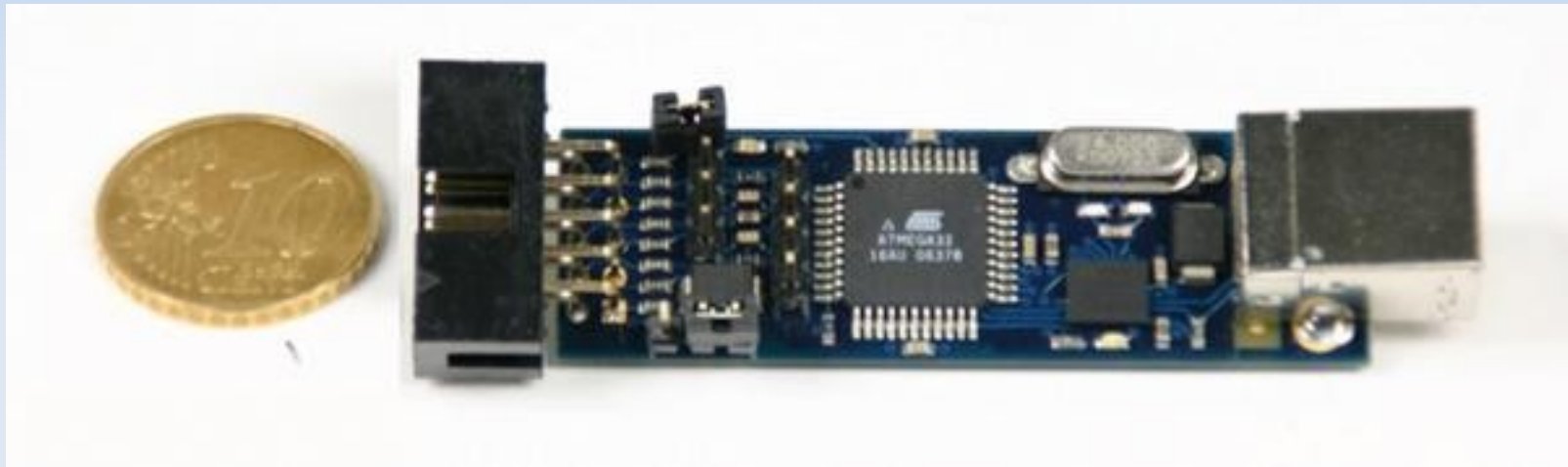


Projekt USBprog

Universeller Adapter für Embedded-Programmierer



Vortrag: Benedikt Sauter, sauter@ixbat.de

Ablauf

- Daten / Fakten / Ideen über das Projekt
- Aktueller Stand
- Demonstrationen verschiedener Lösungen

Idee für Programmmer

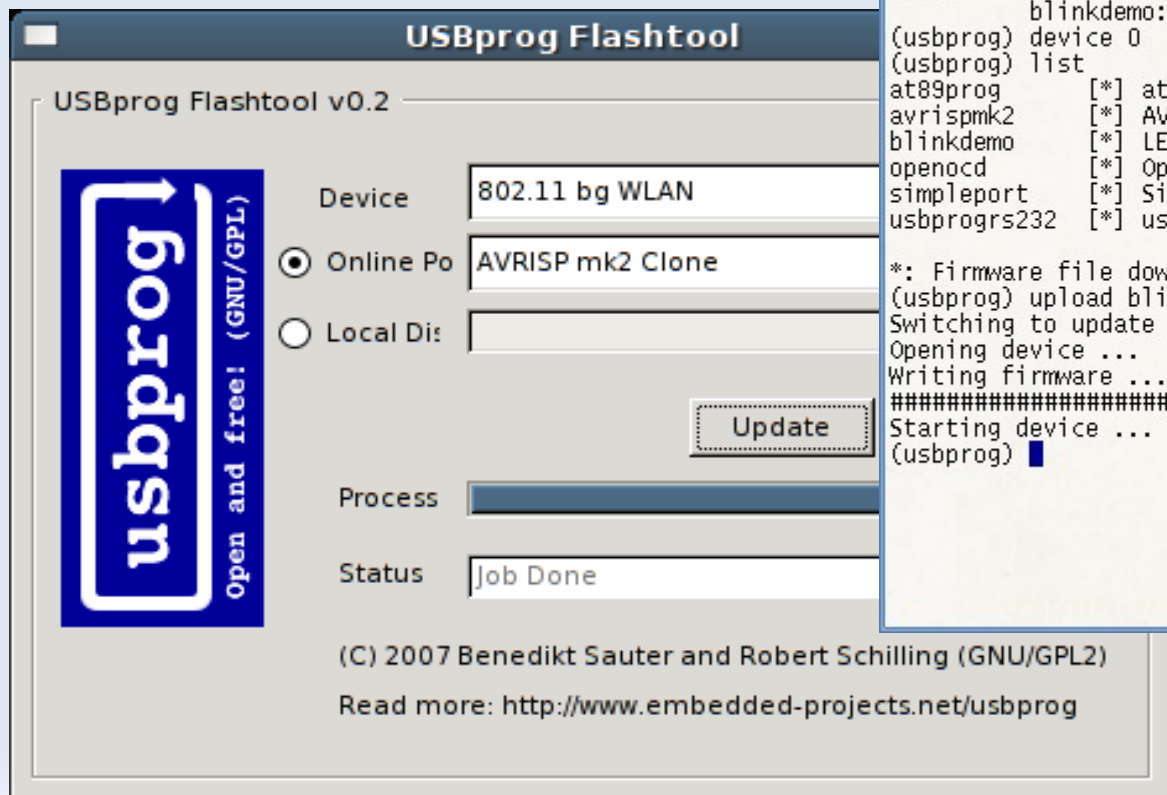
- Support für viele Bausteine
- 100% GNU/Linux & Co. Unterstützung
- Verschiedenste Einsatzgebiete
- Open-Source Projekt
- "nicht immer der Schnellste", aber es geht!

Konzept

- Definierte Hardwareschaltung
- Freier USB-Stack (USBN2MC)
- Bootloadermechanismus
(zum Wechseln der Firmwares)
- Internetpool für die Firmwares
- Grafisches- und konsolenbasiertes Programm
(für Verwaltung, Upgrade, FW-Wechsel, etc.)

Ergebnis

- WxWidget / C++
- Integration in diverse Distributionen (Debian, openSUSE, etc.)



```
bwalle@kopernikus: /home/bwalle/devel/usbprog
(usbprog) devices
[ 0] Bus 006 Device 017: 1781:c620
      blinkdemo: USBprog with "LEDBLINK" firmware
(usbprog) device 0
(usbprog) list
at89prog      [*] at89prog
avrispmk2     [*] AVRISP mk2 Clone
blinkdemo     [*] LEDBLINK
openocd       [*] OpenOCD Debugger
simpleport     [*] SimplePort
usbprogrs232  [*] usbprogRS232

*: Firmware file downloaded
(usbprog) upload blinkdemo
Switching to update mode ...
Opening device ...
Writing firmware ...
#####
Starting device ...
(usbprog) █
```

Online-Pool

- Firmwares liegen zentral auf einem Server
- XML-Datei mit Beschreibungen
- Firmwares (siehe nächste Folie)

Firmwares

- AVR Programmer (AVR ISP mkII)
- AVR Debugger (JTAG ICE mkII)
- ARM Programmer/Debugger (OpenOCD)
- XSVF-Player (CPLD/FPGA Xilinx)
- AVR32 Programmer (NGW100)
- USB zu RS232 Wandler (cdc_acm)
- Simpleport (IO-Schnittstelle)
- Logikanalysator (bis 250 kHz)

Firmwares (Entwicklung)

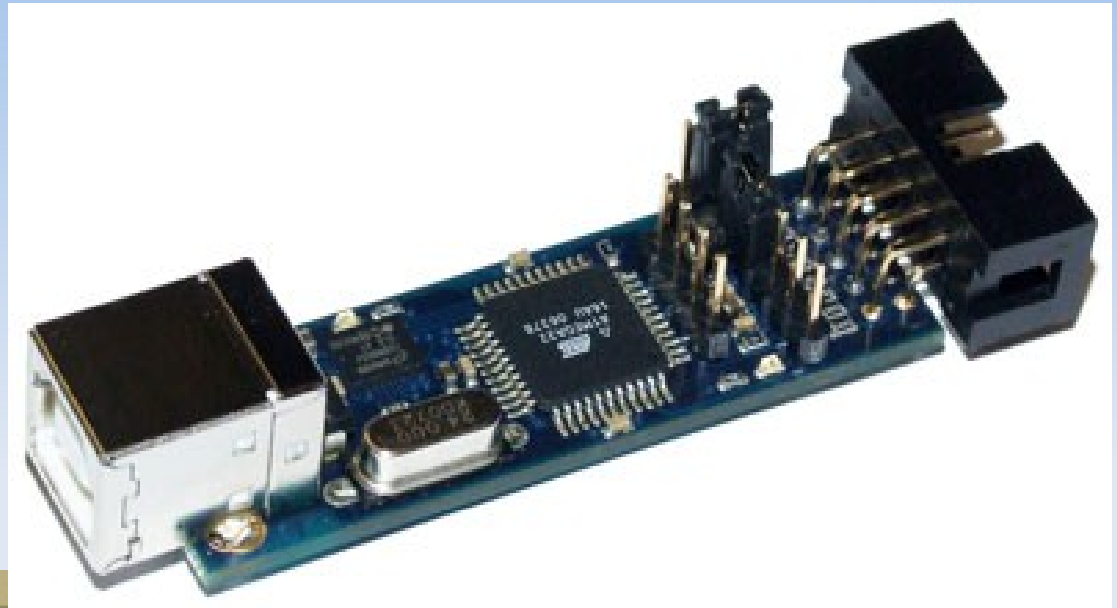
- PIC Mikrocontroller (Status: bald alpha)
- MSP430 (Dateien und Konzept vorhanden)
- BDM (Dateien und Konzept vorhanden)
- XMEGA (Informationen gesammelt und erste Tests durchgeführt)
- AVR32 (Konzept läuft mit NGW)
- FTDI FT2232 Nachbau (Rahmen läuft)

Geschichte / Statistik

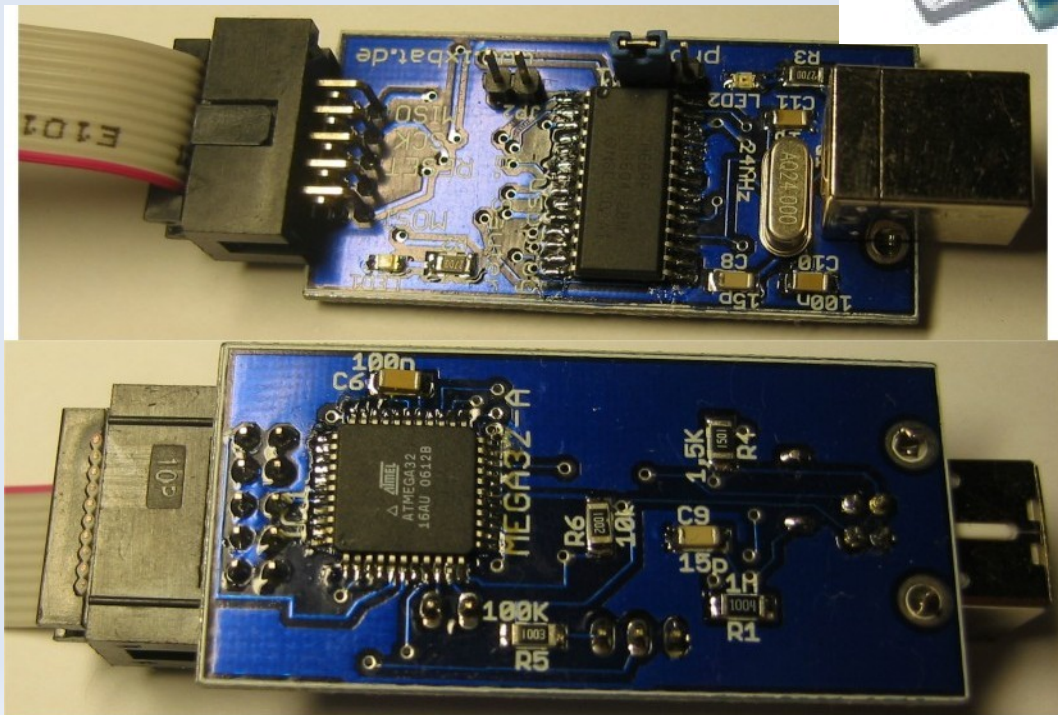
- Gegründet Oktober 2006
- Benutzer ca. 2000-3000
- Firmwares 8 - 16
- Downloads 26.653 (31.10.2008)
- Berlios Top 592
- Vorstellung in Elektor und im Linux Magazin
- Stand auf der Embedded World (FH-Augsburg)

Versionen

USBprog 3.0

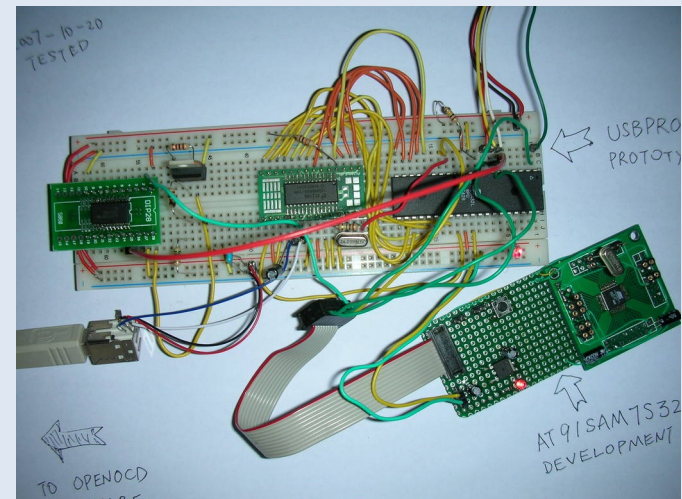
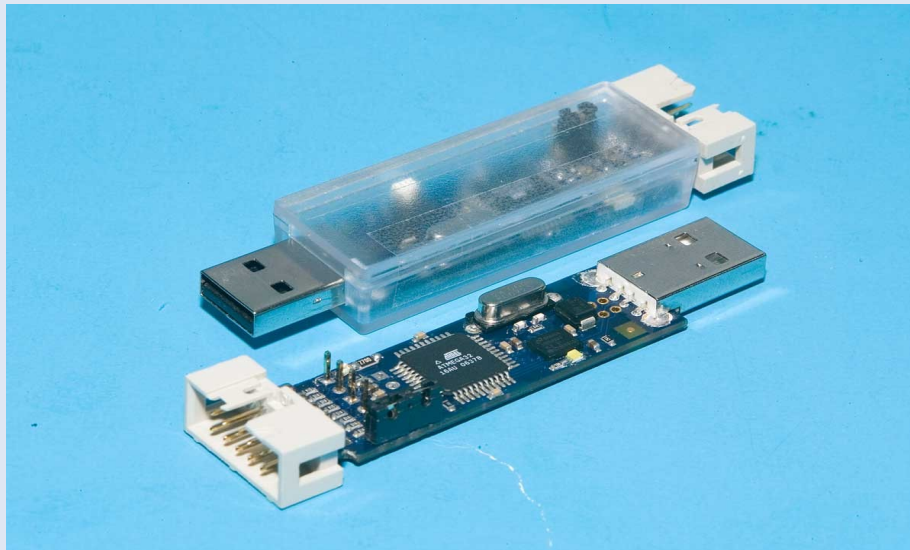
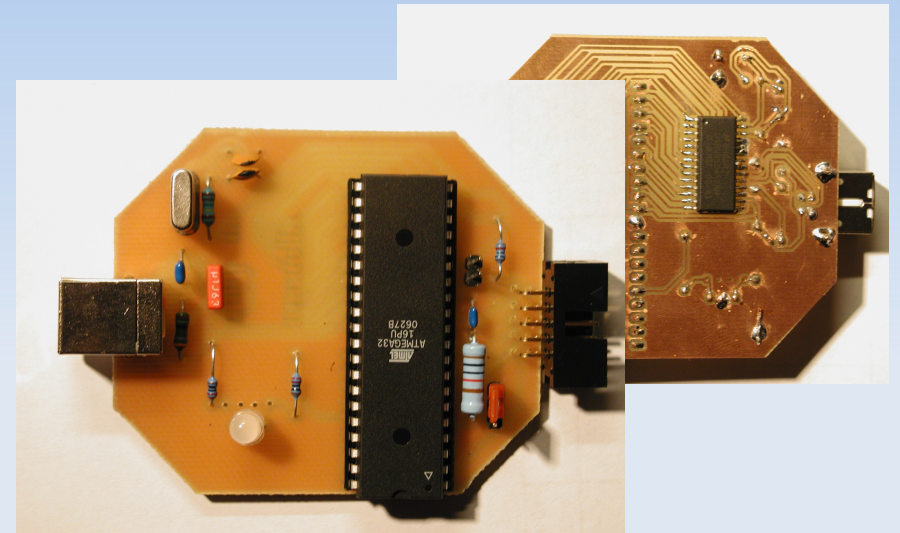
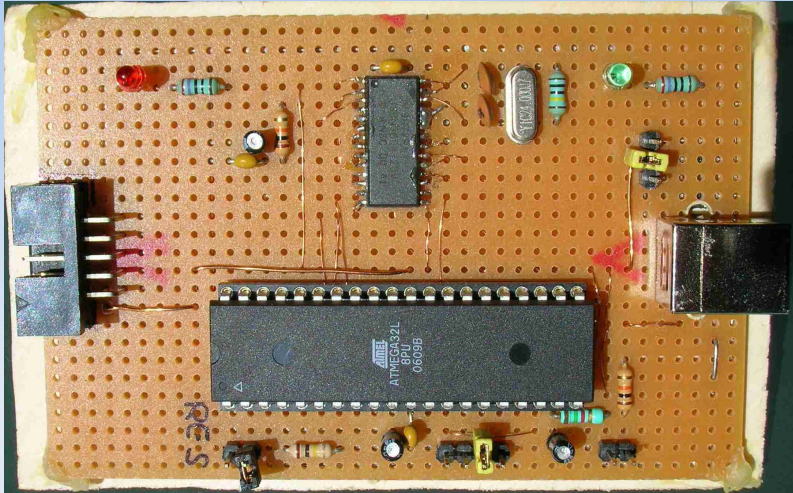


USBprog 2.0

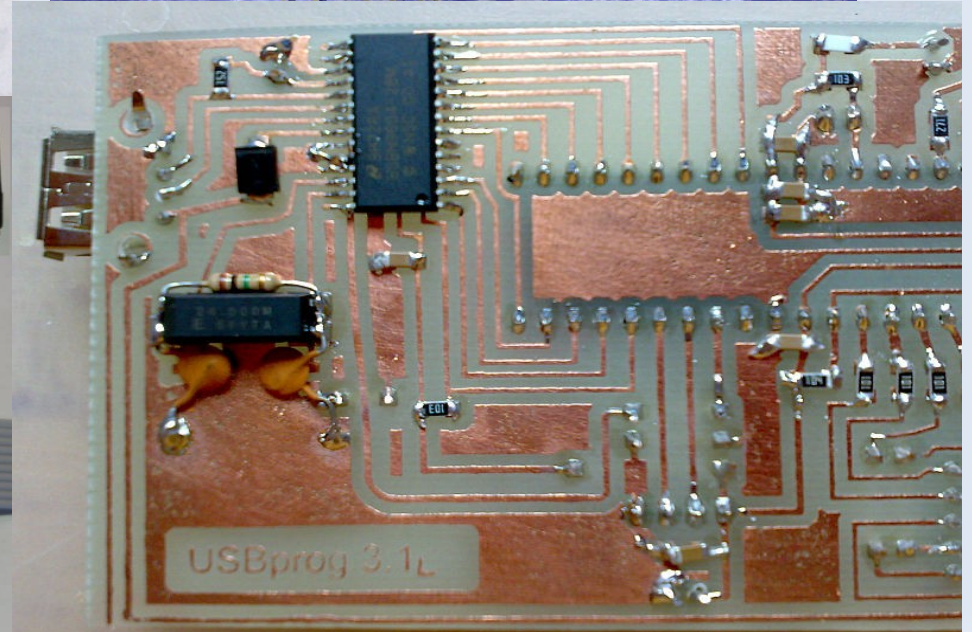
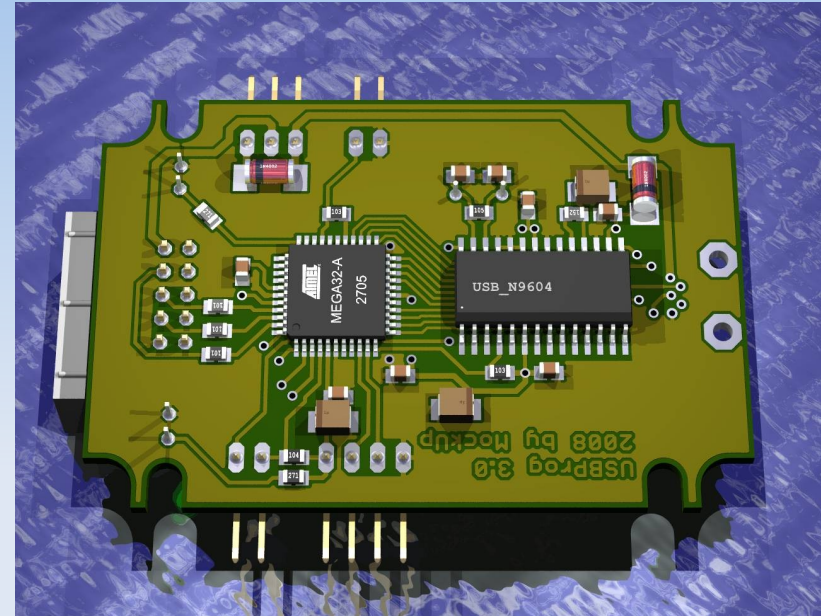
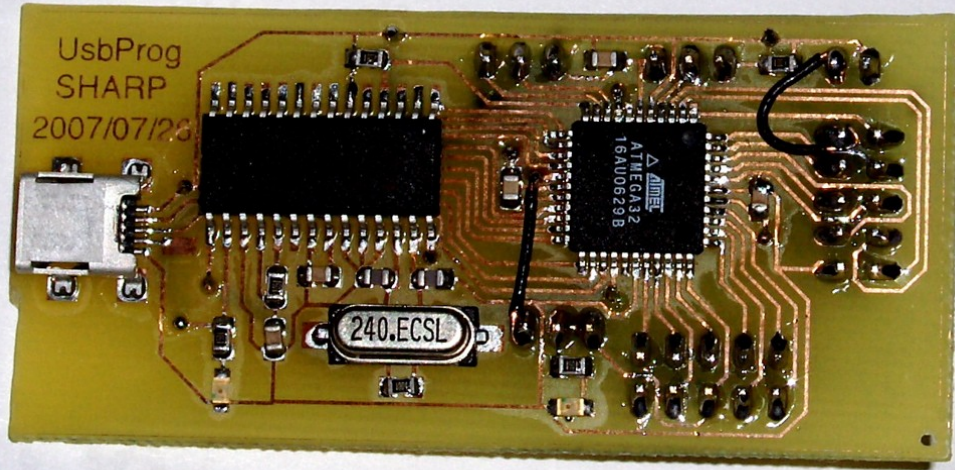


Pegelwandler

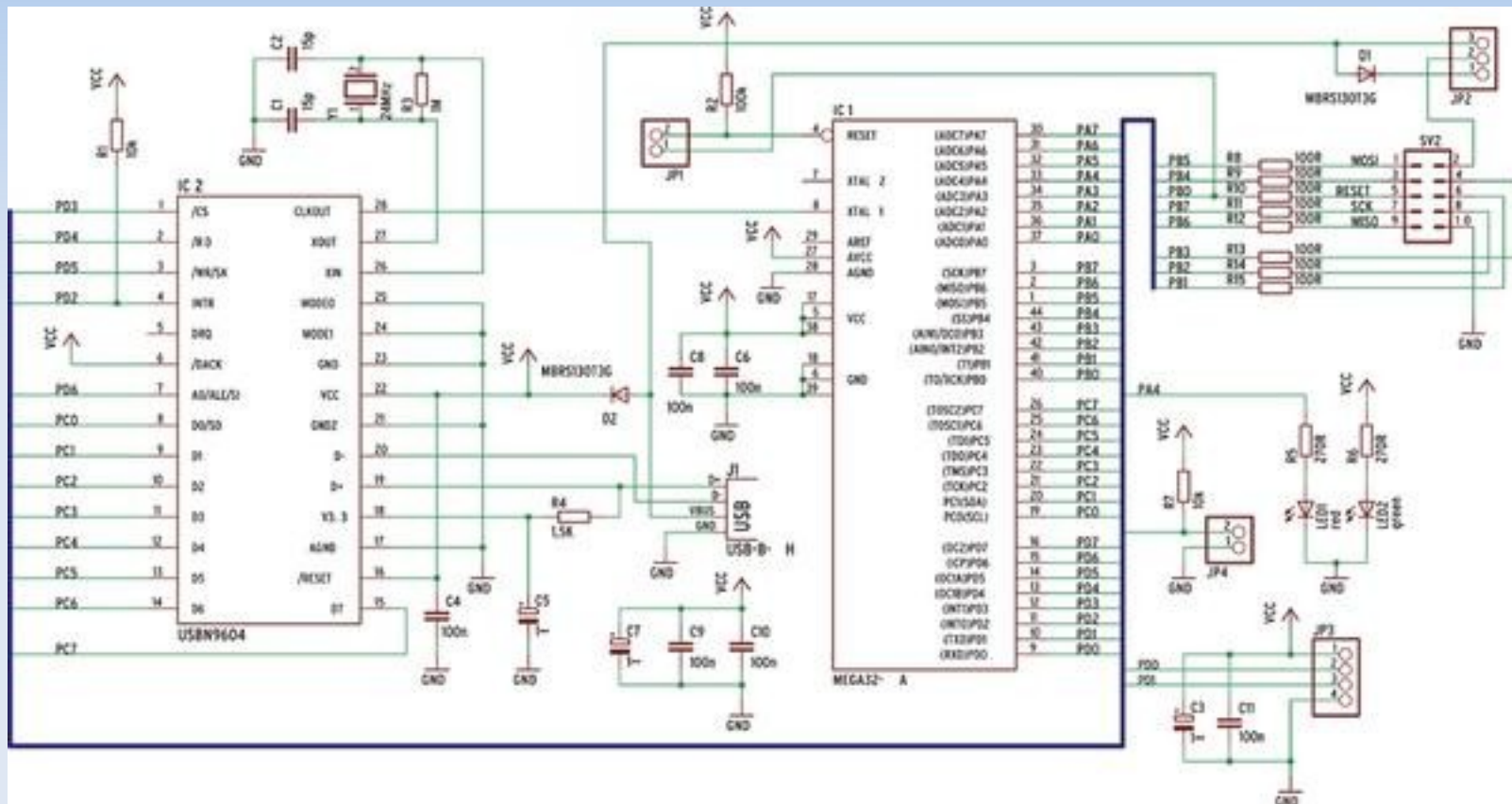
Selbstbau USBprog



Selbstbau USBprog



Schaltung



Demos

- AVR ISP mkII
- JTAG ICE mkII
- XSVF-Player
- USB zu RS232 Wandler
- NGW100

AVR Programmer

- 1:1 Ersatz für AVR ISP mkII
- Linux-Software: avrdude
- USBprog ist viel schneller unter GNU/Linux als der originale AVR ISP mkII
- `avrdude -p c128 -c avrisp2 -P usb`
- Demo mit Octopus Board

AVR-Debugging

- JTAG ICE mkII Nachbau
- Avarice als Verbindung zwischen GDB und AVR
- `avarice -2 -jtag usb :4242`
- Demo

XSVF-Player

- Verilog, VHDL, etc.
- WebISE Software von Xilinx → XSVF Dateien erzeugen
- Eigenes "Abspieltool" + Firmware
- Xsvfplayer blink.xsvf
- Demo mit SimpleCPU Board

USB zu RS232 Wandler

- /dev/ttyACM0
- Demo Syslog

NGW100 Programmer

- Flash lesen + schreiben
- Noch nicht der Schnellste :-) 15 K ca. 100 Sekunden
- ./usbprogavr32 detect
- Pegelwandler nicht vergessen!
- Demo mit NGW100 (ID lesen)

Fazit ...

- Die Firmwares haben verschiedene Qualitätstufen von sehr brauchbar bis miserabel
- Stetig wachsende Community und Entwicklertruppe
- → auf zum Elektronikhändler des Vertrauens und eine Lochrasterplatine kaufen, Schaltung aufbauen und mitmachen :-)
→ oder die langweilige Variante → Einen USBprog kaufen (www.eproo.net)

Ende

Vielen Dank

Open-Source Werbung :-)

- Projekt: Freie Zeitschrift
- Creativ Commons!
- Hardwareprojekte & Co.
- Ausgabe 1 erschien im Juli
- Ausgabe 2 erscheint nächste Woche
- Kostenlos für alle Leser!



<http://www.embedded-projects.net/journal>