trijekt



Das Motormanagement

Version 3.0

Die **Schreiber & Waffenschmidt oHG** wurde 1995 mit dem Ziel gegründet, speziell für Tuner ein Motormanagement zu entwickeln, das

- kein spezielles Elektronik- oder Programmier-Knowhow voraussetzt
- einfach einzubauen und zu bedienen ist
- ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis bietet
- teure Folgekosten (Leistungsprüfstand) vermeidet.

Darüber soll durch Schulungen das für Einbau und Betrieb erforderliche Hintergrundwissen vermittelt werden.

Das Problem

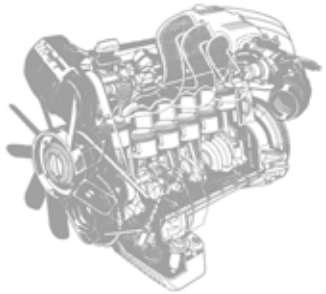
Tuner sind Perfektionisten: Sie wollen immer das Optimum aus allen Komponenten Ihres Fahrzeugs herausholen. Bei allen mechanischen Tuningmaßnahmen kein Problem: das Angebot an hochwertigen Teilen für (fast) jeden Zweck lässt wenig Wünsche offen.

Beim Motortuning stößt man dagegen schnell auf Grenzen. Auch wenn man die Mechanik noch so sehr verfeinert, kommen moderne Motoren doch erst mit dem passenden Motormanagement richtig auf Touren. Aber wie finden Sie jetzt das richtige Management für Ihren Motor?

Wenn Sie das serienmäßige Motormanagement Ihres Fahrzeuges optimieren wollen, werden Sie schnell feststellen, dass es für getunte Motoren meist kein Chiptuning von der Stange gibt.

Auch herkömmliche freiprogrammierbare Steuerungsgeräte sind für Sie keine Lösung - hoher Preis und Kenntnisse in gängigen Programmiersprachen sind nur ein Teil der Hürden, die Sie vor deren Einsatz nehmen müssen. Darüber hinaus bleibt Ihnen ein teurer Besuch auf dem Leistungsprüfstand in keinem Fall erspart.

Und selbst, wenn Sie dann das EPROM für Ihren Motor in den Händen halten: was passiert, wenn Sie jetzt am Motor noch einmal etwas ändern müssen?



Die Lösung

Wenn Sie kein Dauerkunde auf dem Leistungsprüfstand bleiben wollen, gibt es für Sie eine Lösung:
trijekt, das selbstlernende Motormanagement.



- **trijekt** wurde speziell für das Motortuning entwikkelt. Einschränkungen wie bei herkömmlichen Steuerungssystemen gibt es bei **trijekt** nicht mehr. Natürlich ist **trijekt** auch eine Zünd- und Einspritzsteuerung, die mit nahezu jedem Viertakt-Ottomotor eingesetzt werden kann.
- Im Gegensatz zu herkömmlichen Steuerungssystemen ermittelt **trijekt** nach manueller Voreinstellung das Kennfeld für die Benzineinspritzung weitgehend eigenständig und optimiert es im Fahrbetrieb.
- **trijekt** erkennt anhand des Lambda-Wertes den Zustand des Kraftstoff-Luft-Gemischs und korrigiert wenn nötig das Einspritzkennfeld entsprechend.

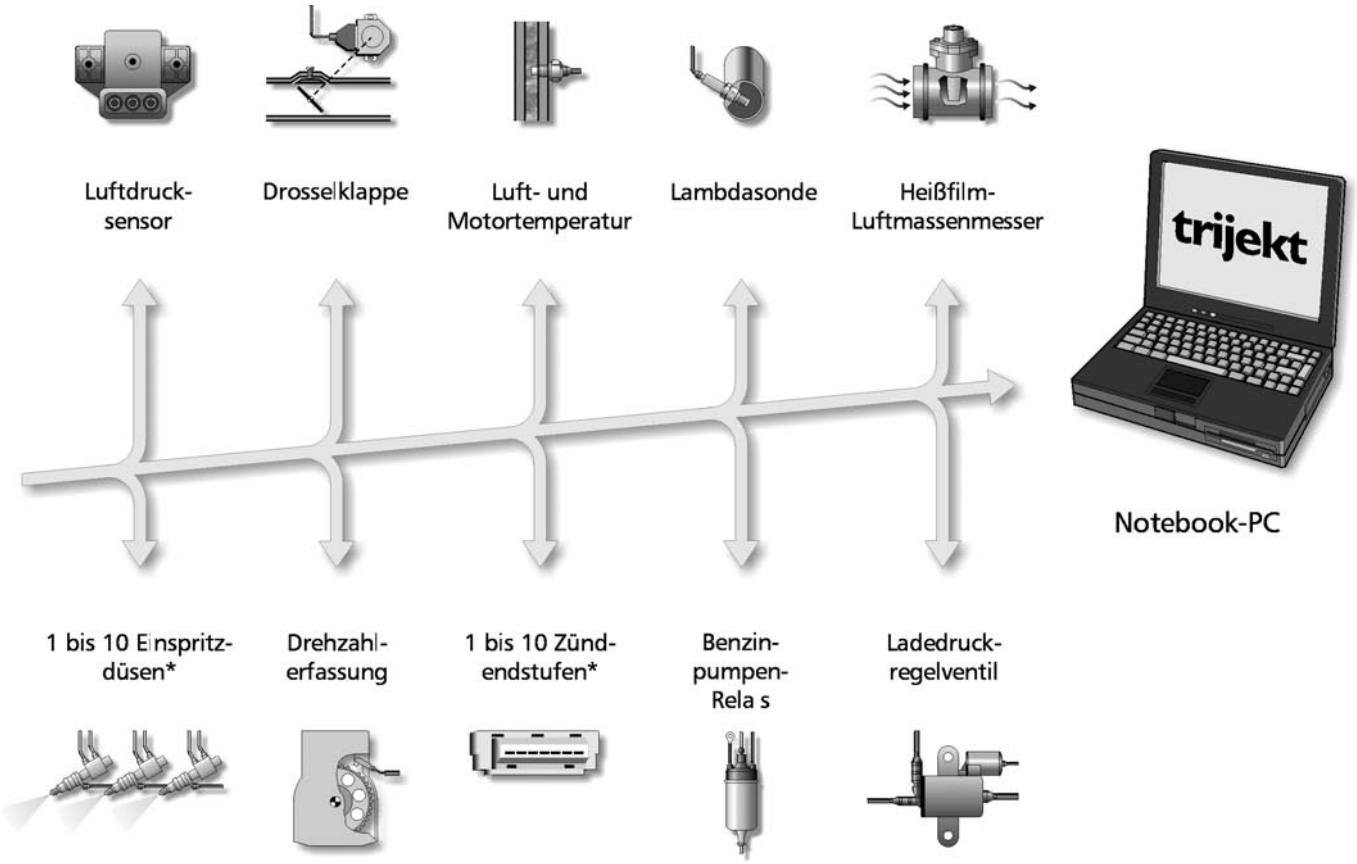
Damit sparen Sie die mühsame und extrem teure Ermittlung des Kennfeldes am Leistungsprüfstand.

Auch wenn Sie weitere Tuningmaßnahmen am Motor durchführen oder sich der Motor durch normale Alterungsprozesse verändert: **trijekt** sorgt für optimale Abgaswerte bei reduziertem Kraftstoffverbrauch.

Steuergerät

- für fast jeden Viertakt-Ottomotor mit bis zu 8 Zylindern
- vorkonfektionierter Kabelbaum - vereinfachter Einbau
- zahlreiche Möglichkeiten zum Anschluss verschiedenster Komponenten





* *insgesamt 12 Ausgänge, die sich über Software Einspritzdüsen, Zündendstufen oder beliebigen Schaltfunktionen zuordnen lassen*

Bedienungsoftware

- einfache Bedienung
- übersichtliche Menüführung
- Einstellung des Steuergerätes sogar während der Fahrt
- Anzeige aller aktuellen Motordaten
- grafische Darstellung von Kennlinien und Kennfeldern
- Leistungs- und Drehmomentmessung
- Testfunktion für Einspritzdüsen und Drehzahlgeber
- konfigurierbarer Fehlerspeicher
- Druckmöglichkeiten für Daten, Kennlinien und Kennfelder





Einsatzgebiete und Anschluss

trijekt kann nahezu jeden Viertakt-Ottomotor mit bis zu acht Zylindern und elektrischer Einspritzanlage ansteuern.

trijekt eignet sich auch für die Steuerung aufgeladener Motoren. NEU

trijekt optimiert dabei automatisch die Benzineinspritzung unabhängig von Motoralterung oder Tuningmaßnahmen. Ergebnis des Optimierungsprozesses ist ein reduzierter Benzinverbrauch bei minimalen Abgaswerten.

trijekt besteht aus zwei Komponenten:
einem Steuergerät, das ins Fahrzeug eingebaut wird und einer Bedienungsoftware. Dadurch ergibt sich ein weiterer Vorteil:
einfache Bedienung und Einstellung von **trijekt** über einen handelsüblichen PC - auch während der Fahrt.

Ermittlung der Basiseinspritzmenge

Eine der wichtigsten Funktionen für einen optimierten Einspritzvorgang ist die Ermittlung der Basiseinspritzmenge.

trijekt bietet hier drei verschiedene Möglichkeiten:

- Ermittlung über die Drehzahl und die Drosselklappenstellung. Feinkorrekturen können softwareseitig über das zweidimensionale Grundkennfeld vorgenommen werden.
- Ermittlung über einen Luftmassenmesser. Hier sind Feinkorrekturen sowohl an einer Kennlinie als auch in einem zweidimensionalen Kennfeld möglich. NEU
- Ermittlung über einen Saugrohr-Drucksensor (zusätzlicher externer Luftdrucksensor zwischen Drosselklappe und Ventilen erforderlich). Auch hier stehen für Korrekturen Kennlinie wie auch zweidimensionales Kennfeld zur Verfügung. NEU

Einbau und Anschluss

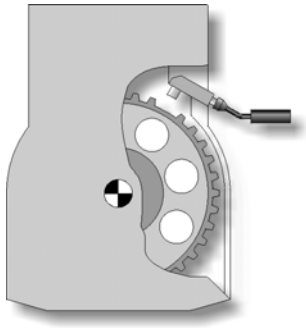
Einbau und Anschluss werden durch den vorkonfektionierten Kabelbaum erleichtert. Alle Adern des Kabelbaums sind gekennzeichnet und ca. 2 Meter lang. Sie können leicht mit Flachsteckhülsen oder anderen Steckern versehen werden. Nicht benötigte Adern bleiben offen oder werden mit Masse verbunden.

trijekt bietet dabei universelle Anschlussmöglichkeiten für Sensoren und Steuerungssysteme.

Drehzahlgeber

Je nach Zündsystem unterstützt **trijekt** folgende Arten von Drehzahlgebern:

- serienmäßiger Hallgeber oder Gebersystem mit mechanischer Hochspannungsverteilung
- Geber am Zahnkranz der Kurbel- oder Nockenwelle (Lücke: 1 Zahn)
- Geber am Zahnkranz der Kurbel- oder Nockenwelle (Lücke: 2 Zähne)
- Zahnkranz mit separatem Totpunktgeber an der Kurbel- oder Nockenwelle
- Geber am Zahnkranz der Kurbelwelle (Lücke: 1 Zahn) und Geber für die Erkennung des ersten Zylinders an der Nockenwelle
- Geber am Zahnkranz der Kurbelwelle (Lücke: 2 Zähne) und Geber für die Erkennung des ersten Zylinders an der Nockenwelle

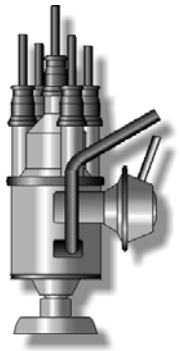


Störsignale (z.B. von der Zündung) werden automatisch erkannt und herausgefiltert. NEU

Zündsysteme

trijekt kann mit folgenden Zündsystemen eingesetzt werden:

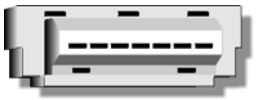
- mechanischer Hochspannungsverteilung
- ruhende Hochspannungsverteilung mit Doppelzündspulen (jeweils eine Zündspule für zwei Zylinder)
- ruhende Hochspannungsverteilung mit Einzelzündspulen (jeweils eine Zündspule pro Zylinder)



Da **trijekt** unterschiedliche Signalformen von Drehzahlgebern verarbeiten kann (Rechteck- wie auch Sinussignale), sind als Gebersysteme sowohl elektrische Hallgeber als auch Induktivgeber verwendbar.

Zündspulen

Mit geeigneten Zündendstufen können bis zu 10 Zündspulen angesteuert werden. Jede Zündspule muss dazu über ein separates Zündmodul angesteuert werden (kein Direktanschluss an das Steuergerät).

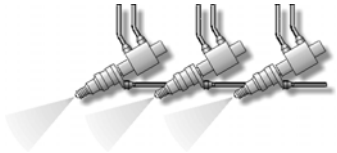


Einspritzventile

trijekt verfügt über bis zu 10 gleichwertige Ausgänge für Einspritzventile, mit denen folgende Anschlussvarianten genutzt werden können:

- eine Einspritzdüse pro Zylinder an jeweils einem Ausgang.
  Dabei ist einstellbar, ob Kraftstoff bei jeder oder nur bei jeder zweiten Umdrehung eingespritzt wird.
- zwei Einspritzdüsen an jeweils einem Ausgang
- zwei Einspritzdüsen pro Zylinder an jeweils einem Ausgang.

  Bei dieser Variante befindet sich eine Einspritzdüse für den unteren Lastbereich direkt vor dem Einlassventil. Die zweite Einspritzdüse sitzt vor der Drosselklappe. Sie unterstützt die erste Einspritzdüse ab einer bestimmten Drosselklappenstellung.

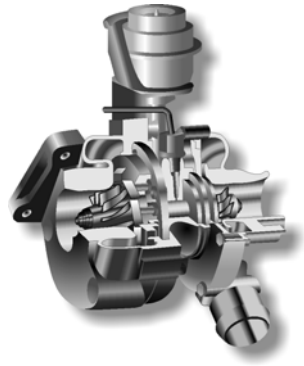


Ladedruckventil

NEU

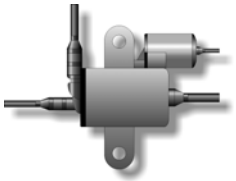
trijekt kann auch mit aufgeladenen Motoren eingesetzt werden.

Bei Kompressormotoren oder Druckwellenladern ist bauartbedingt keine elektronische Ladedruckregelung notwendig.



Wird zur Motoraufladung ein abgasseitig geregelter Abgasturbolader eingesetzt, muss der Ladedruck jedoch ständig an den Betriebszustand des Motors und die Drehzahl angepasst werden.

Hierzu bietet **trijekt** die Anschlussmöglichkeit für ein Ladedruckventil, dessen Verhalten über eine eigene Kennlinie genau festgelegt werden kann.



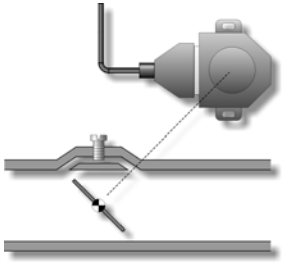
Drosselklappenpoti

Der Anschluss eines Drosselklappenpotis ist für jede der drei Ermittlungsarten der Basiseinspritzmenge erforderlich.

Dieses Poti dient zur Erfassung der Drosselklappenstellung bei den verschiedenen Lastzuständen und Drehzahlen.

Per Software kann das eingebaute Poti über folgende Einstellwerte einjustiert werden:

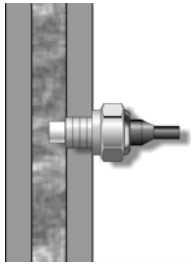
- Leerlaufspannung
- Vollgasspannung
- Kennzahl zur Korrektur der nichtlinearen Drosselklappenfunktion



Luft- und Motortemperaturfühler

Zur Erfassung von Luft- und Motortemperatur lassen sich handelsübliche Temperaturfühler anschließen.

Die Justierung kann jeweils über zwei Messpunkte vorgenommen werden.



Luftdrucksensor

Ein Sensor zur Messung des Umgebungsluftdrucks ist bereits in das **trijekt**-Steuergerät integriert. Dieser ist für nahezu alle Saugmotoren ausreichend.

Für Motoren, die mit einer Airbox betrieben werden, bei denen ein Saugrohr-Drucksensor eingesetzt wird bzw. für aufgeladene Motoren steht ein Anschluss für einen externen Luftdrucksensor zur Verfügung.



Lambdasonde

Am Anschluss für die Lambdasonde können sowohl herkömmliche wie auch Breitbandlambda-sonden angeschlossen werden.

Breitbandlambdasonden bieten den Vorteil einer schnelleren Regelung und führen bei **trijekt** zu einer verbesserten Selbstlernfunktion.

Eine für Ihr Fahrzeug geeignete Breitbandlambdasonde können Sie über die Schreiber & Waffenschmidt oHG beziehen.

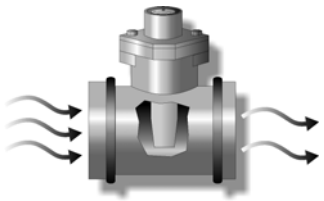


Luftmassenmesser

Zur druck- und temperatur-unabhängigen Lasterfas-sung kann ein Heißfilm-Luftmassenmesser ange-schlossen werden.

Er arbeitet wesentlich genauer als eine Stau-scheibe, da bei ihm keine beweglichen Teile zu Druck-verlusten im Ansaugweg führen und die Füllung des Motors nicht negativ beeinflusst wird.

Alternativ kann auch ein Saugrohr-Drucksensor verwendet werden.



Race-Eingang

Für den Anschluss eines Race-Schalters steht ein eigener Eingang zur Verfügung.

Über den Race-Schalter wird die Lambda-Regelung bei Volllast abgeschaltet und die Einspritzmenge des Treibstoffs erhöht.

Frei belegbare Ausgänge

NEU

trijekt bietet die Möglichkeit, nicht genutzte Ausgänge frei mit Schaltsignalen zu belegen, wie sie z.B. beim Auftreten einer Fehlfunktion aus dem Fehlerspeicher erzeugt werden.

Über eine Signallampe können Sie so ein Fehler-ereignis optisch anzeigen lassen.

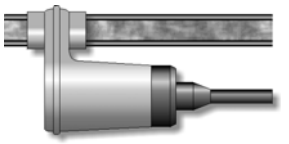
Hierzu können folgende Ausgänge verwendet werden:

- Ladedruckventil
- Leerlaufsteller
- Einspritzventile bzw. Zündmodule

Leerlaufsteller

Wird in der Einspritzanlage ein Leerlaufsteller verwendet, bietet **trijekt** hier den passenden Ausgang.

Daran lassen sich Leerlaufsteller mit Spule und Rückstellfeder (erkennbar an zwei Anschlüssen) oder Leerlaufsteller mit Spule, aber ohne Rückstellfeder (3 Anschlüsse) anschließen.



Benzinpumpenrelais

Für die Ansteuerung der Benzinpumpe über ein Relais ist ein entsprechender Ausgang vorhanden.

Damit wird die Treibstoffversorgung abgeschaltet, sobald der Motor steht.

Drehzahlmesser

Der Ausgang für den Drehzahlmesser ist auf das jeweilige Zündsystem abgestimmt.

Um für elektronische Drehzahlmesser die richtige Frequenz zu erzeugen, muss softwareseitig die Anzahl der Zylinder des Fahrzeugs eingestellt werden.



PC-Anschluss

Zur Kommunikation zwischen Steuergerät und PC wird die serielle Schnittstelle verwendet (Anschluss über 9poligen D-Sub-Stecker am Kabelbaum).



Traktionskontrolle

NEU

Bei der Funktion "Traktionskontrolle" handelt es sich nicht um eine kontrollierte Schlupfregelung, da keine Sensoren an den Antriebsrädern ausgewertet werden. Der Drehzahlanstieg wird durch Rücknahme des Zündwinkels begrenzt.

Über die Software können die minimale Drehzahl für die Aktivierung der Traktionskontrolle eingestellt und die Beschleunigung begrenzt werden.

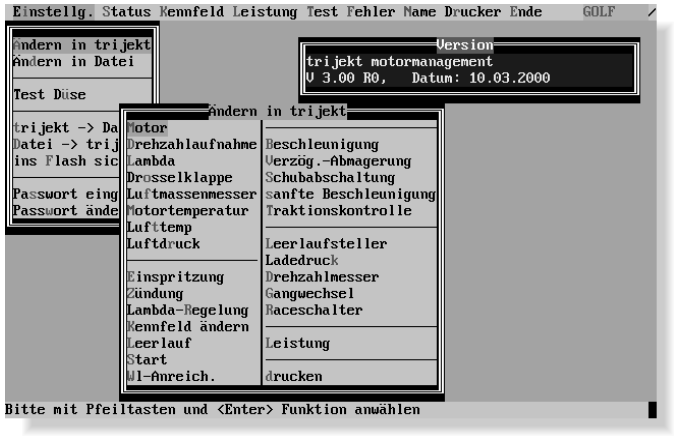
Bedienung

Alle Einstellungen des Steuergerätes werden über das mitgelieferte PC-Programm vorgenommen.

Es zeichnet sich durch einfache Installation und übersichtliche Menüsteuerung aus. Um Eingaben und Steuerung während der Fahrt zu erleichtern (Notebook-PC erforderlich), ist das Programm auf reine Tastaturbedienung ausgelegt.

Die einfache Bedienung wird durch eine Hilfezeile für jede Funktion und eine ausführliche Bedienungsanleitung abgerundet.

Neben der Anpassung des Steuergerätes an den jeweiligen Motor können über das Programm verschiedene zusätzliche Funktionen ausgeführt werden, die kaum Wünsche offen lassen.



Anzeige der aktuellen Motordaten und des Speicherzustandes im Fahrbetrieb

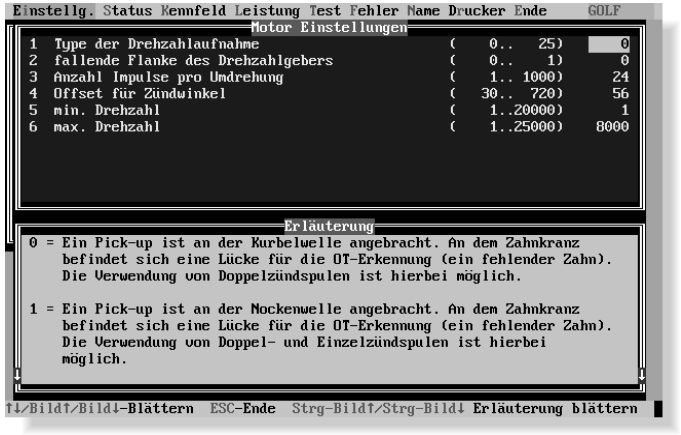
Grundeinstellungen

Die Eingabe der Grundeinstellwerte für Zündung und Zündkennfeld sind die Voraussetzung dafür, dass der Motor überhaupt läuft. Um Ihnen schnelle Erfolge bereits bei der Erstinstallation zu ermöglichen, ist trijekt bei Auslieferung mit geeigneten Standardwerten vorprogrammiert.

Diese Werte können Sie leicht ändern. Für jeden einzelnen Eingabewert gibt das Programm in Klammern den möglichen Einstellbereich an.

Darüber hinaus erhalten Sie in einem Erläuterungsfenster eine ausführliche Beschreibung des Eingabewertes, den Sie bearbeiten wollen.

Zahlreiche andere Einstellmöglichkeiten ermöglichen Ihnen, **trijekt** optimal an Ihren Motor anzupassen. Insgesamt stehen über 80 Einstellwerte zur Verfügung, mit denen Sie eine sehr gute Feinanpassung des Motors an alle Betriebszustände erreichen können.



Eingabeseite zu Anpassung des Steuergeräts auf den verwendeten Motor

Statusanzeige

Alle Daten, die Auskunft über den aktuellen Betriebszustand von Motor und Steuergerät geben, können über die Funktion „Status“ nummerisch angezeigt werden.

Neben den klassischen Motordaten wie Drehzahl, Zündwinkel, Lambdawert oder Drosselklappenstellung liefert das Steuergerät detaillierte Angaben über die Zusammensetzung von Einspritzzeit und Zündwinkel.

Hierzu wurde die Statusanzeige um Fenster für die beiden Gruppen von Messwerten erweitert. NEU

Diese Darstellung erlaubt Ihnen, das Motorverhalten wesentlich differenzierter zu beobachten und gezielter zu beeinflussen.



Anzeige der aktuellen Motordaten im Fahrbetriebl

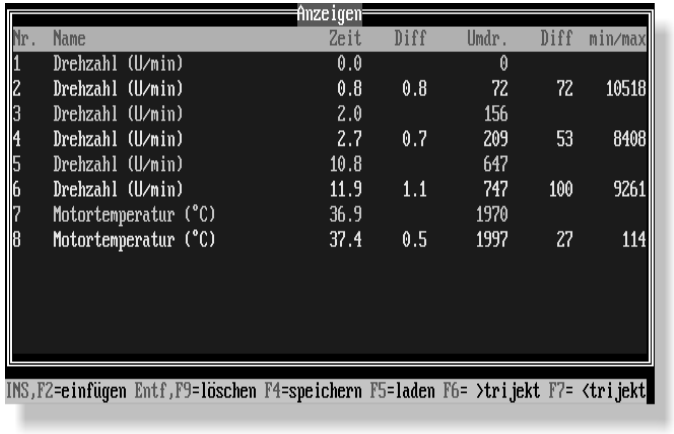
Bei Bedarf können Sie auf die Anzeige der Spannungswerte umschalten, die an den Sensoren aller analogen Eingänge anliegen und der Messwerterfassung zugrunde liegen.

Auch eine grafische Darstellung des Grundkennfeldes lässt sich direkt von der Statusanzeige aus aktivieren.

Wollen Sie die korrekte Funktion des Speichers im Steuergerät überprüfen?

Im Fenster „Speicherdaten" erhalten Sie Informationen über

- die Anzahl durchgeführter Speichervorgänge
- mögliche Speicherdefekte
- beim Speichern aufgetretene Fehler
- die Anzahl der Fehler im Fehlerspeicher
- die Gesamtanzahl der Motorumdrehungen
- die Gesamtbetriebszeit.



aktuelle Motordaten mit zusätzlicher Anzeige des Speicherzustandes

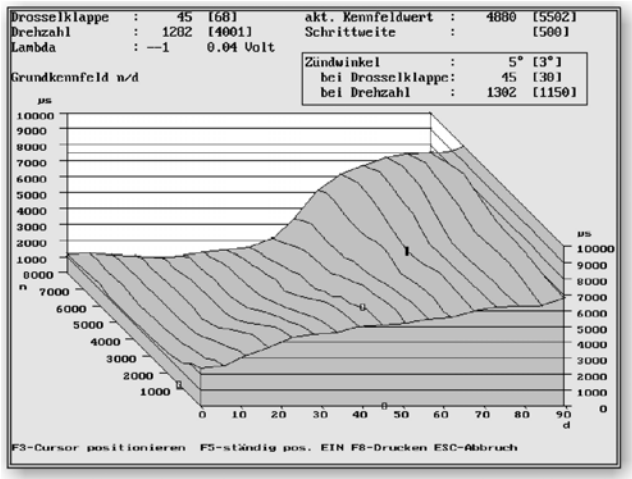
Optimierung

Nach einer Grundanpassung der Einstellwerte kann der Motor gestartet werden.

Bei Verwendung eines Luftmassenmessers bzw. Saugrohr-Unterdrucksensors hat sich die zugehörige Einspritzkennlinie für die Basiseinspritzmenge bereits nach wenigen Kilometern so weit optimiert, dass sich kaum noch Änderungen ergeben.

Wird die Basiseinspritzmenge über Drehzahl und Drosselklappenstellung ermittelt, sind dazu ca. 50 bis 100 Kilometer notwendig.

Sie können die Anpassungen auf Ihrem Notebook verfolgen und während der Fahrt jederzeit manuell eingreifen. Dabei wird der aktuelle Betriebspunkt des Motors in der Grafik durch einen Cursor angezeigt.



Nebenkennfelder

Kennlinien:

- Startmenge
- Beschleunigungs-anreicherung (Drosselklappe)
- Beschleunigungs-anreicherung (Motortemperatur)
- Drehzahl Schubabschaltung
- Einspritzzeiterhöhung
- Leerlaufdrehzahl
- Leerlaufsteller Einschaltwert
- Lambda-Pendelzeit
- Zündungsverstellung (Motortemperatur)
- Zündungsverstellung (Lufttemperatur)
- Zündungsverstellung (Luftdruck)

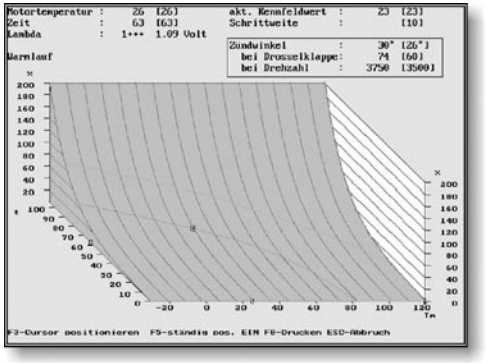
Kennfelder:

- Warmlauf
- Ladedruck
- Ladedruckregelung
- Zündung

Zündkennfeld

Der Zündwinkel lässt sich im Zündkennfeld abhängig von Drosselklappenstellung und Drehzahl einstellen.

Dazu können Sie 8 beliebige Drosselklappenstellungen und 16 beliebige Drehzahlen tabellarisch angeben. Zwischenwerte berechnet (interpoliert) trijekt automatisch.



Fehlerspeicher

NEU

Fehlfunktionen einzelner Komponenten können nicht nur zu unerwünschtem Motorverhalten, sondern auch zu gravierenden Schäden am Antrieb führen.

Um die korrekte Arbeitsweise verschiedener Sensoren überwachen zu können, verfügt **trijekt** ab Version 3.0 über einen konfigurierbaren Fehlerspeicher.

Hier können mehr als 15 verschiedene Parameter festgelegt werden, die das Steuergerät überwachen soll.

Neben der Überprüfung einzelner Sensoren auf korrekte Funktion lassen sich auch Ober- und Untergrenzen verschiedener Messwerte definieren.

Werden diese Grenzen über- oder unterschritten, geht das System von einer Fehlfunktion aus, die protokolliert werden muss.

Das Protokoll umfasst nicht nur Fehlerzeit und Fehlerdauer, sondern auch die in diesem Zeitraum aufgetretenen Spitzenwerte.

Auf diese Weise lassen sich u.a. Motordrehzahl, Drosselklappenstellung, Luftmasse und Batteriespannung überwachen.

Darüber hinaus erzeugt **trijekt** beim Auftreten einer Fehlfunktion ein Schaltsignal, das auf einen beliebigen freien Ausgang gelegt werden kann.

Diese Funktion können Sie z.B. nutzen, um an diesen Ausgang eine Signalllampe anzuschließen und ein Fehlerereignis während der Fahrt optisch anzeigen zu lassen.



Auswahl des Defektes, auf den ein Sensor überwacht werden soll



Festlegung der Ober- und Untergrenzen von Messwerten



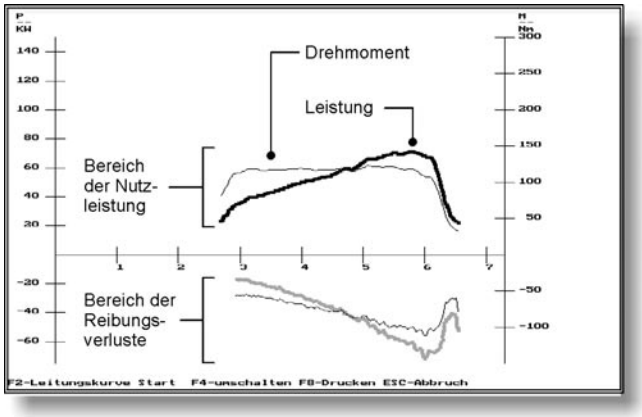
Anzeige des Fehlerprotokolls

Leistungsmessung

So einfach funktioniert eine **trijekt**-Leistungsmessung:

- Teilen Sie **trijekt** das Fahrzeuggewicht und die Motordrehzahl bei 100 km/h im 4. Gang mit.
- Starten Sie jetzt auf einem ebenen Streckenabschnitt in der Software die Funktion „Leistungsmessung“.
- Legen Sie den vierten Gang ein und beschleunigen Sie das Fahrzeug mit Vollgas aus einer niedrigen Drehzahl.
- Nehmen Sie das Gas wieder weg, sobald das Leistungsmaximum überschritten ist und lassen Sie den Motor wieder auf eine niedrige Drehzahl auslaufen.

Leistungs- und Drehmomentkurve werden während der gesamten Messung grafisch angezeigt.



grafische Darstellung von Leistungs- und Drehmomentkurve

trijekt Datalinklogger NEU

Der **trijekt** Datalinklogger ist eine Windows-Zusatzsoftware, die in Echtzeit **trijekt**-Daten anzeigt und protokolliert.

Die Verbindung zu **trijekt** kann dabei direkt über ein serielles Kabel wie auch per Funk hergestellt werden.

Dazu muss man an **trijekt** ein TC35-Terminal anschließen. Am PC kann ebenfalls ein TC35-Terminal oder ein datenfähiges SIEMENS-Mobiltelefon (z.B. S35) verwendet werden.

Der **trijekt** Datalinklogger ist frei konfigurierbar und kann über 30 verschiedene Werte gleichzeitig anzeigen, z.B.

- Batteriespannung
- Motordrehzahl
- Motortemperatur
- Drosselklappenstellung
- Einspritzzeiten
- Lambdawert
- Luftmasse
- Zündwinkel

Zur besseren Übersicht lassen sie sich auf verschiedene Fenster verteilen.

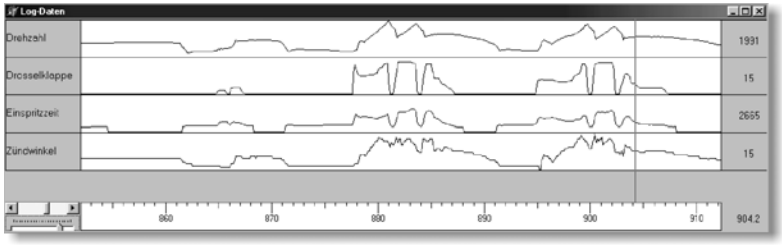
Fenstergröße und -position sind dabei frei wählbar. Für jeden Messwert können zudem die Höhe der Messkurve sowie Ober- und Untergrenzen festgelegt werden.

Die Zeitachse für den überwachten Zeitraum kann in weiten Grenzen skaliert werden, so dass bestimmte Ereignisse schnell aufzufinden sind.

Die Messwerte werden als Datenpakete übertragen und zehnmal pro Sekunde aktualisiert. Die übertragenen Daten werden in einer Protokolldatei gespeichert.

Die Datenpakete enthalten immer *alle* Messwerte – unabhängig von der Konfiguration des **trijekt** Datalinkloggers.

Gespeicherte Daten können daher anhand der Protokolldatei auch offline nach bestimmten Kriterien ausgewertet werden.



Technische Daten

Drehzahlerfassung mit induktiver Abtastung	bei Zahnkranz mit Lücke 20 bis 60 Zähne, bei separatem Totpunktgeber 4 bis 230 Zähne
elektrische Belastbarkeit	1A an allen Ausgängen
maximale Stromaufnahme	120 mA
Temperaturbereich	-20° C bis +60° C
Unterbringung	staub- und spritzwasser-geschützter Fahrzeugbereich mit ausreichender Luft-zirkulation
Gewicht	ca. 340 g
Abmessungen	ca. 165 x 70 x 40 mm

PC-Anforderungen für Bedienungssoftware

DOS-Version

Typ	IBM oder 100% kompatibel
Prozessor	Intel 80386 oder besser
Betriebssystem	MS-DOS 5.0 oder höher
Grafikkarte	VGA
Arbeitsspeicher	640 KB RAM
freier Festplattenspeicher	mindestens 4 MB
Schnittstellen	seriell COM 1

Windows-Version und trijekt Datalinklogger

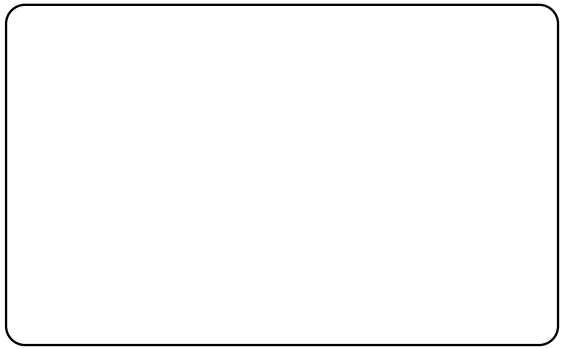
Typ	IBM oder 100% kompatibel
Prozessor	Intel Pentium oder kompatibel
Betriebssysteme	MS Windows 9.x/ME/XP
Grafikkarte	VGA
Arbeitsspeicher	4 MB RAM
freier Festplattenspeicher	mindestens 4 MB
Schnittstellen	seriell COM 1

Für den optimalen Betrieb der Bedienungssoftware im Fahrzeug empfehlen wir, einen Notebook-PC mit Farbbildschirm einzusetzen.

"MS-DOS" und "MS Windows" sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Eine Windows-Version der **trijekt**-Software ist in Vorbereitung. Sie kann demnächst über unsere Web-Adresse **www.trijekt.de** kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden.

Hier können Sie
trijekt beziehen:



Schreiber &
Waffenschmidt oHG

Alter Schanzenweg 17a
57258 Freudenberg
Telefon (0 27 34) 57 13 33
Telefax (0 27 34) 5 53 32
E-Mail service@trijekt.de
www.trijekt.de