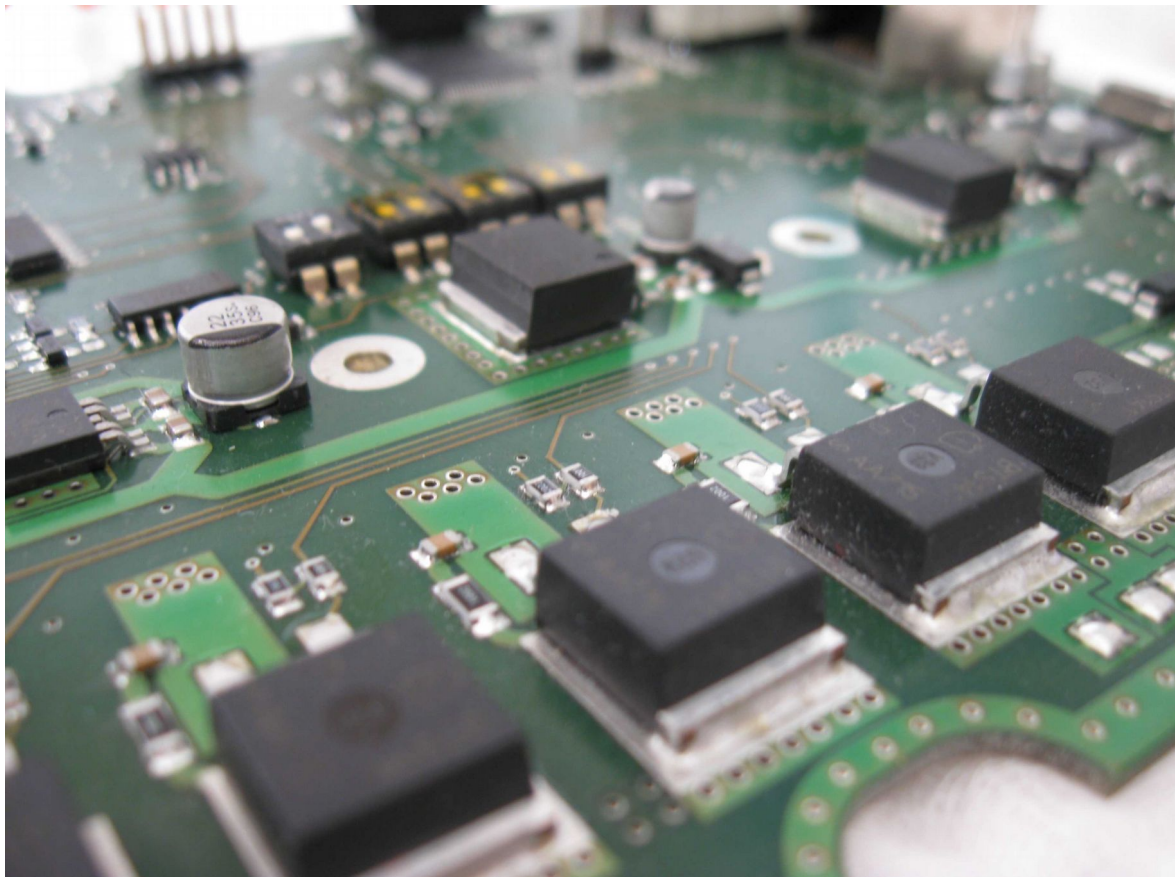


# MMe's Engine Control Unit

[www.ECU481.de](http://www.ECU481.de)

Schnellstartanleitung



[www.maf-map-engineering.de](http://www.maf-map-engineering.de)

maf-map-engineering  
Inh.: Mandy Moehring

Mühlenstrasse 8a  
14167 Berlin  
Tel.: 0049 30 202 36 169  
email: [support@ecu481.de](mailto:support@ecu481.de)  
Internet: [www.ecu481.de](http://www.ecu481.de)

Vector™ und CANape™ sind eingetragene Marken der Vector-Informatik GmbH.

Die Bezeichnung „BOSCH“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Robert Bosch GmbH.

Die Bezeichnung „VW“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Volkswagen AG.

Die Bezeichnung „Opel“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Adam Opel AG.

Die Bezeichnung „Windows™ XP“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft, Inc., USA

Andere Marken-, Waren- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber in den jeweiligen Ländern.

Irrtümer & Änderungen vorbehalten

# 1 Dokumentinformationen

## 1.1 Dokumentreferenzen

- [1] maf-map-engineering, ECU481-Handbuch
- [2] maf-map-engineering, ECU481-Klemmenbelegung
- [3]

## 1.2 Dokumenthistorie

Ver.	Autor	Abt.	Datum	Änderungen
0.9900	T. Moehring, M. Oberländer	MMe	02.06.2009	- erstes Release
1.0000	T. Moehring	MMe	06.10.2009	- Formatanpassungen
1.0001	T. Moehring	MMe	13.10.2009	- kleinere Korrekturen
1.0002	T. Moehring	MMe	17.10.2009	- Format
1.0003	T. Moehring	MMe	19.10.2009	- Deckblatt
1.0004	T. Moehring	MMe	05.12.2009	- Haftung, Produktausrichtung, Ergänzungen, Gerätenamen
1.0010	T. Moehring	MMe	09.02.2012	- Umstellung auf LO 3.4.4 - komplette Überarbeitung
1.0011	T. Moehring	MMe	17.04.2016	- kleinere Korrekturen

Tab. 1-1: Dokumenthistorie

## 1.3 Inhalt

1 Dokumentinformationen.....	4
1.1 Dokumentreferenzen.....	4
1.2 Dokumenthistorie.....	4
1.3 Inhalt.....	5
2 Einführung.....	6
2.1 Wichtiger Hinweis.....	7
3 Schnellstart.....	8
3.1 Minimalverkabelung.....	8
3.1.1 Spannungsversorgung und VBattS.....	8
3.1.2 Sensoren.....	9
3.1.3 Aktoren.....	10
3.2 Rechnerkonfiguration.....	11
3.2.1 Installation der Applikationssoftware.....	11
3.2.2 Netzwerkeinstellungen und Verbindung zum Steuergerät.....	12
3.3 Grundeinstellungen.....	13
3.4 Motorerststart.....	14
3.5 Ein Wort zum Schluss .....	15
4 Tabellen.....	16
5 Abbildungen.....	17

## 2 Einführung

Die ECU481 ist eine elektronische Steuerung für Ottomotoren auch moderner Bauart. Vorgesehen ist diese Steuerung für den Einsatz in den Bereichen Lehre, Ausbildung und Motorsport.



Fig. 2-1: Steuergeräteansicht

## **2.1 Wichtiger Hinweis**

**Die MMe-ECU481 darf nicht in straßenzugelassenen Kraftfahrzeugen oder auf öffentlichen Straßen im Bereich der StVZO eingesetzt werden. Bei Zuwiderhandlung erlischt die allgemeine Betriebserlaubnis und damit der Haftpflichtversicherungsschutz des Kraftfahrzeugs !**

**Die Verwendung des Steuergerätes ist nicht gestattet in den Vereinigten Staaten von Amerika oder Japan.**

Mit diesem Steuergerät sind Sie in der Lage, einen Kraftfahrzeugmotor beliebiger Leistungsklasse zu betreiben bzw. zu steuern. Dadurch kann es zu schwerwiegenden Personen- und/oder Sachschäden kommen. Aus diesem Grund dürfen nur Personen dieses Steuergerät verbauen, bedaten bzw. betreiben, die über das nötige Fachwissen verfügen und die möglichen Konsequenzen durch die Verwendung dieses Steuergerätes absehen können.

**Da es sich bei diesem Steuergerät um ein Produkt u.a. auch zur Leistungssteigerung von Verbrennungsmotoren handelt, kann die Firma maf-map-engineering keinerlei Gewährleistung oder Haftung für evtl. Personen-, und/oder Motorschäden, die durch die Verwendung dieses Steuergerätes entstehen, übernehmen.**

**Ausdrücklich weisen wir darauf hin, dass die Firma maf-map-engineering in keinem Fall eine Gewährleistung oder Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Steuergerätebedatung und/oder unsachgemäßen Einsatz entstanden sind, übernimmt.**

Wenn Sie mit diesen Haftungseinschränkungen oder Nutzungsbeschränkungen nicht einverstanden sind, übersenden Sie uns bitte das Steuergerät innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt zurück. Der Kaufpreis wird Ihnen dann erstattet.



## 3 Schnellstart

### 3.1 Minimalverkabelung

Im Folgenden wird sich auf die Pins der Klemmleiste des Steuergerätes bezogen (vgl. [1], [2]).

#### 3.1.1 Spannungsversorgung und VBattS

Folgende Pins werden mit Batterie Minus verbunden: 22, 23, 24, 25, 27. Die Einzelleitungen sollten verdrillt oder verflochten werden.

Der Pin 26 wird mit Dauerplus versorgt.

Der Pin 32 wird mit der fahrzeugseitigen Klemme 15 verbunden.

Der Pin 13 wird mit dem Steuerstromkreis des VBattS Relais verbunden. Da der Ausgang am Pin 13 Masse schaltet, muss der Steuerstromkreis für das VBattS Relais mit Dauerplus (Klemme 30) versorgt werden. Der Laststromkreis dieses Relais wird auch von Klemme 30 versorgt und im Folgenden kurz VBattS genannt.

Der Pin 1 wird mit der VBattS verbunden.



### 3.1.2 Sensoren

Es muss mindestens ein Segment- bzw. Drehzahl- und Bezugsmarkengeber verkabelt werden. Für ein 60-2 Triggersystem kann dies ein Induktivsensor sein, dessen Signalleitung an Pin 38, Signalmasse an Pin 33 und Schirmung an Pin 39 angeschlossen wird.

Ein Hallsensor als Nockenwellenpositionsgeber wird von Pin 28 (+5V) und Pin 52 (Sensormasse) mit Spannung versorgt. Seine Signalleitung wird an Pin 37 angeschlossen.

Zur Lasterfassung können Luftmassenmesser, Saugrohrdrucksensoren oder das Drosselklappenpotentiometer zum Einsatz kommen.

Die Signalleitung eines HFM kommt an Pin 57, der 5V Eingang an Pin 29, der 12V Eingang an VBattS, die Sensormasse an Pin 53 und die optionale Signalleitung eines integrierten Ansauglufttemperaturfühlers an Pin 62 (dieser Temperaturfühler sollte nur bei Saugmotoren genutzt werden. Bei verbautem Saugrohrdrucksensor ist dessen Temperaturfühler zu verwenden).

Die Signalleitung eines Saugrohrdrucksensors kommt an Pin 55, der 5V Eingang des Sensors an Pin 29, die Signalleitung eines integrierten Ansauglufttemperaturfühlers an Pin 62 und die Sensormasse an Pin 53.

Das Drosselklappenpotentiometer wird mit der Signalleitung an Pin 63 und für seine Spannungsversorgung an Pin 30 (+5V) und Masse angeschlossen. Beim **Öffnen** der Drosselklappe muss die Spannung auf der Signalleitung - gemessen gegen Masse - **steigen!**

Ein Kühlwassertempersensor wird an Pin 61 und Pin 54 angeschlossen.

### 3.1.3 Aktoren

Da die Einspritzventilendstufen Masse schalten, sind die Injektoren mit Spannung durch die VBattS zu versorgen und mit Pin 4 des Steuergerätes zu verbinden (Einspritzbank 1). Gegebenenfalls sind entsprechende Vorwiderstände zu verwenden.

Die Zündspulen werden an ihrem Klemme 15 Eingang von der VBattS gespeist. Die Motormasse-Klemmen der Zündspulen werden auf dem kürzesten Weg mit dem Motorblock, bzw. Zylinderkopf verbunden. Die jeweiligen Steuereingänge werden in **Zündreihenfolge** mit Pin 17, 16, 19, 18, 21, 20 verbunden. Die ECU481 steuert die Zündausgänge in dieser Reihenfolge nacheinander an, so z.B.

- 3-Zylindermotor: 17 → 16 → 19 → 17 → ...
- 4-Zylindermotor: 17 → 16 → 19 → 18 → 17 → ...
- 5-Zylindermotor: 17 → 16 → 19 → 18 → 21 → 17 → ...
- 6-Zylindermotor: 17 → 16 → 19 → 18 → 21 → 20 → 17 → ...
- 8-Zylindermotor (Wasted-Spark): 17 → 16 → 19 → 18 → 17 → ...

Der Steuereingang des Kraftstoffpumpenrelais kommt an Pin 3. Dieser Steuergeräteausgang schaltet Masse. Bei Verwendung von 2 Kraftstoffpumpen kann das Relais der ersten Pumpe z.B. von VBattS gesteuert werden und das Relais der zweiten Pumpe von Pin 3.

## 3.2 Rechnerkonfiguration

### 3.2.1 Installation der Applikationssoftware

Auf dem PC wird eine Version der Applikationssoftware Vector CANape™ benötigt.

Die Demoversion kann von der Homepage der Firma Vector-Informatik™ heruntergeladen werden:

[www.vector-informatik.de](http://www.vector-informatik.de)

- Downloads
- CANape™
- Service Packs
- CANape™ 12.0Sp7

oder

- CANape™ 7.0Sp5 (für ältere Rechner mit geringerer Performance)

Nach der Installation von CANape™ muss der mitgelieferte ECU481-Installer (setup.exe) von der Produkt-CD installiert werden (die jeweils aktuellste Version steht auch unter [www.ecu481.de](http://www.ecu481.de) zum Download zur Verfügung) . Dieser erzeugt ein Konfigurationsverzeichnis und kopiert alle benötigten Dateien für den Steuergerätezugriff auf die Festplatte.

Nun muss noch die zum Steuergerät gehörige Datei encon.a2l von der Festplatte manuell in den \Db-Ordner im CANape™-Konfigurationsverzeichnis kopiert werden.

Jetzt muss die ECU481 mittels eines Netzkabels mit dem PC verbunden werden und die Klemme 15 eingeschaltet werden.

Startet man jetzt CANape™, so findet man in der Geräteliste eine ECU481\_Sxl (deaktiviert) und ECU481\_TCP (aktiviert) und kann „online“ gehen.

### 3.2.2 Netzwerkeinstellungen und Verbindung zum Steuergerät

Die Verbindung zum Steuergerät wird über das TCP/IP-Protokoll hergestellt. Das Steuergerät hat im Auslieferungszustand die IP-Adresse 192.168.10.200. Auf dem PC wird die Verbindung vorbereitet, indem für die TCP-Eigenschaften in der Konfiguration der entsprechenden Netzwerkkarte folgende Eintragung vorgenommen wird:

- Die Netzwerkkarte erhält eine feste IP im Bereich zwischen 192.168.10.1 und 192.168.10.254 (nur nicht 192.168.10.200 !!)
- Die Subnet-Mask ist 255.255.255.0
- Das Standardgateway die Steuergeräte-IP also 192.168.10.200

Nachdem der PC mit dem Steuergerät über ein handelsübliches Netzkabel verbunden wurde, wird am Fahrzeug die Zündung eingeschaltet. Auf der Steuergeräteplatine leuchtet nun eine LED. Die Verbindung kann nun entweder mittels des Verknüpfung auf dem Desktop „PING ECU481“ oder über „CANape → Gerät → Treibereinstellungen → Verbindung“ testen geprüft werden.

### 3.3 Grundeinstellungen

Folgende Grundbedatung ist mindestens notwendig, wobei sich folgende Angaben auf die Struktur der mitgelieferten .a2l-Datei beziehen:

- Grundeinstellung → Motor → Zylinderzahl
- Grundeinstellung → Motor → Hubraum
- Grundeinstellung → Einspritzung → AFR (14,7 für Benzin)
- Grundeinstellung → Einspritzung → Einzelinjektordurchfluß (ausgelitert)
- Grundeinstellung → Einspritzung → Injektoranzahl pro Einspritzbank
- Grundeinstellung Drosselklappenpotentiometer
  - *Die Spannungen für Drosselklappe voll geöffnet bzw. geschlossen sind im Messwert „adcTpsRaw“ abzulesen oder mit dem Multimeter am Signalkabel des DK-Potis zu messen*
- Grundeinstellung → Sensoren → Spannung für Drosselklappe voll geschlossen
- Grundeinstellung → Sensoren → Spannung für Drosselklappe voll geöffnet
- Benzin → Führungssegment 1 für Bank 1 (eine 1 eintragen)
  - *Für eine detaillierte Erklärung des Führungssegments siehe [1].*
- Benzin → Führungssegment 2 für Bank 1 (für Drei- und Vierzylindermotore eine 3 und für Fünf- und Sechszylindermotore eine 4 eintragen)
  - *Für eine detaillierte Erklärung des Führungssegments siehe [1].*

### **3.4 Motorerstart**

Nun kann der Motorerstart versucht werden. Während des Startvorganges blinkt die Trigger-LED auf der Steuergeräteplatine (vgl. [1]). Springt der Motor nicht an, ist das Verhalten der Trigger-LED während des Startens zu prüfen. Blinkt sie nicht, sind ggf. die Signalleitungen eines verbauten Induktivgebers zu tauschen.

### **3.5 Ein Wort zum Schluss ...**

Diese Kurzanleitung dient der allerersten Inbetriebnahme des Steuergerätes und unterstützt Sie auf dem Weg zum ersten Motorstart. Da es sich bei der ECU481 um ein sehr leistungsfähiges Steuergerät handelt, ersetzt sie natürlich weder das intensive Studium des mitgelieferten Benutzerhandbuches, noch eine detaillierte Abstimmung Ihres Systems. Für die Erstinbetriebnahme bieten wir zusätzlich auch eine entsprechende Schulung an. Weiterhin besteht natürlich auch die Möglichkeit die Erstinbetriebnahme von uns durchführen zu lassen.

Viel Erfolg und Spaß mit der ECU481 wünscht Ihnen

Ihr maf-map-engineering Team



## 4 Tabellen

Tab. 1-1: Dokumenthistorie.....4

www.maf-map-engineering.de

## 5 Abbildungen

Fig. 2-1: Steuergeräteansicht.....6

www.maf-map-engineering.de