

**2014**

Qualifikationsverfahren  
**Multimediaelektroniker /  
Multimediaelektronikerin**

Berufskennnisse schriftlich  
**Multimediatechnik: IT**

### ***Vorlage für Expertinnen und Experten***

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

**Hilfsmittel** erlaubt: 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!**

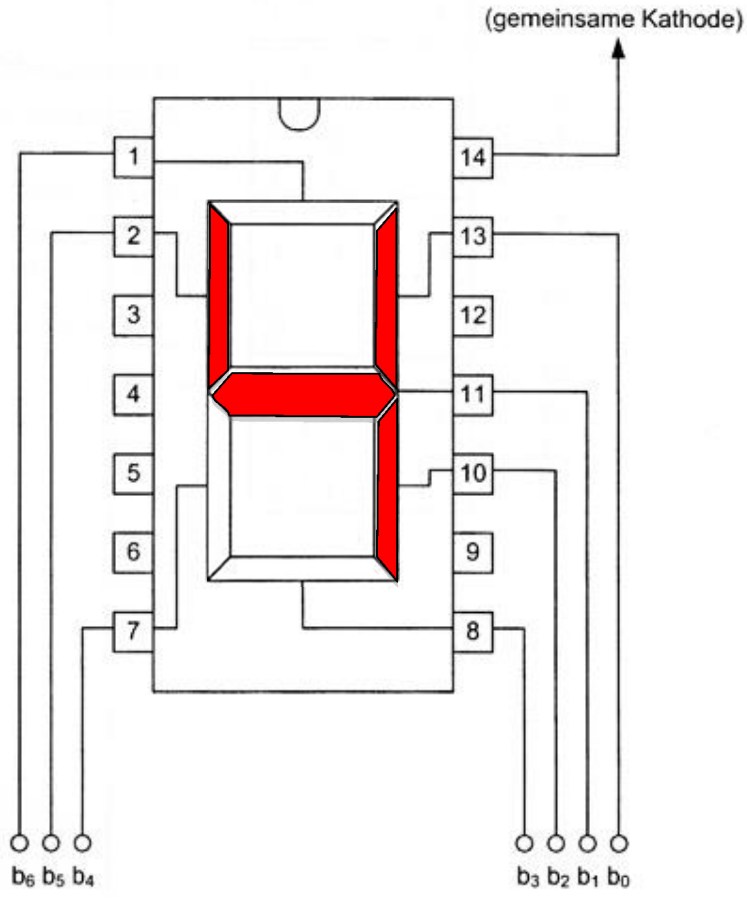
**Notenskala** **Maximale Punktezahl: 28**

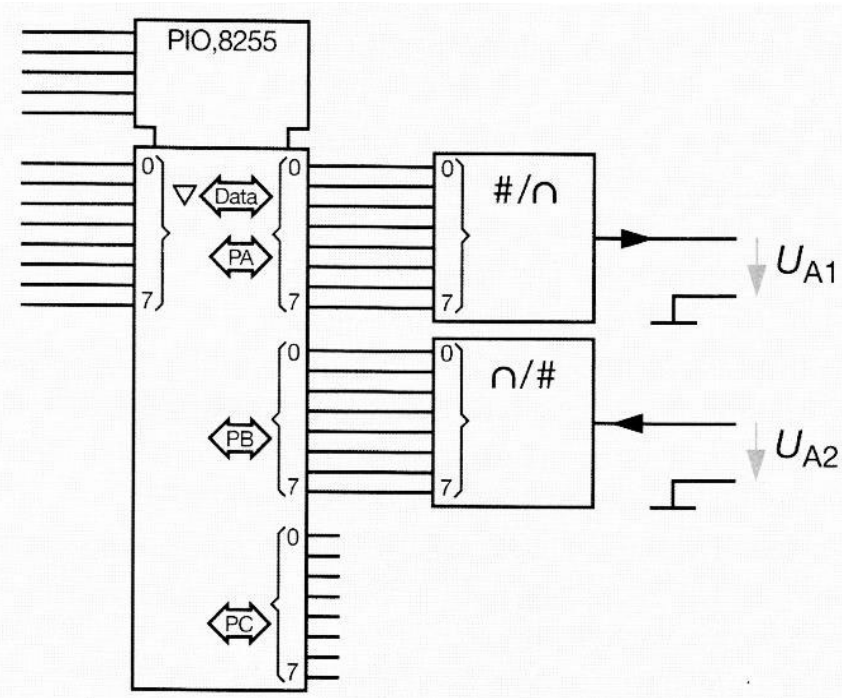
27,0 - 28,0	Punkte = Note 6,0
24,0 - 26,5	Punkte = Note 5,5
21,0 - 23,5	Punkte = Note 5,0
18,5 - 20,5	Punkte = Note 4,5
<u>15,5 - 18,0</u>	<u>Punkte = Note 4,0</u>
13,0 - 15,0	Punkte = Note 3,5
10,0 - 12,5	Punkte = Note 3,0
7,0 - 9,5	Punkte = Note 2,5
4,5 - 6,5	Punkte = Note 2,0
1,5 - 4,0	Punkte = Note 1,5
0,0 - 1,0	Punkte = Note 1,0

**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

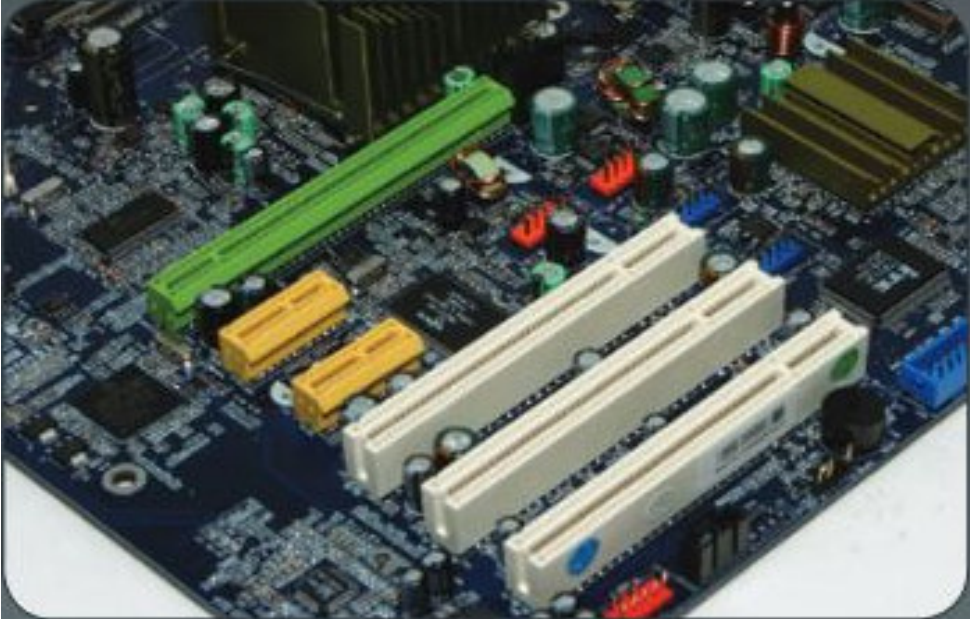
	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
<b>MT IT</b>		
<p><b>Aufgabe 1</b></p> <p>Kreuzen Sie an, zu welcher Bus-Kategorie Leitungen wie Enable, Chip-Select, Read/Write gehören.</p> <p> <input type="checkbox"/> I/O-Bus  <input type="checkbox"/> Datenbus  <input type="checkbox"/> Adressbus  <input checked="" type="checkbox"/> <b>Steuerbus</b> </p>	1	
<p><b>Aufgabe 2</b></p> <p>a) Wie viele Bits sind mindestens notwendig, um einen Zahlenbereich von 0 bis +3000 (nur ganze Zahlen) in einem Speicher abzulegen?</p> <p style="text-align: center;"><b><math>2^x = 3000 \rightarrow x = 12</math></b></p> <p>b) Wie viele Bits werden benötigt, wenn der Zahlenbereich verdoppelt wird?</p> <p style="text-align: center;"><b><math>2^x = 6000 \rightarrow x = 13</math></b></p>	2	2
Übertrag	5	


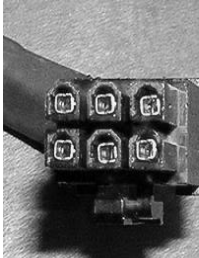
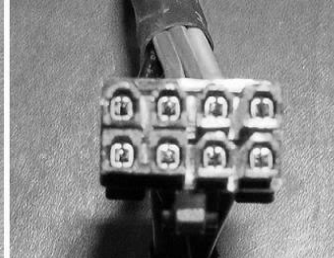

Antworten	Anzahl Punkte maximal erreicht	
Übertrag	5	
<p><b>Aufgabe 3</b></p> <p>Bei der dargestellten Siebensegmentanzeige wird das Steuerwort 0100111 angelegt.</p> <p>a) Ordnen Sie den Anschlüssen <math>b_0 \dots b_6</math> die Pegel zu.</p> <p>b) Markieren Sie die leuchtenden Segmente.</p> <div style="text-align: center;">  <p>(gemeinsame Kathode)</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Pegel: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><math>b_6</math> <math>b_5</math> <math>b_4</math></p> <p><b>0 1 0</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><math>b_3</math> <math>b_2</math> <math>b_1</math> <math>b_0</math></p> <p><b>0 1 1 1</b></p> </div> </div>	<p>2</p> <p>2</p>	
Übertrag	9	

Antworten	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Übertrag	9	
<p><b>Aufgabe 4</b></p>  <p>Der Analogspannungsbereich beträgt für <math>U_{A1} = 0 \dots 10 \text{ V}</math>.          Welche Spannung liegt am Analogausgang <math>U_{A1}</math>, wenn das Portregister A mit dem Wert <math>5A_{\text{Hex}}</math> beschrieben wird?</p> $\Delta U_{A1} = \frac{10 \text{ V}}{2^8} = \frac{10 \text{ V}}{256} = 39,06 \text{ mV} \quad (2 \text{ Pkt})$ $5A_{\text{Hex}} = 90 \text{ Dez} \rightarrow U_{A1} = 90 \cdot 39,06 \text{ mV} = 3,515 \text{ V} \quad (3 \text{ Pkt})$	5	
Übertrag	14	

Antworten		Anzahl Punkte																															
		maximal	erreicht																														
Übertrag		14																															
<p><b>Aufgabe 5</b></p> <p>Das Blockschaltbild zeigt einen Mikrocomputer.</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows three components labeled 1, 2, and 3. Above them is a horizontal arrow labeled 'Steuerbus' (Control Bus) pointing right. Below it is another horizontal arrow labeled 'Adressbus' (Address Bus) pointing right. Below that is a third horizontal arrow labeled 'Datenbus' (Data Bus) pointing right. Component 1 is connected to the Steuerbus by a double-headed vertical arrow and to the Adressbus by a downward arrow. Component 2 is connected to the Steuerbus by a downward arrow and to the Adressbus by two upward arrows. Component 3 is connected to the Steuerbus by a double-headed vertical arrow and to the Adressbus by two upward arrows. All three components have downward arrows pointing to the Datenbus.</p> </div> <p>Kreuzen Sie die richtige Zuordnung an.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CPU</td> <td>I/O</td> <td>ROM</td> <td><b>1 Pkt</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>RAM/ROM</td> <td>CPU</td> <td>I/O</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>RAM/ROM</td> <td>I/O</td> <td>CPU</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CPU</td> <td>RAM/ROM</td> <td>I/O</td> <td><b>2 Pkt</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>I/O</td> <td>CPU</td> <td>RAM/ROM</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>(Maximal 2 Punkte)</b></p>					1	2	3		<input checked="" type="checkbox"/>	CPU	I/O	ROM	<b>1 Pkt</b>	<input type="checkbox"/>	RAM/ROM	CPU	I/O		<input type="checkbox"/>	RAM/ROM	I/O	CPU		<input checked="" type="checkbox"/>	CPU	RAM/ROM	I/O	<b>2 Pkt</b>	<input type="checkbox"/>	I/O	CPU	RAM/ROM	
	1	2	3																														
<input checked="" type="checkbox"/>	CPU	I/O	ROM	<b>1 Pkt</b>																													
<input type="checkbox"/>	RAM/ROM	CPU	I/O																														
<input type="checkbox"/>	RAM/ROM	I/O	CPU																														
<input checked="" type="checkbox"/>	CPU	RAM/ROM	I/O	<b>2 Pkt</b>																													
<input type="checkbox"/>	I/O	CPU	RAM/ROM																														
Übertrag		16																															

2

Antworten	Anzahl Punkte maximal erreicht	
Übertrag	16	
<p><b>Aufgabe 6</b></p>  <p>Wie viele Slots der folgenden Typen hat das Mainboard?</p> <p>a) PCI <b>3</b></p> <p>b) PCIe 1x <b>2</b></p> <p>c) PCIe 16x <b>1</b></p>	3	
Übertrag	19	

Antworten	Anzahl Punkte			
	maximal	erreicht		
Übertrag	19			
<b>Aufgabe 7</b>				
<p>As the PCIe-16x connector supplies 75 W only, some graphics cards require additional power. Those cards are equipped with a 6-pin 12 V power connector on the right upper corner. This Connector is capable of supplying the additional power of 150 W.</p>	1			
<p>a) Welche Karten benötigen zusätzliche Power?</p>	1			
<p><b>Grafikkarte</b></p>				
<p>b) Markieren Sie im Bild den Ort, wo der erwähnte Stecker ist.</p>				
				
<p>c) Berechnen Sie, wie viel Strom der erwähnte Stecker zusätzlich liefert.</p>				
<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; padding: 10px;"> <math display="block">I = \frac{P}{U} = \frac{150\text{ W}}{12\text{ V}} = 12.5\text{ A}</math> </td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table>	$I = \frac{P}{U} = \frac{150\text{ W}}{12\text{ V}} = 12.5\text{ A}$		1	
$I = \frac{P}{U} = \frac{150\text{ W}}{12\text{ V}} = 12.5\text{ A}$				
<p>d) Von welchem der 3 unten abgebildeten Stecker ist die Rede?</p>				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>A</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>B</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>C</b></p> </div> </div>	1			
Übertrag	23			

Antworten		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Übertrag		23	
<b>Aufgabe 8</b>			
Das folgende Bild zeigt eine Berechnung mit dem Programm „Microsoft Excel“. Die Formel im Feld C7 weist 1 Fehler auf.			
a) Geben Sie die algebraische Berechnungsformel für die Impedanz Z an.			
$Z = \sqrt{R^2 + X_C^2} = \sqrt{R^2 + \frac{1}{(2\pi f C)^2}}$		2	
b) Korrigieren Sie die Formel.			
=WURZEL( <b>C4</b> + 1 / ( 2 * PI() * C5 * C3 ) ^2 )			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>entweder: C4 * C4 oder C4^2</b> </div>		2	
c) Geben Sie den Wert des Widerstandes R in Zelle C4 mit geeigneten Massvorsätzen an.			
R =	<b>820 kΩ</b>	1	
<b>Total</b>		<b>28</b>	