101DE Hauptplatine (V 1.8.2) Grundversion für DCC

Sämtliche Komponenten der MobaLedLib sind, sofern nichts anderes angegeben wurde, nur für 5V Versorgungsspannung ausgelegt. Dies betrifft vor allem die Arduinos, die WS2812, die WS2811 und sämtliche verwendete ICs. Der ESP32 darf zusammen mit der Hauptplatine nur mit dem Adapter verwendet werden.

Stückliste

Bauteilesatz MLL-Shop:
https://art.eicher-see.de/shop/mll-platinen/zubehoer/bauelemente/bauteile-fuer-die-bestueckung-der-platine-hauptplatine-101/

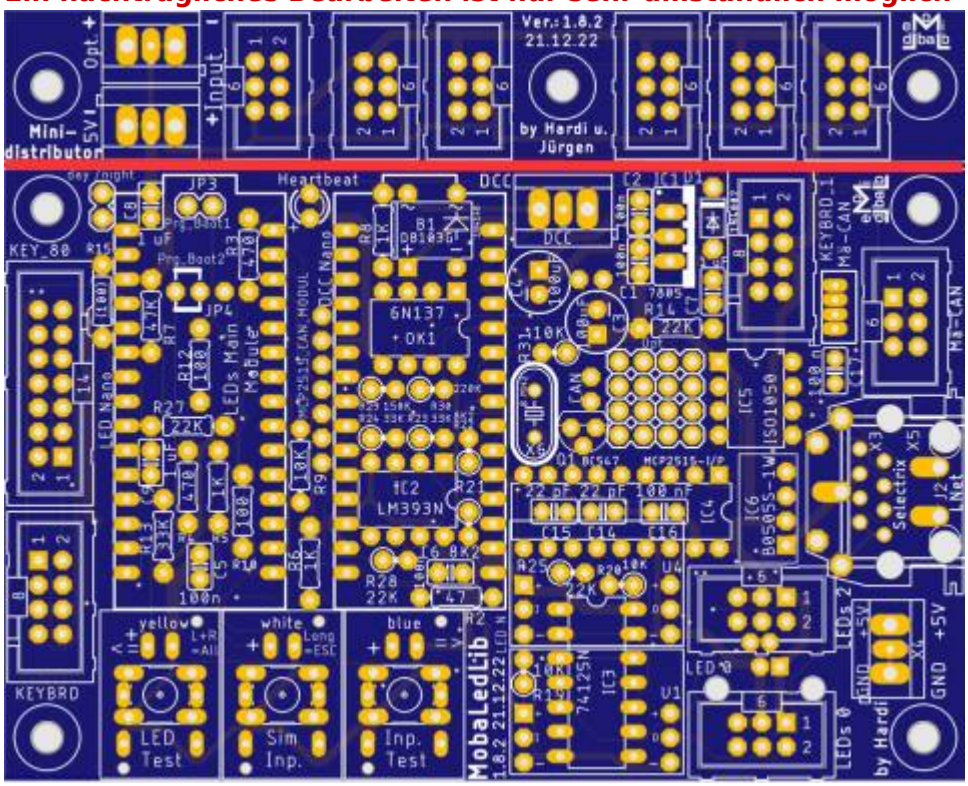
Reichelt Warenkorb: https://www.reichelt.de/my/2028468
Die Arduino Nanos, die WS2812 und der LDR sind nicht im Warenkorb von Reichelt enthalten.
–> alternativ im MLL-Shop erhältlich: Arduino Nanos, die WS2812 </wrap> ^ Anzahl ^ Bezeichnung ^ Beschreibung ^ Bestellnummer ^ Alternativen, Bemerkungen ^ | 1 | Board | Platine | 101a-Arduino fuer LEDs Master | Hauptplatine 101 - MLL-Shop | | 1 | B1 | Diode 1N4148 | 1N 4148 | Wenn eine Spannungsversorgung über DCC gewünscht ist bitte nicht die Diode einlöten, sondern den Brückengleichrichter von hier Versorgung der Hauptplatine per DCC mit 5V | | 2 | C5, C6 | Keramikkondensator, 100nF, RM 2.5mm | Z5U-2,5 100N | | | 1 | DCC | Schraubklemme, 2-pol, RM5,08 | AKL 101-02 | | | 1 | IC3 | Sockel für 74HC 125 BUS Puffer, 14-pol | GS 14P | | | 1 | IC3 | 74HC 125 BUS Puffer | 74HC 125 BUS Puffer | | | 3 | J1, JP3, JP4 | Stiftleiste, 2-pol | MPE 087-1-002 | | | 2 | JP3, JP4 | Jumper 2,54 | JUMPER 2,54 BL
JUMPER 2,54 SW | Der Warenkorb enthält je einen blauen und einen schwarzen Jumper | | 1 | OK1 | Sockel für Optokoppler 6N137, 8-pol | GS 8P | | | 1 | OK1 | Optokoppler 6N137 | 6N 137 | | | 1 | R2 | Widerstand, 47Ω, 0.6W, 1%
Gelb-Lila-Schwarz-Gold–Braun | METALL 47,0 | | | 1 | R8 | Widerstand, 1,00KΩ
Braun-Schwarz-Schwarz-Braun–BRAUN | METALL 1,00K | | | 3 | R9, R19, R20 | Widerstand, 10KΩ
Braun-Schwarz-Schwarz-Rot–BRAUN | METALL 10,0K | | | 1 | R10 | Widerstand, 100Ω
Braun-Schwarz-Schwarz-Schwarz-Braun | METALL 100 | | | 1 | R13 | Widerstand, 4,70KΩ, 1%, 0.6W
Gelb-Lila-Schwarz-Braun–Braun | METALL 4,70K | Der Widerstand muss je nach Bedarf an den verwendeten Lichtsensor angepasst werden. Hilfreich ist dabei diese Tabelle. | | 1 | LDR | Photowiderstand - GL5506 | GL5506 (AliExpress) |:::| | 2 | SV2, SV3 | Wannenstecker, 6-pol | WSL 6G | Alternative: RJ10 / RJ10 | | 2 | SV2, SV3 | Pfostenbuchse, 6-polig | PFL 6 | | | 4 | U1, U4 | Buchsenleiste, 3-pol | BL 1X20G8 2,54 | Die vier Buchsenleisten werden aus einer langen Leiste gefertigt. | | 4 | U2, U3 | Buchsenleiste, 15-pol | BL 1X20G8 2,54 | Diese Buchsenleiste muss leider geteilt werden.
Bei Conrad ist auch die 15-polige Variante erhältlich. | | 2 | U1, U4 | WS2812 RGB Breakout | | aliexpress WS2812 Breakout | | 1 | U2 | Arduino Nano „LED“ | Reichelt oder AliExpress | | | 1 | U3 | Arduino Nano „DCC“ | Reichelt oder AliExpress | | === Buchsenleiste teilen ===
Die 20poligen Buchsenleiste für U1 und U4 wird per Säge auf die notwendigen Teilstücke ab gelängt (jeweils etwa 1mm hinter dem letzten benötigten Bein absägen). Aus einer 20poligen Leiste werden wird jeweils eine 15-polige für den Arduino und eine dreipolige für die WS2812-Module. Das übrig gebliebenen Innenstück wird nicht benötigt. Dies ist notwendig, da die günstigen bereits fertigen Buchsenleisten nicht mehr erhältlich sind.

—-

===== Bestückung - Aufbauanleitung ===== ==== Platine teilen ====

Wer die Platine inklusive dem Miniverteiler verwenden möchte muss dies **nicht** machen.

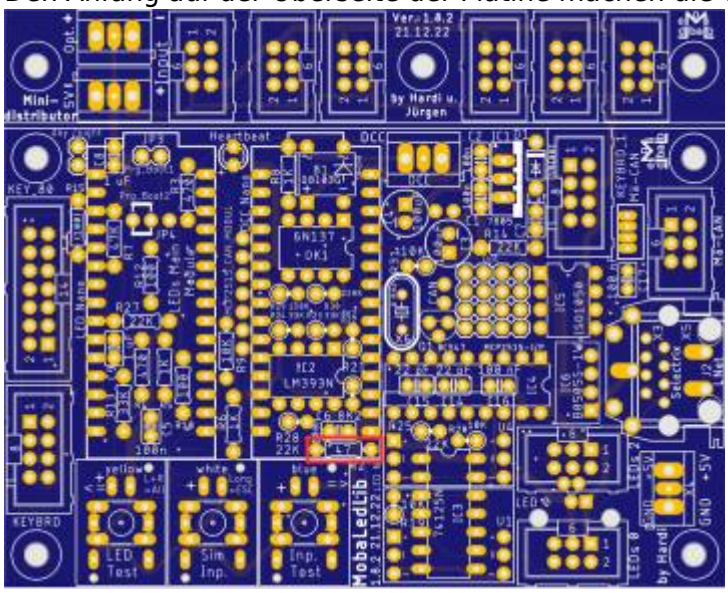
Als erstes sollte die Platine, wenn dies gewünscht ist, mit einer Modellbautischkreissäge und einem ordentlichem Trennblatt entlang der markierten Stelle, sauber und glatt geteilt werden.
Bitte nach dem Teilen der Platine und vor dem Beginnen des Einlötens von Bauteile, unbedingt überprüfen ob diese in das Gehäuse passt.
Ein nachträgliches Bearbeiten ist nur sehr umständlich möglich



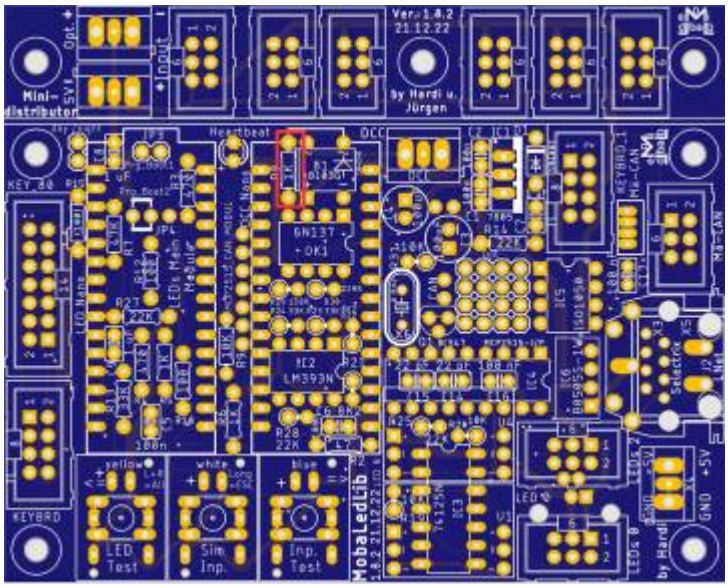
==== Bestückung Oberseite ====

Bitte nicht den Arduino direkt auf die Hauptplatine auflöten. Andernfalls ist ein Austausch bei einem Defekt nicht möglich.

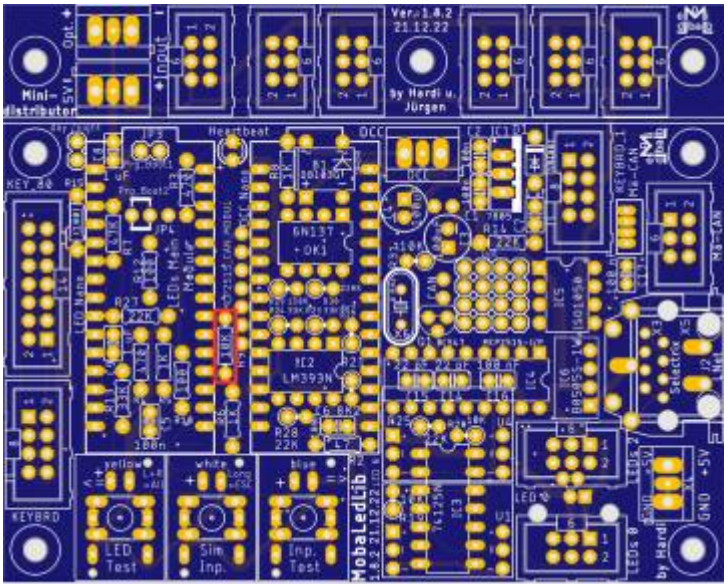
Den Anfang auf der Oberseite der Platine machen die Widerstände ^ R2 (47,0 Ω) ^ R8 (1,00 KΩ) ^ |



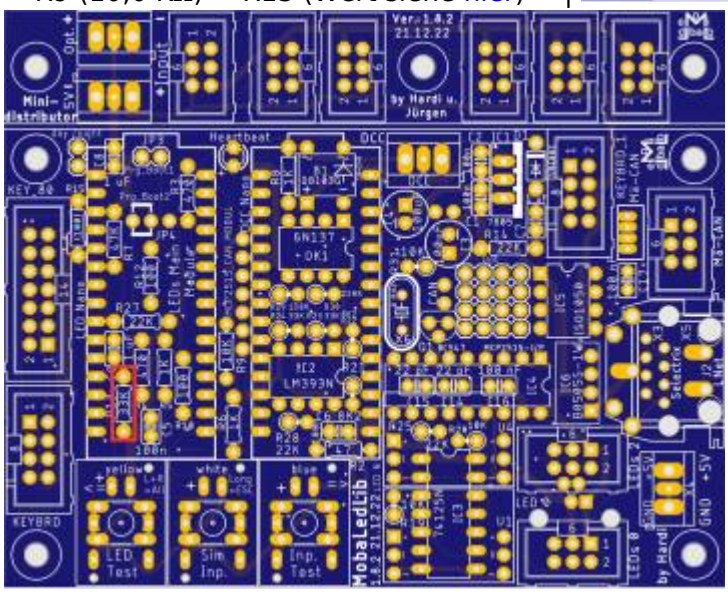
|



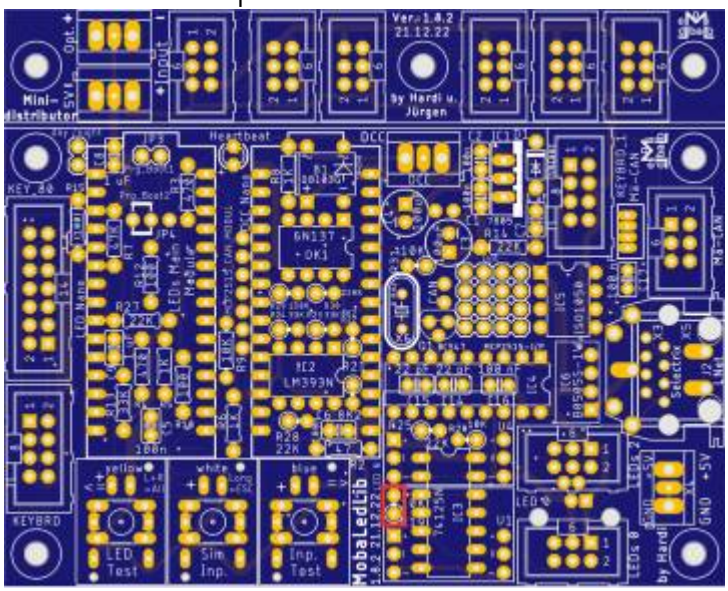
|



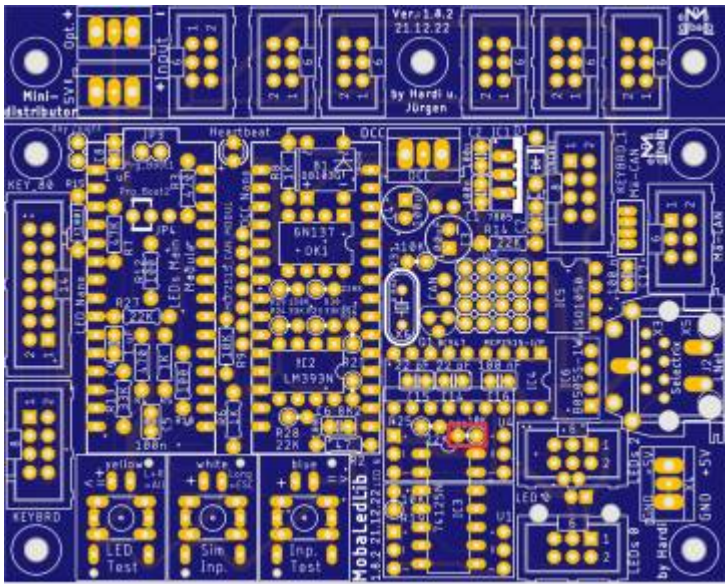
^ R9 (10,0 KΩ) ^ R13 (Wert siehe hier) ^ | |



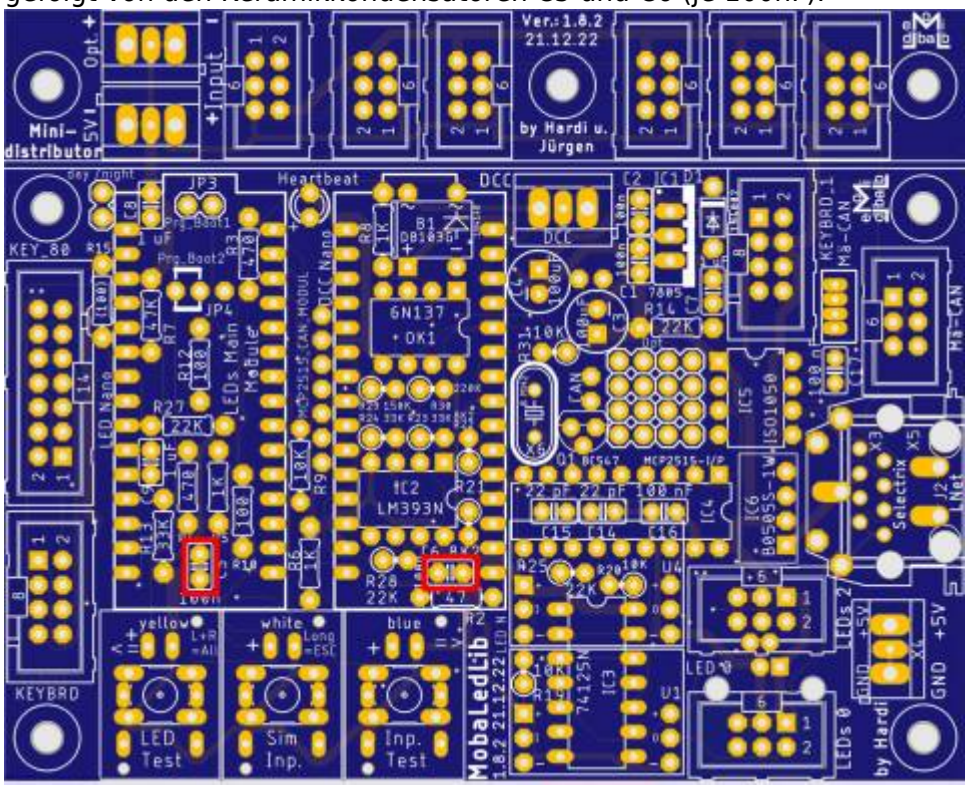
|



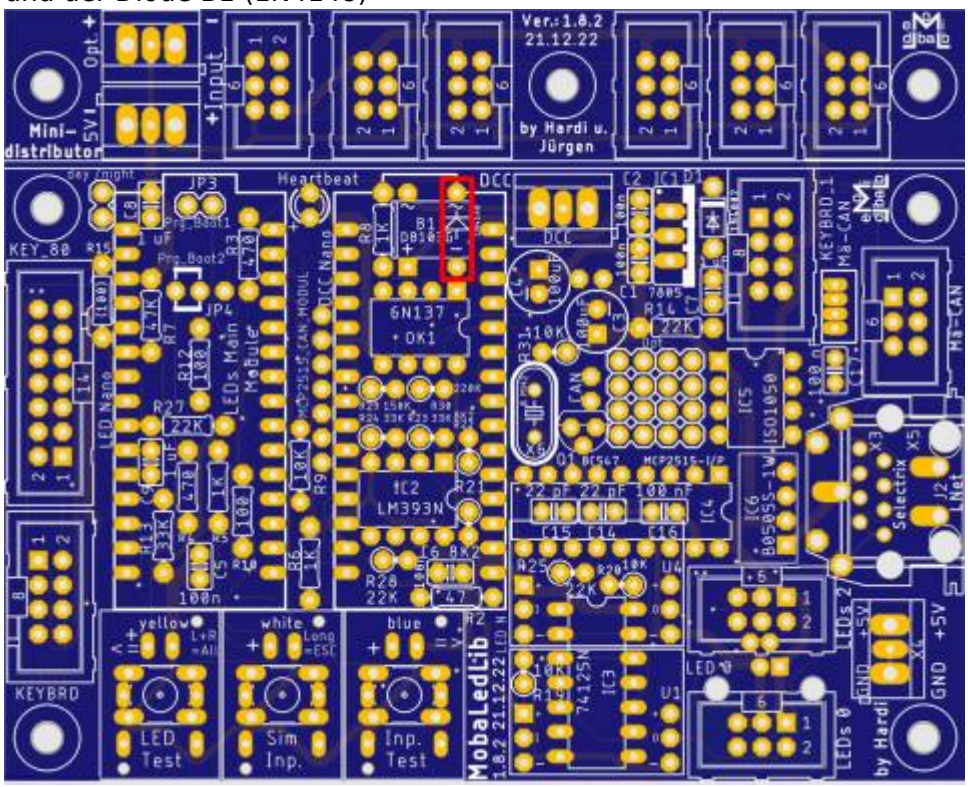
^ R19 (10,0 KΩ) ^ R20 (10,0 KΩ) ^ | |



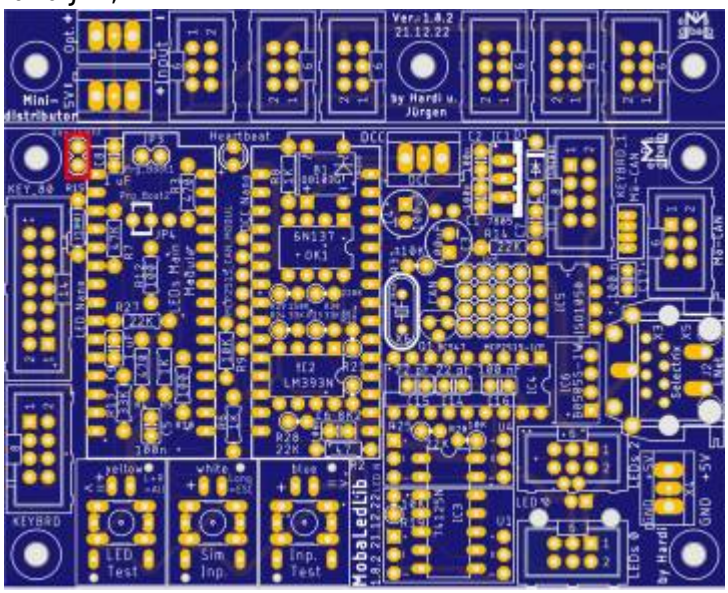
gefolgt von den Keramikkondensatoren C5 und C6 (je 100nF).

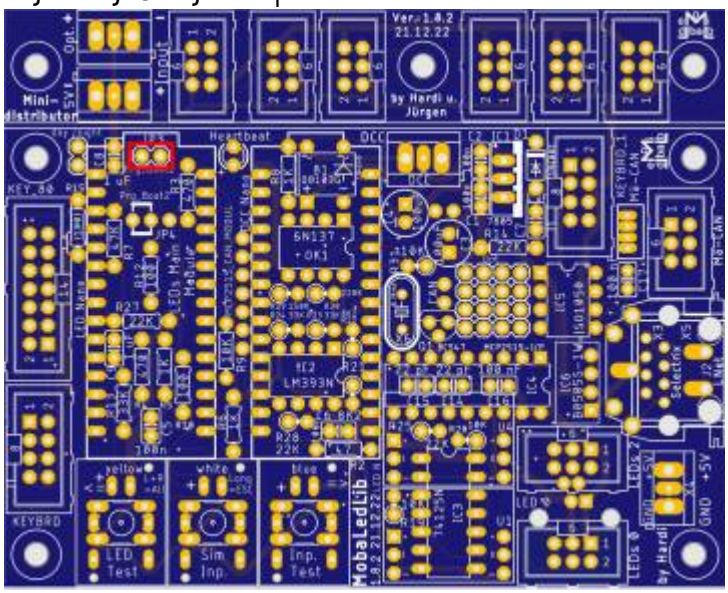


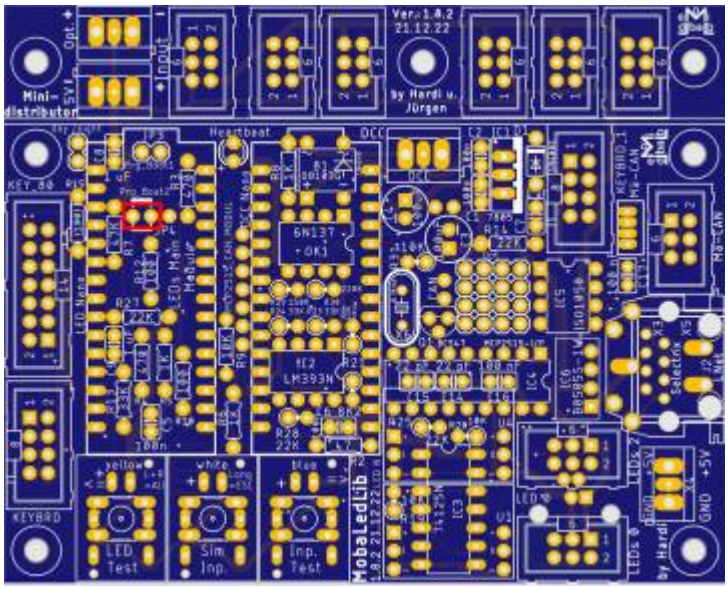
und der Diode B1 (1N4148)

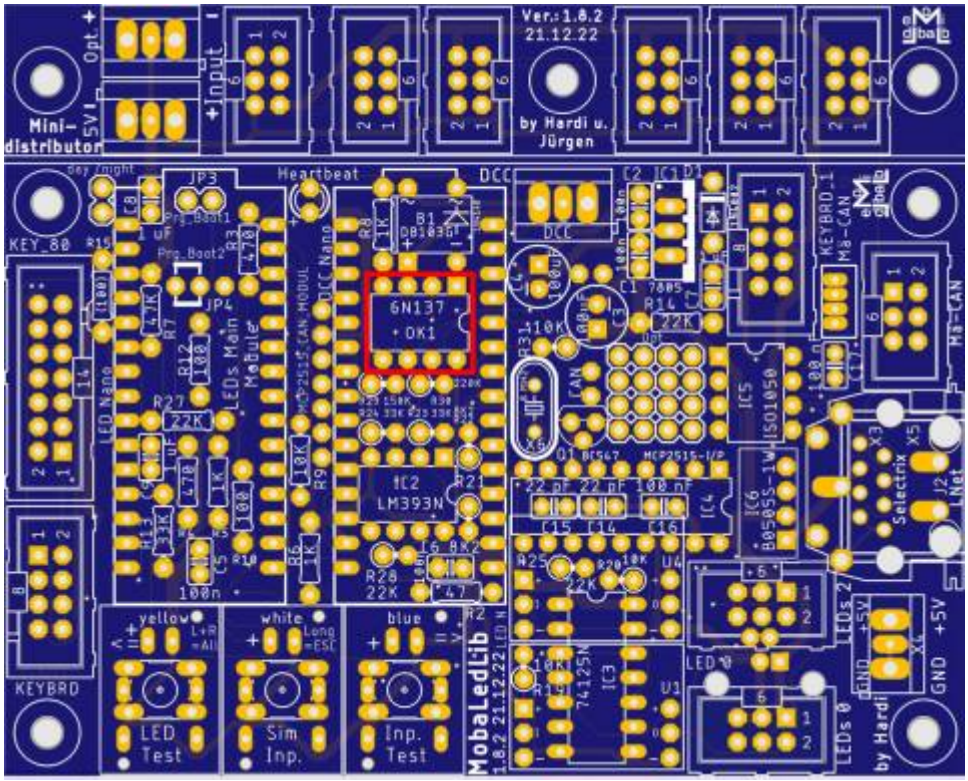


Die Stiftleisten J1, JP3 und JP4,

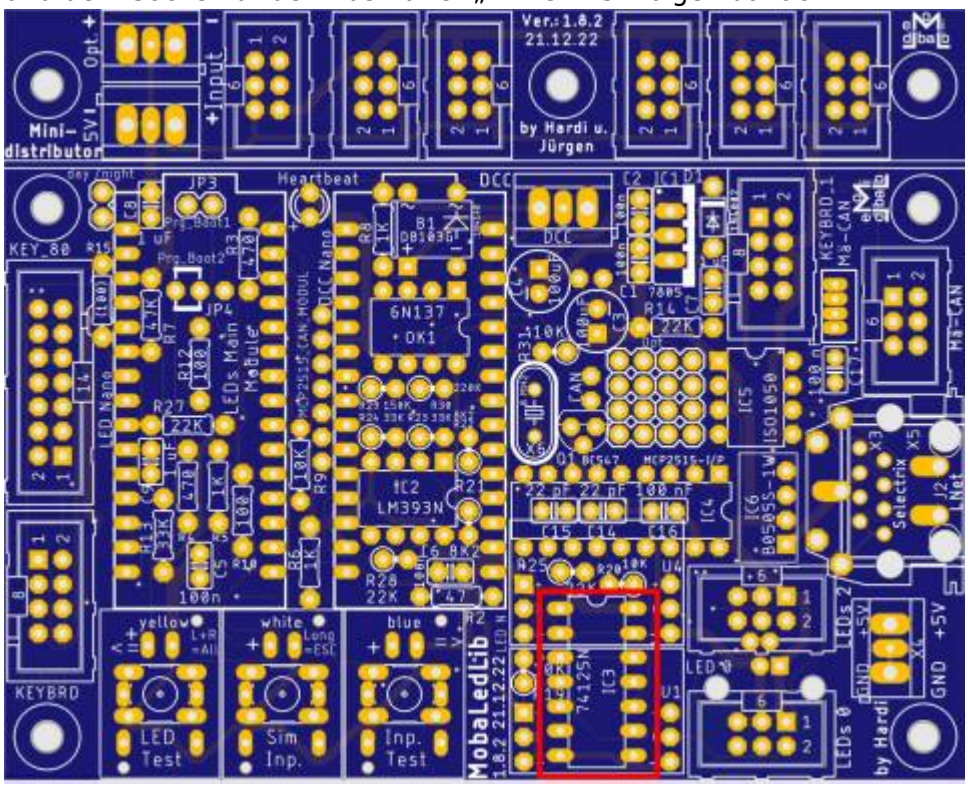
^ JP1 ^ JP3 ^ JP4 ^ |  |

 |

 | sowie der Sockel für OK1

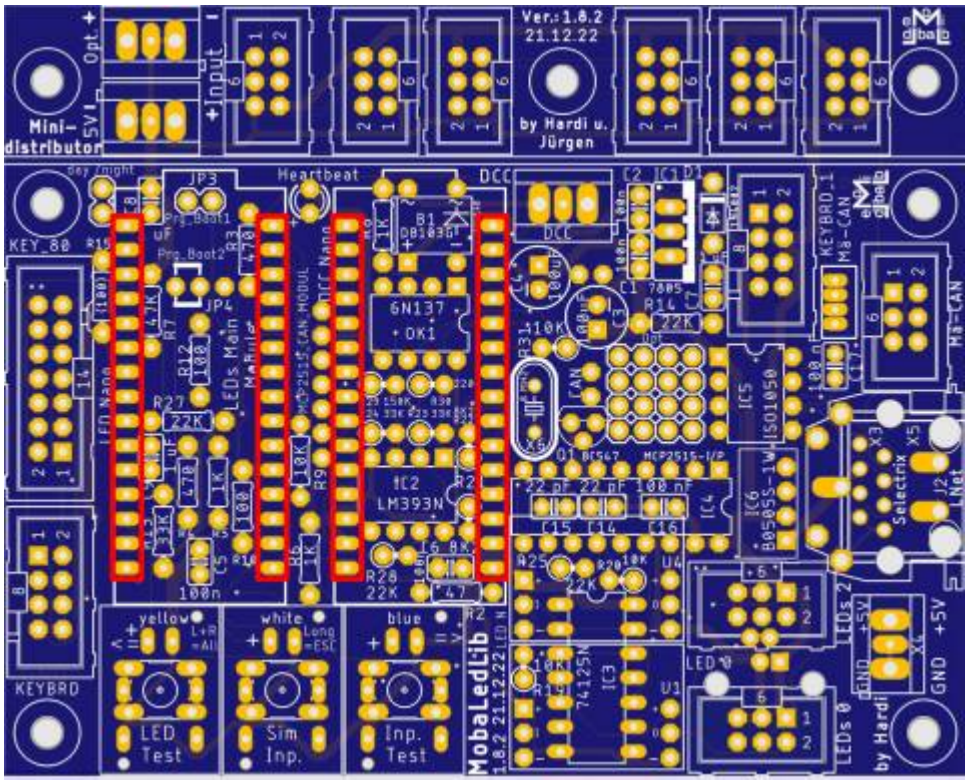


und dem Sockel für den Bus-Puffer „74HC 125“ folgen danach.

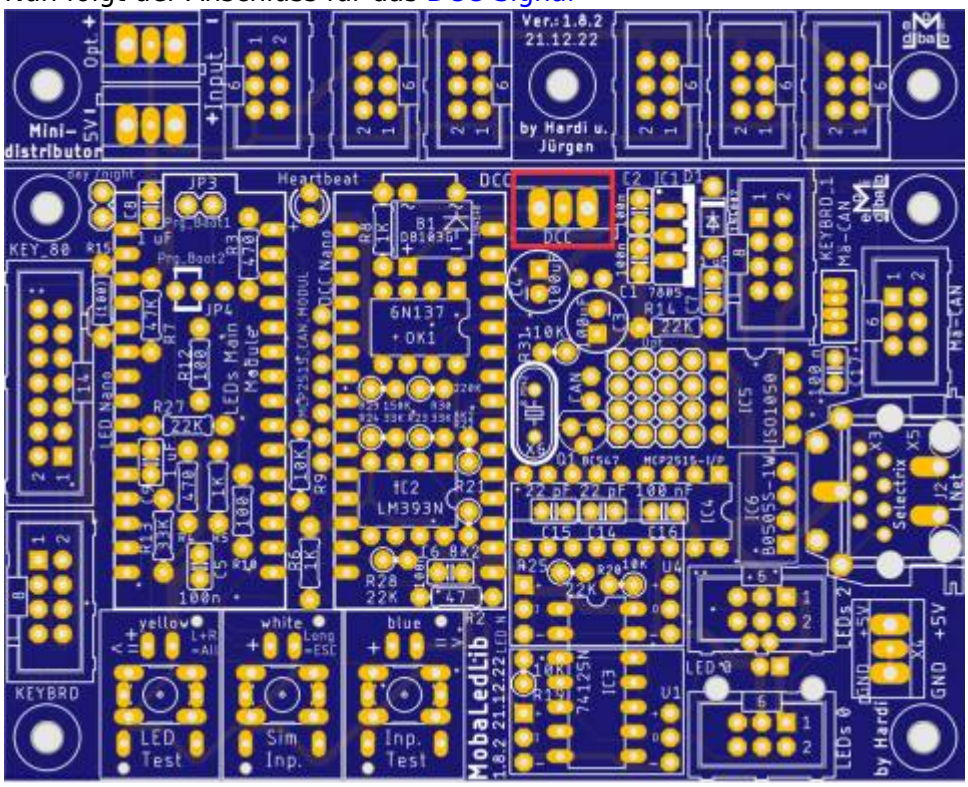


Die nächsten Bauteile sind die vier Buchsenleisten für die beiden Arduinos.
Damit diese passen, müssen die Leisten, sollte man die aus dem Reichelt Warenkorb gekauft haben, auf 15 Pole gekürzt werden.

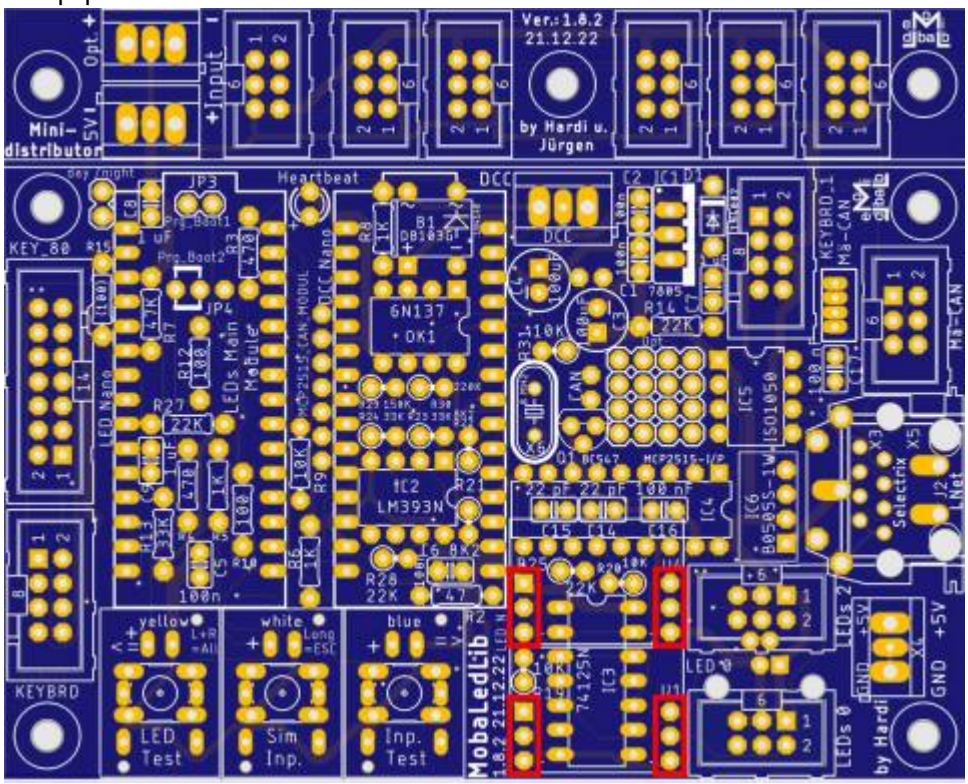
Bei den Buchsenleisten für die Arduinos kann man sich die Arbeit vereinfachen, indem man die Leisten auf die Arduinostiftleisten steckt und dieses dann in die Hauptplatine steckt.


Ver.:1.8.2
21.12.22
by Hardi u. Jürgen
Mini-distributor
Opt +
5V
Input
Heartbeat
DCC
KEY_80
KEYBRD
6N137
OK1
IC2
LM393N
IC5
ISO1050
IC6
B0505S-1W
MCP2515-I/P
7805
7412SN
CAN
MB-CAN
KEYBRD 1
Selectrix
LEDs Main
LEDs 2
LEDs 0
yellow
white
blue
LED Test
Sim Inp.
Inp. Test
MobaLedLib
1.8.2 21.12.22
GND
+5V
by Hardi

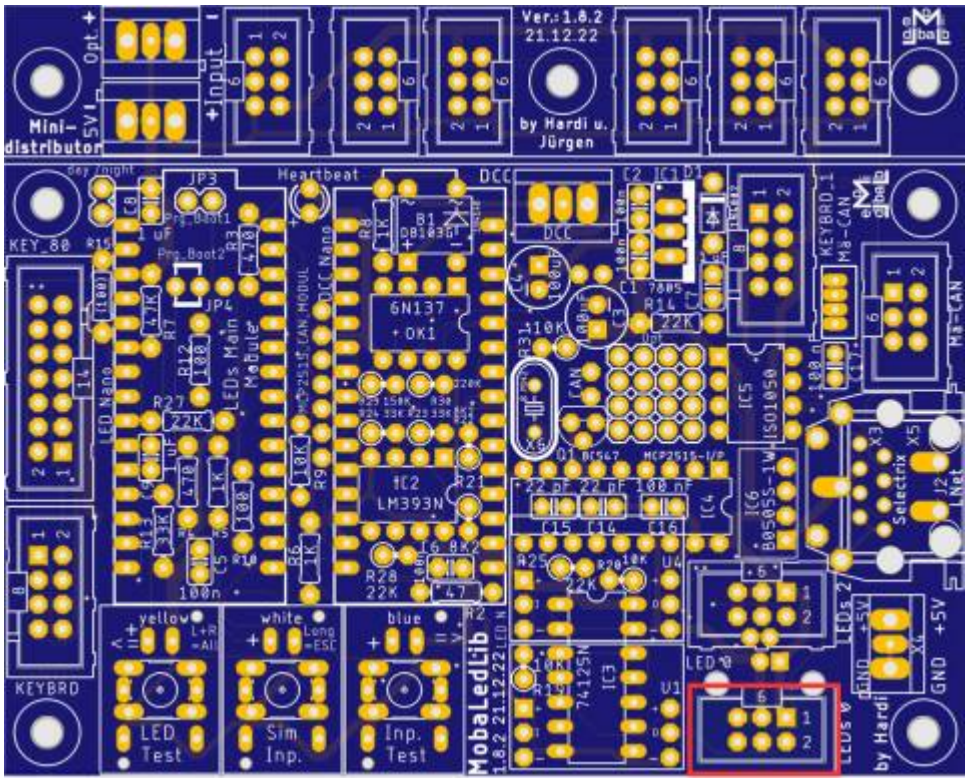
Nun folgt der Anschluss für das DCC-Signal



und die Buchsenleisten für die WS2812-LED-Platinen.
Dies klappt am leichtesten, wenn man die Stiftleisten und die Buchsenleisten zusammen in die Platine steckt und dann die LED-Platine aufsteckt und verlötet. Danach kann man die Buchsenleisten mit der Hauptplatine verlöten.



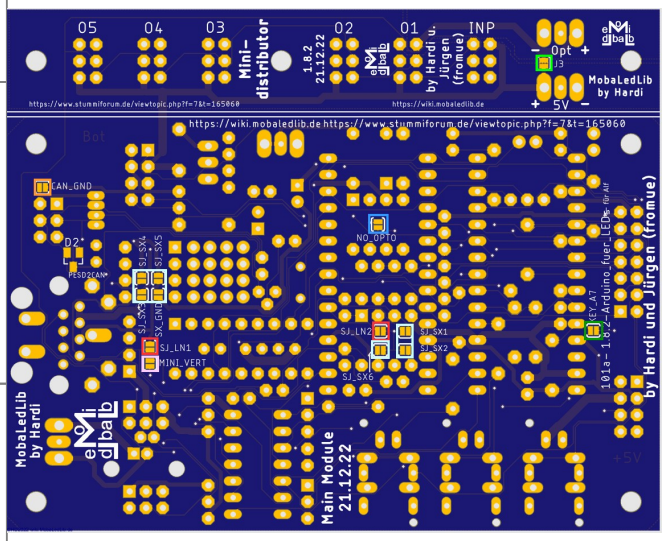
Als letztes Bauteil auf der Oberseite kommt der Wannenstecker für den LED-Kanal #0 an die Reihe.


Ver.:1.8.2
21.12.22
by Hardi u. Jürgen
Mini-distributor
Opt +
5V
Input
Heartbeat
DCC
KEY_80
JP3
JP4
LEDs Main Module
6N137
OK1
IC2
LM393N
B1
DB103G
IC5
ISO1050
IC6
B0505S-1W
IC4
MCP2515-I/P
Q1 BC547
X6
CAN
KEYBRD_1
MB-CAN
Selectrix
X5
J2
LNet
X3
LED Nano
DCC Nano
MCP2515 CAN MODUL
KEYBRD
yellow
L+R
=All
white
Long
=ESC
blue
LED Test
Sim Inp.
Inp. Test
MobaLedLib
1.8.2 21.12.22
7412SN
IC3
U1
U4
LED0
LEDs 2
+5V
GND
LEDs 0
by Hardi

—-

===== Erklärung Jumper ===== === Jumper Oberseite === Mit dem Prg_Boot Jumpern kann man den Bootloader des LED Nanos flashen, damit dieser in Zukunft mit 115200 Baud, anstelle von 57600 Baud programmiert werden kann. Dazu bei beiden Jumpern (Prg_Boot1 & Prg_Boot2) jeweils die Pins 1 & 2 verbinden. ==== Lötjumper Unterseite ==== Auf der Unterseite befinden sich insgesamt zehn Lötjumper.

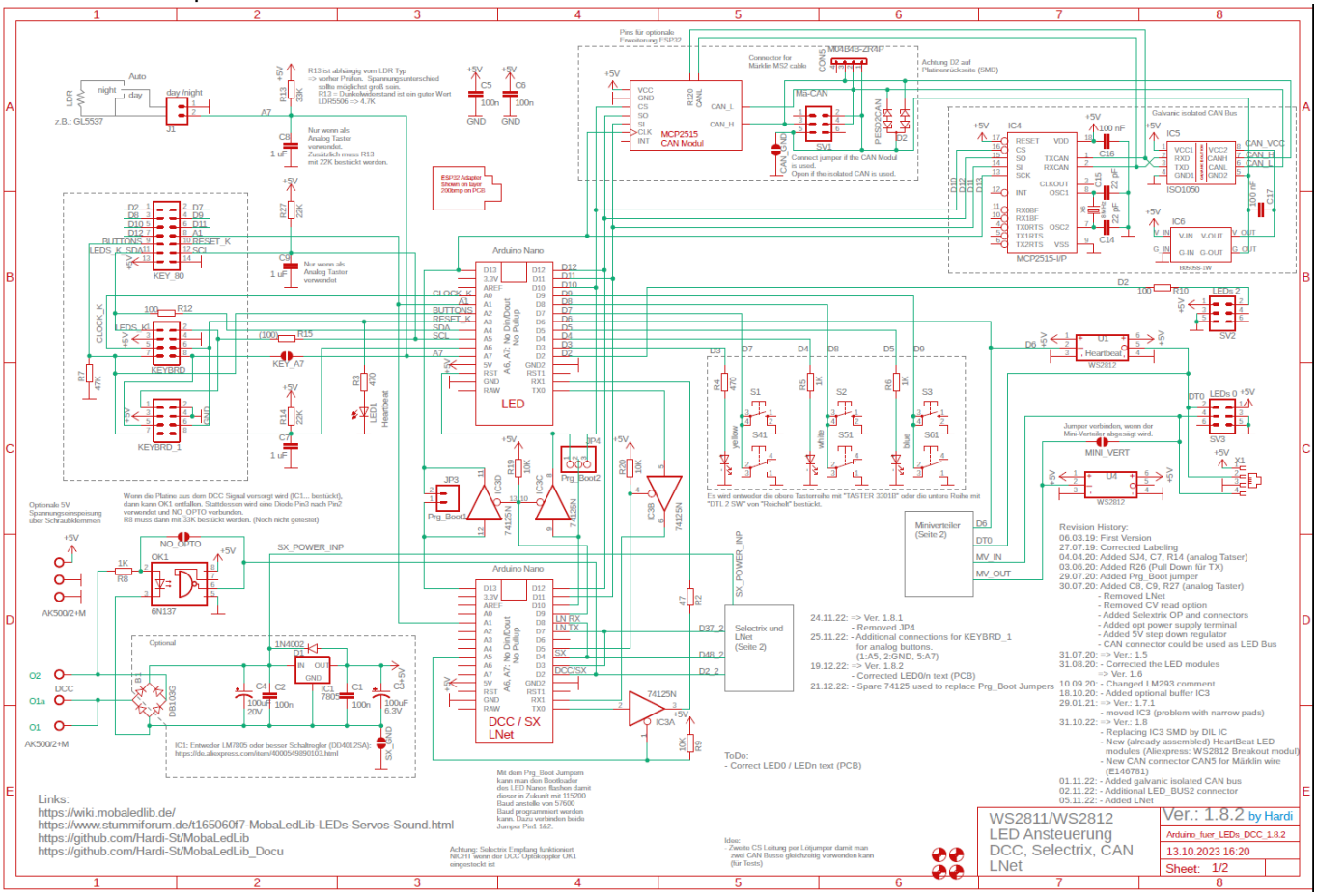
Bezeichnung	Beschreibung	empfohlener Status für DCC
CAN_GND	Jumper wird geschlossen wenn das MCP2515-Modul verwendet wird. Wenn der isolierte CAN-BUS verwendet wird muss der Jumper offen bleiben. (orange)	offen
J3	J3 verbindet am Miniverteiler die Spannungsversorgung auf PIN1 und PIN6 vom Wannenstecker. Bei einer Einspeisung von mehr als 5V am opt. Eingang bzw am Pin6 vom Verteiler nicht verbinden. (hellgrün)	offen
KEY_A7	Aktiviert den Pin8 vom KEYBRD-Stecker und Pin5 vom KEYBRD1-Stecker zur Verwendung analogen Tasteranschluss. JP1 kann dann nicht für den LDR verwendet werden. (grün)	offen
MINI_VERT	Jumper verbinden, wenn der Mini-Verteiler abgesägt wurde. (rosa)	offen
NO_OPTO	Wenn die Hauptplatine über den DCC-Port mit Spannung versorgt wird, kann dieser Jumper geschlossen werden. OK1 entfällt dann und wird durch eine Diode 1N4148 ersetzt. (blau)	offen



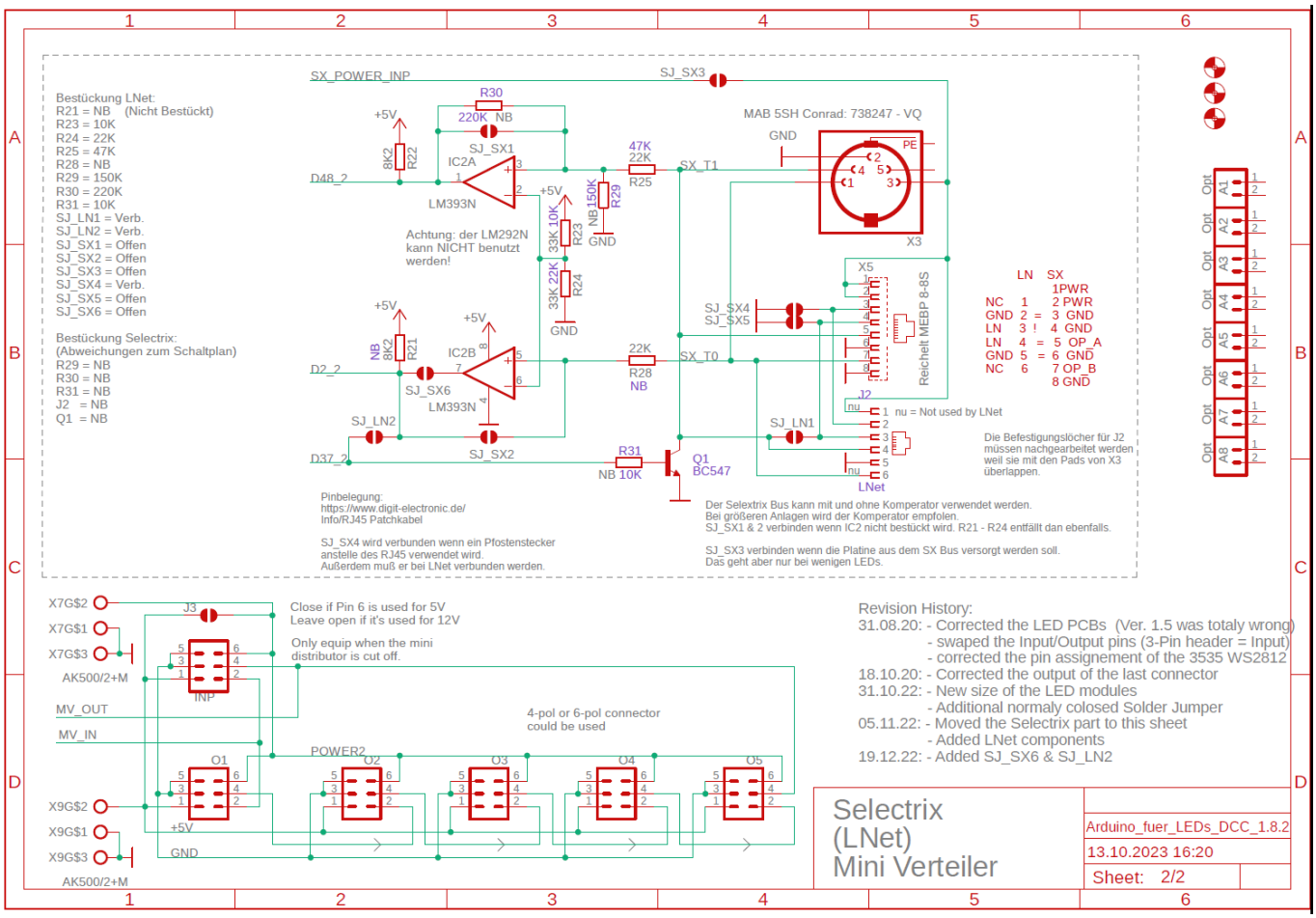
Bezeichnung	Beschreibung	empfohlener Status für DCC
SJ_SX1	Der Selectrix Bus kann mit und ohne Komparator verwendet werden. Bei größeren Anlagen wird der Komparator empfohlen. SJ_SX1 & 2 verbinden wenn IC2 nicht bestückt wird. (türkis)	offen
SJ_SX2		offen
SJ_SX3	SJ_SX3 & SJ_GND verbinden wenn die Platine aus dem SX Bus versorgt werden soll. Das geht aber nur bei wenigen LEDs. (türkis)	offen
SX_GND		
SJ_SX4	SJ_SX4 & SJ_SX5 werden geschlossen wenn ein Pfostenstecker anstelle des RJ45 verwendet wird. (gelb)	offen
SJ_SX5		
SJ_SX6	SJ_SX6 wird geschlossen, wenn IC2 bestückt ist (gelb)	offen
SJ_LN1	SJ_LN1 & SN_LJ2 werden verbunden wenn LocoNet™ verwendet werden soll. (rot)	offen
SJ_LN2		offen

—-

===== Schaltplan ===== ==== Seite 1 ====



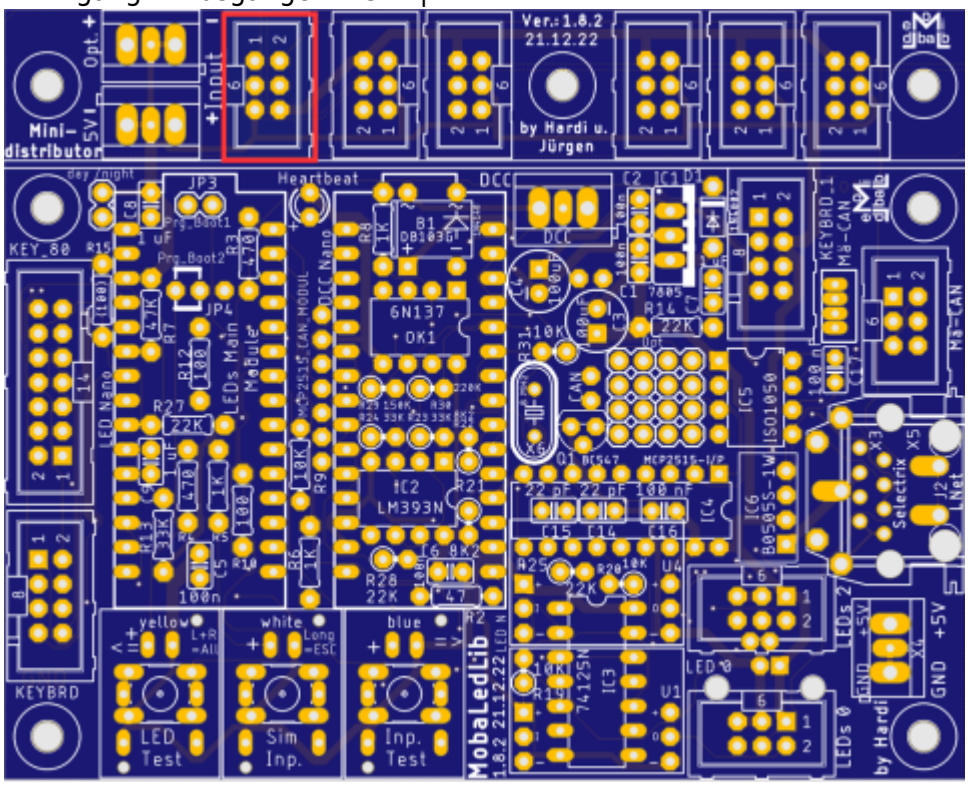
==== Seite 2 ====


Bestückung LNet:
R21 = NB (Nicht Bestückt)
R23 = 10K
R24 = 22K
R25 = 47K
R28 = NB
R29 = 150K
R30 = 220K
R31 = 10K
SJ_LN1 = Verb.
SJ_LN2 = Verb.
SJ_SX1 = Offen
SJ_SX2 = Offen
SJ_SX3 = Offen
SJ_SX4 = Verb.
SJ_SX5 = Offen
SJ_SX6 = Offen
Bestückung Selectrix:
(Abweichungen zum Schaltplan)
R29 = NB
R30 = NB
R31 = NB
J2 = NB
Q1 = NB
SX_POWER_INP
SJ_SX3
R30
220K NB
+5V
8K2
R22
SJ_SX1
IC2A
D48_2
LM393N
47K
22K
R25
SX_T1
MAB 5SH Conrad: 738247 - VQ
GND
PE
X3
33K 10K
R23
NB 150K
R29
GND
Achtung: der LM292N
kann NICHT benutzt
werden!
33K 22K
R24
GND
X5
Reichelt MEBP 8-8S
SJ_SX4
SJ_SX5
LN SX
1PWR
NC 1 2 PWR
GND 2 = 3 GND
LN 3 ! 4 GND
LN 4 = 5 OP_A
GND 5 = 6 GND
NC 6 7 OP_B
8 GND
NB
8K2
R21
IC2B
D2_2
SJ_SX6
LM393N
22K
R28
NB
SX_T0
J2
nu = Not used by LNet
SJ_LN2
SJ_LN1
D37_2
SJ_SX2
R31
NB 10K
Q1
BC547
LNet
Die Befestigungslöcher für J2
müssen nachgearbeitet werden
weil sie mit den Pads von X3
überlappen.
Pinbelegung:
https://www.digit-electronic.de/
Info/RJ45 Patchkabel
SJ_SX4 wird verbunden wenn ein Pfostenstecker
anstelle des RJ45 verwendet wird.
Außerdem muß er bei LNet verbunden werden.
Der Selectrix Bus kann mit und ohne Komperator verwendet werden.
Bei größeren Anlagen wird der Komperator empfolen.
SJ_SX1 & 2 verbinden wenn IC2 nicht bestückt wird. R21 - R24 entfällt dan ebenfalls.
SJ_SX3 verbinden wenn die Platine aus dem SX Bus versorgt werden soll.
Das geht aber nur bei wenigen LEDs.
Opt A1
Opt A2
Opt A3
Opt A4
Opt A5
Opt A6
Opt A7
Opt A8
X7G$2
X7G$1
X7G$3
AK500/2+M
J3
Close if Pin 6 is used for 5V
Leave open if it's used for 12V
Only equip when the mini
distributor is cut off.
INP
MV_OUT
MV_IN
4-pol or 6-pol connector
could be used
POWER2
O1
O2
O3
O4
O5
X9G$2
X9G$1
X9G$3
+5V
GND
AK500/2+M
Revision History:
31.08.20: - Corrected the LED PCBs (Ver. 1.5 was totaly wrong)
- swaped the Input/Output pins (3-Pin header = Input)
- corrected the pin assignement of the 3535 WS2812
18.10.20: - Corrected the output of the last connector
31.10.22: - New size of the LED modules
- Additional normaly colosed Solder Jumper
05.11.22: - Moved the Selectrix part to this sheet
- Added LNet components
19.12.22: - Added SJ_SX6 & SJ_LN2
Selectrix
(LNet)
Mini Verteiler
Arduino_fuer_LEDs_DCC_1.8.2
13.10.2023 16:20
Sheet: 2/2

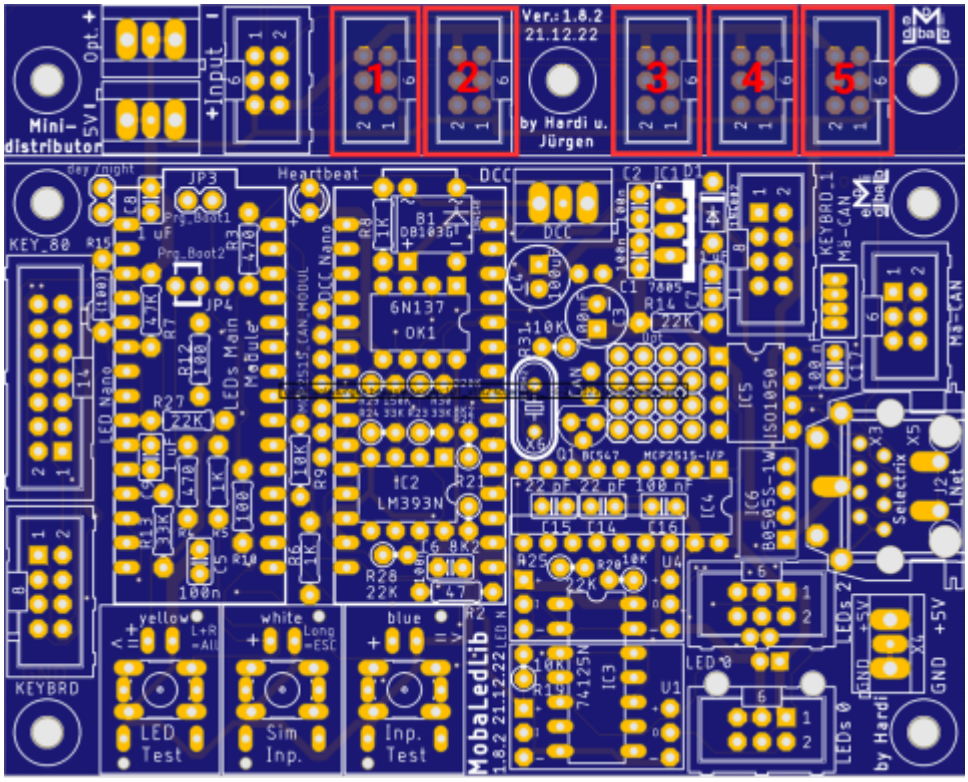
—-

===== Erweiterung Mini-Distributor ===== Der Mini-Distributor ist ideal um direkt an der Hauptplatine bis zu fünf LED-Stränge am Kanal #0 anzuschließen. ==== Stückliste ==== Reichelt Warenkorb: https://www.reichelt.de/my/2002462 ^ Anzahl ^ Bezeichnung ^ Beschreibung ^ Bestellnummer ^ Alternativen, Bemerkungen ^ | 1 | Board | Mini-Distributor | 100-2.0a Arduino für LEDs Master| | | 6 | INP, 01, 02, 03, 04 | Wannenstecker, 6-pol | WSL 6G | | | 5 | 01, 02, 03, 04 | Pfostenbuchse, 6-polig | PFL 6 | | | 1 | Jumper | Jumper 2,54 mit Grifflasche | JUMPER 2,54GL RT | | | 2 | Opt., X4 | Schraubklemme, 2-polig, RM 5.08 | AKL 101-02 | | —-

==== Bestückung - Aufbauanleitung ==== Als erstes werden die sechs Wannenstecker eingelötet. Dabei bitte unbedingt auf die Richtung der Aussparung achten. Bei den fünf Ausgängen ist dabei die Öffnung nach rechts, bei dem Wannenstecker für den Eingang ist diese auf der linken Seite.
Wer die Platine nicht von der Hauptplatine abgetrennt hat, muss den Wannenstecker für den Eingang nicht bestücken.
^ Eingang ^ Ausgänge 1 - 5 ^ |

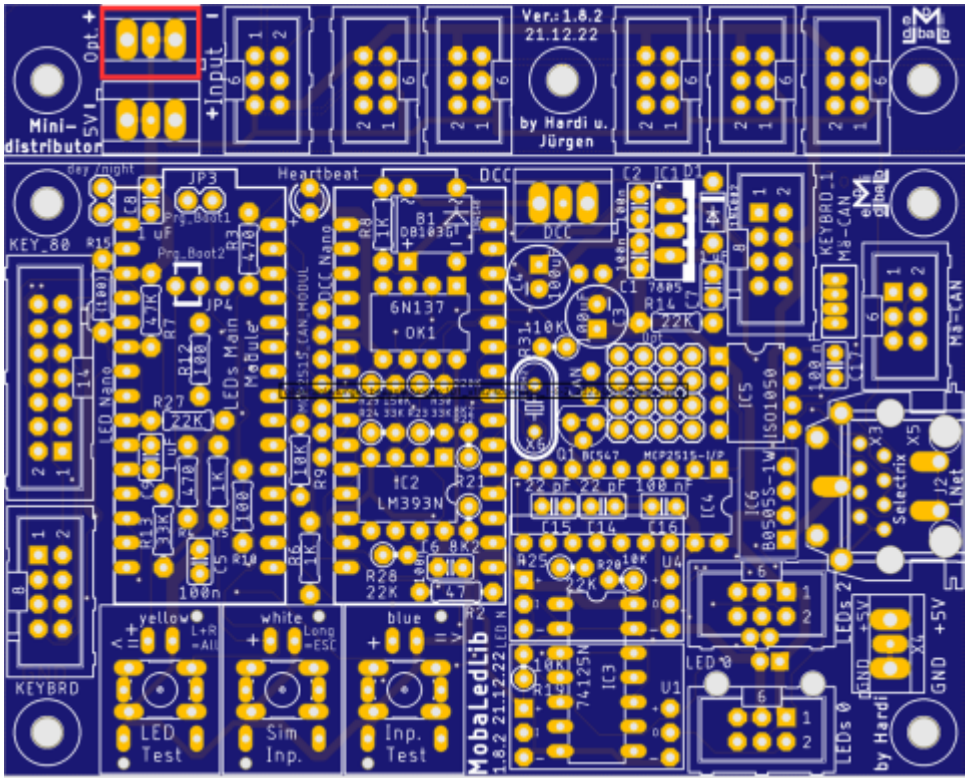


|

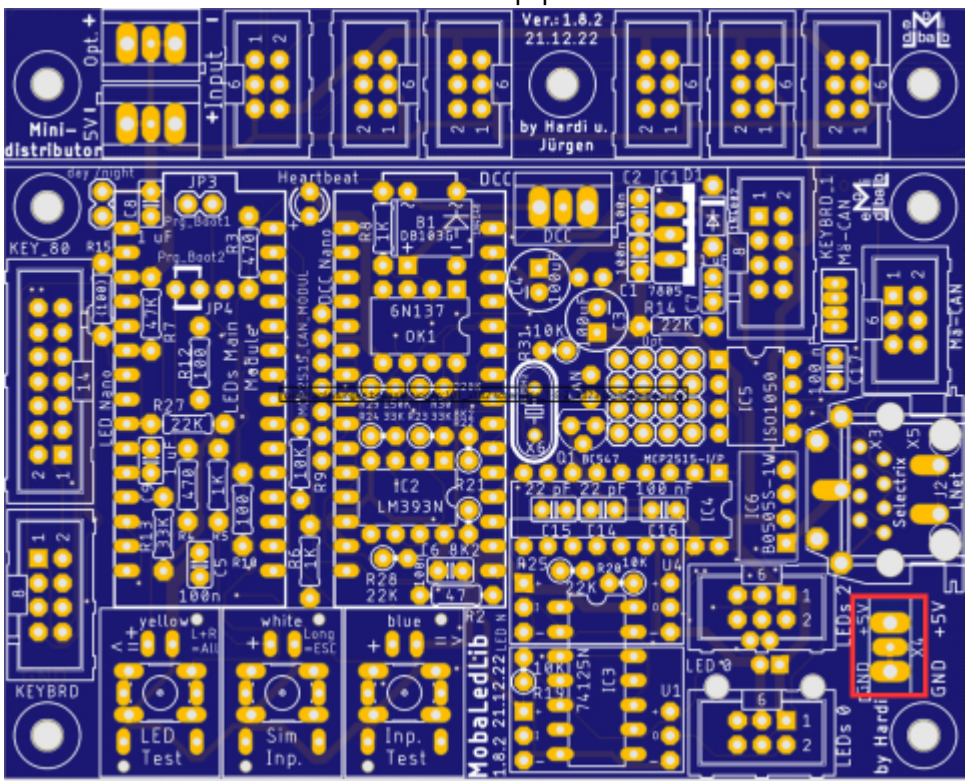


|

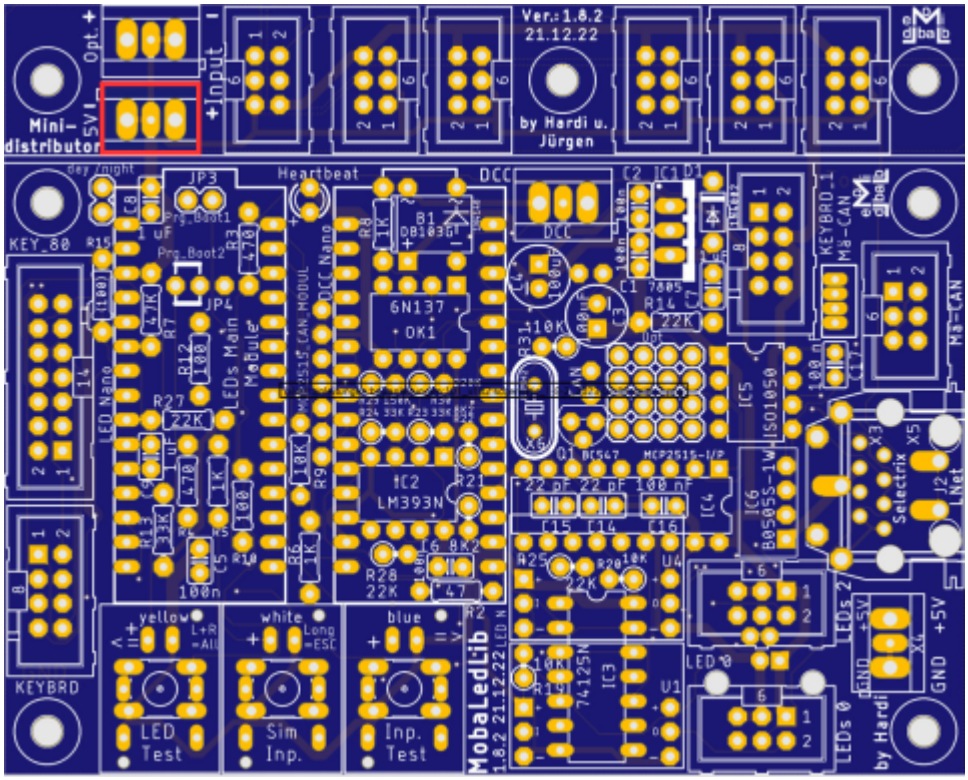
Danach werden die beiden Schraubklemmen eingelötet.
Hier bitte auf die Richtung der Kabelöffnungen achten, das diese immer zur nächsten Außenkante der Platine zeigen. Zuerst wird der Anschluss oben für die optionale Spannungsversorgung


Ver.:1.8.2
21.12.22
by Hardi u.
Jürgen
Mini-
distributor
Opt.
5V
Input
Heartbeat
DCC
KEY_80
KEYBRD
LED Test
Sim
Inp.
Inp.
Test
MobaLedLib
1.8.2 21.12.22
6N137
LM393N
7415N
ISO1050
B0505S-1W
MCP2515-I/P
LEDs Main
Module
DCC Nano
LED Nano
KEYBRD_1
M8-CAN
Selectrix
GND
+5V
by Hardi

und im Anschluss der für die 5V-Spannungsversorgung verbaut.
^ Mini-Distributor im Verbund mit Hauptplatine ^ Mini-Distributor einzeln ^ |

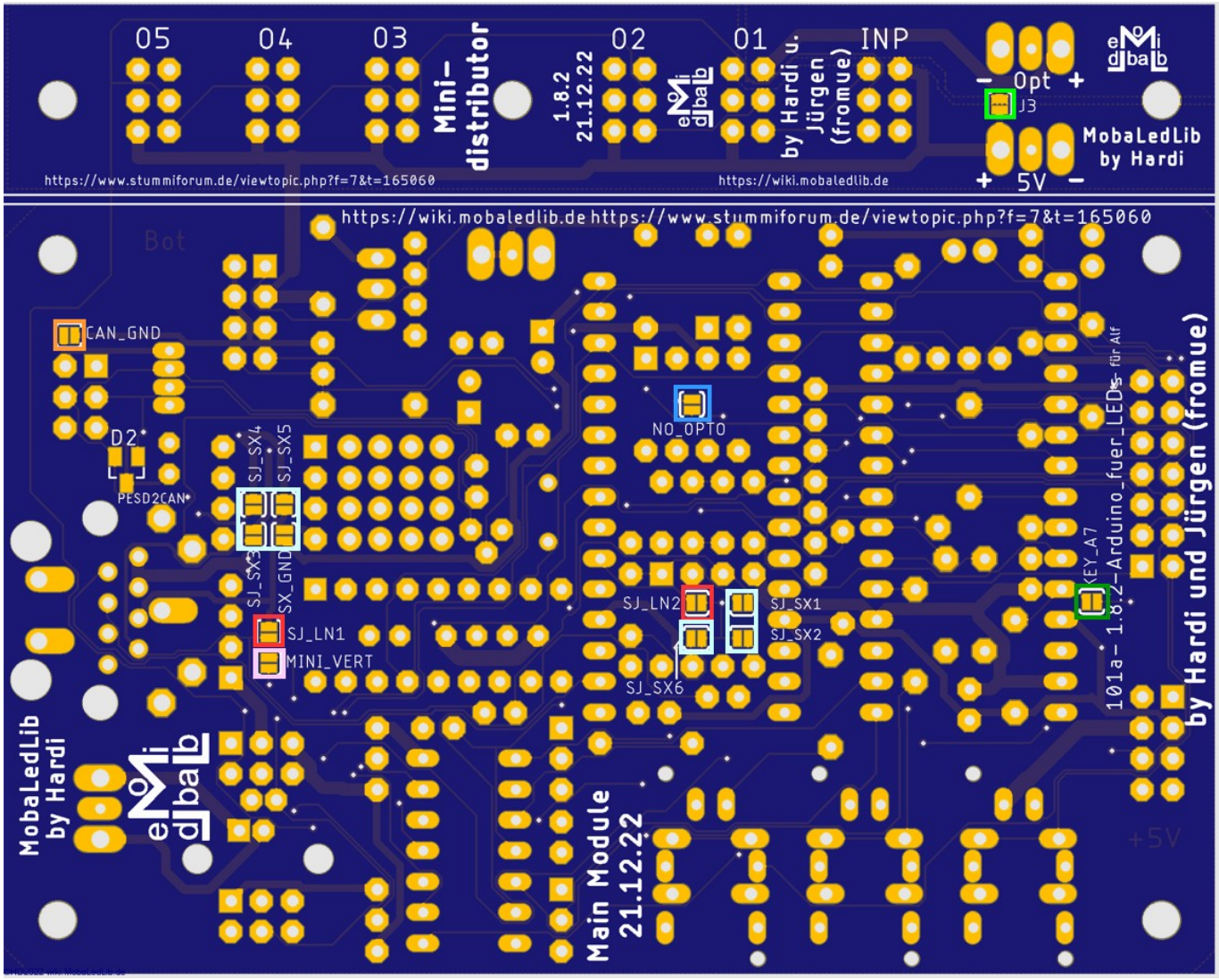


|



|

Sollte der Mini-Distributor von der Hauptplatine getrennt worden sein, bitte den Lötjumper<color #22b14c> **„MINI_VERT“** (grün) schließen. Der Lötjumper „J3“ verbindet den Pin1 und Pin6 der Wannenstecker. Nicht schließen, wenn mehr als 5V am opt. Eingang oder am Pin6 anliegen.weitere Infos



From:
https://wiki.mobaledlib.de/ - **MobaLedLib Wiki**

Permanent link:
https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/bauanleitungen/101_v182/101de_hauptplatine_v1-8-2_grundversion-dcc?rev=1694446342

Last update: **2023/09/11 16:32**