Mini Wave Bausatz v2

- Bauanleitung -

Kellys Finest

Uhrenmanufaktur

Vielen Dank, dass Sie sich für diesen Bausatz aus dem Hause Kellys Finest entschieden haben.

Ich wünsche Ihnen viel Freude mit diesem Produkt.

Bevor Sie mit dem Bau beginnen:

- Lesen Sie vor der ersten Benutzung diese Anleitung sorgfältig durch. Sie werden so mit dem Bausatz vertraut, lernen alle Funktionen kennen, erfahren wichtige Details für den Bau und die Inbetriebnahme Ihrer neuen Uhr.
- Für Schäden die aus der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung.
- Beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise.
- Bewahren Sie diese Anleitung gut auf.

Lieferumfang - Bausatz Mini Wave v2

- Buchstaben Front
- Gehäuse Platinen
- Basis Platine für Elektronik
- alle benötigten Schrauben + Muttern zur Befestigung
- Tasterplatine
- sämtliche zum Betrieb notwendigen Bauteile
- USB Kabel
- Bedienungsanleitung

Zusätzlich werden benötigt:

- Computer mit USB Buchse oder 5V Netzteil mit USB Anschluss
- Lötkolben mit feiner Spitze
- Elektronik Printzange (Elektronik Seitenschneider)
- Inbusschlüssel 2mm, Schraubenzieher, etc.

Bauteilliste:

1x Buchsenleiste 4-polig
2x Buchsenleiste 5-polig
2x Buchsenleiste 16-polig
1x Stiftleiste 4-polig
1x Stiftleiste 5-polig lang

1x Fotowiderstand
4x Widerstand 10 kOhm
1x Widerstand 220 kOhm
1x Zener Diode 3V
1x Buzzer Ø12mm
1x Tasten-Anschluß-Platine
3x Kurzhubtaster 6x6mm

4x Abstandhalter 18mm
2x Abstandhalter 12mm
12x Linsenschraube M3x8
12x Mutter M3
6x Nylonschraube M3x6

1x Arduino Nano Klone
1x RTC DS3231 + LiIo Akku
2x 8x8 Matrix Rot
1x Platinensatz

1x Bodenisolierung
1x USB Kabel

Neu in Version 2:

- mit der hochpräzisen, temperaturkompensierten Realtime Clock auf Basis des DS3231 Chips wird eine wesentlich höhere Ganggenauigkeit erzielt
- durch die industriell gefertigte Platine wird das Löten noch einfacher
- unempfindlicher gegen statische Aufladung
- geänderter DCF Anschluss mit 3V

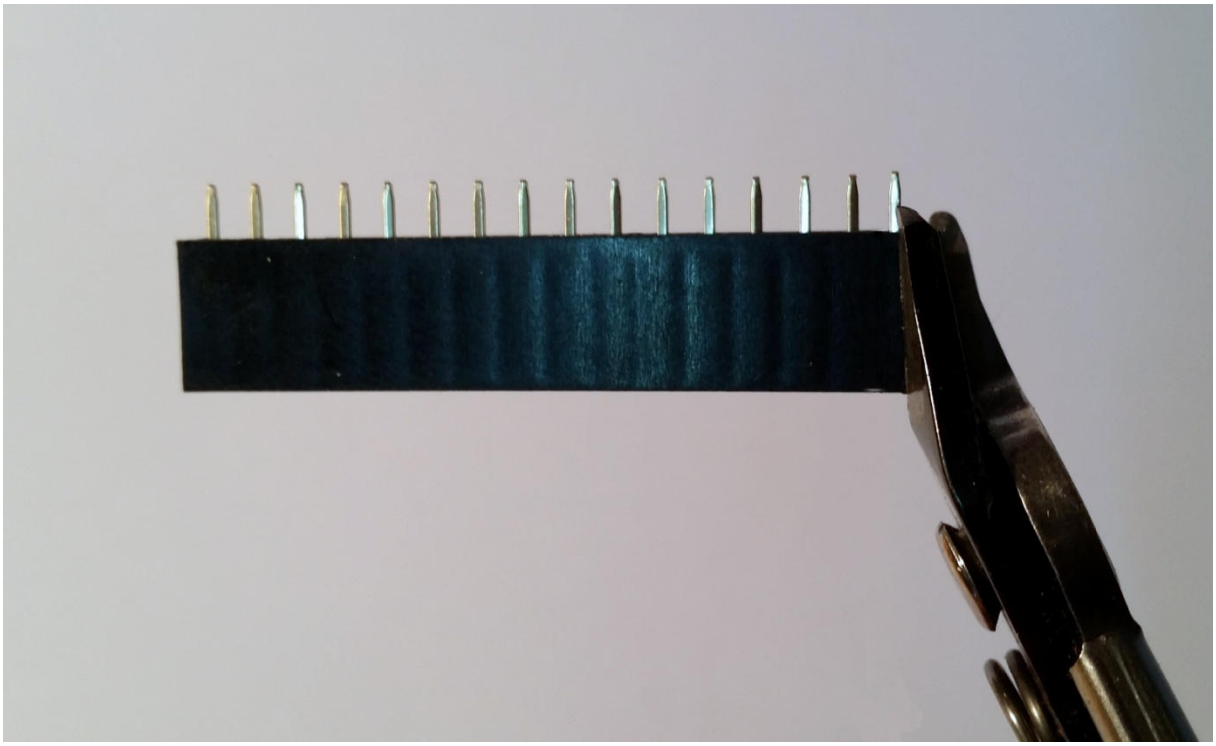
Sicherheitshinweise:

Bitte beachten Sie vor dem Bau und dem Anschluss der Uhr folgende Sicherheitshinweise, um sich selbst und die LED-Uhr vor Schäden zu bewahren. Für Schäden die durch eine unsachgemäße Montage oder unsachgemäßen Gebrauch oder durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch.
Für Folge-, Sach-, und Personenschäden, die verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung.

- Montieren Sie auf jeden Fall die im Bausatz enthaltenen Bodenisolierungen um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Halten Sie bitte Nässe und Flüssigkeiten von der Uhr fern.
- Nässe, extreme Hitze und Stöße und ein Fall schon aus geringer Höhe können die Uhr unbrauchbar machen.
- Halten Sie alle Kleinteile von Kindern fern. Kinder können an den Kleinteilen und deren Verpackung ersticken.
- Vermeiden Sie den Einfall von direktem Sonnenlicht.
- Verwenden Sie Ihre neue LED-Uhr nur in trockenen Räumen. Räume mit einer hohen Luftfeuchtigkeit sind für den Betrieb der Uhr nicht geeignet.
- Verwenden Sie keine scheuernden oder Lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel um die LED-Uhr zu reinigen.

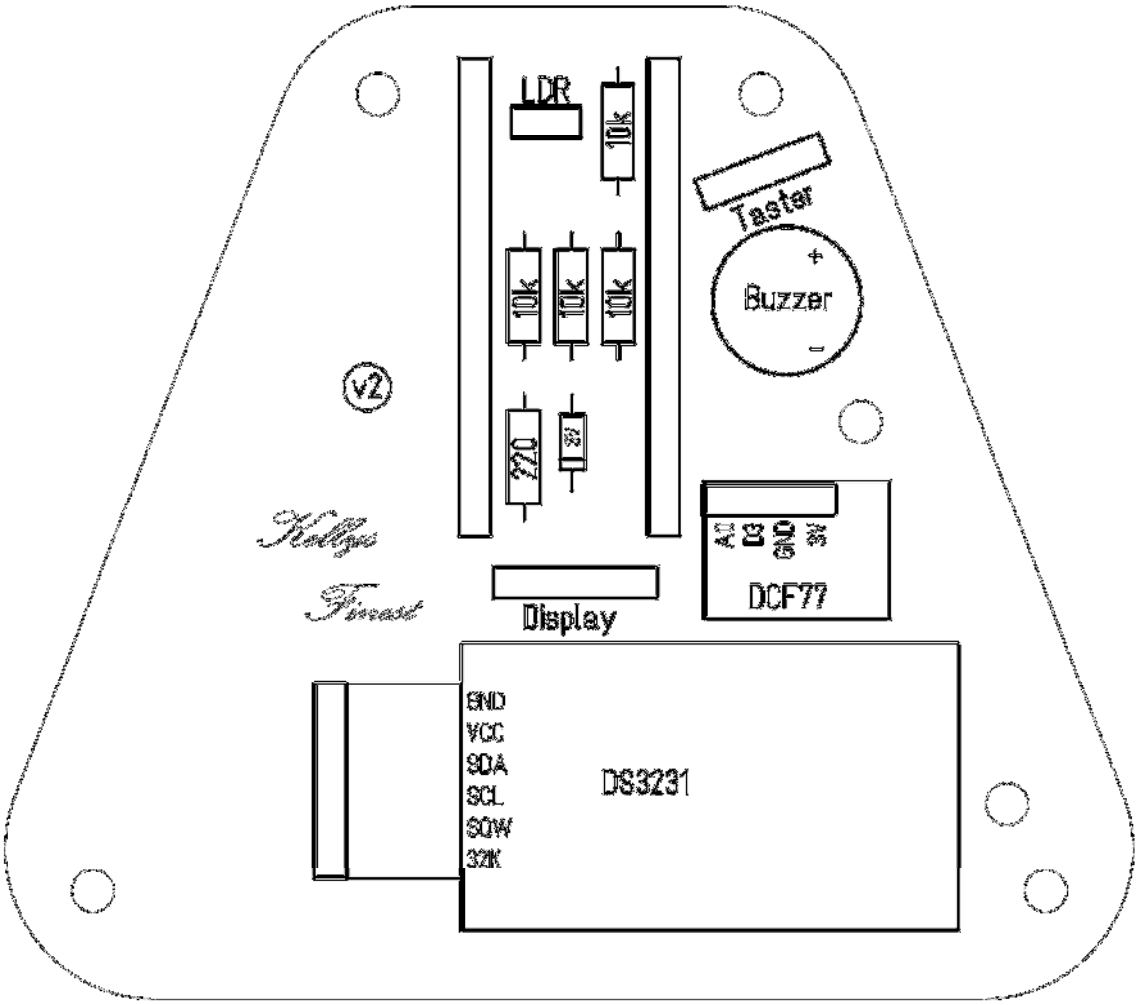
Zusammenbau:

Bevor Sie mit dem Löten beginnen, bereiten Sie als erstes die beiden 16-poligen Buchsenleisten vor. Diese müssen, entsprechend des 2x15 Pin Arduino's, um jeweils einen Pin gekürzt werden. Das geht am einfachsten in dem man mit dem Seitenschneider auf dem letzten Pin ansetzt und das Gehäuse so kürzt. (! nicht zwischen den Pins ansetzen sondern genau auf dem letzte Pin !)

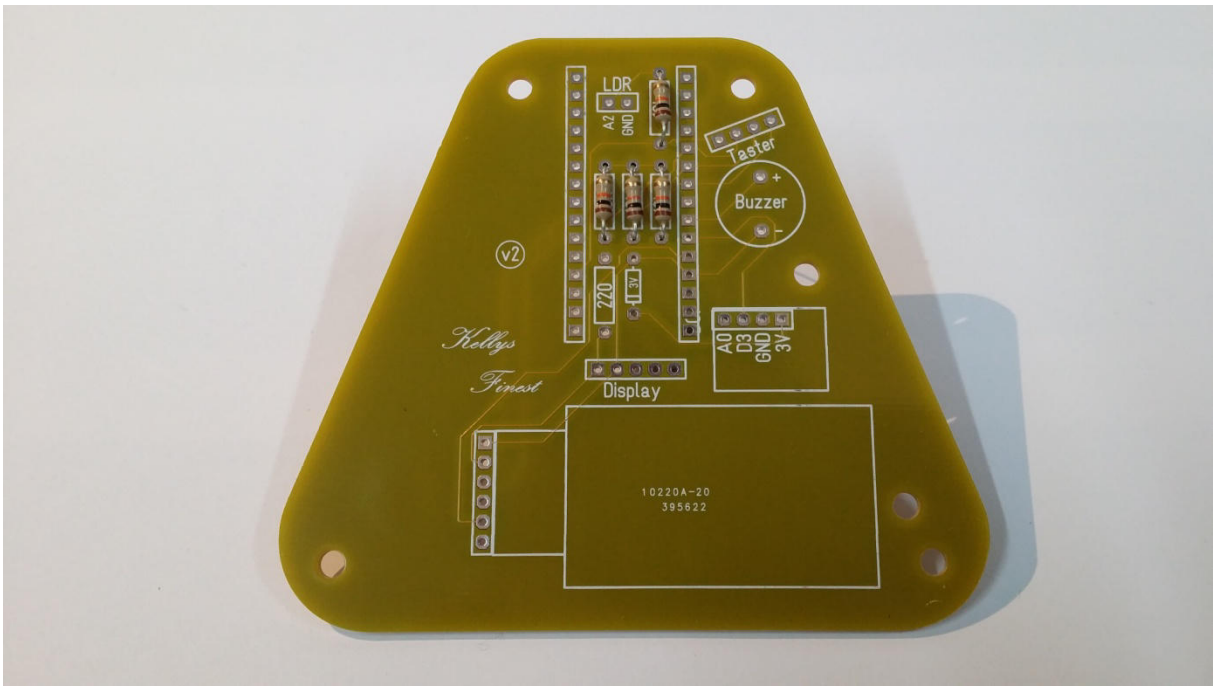


Dann das Kunstoffgehäuse der Buchse mit dem Cutter Messer oder Schleifpapier noch in Form bringen.

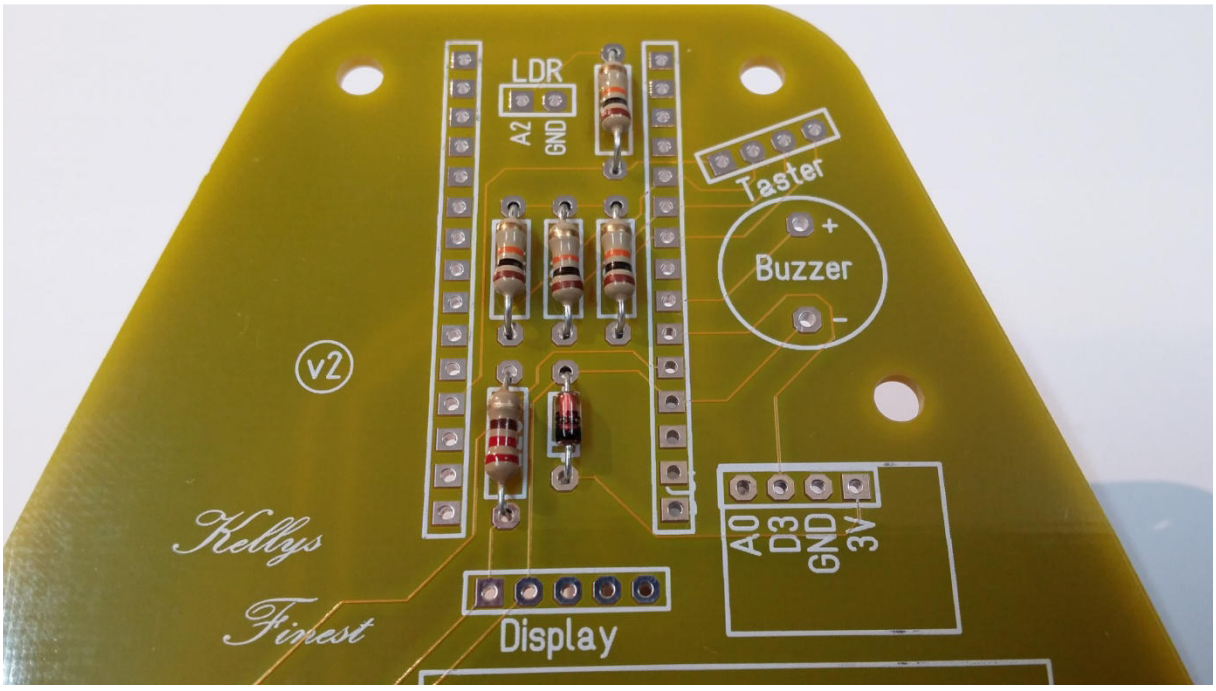
Nach der kleinen Anpassung kann es mit dem Löten schon losgehen. Orientieren Sie sich an der folgenden Zeichnung.



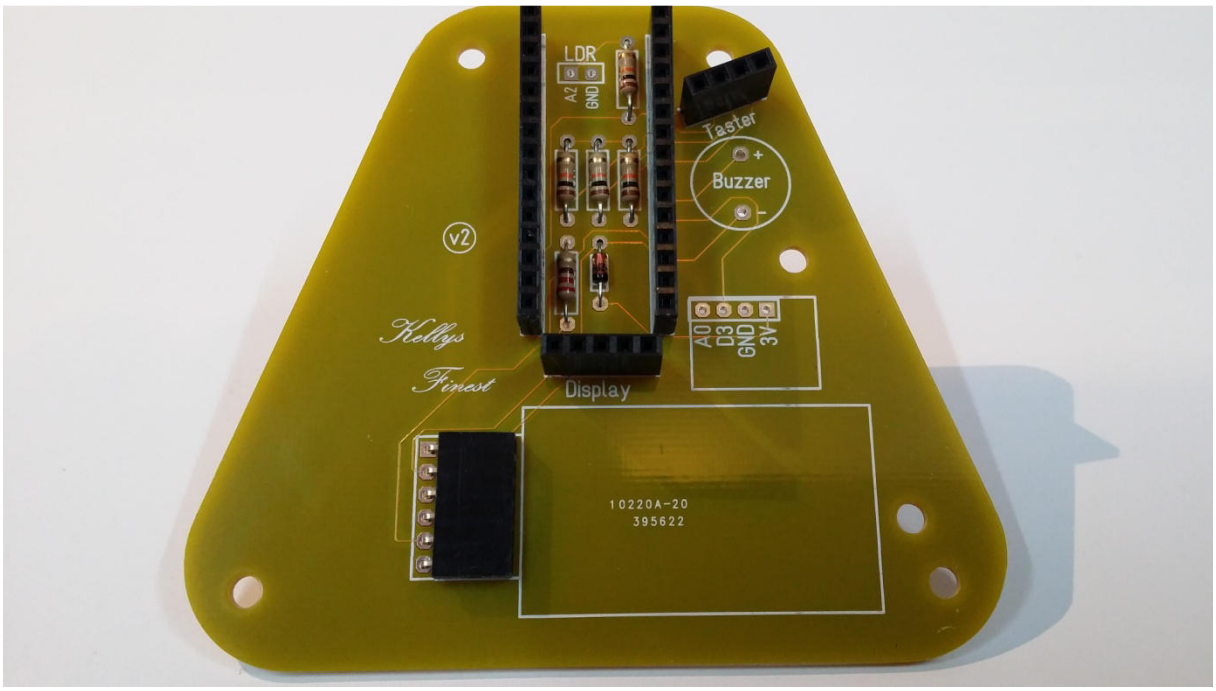
Beginnen Sie mit den 10k Widerständen (4 Stück / Farbcodierung: Braun-Schwarz-Orange-Gold). Zurechtbiegen und in die dafür gekennzeichneten Plätze stecken. Wenn die Beinchen nach dem durchstecken auseinander gebogen werden fallen sie beim Löten nicht mehr heraus.



Als nächstes wird der 220 Ohm Widerstand (Farbcodierung: Rot-Rot-Braun-Gold) und die Zener Diode eingelötet. Bei der Zener Diode auf die Einbaurichtung achten.

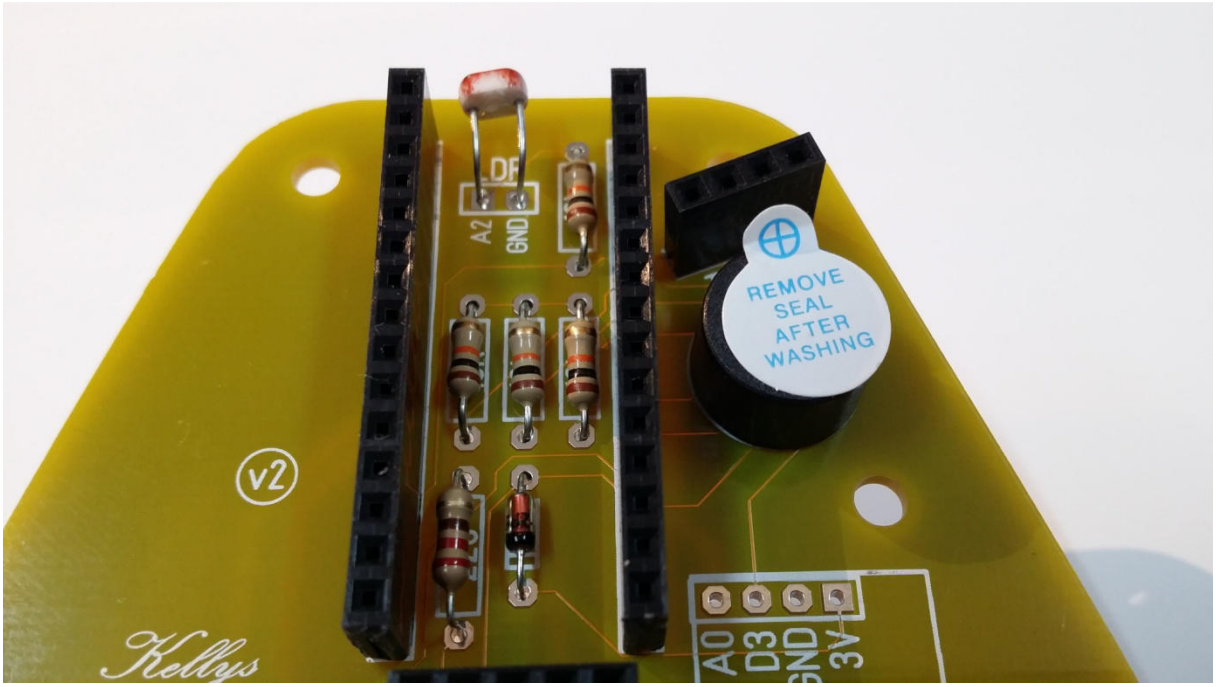


Und darauf folgen die Buchsen. Bei den Buchsen darauf achten das sie rechtwinklig zur Platine stehen.



Buchse in die passende Bohrung stecken, 2 Pins festlöten, nochmals ausrichten und dann alle Pins festlöten. Bei den 15-pol Buchsen am besten die nicht bearbeitete Seite nach Außen zeigen lassen.

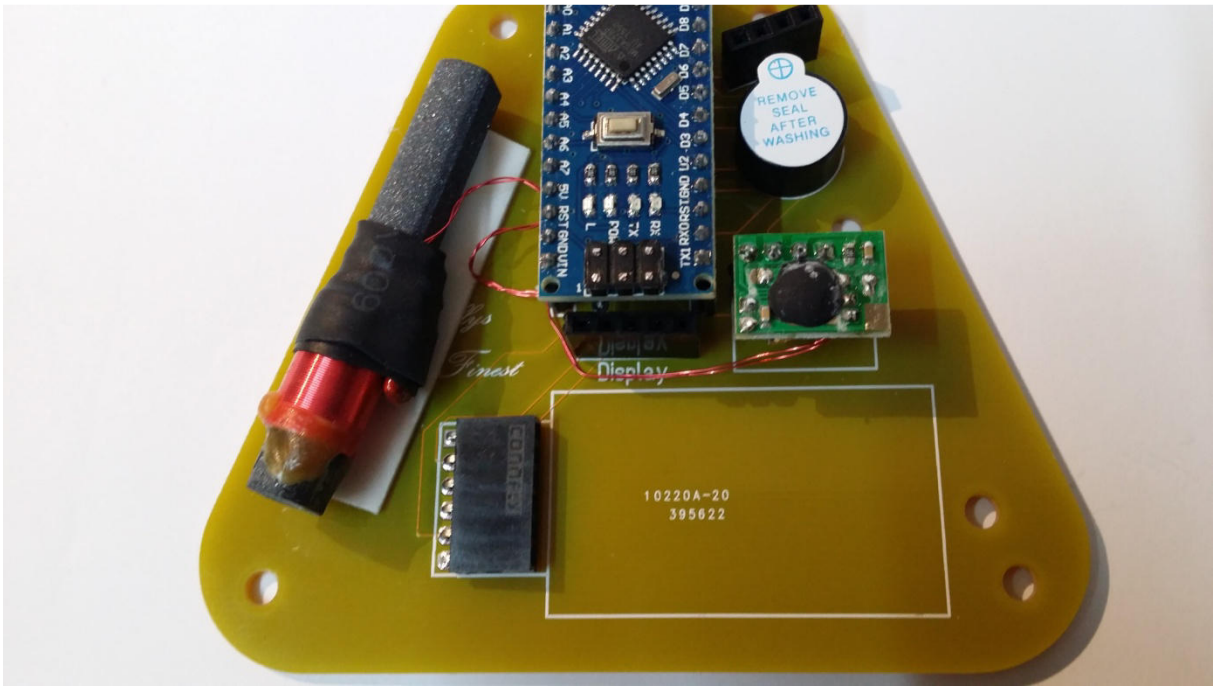
Nachdem die Buchsenleisten eingelötet sind, kommen noch der LDR und zum Schluss der Buzzer an die Reihe.



Den LDR vor dem einlöten um 90 Grad abwinkeln.

Beim Buzzer auf die Polung achten, + ist gekennzeichnet. Die Schutzabdeckung kann entfernt werden falls man auf ein sehr lautes Signal Wert legt.

Optionaler DCF Empfänger



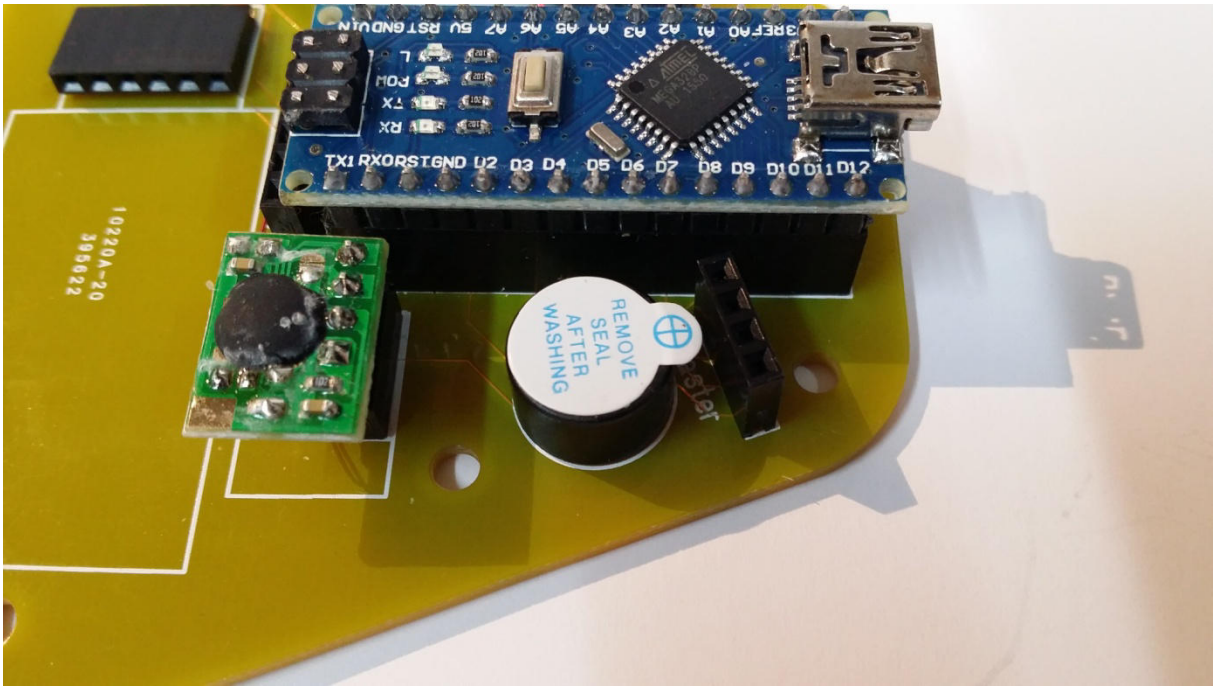
An die 4 Anschlüsse rechts über dem DS3231 wird keine Buchse eingelötet, an diese Stelle kann ein DCF Empfänger direkt angelötet werden. Zur Nachrüstung eines DCF77 Empfängers ist der "Pollin" Empfänger vorgesehen. Der Empfang ist durch die Kupferplatinen allerdings etwas eingeschränkt und hängt auch stark von Aufstellungs Ort und Richtung ab. Ganz wichtig ist auch ein ordentliches Netzteil das möglichst wenig Störungen einbringt.
Ein gutes getestetes Netzteil ist z.B. das Hama "Power Piccolino"

Generell ist aber bis auf die Sommer- Winterzeit Umstellung durch den genauen Zeitgeber so gut wie kein DCF Empfänger mehr nötig.

Jetzt kommen wir zur Bestückung des Arduino, des DS3231 RTC und der Taster-Platine.

Der Arduino wird am einfachsten gelötet indem man die dafür vorgesehenen Stiftleisten in die entsprechenden Buchsen steckt und dort dann den Arduino darauf steckt. Dann kann alles verlötet werden.

ACHTUNG, USB Buchse und Taster des Arduinos zeigen nach oben!!

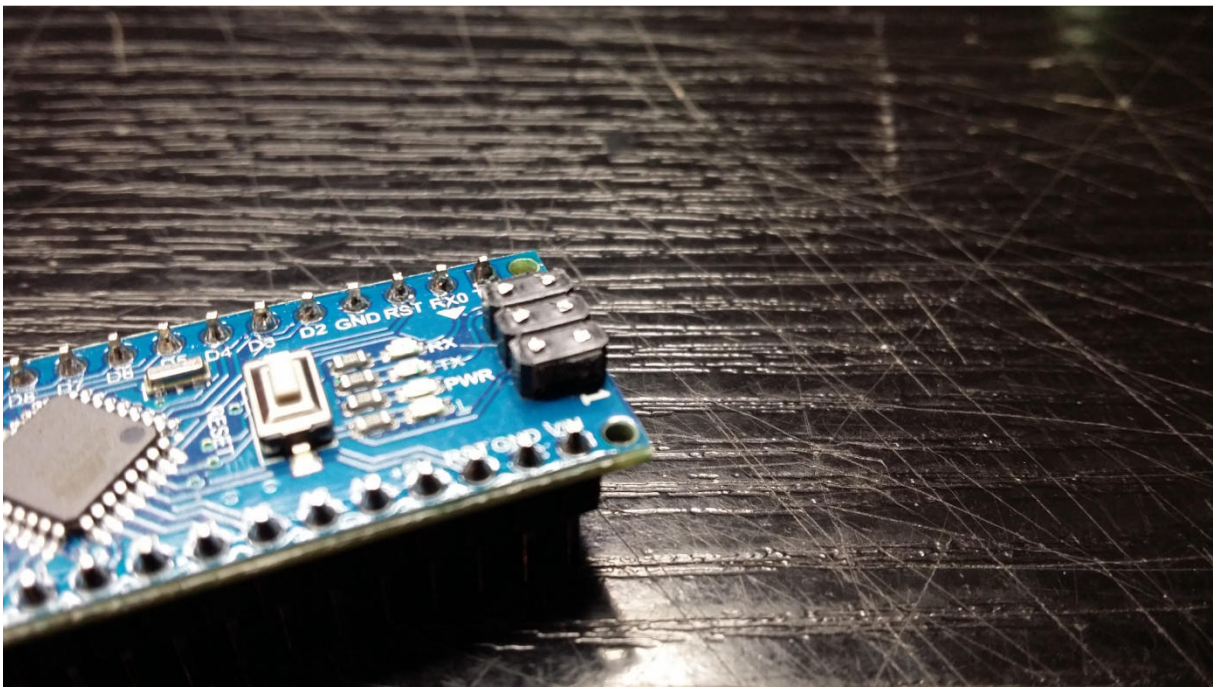


Da die Lötpads am Arduino Nano recht klein ausgefallen sind sollte man eine möglichst kleine bzw. spitze Lötnadel zum Löten nehmen, auch dünnes Lötzinn hilft (0,5mm)

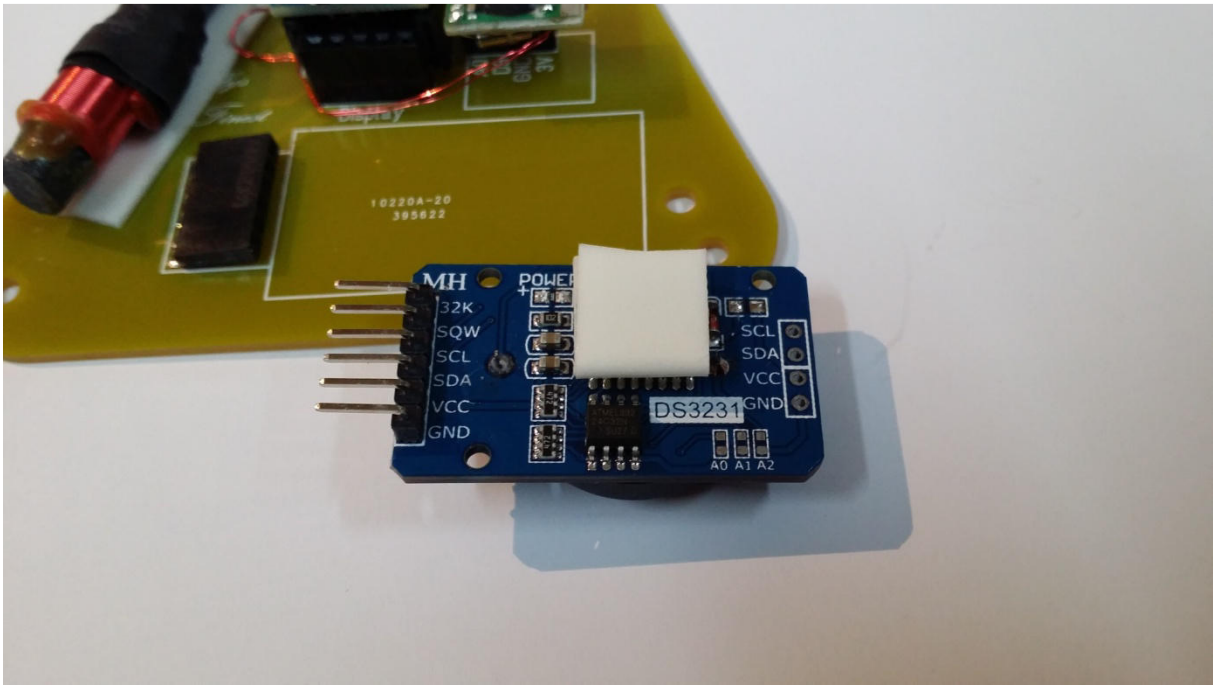
Optional kann der Bausatz auch mit fertig verlötetem Arduino Nano bezogen werden.

Die 6-Pin Stiftleiste für den ISP Anschluss wird nicht mit verlötet da sie sonst im Weg steht.

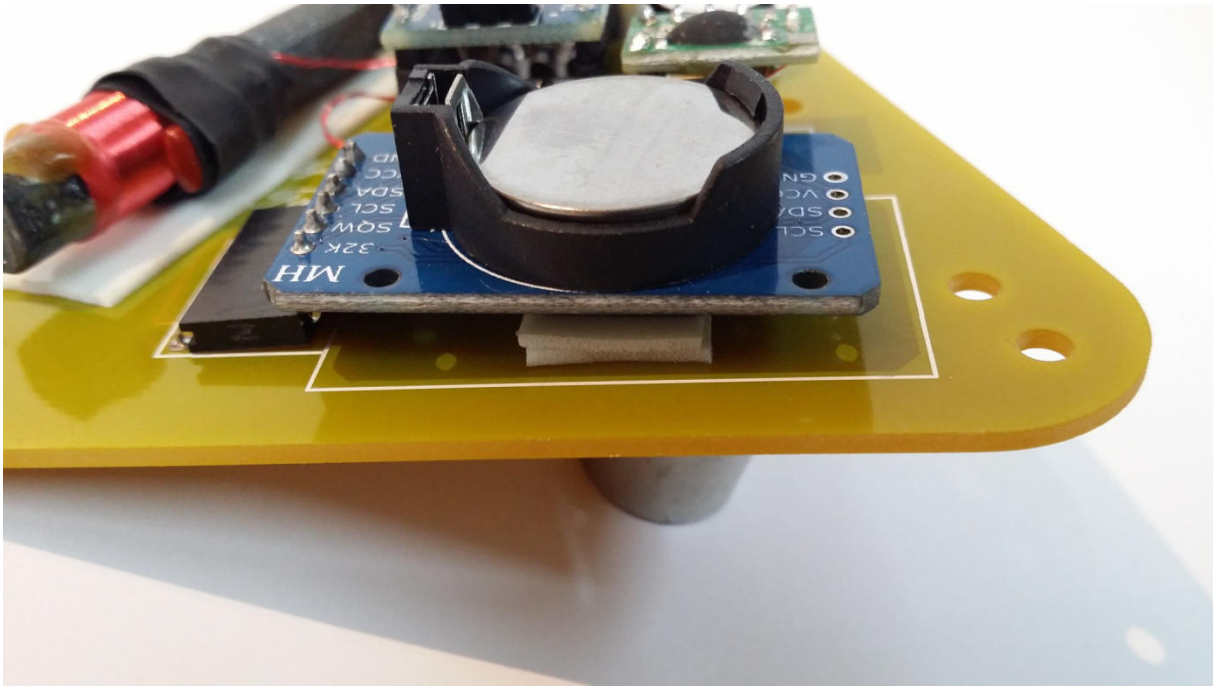
Bei dem optional erhältlichen Arduino Nano mit bereits verlöteten Stiftleisten werden die 6 Pins (ISP Anschluss) nachträglich abgezwickt. Der ISP Anschluss wird nicht benötigt.



Der RTC Baustein (DS3231) wird mit Akku (LIR2032) versehen und einfach in die Buchse gesteckt und mit einem Stück Doppelklebeband gesichert.



Beim RTC die Batterie nicht vergessen, der + Pol zeigt nach oben

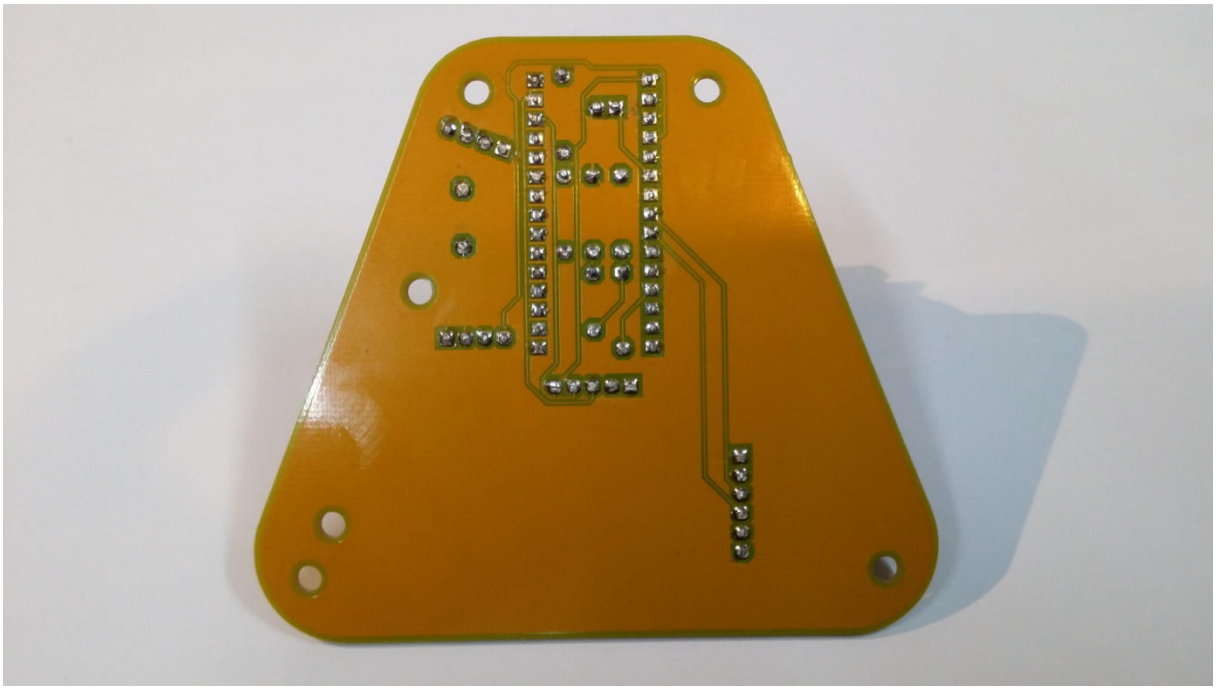


Die Taster-Platine wie abgebildet bestücken, darauf achten daß die Stiftleiste und die Taster rechtwinklig festgelötet werden. (die Taster kommen auf die beschriftete Platinenseite)

Ein oft vergessener, aber um so wichtiger Arbeitsschritt ist das Kürzen der überstehenden Beinchen nach dem Löten. Und das Entfernen von Flussmittelresten mit Isopropylalkohol.

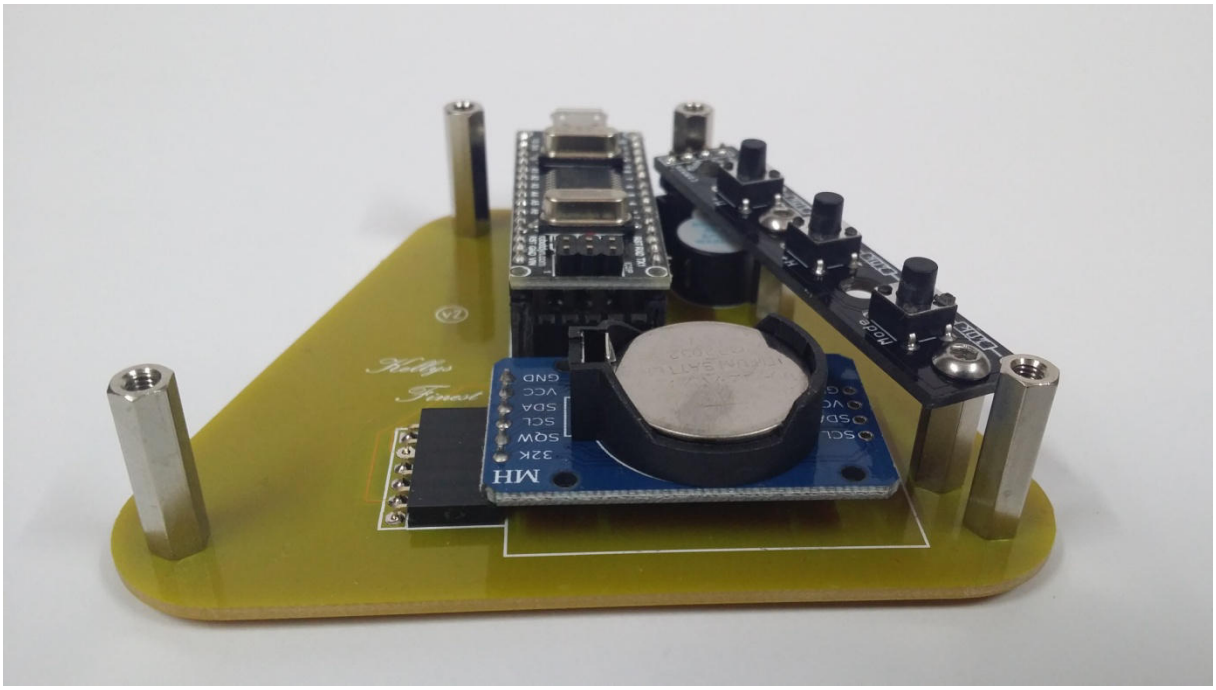
Damit die Isolierung unten an der Basisplatine nicht unnötig Wellen wirft und absteht, muss man alle Lötstellen bzw. Beinchen schön Flach abzwicken. Dazu verwendet man eine Elektronik Printzange zum Bündig abzwicken.

Das wars auch schon, somit kann man nun die Basis fertig stellen. Dazu brauchen Sie die Isolierung, Schrauben und die Abstandsbolzen.

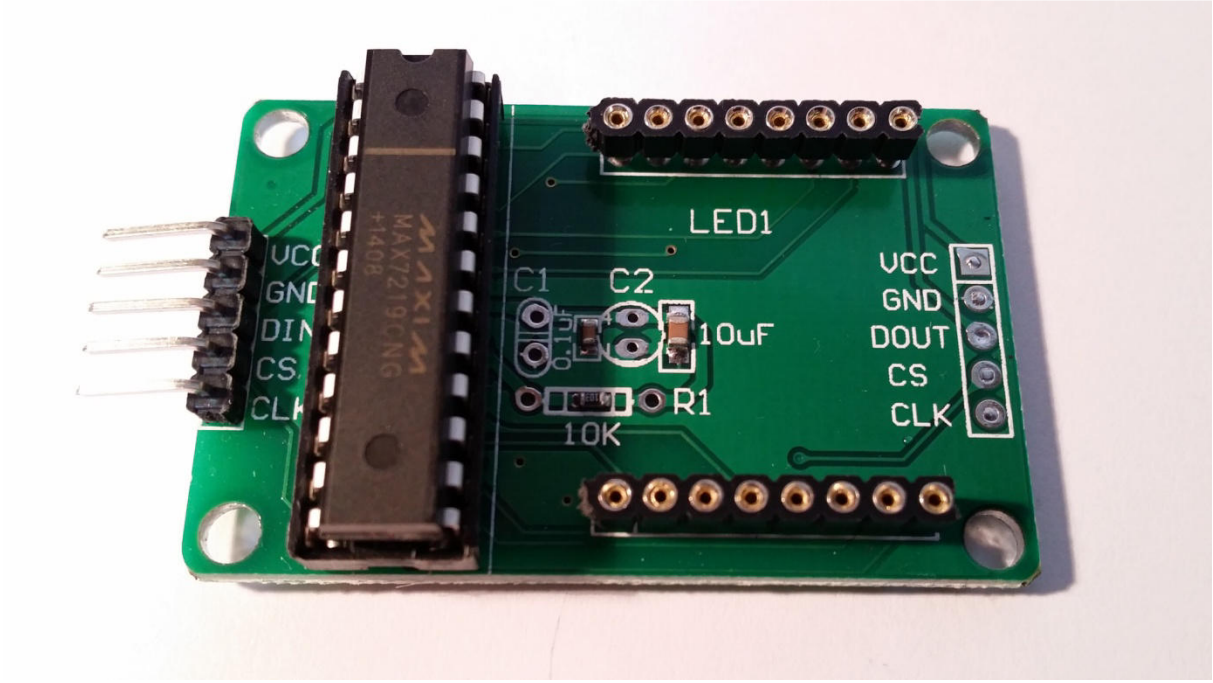


Bitte vergessen Sie auf keinen Fall die Isolierung an der Unterseite, da sonst die Gefahr eines Kurzschlusses besteht falls man die Uhr einmal auf z.B. ein paar Büroklammern stellen sollte. Die Isolierung liegt dem Bausatz in entweder Weiss oder Transparent bei.

Die Abstandsbolzen werden von unten mit Kunststoffschrauben verschraubt und von oben dann mit den VA Linsenkopfschrauben. Die langen Bolzen in die Ecken und die beiden Kurzen für die Taster-Platine.



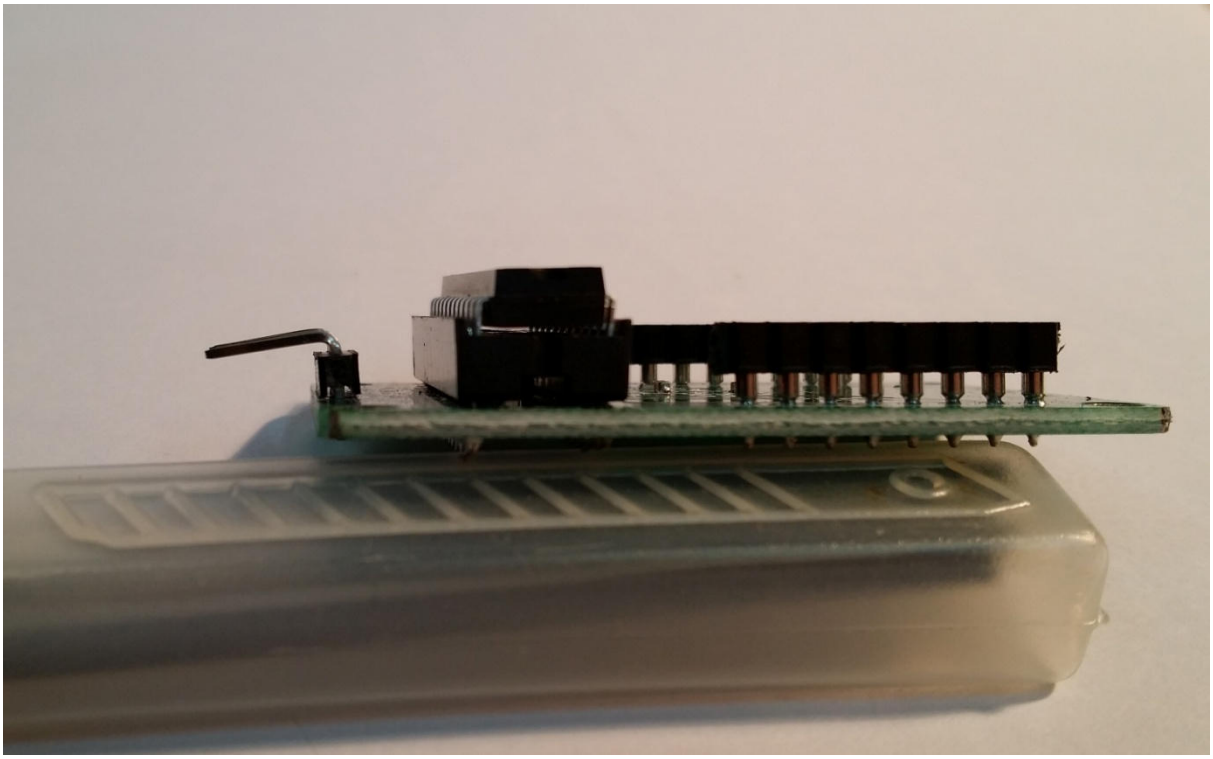
Nun bereiten wir den Zusammenbau der LED Matrix vor. Dazu ziehen Sie bitte das LED Array von der Platine vorsichtig ab. (Beim späteren Zusammenbau darauf achten das der Aufdruck am Rand des LED Arrays nach unten zeigt.)



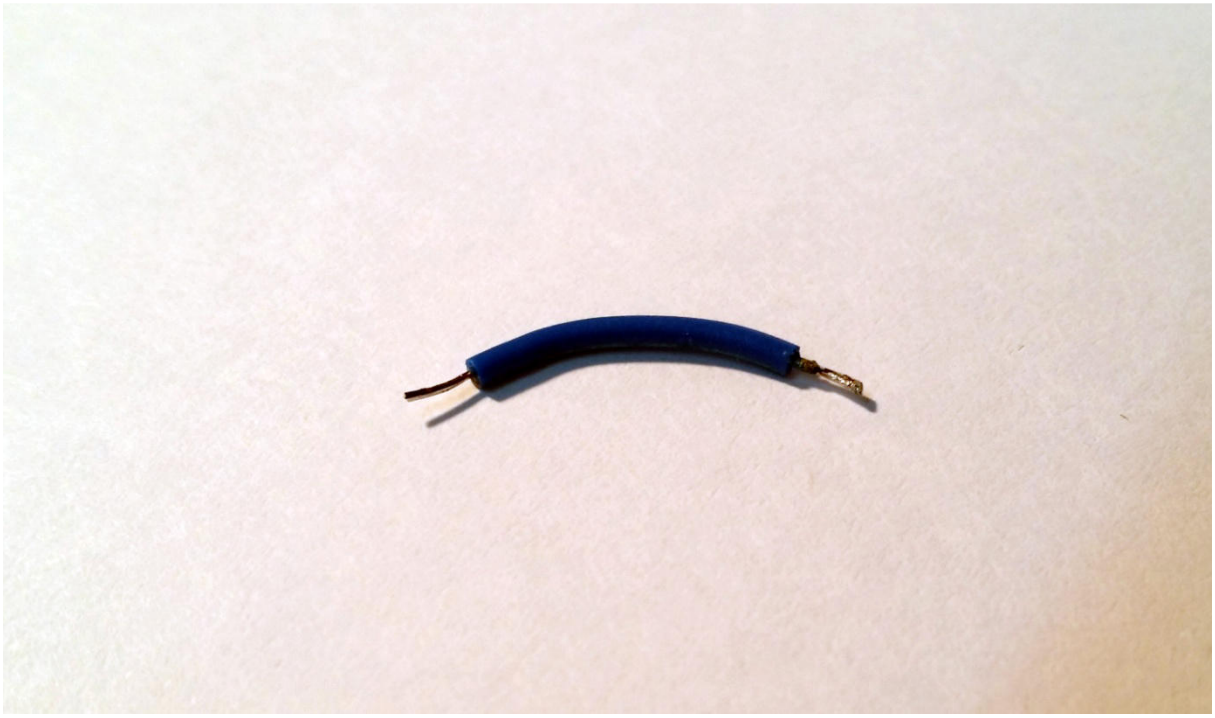
Bei dem einen Modul wird wie oben zu sehen die Stiftleiste rechts entfernt, bei dem zweiten Modul entfernen Sie bitte beide Stiftleisten links und rechts.

Am einfachsten dazu Pin für Pin auslöten indem man einen Pin mit der Zange oder Pinzette festhält, die Lötstelle erhitzt und dann den Pin einfach herauszieht. Der Kunststoff wir durch das Löten weich und hält den Pin nicht sehr fest.

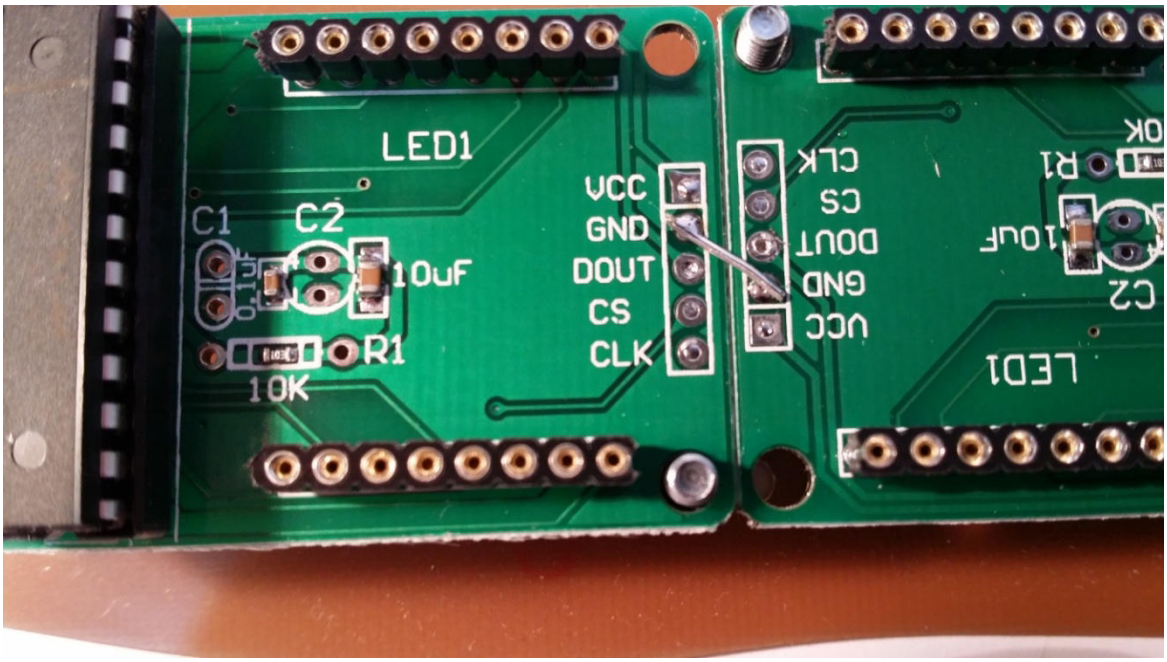
Die verbliebene Stiftleiste links wird ca. 15° nach unten umgebogen.



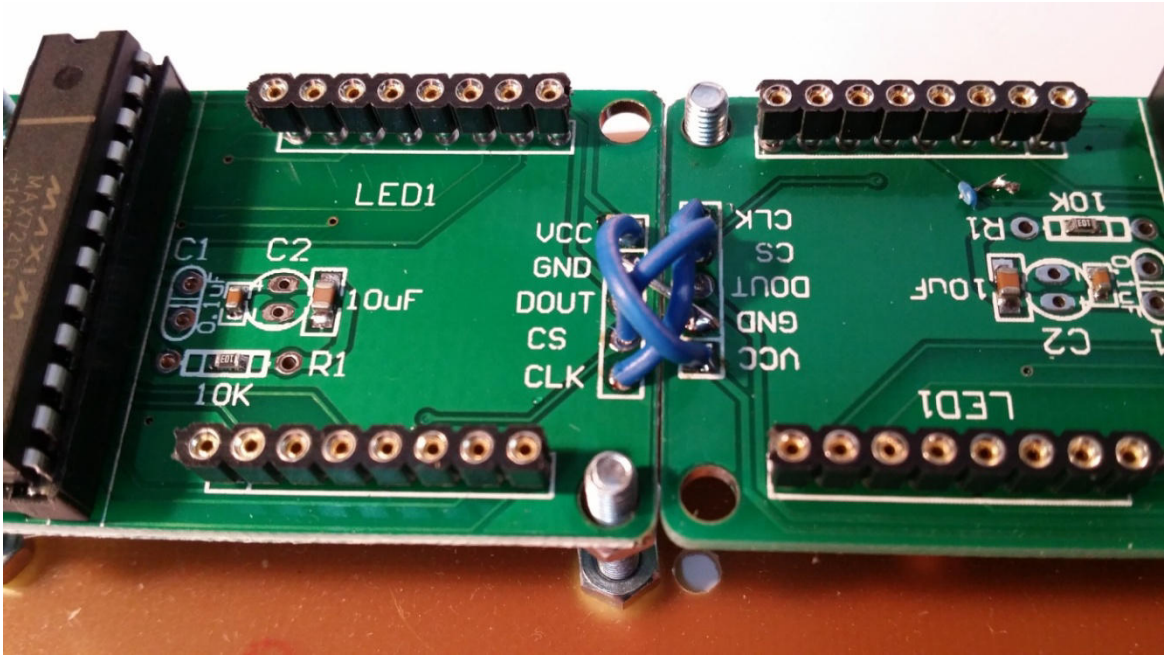
Als nächstes werden die beiden Module miteinander verkabelt. Dazu brauchen wir ein Stück blanken Draht (ein abgezwicktes Beinchen eines Widerstandes dafür aufheben) und etwas Litze. Aus der Litze fertigen wir uns 3 Stücke mit ca. 3cm Länge und ein Stück mit ca. 6cm Länge, die auf beiden Seiten abisoliert und verzinnt werden.



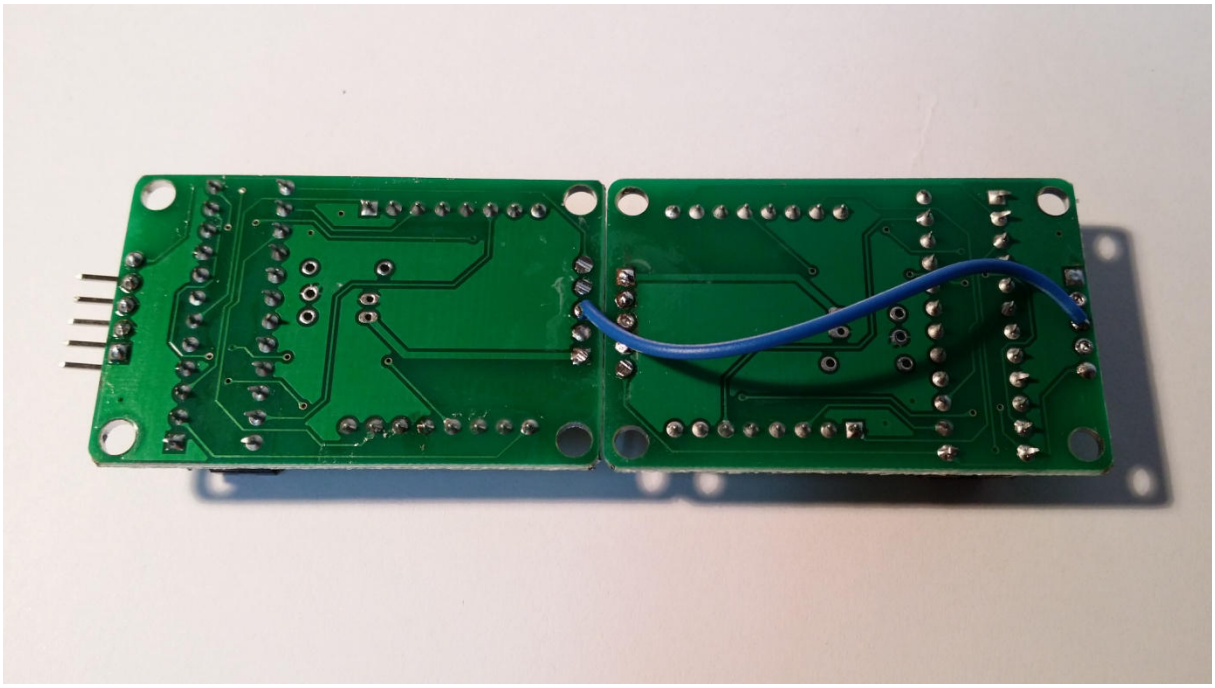
Wenn man die 6 Schrauben auf der Rückwand schon montiert, kann man die Rückwand auch hervorragend als Bauvorrichtung verwenden. Jeweils eine Linsenschraube M3x8 von hinten durch die Rückwand stecken und mit einer Mutter M3 leicht anschrauben, so daß sie noch leicht wackeln. Darauf werden dann die Matrix Platinen gesteckt und wiederum mit einer weiteren Mutter gesichert. Die verbliebenen 5 Pins der einen Matrix Platine müssen nach unten Richtung Basis zeigen.



Nun müssen die Anschlüsse der beiden Platinen verbunden werden. Dazu am besten erst GND <--> GND mit einem kurzen Stück Draht verbinden. Dann mit Hilfe der 3 kurzen Stücke Litze CS <--> CS, CLK <--> CLK und VCC <--> VCC verbinden. Das geht auch mit den bereits mit Lötzinn verschlossenen Lötpads sehr gut indem man die Lötstelle erst erhitzt und dann das verzinnte Ende der Litze vorsichtig durch das Loch schiebt.



Als nächstes noch die Verbindung DOUT (von der Platine die noch die 5 Pins hat)
nach DIN (die Platine ohne verbliebene Stiftleisten) mit dem längeren Stück Litze herstellen.
Dazu die beiden LED Boards wieder demontieren und das Kabel auf der Rückseite verlegen.
Dabei aufpassen das sich keine Pins des Boards in das Kabel bohren.

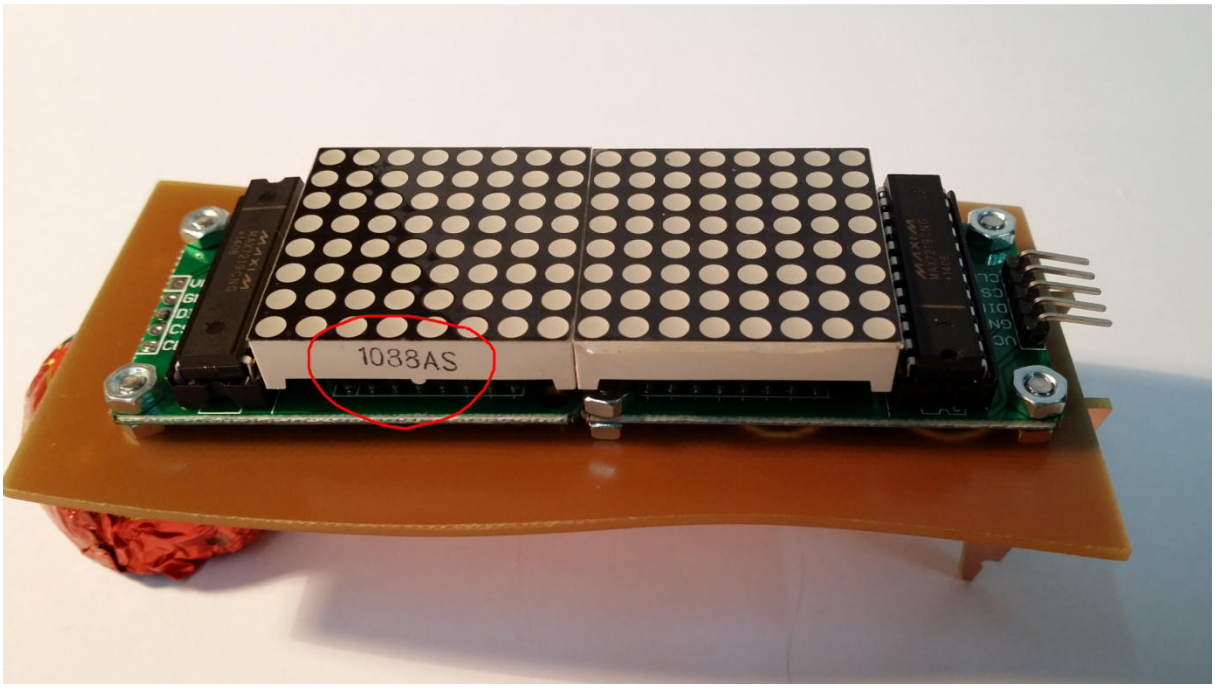


Dann die LED Matrix aufstecken und ausrichten, so daß die beiden Teile fluchten. Die evtl. vorhandene Schutzfolie auf den LED Modulen kann man vorher abziehen.

Nun kann das Ganze festgeschraubt werden.

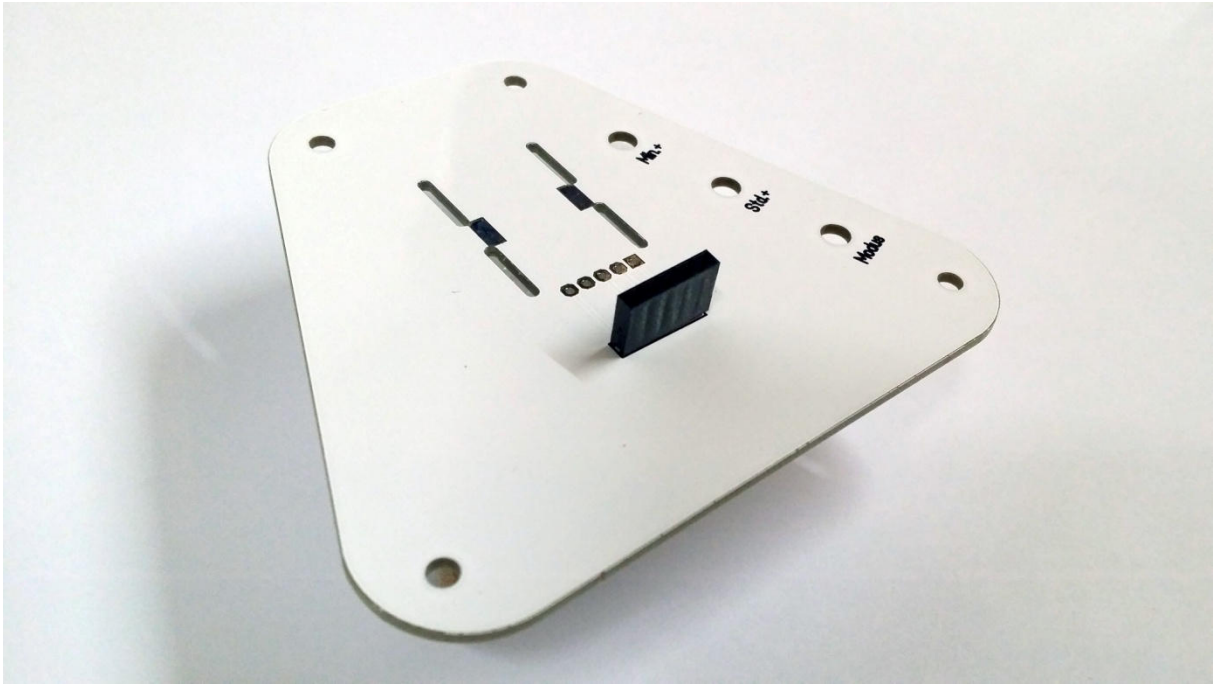
ACHTUNG!

Die LEDs müssen richtig herum aufgesteckt werden. Die richtige Lage erkennt man an der Beschriftung unten an der Seite der LED Matrix. Wenn die Platine vor uns liegt mit dem großen Chip links und der Beschriftung lesbar, dann muss der Aufdruck auf der LED Matrix nach unten zeigen.

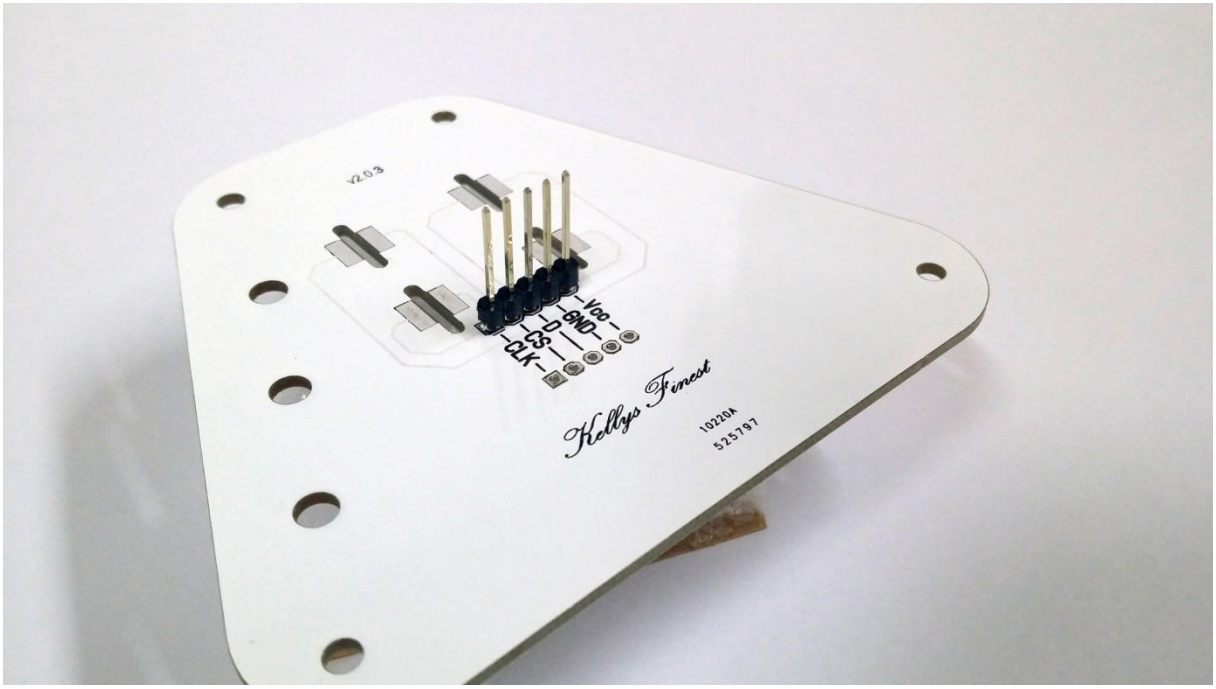


Jetzt noch den Deckel der Basis fertig stellen.

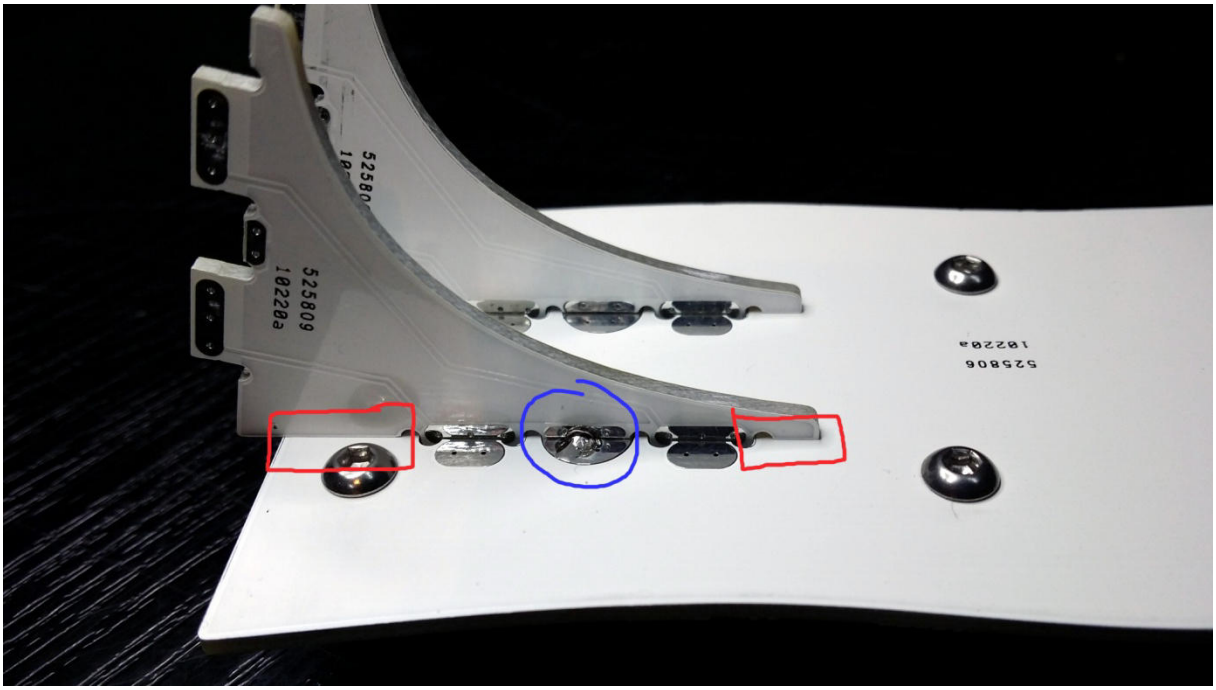
Dazu wird als erstes die 5 polige Buchsenleiste auf der Oberseite in die passenden Bohrungen gesteckt (die am weitesten außen liegen) und von unten verlötet.



Und die lange, 5-polige Stiftleiste wird auf der Unterseite gesteckt und von oben verlötet.



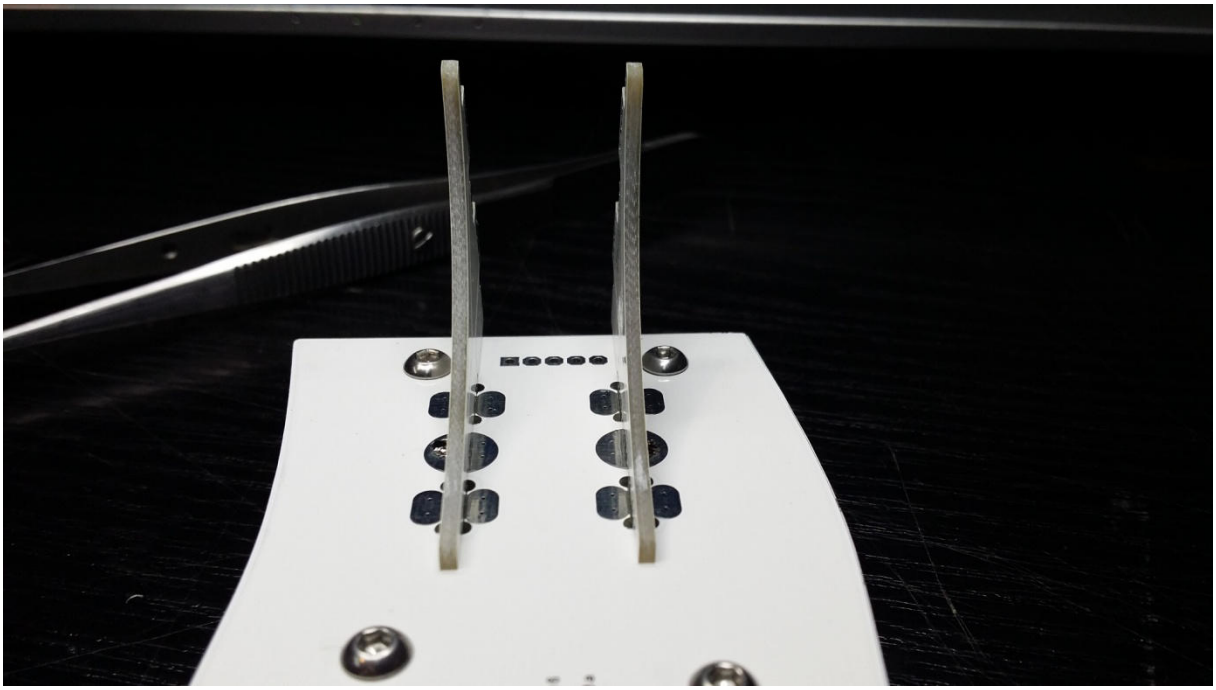
Nun wird die Rückwand mit den Stützen verlötet.



Dazu die beiden Stützen vorsichtig in die Rückwand stecken. Falls die Schlitze etwas eng sein sollten, kann man die Kannten der Langlöcher mit einer kleinen Feile oder etwas Sandpapier nacharbeiten. Auch jetzt gleich überprüfen, ob die Stützen in die Schlitze der Basis passen. Nicht mit Gewalt hineindrücken, sondern lieber das Langloch der Basis bei Bedarf etwas nacharbeiten. Lieber zu weit als zu eng.

Die beiden Stützen müssen ganz an der Rückwand anliegen. Den rot/eckig markierten Bereich kontrollieren daß kein Spalt zu sehen ist.

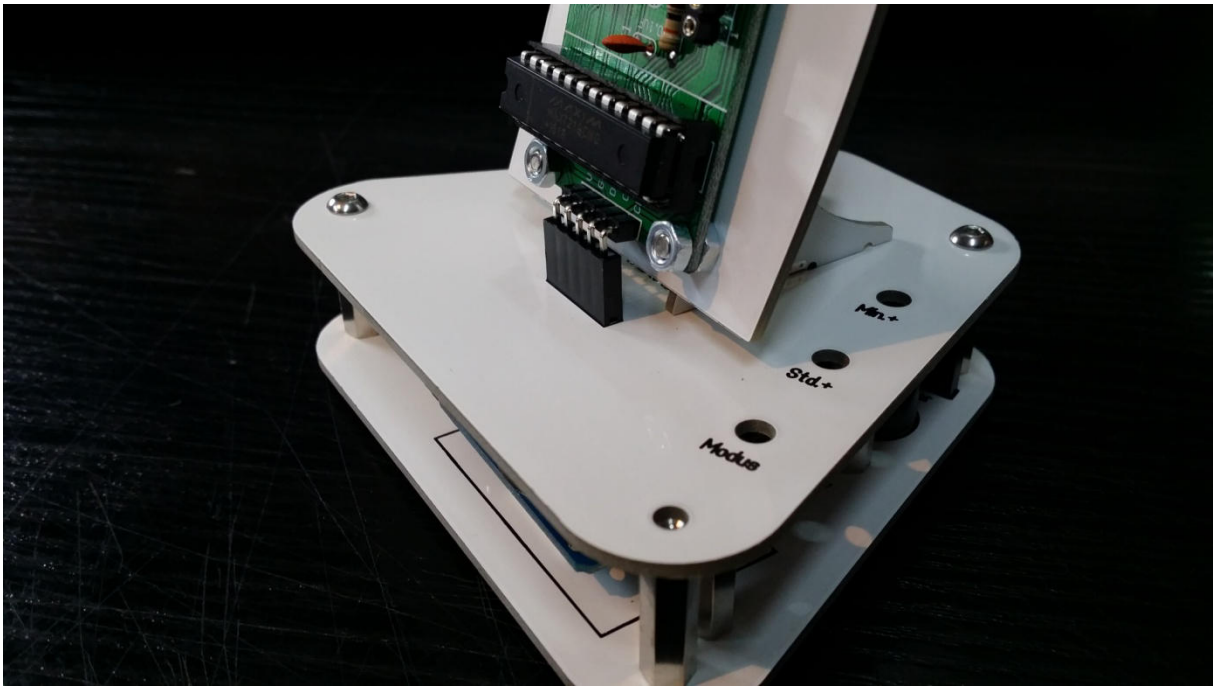
Die Stützen im 90 Grad Winkel ausrichten, damit die Mini Wave später nicht schief steht.



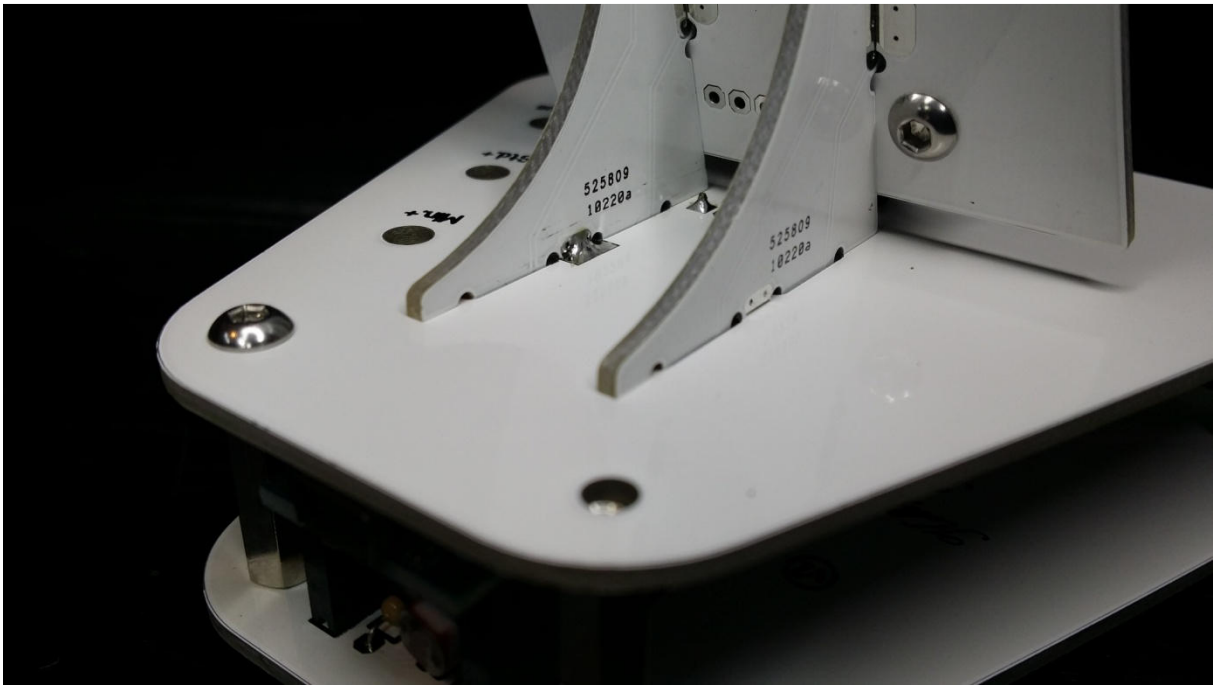
Wenn alles ausgerichtet ist werden die beiden Stützen mit jeweils zwei kleinen Lötpunkten an die Rückwand angelötet. (blau/rund gekennzeichnete Lötstellen) Die anderen, länglichen Lötstellen werden etwas später verlötet.

Jetzt stecken wir die provisorisch verlötete Rückwand mit den Stützen in die Basis.

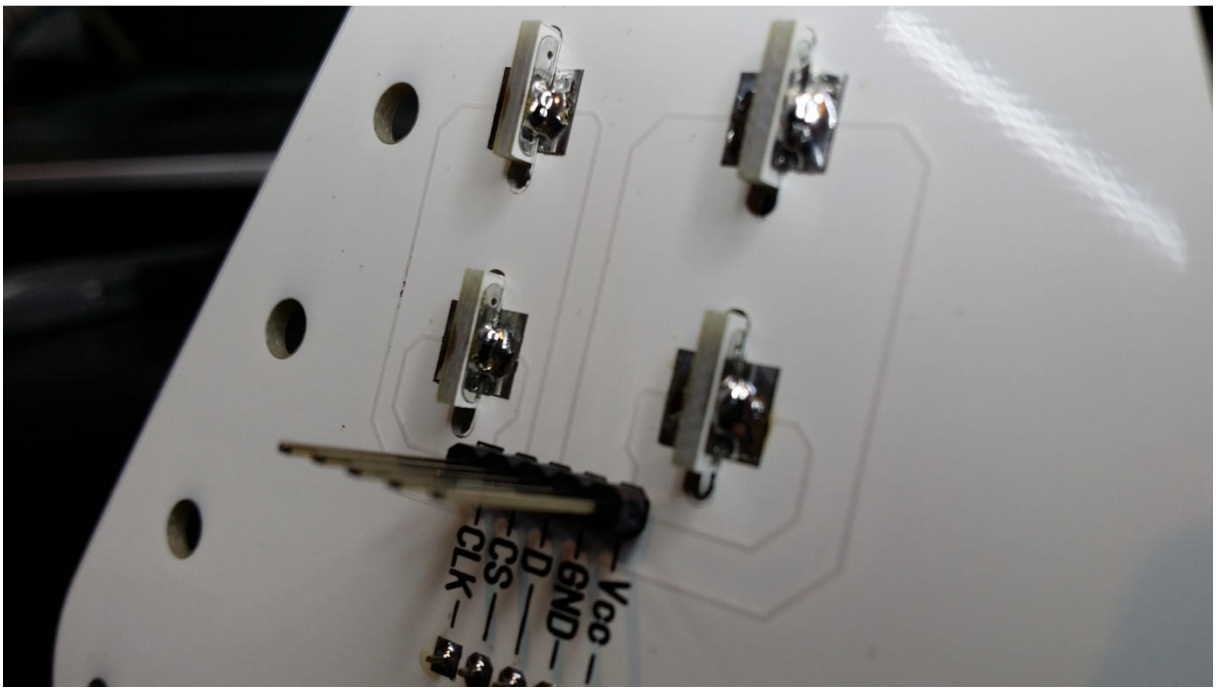
Darauf achten das die 5 Pins der LED Matrix in der 5-Pin Buchse der Basis stecken.



Hier auch wieder darauf achten, daß die Stützen ganz an der Basis anliegen und daß der Winkel stimmt. Dann die Stützen innen an der Basis anlöten.

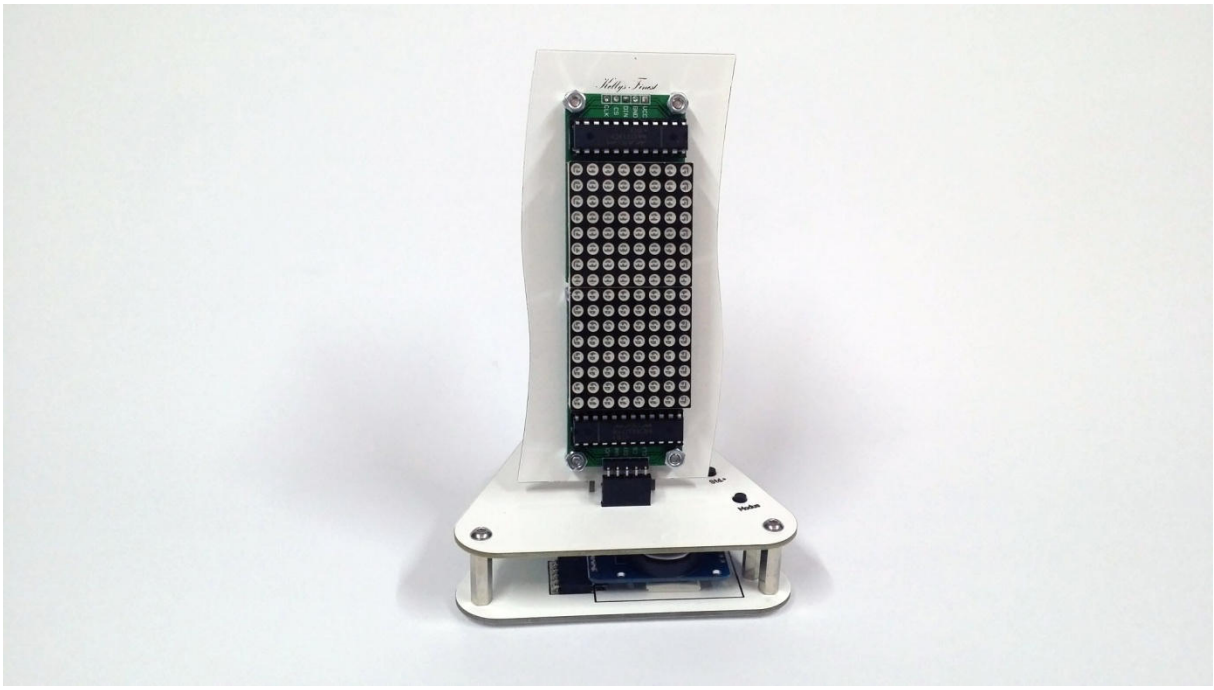


Wenn alles passt und im rechten Winkel ist, die restlichen Lötstellen zur Befestigung der Stützen an der Unterseite der Basis und der Rückseite der Rückwand verlöten.



Dann kann auch schon der Deckel mit der Elektronik verschraubt werden.

Den Deckel vorsichtig auf die Basis aufstecken. Darauf achten, daß die lange 5-pin Stiftleiste auch mit allen Pins in der Buchse steckt und die Taster nach dem verschrauben des Deckels nicht klemmen (falls doch die Tasterplatine von unten nochmals lockern und ausrichten.)



Inbetriebnahme:

Jetzt wird es ernst. Wir versorgen zum ersten mal die Wave Mini mit Strom. Verbinden Sie die Mini Wave, mit dem mitgelieferten USB Kabel, mit einer Stromquelle. Für den ersten Test vorzugsweise mit einem 5 Volt Netzteil, für den Fall daß sich ein Kurzschluss eingeschlichen hat, wir wollen ja nicht dem Computer schaden.
Nach dem Aufleuchten der LED Matrix sollten nun die LEDs leuchten und die Zeit anzeigen. Eine umfangreiche Bedienungsanleitung finden Sie unter

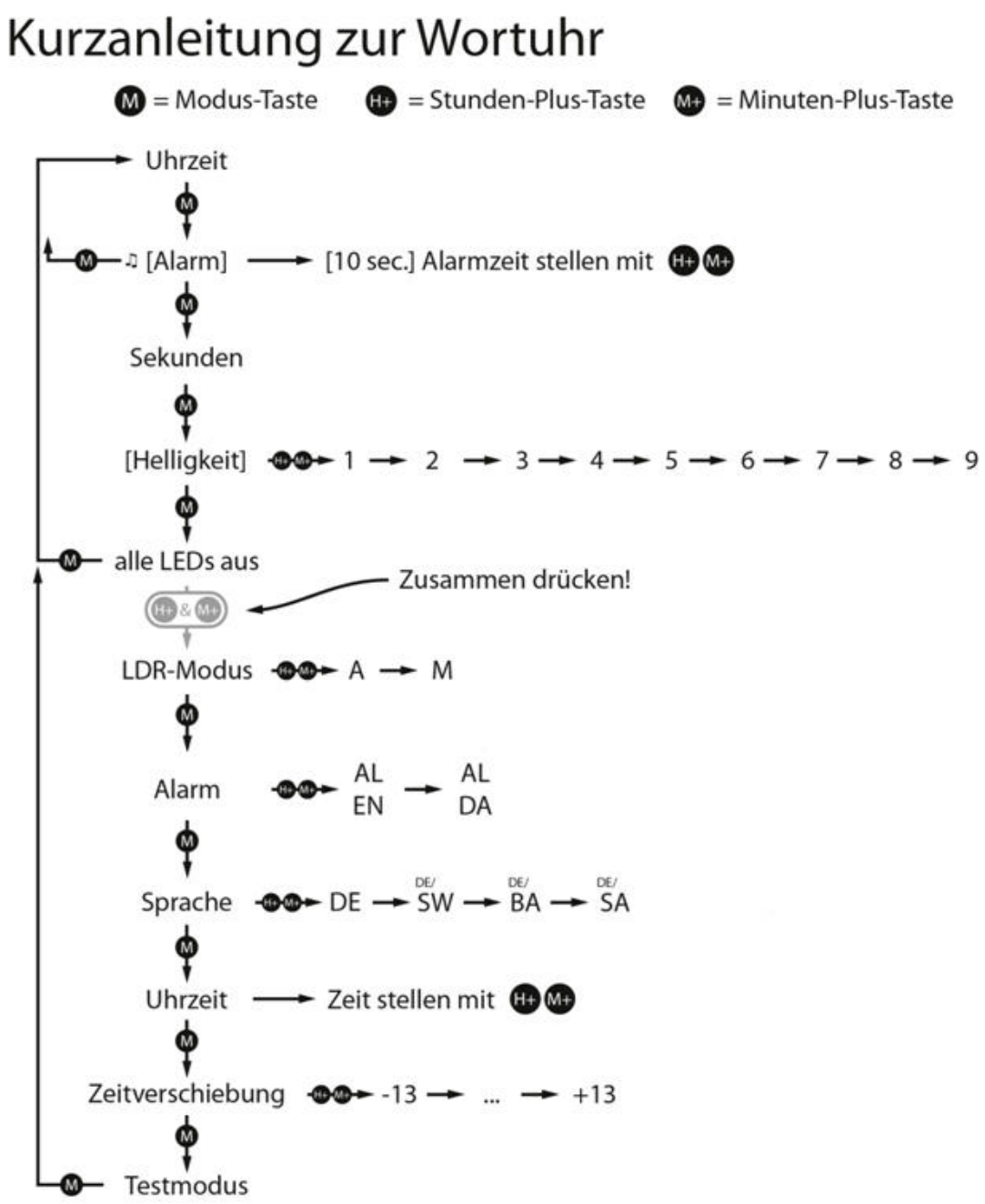
www.kellys-finest.de --> DIY --> Download

Front ausrichten und aufkleben:

Jetzt kann die Front testweise auf das Display aufgelegt werden damit man ein erstes Gefühl dafür bekommt wie die Front verklebt wird. Orientieren Sie sich an der Kontur der Front, diese muss mit den Seiten und der Oberkannte der Rückwand deckungsgleich sein, natürlich auch an den leuchtenden LEDs die die entsprechenden Buchstaben beleuchten müssen.

Wenn Sie sich soweit sicher sind, ziehen Sie die Schutzfolie des Doppelklebebandes ab und setzen Sie die Front langsam auf die LED Matrix auf. Nähern Sie sich dabei aber nur langsam dem Klebeband um die Front dabei ausrichten zu können.

Geschafft....



Die eingestellte Uhrzeit wird gegebenenfalls durch den DCF77 Empfänger korrigiert (falls ein DCF Empfänger nachträglich installiert wurde). Ohne DCF Empfang läuft sie über die Quarzuhr (Echtzeituhr).

Alarm: Nur wenn Alarm im Setup eingeschaltet ist, erscheint der Menüpunkt "Alarmzeit einstellen". Der Alarm verhält sich wie ein Zeigerwecker (er unterscheidet nicht AM/PM).
LDR-Modus: A = Automatik; M = Manuell.
ALARM: AL/EN = ALarm ENabled; AL/DA = ALarm DIsabled.
Helligkeit: Nur wenn LDR-Modus auf "M" steht, Visualisierung über Balkenanzeige.
Sprachen: DE = Hochdeutsch; DE/SW = Scwäbisch; DE/BA = Bayrisch; DE/SA = Sächsisch.

Software:

- Die Software ist eine angepasste Version der SW Qlockthree von Christian Aschoff
- die speziell angepasste SW Version steht Ihnen auch im Downloadbereich des Shops zur Verfügung.

Technische Spezifikation:

- Maße HxBxT: 15cm x 9cm x 8cm
- Gewicht ohne Netzteil: ca: 300 Gramm
- Material: Leiterplatte FR-4

Entsorgung von Verpackungsmaterial:

Das Verpackungsmaterial führen Sie bitte entweder, innerhalb Deutschlands, Ihrem Händler oder dem Entsorgungssystem Ihrer Gemeinde zu.

Hinweise zur Batterieentsorgung

Im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien oder mit der Lieferung von Geräten, die Batterien enthalten, sind wir verpflichtet, Sie auf folgendes hinzuweisen:

Sie sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien als Endnutzer gesetzlich verpflichtet. Sie können Altbatterien, die wir als Neubatterien im Sortiment führen oder geführt haben, unentgeltlich an unserem Versandlager (Versandadresse) zurückgeben. Die auf den Batterien abgebildeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Das Symbol der durchgekreuzten Mülltonne bedeutet, dass die Batterie nicht in den Hausmüll gegeben werden darf.

Pb = Batterie enthält mehr als 0,004 Masseprozent Blei
Cd = Batterie enthält mehr als 0,002 Masseprozent Cadmium
Hg = Batterie enthält mehr als 0,0005 Masseprozent Quecksilber.

Bitte beachten Sie die vorstehenden Hinweise.

Kundenservice:

Sollten Sie fragen zu diesem Artikel haben , wenden Sie sich bitte an:

Kellys Finest - UG (haftungsbeschränkt)
Martin-von-Deutinger-Str. 3e
85456 Wartenberg
per Telefon: +49 8762 72915-40
per Mail: support@kellys-finest.de

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Stand 9/2017

ein Produkt der Firma Kellys Finest - UG (haftungsbeschränkt)

Martin-von-Deutinger-Str. 3e | 85456 Wartenberg | Germany

Telefon +49 8762 72915-40 | Fax: +49 8762 72915-32