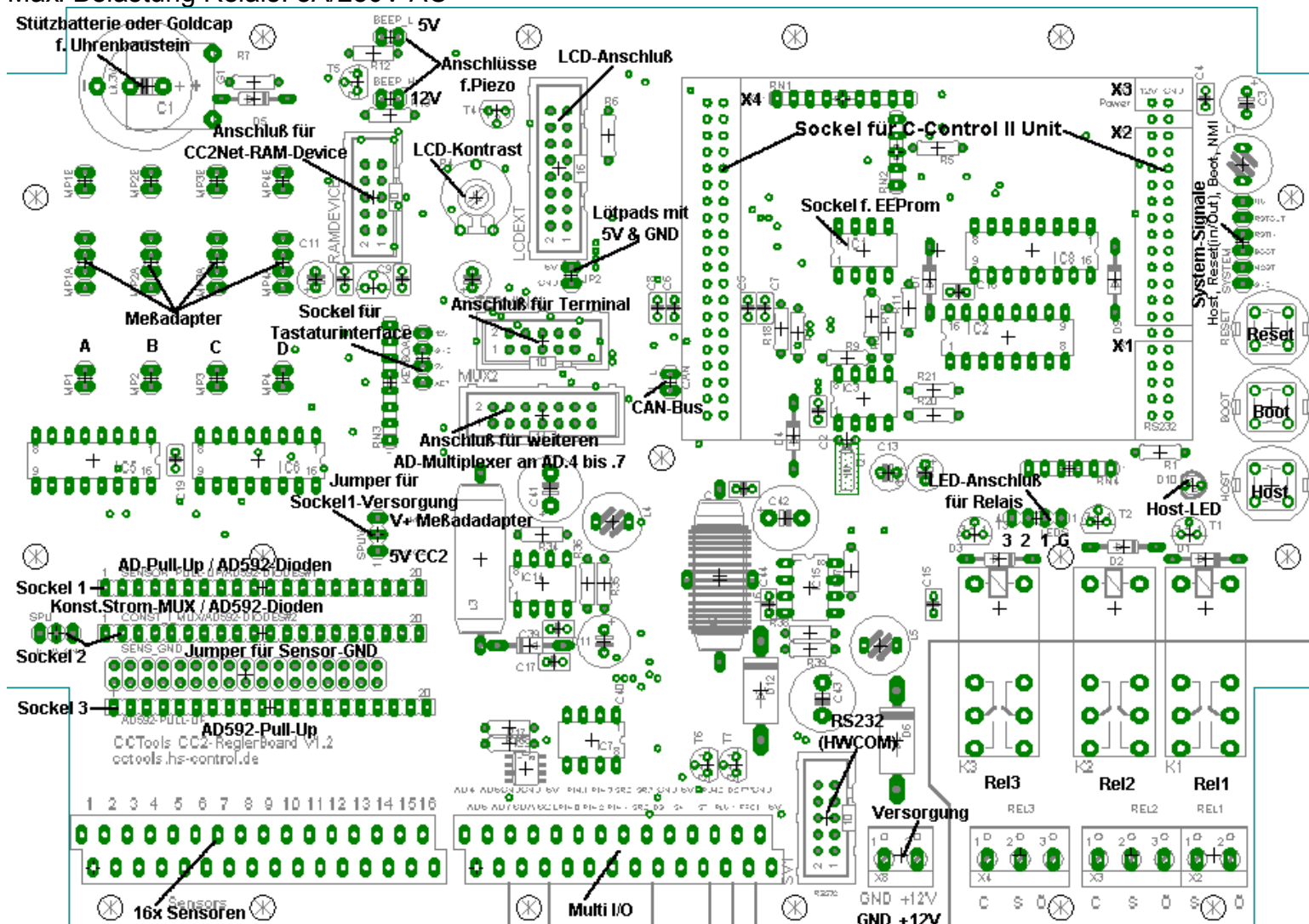


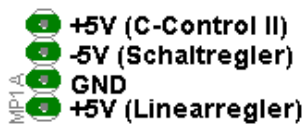
CC2-ReglerBoard V1.2 (Art.#1220)

- Betriebsspannung: +10 bis +16V DC (mindestens 11V empfohlen)
- Max. Belastung +5V Ausgang: mind. 750mA (inkl. LCD-Beleuchtung)
- Max. Belastung -5V Leitung: mind. 100mA (Meßadapter)
- Max. Belastung +5V f. Meßadapter: 100mA
- Max. Belastung Relais: 8A/250V AC

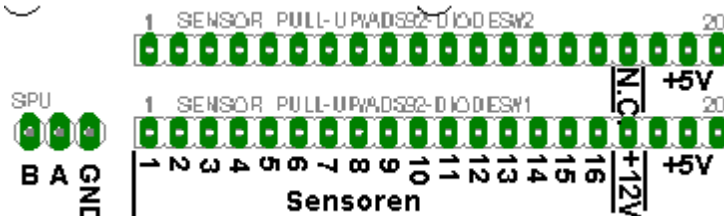


Anschlüsse/Socket:

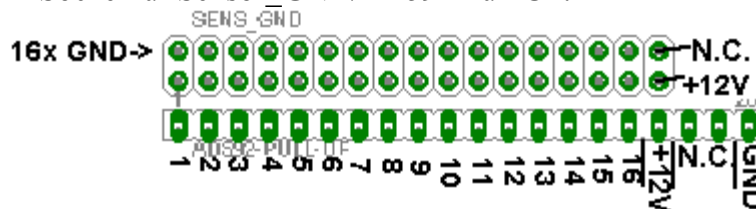
Meßadapter:



Socket für Sensor-Pull-Up(KTY)/Konstantstrommultiplexer(PT), AD592 Diodes:



Socket für Sensor_GND/AD592-Pull-UP:

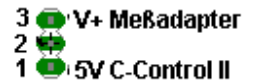


Jumper für Sockel1-Versorgung:

Dieser Jumper bestimmt, ob an Sockel1 der Zusatzplatinen 5V der C-Control II, oder die Versorgung der Meßadapter anliegt.

Wird die Platine AD-Pull-Up für den KTY-Meßadapter bestückt, so sollte der Jumper auf 2-3 stehen, um die Platine mit der Meßadapterversorgung zu versorgen.

Wird die Platine AD592-Diodes für AD592-Meßadapter bestückt, so muß der Jumper auf 1-2 stehen, damit eine Überspannung auf die 5V-Versorgung der C-Control II abgeleitet werden kann.



Das CC2-ReglerBoard bietet Platz für 4 Meßadapter-Platinen. Durch den OnBoard AD-Multiplexer wird pro 4 Sensoren nur ein Meßadapter benötigt. Es sind so bis zu 16 Sensoren mit 4 Meßadaptern möglich. Es werden dabei nur 4 AD-Ports der C-Control II benötigt. Die restlichen 4 AD-Ports stehen an der Multi I/O Klemmleiste zur freien Verfügung oder können am Wannenstecker MUX2 für einen zweiten AD-Multiplexer benutzt werden.

1	GND	2	+5V Linearregler
3	-5V Schaltregler	4	+5V CC2-Unit
5	MUX A	6	MUX B
7	GND	8	AD.4
9	GND	10	AD.5
11	GND	12	AD.6
13	GND	14	AD.7

Für die Meßadapter werden verschiedene Zusatzplatinen benötigt:

Für KTY-Meßadapter die AD-Pull-Up-Platine(Art.#1417)mit 16x 6,8k/1% an einer der beiden Sensor-Pull-Up-Steckplätze.

Für PT1000/500/100 der Konstantstrommultiplexer an Sensor-Pull-Up (SPU).

Bei beiden müssen an der Stiftleiste "SENS_GND" Jumper(16x) für die Sensor-Masse an den Sensorklemmen gesteckt werden.

Für den Sensor AD592 wird die AD-Pull-Up-Platine bestückt mit Widerstandsnetzwerken 5,6k an "AD592-Pull-Up" und die Platine AD592-Diodes an einer der beiden Sensor-Pull-Up-Steckplätze benötigt.

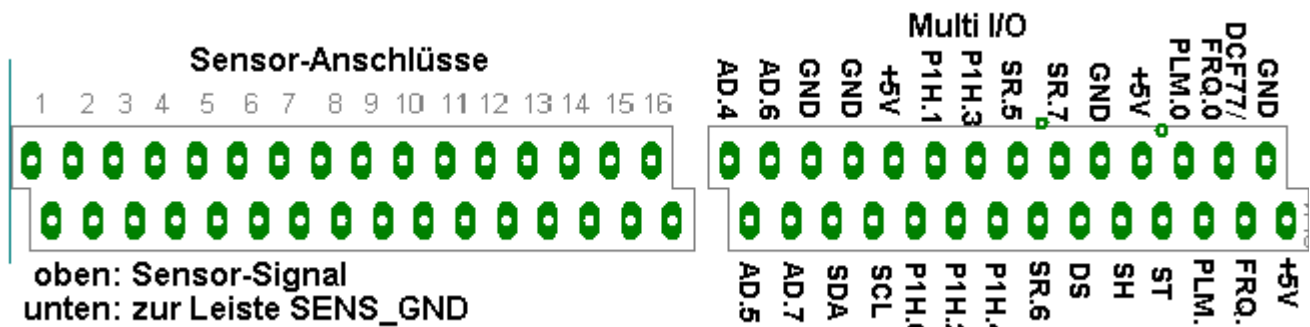
Bei AD592-Sensoren dürfen die entsprechenden Jumper an "SENS_GND" nicht gesteckt werden.

Eine Mischbestückung verschiedener Sensortypen ist möglich, wenn die Zusatzplatinen entsprechend teilbestückt werden.

Sollen die 16 Sensor-"Ports" als 16 AD-Ports ohne Meßadapter genutzt werden, so muß die Platine Meßadapterbrücke(#1400) verwendet werden. Es sollten dabei auch Jumper wie bei der Verwendung von KTY-und PT-Meßadaptern an "SENS_GND" gesetzt werden, damit an den Schraubklemmen GND zur Verfügung steht.

Softwareseitig übernimmt das Modul rbports.c2 das Ansteuern des AD-Multiplexers und das Auslesen aller 16 Sensoren/Kanäle.

Anschlußklemmen:



Sensoren:

Der Anschluß der Sensoren erfolgt über eine 2x16 polige Doppelstockschraubklemme.

Dabei ist auf der oberen Schraubklemme immer das Sensor-Signal und auf der unteren die Sensor-Masse(GND). Bei Verwendung des AD592-Sensors und Meßadapter sind auf den unteren Klemmen die Versorgung 12V(+) und auf den oberen das Sensorsignal(-).

Die Meßadapter sind folgendermaßen den Anschlußklemmen zugeordnet:

Meßadapter A	Sensor 1, 5, 9, 13
Meßadapter B	Sensor 2, 6, 10, 14
Meßadapter C	Sensor 3, 7, 11, 15
Meßadapter D	Sensor 4, 8, 12, 16

Multi I/O-Klemmen:

An diesen 2x14poligen Doppelstockschraubklemmen stehen weitere Ports und Signale, wie die Zeichnung oben zeigt, herausgeführt. Die restlichen 4 AD-Ports, AD.4 bis AD.7, sind über 10k zum Schutz in Serie mit der C-Control II verbunden.

An diesen Ports befinden sich direkt beim Sockel für die C-Control II für jeden der 4 freien Ports 100nF Kondensatoren, um möglich Schwankungen der Meßwerte zu unterdrücken.

Wird ein Tastaturinterface auf das CC2-ReglerBoard gesteckt, so ist AD.7 damit belegt und darf an der Schraubklemme nicht mehr benutzt werden.

An den Schraubklemmen steht auch der PC-Bus zur Verfügung. Dieser wird je nach Ausführung des CC2-ReglerBoards

einen I²C-Bus-Extender geführt, oder auch nicht. Oberhalb der I²C-Bus-Klemmen befinden sich Klemmen für GND und +5V zur Versorgung von I²C-Bus-Peripherie.

Des Weiteren befinden die I/O-Ports P1H.0 bis P1H.4 an den Schraubklemmen. Diese Ports besitzen Pull-Up-Widerstände. Die drei Ports SR.5 bis SR.7 sind freie Ausgänge des Schieberegisters. Sie besitzen TTL-Pegel und können mit bis zu max. 20mA belastet werden. (z.B. direkter Anschluß von ELR1 oder ELR4 mit Opt.L)

Zum Anschluß weiterer Schieberegistererweiterungen, wie die Relais-Platine SR/PCF-Rel8 SR-Version, dem ELR4SR und dem RT4SR, steht ein SPI Ausgang mit DS, SH und ST zur Verfügung.

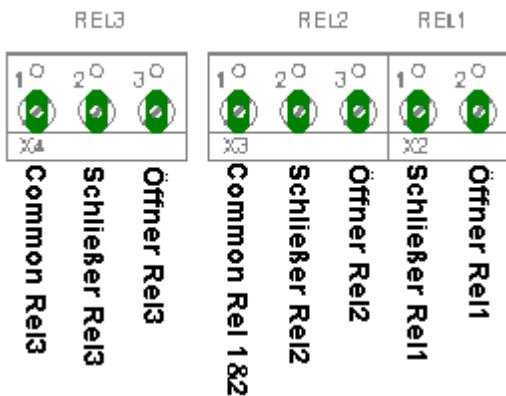
Diese Erweiterungen werden so in "Serie" an das sich bereits auf dem CC2-ReglerBoard befindende Schieberegister angeschlossen. Angesteuert werden die Schieberegistererweiterungen, dazu zählen auch die onBoard Relais und die Ausgänge SR.5 bis SR.7, über das Modul rbports.c2 .

An den Schraubklemmen befinden sich auch die PLM-Ports PLM.0 und PLM.1. Diese sind allerdings nicht direkt, sondern über Transistoren herausgeführt. Die beiden Ausgänge sind somit N-Kanal-Open-Collector. Die Maximale Belastung pro PLM-Port beträgt 500mA. Wird das direkte PWM-Signal für z.B. den PWM-DA-Adapter benötigt, so R18, R19, T6 & T7 nicht bestückt werden und müssen überbrückt werden, damit das direkte PWM-Signal an den Schraubklemmen zur Verfügung steht.

(Max. Belastung direkter CC2-PLM-Port: 5mA)

Als vorletztes befinden sich die beiden Frequenzeingänge FRQ.0(DCF77) und FRQ.1 an den Schraubklemmen. Die Frequenzeingänge sind mit 10k-Pull-Ups versehen. Ganz rechts befinden sich nochmals GND und +5V.

Relais-Klemmen:



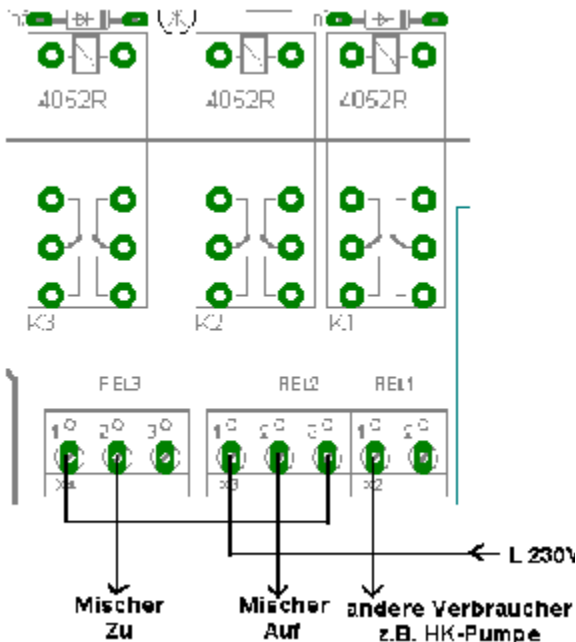
Es befinden sich 3 Relais auf dem CC2-ReglerBoard.

Diese sind alle als Wechsler ausgeführt.

Relais 1 und Relais 2 haben dabei den Common-Anschluß gemeinsam.

Beim Anschluß Induktiver Lasten wie Brenner, größerer Pumpen und 3-Wege-Motor-Ventilen sollte ein Varistor oder ein Funkentstörkondensator (RC-Kombination) Parallel zu den Kontakten geschaltet werden, um die Lebensdauer der Relais zu erhöhen und Störungen durch überspringende Funken zu unterdrücken

Anschluß von (Heizungs-)Mischermotoren:



Heizungsmischer-Motoren sollten wie links abgebildet angeschlossen werden, um mögliche Kurzschlüsse und somit die Zerstörung von Mischermotoren z.B. durch Programmfehler verursachtes versehentliches gleichzeitige schalten von "Mischer-Auf" und "Mischer-Zu" zu vermeiden.

Wird ein Mischer, wie links abgebildet, angeschlossen, fährt dieser dann zu, wenn beide Relais einschalten.

(Diese Verschaltung gilt für Antriebe aller Art, welche zwei getrennte Leitungen für AUF/ZU besitzen)

LEDs für Relais:



Zusätzlich befinden sich oberhalb der Relais Löt pads zum optionalen Anschluß von LEDs zur Anzeige der Relaischaltzustände. Für LEDs wird ein entsprechender Vorwiderstand benötigt. (z.B.330Ohm) Der Spannungspegel an diesen Löt pads beträgt 5V.

Serielle Schnittstelle (HWC0M):

Die serielle Schnittstelle steht an einem 10pol. Wannenstecker zwischen dem Versorgungsanschluß und der Multi-I/O-Klemmleiste zur Verfügung. Die Belegung entspricht der der C-Control II Unit.

Es kann daher das bei jeder C-Control II Unit beiliegende Sub-D-Adapterkabel verwendet werden.

Zusätzlich sind Pin 4 und Pin6 (DTR & DSR) für einen problemlosen Anschluß von Modems gebrückt.

LC-Display:

Dieser Anschluß ist für Standard LC-Displays mit Beleuchtung gedacht. Auf dem CC2-ReglerBoard befinden sich bereits ein Treiber-Transistor und ein Vorwiderstand für die Beleuchtung. Bei der Verwendung von blauen LC-Display muß anstatt den 2,2Ω für R6 33 bis 56 Ohm bestückt werden. Das Display wird mit dem Modul rblcd.c2 angesteuert.

Belegung des LCD-Wannensteckers:

1 - GND, 2 - +5V, 3 - Kontrast, 4 - RS, 5 - R/W(bei rbports.c2 fest auf GND), 6 - Enable, 7 - D0(nicht belegt), 8 - D1(nicht belegt), 9 - D2(nicht belegt), 10 - D3(nicht belegt), 11 - D4, 12 - D5, 13 - D6, 14 - D7, 15 - LCD-Beleuchtung Anode(+), 16 - LCD-Beleuchtung Kathode(-)

Terminal:

Dieser Wannenstecker ist für das LCD-Terminal #1041 mit Drehgeber als Bedienungsmöglichkeit gedacht.

Hier kann aber auch ein eDIP-I2C-Board angeschlossen werden.

An den Pins befinden sich 5V des Schaltreglers, +12V, GND, der I²C-Bus, RSTout, HOST, FRQ.1, P1H.4 und AD.7 .

Belegung des Terminal-Wannensteckers:

1 - GND, 2 - +5V, 3 - ResetOut, 4 - HOST(A), 5 - P1H.4 (PUSH)
6 - FRQ.1 (B), 7 - AD.7, 8 - +12V, 9 - SDA, 10 - SCL

CC2Net-RAM-Device:

1 - GND, 2 - +5V, 3 - DS(P1L.4), 4 - SHCLK(P1L.5), 5 - STCLK(P1L.6)
6 - N.C., 7 - N.C. 8 - WE(P1L.3), 9 - SDA, 10 - SCL

Piezo-Schallwandler:



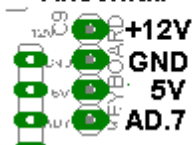
Es gibt zwei Anschlüsse für einen Piezo-Schallwandler.

Einen für 5V und einen für 12V. Der 12V Anschluß hat den Vorteil, daß Signale am Schallwandler um einiges lauter ausgegeben werden.

Dies kann bei dem Einbau in geschlossen Gehäusen von Vorteil sein.

Tastatur-Interface-Sockel:

Tastatur-Interface-Anschluß



Dieser Anschluß bietet die Möglichkeit der wahlweisen Anschlusses des 1x12 Tastaturinterfaces für 1x12 Tastaturen oder des

4x4 Matrix-Tastatur-Interfaces für 3x4 und 4x4 Matrixtastaturen.

Es können natürlich auch eigene Interface-Schaltungen verwendet werden.

Bei der Benutzung des Interface-Anschlusses darf AD.7 an der Multi-I/O-Klemmleiste nicht mehr verwendet werden.

EEProm-Sockel / RTC (gepufferte Echtzeituhr):

Unterhalb der C-Control II Unit befindet sich ein Sockel für serielle EEPROM 24Cxx. Es können so kleinere Datenmengen, z.B. Konfigurationsdaten, Ausfallsicher gespeichert werden. Das EEPROM belegt fest die Adresse 174(0b10101110)

(7 im Modul EEPROM.c2). Nur EEPROMs vom Typ 24C128, 24C256, 24C512 belegen eine andere Adresse - 166

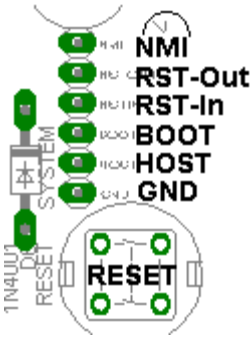
(3 im Modul EEPROM.c2) - , da diese Typen lediglich zwei Adressleitungen besitzen.

Unterhalb vom EEPROM-Sockel befindet sich die über Batterie oder GoldCap gepufferte I²C-Bus RTC (PCF8583, Adresse 162(0b10100010), 1 im Modul pcf8583.c2). Diese wird mit dem Modul pcf8583.c2 angesteuert. Dieser Uhrenbaustein bietet auch die Möglichkeit bis zu 239Byte an Daten, die wie die Uhr gepuffert sind, zu speichern. Mit einer Spezialfunktion des Uhrenbausteines wurde ein Watchdog realisiert, der die C-Control II bei einem möglichem Ausfall resetten kann. Dieser ist über das Modul pcf8583.c2 konfigurierbar.

CAN-Bus:

Der CAN-Bus wird als Löt pads links neben dem C-Control II Sockel herausgeführt. Oben befindet sich CAN-L und unten CAN-H.

Control-Pins/Taster:



Hier stehen zusätzliche Pins der C-Control II als Löt pads zur Verfügung:
Non-Maskible-Interrupt, Reset-Out, Reset-In, Boot, Host, GND

Unterhalb dieser Pads befinden sich die drei Taster für
Reset(rot), Boot-(gelb) und Host-Mode(gelb).

Links neben dem Host-Taster befindet sich eine gelbe LED für zukünftige OS-Versionen,
um Hostmodemeldungen über diese anzeigen zu können

Die nötigen Treiber zum Betrieb des CC2-ReglerBoards stehen auf <http://www.CC2Net.de> zum Download bereit:

rbports.c2 - Ansteuerung des AD-Multiplexers(16Sensoren), SR-Erweiterungen(Relais, SR-Ports)

rbld.c2 - Ansteuerung von Standard-LCDs (inkl. Beleuchtung)

pcf8583.c2 - Treiber für Uhrenbaustein, Watchdog

eeeprom.c2 - Treiber für optionales EEPROM

inkremental.c2 - Bei Verwendung des LCD-Terminals

Portbelegungen C-Control II:

P1L.0	LCD RS	P1H.0	frei - Multi I/O P1H.0
P1L.1	LCD Beleuchtung	P1H.1	frei - Multi I/O P1H.1
P1L.2	LCD Enable	P1H.2	frei - Multi I/O P1H.2
P1L.3	CC2Net-RAM-Interface/Device WE	P1H.3	frei - Multi I/O P1H.3
P1L.4	LCD D4 / CC2Net-RAM-Interface DS	P1H.4	frei - Multi I/O P1H.4 - LCD-Terminal PUSH
P1L.5	LCD D5 / CC2Net-RAM-Interface SH	P1H.5	DS f. Schieberegister
P1L.6	LCD D6 / CC2Net-RAM-Interface ST	P1H.6	SH f. Schieberegister - Multi I/O SH
P1L.7	LCD D7	P1H.7	ST f. Schieberegister - Multi I/O ST
ADC.0	Meßadapter A	FRQ.0	frei - Multi I/O DCF77
ADC.1	Meßadapter B	FRQ.1	frei - Multi I/O FRQ1 - LCD-Terminal B
ADC.2	Meßadapter C	PLM.0	über Transistor an Multi I/O PLM.0
ADC.3	Meßadapter D	PLM.1	über Transistor an Multi I/O PLM.1
ADC.4	frei - Multi I/O AD4	PLM.3	Piezo BEEP_L & BEEP_H
ADC.5	frei - Multi I/O AD5	SDA	Multi I/O SDA (über P82B96 oder direkt)
ADC.6	frei - Multi I/O AD6	SCL	Multi I/O SCL (über P82B96 oder direkt)
ADC.7	Socket f. Tastatur Adapter - Multi I/O AD7	HOST	Host-LED/Taster - LCD-Terminal A

Belegung Schieberegister (Ausgänge):

SR.0	Relais 1
SR.1	Relais 2
SR.2	Relais 3
SR.3	AD-Multiplexer/Konstantstrommultiplexer A
SR.4	AD-Multiplexer/Konstantstrommultiplexer B
SR.5	frei - Multi I/O SR.5
SR.6	frei - Multi I/O SR.6
SR.7	frei - Multi I/O SR.7
DSout	Multi I/O DS

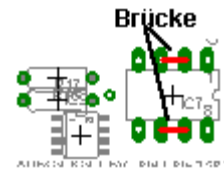
Bauteileliste:

<p>Grundbestückung:</p> <p>2x C-MOS 4052 1x C-MOS 4049 1x 74HC595 2x MC34063A 1x PCF8583P 1x 78L05 1x IC-Fassung DIP8 4x BC548C 3x BC337-40 5x 1N4148 1x BAT41 1x SB130 2x SB340 / IR31DQ04 3x Induktivität stehend RM5,08 330µH Typ 09P 1x Drossel 100µH Typ 77A oder stehend 1x Drossel 330µH Typ 77A 12x C 100nF Keramik 1x C 12pF Keramik 2x C 330pF</p>	<p>1x Elko 1000µF/25V 1x Elko 1000µF/16V 1x Elko 470µF/16V 2x Elko 470µF/25V 4x Elko 47µF/25V 1x Poti 10k Typ PIHER 10-L 5x R 10k 5% 2x R 1,8k 5% 1x R 820 Ohm 5% 4x R 330 Ohm 5% 1x R 2,2 Ohm 5% (Bei blauen LC-Displays 33 bis 56 Ohm) 2x R 0,22 Ohm Metall 2x R 1k 1% Metall 2x R 3k 1% Metall 1x Widerstandsnetzwerk.SIL 8-4 10k 1x Widerstandsnetzwerk.SIL 9-8 10k 1x Widerstandsnetzwerk.SIL 5-4 10k 1x Widerstandsnetzwerk.SIL 6-3 10k 1x LED 3mm Gelb (Low-Current) 1x Quarz 32,768 kHz 1x Piezo-Schallwandler</p>	<p>3x Relais Finder 41.61.9 12V oder baugleich 1x Taster DT6 rot 2x Taster DT6 gelb 1x Doppelstockklemmen 2x16 RM3,5 1x Doppelstockklemmen 2x14 RM3,5 3x Wannenstecker 10pol. 1x Wannenstecker 14pol. 1x Wannenstecker 16pol. 2x Buchsenleiste 2x20pol. 5x Buchsenleiste 1x4pol. 8x Buchsenleiste 1x2pol. 1x Buchsenleiste 1x3pol. 1x Stiftleiste 1x3pol. 3x Stiftleiste 1x20pol. 1x Stiftleiste 2x17pol. 17x Jumper 1x Schraubklemme 2pol. RM5,08 1x Schraubklemme 3pol. RM5,08 1x Schraubklemme 5pol. RM5,08</p>
<p>Bei Goldcap-Version (Option G): 1x Goldcap 1,0F RM5 1x R 56 Ohm 5%</p>	<p>Bei Lithiumbatterie-Version (Option L): 1x Lithiumbatterie CR2032 liegend (Print-Ausführung) 1x BAT41</p>	
<p>Mit I²C-Bus-Extender (Option E): 1x P82B715PN 2x 6,8k</p>	<p>Mit I²C-Bus-Puffer (Option P): 1x P82B96TD 2x 4,7k</p>	<p>Ohne I²C-Bus-Extender (ohne Option E oder P): 2x Brücke(z.B. Drahtreste v.</p>

Bestückungsplan:

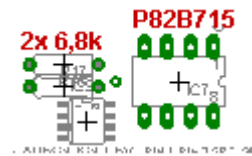
Bestückung ohne I²C-Bus-Extender oder Puffer

Hier werden mit Hilfe von Drahtresten von Widerständen Brücken zwischen den Pins 2 und 3, sowie zwischen den Pins 4 und 5 gesetzt.



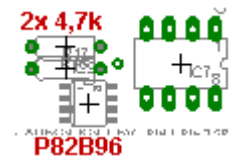
Bestückung mit I²C-Bus-Extender (Option E)

Hier werden bei einem ungepufferten Bus zusätzlich zum P82B715 Pull-Ups mit je 6,8k Ω bestückt. Bei einem gepufferten Bus kann man auf bis zu 1k Ω herabgehen. Der gesamt-Pull-Up am gepufferten Bus sollte dann 300 Ohm nicht unterschreiten.

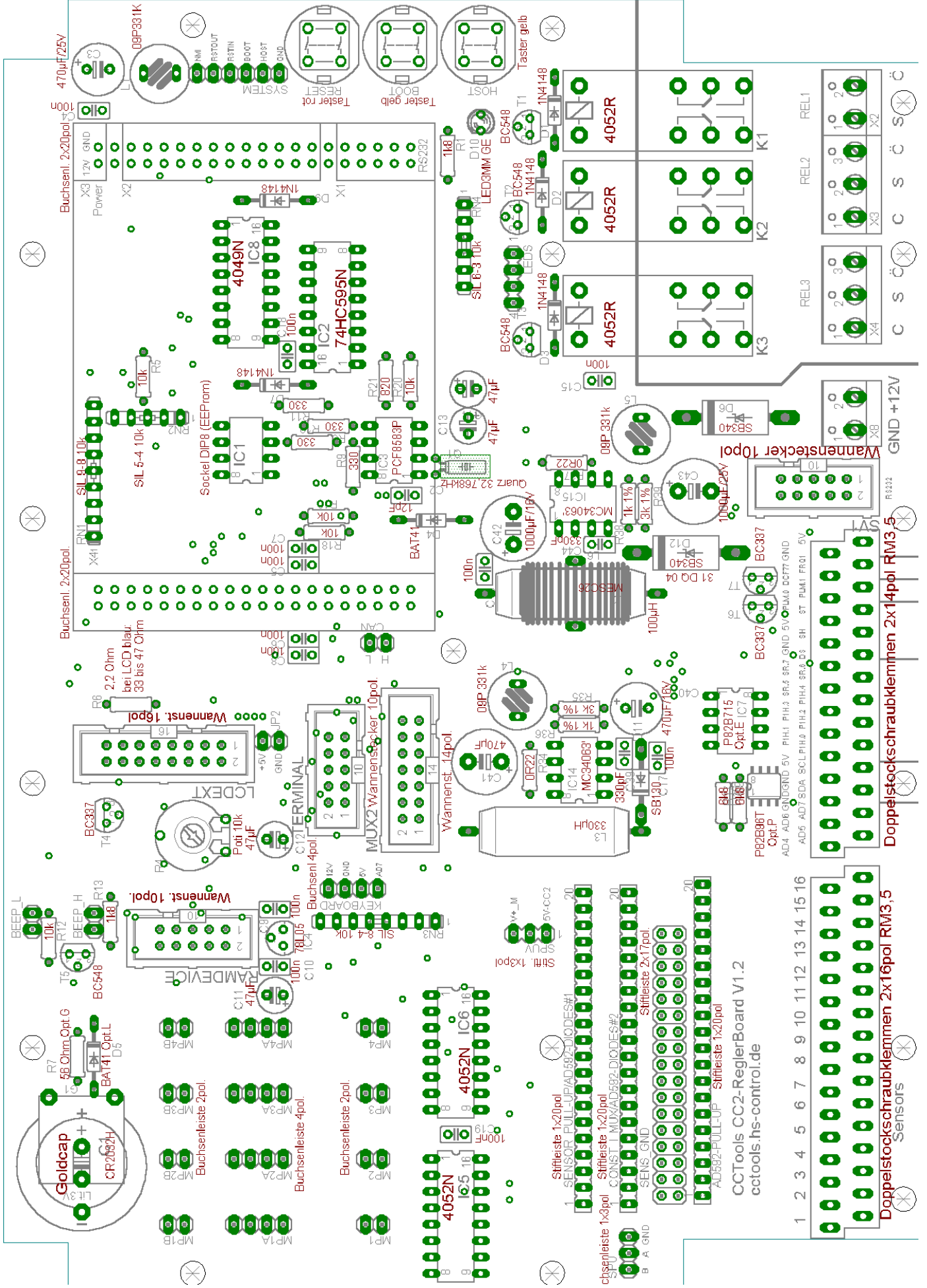


Bestückung mit I²C-Bus-Puffer (Option P)

Hier werden bei einem ungepufferten Bus zusätzlich zum P82B96 Pull-Ups mit je 4,7k Ω bestückt. Bei einem gepufferten Bus kann man dem gesamt-Pull-Up auf bis zu 1k Ω herabgehen. Der gesamt-Pull-Up am gepufferten Bus sollte



Bestückungsplan:



Schaltplan:

