

Serie 2017  
QV nach BiVo 2006

Qualifikationsverfahren  
**Telematikerin EFZ**  
**Telematiker EFZ**

Berufskennnisse schriftlich  
**Pos. 3.1 Technische Dokumentation**

Name, Vorname	Kandidaten- nummer	Datum

**Zeit:** 105 Minuten für 20 Aufgaben auf 21 Seiten

**Hilfsmittel:** Masstab, 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.

**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)

Unterschrift der Expertinnen / Experten:	Erreichte Punktezahl	Note

**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.	Vor der Inbetriebnahme einer elektrischen Anlage muss diese gemäss NIV Art. 24 einer Erstprüfung unterzogen werden. Sie umfasst zwei grundlegende Teile.	4	
	a) Um welche zwei grundlegenden Teile handelt es sich?		
	Teilgebiet 1:	0,5	
	Teilgebiet 2:	0,5	
	b) Beschreiben Sie zu beiden Teilen je drei Merkmale, welche erfüllt werden müssen.		
	Merkmale Teilgebiet 1:	1,5	
	a)		
	b)		
	c)		
	Merkmale Teilgebiet 2:	1,5	
a)			
b)			
c)			

Aufgaben		Anzahl Punkte																
		maximal	erreicht															
2.	Welche Arbeiten dürfen Sie gemäss gültigen gesetzlichen Grundlagen ausführen, sobald Sie das Qualifikationsverfahren bestanden haben? Kreuzen Sie die Aussagen als zulässig / nicht zulässig an.	<b>2</b>																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Aussagen</th> <th style="width: 15%;">zulässig</th> <th style="width: 15%;">nicht zulässig</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ein Nachbar möchte, dass Sie ihm die neue Lampe an der Decke anschliessen. Weiter wünscht er einen Dimmschalter beim Wohnzimmereingang.</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ein Verwandter möchte, dass Sie ihm einen Internetanschluss mit Swisscom TV installieren. Die 230 V Steckdosen sind alle vorhanden. Sie müssen nur die Schwachstrominstallation machen.</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ihre Eltern haben sich ein Elektrofahrzeug (z.B Renault Zoe) gekauft. Nun möchten sie, dass Sie das Ladegerät des Elektrofahrzeuges montieren, anschliessen, und die dazugehörige Leitung bauen. In der Verteilung hat es eine Reserve Gruppe mit folgendem Text: Gr. 10 FI/LS 3 x 400 V 16 A Reserve</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sie kaufen sich ein Aquarium. Damit Sie genügend Steckmöglichkeiten haben, wechseln Sie die Typ 13 Steckdose gegen eine 3 x Typ 13 Steckdose aus. Auf der Verteilung ist die Gruppe, die es betrifft mit folgendem Text ausgestattet: Gr. 5 FI/LS 13 A Zimmer 1.OG</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Aussagen	zulässig	nicht zulässig	Ein Nachbar möchte, dass Sie ihm die neue Lampe an der Decke anschliessen. Weiter wünscht er einen Dimmschalter beim Wohnzimmereingang.	0,5		Ein Verwandter möchte, dass Sie ihm einen Internetanschluss mit Swisscom TV installieren. Die 230 V Steckdosen sind alle vorhanden. Sie müssen nur die Schwachstrominstallation machen.	0,5		Ihre Eltern haben sich ein Elektrofahrzeug (z.B Renault Zoe) gekauft. Nun möchten sie, dass Sie das Ladegerät des Elektrofahrzeuges montieren, anschliessen, und die dazugehörige Leitung bauen. In der Verteilung hat es eine Reserve Gruppe mit folgendem Text: Gr. 10 FI/LS 3 x 400 V 16 A Reserve	0,5		Sie kaufen sich ein Aquarium. Damit Sie genügend Steckmöglichkeiten haben, wechseln Sie die Typ 13 Steckdose gegen eine 3 x Typ 13 Steckdose aus. Auf der Verteilung ist die Gruppe, die es betrifft mit folgendem Text ausgestattet: Gr. 5 FI/LS 13 A Zimmer 1.OG	0,5			
	Aussagen	zulässig	nicht zulässig															
	Ein Nachbar möchte, dass Sie ihm die neue Lampe an der Decke anschliessen. Weiter wünscht er einen Dimmschalter beim Wohnzimmereingang.	0,5																
	Ein Verwandter möchte, dass Sie ihm einen Internetanschluss mit Swisscom TV installieren. Die 230 V Steckdosen sind alle vorhanden. Sie müssen nur die Schwachstrominstallation machen.	0,5																
Ihre Eltern haben sich ein Elektrofahrzeug (z.B Renault Zoe) gekauft. Nun möchten sie, dass Sie das Ladegerät des Elektrofahrzeuges montieren, anschliessen, und die dazugehörige Leitung bauen. In der Verteilung hat es eine Reserve Gruppe mit folgendem Text: Gr. 10 FI/LS 3 x 400 V 16 A Reserve	0,5																	
Sie kaufen sich ein Aquarium. Damit Sie genügend Steckmöglichkeiten haben, wechseln Sie die Typ 13 Steckdose gegen eine 3 x Typ 13 Steckdose aus. Auf der Verteilung ist die Gruppe, die es betrifft mit folgendem Text ausgestattet: Gr. 5 FI/LS 13 A Zimmer 1.OG	0,5																	
3.	Sie liefern eine USV-Anlage mit einer Leistung von 2700 VA. Welche Steckdose und Überstromunterbrecher muss vorhanden sein, um eine funktionsfähige, steckbare und nach den gültigen Normen zulässige Inbetriebnahme der USV zu garantieren?	<b>1</b>																
	Steckdose:	0,5																
	Überstromunterbrecher:	0,5																

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
4.	Notieren Sie vier Kundendokumentationen, welche nach RIT verlangt werden.	<b>2</b>	
	a)	0,5	
	b)	0,5	
	c)	0,5	
	d)	0,5	
5.	Notieren Sie vier Punkte, welche in einem EMV-Konzept beachtet werden müssen.	<b>2</b>	
	a)	0,5	
	b)	0,5	
	c)	0,5	
	d)	0,5	
6.	Welche Normen gelten laut Schwachstromverordnung als anerkannte Regeln der Technik?	<b>1</b>	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
7.	Ordnen Sie die Begriffe zu:	<b>2</b>	
<input type="checkbox"/>	SchV Schwachstromverordnung	0,5	
<input type="checkbox"/>	RIT Weisungen	0,5	
<input type="checkbox"/>	NIV Niederspannungsinstallationsverordnung	0,5	
<input type="checkbox"/>	FMG Fernmeldegesetz	0,5	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
8.	Erklären Sie die beiden Begriffe folgender Schutzmassnahmen:	<b>2</b>	
	Personenschutz:	1	
	Sachschutz:	1	
9.	Ergänzen Sie die vier fehlenden Regeln für spannungsfreies Arbeiten.	<b>2</b>	
		0,5	
		0,5	
		0,5	
	Erden und kurzschliessen		
		0,5	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
10.	Notieren Sie zwei digitale Fernsehübertragungs-Standards und deren Bedeutung.	<b>2</b>	
	a)	1	
	b)	1	
11.	<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: .....</p> <p>Planungspegel TV (PAL) an Teilnehmerdose: .....</p> <p>b) Notieren Sie einen zulässigen Pegelunterschied an der Teilnehmerdose (Schräglage).</p>	<b>3</b>	
		1	
		1	
		1	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
12.	<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>The diagram shows a vertical backbone labeled 'HV' with two main sections. The top section is labeled '01.001-01.040' and the bottom section '02.001-02.100'. A horizontal line labeled '5x PBX-Systemkabel 8x4' connects the top section to a box labeled 'TVA'. Below this, another horizontal line labeled '02.141-02.170' and 'U72 15x4x0.5mm' connects the bottom section to a box labeled 'Rack A'. 'Rack A' contains a 'Voicepanel' and two 'UKV-Panel' units: 'A-02-XX' and 'A-01-XX'. From 'A-02-XX', a line labeled 'Cat. 7 4x2 S/FTP' connects to a bracket labeled 'UKV-Dosen Räume 2. OG'. From 'A-01-XX', a line labeled 'Cat. 7 4x2 S/FTP' connects to a bracket labeled 'UKV-Dosen Räume 1. OG'.</p> <p><b>Aufgaben:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Korrigieren Sie die Dokumentation für den Umzug des kompletten Planer-Arbeitsplatzes (Computer und Telefon) von Raum 2.16 nach 1.03.</li> <li>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.</li> <li>Passen Sie die Dokumentation für die Verlegung des DECT-Senders auf den neuen Voicepanel-Port VP19 an.</li> <li>Ergänzen Sie den Kabeltyp auf der Karteikarte Installation auf Seite 9.</li> </ol> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>In der Praxis werden die Anpassungen mit Radiergummi und Bleistift erstellt. In dieser Dokumentation bitte die Korrekturen durchstreichen.</b></li> <li>- <b>Schreiben Sie neue Angaben oberhalb oder neben den gestrichenen Angaben.</b></li> </ul>	<b>6</b>	
		2	1,5
		2	0,5

Aufgaben										Anzahl Punkte																																																																																																																																																
										maximal	erreicht																																																																																																																																															
12. Karteikarte TVA																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Trennleiste Réglette de coupure Striscia di sezionamento</td> <td colspan="8">TVA Systemkabel 8x4 / Dig. - Teilnehmer</td> <td colspan="2">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>Bezeichnung Désignation Designazione</td> <td colspan="5"></td> <td>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="5">Empfang</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>042</td> <td>301</td> <td>4.2</td> <td>02.151</td> <td colspan="5">Administration</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>043</td> <td>322</td> <td>4.3</td> <td>02.155</td> <td colspan="5">Planer-Arbeitsplatz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>044</td> <td>302</td> <td>4.4</td> <td>02.158</td> <td colspan="5">Geschäftsleitung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>045</td> <td>325</td> <td>4.5</td> <td>02.154</td> <td colspan="5">Konstruktion</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>046</td> <td></td> <td>4.6</td> <td></td> <td colspan="5"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>047</td> <td>327</td> <td>4.7</td> <td>02.156</td> <td colspan="5">Zuschnitt</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>048</td> <td></td> <td>4.8</td> <td>02.157</td> <td colspan="5">DECT-Sender Halle</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>049</td> <td></td> <td>4.9</td> <td></td> <td colspan="5"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>02.050</td> <td></td> <td>4.10</td> <td></td> <td colspan="5"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>PTT 710.43 I 86 50 000 BT K 240 VS 83</p>										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	02.157	DECT-Sender Halle						9	049		4.9								0	02.050		4.10									
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	02.157	DECT-Sender Halle																																																																																																																																																					
9	049		4.9																																																																																																																																																							
0	02.050		4.10																																																																																																																																																							
Karteikarte Installation																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo</td> <td colspan="8">Voicepanel Rack A (EG/1.0G) U72</td> <td colspan="2">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>Bezeichnung Désignation Designazione</td> <td colspan="5"></td> <td>Bemerkungen Observations Osservazioni</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>02.151</td> <td>301</td> <td>02.042</td> <td>Administration</td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP11</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>152</td> <td>300</td> <td>02.041</td> <td>Empfang</td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP12</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>153</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP13</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>154</td> <td>325</td> <td>02.045</td> <td>Konstruktion</td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP14</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>155</td> <td>322</td> <td>02.043</td> <td>Planer-Arbeitsplatz</td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP15</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>156</td> <td>327</td> <td>02.047</td> <td>Zuschnitt</td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP16</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>157</td> <td></td> <td>02.048</td> <td>DECT-Sender-Halle</td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP17</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>158</td> <td>302</td> <td>02.044</td> <td>Geschäftsleitung</td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP18</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>159</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP19</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>02.160</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="5"></td> <td>Port VP20</td> </tr> </tbody> </table> <p>PTT 710.44 I 90 200 000 KA (102 594)</p>										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo		Voicepanel Rack A (EG/1.0G) U72								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									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									Port VP19	0	02.160									Port VP20		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																	
Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo		Voicepanel Rack A (EG/1.0G) U72								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									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									Port VP19																																																																																																																																																
0	02.160									Port VP20																																																																																																																																																

Aufgaben		Anzahl Punkte			
		maximal	erreicht		
12.	<b>Patchliste Rack A</b>				
		<b>UKV-Port</b>	<b>Patchung</b>	<b>Raum</b>	<b>Bezeichnung</b>
		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		1.03	
		A-01-05		1.03	
		A-01-06	VP17	1.05	DECT-Sender Halle
		A-01-07		1.05	
		A-01-08	VP16	1.05	Telefon Zuschnitt
		...			
		A-02-01		2.11	
		A-02-02		2.11	
		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.	Lesen Sie folgenden englischen Text durch und beantworten Sie die untenstehenden Fragen. (Antworten dürfen in Deutsch oder Englisch gegeben werden)	4	
	<p><b>Monitoring and Managing Networks in the Cloud</b>                      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><b>Easy, secure cloud management</b>                      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><b>Monitoring dashboard</b>                      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>		1
	<p>b) Können Sie das CNC in mehr als einem Land verwenden?</p>	1	
	<p>c) Notieren Sie zwei Funktionen des CNC.</p>	1	
	<p>d) Wozu dient der Cloud Network Agent?</p>	1	

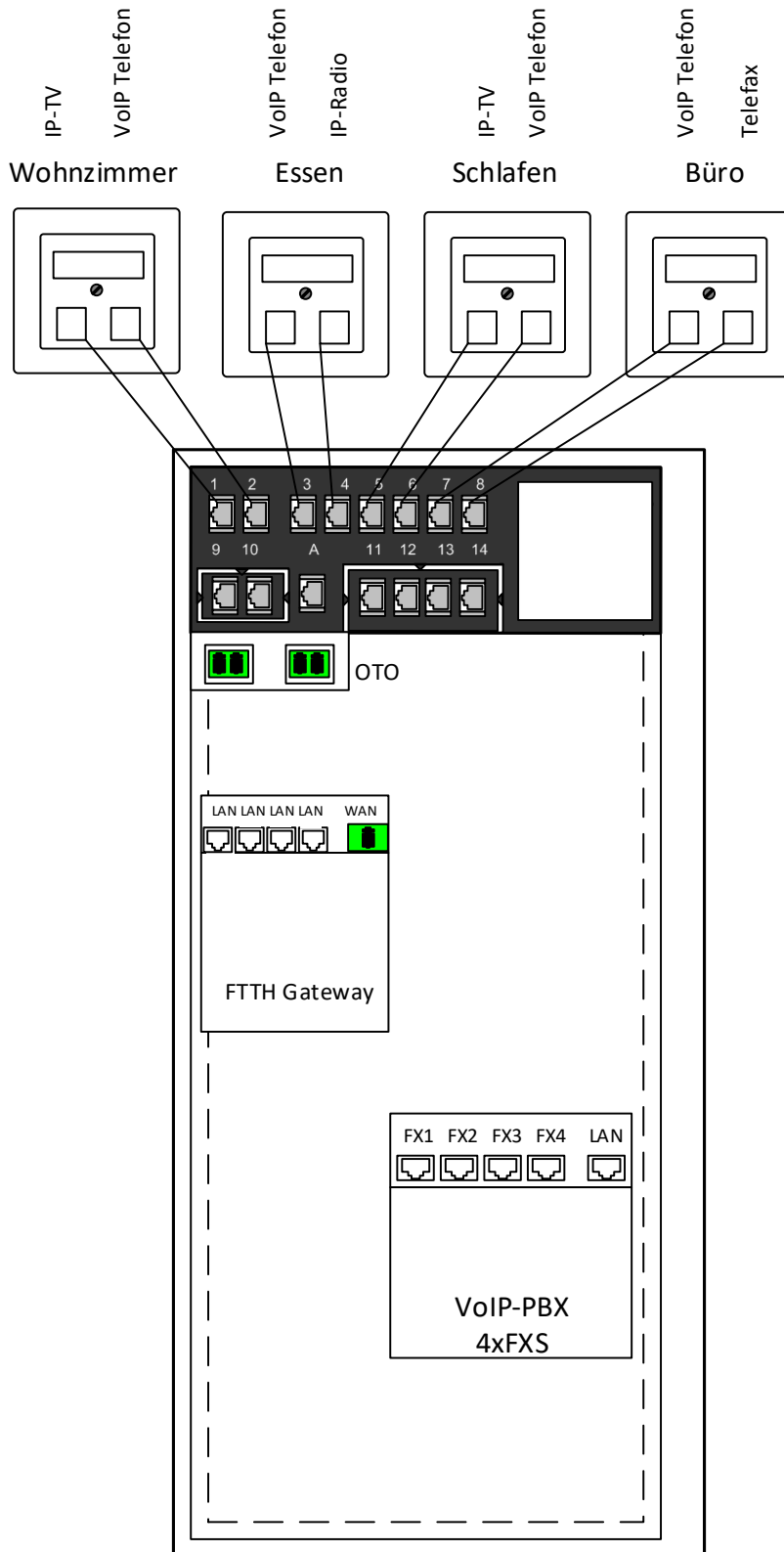
Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
14.	<p>Notieren Sie zwei der wichtigsten Normen im Bereich von UKV-Installationen.</p> <p>a)</p> <p>b)</p>	2	
		1	
		1	
15.	<p>Pikett-Organisation Firma HELP GmbH</p> <p>Die Firma HELP GmbH bietet ihren Kunden ein Alarmierungssystem mit einem zweistufigen Verfahren. 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? Schreiben Sie in die Kästchen vor jede Zeile die passende Nummer. Verwenden Sie dazu den mit "Teilaufgabe 1" bezeichneten Teil des Ablaufdiagramms als Vorgabe auf Seite 14.</p> <p><input type="checkbox"/> Wenn Sie einen Einsatz am nächsten Arbeitstag wünschen, drücken Sie die Taste 2.</p> <p><input type="checkbox"/> Willkommen bei der Pikett-Hotline der Firma HELP GmbH.</p> <p><input type="checkbox"/> Wenn Sie einen sofortigen Pikett-Einsatz wünschen, drücken Sie die Taste 1.</p> <p><input type="checkbox"/> Sie haben keine Eingabe getätigt, vielen Dank für Ihren Anruf und auf Wiederhören</p>	5	
		0,5	
		0,5	
		0,5	
		0,5	











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"> <li>1) Anruf Pikettmitarbeiter</li> <li>2) Einsatz durch Pikettmitarbeiter</li> <li>3) Alarmierung per SMS nötig?</li> <li>4) Versand SMS an Hauptverantwortlichen</li> <li>5) Anruf nächster Pikettmitarbeiter</li> <li>6) Beantwortung Anruf und Empfangen der Quittierung</li> </ol>		

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
15.	<p><b>Teilaufgabe 1</b></p> <p>Telefonische Begrüssung des Pikett-Systems in richtige Reihenfolge bringen.</p> <p><b>Teilaufgabe 2</b></p> <p>Flussdiagramm vervollständigen</p>		
		0,5	0,5
		0,5	
		0,5	0,5
		0,5	

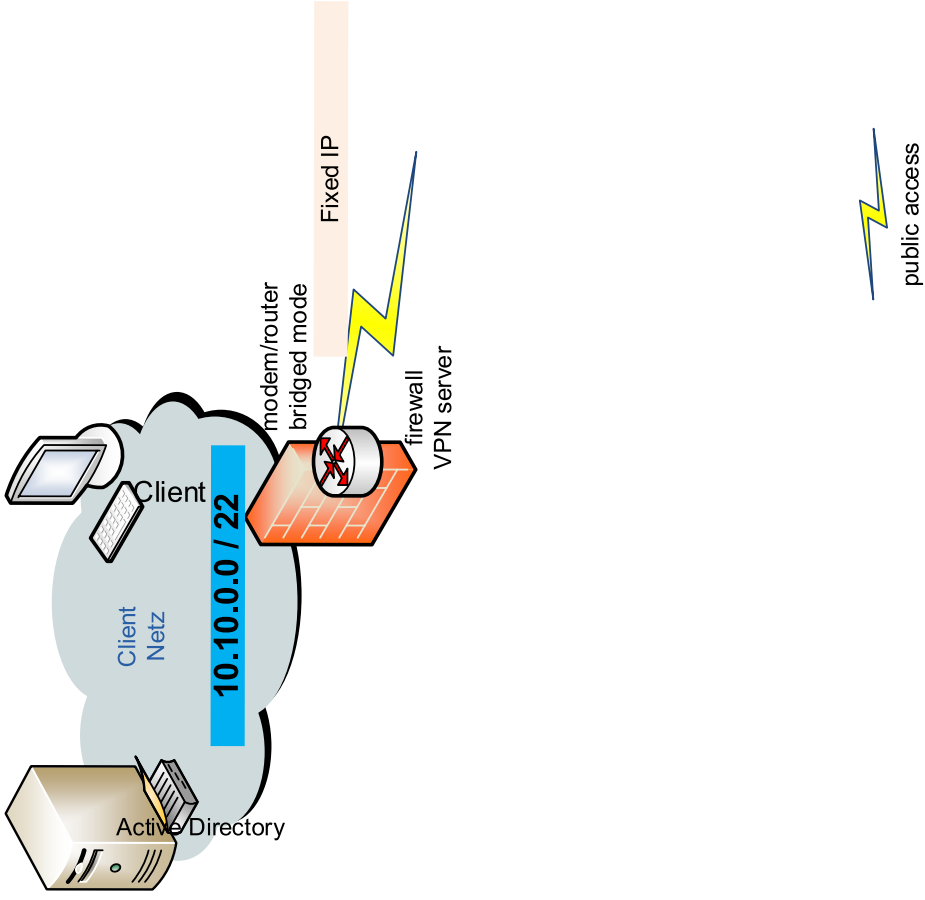
Aufgaben		Anzahl Punkte																					
		maximal	erreicht																				
16.	Die folgende Abbildung zeigt die Übersicht eines Firmenareals mit zwei Gebäuden welche 3 km auseinander liegen. Die Standorte der Racks wurden bereits festgelegt. Sie werden nun beauftragt, die UKV-Erschliessung der Racks zu planen.	6																					
	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.	2																					
<p style="text-align: center;">Gebäude 1</p> <p style="text-align: center;">Gebäude 2</p>																							
b) Vervollständigen Sie die Tabelle entsprechend der Abbildung mit den geforderten Angabe																							
	<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></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>c</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>d</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bez	UKV-Abschnittsbezeichnung	Medium (genaue Bezeichnung)	Maximale Länge	a				b				c				d				1	
Bez	UKV-Abschnittsbezeichnung	Medium (genaue Bezeichnung)	Maximale Länge																				
a																							
b																							
c																							
d																							
			1																				
			1																				
			1																				

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
17.	<p>In der Darstellung finden Sie den Wohnungs-Stern-Punkt der Attikawohnung Allmendgasse 3 abgebildet. Die Telekommunikationsanbindung erfolgt über FTTH.</p> <p><b>Aufgabe:</b> Zeichnen Sie die Daten- und Voice-Verbindungen ein. Eventuelle zusätzliche Geräte, welche zum Betrieb notwendig sind, sind ebenfalls einzuzeichnen.</p>	<b>5</b>	



Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
18.	<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>	4	
	<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>	2,5	
	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="width: 20%;"> <p>HP Color LaserJet Pro Technische Daten: Leistung: 315 W Normalbetrieb 13 W Bereitschaft 0,2 W Schlafmodus</p>  </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>Steckdosenleiste 8x T13</p>  </div> <div style="width: 20%;">  <p>IP PBX 80 W</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>Switch 16 Port PoE, Stromversorgung 2 x 225 W</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>USV</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>Steckdosenleiste 8x T13</p>  </div> <div style="width: 20%;">  <p>HP Pro Server E5-2600 v2 Stromversorgung 2 x 750 W</p> </div> <div style="width: 20%;">  <p>Cisco Router mit integriertem Firewall Stromversorgung extern, 12 V / 1 A / 50 Hz</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Zuleitung 1 LSC 16 A Typ 23</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Zuleitung 2 LSC 16 A Typ 23</p> </div> </div>		
<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>	1		
<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 type="checkbox"/> VFI (Voltage and Frequency Independent)</p>	0,5		

Aufgaben		Anzahl Punkte																																																																																																																					
		maximal	erreicht																																																																																																																				
19.	<p>IP Grobkonzept und Prinzipschema:</p> <p>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.</p> <p>Definieren Sie das kleinstmögliche Voice-Subnetz für 1 Communications Server, 1 CTI und Schnittstellen Server, PoE-Switch und 253 IP Teilnehmer.</p> <p>a) Vervollständigen Sie nachfolgendes IP Grobkonzept.</p> <p>b) Zeichnen Sie für die in Aufgabe a genannten Komponenten das Prinzipschema und adressieren Sie die wichtigsten Komponenten in Ihrem neuen Netz.</p>	8																																																																																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>IP address start</th> <th>IP address end</th> <th>type</th> <th>zone</th> <th>area</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6"><b>Bestehendes Netz</b></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"><b>Neues Voice-Subnetz</b></td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td rowspan="3"></td> <td>network address</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>255.</td> <td>subnetmask</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>broadcast address</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</td> <td>network components</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</td> <td>server</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</td> <td>printer</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</td> <td>fixed clients</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</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> </tbody> </table>	IP address start	IP address end	type	zone	area		<b>Bestehendes Netz</b>						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		<b>Neues Voice-Subnetz</b>						10.10.		network address	voice	intranet	A	255.	subnetmask	voice	intranet	B	10.10.	broadcast address	voice	intranet	C	10.10.	10.10.	network components	voice	intranet	D	10.10.	10.10.	server	voice	intranet	E	10.10.	10.10.	printer	voice	intranet	F	10.10.	10.10.	fixed clients	voice	intranet	G	10.10.	10.10.	dhcp range IP Phones	voice	intranet	H	fixed public IP		router	wan	internet		4	4
IP address start	IP address end	type	zone	area																																																																																																																			
<b>Bestehendes Netz</b>																																																																																																																							
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																																																																																																																			
<b>Neues Voice-Subnetz</b>																																																																																																																							
10.10.		network address	voice	intranet	A																																																																																																																		
255.		subnetmask	voice	intranet	B																																																																																																																		
10.10.		broadcast address	voice	intranet	C																																																																																																																		
10.10.	10.10.	network components	voice	intranet	D																																																																																																																		
10.10.	10.10.	server	voice	intranet	E																																																																																																																		
10.10.	10.10.	printer	voice	intranet	F																																																																																																																		
10.10.	10.10.	fixed clients	voice	intranet	G																																																																																																																		
10.10.	10.10.	dhcp range IP Phones	voice	intranet	H																																																																																																																		
fixed public IP		router	wan	internet																																																																																																																			

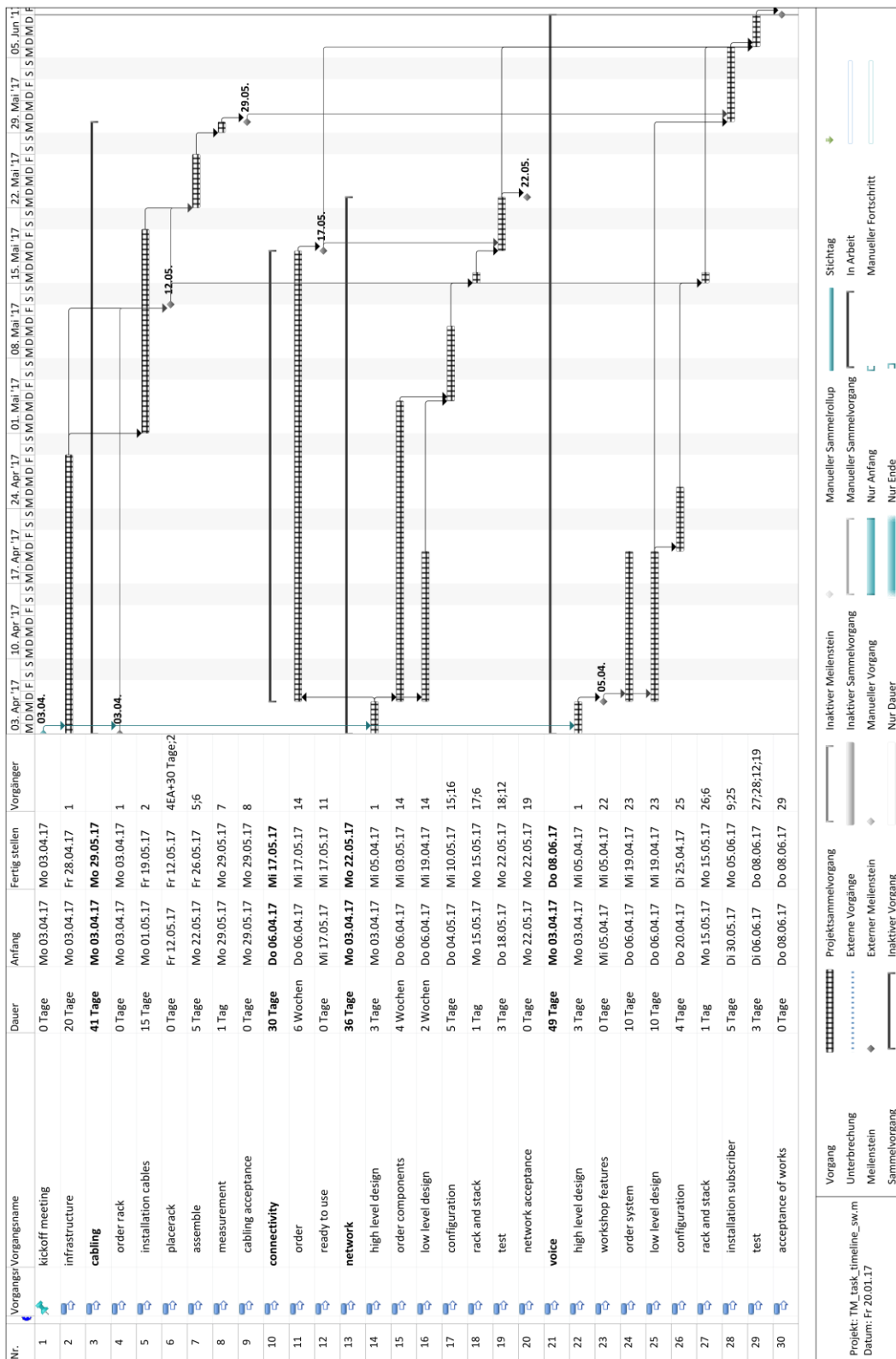
Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
19.	<p>Prinzipschema zu Aufgabe 19:</p>  <p>The diagram illustrates a network configuration. On the left, a cloud labeled 'Client Net' contains a 'Client' (laptop and mobile phone) and an 'Active Directory' server. The IP range '10.10.0.0 / 22' is indicated within the cloud. This network is connected to a 'modem/router bridged mode' device. This device is connected to a 'Fixed IP' (represented by a vertical bar) and a 'firewall VPN server' (represented by a server rack icon). A lightning bolt icon labeled 'public access' is shown pointing towards the modem/router.</p>		

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
20.	<p>Auf der folgenden Seite finden Sie einen Projektplan. Beantworten Sie folgende Fragen mithilfe des Plans.</p> <p>a) Welche vier Aufgaben können direkt nach dem Kickoff-Meeting gestartet werden?</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>b) Welchen Task betrifft es, wenn sich die Fertigstellung der UKV verzögert?</p> <p>c) In welchem Zeitraum müssen Sie die UKV fertigstellen?</p>	<p><b>3</b></p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	

**Aufgaben**

**Anzahl Punkte**  
maximal erreicht

20.



**Total**

**66**