

Bauanleitung für nanoCUL 433/868MHz mittels kleiner Adapterplatine und Levelshifter

Erforderliche Bauteile:

- Arduino Nano V3 mit FTDI oder CH340 und ATMEGA328
- Transceiver CC1101 433/868MHz
- Helical Antenne oder SMA-Buchse
- Stiftleisten (3x 3er, 1x 2er Reihen)
- 4 Kanal IIC I2C Logic Level-Converter Modul (bidirektionaler Levelshifter) 5 V zu 3,3 V



Arduino



CC1101



Levelshifter

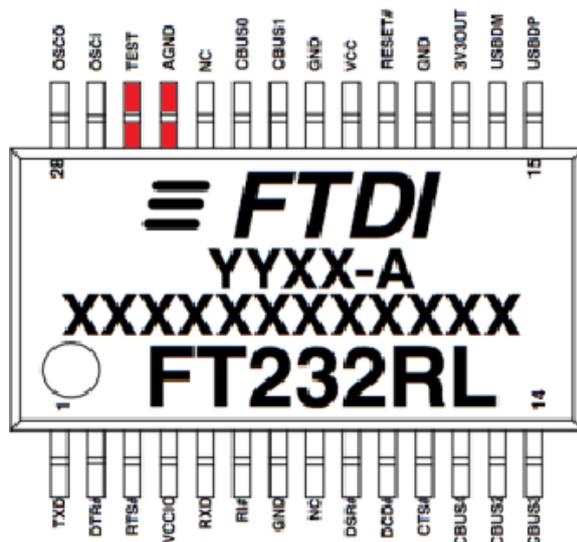
ANMERKUNG zum Arduino mit FTDI Chip:

Man hört immer wieder von Fälle in denen der nanoCUL nach ein paar Wochen spontan in FHEM von „initialized“ auf „opened“ wechselt. Meistens hilft dann nur noch das Trennen des nanoCUL's vom Strom, also das aus- und wieder einstecken. Danach läuft er wieder einwandfrei weiter.

Um diesem Problem vorzubeugen, empfehlen wir den **TEST-Pin** mit dem **AGRND-Pin** am FTDI-Chip zu verbinden. Dies ist auch ganz einfach, da diese direkt nebeneinander liegen.

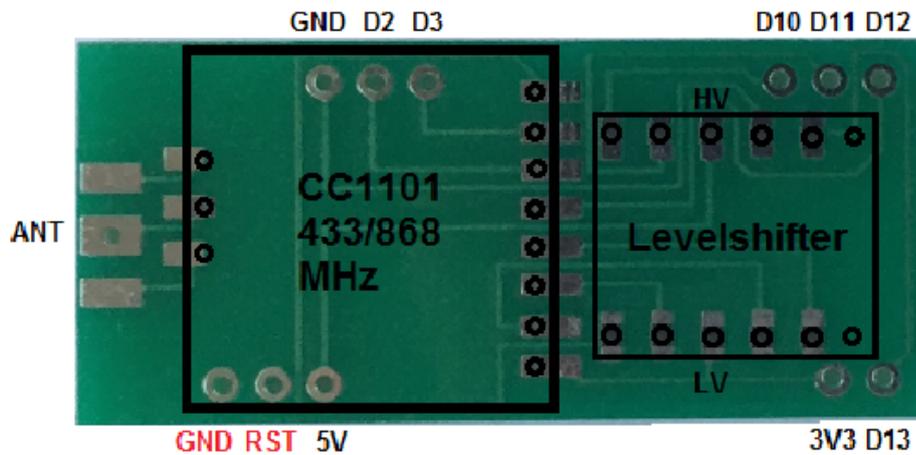
Nähere Informationen findet man unter folgendem Link:

<https://ketturi.kapsi.fi/2014/04/how-to-fix-moody-arduino-nano/>



Los geht's mit dem Zusammenbau des nanoCUL

Die Platine selbst ist nicht beschriftet, somit wird hier dargestellt, welche Lötunkte mit welchen Pins des Arduino zu verbinden sind.



Zunächst die Stiftleisten zu 3x 3er Reihen und 1x 2er Reihe teilen.

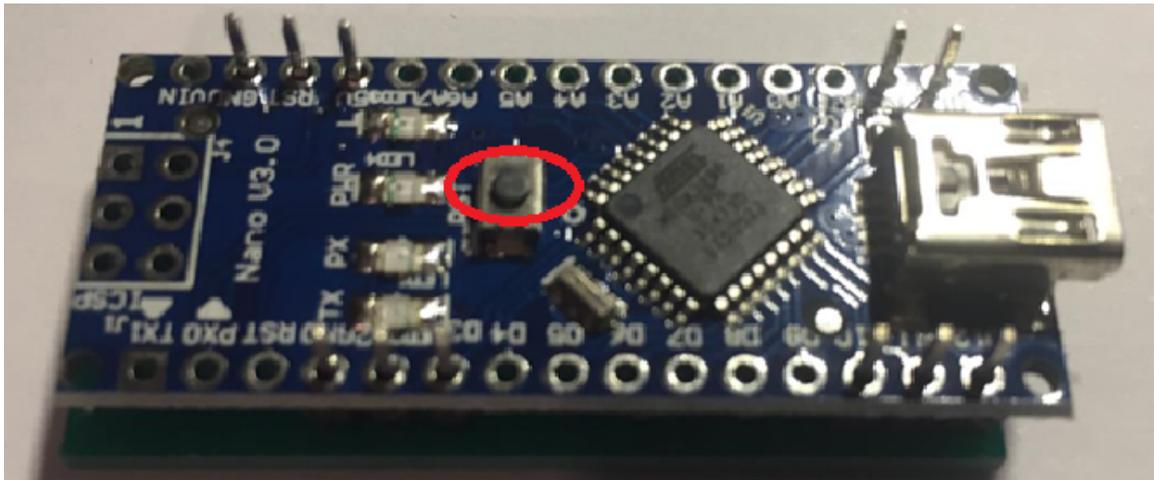
Danach werden diese mit der kurzen Seite auf die Unterseite der Platine gesteckt.

ACHTUNG: Die Pins GND und RST (rot markiert) sind nur zur Stabilisierung vorhanden und können theoretisch entfallen.

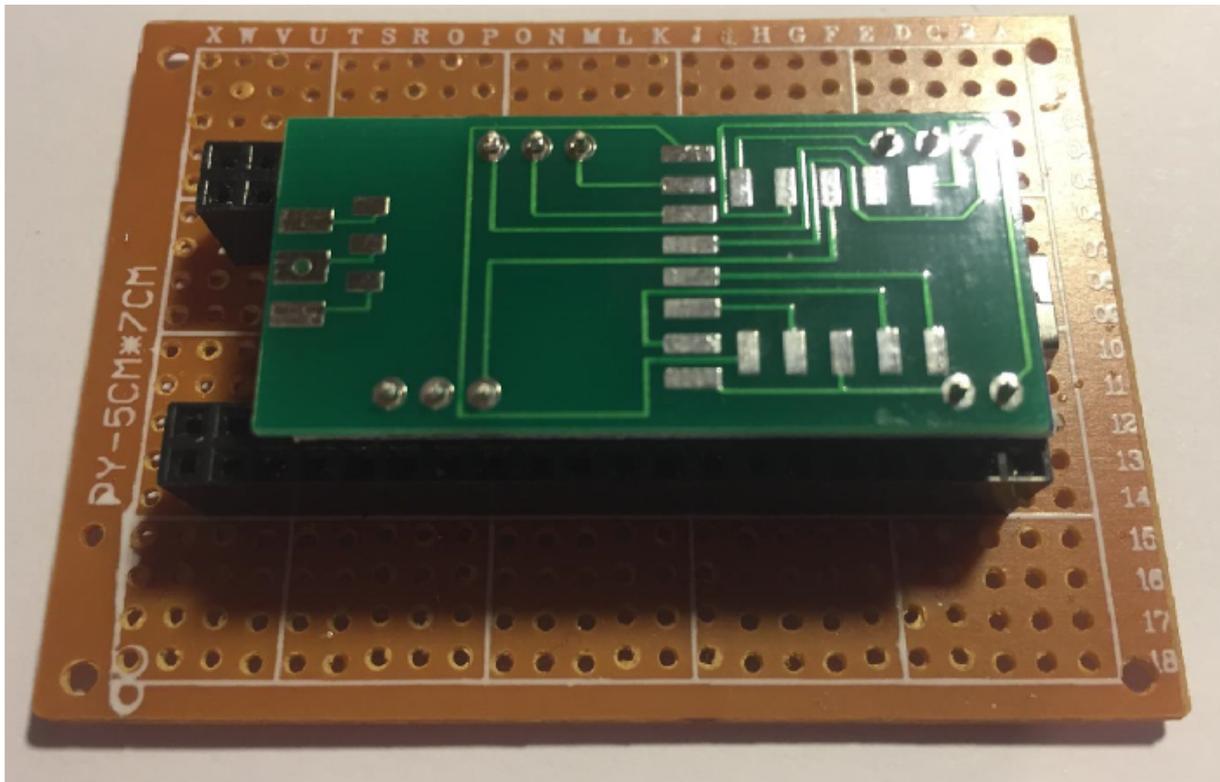


Jetzt wird der Arduino auf die Stiftleisten aufgelegt. Dabei ist dieser so auszurichten, dass der Reset-Taster nach oben zeigt und der USB-Anschluß sich rechts vom Betrachter befindet.

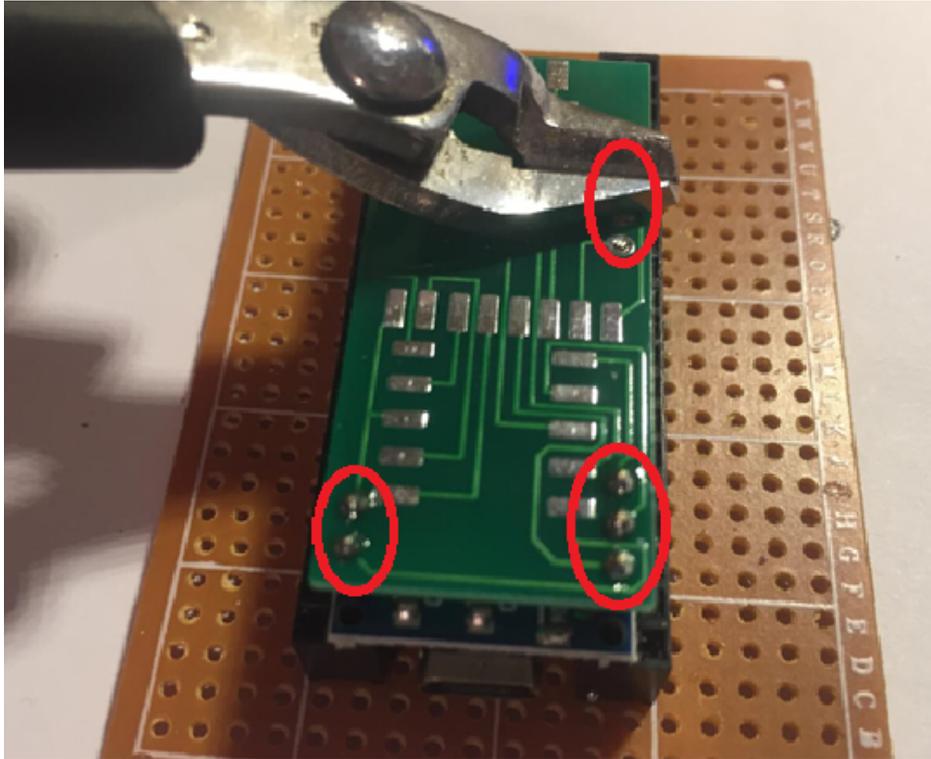
ACHTUNG: Das erste Loch auf der rechten Seite wird leer gelassen.



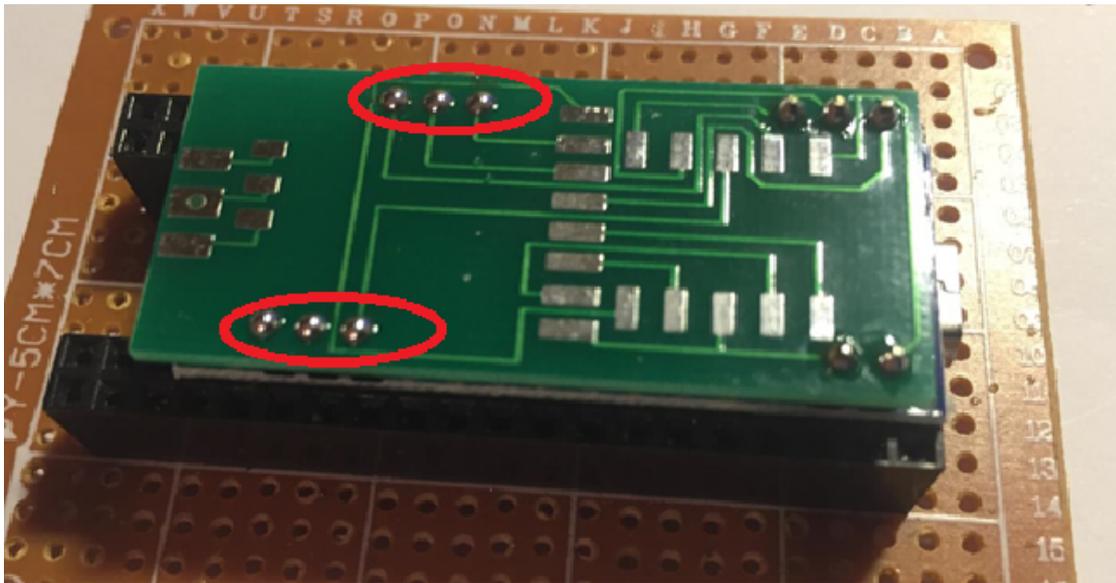
Anschließend umdrehen und am besten auf Buchsen aufstecken, welche auf eine kleine Lochraster-Platine aufgelötet sind. Dies erleichtert die Arbeit beim Lötén.



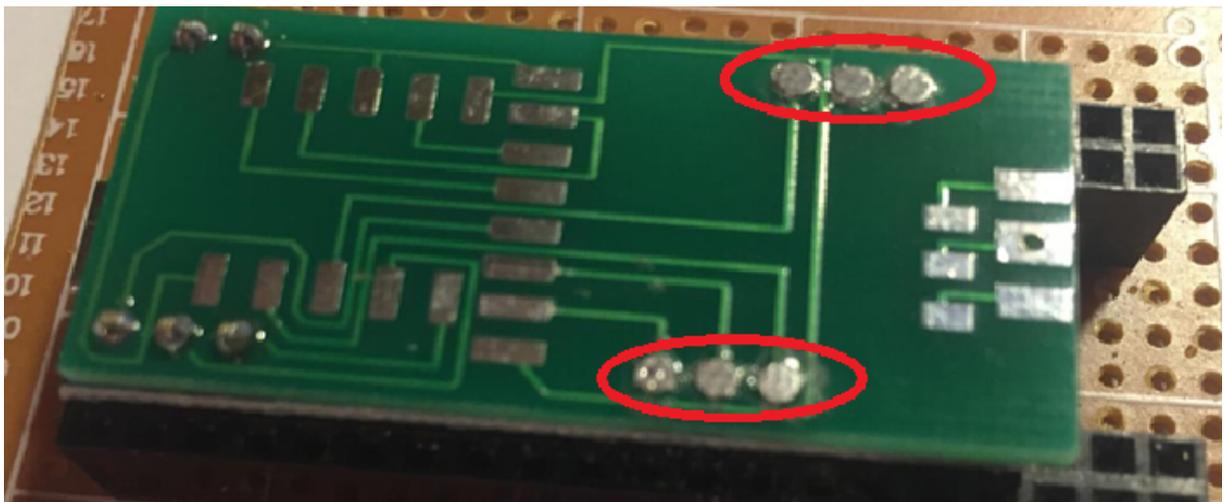
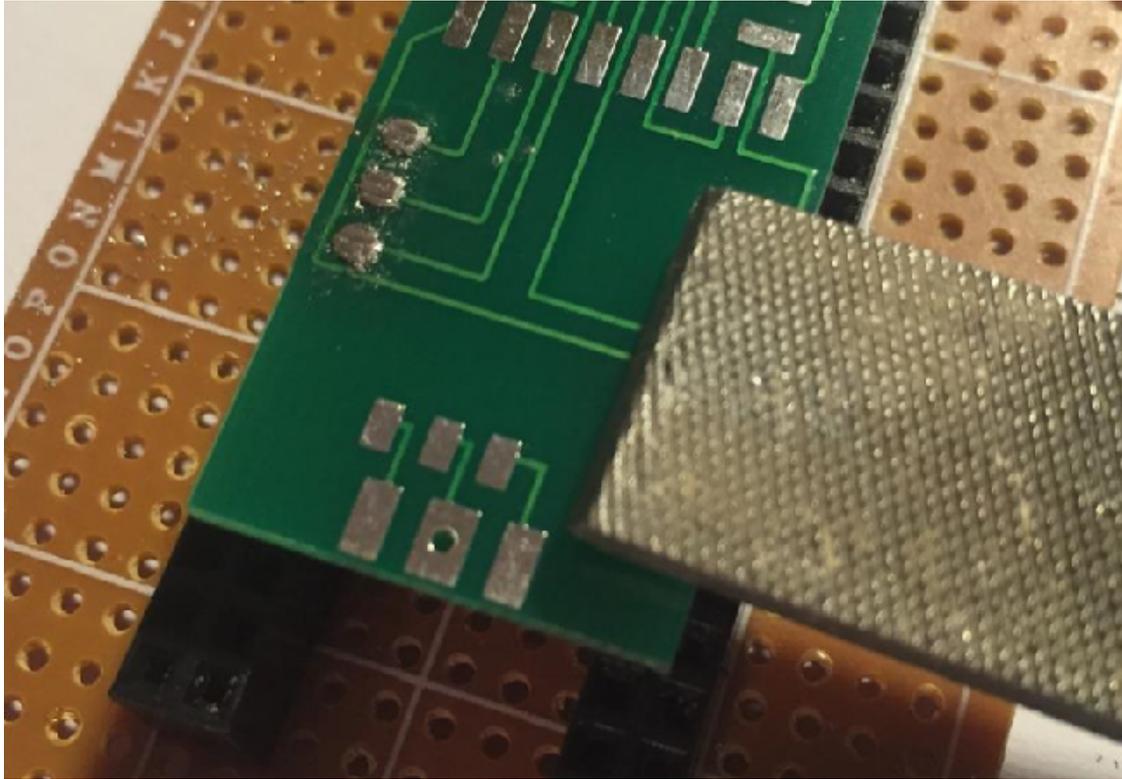
Nun werden die 5 Pins (D10, D11, D12, D13, 3V3) verlötet und die herausstehenden, übrigen Stiftleisten entweder mit der Zange in die Platine eingedrückt (können noch leicht überstehen) oder entsprechend gekürzt, sodass diese mit der Platine nicht ganz abschließen. Dadurch kann der CC1101 Transceiver später flach auf der Platine aufliegen.



Anschließend werden diese Lötunkte ebenfalls möglichst flach ausgeführt.



Nun kann man die 6 flachen Lötunkte mit einer flachen, kleinen Feile etwas begradigen um die Liegeposition des CC1101 zu verbessern. Dabei sorgfältig arbeiten und die Platine nicht beschädigen.



Nun sollte man zuerst den CC1101 Transceiver auflöten. Dazu rechts den Antennen-Punkt fixieren und mit den restlichen 8 Lötunkten auf der anderen Seite fortfahren.

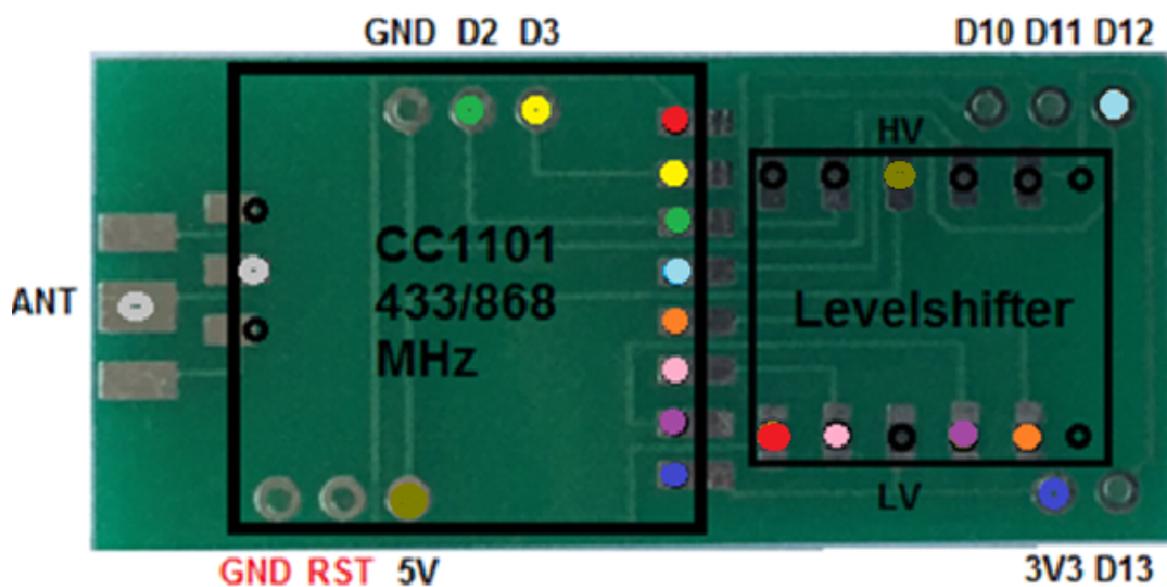


Danach sollte man die Lötunkte mit dem Voltmeter prüfen, ob keine kalten Lötstellen existieren.

Vorgehensweise bei der Prüfung:

Voltmeter zuerst auf Durchgangsprüfung stellen (Gerät piept wenn die Messleitungen sich berühren).

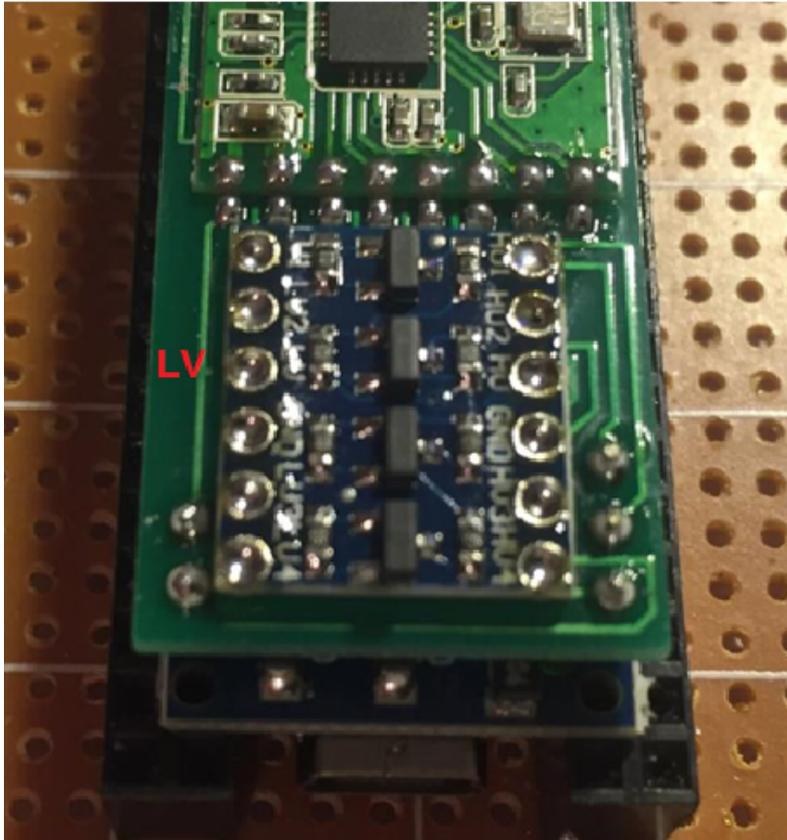
Anschließend jeweils den Lötkontakt auf dem CC1101 mit dem jeweiligen Verbindungskontakt auf der Adapterplatine bzw. der Unterseite des Arduino ausfindig machen und mit den Messleitungen verbinden. Wenn ein Piepton zu hören ist, dann ist die Verbindung in Ordnung.



Anschließend den Levelshifter mittig platzieren und anlöten. Die unteren beiden Lötaugen (links und rechts) werden nicht mit der Platine verlötet.

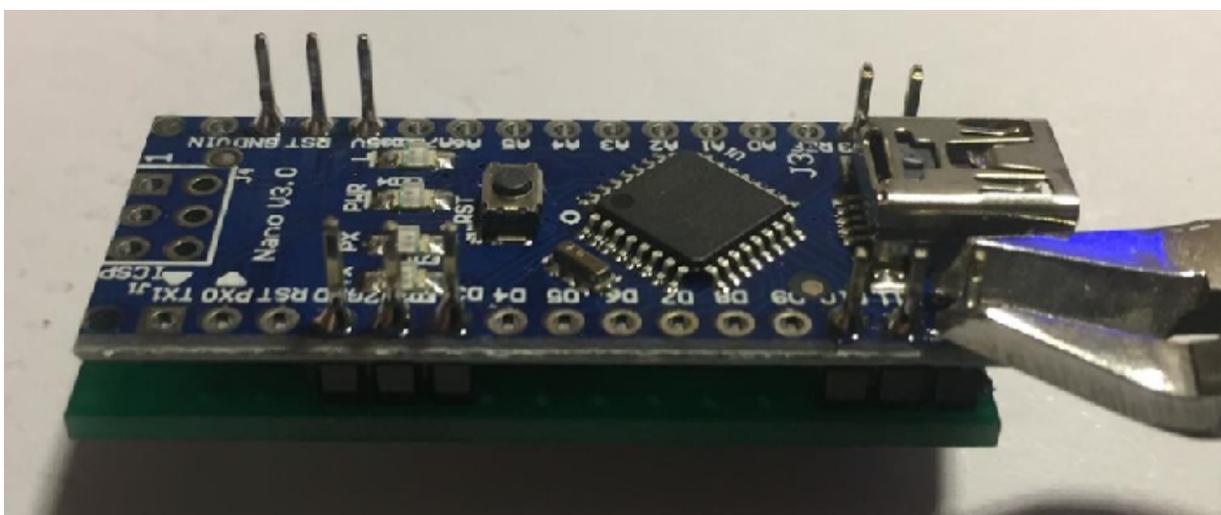
Beim Löten am besten mit dem LötKolben in die Löcher eintauchen und Lötzinn beifügen.

ACHTUNG: Die Low-Voltage (LV) Seite zeigt nach Links

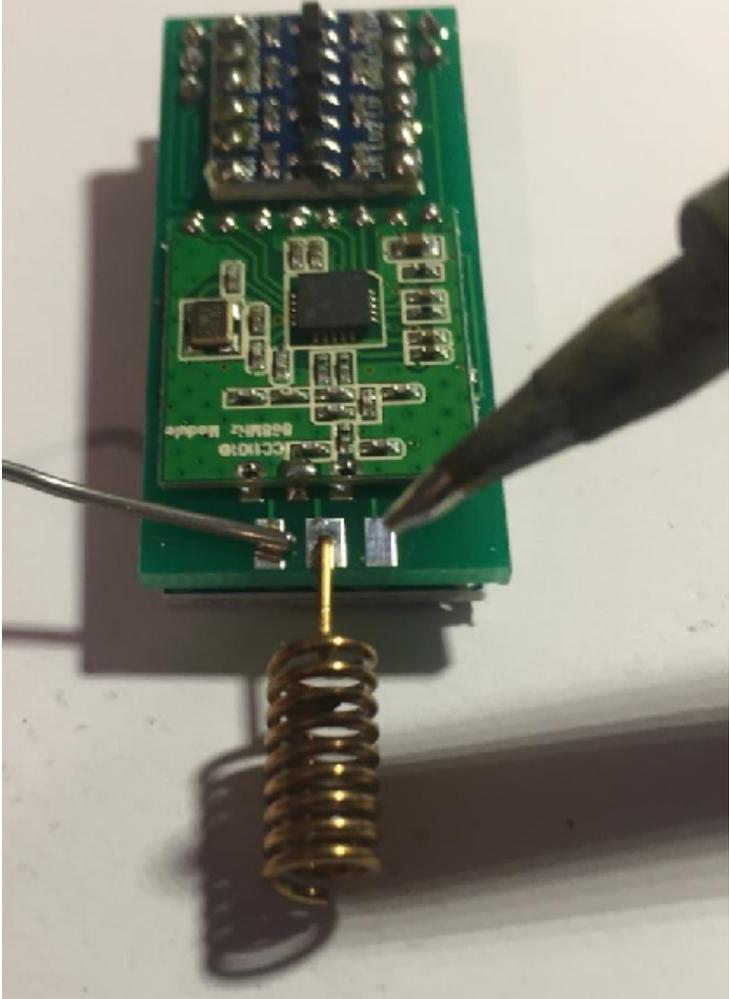


Anschließend nochmal wie zuvor beim CC1101 mit dem Voltmeter die Verbindungen des Levelshifters mit dem CC1101 und dem Arduino prüfen. Oftmals haftet das Lötzinn nicht gleich auf den Löt pads der Platine und man muss nachlöten.

Danach umdrehen und die Unterseite verlöten sowie die Stiftleisten mit einer kleinen Zange kürzen.



Letztendlich noch die Helical Antenne anlöten. Sollte eine SMA-Buchse verwendet werden, dann alle Löt pads (3x am CC1101 und 3x an der SMA-Buchse) mit der Adapterplatine verlöten.



Fertig ist der nanoCUL. Herzlichen Glückwunsch!
Jetzt nur noch flashen und in FHEM einbinden.

Flashanleitung: <https://www.nanocul.de/selfsite.php?aktion=Windows>

