

2010

*Qualifikationsverfahren  
Multimediaelektroniker /  
Multimediaelektronikerin*

Berufskennnisse schriftlich  
**Basiswissen VIDEO**

Name

.....  
Vorname

Kandidatennummer

.....  
Datum

**Zeit** 120 Minuten für alle 4 Positionen  
(Für die Position *Video* wird 30 Minuten Prüfungszeit empfohlen)

**Hilfsmittel** erlaubt: Taschenrechner (netzunabhängig)  
nicht erlaubt: Datenaustausch

**Hinweis:** **Bei Berechnungen muss der Lösungsweg ersichtlich sein!**

**Notenskala** **Maximale Punktzahl: 23**

22	-	23	Punkte = Note 6
20	-	21,5	Punkte = Note 5.5
17,5	-	19,5	Punkte = Note 5
15	-	17	Punkte = Note 4.5
13	-	14,5	Punkte = Note 4
10,5	-	12,5	Punkte = Note 3.5
8,5	-	10	Punkte = Note 3
6	-	8	Punkte = Note 2.5
3,5	-	5,5	Punkte = Note 2
1,5	-	3	Punkte = Note 1.5
0	-	1	Punkte = Note 1

Erreichte Punktzahl	Note

Name der Experten/Expertinnen (Blockschrift)

Unterschrift der Experten/Expertinnen

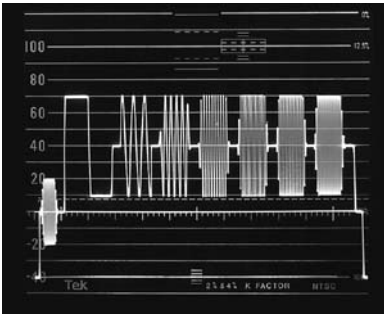
.....  
.....

.....  
.....

**Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2011 zu Übungszwecken verwendet werden!**

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

Fragen	Punkte
<p>1. Berechnen Sie die durchschnittliche Leistungsaufnahme eines Plasma Fernsehgerätes. Das Gerät nimmt während 25 Minuten 75Wh auf.</p> <div data-bbox="178 367 1321 577" style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: grid; grid-template-columns: repeat(20, 1fr); grid-template-rows: repeat(10, 1fr); margin: 10px 0;"></div>	<p>...../2</p>
<p>2. Das Videosignal wird einmal an den Tiefpass mit einer Grenzfrequenz von 3MHz und einmal an den Bandpass mit einer Mittenfrequenz von 4.433MHz angelegt. Zeichnen Sie die beiden Ausgangssignale rechts neben den beiden Filtern.</p> <div data-bbox="619 987 1109 1234" style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="236 1317 539 1451" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="220 1682 523 1816" style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div> </div>	<p>...../4</p>
<p>Übertrag</p>	<p>...../6</p>

Fragen	Punkte																					
Übertrag	...../6																					
<p>3. Bei einer QAM 64 können 4Mbit/s übertragen werden. Welche Datenrate erreicht man mit QAM 256?</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin: 10px 0;"></div>	...../2																					
<p>4. Welche Auswirkung hat die Übertragung eines Videosignals über ein Koaxialkabel von z.B. 100m? Zur Kontrolle wird ein Multiburstsignal gemäss Zeichnung übertragen. Wie kann das Signal nach 100m aussehen?</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Kreuzen Sie ja oder nein an.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Aussage</th> <th style="width: 10%;">ja</th> <th style="width: 10%;">nein</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die hohen Frequenzen haben eine kleinere Amplitude.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Der Burst kann nicht mehr gemessen werden.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Die Frequenzen der einzelnen Pakete verändern sich.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Die Zeilendauer wird kürzer.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Die Zeilendauer wird länger.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Die Gesamtamplitude und die Amplitude der hohen Frequenzen werden kleiner.</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Aussage	ja	nein	Die hohen Frequenzen haben eine kleinere Amplitude.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der Burst kann nicht mehr gemessen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die Frequenzen der einzelnen Pakete verändern sich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die Zeilendauer wird kürzer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die Zeilendauer wird länger.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die Gesamtamplitude und die Amplitude der hohen Frequenzen werden kleiner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	...../3
Aussage	ja	nein																				
Die hohen Frequenzen haben eine kleinere Amplitude.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
Der Burst kann nicht mehr gemessen werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
Die Frequenzen der einzelnen Pakete verändern sich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
Die Zeilendauer wird kürzer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
Die Zeilendauer wird länger.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
Die Gesamtamplitude und die Amplitude der hohen Frequenzen werden kleiner.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				
Übertrag	...../11																					



Fragen	Punkte																																
Übertrag	...../15																																
<p>7. Schreiben Sie den Namen der Stecker zur richtigen Beschreibung.</p>																																	
<p>SCART - Stecker</p>	<p>..... - Stecker</p>																																
	<p>Für symmetrische Audiosignale geeignet</p>																																
<p>VGA - Stecker</p>	<p>..... - Stecker</p>																																
	<p>Übertragung von RGB, FBAS und Audiosignalen möglich</p>																																
<p>XLR oder Cannon - Stecker</p>	<p>..... - Stecker</p>																																
	<p>Anschlussbelegung: 1 = R, 2 = G, 3 = B, 13 = HSYNC, 14 = VSYNC</p>																																
<p>HDMI - Stecker</p>	<p>..... - Stecker</p>																																
	<p>Die Bandbreite für Videodaten liegt bei bis zu 165MHz</p>																																
<p>DVI – I - Stecker</p>	<p>..... - Stecker</p>																																
																																	
<p>S – Video - Stecker</p>	<p>..... - Stecker</p>																																
	<table border="0"> <tr> <td>01 = TDMS-Daten 2-</td> <td>17 = TDMS-Daten 0-</td> </tr> <tr> <td>02 = TDMS-Daten 2+</td> <td>18 = TDMS-Daten 0+</td> </tr> <tr> <td>03 = Abschirmung TDMS-Daten 2,4</td> <td>19 = Abschirmung TDMS-Daten 0,5</td> </tr> <tr> <td>04 = TDMS-Daten 4-</td> <td>20 = TDMS-Daten 5-</td> </tr> <tr> <td>05 = TDMS-Daten 4+</td> <td>21 = TDMS-Daten 5+</td> </tr> <tr> <td>06 = DDC Takt</td> <td>22 = Abschirmung TDMS-Takt</td> </tr> <tr> <td>07 = DDC Daten</td> <td>23 = TDMS-Takt +</td> </tr> <tr> <td>08 = Analog: V-Sync</td> <td>24 = TDMS-Takt -</td> </tr> <tr> <td>09 = TDMS-Daten 1-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 = TDMS-Daten 1+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11 = Abschirmung TDMS-Daten 1, 3</td> <td>C1 = Analog: Rot</td> </tr> <tr> <td>12 = TDMS-Daten 3-</td> <td>C2 = Analog: Grün</td> </tr> <tr> <td>13 = TDMS-Daten 3+</td> <td>C3 = Analog: Blau</td> </tr> <tr> <td>14 = +5 Volt</td> <td>C4 = Analog: H-Sync</td> </tr> <tr> <td>15 = Masse für +5 Volt</td> <td>C5 = Analog: Masse</td> </tr> <tr> <td>16 = Hotplug-Detect</td> <td></td> </tr> </table>	01 = TDMS-Daten 2-	17 = TDMS-Daten 0-	02 = TDMS-Daten 2+	18 = TDMS-Daten 0+	03 = Abschirmung TDMS-Daten 2,4	19 = Abschirmung TDMS-Daten 0,5	04 = TDMS-Daten 4-	20 = TDMS-Daten 5-	05 = TDMS-Daten 4+	21 = TDMS-Daten 5+	06 = DDC Takt	22 = Abschirmung TDMS-Takt	07 = DDC Daten	23 = TDMS-Takt +	08 = Analog: V-Sync	24 = TDMS-Takt -	09 = TDMS-Daten 1-		10 = TDMS-Daten 1+		11 = Abschirmung TDMS-Daten 1, 3	C1 = Analog: Rot	12 = TDMS-Daten 3-	C2 = Analog: Grün	13 = TDMS-Daten 3+	C3 = Analog: Blau	14 = +5 Volt	C4 = Analog: H-Sync	15 = Masse für +5 Volt	C5 = Analog: Masse	16 = Hotplug-Detect	
01 = TDMS-Daten 2-	17 = TDMS-Daten 0-																																
02 = TDMS-Daten 2+	18 = TDMS-Daten 0+																																
03 = Abschirmung TDMS-Daten 2,4	19 = Abschirmung TDMS-Daten 0,5																																
04 = TDMS-Daten 4-	20 = TDMS-Daten 5-																																
05 = TDMS-Daten 4+	21 = TDMS-Daten 5+																																
06 = DDC Takt	22 = Abschirmung TDMS-Takt																																
07 = DDC Daten	23 = TDMS-Takt +																																
08 = Analog: V-Sync	24 = TDMS-Takt -																																
09 = TDMS-Daten 1-																																	
10 = TDMS-Daten 1+																																	
11 = Abschirmung TDMS-Daten 1, 3	C1 = Analog: Rot																																
12 = TDMS-Daten 3-	C2 = Analog: Grün																																
13 = TDMS-Daten 3+	C3 = Analog: Blau																																
14 = +5 Volt	C4 = Analog: H-Sync																																
15 = Masse für +5 Volt	C5 = Analog: Masse																																
16 = Hotplug-Detect																																	
	...../3																																
Übertrag	...../18																																

Fragen	Punkte																								
Übertrag	...../18																								
<p>8. Wie viele Bit/s können beim Y-Signal eingespart werden, wenn bei einer Abtastfrequenz von 13.5MHz nur die sichtbaren Zeilen quantisiert werden (SDTV mit 8Bit Quantisierung).</p> <div data-bbox="177 423 1323 983" style="border: 1px solid black; height: 250px; width: 100%;"></div>	...../2																								
<p>9. Zeichnen Sie für die Farben Rot, Blau und Grün in das vorgegebene Augenempfindlichkeitsdiagramm, in der richtigen Reihenfolge je einen Balken ein. Geben Sie die Amplituden in Prozent an, wie sie für die Bildung des Y-Signals genormt sind.</p> <div data-bbox="225 1308 1083 1821"> <table border="1" style="display: none;"> <caption>Relative Eye Sensitivity Data</caption> <thead> <tr> <th>Wellenlänge (nm)</th> <th>relative Empfindlichkeit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>300</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>350</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>400</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>450</td><td>0.12</td></tr> <tr><td>500</td><td>0.50</td></tr> <tr><td>550</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>600</td><td>0.40</td></tr> <tr><td>650</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>700</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>750</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>800</td><td>0.00</td></tr> </tbody> </table> </div> <hr style="width: 60%; margin-left: 10%; margin-top: 20px;"/>	Wellenlänge (nm)	relative Empfindlichkeit	300	0.00	350	0.00	400	0.01	450	0.12	500	0.50	550	1.00	600	0.40	650	0.15	700	0.05	750	0.01	800	0.00	...../3
Wellenlänge (nm)	relative Empfindlichkeit																								
300	0.00																								
350	0.00																								
400	0.01																								
450	0.12																								
500	0.50																								
550	1.00																								
600	0.40																								
650	0.15																								
700	0.05																								
750	0.01																								
800	0.00																								
<b>Total</b>	...../23																								