

Einbau der MegaSquirt 1 PNP

(Hersteller und Lieferant: [DIYAutoTune](#))

Zuerst einmal wird die Lieferung der MSPNP 1 von DIYAutoTune auf Vollständigkeit überprüft (siehe hierzu auch „[102 MSPNP Basisinformationen.docx](#)“).

Zum Lieferumfang gehören:

- die MSPNP 1 für den MX-5 NA Baujahr 90-93
- 4 Stück Schrauben
- ein Unterdruckschlauch
- ein serielles Datenkabel
- ein vorkonfektionierter Stecker
- eine CD mit Beispiel MAPs, Handbücher, Firmware, etc.
- ein Aufkleber von DIYAutoTune



Grundsätzlich muss vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Steuergerät die Sicherung ST SIG aus dem Sicherungskasten im Motorraum entfernen werden. Schließen Sie unter keinen Umständen die MSPNP 1 an, solange die Sicherung nicht entfernt ist. Die MSPNP kann ansonsten beschädigt werden (siehe hierzu auch „[101 MSPNP Quick Start Guide \(deutsch\).docx](#)“).

SIE MÜSSEN DIE SICHERUNG ENTFERNEN!!!



Das Motorsteuergerät vom Mazda MX-5 NA befindet sich unterhalb der Fußmatte im Beifahrerfußraum. Hierzu muss als erstes, wenn vorhanden, die Fußmatte entfernt werden. Im nächsten Schritt wird die Einstiegsleiste demontiert, damit man dann den Teppich hochheben kann. Unterhalb vom Teppich wird jetzt eine Metallabdeckung sichtbar.



Nach dem die oberen beiden Muttern abgeschraubt sind, wenden wir uns der Styroporleiste zu. Diese lässt sich einfach abnehmen, da sie nur als Ausgleich aufgelegt ist. Darunter werden dann drei weitere Muttern sichtbar, die es zu entfernen gilt.

Sobald das Blech demontiert ist, wird das Motorsteuergerät sichtbar (hier mit JR Powercard).



Nach dem man die beiden Kombistecker abgezogen hat, kann man das Motorsteuergerät entfernen. Um die MSPNP zu befestigen, habe ich mich zu einer beweglichen Halterung entschlossen. Diese sollte in der Lage sein die Stoß- und Rüttelbewegungen der Karosserie weitestgehend aufzunehmen. Auch sollte die MSPNP einen Mindestabstand vom Bodenblech besitzen, damit Kälte und Feuchtigkeit dem Gerät nichts anhaben können.

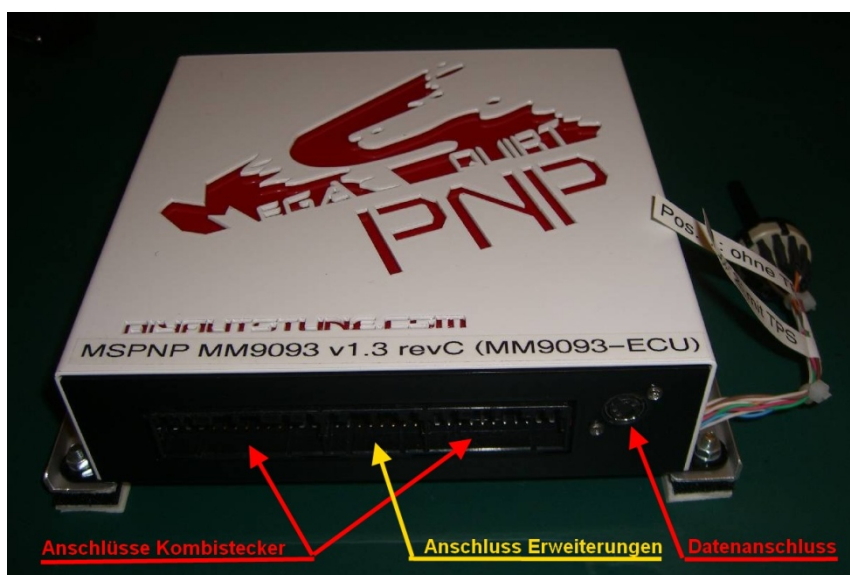
Nach reiflicher Überlegung habe ich die MSPNP je Seite mit einer Winkelschiene ausgerüstet. Darunter hab ich eine Lage doppelseitiges Klebeband (Spiegelband) fixiert. Dann den weiteren Aufbau mit selbstklebendem Klettband ergänzt und anschließend noch 5-6 weitere Lagen Spiegelband aufgezogen.

Die rechte Winkelschiene wurde noch mit zwei Langlöchern ausgerüstet, um dort den Kabelbaum zu befestigen. Weiterhin wurde bei der rechten Schiene in Höhe vom Anschluss des Unterdrucksensors die Aufkantung beseitigt, damit der Unterdruckschlauch nicht geknickt wird.

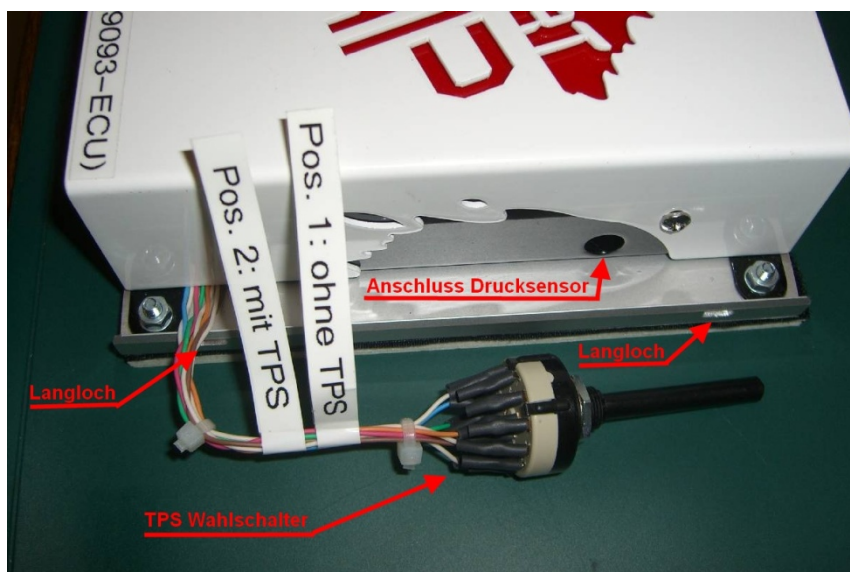
Folgend die Ansicht der Anschlüsse der beiden Kombistecker, den Stecker für Erweiterungen und den seriellen Datenschluss zur Verbindung mit einem PC. Auf dem Gehäuse ist mit P-Touch die Typenbezeichnung der MSPNP aufgebracht. Rechts ist der nachträglich angebrachte Wahlschalter „mit oder ohne TPS“ zu sehen.

Der mittlere Stecker für mögliche Erweiterungen bzw. Ergänzungen ist wie folgt belegt (siehe hierzu auch „[110 MSPNP Handbuch MM9093 \(deutsch\).docx, Seite 5](#)“):

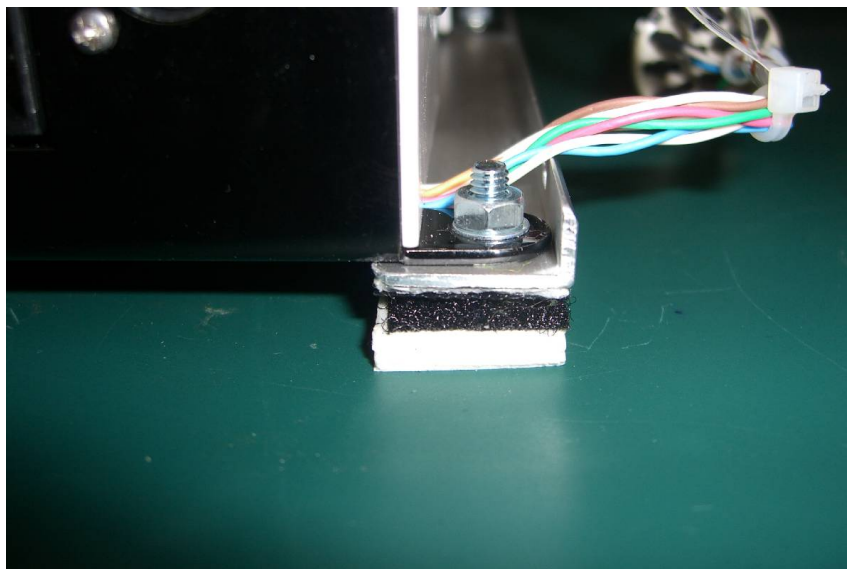
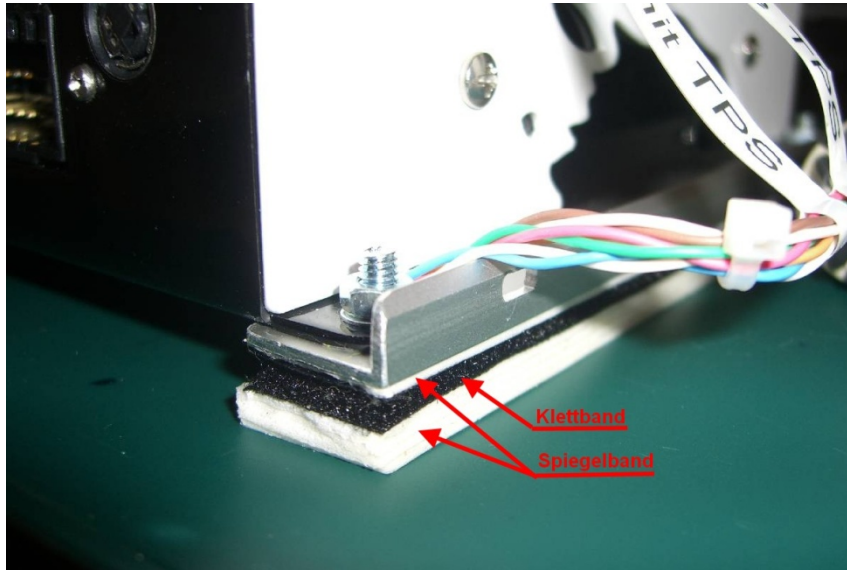
Pin-Nummer	Funktion
1 bis 8	Baugruppenverbinder /Anschluss-Stiftleiste (Breakout header)
9	Elektronische Ladedruckregelung
10	Alternativer O2 Sensor (für Breitband O2)
11	Eingang für Klopfensensoren (MS Klopf Box)
12	Anfahrhilfe (Launch Control)
13	Kupplungsschalter für ASR
14 bis 16	Nicht belegt



Hier sind die beiden Langlöcher, die zur Befestigung des Kabelbaumes dienen, gut zu erkennen. Auch der Anschluss für den Drucksensor bzw. den Druckschlauch ist gut zu sehen. Hier fehlt lediglich noch der Ausschnitt der Aufkantung im Bereich des Drucksensors, damit der Druckschlauch nicht geknickt wird.



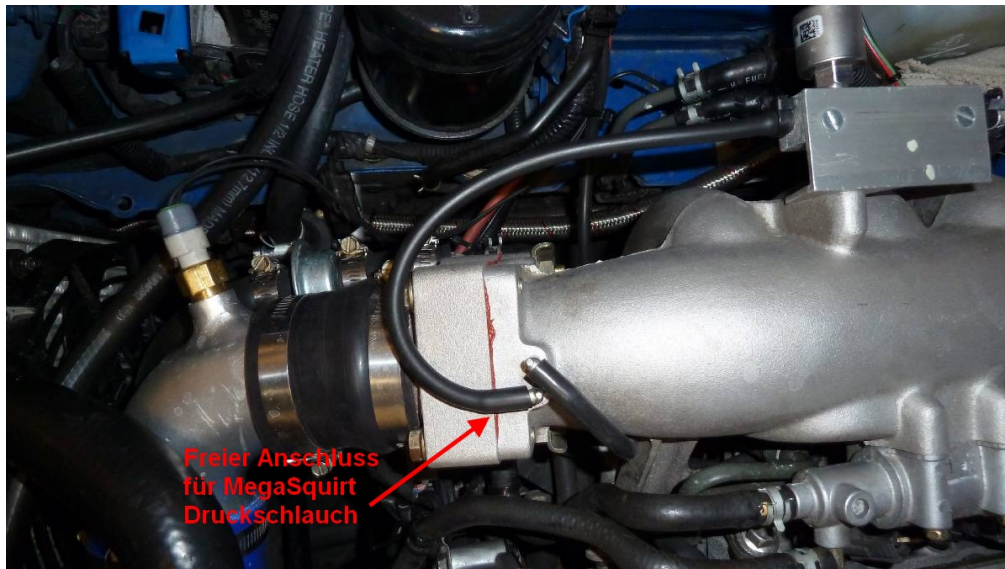
Auf den folgenden beiden Bildern ist der dämpfende Aufbau von Spiegel- und Klettband ersichtlich.



Zur Befestigung der MSPNP wird die Dämmmatte im Bereich der beiden Winkelschienen ausgeschnitten und auf das darunter befindliche Bodenblech werden 2 bis 3 Lagen Spiegelband und eine Lage Klettband aufgebracht.



Jetzt muss noch der Druckschlauch verlegt werden. Die Verlegung erfolgt im ersten Bereich parallel mit dem Kabelbaum, dann durch eine vorhandene Öffnung in der Feuerwand bis zum freien Anschlussnippel an der Ansaugbrücke. Dort die Verschlusskappe abziehen und den Druckschlauch aufstecken. Den Schlauch noch an zwei, drei Stellen befestigen und darauf achten, dass diese nicht den Schlauch ab-/zudrücken.

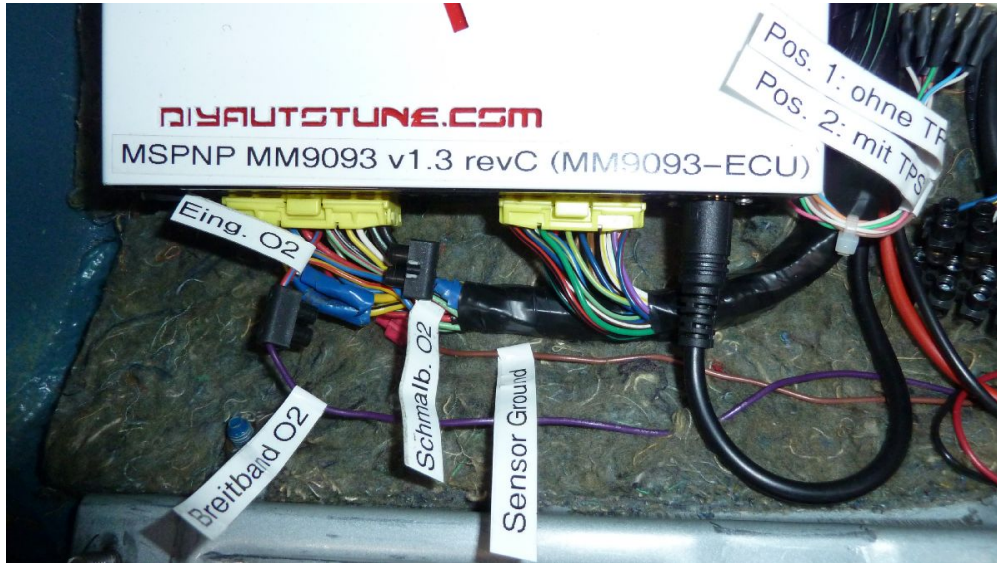


Nun wird die MSPNP auf das Klettband am Bodenblech gesetzt. Die beiden Kombistecker, das serielle Datenkabel sowie der Druckschlauch werden angeschlossen. Der Kabelbaum wird mit Hilfe von Kabelbindern an den beiden Langlöchern befestigt. Es sind keine Änderungen oder Anpassungen am Kabelbaum notwendig. Einfach PNP (Plug N Play).

Weiterhin ist hier ausreichend Platz für den Zeitronix ZT-2 Breitbandsonden Controller vorhanden, so dass man diesen gleich mit montieren kann. Auch sind die Kabelverbindungen zur MS1-PNP sehr kurz. Nur die Spannungsversorgung (+12V geschaltet und Masse) sowie das Daten- und das Sondenkabel müssen herangeführt werden.



Anschluss der Zeitronix Breitbandsonde an die MS1-PNP (rechts TPS Umschalter):



Die Zeitronix ZT-2:



Abzweig Druckschlauch a) für MS1-PNP und b) für die Vorhaltung Ladedruckanzeige, sowie Kabel für die LED Anzeige „Lüfter Kühlwasser an“:



Kabel, Stecker und Schlauch auf festen Sitz prüfen. Zum Schluss noch das Abdeckblech, die Styroporleiste, den Teppich, die Einstiegsleiste und ggf. die Fußmatte wieder einbauen bzw. einlegen.

Auf den Umschalter „mit oder ohne TPS“ kann beim Ersteinbau verzichtet werden. Original ist die MSPNP für den Drosselklappen Schalter der MX-5 Baujahre 1990 bis 1993 gebaut. Hier wurde die MSPNP schon für den Einsatz eines Drosselklappen Potentiometers vorgerüstet. Da dies aber noch nicht montiert und getestet war, wurde die Umschaltung eingebaut.

Auch kann beim Ersteinbau auf die Breitband-Lambda-Sonde verzichtet werden. Da diese aber schon auf Grund des Kompressors vorhanden war, habe ich sie nach den ersten Probefahrten angeschlossen.

Da auch schon eine Zeitronix Breitband-Sonde mit Controller und Datenanschluss vorhanden ist habe ich mich dazu entschlossen, für den Zeitronix Controller und die MSPNP je einen Datenanschluss nach außen zu führen. Da aber beide Geräte nur über einen seriellen Datenanschluss verfügen, wurde jeweils noch ein Seriell-USB-Konverter von der Firma Skymaster verbaut.

Beide Datenanschlüsse über einen USB-Hub zu führen funktioniert bei Seriell-USB-Konvertern nicht. Somit mussten beide Datenanschlüsse nach außen geführt werden.



BlueNA