

# APN 044

# Motordatenanzeige über SAE J1939



Application Note

**Jetter**

Application Note: 044

Artikel-Nr.: 60876264

Version 2.00

November 2011 / Printed in Germany

Die Firma Jetter AG behält sich das Recht vor, Änderungen an Ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht notwendigerweise in jedem Einzelfall dokumentiert.

Diese Application Note und die darin enthaltenen Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Die Firma Jetter AG übernimmt jedoch keine Gewähr für Druckfehler oder andere Fehler oder daraus entstehende Schäden.

Die in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelführer.

---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Einleitung und Einführung</b>	<b>5</b>
	Einleitung .....	6
	J1939-Layerbeschreibung .....	8
<b>2</b>	<b>Grundfunktionen</b>	<b>11</b>
	Startmaske der Motordatenanzeige .....	12
	Funktionsmaske der Motordatenanzeige.....	14
<b>3</b>	<b>Programmaufbau</b>	<b>17</b>
	Aufbau des Arbeitsbereichs .....	18
	Beschreibung der Struktur .....	19
	Beschreibung der Funktionen .....	21
	Motoren .....	22
	Visualisierung des Programms .....	23
	Beschreibung des Lernmodus .....	24
<b>Anhang</b>		<b>25</b>
<b>A:</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>26</b>
<b>B:</b>	<b>Index</b> .....	<b>27</b>



# 1 Einleitung und Einführung

---

## Einleitung

Die hier vorliegende Application Note liefert einen Überblick der Funktionen der Beispielapplikation SAE\_J\_1939 und beschreibt deren Handhabung. Nach dem Lesen dieser Application Note kann der genaue Programmablauf aus dem STX-Programm SAE\_J\_1939 in JetSym entnommen werden. Dort sind alle Programmabschnitte übersichtlich mit Kommentaren versehen.

---

## Inhalt

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Einleitung .....	6
J1939-Layerbeschreibung .....	8

## Einleitung

---

### Beispielapplikation zur Kommunikation auf dem J1939 CAN-Bus

Die Beispielapplikation "Motordatenanzeige über SAE J1939" soll den Einstieg in die Kommunikation von Jetter-Geräten mit dem SAE J1939-Protokoll auf einem CAN-Bus erleichtern und erklären. Diese Applikation ist auf das JVM-407-Mobildisplay ausgelegt und verfügt über diverse Funktionen, die im Folgenden genauer beschrieben werden. Das JVM-407 kann direkt an den J1939-CAN-Bus des Fahrzeugs angeschlossen werden und zeigt die ausgelesenen Motordaten, z. B. Motordrehzahl, Geschwindigkeit oder Kühlwassertemperatur auf dem Display an.

---

### Benötigte Software

Damit Sie die Beispielapplikation auf das JVM-407 laden können, benötigen Sie folgende Software:

- JetSym Version 4.3.0
  - JetViewSoft Version 3.2.0
- 

### Zu beachtende Dokumente

Folgende Dokumente werden zusätzlich benötigt:

- Betriebsanleitung JVM-407 mit SAE J1939-STX-API
  - Dokumentation des Fahrzeugherstellers
- 

### Unterstützte Parameter

Es werden in der Beispielapplikation folgende über den J1939-CAN-Bus geschickten Parameter unterstützt:

- Geschwindigkeit
  - Motordrehzahl
  - Kühlwassertemperatur
  - Motorölfüllstand
  - Öldruck
  - Kraftstofffüllstand
  - Gesamtkilometer
  - Rückfahrkamera bei eingelegtem Rückwärtsgang
  - Signal: Handbremse aktiv
  - Distanz bis zum nächsten Service
  - Tageskilometeranzeige
  - Tageskraftstoffverbrauch / km
  - Kraftstoffverbrauch / Stunde
  - Kühlwasserfüllstand
  - Aktueller Kraftstoffverbrauch km/kg / Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch km/kg
  - DM1-Nachrichten
- 

### Einschränkungen

Je nach Steuergerätetyp des jeweiligen Motorherstellers werden unterschiedliche Parameter mit Hilfe des J1939-Protokolls gesendet. Deshalb können einzelne Funktionen des Beispieldachos eventuell nicht verfügbar sein.

---

**Neue Steuergeräte**

Das Programm ist so strukturiert, dass problemlos weitere Steuergeräte hinzugefügt werden können. Dazu wird die Dokumentation des Herstellers des Steuergeräts benötigt. Alternativ kann hierfür die Funktion "Lernmodus" der Beispielapplikation SAE\_J\_1939 verwendet werden.

---

## J1939-Layerbeschreibung

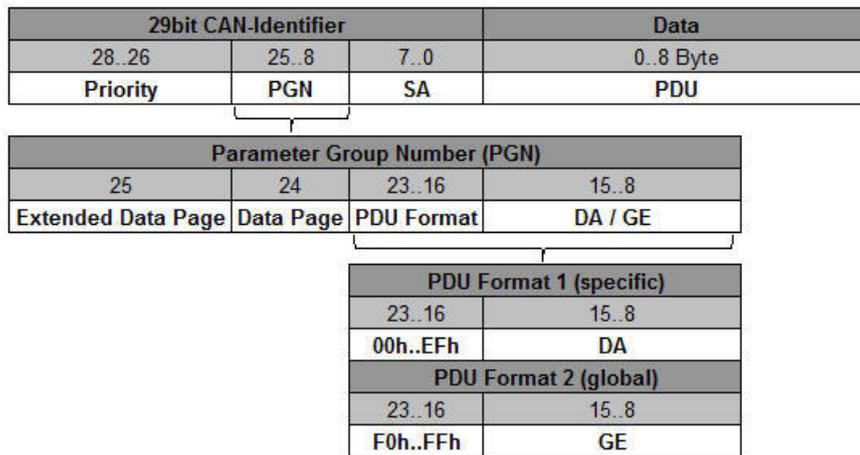
### Physikalischer Layer

Das SAE J1939-Protokoll setzt auf den CAN-Bus auf und verwendet als physikalischen Layer den ISO 11898 CAN-High-Speed mit folgenden Eigenschaften:

- Baudrate 250 kBit
- max. 30 Knoten
- 2-Draht-Leitung mit einem Abschlusswiderstand von 120 Ω
- Buslänge ohne Stichleitung 40 m
- Länge von Stichleitungen max. 1 m

### Aufbau einer J1939-Nachricht

Die folgende Grafik zeigt den Aufbau einer J1939-Nachricht:



Abkürzung	Bezeichnung (Bedeutung)
DA	Destination Address (Zieladresse)
GE	Group Extensions (Gruppenerweiterungen)
PDU	Protocol Data Unit (Protokolldateneinheit)
PGN	Parameter Group Number (Parametergruppennummer)
SA	Source Address (Quelladresse)

### Aufbau des Identifiers

Das nachstehende Beispiel zeigt den Aufbau eines Identifiers in hexadezimal: 0x18FEE927

Teil des Identifiers	Funktion
27	Source Address
FEE9	Parameter Group Number
18	Priority

### Bedeutung der SPN - Suspect Parameter Number

Die SPN ist eine in der SAE J1939-Norm definierte Nummer, die einen einzelnen Parameter (z. B. Motordrehzahl) als genormte Nachricht beinhaltet. Es folgt ein Beispiel für Parameter einer SPN:

**spn110 - Engine Coolant Temperature** - Temperatur der Motorkühflüssigkeit im Motorkühlsystem.

Data Length: 1 byte  
 Resolution: 1 °C/bit , -40 °C Offset  
 Data Range: -40 bis 210 °C  
 Type: Measured (gemessen)  
 Suspect Parameter Number: 110  
 Vehicle Application Layer - J1939-71 (J1939-71 Rev. Aug2002)  
 Parameter Group Number: [65262]

### Bedeutung der PGN - Parameter Group Number

Die PGN ist eine in der SAE J1939-Norm definierte Nummer, die mehrere SPNs zu einer sinnvollen Gruppe zusammenfügt. Die PGN ist Teil des CAN-Identifiers. Die 8-Byte-Daten (PDU) beinhalten die Werte der einzelnen SPN.

Es folgt ein Beispiel für die PGN 65262 (0xFEEE):

### PGN 65262 Engine Temperature 1 - ET1

Teil der PGN	Wert	Bemerkung
Transmission Repetition Rate	1 s	
Data Length	8	
Extended Data Page	0	
Data Page	0	
PDU Format	254	
PDU Specific	238	PGN Supporting Information
Default Priority	6	
Parameter Group Number	65262	in Hex: 0xFEEE

Startposition	Länge	Parametername	SPN
1	1 Byte	Engine Coolant Temperature	110
2	1 Byte	Engine Fuel Temperature 1	174
3 - 4	2 Bytes	Engine Oil Temperature 1	175
5 - 6	2 Bytes	Engine Turbocharger Oil Temperature	176
7	1 Byte	Engine Intercooler Temperature	52
8	1 Byte	Engine Intercooler Thermostat Opening	1134

### Verwandte Topics

- **Aufbau des Arbeitsbereichs** auf Seite 18
- **Beschreibung der Struktur** auf Seite 19



## 2 Grundfunktionen

---

### Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt den optischen Aufbau der Motordatenanzeige. Dabei wird ein kurzer Überblick der jeweiligen Funktionen zu den einzelnen Anzeigeelementen gegeben. Das Kapitel beschreibt die Startmaske und die Funktionsmaske.

---

### Inhalt

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Startmaske der Motordatenanzeige.....	12
Funktionsmaske der Motordatenanzeige .....	14

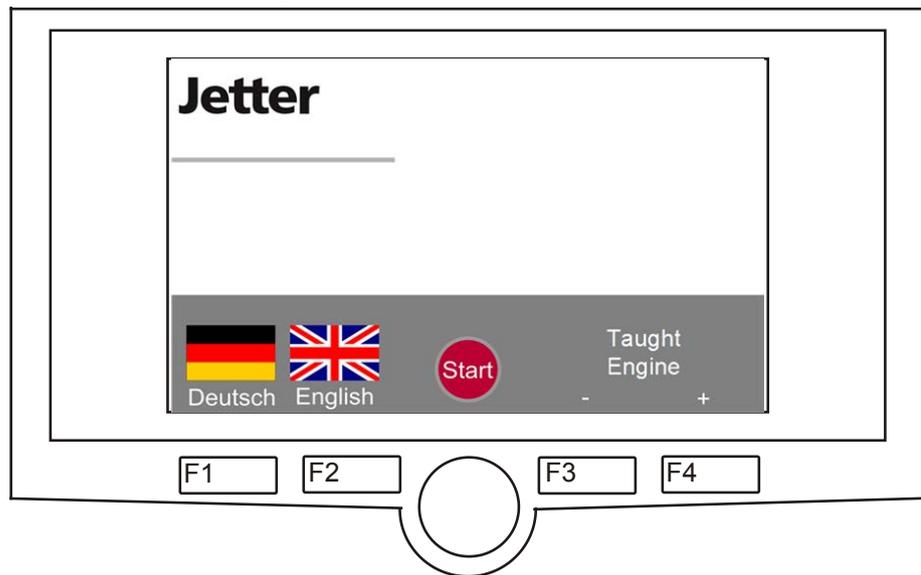
## Startmaske der Motordatenanzeige

### Optischer Aufbau der Startmaske

Sobald Sie das Bediengerät JVM-407 an die zulässige Spannungsversorgung anschließen, erscheint nach dem Booten die Startmaske in der Anzeige. Sie können hier folgende Vorauswahl treffen:

- Sprache
- Motorhersteller / Lernmodus (Taught Engine)

Die folgende Grafik zeigt die Startmaske der Motordatenanzeige:



Zwischen folgenden Funktionen können Sie hier wählen:

- Auswahl der Sprache
- Auswahl des Motortyps / Auswahl des Lernmodus
- Programmstart

### Auswahl der Sprache

Zur Auswahl der Sprache benötigen Sie die Tasten F1 und F2.

Schritt	Vorgehen
1	Um die Sprache Deutsch auszuwählen: Drücken Sie die Taste F1 am Bediengerät JVM-407.

oder...

Schritt	Vorgehen
1	Um die Sprache Englisch auszuwählen: Drücken Sie die Taste F2 am Bediengerät JVM-407.

**Ergebnis:** Die Flagge der ausgewählten Sprache wird weiß eingerahmt.

**Auswahl des Motortyps /  
Auswahl des Lernmodus**

Zur Auswahl des Motortyps oder Auswahl des Lernmodus benötigen Sie die Tasten F3 und F4.

Schritt	Vorgehen
1	Um den Motortyp auszuwählen: Drücken Sie die Taste F3 (-) oder F4 (+) am Bediengerät JVM-407.

oder...

Schritt	Vorgehen
1	Um den Lernmodus auszuwählen: Drücken Sie die Taste F3 (-) oder F4 (+) am Bediengerät JVM-407.

**Ergebnis:** Die getroffene Auswahl wird über den Tasten F3 und F4 des Bediengeräts JVM-407 angezeigt. Zum Beispiel, im Lernmodus erscheint "Taught Engine" in der Startmaske der Motordatenanzeige.

**Programmstart**

Das Applikationsprogramm wird über das Digipot gestartet.

Schritt	Vorgehen
1	Um das Applikationsprogramm zu starten: Drücken Sie das Digipot am Bediengerät JVM-407.

**Ergebnis:** Die Ansicht in der Motordatenanzeige wechselt von der Startmaske zur Funktionsmaske.

**Verwandte Topics**

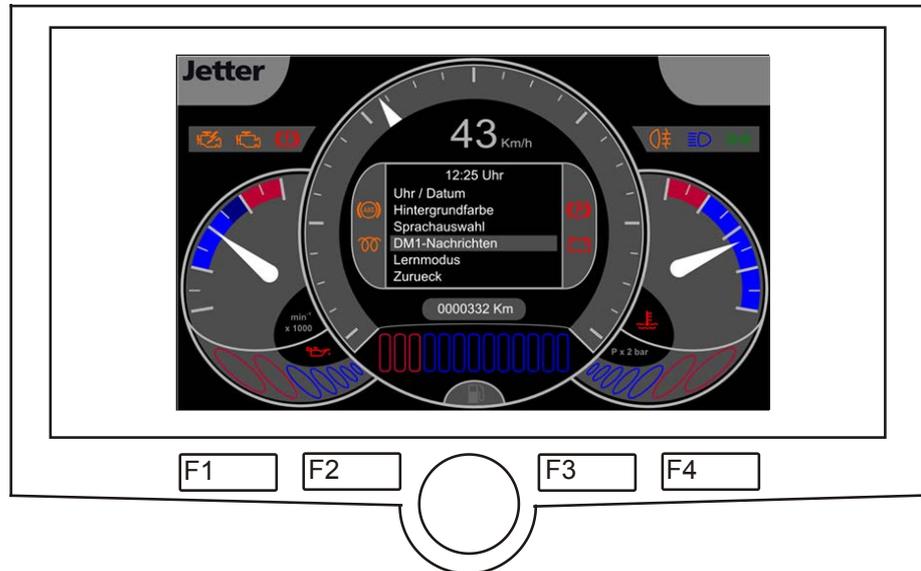
- **Funktionsmaske der Motordatenanzeige** auf Seite 14

## Funktionsmaske der Motordatenanzeige

### Optischer Aufbau der Funktionsmaske

Sobald Sie in der Startmaske das Digipot einmal gedrückt haben, erscheint die Funktionsmaske in der Anzeige. Hier sind die wichtigsten Elemente eines Kombiinstruments abgebildet.

Die folgende Grafik zeigt die Funktionsmaske der Motordatenanzeige:



Folgenden Funktionen sind hier zu finden:

- Anzeige der Tacho-Elemente
- Auswahl der Anzeige des Bordcomputers
- Auswahl / Änderung der Einstellungen

Wenn Sie die Tasten F1 und F2 gleichzeitig drücken, dann kommen Sie zurück in die Ansicht der Startmaske.

### Anzeige des Kombiinstruments

Die verschiedenen Elemente des Kombiinstruments zeigen Werte an, die sich je nach übertragenem SAE-J1939-Wert erhöhen, verringern, ein- oder ausgeblendet werden. So werden z. B. Kraftstofffüllstand, Motordrehzahl, Fahrzeuggeschwindigkeit usw. angezeigt.

### Auswahl der Anzeige des Bordcomputers

Die Anzeige des Bordcomputers befindet sich mittig in der Funktionsmaske. Durch Drehen des Digipots können Sie sich verschiedene Werte anzeigen lassen, wie z. B. Tageskilometer, Tageskraftstoffverbrauch je Kilometer und vieles mehr.

### Hintergrundbeleuchtung ändern

Mit den Tasten F1 und F2 am Bediengerät JVM-407 lässt sich die Helligkeit des Hintergrundes verstellen.

Schritt	Vorgehen
1	Um die Hintergrundbeleuchtung heller einzustellen: Drücken Sie die Taste F1.

oder...

Schritt	Vorgehen
1	Um die Hintergrundbeleuchtung dunkler einzustellen: Drücken Sie die Taste F2.

### Auswahl / Änderung der Einstellungen

Im Menü **Einstellungen** der Anzeige des Bordcomputers befinden sich folgende Menüpunkte:

- Uhr / Datum
- Hintergrundfarbe
- Sprachauswahl
- DM1-Nachrichten
- Lernmodus (nur bei Vorauswahl "Taught Engine")
- zurück

Die Navigation in den einzelnen Menüpunkten und das Einstellen der einzelnen Werte erfolgt immer im gleichen Schema:

Schritt	Vorgehen
1	Treffen Sie eine Auswahl: Drehen Sie das Digipot.
2	Bestätigen Sie Ihre Auswahl: Drücken Sie einmal das Digipot.

So ändern Sie z. B. die Stundenanzeige im Menüpunkt **Uhr / Datum**:

Schritt	Vorgehen
1	Drehen Sie das Digipot bis der Focus auf <b>Hour</b> steht.
2	Bestätigen Sie Ihre Auswahl: Drücken Sie einmal das Digipot.
3	Ändern Sie die Einstellungen in diesem Menüpunkt: Drehen Sie das Digipot bis der gewünschte Wert angezeigt wird.
4	Bestätigen Sie Ihre Auswahl: Drücken Sie einmal das Digipot.
5	Verlassen Sie den Menüpunkt <b>Uhr / Datum</b> : Drehen Sie das Digipot bis der Focus auf <b>zurueck</b> steht. Drücken Sie einmal das Digipot.

**Ergebnis:** Sie haben die Anzeige der Stunde geändert und befinden sich wieder im Menü **Einstellungen**.

Mit der Bestätigung Ihrer Änderungen in den Menüpunkten **Hintergrundfarbe** und **Sprachauswahl** gelangen Sie automatisch in das Menü **Einstellungen** zurück.

### Menüpunkt DM1-Nachrichten

Im Menüpunkt **DM1-Nachrichten** befindet sich die Maske DM1-Nachrichten. Hier werden alle vom Fahrzeug über die Diagnosenachricht 1 gesendeten Fehler angezeigt. Gleichzeitig werden diese Fehler mit einem Zeitstempel auf der SD-Karte (falls vorhanden) gespeichert. Bei jeder Abfrage der DM1-Nachricht liefert diese die aktuell im Fahrzeug auftretenden Fehler.

### Menüpunkt Lernmodus

Der Menüpunkt **Lernmodus** ist nur verfügbar, wenn Sie auf der Startmaske die Einstellung "Taught Engine" ausgewählt haben.

Im Menüpunkt **Lernmodus** können Sie die fahrzeugspezifischen Source-Adressen einlernen. Die eingelernten Source-Adressen werden bis zum erneuten Lernvorgang gespeichert. Während des **Lernmodus** wird versucht, die benötigten PGNs von allen erlaubten Source-Adressen zu empfangen. Von jedem empfangenen Datensatz werden die Source-Adressen gespeichert. Wenn zu einer PGN keine Daten vorhanden sind, dann wird der Wert "255" gespeichert.

Schritt	Vorgehen
1	Schließen Sie das Bediengerät JVM-407 an den CAN-Bus Ihres Fahrzeugs an.
2	Aktivieren Sie die Zündung Ihres Fahrzeuges.
3	Wählen Sie in der Startmaske des Bediengeräts JVM-407 die Einstellung "Taught Engine" aus: Drücken Sie die Taste F3 (-) oder F4 (+) bis in der Anzeige "Taught Engine" steht.
4	Starten Sie das Programm: Drücken Sie das Digipot.
5	Wählen Sie im Menü <b>Einstellungen</b> den Menüpunkt <b>Lernmodus</b> aus: Drehen Sie das Digipot bis der Focus auf <b>Lernmodus</b> steht.
6	Starten Sie den Lernvorgang: Drücken Sie einmal das Digipot.

**Ergebnis:** Der Lernmodus startet automatisch. Nach erfolgreichem Einlernen startet das Bediengerät JVM-407 neu und zeigt die Startmaske an. Die eingelernten Source-Adressen stehen jetzt unter der Auswahl "Taught Engine" zur Verfügung.

### Verwandte Topics

- **Beschreibung des Lernmodus** auf Seite 24

---

## 3 Programmaufbau

---

### Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt den Aufbau der Beispielapplikation SAE J1939. Es wird ein Überblick der Strukturen und Funktionen sowie des Lernmodus gegeben.

---

### Inhalt

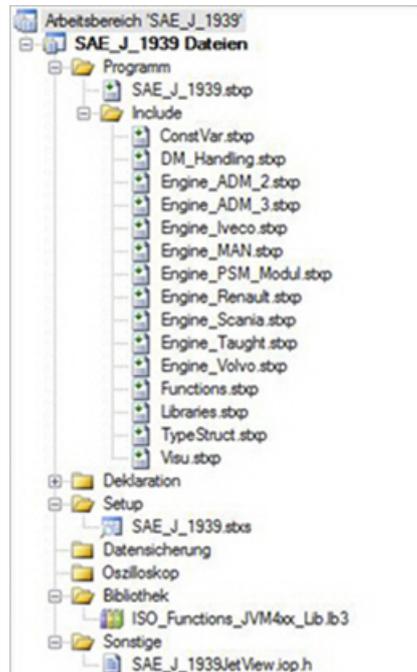
<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Aufbau des Arbeitsbereichs .....	18
Beschreibung der Struktur .....	19
Beschreibung der Funktionen.....	21
Motoren.....	22
Visualisierung des Programms.....	23
Beschreibung des Lernmodus.....	24

## Aufbau des Arbeitsbereichs

---

### Arbeitsbereich

Die nachstehende Grafik zeigt die Ordnerstruktur des Programms vom Bediengerät JVM-407 in der Software JetSym:



Die SAE\_J\_1939.stxp beinhaltet alle Includes und den Initialisierungstask (inkl. Startmaske und deren zugehörigen Einstellungen). Hier befindet sich auch der Task Request PGN, um PGNs anzufragen. In der Datei ConstVar.stxp werden alle globalen Konstanten und Variablen deklariert. Die DM\_Handling.stxp beinhaltet den Aufruf und die Verarbeitung der DM1-Nachrichten.

Alle Dateien mit dem Präfix "Engine\_..." stellen die verschiedenen Motorschnittstellen dar. Hier werden alle Motor- / Hersteller-spezifischen Variablen deklariert. In diesen Dateien finden auch alle für die Visu wichtigen Funktionsaufrufe statt. Die Funktion "Lernmodus" dient zum Einlernen eines neuen Steuergeräts und befindet sich in der Engine-Taught.stxp.

In der Datei Functions.stxp werden alle PGN-Aufrufe deklariert. Alle PGNs mit den dazugehörigen SPNs werden in der TypeStruct.stxp deklariert.

In der Datei Visu.stxp finden alle Aufrufe statt, die für die Änderungen der Anzeige nötig sind.

---

### Verwandte Topics

- **Beschreibung der Struktur** auf Seite 19
- **Beschreibung der Funktionen** auf Seite 21

## Beschreibung der Struktur

### Beschreibung der TypeStruct.stxp

In der Datei TypeStruct.stxp sind alle PGN-Nummern mit den zugehörigen SPN-Nummern nach der Norm SAE-J1939-71 deklariert, die dem Autor zur Verfügung stehen.

Beispiel einer Struktur:

```
PGN_65113_Air_Suspension_Control_3_ASC3 : Struct
//SPN_1721 Bit Start Position 1-2 /2 bytes
Relative_Level_Front_Axle_Left      : Word;
//SPN_1722 Bit Start Position 3-4 /2 bytes
Relative_Level_Front_Axle_Right     : Word;
//SPN_1724 Bit Start Position 5-6 /2 bytes
Relative_Level_Rear_Axle_Left       : Word;
//SPN_1723 Bit Start Position 7-8 /2 bytes
Relative_Level_Rear_Axle_Right      : Word;
End_Struct;
```

### Aufbau der Strukturen

Das nachstehende Beispiel zeigt den Aufbau einer Struktur-Variablen:

```
PGN_65113_Air_Suspension_Control_3_ASC3
```

Teil der Variable	Bedeutung
65113	Parameter Group Number (PGN) aus der SAE J1939-Norm
Air_Suspension_Control_3	Name der PGN
ASC3	Namensabkürzung der PGN

### Aufbau der SPNs

Das nachstehende Beispiel zeigt den Aufbau einer SPN:

```
Relative_Level_Front_Axle_Left      : Word;
```

Teil der SPN	Bedeutung
Relative_Level_Front_Axle_Left	Name der Suspect Parameter Number (SPN) aus SAE J1939-Norm
: Word;	SPN-Speichergröße auf der Steuerung

### 3 Programmaufbau

---

**Aufbau des Kommentars** Der Kommentar zeigt das Startbyte, das Startbit und die Datenlänge der jeweiligen SPN an. Das nachstehende Beispiel zeigt den Aufbau eines Kommentars:

```
//SPN_1721 Bit Start Position 1-2 /2 bytes
```

Teil des Kommentars	Bedeutung
SPN_1721	SPN-Nummer 1721 aus der SAE J1939-Norm
Bit Start Position 1-2	Startbyte: 1 Bitposition: 1
/2 bytes	Datenlänge: 2 Bytes

---

---

## Beschreibung der Funktionen

---

<b>Einleitung</b>	Dieses Kapitel beinhaltet einen kleinen Überblick vom Aufbau der Datei Functions.stxp. Der Aufbau des SAE J1939AddRx/Tx wird hier nicht beschrieben. Informationen hierzu sind in der J1939-STX-API-Schnittstellenbeschreibung in der Betriebsanleitung JVM-407 mit SAE-J1939-STX-API enthalten.
<b>Aufbau der Funktion</b>	<p>Der nachstehende Quellcode beschreibt den Aufbau der verwendeten Funktion:</p> <pre>Function add_PGN_00000_Torque_Speed_Control_1_TSC1 (source_address : int , ref PGN_00000_status_priority_rx : J1939Rx, ref return_value : PGN_00000_Torque_Speed_Control_1_TSC1) SAEJ1939AddRx(CAN_no , 0 , source_address , 1 , 1 , SAEJ1939_2BIT , sizeof(Byte) , return_value.Override_Control_Mode , PGN_00000_status_priority_rx, event_100ms, inhibit_30ms); End_Function;</pre>
<b>Funktion der Functions.stxp</b>	In der Datei Functions.stxp sind alle deklarierten Strukturen aus der TypeStruct.stxp in Funktionen verpackt. Diese Funktionen lesen die den jeweiligen PGNs zugehörigen SPN-Nummern vom CAN-Bus aus. Hierzu wird die Jetter J1939-STX-API verwendet.
<b>Benötigte Parameter</b>	<p>Den einzelnen Funktionen sind folgende Parameter zu übergeben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Source Address /</li><li>▪ Status_priority_rx (vom Typ J1939Rx) /</li><li>▪ und eine Type Variable vom Typ der aufrufenden PGN.</li></ul> <p>Die Funktionen werden in den jeweiligen Motor-Includefiles aufgerufen. Fehlende Funktionen können leicht nachträglich eingefügt werden.</p>
<b>Verwandte Topics</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Beschreibung der Struktur</b> auf Seite 19</li></ul>

---

## Motoren

---

### Beschreibung der Motor-Includefiles

Die Dateinamen der Motor-Includefiles beginnen mit dem Präfix "Engine\_...". In diesen Dateien sind verschiedene Hersteller bzw. Motorsteuergeräte dargestellt. Die verwendeten Includefiles sind als Beispiel zu verstehen. In der Beispielapplikation werden nicht alle verfügbaren PGNs verwendet.

### Aufbau einer Engine\_...-Datei

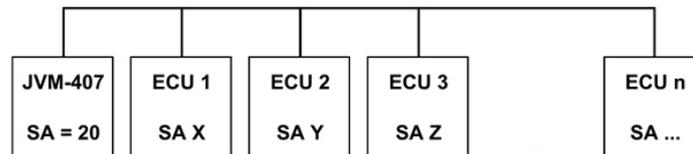
Zwischen 'Var' und 'End\_Var' sind alle von dem Motorsteuergerät unterstützten PGN-Nummern inklusive jeweils einer zugehörigen Status Variablen deklariert. Zusätzlich sind hier die steuergerätespezifischen Source-Adressen deklariert.

Im Anschluss an die Variablen-Deklaration befindet sich die zugehörige Funktion des Motorsteuergeräts. Diese definiert zuerst die steuergerätespezifischen Source-Adressen und ruft im Anschluss alle vom Motorsteuergerät unterstützten PGN-Nummern mit ihren zugehörigen SPN-Nummern vom J1939-CAN-Bus auf.

Die Daten werden global in den zu Beginn der Engine\_...-Datei deklarierten Variablen gespeichert. Die Funktionen aus der J1939-STX-API werden nur einmal durchlaufen. Anschließend werden fortlaufend alle vom Bus gelieferten Daten automatisch eingelesen, verarbeitet und global gespeichert.

Die Datei Engine\_Taught.stxp beinhaltet noch die Funktion des Einlernens von zusätzlichen Source-Adressen.

### Physikalische Vernetzung der Steuergeräte



Abkürzung	Bedeutung
JVM-407	Bezeichnung der Hardware
ECU	CAN-Knoten
SA	Source Address

### Verwandte Topics

- **Anhang zur Motordatenanzeige** auf Seite 26
- **Beschreibung des Lernmodus** auf Seite 24

## Visualisierung des Programms

---

### Beschreibung der Datei Visu.stxp

In der Datei Visu.stxp werden alle Visualisierungsfunktionen ausgeführt. Die vom J1939-CAN-Bus eingelesenen Werte werden ausgewertet, umgerechnet und auf das Display übertragen. Die dazu benötigten "defines" werden aus der SAE\_J\_1939JetView.iop.h von JetViewSoft ausgelesen. Zur Übermittlung der Daten auf das Display werden die Visualisierungsbefehle aus der JetSym ISO\_Functions\_JVM4xx\_Lib.lb3 verwendet.

---

### Verwandte Topics

- **Aufbau des Arbeitsbereichs** auf Seite 18
-

### Beschreibung des Lernmodus

---

#### Beschreibung der Datei TeachMode.stxp

Wenn diese Applikation mit unbekanntem Motorsteuergeräten verwendet werden soll, müssen im Lernmodus die Source-Adressen der auf dem Bus sendenden Steuergeräte eingelernt werden.

Der Lernmodus ist mit den für die Beispielapplikation benötigten PGNs vor-eingestellt. Der Lernfunktion müssen die PGN-Nummer sowie das Startbyte und Startbit der darin befindlichen SPN übergeben werden.

Beispiel einer Lernfunktion:

```
Function Teaching
    sa_pgn_61444 := Teachmode(pgn_61444,4,1);
    sa_pgn_61445 := Teachmode(pgn_61445,1,1);
    sa_pgn_65216 := Teachmode(pgn_65216,2,1);
    sa_pgn_65217 := Teachmode(pgn_65217,1,1);
    sa_pgn_65248 := Teachmode(pgn_65248,1,1);
    sa_pgn_65257 := Teachmode(pgn_65257,1,1);
    sa_pgn_65262 := Teachmode(pgn_65262,1,1);
    sa_pgn_65263 := Teachmode(pgn_65263,3,1);
    sa_pgn_65265 := Teachmode(pgn_65265,2,1);
    sa_pgn_65266 := Teachmode(pgn_65266,5,1);
    sa_pgn_65276 := Teachmode(pgn_65276,2,1);
    sa_pgn_65260 := Teachmode(pgn_65260,1,1);
End_Function;
```

---

#### Verwandte Topics

- **Aufbau des Arbeitsbereichs** auf Seite 18
  - **Funktionsmaske der Motordatenanzeige** auf Seite 14
-

---

# Anhang

---

## Inhalt

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Anhang .....	26
Index .....	27

## A: Anhang

---

### Abkürzungen

Folgende Abkürzungen wurden verwendet:

Abkürzung	Bezeichnung (Bedeutung)
DA	Destination Address (Zieladresse)
GE	Group Extensions (Gruppenerweiterung)
PDU	Protocol Data Unit (Protokolldateneinheit)
PGN	Parameter Group Number (Parametergruppennummer)
SPN	Suspect Parameter Number (Diagnose Parameternummer)
SA	Source Address (Quelladresse)

### Fehlerbehebung

Sollte ein Hersteller aufgeführt sein und jedoch nichts angezeigt werden, so können die Source-Adressen (SA) der Steuergeräte im Fahrzeug verstellt sein. In diesem Fall empfiehlt es sich die CAN-Daten beispielsweise mittels eines CAN-Monitors auszulesen und die SAs in der entsprechenden JetSym Datei Engine\_....stxp zu ändern.

Der Lernmodus bietet eine weitere Möglichkeit: Bei angeschlossenem Laptop/PC und aktiver Verbindung, können die eingelernten SAs der Setup-Datei entnommen werden. Die Source-Adresse 255 bedeutet, dass diese PGN auf dem Bus nicht verwendet wird.

Es wurde darauf verzichtet, automatisch auf alle SAs zu hören, da möglicherweise mehrere Geräte am Bus dieselbe PGN schicken und es so zu inkonsistenten Daten kommen kann.

Einige Motorhersteller bieten parametrierbare Sondermodule für die Aufbauhersteller an, z. B. das PSM-Modul von Mercedes Benz Trucks. Es kann erforderlich sein, dass diese Sondermodule vor der Inbetriebnahme des JMV-407 mit der Beispielapplikation parametriert werden müssen. Nur so lässt sich eine fehlerfreie Funktion der Beispielapplikation gewährleisten. Andernfalls empfiehlt es sich, das JVM-407 direkt an den J1939-Bord-CAN-Bus vor dem Sondermodul anzuschließen.

---

---

## B: Index

---

### A

---

Anhang  
Abkürzungen • 26  
Fehlerbehebung • 26  
Aufbau des Identifiers • 8

---

### B

---

Benötigte Programme • 6  
Benutzeroberfläche des JVM-407 • 12, 14  
Bordcomputer • 14  
Motortyp auswählen • 12  
Sprachauswahl • 12  
Unterstützte Anzeigen • 6

---

### E

---

Engine Dateien • 18, 22

---

### F

---

Funktionen  
Aufbau • 21  
Benötigte Parameter • 21

---

### H

---

Hintergrundbeleuchtung • 14

---

### J

---

J1939-Nachricht • 8

---

### M

---

Menü  
Einstellungen • 14  
Menüpunkt  
Datum einstellen • 14  
DM1-Nachrichten • 14  
Lernmodus • 14, 24  
Uhr einstellen • 14

---

### P

---

Parameter Group Number • 8, 18, 19  
Physikalische Vernetzung • 22  
Physikalischer Layer • 8

---

### S

---

Strukturaufbau • 19  
Suspect Parameter Number • 8, 19

---

---

### V

---

Visualisierungsfunktionen • 23

---

### W

---

Weiterführende Dokumente • 6

---



## **Jetter AG**

Gräterstraße 2  
D-71642 Ludwigsburg

### **Deutschland**

Telefon: +49 7141 2550-0  
Telefon  
Vertrieb: +49 7141 2550-433  
Fax  
Vertrieb: +49 7141 2550-484  
Hotline: +49 7141 2550-444  
Internet: <http://www.jetter.de>  
E-Mail: [sales@jetter.de](mailto:sales@jetter.de)

## **Tochtergesellschaften**

### **Jetter (Schweiz) AG**

Münchwilerstraße 19  
CH-9554 Tägerschen

#### **Schweiz**

Telefon: +41 71 91879-50  
Fax: +41 71 91879-69  
E-Mail: [info@jetterag.ch](mailto:info@jetterag.ch)  
Internet: <http://www.jetterag.ch>

### **Jetter UK Ltd.**

Old Witney Road  
Eynsham  
OX29 4PU Witney

#### **Großbritannien**

Telefon: +44 1865 883346  
Fax: +44 1865 883347  
E-Mail: [info@jetter.uk.com](mailto:info@jetter.uk.com)  
Internet: <http://www.jetter.uk.com>

### **Jetter USA Inc.**

13075 US Highway 19 North  
Florida - 33764 Clearwater

#### **U.S.A**

Telefon: +1 727 532-8510  
Fax: +1 727 532-8507  
E-Mail: [bschulze@jetterus.com](mailto:bschulze@jetterus.com)  
Internet: <http://www.jetter.de>