## 2014

## Qualifikationsverfahren Multimediaelektroniker / Multimediaelektronikerin

Berufskenntnisse schriftlich Multimediatechnik: Audio

Name	Kandidatennummer
Vorname	Datum

**Zeit** 120 Minuten für alle 4 Positionen

(Für die Position Audio wird 30 Minuten Prüfungszeit empfohlen)

Hilfsmittel <u>erlaubt:</u> Taschenrechner (netzunabhängig)

Formelbuch in einem Bundesordner A5 mit einer Rückenbreite von 7cm. Der Ordner kann noch mit persönlichen Unterlagen

aufgefüllt werden.

nicht erlaubt: Datenaustausch

Hinweis: Bei Berechnungen muss der Lösungsweg ersichtlich sein!

Notenskala Maximale Punktezahl: 31

29,5	-	31,0	Punkte	=	Note 6,0
26,5	-	29,0	Punkte	=	Note 5,5
23,5	-	26,0	Punkte	=	Note 5,0
20,5	-	23,0	Punkte	=	Note 4,5
17,5	-	20,0	Punkte	=	Note 4,0
14,0	-	17,0	Punkte	=	Note 3,5
11,0	-	13,5	Punkte	=	Note 3,0
8,0	-	10,5	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

Erreichte Punktezahl	Note

Jnterschrift der	Experten,	/Expertinnen	:
------------------	-----------	--------------	---

.....

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen vor dem 1. September 2015 nicht

zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Prüfungsfragen im Beruf Multimediaelektroniker/in

Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

	Anzahl maximal	Punkte erreicht
MT Audio		
Aufgabe 1		
a) Bei welcher Frequenz liegt etwa die grösste Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs?	1	
b) Ordnen Sie die Höreindrücke den folgenden Texten zu.		
A: Klangverfärbung B: Stehende Wellen C: Nachhallzeit		
Buchstabe	1	
In grossen Räumen (Kirchen, Theater, Konferenzräume etc.) ergeben sich lange Laufzeiten, welche die Sprachverständlichkeit deutlich beeinträchtigen können.		
Buchstabe		
In kleinen Räumen ergeben sich dagegen raumakustisch bedingte Klangverfärbungen. Diese entstehen durch die Überlagerung der Schallwellen des Direktschalls mit denen des Diffus-Schalls, welcher zu sogenannten Auslöschungen oder Überlagerungen führt. Diese Klangverfärbungen hängen sowohl von der Frequenz als auch von der Position im Raum ab.	1	
Buchstabe		
Für einen Frequenzwert- oder engen Frequenzbereich findet man, dass an verschiedenen Stellen im Raum Auslöschungen und an anderen Stellen Überhöhungen in der Lautstärke auftreten. Es bilden sich im Raum sogenannte "Stehende Wellen" Schwingungsbäuche und Schwingungsknoten aus.	1	
Übertrag	4	

Fragen	Anzahl maximal	Punkte erreicht
Übertrag	4	<u> </u>
Aufgabe 2		
<ul> <li>a) Ordnen Sie mit Pfeilen die Texte den Bildern zu und nennen Sie deren Verwendung. (CD, BD, DVD)</li> </ul>		
Wellenlänge: 780 nm Numerische Apertur: 0.45 Spotdurchmesser: 2.1 µm Spurabstand: 1.6 µm  Verwendung:	1	
Wellenlänge: 650 nm Numerische Apertur: 0.6 Spotdurchmesser: 1.3 µm Spurabstand: 0.74 µm  Datenträgerschicht  Fokussierungsoptik	1	
Wellenlänge: 405 nm Numerische Apertur: 0.85 Spotdurchmesser: 0.6 µm Spurabstand: 0.32 µm  Verwendung:	1	
b) Welcher Frequenz entspricht die Wellenlänge 405 nm?		
	2	
Übertrag	9	

Fragen	maximal	Punkte erreicht
Übertra	ag 9	
Aufgabe 3		
Berechnen Sie die geforderten Grössen (775 mV entsprechen 0 dB). Berechnen Sie die		
fehlenden Angaben.	, 	
$U_{e} = 150 \text{ mV}/600 \Omega$ $U_{a} = 2000 \text{ mV}/600 \Omega$		
a) Eingangspegel (Lu)		
	2	
b) Ausgangspegel (Lu)		
	2	
c) Spannungsverstärkungsmass in dB		
	1	
	'	
Übertra	ag 14	

## Anzahl Punkte Fragen maximal erreicht Übertrag 14 Aufgabe 4 Gegeben ist folgende Endstufen-Ausgangsschaltung. 8Ω Mikro -Controller Das Relais ist in Ruheposition abgebildet. Gibt der Mikro-Controller am Steuerausgang für T1 eine Spannung von 0 V aus, so messen Sie am KO die Spannung $U_{pp}=50~V$ ; bei einer Steuerspannung von +5~Vmessen Sie $U_{pp} = 49 \text{ V}.$ a) Berechnen Sie die vom Verstärker abgegebene Leistung, wenn am Ausgang des Mikro-Controllers eine Spannung von +5 V anliegt. 3 b) Berechnen Sie den Ausgangswiderstand der Endstufe. 3 Welche Funktion hat die Diode D1? 1 Übertrag 21

Fragen	Anzahl maximal	Punkte erreicht
Übertrag	21	
Aufgabe 5  Das Bild zeigt eine Schaltung zur Klangeinstellung.  ST2 1000	21	
a) Bestimmen sie die Spannungsverstärkung des IC2 (A).	2	
b) Beschriften Sie die drei Potentiometer nach ihrer Klangeinstell- Funktion. Potentiometer R108 100 k $\Omega$ :	1	
Potentiometer R109 100 kΩ:	1	
Potentiometer R110 470 kΩ:	1	
Übertrag	26	

ragen	Anzahl maximal	Punkte erreicht
Übertrag	26	
Aufgabe 6		
Das Bild zeigt einen Wohnraum mit einer 5.1 Sound-Anlage.		
a) Bezeichnen Sie die Lautsprecher.		
n-m-n		
	3	i ! ! !
Der Hörer sitzt nicht im Zentrum. Die beiden Rück-Lautsprecher liegen 1.8 Meter näher		
peim Zuhörer als die beiden Front-Lautsprecher.		
b) Welche Laufzeitdifferenz müssen Sie am Gerät einstellen?		
	0	
	2	
		İ