4 Lösungsvorschläge zum Arbeitsauftrag "Durchführung der praktischen Aufgabe" (6 h)

4.1 Informationsphase (Blatt 2)

Aufgabe 1:

Datenblatt eines Herstellers: verwendet $I_{\text{F max}}$, da dieser ebenfalls unter "Testconditions" verwendet wird

 $U_{\rm F \, typ}$ = 1,25 V oder $U_{\rm F \, max}$ = 1,6 V

 U_{VIN} zum Beispiel gemessen oder "angenommen" 10,4 V (entspricht 12 V – 2 · 0,8 V)

 $R_V = U:I$

 $R_V = 8.8 \text{ V} : 0.06 \text{ A} = 147 \Omega$

Aufgabe 2:

Hinweis: möglicherweise je nach Datenblatt andere Werte

Aus dem Datenblatt des Transistors:

"absolute maximum ratings: maximum drain current (continuous): $I_D = 200 \text{ mA}^{\circ}$

 $I_{\text{F-P1}} = 2.1 \text{ mA}$

 $n_{\text{LED}} = I_{\text{D}} : I_{\text{F-P1}}$

 $n_{\text{LED}} = 200 \text{ mA} : 2,1 \text{ mA} = 95$

Anzahl der Bänder: $n_{BAND} = n_{LED}$: 8

 $n_{\rm BAND}$ = 95 : 8 = 11,8 \rightarrow 11 Bänder gesamt oder 10 zusätzliche Bänder

Aufgabe 3:

Nein, falsche Adressierung des I²C-Bus

4.2 Planungsphase (Blatt 3)

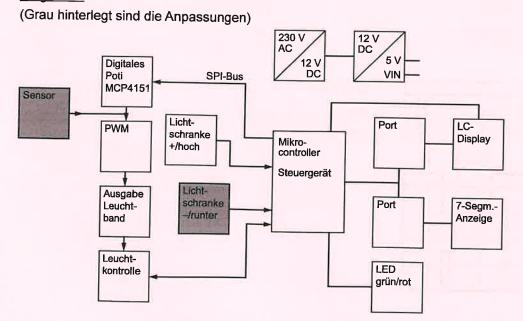
Aufgabe 1:

Individuell

Aufgabe 2:

Sichtkontrolle, U_{VIN} und 5 V, Spannung -MP16, Funktion, Lichtschranke, Widerstandsmessung an -MP13, -MP14 und -MP15

Aufgabe 3:



4.3 Durchführungsphase (Blatt 4)

Aufgabe 2:

Inbetriebnahme des Lochrasterfelds nach eigenem Prüfplan

Aufgabe 3:

1.

Wert	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %
U _{-MP9} in V	1,30	1,29	1,28	1,27	1,26	1,25	1,24	1,23	1,22

2.

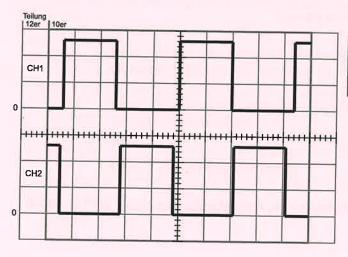
Kleinster Wert	<i>U</i> _{-MP9} =	1,29 V	entspricht einer Helligkeit (in %)	20
Mittlerer Wert	<i>U</i> _{-MP9} =	1,26 V	entspricht einer Helligkeit (in %)	50
Größter Wert	<i>U</i> _{-MP9} =	1,24 V	entspricht einer Helligkeit (in %)	70

Aufgabe 4:

Inbetriebnahmeprotokoll unter Beachtung: Lichtband, Fehlererkennung Einzel-Leuchtdioden, Lichtschranken im Zusammenspiel mit den 7-Segment-Anzeigen, der LC-Anzeige und der Status-Leuchtdioden, Dokumentieren der gewünschten Funktionen

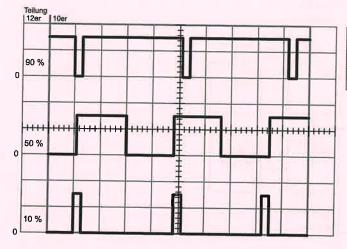
4.4 Kontrollphase (Blatt 5)

Aufgabe 1:



CH 1:	1 V/DIV	
CH 2:	1 V/DIV	
TIME:	2,5 ms/DIV	

Aufgabe 2:



CH 1:	2 V/DIV
CH 2:	121
TIME:	2,5 ms/DIV

Aufgabe 3:

Individuelle Materialkosten und individueller Zeitbedarf für das Lochrasterfeld

Aufgabe 4:

Gerätenummer, Typenschild, Seriennummer usw., Datum und Unterschrift Betriebsspannung, Strom-/Leistungsaufnahme (Spannung 12 V, $I_{\rm max}$ = 0,380 mA, Leistung P = 4,46 W) In Ordnung oder Fehlerbeschreibung Bei Bedarf, gegebenenfalls DGUV-Messungen, DIN-Messungen