-Organisation Firma HELP GmbH</p> <p>Die Firma HELP GmbH bietet ihren Kunden ein Alarmierungssystem mit einem zweistufigen Verfahren. Ein Flussdiagramm beschreibt das Alarmierungskonzept. Ihre Aufgabe ist es nun, das Alarmierungskonzept der Firma HELP GmbH zu vervollständigen.</p> <p><u>Teilaufgabe 1:</u></p> <p>Telefonische Ansagetexte des Pikett-Systems in richtige Reihenfolge bringen:</p> <p>In welcher Reihenfolge soll der Text als Ansage dem Anrufer abgespielt werden wenn der Anrufer keine Taste betätigt?</p> <p>Schreiben Sie in die Kästchen vor jede Zeile die passende Nummer.</p> <p>Verwenden Sie dazu den mit "Teilaufgabe 1" bezeichneten Teil des Ablaufdiagramms als Vorgabe auf Seite 14.</p> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center; width: 30px;">3</div> <div>Wenn Sie einen Einsatz am nächsten Arbeitstag wünschen, drücken Sie die Taste 2.</div> <div style="margin-left: 20px;">0,5</div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center; width: 30px;">1</div> <div>Willkommen bei der Pikett-Hotline der Firma HELP GmbH.</div> <div style="margin-left: 20px;">0,5</div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center; width: 30px;">2</div> <div>Wenn Sie einen sofortigen Pikett-Einsatz wünschen, drücken Sie die Taste 1.</div> <div style="margin-left: 20px;">0,5</div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center; width: 30px;">4</div> <div>Sie haben keine Eingabe getätigt, vielen Dank für Ihren Anruf und auf Wiederhören</div> <div style="margin-left: 20px;">0,5</div> </div> </div>	5	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
15.	<p><u>Teilaufgabe 2:</u></p> <p>Vervollständigen Sie das Flussdiagramm mit den untenstehenden Bausteinen im Bereich "Teilaufgabe 2" des Flussdiagrammes auf Seite 14. Schreiben Sie dazu jeweils die Nummer des Textbausteines an die passende Stelle im Flussdiagramm. Verwenden Sie den nachfolgenden Alarmierungsablauf als Vorgabe.</p> <p>Alarmierungsablauf:</p> <p>Sobald die Aufnahme beendet ist, prüft das Alarmierungssystem, ob eine Alarmierung des Hauptverantwortlichen per SMS nötig ist. Ist dies der Fall, wird dieser per SMS über den Anrufer informiert. Wenn keine SMS-Alarmierung konfiguriert ist, startet die Alarmierung mit dem Anruf zum ersten Pikett-Mitarbeiter. Wird der Anruf beantwortet, prüft das Alarmierungssystem, ob die richtige Quittierung durch den Mitarbeiter erfolgt. Ist die Quittierung gültig, wird die Kundenmeldung abgespielt und der Pikett-Mitarbeiter startet seinen Einsatz. Erfolgt keine gültige Quittierung, wird der nächste Mitarbeiter angerufen. Dieser Vorgang geht solange weiter, bis eine Quittierung erfolgt.</p> <p>Texte für Flussdiagramm:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Anruf Pikettmitarbeiter 2) Einsatz durch Pikettmitarbeiter 3) Alarmierung per SMS nötig? 4) Versand SMS an Hauptverantwortlichen 5) Anruf nächster Pikettmitarbeiter 6) Beantwortung Anruf und Empfangen der Quittierung 		

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
15.	<p>Teilaufgabe 1</p> <p>Telefonische Begrüssung des Pikett-Systems in richtige Reihenfolge bringen.</p> <pre> graph TD Start([Start]) --> A[Kundenanruf auf Pikett-Nummer] A --> B[Beantwortung des Anrufes und Abspielen der Begrüssung] B --> C{Erkennung Taste 1?} C -- ja --> D[Aufzeichnung des Kundenanrufes] C -- nein --> E{Erkennung Taste 2?} D --> F{Max. Aufnahmezeit erreicht?} F -- ja --> C F -- nein --> G{Kunde hat aufgelegt?} G -- ja --> H[Beenden der Aufnahme] G -- nein --> C H --> I[Start der Alarmierung] I --> J{3} J -- ja --> K[4] J -- nein --> L[1] K --> L L --> M{6} M -- ja --> N[2] M -- nein --> O[5] N --> Ende([Ende]) E -- ja --> P[Behandlung nach Prozedur Normalstörung nächster Arbeitstag] E -- nein --> Q{>15 sec.} Q -- ja --> R[Abwurf und Auflegen] P --> Ende R --> Ende </pre> <p>Teilaufgabe 2</p> <p>Flussdiagramm vervollständigen</p>	0,5 0,5	0,5
		0,5 0,5	0,5

Aufgaben		Anzahl Punkte																				
		maximal	erreicht																			
16.	<p>4.2.6 B2</p> <p>Die folgende Abbildung zeigt die Übersicht eines Firmenareals mit zwei Gebäuden welche 3 km auseinander liegen. Die Standorte der Racks wurden bereits festgelegt. Sie werden nun beauftragt, die UKV-Erschliessung der Racks zu planen.</p> <p>a) Zeichnen Sie in den Plan alle nötigen Verbindungsleitungen, um Gebäude, Stockwerke und Arbeitsplätze möglichst flexibel zu erschliessen. Es muss ersichtlich sein, welches Medium für welche Verbindung eingesetzt wird.</p>	6																				
	<p>b) Vervollständigen Sie die Tabelle entsprechend der Abbildung mit den geforderten Angabe</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bez</th><th>UKV-Abschnittsbezeichnung</th><th>Medium (genaue Bezeichnung)</th><th>Maximale Länge</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td><td>Primärverkabelung, -bereich/ Arealverkabelung</td><td>LWL Singlemode 9 μm</td><td>Bis mehrere Kilometer</td></tr> <tr> <td>b</td><td>Sekundärverkabelung, -bereich/ Steigzonenverkabelung</td><td>LWL Singlemode 9 μm od. LWL Multimode 50 μm</td><td>500 m</td></tr> <tr> <td>c</td><td>Tertiärverkabelung, -bereich/ Etagenverkabelung</td><td>CU-Kabel UTP, SF-UTP, .. 4x2</td><td>90 m Perm. Link / 100 m Chan- nel</td></tr> <tr> <td>d</td><td>Ausgleichsleitungen</td><td>CU-Kabel UTP SF-UTP, ...4x2</td><td>90 m Perm. Link / 100 m Chan- nel</td></tr> </tbody> </table>	Bez	UKV-Abschnittsbezeichnung	Medium (genaue Bezeichnung)	Maximale Länge	a	Primärverkabelung, -bereich/ Arealverkabelung	LWL Singlemode 9 μ m	Bis mehrere Kilometer	b	Sekundärverkabelung, -bereich/ Steigzonenverkabelung	LWL Singlemode 9 μ m od. LWL Multimode 50 μ m	500 m	c	Tertiärverkabelung, -bereich/ Etagenverkabelung	CU-Kabel UTP, SF-UTP, .. 4x2	90 m Perm. Link / 100 m Chan- nel	d	Ausgleichsleitungen	CU-Kabel UTP SF-UTP, ...4x2	90 m Perm. Link / 100 m Chan- nel	2
Bez	UKV-Abschnittsbezeichnung	Medium (genaue Bezeichnung)	Maximale Länge																			
a	Primärverkabelung, -bereich/ Arealverkabelung	LWL Singlemode 9 μ m	Bis mehrere Kilometer																			
b	Sekundärverkabelung, -bereich/ Steigzonenverkabelung	LWL Singlemode 9 μ m od. LWL Multimode 50 μ m	500 m																			
c	Tertiärverkabelung, -bereich/ Etagenverkabelung	CU-Kabel UTP, SF-UTP, .. 4x2	90 m Perm. Link / 100 m Chan- nel																			
d	Ausgleichsleitungen	CU-Kabel UTP SF-UTP, ...4x2	90 m Perm. Link / 100 m Chan- nel																			



Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
17.	<p>4.2.6 B2</p> <p>In der Darstellung finden Sie den Wohnungs-Stern-Punkt der Attikawohnung Allmendgasse 3 abgebildet. Die Telekommunikationsanbindung erfolgt über FTTH.</p> <p>Aufgabe: Zeichnen Sie die Daten- und Voice-Verbindungen ein. Eventuelle zusätzliche Geräte, welche zum Betrieb notwendig sind, sind ebenfalls einzuzeichnen.</p> <p>Wohnzimmer Essen Schlafen Büro</p> <p>IP-TV VoIP Telefon VoIP Telefon IP-Radio IP-TV VoIP Telefon VoIP Telefon Telefax</p> <p>Switch 1 LWL Patch 1 FX Patch (PBX oder Zusatzport am FTTH-Gateway) 0,5 Ethernet-Patch (max. 9) 2,5 (OTO egal welcher Port)</p>	5	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
18.	<p>4.2.7 B2</p> <p>Sie haben einen Auftrag des KMU Kunden (Hotline AG) erhalten. Diese Firma bietet Hotline Dienste rund um die Uhr an. Daher wünscht der Kunde, dass die unten abgebildeten Hardware-Komponenten ausfallsicher und energieeffizient in das EDV Rack eingebaut und angeschlossen werden.</p> <p>Wichtig ist, dass die beiden Telefonendgeräte (IP Endgeräte) eine hohe Ausfallsicherheit erhalten, damit die Hotline ständig erreichbar ist und auch die beiden Laptop Netzzugriff haben. Es wird eine Autonomiezeit von 2,5 Stunden verlangt.</p> <p>a) Zeichnen Sie nachfolgend die notwendigen 230 V Verbindungen ein. Die beiden 230 V Zuleitungen sind mit je einem Leitungsschutzschalter LSC 16 A abgesichert.</p> <p style="text-align: center;">Pro zwei richtige Verbindungen 0,5 P [auch andere Lösungen möglich]</p> <p>b) Geben Sie an, welche Scheinleistung in VA die USV Anlage für Ihre Lösung mindestens benötigt</p> <p>Minimale Scheinleistung der USV in VA, inkl. der Berechnung:</p> <p>$S = (750\text{ W} + 225\text{ W} + 80\text{ W}) * 1,25 + 12\text{ VA} = \underline{1330,75\text{ VA}}$</p> <p>(Der Faktor muss zwischen 1,1 und 1,3 liegen)</p> <p>c) Kreuzen Sie die richtige Betriebsart für den höchstmöglichen Schutz an.</p> <p><input type="checkbox"/> VFD (Voltage and Frequency Dependent)</p> <p><input type="checkbox"/> VI (Voltage Independent)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> VFI (Voltage and Frequency Independent)</p>	4	
		2,5	
		1	
		0,5	

Aufgaben		Anzahl Punkte																																																																																																																						
		maximal	erreicht																																																																																																																					
19.	4.2.9 B3	8																																																																																																																						
	IP Grobkonzept und Prinzipschema:																																																																																																																							
	Eine Firma hat ein Netz eingerichtet mit der Adresse 10.10.0.0 mit einer Subnetmaske 255.255.0.0. Da die Firma mit VLAN und verschiedenen Zonen arbeitet, wurde das Netz segmentiert.																																																																																																																							
	Definieren Sie das kleinstmögliche Voice-Subnetz für 1 Communications Server, 1 CTI und Schnittstellen Server, PoE-Switch und 253 IP Teilnehmer.																																																																																																																							
	a) Vervollständigen Sie nachfolgendes IP Grobkonzept.			4																																																																																																																				
	b) Zeichnen Sie für die in Aufgabe a genannten Komponenten das Prinzipschema und adressieren Sie die wichtigsten Komponenten in Ihrem neuen Netz.			4																																																																																																																				
	<table><tr><th>IP address start</th><th>IP address end</th><th>type</th><th>zone</th><th>area</th><th></th></tr><tr><td colspan="6">Bestehendes Netz</td></tr><tr><td>10.10.0.0</td><td rowspan="3"></td><td>network address</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>255.255.252.0</td><td>subnetmask</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.3.255</td><td>broadcast address</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.0.1</td><td>10.10.0.50</td><td>network components</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.0.51</td><td>10.10.0.150</td><td>server</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.0.151</td><td>10.10.0.254</td><td>printer</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.1.1</td><td>10.10.1.100</td><td>fixed clients</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.1.101</td><td>10.10.2.254</td><td>dhcp range</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td colspan="6">Neues Voice-Subnetz</td></tr><tr><td>10.10.4.0</td><td rowspan="3"></td><td>network address</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>A</td></tr><tr><td>255.255.254.0</td><td>subnetmask</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>B</td></tr><tr><td>10.10.5.255</td><td>broadcast address</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>C</td></tr><tr><td>10.10.4.1</td><td>10.10.4.20</td><td>network components</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>D</td></tr><tr><td>10.10.4.21</td><td>10.10.4.40</td><td>server</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>E</td></tr><tr><td>10.10.4.41</td><td>10.10.4.80</td><td>printer</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>F</td></tr><tr><td>10.10.4.81</td><td>10.10.4.200</td><td>fixed clients</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>G</td></tr><tr><td>10.10.4.201</td><td>10.10.5.254</td><td>dhcp range IP Phones</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>H</td></tr><tr><td>fixed public IP</td><td></td><td>router</td><td>wan</td><td>internet</td><td></td></tr></table>			IP address start	IP address end	type	zone	area		Bestehendes Netz						10.10.0.0		network address	clients	intranet		255.255.252.0	subnetmask	clients	intranet		10.10.3.255	broadcast address	clients	intranet		10.10.0.1	10.10.0.50	network components	clients	intranet		10.10.0.51	10.10.0.150	server	clients	intranet		10.10.0.151	10.10.0.254	printer	clients	intranet		10.10.1.1	10.10.1.100	fixed clients	clients	intranet		10.10.1.101	10.10.2.254	dhcp range	clients	intranet		Neues Voice-Subnetz						10.10.4.0		network address	voice	intranet	A	255.255.254.0	subnetmask	voice	intranet	B	10.10.5.255	broadcast address	voice	intranet	C	10.10.4.1	10.10.4.20	network components	voice	intranet	D	10.10.4.21	10.10.4.40	server	voice	intranet	E	10.10.4.41	10.10.4.80	printer	voice	intranet	F	10.10.4.81	10.10.4.200	fixed clients	voice	intranet	G	10.10.4.201	10.10.5.254	dhcp range IP Phones	voice	intranet	H	fixed public IP		router	wan	internet		
	IP address start			IP address end	type	zone	area																																																																																																																	
	Bestehendes Netz																																																																																																																							
	10.10.0.0				network address	clients	intranet																																																																																																																	
255.255.252.0	subnetmask	clients	intranet																																																																																																																					
10.10.3.255	broadcast address	clients	intranet																																																																																																																					
10.10.0.1	10.10.0.50	network components	clients	intranet																																																																																																																				
10.10.0.51	10.10.0.150	server	clients	intranet																																																																																																																				
10.10.0.151	10.10.0.254	printer	clients	intranet																																																																																																																				
10.10.1.1	10.10.1.100	fixed clients	clients	intranet																																																																																																																				
10.10.1.101	10.10.2.254	dhcp range	clients	intranet																																																																																																																				
Neues Voice-Subnetz																																																																																																																								
10.10.4.0		network address	voice	intranet	A																																																																																																																			
255.255.254.0		subnetmask	voice	intranet	B																																																																																																																			
10.10.5.255		broadcast address	voice	intranet	C																																																																																																																			
10.10.4.1	10.10.4.20	network components	voice	intranet	D																																																																																																																			
10.10.4.21	10.10.4.40	server	voice	intranet	E																																																																																																																			
10.10.4.41	10.10.4.80	printer	voice	intranet	F																																																																																																																			
10.10.4.81	10.10.4.200	fixed clients	voice	intranet	G																																																																																																																			
10.10.4.201	10.10.5.254	dhcp range IP Phones	voice	intranet	H																																																																																																																			
fixed public IP		router	wan	internet																																																																																																																				
<div>Hinweis für den Experten: Auch andere Lösungen möglich</div>																																																																																																																								

Aufgaben	Anzahl Punkte
	<div>maximal</div> <div>erreicht</div>
<p>19. Prinzipschema zu Aufgabe 19:</p> <p>Gesamtes Netz in der Schweiz 10.10.0.0 / 16</p>	

Aufgaben														Anzahl Punkte		
														maximal	erreicht	
20.																
	Nr.	Vorgangs/ Vorgangsname	Dauer	Anfang	Fertig stellen	Vorgänger										
	1	kickoff meeting	0 Tage	Mo 03.04.17	Mo 03.04.17											
	2	infrastructure	20 Tage	Mo 03.04.17	Fr 28.04.17	1										
	3	cabling	41 Tage	Mo 03.04.17	Mo 29.05.17											
	4	order rack	0 Tage	Mo 03.04.17	Mo 03.04.17	1										
	5	installation cables	15 Tage	Mo 01.05.17	Fr 19.05.17	2										
	6	placrack	0 Tage	Fr 12.05.17	Fr 12.05.17	4EA+30 Tage;2										
	7	assemble	5 Tage	Mo 22.05.17	Fr 26.05.17	5;6										
	8	measurement	1 Tag	Mo 29.05.17	Mo 29.05.17	7										
	9	cabling acceptance	0 Tage	Mo 29.05.17	Mo 29.05.17	8										
	10	connectivity	30 Tage	Do 06.04.17	Mi 17.05.17											
	11	order	6 Wochen	Do 06.04.17	Mi 17.05.17	14										
	12	ready to use	0 Tage	Mi 17.05.17	Mi 17.05.17	11										
	13	network	36 Tage	Mo 03.04.17	Mo 22.05.17											
	14	high level design	3 Tage	Mo 03.04.17	Mi 05.04.17	1										
	15	order components	4 Wochen	Do 06.04.17	Mi 03.05.17	14										
	16	low level design	2 Wochen	Do 06.04.17	Mi 19.04.17	14										
	17	configuration	5 Tage	Do 04.05.17	Mi 10.05.17	15;16										
	18	rack and stack	1 Tag	Mo 15.05.17	Mo 15.05.17	17;6										
	19	test	3 Tage	Do 18.05.17	Mo 22.05.17	18;12										
	20	network acceptance	0 Tage	Mo 22.05.17	Mo 22.05.17	19										
	21	voice	49 Tage	Mo 03.04.17	Do 08.06.17											
	22	high level design	3 Tage	Mo 03.04.17	Mi 05.04.17	1										
	23	workshop features	0 Tage	Mi 05.04.17	Mi 05.04.17	22										
	24	order system	10 Tage	Do 06.04.17	Mi 19.04.17	23										
	25	low level design	10 Tage	Do 06.04.17	Mi 19.04.17	23										
	26	configuration	4 Tage	Do 20.04.17	Di 25.04.17	25										
	27	rack and stack	1 Tag	Mo 15.05.17	Mo 15.05.17	26;6										
	28	installation subscriber	5 Tage	Di 30.05.17	Mo 05.06.17	9;25										
	29	test	3 Tage	Di 06.06.17	Do 08.06.17	27;28;12;19										
	30	acceptance of works	0 Tage	Do 08.06.17	Do 08.06.17	29										
<div><div><div>Vorgang</div><div>Unterbrechung</div><div>Meilenstein</div><div>Sammelvorgang</div></div><div><div>Projektsammelvorgang</div><div>Externe Vorgänge</div><div>Externer Meilenstein</div><div>Inaktiver Vorgang</div></div><div><div>Inaktiver Meilenstein</div><div>Inaktiver Sammelvorgang</div><div>Manueller Vorgang</div><div>Nur Dauer</div></div><div><div>Manueller Sammelrollup</div><div>Manueller Sammelvorgang</div><div>Nur Anfang</div><div>Nur Ende</div></div><div><div>Stichtag</div><div>In Arbeit</div><div>Manueller Fortschritt</div></div></div> <div><div>Projekt: TM_task_timeline_sw.m</div><div>Datum: Fr 20.01.17</div></div>																
Total														66		