

Serie 2018

Qualifikationsverfahren

Multimediaelektronikerin EFZ

Multimediaelektroniker EFZ

Pos. 1 Analysieren und Ausmessen

Schriftliche Prüfung

Name

Vorname

Kandidatennummer

Datum

Zeit 60 Minuten für 9 Aufgaben

Bewertung Die erreichbare Punktzahl ist bei jeder Aufgabe angegeben. Die Aufgaben müssen nicht in der vorgegebenen Reihenfolge gelöst werden. Teilergebnisse, Lösungswege und Einheiten müssen ersichtlich sein.

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

nicht erlaubt Datenaustausch
Kommunikationsgeräte

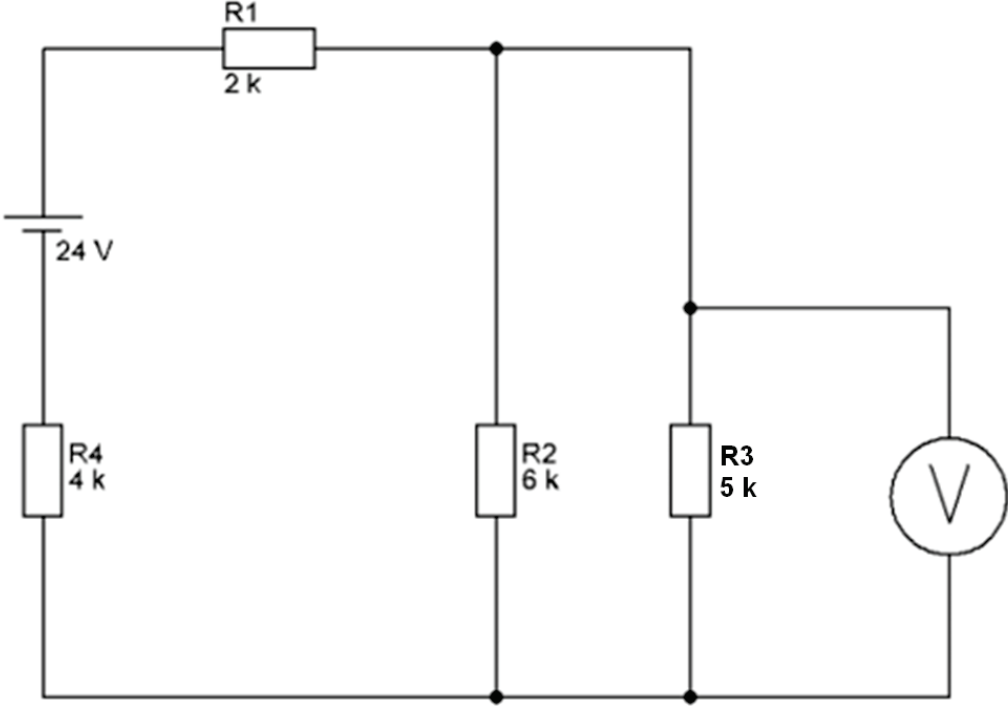
Notenskala	Maximale Punktezahl:	39
37.5 - 39.0	Punkte	= Note 6.0
33.5 - 37.0	Punkte	= Note 5.5
29.5 - 33.0	Punkte	= Note 5.0
25.5 - 29.0	Punkte	= Note 4.5
21.5 - 25.0	Punkte	= Note 4.0
18.0 - 21.0	Punkte	= Note 3.5
14.0 - 17.5	Punkte	= Note 3.0
10.0 - 13.5	Punkte	= Note 2.5
6.0 - 9.5	Punkte	= Note 2.0
2.0 - 5.5	Punkte	= Note 1.5
0.0 - 1.5	Punkte	= Note 1.0

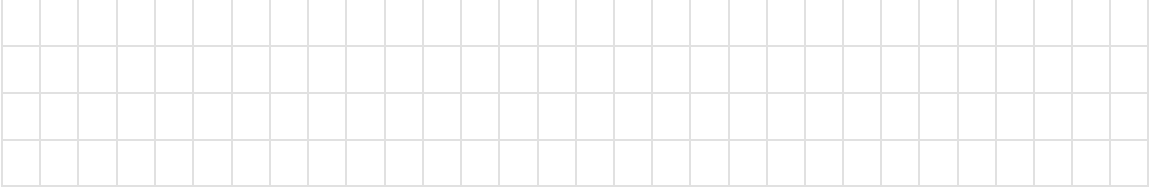
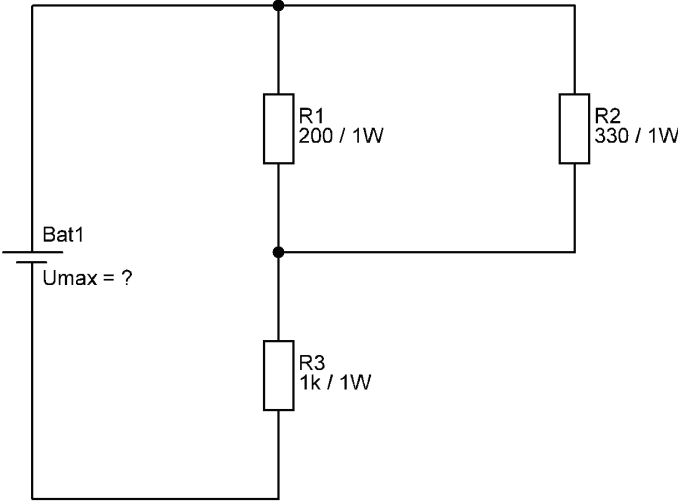
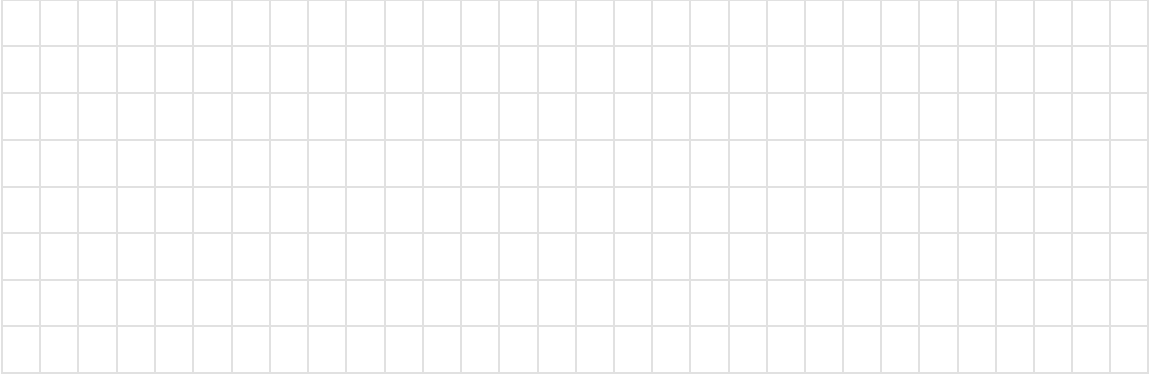
Erreichte Punktezahl	Note

Unterschrift der Expertinnen/Experten:

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem **1. September 2019** für Übungszwecke verwendet werden.

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

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 1 Ein Kunde bringt Ihnen den Verstärker seiner Home-Cinema Anlage zur Reparatur. Sie stellen fest, dass eine Spule mit Eisenkern mit einer Induktivität von 4 H defekt ist. Am Lager haben Sie eine Spule mit vergleichbarem mechanischem Aufbau, allerdings mit doppelter Windungszahl. Welche Induktivität hat diese zweite Spule? Kreuzen Sie die richtige Antwort an. ☐ 1 H ☐ 2 H ☐ 4 H ☐ 8 H ☐ 16 H		2	
Aufgabe 2 Bei der Reparatur eines Verstärkers treffen Sie auf die folgende Schaltung. Die Messung an R3 ergibt eine Spannung von 12 V. 			
a) Welches ist Ihre Diagnose? Kreuzen Sie die richtige Antwort an. ☐ R2 ist unterbrochen ☐ Die angezeigte Spannung ist ok. ☐ R1 ist unterbrochen ☐ R3 ist unterbrochen ☐ R4 ist kurzgeschlossen		2	
b) Begründen Sie Ihre Antwort in einem Satz. 		2	
Übertrag		6	

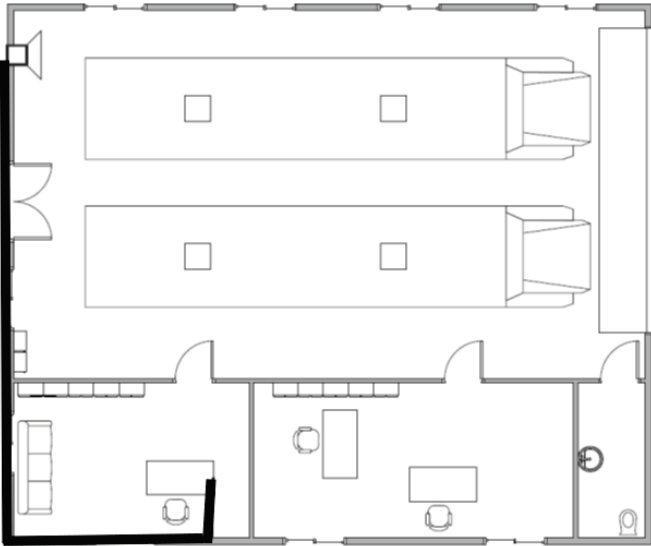
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		6	
Aufgabe 3 Sie haben bei einem Kunden einen Koaxial-Kabelanschluss installiert. Sie messen eine Datenrate von 2048 kbit/s. Um das System zu überprüfen, bittet Sie Ihr Chef, eine BER-Messung zu machen. Sie messen während 6 Minuten. In dieser Zeit werden 2 falsche Bits übertragen. Berechnen Sie die BER.		3	
			
Aufgabe 4 Der Techniker der Primarschule aus Ihrem Ort bittet Sie per Email um Hilfe. Er versteht nicht, warum einer der Widerstände immer wieder kaputtgeht. Als Sie Ihren Chef um Rat fragen, vermutet dieser, die Spannung Bat1 könne zu hoch sein.			
			
Berechnen Sie die maximale Spannung U_{max} , welche die Schaltung verträgt.		5	
			
Übertrag		14	

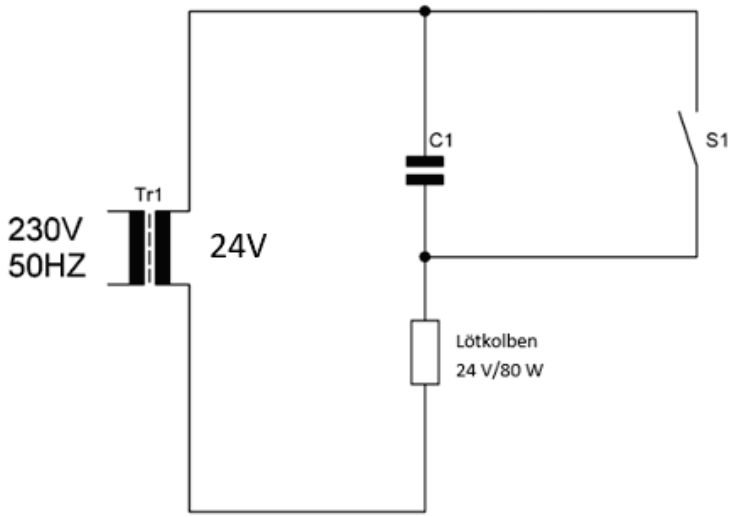
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		14	
Aufgabe 5 Der Fotokopierer eines Kunden funktioniert einwandfrei ($Q = 1$), sofern folgende Konditionen berücksichtigt sind: - Die Gerätetemperatur T ist kleiner als 40°C ($T < 40^\circ \text{C}$), der Ventilator V ist aus und die Halogenlampe leuchtet. - Die Gerätetemperatur T ist grösser oder gleich 40°C ($T \geq 40^\circ \text{C}$), der Ventilator V läuft und die Halogenlampe L ist ausgeschaltet. - Die Halogenlampe L ist ausgeschaltet und der Ventilator V ist aus. Die Temperatur T spielt keine Rolle. Ihr Chef bittet Sie a) die Wahrheitstabelle zu erstellen. Verwenden Sie: $T < 40^\circ \text{C}$ $\rightarrow$ « 0 » $T \geq 40^\circ \text{C}$ $\rightarrow$ « 1 » V aus $\rightarrow$ « 0 » V läuft $\rightarrow$ « 1 » L aus $\rightarrow$ « 0 » L leuchtet $\rightarrow$ « 1 » Wahrheitstabelle:		4	
Übertrag		18	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		18	
Fortsetzung Aufgabe 5 Ihr Chef bittet Sie, b) die digitale Schaltung des Fotokopierers aufzuzeichnen.		4	
Übertrag		22	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		22	
Aufgabe 6 Der Verein "Freunde des Kinos" plant einen Open-Air Film Abend und möchte bei Ihnen folgende Geräte mieten: • Einen Projektor 230 V mit einer Leistung von 2500 W • Einen BD-Player 230 V mit einer Leistung von 63 W. • Eine Soundanlage 230 V, 3.2 A. (Alle Angaben im Betriebszustand der Geräte.) a) Der Verein will wissen, welche Energiekosten zu erwarten sind, wenn die Geräte 5 Stunden und 30 Minuten in Betrieb sind. Es wird von einem Energiepreis EP von 0.25 CHF/kWh ausgegangen. Berechnen Sie. b) Der Elektroverteiler ist ausgelegt für 30 A. Genügt dieser für das Open Air. Begründen Sie Ihre Antwort durch Berechnen.		3	
		3	
Übertrag		28	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		28	
Aufgabe 7 Ihr Chef bringt das Schema und die Schaltung eines Kunden, welche nicht funktionieren. Stellen Sie den Fehler fest. Kreuzen Sie die richtige Antwort an. a) ☐ Die Speisespannung ist mit +9 V zu tief (mindestens 20 V). b) ☐ Die Diode D1 ist verkehrt eingesetzt. c) ☐ Die Diode D2 ist verkehrt eingesetzt. d) ☐ Der Transistor Q1 ist verkehrt eingesetzt.		2	
Übertrag		30	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		30	
Aufgabe 8 Ein Kunde will in seiner Doppelgarage einen Lautsprecher installieren, um Informationen aus seinem Büro zu übertragen. Gemäss dem folgenden Plan installieren Sie einen Lautsprecher $4 \Omega / 30 \text{ W}$. Dieser wird über eine 15 m lange Kupferleitung direkt am Verstärker angeschlossen. Daten der Kupferleitung $2 \times 0.5 \text{ mm}^2$.  Ihr Chef bittet Sie a) die Leistung am Lautsprecher zu berechnen, wenn der Verstärker eine Leistung von 20 W abgibt. b) die Verlustleistung der Leitung zu berechnen.		3	
Übertrag		33	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		33	
Aufgabe 9 In Ihrer Firma sollen sämtliche Lötkolben modifiziert werden; dadurch soll die Heizleistung im Standby-Betrieb reduziert werden. Ihr Chef will die Aufgabe mit der folgenden Schaltung lösen.  a) Berechnen Sie den Wert des Kondensators C1 so, dass im Standby-Betrieb am LötKolben nur noch seine halbe Betriebsspannung anliegt. b) Berechnen Sie die Leistung im Standby-Betrieb.		4	
		2	
Total		39	

Serie 2018

Qualifikationsverfahren
Multimediaelektronikerin EFZ
Multimediaelektroniker EFZ

Pos. 2 Unterhalten und Reparieren

Schriftliche Prüfung

Name

Kandidatennummer

Vorname

Datum

Zeit 60 Minuten für 8 Aufgaben

Bewertung Die erreichbare Punktzahl ist bei jeder Aufgabe angegeben. Die Aufgaben müssen nicht in der vorgegebenen Reihenfolge gelöst werden. Teilergebnisse, Lösungswege und Einheiten müssen ersichtlich sein.

Hilfsmittel

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

Notenskala	Maximale Punktezahl:	43			
	41.0 - 43.0	Punkte	=	Note	6.0
	37.0 - 40.5	Punkte	=	Note	5.5
	32.5 - 36.5	Punkte	=	Note	5.0
	28.0 - 32.0	Punkte	=	Note	4.5
	24.0 - 27.5	Punkte	=	Note	4.0
	19.5 - 23.5	Punkte	=	Note	3.5
	15.5 - 19.0	Punkte	=	Note	3.0
	11.0 - 15.0	Punkte	=	Note	2.5
	6.5 - 10.5	Punkte	=	Note	2.0
	2.5 - 6.0	Punkte	=	Note	1.5
	0.0 - 2.0	Punkte	=	Note	1.0

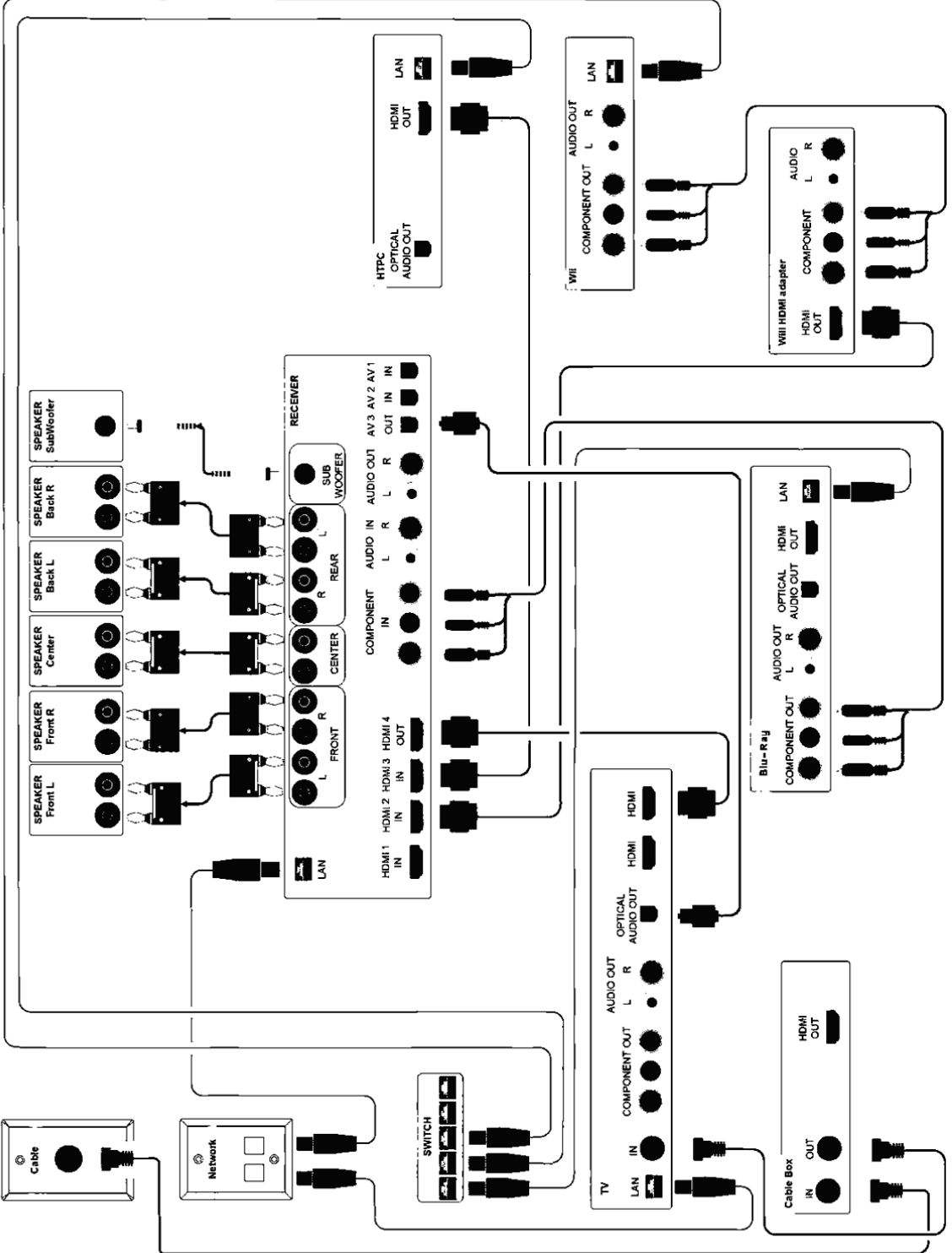
Erreichte Punktezahl	Note

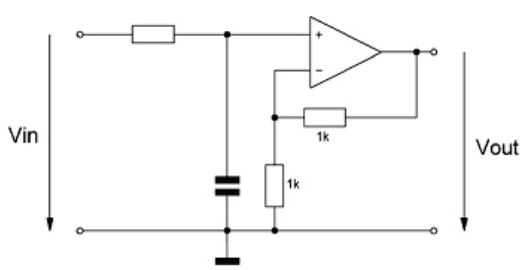
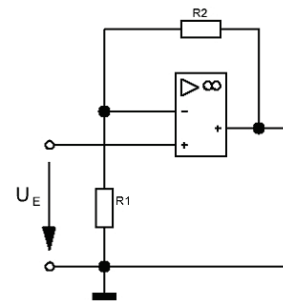
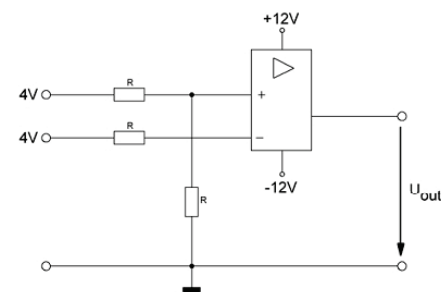
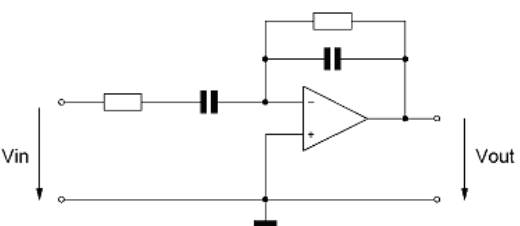
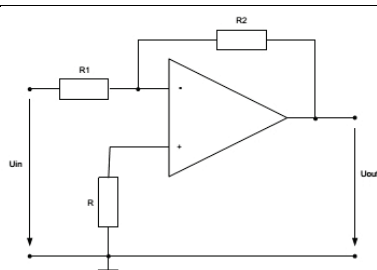
Unterschrift der Expertinnen/Experten:

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem **1. September 2019** für Übungszwecke verwendet werden.

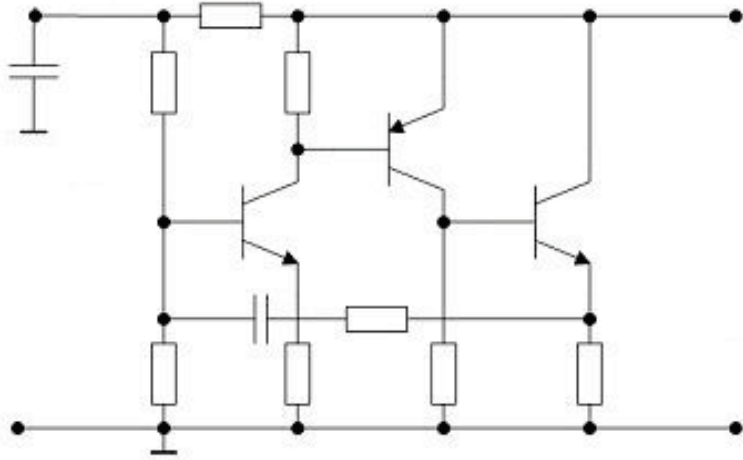
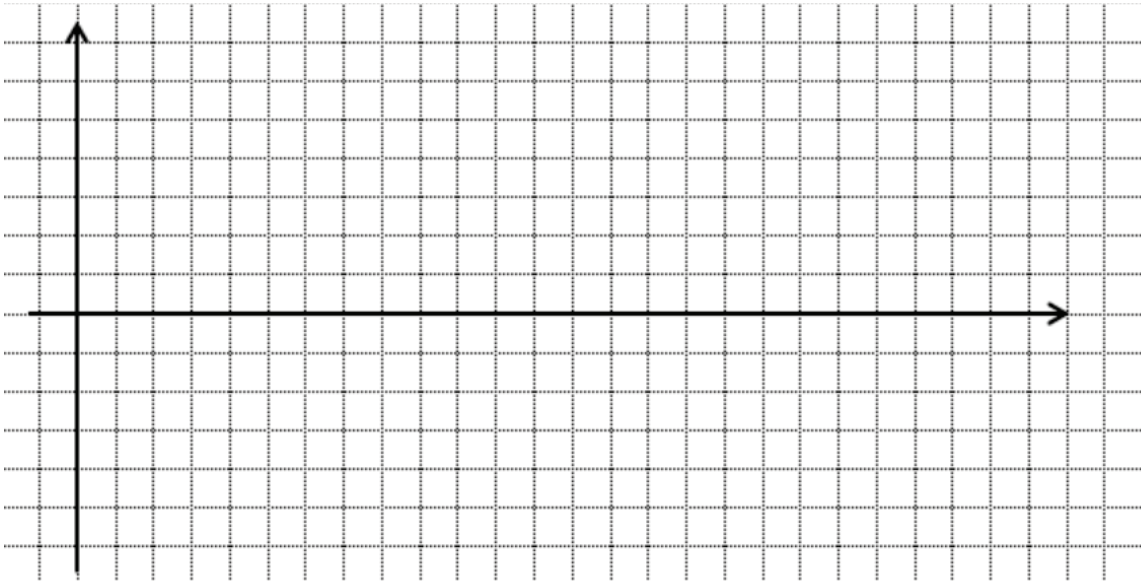
Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Prüfungsfragen im Beruf Multimediaelektroniker/in EFZ
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

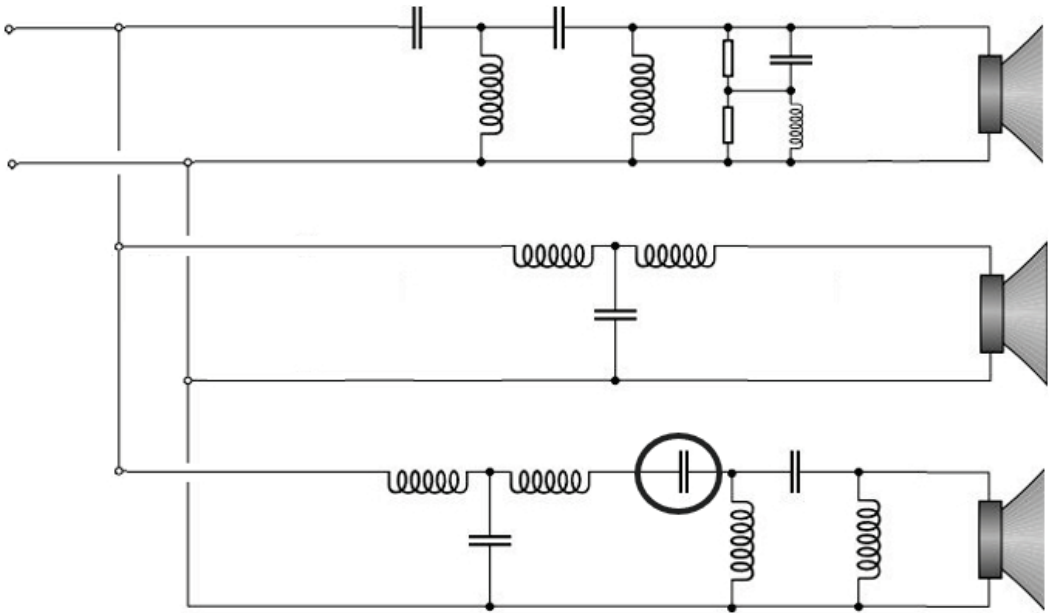
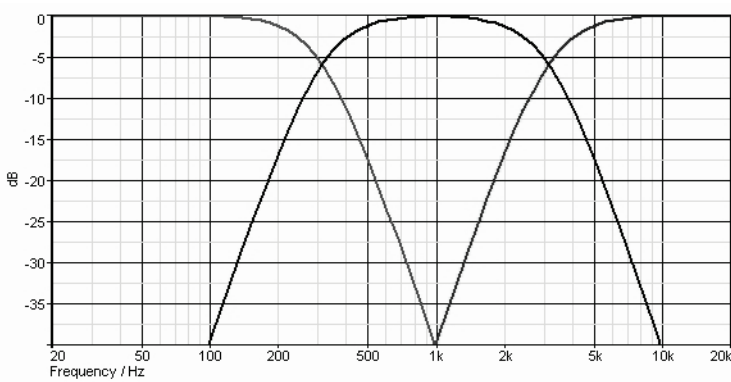
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 1 Ein Kunde hat in seiner neuen Wohnung seine Multimedia-Anlage wieder installiert. Allerdings funktioniert seither nicht mehr alles einwandfrei. Sie erhalten den Auftrag, die Anlage wieder fachgerecht anzuschliessen. Der Kunde hat ein Schema gezeichnet, welches Sie im Anhang (S. 3) finden.			
a) Erstellen Sie eine Liste mit allen installierten Geräten. • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____ • _____		2	
b) Welche 6 Fehler hat der Kunde gemacht? Markieren Sie die Fehler im Schema farbig.		6	
c) Machen Sie zu den oben gefundenen Fehlern zwei Verbesserungsvorschläge in je einem Satz. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ 		2	
Übertrag		10	

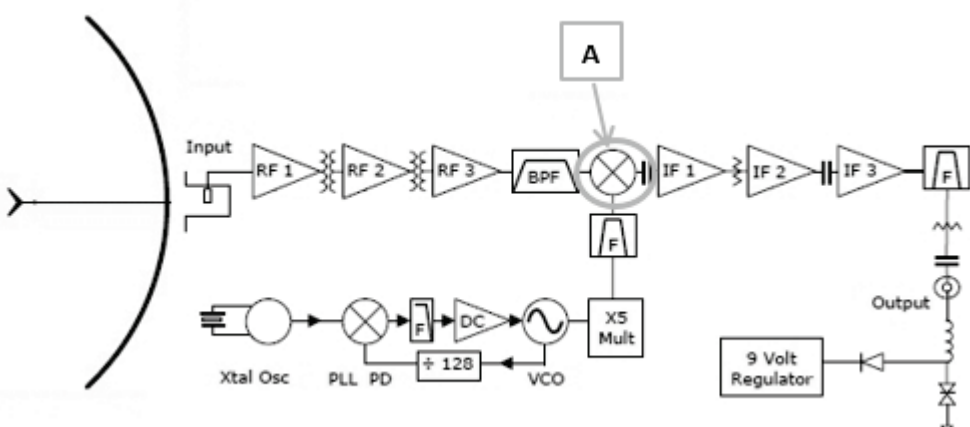
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		10	
			
Übertrag		10	

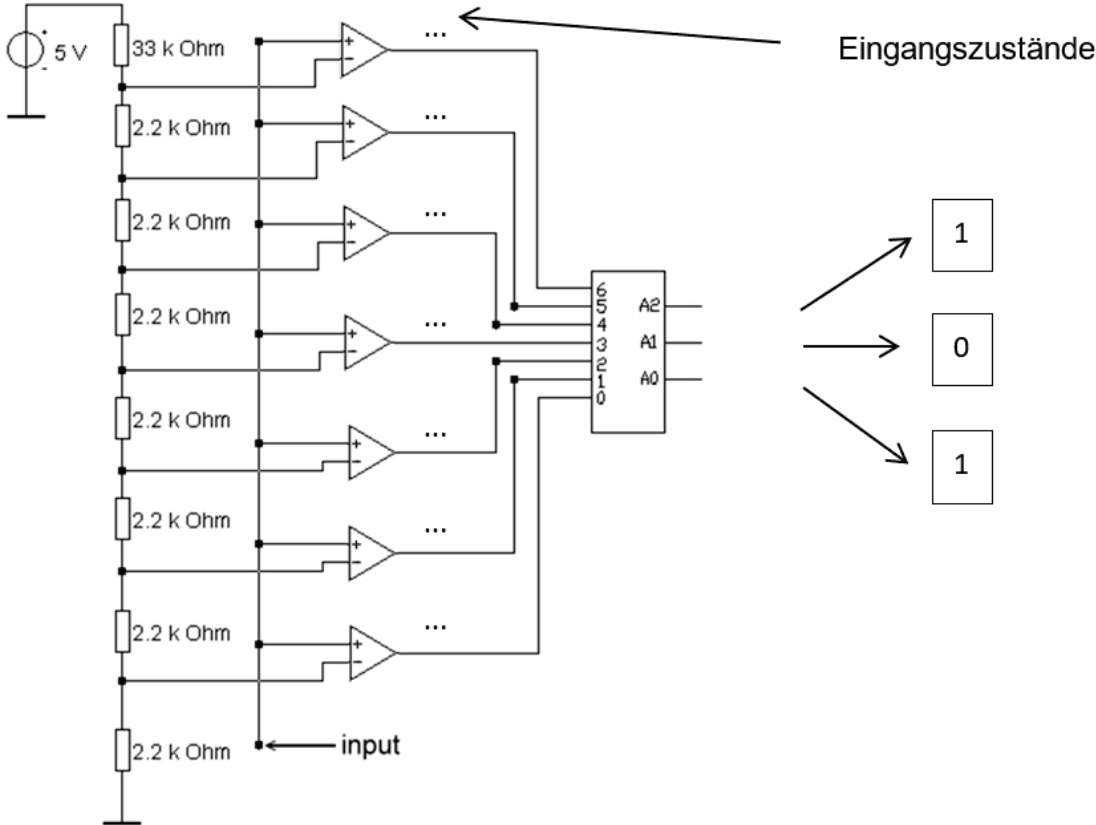
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		10	
Aufgabe 2 Mit dem Ziel, sich auf die nächste Prüfung vorzubereiten, schlägt Ihnen Ihr Ausbilder ein kleines Richtig/Falsch-Spiel mit Operationsverstärkern vor. Kreuzen Sie an, ob die Behauptung jeweils richtig oder falsch ist.			
Behauptung		Richtig	Falsch
Es handelt sich um ein Hochpassfilter.			
Der Verstärker ist nicht-invertierend.			
Die Ausgangsspannung Uout beträgt +4 V.			
Es handelt sich um ein Hochpassfilter			
Mit dem Widerstand R wird der Eingangsstrom kompensiert			
Übertrag		15	

			Anzahl Punkte																					
			maximal	erreicht																				
Übertrag			15																					
Aufgabe 3 Es liegt ein DVD-Player im Reparatur-Eingang. Sie stellen fest, dass er sich nicht mehr einschalten lässt. Der Techniker ist beschäftigt und bittet Sie, die Spannungen der Stromversorgung zu überprüfen. In der Dokumentation sind nicht alle Spannungen angegeben. Deshalb gibt Ihnen der Techniker den Auftrag, die Spannungen vor der Messung zu schätzen. Ausgangslage: - Das Gerät ist an 230 V Netzspannung angeschlossen. - Die Primärseite der Speisung funktioniert einwandfrei. - Die Spannung am Pin 8 des Steckers CN201 (P-CONT) beträgt +5V. Notieren Sie in der Tabelle die geschätzten Spannungswerte, welche Sie an den vier Schalttransistoren messen müssten. <table><tr><th></th><th>E [V]</th><th>B [V]</th><th>C [V]</th></tr><tr><td>Q211 PNP</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Q712 NPN</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Q311 NPN</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Q611 NPN</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						E [V]	B [V]	C [V]	Q211 PNP				Q712 NPN				Q311 NPN				Q611 NPN			
	E [V]	B [V]	C [V]																					
Q211 PNP																								
Q712 NPN																								
Q311 NPN																								
Q611 NPN																								
Übertrag			19																					

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		19	
Aufgabe 4 Die DVD Reparatur war eher schwierig und sie hat gezeigt, dass Ihre Kenntnisse über bipolare Transistoren noch Lücken aufweisen. Ihr Ausbilder gibt Ihnen das folgende kleine Schema und bittet Sie die Aufgaben zu lösen:			
Teil 1 Ergänzen Sie das Schema wie folgt			
a) Platzieren Sie je einen Koppelkondensator an den Eingang und Ausgang dieser Schaltung und beschriften Sie diese entsprechend mit IN und OUT.		2	
b) Bezeichnen Sie die Speisespannung + 12 V und Masse.		2	
			
Teil 2 Um die Schaltung zu testen, legen Sie ein sinusförmiges Signal ($f = 1 \text{ kHz}$) an den Eingang. Spannungsverstärkungsfaktor = 2. Zeichnen Sie ins Diagramm zwei Perioden des Eingangs- und Ausgangssignals ein. Beschriften Sie die Achsen.			
		3	
Übertrag		26	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		26	
Aufgabe 5 Ein Kunde bringt Ihnen eine Lautsprecherbox zur Reparatur ins Geschäft. Nachdem Sie die Box geöffnet haben, stellen Sie fest, dass ein Kondensator (markiert im Schema) unterbrochen ist. Erklären Sie die Auswirkung mit Hilfe der Übertragungskennlinien. Schema der Lautsprecherbox  Markieren Sie in der Grafik jene Kurve, welche durch den Fehler betroffen ist. 		2	
Übertrag		28	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		28	
Aufgabe 6 Sie haben die Reparatur der Lautsprecherbox abgeschlossen. Ihr Ausbildner gibt Ihnen den Auftrag, die technischen Dokumente der Werkstatt zu ordnen. In einem Ordner finden Sie das Schema eines LNB, welches für den Empfang der Satellitenprogramme von Astra oder Hotbird eingesetzt werden kann. Schema des LNB  Die Satellitenantenne (Parabolspiegel) ist ausgerichtet auf Hotbird 13°E. Der Receiver ist abgestimmt auf den Transponder SkyTV 12'073 MHz V /DVB-S2 a) Für welches Frequenzband ist der "Input" ausgelegt? _____ b) Welches ist die Funktion von Block "A"? _____ c) Welches Frequenzband ist am "Output" vorhanden? _____ d) Auf welcher Frequenz findet sich der Transponder von SkyTV am "Output"? _____		1	
		1	
		1	
		2	
Übertrag		33	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		33	
Aufgabe 7 Sie bereiten eine Prüfung für die Berufsfachschule zum Thema ADC (Analog-Digital Converter) vor und beschäftigen sich mit folgender Ausgangslage: An den Ausgängen A0...A2 liegen die binären Ausgangswerte 1 0 1. a) Bestimmen Sie die Eingangszustände 0...6 des Coders und beschriften Sie diese.		2	
 b) Berechnen Sie die Eingangsspannung am "Input", um dieses Ergebnis zu erhalten.		3	
Übertrag		38	

		Anzahl Punkte																			
		maximal	erreicht																		
Übertrag		38																			
Aufgabe 8 Der Zugriff auf die Überwachungskamera des Firmenparkplatzes über das Firmennetzwerk funktioniert nicht mehr. Ihr Ausbildner hat versucht, die Kamera auf die Werkseinstellungen zurückzustellen. Es ist aber nicht möglich sich mit der Kamera verschlüsselt (HTTPS) zu verbinden. Konfiguration der Kamera: To prevent network eavesdropping, the root password can be set via an encrypted HTTPS connection, which requires an HTTPS certificate. The default administrator user name "root" is permanent and cannot be deleted. If the password for root is lost, the product must be reset to the factory default settings. To set the password via an encrypted HTTPS connection, follow these steps: 1. Click Create self-signed certificate. 2. Provide the requested information and click OK. The certificate is created and the password can now be set securely. A certificate is created, enabling encryption of all traffic to and from the product. 3. Enter a password and then re-enter it to confirm the spelling. 4. Click OK and wait for prompt message. The password has now been configured. Kreuzen Sie an, ob die Aussagen zur Konfiguration der Kamera richtig oder falsch sind.																					
<table><tr><th>Aussagen</th><th>richtig</th><th>falsch</th></tr><tr><td>a) Der Ablauf erklärt, wie man Name und Passwort für einen Anwender einrichtet.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>b) Die HTTPS-Einstellung ist Standard und benötigt kein Zertifikat.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>c) Um ein Zertifikat zu erhalten, muss man die Kamera mit dem Internet verbinden.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>d) Zur Überprüfung muss das Passwort zweimal eingegeben werden.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>e) Das ROOT-Passwort kann neu gesetzt werden, indem man die Konfiguration auf die Werkseinstellungen zurücksetzt.</td><td></td><td></td></tr></table>		Aussagen	richtig	falsch	a) Der Ablauf erklärt, wie man Name und Passwort für einen Anwender einrichtet.			b) Die HTTPS-Einstellung ist Standard und benötigt kein Zertifikat.			c) Um ein Zertifikat zu erhalten, muss man die Kamera mit dem Internet verbinden.			d) Zur Überprüfung muss das Passwort zweimal eingegeben werden.			e) Das ROOT-Passwort kann neu gesetzt werden, indem man die Konfiguration auf die Werkseinstellungen zurücksetzt.			1 1 1 1 1	
Aussagen	richtig	falsch																			
a) Der Ablauf erklärt, wie man Name und Passwort für einen Anwender einrichtet.																					
b) Die HTTPS-Einstellung ist Standard und benötigt kein Zertifikat.																					
c) Um ein Zertifikat zu erhalten, muss man die Kamera mit dem Internet verbinden.																					
d) Zur Überprüfung muss das Passwort zweimal eingegeben werden.																					
e) Das ROOT-Passwort kann neu gesetzt werden, indem man die Konfiguration auf die Werkseinstellungen zurücksetzt.																					
Total		43																			

Serie 2018

Qualifikationsverfahren
Multimediaelektronikerin EFZ
Multimediaelektroniker EFZ

Pos. 3 Installieren und Inbetriebnahme

Schriftliche Prüfung

Name

Vorname

Kandidatennummer

Datum

Zeit 60 Minuten für 4 Aufgaben

Bewertung Die erreichbare Punktzahl ist bei jeder Aufgabe angegeben. Die Aufgaben müssen nicht in der vorgegebenen Reihenfolge gelöst werden. Teilergebnisse, Lösungswege und Einheiten müssen ersichtlich sein.

Hilfsmittel

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

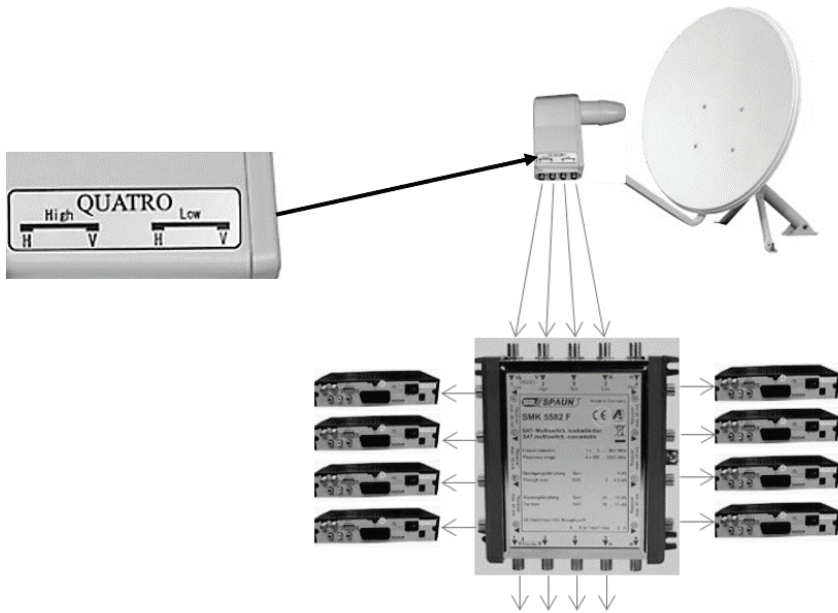
Notenskala	Maximale Punktezahl:	38
	36.5 - 38.0	Punkte = Note 6.0
	32.5 - 36.0	Punkte = Note 5.5
	28.5 - 32.0	Punkte = Note 5.0
	25.0 - 28.0	Punkte = Note 4.5
	21.0 - 24.5	Punkte = Note 4.0
	17.5 - 20.5	Punkte = Note 3.5
	13.5 - 17.0	Punkte = Note 3.0
	9.5 - 13.0	Punkte = Note 2.5
	6.0 - 9.0	Punkte = Note 2.0
	2.0 - 5.5	Punkte = Note 1.5
	0.0 - 1.5	Punkte = Note 1.0

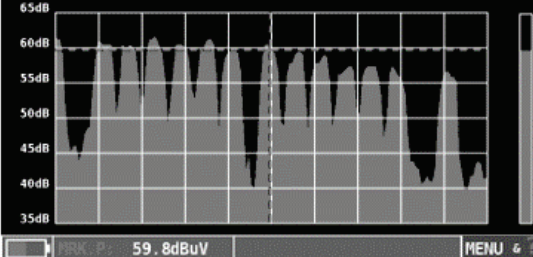
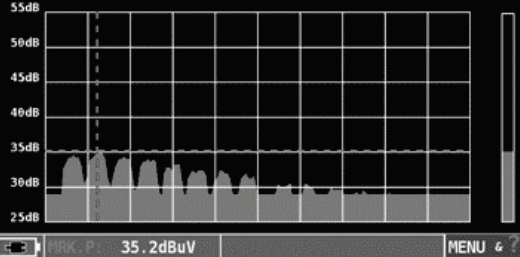
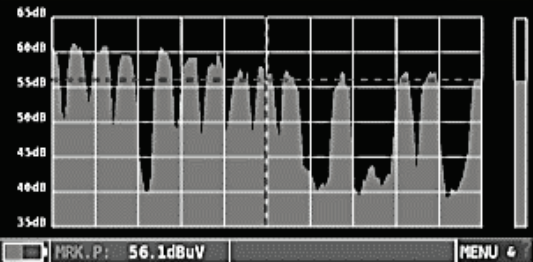
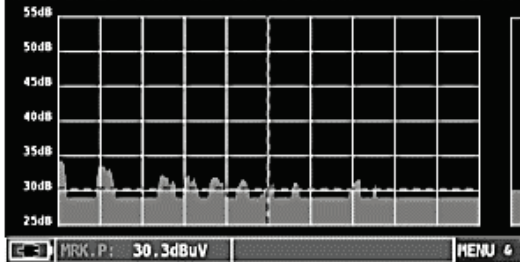
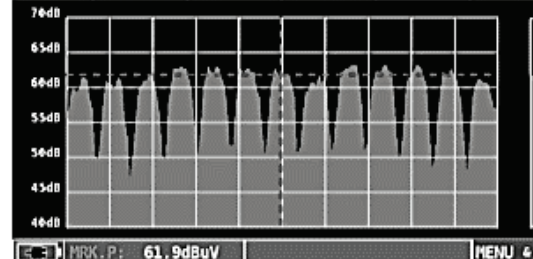
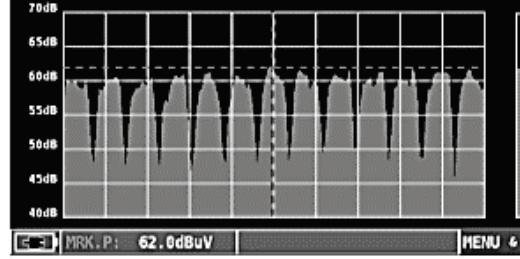
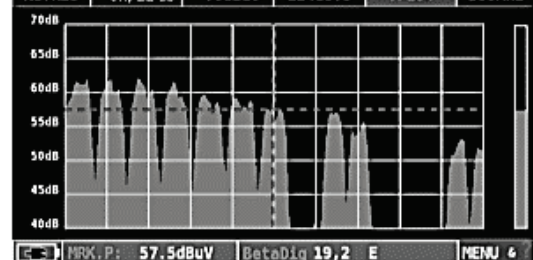
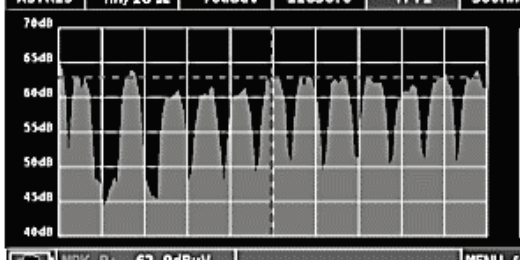
Erreichte Punktezahl	Note

Unterschrift der Expertinnen/Experten:

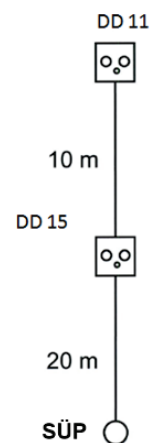
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem **1. September 2019** für Übungszwecke verwendet werden.

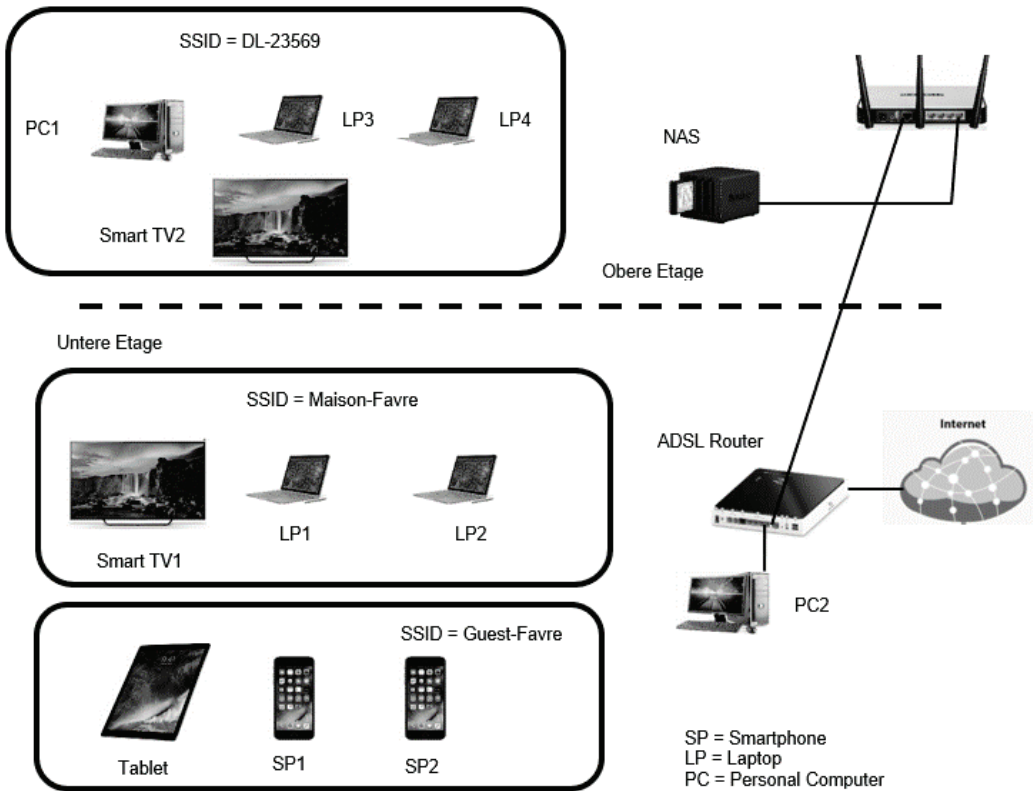
Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Prüfungsfragen im Beruf Multimediaelektroniker/in EFZ
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 1 Sie sind mit Ihrem Chef bei einem Kunden und haben soeben eine neue Satelliteninstallation angeschlossen. Sie werden gebeten, das System bis zum TV-Empfänger zu testen. Während des Tests stellen Sie fest, dass Sie "ARTE" (Deutsch) und "ZDF HD" nicht empfangen. Andere Sender, wie "3SAT HD", "BBC World", "Das Erste", "Kika", "Kabel 1 Schweiz", "DMAX" werden fehlerfrei empfangen. Die Installation besteht aus einer Satelliten-Antenne mit einem Quattro LNB (siehe Abb.) mit 4 Verbindungsleitungen zum Multi-Switch (Spaun 5x8).			
			
Sie beschliessen, eine Auswertung mit dem Antennen-Messgerät zu machen und erhalten die folgenden Messergebnisse (siehe nächste Seite).			
a) Beschreiben Sie den Fehler in Stichworten. _____		2	
b) Beschreiben Sie mit 2 bis 3 Sätzen, wie Sie vorgehen, um den Fehler zu lokalisieren. _____ _____ _____ _____ _____		2	
Übertrag		4	

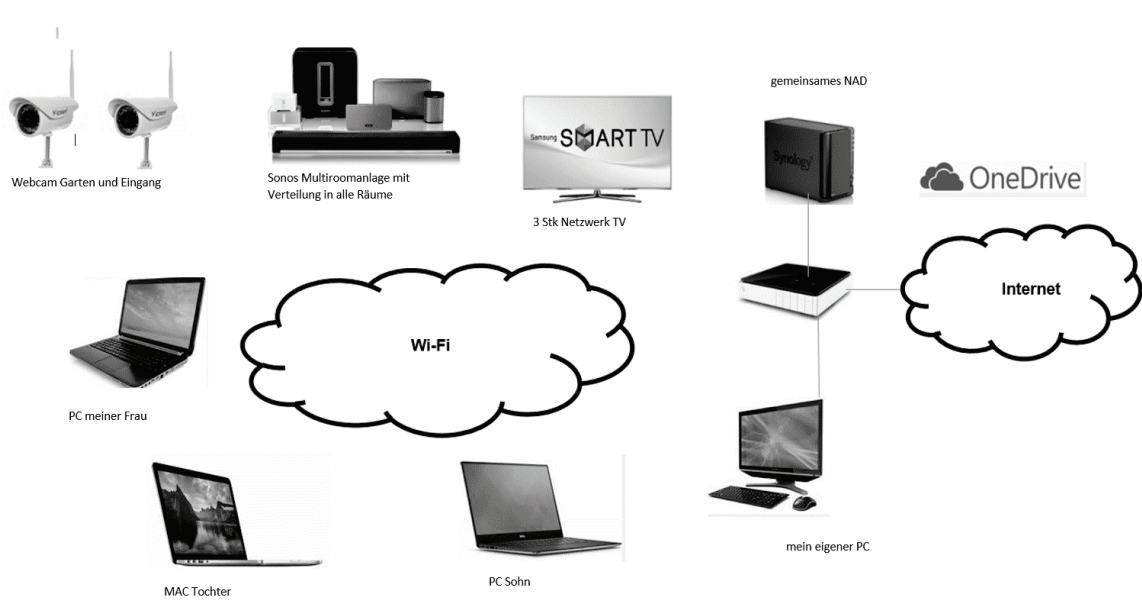
						Anzahl Punkte																																																																																																								
						maximal	erreicht																																																																																																							
Übertrag						4																																																																																																								
<table><tr><th>PIANO</th><th>POL/BND</th><th>POT. RIF</th><th>MRK. FR</th><th>TRANSP</th><th>SPAN</th></tr><tr><td>ASTR19</td><td>VL/12</td><td>65dBuV</td><td>11229.0</td><td>TS2</td><td>500MHz</td></tr></table> MRK. P: 59.8dBuV MENU & ? BBC Word News Europe <table><tr><th>PIANO</th><th>POL/BND</th><th>POT. RIF</th><th>MRK. FR</th><th>TRANSP</th><th>SPAN</th></tr><tr><td>ASTR19</td><td>HL/18</td><td>55dBuV</td><td>10744.0</td><td>TP51</td><td>500MHz</td></tr></table> MRK. P: 35.2dBuV MENU & ? ARTE (Germany) <table><tr><th>PIANO</th><th>POL/BND</th><th>POT. RIF</th><th>MRK. FR</th><th>TRANSP</th><th>SPAN</th></tr><tr><td>ASTR19</td><td>VL/12</td><td>65dBuV</td><td>11347.0</td><td>TS10</td><td>500MHz</td></tr></table> MRK. P: 56.1dBuV MENU & ? 3satHD <table><tr><th>PIANO</th><th>POL/BND</th><th>POT. RIF</th><th>MRK. FR</th><th>TRANSP</th><th>SPAN</th></tr><tr><td>ASTR19</td><td>HL/18</td><td>55dBuV</td><td>11362.0</td><td>TS11</td><td>500MHz</td></tr></table> MRK. P: 30.3dBuV MENU & ? ZDF HD <table><tr><th>PIANO</th><th>POL/BND</th><th>POT. RIF</th><th>MRK. FR</th><th>TRANSP</th><th>SPAN</th></tr><tr><td>ASTR19</td><td>HH/18 A</td><td>70dBuV</td><td>11954.0</td><td>TP77</td><td>500MHz</td></tr></table> MRK. P: 61.9dBuV MENU & ? KIKA <table><tr><th>PIANO</th><th>POL/BND</th><th>POT. RIF</th><th>MRK. FR</th><th>TRANSP</th><th>SPAN</th></tr><tr><td>ASTR19</td><td>VH/12 A</td><td>70dBuV</td><td>12651.0</td><td>TP82</td><td>500MHz</td></tr></table> MRK. P: 62.0dBuV MENU & ? Das Erste <table><tr><th>PIANO</th><th>POL/BND</th><th>POT. RIF</th><th>MRK. FR</th><th>TRANSP</th><th>SPAN</th></tr><tr><td>ASTR19</td><td>VH/12 A</td><td>70dBuV</td><td>12480.0</td><td>TP104</td><td>500MHz</td></tr></table> MRK. P: 57.5dBuV BetaDig 19,2 E MENU & ? DMAX <table><tr><th>PIANO</th><th>POL/BND</th><th>POT. RIF</th><th>MRK. FR</th><th>TRANSP</th><th>SPAN</th></tr><tr><td>ASTR19</td><td>HH/18 A</td><td>70dBuV</td><td>11836.0</td><td>TP71</td><td>500MHz</td></tr></table> MRK. P: 62.9dBuV MENU & ? Kabel 1 Schweiz								PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN	ASTR19	VL/12	65dBuV	11229.0	TS2	500MHz	PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN	ASTR19	HL/18	55dBuV	10744.0	TP51	500MHz	PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN	ASTR19	VL/12	65dBuV	11347.0	TS10	500MHz	PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN	ASTR19	HL/18	55dBuV	11362.0	TS11	500MHz	PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN	ASTR19	HH/18 A	70dBuV	11954.0	TP77	500MHz	PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN	ASTR19	VH/12 A	70dBuV	12651.0	TP82	500MHz	PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN	ASTR19	VH/12 A	70dBuV	12480.0	TP104	500MHz	PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN	ASTR19	HH/18 A	70dBuV	11836.0	TP71	500MHz	Übertrag						4
PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN																																																																																																									
ASTR19	VL/12	65dBuV	11229.0	TS2	500MHz																																																																																																									
PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN																																																																																																									
ASTR19	HL/18	55dBuV	10744.0	TP51	500MHz																																																																																																									
PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN																																																																																																									
ASTR19	VL/12	65dBuV	11347.0	TS10	500MHz																																																																																																									
PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN																																																																																																									
ASTR19	HL/18	55dBuV	11362.0	TS11	500MHz																																																																																																									
PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN																																																																																																									
ASTR19	HH/18 A	70dBuV	11954.0	TP77	500MHz																																																																																																									
PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN																																																																																																									
ASTR19	VH/12 A	70dBuV	12651.0	TP82	500MHz																																																																																																									
PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN																																																																																																									
ASTR19	VH/12 A	70dBuV	12480.0	TP104	500MHz																																																																																																									
PIANO	POL/BND	POT. RIF	MRK. FR	TRANSP	SPAN																																																																																																									
ASTR19	HH/18 A	70dBuV	11836.0	TP71	500MHz																																																																																																									

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		4	
Aufgabe 2 Bei der Lieferung eines Samsung UHD-TV, stellen Sie fest, dass im Raum eine Multimediadose fehlt. Zurück im Geschäft diskutieren Sie das Problem mit Ihrem Chef und erstellen eine Skizze der erweiterten Installation. (Abbildung rechts). Ihr Ausbildner gibt Ihnen den Auftrag, sämtliche Pegel so zu berechnen, dass Sie an der letzten Dose 63 dBµV bei 1006 MHz erhalten. Zu verwenden ist ein Kabel MK91 0100. Berechnen Sie die Pegelwerte an den bezeichneten Punkten. Die Daten der Kabel und Dosen finden Sie im Anhang. DD 11 10 m DD 15 20 m SÜP a_A, L_{OUT} L_{IN} a_K L_{OUT} a_A, a_D L_{IN} a_K $L_{SÜP}$ 10			
Übertrag		14	



		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		14	
Aufgabe 3 Ein Kunde kontaktiert Sie und erklärt Ihnen sein Problem. In der oberen Etage hatte er öfters Verbindungsunterbrüche, weil das WLAN-Signal zu schwach war. Deshalb hat er sein Netz mit einem WLAN Router erweitert. Diesen hat er in die obere Etage gestellt und mit einem Ethernet-Kabel an den ADSL-Router angeschlossen. Nachdem er alles eingeschaltet hatte, stellte er fest, dass die Geräte in der unteren Etage einwandfrei funktionieren (Internet Zugang), aber in der oberen Etage funktioniert es noch immer nicht (kein Internet Zugang). Sie bitten den Kunden, einen Plan von seinem Netzwerk zu zeichnen. Sie erhalten den folgenden Plan.  SSID = DL-23569 PC1, LP3, LP4, Smart TV2 Obere Etage SSID = Maison-Favre Smart TV1, LP1, LP2 Untere Etage SSID = Guest-Favre Tablet, SP1, SP2 NAS, ADSL Router, Internet, PC2 SP = Smartphone LP = Laptop PC = Personal Computer		2	
Der Kunde bestätigt, dass die Kabelverbindung zwischen den Routern funktioniert und die entsprechenden LEDs leuchten und sämtliche «Wireless-Geräte» mit dem richtigen SSID verbunden sind. a) Welchen Fehler könnte der Kunde gemacht haben? Beschreiben Sie den Fehler mit 1 bis 2 Sätzen. _____ _____ _____ _____			
Übertrag		16	

		Anzahl Punkte																
		maximal	erreicht															
Übertrag		16																
Fortsetzung Aufgabe 3																		
b) Welche Lösung schlagen Sie dem Kunden vor, damit er sein Netzwerk-Problem möglichst rasch beheben kann? Antworten Sie mit 1 bis 2 Sätzen.		2																
c) Der Kunde behauptet, das einzige Problem sei der Internetzugang in der oberen Etage. Stimmt diese Behauptung.		1																
d) Präzisieren Sie Ihre Antwort c) mit 1 bis 2 Sätzen.		2																
e) Kreuzen Sie an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind.																		
<table><tr><th>Aussagen</th><th>richtig</th><th>falsch</th></tr><tr><td>1. Hat der Smart-TV2 Zugriff auf das NAS? (nach Ihrer Korrektur)?</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2. Im Freigabekonzept von Microsoft können PC2 und LP2 in der gleichen WORKGROUP sein (schon vor Ihrer Korrektur)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3. Im Freigabekonzept von Microsoft können PC1 und PC2 in der gleichen WORKGROUP sein (schon vor Ihrer Korrektur)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4. In der oberen Etage ist der Empfang für "Guest-Favre" nicht optimal. Wäre es eine gute Lösung, im WLAN-Router eine SSID "Guest" zu aktivieren?</td><td></td><td></td></tr></table>		Aussagen	richtig	falsch	1. Hat der Smart-TV2 Zugriff auf das NAS? (nach Ihrer Korrektur)?			2. Im Freigabekonzept von Microsoft können PC2 und LP2 in der gleichen WORKGROUP sein (schon vor Ihrer Korrektur)			3. Im Freigabekonzept von Microsoft können PC1 und PC2 in der gleichen WORKGROUP sein (schon vor Ihrer Korrektur)			4. In der oberen Etage ist der Empfang für "Guest-Favre" nicht optimal. Wäre es eine gute Lösung, im WLAN-Router eine SSID "Guest" zu aktivieren?			1 1 1 1	
Aussagen	richtig	falsch																
1. Hat der Smart-TV2 Zugriff auf das NAS? (nach Ihrer Korrektur)?																		
2. Im Freigabekonzept von Microsoft können PC2 und LP2 in der gleichen WORKGROUP sein (schon vor Ihrer Korrektur)																		
3. Im Freigabekonzept von Microsoft können PC1 und PC2 in der gleichen WORKGROUP sein (schon vor Ihrer Korrektur)																		
4. In der oberen Etage ist der Empfang für "Guest-Favre" nicht optimal. Wäre es eine gute Lösung, im WLAN-Router eine SSID "Guest" zu aktivieren?																		
f) Präzisieren Sie Ihre Antwort Nr. 4 in 1 bis 2 Sätzen.		2																
Übertrag		27																

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		27	
Aufgabe 4 Ein Kunde ruft Sie an und erzählt Ihnen, dass er eine Sendung zum Thema "Ransomware" gesehen hat. Er erklärt Ihnen, wie er seinen PC (Personal Computer) verwendet: • Im Heim-Netzwerk einerseits während der Freizeit, andererseits auch für Geschäftliches. • Alle anderen Familienmitglieder verbinden sich mit ihren eigenen Geräten mit dem Heim-Netzwerk. • Mit seinem PC macht er die Bestellungen und die Buchhaltung. Auch hat er eine Liste sämtlicher Kunden sowie fast alle wichtigen Dokumente seiner Firma auf der Festplatte gespeichert. • Seit einiger Zeit fotografieren er und seine Familie digital. Diese Fotos hat er auf seinem NAS gespeichert, so dass sie sie auf dem Fernsehgerät anschauen können. • Er hat regelmässig Backups gemacht. • Sämtliche Daten bezüglich seiner Arbeit (Buchhaltung, Kundenlisten, Rechnungen, Angebote, wichtige Dokumente...) sind in einem Unterverzeichnis "Büro" auf der Platte C:\ abgelegt und einmal pro Monat kopiert er den Inhalt von "Büro" auf den NAS und auf die Cloud "OneDrive". • Die Fotos hat er auf der Platte C:\ Foto und eine Kopie davon in einem Unterverzeichnis \Foto des NAS. • Die Filme, ungefähr 3 T Byte sind nur auf dem NAS. Dieses ist allerdings ein RAID 1 System. • Auf Anraten seines Sohnes, verwendet er Microsoft Defender als Virenprogramm und die Microsoft Firewall, da beide gratis erhältlich sind. Netz des Kunden: 		Übertrag	27

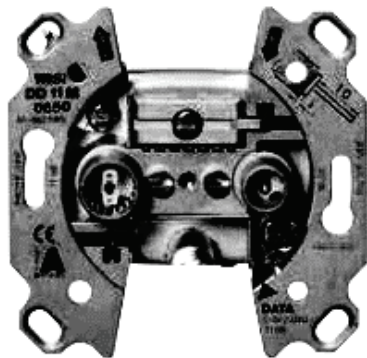
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		27	
Fortsetzung Aufgabe 4			
a) Erklären Sie in 1 bis zwei Sätzen, was genau "Ransomware" ist.		2	
b) Wie kann er zu einem Ransomware-Opfer werden? Erklären Sie den Ablauf einer Infektion mit 1 bis 2 Sätzen.		1	
c) Welche Programm-Typen fallen der Ransomware zum Opfer? Nennen Sie vier verschiedene Typen.		2	
Übertrag		32	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		32	
Fortsetzung Aufgabe 4			
d) Ist sein Heim-Netzwerk genügend gegen diese Angriffsart geschützt? Begründen Sie Ihre Antwort in 1 bis 2 Sätzen. 		2	
e) Nennen Sie 4 Punkte, welche der Kunde berücksichtigen soll, um seinen Schutz vor Angriffen zu optimieren. Beantworten Sie jeden Punkt mit einem Satz. 1. 2. 3. 4.		4	
Total		38	

Anhang zu Aufgabe 2

DD 11 M 0650

Broadband modem sockets, loop-through sockets

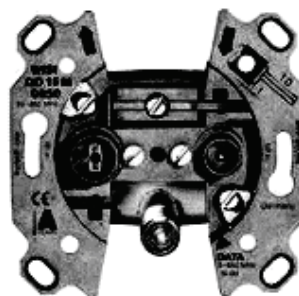


KLASSE
A
CLASS

Technical data	
Inputs	
Frequency range	5...1006 MHz
Outputs	
Frequency range TV	85...1006 MHz
Frequency range FM	87...1006 MHz
Frequency range DATA	5...1006 MHz
Through loss	3..4 dB
trapping loss TV	≥40 dB (5...65 MHz)
trapping loss FM	≥40 dB (5...65 MHz)
Insertion loss TV	10 dB
Insertion loss FM	11 dB
Insertion loss DATA	10 dB
Isolation DATA - TV	≥70 dB (5...65 MHz)
Isolation DATA - TV	≥45 dB (85...1006 MHz)
Isolation DATA - FM	≥70 dB (5...65 MHz)
Isolation DATA - FM	≥45 dB (85...1006 MHz)
Decoupling DATA - OUT	≥30 dB (5...1006 MHz)
Decoupling FM, TV - OUT	≥30 dB (5...1006 MHz)
Return loss IN, OUT	≥18 dB (-1.5 dB/okt.)
Return loss TV	≥14 dB (-1.5 dB/okt.)
Return loss FM	≥14 dB (-1.5 dB/okt.)
Return loss DATA	≥18 dB (-1.5 dB/okt.)
Intermodulation ratio	> 120 dBμV (EN60728-4)
Connectors	
Outer conductor clamp	7.5 mm
Inner conductor clamp	0,6...1,3 mm
F-socket	1 pcs. EN60169-24
IEC socket	1 pcs. EN60169-2
IEC-plug	1 pcs. EN60169-2
General data	
Screening factor	>85 dB Class A, EN 50083-2
Dimensions (width x height x depth)	70 x 70 x 22 mm
Installation depth	35 mm

DD 15 M 0650

Broadband modem sockets, loop-through sockets



KLASSE
A
CLASS

Technical data	
Inputs	
Frequency range	5...1006 MHz
Outputs	
Frequency range TV	85...1006 MHz
Frequency range FM	87...1006 MHz
Frequency range DATA	5...1006 MHz
Through loss	1,2...1,75 dB
trapping loss TV	≥40 dB 5...65 MHz
trapping loss FM	≥40 dB 5...65 MHz
Insertion loss TV	14 dB
Insertion loss FM	15 dB
Insertion loss DATA	14 dB
Isolation DATA - TV	≥70 dB (5...65 MHz)
Isolation DATA - TV	≥50 dB (85...1006 MHz)
Isolation DATA - FM	≥70 dB (5...65 MHz)
Isolation DATA - FM	≥50 dB (85...1006 MHz)
Decoupling DATA - OUT	≥30 dB (5...65 MHz)
Decoupling FM, TV - OUT	≥30 dB (5...65 MHz)
Return loss IN, OUT	≥18 dB (-1.5 dB/okt.)
Return loss TV	≥14 dB (-1.5 dB/okt.)
Return loss FM	≥14 dB (-1.5 dB/okt.)
Return loss DATA	≥18 dB (-1.5 dB/okt.)
Intermodulation ratio	> 120 dBμV (EN60728-4)
Connectors	
Outer conductor clamp	7.5 mm
Inner conductor clamp	0,6...1,3 mm
F-socket	1 pcs. EN60169-24
IEC socket	1 pcs. EN60169-2
IEC-plug	1 pcs. EN60169-2
General data	
Screening factor	>85 dB (class A)
Dimensions (width x height x depth)	70 x 70 x 22 mm
Installation depth	35 mm

Anhang zu Aufgabe 2

Coaxial cables



MK 91 0100

Coaxial cable, Ø 6,8 mm, length 100 m, 3-way Screening construction

MK 91 0250

Coaxial cable, Ø 6,8 mm, length 250 m, 3-way Screening construction

MK 91 0500

Coaxial cable, Ø 6,8 mm, length 500 m, 3-way Screening construction



Technical data			
Installation	Indoor installation	Indoor installation	Indoor installation
Screening construction	3-way	3-way	3-way
Inner conductor material	Cu-core	Cu-core	Cu-core
Dielectric	Cell PE/copper braiding MK 15 + Al-foil	Cell PE/copper braiding MK 15 + Al-foil	Cell PE/copper braiding MK 15 + Al-foil
Outer conductor diameter	Bonded aluminium foil, aluminium foil	mm Bonded aluminium foil, aluminium foil	mm Bonded aluminium foil, aluminium foil
Outer jacket material	PVC	PVC	PVC
Inner conductor diameter	1.02 mm	1.02 mm	1.02 mm
Dielectricum diameter	4.75 mm	4.75 mm	4.75 mm
Outer jacket diameter	6.5 mm	6.5 mm	6.5 mm
Loop resistance	39.5 Ω/km	39.5 Ω/km	39.5 Ω/km
Attenuation 5 MHz	1.5 dB (100 m)	1.5 dB (100 m)	1.5 dB (100 m)
Attenuation 50 MHz	4.1 dB (100 m)	4.1 dB (100 m)	4.1 dB (100 m)
Attenuation 600 MHz	15.2 dB (100 m)	15.2 dB (100 m)	15.2 dB (100 m)
Attenuation 1000 MHz	19.9 dB (100 m)	19.9 dB (100 m)	19.9 dB (100 m)
Loss 2200 MHz	30.4 dB (100 m)	30.4 dB (100 m)	30.4 dB (100 m)
Return loss 5...862 MHz	>26 dB	>26 dB	>26 dB
Return loss 862...2500 MHz	>18 dB	>18 dB	>18 dB
Screening factor	≥110 dB	≥110 dB	≥110 dB
Coupling resistance 5...30 MHz	≤5 mΩ/m	≤5 mΩ/m	≤5 mΩ/m
General data			
Color	White	White	White
Cable weight	36 kg/km	36 kg/km	36 kg/km
Bending radius single/multiple	35/70 mm	35/70 mm	35/70 mm
Classification	Class A	Class A	Class A
Packaging data			
Sales unit	100 m (Cable ring in plastic foil)	250 m (Cable ring in plastic foil)	500 m (plastic drum)
Shipping unit	600 m	500 m	500 m

Serie 2018

Qualifikationsverfahren
Multimediaelektronikerin EFZ
Multimediaelektroniker EFZ

**Pos. 4 Entwickeln und Umsetzen
von Kundenprojekten**

Schriftliche Prüfung

Name

Vorname

Kandidatennummer

Datum

Zeit 60 Minuten für 4 Aufgaben

Bewertung Die erreichbare Punktzahl ist bei jeder Aufgabe angegeben. Die Aufgaben müssen nicht in der vorgegebenen Reihenfolge gelöst werden. Teilergebnisse, Lösungswege und Einheiten müssen ersichtlich sein.

Hilfsmittel

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

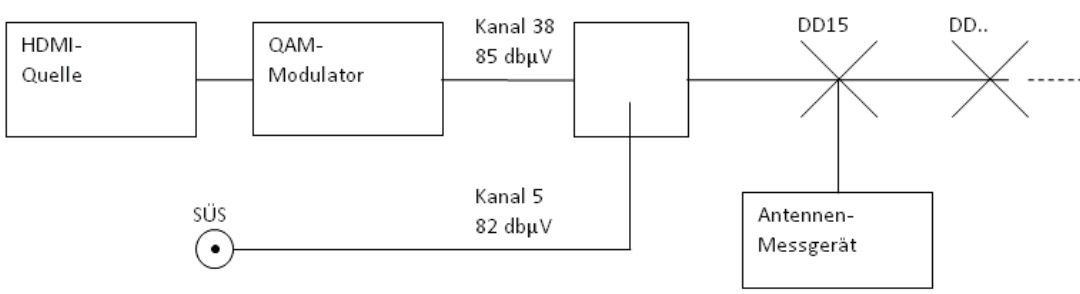
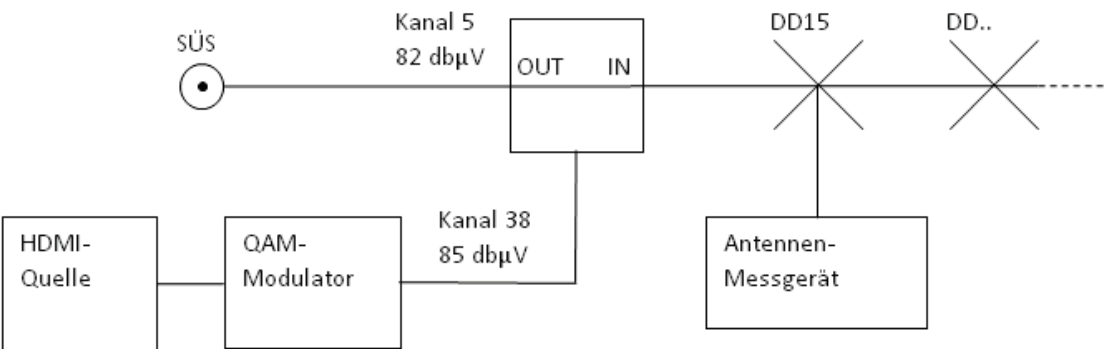
Notenskala	Maximale Punktezahl:	27			
	26.0 -	27.0	Punkte	=	Note 6.0
	23.0 -	25.5	Punkte	=	Note 5.5
	20.5 -	22.5	Punkte	=	Note 5.0
	18.0 -	20.0	Punkte	=	Note 4.5
	15.0 -	17.5	Punkte	=	Note 4.0
	12.5 -	14.5	Punkte	=	Note 3.5
	9.5 -	12.0	Punkte	=	Note 3.0
	7.0 -	9.0	Punkte	=	Note 2.5
	4.5 -	6.5	Punkte	=	Note 2.0
	1.5 -	4.0	Punkte	=	Note 1.5
	0.0 -	1.0	Punkte	=	Note 1.0

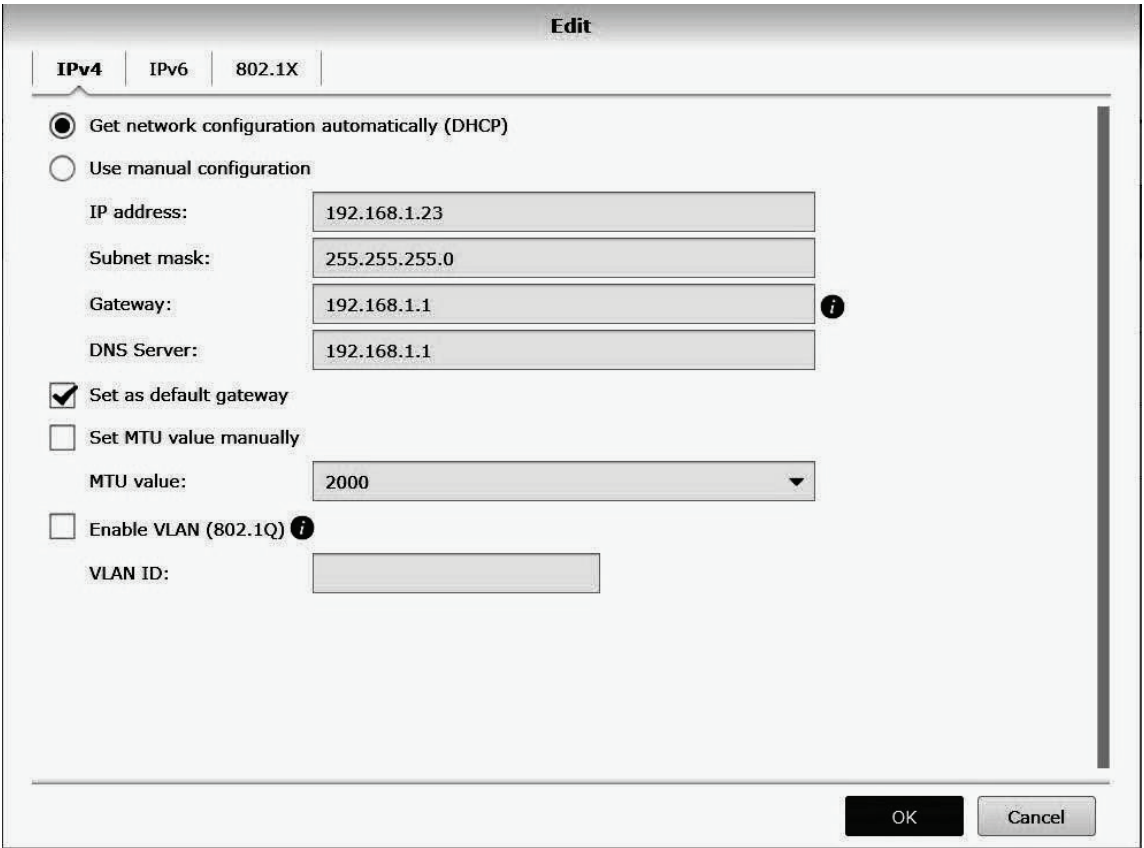
Erreichte Punktezahl	Note

Unterschrift der Expertinnen/Experten:

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem **1. September 2019** für Übungszwecke verwendet werden.

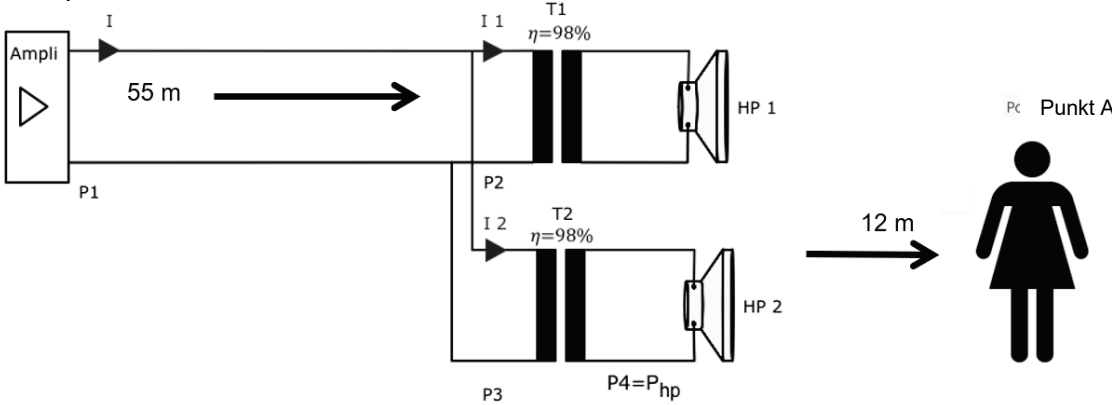
Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Prüfungsfragen im Beruf Multimediaelektroniker/in EFZ
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

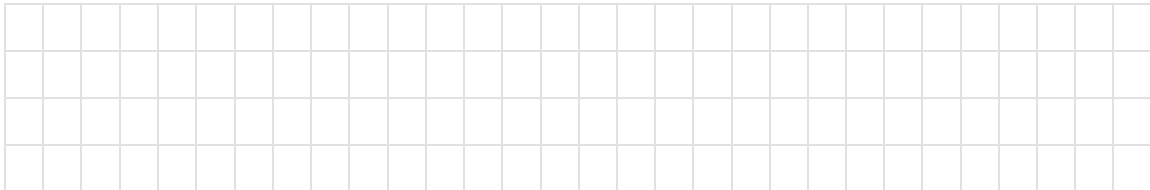
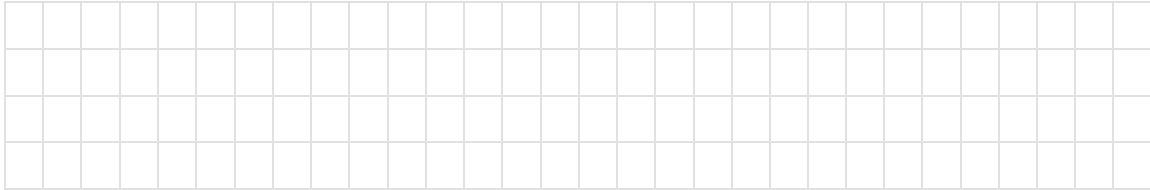
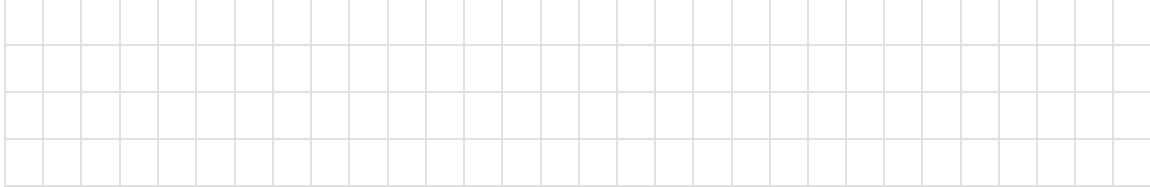
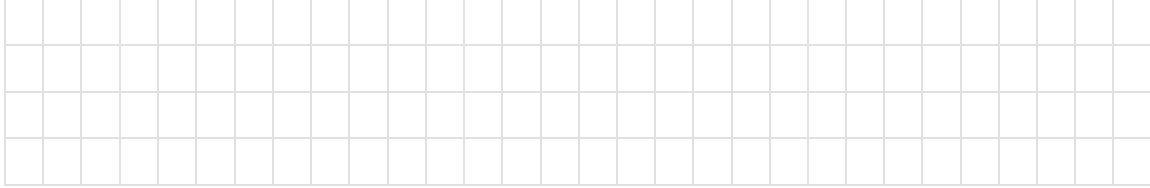
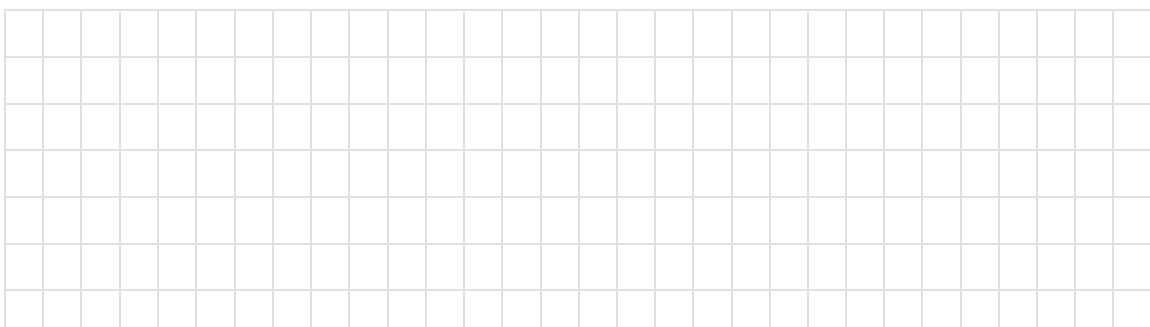
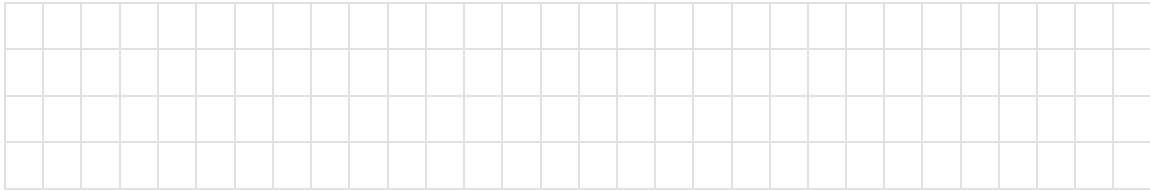
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 1 Die HVA (Hausinterne Verteilanlage) in Ihrer Werkstatt ist an das Kabelnetz angeschlossen. Ihr Ausbildner gibt Ihnen den Auftrag, einen DVB-C QAM Modulator einzubinden. Dies ist mit einem Verteiler oder einem Abzweiger zu realisieren. Durch eine Messung mit dem Antennenmessgerät stellen Sie fest, dass der Kanal 38 nicht belegt ist. Ihre Aufgabe ist, erst die Pegel bei den drei Schaltungsmöglichkeiten zu berechnen und anschliessend die optimale Schaltung zu definieren. <u>Die Daten für Verteiler und Abzweiger finden Sie im Anhang 1</u>, die Dose DD15 hat 14 dB Anschlussdämpfung; die Kabeldämpfung ist zu vernachlässigen. Variante A  a) Berechnen Sie die Pegel L_M am Antennen-Messgerät. Variante B  b) Berechnen Sie die Pegel L_M am Antennen-Messgerät.		2	
Übertrag		4	

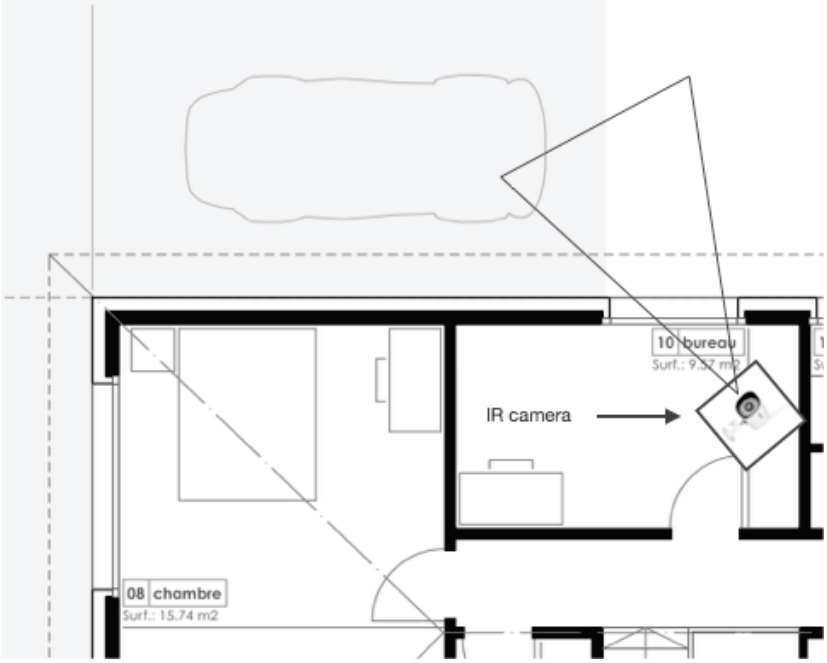
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		9	
Aufgabe 2 Ein Kunde beschwert sich darüber, dass er nicht mehr auf sein NAS Laufwerk zugreifen kann. Sie haben dieses installiert und sind sicher, dass der externe Zugriff funktionieren muss. Bei einem Kundenbesuch sehen sie folgende "modifizierte" Konfiguration des NAS.  a) Erklären Sie dem Kunden in einem Satz, warum die aktuelle Konfiguration zu Problemen führen kann. b) Erklären Sie dem Kunden kurz, was IPv6 bedeutet.		2	
		1	
Übertrag		12	

		Anzahl Punkte																																					
		maximal	erreicht																																				
Übertrag		12																																					
Fortsetzung Aufgabe 2 Der Kunde beschwert sich weiter, dass das Internet nicht mehr funktioniert. Auf seinem Laptop sehen Sie folgende Windows IP Konfiguration. Eingabeaufforderung C:\>ipconfig Windows-IP-Konfiguration Ethernet-Adapter Ethernet 2: Medienstatus. : Medium getrennt Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: Ethernet-Adapter Ethernet: Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: Verbindungslokale IPv6-Adresse . : fe80::f05a:94b9:dff0:bbb0%8 IPv4-Adresse : 192.168.1.37 Subnetzmaske : 255.255.255.255 Standardgateway : 192.168.1.1 Drahtlos-LAN-Adapter LAN-Verbindung* 12: Medienstatus. : Medium getrennt Verbindungsspezifisches DNS-Suffix: Ein Blick auf seine Router Konfiguration zeigt folgende Interfaces.... Interface Status Summary <table><thead><tr><th>Name</th><th>Status</th><th>Zone</th><th>IP Addr/Netmask</th><th>IP Assignment</th><th>Action</th></tr></thead><tbody><tr><td>wan1</td><td>1000M/Full</td><td>WAN</td><td>87.245.96.127 / 255.255.252.0</td><td>DHCP client</td><td>Renew</td></tr><tr><td>wan2</td><td>Down</td><td>WAN</td><td>0.0.0.0 / 0.0.0.0</td><td>Static</td><td>n/a</td></tr><tr><td>lan1</td><td>Up</td><td>LAN1</td><td>192.168.1.1 / 255.255.255.0</td><td>Static</td><td>n/a</td></tr><tr><td>lan2</td><td>1000M/Full</td><td>LAN2</td><td>192.168.2.1 / 255.255.255.0</td><td>Static</td><td>n/a</td></tr><tr><td>dmz</td><td>100M/Full</td><td>DMZ</td><td>192.168.3.1 / 255.255.255.0</td><td>Static</td><td>n/a</td></tr></tbody></table> System Status		Name	Status	Zone	IP Addr/Netmask	IP Assignment	Action	wan1	1000M/Full	WAN	87.245.96.127 / 255.255.252.0	DHCP client	Renew	wan2	Down	WAN	0.0.0.0 / 0.0.0.0	Static	n/a	lan1	Up	LAN1	192.168.1.1 / 255.255.255.0	Static	n/a	lan2	1000M/Full	LAN2	192.168.2.1 / 255.255.255.0	Static	n/a	dmz	100M/Full	DMZ	192.168.3.1 / 255.255.255.0	Static	n/a		
Name	Status	Zone	IP Addr/Netmask	IP Assignment	Action																																		
wan1	1000M/Full	WAN	87.245.96.127 / 255.255.252.0	DHCP client	Renew																																		
wan2	Down	WAN	0.0.0.0 / 0.0.0.0	Static	n/a																																		
lan1	Up	LAN1	192.168.1.1 / 255.255.255.0	Static	n/a																																		
lan2	1000M/Full	LAN2	192.168.2.1 / 255.255.255.0	Static	n/a																																		
dmz	100M/Full	DMZ	192.168.3.1 / 255.255.255.0	Static	n/a																																		
Übertrag		12																																					

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		12	
Fortsetzung Aufgabe 2 ... und DHCP Einstellungen. DHCP Setting DHCP: DHCP Server IP Pool Start Address: 192.168.1.5 Pool Size: 60 First DNS Server (Optional): ZyWALL Second DNS Server (Optional): None Third DNS Server (Optional): None First WINS Server (Optional): Second WINS Server (Optional): Default Router: lan1 IP Lease Time: ☐ infinite ☒ 7 days 0 hours (Optional)			
c) Nennen Sie eine mögliche Fehlerursache (1 bis 2 Sätze). 		1	
d) Nennen Sie eine mögliche Lösung (1 bis 2 Sätze). 		1	
Übertrag		14	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		14	
Aufgabe 3 Sie erhalten eine Anfrage für die Beschallung eines grösseren Sitzungszimmers und entscheiden sich für den Einsatz einer 100 V - Anlage. Das Sitzungszimmer soll mit zwei Lautsprechern bestückt werden. 			
Materialliste: 2 x Lautsprecher (HP1 und HP2) 50 W an 4 Ω, Kennschalldruck L_K : 89 dB/1W/1m 2 x 100 V Audiotransformator (T1 und T2) mit einem Wirkungsgrad von 98 %. 55 m 100 V - Leitung (110 m Kabel); Querschnitt 0.75 mm ² ; spezifischer Widerstand 0.0175 Ωmm ² /m			
Um die Anlage perfekt dimensionieren zu können, berechnen Sie Folgendes:			
a) Die Leistung P ₃ auf der 100 V Seite von Transformator T2, wenn der Lautsprecher HP2 die volle Leistung bringt.		1	
b) Die gesamte Eingangsleistung P _{tot} an den beiden Transformatoren.		1	
c) Die resultierende Eingangsimpedanz Z ₃ des Transformators T2.		1	
Übertrag		17	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		17	
Fortsetzung Aufgabe 3			
d) Die Parallelimpedanz Z_{total} beider Transformatoren.		1	
			
e) Den Kabelwiderstand bei 0.75 mm^2 Querschnitt.		1	
			
f) Die Gesamtimpedanz R_{total} des Systems, mit Berücksichtigung der Kabelverluste.		1	
			
g) Den Strom in der 100 V Leitung.		1	
			
h) Berechnen Sie den Schallpegel L_A am Punkt A, wenn jeder Lautsprecher mit 20 W Leistung beliefert wird.		2	
			
i) Bestimmen Sie den Schallpegel L_{A4} am Punkt A, wenn statt zwei Lautsprecher vier Lautsprecher mit je 20 W verwendet werden.		1	
			
		24	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		24	
Aufgabe 4 Ein Kunde kaufte bei Ihnen eine nachttaugliche Netzwerkkamera. Er verzichtete aber klar auf Ihr Angebot, das Gerät fachgerecht zu installieren. Eine Woche später betritt er Ihr Geschäft und behauptet, die Kamera sei defekt – man sehe nachts wenig bis gar nichts. Im Gespräch erfahren Sie, dass er die Kamera in seinem Arbeitszimmer am Bücherregal befestigt hat und von da aus den gesamten Garten überblickt.  Da Sie dieses Kameramodell schon ein paarmal erfolgreich verkauft und installiert haben, schliessen Sie einen Defekt aus. a) Nennen Sie die Ursache der Störung in 2 bis 3 Sätzen. _____ _____ _____ _____ b) Der Kunde ist mit Ihrer Antwort nicht zufrieden. In der Dunkelheit sehe er rund um die Linse ein schwaches rötliches Glimmen, was seiner Meinung nach mit "Nachtsicht" in keinem Zusammenhang stehe. Erklären Sie ihm die Funktionsweise der "Nachtsicht" in 2 bis 3 Sätzen. _____ _____ _____ _____			
Total		27	

Anhang 1

1-fach Abzweiger DM 51 1010

Frequenzbereich	5...2400 MHz
Durchgangsdämpfung	2 dB
Abzweigedämpfung	11 dB
Richtdämpfung	32/25/22 dB (5...40/40...1000/1000...2400 MHz)
Rückflussdämpfung	18...22 dB

2-Fach Verteiler DM 02A

Verteildämpfung 5...1000 MHz	3.7 dB
Entkoppelung 5...1000 MHz	30 dB
Schirmungsmass	>85 dB