

Nullserie 2017

Qualifikationsverfahren  
**Multimediaelektronikerin EFZ**  
**Multimediaelektroniker EFZ**

**Pos. 3 Installieren und Inbetriebnahme**

Schriftliche Prüfung

## **EXPERTENVORLAGE**

**Zeit** 60 Minuten für 7 Aufgaben

**Bewertung** Bei Multiple-Choice Fragen ist jeweils nur eine Antwort richtig.  
Bei Berechnungen muss der Lösungsweg ersichtlich sein.  
Antworten ohne Lösungsweg werden mit 0 Punkten bewertet

**Hilfsmittel** erlaubt Taschenrechner (netzunabhängig)  
Formelbuch (ohne Zahlenbeispiele)  
Lerndokumentation Multimediaelektroniker/in EFZ  
Schreibzeug (Farbe Rot nicht verwenden)

nicht erlaubt Datenaustausch  
Kommunikationsgeräte

<b>Notenskala</b>	<b>Maximale Punktezahl:</b>	<b>32</b>			
	30.5 -	32.0 Punkte	=	Note	6.0
	27.5 -	30.0 Punkte	=	Note	5.5
	24.0 -	27.0 Punkte	=	Note	5.0
	21.0 -	23.5 Punkte	=	Note	4.5
	<b>18.0 -</b>	<b>20.5 Punkte</b>	<b>=</b>	<b>Note</b>	<b>4.0</b>
	14.5 -	17.5 Punkte	=	Note	3.5
	11.5 -	14.0 Punkte	=	Note	3.0
	8.0 -	11.0 Punkte	=	Note	2.5
	5.0 -	7.5 Punkte	=	Note	2.0
	2.0 -	4.5 Punkte	=	Note	1.5
	0.0 -	1.5 Punkte	=	Note	1.0

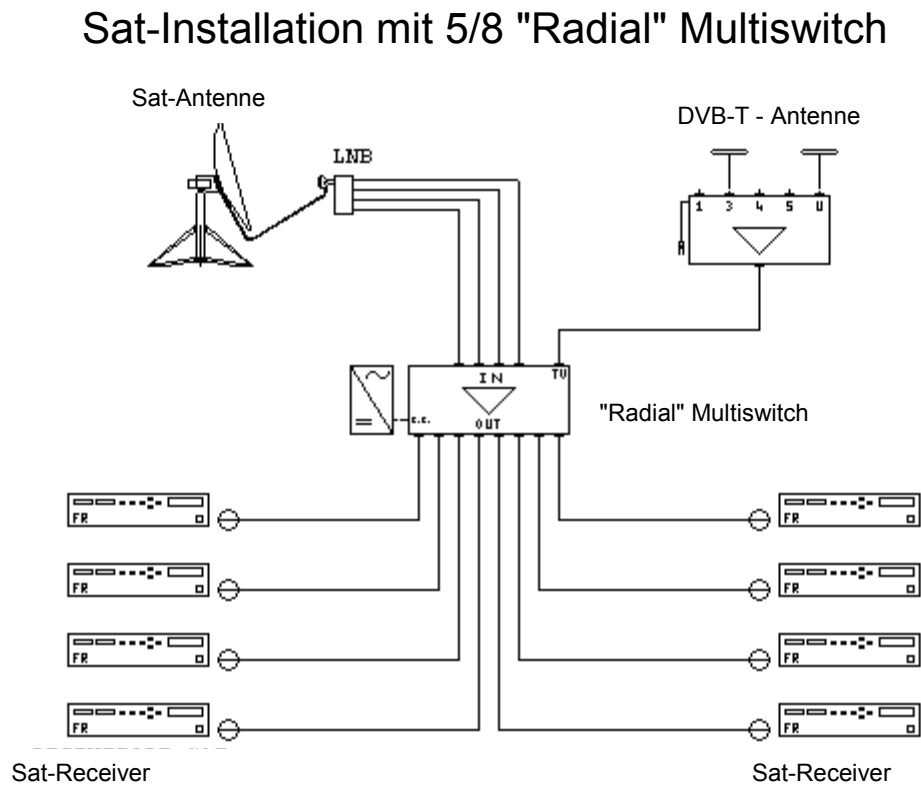
**Sperrfrist:** Diese Prüfungsaufgaben unterliegen keiner Sperrfrist

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Prüfungsfragen im Beruf Multimediaelektroniker/in EFZ  
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

### Aufgabe 1

Herr Bernasconi möchte einen zusätzlichen Sat-Anschluss für sein rustikal eingerichtetes Kellergewölbe, damit er dort seinen brandneuen UHD 4K Empfänger anschliessen kann.

Hier sehen Sie seinen aktuellen Anschlussplan.



Was müssen Sie dem Kunden vorschlagen um seine Bedürfnisse zu befriedigen?  
Beantworten Sie die Frage mit ein bis zwei Sätzen.

2

**Der Switch ist voll belegt - ich verkaufe ihm einen 5/12 switch.  
Das bietet auch noch den Vorteil, dass er im Kellergewölbe einen Receiver mit Sat-Twin Tuner aufstellen könnte, um Sendungen unabhängig aufzuzeichnen.**

Übertrag

2

### Aufgabe 2

Zurück in der Werkstatt stellen Sie fest, dass Sie bei Herrn Bernasconi vergessen haben, die Kabellänge des installierten Kabels (DG113) zu bestimmen. Sie nehmen Ihre Notizen zur Hand. Dort sehen Sie, dass Sie den Kanal 36 (DVB-T) am Kabelanfang gemessen haben, mit einem Pegel von 71 dB $\mu$ V und am Eingang zur neuen Dose, mit einem Pegel von 65 dB $\mu$ V. Ohne einen weiteren Kundenbesuch, sollten Sie mit diesen Angaben die Rechnung stellen können.

CAVEL code		CW41S	DG70	DG70C	DG80	DG80C	DG100	DG113
<b>CONSTRUCTION DATA</b>								
Inner conductor	material	FeCu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	dia. mm	0,41	0,70	0,70	0,80	0,80	1,00	1,13
Dielectric	material	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG	PEG
	dia. mm	1,90	2,90	2,90	3,50	3,50	4,30	4,80
Screen:								
Film foil laminate	material	Al2S	Al2	Al2	Al2	Al2	Al2	Al2
Foil coverage	%	100	100	100	100	100	100	100
Braid	material	CuSn	CuSn	CuSn	CuSn	CuSn	CuSn	CuSn
Braid coverage	%	70	73	73	65	77	72	72
	dia. mm	2,50	3,40	3,40	4,00	4,80	5,30	5,30
Flooding compound	material	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Outer sheath	material	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
	colour		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■			
	dia. mm	3,60	4,30	4,30	5,00	5,00	6,00	6,60
<b>PHYSICAL DATA</b>								
Copper weight	kg/km	4,3	10,2	10,2	11,4	11,4	17,6	19,2
Cable weight	kg/km	14,9	20,9	20,9	25,9	25,9	37,5	43,0
Min. bending radius:								
single/repeated bendings	mm	15/30	20/40	20/40	25/50	25/50	30/60	35/70
Max. cable pulling strength	N	120	80	80	90	90	120	150
<b>ELECTRICAL DATA</b>								
Impedance	Ohm	75 $\pm$ 3	75 $\pm$ 3	75 $\pm$ 3	75 $\pm$ 3	75 $\pm$ 3	75 $\pm$ 3	75 $\pm$ 3
Capacitance	pF/m	55 $\pm$ 3	52 $\pm$ 2	52 $\pm$ 2	52 $\pm$ 2	52 $\pm$ 2	52 $\pm$ 2	52 $\pm$ 2
Velocity ratio	%	82	85	85	85	85	85	85
Attenuation (at 20°C)								
at	5 MHz	3,8	2,5	2,5	2,1	2,1	1,8	1,6
at	10 MHz	5,4	3,5	3,5	3,0	3,0	2,5	2,3
at	30 MHz	8,2	5,2	5,2	4,4	4,4	3,6	3,2
at	50 MHz	10,6	6,7	6,7	5,7	5,7	4,6	4,1
at	200 MHz	20,9	13,0	13,0	11,0	11,0	9,0	8,0
at	300 MHz	25,6	15,9	15,9	13,5	13,5	10,7	9,8
at	470 MHz	32,5	20,2	20,2	17,2	17,2	14,0	12,5
at	862 MHz	44,3	27,8	27,8	23,6	23,6	19,2	17,2
at	1000 MHz	47,8	29,9	29,9	25,5	25,5	20,7	18,6
at	1750 MHz	64,2	40,3	40,3	34,3	34,3	27,9	25,2
at	2150 MHz	71,6	45,0	45,0	38,0	38,0	31,1	28,1
at	2400 MHz	74,3	47,9	47,9	40,2	40,2	32,9	29,7
at	3000 MHz	85,8	53,7	53,7	44,0	44,0	37,3	33,7
Structural Return Loss (SRL)								
at	5 - 470 MHz	> 29	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
at	470 - 1000 MHz	> 27	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28	> 28
at	1000 - 2000 MHz	> 27	> 26	> 26	> 26	> 26	> 26	> 26
at	2000 - 3000 MHz	> 18	> 22	> 22	> 22	> 22	> 22	> 22
Screening Attenuation (SA)								
at	5 - 30 MHz	class A	class A	class A	class A	class A	class A+	class A+
at	30 - 1000 MHz	0,5	0,25	0,25	0,35	0,35	0,15	0,3
at	1000 - 2000 MHz	> 90	> 90	> 90	> 90	> 90	> 100	> 95
at	2000 - 3000 MHz	> 90	> 85	> 85	> 80	> 80	> 90	> 90

Berechnen Sie auf der folgenden Seite anhand dieser Tabelle die Kabellänge.

**Dämpfungsformel für Kabel:**  $a_2 = a_1 \sqrt{\frac{f_2}{f_1}}$

$f_2 = 590 \text{ MHz}$  (die Frequenz von Kanal 36)

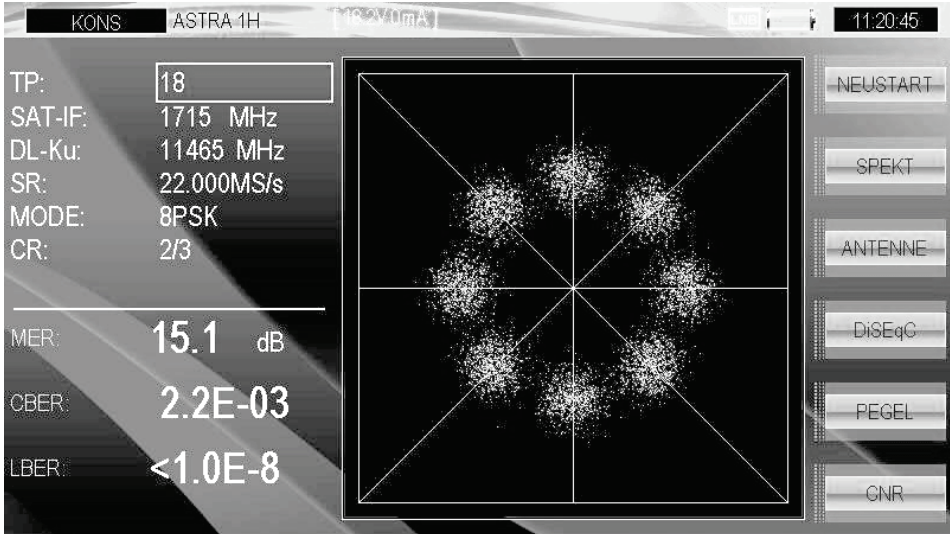
$a_1 = 12.4 \text{ dB/100m}$  (Kabeldämpfung bei 470 MHz)

$a_2 = 13.9 \text{ dB/100m}$  (gesuchte Kabeldämpfung, bei 590 MHz)

bei gemessener Dämpfung von 6 dB ist das Kabel somit

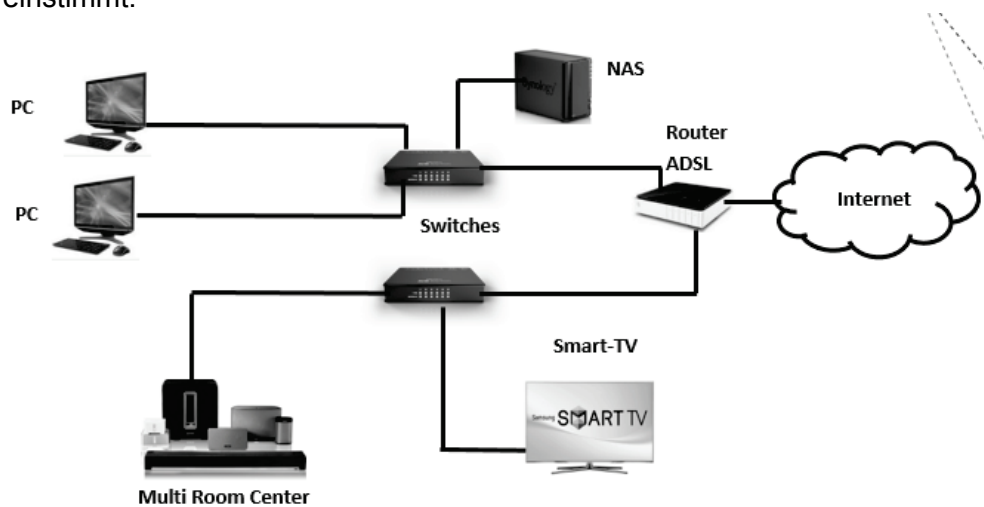
$$l = \frac{100m}{13.9dB} \cdot 6dB = 43m$$

1  
1  
1  
1  
1  
1

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		8	
<b>Aufgabe 3</b>			
<p>Ihr Chef fragt Sie, ob Sie bei Herrn Bernasconi vor Beginn der Installationsänderung das Konstellationsdiagramm aufgenommen haben.          Sie schalten Ihr Messgerät ein und zeigen ihm eine Ihrer Messungen:</p>			
			
Kanaltyp: DVB-S2			
Daraufhin stellt er Ihnen die folgenden Fragen:			
a) Welches ist die Empfangsfrequenz?		1	
<b>Empfangsfrequenz <math>f_e = 11465</math> MHz</b>			1
b) Welches ist die Frequenz des Oszillators?			
<b><math>f_{Osz} = 11465</math> MHz - <math>1715</math> MHz = <math>9750</math> MHz oder Low Band -&gt; <math>f_{osz} = 9.75</math> GHz</b>			1
c) Welches ist die Netto Bitrate $r_{Bit}$ ?			
<b><math>r_{Bit} = 22</math> MSymbols/s * <math>3</math> Bit/Symbol * <math>2/3</math> FEC = <math>44</math> MBit/s</b>			2
d) Wie beurteilen Sie das Signal? Begründen Sie Ihre Antwort in einem Satz.			
<b>Die Modulations Error Rate beträgt <math>15.1</math> dB. Bei einem Grenzwert von ca. <math>13</math> dB ist dies ausreichend. Bitrate = <math>3</math> bit x <math>22</math> MS/s = <math>66</math> Mb/s</b>			
<i>Cisco: Many cable operators use the following unequalized MER (RxMER) values as minimum acceptable operational values: QPSK ~18 dB; 16-QAM ~24 dB; 64-QAM ~27 dB; and 256-QAM ~31 dB.</i>			
Übertrag		13	

### Aufgabe 4

Sie sind bei Ihrem Kunden Herrn Barbey vor Ort und müssen sein neues Multimedianezwerk in Betrieb nehmen, welches mit dem folgenden Schema übereinstimmt.



Die Anlage ist aufgebaut und Sie führen jetzt den Testlauf durch. Sie melden sich an einem der beiden PCs an und versuchen eine Webseite zu öffnen. Leider erhalten Sie eine Fehlermeldung vom Browser.



### Fehler: Server nicht gefunden

Der Server unter www.gmx.ch konnte nicht gefunden werden.

- Bitte überprüfen Sie die Adresse auf Tippfehler, wie **ww**.example.com statt **www**.example.com
- Wenn Sie auch keine andere Website aufrufen können, überprüfen Sie bitte die Netzwerk-/Internetverbindung.
- Wenn Ihr Computer oder Netzwerk von einer Firewall oder einem Proxy geschützt wird, stellen Sie bitte sicher, dass Firefox auf das Internet zugreifen darf.

Nochmals versuchen

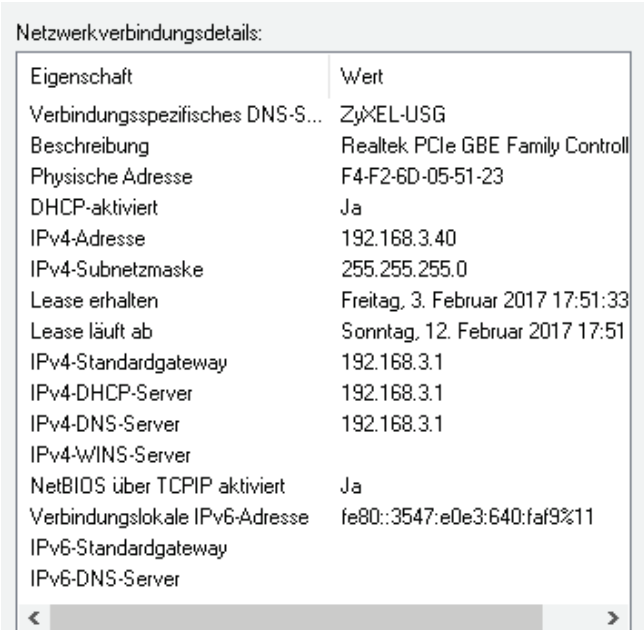
Sie sehen sich das Icon des PC-Netzwerkes an und stellen fest, dass es wie unten gezeigt erscheint.



Bleiben Sie an dem Windows - PC, von dem aus sie den ersten Test gemacht hatten und beschreiben Sie in einer logischen Reihenfolge (fünf bis acht Sätze), wie Sie vorgehen, um die Ursache des Fehler zu bestimmen und wo die Panne im Netzwerk lokalisiert sein könnte.

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	13	
<b>Antwort zu Aufgabe 4</b>		
- Das Netzwerk-Icon zeigt, dass die <b>Verbindung PC &lt;-&gt; Switch</b> läuft.	1	
- Ich kontrolliere <b>die Konfiguration meiner Netzwerkkarte</b> (NIC)	1	
Win+X - Eingabeaufforderung - ipconfig /all ENTER oder klicke mit der rechten Maustaste auf das Netzwerk-Symbol, wähle "Netzwerk- und Freigabecenter öffnen"	1	
- Habe ich eine <b>private IPv4-Adresse (z.B. 192.168.0.25)</b> und hat der Standard Gateway eine Private IPv4 Adresse aus demselben Netz (zb. 192.168.0.1), ist die Verbindung <b>PC &lt;-&gt; Router / ADSL-Modem</b> gut.	1	
Das Problem liegt somit, zwischen dem Router und dem Modem/Internetzugang.		
--Teste Verbindung <b>ADSL/VDSL-Router zum ISP (Internet Service Provider)</b> : (Überprüfen der LEDs am Router gemäss Benutzerdokumentation und folge den Tipps.)	1	
-- der Fehler könnte <b>auch beim DNS des ISP (internet service provider)</b> liegen.	1	
ändere: beim eigenen PC Adaptoreigenschaften "DNS-Serveradresse automatisch beziehen" ab auf "Folgende DNS-Serveradresse verwenden": Google 8.8.8.8 zum Beispiel. Mache im Browser einen "refresh" (F5)	1	
- Ist <b>meine IP-Adresse eine Default Adresse der Gruppe 169.xyz</b> , sehe ich keinen Standard Gateway. Der DHCP hat meinen PC nicht erkannt. Das Problem liegt somit zwischen dem Switch und dem ADSL-Router (DHCP). (Das Netzwerksymbol - gelbes Dreieck mit Ausrufezeichen - zeigt mir, dass das die Verbindung zum Switch steht).	1	
-- mache eine <b>neue IP-Adress-Anfrage (ipconfig /renew)</b>	0.5	
-- oder stecke die Zuleitung Switch - Router aus und ein.	0.5	
-- falls sich <b>die IP-Adresse jetzt ändert auf eine private Adresse</b> ist das Problem gelöst.	0.5	
- Falls die <b>IP Adresse 169.x.y.z bleibt überprüfe</b> am Switch die LED der Router-Zuleitung	0.5	
-- <b>Leuchtet diese, hat der Router</b> ein Problem. (siehe Router Dokumentation)	0.5	
-- ist die LED dunkel	0.5	
--- prüfe das Kabel und die Stecker Verbindung	0.5	
--- prüfe ob der Router eingeschaltet ist	0.5	
--- ersetze die Router-Zuleitung durch ein anderes Kabel (LED bleibt dunkel, Problem beim Router; LED leuchtet, Problem lag beim Kabel)	0.5	
Übertrag	21	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		21	
<b>Aufgabe 5</b>			
<p>Während Sie mit dem Windows-PC an der Lösung für sein Netzwerkproblem arbeiten, sitzt der Kunde Herr Barbey neben Ihnen und stellt Ihnen einige Fragen zum folgenden Arbeitsfenster. Beantworten Sie die Fragen in ein bis zwei Sätzen.</p>			
<pre> Ethernet-Adapter LAN-Verbindung:  Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: guest Beschreibung. . . . . : Intel(R) Ethernet Connection I217-LM Physikalische Adresse . . . . . : 8C-DC-D4-3C-4F-C1 DHCP aktiviert. . . . . : Ja Autokonfiguration aktiviert . . . : Ja Verbindungslokale IPv6-Adresse . . : fe80::8840:e40a:50cf:e62f%15(Bevorzugt) IPv4-Adresse . . . . . : 10.128.0.16(Bevorzugt) Subnetzmaske . . . . . : 255.255.0.0 Lease erhalten. . . . . : Donnerstag, 23. März 2017 08:23:47 Lease läuft ab. . . . . : Donnerstag, 20. April 2017 20:23:47 Standardgateway . . . . . : 10.128.0.1 DHCP-Server . . . . . : 10.128.0.1 DHCPv6-IAID . . . . . : 311221460 DHCPv6-Client-DUID. . . . . : 00-01-00-01-1F-27-AD-AA-8C-DC-D4-3C-4F- DNS-Server . . . . . : 10.128.0.1 NetBIOS über TCP/IP . . . . . : Aktiviert  Tunneladapter isatap.tbz.local:  Medienstatus. . . . . : Medium getrennt Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: Beschreibung. . . . . : Microsoft-ISATAP-Adapter Physikalische Adresse . . . . . : 00-00-00-00-00-00-E0 </pre>			
a)	Wie muss ich vorgehen um das Fenster mit diesen Informationen aufzurufen?	2	
	<p><b>Win-Taste klicken</b>  <b>Tippe cmd ENTER</b>  <b>Tippe ipconfig /all ENTER</b></p> <p><b>es gibt mehrere Möglichkeiten...</b></p>		
b)	Ich sehe eine private IP-Adresse aus der Klasse A, mit einer Subnetzmaske aus der Klasse B. Diese erlaubt mir eine sehr grosse Anzahl Hosts für mein kleines Netzwerk. Wo liegt der Fehler und was muss ich ändern um ein klassisches Subnetz der Klasse C zu erhalten?	1	
	<p><b>Der Fehler liegt beim DHCP.</b>  <b>Ändere den DHCP-Server (address range) so, dass er 192.168.x.y Adressen vergibt, zusammen mit der Subnetzmaske 255.255.255.0</b>  <b>oder</b>  <b>ersetze im DHCP-Server die Subnetmask 255.255.0.0 durch 255.255.255.0.</b></p>	0.5	
	<p><b>Alle Geräte im Netz erhalten dann eine neue private IP-Adresse.</b></p>	0.5	
Übertrag		25	

		Anzahl Punkte																																			
		maximal	erreicht																																		
Übertrag		25																																			
<b>Aufgabe 6</b>																																					
Der Kunde zeigt weiterhin grosses Interesse an Ihrer Arbeit. Er entdeckt Fenster, die er noch nie gesehen hat und stellt Ihnen dazu weitere Fragen.																																					
 <p>Netzwerkverbindungsdetails:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Eigenschaft</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verbindungsspezifisches DNS-S...</td> <td>ZyXEL-USG</td> </tr> <tr> <td>Beschreibung</td> <td>Realtek PCIe GBE Family Controll</td> </tr> <tr> <td>Physische Adresse</td> <td>F4-F2-6D-05-51-23</td> </tr> <tr> <td>DHCP-aktiviert</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>IPv4-Adresse</td> <td>192.168.3.40</td> </tr> <tr> <td>IPv4-Subnetzmaske</td> <td>255.255.255.0</td> </tr> <tr> <td>Lease erhalten</td> <td>Freitag, 3. Februar 2017 17:51:33</td> </tr> <tr> <td>Lease läuft ab</td> <td>Sonntag, 12. Februar 2017 17:51</td> </tr> <tr> <td>IPv4-Standardgateway</td> <td>192.168.3.1</td> </tr> <tr> <td>IPv4-DHCP-Server</td> <td>192.168.3.1</td> </tr> <tr> <td>IPv4-DNS-Server</td> <td>192.168.3.1</td> </tr> <tr> <td>IPv4-WINS-Server</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NetBIOS über TCP/IP aktiviert</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>Verbindungslokale IPv6-Adresse</td> <td>fe80::3547:e0e3:640:fa9%11</td> </tr> <tr> <td>IPv6-Standardgateway</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IPv6-DNS-Server</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Eigenschaft	Wert	Verbindungsspezifisches DNS-S...	ZyXEL-USG	Beschreibung	Realtek PCIe GBE Family Controll	Physische Adresse	F4-F2-6D-05-51-23	DHCP-aktiviert	Ja	IPv4-Adresse	192.168.3.40	IPv4-Subnetzmaske	255.255.255.0	Lease erhalten	Freitag, 3. Februar 2017 17:51:33	Lease läuft ab	Sonntag, 12. Februar 2017 17:51	IPv4-Standardgateway	192.168.3.1	IPv4-DHCP-Server	192.168.3.1	IPv4-DNS-Server	192.168.3.1	IPv4-WINS-Server		NetBIOS über TCP/IP aktiviert	Ja	Verbindungslokale IPv6-Adresse	fe80::3547:e0e3:640:fa9%11	IPv6-Standardgateway		IPv6-DNS-Server	
Eigenschaft	Wert																																				
Verbindungsspezifisches DNS-S...	ZyXEL-USG																																				
Beschreibung	Realtek PCIe GBE Family Controll																																				
Physische Adresse	F4-F2-6D-05-51-23																																				
DHCP-aktiviert	Ja																																				
IPv4-Adresse	192.168.3.40																																				
IPv4-Subnetzmaske	255.255.255.0																																				
Lease erhalten	Freitag, 3. Februar 2017 17:51:33																																				
Lease läuft ab	Sonntag, 12. Februar 2017 17:51																																				
IPv4-Standardgateway	192.168.3.1																																				
IPv4-DHCP-Server	192.168.3.1																																				
IPv4-DNS-Server	192.168.3.1																																				
IPv4-WINS-Server																																					
NetBIOS über TCP/IP aktiviert	Ja																																				
Verbindungslokale IPv6-Adresse	fe80::3547:e0e3:640:fa9%11																																				
IPv6-Standardgateway																																					
IPv6-DNS-Server																																					
Beantworten Sie jede Frage mit zwei Sätzen.																																					
a) Es wird immer wieder von IPv6 gesprochen. Warum soll man auf dieses neue System wechseln - ist die IPv4 nicht mehr gut genug?																																					
<p><b>Die IPv4 Adressen sind "aufgebraucht", darum hat man ein neues System erfunden. Dieses besteht aus 128 Bit Adressen. Bei 2<sup>128</sup> Möglichkeiten genügt das für die nächste Zeit. (340E36 Adressen)</b></p>		2																																			
b) Das Fenster zeigt eine IPv4-Adresse UND eine IPv6 Adresse. Heisst das, dass mein PC schon mit dem neuen Adressformat arbeitet?																																					
<p><b>Nein, wenn der Standardgateway eine IPv4 Adresse hat (192.168.3.1), arbeitet das ganze Netz in IPv4. Seit Win8, erhält jede Netzwerkkarte automatisch eine lokale IPv6 Adresse (fe80:...)</b></p>		2																																			
Übertrag		29																																			



		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		29	
<b>Fortsetzung Aufgabe 6:</b>			
<pre> Lease läuft ab          Sonntag, 12. Februar IPv4-Standardgateway   192.168.3.1 IPv4-DHCP-Server       192.168.3.1 IPv4-DNS-Server        192.168.3.1 </pre>			
c) Ich sehe, dass DHCP-Server, DNS-Server und Standardgateway die gleiche Adresse haben. Was bedeuten diese Bezeichnungen?			
<b>Die drei Geräte haben die gleiche IP-Adresse, weil sie alle zusammen im Router lokalisiert sind.</b>		0.5	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Der DNS-Server ersetzt den eingetippten Domainname (<u>www.google.ch</u>) durch die öffentliche IP-Adresse (172.217.17.131);</b></li> <li>• <b>Der DHCP-Server verteilt und verwaltet im privaten Netz die privaten (192.168.1.xxx) IP-Adressen.</b></li> <li>• <b>Der Standard Gateway verbindet das lokale Netz mit dem Internet.</b></li> </ul>		0.5	
d) Warum haben Standardgateway, DHCP-Server, DNS-Server die gleiche IP-Adresse?		0.5	
<b>Diese 3 Funktionen sind im gleichen Gerät, dem ADSL-Router/Modem.</b>		0.5	
<b>Aufgabe 7</b>			
Ein Kunde gibt Ihnen den Auftrag, das Betriebssystem seines PCs neu zu installieren. Sie schieben die Installations-DVD ins Gerät und starten den PC neu. Dieser startet aber das alte Betriebssystem von der Festplatte.			
Welcher der folgenden Vorschläge führt zum Ziel? Kreuzen Sie die richtige Antwort an.			
a) Es ist unmöglich, das Betriebssystem zu ändern, da dieses in einem IC (ROM) auf dem Mainboard gespeichert ist.	<input type="checkbox"/>	1	
b) Starte den PC, wähle Systemkonfiguration - Programme - Betriebssystem installieren.	<input type="checkbox"/>		
c) Lösche als erstes das Betriebssystem: Win + E , Doppelklick auf C:\, Rechtsklick auf Windows, Klick auf "Löschen"	<input type="checkbox"/>		
d) Das neue Betriebssystem lässt sich erst installieren, wenn sämtliche Updates gemacht sind: Start - Windows Update - Enter.	<input type="checkbox"/>		
e) Die Boot Sequenz im BIOS muss umgestellt werden.	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Total</b>		<b>32</b>	