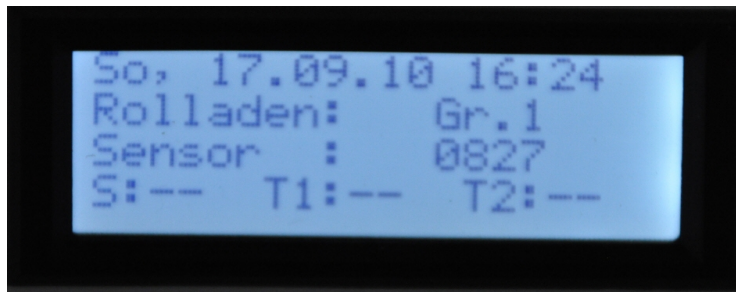


Rolladensteuerung

Anbei die Schaltung einer Rolladensteuerung. Diese besitzt 2 Timer für je Hoch und Runter sowie einen Anschluss für einen Helligkeitssensor mit Steuerung für Hoch und Runter. Es können 9 Rolläden geschaltet werden, wobei diese jeweils komplett nach oben oder nach unten fahren (Ausschaltzeit eingestellt auf 35 s). Ausserdem besteht die Möglichkeit 2 Gruppen zu definieren, so dass bspw. morgens um 7:00 Uhr die Rolläden 1-5 und 8-9 (Gruppe1) hochgefahren werden, die Rolläden 6-7 (Gruppe2) um 8:30 Uhr.

Die Firmware besteht hauptsächlich aus Uhr bzw. Kalender und berücksichtigt auch die Umstellung von Sommer- und Winterzeit. In den Timern eingestellte Zeiten werden bei der Umstellung berücksichtigt und entsprechend geändert.

Zum Stellen der Uhr muss im Listing die Frequenz des Quarzes verändert werden. Im genauesten Fall beträgt diese 11059200 Hz. Wenn die Uhr pro Tag 1 s nach geht, ist der Wert um 128 zu senken, entspr. wenn die Uhr zu schnell läuft, um 128 zu erhöhen.



Die Normalanzeige zeigt in der 1. Zeile das Datum mit Uhrzeit, in der 2. Zeile den gewählten Rolladen oder wie hier Gruppe1, in der 3. Zeile den aktuellen Wert des Helligkeitssensors, in der 4. Zeile ob Sensor (S), Timer1 (T1) oder Timer2 (T2) eingeschaltet oder wie hier ausgeschaltet sind.

Jeweils um Mitternacht werden die Einstellungen im Eeprom gespeichert, so dass bei evtl. Stromausfall nicht Alles erneut eingestellt werden muß, sondern nur die aktuelle Uhrzeit und das Datum.

Bedienung:

Ausserhalb des Programmiermodus wird mit Taste 1 der oder die gewünschten Rolläden ausgewählt: Nr. 1-9, Alle, Gruppe1 oder Gruppe2, um dann mit Taste_Hoch oder Taste_Runter den oder die Rolläden zu bewegen.

Wenn einer oder mehrere Rolläden nach unten fahren, kann mit Taste_Hoch gestoppt werden, wenn einer oder mehrere Rolläden nach oben fahren, kann mit Taste_Runter gestoppt werden.

Es ist auch möglich, während des Herunter- oder Hochfahrens eines Rolladens, den nächsten anzuwählen und in die gleiche Richtung fahren zu lassen.

Während des Hoch- oder Runterfahrens wird im Display je nachdem ein Pfeil nach oben oder unten angezeigt.

Programmierung:

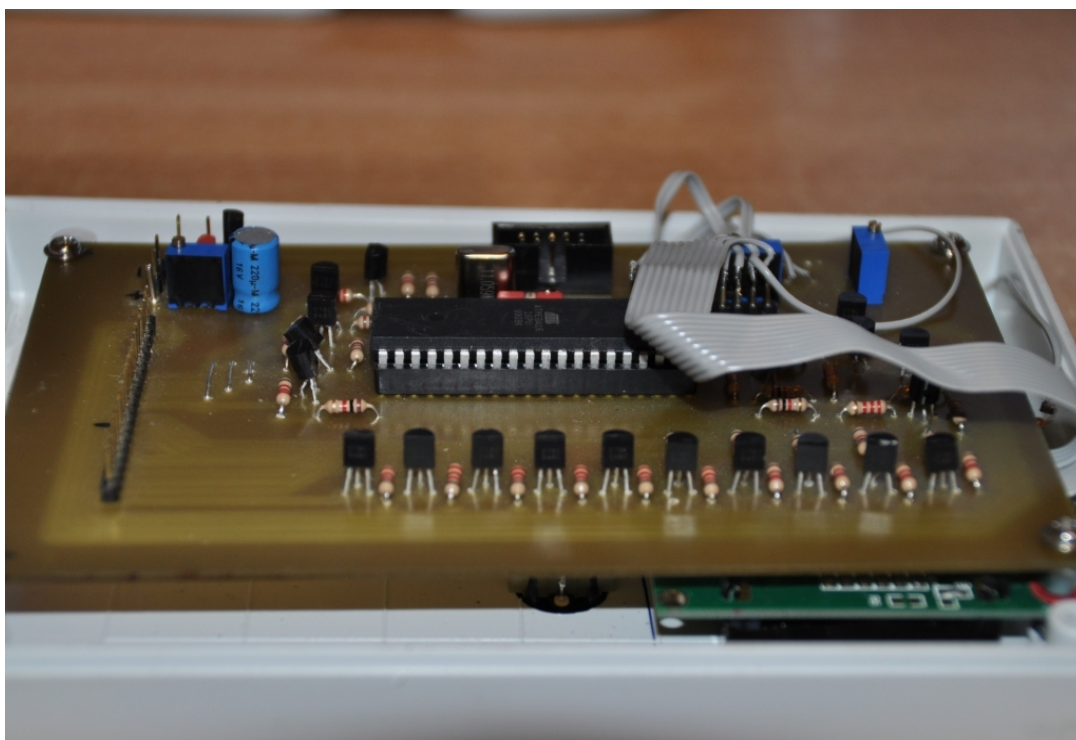
Mit Taste4 lässt sich der Programmiermodus starten, mit Hoch/Runter das Hauptmenü anwählen, mit Taste 1 durch die Untermenüs schalten und mit Hoch/runter einstellen.

Hauptmenü:	Untermenü (Taste1):	Auswahl (Hoch/Runter)
1."Sensor: runter "	Sensorwert	0-1000
	Rolladen	1-9, Alle, Gr.1, Gr.2
2 "Sensor: hoch "	dito	
3. "Timer1: runter "	1. Stunde	0-23
	2. Minute	0-60
	3. Rolladen	1-9, Alle, Gr.1, Gr.2
4.."Timer1: hoch "	dito	
5. "Timer2: runter "	dito	
6. "Timer2: hoch "	dito	
7. "Def.: Gruppe 1 "	-----	'1-9
8 "Def.: Gruppe 2 "	dito	
9 "Def.: Datum/Uhr "	1. Jahr	
	2. Monat	
	3. Tag	
	4. Wochentag	
	5. Stunde	
	6. Minute	
10 "Programme an/aus"	1. Sensor runter	an/aus
	2. Sensor hoch	an/aus
	3. Timer 1 runter	an/aus
	4. Timer 1 hoch	an/aus
	5. Timer 2 runter	an/aus
	6. Timer 2 hoch	an/aus

Da der Sensorwert morgens und abends den gleichen Wert aufweisen kann, funktioniert Sensor_hoch nur vor 12:00 Uhr, Sensor_runter nur nach 12:00 Uhr.

Schaltung:

Herzstück des Steuergeräts ist ein ATmega16, getaktet mit 11,59 Mhz. Er schaltet über PortC und PortD die Transistoren T1 bis T18, über die wiederum die Relais geschaltet werden, liest die Tasten ein (PortA 1-4) und erhält über ADC die Werte des Helligkeitssensors. Die Anschlüsse für die Relais sind in der Stiftleiste K2 zusammengefasst. Pin1 bis 9: Relais 1 = Strom an/aus, Pin11-19: Relais 2 = hoch/runter. Das 4 zeilige LCD wird an K1 angeschlossen. Hierbei sind Pin1 = Gnd, Pin2 = VCC, Pin3 = Kontrast (einstellbar mit R41), Pin4 = RS, Pin5 = Gnd, PIN6 = E, Pin7-10 = Datenleitungen. Mit R44 kann der Helligkeitssensor beeinflusst werden. Ich habe diesen so z. B. auf den Maximalwert von 1000 eingestellt.

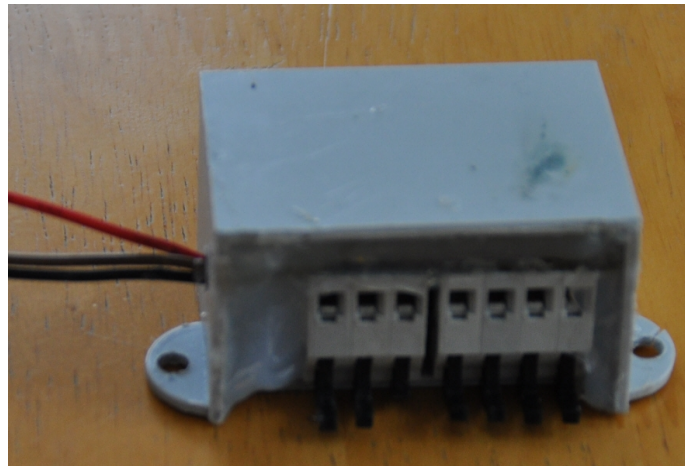


(Prototypplatine eingebaut ins Gehäuse TEKO TK11 mit Folientastern. In die Rückwand wurden Löcher für den Programmiersockel und die Kabeldurchführung geschnitten.)

Die Steuerrelais sind ausserhalb des Steuergeräts in den Rolladenkästen untergebracht. Relais1 dient zum Ein-/Ausschalten, Relais2 zur Richtungssteuerung hoch/runter.

Für die 12 V Stromversorgung habe ich ein Steckerschaltnetzteil von Reichelt (SNT3129) verwendet, das Gehäuse geöffnet und die Platine in ein anderes flaches Gehäuse ohne Stecker eingebaut und auch dieses im Rolladenkasten verstaut.

(T19, T20, R37-R40 waren als Reserve gedacht, sind nicht beschaltet und können bei der Bestückung weggelassen werden)



**Relais im Gehäuse Conrad 522376
(eine Seite aufgesägt, mit Silikon vergossen)**

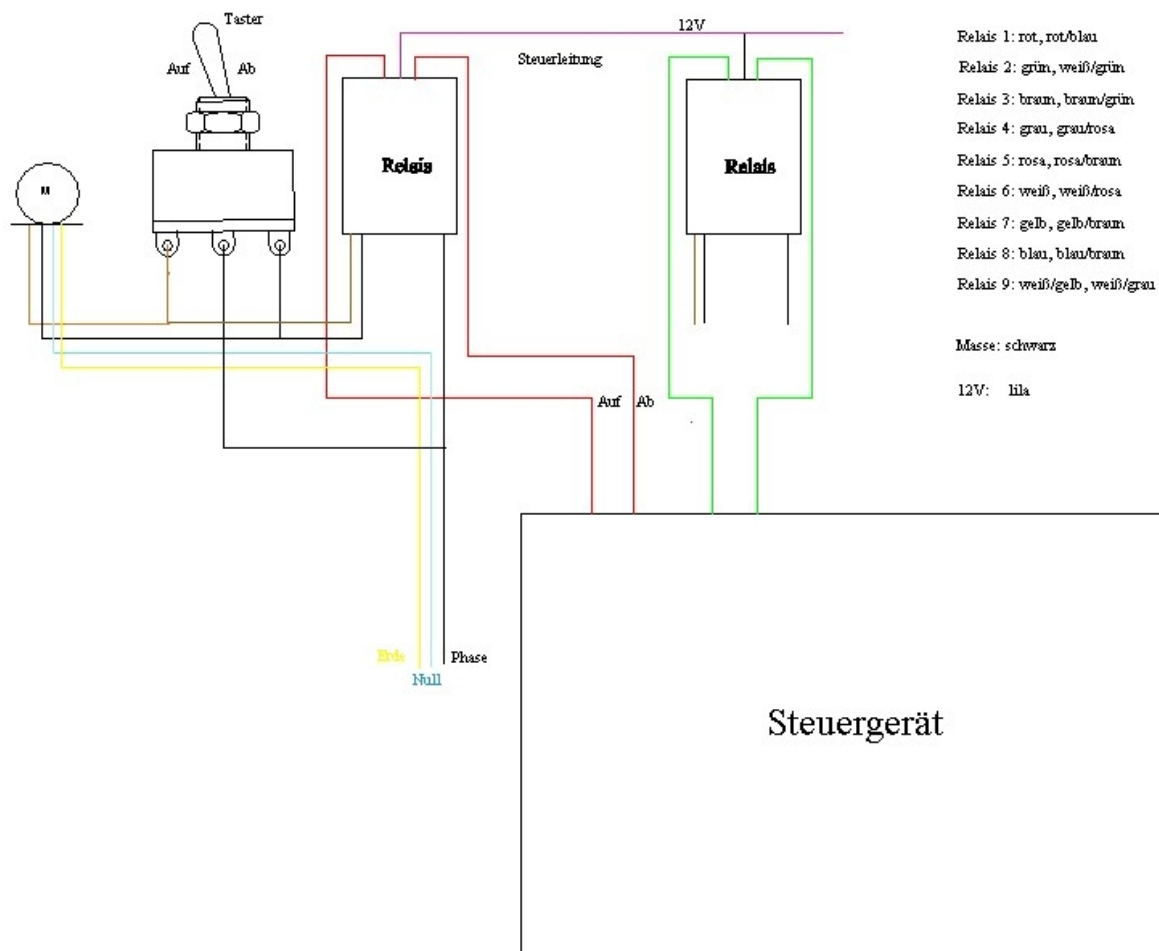
Elektrischer Anschluss:

1. Variante: mit Taster an den Rolläden Phase auf den Motor auf Laufrichtung hoch oder runter (Standard ohne Rolladensteuerung) schalten.
2. Variante: mit Taster an den Rolläden Masse auf die Relais schalten. Vorteil: keine Netzspannung vom Rolladenmotor auf den Taster nötig.

Wichtig:

1. **Die Schalter an den einzelnen Rolläden müssen durch Taster ersetzt werden oder aber bei umbaubaren Ausführungen auf Taster umgebaut werden!**
2. **Des weiteren dürfen nur Motoren mit Endabschaltung verbaut werden!**
3. **Alle Arbeiten an Elektroleitungen (230V) und alle damit verbundenen Anschlussarbeiten unbedingt von einer Fachkraft ausführen lassen!**
4. **Ich lehne jegliche Verantwortung und Haftung für Schäden jeglicher Art ab, die sich aus dem Nachbau und Einsatz der Schaltung ergeben.**

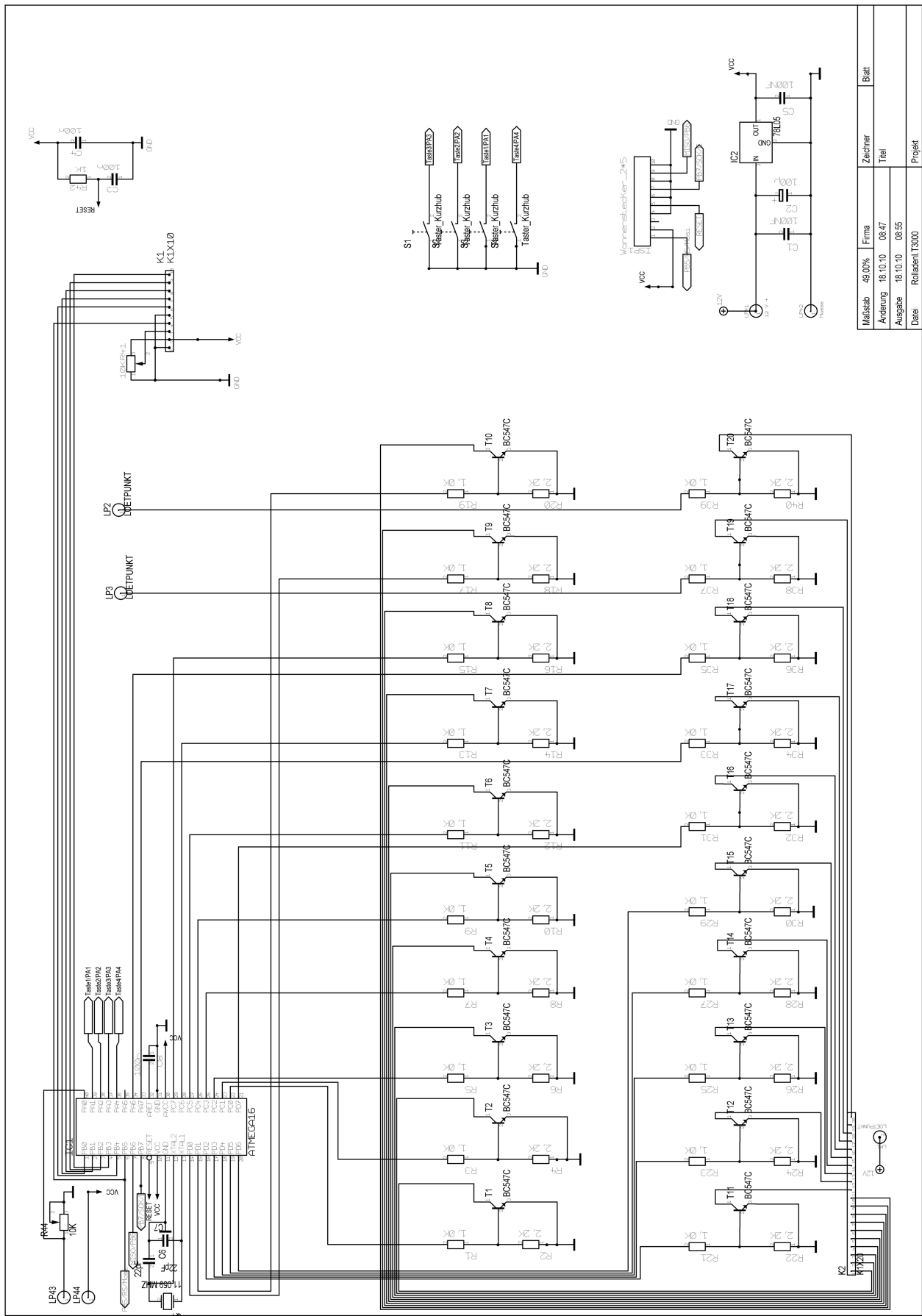
1. Variante (Standardbeschaltung)

**Firmware:**

Programmiert wurde die Firmware in Assembler unter VMLAB 1.5 (kostenlos unter www.amctools.com herunterzuladen). Die Programmdateien liegen komplett anbei. Die *.asm-Datei kann natürlich auch ins AVR-Studio eingelesen und neu compiliert werden.

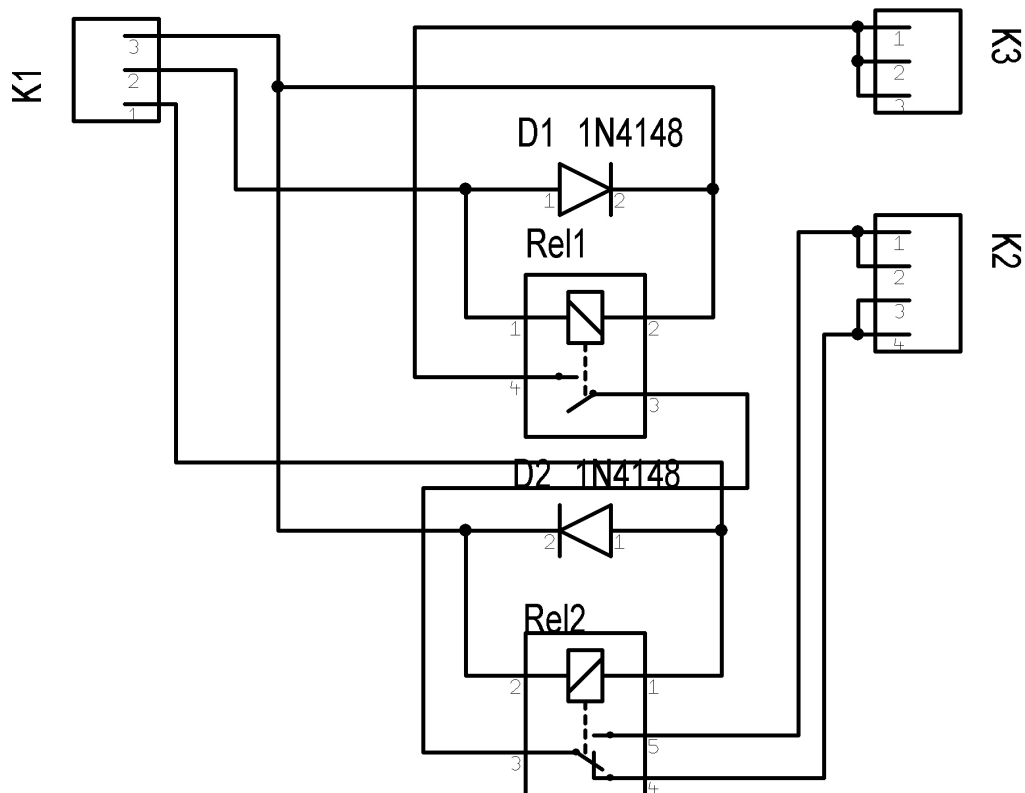
Die Werte, die vor der Programmierung des ATmega angepasst werden sollten, sind die Ausschaltzeit in Sekunden (derzeit 35 s = Fahrdauer des größten Rolladens) und das Flag(Bit7) für die Sommer und Winterzeit (derzeit Sommerzeit). Siehe am Ende des Listings unter „eseg.“: „AusZ.“ und „OnOff“.

Schaltplan Steuergerät



Maßstab	49,00%	Firma	Zieler	Blatt
Änderung	18.10.10	08.47		
Ausgabe	15.10.10	08.55		
Datei	Rollent 13000			

Schaltplan Relaisplatte



Anschluß an K1: 3 = +12V

2 = Relais 1 (Strom an/aus) vom Steuergerät

1 = Relais 2 (hoch/runter) vom Steuergerät

Anschluß an K3: Phase

Anschluß an K2: 1+2 = Motor Rolladen hoch

3+4 = Motor Rolladen runter

Stückliste

Anzahl		Wert
19	R1,R3,R5,R7,R9,R11,R13,R15,R17,R19,R21,R23,R25, R27,R29,R31,R33,R35,R42	1K0
18	R2,R4,R6,R8,R10,R12,R14,R16,R18,R20,R22,R24,R26, R28,R30,R32,R34,R36	2K2
2	R41,R44 (Trimmer Reichelt 64W)	10K
1	Q1	11,059 Mhz
2	C6, C7	22pF
3	C1,C3, C4,C5,C8	100nF
1	C2	100uF
1	IC1	ATMega16
1	IC 2	78L05
18	T1-T18	BC547C
1	K1	Stiftleiste
1	K2	Stiftleiste
4	S1-S4	Taster
1	ISP1	Wannenstecker
1	Fotowiderstand (Reichelt A 906012)	
1	LCD 4*20	
1	Netzteil z. B. kleines Schaltnetzteil 12V	
9	Relais Fujitsu JS 12 NK Wechsler (Reichelt)	12V / 8A
9	Relais Fujitsu JS 12 KT Schliesser (Reichelt)	12V / 8 A
18	Diode	1N4148
	Anschlussklemmen z. B. AST 025 (Reichelt)	

Platinengröße: Steuergerät 142,54 * 94,76 mm
Relaisplatte 32,8 * 51,00 mm

Die Anschlussklemmen haben sich jedoch nicht unbedingt bewährt, brechen leicht ab.