

```

1  '*****
2  'Autor: Johann Gerner
3  'zwei mal 4-stelliger LED Voltmeter Amperemeter
4  'Stand 15.2.2012
5  'ToDo: Kalibrierung, Tempmessung, Schaltausgang, Dezimalpunkt
6  '
7  '
8  '
9  'Anzeigen mit gemeinsamer Anode an PortB0 bis PortB7 (Segment d an PB0 usw.)
10 'PB0 -> Segment E
11 'PB1 -> Segment D
12 'PB2 -> Segment Dezimalpunkt
13 'PB3 -> Segment C
14 'PB4 -> Segment G
15 'PB5 -> Segment B
16 'PB6 -> Segment F
17 'PB7 -> Segment A
18
19 'Digitansteuerung über 8 PNP Transistoren über PD0 bis PD7
20 'PD0 bis PD3 -> Digit 1-4
21 'PD4 bis PD7 -> Digit 5-8
22
23
24 $regfile = "m8def.dat"
25 'interner RC: 4 MHz
26 $crystal = 4000000
27
28 'AD Converter initialisieren
29 Config ADC = Single , Prescaler = 128 , Reference = Avcc 'Externe Ref: 4,096V
30 Start ADC
31
32
33 Dim Kanal As Byte 'AD-Converterkanal
34 Dim Temp As Byte
35
36 Dim Adwert1 As Word , Adwert2 As Word , Adwert3 As Word 'ausgelesene ADC Kanäle
37 Dim Summe_u As Dword , Summe_i As Dword 'Aufsummierte Ergebnisse
38
39 Dim J As Byte , I As Byte 'Schleifenzähler
40
41 Dim Busy As Byte
42 Dim Tmp As Byte
43
44 ' variablen für die display routine
45 Dim Tempstr As String * 8
46 Dim Y As Byte
47 Dim Tempbyte As Byte
48 ' Variable für Digitansteuerung
49 Dim Digit As Byte
50 'Anzeige im Ganzen
51 Dim Acht_digit As String * 8
52 Dim S1 As String * 4 , S2 As String * 4
53 Dim Umdreh As Byte
54
55 'Setze PD0-PD7 sowie PB0-PB7 auf Ausgang
56 DDRD = &B11111111
57 DDRB = &B11111111
58 'PortB alle Mann auf Ausgang
59 'Config Portb = Output
60 'alle Segmente aus
61 PORTB = 255
62
63 Do 'Hauptschleife
64
65
66 'Formatiere das Display
67 S1 = Format(s1 , "0000")
68 S2 = Format(s2 , "0000")
69 Acht_digit = S1 + S2 'S1 und S2 werden vereint
70
71 ' ***** Start vom DISPLAY CODE
72
73 ' jeder Lauf durch die Hauptschleife zeigt ein anderes Digit
74 Incr Digit
75 Waitms 3 'Zeit für die Anzeige (je
länger wait desto mehr flackert es)
76 If Digit = 8 Then ' mache das , bis 4 erreicht ist
77 Digit = 0
78 Gosub Marke
79 End If 'Springe ins Unterprg zum
Messen
80
81 ' addiere 1 zum Digitcounter, weil MID 1-basiert ist
82 Y = Digit + 1
83 ' und hol das Digit, das wir brauchen

```

```

84 Tempstr = Mid(acht_digit , Y , 1)
85
86 Tempbyte = 2 ^ Digit
87
88 'Digitansteuerung auf portD ab PD2, bei Ansteuerung ab PD0 ohne *4
89 Umdreh = Tempbyte '* 4
90 'Ansteuerung umdrehen für gemeinsame Anoden
91 Umdreh = Not Umdreh
92 PORTD = Umdreh
93 'Dieser Teil erledigt die Wandlung in 7 Segment Code
94
95 Select Case Val(tempstr)
96 Case 0 : PORTB = 20 '&B00010100 Zahl1
97 Case 1 : PORTB = 215 '&B11011001 Zahl2
98 Case 2 : PORTB = 76
99 Case 3 : PORTB = 69
100 Case 4 : PORTB = 135
101 Case 5 : PORTB = 37
102 Case 6 : PORTB = 36
103 Case 7 : PORTB = 87
104 Case 8 : PORTB = 4
105 Case 9 : PORTB = 5
106 Case Else : PORTB = 255
107 End Select
108
109 'Im 4tem Digit ein U für und im 8 Digit ein A anzeigen
110 If Digit = 3 Then PORTB = 148
111 If Digit = 8 Then PORTB = 2
112
113 ' ***** ENDE VOM DISPLAY CODE
114
115 Loop
116
117 Marke:
118 'Beide Ausgabeports ausschalten damit die AD Wandlung gleichmäßig abläuft
119 PORTB = 255
120 PORTD = 255
121
122 Waitms 1 'ADC kann sich ein wenig
beruhigen
123 Adwert1 = Getadc(0)
124 Adwert2 = Getadc(1)
125 Adwert3 = Getadc(2)
126
127 Summe_u = Summe_u + Adwert1 'Aufsummierung der Spannungswert
128 Summe_i = Summe_i + Adwert2
129
130 J = J + 1
131 If J = 32 Then '32 Werte aufsummieren
132 Summe_u = Summe_u / 512 'Berchnung der Spannung in V
max 40.96V
133 Summe_i = Summe_i / 256 'Berechnung des Stromes in A
max 8.192A
134 J = 0
135 S1 = Str(summe_u)
136 S2 = Str(summe_i)
137 Summe_u = 0
138 Summe_i = 0
139
140 End If
141
142
143 Return
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165

```