

Die Projektaufgabe war es eine Hardwareschaltung und Software für einen Mikrocontroller zu entwickeln, mit der es möglich ist, den CAN-Bus im Automobil auszulesen. Über diesen Bus sind in modernen Fahrzeugen sämtliche Steuergeräte mit ihren Sensoren und Aktoren sowie Multimediaeinheiten miteinander verbunden und tauschen untereinander gemeinsam benötigte Steuer- und Regelinformationen aus.

Das Ziel des Projekts sollte es sein, den CAN-Bus auszulesen und die Steuerinformationen in Echtzeit auf dem Display anzuzeigen und bei Bedarf an den PC zur Dokumentation zu übertragen. Ferner sollte getestet werden, ob man sich selbst als Steuergerät ausgeben kann, um somit per Software Teile des Autos zu steuern.

Zusätzlich wurde eine OBD-2-Adapterplatine aufgebaut, mit der es möglich ist, über den normierten OBD-2-Stecker Fahrzeugdaten auszulesen. Diese Kommunikation läuft über die K- und L-Datenleitung des Fahrzeugs und nicht über den CAN-Bus. Diese OBD-2 Schnittstelle wird von Werkstätten genutzt um den Fehlerspeicher auszulesen.

Das Herzstück der Hardwareschaltung besteht aus einem 16-Bit Infineon Mikrocontroller XC164CM

1.1. Layout

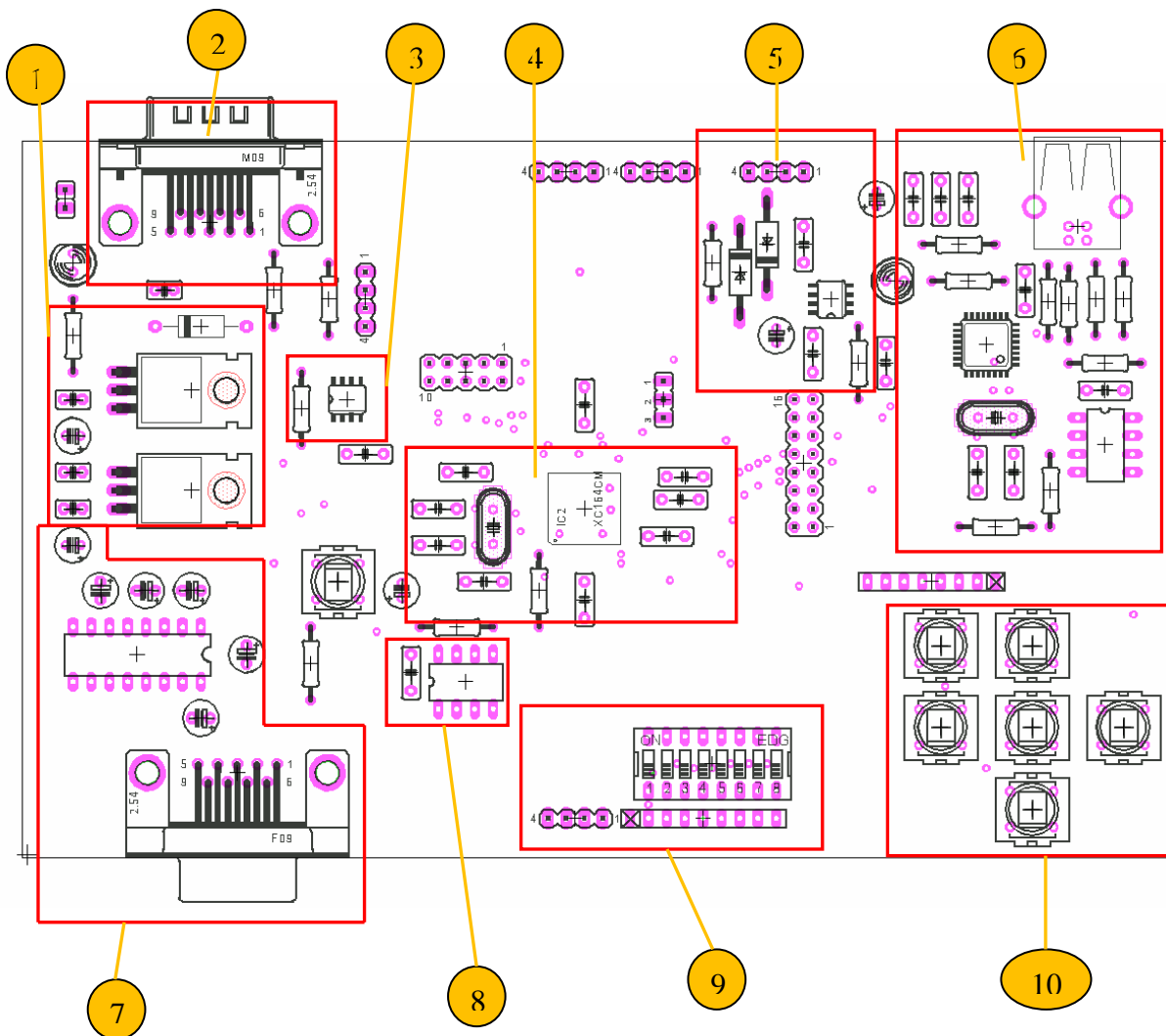
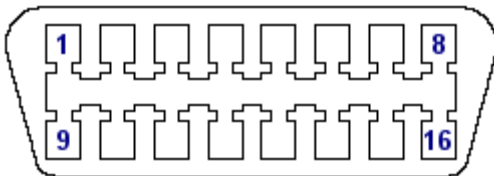


Abb. 1 – Gruppierung Layout

Das Layout gliedert sich in folgende Funktionsgruppen:

1. Spannungsversorgung
2. OBD-2-Anschlußstecker (Sub-D-Ausführung)
3. CAN-Treiber
4. Mikrocontroller mit Quarz und Entkoppelkondensatoren
5. LIN-Bus-Treiber
6. USB-Controller mit EPROM für USB-Datenspeicherung (Name, etc.)
7. RS232-Treiber
8. EEPROM für Datensicherung (aufgenommene Daten etc.)
9. DIP-Schalter für verschiedene Funktionseinstellungen
10. Matrix-Tastenfeld für die Bedienung

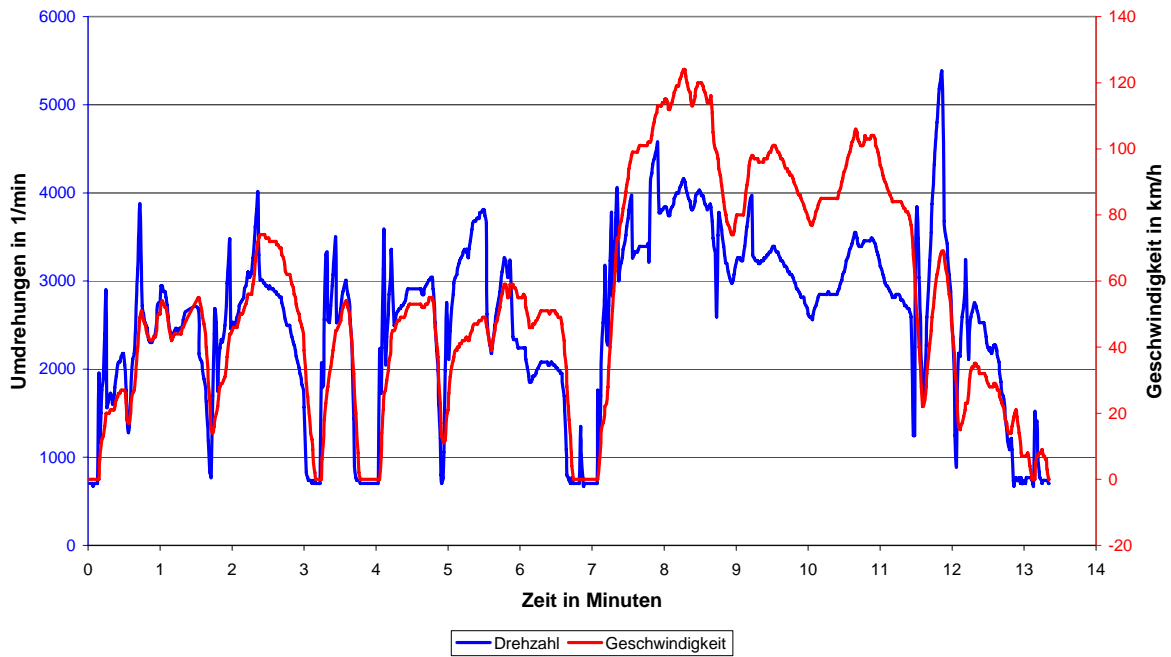


Pin	Beschreibung
2	J1850 Bus+
4	Fahrzeug Masse
5	Signal Masse
6	CAN High (J-2284)
7	ISO 9141-2 K Ausgang
10	J1850 Bus
14	CAN Low (J-2284)
15	ISO 9141-2 L Ausgang
16	Batterie-Spannung +12V

OBD-2-Stecker mit Belegung

Die Schaltung in Verbindung mit der Software VAG-COM ist die kostengünstigste Methode um Fehlerspeicher, Fahrzeugdaten, etc. auszulesen. Im nachfolgenden wurde eine Testfahrt mit einem Seat Ibiza 6L gemacht und das Datenloggen der Software aktiviert. Aus den ganzen Messdaten wurde der grafische Verlauf von Drehzahl und Geschwindigkeit dargestellt.

Geschwindigkeits- und Drehzahlverlauf einer Teststrecke



Geschwindigkeits- und Drehzahlverlauf während einer Testfahrt

