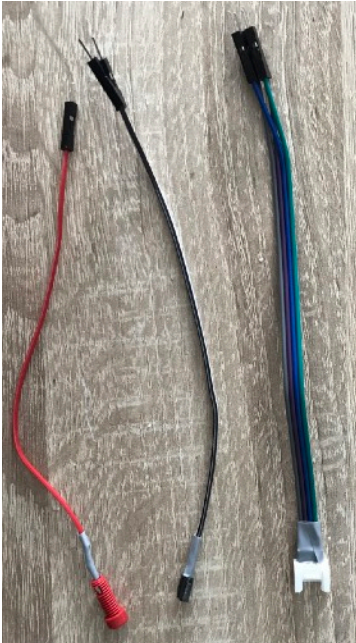
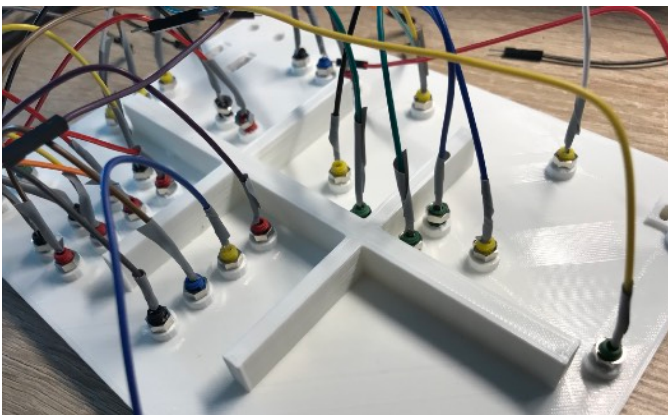


# Bauanleitung Messkoffer PhyPiDAQ

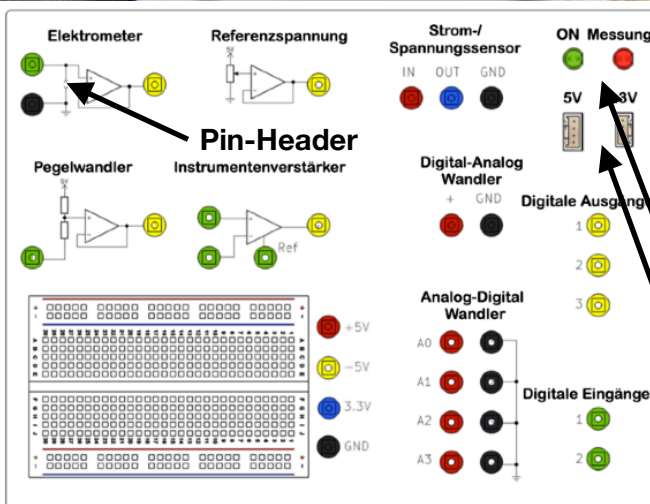


Zunächst werden die 30cm langen Breadboard Steckverbindungen (C\*, 096853-62) einmal in der Mitte durchgeschnitten, sodass 15cm lange Kabel vorliegen. Es werden insgesamt 46 kurze Kabel benötigt. Die angeschnittene Seite wird jeweils abisoliert und mit den 32 2mm-Buchsen (R\*, MBI1SW und andere Farben) verlötet und abisoliert. Die Füßchen einer roten (R\*, RND 135-00126) und einer grünen LED (R\*, RND 135-00122) werden ebenfalls mit den Kabeln verlötet und isoliert, sowie die beiden Grove-Buchsen (R\*, GRV CONNEC4PIN) und zwei Pin-Header (R\*, RPI HEADER 40).



Nun wird das gedruckte Steckbrett mit einem 5mm Holz-Bohrer an den vorgesehenen Stellen durchgebohrt. Die eckigen Ausschnitte für die Grove-Anschlüsse und die Pin-Header können beispielsweise mit einem Handstück durchgebohrt werden.

Die 2mm-Buchsen können nun entsprechend der Abbildung links eingeführt und verschraubt werden. Die LEDs, Grove-Buchsen und Pin-Header werden mit Sekundenkleber an den vorgesehenen Löchern fixiert. Das Breadboard kann mit dem rückseitig angebrachten Klebestreifen befestigt werden. Die Beschriftungen werden ausgedruckt und an die entsprechende Stelle geklebt.



LEDs

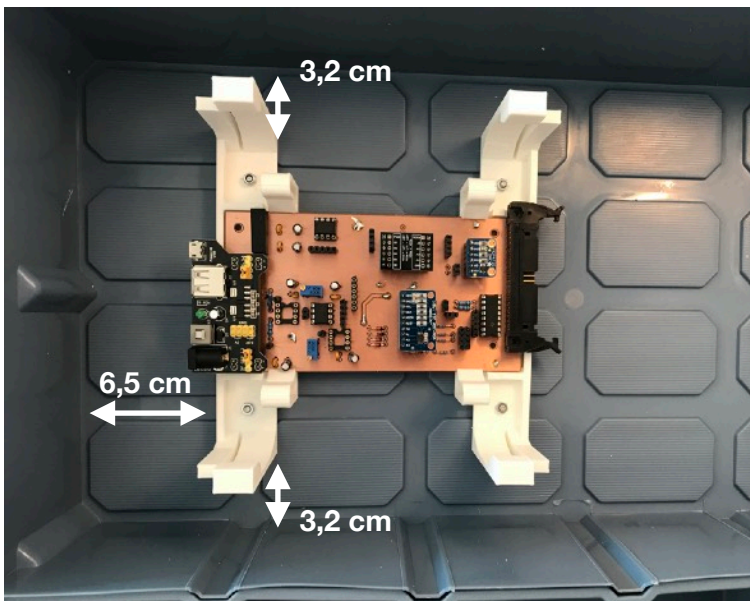
Grove, Verschluss nach außen

\* R = Reichelt, C = Conrad



Während der Sekundenkleber aushärtet kann der Koffer bearbeitet werden.

Zunächst wird das Loch des gedruckten Haltestabs mit einem 3mm Bohrer durchgebohrt. Anschließend wird dieser an der linken Innenseite des Koffers so festgebohrt, dass der Deckel mit leichtem Druck von dem Stab gehalten und somit ungewolltes Zuklappen verhindert wird. Als Schraube kann eine M3x16mm und Sicherungsmutter verwendet werden.

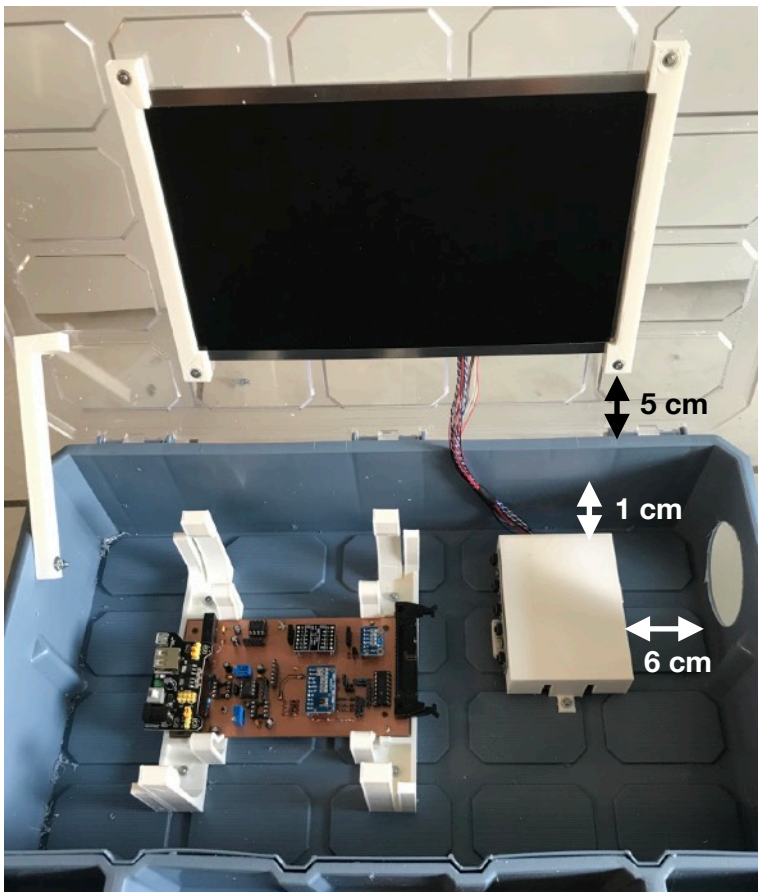


Nun werden die Halterungen für die Platine und das Steckbrett am Boden angeschraubt. Die Platine wird hierzu eingespannt, sodass der Abstand der Halterungen zueinander korrekt ist. Der Abstand der Halterungen hinten und vorne im Koffer sollte 3,2 cm betragen und 6,5 cm nach links. Als Schrauben eignen sich M3x12mm, welche mit dem Kopf nach unten verschraubt werden, um die Unterlage später nicht zu verkratzen.



Die Bohrung für den USB-Hub (R\*, DESKHUB 60- SW) wird mit einem 60 mm Bohrkranz an der rechten Seite des Koffers hinten gesetzt. Mit Heiß- oder Sekundenkleber kann der USB-Hub nun in die Fassung geklebt werden.





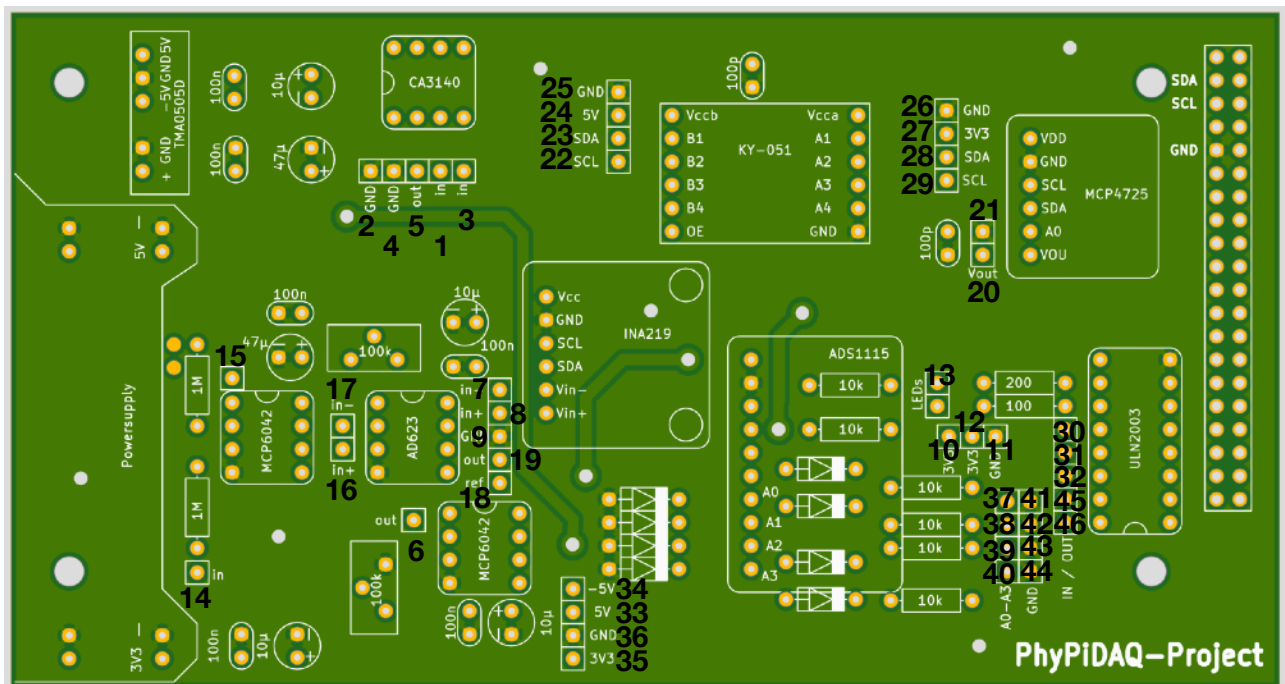
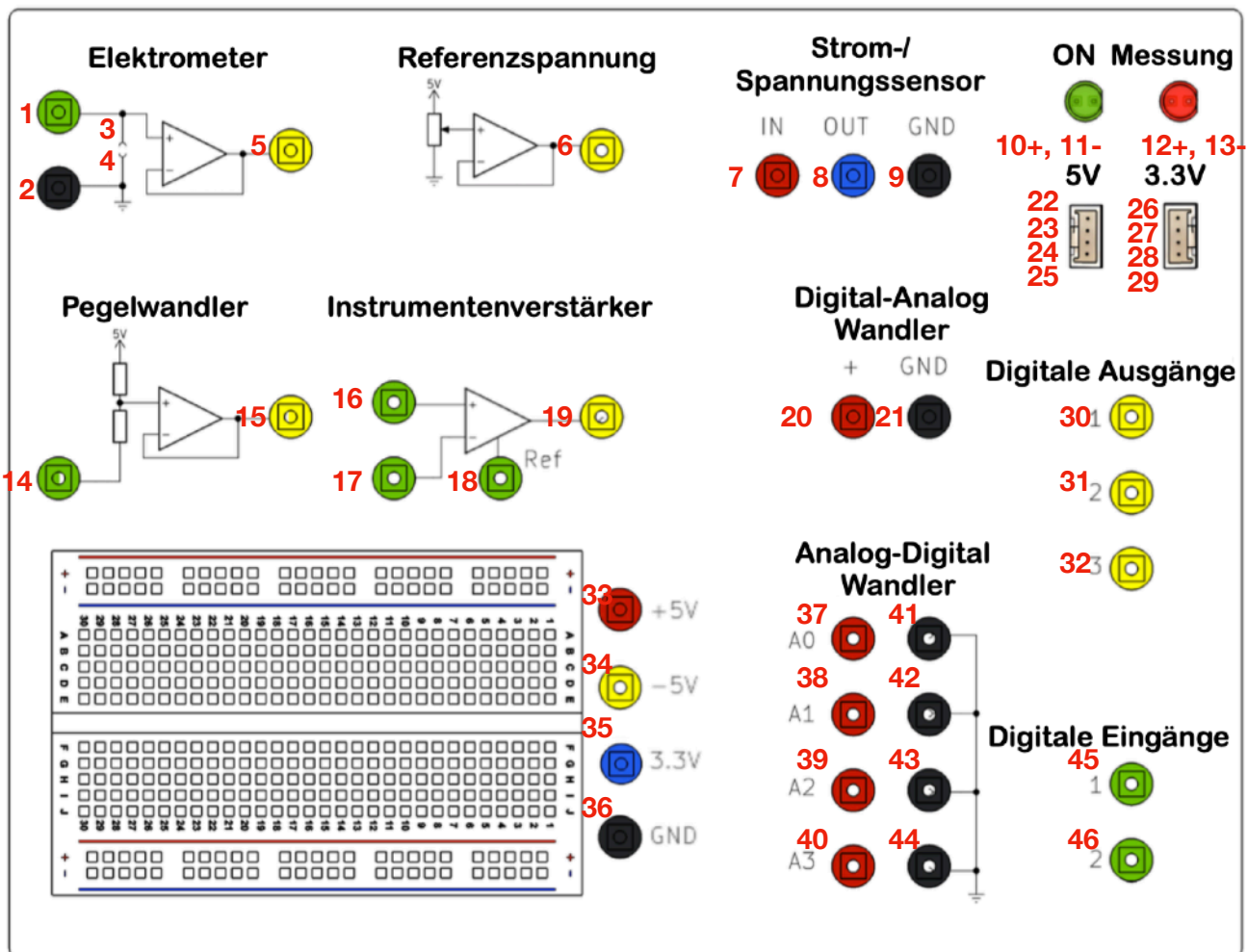
Weiter wird nun das mit dem Kabel verbundene Display im gedruckten Rahmen eingespannt und mit M3x10mm Schrauben am Deckel befestigt. Die Muttern zeigen zur Kofferinnenseite. Der Abstand des Displays nach unten beträgt maximal 5 cm, sodass die Kabel noch zum Controller reichen.

Der Display-Controller wird mit den Kabeln versehen und die Bedieneinheit an der gedruckten Halterung mit M3x10mm Schrauben festgeschraubt. Der Controller kann nun eingeklickt werden. Die Halterung kann anschließend am Koffer entsprechend der Abbildung mit M3x12mm Schrauben befestigt werden. Der Abstand nach rechts sollte mindestens 6 cm betragen, sodass die Anschlüsse noch zugänglich sind.



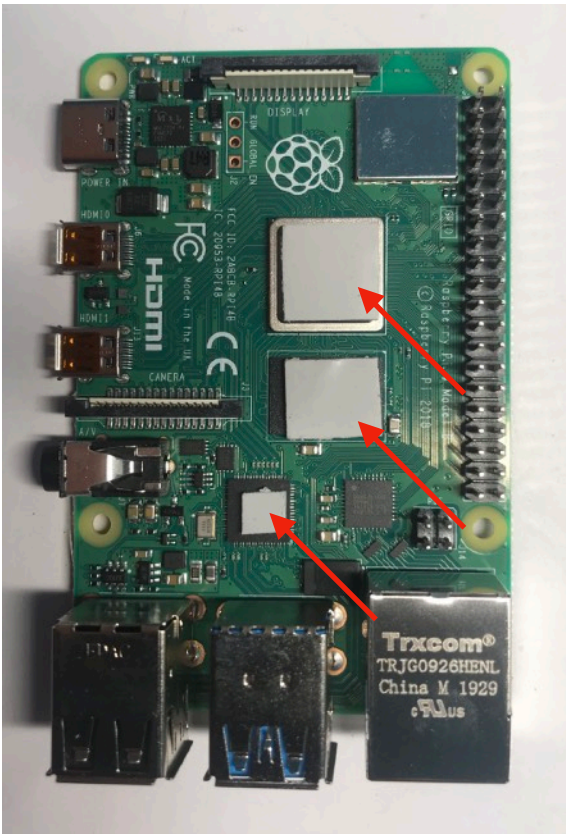
Bei einem Kabel ist der Platz am Controller nicht eindeutig. Hier hilft die Farb-Codierung der Kabel: die roten Kabel stehen (meist) für positive Spannungen. Mit der Beschriftung des Controllers kann somit der richtige Platz gefunden werden.

Wenn der Sekundenkleber getrocknet ist kann die Steckplatte mit der Platine verbunden werden. Die Verbindungen sind nachfolgend dargestellt:

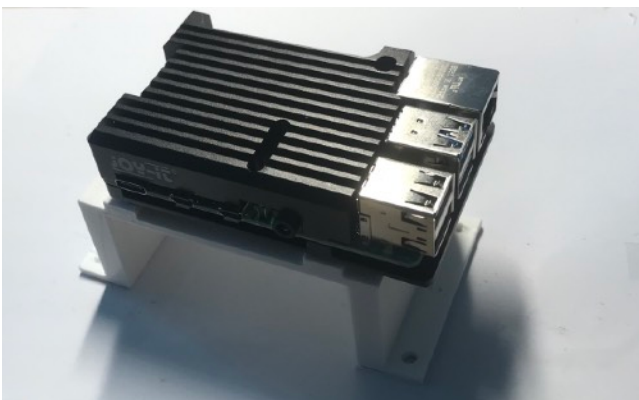


\* R = Reichelt, C = Conrad





Nun kann der Raspberry Pi montiert werden. Dazu wird zunächst die gedruckte Halterung an die richtigen Stelle im Koffer gehalten, um die Bohrlöcher im Kofferboden zu setzen. Die Halterung wird aber noch nicht festgeschraubt. Vorher wird das Kühlgehäuse (C\*, 2140237 - 62) auf dem Pi befestigt. Hierzu werden die drei Wärmeleitplättchen an den entsprechenden Stellen angebracht, wobei die Folien der Ober- und Unterseite jeweils zu entfernen sind. Mit den Schrauben M2.5x25mm wird der Kühlkörper an der Halterung festgeschraubt. Die Halterung kann nun am Koffer mit M3x12mm Schrauben fixiert werden.



Zuletzt wird der Raspberry Pi über die Verlängerungs-Pins (R\*, RPI HEADER 40) mit dem 40-Pin-Kabel (C\*, RPI T-COBBLER P) an der Platine befestigt. Die Netzteile für Platine und Display werden ebenfalls angeschlossen. Der USB-Hub wird mit dem Raspberry Pi verbunden. Das Dongle der Funk-Tastatur (R\*, LOGITECH K400PRO) wird in den USB Port des Pi gesteckt. Der HDMI-Port des Raspberry Pi wird mit dem entsprechenden Adapter (R\*, RPI M-HDMI HDMI) mit dem Display Controller verbunden. Der HDMI Adapter (R\*, DELOCK 65391) wird in den anderen Port des Raspberry Pi eingesteckt und kann in dem USB-Hub mit Kleber fixiert werden, sodass ein weiteres externes Display angeschlossen werden kann. Der Power-Port des Raspberry Pi wird mit dem Adapter (R\*, GOOBAY 55467) mit der Spannungsversorgung der Platine (R\*, DEBO BREAD POWER) verbunden. Die Tastatur kann beim Zuklappen des Deckels auf der Steckplatte verstaut werden. Die Kabel und Adapter werden in den drei Fächern einsortiert.

