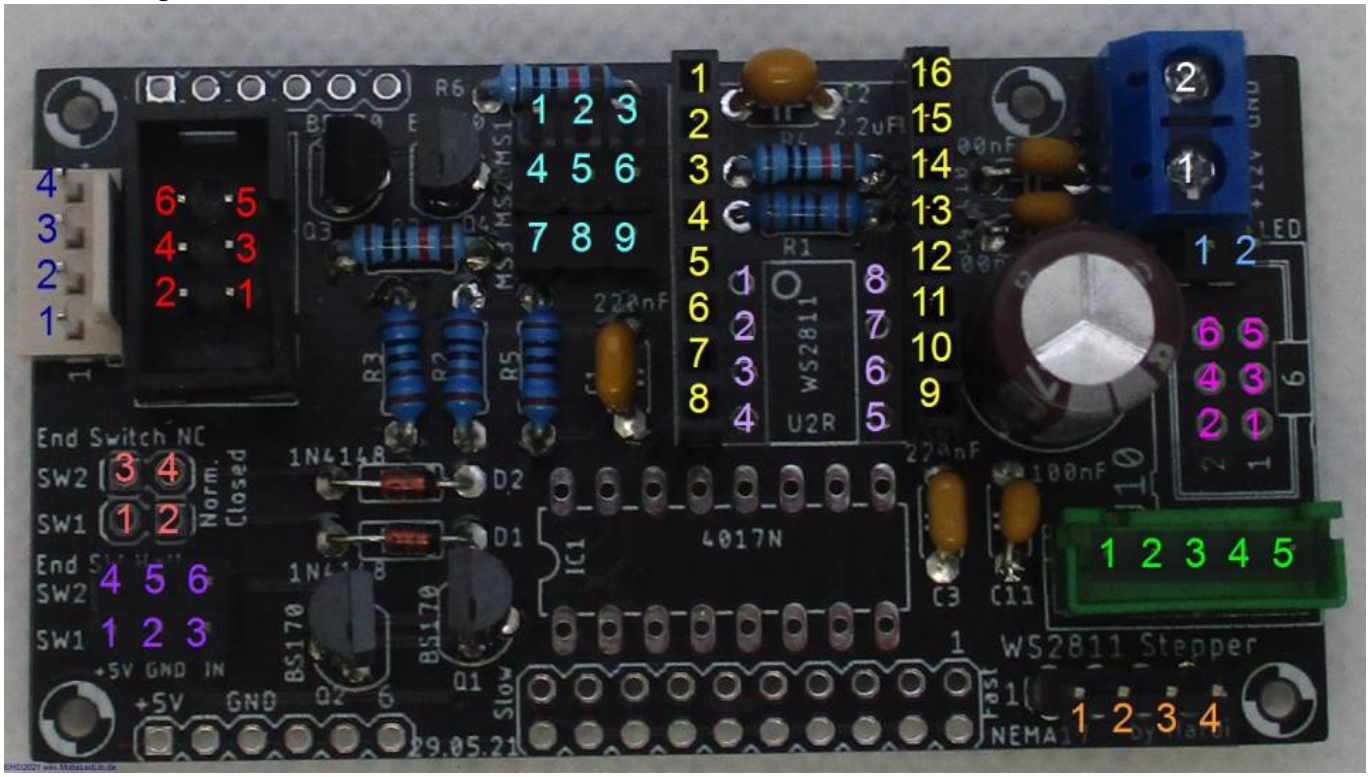
# Fehlersuche Platine 550 - Schrittmotorsteuerung

## Werkzeug

- Digitales Multimeter mit Widerstands- und Spannungsmessfunktion, sowie nach Möglichkeit mit Durchgangsmessung
- Messleitungen mit Spitzen
- Messleitungen mit Stecker und Buchsen
- LED 3mm oder 5mm

## Überblick und Pins

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




### Wannenstecker (rot)

1 = VCC (5V)
2 = DI
3 = GND
4 = DO
5 = GND
6 = VCC2 (5V oder mehr)

## 3x3 Jumperfeld - Schritteinstellung (türkis)

### MS1

1 = VCC (5V)
2 = Signal an Treiber MS1
3 = WS2811 Kanal Blau mit 5V oder GND Level

### MS2

4 = VCC (5V)
5 = Signal an Treiber MS2
6 = WS2811 Kanal Blau mit 5V oder GND Level

### MS3

7 = VCC (5V)
8 = Signal an Treiber MS3
9 = WS2811 Kanal Blau mit 5V oder GND Level

## Steppermodul (gelb)

### Links

1 = ENABLE
2 = MS1
3 = MS2
4 = MS3
5 = RESET
6 = SLEEP
7 = STEP
8 = DIR

### Rechts

9 = GND
10 = VCC (5V)
11 = Motor 1B
12 = Motor 1A
13 = Motor 2A
14 = Motor 2B
15 = GND Power Motor
16 = VCC Power Motor

## IC-Sockel WS2811 (helles violett)

1 = OUT GREEN
2 = OUT RED
3 = OUT BLUE
4 = GND

5 = DO
6 = DI
7 = N.C. (keine Verbindung)
8 = VCC

## Schraubklemme - opt Power IN (weiß)

1 = VCC2 (5 - 12V)
2 = GND

## Stiftleiste LED (hellblau)

1 = LED-Signal
2 = VCC (5V)

## Stepperausgang Typ "Wannenstecker" (rosa)

1 = Motor M2A
2 = Motor M2B
3 = Motor M1A
4 = Motor M1B
5 = VCC (5V)
6 = LED-Signal (WS2811 blau)

## Stepperausgang Typ "JST" (grün)

1 = Motor M1B
2 = Motor M2B
3 = Motor M1A
4 = Motor M2A
5 = N.C. (keine Verbindung)

## Stepperausgang Typ "NEMA" (orange)

1 = Motor M2B
2 = Motor M2A
3 = Motor M1A
4 = Motor M1B

## Hallsensoren (violett, optional)

### SW1

1 = VCC (5V)
2 = GND
3 = Signal SW1

#### SW2

4 = VCC (5V)
5 = GND
6 = Signal SW2

### Endpositionsschalter (hellrot, optional)

#### SW1

1 = VCC (5V über R4)
2 = Signal SW1

#### SW2

3 = Signal SW2
4 = VCC (5V über R4)

### PSK-Stecker (blau, optional)

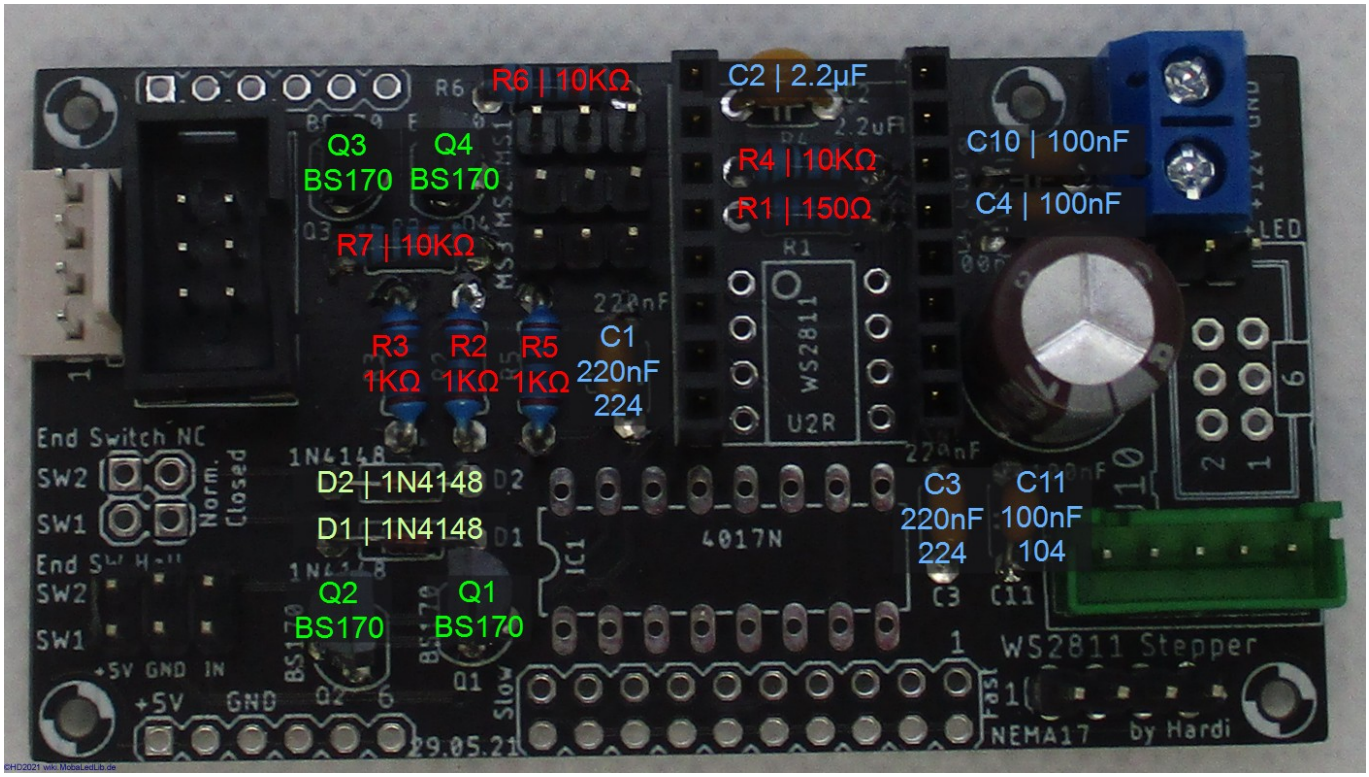
1 = GND
2 = VCC (5V)
3 = DI
4 = DO

---

# 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 Werte ersichtlich sind.
Das nachfolgende Bild zeigt einen Großteil der Bauteile.




### 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.
Sollte ein WS2811 in der Bauform SMD verwendet worden sein, stört dieser den Ablauf nicht bei einem guten Digitalmultimeter und kann in der Schaltung verbleiben.

### 1. Durchgangsprüfung

#### Wannenstecker "LED-BUS"

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 Ohm = Okay, Werte die darüber sind, deuten auf Kontaktprobleme hin.)

| Pin Wannenstecker „LED-Bus“ | Verbindung 1 | weitere Verbindungen |
|---|---|---|
| 1 | ☐ IC-Sockel WS2811 - Pin 8<br>☐ Steppermodul - Pin 10 | ☐ MS1 - Pin 1<br>☐ MS2 - Pin 4<br>☐ MS3 - Pin 7<br>☐ Stiftleiste LED - Pin 2<br>☐ Stepperausgang Typ "Wannenstecker" - Pin 5<br>☐ Hallsensoren SW1 - Pin 1<br>☐ Hallsensoren SW2 - Pin 4<br>☐ PSK-Stecker - Pin 2 |
| 2 | ☐ IC-Sockel WS2811 - Pin 6 | ☐ PSK-Stecker - Pin 3 |
| 3 | ☐ IC-Sockel WS2811 - Pin 4<br>☐ Steppermodul - Pin 9<br>☐ Steppermodul - Pin 15 | ☐ Schraubklemme - Pin 2<br>☐ Hallsensoren SW1 - Pin 2<br>☐ Hallsensoren SW2 - Pin 5<br>☐ PSK-Stecker - Pin 1 |
| 4 | ☐ WS2811 Pin 5 | ☐ PSK-Stecker - Pin 4 |
| 5 | ☐ IC-Sockel WS2811 - Pin 4<br>☐ Steppermodul - Pin 9<br>☐ Steppermodul - Pin 15 | ☐ Schraubklemme - Pin 2<br>☐ Hallsensoren SW1 - Pin 2<br>☐ Hallsensoren SW2 - Pin 5<br>☐ PSK-Stecker - Pin 1 |
| 6 | Nur wenn Jumper „6=5V“ aktiv<br>☐ IC-Sockel WS2811 - Pin 8 | Nur wenn Jumper „6=12V“ aktiv<br>☐ Schraubklemme - Pin 1 |

### Steppermodul

| Pin Buchsenleiste Steppermodul | Verbindung |
|---|---|
| 1 | ☐ Endpositionsschalter SW1 - Pin 1<br>☐ Endpositionsschalter SW2 - Pin 4 |
| 2 | ☐ MS1 - Pin 2 |
| 3 | ☐ MS2 - Pin 5 |
| 4 | ☐ MS3 - Pin 8 |
| 5 | ☐ Steppermodul - Pin 6 |
| 6 | ☐ Steppermodul - Pin 5 |
| 7 | Nur wenn Jumper „NORM_STEP“ geschlossen ☐ IC-Sockel WS2811 - Pin 2 |
| 8 | ☐ IC-Sockel WS2811 - Pin 1 |
| 9 | ☐ Steppermodul - Pin 15<br>☐ Wannenstecker "LED-Bus" - Pin 3<br>☐ Wannenstecker "LED-Bus" - Pin 5 |
| 10 | ☐ Wannenstecker "LED-Bus" - Pin 1 |
| 11 | ☐ Stepperausgang Typ "Wannenstecker" - Pin 4<br>☐ Stepperausgang Typ "JST" - Pin 1<br>☐ Stepperausgang Typ "NEMA" - Pin 4 |
| 12 | ☐ Stepperausgang Typ "Wannenstecker" - Pin 3<br>☐ Stepperausgang Typ "JST" - Pin 3<br>☐ Stepperausgang Typ "NEMA" - Pin 3 |
| 13 | ☐ Stepperausgang Typ "Wannenstecker" - Pin 1<br>☐ Stepperausgang Typ "JST" - Pin 4<br>☐ Stepperausgang Typ "NEMA" - Pin 2 |

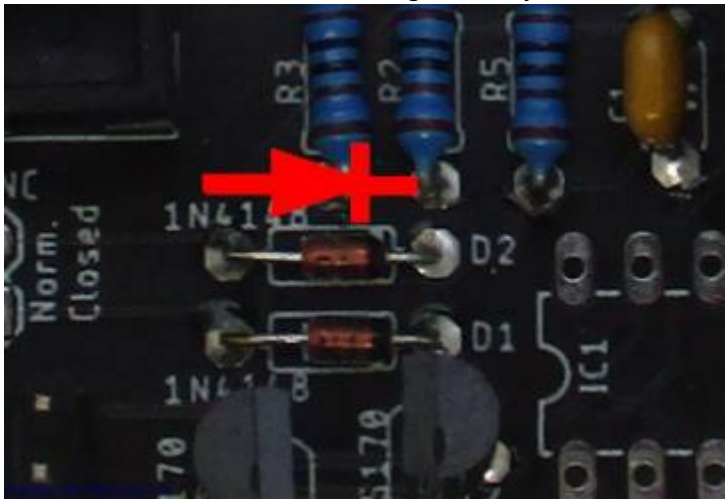
| Pin Buchsenleiste Steppermodul | Verbindung |
|---|---|
| 14 | Stepperausgang Typ „Wannenstecker“ - Pin 2<br>Stepperausgang Typ „JST“ - Pin 2<br>Stepperausgang Typ „NEMA“ - Pin 1 |
| 15 | ☐ Schraubklemme - Pin 2<br>☐ Steppermodul - Pin 9<br>☐ Wannenstecker "LED-Bus" - Pin 3<br>☐ Wannenstecker "LED-Bus" - Pin 5 |
| 16 | ☐ Schraubklemme - Pin 1<br>Nur wenn Jumper „6=12V“ aktiv: ☐ Wannenstecker "LED-Bus" - Pin 6 |

## 2. Widerstandsmessung

| roter Pin | schwarzer Pin | Widerstandswert | Bestückungsvariante |
|---|---|---|---|
| Wannenstecker „LED-Bus“ - Pin 1 | IC-Sockel WS2811 - Pin 8 | ☐ 150 Ohm | immer verhanden |
| Wannenstecker „LED-Bus“ - Pin 1 | IC-Sockel WS2811 - Pin 1 | ☐ 1,00 KOhm | immer verhanden |
| Wannenstecker „LED-Bus“ - Pin 1 | IC-Sockel WS2811 - Pin 2 | ☐ 1,00 KOhm | immer verhanden |
| Wannenstecker „LED-Bus“ - Pin 1 | IC-Sockel WS2811 - Pin 3 | ☐ 1,00 KOhm | immer vorhanden |
| Wannenstecker „LED-Bus“ - Pin 1 | Steppermodul - Pin 1 | ☐ 10,00 KOhm | immer vorhanden |
| Wannenstecker „LED-Bus“ - Pin 1 | Hallsensoren SW1 - Pin 3 | ☐ 10,00 KOhm | Hallsensoren |
| Wannenstecker „LED-Bus“ - Pin 1 | Hallsensoren SW2 - Pin 6 | ☐ 10,00 KOhm | Hallsensoren |

## 3. Diodentest

Da ein Testen nicht immer möglich ist, je nach Ausbaustufe, hier eine Detailansicht der Dioden.



| roter Pin | schwarzer Pin | Besonderheit |
|---|---|---|
| Endpositionsschalter SW2 - Pin 4 | IC-Sockel WS2811 - Pin 2 | Messung nur möglich, wenn Jumper „NO_END_SW“ geschlossen und Q2 nicht bestückt ist. |

## 4. Prüfung der Spannungsversorgung

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

| |
|---|
| IC-Sockel WS2811 - Pin 4 |
| Steppermodul - Pin 9 |
| Steppermodul - Pin 15 |
| Schraubklemme - Pin 2 |
| Hallsensoren SW1 - Pin 2 |
| Hallsensoren SW2 - Pin 5 |

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

| Kontakt | Spannung |
|---|---|
| IC-Sockel WS2811 - Pin 8 | ☐ 4,65 - 5,10 Volt |
| Steppermodul - Pin 10 | 4,65 - 5,10 Volt |
| Steppermodul - Pin 16 | Spannung vom Power_IN bzw je nach Lötjumper |
| LED-Stiftleiste - Pin 2 | 4,65 - 5,10 Volt |
| Stepperausgang Typ „Wannenstecker“ - Pin 5 | 4,65 - 5,10 Volt |
| Hallsensoren SW1 - Pin 1 | 4,65 - 5,10 Volt |
| Hallsensoren SW2 - Pin 4 | 4,65 - 5,10 Volt |

## 5. Signalprüfung

Als letzter Schritt erfolgt die Prüfung, ob der Datentransfer zwischen der Hauptplatine und dem WS2812 funktioniert. Dafür wird nun der WS2811 in den Sockel eingesteckt. Das lange Beinchen der LED kommt dabei in den Pin 2 von der LED-Stiftleiste oder an Pin vom Stepperausgang Typ „Wannenstecker“, das kurze Beinchen an Pin 1 der LED-Stiftleiste oder an Pin 6 vom Stepperausgang Typ „Wannenstecker“. Diese kann nun über den Programmgenerator angesteuert werden.

### Beispielcode für Test

| Aktiv | Filter | Adresse oder Name | Typ | Start wert | Beschreibung | Verteiler-Nummer | Stecker-Nummer | Icon | Name | Beleuchtung, Sound, oder andere Effekte | Start LedNr | LEDs | InCnt | Loc InCh | LED/ Sound Kanal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ✓ | | | | | LED auf dem Mainboard | | | | Heartbeat LED | RGB_Heartbeat(#LED) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ | | 1 | AnAus 0 | | LED-Verbindungstest | | | | LED einstellbar | Const(#LED, C3, #InCh, 0, 127) | 1 | C3-3 | 1 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| ✓ | | | | | Test der LED-Kette | | | | Heartbeat LED | RGB_Heartbeat(#LED) | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |

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

Permanent link:
**https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/fehlersuche/platinen/550de_stepper-platine_einfach?rev=1639561417**

Last update: **2021/12/15 10:43**