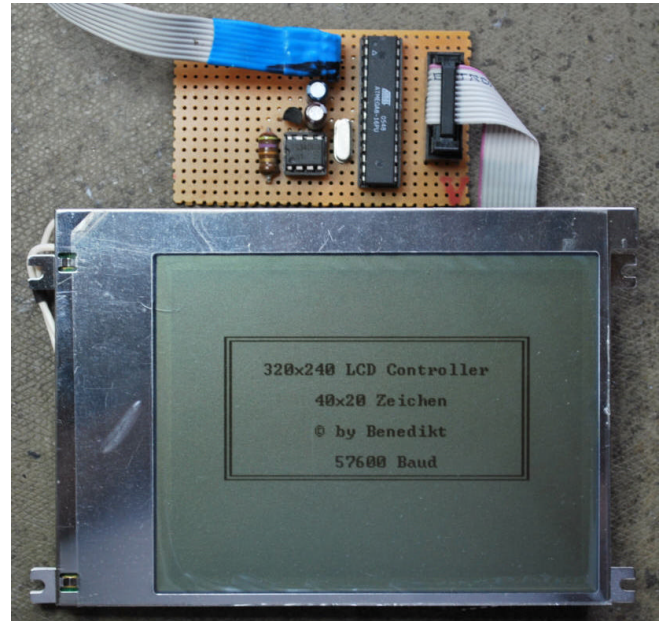


# 320x240 LCD Controller

- LCD Controller für ein 320x240 4bit LCD
- Schnittstelle: UART (einstellbare Baudrate)
- Textausgabe mit 8x12 Schriftart
- vollständiger erweiterter ASCII Zeichensatz (256 Zeichen)
- 40x20 Zeichen
- Invertierung von einzelnen Zeilen möglich

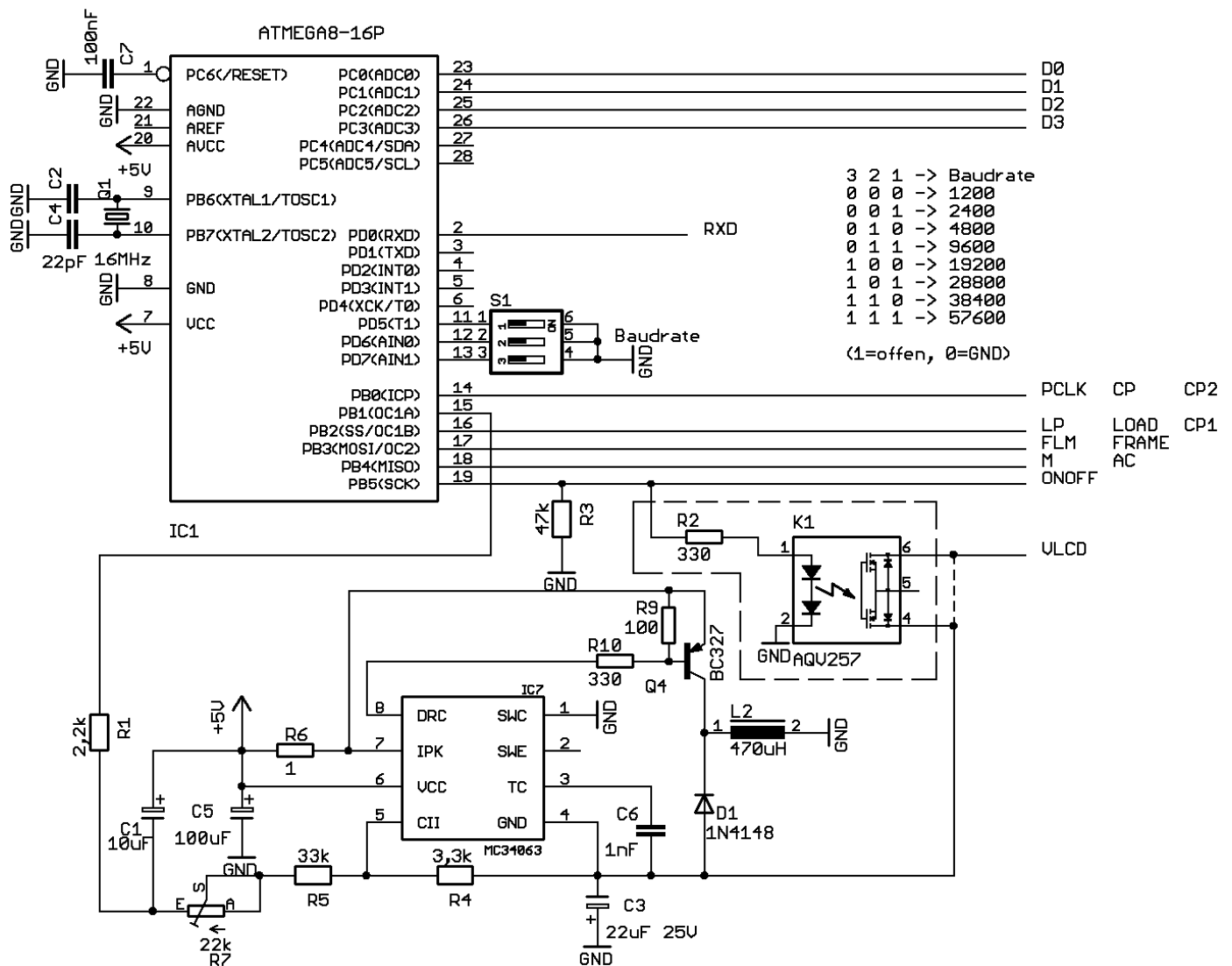


Befehl	Parameter	Beschreibung
1		Cursor auf (0,0) setzen
2		Displayspannung aus
3		Displayspannung an
4		Cursor aus
6		Blockcursor anzeigen
7		Blinkenden Blockcursor anzeigen
8		Backspace
10		Cursor eine Zeile nach unten
11		Zeichen an Cursorposition löschen
12		Komplettes Bild löschen
13		Cursor an Zeilenanfang setzen
15	Kontrast	Kontrast einstellen (0-100)
17	X Y	Textcursor auf (x,y) setzen
30	Dummy, Dummy, Zeichen	Zeichen aus erweitertem Zeichensatz schreiben. Dummy: beliebiges Byte Zeichen: ASCII Zeichen 0-255
31	Zeile, AnAus	Schaltet die Invertierung einer Zeile an oder aus
32- 255		Zeichen an Cursorposition zeichnen, Cursor erhöhen.

Die Fusebits müssen auf externen Quarz gestellt werden. Und da die Frequenz >8MHz ist, CKOPT nicht vergessen zu setzen! Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten sollte man auch die BOD auf 4V einschalten. Dann schaltet der AVR nämlich ab wenn die Spannung zu klein wird, was wiederum die Displayspannung über den Optomofet abschaltet. Das ganze sieht dann in etwa so aus:

Hinweis: Häkchen bedeutet 1, also unprogrammed!

Low	High
<input checked="" type="checkbox"/> 0: CKSEL0	<input checked="" type="checkbox"/> 0: BOOTSRT
<input checked="" type="checkbox"/> 1: CKSEL1	<input type="checkbox"/> 1: BOOTSZ0
<input checked="" type="checkbox"/> 2: CKSEL2	<input type="checkbox"/> 2: BOOTSZ1
<input checked="" type="checkbox"/> 3: CKSEL3	<input checked="" type="checkbox"/> 3: EESAVE
<input checked="" type="checkbox"/> 4: SUT0	<input type="checkbox"/> 4: CKOPT
<input checked="" type="checkbox"/> 5: SUT1	<input type="checkbox"/> 5: SPIEN
<input type="checkbox"/> 6: BODEN	<input checked="" type="checkbox"/> 6: WDTON/JTAGEN
<input type="checkbox"/> 7: BODLEVEL	<input checked="" type="checkbox"/> 7: RSTDIBL/OCDEN



Der gestrichelt eingezeichnete Bereich ist nicht zwingend notwendig, wird aber empfohlen, falls das LCD nicht über einen ONOFF, DISPOFF\ oder ähnlich bezeichneten Pin verfügt der mit dem ONOFF Signal verbunden wird. Entfällt der Teil wird die VLCD Leitung direkt mit dem Spannungswandler verbunden, so wie es gestrichelt eingezeichnet ist.

Sollte die negative Spannung aus einer externen Quelle stammen die unabhängig von den +5V ist, ist K1 unbedingt erforderlich.

Anstelle des Optomos Relais kann auch ein normaler Optokoppler verwendet werden, wenn dieser ausreichend Strom schalten kann.

Nicht alle LCDs benötigen das M, AC Signal. Falls das LCD über keinen solchen Pin verfügt, wird dieser einfach nicht angeschlossen.

Über S1 kann die Baudrate gemäß der Tabelle eingestellt werden. Die aktive Baudrate wird beim Begrüßungsbildschirm angezeigt. Nur beim Einschalten werden diese Schalter eingelesen.

Über R7 kann der Kontrast grob voreingestellt werden. Eine Feinabstimmung ist jederzeit per Software möglich.