

2014

Qualifikationsverfahren
**Multimediaelektroniker /
Multimediaelektronikerin**

Berufskennnisse schriftlich
Multimediatechnik: Video

Vorlage für Expertinnen und Experten

Zeit	120 Minuten für alle 4 Positionen (Für die Position Video 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. <u>nicht erlaubt:</u> 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 <u>17,5 - 20,0 Punkte = Note 4,0</u> 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

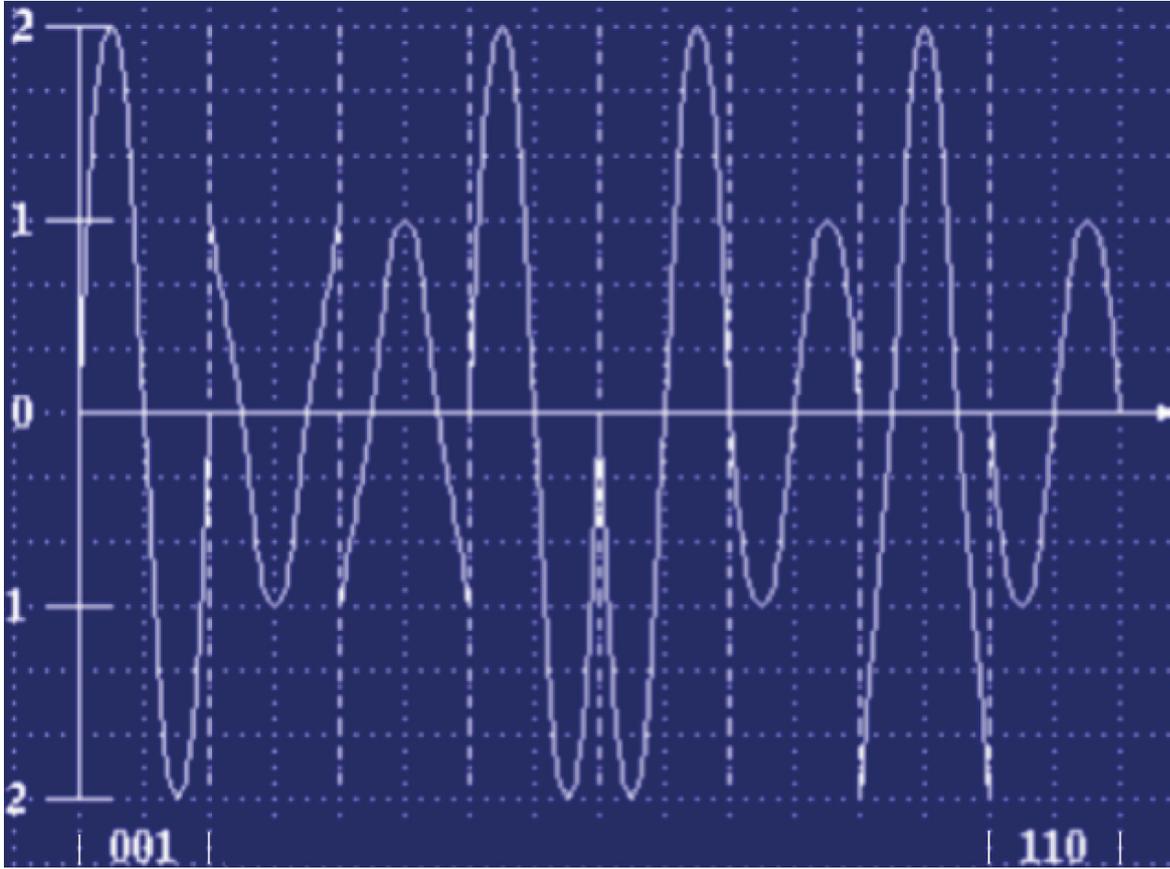
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **vor dem 1. September 2015 nicht** zu Übungszwecken verwendet werden.

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

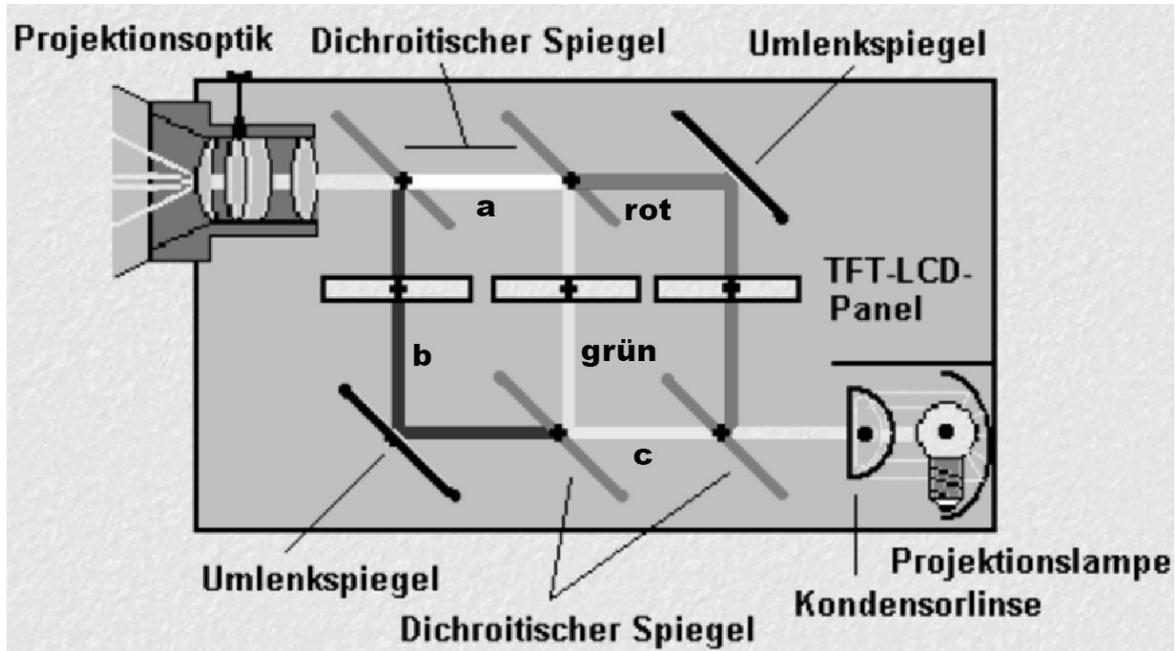
		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
MT Video			
Aufgabe 1			
Bild 1 wurde mit einer Blende von 22 und einer Verschlusszeit von 1/4 s aufgenommen.			
			
Kreuzen Sie an ob die Aussagen für Bild 2 richtig oder falsch sind.			
		richtig	falsch
a) Die Blende wurde weiter geschlossen und die Verschlusszeit verkürzt.	<input type="checkbox"/>		X
b) Nur die Verschlusszeit wurde verkürzt.	<input type="checkbox"/>		X
c) Die Blende wurde weiter geöffnet und die Verschlusszeit verkürzt.	X		<input type="checkbox"/>
d) Nur die Blende wurde weiter geschlossen.	<input type="checkbox"/>		X
		Übertrag	4

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		4	
Aufgabe 2			
Zwei TV-Geräte sind baugleich bis auf die Hintergrundbeleuchtung. Gerät A besitzt eine Edge-LED-Beleuchtung, Gerät B eine Full-LED-Beleuchtung.			
Was kann mit einer Full-LED-Beleuchtung erreicht werden?			
	richtig	falsch	
a) ein grösseres Kontrastverhältnis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
b) eine höhere Auflösung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
c) eine flachere Bauweise	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
d) eine kürzere Reaktionszeit	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Übertrag		8	

		Anzahl Punkte											
		maximal	erreicht										
Übertrag		9											
<p>Aufgabe 4</p> <p>Ordnen Sie die Begriffe der untenstehenden Tabelle zu.</p> <p>a) PAL b) DVB-T c) DVB-C d) DVB-S</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Norm</th> <th>Modulation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>c</td> <td>64 QAM, 256 QAM</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>4 PSK (QPSK)</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>AM negativ Bild</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>COFDM (Einzelträger QPSK, 16 QAM, 64 QAM)</td> </tr> </tbody> </table>		Norm	Modulation	c	64 QAM, 256 QAM	d	4 PSK (QPSK)	a	AM negativ Bild	b	COFDM (Einzelträger QPSK, 16 QAM, 64 QAM)	4	
Norm	Modulation												
c	64 QAM, 256 QAM												
d	4 PSK (QPSK)												
a	AM negativ Bild												
b	COFDM (Einzelträger QPSK, 16 QAM, 64 QAM)												
<p>Aufgabe 5</p> <p>Es soll eine Dual-Layer-BluRay-Disc komplett beschrieben werden. Die Schreibgeschwindigkeit beträgt 77 MBit/s (2-fach).</p> <p>Wie lange dauert der Schreibvorgang in Stunden und Minuten?</p> <p>Kapazität Dual-Layer-Bluray = 50GB</p> <p>$t_{\text{Schreibvorgang}} = \text{Kapazität} / \text{Schreibgeschwindigkeit}$</p> <p>$(50 \cdot 8 \cdot 1024 \cdot 1024 \cdot 1024) \text{ bit} / (77 \cdot 1000 \cdot 1000) \text{ bit/s} = 5577,88 \text{ s} = 1 \text{ h } 33 \text{ min}$</p>		5											
Übertrag		18											

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		18	
Aufgabe 6			
a) Wie nennt man diese Modulationsart?		1	
8 QAM			
			
b) Wie gross ist der Phasensprung zwischen 001 und 110?		2	
180 Grad			
c) Berechnen Sie die Bitrate bei einer Trägerfrequenz von 1 MHz.		2	
Bitrate = (Anzahl Bit/ Takt) * (Anzahl Takte/s) = (3 Bit/ Takt) * (1 000 000 Takte/s) = 3 MBit/s			
Übertrag		23	

Aufgabe 7



Bestimmen Sie die Farben im Strahlengang.

	Farbe
a	gelb
b	blau
c	cyan

1
1
1

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	26	
<p>Aufgabe 8</p> <p>Berechnen Sie den Betrachtungsabstand in Meter zu einem 45"- 16:9 -TV-Gerät für HDTV-Wiedergabe. (bei HDTV -> Betrachtungsabstand 3,5 x Bildhöhe)</p> <p>Diagonale $c = 45 \text{ " } = 45 \cdot 2.54 \text{ cm} = 114 \text{ cm}$</p> <p>$c = \text{sqrt}(16^2 + 9^2) = 18.36$; $18.36 \text{ Teile entsprechen } 114.3 \text{ cm}$</p> <p>$1 \text{ Teil} = 114.3 \text{ cm} / 18.36 = 6.226 \text{ cm}$</p> <p>Höhe = 9 Teile = 56.04 cm</p> <p>Betrachtungsabstand = $3.5 \cdot 56.04 \text{ cm} = 196.14 \text{ cm} = 1.96 \text{ m}$</p>	5	
Total	31	