



# WORKAROUND



**REV.: 20150530**

Autor.: J.Lange

[www.ArduMower.de](http://www.ArduMower.de)

Grundsätzlich geht es in diesem WORKAROUND immer um die Platinenversion 1.2 ich werde aber auch Themen der Version 0.5 behandeln diese sind dann entsprechend gekennzeichnet.



## Inhaltsverzeichnis

Fehlerkorrektur MotorMowSens (Lötpad).....	3
Fehlerkorrektur Widerstände für Odometrie + MowRpm.....	4
Verbesserung für den ADC des MEGA2560.....	8
Position auf dem ArduMower-Main.....	9



## Fehlerkorrektur MotorMowSens (Lötpad)

Kommen wir zur ersten kleinen Fehlerkorrektur. Die ist nicht besonders schwer aber extrem wichtig. Ihr müsst nur wie auf dem Bild eingezeichnet die beiden Lötpunkte mit etwas Lötzinn überbrücken.

**Hinweis:** Achtet beim löten darauf, dass ihr keine benachbarten Lötpads überbrückt. Das kann sonst Kurzschlüsse und grobe Fehler geben.

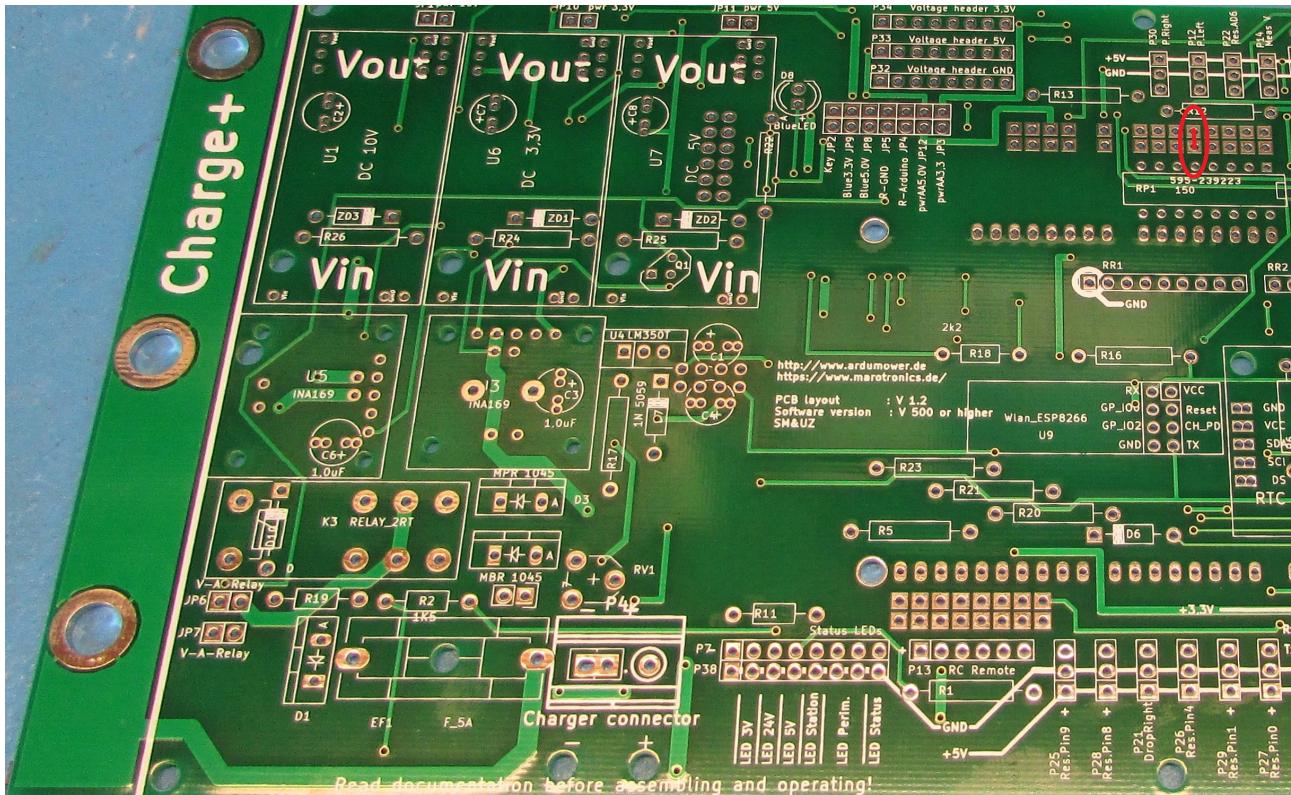


Abbildung 1: Lötbrücke Korrektur Fehler

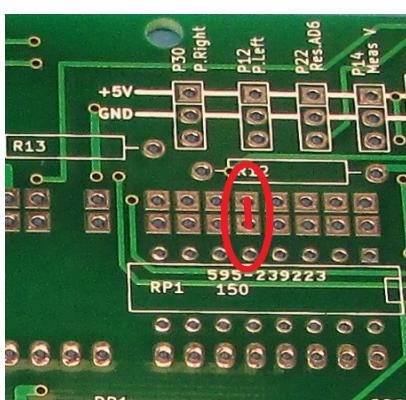
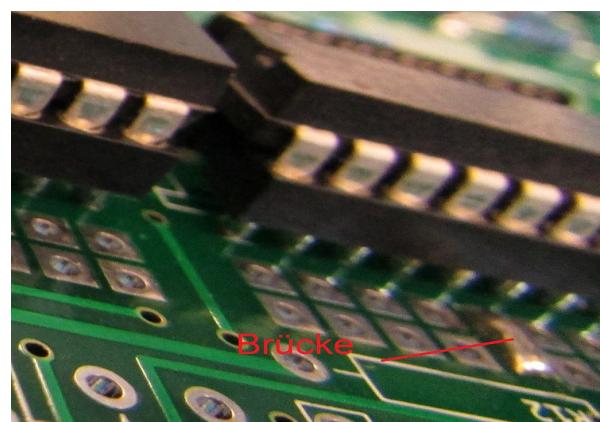


Abbildung 2: Lötbrücke Korrektur Fehler vergrößert

Das ganze nochmal etwas größer. Von links nach rechts die vierte Löt-Pad Gruppe. Einfach mit dem Lötzinn eine Brücke einlöten.





ardumower

## Fehlerkorrektur Widerstände für Odometrie + MowRpm

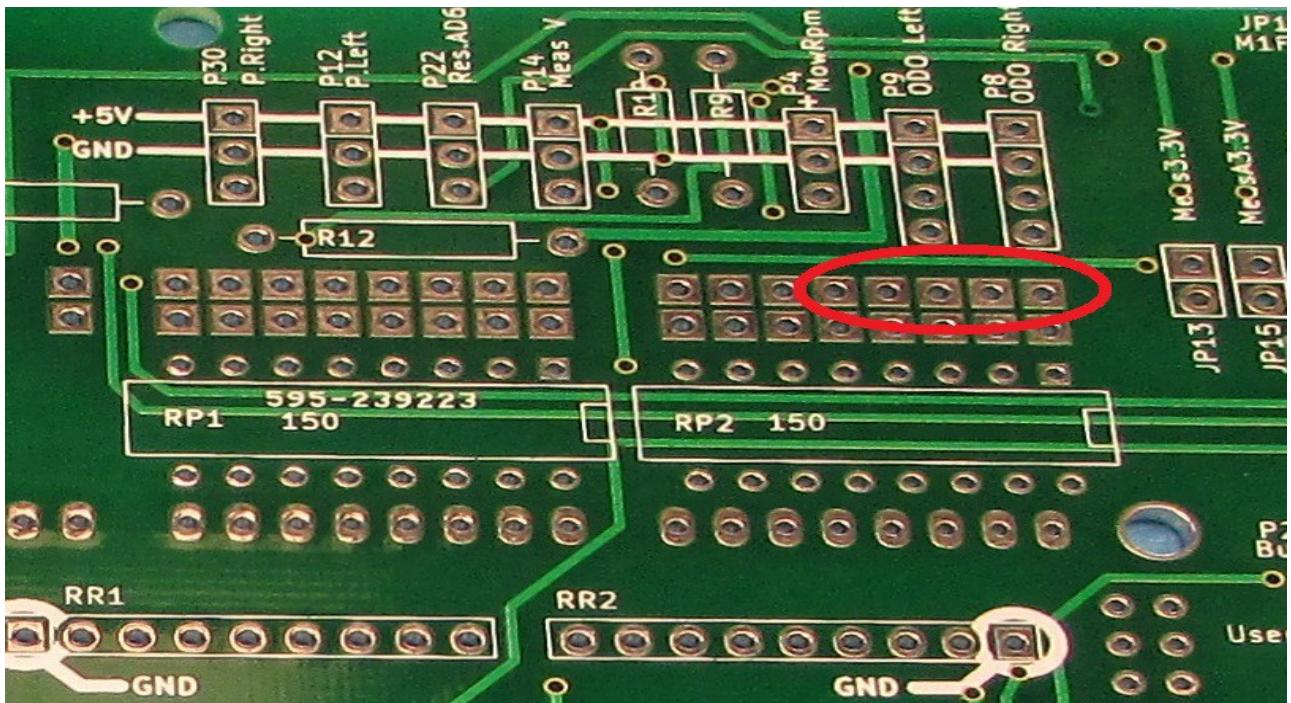


Abbildung 3: Odometrie Widerstände Positionen

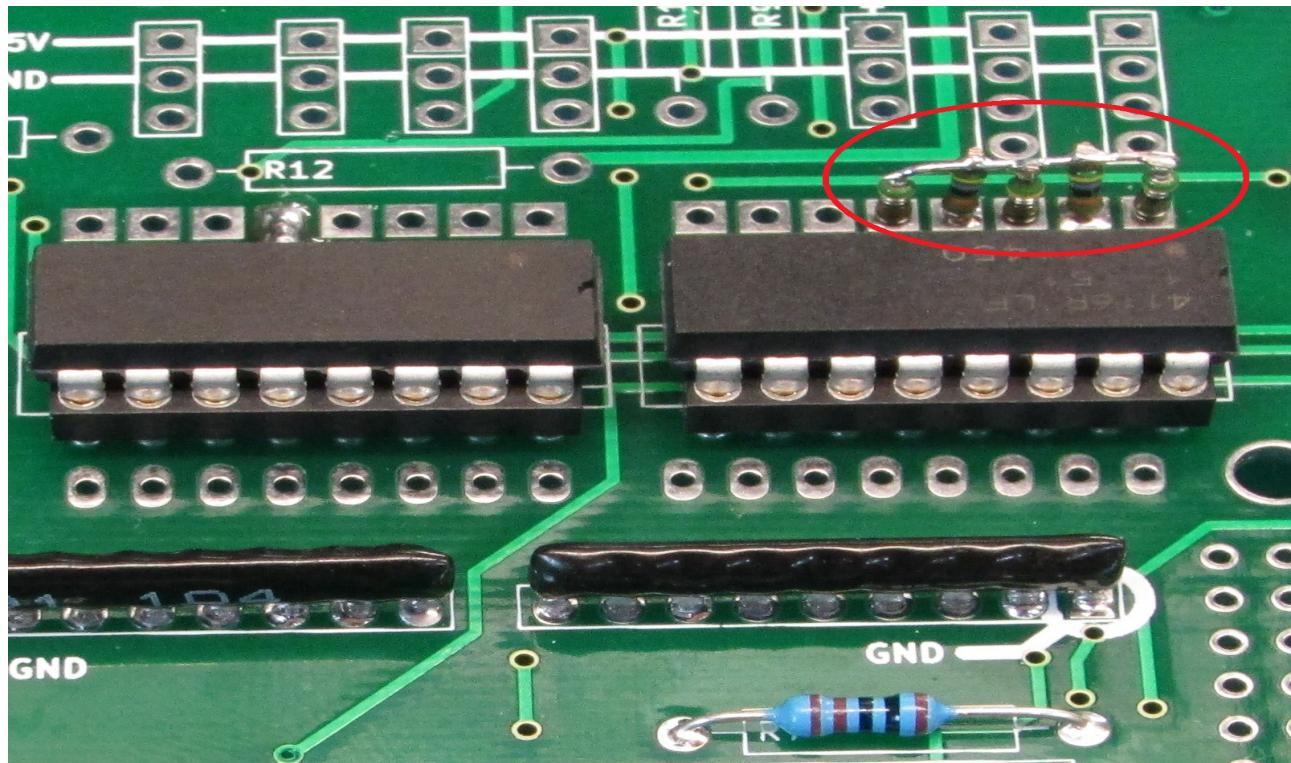


Abbildung 4: Odometrie Widerstände eingelötet

Jetzt wird es etwas schwerer wir müssen noch fünf 4,7KOhm Widerstände nachrüsten, damit unsere Odometrie besser funktioniert. Dazu erst mal ein Bild oder besser zwei, dann ist es gut zu verstehen.



Sicher werdet ihr jetzt sagen die Odometrie hat doch nur vier Eingänge. Das ist richtig, da wir aber gerade an dieser Position sind machen wir den Pull-Up für den HALL-Sensor vom Mähmotor gleich mit. Lasst euch von der Größe der Widerstände nicht irritieren, die haben ein Rastermaß von 5mm und sind deswegen so klein. Ihr könnt ganz normale Widerstände nehmen und oben wie im Bild zu sehen ist eine Brücke über alle Löten. Im nächsten Schritt bestückt Ihr noch die drei Jumper für die Spannungsmessung dazu wieder ein Bild.

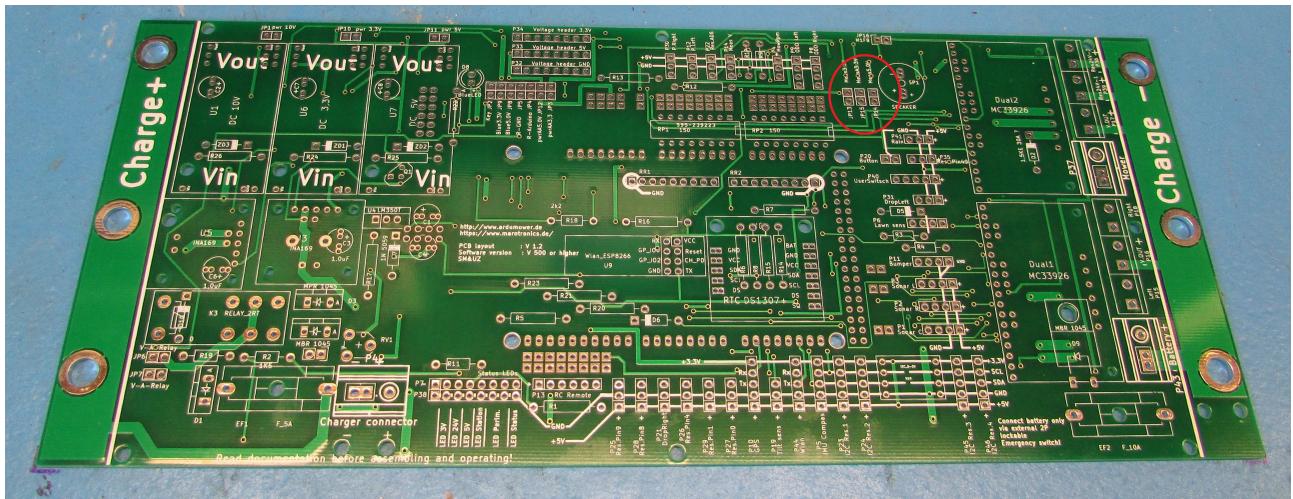


Abbildung 5: Jumper Spannungsmessung

Wenn die drei Jumper eingelötet sind, müsst ihr einen Draht mit einer Länge von ca. 10cm auf die Brücke der Widerstände löten. Wieder ein Bild.

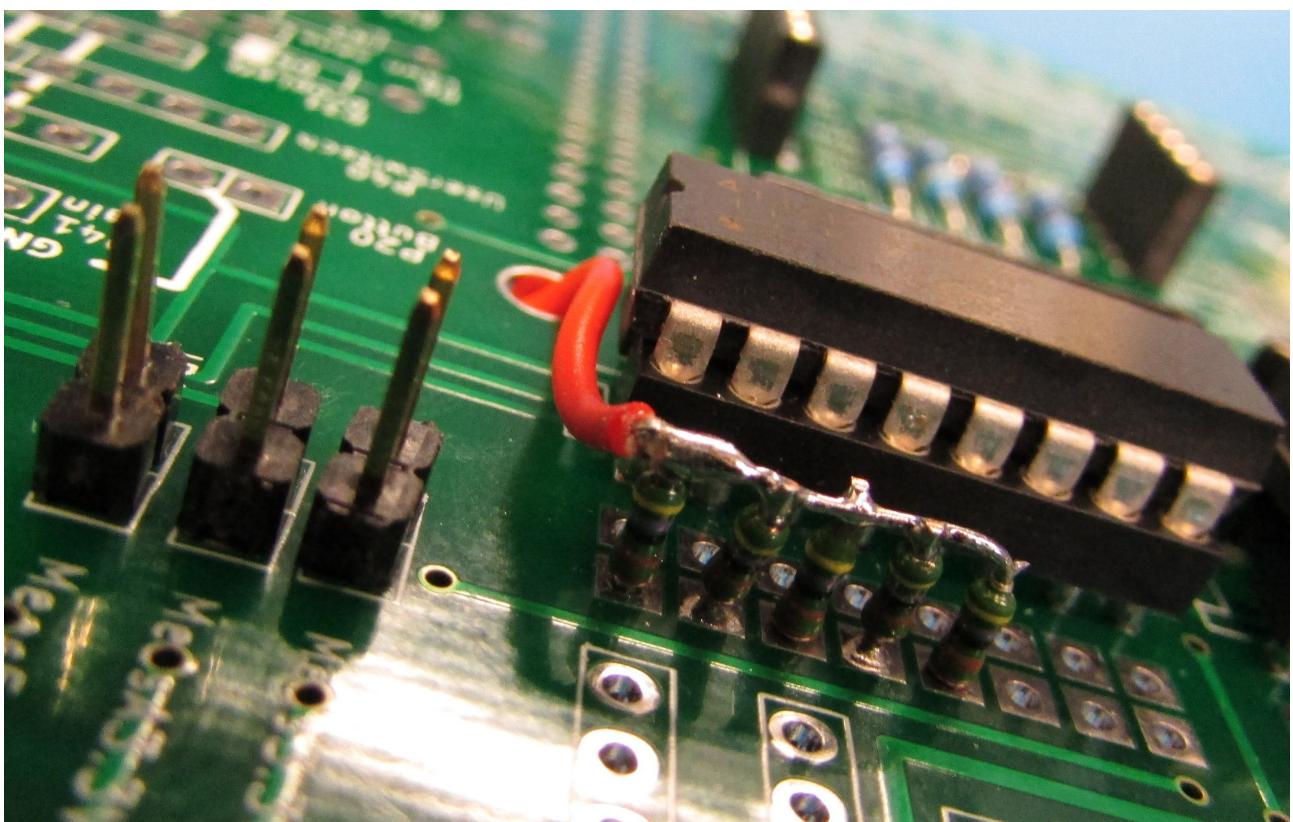


Abbildung 6: Draht für Pull-Up Odometrie



ardumOwer

Wie man im Bild gut sehen kann wird der Draht dann durch die Befestigungsbohrung des Arduino gesteckt, da wir diese nicht verwenden.

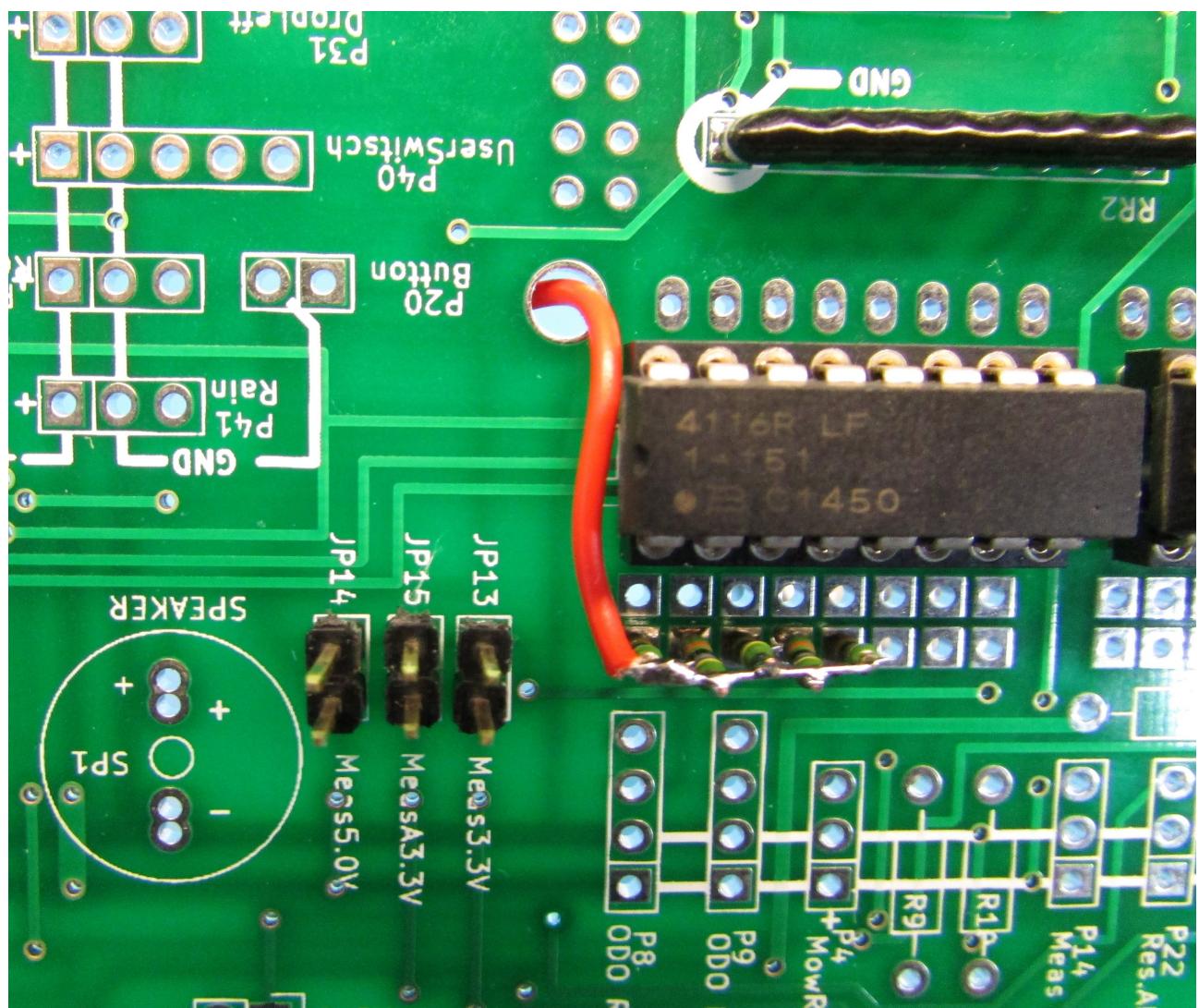


Abbildung 7: Draht für Pull-Up von oben

Jetzt müsst ihr diesen Draht auf der Rückseite der ArduMower Main an den Jumper für +5V löten. Aber Achtung auf die richtige Seite des Jumpers am besten wieder ein Bild.



ardumOwer

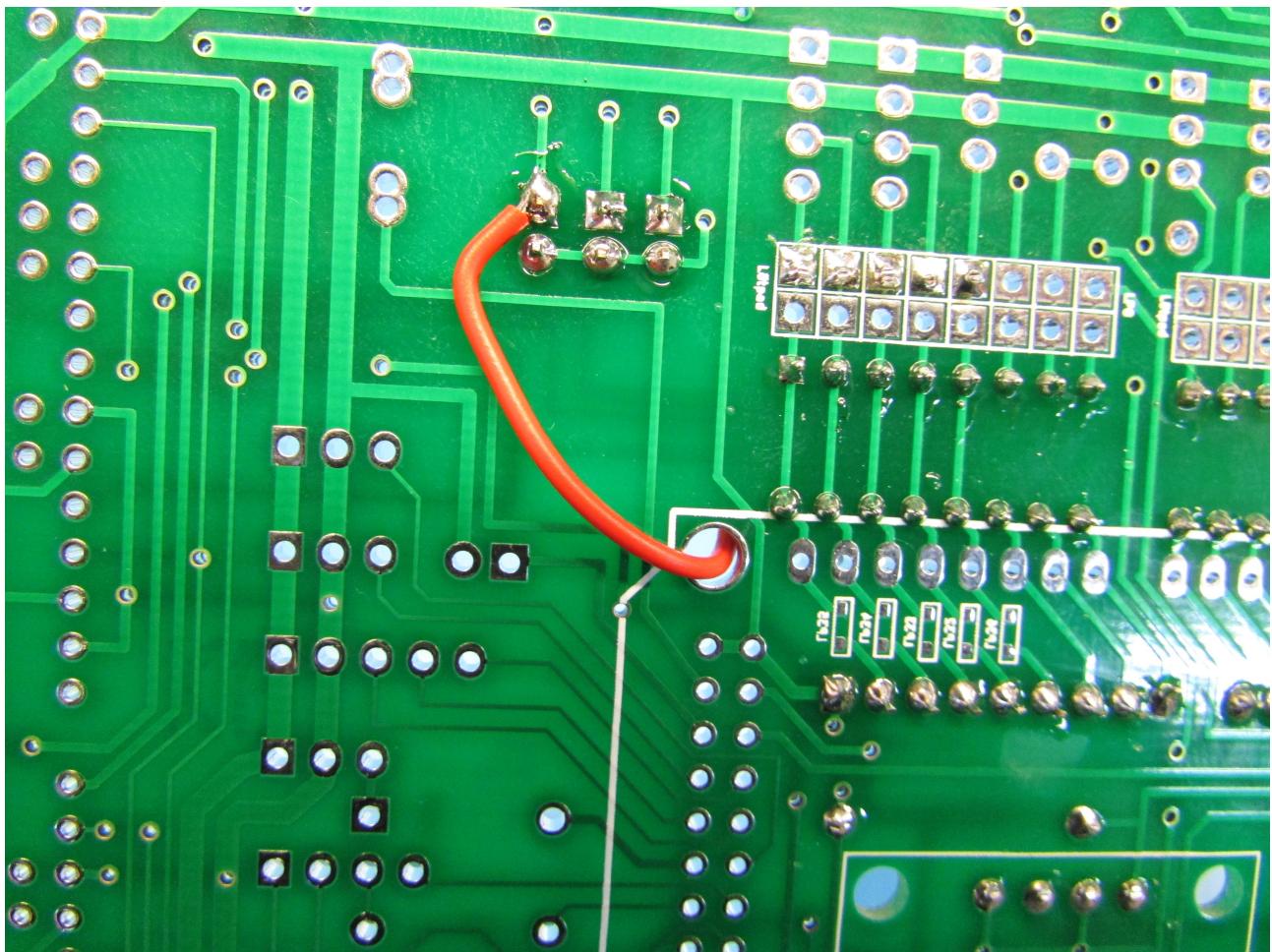


Abbildung 8: Draht verlötet auf der Rückseite

Okay wenn ihr das gemacht habt, dann ist es geschafft. Der Teil Odometrie Fehlerbeseitigung ist abgeschlossen. Ganz nebenbei haben wir auch die Drehzahlüberwachung für den Mähmotor berichtet.



## Verbesserung für den ADC des MEGA2560

Gleich mal vorweg, die Verbesserung hat auf die grundsätzliche Funktionen keine sofort sichtbaren Auswirkungen. Jeder der sich mit dem Schaltplan des Arduino MEGA2560 schon etwas intensiver auseinandergesetzt hat ist über die Beschaltung an AVCC und AREF gestolpert. Dazu ein paar Auszüge aus dem Datenblatt des MEGA2560 von ATMEL.

### 2.3.17 AVCC

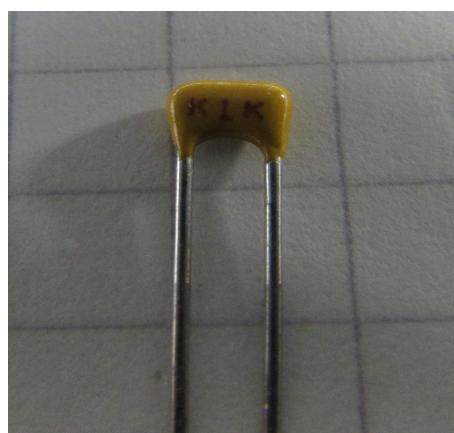
AVCC is the supply voltage pin for Port F and the A/D Converter. It should be externally connected to  $V_{CC}$ , even if the ADC is not used. If the ADC is used, it should be connected to  $V_{CC}$  through a low-pass filter.

Auf dem MEGA2560 ist AVCC fest mit VCC verbunden, ein Tiefpassfilter fehlt hier völlig und dagegen können wir leider nichts machen.

Internal reference voltages of nominally 1.1V, 2.56V or AVCC are provided On-chip. The voltage reference may be externally decoupled at the AREF pin by a capacitor for better noise performance.

Der AREF PIN ist auch nicht weiter beschaltet. Um einen perfekten Effekt zu erzielen müssten wir einen 100nF Keramikkondensator so dicht wie möglich an AREF und zwischen GND einlöten. Bei der SMD Bauweise haben wir da so gut wie keine Chance. Es bleibt uns nur dies auf dem ArduMower-Main zu machen. Nicht perfekt aber besser wie gar nichts und der ADC wird es uns mit etwas genaueren Werten danken.

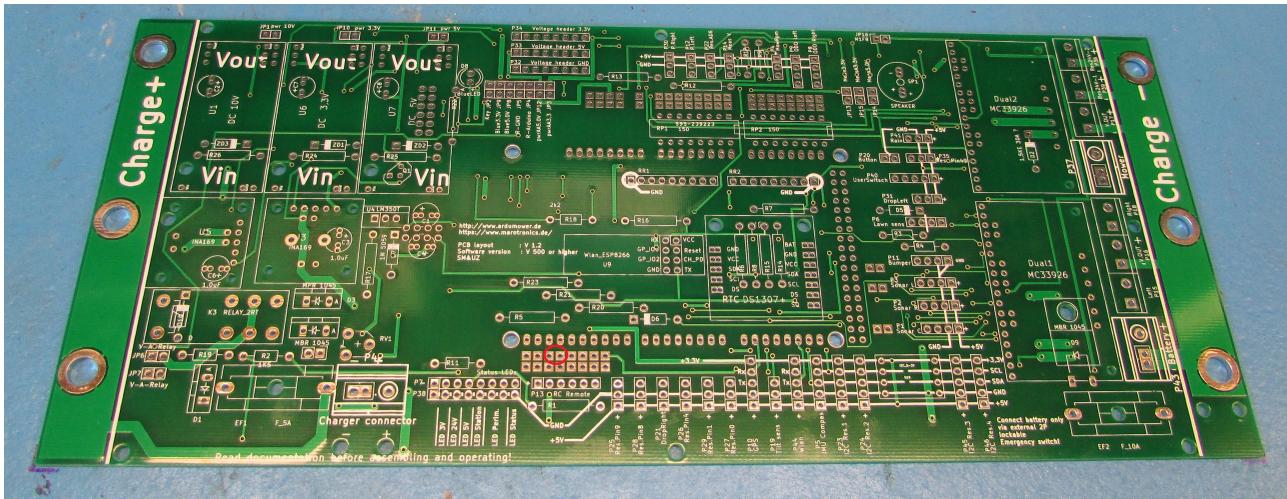
Ihr braucht dazu einen keramischen Kondensator mit einer Kapazität von 100nF und einem Rastermaß von 2,5mm.



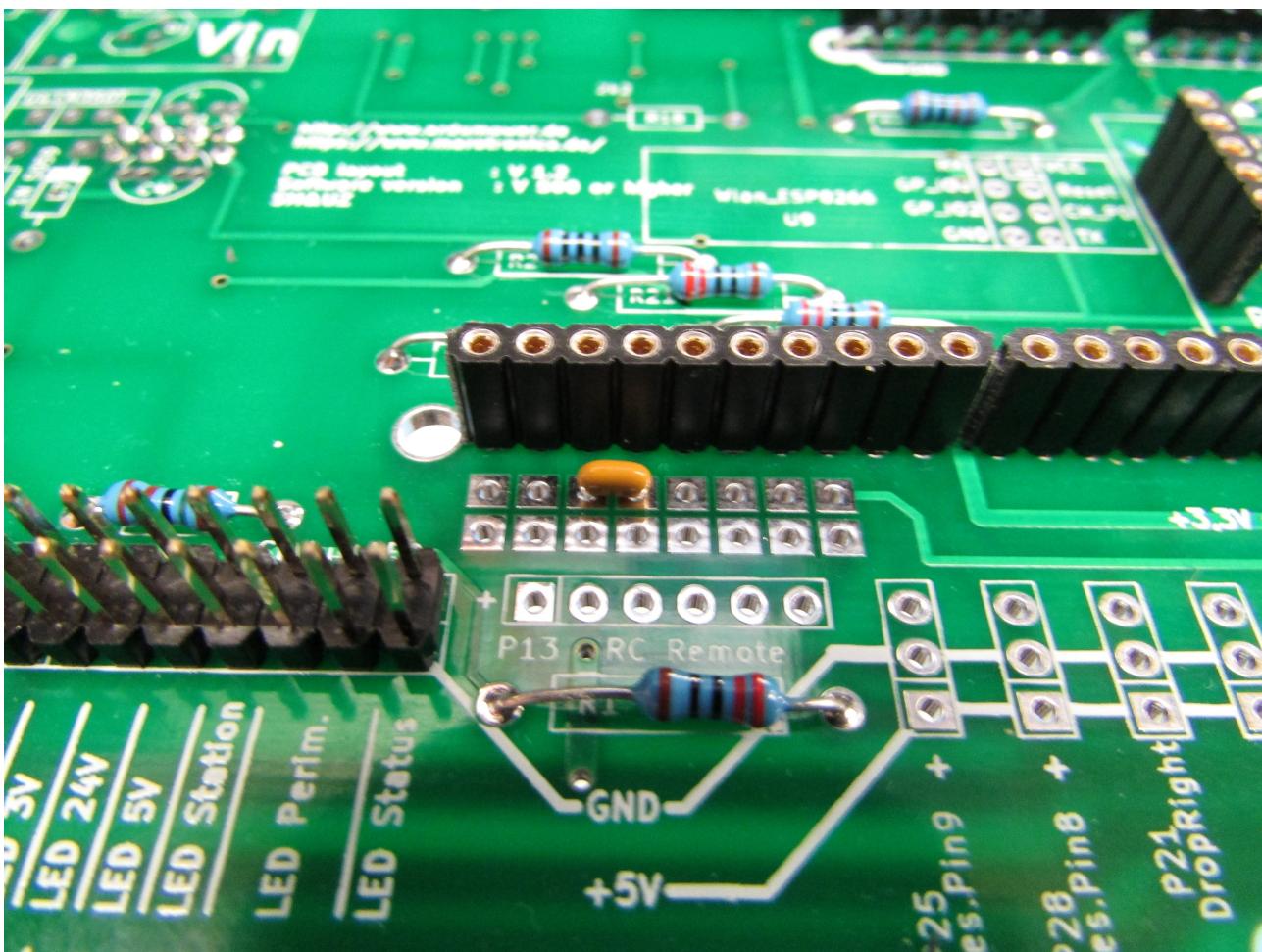


 ardumower

## ***Position auf dem ArduMower-Main***



Im eingelöteten Zustand sollte das dann so aussehen.



Damit ist jetzt alles erledigt.