

## MegaSquirt1 PNP Extra, Lieferumfang und Basics

MSPNP: 22.07.2010, von Fa. IL-Motorsport über Fa. Blendorf für 700,00 €  
Bestell-Nr.: [DIYAutotune](#): MSPNP-MM9093  
Bestell-Nr.: [IL Motorsport](#): NA0-2000

Typ: MSPNP MM9093 v1.3 rev.C (MM9093-ECU)  
von [www.DIYAutoTune.com](http://www.DIYAutoTune.com)

MotherBoard: V3.57M SMD MB, © 2005 und 2006 Bowling & Grippo  
vormals [www.megasquirt.info](http://www.megasquirt.info), jetzt [www.msefi.com](http://www.msefi.com)

DaughterBoard: MSPNP MM9093 V1.3, MM9093-DB\_Assembly, MM9093 Daughterboard  
© 2007 DIYAutoTune.com, [www.DIYAutoTune.com](http://www.DIYAutoTune.com)

Prozessor: MS1357-MM9093  
MS1 PCBv3.57 for MM9093  
Motorola: MC68HC908, 8-Bit, 8MHz int. Bus, 32kB ROM, 512 Byte RAM

ECU Definition: MSnS-extra format 029q \*\*\*\*\* (gem. TunerStudio MS)  
Firmwarestand nach Update: Version 029v

IAT Sensor: 22.07.2010, von Fa. IL-Motorsport über Fa. Blendorf für 39,00 €  
Bestell-Nr.: [DIYAutotune](#): PNP\_IAT-S  
Bestell-Nr.: [IL Motorsport](#): NA0-2010

Typ: MegaSquirt IAT Sensor Kit mit Stahladapter (**I**ntake **A**ir **T**emperatur)  
Dieser dient beim Entfall des originalen AFM (**A**ir **F**low **M**eter = Luftmen-  
genmesser) zur Messung der Ansaugtemperatur am Motoreingang.

Daten: Hersteller: GM  
Kalibrierungsdaten für eine Dreipunktkalibrierung gem. DIYAutotune:

Temp. in F / C°	Widerstand in Ohm
48F / 8,9°C	7.000 Ohm
87F / 30,6°C	1.930 Ohm
146F / 63,3°C	560 Ohm

### Lieferumfang der MegaSquirt1-PNP-Extra:

- die MS1-PNP-Extra für den 90-93er MX-5 NA
- ein Unterdruckschlauch
- ein serielles Datenkabel
- ein vorkonfektionierter Stecker für Erweiterungen/Ergänzungen der MegaSquirt
- eine CD mit Beispiel MAPs für den MX-5 NA und NB, Handbücher, Firmware, etc.

### Lieferumfang des IAT Sensors:

- GM IAT Sensor
- Einschweißadapter aus Stahl
- Anschlussstecker für IAT Sensor
- Anschlussstifte für den originalen AFM Stecker
- Einzeladerkabel zur Verbindung des IAT an den AFM Stecker

## Allgemeine Informationen zur MS1-PnP-Extra

Ursprünglich wurde die MegaSquirt ausschließlich zur Regelung der Benzineinspritzung für Verbrennungsmotore entwickelt und bekam die Bezeichnung MegaSquirt. Bei der Erweiterung der MegaSquirt um den Bereich der Zündung erhielt sie den Zusatz Extra. Schlussendlich wurde die MS-Extra durch DIYAutotune steckerfertig für den MX-5 weiterentwickelt und erhielt somit den weiteren Zusatz PnP (**P**lug **a**nd **P**lay = anschließen und loslegen).

Somit bedeutet MS1-PnP-Extra:

MegaSquirt, Version 1, steckerfertig hier für den MX-5, Benzineinspritzung und Zündung

Das Motherboard – die eigentliche MS-Extra – ist eine Entwicklung von Bowling & Grippo aus den Jahren 2005/2006. DIYAutotune hat die Adapterkarte (DaughterBoard) für den steckerfertigen Anschluss der MegaSquirt an den MX-5 entwickelt, alles in ein Gehäuse gepackt und vertreibt das Steuergerät unter der Bezeichnung MS1-PNP-Extra.

Auf der mitgelieferten CD befinden sich Beispiel-MAPs für den MX-5 NA und NB, das Programm MegaTune zum Programmieren der MegaSquirt, das Programm MegaLogViewer um sich die aufgezeichneten Logs anzusehen sowie entsprechende Handbücher, etc.

Der IAT Sensor stammt von GM und ist bei aufgeladenen Motoren ein sinnvolles, wenn nicht sogar zwingend notwendiges, Zubehör. Er ersetzt den Temperatursensor im AFM (**A**ir **F**low **M**eter = Luftmengenmesser) da dieser bei einem aufgeladenen Motor nicht die Lufttemperatur am Motoreingang sondern die angesaugte Lufttemperatur im Motorraum misst.

Siehe hierzu auch: [315 MSPNP AFM entfernen.docx](#)

Folgend einige Bilder, die den Aufbau und die Anschlüsse der MS1-PNP-Extra zeigen.

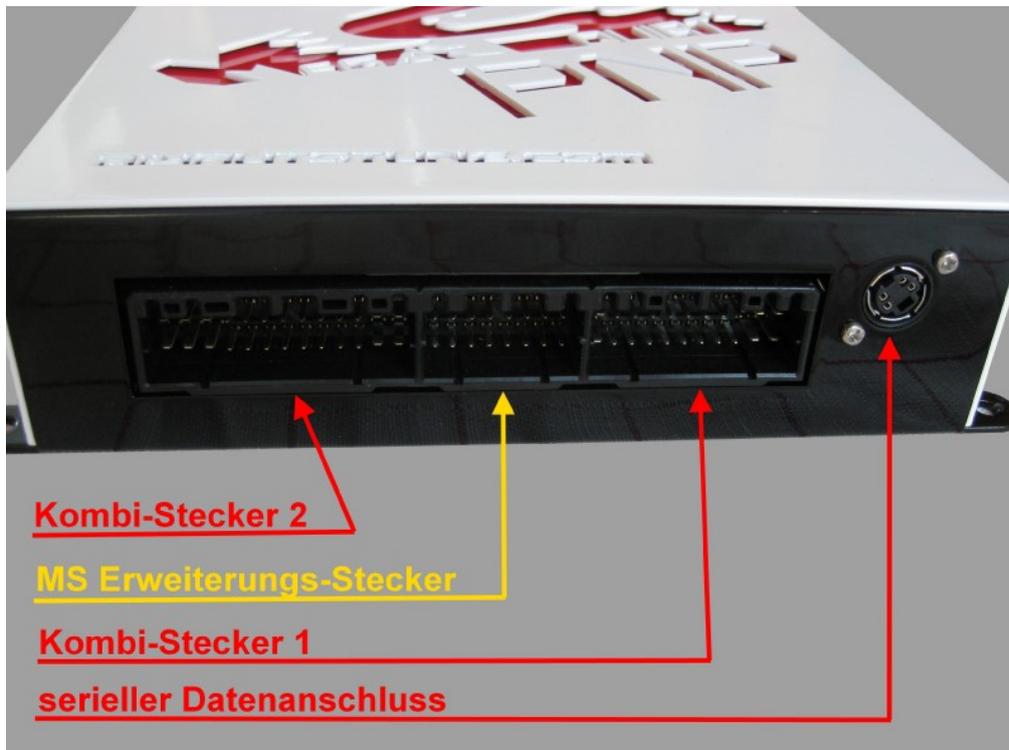
Bild1: Lieferumfang MS1-PNP-Extra von DIYAutotune



Bild 2: Lieferumfang IAT Sensor von DIYAutotune



Bild 3: Steckerbelegung der MS1-PNP-Extra



- Die Kombi-Stecker 1 und 2 entsprechen genau den originalen MX-5 NA Steckern, sie sind somit Plug and Play.
- Der MegaSquirt Erweiterungs-Stecker ist für mögliche Erweiterungen bzw. Ergänzungen vorgesehen. Seine Pinbelegung ist wie folgt:  
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 Klopfensoren (MS Klopf Box)
12	Anfahrhilfe (Launch Control)
13	Kupplungsschalter für ASR
14 bis 16	Nicht belegt

- Der letzte Stecker auf der Rückseite ist der serielle Datenanschluss zur Verbindung mit einem Programmier-PC.

Bild 4: Anschluss Unterdruckschlauch



Bild 5: Typenbezeichnung der MS1-PNP-Extra von DIYAutotune



Bild 6: Geöffnete MS1-PNP-Extra mit Sicht auf Mother- und Daughterboard

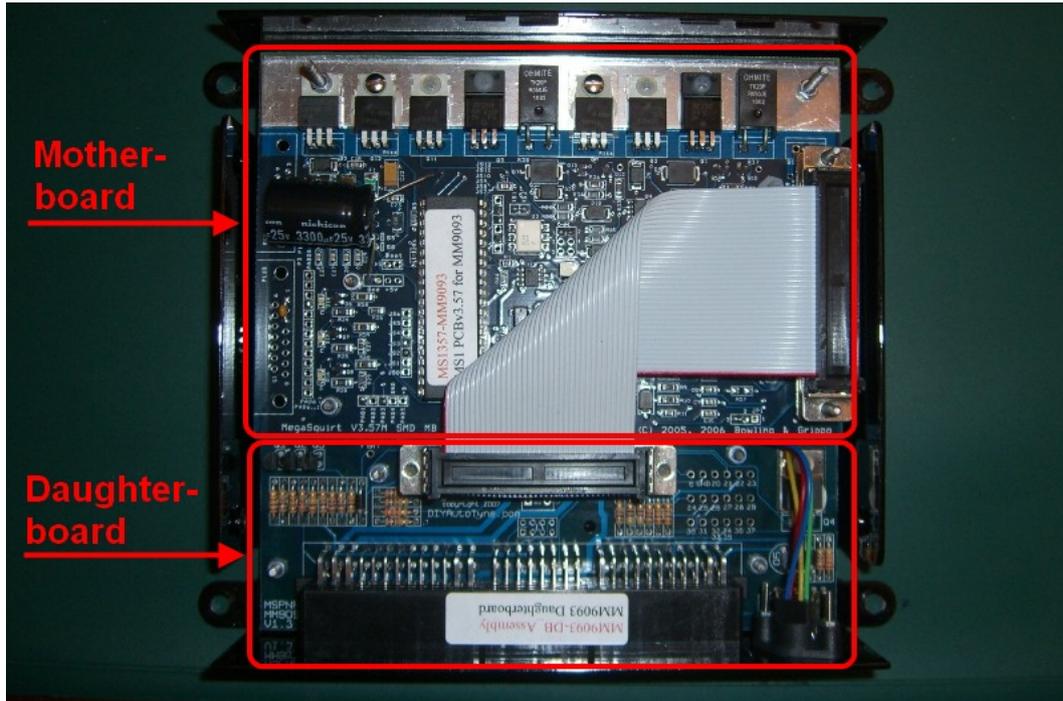


Bild 7: Typenbezeichnung Motherboard

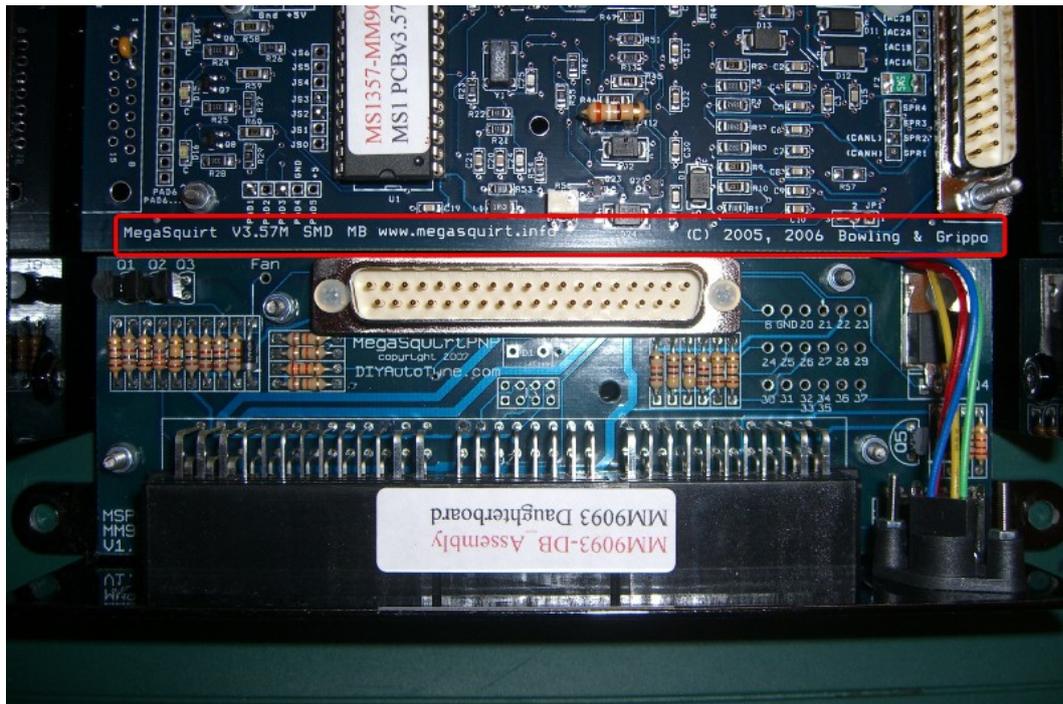


Bild 8: Typenbezeichnung des Mikroprozessors

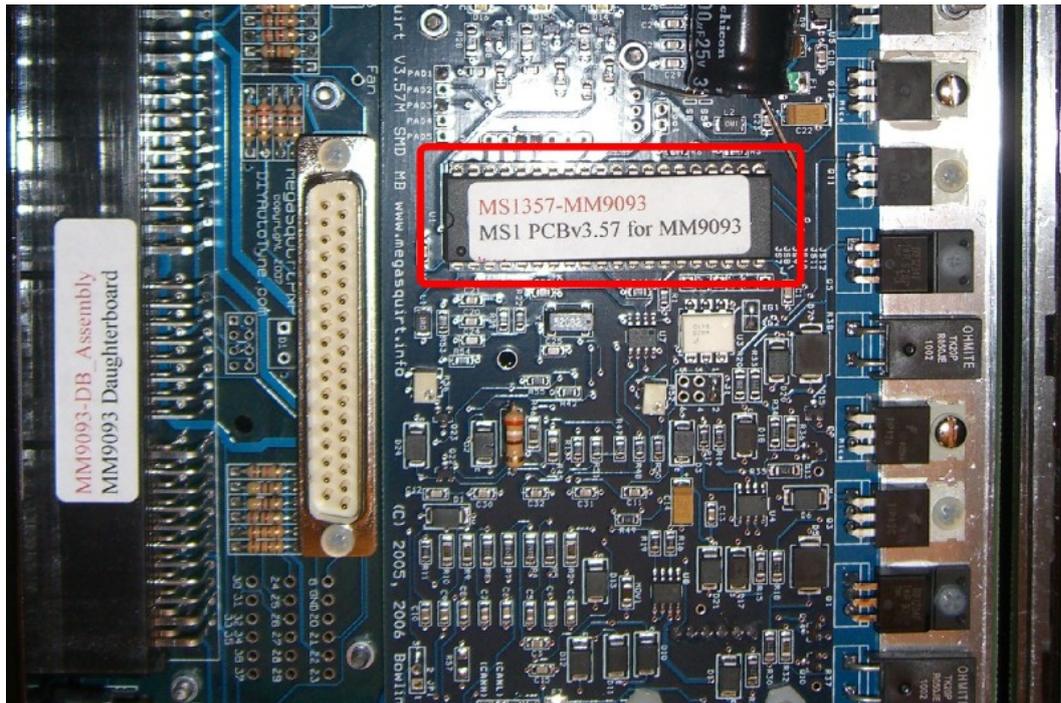


Bild 9: Typenbezeichnung Daughterboard  
(untere und rechte Bezeichnung siehe weitere Bilder)

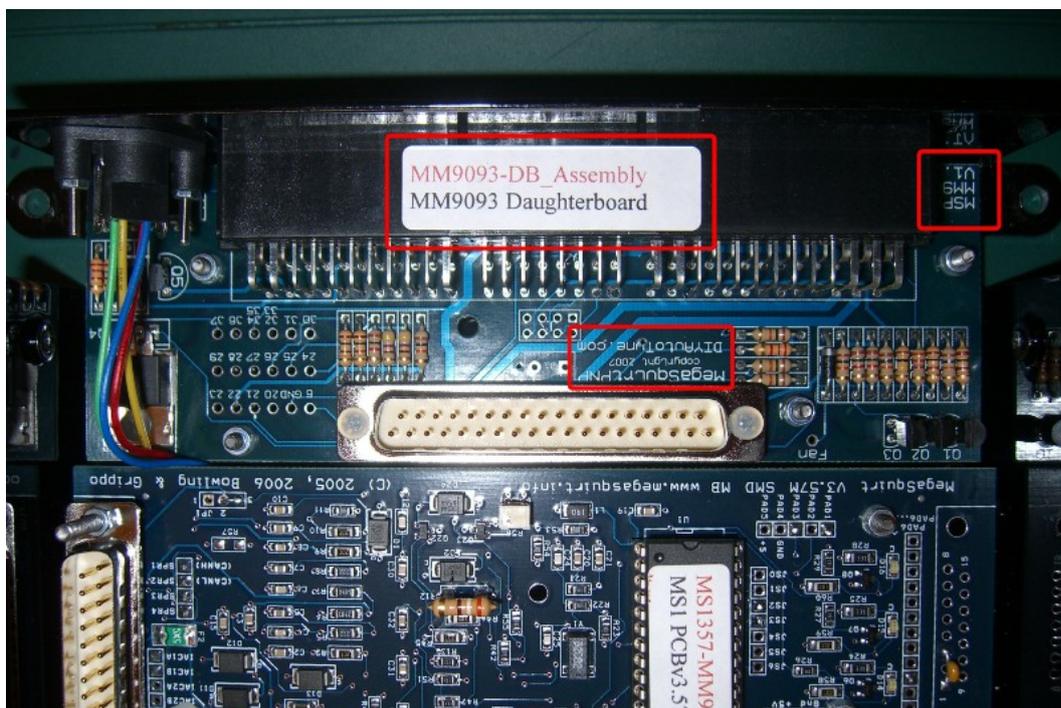


Bild 10: Typenbezeichnung Daughterboard

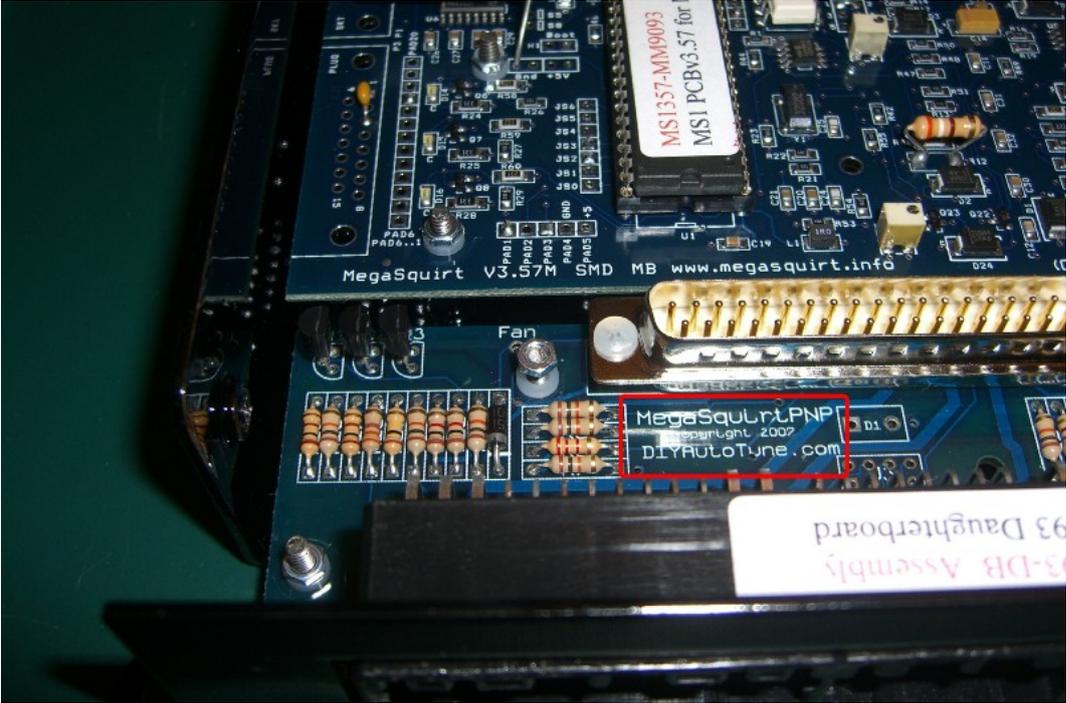


Bild 11: Typenbezeichnung Daughterboard

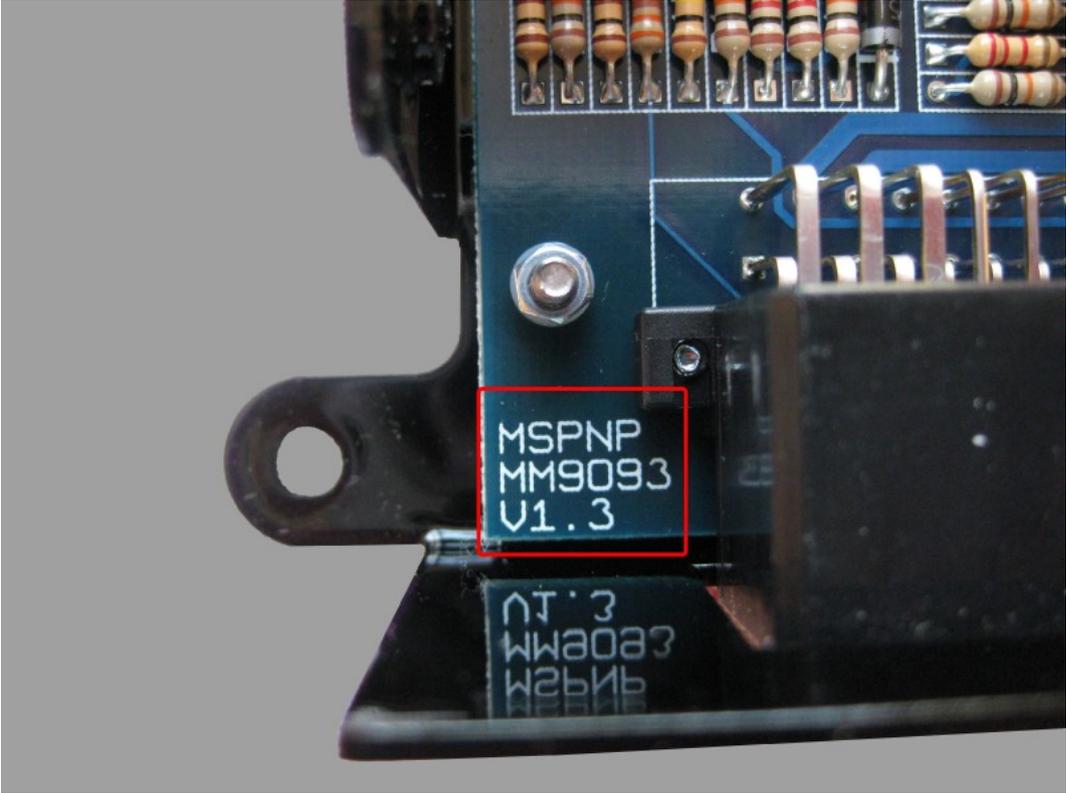
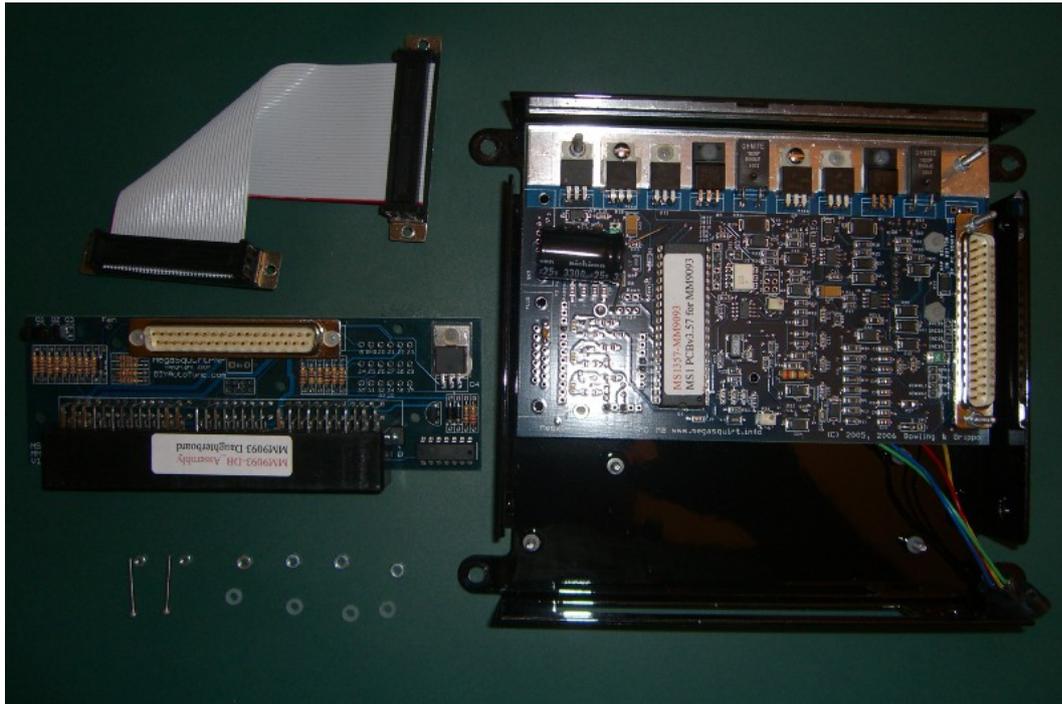


Bild 12: MS1-PNP-Extra mit demontiertem Daughterboard



Der Ausbau des Daughterboard ist nur dann notwendig, wenn ein „richtiger“ TPS (**T**hrottle **P**osition **S**ensor = Drosselkappen-Sensor) verbaut und aktiviert werden soll. Im originalen Zustand der MS1-PNP-Extra ist der TPS Eingang beim 90 bis 93er NA nicht beschaltet.

## BlueNA