

Funktionsbeschreibung:

Der Wastegate-Controller stellt die Verbindung zwischen der Megasquirt und dem Stellantrieb (EWG) von Mahle her (Elektronischer Wastegate-Steller).

Da die Megasquirt als Ausgang nur ein PWM Signal zur Verfügung stellt, kann Sie das Signal des Stellantriebes über seine Klappenposition nicht auswerten. Das übernimmt der Wastegate-Controller.

Weiterhin kann über das Megasquirtsignal (bei mir ist es der PK0-Tacho bei dir?) dem Stellantrieb eine feste Position (Klappe zu) vorgegeben werden.

Der Wastegate-Controller besteht aus 3 Modulen.

1. das Anschlußinterface,
2. das Mikroprozessor Board, es kontrolliert und steuert den Stellmotor
3. das H-Brücken Modul mit den Mototreiber, hier wird der Mahle Stellantriebsmotor angeschlossen und die Versorgungsspannung des Fahrzeuges (+12V über Zündung und Masse)

Alle 3 Module sind untereinander verbunden.

Die H-Brücke hat einen automatischen Überlastschutz, die den Motor abstellt.

Der Überlastschutz reagiert auf thermische Überlastung oder wenn der Stromfluß größer als 43A ist. (Der Mahle Wastgatesteller hat beim blockieren 7.2A)!

Die Steuerung ist so konzipiert, das sie von der Megasquirt ein PWM Signal in der Frequenz von 78Hz erwartet.

Anschluß und Inbetriebnahme:

Dafür bitte die Box des Controller aufschrauben. Die Kabel durch die Bohrungen führen, und nach der Klemmbelegung anschließen. Aderendhülsen sind nicht nötig, da die Schrauben die Litze nicht direkt berühren.

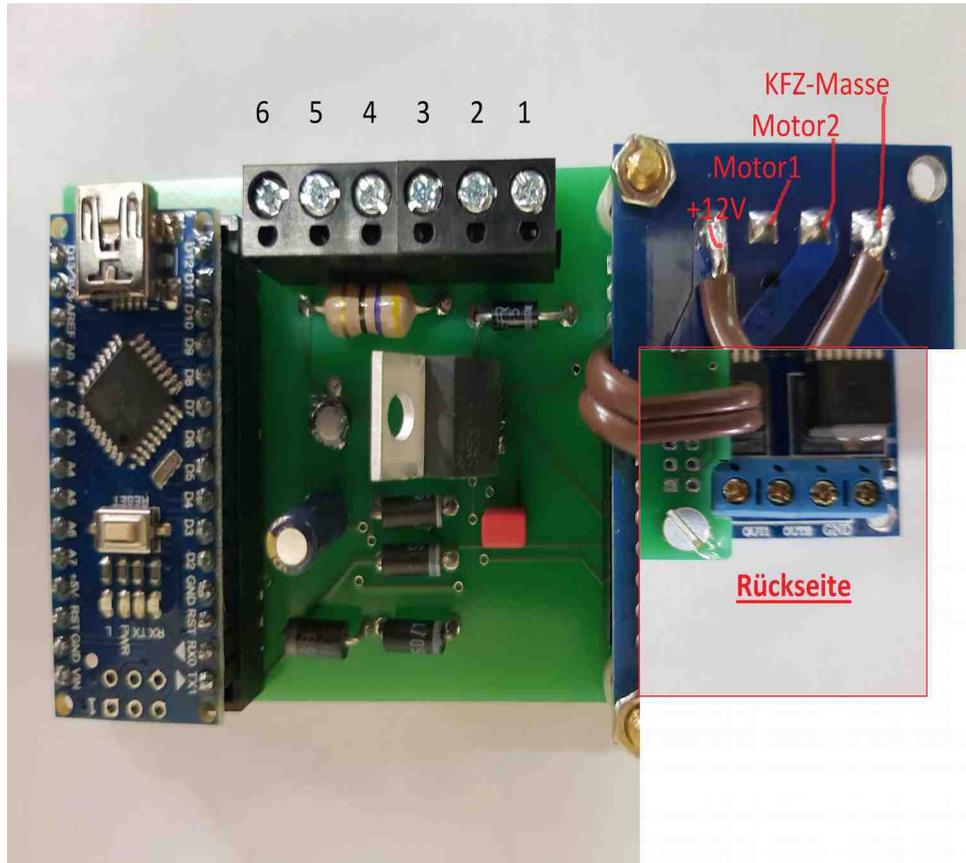
VORSICHT !!! Vorher bitte unbedingt geeignete ESD (engl. electrostatic discharge, kurz ESD) Maßnahmen treffen !!!

Z.B. indem man eine nahe gelegene Erdung berührt (z.B. in einer Schuko-Steckdose)

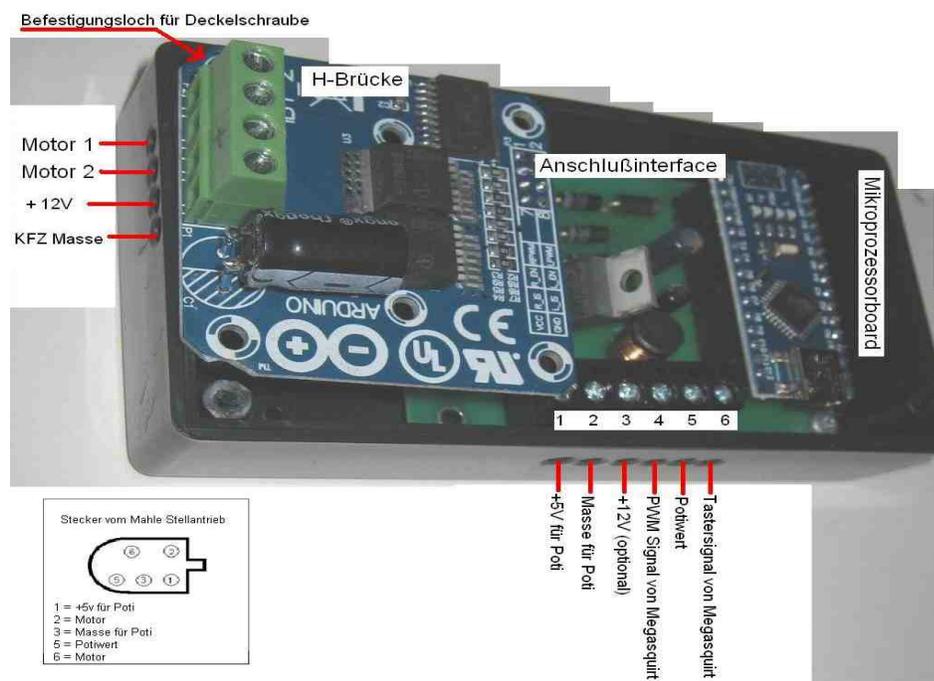
Am Besten die Platine, wenn nötig, am Rand anfassen.

Auf richtige Polarität der Versorgungsspannung +12V und KFZ Masse (-) achten !

V1.1



V1.0



Klemmenbelegung:

H-Brücke:

Motor1 = Pin 2 oder 6 am Mahle (wenn Motor1/2 vertauscht sind fährt der Steller in die falsche richtung, es entsteht kein schaden am Steller)

Motor2 = Pin 2 oder 6 am Mahle (wenn Motor1/2 vertauscht sind fährt der Steller in die falsche richtung, es entsteht kein schaden am Steller)

+12V = Maximal 10A Sicherung

KFZ Masse = Fahrzeugmasse

1. +5V für Poti (Mahle)
2. Masse für Poti (Mahle)
3. +12V (optional (wird nicht benötigt))
4. PWM Signal von Megasquirt (Boost Signal)
5. Poti Signal (Mahle)
6. Tastersignal von Megasquirt (Schalbarer Output/Klappe zu)

Der Anschluß des Stellantriebes (Motor) an der H-Brücke ist nicht beliebig. Bei Verwechslung wird zwar nichts zerstört, aber der Motor arbeitet in der falschen Richtung und fährt bis zu seinem Anschlag.

Anschließend die Box zuschrauben . Dabei das Befestigungsloch der H-Brücke berücksichtigen (s. Bild)
Einen geeigneten Einbauort im Fahrzeug finden.

Dieser sollte feuchtigkeitsgeschützt und nicht zu großer Hitze ausgesetzt sein. (Ich habe es im Motorraum)

Gute Fahrt.

Einstellen der Wastegate Gestängelänge und den Setings im Tunerstudio

Die länge des Gestänges wird im Testmodus eingestellt! Bitte das Gestänge vor dem einstellen nur lose mit dem Wastegate verbinden!

Im TS die Boost Control Settings Öffnen und folgende Einstellungen vornehmen:

The screenshot shows two windows from a tuning software. The left window is 'Boost Control Settings' and the right is 'Boost Control Targets 1'.

Boost Control Settings:

- Boost Control Settings: Boost Control Enabled: On
- System type: Single Solenoid
- Solenoid Freq. Range: Slow
- Solenoid Frequency (Mid): 12Hz
- Boost Control Pin (Mid): Boost
- Solenoid Frequency (Slow): 13Hz
- Boost Control Pin (Slow): Idle
- Output Polarity: Inverted
- Minimum Duty(%): 32
- Maximum Duty(%): 82
- Boost Control Lower CLT Threshold(°C): 80.0
- Boost Control Lower Limit Delta(kPa): 28.0
- Algorithm: Closed-loop
- Tuning Mode: Advanced Mode
- Closed-Loop Sensitivity: 110.0
- Proportional Gain(%): 30
- Integral Gain(%): 0
- Differential Gain(%): 0

Boost Control Targets 1:

	3300	3700	4100	4500	4900	5300	5700	6100
97.0	320.0	320.0	322.5	325.0	327.5	325.0	322.5	320.0
93.0	265.0	260.0	255.0	250.0	245.0	242.5	240.0	237.5
87.0	225.0	217.5	215.0	210.0	205.0	202.5	200.0	200.0
80.0	195.0	190.0	187.5	185.0	180.0	177.5	175.0	175.0
72.0	175.0	170.0	167.5	165.0	162.5	160.0	160.0	160.0
60.0	160.0	155.0	152.5	150.0	147.5	145.0	145.0	145.0
45.0	145.0	140.0	137.5	135.0	132.5	130.0	130.0	130.0
35.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
L	3300	3700	4100	4500	4900	5300	5700	6100

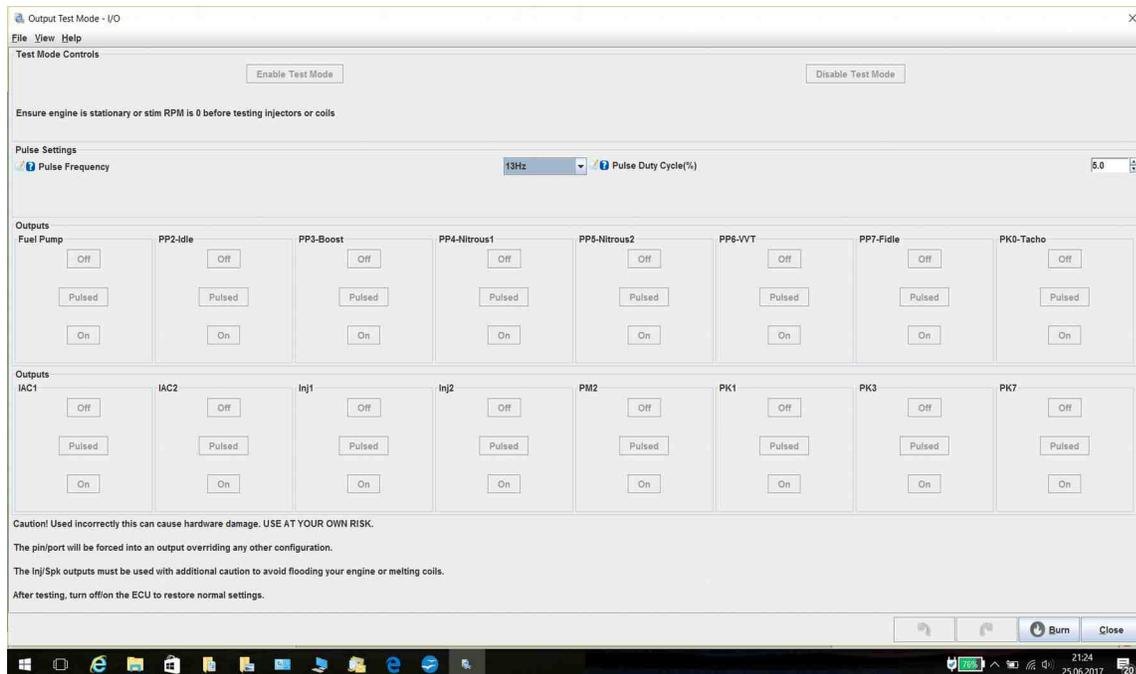
(Vorsicht ich habe versehentlich „Solenoid Frequency (Slow)=13Hz“ in den Bildern falsch eingetragen!!!

Richtig ist 78Hz!)

The screenshot shows the 'Programmable On/Off Outputs 1' window. The 'Active Conditions' section is configured as follows:

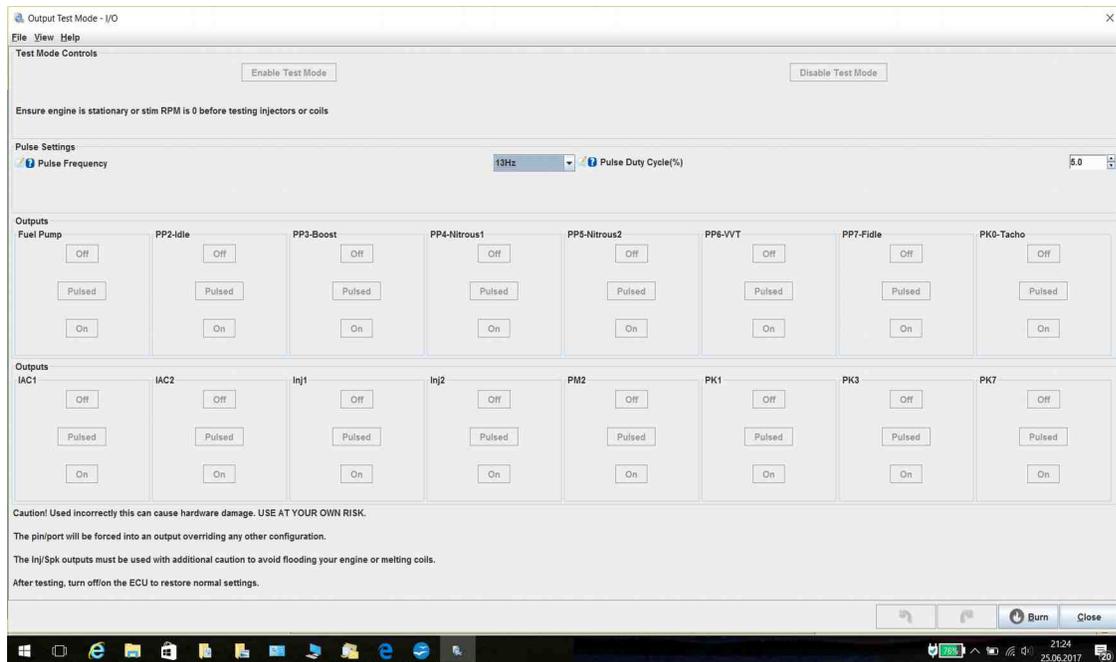
- Output Channel: boostduty
- Threshold: 3200
- Hysteresis: 100

Dann den Schalbaren Ausgang/Output Port Configurieren (bei mir ist es der PK0-Tacho bei dir?), die <3200rpm könnten für dich viel zu groß sein, versuche etwa <2000rpm!



Als nächstes mußt du die Länge des Wastegate Gestänges einstellen, dazu deinen Schaltbaren Ausgang/Output Port (bei mir ist es der PK0-Tacho bei dir?) im Output Test Mode einschalten (On)!

Nun sollte der Wastgatesteller Motor in die Geschlossen Position gefahren sein und du kannst die Länge der Gewindestange so einstellen das das Wastegate geschlossen ist! Du wirst beim Einstellen feststellen das wenn du nicht ausreichend oder zu stark die Gewindestange vorspannst der Steller zittert, Konnter die Muttern wenn du dich in der "Mittleren Position" befindest! Nun den Schaltbaren Ausgang/Output Port ausschalten (Off).



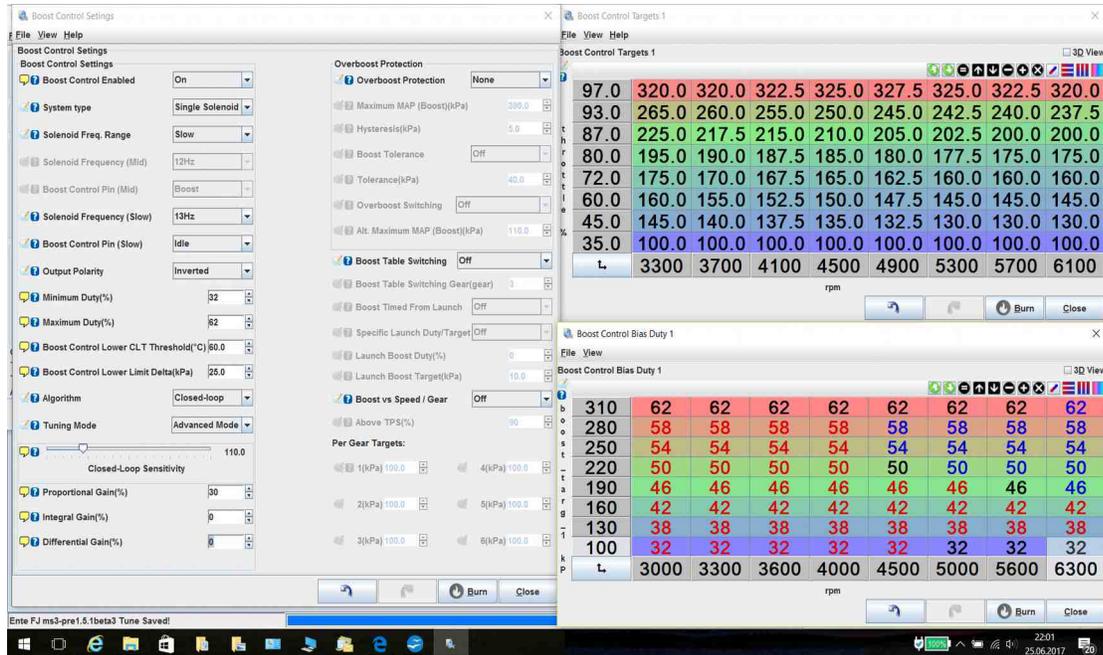
Als nächstes mußt du die Maximum/Minimum Duty Werte ermitteln!

Dazu im Output Test Mode die Pulse Frequenz auf 78Hz und die Puls Duty Cycle (%) auf 50% stellen.
(Vorsicht ich habe versehentlich „Pulse Frequenz =13Hz“ in den Bildern falsch eingetragen!!! Richtig ist 78Hz!)

Nun den Boost Control Pin (bei mir ist es der PP2-Idle bei dir?) ansteuern (On), jetzt fährt der Wastegatesteller in die 50% Position, durch ändern der Puls Duty Cycle (%) mußt du nun die Maximum/Minimum Duty Werte ermitteln, für die Maximum Duty fährst du schrittweise an die Geschlossenstellung und Prüfe das Gestänge durch anfassen ob es unter Spannung steht, falls du über das Ziel hinausschießen solltest wird sich das durch ein Brummen des Motors bemerkbar machen, keine Angst dabei nimmt nichts Schaden! Bei mir ist es ein Maximum Duty von 62% und ein Minimum Duty von 32% bei geöffnetem Wastegate (ich lasse den Wastegatesteller nicht bis Anschlag ausfahren (offen), das ist nicht nötig!). Diese Zwei Werte Trägst du in den Boost Control Settings bei Maximum/Minimum Duty ein!

Ich empfehle den Wastegatesteller nicht im Open Loop zu fahren!

Bei den Closed Lopp Einstellungen könnt ihr ersteinmal ähnliche Einstellungen wie in meinem Beispiel unten vornehmen:



(Vorsicht ich habe versehentlich „Solenoid Frequency (Slow)=13Hz“ in den Bildern falsch eingetragen!!!

Richtig ist 78Hz!)

Gute Fahrt.