# Fehlersuche bei der Hauptplatine (Ver. 1.5 - Ver 1.7)

Diese Testanleitung ist in mehrere Abschnitte unterteilt, da je nach Bestückung andere Tests gemacht werden müssen. Dabei erfolgt nach Möglichkeit ein Test nur einmalig.

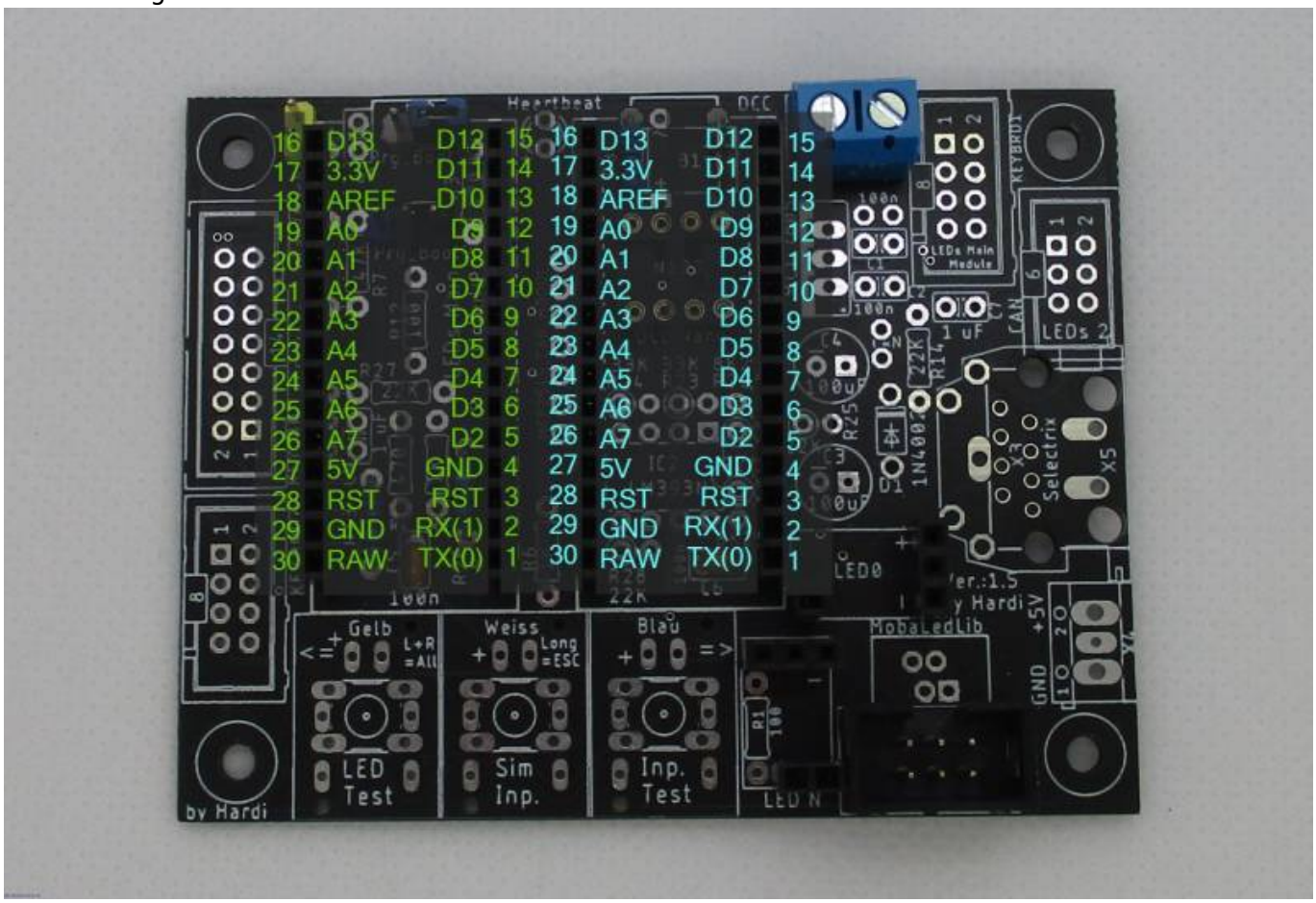
## Testanleitung Grundversion DCC

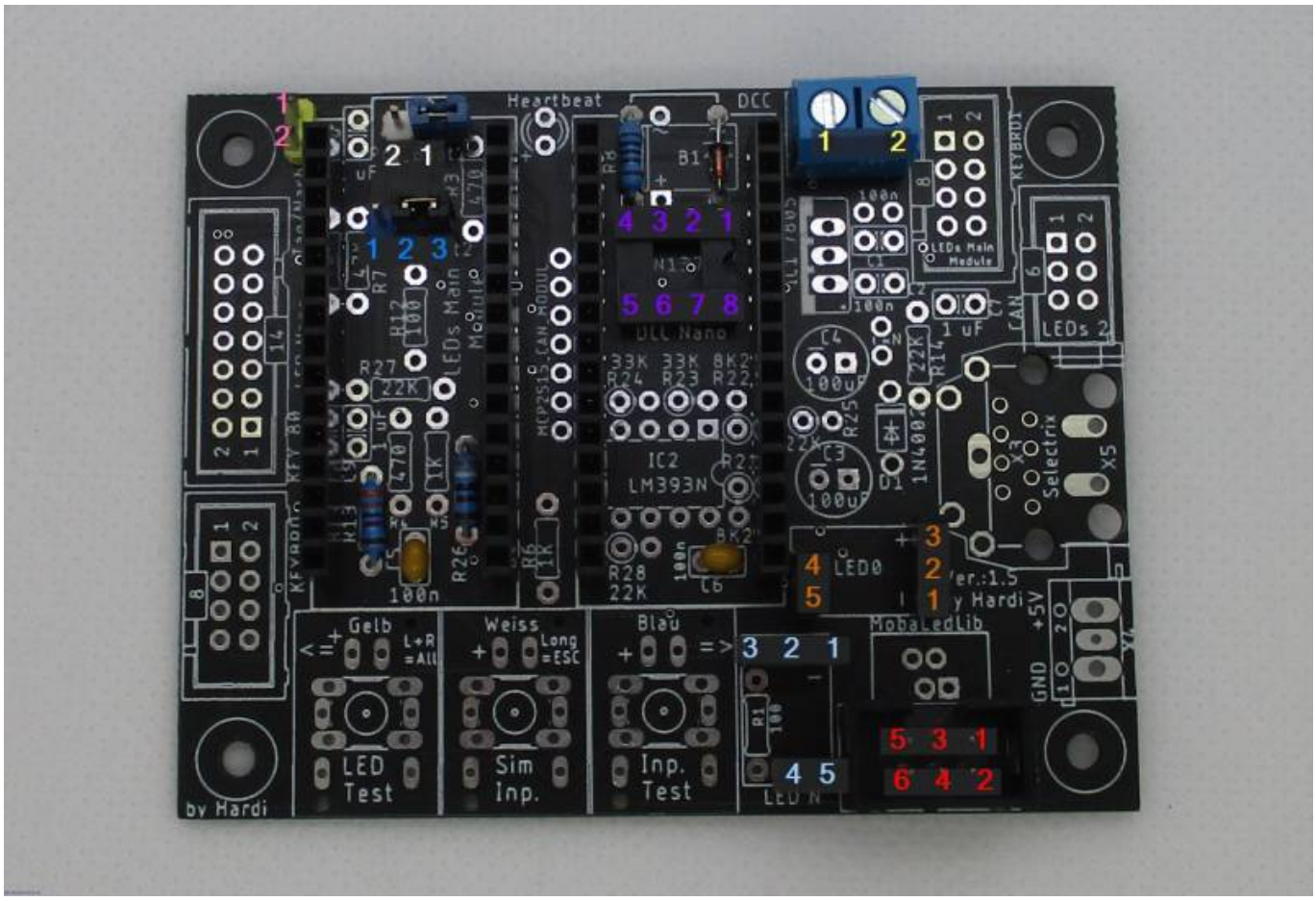
### Werkzeug

- Digitales Multimeter mit Widerstands- und Spannungsmessfunktion, sowie nach Möglichkeit mit Durchgangsmessung
- Messleitungen mit Spitzen
- Messleitungen mit Stecker und Buchsen

### Überblick und Pins

Da die Pinbelegungen evtl nicht mehr klar ersichtlich sind, hier die Pinbeschriftungen und Funktionen in der richtigen Zählweise.




Heartbeat
DCC
LEDs Main Module
LEDs 2
Selectrix
LED0
Gelb
Weiss
Blau
LED Test
Sim Inp.
Inp. Test
MobaLedLib
by Hardi

### Buchsenleisten LED-Nano (grün)

1 = TX (D1)
2 = RX (D0)
3 = RESET (RST)
4 = GND
5 = D2
6 = D3
7 = D4
8 = D5
9 = D6
10 = D7
11 = D8
12 = D9
13 = D10
14 = D11
15 = D12
16 = D13
17 = 3.3V
18 = AREF
19 = A7
20 = A6
21 = A5
22 = A4
23 = A3
24 = A2
25 = A1
26 = A0
27 = +5V (VCC)
28 = RESET (RST)
29 = GND
30 = VIN (RAW)

### Wannenstecker (rot)

1 = 5V (VCC) (5 V)
2 = DI
3 = GND
4 = DO
5 = GND
6 = N.C.

### IC-Sockel "6N 137" (violett)

1 = N.C.
2 = LED +
3 = LED -
4 = N.C.
5 = GND
6 = VO
7 = VE
8 = 5V (VCC)

### Buchsenleisten DCC-Nano (türkis)

1 = TX (D1)
2 = RX (D0)
3 = RESET (RST)
4 = GND
5 = D2
6 = D3
7 = D4
8 = D5
9 = D6
10 = D7
11 = D8
12 = D9
13 = D10
14 = D11
15 = D12
16 = D13
17 = 3.3V
18 = AREF
19 = A7
20 = A6
21 = A5
22 = A4
23 = A3
24 = A2
25 = A1
26 = A0
27 = +5V (VCC)
28 = RESET (RST)
29 = GND
30 = VIN (RAW)

### Sockel LED #1 - WS2812 (orange)

1 = GND
2 = DI
3 = 5V (VCC)
4 = DO
5 = GND

### Sockel LED #n - WS2812 (hellblau)

1 = GND
2 = DI
3 = 5V (VCC)
4 = DO
5 = GND

**Schraubklemme "DCC" (gelb)**

1 = DCC1
2 = DCC2

**Stiftleiste "Tag/Nacht" (rosa)**

1 = GND
2 = DI

**Stiftleiste "Prg_Boot1" (weiß)**

1 = D13 (P16 - Arduino LED)
2 = D13 (P16 - Arduino DCC/SX)

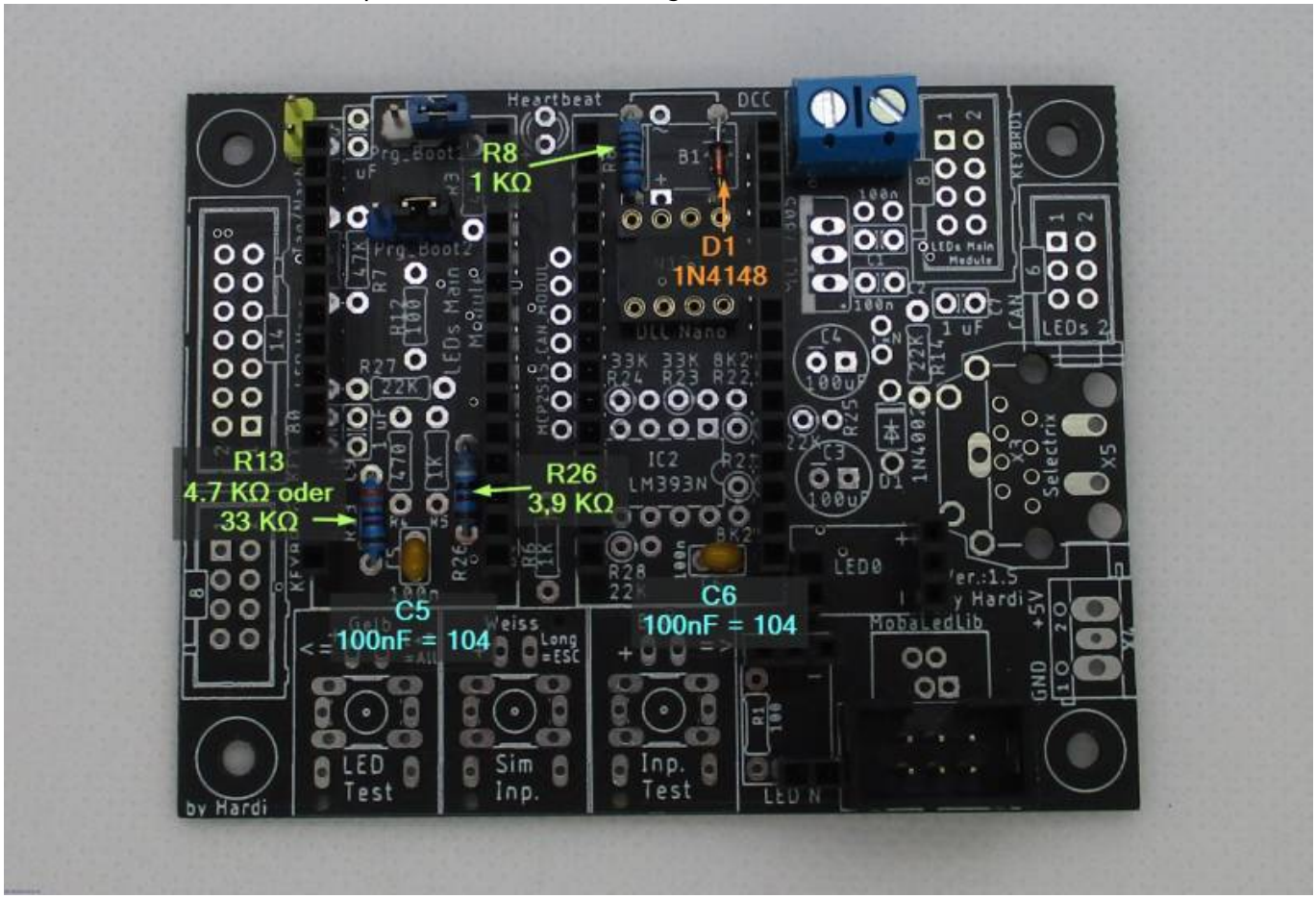
**Stiftleiste "Prg_Boot 2" (blau)**

1 = RST (P28 - Arduino LED)
2 = D10 (P13 - Arduino DCC/SX)
3 = D10 (P13 - Arduino LED)

# Sichtprüfung

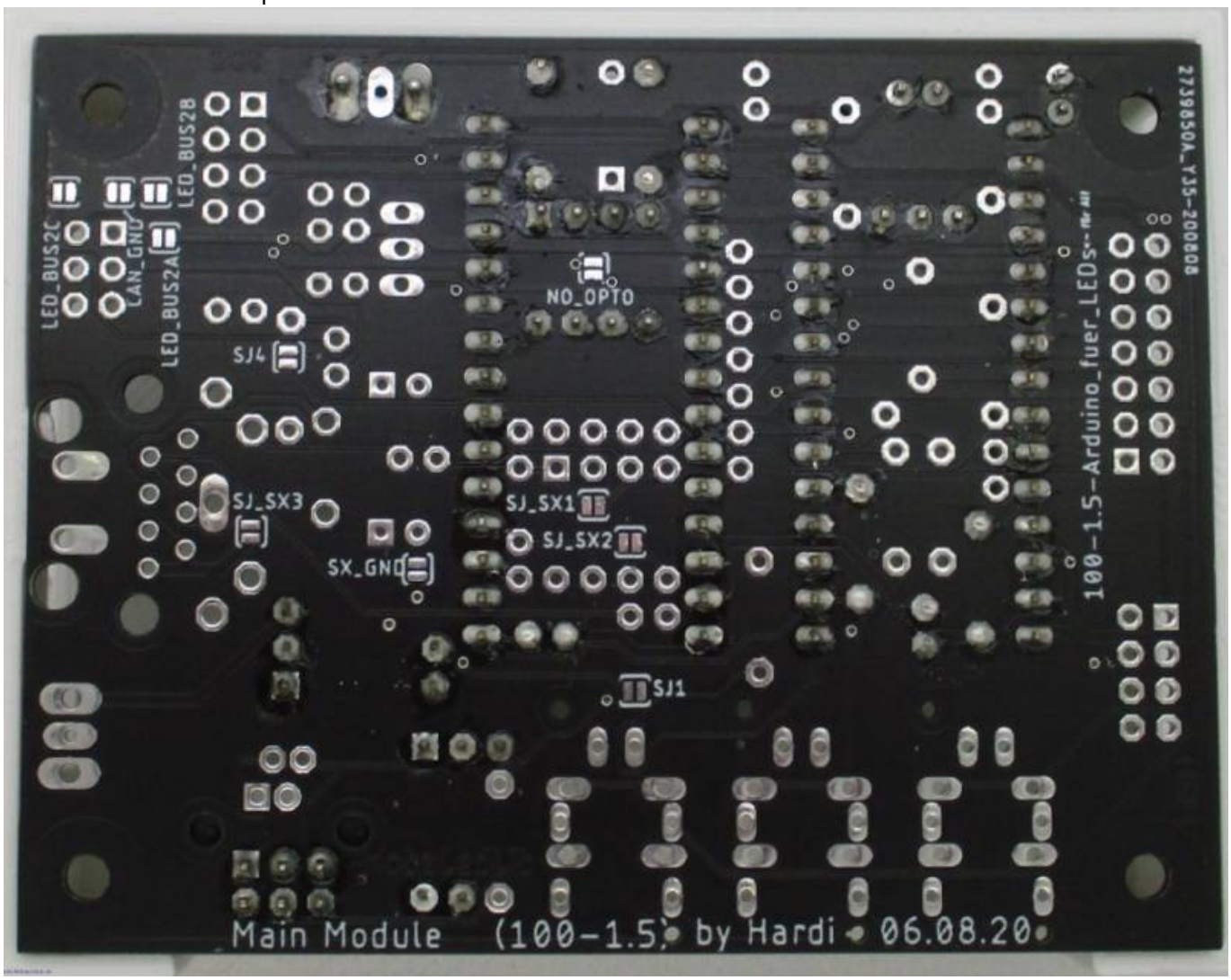
## 1. Kontrolle Oberseite

Bei der Sichtprüfung werden die Widerstände und Kondensatoren auf die richtigen Werte überprüft. Hilfreich ist dabei der Schaltplan oder eine Abbildung, wo alle verbauten Werte ersichtlich sind.



## 2. Kontrolle Unterseite

Auch die Unterseite sollte kontrolliert werden. Dort ist vor allem zu prüfen, ob es keine ungewollten Verbindungen zwischen Lötstellen gibt und ob auch alle Lötstellen sauber und ordentlich ausgeführt sind.
Ein großes Augenmerk ist dabei auf die kleinen Durchkontaktierungen zu legen, da diese sehr leicht mit benachbarten Lötpunkten verbunden werden können.



# Elektrische Prüfung

Die Durchgangsprüfung und die Messung der Widerstände erfolgt ohne eingesetzte Module und ICs sowie ohne angeschlossene Kabel.

## 1. Durchgangsprüfung

Die Durchgangsprüfung kann entweder mit der Funktion „Durchgangsprüfung“ in jedem guten Multimeter gemacht werden, oder wer diese Funktion nicht hat, verwendet die Funktion zum Widerstand messen (0 - 1,2 Ω = Okay, Werte die darüber sind, deuten auf Kontaktprobleme hin.)

| Pin Wannenstecker | Verbindung 1 | weitere Verbindungen |
|---|---|---|
| 1 | Buchsenleisten LED-Nano - Pin 27 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 27<br>Sockel LED #1 - Pin 3<br>Sockel LED #n - Pin 3<br>IC-Sockel „6N 137“ - Pin 8 |
| 2 | Sockel LED #1 - Pin 4 | |
| 3 | Buchsenleisten LED-Nano - Pin 4 | Buchsenleisten LED-Nano - Pin 29<br>Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 4<br>Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 29<br>Stiftleiste „Tag/Nacht“ - Pin 1<br>Sockel LED #1 - Pin 1<br>Sockel LED #1 - Pin 5<br>Sockel LED #n - Pin 1<br>Sockel LED #n - Pin 5<br>IC-Sockel „6N 137“ - Pin 5<br>Wannenstecker - Pin 5 |
| 4 | Sockel LED #n - Pin 2 | |
| 5 | Buchsenleisten LED-Nano - Pin 4 | Buchsenleisten LED-Nano - Pin 29<br>Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 4<br>Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 29<br>Stiftleiste „Tag/Nacht“ - Pin 1<br>Sockel LED #1 - Pin 1<br>Sockel LED #1 - Pin 5<br>Sockel LED #n - Pin 1<br>Sockel LED #n - Pin 5<br>IC-Sockel „6N 137“ - Pin 5<br>Wannenstecker - Pin 3 |
| 6 | N.C. - keine Verbindung | |

| Pin Buchsenleisten LED-Nano | Verbindung | Hinweise |
|---|---|---|
| 1 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 2 | nur wenn SJ1 geschlossen. |
| 2 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 1 | ab Platinen-Version 1.7 nur wenn SJ2 geschlossen. |
| 9 | Sockel LED #1 - Pin 2 | |

| Pin Buchsenleisten LED-Nano | Verbindung | Hinweise |
|---|---|---|
| 13 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 13 | Nur wenn der Jumper „Prg_Boot2“ auf Position 2-3 steckt. |
| 14 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 14 | |
| 15 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 15 | |
| 16 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 16 | Nur wenn der Jumper „Prg_Boot1“ geschlossen ist. |
| 20 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 20 | |
| 26 | Stiftleiste „Tag/Nacht“ - Pin 2 | |

| Pin Buchsenleisten DCC-Nano | Verbindung |
|---|---|
| 5 | IC-Sockel „6N 137“ - Pin 6 |

**Für diesen Prüfabschnitt bitte die Funktion „Diodentest“ verwenden. Pluspol (rotes Kabel) muss dabei in den IC-Sockel, das schwarze zu der Schraubklemme „DCC“**

| Pin IC-Sockel „6N 137“ | Verbindung | Hinweis |
|---|---|---|
| 3 | Schraubklemme „DCC“ - Pin 2 | |

## 2. Widerstandsmessung

### Version 1.5 - 1.7 mit Widerstand R26

| roter Pin | schwarzer Pin | Widerstandswert |
|---|---|---|
| IC-Sockel „6N 137“ - Pin 2 | Schraubklemme „DCC“ - Pin 1 | 1,00 KΩ |
| Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 1 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 29 | 3,90 KΩ |
| Stiftleiste „Tag/Nacht“ - Pin 2 | Wannenstecker - Pin 1 | **Je nach Verwendungszweck hat dieser Testpunkt verschiedenen Werte.**<br>- 4,7 KΩ (LDR5506)<br>- 22,00 KΩ (für Analogtaster)<br>- 33,00 KΩ (LDR Default) |

### Version 1.7 mit IC3, R2 und R9

| roter Pin | schwarzer Pin | Widerstandswert |
|---|---|---|
| IC-Sockel „6N 137“ - Pin 2 | Schraubklemme „DCC“ - Pin 1 | 1,00 KΩ |
| Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 24 | Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 27 | 10,0 KΩ |
| Stiftleiste „Tag/Nacht“ - Pin 2 | Wannenstecker - Pin 1 | **Je nach Verwendungszweck hat dieser Testpunkt verschiedenen Werte.**<br>- 4,7 KΩ (LDR5506)<br>- 22,00 KΩ (für Analogtaster)<br>- 33,00 KΩ (LDR Default) |

## 3. Prüfung der Spannungsversorgung

Hierfür versorgen wir die Hauptplatine über den Wannenstecker mit Energie und stecken das schwarze Kabel vom Messgerät in einen der folgenden, möglichen Kontakte ein.

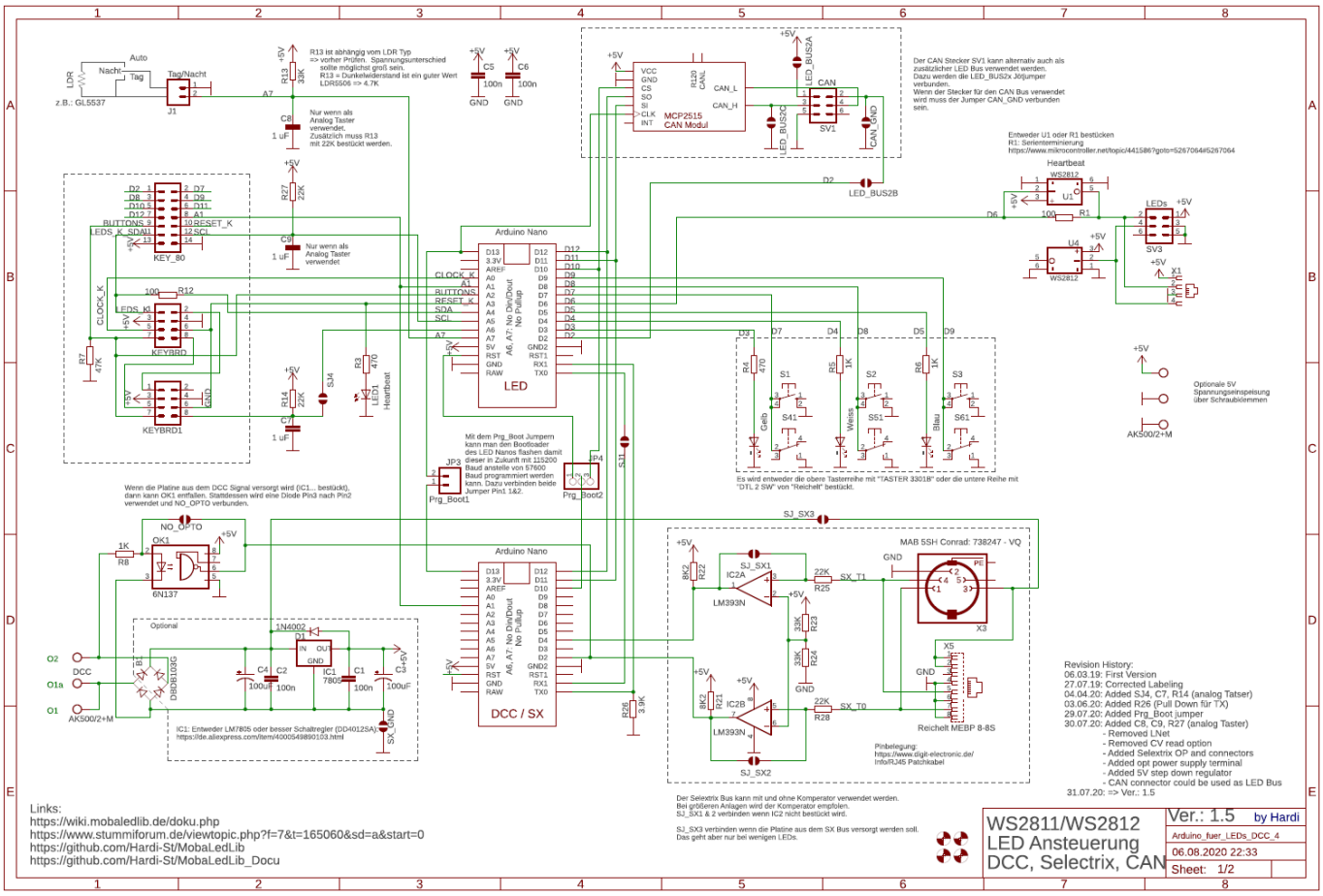
| |
|---|
| Stiftleiste „Tag/Nacht“ - Pin 1 |
| IC-Sockel „6N 137“ - Pin 5 |
| Buchsenleisten LED-Nano - Pin 4 |
| Buchsenleisten LED-Nano - Pin 29 |
| Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 4 |
| Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 29 |
| Sockel LED #1 - Pin 1 |
| Sockel LED #1 - Pin 5 |
| Sockel LED #n - Pin 1 |
| Sockel LED #n - Pin 5 |

Mit dem roten Kabel können nun an den folgenden Punkten die Spannungen kontrolliert werden.

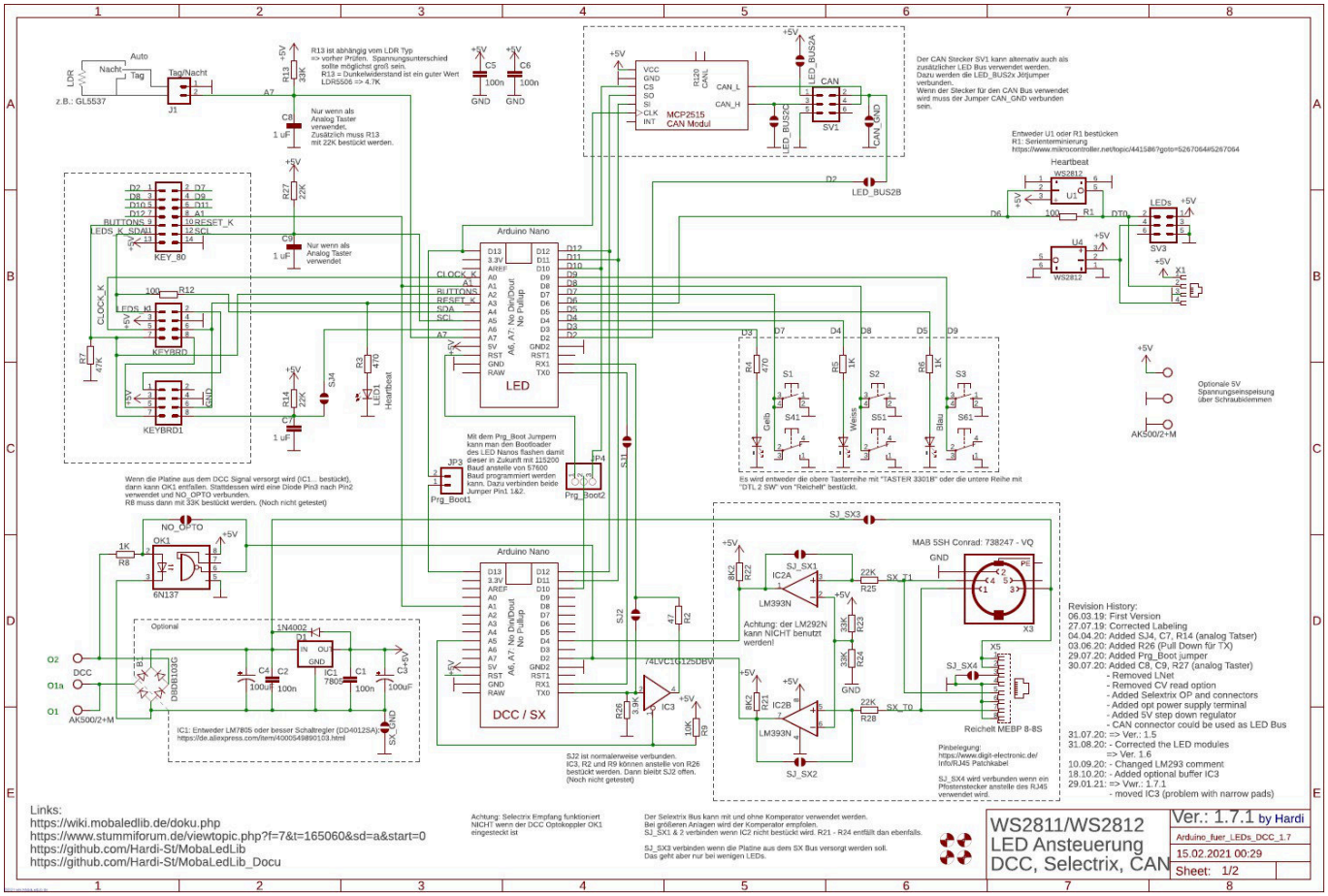
| Kontakt | Spannung |
|---|---|
| IC-Sockel „6N 137“ - Pin 8 | 4,65 - 5,10 Volt |
| Buchsenleisten LED-Nano - Pin 27 | 4,65 - 5,10 Volt |
| Buchsenleisten DCC-Nano - Pin 27 | 4,65 - 5,10 Volt |
| Sockel LED #1 - Pin 3 | 4,65 - 5,10 Volt |
| Sockel LED #n - Pin 3 | 4,65 - 5,10 Volt |
| Stiftleiste „Tag/Nacht“ - Pin 2 | 4,50 - 4,90 Volt |

## Aktueller Schaltplan

### Hauptplatine Version 1.5 & Version 1.6




## Hauptplatine Version 1.7




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

Permanent link:
**https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/fehlersuche/platinen/hauptplatine_v1-6_minimal-dcc?rev=1668948878**

Last update: **2022/11/20 13:54**