

# Komponenten identifizieren

## YouTube Video #129



## Sponsoring


- Banggood  
<https://www.banggood.com/>
- WinAPEX 810B  
[https://www.banggood.com/de/2IN1-WINAPEX-810B-Digital-Oscilloscope-Multimeter-10MHz-Bandwidth-50MSa-or-s-Sampling-High-Sensitivity-400V-Overload-Protection-p-2025120.html?cur\\_warehouse=CN](https://www.banggood.com/de/2IN1-WINAPEX-810B-Digital-Oscilloscope-Multimeter-10MHz-Bandwidth-50MSa-or-s-Sampling-High-Sensitivity-400V-Overload-Protection-p-2025120.html?cur_warehouse=CN)

## altes Board

- Nicht einfach alle Kabel vom alten Board abziehen!
- Der Drucker ist im besten Fall noch komplett aufgebaut
- Anschlussplan und (wenn verfügbar) Schaltplan zum alten Board suchen
- Wenn nichts verfügbar ist muss man im Zweifel die Kabel durchmessen
  - siehe folgende Infos um Komponenten zu identifizieren
- Kabel beschriften !

## altes Display

- **In 95% aller Fälle wird man das original Display nicht verwenden können!**
- Klipper selber unterstützt nur ein kleine Anzahl von Displays und schon gar keine Touchdisplays.
- Die sinnvollste Display Variante unter Klipper ist Klipperscreen - was aber einen HDMI oder DSI Anschluss voraussetzt. Oder anders gesagt ein Display was vom Betriebssystem (meistens Linux) erkannt wird.
- **Tipp:** Erstmal das Display komplett außer acht lassen. Klipper bietet mit MainSail eine sehr gute Weboberfläche die den Einsatz eines Displays zu großen Teilen überflüssig macht. Zudem "läuft" MainSail auch sehr gut auf dem Handy. Der Fokus beim Umbau sollte erstmal auf dem

eigentlichen Drucker liegen und nicht beim Display 

## Komponenten testen


Viele der Drucker Komponenten lassen sich mit einem Digitalmultimeter (DMM) und ggf. einem Handoszilloskop sehr gut testen. Die folgende Auflistung gibt ein paar Hinweise wie man Heizpatronen, Taster und Co. vorab prüfen kann. Vor allem wenn keine Anschluss- oder Schaltpläne vom Druckerboard verfügbar sind kann das beim identifizieren von Komponenten sehr gut helfen.

### Hinweis

Die Tests zum Identifizieren der Hardware erfolgen erstmal alle **STROMLOS**, also **ohne angeschlossene Stromversorgung!** Einige Tests von Komponenten können auch im Betrieb durchgeführt werden, sind dann aber auch mit **LIVE-MESSUNG** gekennzeichnet.

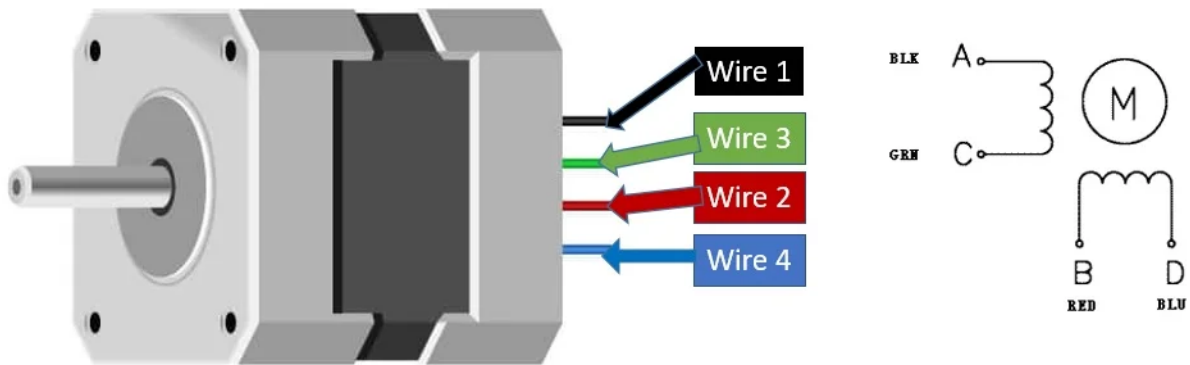
## Durchgang prüfen

### Spannungen

- Es muss ermittelt werden mit welcher Spannung der Drucker arbeitet. Die meisten Drucker arbeiten mit 24V, ältere auch mal mit 12V. Neuere Systeme verwenden auch 48-60V für die Schrittmotoren, allerdings wird man solche Drucker kaum "klippem" 
- Die Spannung kann man auf verschiedene Art und Weisen ermitteln:
  - Ablesen vom Netzteil
  - ggf. findet sich ein Hinweis in der Beschreibung zum Drucker
  - **LIVE-MESSUNG**  
Messen am Netzteil bzw. Druckerboard (**Achtung** Am Netzteil liegt die Versorgungsspannung und der Netzanschluss oft sehr nah beieinander! Hier bitte genau schauen was man misst! Im Zweifel einen Fachmann / Elektriker fragen.)

### Schrittmotoren

- Hinweis Extruder → Getriebe → rausfinden !
- Erkennen an 4 poligen Kabeln
- Farbgebung oft rot, grün, blau, Schwarz



- 
- Anschlüsse sind meist sehr nah an den Stepper Treibern
- **STROMLOS**
  - Spulenwiderstand im Bereich 1-10 Ohm ca. → Messen über DMM Widerstand
  - Es müssen zwei Spulenpaar vorhanden sein
  - Es darf nur eine Verbindung bei 2x2 Adern vorhanden sein
- **LIVE-MESSUNG**
  - **Macht keinen Sinn!**

## Endstops

- **STROMLOS**
  - Im Normalfall wird der Taster direkt zum Druckerboard verdrahtet über 2 Leitungen.
  - Es reicht also eine **Durchgangsmessung** für den Taster. Man sollte sich notieren ob der Taster ungedrückt Durchgang hat oder nicht.
  - In manchen Fällen hat der Taster einen Pullup (selten einen Pulldown) Widerstand mit verbaut. Für das Erkennen des Schaltvorgangs hat das aber erstmal keine Auswirkungen.
  - Hat der Taster 3 Leitungen ist in der Regel auch noch 3,3 (oder 5V) zum Taster gelegt. Oft ein Indiz dafür das der Taster eine Pullup / Pulldown Widerstand verbaut hat.
  - Eine Erklärung für Pullup / Pulldown findet man hier :  
[https://rn-wissen.de/wiki/index.php?title=Pullup\\_Pulldown\\_Widerstand](https://rn-wissen.de/wiki/index.php?title=Pullup_Pulldown_Widerstand)
- **LIVE-MESSUNG**
  - Man kann den Zustand vom Endstop gegen Masse (GND) messen und zwar mit einer **DC Spannungsmessung**. Man sollte einmal um die 0V messen und einmal um die 3,3V - je nach Zustand des Tasters. Wenn hier ein Pullup (Taster gedrückt = 0V) oder Pulldown (Taster gedrückt = 3,3V) verwendet wird, kann die Logik durchaus gedreht sein (also Taster gedrückt ergibt 0V).
- Hinweis Pullup / Pulldown
  - Diese Widerstände sind bei den wenigsten Druckern am Taster verbaut. Entweder ist hier ein extra Widerstand auf dem Druckerboard verbaut, oder es wird der STM32 interne Pullup / Pulldown verwendet.
- Hinweis Sensorless Homing
  - Beim Sensorless Homing gibt es keine Taster an X und Y. Hier gibt es also nicht zu messen, allerdings braucht man dann auch Treiber & Board die Sensorless Homing unterstützen!
- Hinweis Spezial Hardware
  - Es gibt Endtaster auch mit Hallensensoren oder Lichtschranken. Das kann man aber meist gut daran erkennen das am Endstop mehr Elektronik verbaut ist. Hier müsste man die

Elektronik genauer inspizieren. Meist bekommt die Elektronik 3,3V (oder 5V) als Spannungsversorgung und hat dann Signal und Masse als weitere Leitungen. Hier hilft nur eine **LIVE-MESSUNG** um die entsprechenden Leitungen zu ermitteln.

## Heizpatrone

### STROMLOS LIVE-MESSUNG

Live Messung aufzeichnen !

## Heizbett

### STROMLOS LIVE-MESSUNG

- 12V
- 230V

Liev Beispiel wie Heizpatrone

## Runout Sensor

- **STROMLOS**
  - Einfache Runout Sensoren bestehen aus einem normalen Taster. Sie können also genauso ausgemessen werden wie Endstops und zwar mittels **Durchgangsmessung**.
- **LIVE-MESSUNG**
  - Im Betrieb kann auch hier eine **DC Spannungsmessung** durchgeführt werden um den Status des Runout Sensors zu prüfen - ähnlich wie beim Endstop.
- Hinweis spezielle Hardware
  - Es gibt durchaus komplexere Runout Sensoren als einen einfachen Taster. Diese lassen sich aber oft einfach identifizieren weil sie deutlich mehr Elektronik an Board haben und auch in der Regel mindesten 3 Leitungen brauchen. Hier muss man ein bisschen zum Drucker nachforschen was ggf. verbaut wurde und wie man das an das neue Druckerbaord adaptieren kann.
- Hinweis kein Sensor
  - Runout Sensoren sind bei einfachen Druckern die man klippem möchte gar nicht so oft zu finden. Am besten vorher mal den "Filament Pfad" durchgehen und schauen ob irgendwo eine Extra Elektronik den das Filament überwacht.

## Thermistoren

### STROMLOS LIVE-MESSUNG

## Lüfter

## STROMLOS LIVE-MESSUNG

### Bettlevel Sensoren

## STROMLOS LIVE-MESSUNG

- BLTouch

## Links

- Dual Color D12 230  
[https://wiki.yumi-lab.com/KlipperSmartPad/Smartpad\\_D12\\_dual/](https://wiki.yumi-lab.com/KlipperSmartPad/Smartpad_D12_dual/)
- Klipper Kalibrierung  
[https://wiki.yumi-lab.com/KlipperSmartPad/SmartPad\\_specifications/](https://wiki.yumi-lab.com/KlipperSmartPad/SmartPad_specifications/)

From:

<https://www.drklipper.de/> - **Dr. Klipper Wiki**

Permanent link:

[https://www.drklipper.de/doku.php?id=klipper\\_faq:drucker\\_klippern:02\\_komponenten\\_identifizieren](https://www.drklipper.de/doku.php?id=klipper_faq:drucker_klippern:02_komponenten_identifizieren)

Last update: **2025/02/09 09:13**

