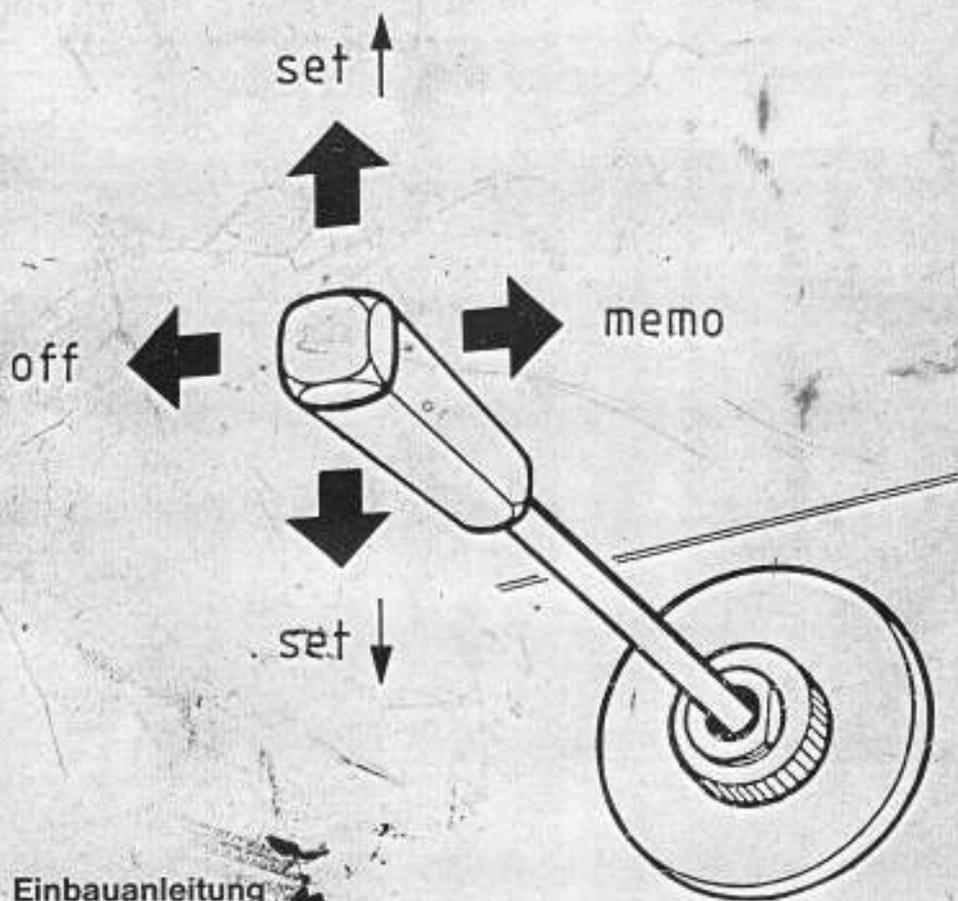


Aufbewahren
Einbauanleitung und
Unterlage für den Fahrzeughalter

VDO tempostat®

Zugelassen
durch
Kraftfahrt
Bundesamt
mit
ABE

Die elektronische Geschwindigkeitsregelanlage
für jeden NKW

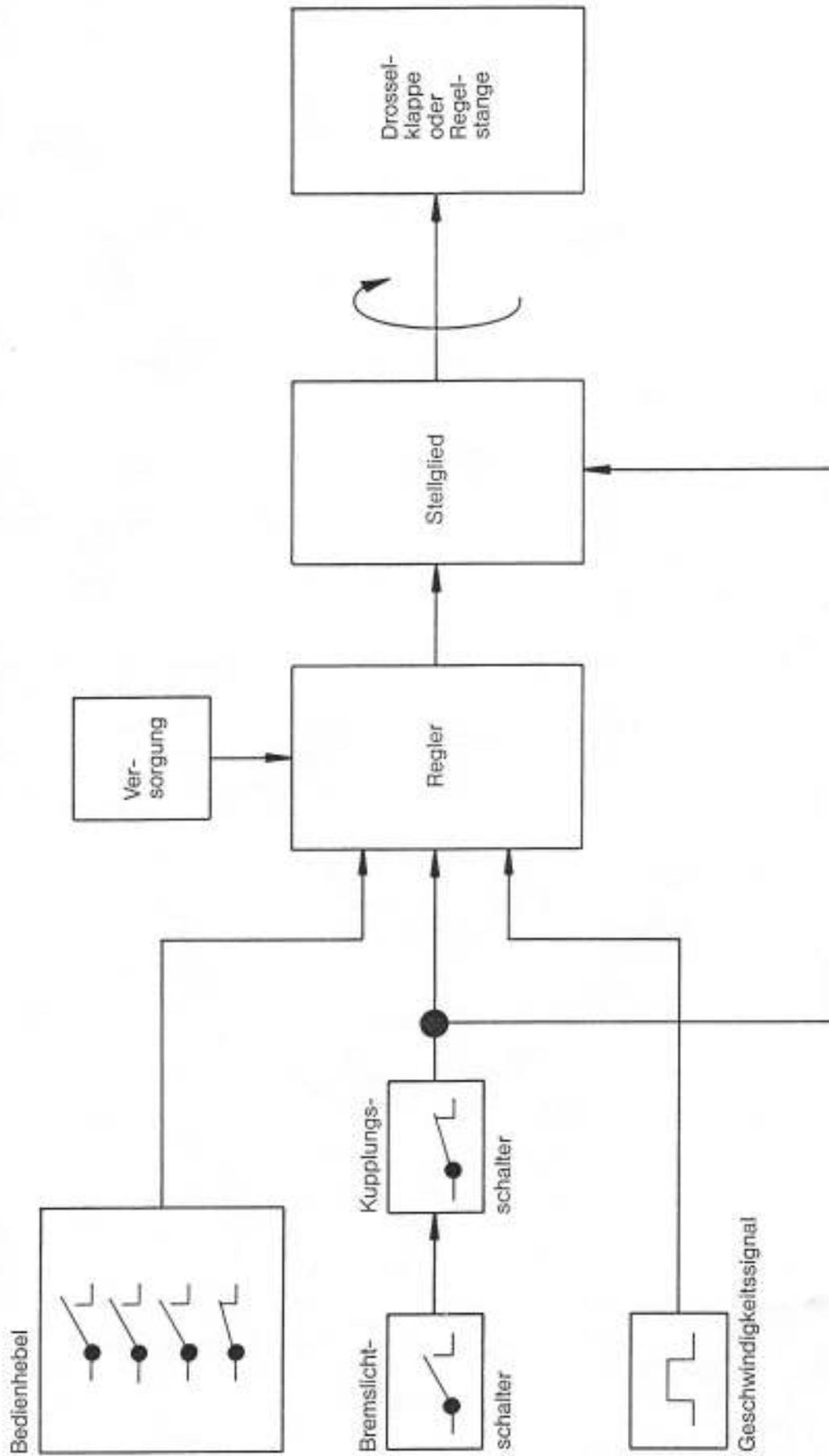


Einbauanleitung

VDO



Blockschaltbild



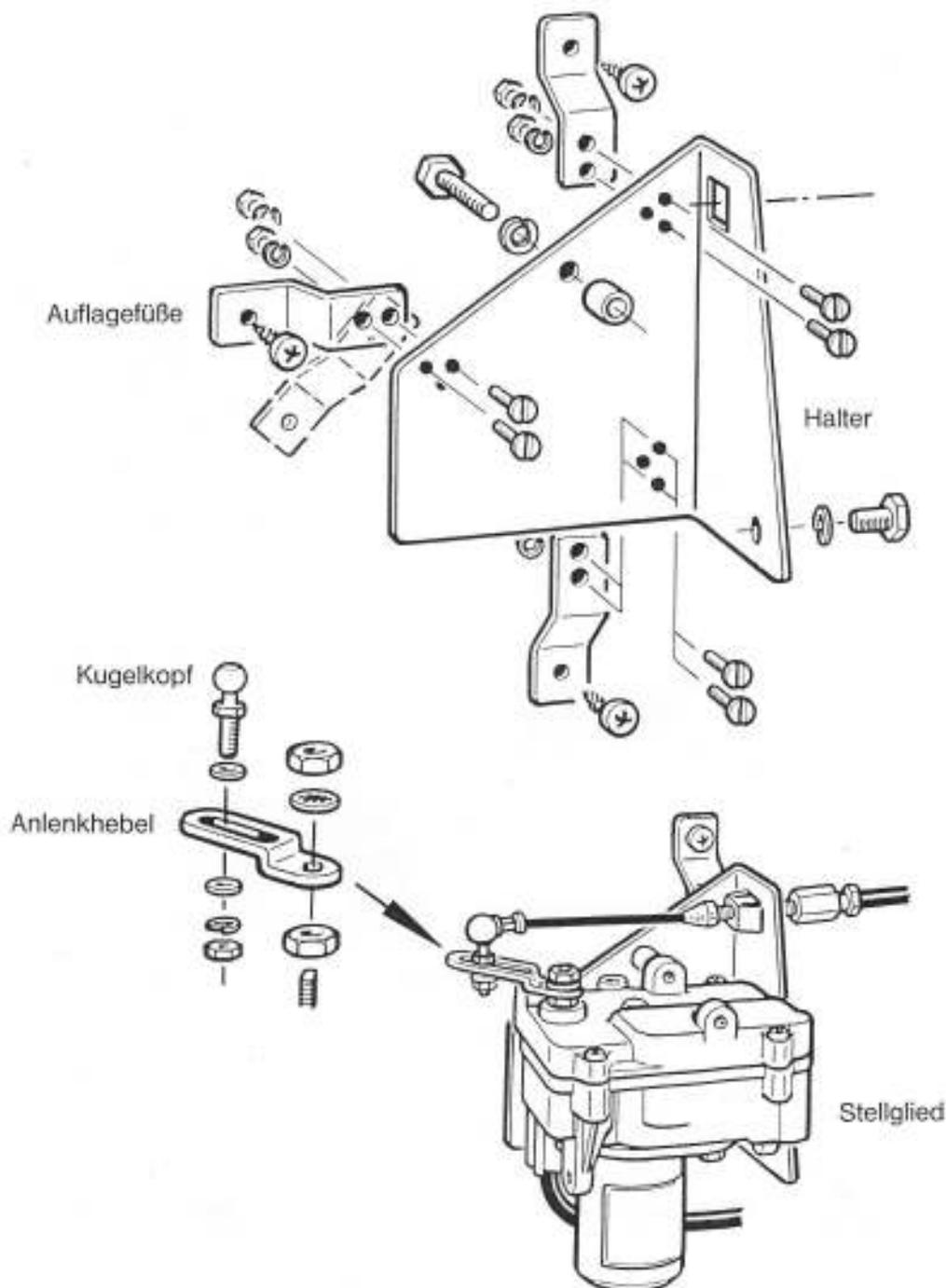
Vor Montagebeginn das Massekabel von der Batterie entfernen.

Erst nach dem Anschließen aller Kabel der tempostat-Anlage und Aufstecken des Vielfachsteckers auf die Elektronik das Massekabel wieder an der Batterie anschließen.

1. Stellglied

1.1 Stellglied vormontieren. Halter am Stellglied befestigen, Abb. 1. Anlenkhebel, wie Abb. 1 zeigt, montieren. Auflagefüße noch nicht befestigen.

Abb. 1



1.2 Motorhaube bzw. Motorklappe öffnen oder das Führerhaus kippen. Montagestelle für das Stellglied festlegen. Aufgrund der möglichen Schwingungsbelastung darf das Stellglied nicht

am Motorblock befestigt werden. Das Stellglied deshalb an einem Hilfsrahmen an der Karosserieinnenseite des Motorraumes montieren.

Bei Fahrzeugen mit Kipfführerhaus darf das Stellglied nicht am Führerhaus montiert werden; das Kipfführerhaus ist zu weich gefedert. Die Montagestelle ist so zu wählen, daß der tempostat-Bowdenzug in einem Radius verlegt werden kann, der nicht kleiner als 150 mm ist. Bei allen tempostat-Teilen muß unbedingt auf Distanz zu beweglichen Teilen geachtet werden.

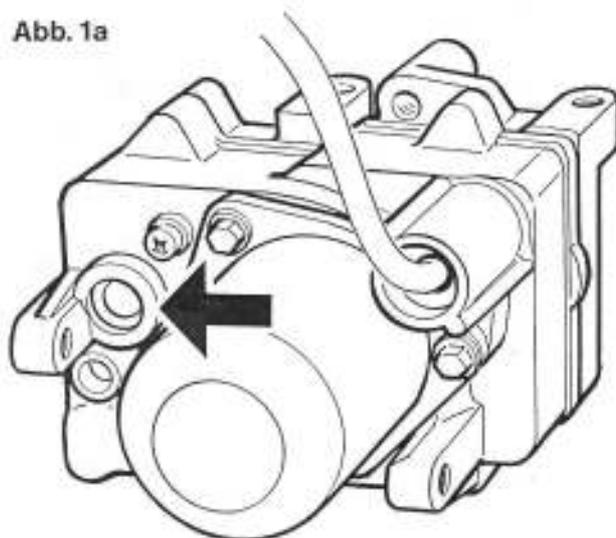
1.3 Der Abstand zur Auspuffanlage bzw. zu heißen Teilen, wie Luftleitungen des Kompressors usw., sollte mindestens 200 mm betragen.

1.4 Auflagenfüße am Stellgliedhalter zur Befestigung am Hilfsrahmen oder Karosserie montieren. Die Auflagenfüße werden entsprechend der Lage der Befestigungsstelle individuell angeschraubt, Abb. 1; dazu muß das Stellglied nochmals vom Halter gelöst werden.

1.4 PTFE-Membrane

unbedingt beachten:

Abb. 1a



PTFE-Membrane

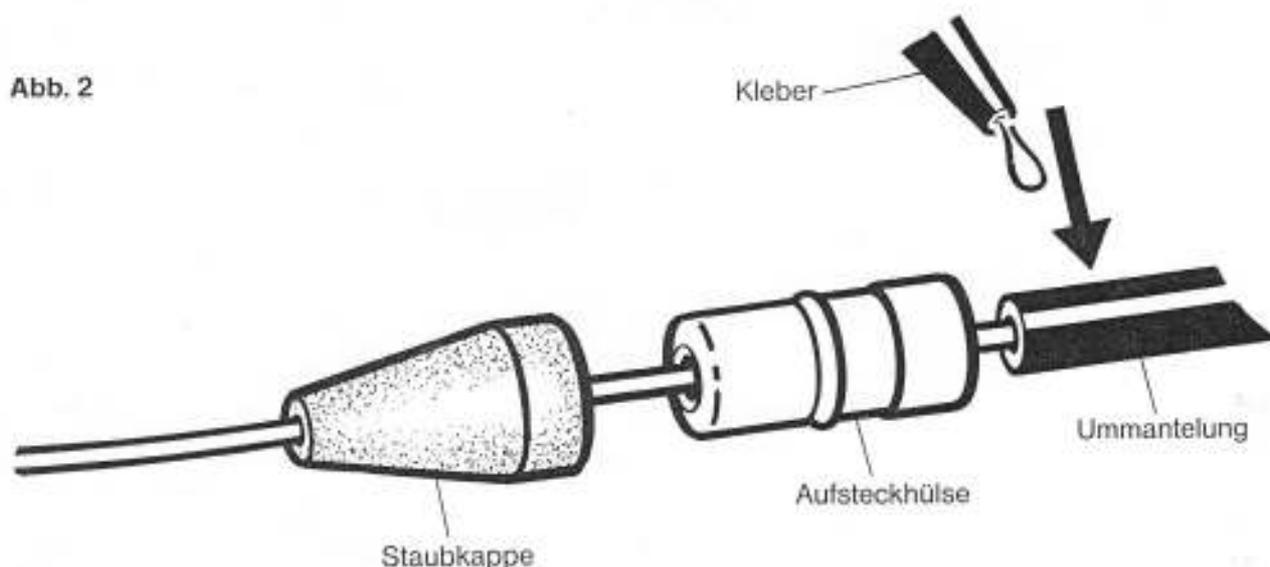
Vor Farbe und starker Verschmutzung schützen; Gerät atmet hierdurch,

2. Bowdenzug

2.1 Länge des tempostat-Bowdenzuges den Fahrzeuggegebenheiten anpassen. Der Bowdenzug muß nach Bedarf gekürzt werden. Aufsteckhülse, Abb. 2, abnehmen. Bowdenzug aus der Ummantelung ziehen und diese auf das entsprechende Maß kürzen (ansägen und abbrechen). Den Bowdenzug wieder in die Ummantelung einschieben und Aufsteckhülse mit

beiliegendem Kleber befestigen, Abb. 2, Staubkappe aufstecken. Der Bowdenzug wird erst nach Fertigstellung der Anlenkung ca. 5 mm hinter dem Klemmnippel, Abb. 3, abgeschnitten.

Abb. 2



3. Anlenkung

3.1 Anlenkung der jeweils eingebauten Einspritzpumpe des Fahrzeuges anpassen.

Gleichgültig, ob Reiheneinspritzpumpe mit Ein- oder Zweihebelbetätigung oder Verteilerpumpe, ist die Anlenkung an dem Verstellhebel vorzunehmen.

Für die Zweihebelpumpe – je ein separater Hebel für die Kraftstoffregelung und Abschaltung.

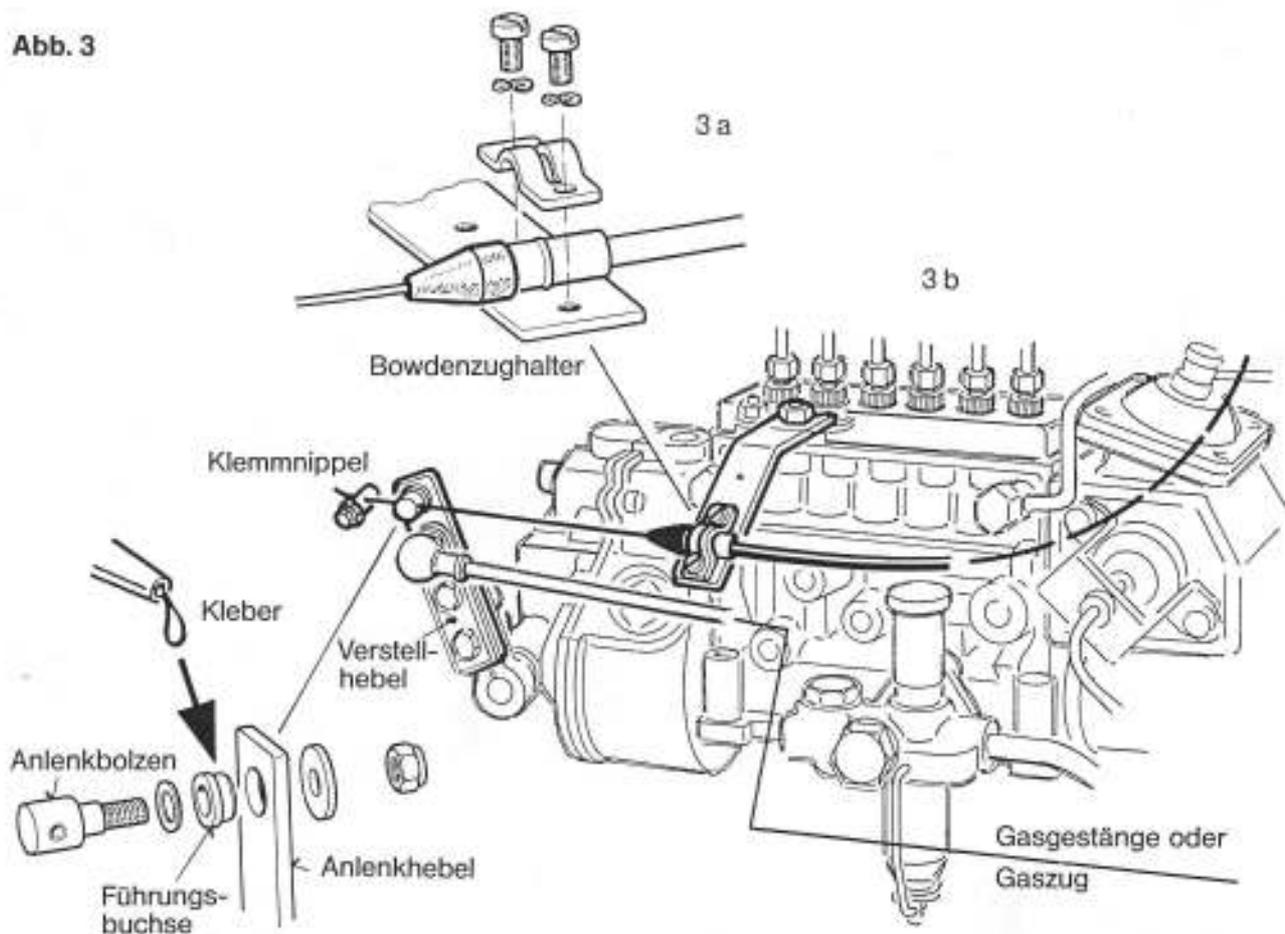
3.2 Vor Montage des Anlenkhebels muß dieser, wie Abb. 3 zeigt, zusammengebaut werden. Die Führungsbuchse wird eingeklebt. Der Anlenk-

bolzen muß sich leicht in der Führungsbuchse bewegen lassen, ggf. Abstand mit Unterlegscheiben ausgleichen. Vormontierten Anlenkhebel provisorisch am Pumpenhebel, Abb. 3/4, befestigen (Schraubzwinde).

3.3 Mit einem Bandmaß den Verstellweg des Anlenkbolzens von Anschlag zu Anschlag messen; dazu Gasgestänge aushängen.

3.4 Durch Verschiebung des Kugelkopfes im Anlenkhebel am Stellglied, Abb. 1, kann die Bewegung zwischen 25 mm und 60 mm angepaßt werden.

Abb. 3



3.5 Die Länge des Anlenkhebels an der Pumpe ist so zuzuordnen, daß bei Bewegung des Stellgliedhebels (25–60 mm) die Regelstange der Pumpe einwandfrei vom Leerlauf bis Vollgas betätigt werden kann.

3.6 Der Anlenkhebel ist jetzt in der vorbestimmten Länge mit dem Verstellhebel der Pumpe zu verschrauben, Abb. 3 und 4.

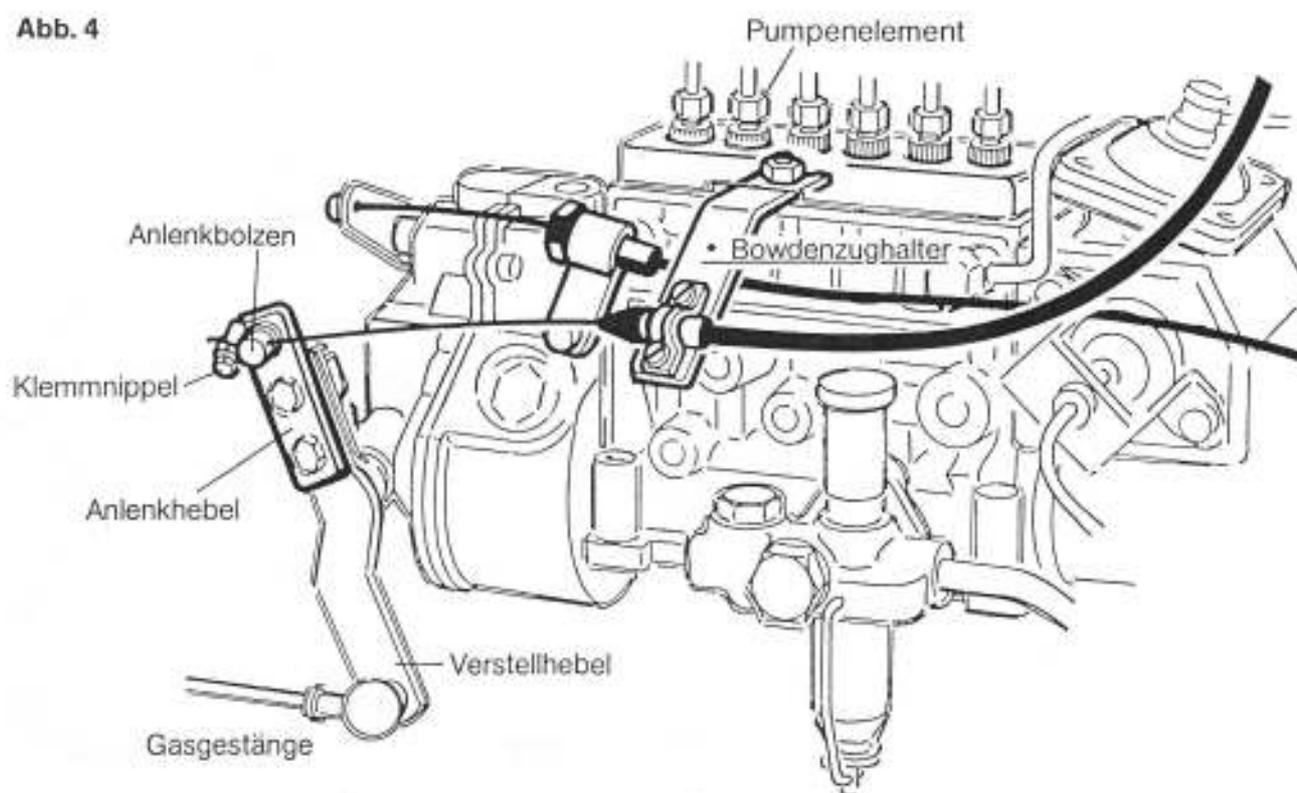
3.7 Der Bowdenzughalter sollte nahe dem Anlenkhebel unter einer Pumpenelementen-

mutter montiert werden. Dann gemäß Abb. 3, Pos. 3 a, Bowdenzug befestigen.

Es darf nur eine Mutter gelöst werden, da sich sonst die Einstellung des Pumpenelementes verstellen kann, Abb. 3, Pos. 3 b. Die Mutter muß wieder mit einem Drehmoment von 35 Nm angezogen werden.

3.8 Bei Verteilerpumpen, Abb. 5, Anlenkung entsprechend Punkt 3.3 bis 3.7 sinngemäß vornehmen. Der Verstellhebel darf bei diesen Pumpen nicht demontiert werden.

Abb. 4

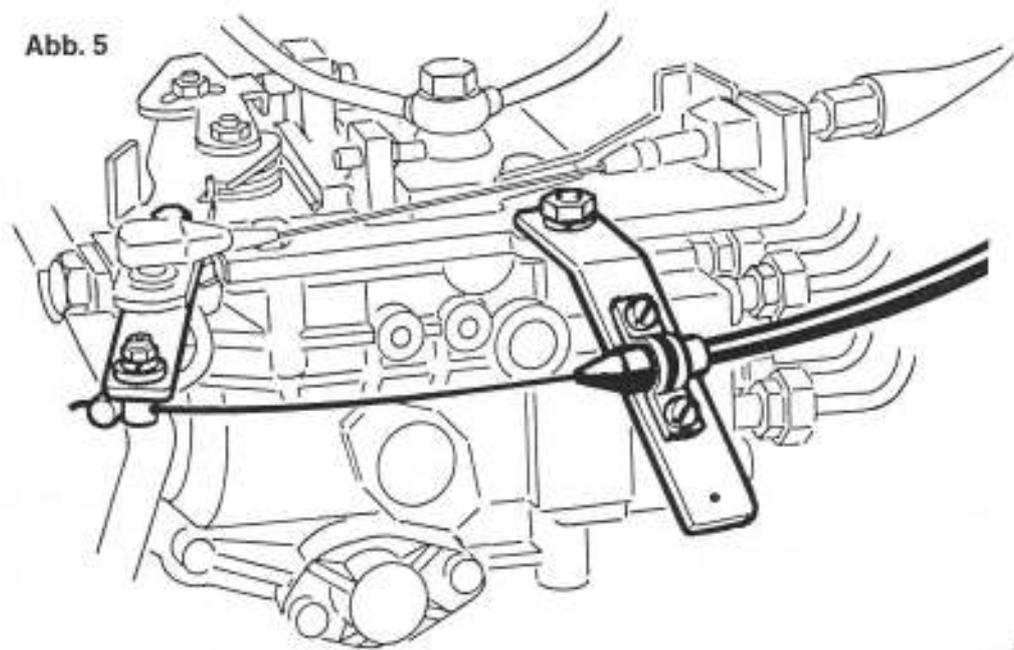


3.9 Der Lochstreifen wird entsprechend gekürzt und am Motorblock oder an der Verteilerpumpe befestigt. Anschließend Bowdenzug mit Schelle auf den Lochstreifen schrauben, Abb. 5.

3.10 Bei Fahrzeugen mit serienmäßig eingebautem Bowdenzug ist der tempostat-Bowdenzug mit Doppelschelle und Klemmstück, Abb. 6, zu montieren. Wenn die Schelle bei Betätigung des Stellgliedes dem Zug nachgibt, muß diese abgestützt werden, dazu Winkellochstreifen verwenden.

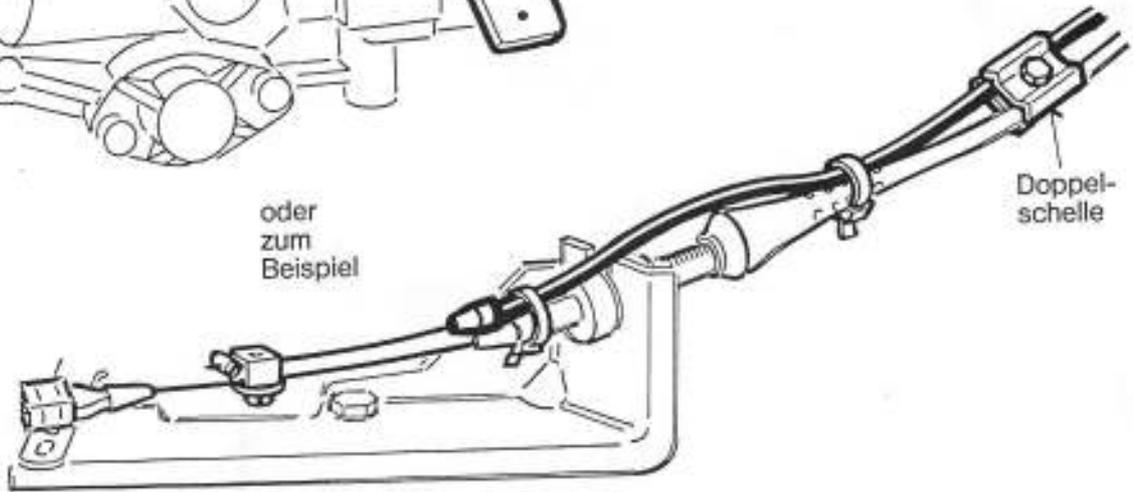
3.11 Das freiliegende Stück des Bowdenzuges ist möglichst kurz zu halten.

Abb. 5



oder zum Beispiel

Abb. 6



Doppelschelle

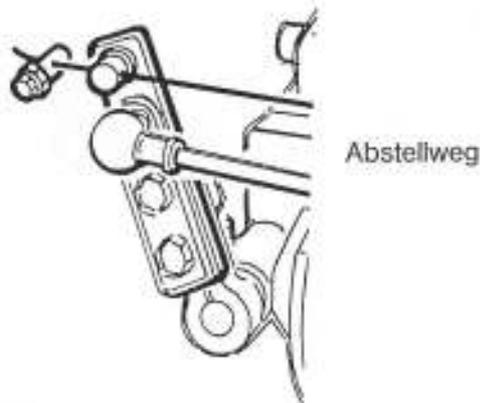
3.12 Weg zwischen Leerlauf und Vollastanschlag angleichen.

Der Kugelkopf muß im Längsloch des Anlenkhebels so eingestellt werden, daß beim Betätigen des Anlenkhebels am Stellglied von Anschlag zu Anschlag der Anlenkhebel an der Pumpe den Weg von Leerlauf auf Vollast zurücklegt.

Es darf nicht sein, daß der Anlenkhebel der Pumpe schon am Vollastanschlag ist und der Stellgliedhebel sich noch in Drehrichtung weiterbewegen könnte.

Bei der Einhebelpumpe muß die Strecke, die der Verstellhebel vom Leerlauf zum Abstellanschlag zurücklegt, in den Weg des Stellgliedhebels mit einbezogen werden. Um die Länge des Abstellweges muß der Bowdenzug aus dem Anlenkbolzen an der Pumpe, Abb. 7, herausragen.

Abb. 7



Mit der Feinstellschraube bei Bedarf nachjustieren, Abb. 8.

3.13 Einstellung der Anlenkung siehe Punkt 8.10.

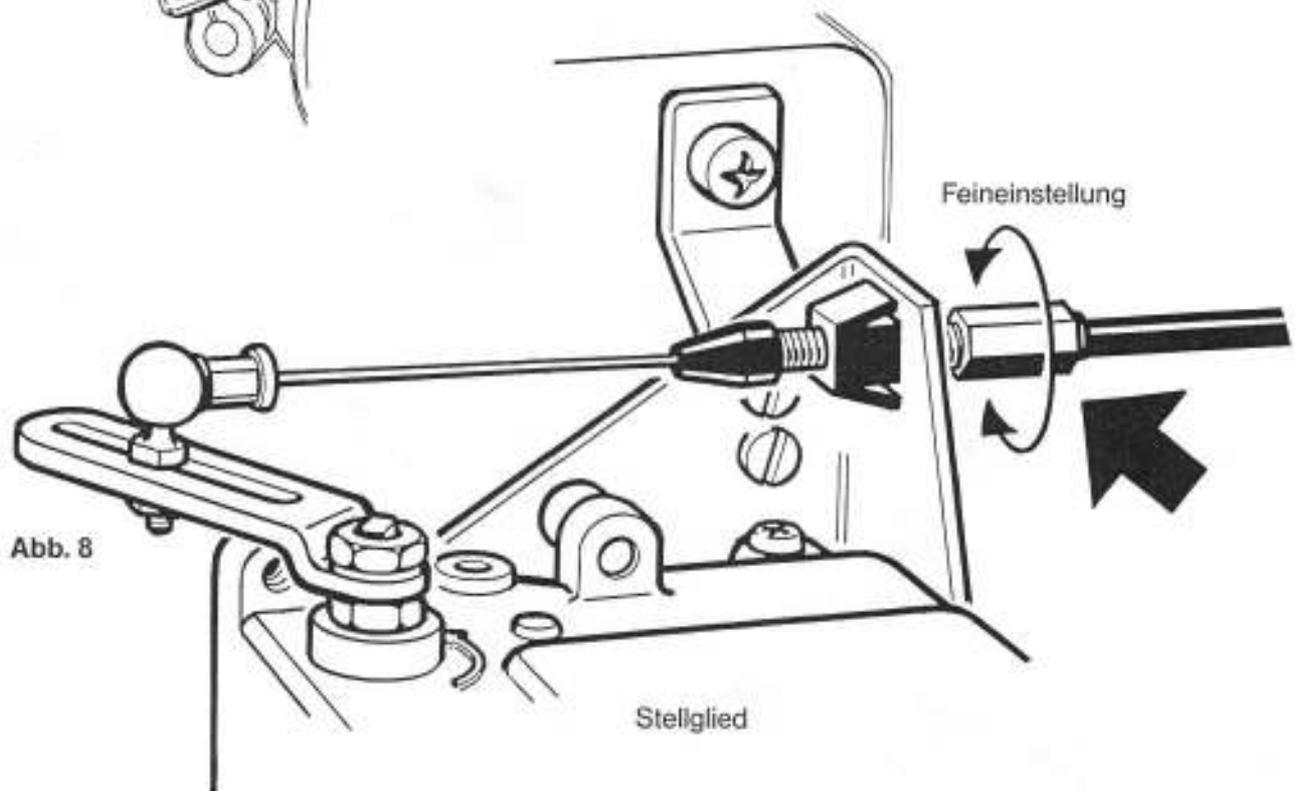


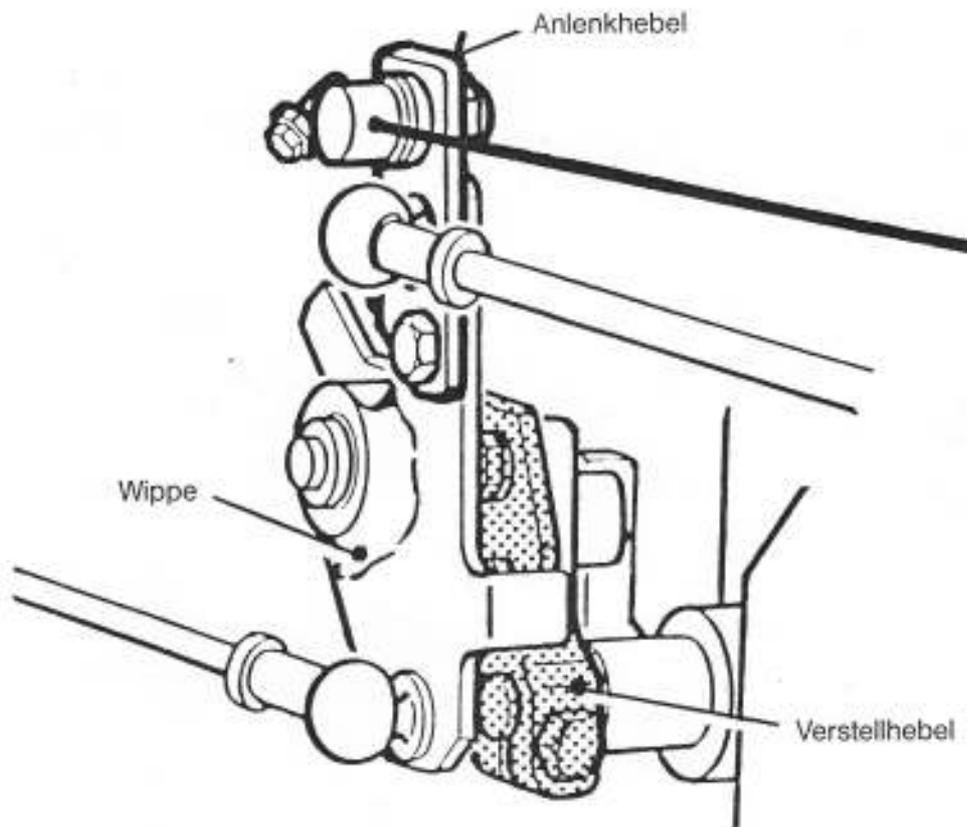
Abb. 8

3.14 Wenn bei einem LKW oder Bus eine Geschwindigkeits- (V) oder Geschwindigkeits- und Drehzahlbegrenzungs-Anlage (V + N) eingebaut ist, muß in allen Fällen die Anlenkung des tempostat-Stellgliedes an gleicher Stelle wie die Anlenkung des Gestänges vom Gaspedal her erfolgen.

Es muß sichergestellt sein, daß die Begrenzungsanlage, egal ob per Fuß oder tempostat die Einspritzpumpe betätigt wird, vor Überschreitung der begrenzten Geschwindigkeit oder der begrenzten Drehzahl zurück regelt.

Sollte eine Geschwindigkeitsbegrenzungs-Anlage (V-Anlage) anderen Fabrikats eingebaut sein, so muß die tempostat-Anlage so angelenkt werden, daß eine einwandfreie Regelung der V-Anlage gewährleistet ist (Abb. 8 a).

Abb. 8 a



4. Geschwindigkeitsgeber bzw. Geschwindigkeitssignal

Entsprechend den Gegebenheiten des Fahrzeuges bieten sich mehrere Möglichkeiten zur Abnahme des Geschwindigkeitssignales an. Punkt 4.1 bis 4.9.

4.1 Geschwindigkeitsgeber mit Zwischenwelle auf das bereits vorhandene Triplex montieren. Abb. 9 und 10.

Abb. 9

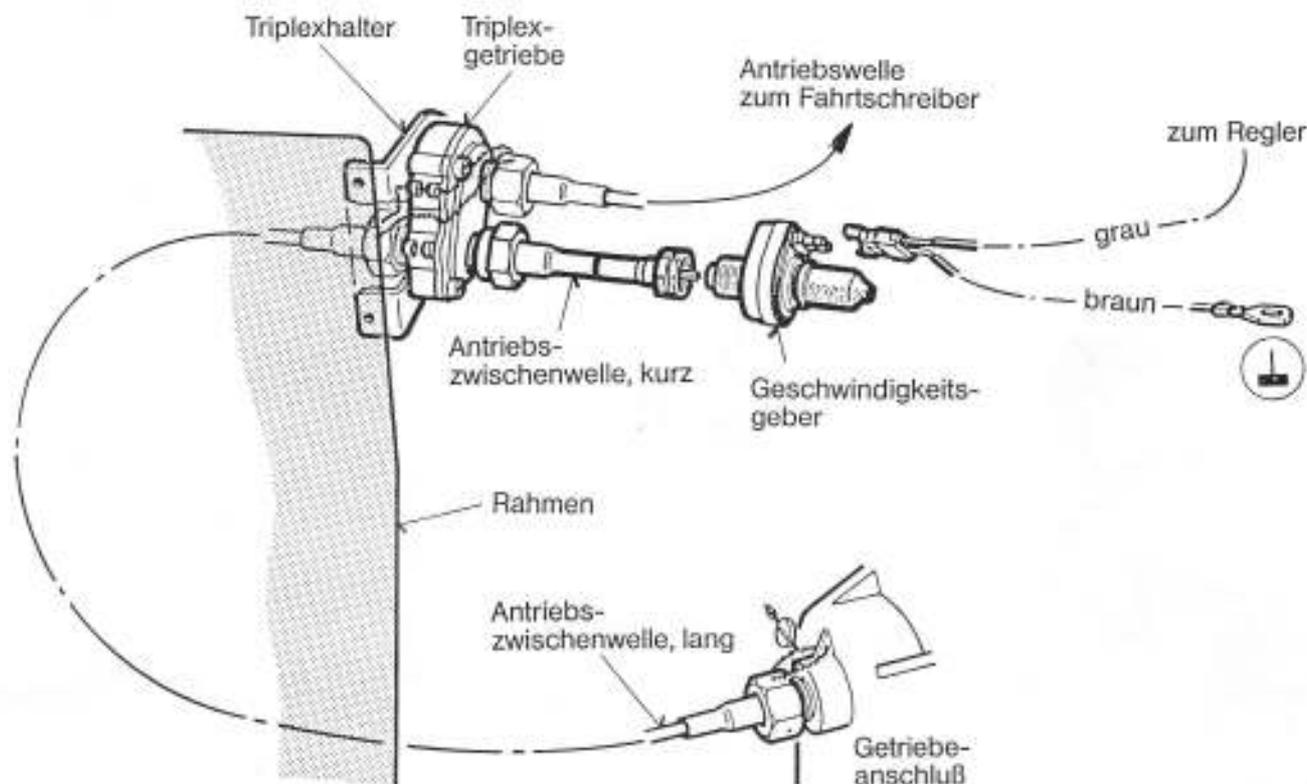
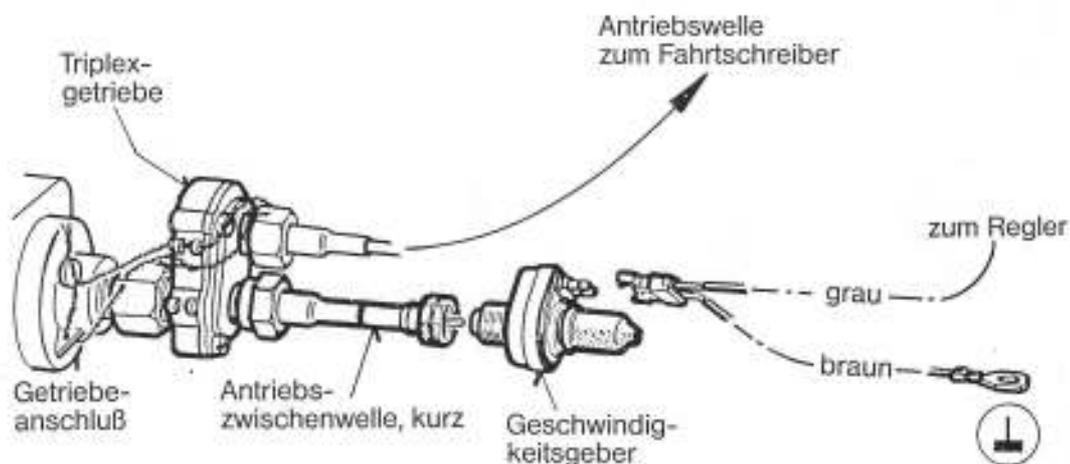


Abb. 10

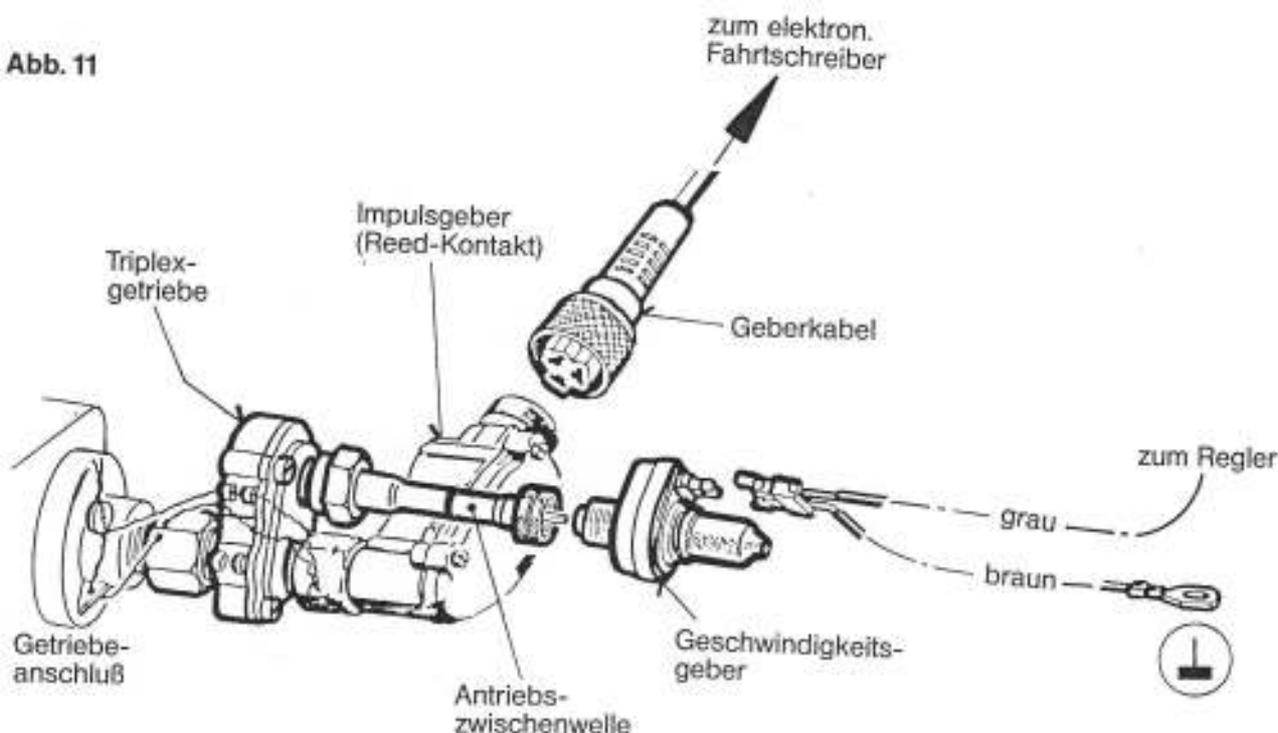


4.2 Bei Fahrzeugen, die mit Angleichgetrieben oder Winkeltrieben ausgerüstet sind, muß für die Ansteuerung des Geschwindigkeitsgebers ein Triplex eingebaut werden.

4.3 Bei Fahrzeugen mit einer Wegdrehzahl unter 800 muß die Übersetzung im Triplex so ausgelegt werden, daß der Geschwindigkeitsgeber eine Antriebsdrehzahl von 1000 Umdrehungen pro Kilometer erhält.

4.4 Bei elektronischen Fahrtschreibern älterer Bauart ist ein Triplex einzubauen, Abb. 11.

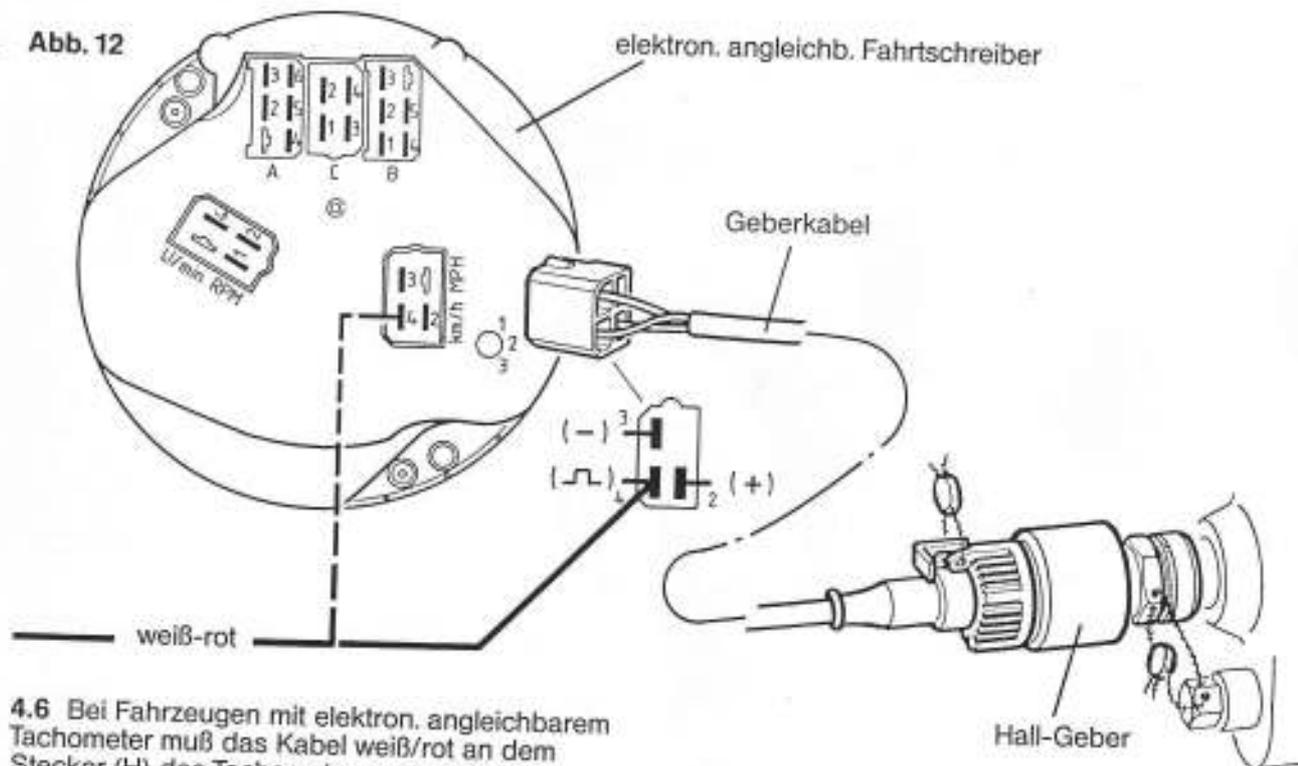
Abb. 11



4.5 Bei elektronisch angleichbaren Fahrtschreibern wird das Signal des eingebauten Gebers verwendet. Entweder das signalführende Kabel direkt zwischen Geber und Fahrtschreiber anzapfen oder am Fahrtschreiber-Stecker für km/h Klemme 4 anschließen, Abb. 12.

Je nach Anschlußart ist das nichtverwendete Kabel kurz nach dem Sammelstecker abzuschneiden und zu isolieren.

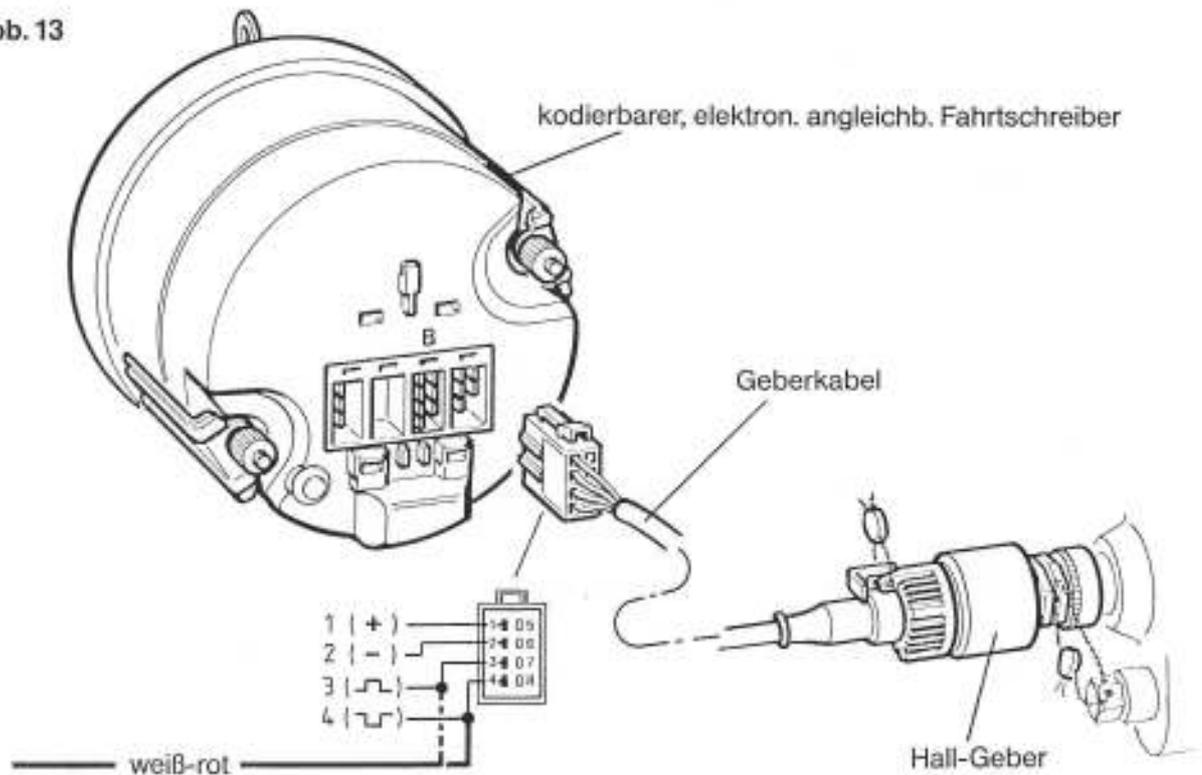
Abb. 12



4.6 Bei Fahrzeugen mit elektron. angleichbarem Tachometer muß das Kabel weiß/rot an dem Stecker (H) des Tachometers angeschlossen werden.

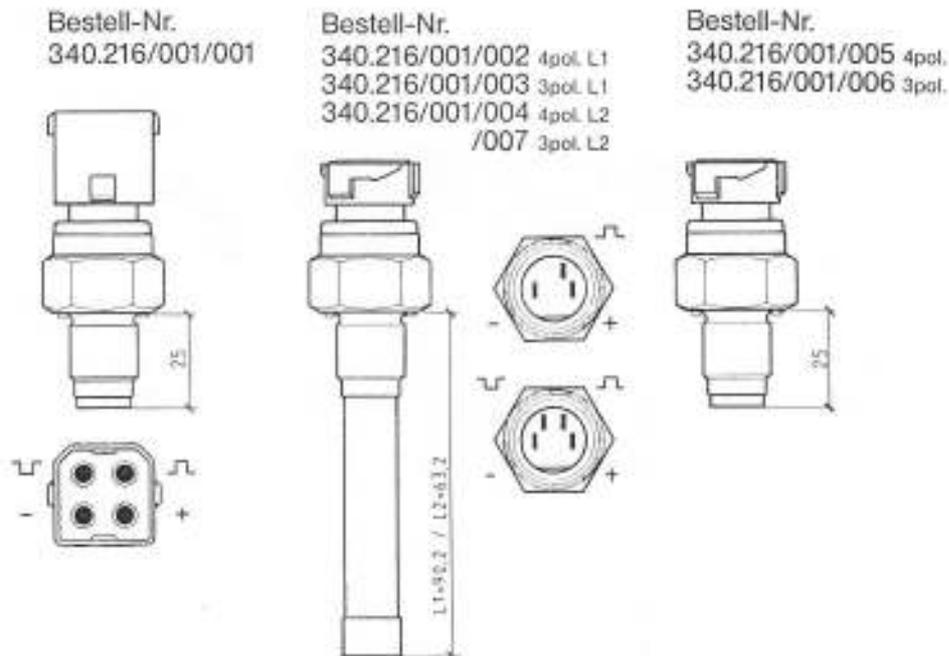
4.7 Bei kodierbaren, elektronisch angleichbaren Fahrtschreibern kann eines der beiden signalführenden Kabel vom Geber abgegriffen werden (Abb. 13).

Abb. 13



4.8 Bei Fahrzeugen neuerer Herkunft werden Abreißoszillatoren verschiedener Bauarten verwendet. Auch bei diesen Gebern wird das signalführende Kabel abgegriffen und mit dem weiß/roten Kabel verbunden (Abb. 14).

Abb. 14



4.9 Falls Plomben der Fahrtschreiber-Anlage beschädigt werden, muß eine § 57 b-StVZO-Prüfung von einer ermächtigten Werkstatt durchgeführt werden.

5. Montage des Kupplungsschalters

(nicht bei autom. Getriebe)

5.1 Der Kupplungsschalter besteht aus einem Reedkontakt-Geber und einem Magneten.

5.2 Der Reedkontaktgeber wird auf den dafür vorgesehenen Halter montiert (Abb. 15). Halter nach den Gegebenheiten biegen, kürzen und so anbringen, daß der Reedkontakt in einem kleinen Abstand neben dem Hebel des Kupplungspedals positioniert ist (Abb. 16, 19 und 21-23).

5.3 Der Magnet wird an der mitgelieferten Schelle montiert, Abb. 17, und mit dieser am Kupplungshebel so angeschraubt, wie auf Abb. 18 zu erkennen.

Der Schalter muß in Ruhestellung des Kupplungspedals Durchgang haben und beim Betätigen der Kupplung öffnen. Dies ist mit einer Prüflampe oder einem Ohmmeter zu prüfen.

Abb. 15

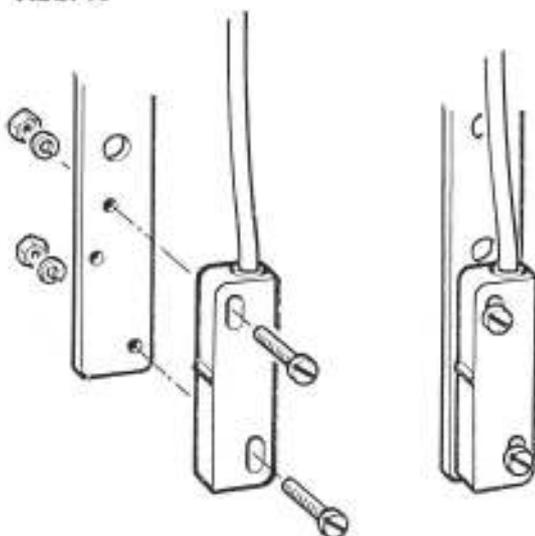


Abb. 16

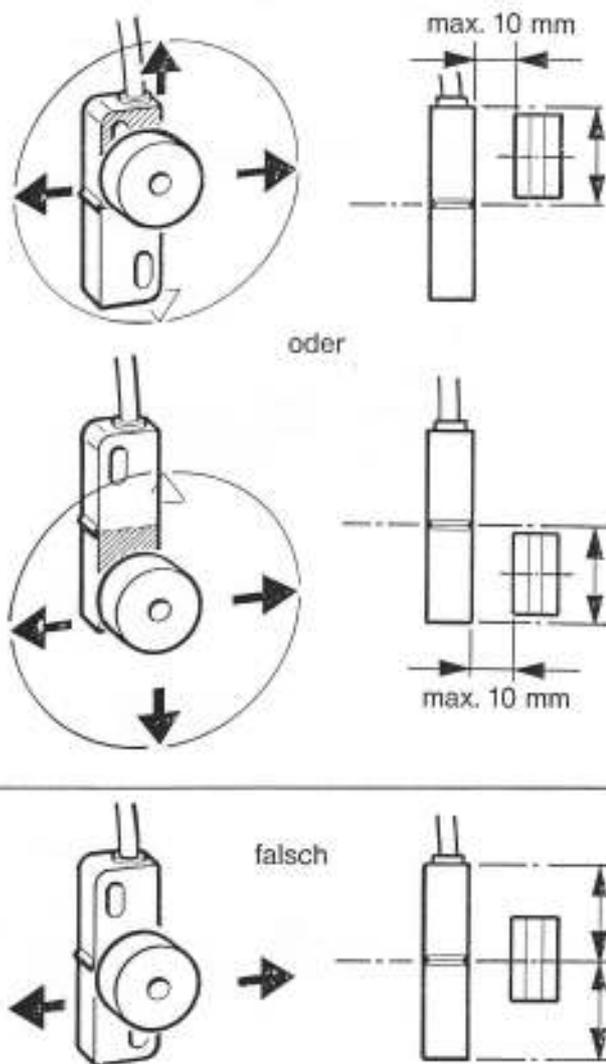


Abb. 17

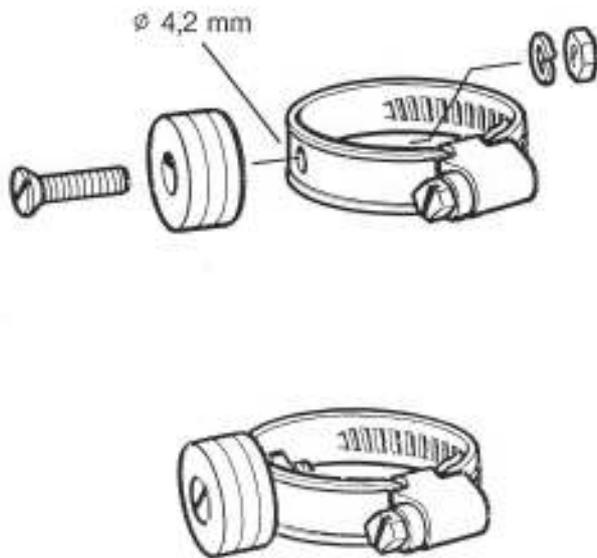


Abb. 18

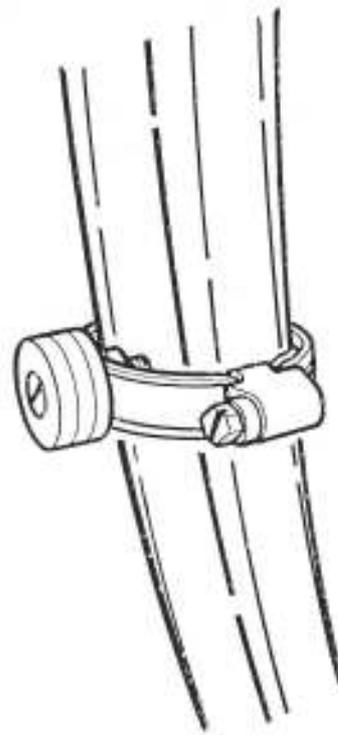
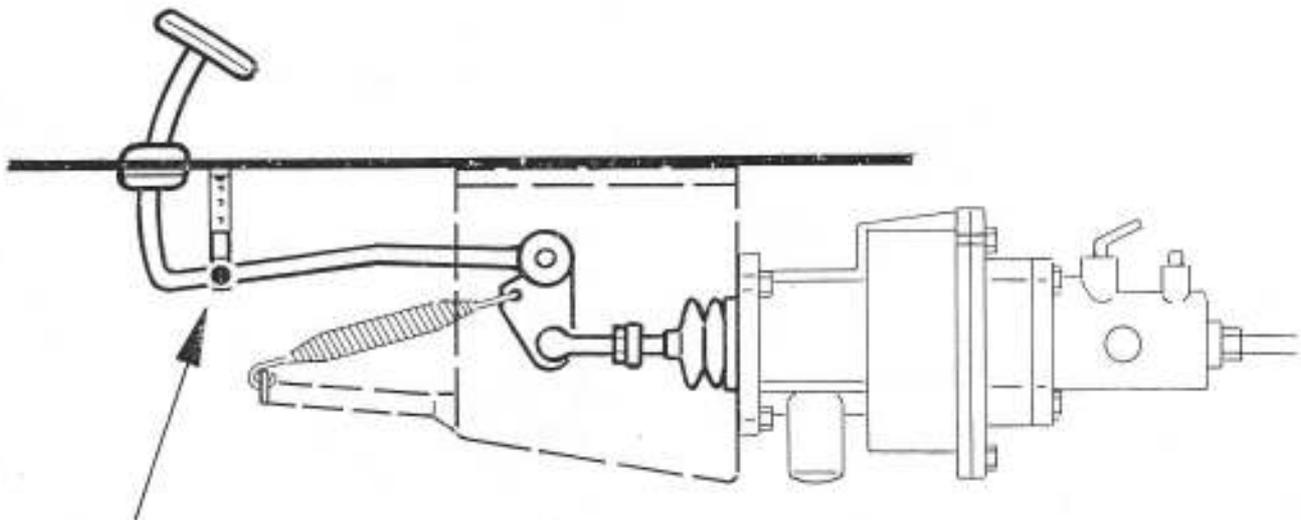


Abb. 19



5.4 Der Magnet kann auch mit dem beliebigen Klebeblättchen angebracht werden. Die Stelle muß jedoch eben sein und sollte mit einem Heißluftgebläse angewärmt werden. Je besser die Stelle angewärmt wird, desto besser haftet der Magnet (Abb. 20).

Abb. 20

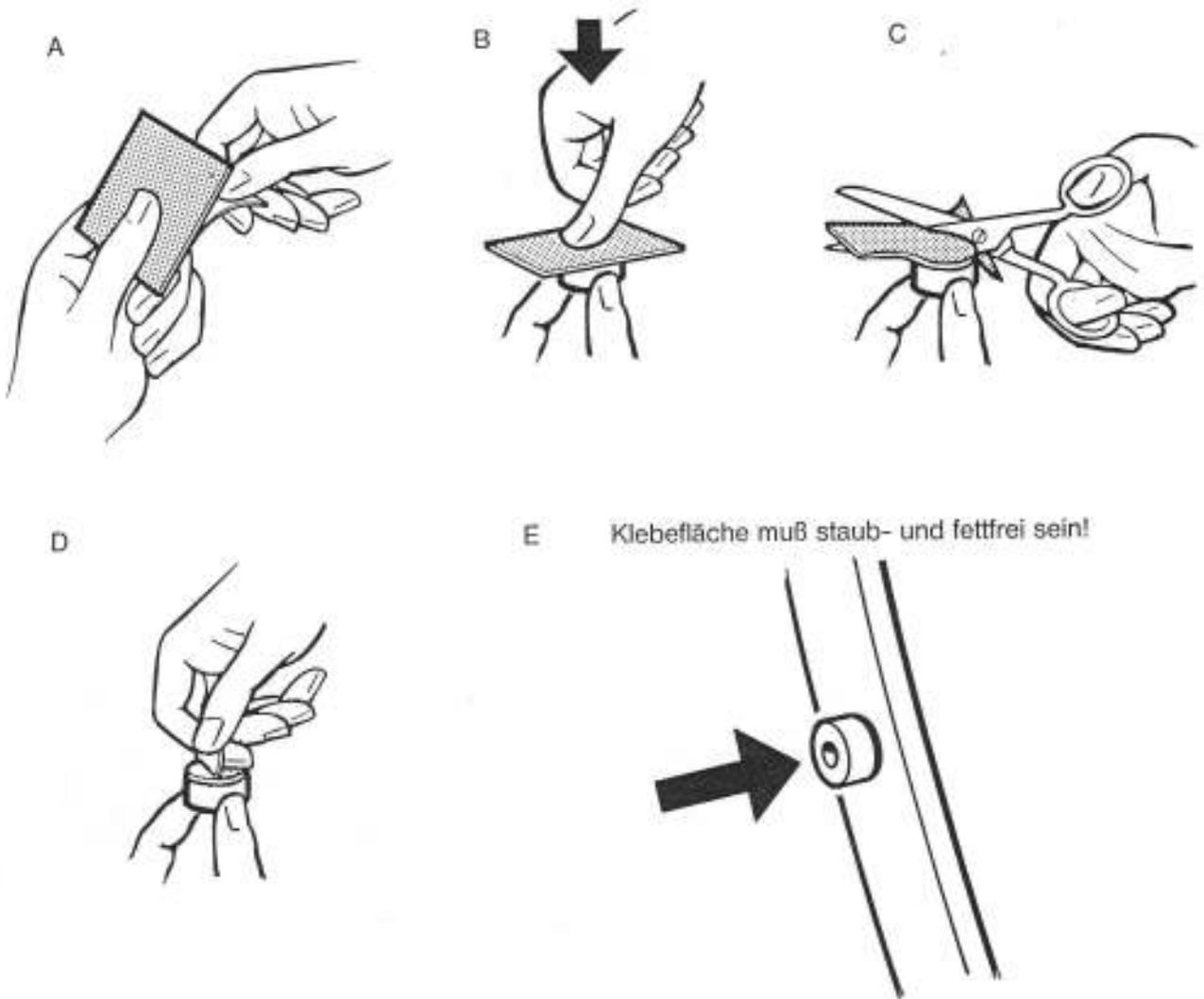


Abb. 21

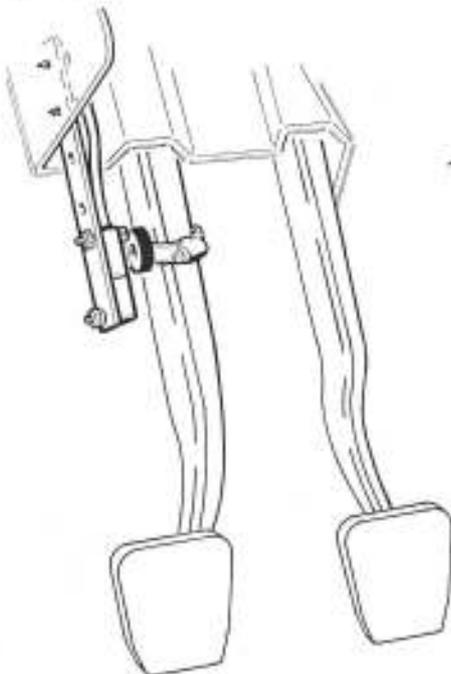


Abb. 22

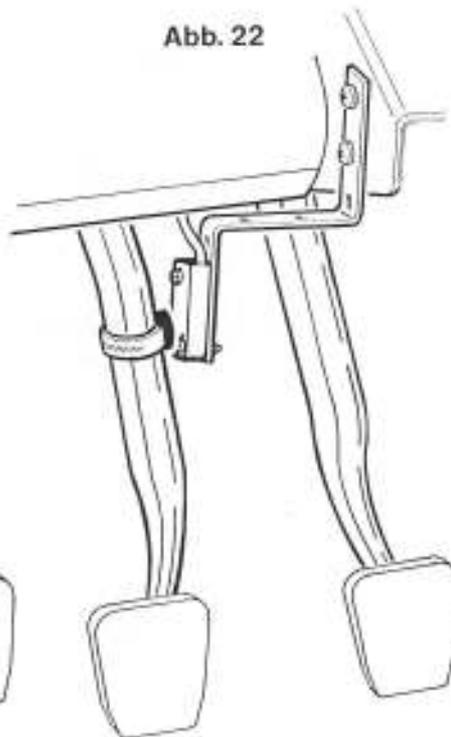
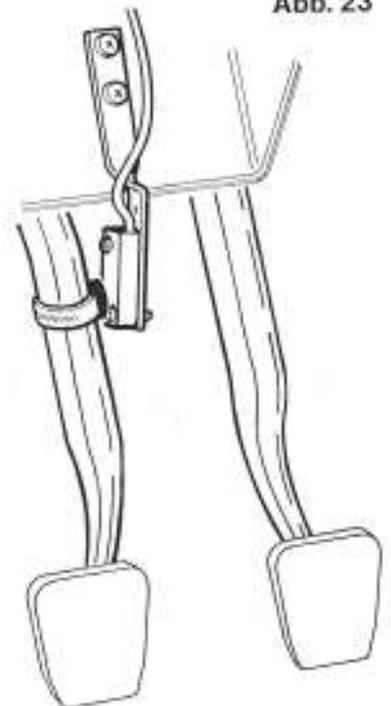


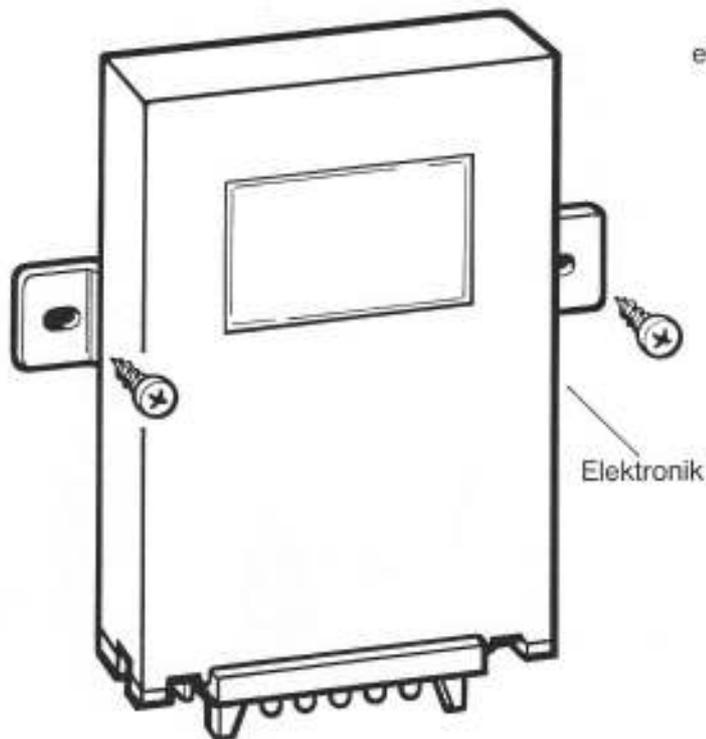
Abb. 23



6. Montage der Elektronik

Die Elektronik muß an einer wassergeschützten Stelle im Fahrzeug untergebracht werden, z. B. im Fahrgastraum unter der Armaturentafel; Befestigung mit Blechschrauben oder Kabelbindern. Die Steckerplatte muß nach unten zeigen, Abb. 24.

Abb. 24



7. Montage des Bedienhebels

Der Bedienhebel sollte so montiert werden, daß der Fahrer den Bedienhebel mit der Hand erreichen kann, ohne seine Sitzposition zu verändern.

Der Bedienhebel kann ein- oder aufgebaut werden, der Bedienhebel ist nach Anbringen auf die nötige Länge zu kürzen (absägen).

Danach Bedienknopf aufschieben, notfalls etwas ankleben (Abb. 25–27).

Abb. 25

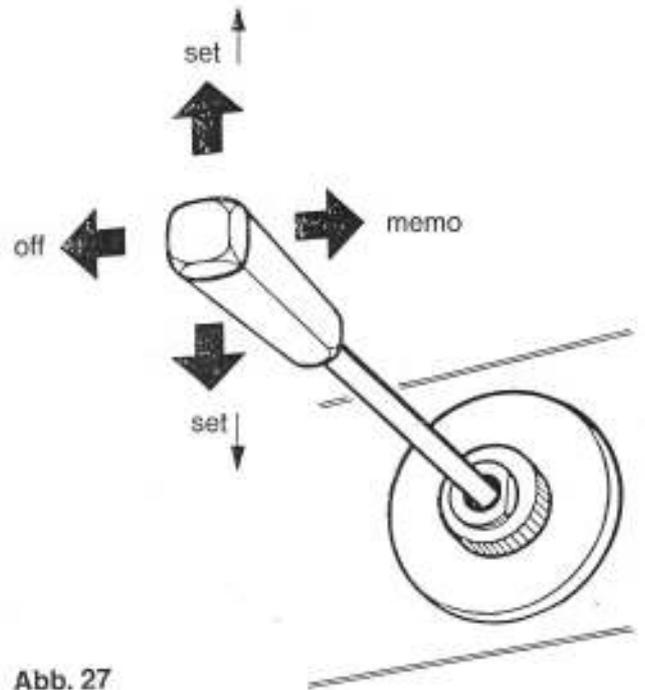
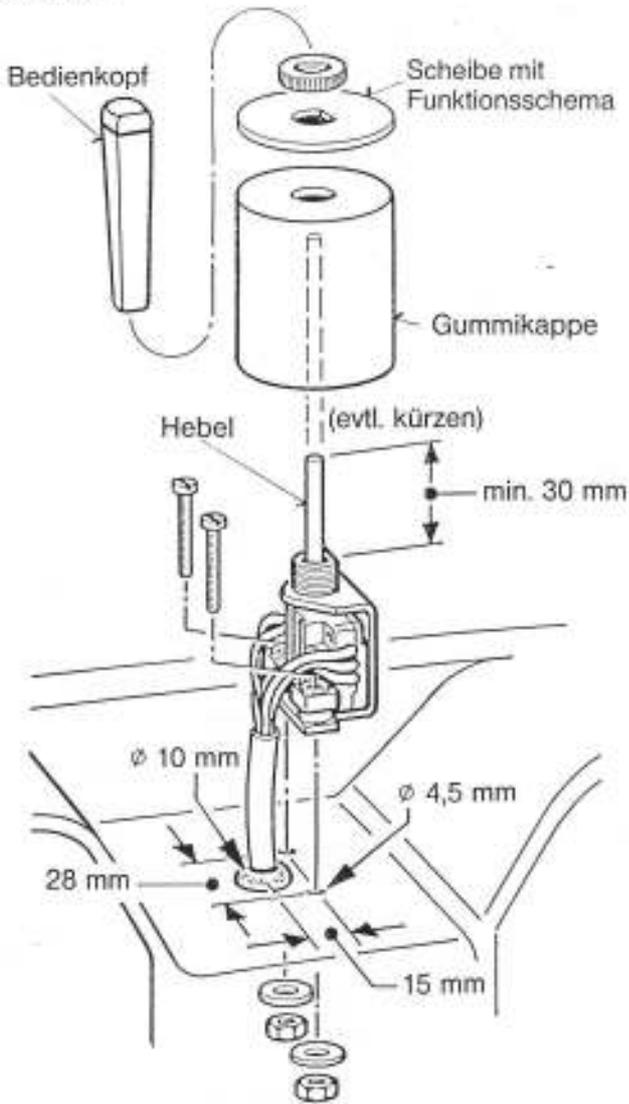
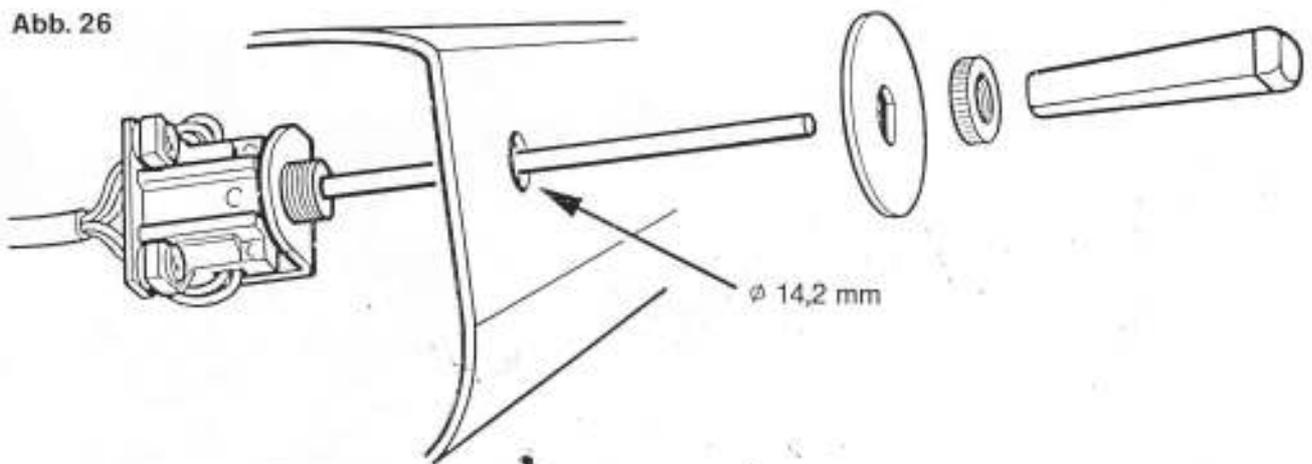


Abb. 27

Abb. 26



8. Elektrische Verkabelung

Abb. 28

8.1 Kabelbaum vom Einbauort der Elektronik aus verlegen. Stecker noch nicht aufstecken.

8.2 7pol. Strang auf kürzestem Weg zum Stellglied führen; wenn möglich, vorhandene Kabeltüllen oder Durchführungen verwenden. Bei Kippführerhäusern über den Drehpunkt des Führerhauses laufen lassen. Bohrung 15 mm. Kabeltülle verwenden.

8.3 Wasserdichte Steckerkupplung auf den Stecker des Stellgliedes aufstecken, Abb. 28 a. Die Steckerbuchsen durch den Dichtungsgummi in der richtigen Anordnung führen und farbgleich einrasten lassen; vorher Gummitüllen einzeln entfernen, Abb. 28 b/28 c.

Dichtungsgummi von hinten in die Kupplung drücken, Abb. 28 d.

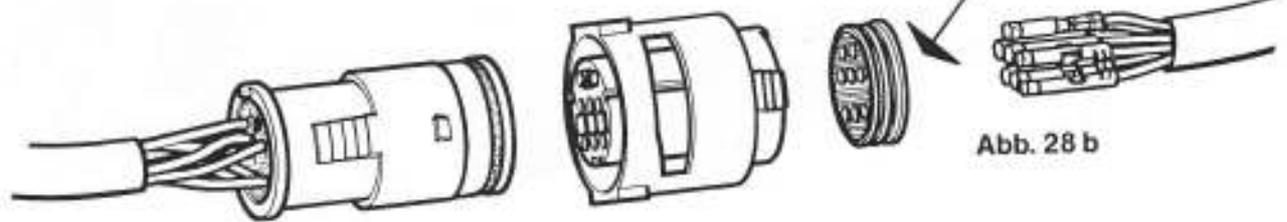
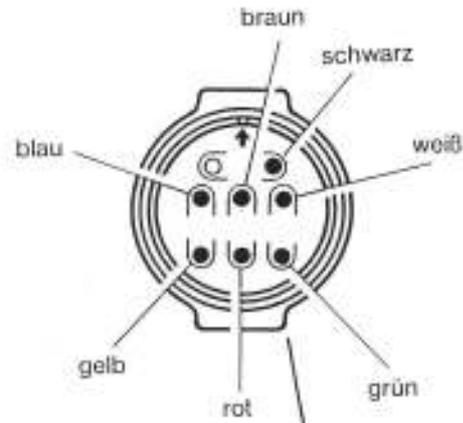


Abb. 28 a

Abb. 28 c



Abb. 28 e

Der Steckerzapfen muß so eingeschoben werden, daß der Nocken im Einführungsloch des Steckergehäuses in die Halböffnung der Steckerbuchse einrasten kann, Abb. 28 e.

Nach dem Einschieben der Steckerbuchsen mit kleinem Schraubenzieher prüfen, ob diese eingerastet sind.

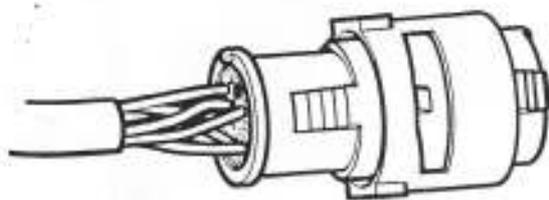


Abb. 28 e

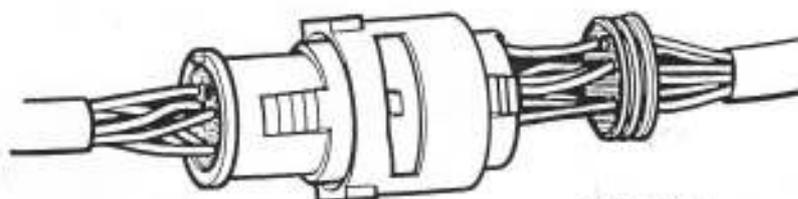
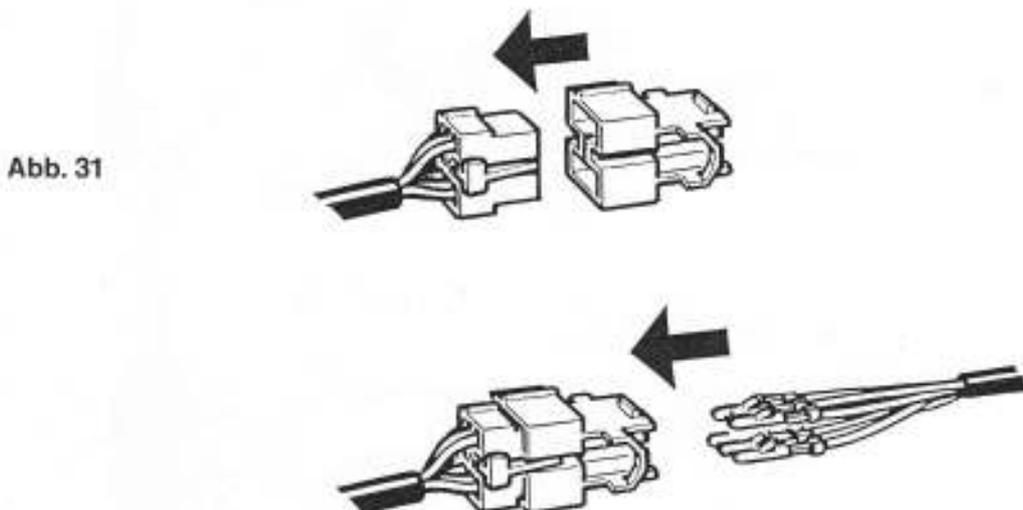
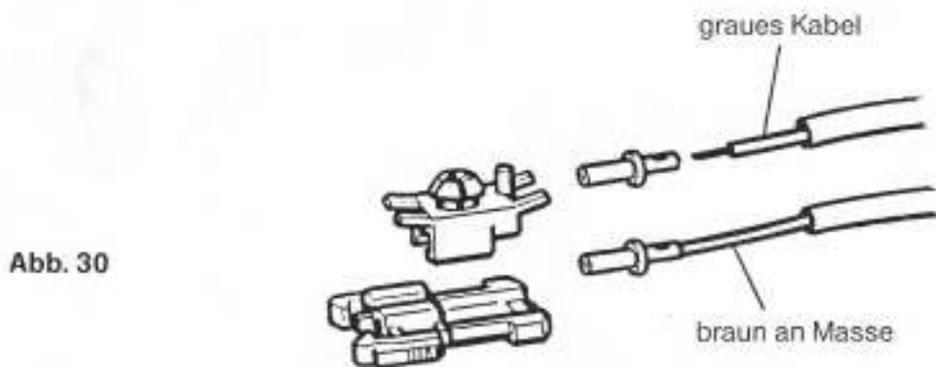
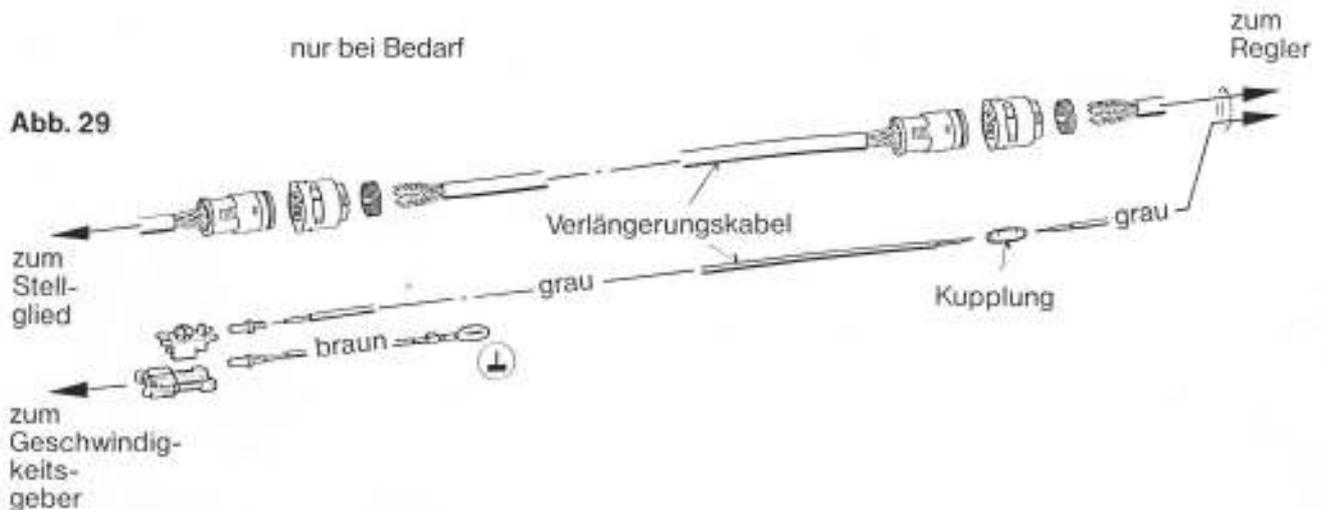


Abb. 28 d

Bei Bussen reicht die Länge des Kabelbaumes nicht zu einer Verbindung mit dem Stellglied. Deshalb einen Verlängerungs-Kabelbaum, der bei den Bus-tempostat-Anlagen beiliegt, einbauen, Abb. 28 d bzw. 29.

8.4 Graues Kabel zum Geschwindigkeitsgeber verlegen. Steckerhülse anlöten, zusammen mit der Steckerhülse des braunen Massekabels ins Steckergehäuse einlegen und Deckel aufklipsen. Stecker auf den Geschwindigkeitsgeber aufstecken. Braunes Kabel an Masse anschließen, Abb. 30.

8.5 Auf die 6pol. Viereckkupplung zum Bedienehebel freies Steckergehäuse schieben und Steckerzapfen farbgleich einrasten lassen, Abb. 31.

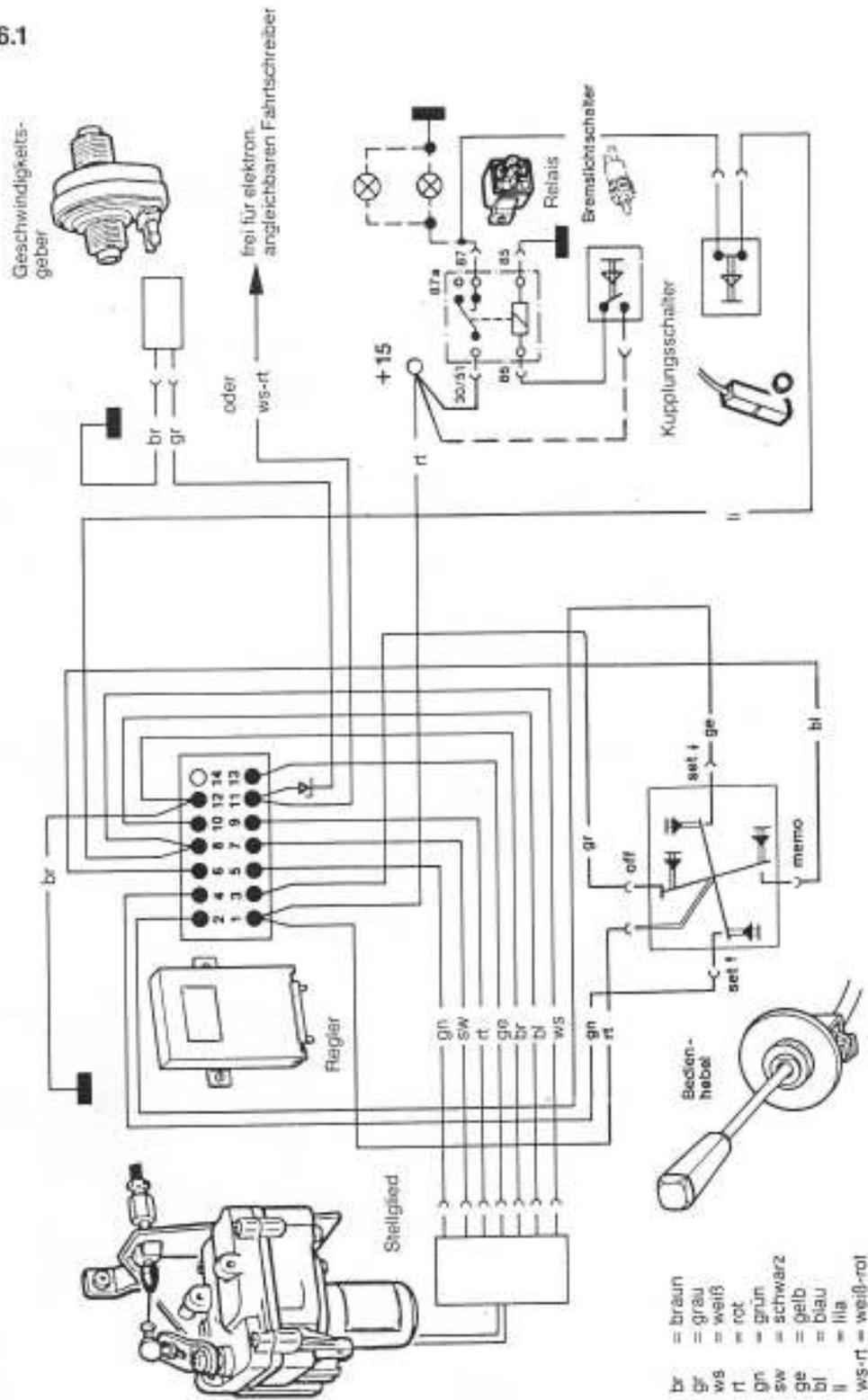


Lila Kabel bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe an Eingang Kupplungsschalter. Ausgang Kupplungsschalter mit Ausgang Bremslichtschalter verbinden.

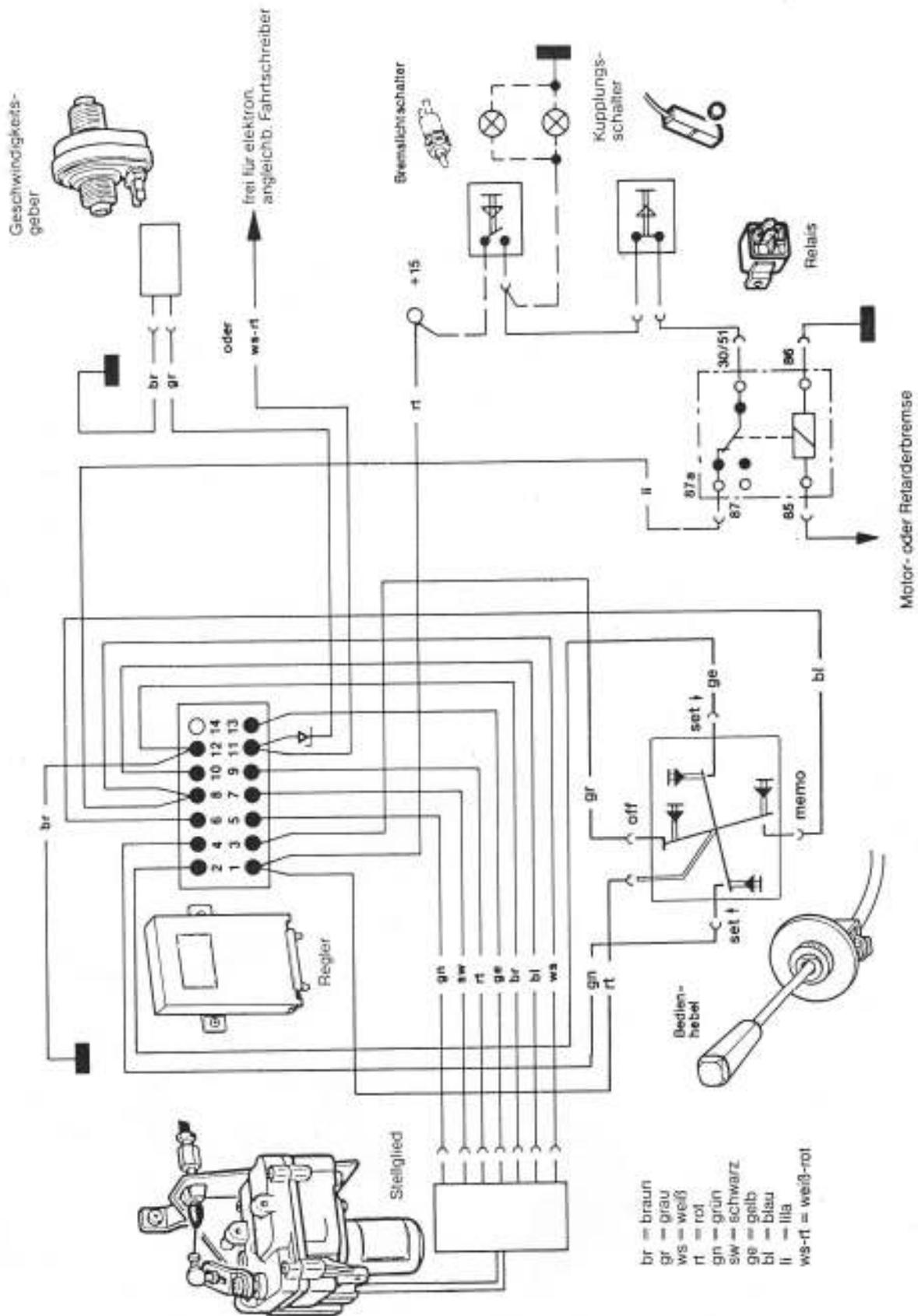
8.6 Wird das Bremslicht über ein Relais angesteuert, so darf nicht am Bremslichtschalter, sondern am Relais-Ausgang, Klemme 87, angeschlossen werden, Schaltbild 8.6.1.

8.7 Bei Fahrzeugen mit Zusatzbremsen (Motor- oder Retarderbremsen), müssen zusätzliche Relais, je nach Anzahl der Bremsen, eingebaut werden. - Siehe Schaltbilder:

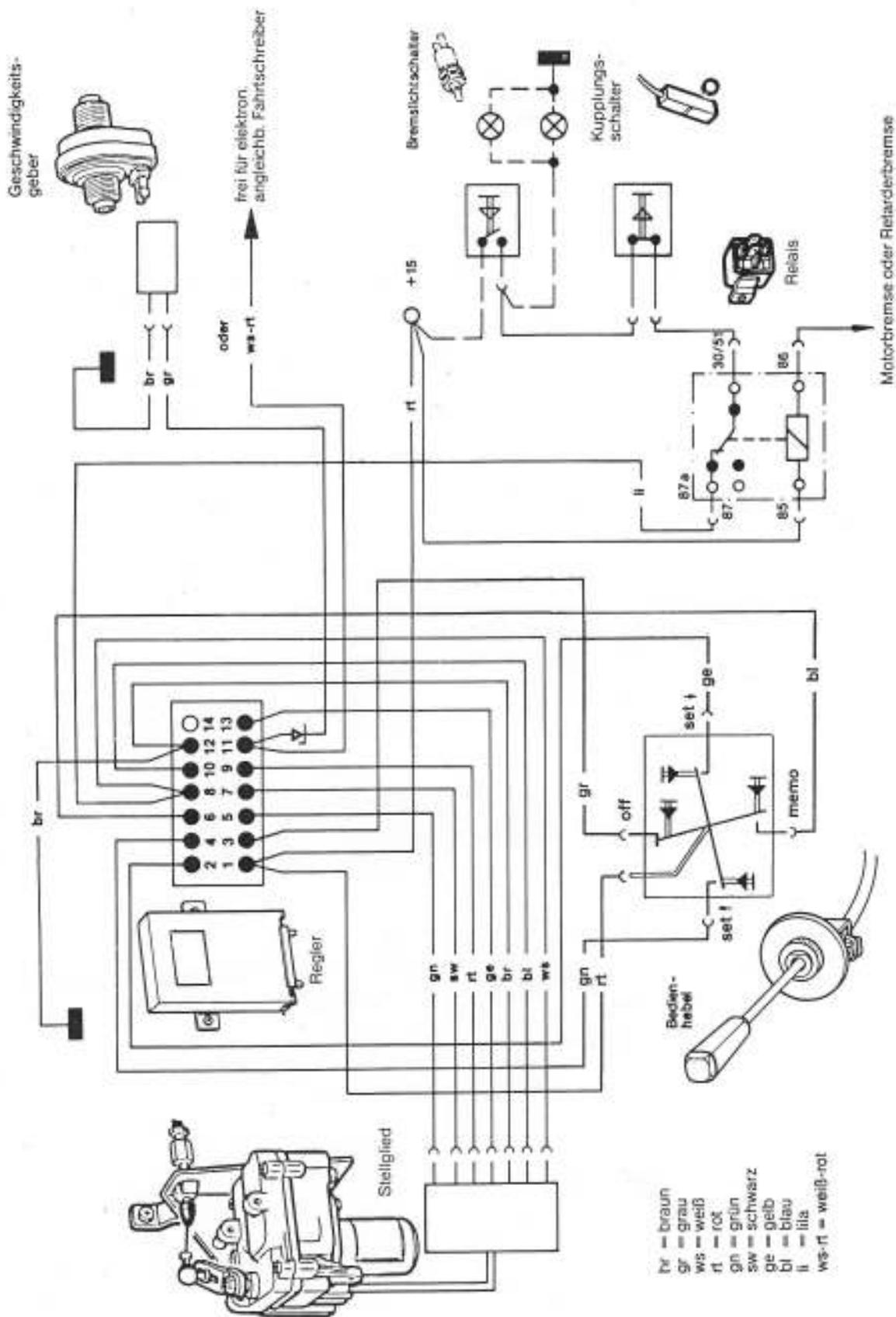
Schaltbild 8.6.1



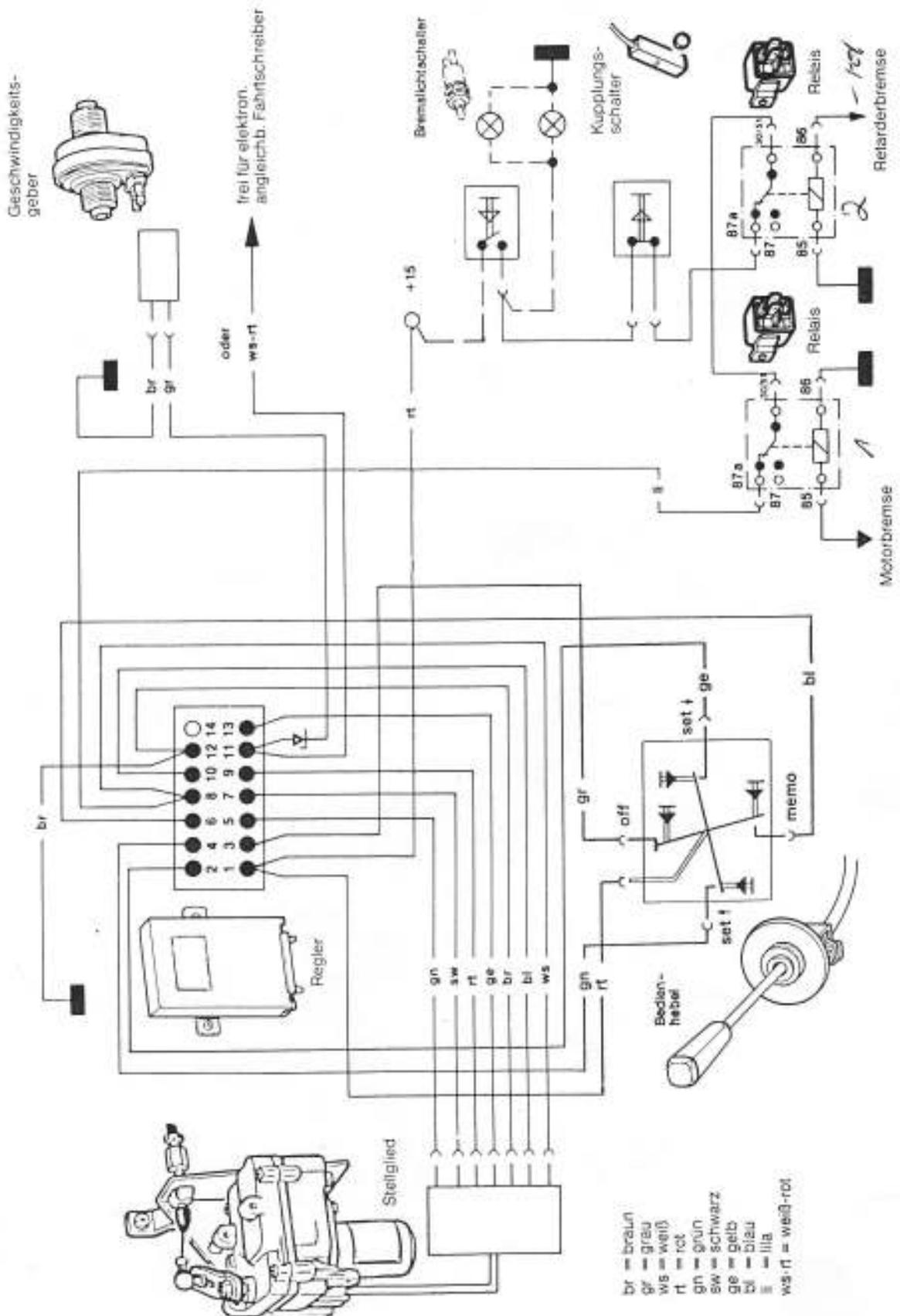
8.7.1 Motor- oder Retarderbremse (+) Plus-Ansteuerung



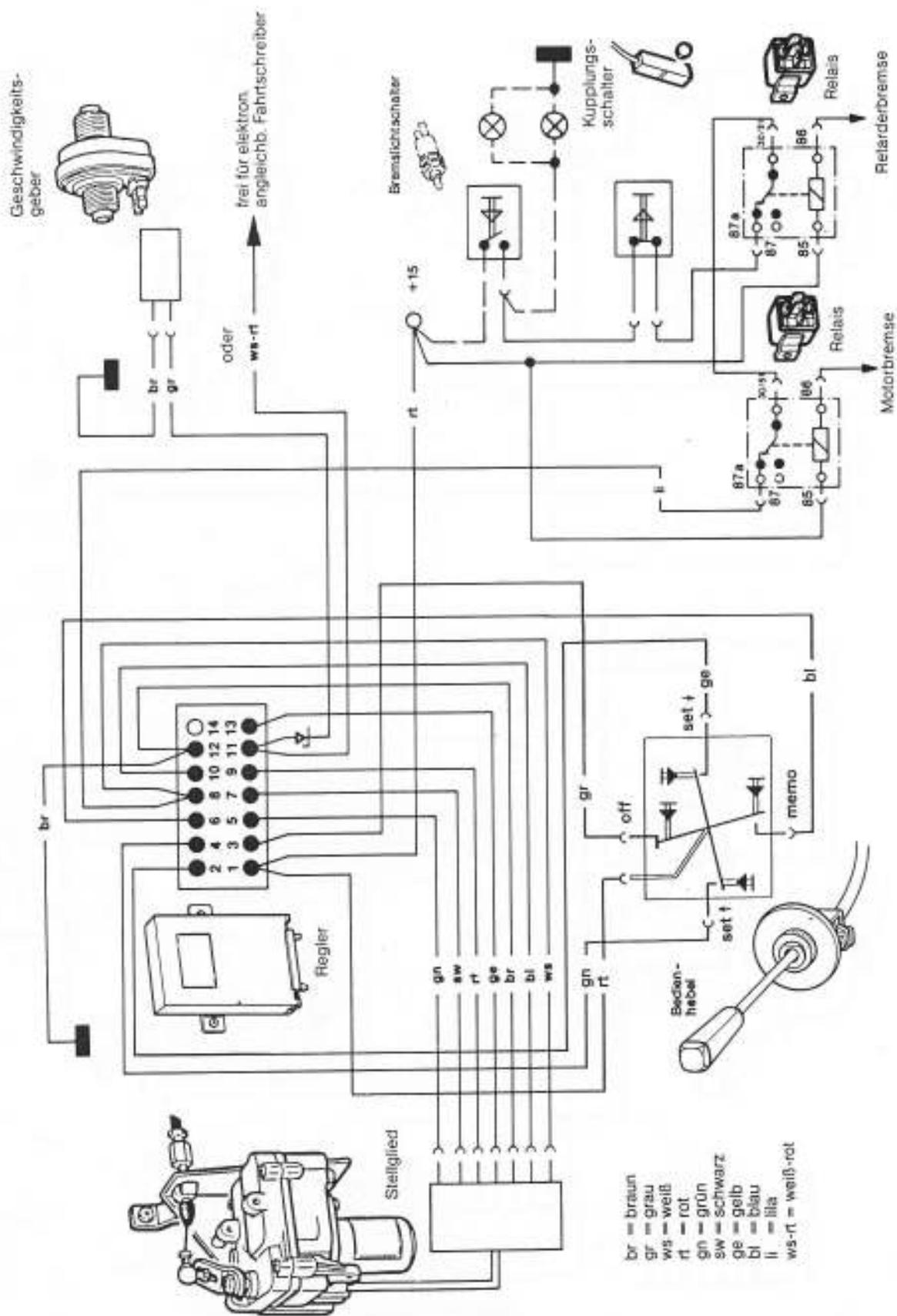
8.7.2 Motor- oder Retarderbremse (-) Minus-Ansteuerung



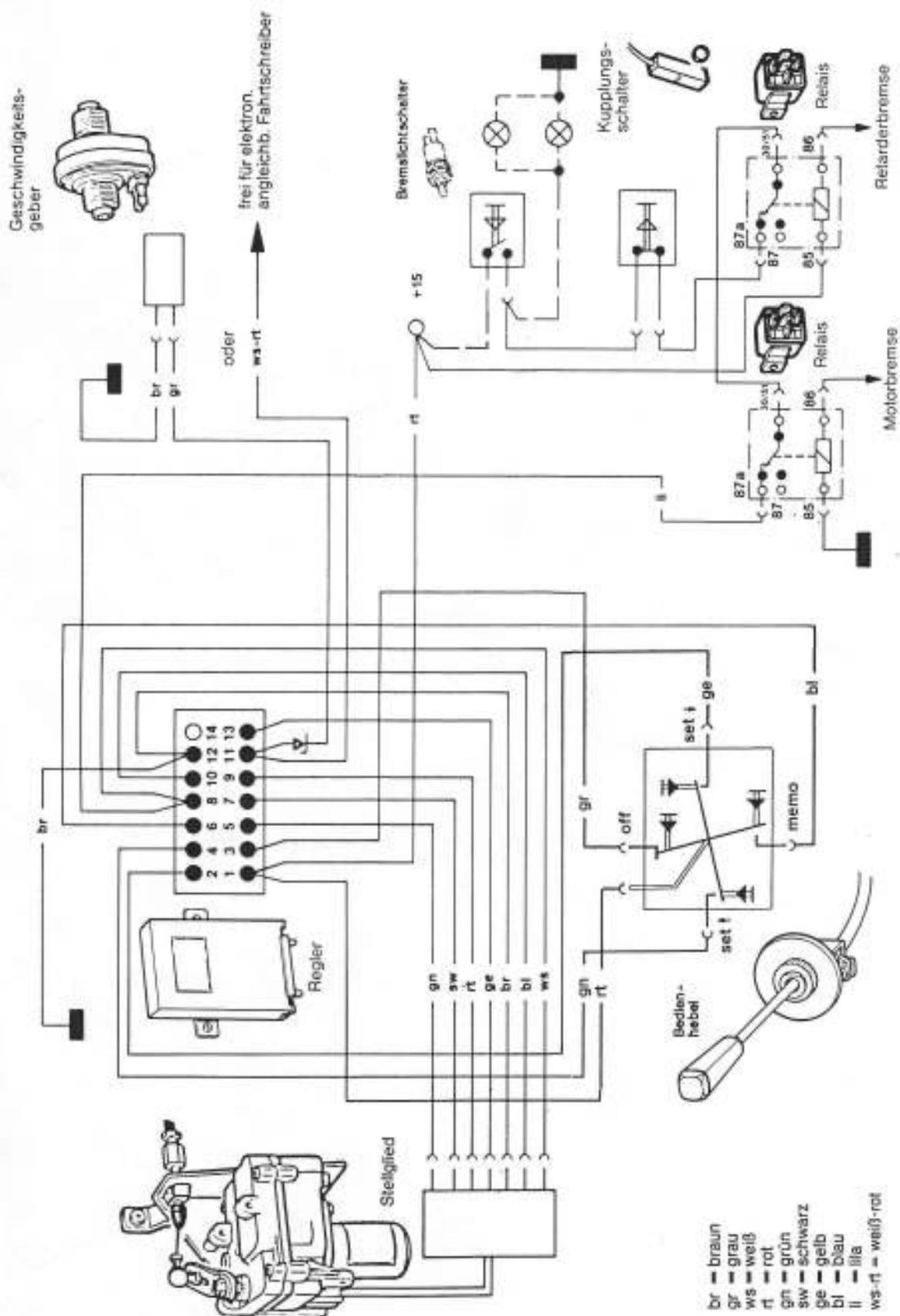
8.7.3 Motor- und Retarderbremse (+) Plus-Ansteuerung



8.7.4 Motor- und Retarderbremse (-) Minus-Ansteuerung



8.7.5 Motor- und Retarderbremse mit unterschiedlicher Ansteuerung

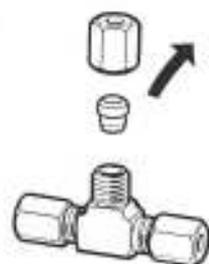


Wird eine Zusatzbremse betätigt, so unterbricht das jeweilige Relais die Verbindung der Elektronik über Stopplicht zu Masse. Relais mit den Anschlüssen nach unten montieren.

8.7.7 Fahrzeuge mit Retarderbremse haben eine Kontrolllampe, die die Funktion dieser Bremse anzeigt.

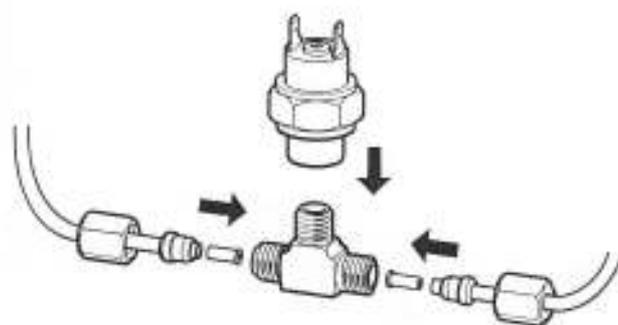
Am Anschluß dieser Kontrolllampe kann das Kabel zum Abschaltrelais angeschlossen werden.

8.8 Montage elektrischer Druckschalter für Abgasbremse

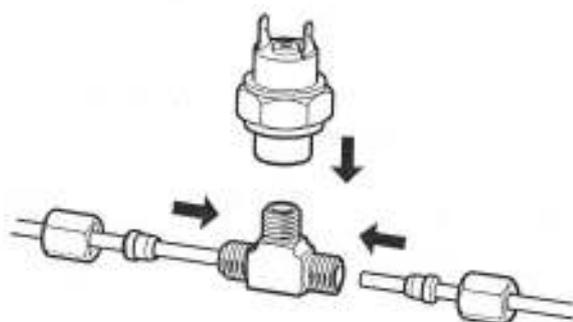


Wird bei einem Fahrzeug die Abgasbremse (Motorbremse) rein pneumatisch gesteuert, also ohne elektrischen Druckschalter, muß in die Druckleitung zu den Zylindern an den Auspuffklappen ein elektrischer Druckschalter zum Abstellen der tempostat-Anlage eingebaut werden.

T-Stück obere Verschraubung wird entfernt.



T-Stück-Anschluß bei Kunststoffleitung 6 mm \varnothing



T-Stück-Anschluß bei Metalleitung 6 mm \varnothing

8.9 Rotes Kabel an Klemme 15 anschließen (Spannung bei eingeschalteter Zündung).

Die Klemme 15 muß mit der gleichen Sicherung wie das Stopplicht abgesichert sein.

8.10 Einstellung der Anlenkung

Die Einstellung kann mit dem VDO tempostat-Tester X 12.397/021/001 vorgenommen werden.

Wenn dieses Gerät nicht zur Verfügung steht, kann wie nachfolgend beschrieben verfahren werden.

Dazu ist ein Prüfstand, mit dem der VDO Generator Geber 340.811/001/003 angetrieben wird, notwendig.

Das graue Kabel vom Zentralstecker am Geber anschließen, zweiten Anschluß mit Fahrzeugmasse (-) verbinden.

Gasgestänge an der Einspritzpumpe aushängen. Prüfstand mit ca. 1000 UPM (min^{-1}) laufen lassen und „set“ drücken, die Kupplung im Stellglied muß jetzt hörbar geschlossen haben.

Drehzahl auf ca. 800 UPM (min^{-1}) reduzieren, „off“ drücken, dann die Anlage mit „memo“ aktivieren.

Der Anlenkhebel am Stellglied hat nun die elektrische Vollgasstellung eingenommen.

Die **elektrische Vollgasstellung** ist der höchste Ausschlag, der durch den Stellmotor erreicht wird, er liegt ca. 7–10° vor dem mech. Anschlag.

Der Kugelkopf im Längsloch des Anlenkhebels am Stellglied muß so eingestellt werden, daß er von Nullanschlag bis elektr. Vollgas den gleichen Weg zurücklegt wie der Anlenkbolzen am Verstellhebel der Pumpe von Anschlag zu Anschlag. Vor dem Einhängen der Pflanze auf dem Kugelkopf, Pflanze fetten.

Wenn die Einstellung beendet ist, muß mit Feineinstellung ein Spiel von ca. 1 mm am Verstellhebel der Pumpe eingestellt werden.

Diese Einstellung muß sehr genau durchgeführt sein, da sonst entweder der Motor keine volle Leistung bringt oder aber das Stellglied zerstört wird.

Gasgestänge wieder einhängen.

Abb. 32 bis 34

Einstellung bei einer Zweihebelpumpe

Abb. 32

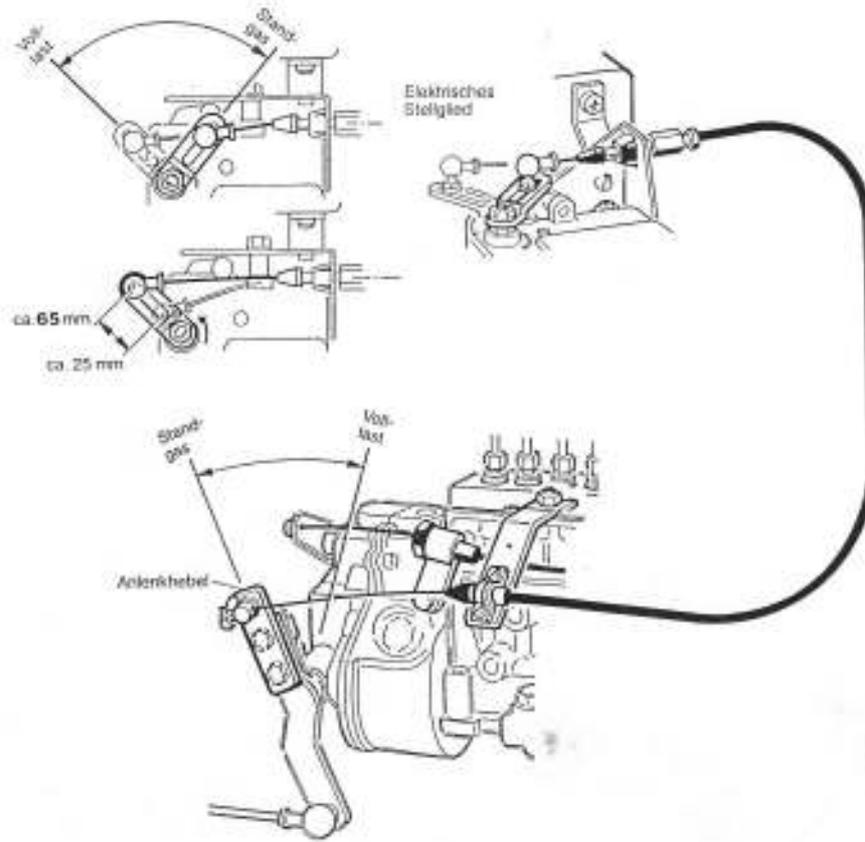
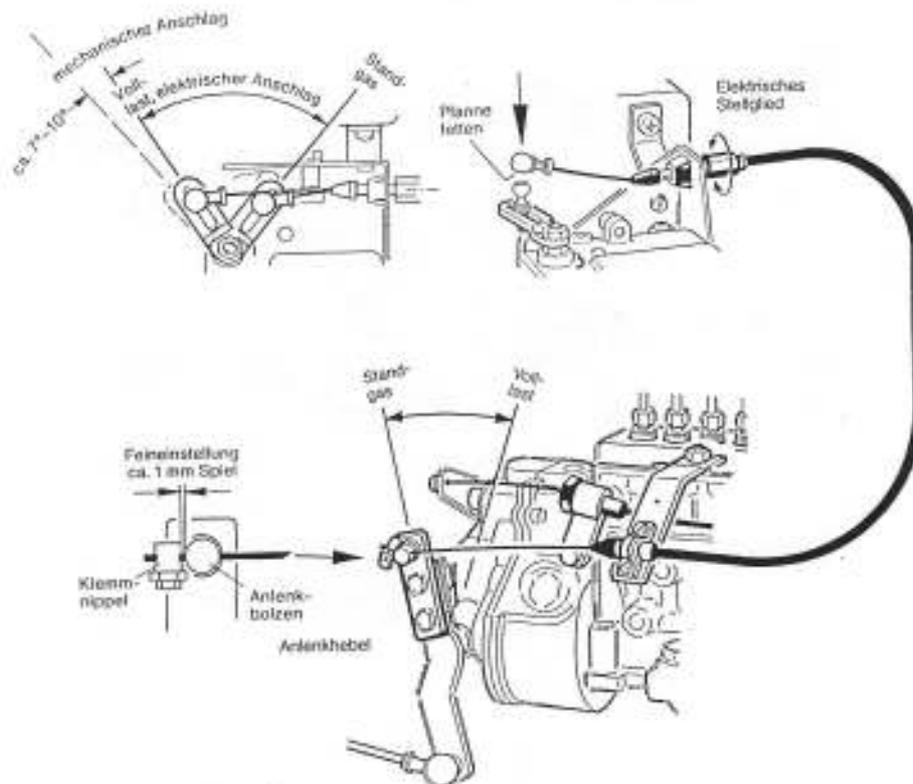
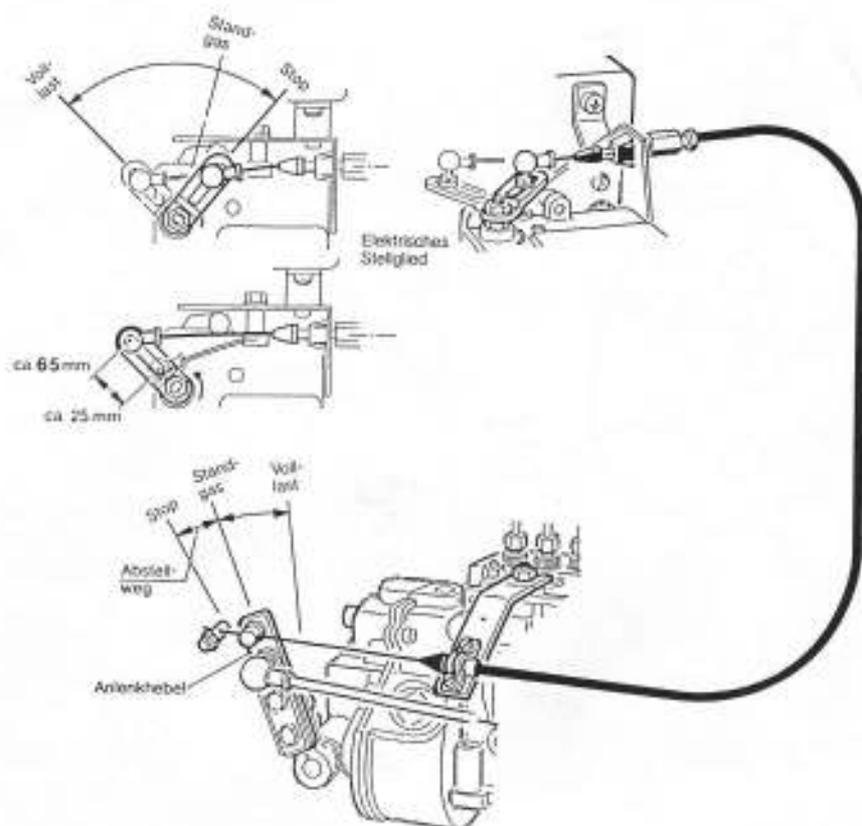


Abb. 33



Einstellung bei einer Einhebelpumpe

Abb. 34



9. Überprüfung

Nach nochmaliger genauer Überprüfung aller Anschlüsse anhand des betreffenden Schaltplanes 14fach-Stecker auf die Elektronik aufstecken. Masse wieder mit der Batterie verbinden. Bevor das Fahrzeug zur Probefahrt startet, müssen alle Fahrzeug-Funktionen überprüft werden, insbesondere die Beleuchtungsanlage sowie alle Bremsen (sofern diese im Stand zu überprüfen sind).

10. Probefahrt

10.1 Alle tempostat-Funktionen prüfen – set, off, memo –, insbesondere, ob die Mindestgeschwindigkeit, bei der VDO tempostat eingeschaltet werden kann (35–50 km/h) eine einwandfreie Funktion gewährleistet.

10.2 Prüfen, ob die tempostat-Anlage durch alle Bremsen (Fuß-, Motor- oder Retarderbremse) abgeschaltet wird.

10.3 Abschaltung durch Kupplungsbetätigung.

10.4 Die tempostat-Anlage besitzt eine Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) durch das Kraftfahrt-Bundesamt. In der Bundesrepublik Deutschland ist nach § 19.2 StVZO nach dem Einbau eine TÜV-Abnahme erforderlich.