

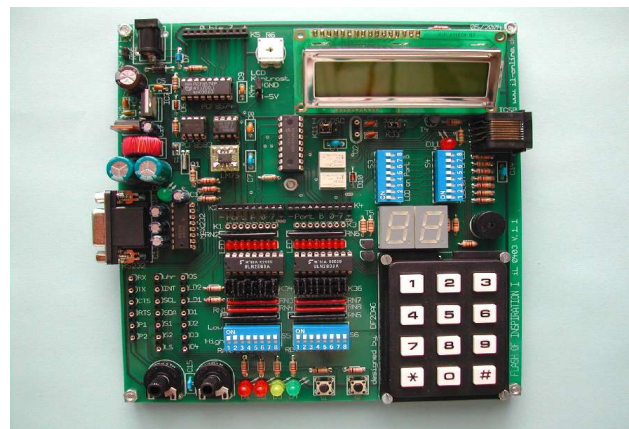
Herausgeber des Mitteilungsblattes „iL_Aktuell“ ist:
Ingenieurbüro Lehmann, Fürstenbergstraße 8a,
77756 Hausach, Tel. ++49 (0)7831 452,
www.iL-online.de

iL-Aktuell informiert in unregelmäßigen Abständen
kostenlos über Neuerungen unserer Produkte.

NEU



NEU



&

iL-BAS16

Flash Of Inspiration I

Mit der Einführung der Version 5.6 unterstützt sowohl die Standard- als auch die Professional-Version diese neuste Produktfamilie von Microchip.

(mehr auf Seite 2)

Die Evaluierungsplatine für den hochinteressanten PIC16F628, ideal sowohl für die schulische und betriebliche Ausbildung als auch zum Selbststudium.

(mehr auf Seite 4)

Neu! iL_BAS16 für PIC10F20x

Die Bausteine PIC 10F202 und PIC 10F206 gehören laut Microchip zu den kleinsten Microcontrollern der Welt.

Die wesentlichen Merkmale:

- 6-Pin SOT-23 Gehäuse
- mißt ganze 3 mm x 1,75 mm
- Flash Programmspeicher
- Interner 4 MHz Präzisionsoszillator
- I/O-Anschlüsse mit 25 mA Maximalstrom
- im Sleepmodus nur 100nA
- 8-Bit Timer (TMR0)
- Watchdog-Timer
- In-Circuit Serial Programming (ICSP)

Obwohl die Hardwareresourcen in solch kleinen Mikrocontrollern sehr begrenzt sind unterstützt iL_BAS16 diese Bausteinfamilie.

Die Bausteine PIC10F202 und PIC10F206 stellen insgesamt 24 frei benutzbare RAM Speicherplätze zur Verfügung. Davon benötigt **iL_BAS16** lediglich 13. Dem Anwender bleiben somit noch 11 RAM-Speicherplätze für eigene Variablen übrig. Hält man sich vor Augen, dass für eine Multiplikation der Assemblerprogrammierer ebenfalls mehrere Hilfsvariablen benötigt, sind diese 11 frei verfügbaren RAM Speicher sehr viel.

Dank den überaus nützlichen Befehlen von **iL_BAS16** wie beispielsweise SERIN, SEROUT, I2CREAD und I2CWRITE sind sogar komplexere Anwendungen schnell und einfach programmiert; selbstverständlich auch im PIC10F202 oder PIC10F206.

Programmiert werden diese Bausteine sinnvollerweise mittels In-Circuit-Serial-Programming. Beide von uns angebotenen Programmiergeräte, **iL_PRG16PRO** und **iL_ISP_U**, unterstützen diese Programmierart für diese Bausteine.

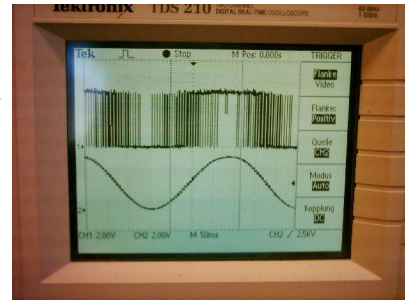
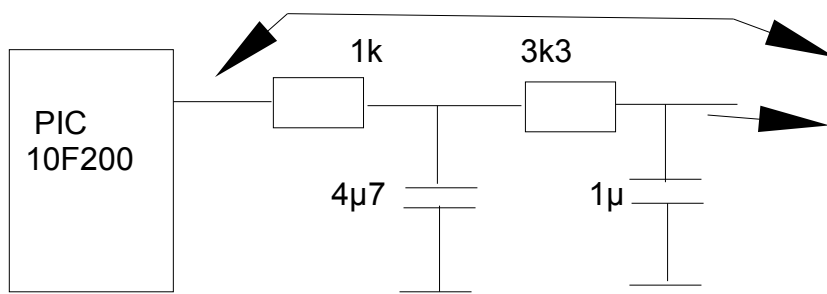
Und es geht noch kleiner!

Die Bausteine PIC10F200 und PIC10F204 besitzen gar nur 16 frei benutzbare RAM Speicherplätze. Davon benötigt **iL_BAS16** wiederum 13. Die verbleibenden 3 sind aber immernoch ausreichend um ernsthafte Anwendungen zu realisieren.

Wie?

Das zeigt das nachfolgende Anwendungsbeispiel.

Applikationsbeispiel: Sinus-Signal-Generator.



Mit zwei nachgeschalteten Tiefpässen wird das PWM-Signal in einen in der Regel ausreichend sauberen Sinus konvertiert. Der erste Tiefpass fungiert hier in erster Linie als Integrator. Der zweite filtert dann die auf dem entstandenen Sinussignal enthaltenen PWM-Reste heraus.

Programmlisting:

```

*****
;*                               SINUS10F.BAS                               *
;*                               15.12.2004                               *
;* (c) Ing.Büro Lehmann, Fürstenbergstr.8a, 77756 Hausach, www.iL-online.de*
*****
'Sinusgenerator mit PIC 10F200 erzeugt eine Sinusschwingung mit einer
'Frequenz von ca. 6 Hz. Die Auflösung beträgt 8 Bit bei 6° Schritten.
'Wenn man die Auflösung herabsetzt sind auch höhere Frequenzen möglich.

'device definiert den Baustein, wdt_off schaltet den Watchdog aus
'protect_off deaktiviert den Ausleseschutz, t0cs_int def. GP2 als I/O
define device 10F200, wdt_off, protect_off,t0cs_int

xtal 4
'beim 10F200 und 10F204 stehen nur 3 RAM Speicheradressen zur Verfügung
define wert = $10 as byte
define zeig = $11 as byte
define ii = $12 as byte

cold:
goto start

'Hier liegen die Sinuswerte von -90° bis +90° in 6° Schritten. Diese Tabelle
'wird einmal von Anfang bis Ende und anschließend von Ende zum Anfang gelesen
tabelle:
lookup wert,zeig,0,1,3,6,11,17,24,33,42,52,63,75,88,101,114,127, {+}
140,153,166,179,191,202,212,221,230,237,243,248, {+}
251,253,254,255,0
return

'initialisiert die Ports. GP2 ist Ausgang, Rest Eingang
init:
tris gpio,%00001011
let zeig=0
return

'hier wird die PWM erzeugt. Es wurde ganz bewusst der compilereigene PWM-
'Befehl nicht verwendet, da so mehr Parameter frei definierbar werden.
pwm:
let ii=0
pwm:
outp gpio,2
if ii<=wert then set gpio,2 else res gpio,2
inc ii
if ii<>0 then goto pwm
inp gpio,2
return

start:
gosub init
'zuerst Tabelle von vorne nach hinten abarbeiten (-90° bis +90°)
loop1:
gosub tabelle
gosub pwm
inc zeig
if zeig,5=1 then goto loop2
goto loop1
'jetzt Tabelle von hinten nach vorne abarbeiten (+90° bis -90°)
loop2:
dec zeig
if zeig=0 then goto loop1
gosub tabelle
gosub pwm
goto loop2

```

Selbst diese Anwendung benötigt nur 128 Befehle und passt somit in den PIC10F200 mit seinem gerademal 256 Worte großen Programmspeicher. Dies unterstreicht sehr anschaulich die bestechende Effizienz vom **iL_BAS16**.

Flash Of Inspiration I

Diese Evaluierungsplatine für den PIC16F628 bietet alle wichtigsten Komponenten, die man im Entwickleralltag benötigt. Aus der Praxis heraus entstanden, bietet es auch den Einsteigern eine ideale Lerngrundlage. Es führt langsam an die komplexen Anwendungen wie beispielsweise I²C-Bus, LCD-Ansteuerung, serielle Schnittstelle u.v.m heran. Der Fortgeschrittene findet hier dennoch die Flexibilität, die täglich gefordert wird. Die Funktionsgruppen sind bis auf zwei Ausnahmen beliebig frei verdrahtbar. Somit kann man bereits in der Vorphase eines Projektes auf die spätere Pinzuordnung Rücksicht nehmen. Zusätzliche Stiftleisten erlauben die Verbindung von „Flash Of Inspiration I“ mit ihrer Zielhardware.

Auf der Platine sind u.a. folgende Funktionsgruppen realisiert.

- eigenes Schaltnetzteil für U_{ein} = 8-16 Volt
- PIC 16F628, on-board programmierbar
- LC-Anzeige mit 2 Zeilen je 16 Zeichen
- 2 LED-Siebensegment-Anzeigen
- 4 LED, beliebig programmierbar
- LED-Statusanzeige für jeden Port-Pin
- Miniaturlautsprecher
- Matrix-Tastatur mit 12 Tasten (3x4)
- 2 Taster
- jeder Port-Pin manuell auf High/Low setzbar
- 2 Potis, für analoge Eingaben
- RS232c (optional Handshake CTS/RTS)
- jeder der 16 Port-Pin steht zum Anschluss weiterer Hardware zur Verfügung
- I²C-PCF 8583, eine Echtzeituhr mit Kalenderfunktion und 240 Byte RAM
- I²C-PCF 8574, 8 Bit-Port-I/O-Expander
- I²C-LM 75, Temperatursensor
- I²C-24LC02, 256 Byte EEPROM Speicher
- RJ45-Buchse für In-Circuit-Programmierung, der Prozessor bleibt dabei im Sockel
- 36 Kontakte zum flexiblen Verbinden der einzelnen Funktionsgruppen.
- 1 Kontaktleiste zum Anschluss an den I²C-Portexpander PCF 8574

Ebenfalls NEU



iL_ISP_U

das moderne Programmiergerät
für PIC 10F20x, 12Cxxx, 12Fxxx, 16C6x,
16F6xx, 16C7x und 16F8x

- x Zukunftsorientiert weil:
- x optimiert für In-Circuit-Serial-Programmierung
- x Anschluss an USB-Schnittstelle.
- x Passt perfekt zu „Flash Of Inspiration I“

Weitere Informationen und Preise finden Sie im Internet unter

www.iL-online.de

Ing.Büro Lehmann, Fürstenbergstr.8a, D-77756 Hausach, Tel. +49 (0)7831 452, Fax +49 (0)7831 96428