

```

'Allgemeines
'-Programm .... : TWG (V1.1)
'-Autor ..... : ingolf.bauer@nexgo.de
'-Datum ..... : 01.03.2003
'
'Änderungen gegenüber älteren Versionen
'01. 08.03.03 - gegenüber V 1.0
'            - Alarm- und Tastereingang müssen mindesten 500 ms aktiv sein
'              (Software-Entprellung erforderlich wegen Fehlauflösungen))
'
'-Funktion .... : Software für ein einfaches Telefonwahlgerät
'                Funktionsumfang mit der folgenden Parametrierung:
'                01. Einschalten (PowerOn-Reset)
'                    - Anzeige blinkt (LED blinkt 5x kurz grün)
'                02. Betriebsbereitschaft
'                    - Anzeige Betriebsbereitschaft (LED blinkt sehr kurz grün)
'                03. Bedienung des Tasters:
'                    - Wahlvorgang testen (LED blinkt rot im Impulstakt)
'                04. Eingang E<x> mit Eingangssignal P5 ...P12 V > <Zeiver>:
'                    - Anzeige Signal liegt an (LED blinkt beim Wählen rot)
'                    - Relais wählt im Impulswahlverfahren die Telefonnummer
'                      Variable: <Telnum>
'                    - nach der Wählzeit (Variable: <Wahzei>) wird aufgelegt
'                    - Anzeige Wahlvorgangspause (LED grün)
'-Normzeiten .. : Wählen einer Ziffer
'                - nach dem Abheben 40 ms Pause
'                - nach dem Auflegen 60 ms Pause
'
'-----
'Hardware
'-Prozessor ... : AT90S2313 (2k Flash)
'-Quarz ..... : 3,6864 MHz
'
'-Eingang ..... : Port    Pin    Funktion
'                  PD0      2      E1_Transistor (Alarমেingang 1) PullUp-R AVR ein
'                  PD1      3      E2_Transistor (Alarমেingang 2) PullUp-R AVR ein
'                  PD2      6      E3_Taster      (Funktionsprüfung)
'
'-Ausgang ..... : Port    Pin    Funktion
'                  PB0      12      A1_LED (gn)
'                  PB1      13      A2_LED (rt)
'                  PB2      14      A3_ Relais (Signalleitungen a/b)
'
'-----
'Hinweis
'-01. Telefonnummer <Telnum>
'      Bei Telefonnummern, die nicht 2-stellig sind, ist der Wert hinter
'      dem "*" der Stringvariablen <Telnum> entsprechend zu verändern.
'      Beispiel: * 10 (10-stellig) bei 0123456789
'-02. Rufzeitlänge <Rufzei>
'      Mit dieser Variablen wird die Zeit eingestellt, die der Anruf dauern soll.
'
'-----
'Definition
'-Prozessor, Quarz
'    $regfile = "2313def.dat"
'    $crystal = 3686400
'
'Atmel ... : AT90S2313
'Quarz ... : 3,6864 MHz
'
'Dimensionierung
'-Variable
'--Byte
'    Dim M_gerein As Byte
'    Dim M_tasl As Byte
'    Dim M_alarm1 As Byte
'    Dim M_alarm2 As Byte
'
'Merker: Gerät eingeschaltet
'Merker: Taster gedrückt 1
'Merker: Alarm 1 aktiv
'Merker: Alarm 2 aktiv

```

```

Dim M_entprel0 As Byte
Dim M_entprel1 As Byte
Dim M_entprel2 As Byte

'--String
'---Hilfsstring
    Dim Hs01 As String * 1
'---Variable
    Dim Telnum As String * 2

'--Integer
'---Hilfszahl
    Dim Hz01 As Integer
    Dim Hz02 As Integer
    Dim Hz03 As Integer
'---Variable
    Dim Impzah As Integer
    Dim Paukur As Integer
    Dim Paulan As Integer
    Dim Rufzei As Integer
    Dim Tel40 As Integer
    Dim Tel60 As Integer
    Dim Wahzei As Integer
    Dim Warzei As Integer
    Dim Entzei As Integer
    Dim Wahwie As Integer
    Dim Zeiver As Integer

'Initialisierung
'-Variable
'--Merker
    M_gerein = 0
    M_tasl = 0
'--String
    Telnum = "12"
'--Integer
    Entzei = 500
    Impzah = 0
    Paukur = 200
    Paulan = 800
    Rufzei = 5
    Tel40 = 40
    Tel60 = 60
    Wahwie = 15
    Wahzei = 30
    Warzei = 10
    Zeiver = 10

'-Funktion der Datenports
    Ddrd = &B0000_0000
    Ddrb = &B0000_0111

'-Pullup-Widerstand am Eingang
    Portd = &B0000_0111

'Programm
Do
'-Funktion 01 (Einschalten)
    If M_gerein = 0 Then
        M_gerein = 1
        For Hz01 = 1 To 5
            Portb.1 = 1
            Waitms Paukur

```

```

'Merker: Entprellung Pin 0
'Merker: Entprellung Pin 1
'Merker: Entprellung Pin 2

'Hilfsstring, Nummer: 01

'Telefonnummer 2-stellig

'Hilfszahl, Nummer: 01
'Hilfszahl, Nummer: 02
'Hilfszahl, Nummer: 03

'Impulsanzahl
'Pausenzeit kurz
'Pausenzeit lang
'Rufzeitlänge
'Kontaktschließung: 40 ms
'Kontaktöffnung: 60 ms
'Wahlzeit
'Wartezeit
'Entprellzeit
'Zeit bis zur Wahlwiederholung
'Zeitverzögerung

'Telefonnummer ..... : 12

'Entprellzeit ..... : 500 ms
'Impulsanzahl ..... : 0
'Pausenzeit kurz ... : 200 ms
'Pausenzeit lang ... : 800 ms
'Rufzeitlänge ..... : 5 s
'Kontaktschließung . : 40 ms
'Kontaktöffnung .... : 60 ms
'W.wiederh. nach ... : 5 s
'Wahlzeit ..... : 30 s
'Wartezeit ..... : 10 s
'Zeitverzögerung ... : 10 s

'Port D.8-0 als Eingang
'Port B.3-0 als Ausgang

'Port D.2-0 Pullup ein

'Merker setzen
'Schleife: LED (gn) 3x kurz
'-Einschalten: A1_LED (gn)
'-Pause kurz

```

```

        Portb.1 = 0
        Waitms Paukur
    Next Hz01
End If
'-Funktion 02 (Betriebszustandsanzeige)
    Hz03 = Hz03 + 1
    If Hz03 = 20000 Then
        Portb.1 = 1
        Hz01 = Paukur / 10
        Waitms Hz01
        Portb.1 = 0
        Hz03 = 0
    End If
'-Funktion 03 (Prüftaste)
    If Pind.2 = 0 Then
        M_entprel2 = 1
        Waitms Entzei
    End If
    If Pind.2 = 0 And M_tasl = 0 And M_entprel2 = 1 Then
        M_tasl = 1
        Gosub Telwah
    Else
        M_entprel2 = 0
    End If
'--Merker rücksetzen
    If Pind.2 = 0 And M_tasl = 1 Then
        M_tasl = 0
    End If

'-Funktion 04 (Alarmverhalten)
'--Alarm erst, wenn Signal eine Sekunde anliegt
    If Pind.0 = 0 Then
        M_entprel0 = 1
        Waitms Entzei
    End If
    If Pind.1 = 0 Then
        M_entprel1 = 1
        Waitms Entzei
    End If
'--Funktion Telefonnummer wählen
    If Pind.0 = 0 And M_alarm1 = 0 And M_alarm2 = 0 And M_entprel0 = 1 Then
        M_alarm1 = 1
        Gosub Telwah
        M_alarm1 = 0
    Else
        M_entprel0 = 0
    End If
'--Funktion Telefonnummer wählen
    If Pind.1 = 0 And M_alarm2 = 0 And M_alarm1 = 0 And M_entprel1 = 1 Then
        M_alarm2 = 1
        Gosub Telwah
        M_alarm2 = 0
    Else
        M_entprel1 = 0
    End If
'---Merker rücksetzen
    If Pind.0 = 1 And M_alarm1 = 1 Then
        M_alarm1 = 0
    End If
'---Merker rücksetzen
    If Pind.1 = 1 And M_alarm2 = 1 Then
        M_alarm2 = 0
    End If

```

'-Ausschalten: A1_LED (gn)
'-Pause kurz
'Schleife: Ende

'ständiges Blinklicht

'Prüftaste Alarm aktiv

'Merker "Taste bedient" aus

'Alarmeingang 1 aktiv

'Alarmeingang 2 aktiv

'Merker "Alarm 1" aus

'Merker "Alarm 2" aus

```

'Schleifenende
  Loop

'Unterprogramme
'+++++
'-Telefonnummer wählen
Telwah:
  For Hz01 = 1 To Len(telnum)
    If Mid(telnum , Hz01 , 1) = "0" Then
      Impzah = 10
    Else
      Hs01 = Mid(telnum , Hz01 , 1)
      Impzah = Val(Hs01)
    End If
  '--Abheben
    Portb.0 = 1
    Portb.2 = 1
    Waitms Paulan
  '--Wählen
    For Hz02 = 1 To Impzah
      Portb.0 = 0
      Portb.2 = 0
      Waitms Tel40
      Portb.0 = 1
      Portb.2 = 1
      Waitms Tel60
    Next Hz02

    Waitms Tel40
  Next Hz01
  '--Zeitlänge für den Rufausgang
    Portb.0 = 1
    Portb.2 = 1
    Wait Rufzei
    Portb.0 = 0
    Portb.2 = 0
    Portb.1 = 1
    Wait Wahwie
    Portb.1 = 0
Return

'Programmende
End

```

```

'Telefonnummer durchlaufen
'Prüfung auf 0
'bei 0: 10 Impulse

'Ziffer bestimmen
'Wandlung in Zahl

'Abheben: A1_LED (rt)
'Abheben: Relais
'Pause lang

'Impulse ausgeben
'Abheben: A1_LED (rt)
'Abheben: Relais
'Wartezeit: 40 ms
'Auflegen: A1_LED (rt)
'Auflegen: Relais
'Wartezeit: 60 ms

'Wartezeit: 40 ms

'Abheben: A1_LED (rt)
'Abheben: Relais
'Rufzeitlänge
'Auflegen: A1_LED (rt)
'Auflegen: Relais
'Einschalten: A1_LED (gn)
'Zeit bis zur Wahlwiederholung
'Ausschalten: A1_LED (gn)

```