

Jahrgang 2004

*Gewerbliche Lehrabschlussprüfungen*  
**Multimediaelektroniker /**  
**Multimediaelektronikerin**

Berufskennnisse schriftlich  
**Multimediatechnik AUDIO**

## **EXPERTENVORLAGE**

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

**Hilfsmittel** - Taschenrechner  
- Formelbuch

**Notenskala** **Maximale Punktezahl: 26**

25	-	26	Punkte = Note 6
22,5	-	24,5	Punkte = Note 5,5
19,5	-	22	Punkte = Note 5
17	-	19	Punkte = Note 4,5
14,5	-	16,5	Punkte = Note 4
12	-	14	Punkte = Note 3,5
9,5	-	11,5	Punkte = Note 3
6,5	-	9	Punkte = Note 2,5
4	-	6	Punkte = Note 2
1,5	-	3,5	Punkte = Note 1,5
0	-	1	Punkte = Note 1

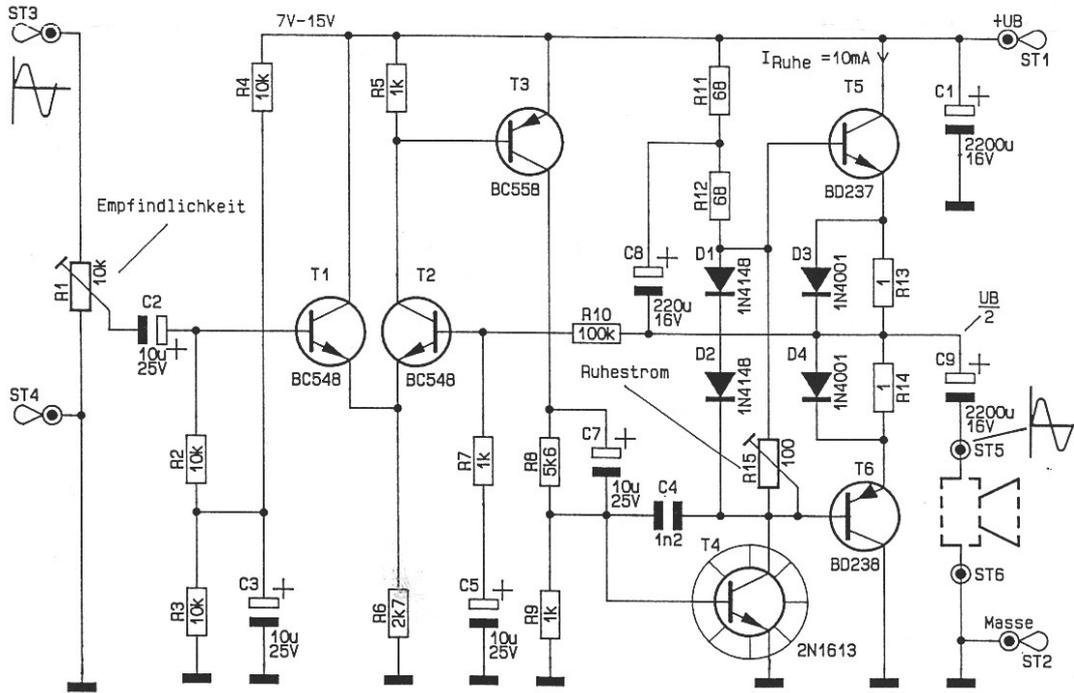
**Sperrfrist:** *Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2005 zu Übungszwecken verwendet werden !*

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Lehrabschlussprüfungsfragen im Beruf MultimediaelektronikerIn  
Herausgeber: DBK, Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

Fragen / **Lösungen**

Punkte

1. Im beigefügten Schema eines Mini-Endverstärkers ist ein Ruhestrom  $I_{Ruhe} = 10\text{mA}$  eingetragen.



a) Wozu fließt ein Ruhestrom? Begründen Sie dies stichwortartig.

.....

**Übernahmeverzerrungen der Endstufe verhindern**

..... / 1

.....

b) Zählen Sie zwei verschiedene Messmöglichkeiten auf, wie der Ruhestrom in dieser Schaltung gemessen werden kann?

**- Messung des Spannungsabfalls über R13 oder R14 →  $U \sim R$**

..... / 1

.....

**- Amperemeter in Kollektorleitung**

..... / 1

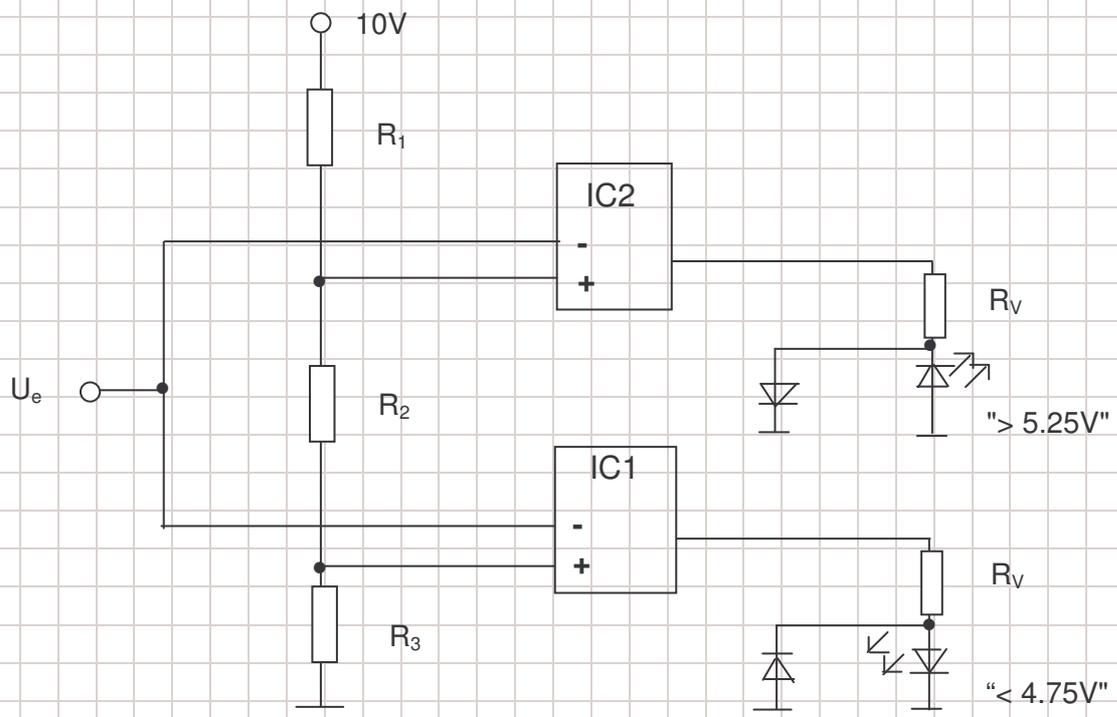
.....

Übertrag

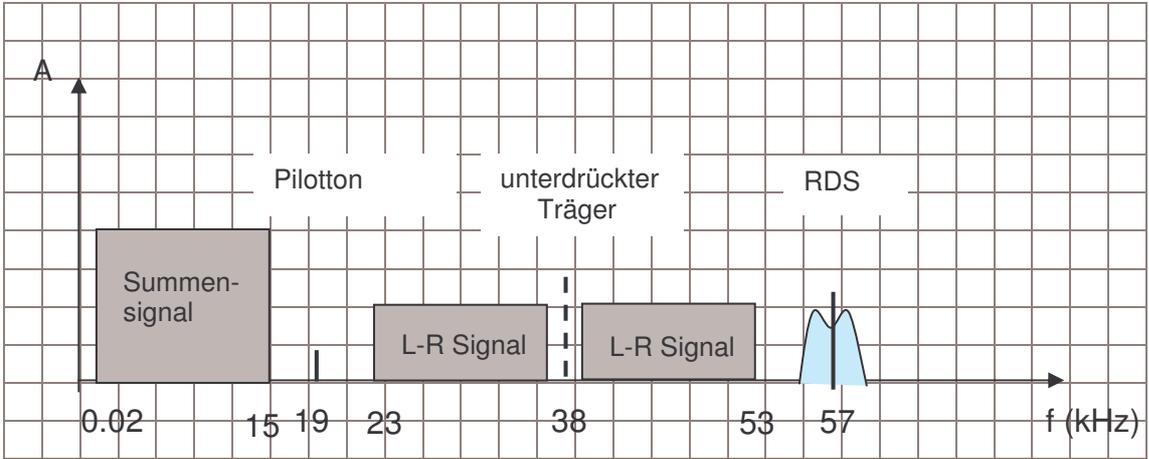
..... / 3



Fragen / <i>Lösungen</i>	Punkte
Übertrag	..... / 8
<p>4. Im Digitalteil eines Audio-High-End-Geräts soll die +5V Betriebsspannung überwacht werden.                  Sinkt die Betriebsspannung unter 4.75V, soll dies am Ausgang des OpAmp (IC1) mit einer LED angezeigt werden.                  Steigt die Betriebsspannung über 5.25V, soll eine LED am Ausgang des OpAmp (IC2) angesteuert werden. Die stabilisierte und symmetrische Versorgungsspannung der beiden OpAmps beträgt <math>U_B = \pm 10V</math>.                  Zeichnen Sie die Überwachungs-Schaltung auf.</p>	<p>..... / 2</p> <p>..... / 2</p>
Übertrag	..... / 12





Fragen	Punkte
Übertrag	..... / 15
<p>6. a) Zeichnen Sie das Frequenzspektrum eines FM-Stereoempfängers nach dem Demodulator. Z.B. DRS1</p>  <p>b) Beschreiben Sie die einzelnen Signalkomponenten. Ordnen Sie den Signalen die Frequenz bzw. den Frequenzbereich zu.</p> <p><b>NF-Summensignal (L+R), <math>f = 20\text{Hz} \dots 15\text{kHz}</math></b></p> <p><b>Pilotton, <math>f_p = 19\text{kHz}</math>, dient zur Stereoerkennung sowie der Aufbereitung des unterdrückten Trägers</b></p> <p><b>Differenzsignale (L-R), <math>f = 23.0\text{kHz} \dots 37.98\text{kHz} / 38.02\text{kHz} \dots 53.0\text{kHz}</math>, dient zur Gewinnung des linken und rechten Stereo-Signals</b></p> <p><b>unterdrückter Träger, <math>f_t = 38\text{kHz}</math>, dient zur Demodulation der Differenzsignale</b></p> <p><b>Radio Data System <u>RDS</u> (digital), <math>57\text{kHz}</math>; Informationen zu Verkehrsfunk, Sender und Programminhalten</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>..... / 2.5</p> <p>..... / 2.5</p>
Übertrag	..... / 20

