

Einbauanleitung

Motormanagement trijekt plus

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Einbau – Vorwort.....	5
1.1	Einführung.....	5
1.2	Sicherheitshinweise.....	6
2	Einbau.....	7
2.1	Kabelbaum.....	7
2.2	trijekt - Steuergerät.....	8
2.2.1	Befestigung.....	8
2.2.2	elektrischer Anschluss, Stromvers., Benzinpumpe, Drehzahlmesser.....	10
2.2.3	elektrischer Anschluss, PC-Anschluss.....	11
2.3	Drosselklappenpotentiometer.....	12
2.3.1	Befestigung.....	12
2.3.2	elektrischer Anschluss.....	13
2.4	Drehzahlgeber.....	13
2.4.1	Befestigung.....	14
2.4.2	elektrischer Anschluss.....	14
2.5	Temperatursensoren.....	15
2.5.1	Befestigung.....	15
2.5.2	elektrischer Anschluss.....	16
2.6	E-Ventile.....	17
2.7	Zündmodul/Zündtreiber, Zündspule.....	18
2.7.1	Befestigung.....	18
2.7.2	elektrischer Anschluss.....	19

Inhaltsverzeichnis

	Seite
2.8 Lambdasonde.....	20
2.8.1 Befestigung.....	20
2.8.2 elektrischer Anschluss.....	21
2.9 Leerlaufsteller.....	23
2.10 Ladedrucksensor / Saugrohrdrucksensor (ext. Luftdruck).....	24
2.11 Luftmassenmesser.....	25
2.12 Taktventil / Ladedruck.....	26
2.13 E-Gas-Potis (E-Gas-Pedal) & DC-Motor (E-Gas-Drosselklappe).....	27
2.14 Schrittmotor.....	27
2.15 Can-Bus.....	28
2.16 Abgastemperatur.....	29
2.17 Zusatzeingänge (AUX, Gangwechsel, Funktionseingang).....	30
2.18 Schaltausgänge.....	31

1. Einbau - Vorwort

1.1 Einführung

Diese Einbauanleitung soll Sie bei Einbau und Inbetriebnahme des **trijekt** -Steuergerätes unterstützen. Sie liefert Ihnen für die meisten Einbausituationen ausreichende Informationen.

Trotzdem bitten wir Sie, folgende Hinweise zu beachten:

trijekt kann nur dann perfekt arbeiten, wenn die Montage der Komponenten und der elektrischen Verbindungen mit der erforderlichen Sorgfalt durchgeführt wird.

Bitte lesen Sie daher die Einbauanleitung sorgfältig durch, **bevor** Sie mit dem Einbau beginnen, und bewahren Sie sie für zukünftige Verwendung auf.

An vielen Stellen werden beim Einbau umfangreiches Fachwissen, Erfahrung und handwerkliches Geschick benötigt. Sie sollten daher den Einbau des Steuergerätes **nur** dann selbst vornehmen, wenn Sie

- persönlich über die erforderlichen Fachkenntnisse und Erfahrungen als Kfz-Mechaniker oder Kfz-Elektriker verfügen
- in Zweifelsfällen einen Fachmann zu Rate ziehen können.

Überlassen Sie in allen anderen Fällen den Einbau des Steuergerätes kompetenten Fachleuten - erfahrenen Tunern oder einer Kfz-Fachwerkstatt!

Bitte bedenken Sie, dass die **trijekt** GmbH für Schäden, die durch unsachgemäße Selbstmontage oder unsachgemäßen Umgang mit dem Gerät entstehen, keinerlei Haftung übernimmt.

1. Einbau - Vorwort

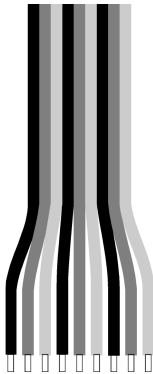
1.2 Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie **unbedingt** vor dem Einbau des Steuergerätes folgende Warnhinweise:

Allgemein	<p>Für den Einbau des Steuergerätes benötigen Sie umfangreiches Fachwissen.</p> <p>Unsachgemäße Vorgehensweise beim Einbau kann zur Beschädigung oder Zerstörung des angeschlossenen Motors führen.</p> <p>Informieren Sie sich im Zweifelsfall vorher bei einem Fachmann!</p>
Einbau	<p>Klemmen Sie für die Dauer des Einbaus und des Anschlusses von trijekt die Fahrzeugbatterie ab!</p> <p>Beachten Sie dabei unbedingt die Sicherheitshinweise des Kfz-Herstellers (z.B. bezüglich Airbag, Alarmanlage, Bordcomputer, Wegfahrsperrung).</p> <p>Vorsicht bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage!</p> <p>Vermeiden Sie unbedingt Rauchen, Feuer und offenes Licht! Treffen Sie Vorkehrungen gegen Funkenflug und statische Elektrizität!</p> <p>Achten Sie besonders darauf, dass keinerlei Undichtigkeiten entstehen, da im Bereich von Motor und Auspuffanlage schon geringe Undichtigkeiten Brand- oder Explosionsgefahr bedeuten.</p> <p>Achten Sie beim Bohren von Löchern darauf, dass Sie keine Fahrzeugteile (Batterie, Kabel, Schläuche, etc.) beschädigen!</p> <p>Verlegen Sie Kabelverbindungen (speziell im Motorraum) nicht in Bereiche, die durch Spritzwasser gefährdet sind.</p> <p>Das Verlöten der Quetschverbindungen hat sich nach unserer Erfahrung eher als Fehlerquelle herausgestellt, als dass es nützlich ist. Durch die Vibrationen des Motors brechen an verlöteten Kontakten leichter die Leitungen ab.</p> <p>Befestigen Sie Kabelbaum und Signalgeber so, dass sie sich nicht in der Nähe von drehenden oder sich bewegenden Motorteilen befinden (Gefahr von Scheuerstellen).</p>
Betrieb	<p>Wollen Sie ein Fahrzeug, in dem trijekt das Motormanagement übernimmt, im öffentlichen Straßenverkehr benutzen, muss der Einbau vorher von einer autorisierten Prüfstelle (z.B. TÜV oder DEKRA) genehmigt worden sein. Die Genehmigung muss in der Zulassungsbescheinigung eingetragen sein.</p> <p>Beachten Sie, dass Sie jeden Versicherungsschutz verlieren, wenn Sie trijekt ohne Genehmigung im öffentlichen Straßenverkehr betreiben.</p>

2. Einbau

2.1 Kabelbaum



Gehen Sie zum Einbau des Kabelbaumes folgendermaßen vor:

- Verlegen Sie die einzelnen Stränge des Kabelbaumes nach Anschlussplan zu den entsprechenden Sensoren im Motorraum. Beachten Sie dabei, dass keine Knick- oder Scheuerstellen entstehen dürfen!
- Binden Sie die einzelnen Stränge mit Kabelbindern in einer Richtung zusammen.
- Befestigen Sie die Kabelstränge an geeigneten Stellen an der Karosserie. Vermeiden Sie dabei die direkte Umgebung von Zündleitungen und Zündspulen.
- Entfernen Sie die Kabelummantelung ca. 10 cm vor dem jeweiligen Sensor. Verletzen Sie dabei keinesfalls die einzelnen Leitungen des Kabels!
- Schrumpfen Sie ein ca. 3 bis 4 cm langes Stück Schrumpfschlauch auf Schutzhülle und Kabel auf.
- Isolieren Sie die einzelnen Leitungen ab.
- Montieren Sie die entsprechenden Stecker.



Beachten Sie, dass das Steuergerät nur bei einer guten Masseverbindung des Kabelbaums ordnungsgemäß funktionieren kann.

Widmen Sie der Masseverbindung unbedingt große Sorgfalt, da an dieser Stelle sehr hohe Ströme fließen.

Die in folgendem Abschnitt angegebenen Leitungsfarben basieren auf unserem vorgefertigten Kabelbaum!

Bei Verwendung des Kabelbaum-Bausatzes, sind die entsprechenden Leitungsfarben auf der mitgelieferten CD zu finden.

2. Einbau

2.2 trijekt Steuergerät

2.2.1 Befestigung



Montieren Sie das Steuergerät möglichst an einem geschützten Ort im Fahrzeuginneren, z.B. unter der Armaturentafel oder seitlich im Fußraum)

Befestigen Sie das Steuergerät mit zwei Schrauben durch die dafür vorgesehenen Öffnungen.

Achten Sie dabei auf ausreichend Platz für den Zentralstecker des **trijekt**-Kabelbaumes.

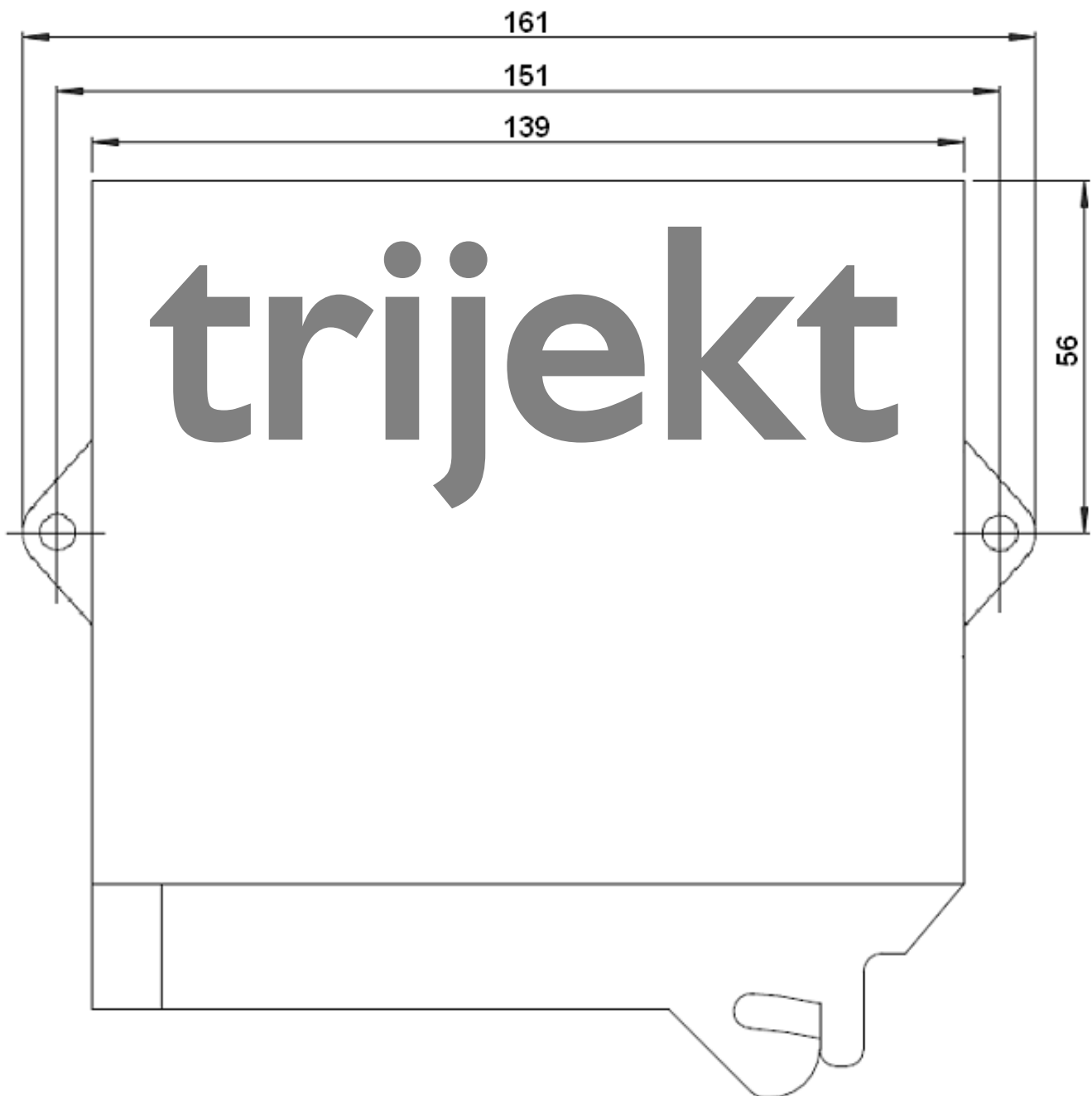


Achten Sie beim Bohren von Löchern und beim Eindrehen der Befestigungsschrauben auf versteckte Hohlräume!

Beschädigen Sie dabei keinesfalls Fahrzeugteile wie in den Hohlräumen verlegte Kabelbäume, Schläuche oder Leitungen!

2. Einbau**Maßzeichnung / Bohrschablone**

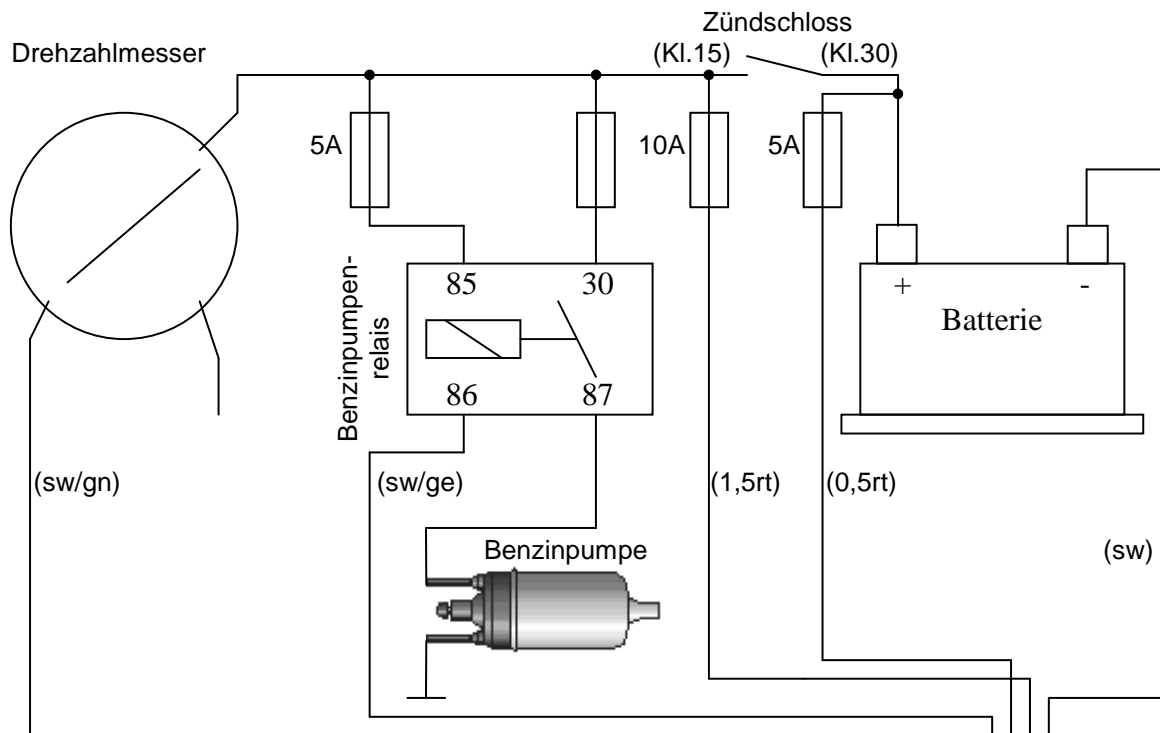
Befestigungsschraube: M5



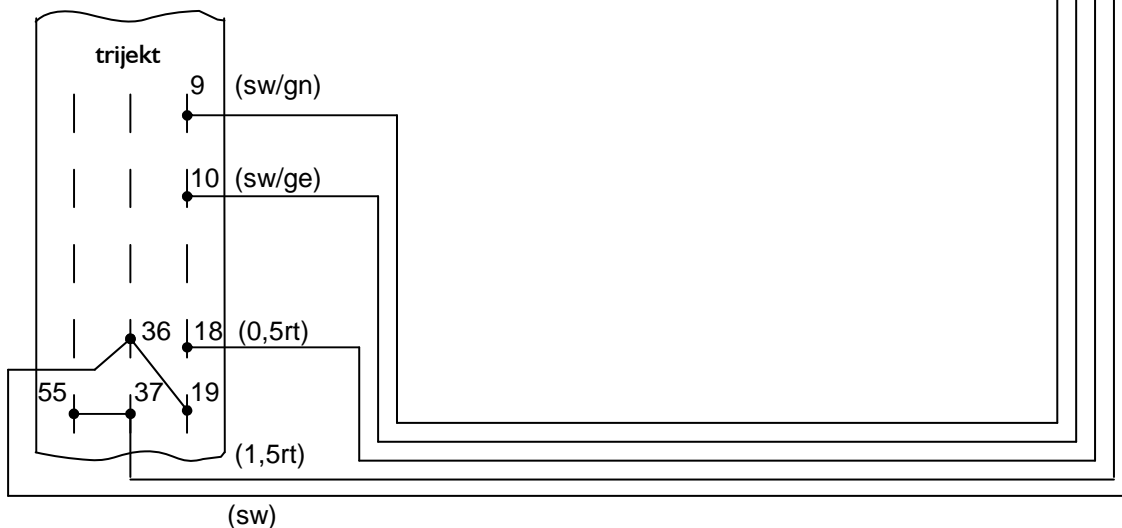
Maßstab 1:1

2. Einbau

2.2.2 Elektrischer Anschluss, Stromvers., Benzinpumpe, DZM

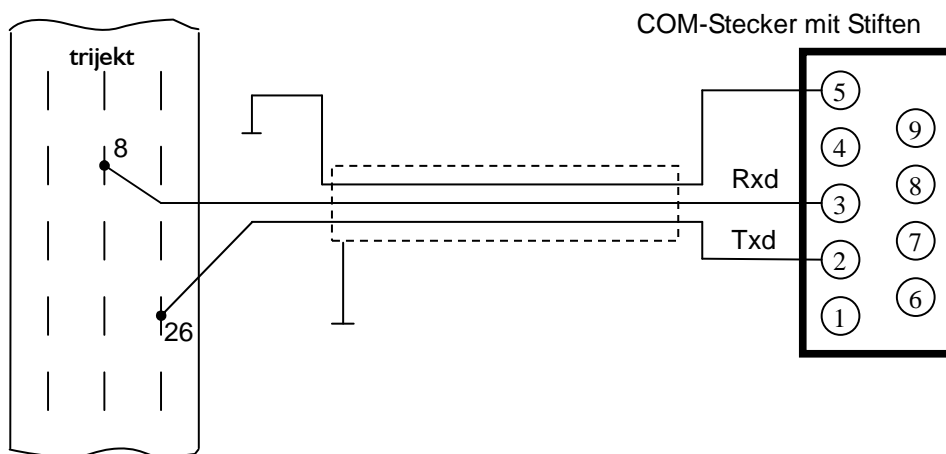


- Drehzahlmessersignal nicht für alle Drehzahlmesser geeignet
- Bei Verwendung eines Batterietrennschalters ist auf den ordnungsgemäßen Einbau des Widerstandes zur Ableitung der Lichtmaschinenüberspannung zu achten!
- Benzinpumpe grundsätzlich über Relais schalten! **Zerstörungsgefahr!**



2. Einbau

2.2.3 Elektrischer Anschluss, PC-Anschluss

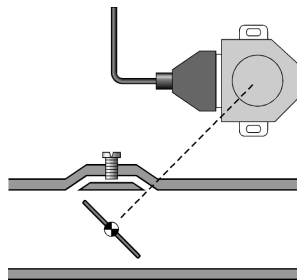


Der Anschluss an den PC erfolgt über ein Nullmodemkabel!

2. Einbau

2.3 Drosselklappenpotentiometer

2.3.1 Befestigung



Sollte das umzurüstende Fahrzeug bereits serienmäßig mit einem Potentiometer an der Drosselklappe ausgerüstet sein, kann dies bedenkenlos übernommen werden.

Viele Fahrzeuge besitzen jedoch nur einen Drosselklappenschalter, der sich optisch nicht von einem Potentiometer unterscheiden lässt. Überprüfen Sie daher die Potentiometerfunktion unbedingt mit einem Widerstandsmessgerät.

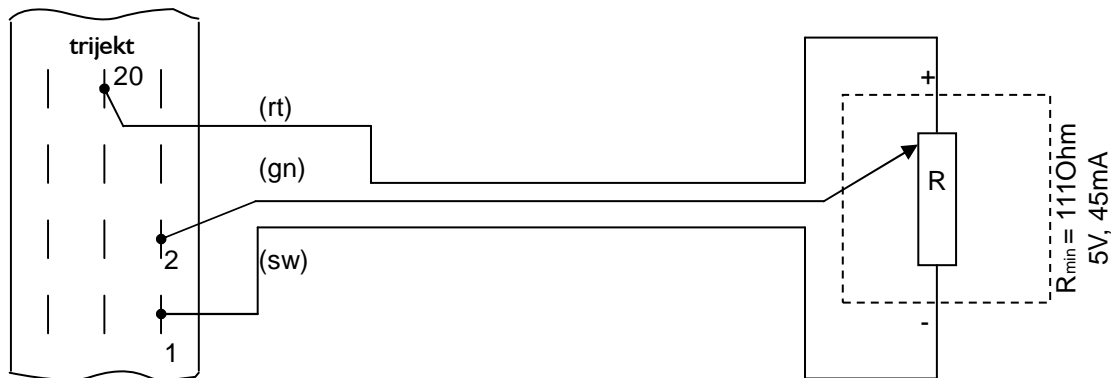
Verfügt das umzurüstende Fahrzeug lediglich über einen Schalter, muss dieser durch ein möglichst baugleiches Potentiometer ersetzt werden.

Sollte die Drosselklappe keine Aufnahme für ein Potentiometer aufweisen, muss eine Befestigung konstruiert werden.

Konstruieren Sie die Befestigung des Drosselklappenpotentiometers unter folgenden Gesichtspunkten:

- Das Potentiometer muss zentrisch auf der Drosselklappenwelle sitzen.
 - Die Auflagefläche muss rechtwinklig zur Achse verlaufen.
 - Der Befestigungsflansch muss vibrationsfrei am Klappengehäuse angebracht sein.
 - Das Potentiometer darf auf keinen Fall als Anschlag für die Drosselklappe dienen.
 - Alle Montage- und späteren Betriebsbewegungen des Potentiometers müssen absolut leichtgängig erfolgen da dieses sehr empfindlich ist.
- Drehrichtung und Grundstellung spielen dagegen keine Rolle, da sie später per Software angeglichen werden.

2.3.2 Elektrischer Anschluss



- Auf Beeinflussung beim Anschluss von mehreren Sensoren achten

2. Einbau

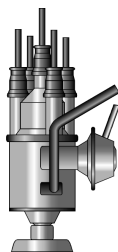
2.4 Drehzahlgeber

2.4.1 Befestigung

trijekt unterstützt verschiedene Arten der Drehzahlerfassung. Dabei sind je nach verwendetem Zündsystem (Verteilerzündanlage, eine Spule pro Zylinder, Zweifunkenspulen) folgende Kombinationen möglich:

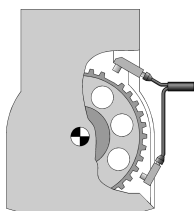
1. serienmäßiger Hall-/Induktivgeber mit mechanischer Hochspannungsverteilung
2. Induktivgeber über einen Zahnkranz an der Kurbel- oder Nockenwelle in Verbindung mit ruhender Hochspannungsverteilung.

Hall-/Induktivgeber mit mech. Hochspannungsverteilung



Ein serienmäßiger Hall-/Induktivgeber im Verteiler kann unverändert übernommen werden. Er wird unter Beachtung der Polung nach Anschlussplan an das Steuergerät angeschlossen.

Hall-/Induktivgeber mit ruhender Hochspannungsverteilung



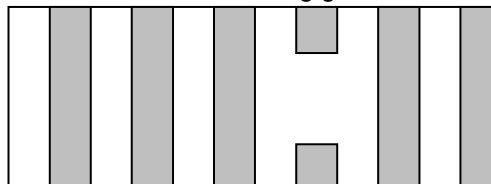
Soll die Anlage mit ruhender Hochspannungsverteilung aufgebaut werden (d.h. eine Spule pro Zylinder oder eine Zweifunkenzündspule für zwei Zylinder), muss das Steuergerät die Kurbelwellenstellung erkennen können, um die jeweils richtige Zündspule anzusteuern. Dies ist nur mittels eines Zahnkranzes an Kurbel- oder Nockenwelle möglich.

- Verwenden Sie hierzu ein Zahnrad, das 20 bis 60 Impulse pro Motorumdrehung abgeben kann. Als Material eignet sich möglichst weiches Eisen, da es gute magnetische Eigenschaften aufweist. Bestehende Aufnehmersysteme von vorhandenen Anlagen können ohne weiteres übernommen werden.
- Entfernen Sie einen Zahn bei ca. 60-90 ° vor dem oberen Totpunkt des ersten Zylinders. Anhand dieser Lücke erkennt das Steuergerät die aktuelle Motorstellung.



Gut bewährt hat sich die Anbringung eines Gebers im zahnriemenfreien Abschnitt unterhalb des Nockenwellenzahnrads. Dabei werden ein bzw. zwei Zähne ca. 1 cm breit mittig ausgeschliffen, was den Riementrieb nicht schwächt.

Nockenwellenrad mit halb weg geschliffenem Zahn:

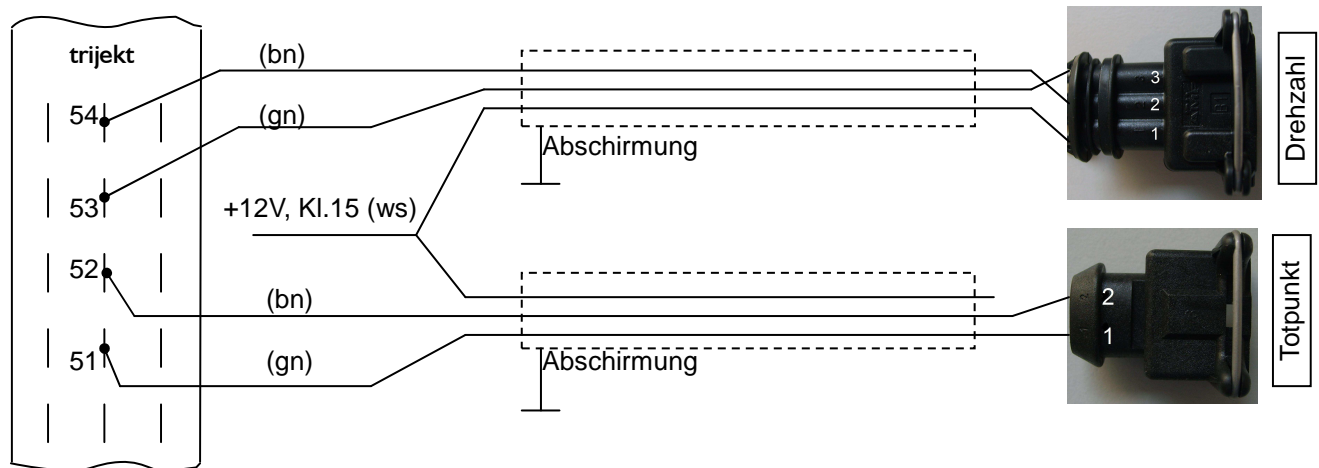


Wenn der Motor nur mit einem Geber an der Kurbelwelle ausgestattet ist, kann er nur halbsequenziell betrieben werden.

Mit einem Geber an der Nockenwelle kann er sowohl halb- als auch vollsequenziell betrieben werden.

2. Einbau

2.4.2 Elektrischer Anschluss



grün = Signal (Pin51 bzw. 53)
weiss = 12V (Kl.15)
braun = Signalmasse (Pin52 bzw. 54)

Es ist wahlweise der Anschluss von Induktiv- oder von Hall- Sensoren möglich!

**Die Abbildung ist nur ein Beispiel!
Beim Anschluss von 2-Poligen Sensoren wird die Versorgungsspannung (5V oder 12V) nicht benötigt!**

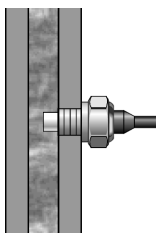
Alle Leitungen der Drehzahlerfassung müssen abgeschirmt sein!

Bei Verwendung von Hallgebern muss unbedingt die Betriebsspannung beachtet werden! (5Volt oder 12Volt)

2. Einbau

2.5 Temperatursensoren

2.5.1 Befestigung



Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Steuergerätes werden zwei Temperaturfühler benötigt:

- ein Geber für die Motortemperatur
- ein Geber für die Ansauglufttemperatur.

Motortemperatur

- Bringen Sie den Geber für die Motortemperatur direkt am Motorblock oder Zylinderkopf an.
- Achten Sie dabei auf eine gute Verbindung zwischen Motor und Geber.

Ansauglufttemperatur

- Bringen sie den Geber für die Ansauglufttemperatur möglichst so an, dass die Temperatur im direkten Luftstrom gemessen wird. Wenn dies konstruktiv nicht möglich ist, bringen Sie den Geber an einer anderen Stelle im Bereich von Frontblech oder Lufteintritt an.
- Achten Sie dabei darauf, dass der Geber möglichst wenig durch andere Wärmequellen (Motor, Kühler, Auspuff usw.) beeinflusst wird.

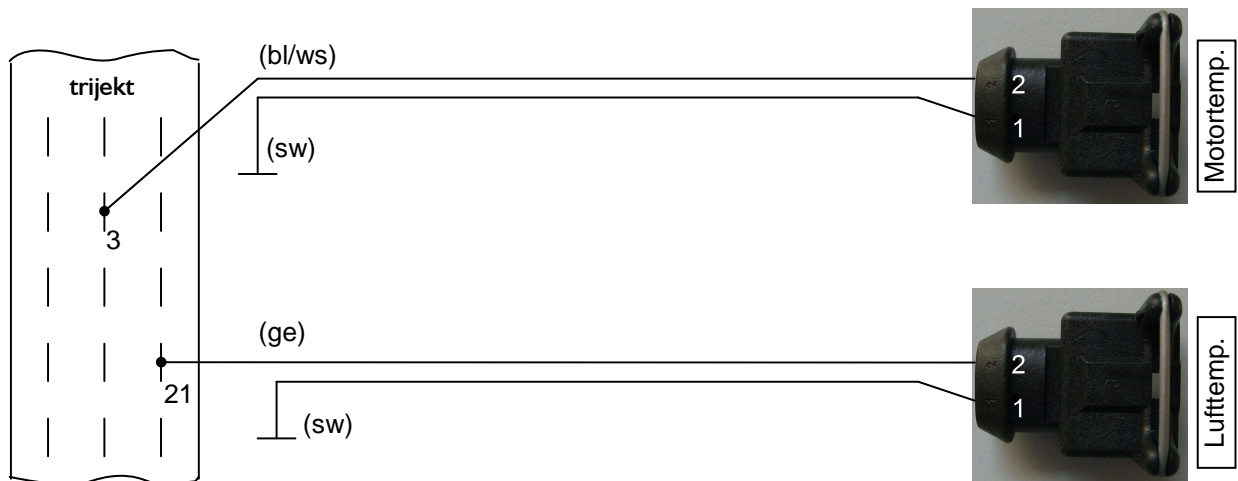
Prinzipiell kann ein beliebiger Temperaturgeber verwendet werden. Seine jeweiligen Eigenschaften müssen jedoch bei den Einstellwerten für das Steuergerät berücksichtigt werden.



Ein Temperaturgeber darf nicht gleichzeitig für zwei Instrumente verwendet werden, da dies die Messwerte beider Instrumente verfälschen würde.

2. Einbau

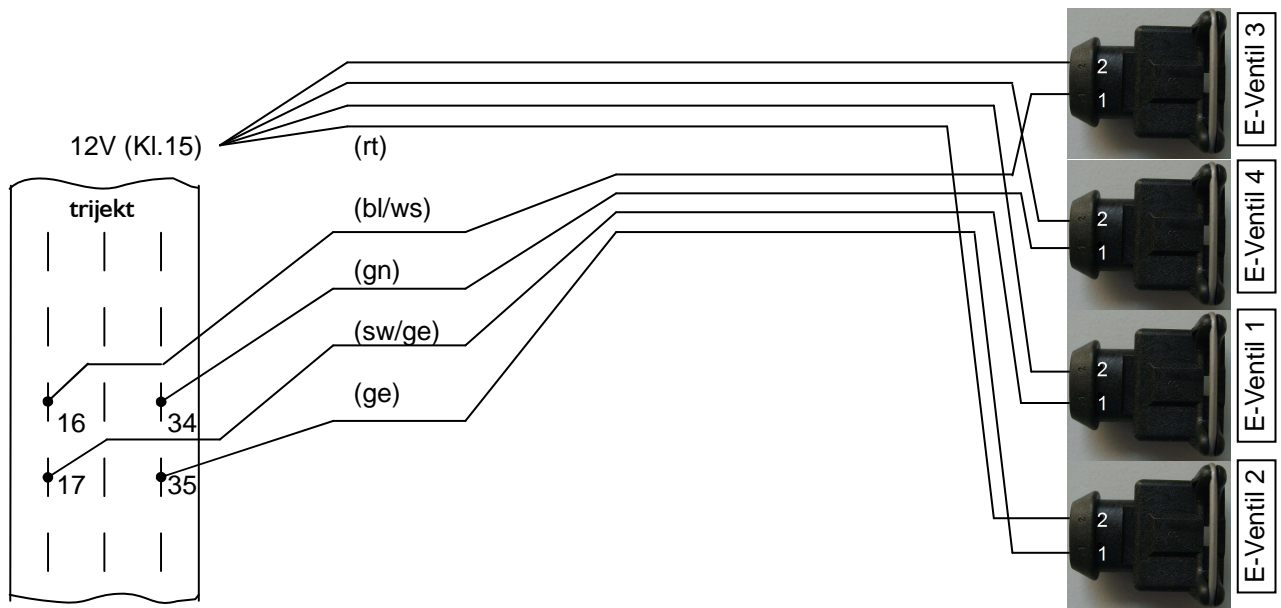
2.5.2 Elektrischer Anschluss



- keine Parallelschaltung mit anderen Instrumenten!

2. Einbau

2.6 E-Ventile



Ein Betrieb mit zwei Einspritzventilen pro Zylinder ist auch möglich.
Die E-Ventile 5-8 werden in der gleichen Reihenfolge wie E-Ventil 1-4 angeschlossen.

Beispiel 1:

4-Zyl Motor, Zündreihenfolge = 1-3-4-2

Ein E-Ventil pro Zylinder	Zylinder 1	Zylinder 3	Zylinder 4	Zylinder 2
		E-Ventil 1	E-Ventil 2	E-Ventil 3

Beispiel 2:

4-Zyl. Motor mit 2 E-Ventil-Gruppen, Zündreihenfolge = 1-3-4-2

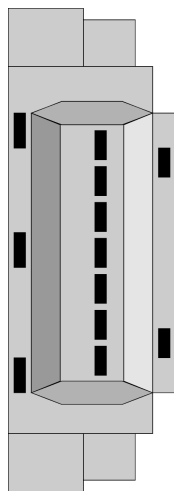
	Zylinder 1	Zylinder 3	Zylinder 4	Zylinder 2
Gruppe 1 (direkt vor dem Einlassventil)	E-Ventil 1	E-Ventil 2	E-Ventil 3	E-Ventil 4
Gruppe 2 (weiter hinten im Saugrohr)	E-Ventil 5	E-Ventil 6	E-Ventil 7 = Zünd 6	E-Ventil 8 = Zünd 5

Für E-Ventil 7 und 8 werden die Zündausgänge 6 und 5 benutzt.
Diese Ausgänge dürfen dann natürlich nicht gleichzeitig für die Zündung verwendet werden.
Der Anschluss von Zündspulen wird im nächsten Kapitel behandelt.

2. Einbau

2.7 Zündmodul/Zündtreiber, Zündspule

2.7.1 Befestigung



Zündmodule erzeugen im Betrieb Wärme und müssen darum stets gekühlt aufgebaut werden.

Gehen Sie zur Montage des Zündmoduls folgendermaßen vor:

- Befestigen Sie das Zündmodul an einer geeigneten Stelle flach aufliegend an der Karosserie, damit eine optimale Wärmeableitung gewährleistet ist. Achten Sie darauf, dass der Anbauort nicht von Motor- oder Auspuffwärme beaufschlagt wird.
- Schließen Sie nach der Montage das Zündmodul nach Anschlussplan an den Kabelbaum des Steuergerätes an.
- Beachten Sie dabei, dass alle Kabel außer der **trijekt**- Steuerleitung einen Mindestquerschnitt von 1,5mm² aufweisen um maximale Zündenergie zu gewährleisten.
- Legen Sie für das Zündmodul eine separate Masseverbindung, die direkten Karosseriekontakt hat. Um elektromagnetische Einstrahlungen zu vermeiden, darf diese Masseverbindung nicht mit der Masseverbindung für das Steuergerät identisch sein.



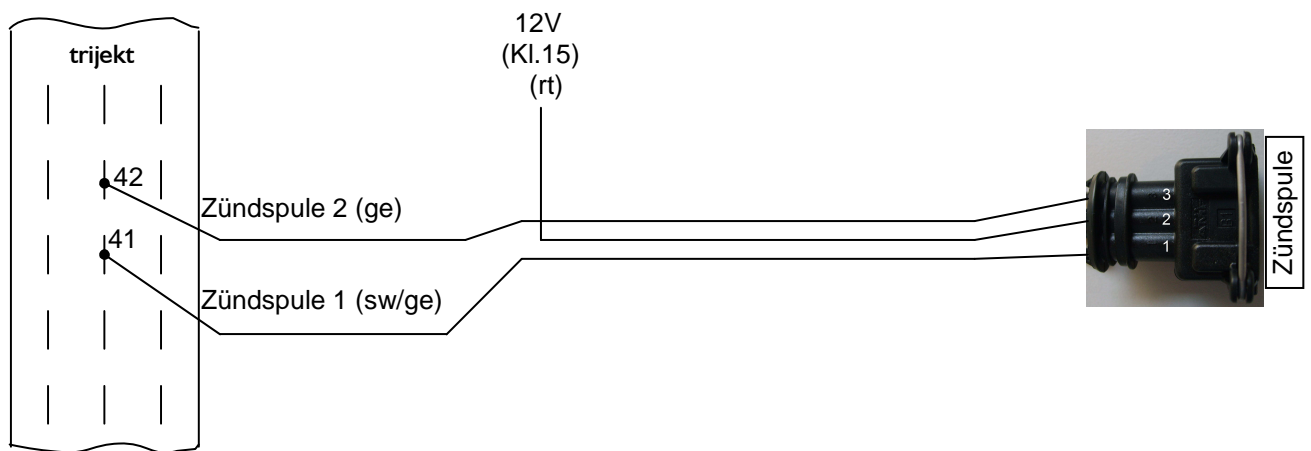
Beachten Sie bei der Montage des Zündmoduls unbedingt eine ausreichende Kühlung. Überhitzung des Moduls kann zu Zündaussetzern, komplettem Zündausfall und ggf. zur Zerstörung des Moduls führen.

2. Einbau

2.7.2 Elektrischer Anschluss

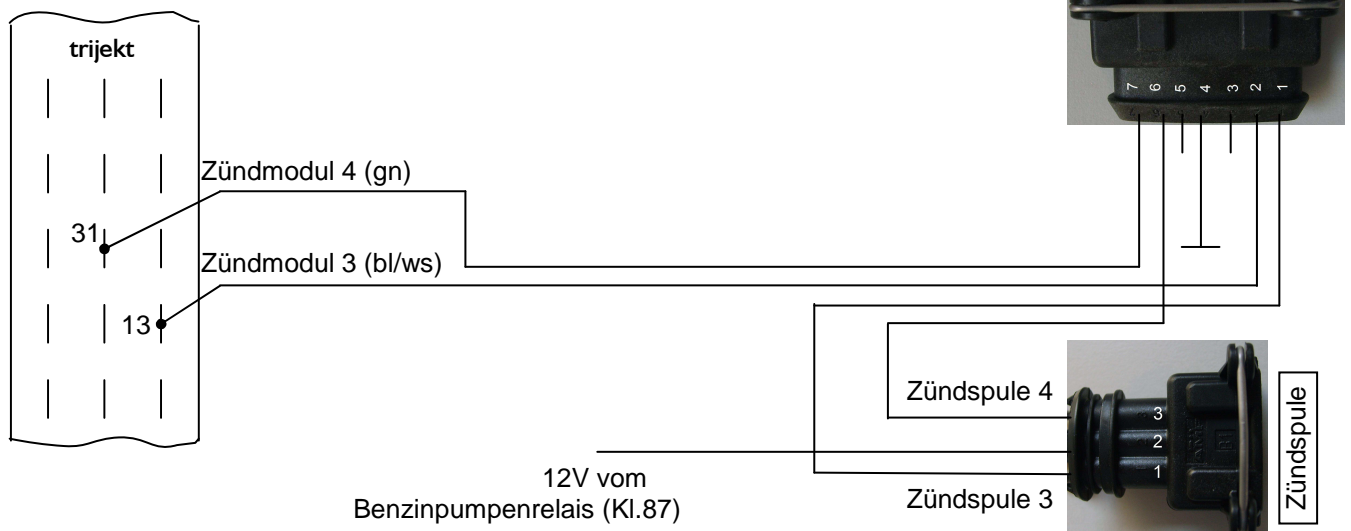
Betrieb mit internen Zündtreibern

Es sind in **trijekt Plus** bereits 2 interne Zündtreiber verbaut (Klemmen 41 und 42), an die direkt Zündspulen angeschlossen werden können.



Betrieb mit externen Zündtreibern (Beispiel, 3-fach Zündtreiber Cargo 150387)

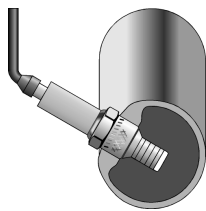
An die übrigen Zündausgänge (Klemmen 12,13,14,30,31,32) dürfen NIE direkt Zündspulen angeschlossen werden!
ZERSTÖRUNGSGEFAHR!



2. Einbau

2.8 Lambdasonde

2.8.1 Befestigung



Sollte das umzurüstende Fahrzeug bereits serienmäßig mit einer Lambdasonde ausgestattet sein, kann diese bedenkenlos übernommen werden.

Muss die Lambdasonde nachgerüstet werden, sollte sie unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien eingebaut werden:

- möglichst nah am Motor, um eine schnelle Erwärmung zu erzielen.
- im direkten Abgasstrom möglichst vieler Zylinder – das heißt bei Fächerkrümmern hinter der Zusammenführung zweier oder aller Zylinder.
- nicht im direkten Fahrtwind, um bei niedrigen Außentemperaturen eine ausreichende Betriebstemperatur der Sonde zu gewährleisten.

Gehen Sie zum Einbau folgendermaßen vor:

- Bohren Sie an geeigneter Stelle ein Loch von ca. 18 mm in den Auspuffkrümmer.
- Schweißen Sie auf die Bohrung eine Mutter M18 x 1,5 als Aufnahme für die Lambdasonde.
- Achten Sie besonders auf die Dichtheit der Schweißnaht, da Undichtigkeiten an dieser Stelle und im gesamten Bereich zwischen Motor und Sonde zu Fehlmessungen und somit zur Fehlanpassung von **trijekt** an den Motor führt.
- Befestigen Sie das Anschlusskabel der Lambdasonde an der Karosserie. Lassen Sie dabei ausreichend Kabellänge für starke Vibrationen des Auspuffs beim Betrieb des Motors.

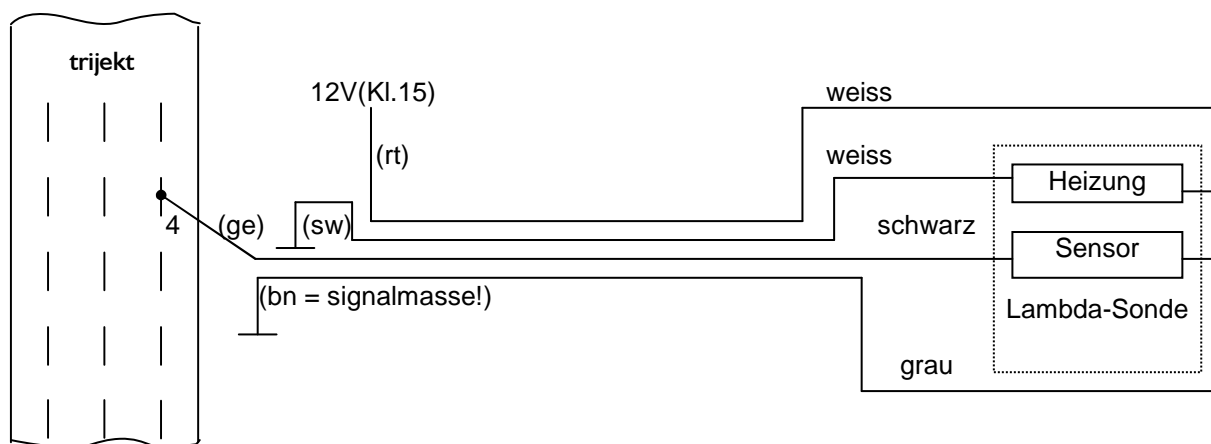


Bereits vorhandene Systeme wie Seriensteuerungen oder Lambdamessgeräte dürfen nicht parallel an die für **trijekt** genutzte Lambdasonde angeschlossen werden, da dies eine Abschwächung des Eingangssignals und somit Fehlmessungen zur Folge hätte.

2. Einbau

2.8.2 Elektrischer Anschluss

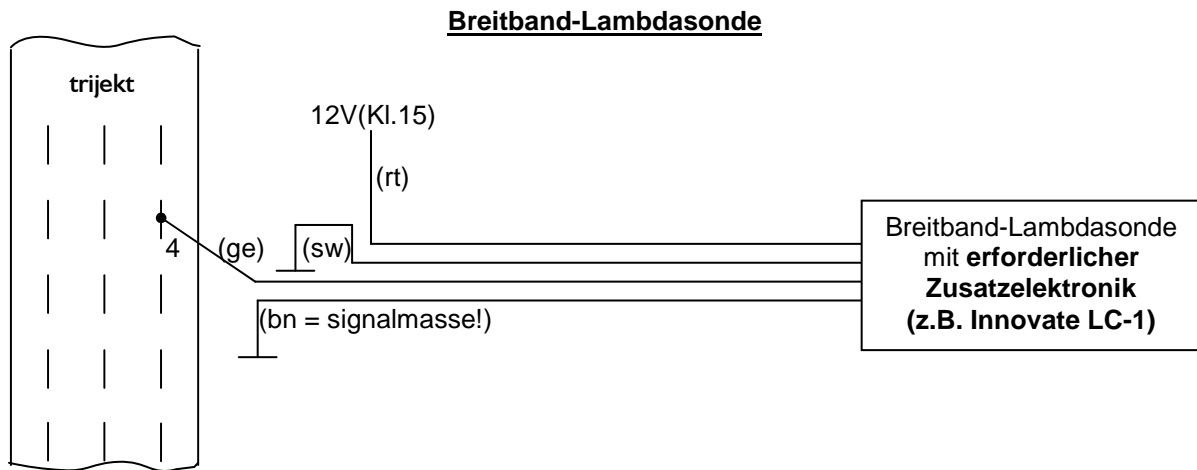
Standard Sprunglambdasonde



Lambda Sensoren				
Anschl.	Einzelleitung	Zweifachleitung	Dreifachleitung	Vierfachleitung
Signal	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Heizung +			weiss	weiss
Heizung -			weiss	weiss
Masse		weiss od. grau		grau

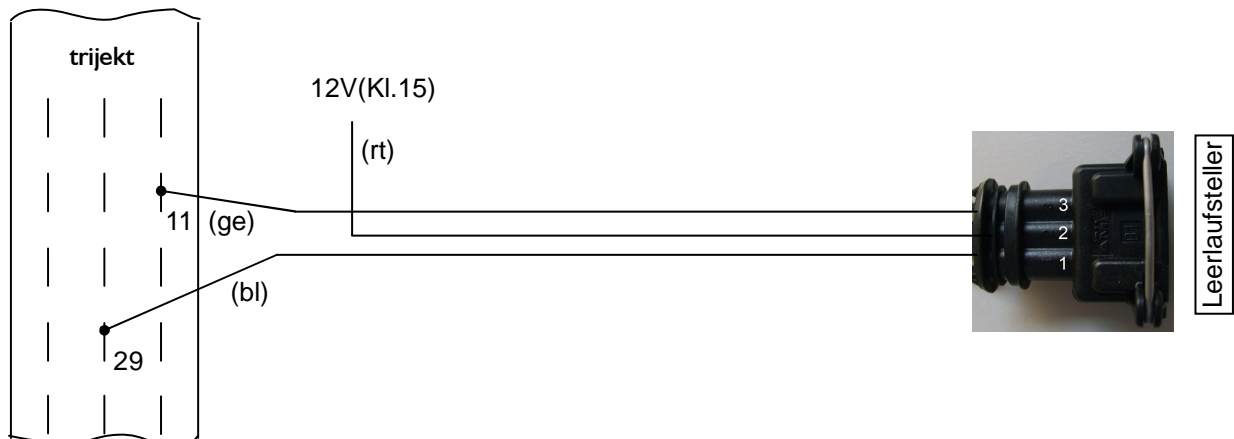
- nur beheizte Sonden verwenden
- mögl. nah am Motor montieren
- mögl. alle Zylinder erfassen
- bei Einzeldrossel auf genaue Synchronisierung Achten

2. Einbau



2. Einbau

2.9 Leerlaufsteller



- auf Stromverbrauch achten - d.h. $R \geq 12 \text{ Ohm}$
- auch 2-Poliger Leerlaufsteller möglich, Anschluss an KI.29 entfällt

trijekt Basic:

Der Betrieb mit diesen Anschlüssen ist nicht in **trijekt Basic** enthalten!
Eine Erweiterung auf den Betrieb mit diesen Anschlüssen ist jederzeit durch ein kostenpflichtiges Softwarepaket möglich!

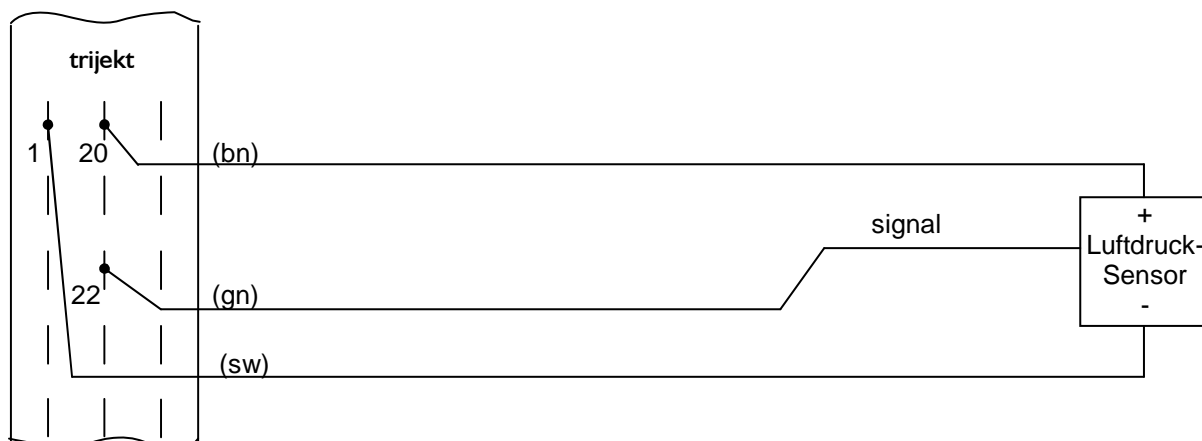
Beim Anschluss eines Leerlaufstellers empfehlen wir die Verwendung einer Freilaufdiode, die direkt am Leerlaufsteller angeschlossen wird. (Bei einem 3-Poligen Leerlaufsteller werden entsprechend zwei Freilaufdioden angeschlossen)

Achtung:

Soll ein Fahrzeug das bereits mit einer älteren **trijekt** Steuerung (3er Version) ausgerüstet ist auf eine neue Steuerung (5er Version) umgerüstet werden, so müssen die Ausgänge des Leerlaufstellers (Pins 11 und 29) vertauscht werden.

2. Einbau

2.10 Ladedruck- / Saugrohrdrucksensor (ext. Luftdruck)

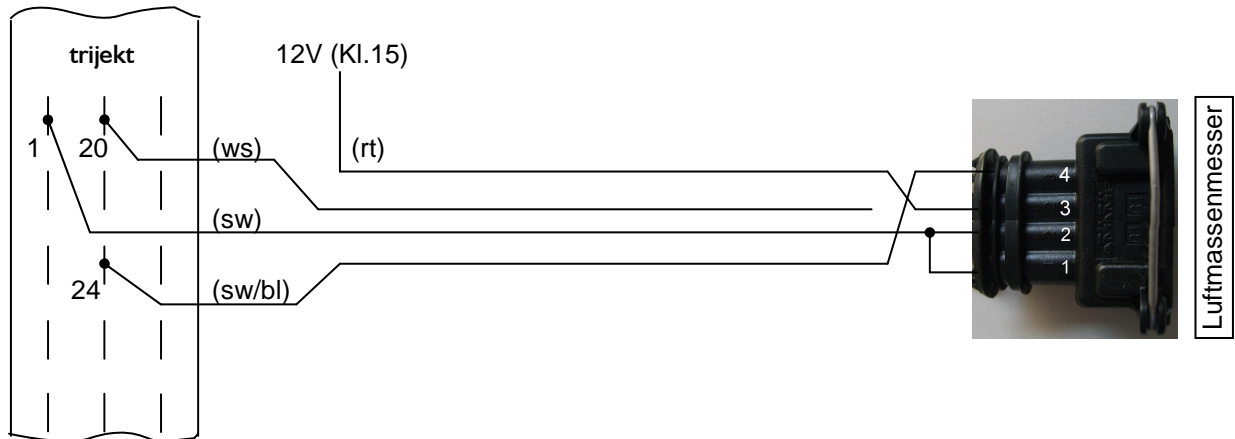


trijekt Basic:

Der Betrieb mit diesen Anschlüssen ist nicht in **trijekt Basic** enthalten!
Eine Erweiterung auf den Betrieb mit diesen Anschlüssen ist jederzeit durch ein kostenpflichtiges Softwarepaket möglich!

2. Einbau

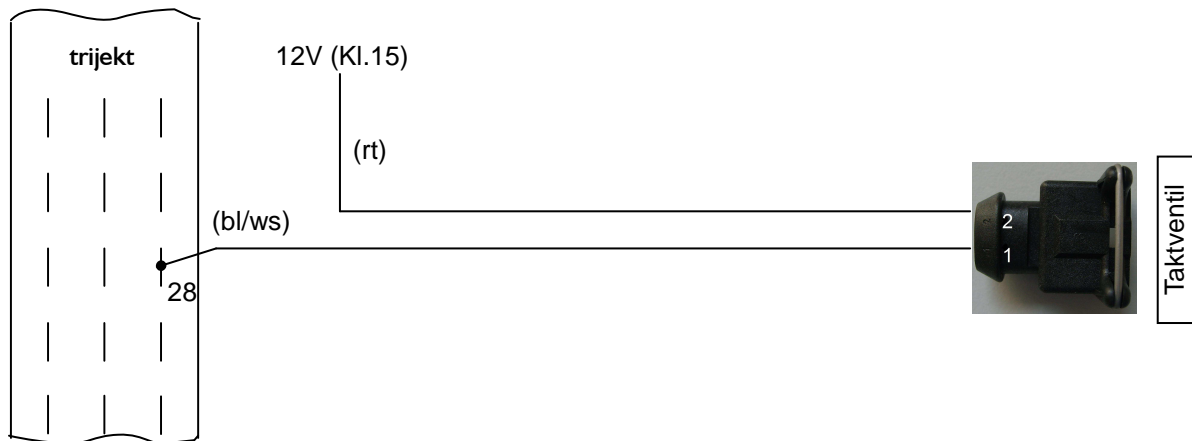
2.11 Luftmassenmesser



Anschlussbeispiel für einen gängigen 4-Poligen Luftmassenmesser.

2. Einbau

2.12 Taktventil / Ladedruck



trijekt Basic:

Der Betrieb mit diesen Anschlüssen ist nicht in **trijekt Basic** enthalten!
Eine Erweiterung auf den Betrieb mit diesen Anschlüssen ist jederzeit durch ein kostenpflichtiges Softwarepaket möglich!

2. Einbau

2.13 E-Gas-Potis (E-Gas-Pedal) & DC-Motor (E-Gas-Drosselklappe)

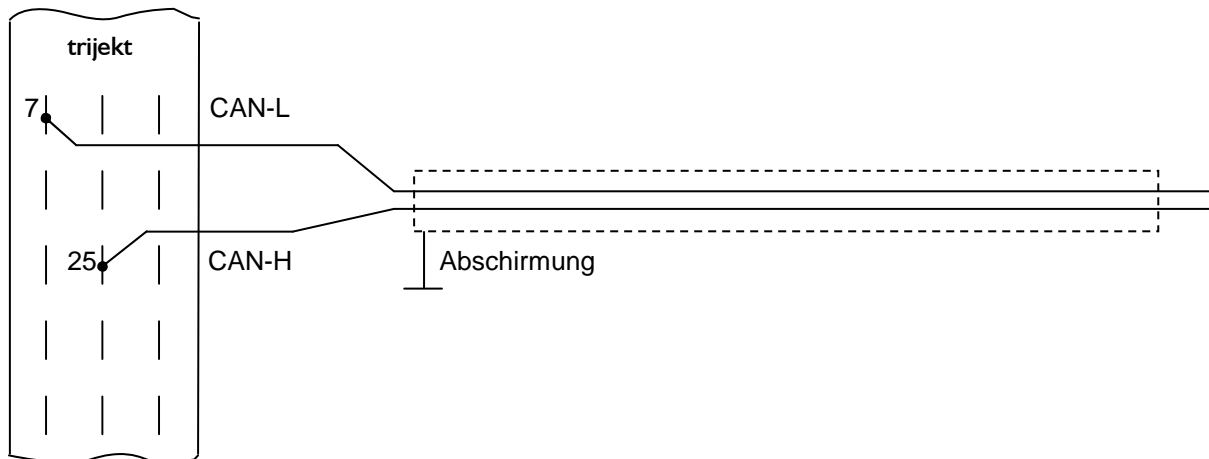
Nur auf Anfrage!

2.14 Schrittmotor

Nur auf Anfrage!

2. Einbau

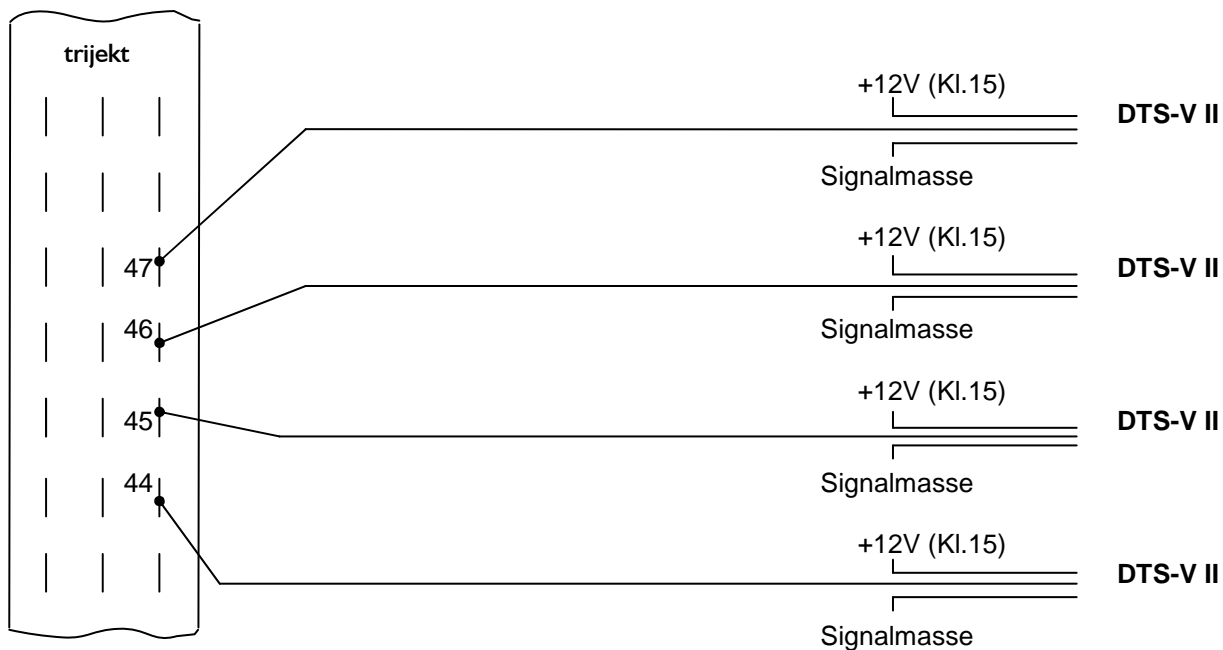
2.15 CAN-Bus



Die CAN-Bus-Leitung ist im vorgefertigten Kabelbaum nicht vorhanden.

2. Einbau

2.16 Abgastemperatur



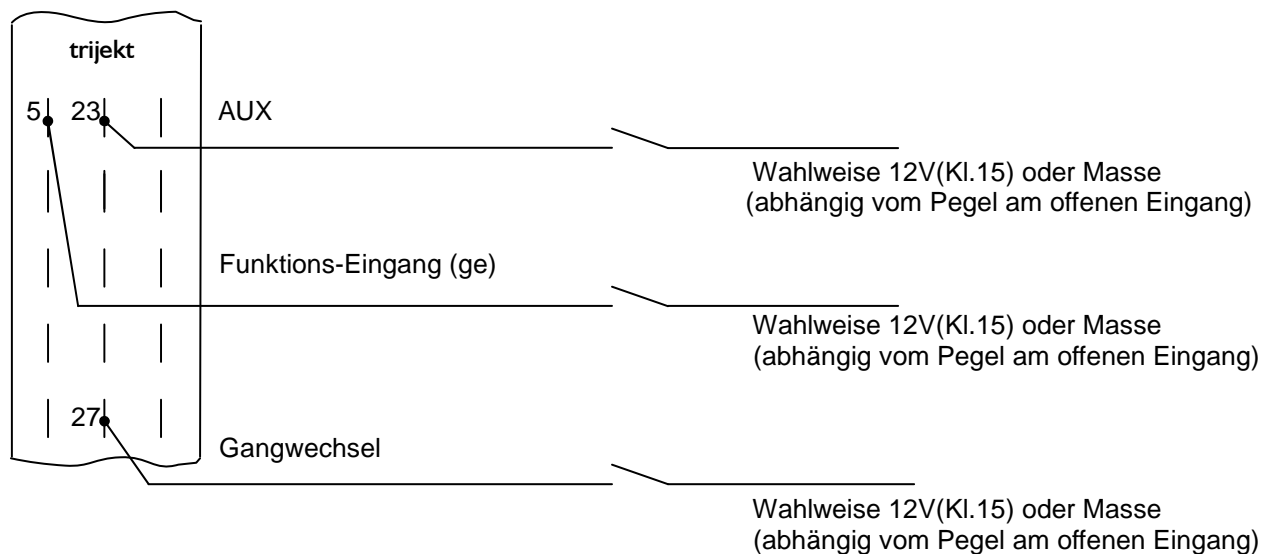
Leitungen für Abgastemperatursensoren sind im vorgefertigten Kabelbaum nicht vorhanden.

Es ist der gleichzeitige Anschluss von 2 Abgastemperatursensoren möglich.

Wir empfehlen hier die Verwendung der Sensoren des Typ **DTS-V II** der Firma **delta-r** (www.delta-r.de).

2. Einbau

2.17 Zusatz – Eingänge (Aux-, Gangwechsel-, Funktions- Eingang)



Der offene Gangwechseleingang liegt auf low-Pegel.
Der offene Funktionseingang liegt auf low-Pegel.
Der offene AUX-Eingang liegt auf high-Pegel.

**Wenn der Pegel am offenen Eingang geändert werden soll,
muss ein 1k Widerstand gegen den entsprechenden Soll-Pegel geschaltet werden!**



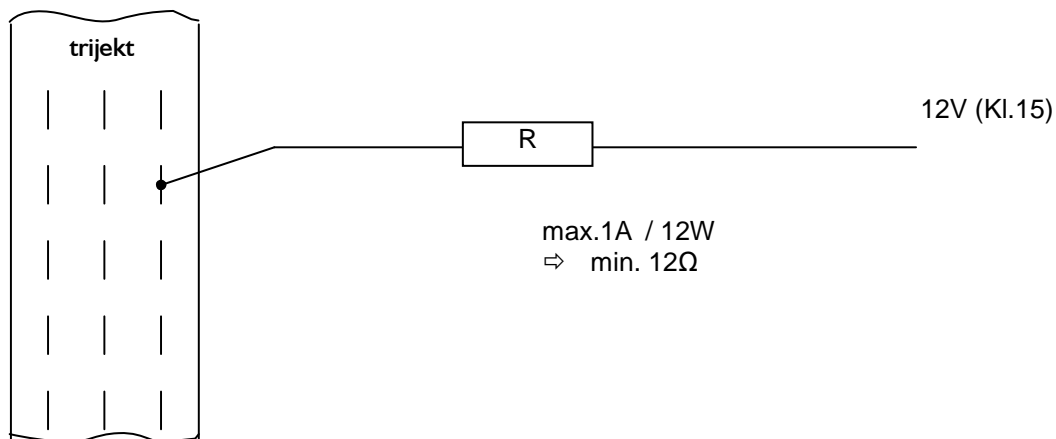
trijekt Basic:

Der Betrieb mit diesen Anschlüssen ist nicht in **trijekt Basic** enthalten!
Eine Erweiterung auf den Betrieb mit diesen Anschlüssen ist jederzeit durch ein kostenpflichtiges Softwarepaket möglich!

Die AUX- und Gangwechsel-Leitungen sind im vorgefertigten Kabelbaum nicht vorhanden.

2. Einbau

2.18 Schaltausgänge



Jeder Ausgang, der nicht für den Betrieb des Motors benötigt wird, kann als frei programmierbarer Schaltausgang betrieben werden.

(Wenn z.B. ein 4-Zyl. Motor betrieben wird, werden die Zündausgänge 5+6 für den Betrieb des Motors nicht benötigt.)

Es sind sowohl ohmsche als auch induktive Lasten möglich! (z.B. Lampen, Relais...)