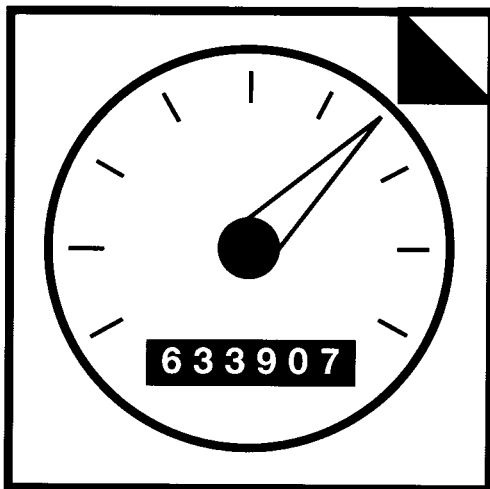


## **magic speed**



### **Automatischer Geschwindigkeitsregler**

Typ MS-300

|                                                         | Seite |
|---------------------------------------------------------|-------|
| 1.0 Einführung .....                                    | 2     |
| 2.0 Hinweise zur Benutzung der Einbauanleitung .....    | 3     |
| 3.0 Allgemeine Sicherheits- und Einbauhinweise .....    | 3-4   |
| 4.0 Einbauvoraussetzungen .....                         | 5     |
| 5.0 Benötigtes Werkzeug .....                           | 5     |
| 6.0 Lieferumfang .....                                  | 6-7   |
| 7.0 Einbau des Vakuum-Servogerätes .....                | 8-12  |
| 8.0 Verkabelung und Montage des Elektronikmoduls .....  | 13-17 |
| 9.0 Montage des Kupplungsschalters .....                | 18    |
| 10.0 Montage des Bedienteils .....                      | 18-19 |
| 11.0 Bedienung des Geschwindigkeitsreglers MS-300 ..... | 20-21 |
| 12.0 Erstinbetriebnahme und Probefahrt .....            | 21-22 |
| 13.0 Einstellung der Mikroschalter .....                | 23    |
| 14.0 Sicherheitshinweise .....                          | 24    |
| 15.0 Fehlersuche - Leitfaden .....                      | 24-27 |

## 1.0 EINFÜHRUNG

Mit der **MS-300**, dem automatischen Geschwindigkeitsregler, fahren Sie immer so schnell, wie Sie wollen. Und nie schneller, als Sie dürfen.

Sobald Sie Ihre Wunschgeschwindigkeit erreicht haben, geben Sie diese per Knopfdruck in einen Mikrocomputer ein. Dieser vergleicht sie permanent mit der tatsächlichen Geschwindigkeit. Jede Differenz wird automatisch korrigiert.

Diese Einbauanleitung enthält alle Erläuterungen und Hinweise, die für den ordnungsgemäßen Einbau von **MS-300** notwendig sind. Daher bitte die Anleitung aufmerksam lesen, bevor Sie mit dem Einbau beginnen.

Der Einbau von **MS-300** setzt allgemeine Grundkenntnisse der Kfz-Technik voraus und muß sehr sorgfältig durchgeführt werden, da in einigen Bereichen die Fahrzeugsicherheit berührt wird, so z.B. bei der Anlenkung des Bowdenzuges an der Drosselklappenbetätigung bzw. an der Regelstange bei Dieselpumpen.

Das **MS-300** kann in fast alle Kraftfahrzeuge mit 12 V Bordspannung eingebaut werden, unabhängig davon, ob ein Automatik- oder ein Schaltgetriebe vorhanden ist.

Der Lieferumfang schließt alle mechanischen und elektrischen Bauteile ein, die zum Einbau ins Fahrzeug notwendig sind.

## 2.0 HINWEISE ZUR BENUTZUNG DER EINBAUANLEITUNG



**Warnung! Sicherheitshinweis:** Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen.



**Achtung! Sicherheitshinweis:** Nichtbeachtung führt zu Materialschäden und beeinträchtigt die Funktion der MS-300.

**Damit der Einbau ohne Schwierigkeiten stattfindet, diese Einbauanleitung und die Bedienungsanleitung vor Beginn der Montage durchlesen. Beachten Sie auch den Punkt "Voraussetzungen zum Einbau der MS-300 auf Seite 5.**

## 3.0 ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND EINBAUHINWEISE



**Warnung!** Wegen Kurzschlußgefahr vor Arbeiten an der Fahrzeugelektrik immer den Minuspol abklemmen. Bei Fahrzeugen mit Zusatzbatterie ebenfalls den Minuspol abklemmen.



**Warnung!** Unzureichende Leitungsverbindungen können zur Folge haben, daß durch Kurzschluß:

- Kabelbrände entstehen
- der Airbag ausgelöst wird
- elektronische Steuerungseinrichtungen beschädigt werden
- elektrische Funktionen (Blinker, Bremslicht, Hupe, Zündung, Licht) ausfallen

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:

Bei Arbeiten an den Leitungen gelten folgende Klemmbezeichnungen:

-  **30** (Eingang von Batterie Plus direkt)
- 15** (Geschaltetes Plus, hinter Batterie)
- 31** (Rückleitung ab Batterie, Masse)

Nur isolierte Kabelschuhe, Stecker und Flachsteckhülsen verwenden. Keine Quetschverbinder (Leitungsverbinder) oder Lüsterklemmen verwenden.

Die sicherste Verbindungsart ist Kabel verlöten und isolieren. Zum Verbinden der Kabel eine Krimpzange verwenden.

Bei Kabelanschlüssen an 31 (Masse):

Das Kabel mit Kabelschuh und Zahnscheibe an eine fahrzeugeigene Masseschraube schrauben oder mit Kabelschuh und Blechschraube an das Karosserieblech schrauben.

Auf gute Masseübertragung achten!



**Achtung!** Beim Abklemmen des Minuspols der Batterie verlieren alle flüchtigen Speicher der Komfort-Elektronik ihre gespeicherten Daten.

Folgende Daten müssen Sie je nach Fahrzeugausstattung neu eingeben:

- Radiocode
- Fahrzeuguhr
- Zeitschaltuhr
- Bordcomputer
- Sitzposition

Hinweise zur Einstellung können Sie in der jeweiligen Bedienungsanleitung nachlesen.



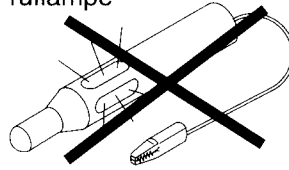
**Warnung!** Im Fahrzeug montierte Teile der MS-300 müssen so befestigt werden, daß sie sich unter keinen Umständen (scharfes Abbremsen, Verkehrsunfall) lösen können und zu **Verletzungen der Fahrzeuginsassen** führen können.

### 3.0 ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND EINBAUHINWEISE

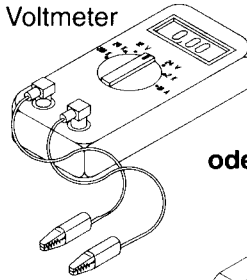


**Achtung!** Zum Prüfen der Spannung in elektrischen Leitungen darf nur eine Diodenprüflampe oder ein Voltmeter benutzt werden. Prüflampen mit einem Leuchtkörper nehmen zu hohe Ströme auf und die Fahrzeugelektronik kann beschädigt werden.

Prüflampe

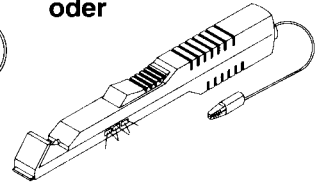


Voltmeter



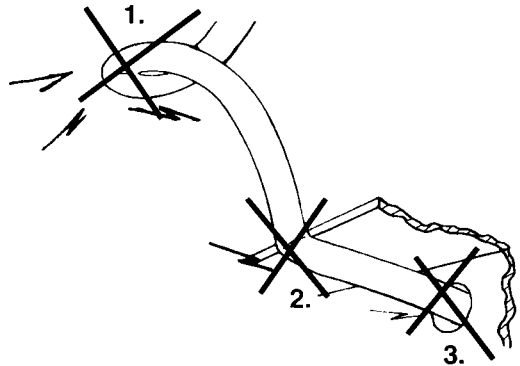
Diodenprüflampe

oder

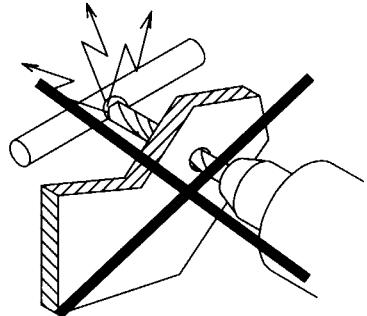


**Achtung!** Beachten Sie beim Verlegen der elektrischen Anschlüsse, daß diese:

1. nicht stark geknickt und verdreht werden
2. nicht an Kanten scheuern
3. nicht ohne Schutz durch scharfkantige Durchführungen verlegt werden.



**Achtung!** Um Schäden zu vermeiden, auf ausreichenden Freiraum für den Bohreraustritt achten.



## 4.0 EINBAUVORAUSSSETZUNGEN

- Betriebsspannung 12 V
- Gaszug oder Gasgestänge
- Unterdruck, Vakuum
- Elektronisches Geschwindigkeits- bzw. Drehzahlsignal

## 5.0 BENÖTIGTES WERKZEUG

Für Einbau und Montage wird folgendes Werkzeug benötigt:

- Maßstab
- Körner
- Hammer
- Satz Metallbohrer
- Bohrmaschine oder Akkuschauber
- Satz Schlitz- und Kreuzschraubendreher verschiedener Größen
- Flach- und Halbrundfeile
- Bleistift oder Filzstift
- Satz Ring- oder Maulschlüssel
- Knarrenkasten
- Wagenheber und Unterstellböcke

Für den elektrischen Anschluß und Überprüfung wird benötigt:

- Diodenprüflampe oder Voltmeter
- Krimpzange
- evtl. Isolierband
- Kabelbänder
- Wärmeschrumpfschlauch
- Heißluftfön
- LötKolben
- Lötzinn

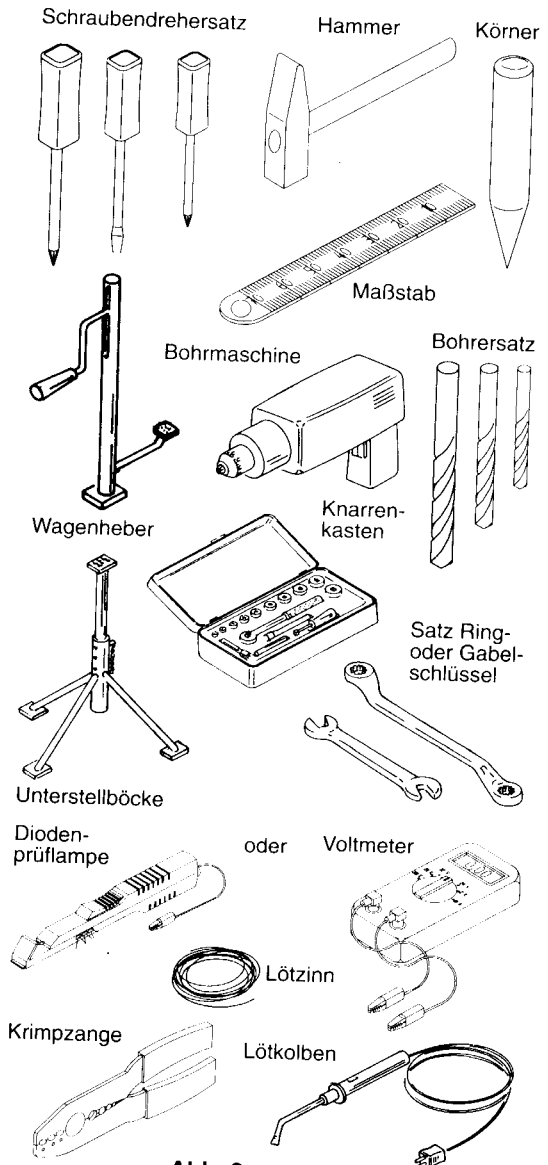


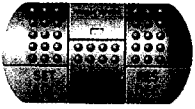
Abb. 2

## 6.0 LIEFERUMFANG

| Lfd. Nr. | Art.-Nr.       | Beschreibung                                          | Menge    |
|----------|----------------|-------------------------------------------------------|----------|
|          |                | <b>Bedienteilsatz</b>                                 | <b>1</b> |
| 1        |                | - Bedienteil                                          | 1        |
| 2        |                |                                                       |          |
| 3        |                | - Steckergehäuse 4-polig                              | 1        |
| 4        |                |                                                       |          |
| 5        |                | - Doppelseitiges Klebeband                            | 1        |
| 6        | <b>AS4490A</b> | <b>Vakuum-Servogerät</b>                              | <b>1</b> |
| 7        | <b>WH5415A</b> | <b>Kabelsatz mit 16- und 4-poligem Kompaktstecker</b> | <b>1</b> |
| 8        | <b>AS72530</b> | <b>Elektronikmodul</b>                                | <b>1</b> |
|          | <b>AB11000</b> | <b>Kupplungsschaltersatz</b>                          |          |
| 9        |                | - Kupplungsschalter                                   | 1        |
| 10       |                | - Befestigungshalter                                  | 1        |
| 11       |                | - Blechschraube 3 x 12 mm                             | 2        |
| 12       |                | - Blechschraube 6,3 x 19 mm                           | 2        |
| 13       |                | - Doppelseitiges Klebeband                            | 1        |
|          | <b>AS4016B</b> | <b>Montagekit</b>                                     | <b>1</b> |
| 14       |                | - Kabelbinder                                         | 10       |
| 15       |                | - Abzweigverbinder                                    | 4        |
| 16       |                | - Kabeldurchführungsstülle                            | 1        |
| 17       |                | - Steckergehäuse 3-polig                              | 1        |
|          | <b>AS72920</b> | <b>Bowdenzugmontagesatz</b>                           | <b>1</b> |
| 18       |                | - Kugelkettenanschluß (große Öse)                     | 1        |
| 19       |                | - Kugelkettenkupplung                                 | 1        |
| 20       |                | - Schrumpfschlauch                                    | 1        |
| 22       |                | - Bowdenzugklemme                                     | 1        |
| 23       |                | - Drahtseilverbindungsstück                           | 3        |
| 24       |                | - Gummiring                                           | 1        |
| 25       |                | - Zahnscheibe M 5                                     | 3        |
| 26       |                | - Mutter M 5                                          | 3        |
| 27       |                | - Schraube M 5 x 15                                   | 3        |
| 28       |                | - Blechschraube 6,3 x 19 mm                           | 4        |
| 29       |                | - T-Stück f. Unterdruckanschluß                       | 3        |
| 30       |                | - Schraube M 6                                        | 2        |
| 31       |                | - Mutter M 6                                          | 2        |
| 32       |                | - Montagewinkel f. Bowdenzug                          | 1        |
| 33       |                | - Zughebel                                            | 1        |
| 34       |                | - Kugelkettenanschluß (kleine Öse)                    | 1        |
| 35       |                | - Schraube M 5                                        | 1        |
| 36       |                | - Mutter M 5                                          | 2        |
| 37       |                | - Federring                                           | 1        |
| 38       |                | - Spezial-Zahnscheibe                                 | 1        |
| 39       |                | - Stecker-Demontagehilfe                              | 1        |
| 40       |                | - Doppelseitiges Klebeband                            | 1        |
| 41       |                | - Blechschraube 4,2 x 12 mm                           | 4        |
| 42       |                | <b>Unterdruckleitung</b>                              | <b>1</b> |

# 6.0 LIEFERUMFANG

1



2



3



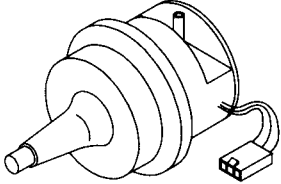
4



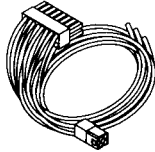
5



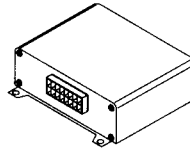
6



7



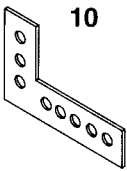
8



9



10



11



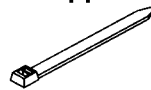
12



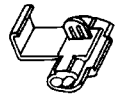
13



14



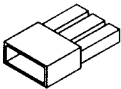
15



16



17



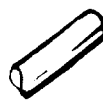
18



19



20



22



23



24



25



26



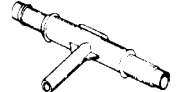
27



28



29



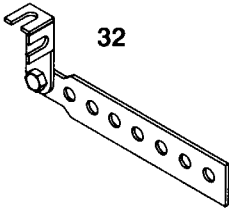
30



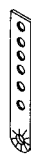
31



32



33



34



35



36



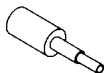
37



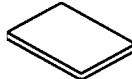
38



39



40



41



42



Abb. 3

## 7.0 EINBAU DES VAKUUM-SERVOGERÄTES

Das Vakuum-Servogerät (6) dient zum Regulieren der Drosselklappenstellung und zur Kontrolle der Fahrgeschwindigkeit. Der Bausatz enthält ein Vakuum-Servogerät mit einem flexiblen Bowdenzug. Bevorzugte Montageorte im Motorraum sind die Spritzwand und der Innenkotflügel. Achten Sie darauf, daß Temperaturen von 100°C nicht überschritten werden, um Beschädigungen der Elektronik und Mechanik zu vermeiden. Die Abb. 7.1 - 7.5 zeigen eine Reihe von Methoden zur Befestigung des Seils am Vergaser. Die folgenden Punkte beschreiben die Befestigung des Seils am Vergaser. Um eine einwandfreie Funktion des Geschwindigkeitsreglers zu gewährleisten, ist es unbedingt notwendig, daß das Gasgestänge sich in einem guten Zustand befindet, (z. B. nicht ausgeschlagen, nicht festgefressen etc.). Hat Ihr Fahrzeug einen Einspritzmotor, bezieht sich der Einbau auf das Drosselklappengestänge und nicht auf den Vergaser und bei Dieselmotoren auf die Dieseleinspritzpumpe.

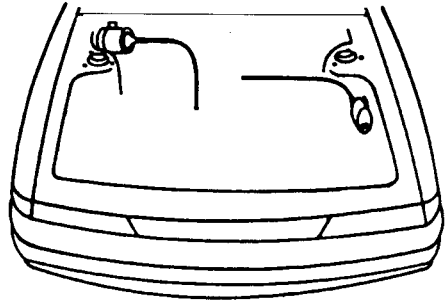


Abb. 7.0

1. Stellen Sie fest, welche Methode Sie zum Anbringen der Kugelkette am Gasgestänge wählen.
- Hinweis:** Der max. Arbeitsweg des Vakuum-Servogerätes beträgt ca. 40 mm. Wählen Sie einen Befestigungspunkt am Gasgestänge, der den gesamten Arbeitsweg ausnutzt. Ein zu kleiner Arbeitsweg bedeutet eine zu hohe Beanspruchung des Vakuum-Servogerätes. Ein Befestigungspunkt am Gasgestänge, der mehr als 40 mm Arbeitsweg zwischen Standgas und Vollgas erfordert, bedeutet, daß die Regelung den Zustand „Vollgas“ nicht erreicht. Mehr als 20° seitlicher Zug sind nicht zugelassen.
2. Nehmen Sie die Blechschrauben (28) und befestigen Sie das Vakuum-Servogerät am inneren Kotflügel oder an der Spritzwand des Fahrzeuges.
  3. Befestigen Sie die Kugelkette mit Hilfe des Kugelkettenanschlusses (18 und 34) oder aber mit dem Drahtseil (23) und Kupplung (19) an der Drosselklappe des Vergasers, der Einspritzanlage oder an der Einspritzpumpe (siehe Abb. 7.1 bis 7.6).



### ACHTUNG!

Die Kugelkette muß so lang sein, daß sie genügend durchhängt, wenn das Gaspedal durchgetreten wird.

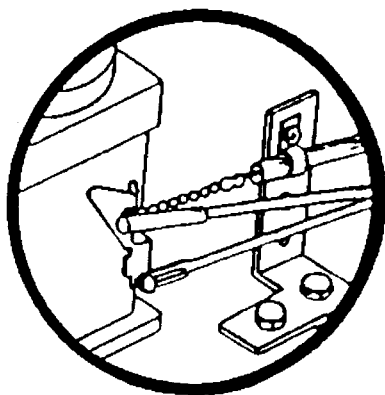


### VORSICHT!

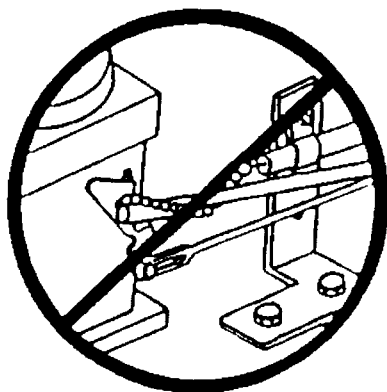
Der Bowdenzug muß von rotierenden oder heißen Flächen bzw. Teilen ferngehalten werden.

4. Befestigen Sie den Bowdenzug am Motor, aber ziehen Sie den Bowdenzug noch nicht fest an (Abb. 7.6). Nun spannen Sie den Bowdenzug so, daß die Kugelkette leicht durchhängt. Vergewissern Sie sich, daß der Vergaser oder die Einspritzpumpe in Leerlaufstellung ist (bei warmem Motor). Wenn etwas Spiel in der Kugelkette vorhanden ist, fixieren Sie den Bowdenzug endgültig. Es ist möglich, daß Sie einige Kugeln von der Kette entfernen müssen. Die Kugelkette darf aber nicht kürzer als 20 mm sein.

5. Treten Sie das Gaspedal ganz durch und vergewissern Sie sich, daß die Kugelschleife sich nicht verhaken kann. Betätigen Sie den Anschlußhebel an der Drosselklappe oder der Dieselpumpe mit der Hand, so daß die Kugelschleife durchhängt und prüfen Sie mit der anderen Hand, ob die lose Kugelschleife sich irgendwo einhängen läßt. Sollte dieses der Fall sein, muß eine andere Verlegung des Bowdenzuges gewählt werden.



richtig



falsch



**VORSICHT!** Der Geschwindigkeitsregler wurde bei seiner Konstruktion mit zahlreichen Sicherheitsmerkmalen ausgestattet, um eine sichere Funktion der elektronischen Teile zu garantieren. Aber keines dieser Sicherheitsmerkmale kann verhindern, daß der Motor plötzlich unkontrolliert beschleunigt, wenn dieses auf ein hängengebliebenes Gasgestänge zurückzuführen ist. Überprüfen Sie es also mehrfach sorgfältig.



**ACHTUNG!** Verbinden Sie unbedingt alle gelösten Kabel und Schläuche, da ansonsten Schäden am Motor oder erhöhte Abgaswerte auftreten können.

# GASGESTÄNGEVERBINDUNGEN

18 Kugulkettenanschluß

oder

23 Drahtseilverbindungsstück

oder

34 großer Kugulkettenanschluß

20 Schrumpfschlauch

Schrumpfschlauch über die Verbindungsstelle ziehen und leicht erwärmen, so daß der Schlauch sich zusammenzieht

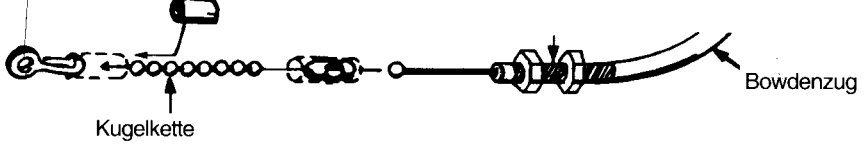


Abb. 7.1

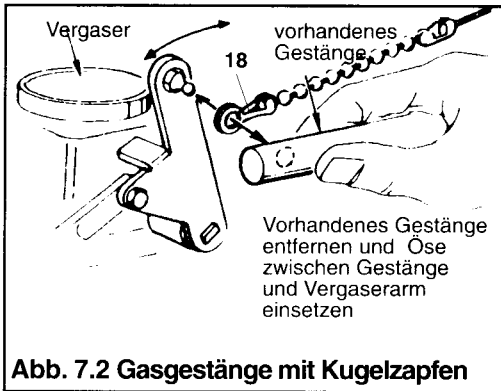


Abb. 7.2 Gasgestänge mit Kugelzapfen

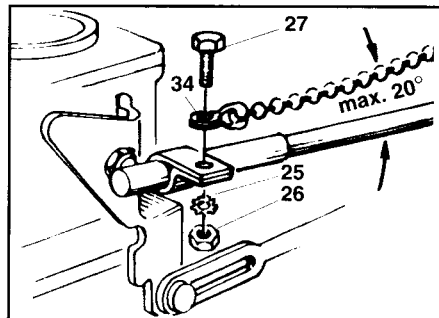


Abb. 7.3 Gasgestänge mit Klemmverbindung

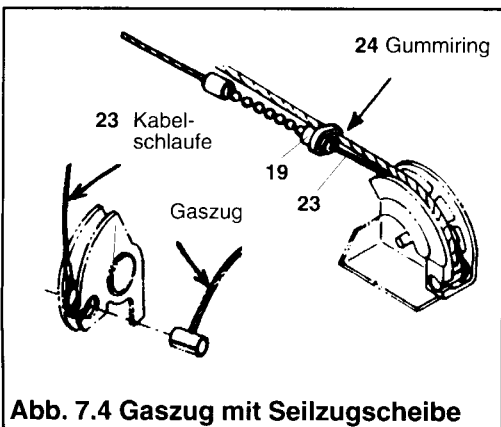


Abb. 7.4 Gaszug mit Seilzugscheibe

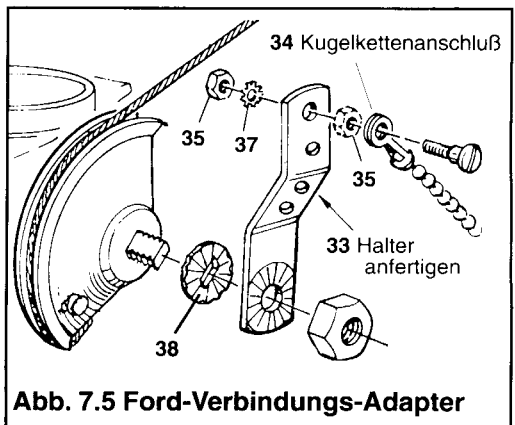


Abb. 7.5 Ford-Verbindungs-Adapter

## BOWDENZUGBEFESTIGUNG

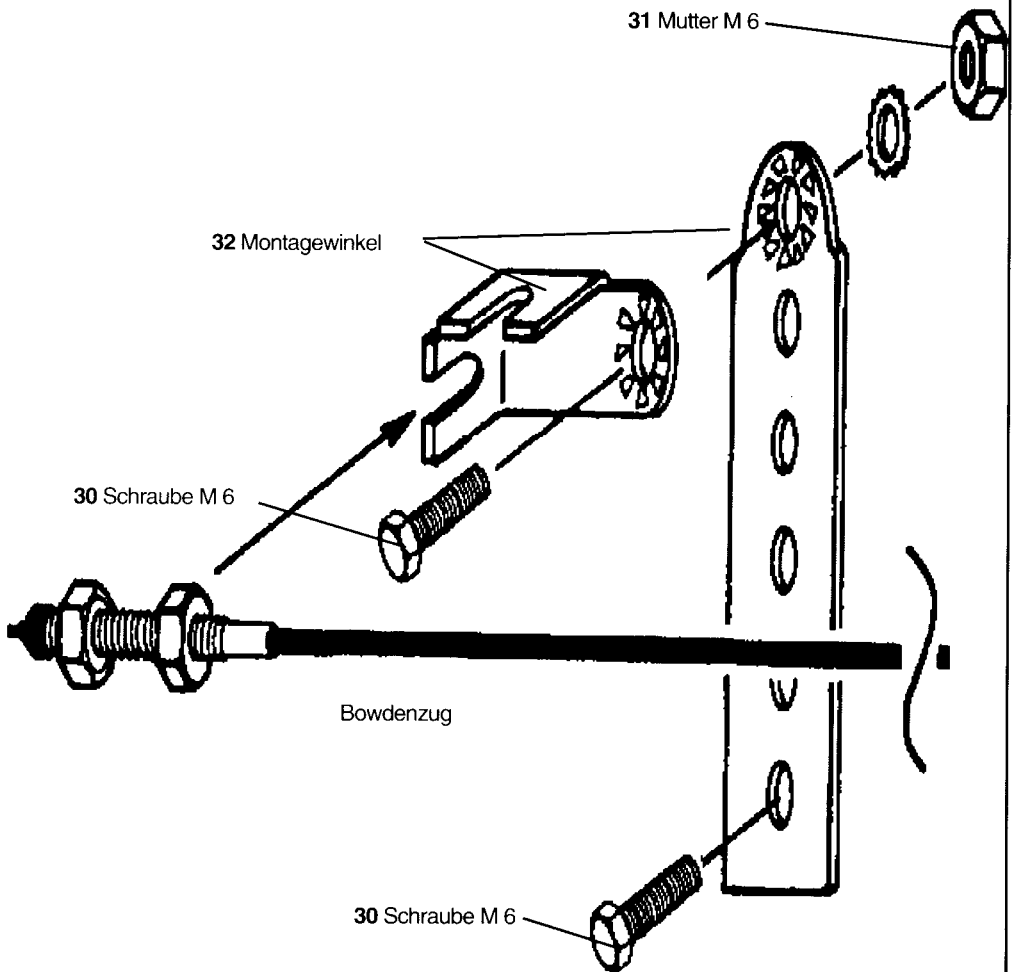


Abb. 7.6



Unterdruckleitung immer zwischen Rückschlagventil und Ansaugkrümmer oder Vakuumpumpe (motorseitig) trennen

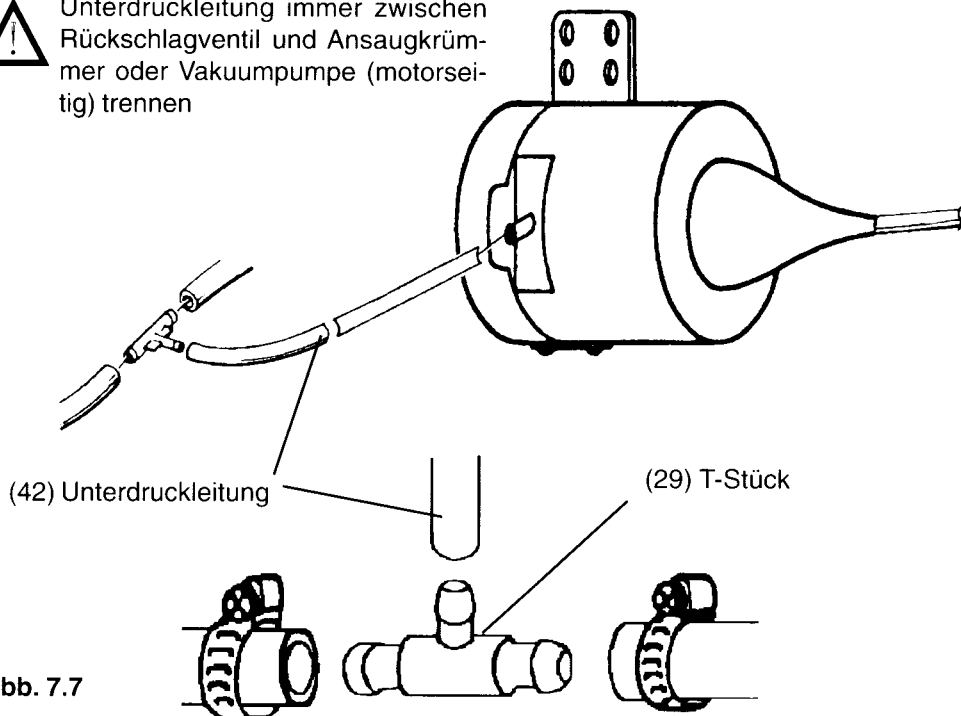


Abb. 7.7

6. Trennen Sie die Unterdruckleitung zwischen Rückschlagventil und Ansaugkrümmer oder Vakuumpumpe (motorseitig) durch.
7. Setzen Sie ein passendes T-Stück (29) zwischen die durchgetrennten Unterdruckleitungen ein und sichern Sie diese mit Schlauchschellen.
8. Verbinden Sie das Vakuum-Servogerät und den Anschluss des T-Stückes mit der Unterleitung (42).



## ACHTUNG!

Unterdruckleitungen bis zum Anschlag aufschieben. Verbinden Sie unbedingt alle gelösten Unterdruckleitungen, da ansonsten Schäden am Motor oder erhöhte Abgaswerte auftreten können. Achten Sie darauf, daß die Unterdruckleitungen korrekt befestigt sind und kontrollieren Sie dieses auch in regelmäßigen Abständen. Bei defekten oder gelösten Unterdruckleitungen ist die Funktion der angeschlossenen Geräte nicht mehr gegeben.

# 8.0 VERKABELUNG UND MONTAGE DES ELEKTRONIKMODULS

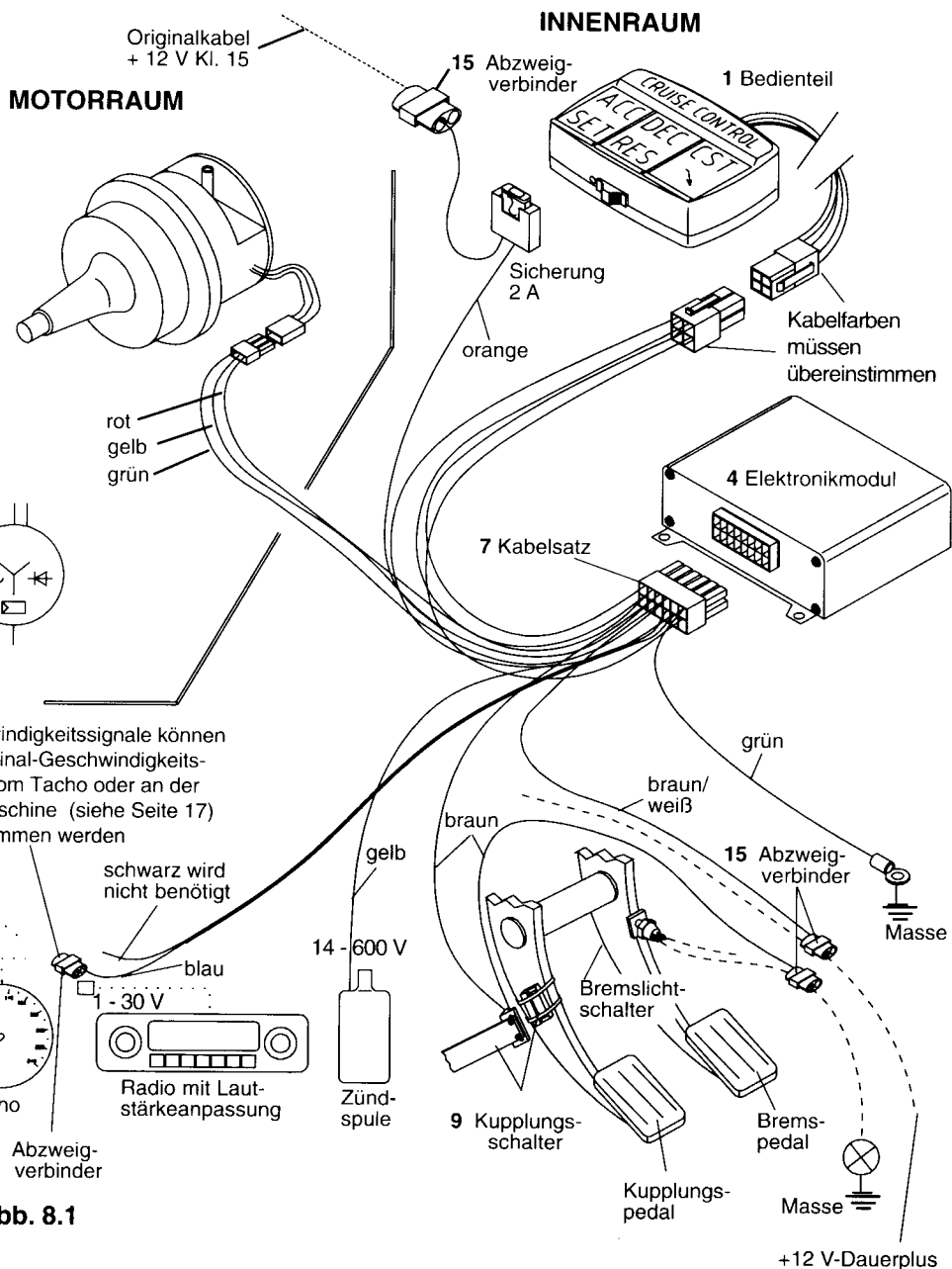


Abb. 8.1

**Achtung!** Benutzen Sie die gelbe Ader **oder** aber die blaue Ader zum Abgreifen eines Geschwindigkeits- bzw. Drehzahlsignals.

- — — — — Anschlußkabel der MS-300
- — — — — Original-Fahrzeugleitung
- Kl. = Klemme

# SCHALTPLAN

30 (Dauerplus)

15 (Geschaltetes Plus, Zündung)

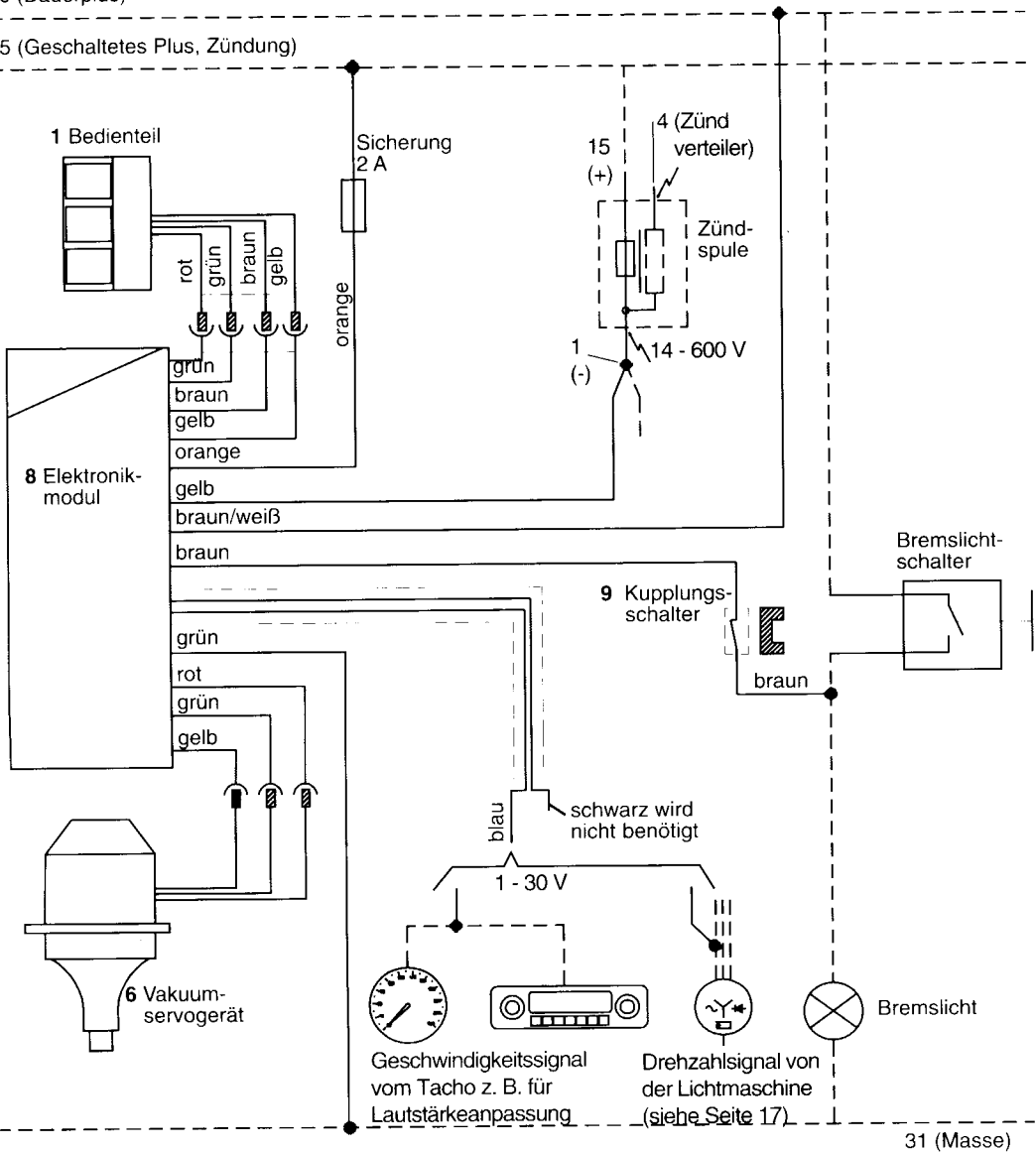


Abb. 8.2

- Original-Fahrzeugleitung
- Anschlußkabel der MS-300
- == Abgeschirmte Anschlußkabel der MS-300

**Achtung!** Benutzen Sie die gelbe Ader **oder** aber die blaue Ader zum Abgreifen eines Geschwindigkeits- bzw. Drehzahlssignales.

1. Bevor mit der Verkabelung begonnen wird, muß die Batterie abgeklemmt werden.
2. Achten Sie auch darauf, daß das Elektronikmodul (8) und der Kabelstrang (7) des Geschwindigkeitsreglers mindestens 30 cm vom Verteiler, von der Zündspule und vom Zündkabel entfernt angebracht bzw. verlegt werden.
3. Suchen Sie einen geeigneten Montageort für das Elektronikmodul (8) im Fahrgastraum. Geeignete Orte finden sich unter dem Armaturenbrett, hinter dem Handschuhfach oder in der Mittelkonsole. Bedenken Sie bei der Wahl des Platzes, daß Sie Einstellungen am Elektronikmodul (8) vornehmen müssen. Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Platzes die Länge des zu verlegenden Kabelsatzes (7).
5. Entfernen Sie die evtl. vorhandenen Verkleidungen.
6. Für die Befestigung des Elektronikmoduls (8) müssen vier Löcher von Ø 2,5 mm gebohrt werden. Halten Sie hierzu das Elektronikmodul an den gewählten Platz und markieren Sie die Bohrlöcher. Schauen Sie vor dem Bohren nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohreraustritt vorhanden ist.
7. Befestigen Sie das Elektronikmodul mit den Blechschrauben (41).
8. Stellen Sie die Art des möglichen Geschwindigkeitsabgriffes bei Ihrem Fahrzeug fest.

Möglichkeit 1: Sie benutzen ein Original Geschwindigkeitssignal. Viele Fahrzeuge haben ein Original Geschwindigkeitssignal, um z.B. die Lautstärke des Radios geschwindigkeitsabhängig zu regeln. Auskunft, ob bei Ihrem Fahrzeug ein Original Tachowellensignal vorhanden ist, gibt Ihre KFZ-Vertragswerkstatt.

Möglichkeit 2: Sie benutzen das Drehzahlsignal der Lichtmaschine (siehe Tabelle auf Seite 16).

**Achtung!** Nicht für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe geeignet.

Möglichkeit 3: Sie benutzen die Signale der Zündung.

**Achtung!** Nicht für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe geeignet.

Möglichkeit 4: Sie benutzen einen Tachowellengenerator (nicht im Lieferumfang enthalten) - **WAEKO Artikel-Nr. AS-AA-144**. Der Tachowellengenerator wird zwischen der Tachowelle und dem Anschluß der Tachowelle am Getriebe eingebaut. Der Tachowellengenerator ist nur geeignet für Fahrzeuge mit geschraubter Tachowelle.

Möglichkeit 5: Sie benutzen einen Magnetsensorsatz (nicht im Lieferumfang enthalten) - **WAEKO Artikel-Nr. AS71430**. Der Magnetsensorsatz wird an der Kardanwelle bzw. an der Antriebswelle angebracht. Mit Hilfe des Magnetsatzes wird ein geeignetes Geschwindigkeitssignal erzeugt.

**Hinweis!** Bei den Signalen (Möglichkeit 2 und Möglichkeit 3) handelt es sich um ein Drehzahlsignal, das in Abhängigkeit des eingelegten Ganges die Geschwindigkeit ergibt.

## 16-poliger Kompaktstecker des Anschlußkabelsatzes

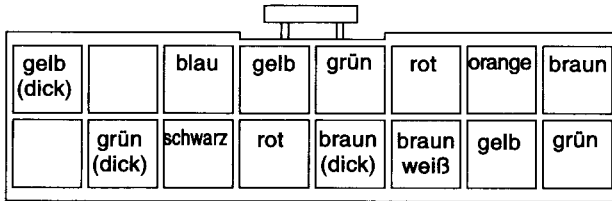


Abb. 8.3



**WARNUNG!** Schalten Sie die Zündung aus, bevor Sie das orange Kabel verbinden.  
Ist das Minuskabel (Masse) der Batterie abgeklemmt?



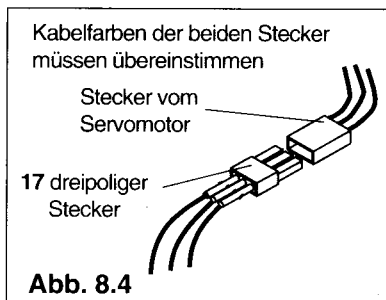
**BEMERKUNG:** Achten Sie auf einen konstanten 12 V Anschluß (+ Klemme 15).  
Benutzen Sie keinen schwankenden 12 V Anschluß, wie z. B.  
Lüftung, Ventilator etc., da sich der Geschwindigkeitsregler bei  
Stromschwankungen ausschalten wird.

9. Stecken Sie den 16-poligen Kompaktstecker des Kabelsatzes (7) auf das Elektronikmodul.
  10. Das 3-adrige Kabel (gelb, grün, rot) für das Vakuum-Servogerät durch eine geeignete Durchführung in den Motorraum verlegen. Je nachdem wo das Geschwindigkeits- bzw. Drehzahlsignal abgenommen wird, muß das abgeschirmte 2-adrige schwarze Kabel (mit der blauen und schwarzen Ader, 1-30 V) bzw. das gelbe Kabel (14-600 V) mit in den Motorraum verlegt werden.
  11. Verbinden Sie das grüne Kabel mit Masse.
- Hinweis!** Bei Kabelanschlüssen an 31 (Masse):  
Das Kabel mit Kabelschuh und Zahnscheibe an eine fahrzeugeigene Masseschraube schrauben oder mit Kabelschuh und Blechschraube an das Karosserieblech schrauben.  
Auf gute Masseübertragung achten!
12. Verbinden Sie das orange Kabel, an dem sich auch der Sicherungsblock befindet, mit + 12 V Klemme 15 (Zündstrom). Verwenden Sie hierzu den Abzweigverbinder (15).
  13. Verbinden Sie das 2-adrige Kabel (mit brauner und braun/weißer Ader) mittels Abzweigverbinder mit dem Bremslichtschalter (siehe Abb. 8.1). Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe muß noch der Kupplungsschalter installiert und angeschlossen werden (siehe Kapitel 9).
  14. Mit Hilfe des 4-poligen Steckers (3) wird das Bedienteil mit dem Elektronikmodul verbunden, farbgleicher Anschluß der Kabel (siehe Kapitel 10).
  15. Kann ein Original-Tachosignal verwendet werden, so wird die blaue Ader des 2-adrigen Kabels an die entsprechende Originalleitung angeschlossen. Die schwarze Ader des 2-adrigen Kabels wird nicht benutzt und isoliert.

Bei Benutzung des Zündspulensignals muß das gelbe Kabel mit dem Minusanschluß der Zündspule verbunden werden.

**Achtung!** Bei Automatikfahrzeugen darf das Drehzahlsignal nicht benutzt werden.

16. Stecken Sie die Rundhülsenstecker des 3-adrigen Kabels (gelb, grün, rot, Anschluß Servomotor) in den dreipoligen Stecker (17).
17. Verbinden Sie den zusammengesteckten Stecker (17) mit dem Gegenstecker des Vakuum-Servogerätes.
18. Ziehen Sie zu lange Kabel vom Motorraum zurück in den Fahrgastraum und sichern Sie alle losen Kabel mit den Kabelbindern (14).
19. Bringen Sie die Verkleidungen erst wieder an, wenn alle Arbeiten abgeschlossen sind und der Funktionstest/Probefahrt erfolgreich war (Kapitel 13-17).



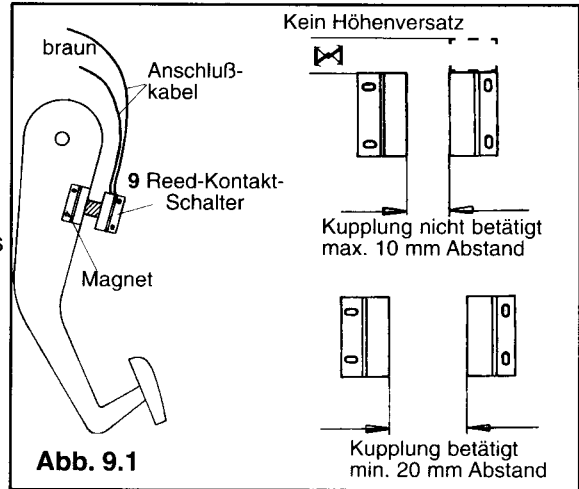
## Lichtmaschinen- Hersteller

## Drehzahlsignal Abgriff Klemmenbezeichnung auf der Lichtmaschine

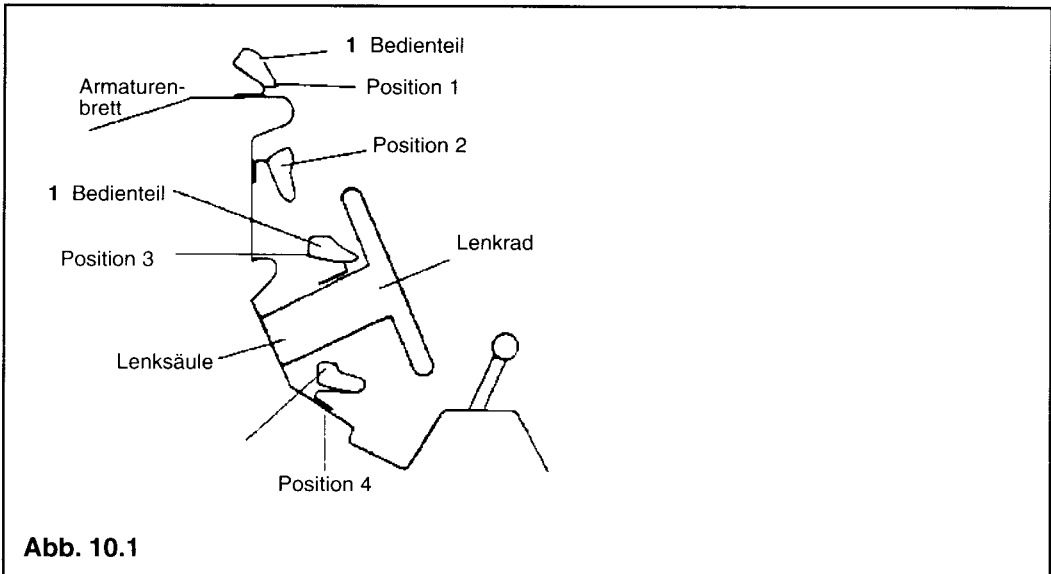
|              |     |
|--------------|-----|
| Bosch        | W,R |
| Delco-Remy   | W,S |
| Ducellier    | W,S |
| Femsa        | W   |
| FIAT         | W   |
| Hitachi      | P   |
| Iskra        | W   |
| Lucas        | StA |
| Marelli      | W   |
| Mitsubishi   | P   |
| Motorola     | W   |
| Nippondenso  | P   |
| Paris-Rone   | W,R |
| SEV-Marchal  | W   |
| SEV-Motorola | W   |
| Valeo        | W   |

## 9.0 MONTAGE DES KUPPLUNGSSCHALTERS

Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe muß der Kupplungsschalter (9) eingebaut werden. Der Kupplungsschalter (9) besteht aus einem Magnet und einem Reed-Kontakt-Schalter. Der Magnet wird an das Kupplungspedal geklebt und mit Kabelbändern befestigt. Der Reed-Kontakt-Schalter wird am Chassis oder Anschlag für die Kupplung befestigt. Angeschlossen wird der Kupplungsschalter (9) wie im Anschlußplan Seite 13 und 14 (Abb. 8.1 und 8.2) gezeigt. Beim Betätigen der Kupplung müssen der Magnet und der Reed-Kontakt-Schalter getrennt werden.



## 10.0 MONTAGE DES BEDIENTEILS



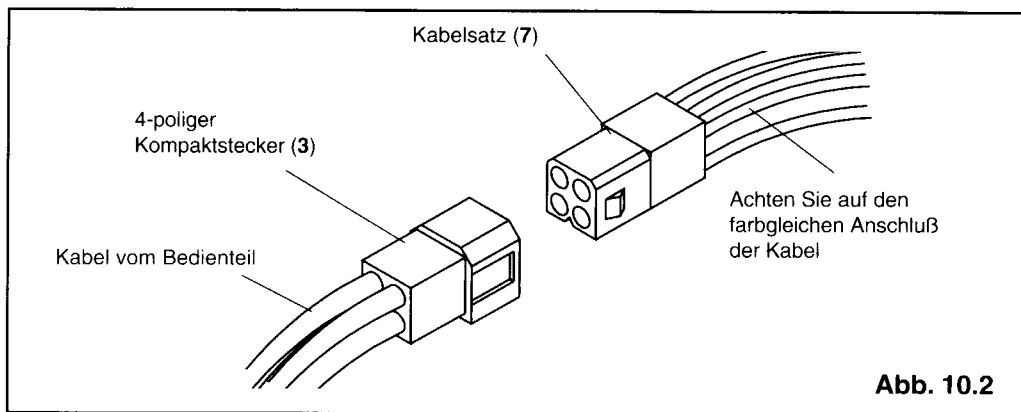
Das Bedienteil übernimmt die Befehle des Fahrers und übergibt sie dem Mikroprozessor im Elektronikmodul. Das Bedienteil muß in einer geeigneten Lage montiert werden, um dem Fahrer eine einwandfreie Bedienung der Kontrolltastatur auch in Gefahrensituationen zu ermöglichen. Geeignete Montageorte sind: auf dem Armaturenbrett, an/in einer Konsole oder an der Lenksäulenverkleidung (siehe hierzu Bild 10.1).



**ACHTUNG!** Achten Sie darauf, daß der Fahrer zur Bedienung nicht durch das Lenkrad greifen muß.

Für die Durchführung der Anschlußkabel verwenden Sie nach Möglichkeit Originaldurchführungen oder andere Durchführungsmöglichkeiten, wie z. B. Verkleidungskanten, Lüftungsgitter oder Blindschalter. Sind keine Durchführungen vorhanden, muß ein Loch von Ø 6 mm gebohrt werden. Schauen Sie vorher nach, ob ausreichender Freiraum für den Bohrertritt vorhanden ist.

1. Wählen Sie einen geeigneten Platz (siehe Abb. 10.1) für das Bedienteil (1).
2. Reinigen Sie die Stelle an der das Bedienteil aufgeklebt werden soll
3. Befestigen Sie das Bedienteil mit dem doppelseitigen Klebeband
4. Alle scharfkantigen Durchführungen mit einer Durchführungstülle versehen.
5. Schieben Sie das Kabel durch die Bohrung hinter das Armaturenbrett.
6. Stecken Sie die Anschlußkabel in den 4-poligen Kompaktstecker (3). Achten Sie darauf, daß die Farben der Kabel mit den Farben der Kabel aus dem Gegenstecker (siehe Abb. 10.2) übereinstimmen.
7. Stecken Sie den montierten 4-poligen Kompaktstecker (3) des Bedienteils mit dem 4-poligen Gegenstecker vom Kabelsatz (7) zusammen.



Sollten Sie ein Original-Fahrzeugbedienteil benutzen, benötigen Sie zum Anschluß an die MS-300 ein Interface mit der **WAECO Artikel-Nr. MS-IF-02**.

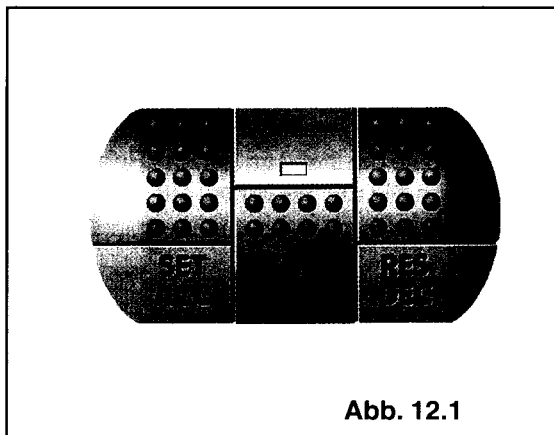


Abb. 12.1

### „SET“-TASTE:

1. Setzen der momentan gefahrenen Geschwindigkeit, wenn die "SET"-Taste gedrückt und sofort wieder losgelassen wird. Diese Wunschgeschwindigkeit wird aufrechterhalten bis:
  - a) das Brems- oder das Kupplungspedal betätigt wird
  - b) über den „ON/OFF“-Taster das Gerät ausgeschaltet wird
  - c) die Geschwindigkeit des Fahrzeuges unter der unteren Einschaltgeschwindigkeit liegt
  - d) an einer Steigung die Geschwindigkeit um mehr als ca. 25% abfällt
2. Wenn die „SET“-Taste dauernd gedrückt wird, beschleunigt Ihr Fahrzeug. Läßt man die Taste los, hält der Geschwindigkeitsregler die bis dahin erreichte Geschwindigkeit und speichert diese.

### „RES“-TASTE:

Übernahme der zuletzt gespeicherten Geschwindigkeit, wenn die "RES"-Taste gedrückt und sofort wieder losgelassen wird, vorausgesetzt daß:

- a) über den „ON/OFF“-Taster das Gerät eingeschaltet ist,
- b) die Geschwindigkeit Ihres Fahrzeuges nicht unter der Mindestgeschwindigkeit liegt,
- c) das Brems- oder Kupplungspedal nicht betätigt wird,
- d) die Zündung zwischenzeitlich nicht ausgeschaltet wurde,
- e) die momentane Geschwindigkeit nicht weniger als 50% vom gespeicherten Wert beträgt.

## **BESCHLEUNIGEN UND VERLANGSAMEN:**

Nachdem der Geschwindigkeitsregler aktiviert ist, haben Sie noch die Möglichkeit zur Feinabstimmung. Tippen Sie einmal die „SET“-Taste an, so erhöht sich die Geschwindigkeit um ca. 1,5 km/h. Tippen Sie einmal die „RES“-Taste an, so verringert sich die Geschwindigkeit um ca. 1,5 km/h. Diese Funktion gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihr Fahrzeug genau dem Verkehrsfluß oder der Geschwindigkeitsbegrenzung anzugleichen. Der Geschwindigkeitsregler hat einen Speicher, welcher die Anzahl des Antippens speichert. Zum Beispiel: Sie tippen 3 x oder 5 x die „SET“-Taste oder „RES“-Taste und der Geschwindigkeitsregler erhöht oder verlangsamt das Tempo Ihres Autos um ca. 4,5 oder 7,5 km/h.

|                 |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WICHTIG:</b> | Wenn Sie die gesetzte Geschwindigkeit extrem verlangsamen wollen, benutzen Sie nicht die "RES"-Taste. Benutzen Sie den "OFF"-Taster, die Bremse, die Kupplung und setzen Sie danach mit der "SET"-Taste wieder Ihre neue Geschwindigkeit. |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **12.0 ERSTINBETRIEBNAHME UND PROBEFAHRT**

Das Elektronikmodul ist mit einem Diagnoseprogramm ausgestattet, so daß vor der ersten Probefahrt alle Funktionen und elektr. Anschlüsse überprüft werden können (siehe Kapitel 15 auf Seite 24 - 27). Als Anzeige dient eine LED-Leuchte am Elektronikmodul.

**Mit aufgebockten Rädern oder auf einem Leistungsprüfstand läßt sich der Geschwindigkeitsregler nicht korrekt testen, weil der Einfluß der Massenträgheit fehlt.**

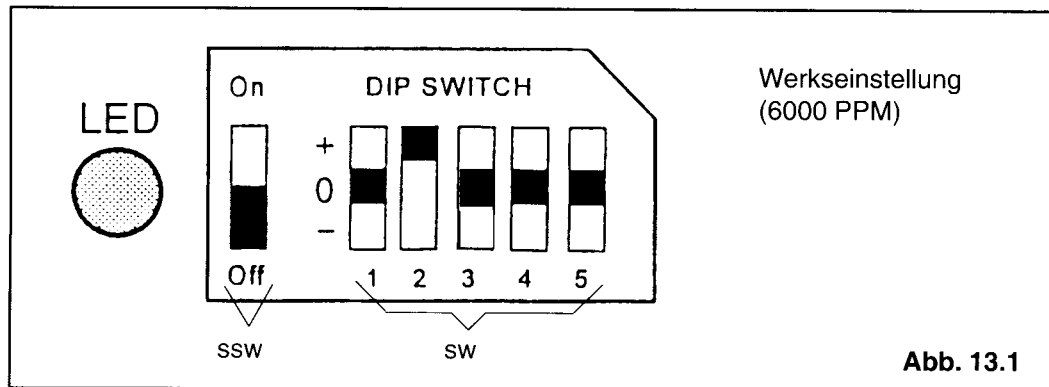
Ihr Geschwindigkeitsregler wurde bereits im Werk voreingestellt. Wenn er ordnungsgemäß installiert ist, muß er in den meisten Fahrzeugen eine zufriedenstellende Leistung erbringen. Der Praxistest (Probefahrt) läßt sich am besten auf einer wenig befahrenen Straße durchführen, wobei eine zweite Person die LED-Leuchte beobachtet. Um herauszufinden, ob eine zusätzliche Einstellung nötig ist, führen Sie bitte folgende Probefahrt durch:

1. Schalten Sie den Geschwindigkeitsregler durch den ON/OFF-Taster ein.
2. Fahren Sie mit einer Geschwindigkeit von ca. 40 bis 50 km/h. Drücken Sie die „SET“-Taste - der Geschwindigkeitsregler soll die gefahrene Geschwindigkeit übernehmen. Das ist die Mindestbetriebsgeschwindigkeit. Übernimmt der Geschwindigkeitsregler nicht die Geschwindigkeit zwischen 40-50 km/h, sondern erst bei einer höheren Geschwindigkeit, so müssen Sie die Einstellung der Impulswerte verringern (siehe Seite 23). Der Geschwindigkeitsregler sollte bis ca. 180 km/h (Fahrt auf Autobahn) die Geschwindigkeit regeln können. Übernimmt der Geschwindigkeitsregler nicht die hohe Geschwindigkeit, sondern erst bei einer wesentlich niedrigeren Geschwindigkeit, so muß die Einstellung der Impulswerte erhöht werden (siehe Seite 23).

3. Beschleunigen Sie Ihr Fahrzeug auf 80 km/h. Drücken Sie nun die „SET“-Taste und gehen Sie langsam mit dem Fuß vom Gaspedal. Der Geschwindigkeitsregler soll geschmeidig übernehmen und die Geschwindigkeit konstant halten.
  - Wenn der Wagen bei Betrieb des Geschwindigkeitsreglers an Geschwindigkeit verliert oder zu langsam reagiert, erhöhen Sie die Einstellung der Empfindlichkeit durch Verändern der Mikroschalter (siehe Seite 23). Schalten Sie vorher die Zündung aus und treten Sie kurz auf die Bremse, damit der Speicher im Elektronikmodul gelöscht wird.
  - Nimmt der Wagen bei Betrieb des Geschwindigkeitsreglers an Geschwindigkeit zu oder arbeitet er zu ruckartig, reduzieren Sie die Empfindlichkeitseinstellung durch Verändern der Mikroschalter (siehe Seite 23). Schalten Sie vorher die Zündung aus und treten Sie kurz auf die Bremse, damit der Speicher im Elektronikmodul gelöscht wird.
4. Fahren Sie ca. 80 km/h und aktivieren Sie den Geschwindigkeitsregler. Nachdem dieser übernommen hat, schalten Sie den Geschwindigkeitsregler durch Bremsen oder durch die „On/Off“-Taste aus. Reduzieren Sie nun die Geschwindigkeit auf ca. 60 km/h. Nun drücken Sie die „RES“-Taste und der Geschwindigkeitsregler sollte langsam auf die zuvor gesetzten 80 km/h beschleunigen.
5. Während der Fahrt mit dem Geschwindigkeitsregler betätigen Sie die Kupplung. Der Kupplungsschalter schaltet den Geschwindigkeitsregler ab. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, überprüfen Sie die Verkabelung und den Abstand zwischen Magnet und Reedkontakt (siehe Punkt "9.0 Montage Kupplungsschalter").

### 13.0 EINSTELLUNG DER MIKROSCHALTER

Nach dem Einbau der Komponenten müssen die Einstellungen für die Verarbeitung des Geschwindigkeitssignals vorgenommen werden. Hierzu befinden sich auf der Vorderseite des Elektronikmoduls unter der Gummiabdeckung sechs Mikroschalter (siehe Abb. 13.1)



#### 1. ssw Bereichswahl der PPM - Einstellungen

„off“ 1000 - 12000 PPM  
 „on“ 16000 - 192000 PPM

#### 2. sw3 Wahl der Impulsquelle

„+“ blaue Leitung für Signalspannungen von 1 V bis 30 V  
 „-“ gelbe Leitung für Signalspannungen von 60 V bis 600 V

#### 3. Impulszahleinstellung über sw1 und sw2

Schalter

| ssw "off" | 1000  | 2000  | 3000  | 4000  | 5000  | 6000  | 8000   | 10000  | 12000  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| ssw "on"  | 16000 | 32000 | 48000 | 64000 | 80000 | 96000 | 128000 | 160000 | 192000 |
| sw1       | -     | -     | -     | 0     | 0     | 0     | +      | +      | +      |
| sw2       | -     | 0     | +     | -     | 0     | +     | -      | 0      | +      |

#### 4. Empfindlichkeitseinstellung nach der ersten Testfahrt

| Schalter | gering | < | < | < | mittel | > | > | > | hoch |
|----------|--------|---|---|---|--------|---|---|---|------|
| sw4      | -      | - | - | 0 | 0      | 0 | + | + | +    |
| sw5      | -      | 0 | + | - | 0      | + | - | 0 | +    |

## 14.0 SICHERHEITSHINWEISE

Der Geschwindigkeitsregler kann wie folgt ausgeschaltet werden:

- a) Drücken des Bremspedals.
- b) Drücken des Kupplungspedals.
- c) Durch Ausschalten des „ON/OFF“-Tasters.
- d) Reduzieren der Fahrgeschwindigkeit um ca. 25 % unter der gespeicherten Geschwindigkeit.
- e) Ausschalten der Zündung. Niemals den Zündschlüssel während der Fahrt abziehen, da sonst das Lenkrad blockiert.

Der Geschwindigkeitsregler setzt sich außer Betrieb, wenn elektrische Anschlüsse unterbrochen sind oder wenn das Bremslicht defekt sein sollte. Das elektronische Modul und das Vakuum-Servogerät enthalten zahlreiche Sicherheitsmerkmale. Sollten ein oder mehrere Bestandteile ausfallen, schaltet der Geschwindigkeitsregler automatisch ab.



Um einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb zu gewährleisten, aktivieren Sie MS-300 **NIEMALS**:

- Bei Stop-and Go-Betrieb des Fahrzeuges
- Auf nasser oder rutschiger (Glatteis) Straße!

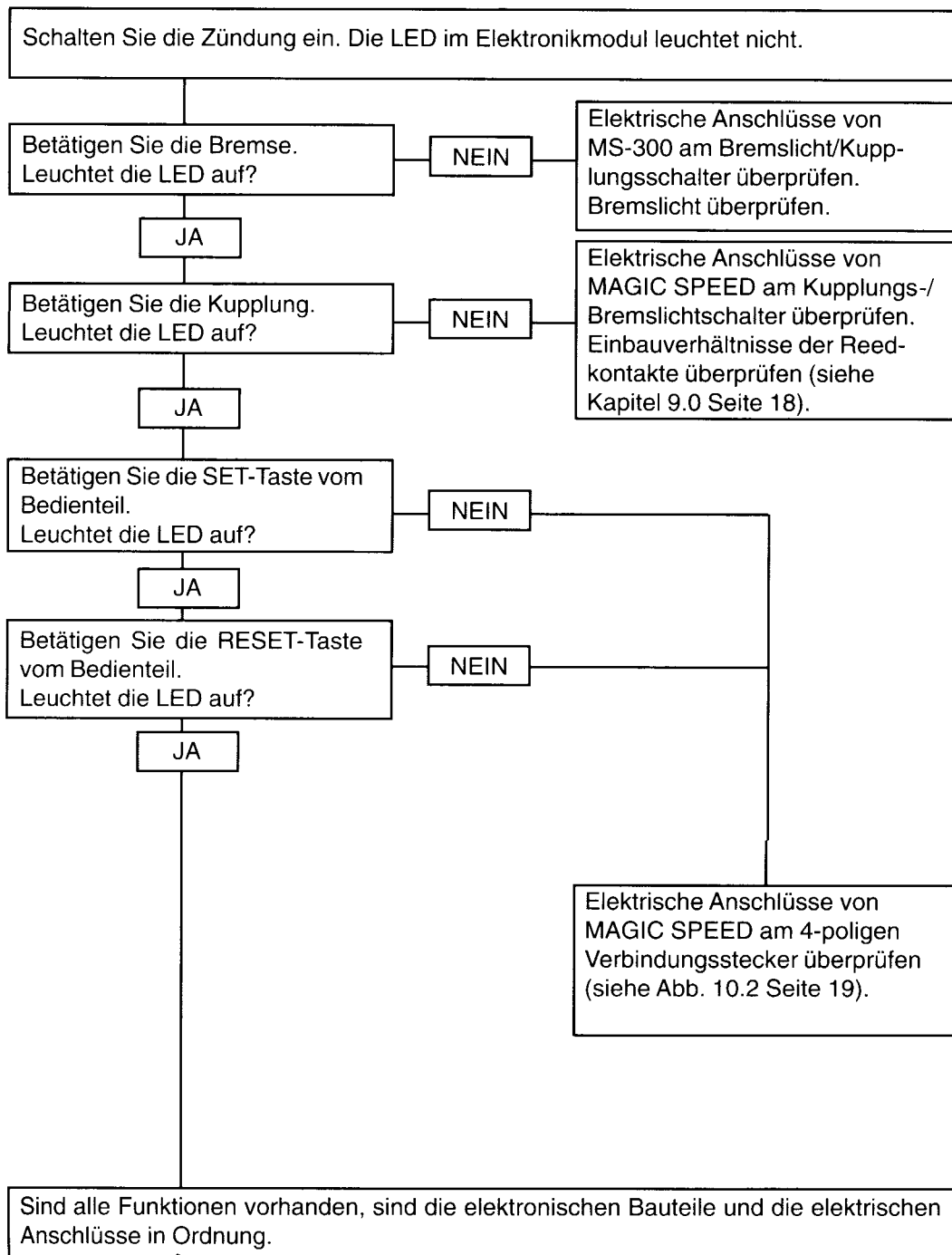


**WICHTIG:** Sollte jemals eine Situation auftreten, wo die oben erwähnten Maßnahmen unter Punkt a) bis c) den Geschwindigkeitsregler nicht außer Betrieb setzen können, besteht die Möglichkeit, durch Ausschalten der Zündung das MS-300-System außer Betrieb zu setzen. Niemals den Zündschlüssel während der Fahrt abziehen, da sonst das Lenkrad blockiert.

## 15.0 FEHLERSUCHE

Alle Arbeiten zum Einbau der MAGIC-SPEED sind abgeschlossen und die Batterie ist wieder angeschlossen worden.

## TEST A - Prüfung der elektronischen Bauteile und der elektrischen Anschlüsse



## TEST B - Prüfung des Vakuum Servogerätes und dessen Anschlüsse

Schalten Sie die Zündung aus. Treten Sie kurz auf die Bremse, damit der Speicher im Elektronikmodul gelöscht wird. Schalten Sie das Schaltgetriebe bzw. das Automatikgetriebe in den Leerlauf bzw. auf Neutral (Handbremse anziehen).

Starten Sie bei gedrückter SET-Taste den Motor. Wenn der Motor läuft, die SET-Taste loslassen.

Schalten Sie den Geschwindigkeitsregler ein.

Jetzt befindet sich der Geschwindigkeitsregler im Diagnosemodus.

Halten Sie die SET-Taste gedrückt. Die Motordrehzahl muß langsam ansteigen (Achtung lassen Sie den Motor nicht überdrehen). Sobald die SET-Taste losgelassen wird, muß die bis dahin erreichte Motordrehzahl gehalten werden.

JA

Halten Sie die RESET-Taste gedrückt. Die Motordrehzahl muß langsam abfallen. Sobald die RESET-Taste losgelassen wird muß die bis dahin erreichte Motordrehzahl gehalten werden.

JA

Betätigen Sie die Kupplung oder die Bremse. Die Motordrehzahl muß auf die Leerlaufdrehzahl abfallen.

JA

NEIN

Verkabelung vom Servogerät überprüfen (siehe Kapitel 8.0 ab Seite 13 - 17). Unterdruckanschluß überprüfen. Gasgestängeanbindung (Bowdenzug) überprüfen (siehe Kapitel 7.0 ab Seite 8 - 12).

NEIN

NEIN

Verkabelung vom Servogerät und Kupplungsschalter überprüfen.

Sind alle Funktionen vorhanden, ist das Servogerät und dessen Anschlüsse in Ordnung.

## TEST C - Prüfung des Geschwindigkeitssignals

Bei Benutzung eines Drehzahlsignals kann der Test im Stand durchgeführt werden. Bei Benutzung eines Geschwindigkeitssignals muß dieser Test im Fahrbetrieb vorgenommen werden.

Starten Sie den Motor bzw. fahren Sie mit dem Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von ca. 50km/h. Betätigen Sie den "ON/OFF"-Schalter. Der MS-300 ist betriebsbereit.

Die rote LED im E- Modul blinkt.

NEIN

Verkabelung von der Signalleitung (gelb oder blau) überprüfen. Geschwindigkeitssignal überprüfen.

JA

Die rote LED blinkt ca. 1 mal pro Sekunde

NEIN

Blinkt die rote LED schneller als ca. 1 mal pro Sekunde muß die PPM Einstellung erhöht werden siehe Seite 23.

NEIN

JA

Blinkt die rote LED langsamer als ca. 1 mal pro Sekunde, muß die PPM-Einstellung erniedrigt werden (siehe Seite 23).

Das Geschwindigkeitssignal ist in Ordnung.

# Die magic Produktgruppe



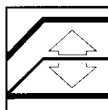
## **magic clear**

Regensensor zur automatischen Wischersteuerung



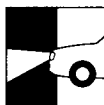
## **magic heat**

Heizbare Sitzauflage



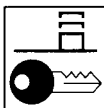
## **magic lift**

Integrierter Universal-Fensterheber



## **magic light**

Automatische Lichtsteuerung



## **magic lock**

Universelle und fahrzeugspezifische Zentralverriegelungen



## **magic touch**

Universal-Funk-Fernbedienung für Zentralverriegelung



## **magic safe**

Auto-Alarmanlagen mit Fernbedienung



## **magic speed**

Automatische Geschwindigkeitsregler



## **magic watch**

Universelle Ultraschall-Rückfahrwarner

Ausführliche Informationen über die magic Produktgruppe erhalten Sie von:

**WAECO International GmbH**

D-48282 Emsdetten

Hollefeldstraße 63

Tel. +49 (0) 25 72/87 91 91

Fax +49 (0) 25 72/87 93 91

