

Prüfstand zur Fahrwerksanalyse

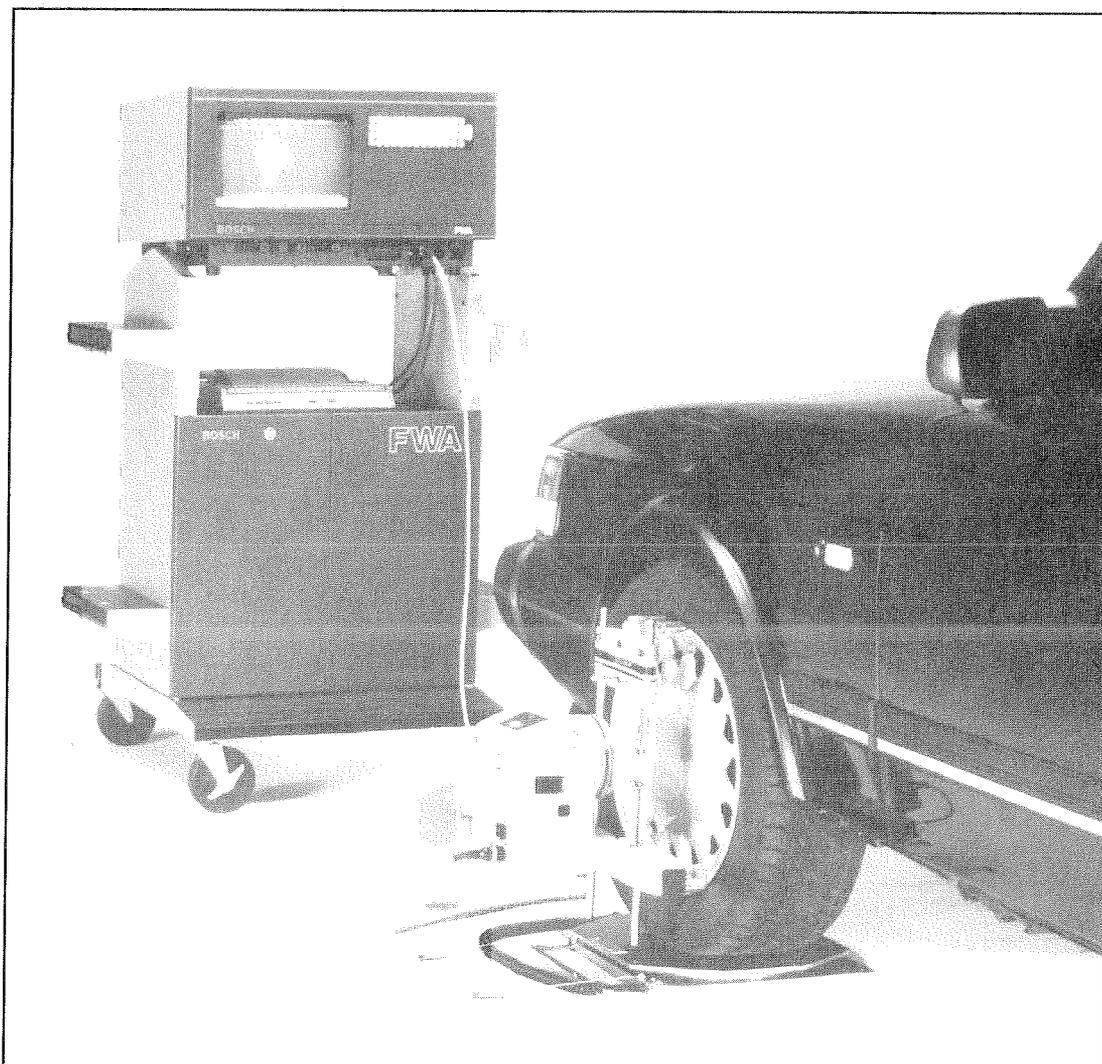
Verwendung bei den Bedien-/Anzeigegeräten

1 687 022 232

1 687 022 233

1 687 022 234

1 687 022 235



Hinweise zu Ihrer Sicherheit, zum Schutz von Geräten und Fahrzeugkomponenten:

Zündanlage:

Elektronische Zündungssysteme kommen in Leistungsbereichen, bei denen an der gesamten Zündanlage, d. h. nicht nur an einzelnen Aggregaten, wie Zündspule oder Zündverteiler, sondern auch am Kabelbaum, an Steckverbindungen, Anschlüssen für Prüfgeräte etc., gefährliche Spannungen auftreten können. Sie treten also nicht nur sekundär- sondern auch primärseitig auf.

Deshalb ist grundsätzlich bei Eingriffen in die Zündanlage die Zündung auszuschalten.

Eingriffe in die Zündanlage sind z. B.:

- Anschluß von Motortestgeräten
- Austausch von Teilen der Zündanlage etc.
- Anschluß von ausgebauten Aggregaten zum Prüfen auf Prüfständen.

Bei eingeschalteter Zündung dürfen an der gesamten Zündanlage keine spannungsführenden Teile berührt werden.

Bei Prüf- oder Einstellarbeiten gilt dies auch für sämtliche Fahrzeuganschlüsse der Motortestgeräte und Anschlüsse der Aggregate bei Prüfständen.

Die Anschlußkabel sind so zu verlegen, daß die einzelnen Kabelstränge nicht auf heißen Teilen des Motors aufliegen, insbesondere nicht zu nahe an die Auspuffanlage kommen oder gar den Auspuff berühren.

Außerdem muß darauf geachtet werden, daß die Anschlußkabel nicht zu nahe an rotierenden Teilen verlegt werden.

Prüfsteckverbindungen müssen richtig eingerastet sein.

Sind keine fahrzeugspezifischen Steckverbindungen bzw. Adapterkabel vorhanden und der Prüfanschluß wird durch handelsübliche Steckverbindungen hergestellt (z. B. Prüfkabel-Set 1 687 011 208) so ist unbedingt auf einen festen Sitz der Verbindung zu achten, sodaß sie nicht durch Vibration abgeschüttelt werden kann.

Achtung:

Niemals Prüfanschluß ohne passende Verbindungselemente mittels Stecknadeln, Büroklammern u. ä. vornehmen, da erhöhte Unfallgefahr entsteht und eventuell elektronische Steuergeräte zerstört werden können.

Abgaskomponenten:

Autoabgase enthalten giftige Bestandteile! In geschlossenen Räumen ist die Absauganlage einzuschalten und anzuschließen, um eine Vergiftung zu vermeiden! Einige Bestandteile sind schwerer als Luft. Daher besondere Vorsicht bei Arbeiten in Gruben.

Drehende Teile:

Bei laufendem Motor besteht Verletzungsgefahr durch drehende Teile. Bei elektrisch betriebenen Lüftern u. U. auch bei stehendem Motor und abgeschalteter Zündung.

Heiße Teile:

Im Motorraum, insbesondere auf der Abgasseite, können einzelne Komponenten (Abgaskrümmern, Turbolader, Lambda-sonde usw.) Temperaturen von einigen hundert Grad Celsius erreichen. Es besteht daher Verbrennungsgefahr.

ROBERT BOSCH GMBH
D - 7310 Plochingen, Postfach 1129

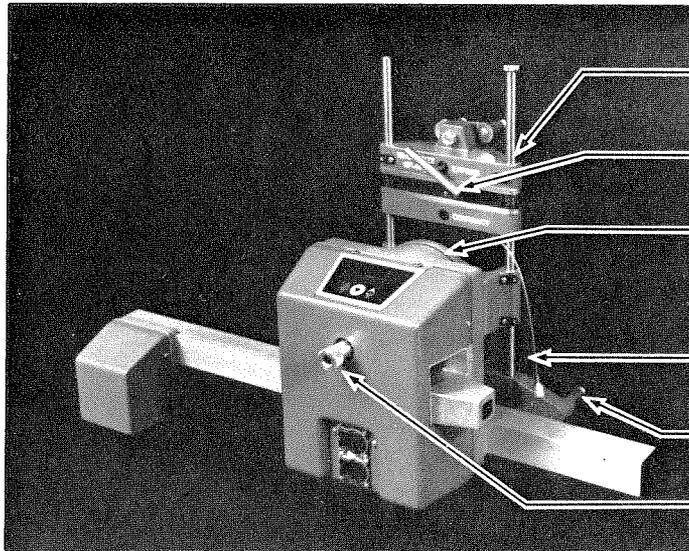
Geschäftsbereich Industrieausrüstung
Prüftechnik

Abbildungen, Maße und Gewichte unverbindlich.

Printed in the Federal Republic of Germany.
Imprimé en République Fédérale d'Allemagne par
ROBERT BOSCH GMBH

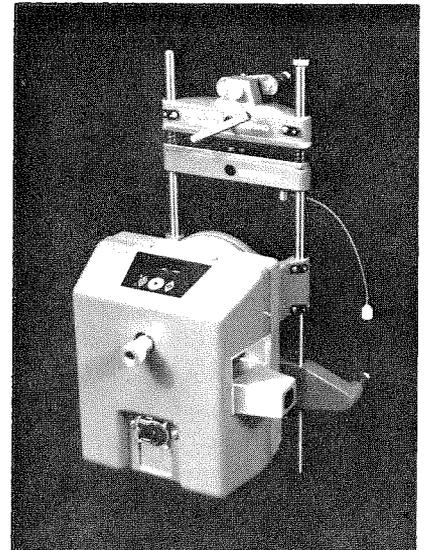
| Inhalt: | Seite | | Seite |
|--|--------------|--|--------------|
| 1. Beschreibung der Meßwertgeber | 4 | 14. Kompensation der Meßwertgeber | 23 |
| 2. FWA-Bedien-/ Anzeigegerät | 5 | 14.1 Bemerkungen zur Kompensation | 23 |
| 2.1 Hauptbedienfeld | 5 | 15. Sturz- und Spurmessung | 24 |
| 2.2 Multifunktionsstasten | 6 | 16. Nachlaufmessung | 24 |
| 2.3 Erweiterter Zeichensatz | 6 | 17. Messung von Spreizung und eingeschlossenem Winkel | 25 |
| 3. Schirmbild und Funktionstasten | 7 | 18. Gleichzeitige Messung von Nachlauf und Spreizung | 25 |
| 3.1 Weitere Funktionen der Tasten K 1 - K 4 | 8 | 19. Messung des Einschlagwinkels (Spurdifferenzwinkel) | 25 |
| 4. Die verschiedenen Arten der Achsvermessung | 10 | 19.1 Messung mit elektronischen Drehplatten | 25 |
| 4.1 Achsvermessung bezogen auf die Symmetrieachse | 10 | 19.2 Messung mit mechanischen Drehplatten | 26 |
| 4.1.1 Einstellung nur Vorderräder in Bezug auf Symmetrieachse (2 Schnur-Meßwertgeber) | 11 | 19.3 Maximale Radeinschlagwinkelmessung | 27 |
| 4.1.2 Einstellung nur Vorderräder in Bezug auf Symmetrieachse (4 Meßwertgeber) | 12 | 20. Blockdiagramme zum Einstellen | 27 |
| 4.2 Einstellung bezogen auf die Fahrachse | 10 | 21. Die Fahrzeugeinstellung | 27 |
| 4.2.1 Einstellung nur Vorderräder in Bezug auf Fahrachse (2 Schnur-Meßwertgeber) | 13 | 21.1 Einstellung von Sturz und Spur hinten | 28 |
| 4.2.2 Einstellung nur Vorderräder in Bezug auf Fahrachse (4 Meßwertgeber) | 14 | 21.2 Einstellung von Nachlauf und Sturz vorn | 28 |
| 4.3 Gesamteinstellung bezogen auf die Fahrachse | 10 | 21.3 Einstellung der Spur vorn | 29 |
| 4.3.1 Gesamteinstellung vorne und hinten gegen Fahrachse (2 Schnur-Meßwertgeber) | 15 | 22. Bedienung des Druckers | 29 |
| 4.3.2 Gesamteinstellung vorne und hinten gegen Fahrachse (4 Meßwertgeber) | 16 | 22.1 Auswechseln des Farbbandes | 30 |
| 5. Zur Sicherheit des Bedienenden | 17 | 22.2 Druckerpapierzufuhr | 30 |
| 6. Vorbemerkung | 17 | 23. Einstellung von Zeit und Datum | 30 |
| 7. Vorbereitung des Fahrzeugs | 17 | 24. Eingabe von Informationen auf dem ersten Bildschirm | 30 |
| 8. Fahrzeugvermessungsart | 17 | 24.1 Eingabe des Werbetextes für den Ausdruck | 31 |
| 9. Auswahl anderer Meßaufbauten | 17 | 25. Fehlerdiagnose | 31 |
| 10. Bildschirm „Kundenname“ | 18 | 26. Fehlersuche | 4 |
| 11. Fahrzeuginspektion | 18 | | |
| 12. Aufrufen von Fahrzeugsollwerten aus dem Sollwertspeicher | 18 | | |
| 12.1 Eingabe von Sollwerten, die nicht im Sollwertspeicher enthalten sind | 19 | | |
| 12.1.1 Hinweise zur Eingabe von Sollwerten | 20 | | |
| 12.2 Speichern von manuell eingegebenen Vorgabewerten | 20 | | |
| 13. Montieren der Meßwertgeber | 21 | | |
| 13.1 Montieren der vorderen und hinteren Meßwertgeber | 21 | | |
| 13.1.1 Räder mit Felgenhorn | 21 | | |
| 13.1.2 Räder ohne ausgeprägtes Felgenhorn | 22 | | |
| 13.2 Montieren der hinteren Adapter (bei 2 Meßwertgeber) | 22 | | |

1. Beschreibung der Meßwertgeber

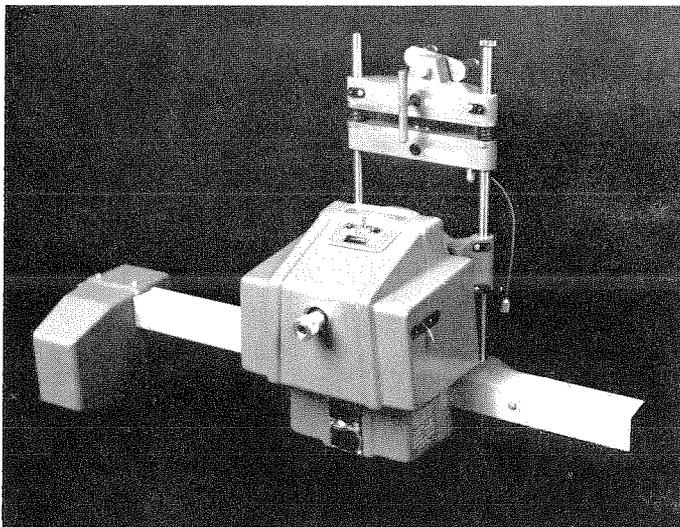
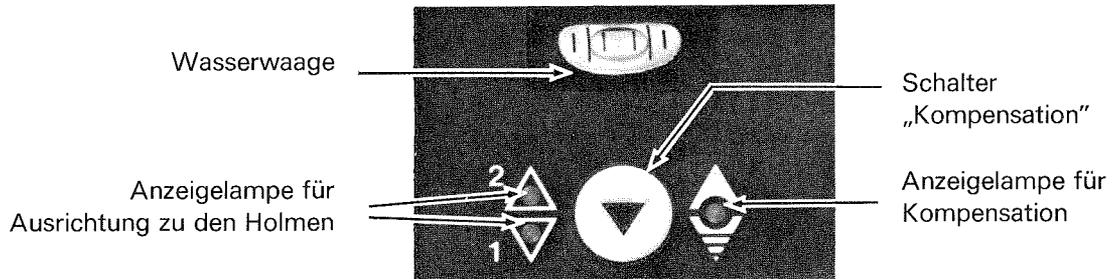


Meßwertgeber vorne (infrarot)

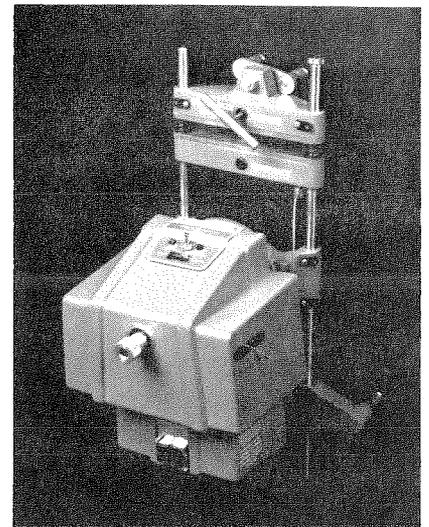
- Excenter Brücke
- T-Schlüssel
- Mittelbrücke
- Absturz-sicherung
- Aufspann-bolzen
- Feststell-knopf



Meßwertgeber hinten (infrarot)

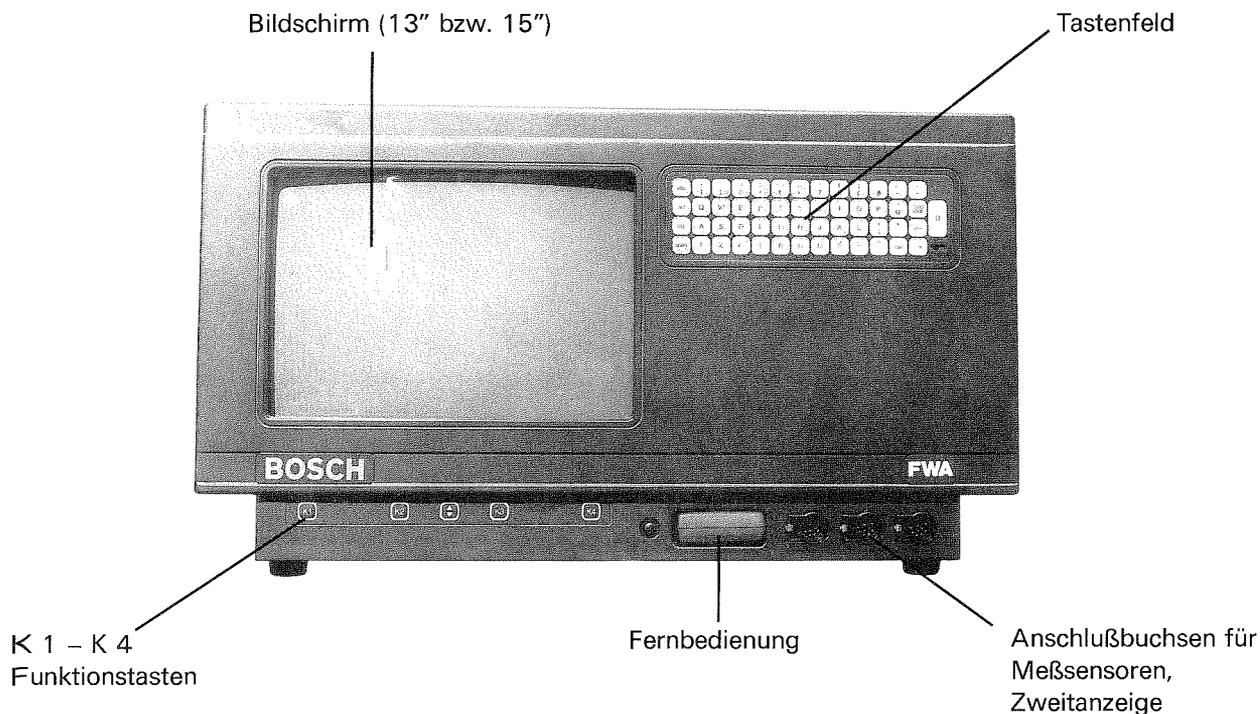


Meßwertgeber vorne (Spur-Schnüre)

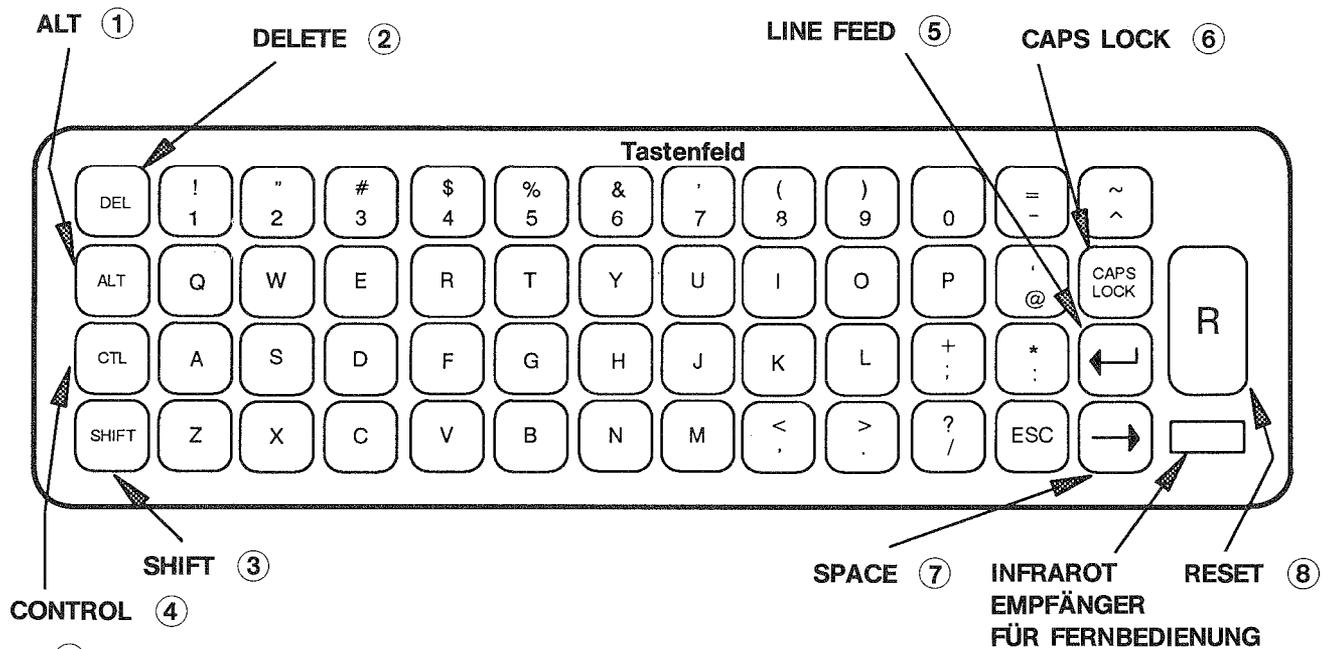


Meßwertgeber hinten (Spur-Schnüre)

2. FWA-Bedien-/Anzeigegerät



2.1 Hauptbedienfeld



① **ALT**: wechselt zwischen Normal- und Sonderzeichen
z. B. Umlaute

② **DELETE**: Löscht Zeichen links vom Cursor

③ **SHIFT**: Alpha-Zeichen in Großbuchstaben,
Zugriff auf Tastendoppelbelegung

④ **CONTROL** /L: Cursor nach links, ohne löschen
/R: Cursor nach rechts, ohne löschen
/I: Zeichen einfügen
/C: Zeichen löschen
(durch Leerzeichen ersetzen)
/P: Zeichen löschen,
restlichen Text nach links verschieben
/Z: Zeile löschen,
Cursor springt an Zeilenanfang

⑤ **LINE FEED**: Zeilenschaltung
(Sprung in nächste Zeile)

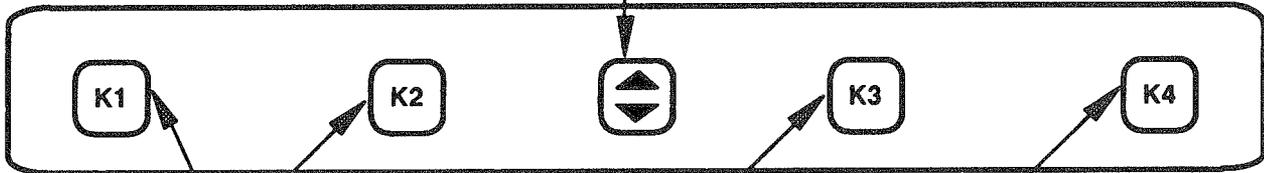
⑥ **CAPS LOCK**: Alpha-Zeichen in Groß-
buchstaben für eine Zeile

⑦ **SPACE**: Eingabe von Leerzeichen

⑧ **RESET**: Rückstelltaste, bei Doppeldruck
innerhalb 4 Sekunden bereit
zu neuer Messung

2.2 Multifunktionstasten

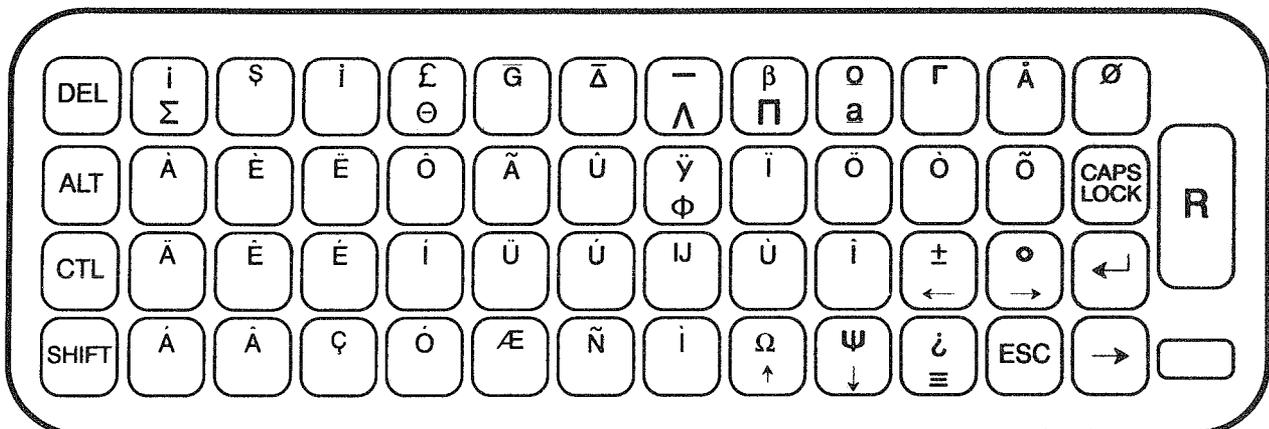
Wechseltaste: Auf Druck dieser Taste wechselt die Bedeutung der Tasten K 1 bis K 4 in den darüberliegenden Leuchtfeldern. Nach 3- bis 4 maligem Drücken kommen die ursprünglichen Funktionen wieder. Die gleiche Funktion hat diese Taste auf der Fernbedienung.



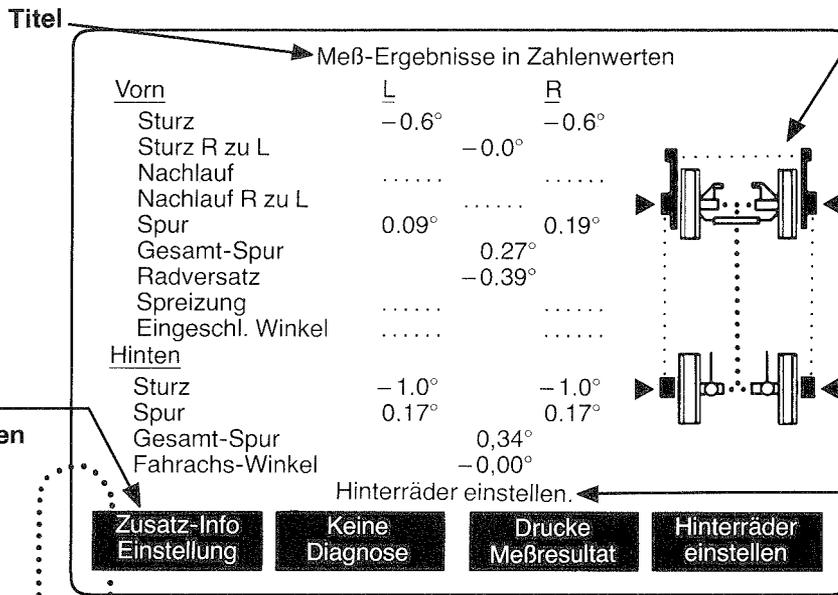
K 1 – K 4: Diese Tasten haben Mehrfach-Funktion. Sie bewirken den Wechsel auf ein anderes Schirmbild oder sie dienen zur Arbeit mit dem vorhandenen Bild. Die Funktion ist auf dem Leuchtfeld direkt über der Taste angegeben. Die gleichen Funktionen haben K 1 – K 4 auf der Fernbedienung.

2.3 Erweiterter Zeichensatz

Zum Zugriff auf den erweiterten Zeichensatz ist die ALT-Taste einmal zu drücken.
 Groß- und Kleinbuchstaben werden unter Verwendung der SHIFT-Taste angezeigt.
 Sollen nur Großbuchstaben eingegeben werden, ist die CAPS LOCK-Taste einmal zu drücken.



3. Schirmbild und Funktionstasten

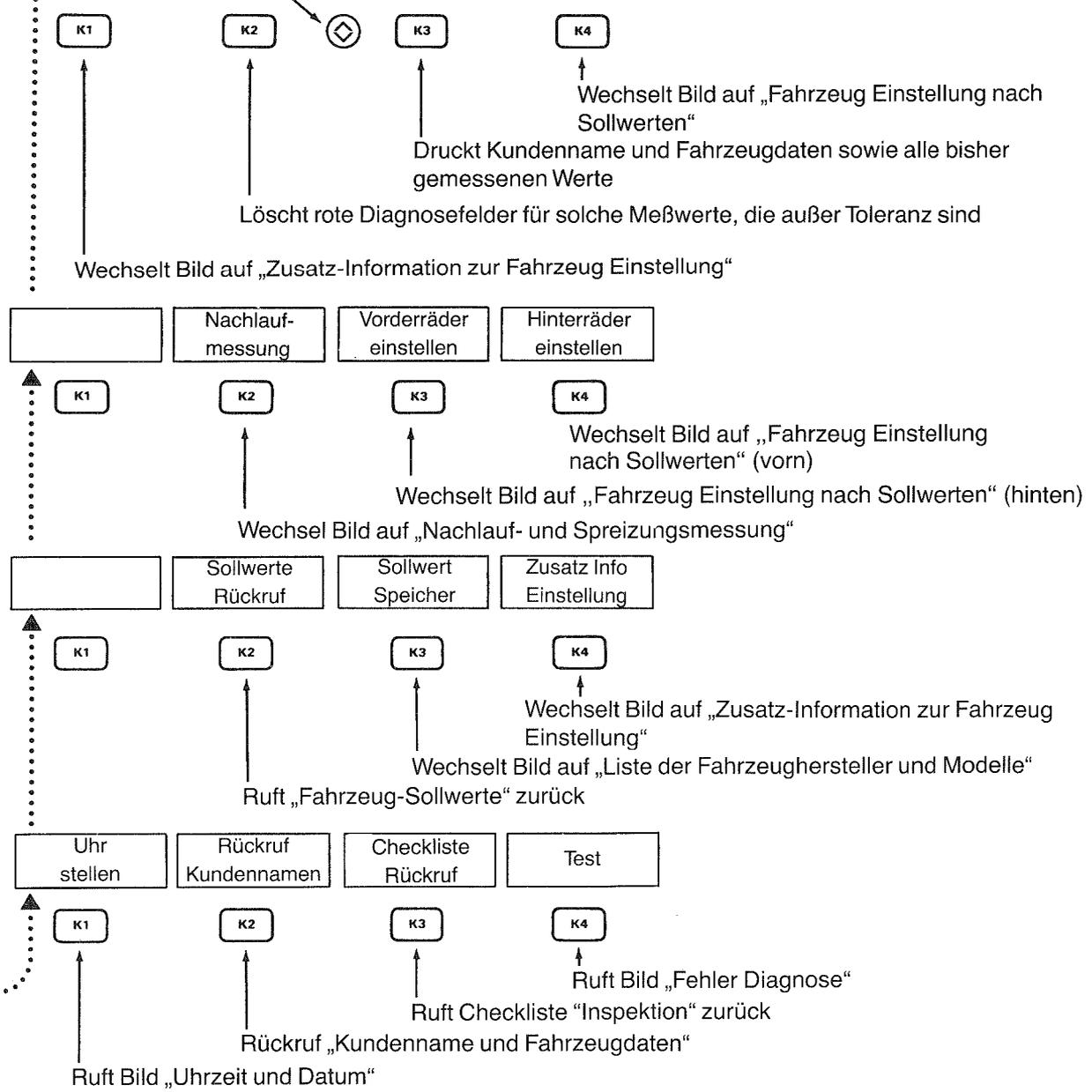


- Abbildung zeigt:**
1. Art der Vermessung
 2. Zahl der Aufnehmer
 3. Anbringung der Aufnehmer
 4. Die Achse, an der gemessen wird
 5. Unterbrechung der I.R. Strahlen
 6. Aufnehmer-Fehler

K1-K4 Funktionstasten Leuchtfelder

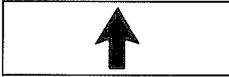
Anweisungen
sagen dem Bedienenden was jetzt oder als nächster Schritt zu tun ist

Wechseltaste
läßt die verschiedenen Tasten-Leuchtfelder durchschalten

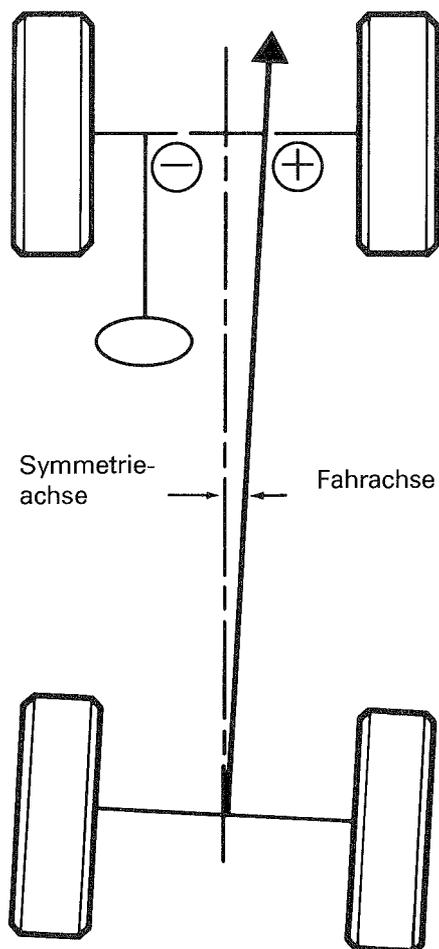


3.1 Weitere Funktionen der Tasten K 1–K 4

| Tastenbezeichnung | Tasten-Funktion | Tastenbezeichnung | Tasten-Funktion |
|----------------------|--|--------------------------|---|
| anderer Meßaufbau | – Wechselt Bild in „Auswahl des Meßverfahrens“ | Sollwert eingeben | Zum Speichern von selbst eingegebenen Sollwerten |
| Meßart wählen | – Zur Auswahl einer anderen Vermessungsart auf dem Bildschirm | Toleranzen einengen | |
| Beginn der Messung | – Beginnt den Meßvorgang | Sollwerte einspeichern | |
| weiter | – Ruft das nächste Schirmbild | Zeile löschen | |
| nächste Zeile | Zur Eingabe von Kunden- namen und Fahrzeugdaten | Buchstaben löschen | |
| Buchstaben löschen | | Buchstaben einsetzen | |
| Buchstaben einsetzen | | wiederhole Nachl.-Messg. | Während der Nachlauf- Messung verwendet |
| Zeile löschen | | nur Nachlauf | |
| Befund eingeben | Auf dem Bildschirm „Kontrolle Radaufhängung“ | nur Spreizung | |
| Drucke Checkliste | | Nachlauf und Spreizung | |
| Eigene Sollwerte | Wechselt das Bild in der Liste der Fahrzeughersteller und Modelle entsprechend | keine nachl. Messung | Bei der Zusatzinfor- mation zur Fahrzeug- einstellung verwendet |
| BOSCH Sollwerte | | nächste Abbildung | |
| | | vorherige Abbildung | |
| | | Bildschirm ausdrucken | |
| | | wähle Spureinheiten | – Zur Wahl, in welcher Maßeinheit die Spur- messung erfolgen soll |

| Tastenbezeichnung | Tasten-Funktion | Tastenbezeichnung | Tasten-Funktion |
|-------------------------|--|--|--|
| Drucke Sw. u. Resultat | Zum Ausdrucken | Hinterräder anheben | Wird gebraucht, wenn am Fahrzeug in angehobenem Zustand eingestellt werden muß |
| Bildschirm ausdrucken | | Hinterräder ablassen | |
| Drucke Meßresultat | | Vorderräder anheben | |
| Vorderräder einstellen | Ruft das Bild „Fahrzeug-Einstellung“ nach Blockdiagramm | Vorderräder ablassen | |
| Hinterräder einstellen | | Fertig | |
| Einst. nach Blockdiagr. | Ruft Blockdiagramm zur Fahrzeugeinstellung nach Sollwerten |  | Läßt senkrecht herauf oder herunter durchlaufen |
| Einstellung wählen | Ruft den nächsten Einstellungsvorgang auf, bei wiederholtem Drücken auch rückwärts |  | |
| | |  | Läßt Lichtzeiger nach rechts oder links laufen |
| | |  | |

4. Die verschiedenen Arten der Achsvermessung

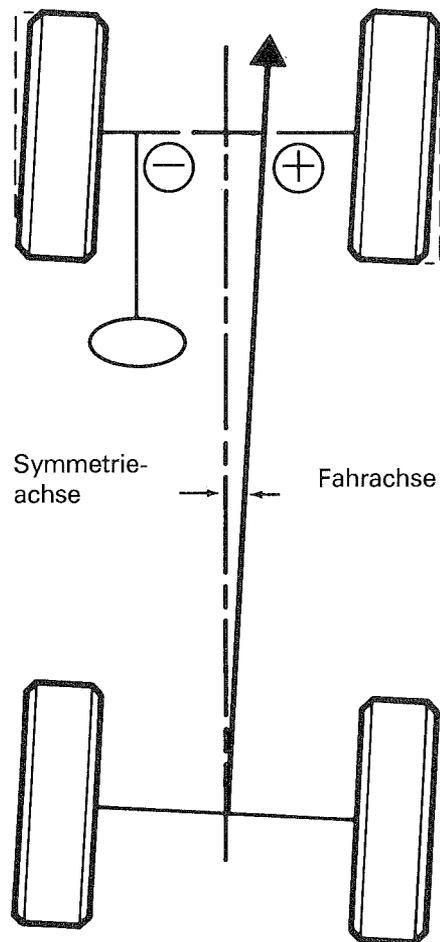


4.1 Achsvermessung bezogen auf die Symmetrieachse

Die Spur jedes Vorderrades wird in Bezug auf die Symmetrieachse des Fahrzeugs gemessen und eingestellt.

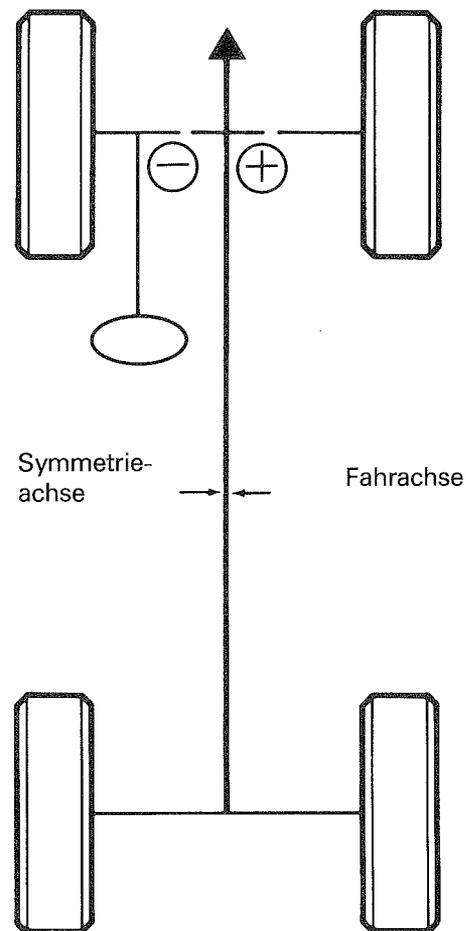
Die Achsvermessung bezogen auf die Symmetrieachse ist viele Jahre verwendet worden und gibt zufriedenstellende Ergebnisse, wenn die Hinterräder einen rechten Winkel zur Symmetrieachse bilden.

Wenn aber die Hinterräder des Fahrzeugs (entweder mit starrer Achse oder mit Einzerradaufhängung) eine Fahrachse bilden, die nicht mit der Symmetrieachse des Fahrzeugs übereinstimmt, wird die Einstellung der gelenkten Achse nicht symmetrisch sein und das Lenkrad wird schräg stehen, wenn das Fahrzeug geradeaus fährt.



4.2 Einstellung bezogen auf die Fahrachse

Die Einstellung der Vorderräder auf die Fahrachse eines Fahrzeugs gibt eine beachtliche Verbesserung gegenüber der Einstellung auf die Symmetrieachse. Mit der Fahrachsmethode werden die Einzelspurwerte der Hinterräder gemessen (aber nicht eingestellt). Die Fahrachse, die durch die Stellung der Hinterräder gebildet wird, wird als Bezugslinie für die Einstellung der Vorderräder verwendet. Als Ergebnis wird erreicht, daß mit einem waagrecht gestellten Lenkrad das Fahrzeug auch tatsächlich geradeaus fährt.

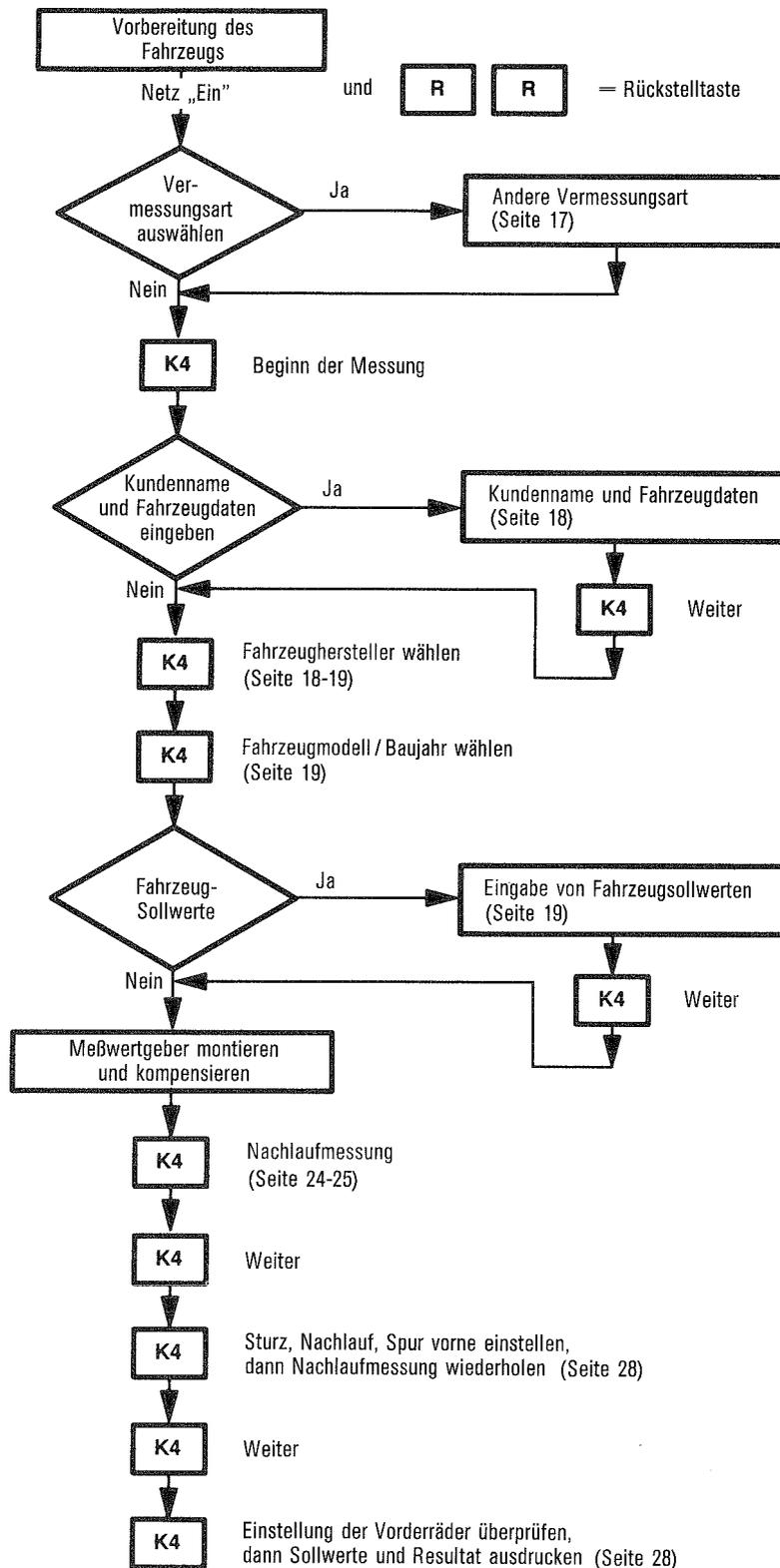


4.3 Gesamteinstellung bezogen auf die Fahrachse

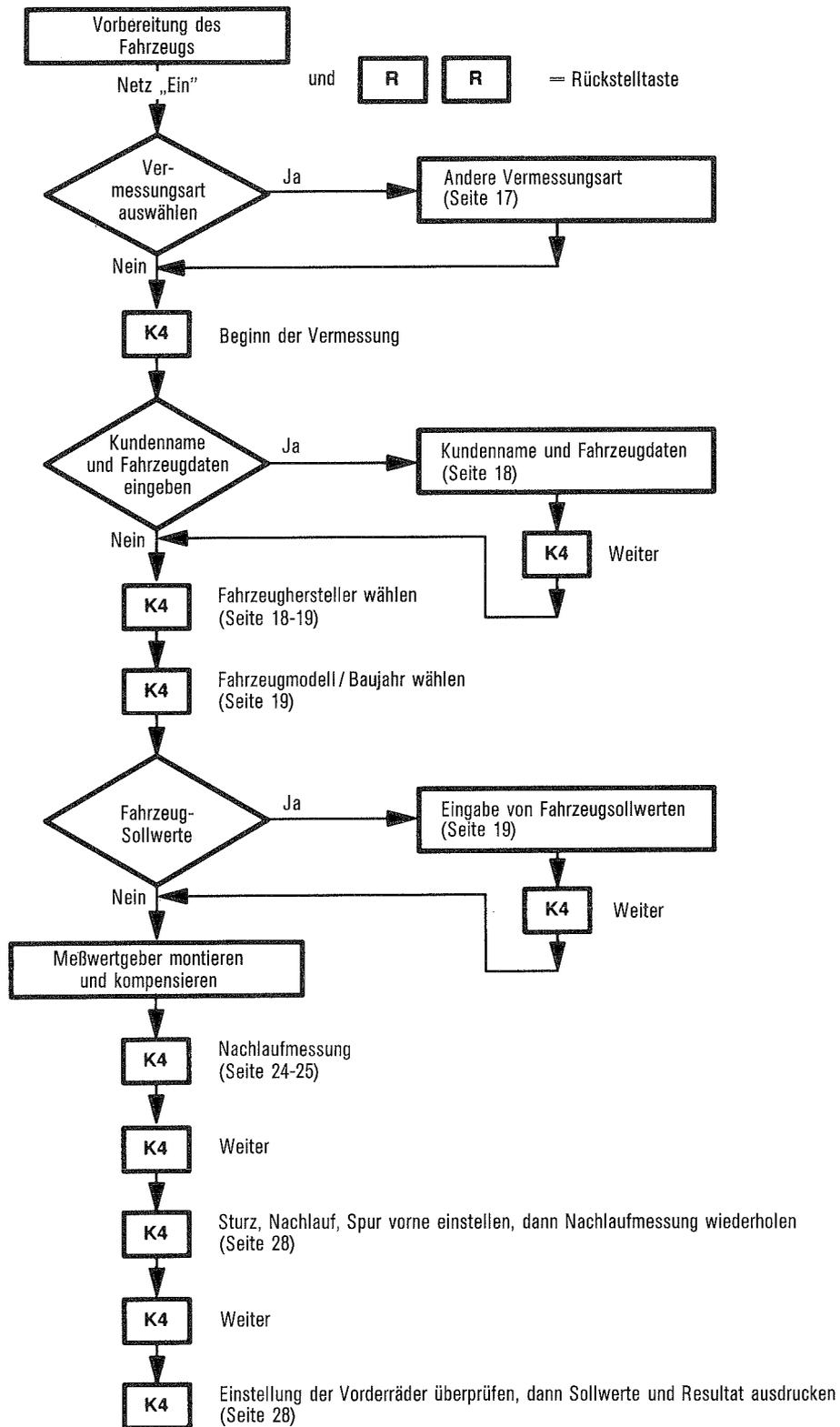
Die Gesamteinstellung auf die Fahrachse ist die vollständige Lösung der Fahrzeugeinstellung. Es werden die Einzelspurwerte hinten gemessen und auf die vom Hersteller vorgegebenen Sollwerte eingestellt. Diese Einstellung stellt sicher, daß die Fahrachse der Hinterräder mit der Symmetrieachse des Fahrzeugs voll übereinstimmt.

Danach werden die Vorderräder auf diese identische Symmetrie-/Fahrachse eingestellt die Gesamteinstellung auf die Fahrachse erreicht, daß alle vier Räder parallel stehen und daß das Lenkrad waagrecht steht und die Lenkgeometrie zentriert ist, wenn das Fahrzeug geradeaus fährt.

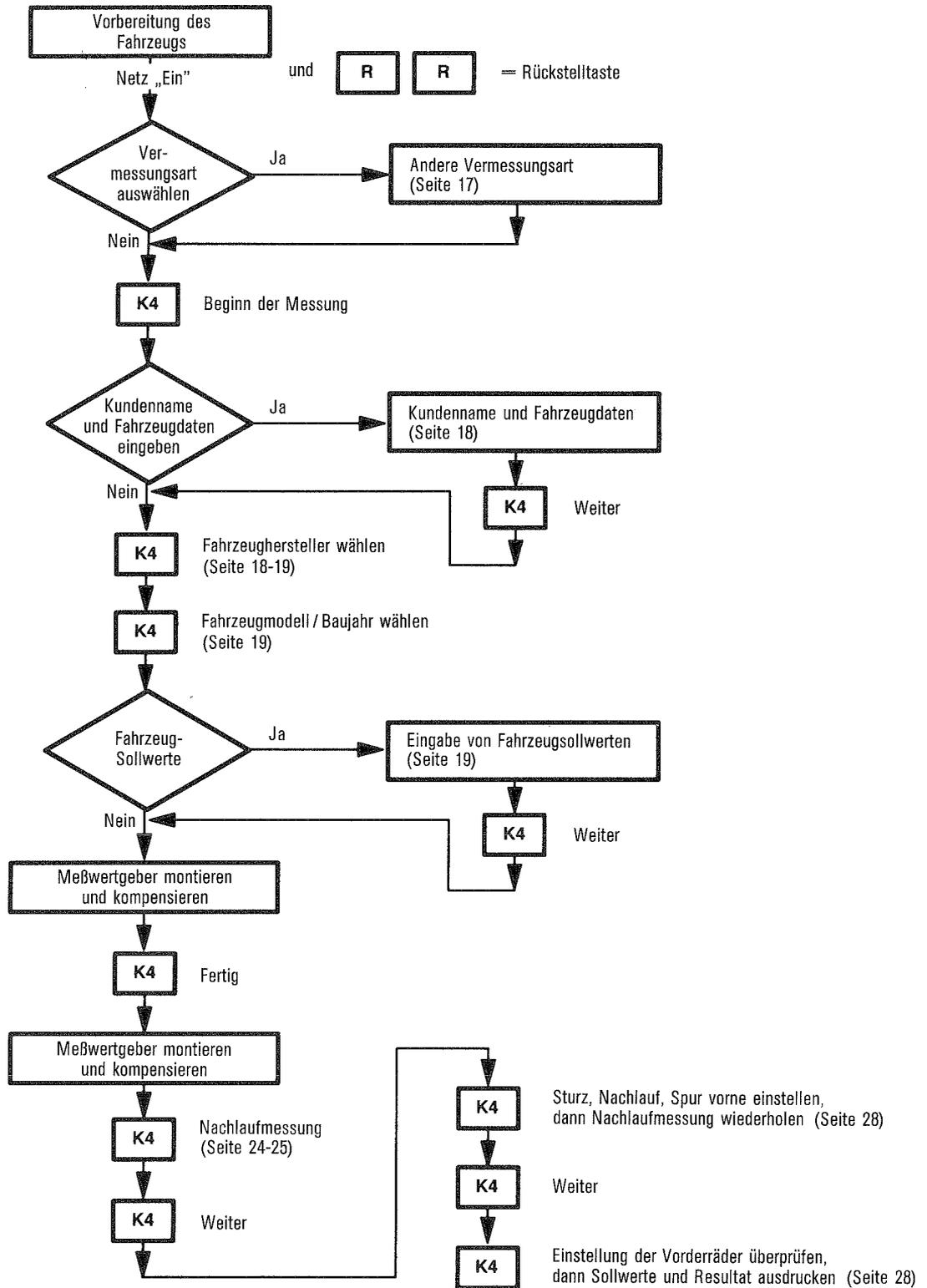
4.1.1 Einstellung nur Vorderräder in Bezug auf Symmetrieachse (2 Schnur-Meßwertgeber)



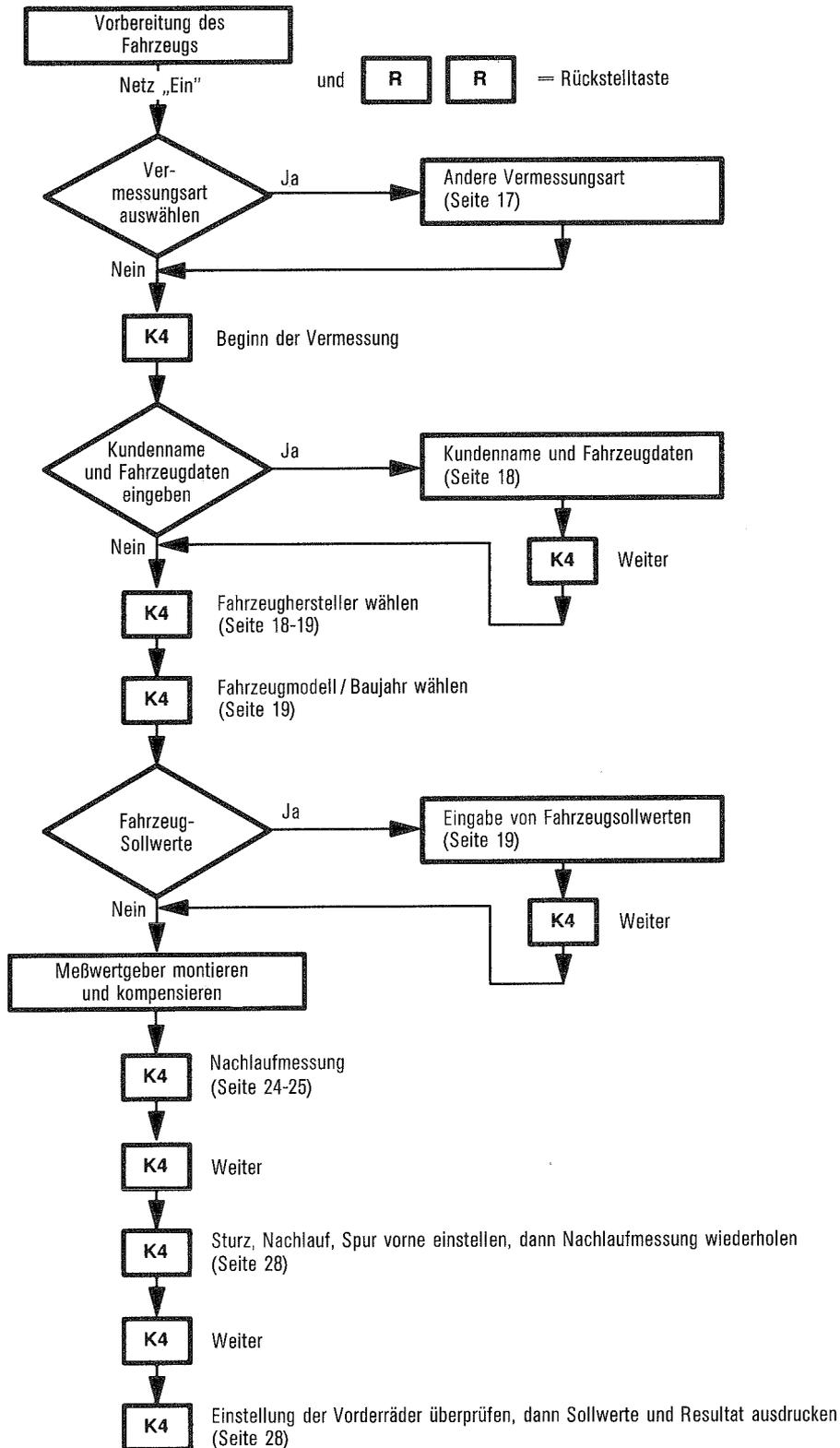
4.1.2 Einstellung nur der Vorderräder in Bezug auf die Symmetrieachse (4 Meßwertgeber)



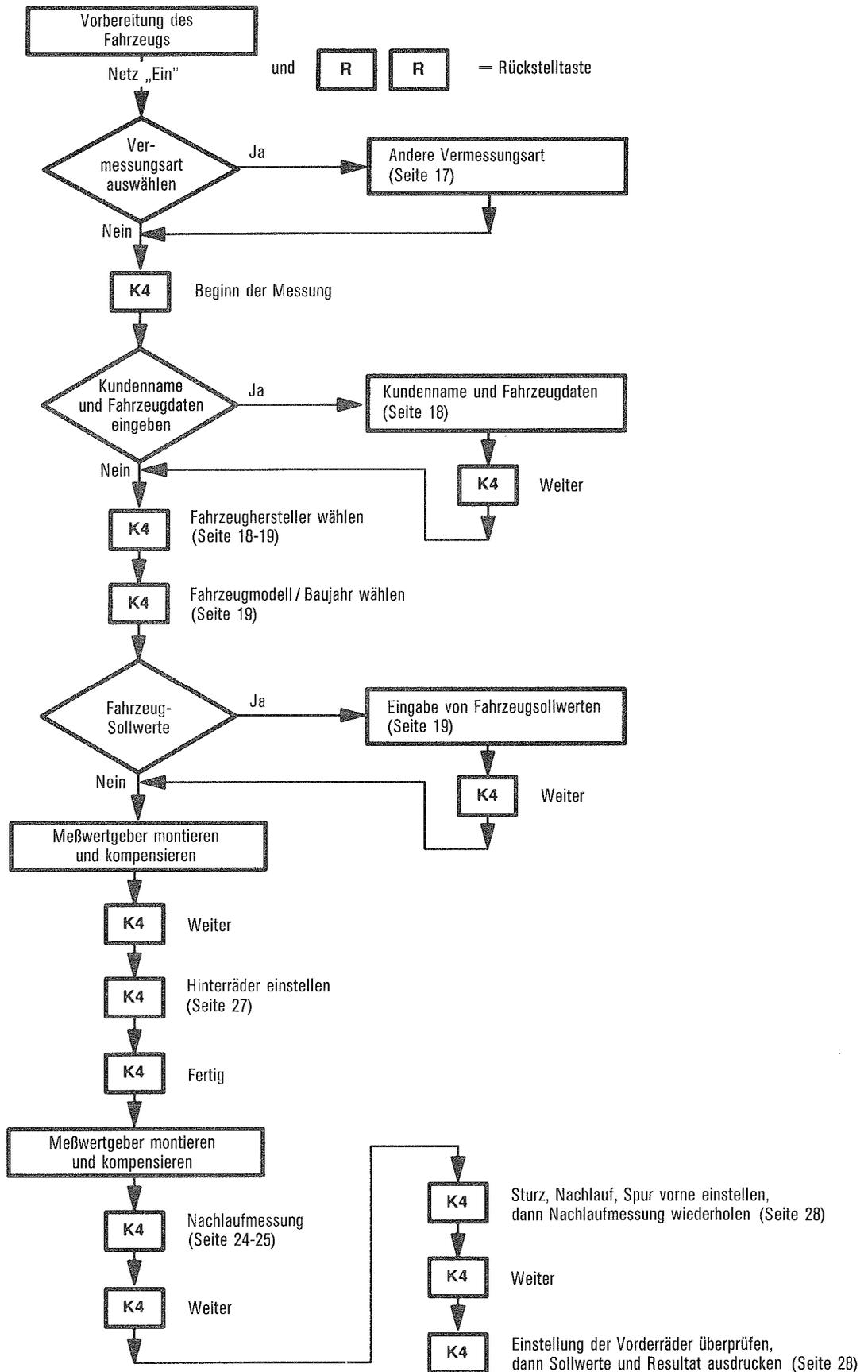
4.2.1 Einstellung nur Vorderräder in Bezug auf Fahrachse (2 Schnur-Meßwertgeber)



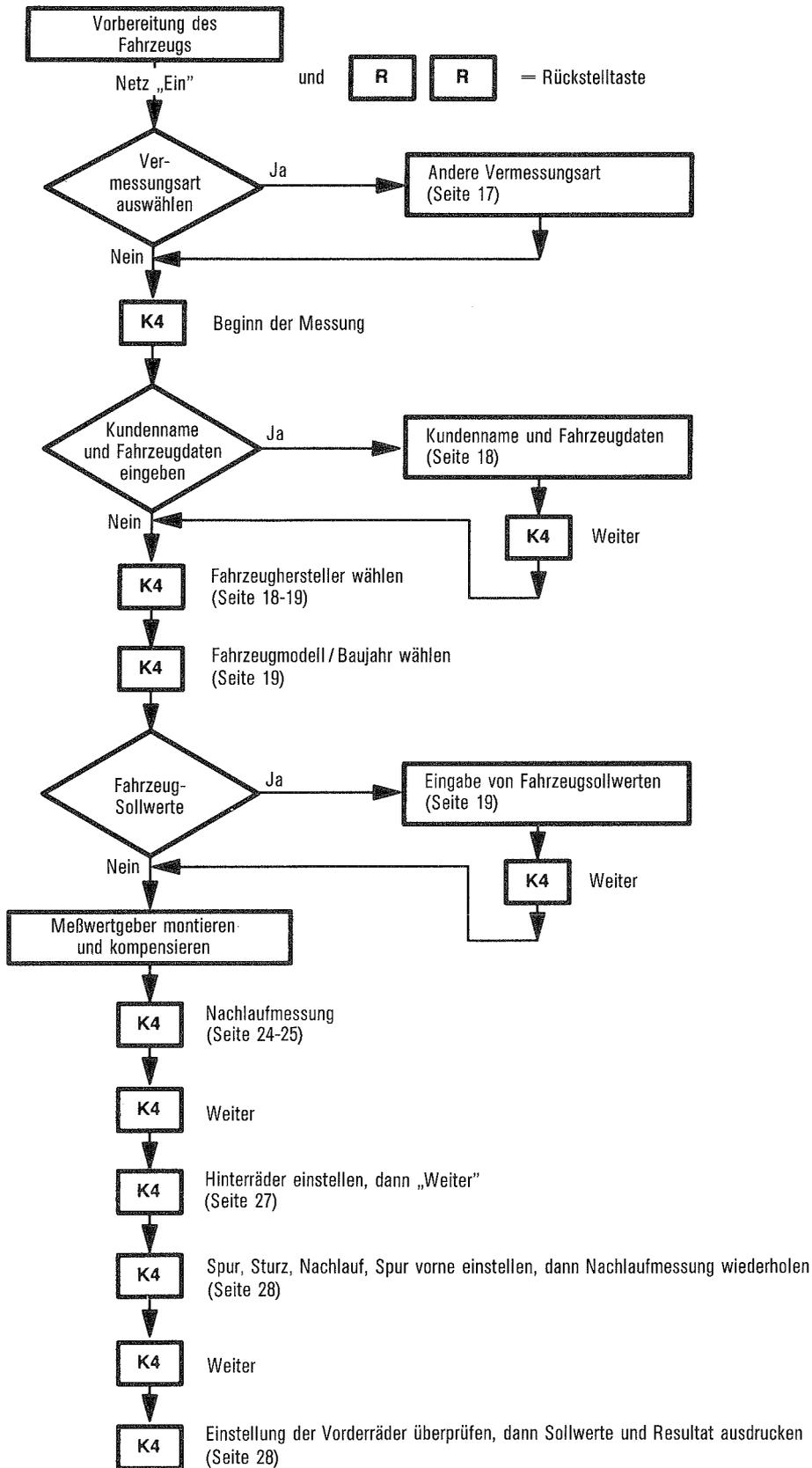
4.2.2 Einstellung nur der Vorderräder in Bezug auf die Fahrachse (4 Meßwertgeber)



4.3.1 Gesamteinstellung vorne und hinten gegen Fahrachse (2 Schnur-Meßwertgeber)



4.3.2 Gesamteinstellung vorne und hinten gegen Fahrachse (4 Meßwertgeber)



5. Zur Sicherheit des Bedienenden



Es müssen stets Hemmschuhe verwendet werden, wenn sich das Fahrzeug auf einer Hebebühne befindet. Beim Anheben des Fahrzeugs ist Vorsicht geboten. Alle Vorsichts- und Warnplaketten an Hebebühnen und Werkzeugen müssen beachtet werden.

6. Vorbemerkung

In den meisten Fällen reichen die Anweisungen auf dem Bildschirm aus, um den Bedienenden durch den gesamten Meßablauf zu führen. Trotzdem muß der Bedienende diese Anweisungen lesen und sich mit ihrem Inhalt vertraut machen.

Die Achsmeßanlage verwendet einen Speicher mit einer Notbatterie. Auch wenn die Stromversorgung ausfällt oder wenn das Gerät versehentlich ausgeschaltet wird, werden die zuletzt gemessenen Ergebnisse gespeichert, solange die „Rückstelltaste“ R nicht zweimal gedrückt wird.

7. Vorbereitung des Fahrzeugs

Das Fahrzeug wird auf eine geeignete Hebebühne gestellt, die Handbremse angezogen und die Hinterräder mit Hemmschuhen gesichert. Es muß überprüft werden, ob der Lastzustand des Fahrzeugs mit den Sollwerten des Herstellers übereinstimmt. Der Reifendruck ist zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Die Reifen sind auf Unebenheiten und Verschleiß zu überprüfen. (Die besten Reifen sollten vorne montiert sein.) Die Gesamtaufhängung und die Elemente der Fahrzeuglenkung müssen auf Verschleiß und Beschädigung überprüft werden. Die sorgfältige Überprüfung ist ebenso wichtig wie die Achsvermessung selbst.

(Hierzu siehe Abschnitt 11, Seite 18, der die Durchführung der Inspektion beschreibt.) Während der Inspektion können auch die Ventile der Reifen auf eine „1-Uhr-Stellung“ gebracht werden, damit später die Sicherheitsseile der Aufnehmer leicht aufgeschraubt werden können.

Hinweis:

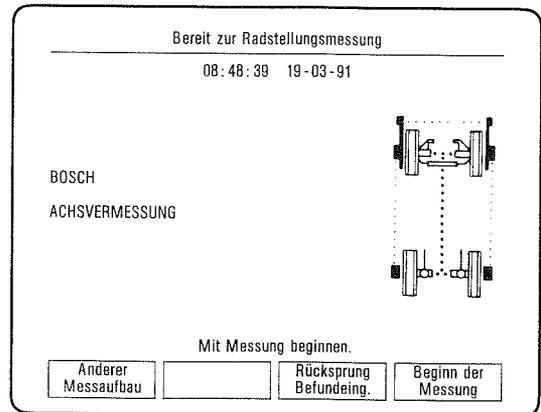
Radversatz eines Fahrzeugs, seitlicher Achsversatz oder Unterschied in der Spurweite haben auf die Meßgenauigkeit keinen Einfluß.

8. Fahrzeugvermessungsart

Das Gerät ist mit dem Netzschalter einzuschalten.

Es erscheint z. B. der Bildschirm „Bereit zur Radstellungsmessung“.

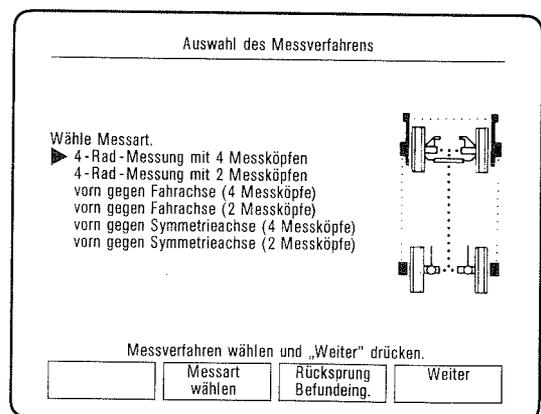
Drücke die „Rückstelltaste“ R zweimal innerhalb von vier Sekunden.



Drücke K 4 „Beginn der Messung“.

9. Auswahl andere Meßaufbauten

Drücke K 1 „Anderer Meßaufbau“ auf dem Bildschirm „Bereit zur Radstellungsmessung“.



Drücke K 2 „Messart wählen“, um entweder eine 4-Rad-Vermessung (Vermessung vorne gegen Fahrachse) oder eine Vermessung vorne gegen Symmetrieachse durchzuführen. Es besteht jeweils die Wahl zwischen zwei oder vier Schnur-Meßwertgebern.

Bei Infrarot-Meßwertgeber sind immer vier zu verwenden.

Drücke K 4 „Weiter“ nach der Wahl einer Vermessungsart.

10. Bildschirm „Kundenname“

Die Angaben zum Kunden werden in den Bildschirm „Kundenname“ eingegeben. Der Lichtzeiger (grüner Kasten) gibt die Position an, an der ein Buchstabe oder eine Zahl erscheinen soll.

Die Eingabe erfolgt entweder über das Bedienfeld oder über die Funktionstasten wie folgt:

Um einen Buchstaben einzugeben, drücke \diamond , dann K 2 "↑" oder K 3 "↓" so oft, bis der gewünschte Buchstabe im Lichtzeiger erscheint. Drücke K 4 "→", um den Lichtzeiger an die nächste Stelle zu bringen, oder K 1 "←", um den Lichtzeiger an die vorhergehende Stelle zu bringen.

Zahlen können eingegeben werden entweder durch Drücken von K 2 "↑" oder K 3 "↓", bis die gewünschte Zahl im Lichtzeiger erscheint, oder durch Verwendung des Hauptbedienfeldes.

Für eine neue Zeile drücke \diamond zweimal, dann K 1 „Nächste Zeile“ oder "↶" auf dem Hauptbedienfeld.

Wenn die gewünschte Information eingegeben ist, drücke K 4 „Weiter“.

Korrekturen können gemacht werden, wenn der Lichtzeiger auf dem falschen Zeichen (Buchstabe oder Zahl) steht. Dann ist das richtige Zeichen einzugeben.

Drücken von K 1 „Zeile löschen“. Hier wird die ganze Zeile gelöscht, auf der sich der Lichtzeiger befindet.

Drücken von K 2 „Buchstabe löschen“. Hier wird das Zeichen gelöscht, auf dem sich der Lichtzeiger befindet. Alle verbleibenden Zeichen der Zeile rechts von dem Lichtzeiger rücken um eine Stelle nach links.

Drücken von K 3 „Buchstabe einsetzen“. Hier werden die Zeichen ab dem Lichtzeiger um eine Stelle nach rechts bewegt und ermöglichen damit die Eingabe eines neuen Buchstabens oder einer neuen Zahl.

11. Fahrzeuginspektion

Ausgehend vom Grundbildschirm „Bereit zur Radstellungsmessung“.

Drücke K 3 „Rücksprung Befund eingeben“. Es erscheint der Bildschirm „Kontrolle Radaufhängung“.

Dieser Bildschirm enthält eine vollständige Prüfliste zur Prüfung der Vermessung.

Drücke K 2 "↑" oder K 3 "↓", um die Liste auf- und abzufahren.

Drücke K 1 „Befund eingeben“ einmal, zweimal oder dreimal, dann wird ein „X“ neben das zu prüfende Element gesetzt (Lichtpfeil), und zwar unter die entsprechende Spalte „Reparieren oder Ersetzen“, „Reparatur empfehlenswert“ oder „In Ordnung“.

Drücke \diamond , dann K 4 „Drucke Checkliste“, um einen Ausdruck des Inspektionsbefundes zu bekommen.

Anmerkung:

Im Ausdruck erscheinen nur solche Bauelemente, die mit einem Befund beurteilt worden sind.

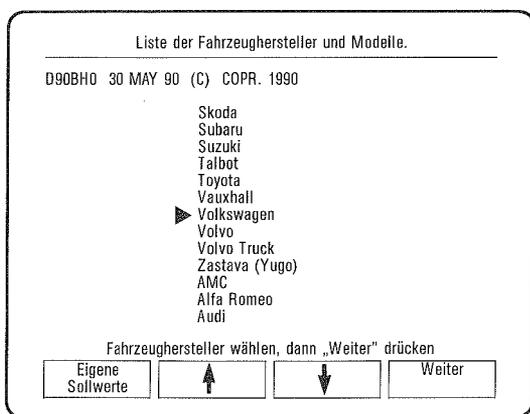
Drücke \diamond , dann K 4 „Weiter“ nach drucken der Checkliste.

12. Aufrufen von Fahrzeugsollwerten aus dem Sollwertspeicher (Sonderzubehör)

Die Sollwerte, die im Achsmeßgerät eingespeichert sind, sind Angaben der Fahrzeughersteller, die zum Zeitpunkt der Eingabe erhältlich waren. Da Sollwerte sich immer ändern können, müssen in Zweifelsfällen die vom Fahrzeughersteller herausgegebenen Servicehandbücher und Serviceangaben herangezogen werden.

In einigen Fällen ist es eventuell erforderlich, besondere Angaben für zusätzliche Einstellwerte dem Buch mit den Einstellwertsollwerten zu entnehmen.

Die angegebenen Werte sind nach besten Möglichkeiten zusammengestellt; eine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben kann nicht übernommen werden. Aus diesem Grunde können Ersatzansprüche wegen nicht zutreffender Daten nicht gestellt werden.



Drücke K 2 "↑" oder K 3 "↓" und fahre die Liste auf oder ab, bis der gewünschte Fahrzeughersteller vom grünen Pfeil angezeigt wird.

Drücke K 4 „Weiter“.

Drücke K 2 "↑" oder K 3 "↓" und fahre die Liste auf oder ab, bis das gewünschte Baujahr und Modell vom grünen Pfeil angezeigt wird.

Drücke K 4 „Weiter“.

Anmerkung:

In einigen Fällen verlangen die Fahrzeughersteller Messungen und die Prüfung des Lastzustandes, bevor am Fahrzeug Einstellungen vorgenommen werden. In diesen Fällen werden die zur Durchführung dieser vorbereitenden Prüfungen erforderlichen Informationen vor den Fahrzeugdaten auf dem Bildschirm „Zusatzinformation zur Fahrzeugeinstellung“ angezeigt.

Drücke K 4 „Weiter“.

Der Bildschirm wechselt jetzt auf „Fahrzeug-Sollwerte“. Es werden jetzt die Vorgabewerte und Toleranzen für das angeählte Fahrzeug angezeigt.

Um bei einem Fahrzeug, bei dem keine Zusatzinformationen zur Fahrzeugeinstellung angezeigt werden, die Sollwerte abzurufen sind folgende Schritte durchzuführen:

Ausgehend vom Bildschirm „Liste der Fahrzeughersteller und Modelle“ das zu vermessende Fahrzeug auswählen.

Drücke K 4 „Weiter“.

Drücke zweimal.

Drücke K 2 „Fahrzeugsollwerte“.

| Fahrzeug - Sollwerte | | | |
|---|-----------------------|-------------------|--------|
| Volkswagen 84-88 Polo / Classic (8 / 84+) | | | |
| 4-Rad-Messung mit 4 Messköpfen | | | |
| Vorn | Sollwert | - Tol. | + Tol. |
| Sturz links | 0°00' | 0°30' | 0°30' |
| Sturz rechts | 0°00' | 0°30' | 0°30' |
| Sturz R zu L | | | 0°30' |
| Nachlauf links | 1°35' | 0°20' | 0°20' |
| Nachlauf rechts | 1°35' | 0°20' | 0°20' |
| Nachlauf R zu L | | | 1°00' |
| Gesamt-Spur | 0°00' | 0°10' | 0°10' |
| Spreizung links |' |' |' |
| Spreizung rechts |' |' |' |
| Hinten | | | |
| Sturz | - 1°40' | 0°20' | 0°20' |
| Gesamt-Spur | 0°25' | 0°15' | 0°15' |
| Spur-Masseinheit | | | |
| Grad | | | |
| Wenn Sollwerte eingegeben, „Weiter“ drücken | | | |
| Toleranzen einengen | Bildschirm ausdrucken | Sollwert eingeben | Weiter |

Anmerkung:

Die Taste K 1 „Toleranz einengen“ reduziert die angegebenen Toleranzwerte wie folgt: Sturz auf $\pm 0^{\circ}15'$, Nachlauf auf $\pm 0^{\circ}30'$ und die Gesamtspur auf $\pm 0^{\circ}7'$ (bzw. $\pm 1,5$ mm entsprechend den gewählten Spur-Maßeinheiten).

Drücke K 2 „Bildschirm ausdrucken“, um einen Ausdruck der Fahrzeugsollwerte, Werbemitteilung und Kundendaten zu bekommen.

Drücke K 3 „Sollwerte eingeben“, um die vom Lichtzeiger (grüner Kasten) angezeigten Werte zu ändern.

Drücke K 4 „Weiter“.

12.1 Eingabe von Sollwerten, die nicht im Sollwertespeicher enthalten sind

Beachte „Grundeinstellung“ Grad bzw. Grad/Winkelminuten (siehe 12.1.1).

Bei Anzeige des Bildschirms „Liste der Fahrzeughersteller und Modelle“ drücke K 1 „Eigene Sollwerte“.

Drücke einmal.

Drücke K 4 „Weiter“, um den Bildschirm „Fahrzeug-Sollwerte“ erscheinen zu lassen.

| Fahrzeug - Sollwerte | | | |
|---|-----------------------|-------------------|--------|
| 4-Rad-Messung mit 4 Messköpfen | | | |
| Vorn | Sollwert | - Tol. | + Tol. |
| Sturz links |' |' |' |
| Sturz rechts |' |' |' |
| Sturz R zu L | | |' |
| Nachlauf links |' |' |' |
| Nachlauf rechts |' |' |' |
| Nachlauf R zu L | | |' |
| Gesamt-Spur |' |' |' |
| Spreizung links |' |' |' |
| Spreizung rechts |' |' |' |
| Hinten | | | |
| Sturz |' |' |' |
| Gesamt-Spur |' |' |' |
| Spur-Masseinheit | | | |
| Grad | | | |
| Wenn Sollwerte eingegeben, „Weiter“ drücken | | | |
| Toleranzen einengen | Bildschirm ausdrucken | Sollwert eingeben | Weiter |

Es erscheint ein helles Feld hinter der Meßgröße für die Sollwerte eingeben.

Drücke einmal.

Drücke K 4 „Spurmaßeinheiten“ zur Wahl zwischen den Maßeinheiten für die Spur: Grad, Millimeter bezogen auf einen Bezugs-Raddurchmesser oder Inch bezogen auf einen Bezugs-Raddurchmesser (dieser Durchmesser muß ebenfalls eingegeben werden).

Drücke einmal.

Gib die Fahrzeugsollwerte und Toleranzen entsprechend folgender Regel ein:

Beachte „Grundeinstellung“ Grad bzw. Grad/Winkelminuten (siehe 12.1.1).

Eingabe des Sollwertes für Sturz vorne links.

Beispiel: 1°

Drücke 1 K 3

Wenn K 3 „Sollwert eingegeben“ gedrückt wird, wird der Wert eingespeichert und der helle Bereich wandert zum nächsten Eingabefeld.



Werte werden erst durch Drücken von K 3 eingespeichert.

Eingabe der positiven Toleranz für den Sturz vorne links.

Beispiel: 0,25°

Drücke . 2 5 K 3

Diese Eingabe ist für die negative Toleranz zu wiederholen.

Weiter Sollwerte und Toleranzen eingeben (zur Einspeicherung der eingegebenen Werte ist jeweils K 3 zu drücken).

12.1.1 Hinweise zur Eingabe von Sollwerten

Selbst eingegebene Sollwerte sind auf ihre Richtigkeit zu überprüfen, da es sonst zu Fehleinstellungen am Fahrzeug führen kann.

Toleranzen können entweder symmetrisch (gleiche Werte für positive und negative Toleranz) oder unsymmetrisch (ungleiche Werte für positive und negative Toleranz) eingegeben werden.

Wurden bei der „Grundeinstellung“ Grad und Winkelminuten als Standard-Maßeinheit gewählt, ist zur Eingabe der Maßeinheit die Leertaste "➡" zu drücken.

Beispiel: 1° 8'

Drücke 1➡8 K 3

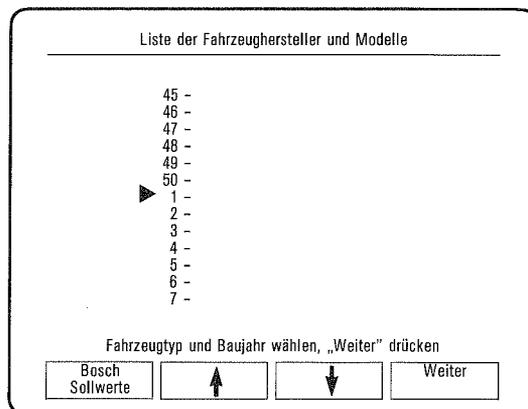
Wurden bei der „Grundeinstellung“ Grad als Standard-Maßeinheit gewählt, können die Sollwerte als Bruchteile (1/2), Dezimalzahlen (.50) oder Winkelminuten (30/60) eingegeben werden.

Zu große Toleranzen haben ungenaue Einstellungen zur Folge, während zu kleine Toleranzen die Einstellung schwierig machen. Man sollte sich immer an die Toleranzen des Fahrzeugherstellers halten. Im allgemeinen können die Toleranzen durch Drücken von K 1 „Toleranz einengen“ auf akzeptable Werte verringert werden.

Vorgabewerte und Toleranzen können jederzeit verändert werden, wenn die Taste mit der Bezeichnung „Fahrzeug-Sollwerte“ gedrückt und der Lichtzeiger zur Position für die Eingabe des neuen Werts weiterbewegt wird.

12.2 Speichern von manuell eingegebenen Vorgabewerten

Das Achsmeßgerät kann bis zu 50 vom Benutzer gewünschte eigene Vorgabewerte in einem besonderen Speicher aufnehmen, die unabhängig von den Werksangaben sind. Jeder dieser Vorgabewerte kann in einem Speicherplatz mit eigener Adresse und Typenbezeichnung eingegeben werden. Ist ein solcher Speicherplatz leer, so zeigt die Liste „.....“.



Verfahren zum Einspeichern eines Vorgabewertes:

Die Sollwerte auf dem Bildschirm „Fahrzeug-Sollwerte“ eingeben.



Den Speicher-Verriegelungsschalter um 90° nach rechts drehen.

Drücke K 4 „Weiter“.

Drücke  zweimal.

Drücke K 3 „Sollwertspeicher“.

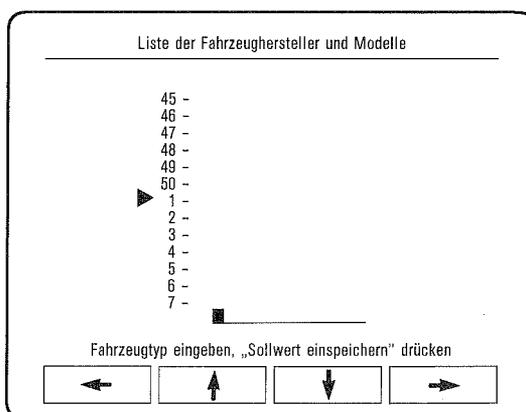
Drücke K 1 „eigene Sollwerte“.

Drücke K 2 oder K 3 zur Anwahl der gewünschten Speicherzelle.

Drücke  einmal.

Drücke K 3 „Sollwert einspeichern“.

Der Bildschirm zeigt „Fahrzeugtyp eingeben“ und darüber eine Linie an. Der Lichtzeiger befindet sich an der ersten Position der Linie.



Die gewünschte Bezeichnung (bis zu 25 Zeichen lang) kann nun eingegeben werden, und zwar entweder über das Bedienfeld oder wie folgt:

Drücke K 2 "▲" oder K 3 "▼", bis der gewünschte Buchstabe im Lichtzeiger erscheint.

Drücke K 4 "→", um den Lichtzeiger in die nächste Position zu bringen, oder **K 1 "←",** um den Lichtzeiger zur vorhergehenden Position zu bewegen.

Wiederhole dies, bis die gewünschte Bezeichnung angezeigt wird.

Drücke  **einmal.**

Drücke K 4 „Sollwerte einspeichern“. Das Speichern dauert einige Sekunden.

Um vor Betätigung von **K 4 „Sollwerte einspeichern“** die Bezeichnung zu löschen und neu einzugeben, drücke **K 1 „Zeile löschen“**.

Um den in einer Speicherzelle abgelegten Sollwert zu löschen, **drücke K 1 „Lösche angezeigte Zeile“**.

Um das Speichern zu unterbrechen, **drücke K 3 „keine Speicherung“**.

Wenn **K 4 „Sollwert einspeichern“** gedrückt wurde und „Fahrzeugtyp eingeben“ erscheint, muß die Speicheroperation beendet oder unterbrochen werden oder der Speicherplatz muß gelöscht werden, bevor weitergearbeitet wird.



Den Speicher-Verriegelungsschalter nach speichern der eingegebenen Sollwerte wieder in die ursprüngliche Position zurückdrehen.

Abrufen der eingegebenen Sollwerte:

Drücke K 4 „Weiter“

oder

Drücke K 3 „Sollwertspeicher“, um die „Liste der Fahrzeughersteller und Modelle“ anzuzeigen.

Drücke K 1 „selbst eingebene Sollwerte“, um die Liste zu erhalten.

Drücke K 2 "▲" oder K 3 "▼" und fahre die Liste auf- oder abwärts, bis die gewünschte Bezeichnung vom grünen Pfeil angezeigt wird.

Drücke K 4 „Weiter“. Der Bildschirm „Fahrzeug-Sollwerte“ erscheint.

13. Montieren der Meßwertgeber

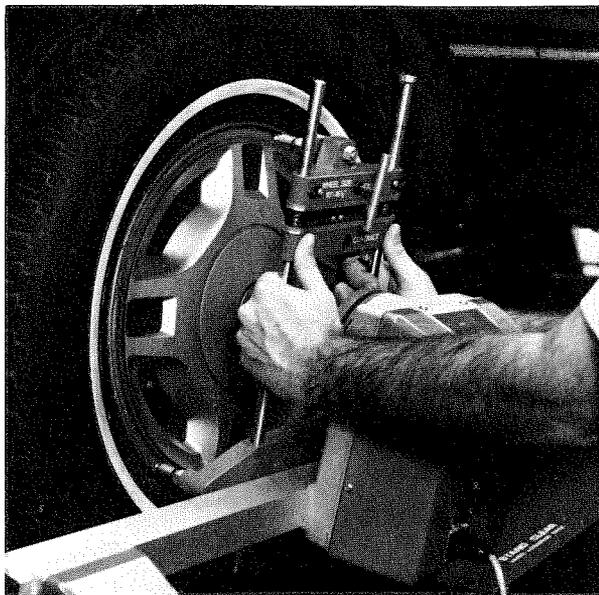
13.1 Montieren der vorderen und hinteren Meßwertgeber



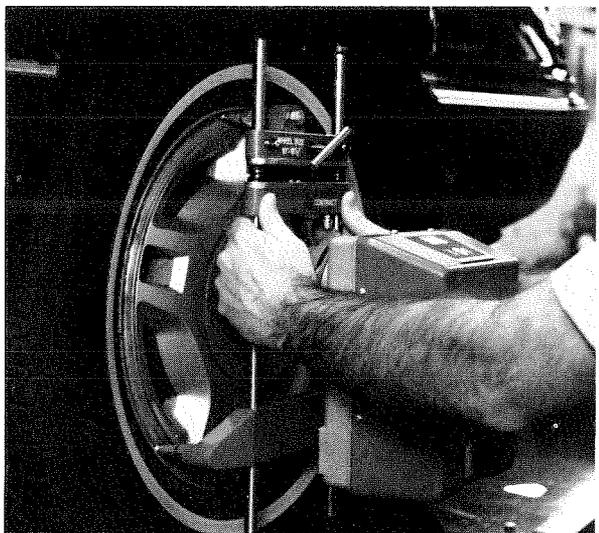
Bei angehobenem Fahrzeug ist das Rad zu drehen, bis sich das Ventil in der 1-Uhr-Stellung befindet.

13.1.1 Räder mit Felgenhorn

Stecke den „T“-Schlüssel in die mit  bezeichnete Exzenter-Brücke. Lege die unteren Klemmschrauben am Felgenhorn unten an.



Schiebe die Exzenter-Brücken nach oben bis die beiden Klemmschrauben oder Anlageringe das Felgenhorn berühren.



Stelle sicher, daß alle vier Klemmpunkte das Felgenhorn berühren.



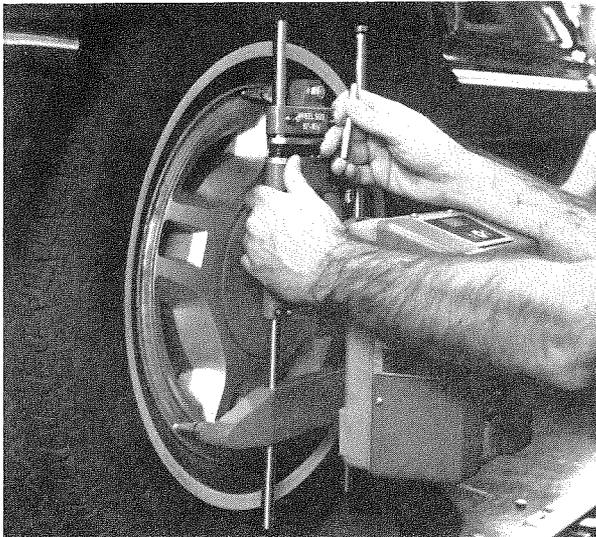
Finger aus dem Klemmbereich. Quetschgefahr.

Drehe den „T“-Schlüssel zum Klemmen um 180°. (Das Spannen erfolgt von innen nach außen.)

Verbinde das Sicherheitsseil mit dem Ventilgewinde.

Schiebe den Meßkopfschlitten auf oder ab, bis der Feststellknopf des Meßwertgebers sich annähernd in Radmitte befindet.

Prüfe durch leichtes Rütteln am Meßwertkopfschlitten, ob der Meßwertgeber fest sitzt.



13.1.2 Räder ohne ausgeprägtes Felgenhorn

Stecke den „T“-Schlüssel in die mit  bezeichnete Exzenter-Brücke. Halte die unteren beiden Klemmpunkte an die Außenseite der Felge.

Schiebe die obere Exzenter-Brücke nach unten bis die beiden Klemmpunkte die Felgen außen von oben berühren.



Finger aus dem Klemmbereich. Quetschgefahr.

Drehe den „T“-Schlüssel zum Klemmen um 180°. (Das Spannen erfolgt von außen nach innen.)

Verbinde das Sicherheitsseil mit dem Ventilgewinde.

Schiebe den Meßkopfschlitten auf oder ab, bis der Feststellknopf des Meßwertgebers sich annähernd in Radmitte befindet.

Prüfe durch leichtes Rütteln am Meßwertkopfschlitten, ob der Meßwertgeber fest sitzt.

Anmerkung:

Bei kleinen Rädern kann es notwendig werden, die beiden Stäbe zu verkürzen. Dies geschieht durch Herausschrauben der unteren Stäbe, die als Verlängerungen ausgeführt sind. Danach die Schrauben der unteren Brücke wieder festziehen.

Verbinde die beiden Aufnehmerkabel vom Meßgerät mit den Meßwertgebern.

Wenn vier Meßwertgeber installiert werden, verbinde die hinteren Aufnehmer durch Kabel mit den vorderen.

13.2 Montieren der hinteren Adapter (bei 2 Meßwertgeber)

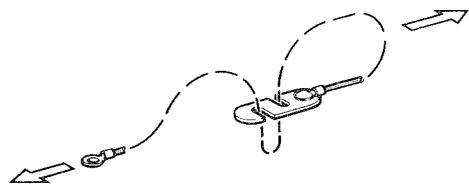
Achsmeßanlagen, die mit zwei Meßwertgebern ausgerüstet sind, haben für die Hinterräder Adapter zum Einhängen der Spurschnüre. Diese werden, wie im Bild gezeigt, mit den beiden Anschlagstiften am Felgenhorn anliegend, mit der Reifenkralle oben im Reifenprofil eingehängt. Sie sollen so eingestellt werden, daß sie etwa mit der Achse in Radmitte hängen.

Anmerkung:

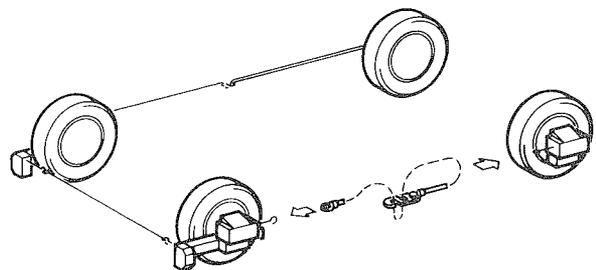
Die Anschlagstifte rechts und links am Rad müssen die gleiche Länge haben.



Nach dem Anbau der vorderen Meßwertgeber und der Adapter werden die zwei in Längsrichtung verlaufenden Spurschnüre eingehängt, wie im Bild gezeigt, und leicht gespannt, aber nicht überspannt.



Die Spurschnüre müssen entsprechend der Abbildung angebracht werden. Bevor die Kompensation durchgeführt wird, müssen **alle** drei Schnüre eingehängt sein. Bei neuen Meßwertgebern entfällt die Querverbindung der Spurschnüre.



Anmerkung:

Starker Wind (von Ventilatoren, geöffneten Außentüren usw.) kann die Spurnsnüre beeinflussen. Wenn nötig, Ventilatoren abstellen und Türen schließen.

14. Kompensation der Meßwertgeber

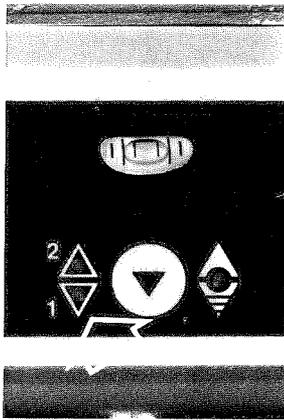


Die Räder der Achse, die bei der Kompensation nicht angehoben sind, sicher unterkeilen, damit das Fahrzeug nicht ungewollt rollen kann.

Entweder die Vorder- oder die Hinterräder anheben.

Den zu kompensierenden Meßwertgeber wählen.

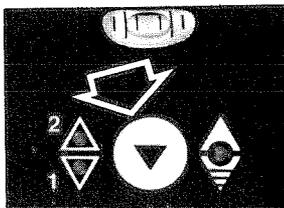
Am betreffenden Meßwertgeber ist der Feststellknopf zu lösen und das Rad um 180° zu drehen, bis die Aufhängung des Meßwertgebers auf dem Kopf steht und die grüne Lampe 1 aufleuchtet.



Feststellknopf leicht anziehen.

Durch leichtes Drehen des Rades den Meßwertgeber mit Hilfe der Wasserwaage ausrichten.

Den Kompensationsschalter kurzzeitig drücken, ohne Meßwertgeber oder Rad zu berühren. Dann warten, bis die rote Kompensationslampe blinkt.



Den Feststellknopf lösen und das Rad um 180° drehen, bis die Haltestangen in der ursprünglichen Position stehen und die grüne Lampe 2 aufleuchtet.

Den Feststellknopf leicht anziehen.

Durch leichtes Drehen des Rades, den Meßwertgeber mit Hilfe der Wasserwaage ausrichten.

Den Kompensationsschalter kurz drücken. Dann den Meßwertgeber nicht mehr berühren, bis die rote Kompensationslampe dauernd leuchtet. Damit ist der Meßwertgeber kompensiert.

Wiederhole den Vorgang für die übrigen Meßwertgeber.

Nach erfolgter Kompensation die Arretierstifte auf den Dreh- und Schiebepplatten entfernen.

Sicherstellen, daß die Rahmen der Meßwertgeber senkrecht stehen, die grünen Lampen zur Anzeige der Senkrechten leuchten, und daß die Meßwertgeber nivelliert und arretiert sind.

Handbremse festziehen. Bei Automatikgetriebe Parkstellung einlegen.

Fahrzeug auf die Drehplatten ablassen.

Fahrzeug kräftig durchwippen.

14.1 Bemerkungen zur Kompensation

Meßwertgeber können in beliebiger Reihenfolge kompensiert werden, wenn folgendes beachtet wird:

Wenn ein Meßwertgeber kompensiert wird, dürfen die übrigen Meßwertgeber und Räder nicht bewegt werden. Falls dies unbeabsichtigt passiert, muß der Vorgang für den Meßwertgeber, der gerade kompensiert wird, wiederholt werden.

Wenn die Kompensation eines Meßwertgebers begonnen wurde und die rote Kompensationslampe blinkt, muß der Vorgang für diesen Meßwertgeber abgeschlossen werden, bevor ein anderer Meßwertgeber kompensiert wird.



Zur Kompensation der Meßwertgeber an angetriebenen Rädern muß das Getriebe in den Leerlauf geschaltet und das Rad in Fahrtrichtung gedreht werden, damit das gegenüberliegende Rad nicht mitdreht. (Bei schwergängigen Differentialgetrieben ist es eventuell erforderlich, das gegenüberliegende Rad zu blockieren.)

Wenn ein Meßwertgeber während der Arbeit von einem Rad abgenommen wird, **muß** er nach dem Wiederaufbau erneut kompensiert werden.

Während der Kompensation oder des Betriebs von Infrarot-Meßwertgebern muß sichergestellt sein, daß keine Hindernisse den Infrarotstrahl zwischen den Meßwertgebern blockieren. Sollte der Strahl blockiert sein, blinken auf der Fahrzeugabbildung am Bildschirm die Symbole der betroffenen Meßwertgeber und die entsprechenden Spurmeßwerte verschwinden, bis das Hindernis beseitigt ist.

15. Sturz- und Spurmessung

Sobald ein Meßwertgeber kompensiert ist, erscheint der Meßwert für den Sturz des betreffenden Rades am Bildschirm.

Wenn alle Meßwertgeber kompensiert sind, das Fahrzeug abgelassen und mit geradegestellten Rädern kräftig auf- und abbewegt wurde, erscheinen die Meßwerte am Bildschirm.

Beim Meßvorgang vorne gegen Symmetrieachse erscheinen die Werte für vorderen Sturz, Spur, Gesamtspur und Radversatz.

Bei der Messung vorne gegen Fahrachse erscheinen vorderer Sturz, Spur, Gesamtspur und Radversatz sowie hinterer Sturz, Spur, Gesamtspur und Fahrachswinkel.

| Mess-Ergebnisse in Zahlenwerten | | | |
|---|-----------------------|---------------------|------------------|
| Volkswagen 84-89 Polo / Classic (8 / 84+) | | | |
| 4-Rad-Messung mit 4 Messköpfen | | | |
| Vorn | L | R | |
| Sturz | - 4°42' | 10°00' | |
| Sturz R zu L | - 14°42' | | |
| Nachlauf | | | |
| Nachlauf R zu L | | | |
| Spreizung | | | |
| Eingeschl. Winkel | | | |
| Spur | - 0°22' | - 0°21' | |
| Gesamt-Spur | 0°43' | 0°03' | |
| Radversatz | | | |
| Hinten | | | |
| Sturz | 4°31' | 10°00' | |
| Spur | - 0°07' | 0°03' | |
| Gesamt-Spur | - 0°04' | | |
| Fahrachs-Winkel | - 0°05' | | |
| Nachlauf Messung | | | |
| Einstellungs-Hinweise | Bildschirm ausdrucken | Drucke Messresultat | Nachlauf-Messung |

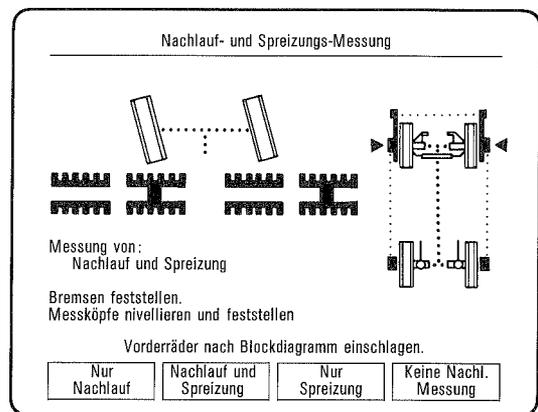
Die Meßwerte „R zu L“ für Sturz und Nachlauf geben den Unterschied zwischen den Messungen der beiden Fahrzeugseiten an.

Alle Messungen von Sturz, Nachlauf, Spreizung, Radversatz und Fahrachswinkel werden abhängig von der während der Grundeinstellung gewählten Standard-Maßeinheit entweder in Grad oder in Grad und Winkelminuten angezeigt.

Negative Werte für den Radversatz zeigen an, daß das linke Rad weiter zurücksteht als das rechte. Bei negativem Wert der Fahrachse zeigt diese nach links.

16. Nachlaufmessung

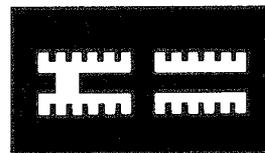
Drücke K 4 „Nachlauf-Messung“, um den Bildschirm „Nachlauf- und Spreizungsmessung“ abzurufen.



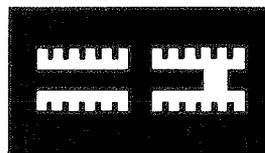
Drücke K 1 „nur Nachlauf“.

Auf dem Bildschirm wird mit Hilfe von horizontalen Blockdiagrammen angegeben, wie die Räder zur Nachlaufmessung einzuschlagen sind.

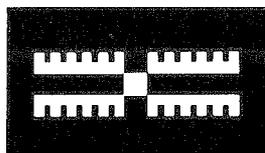
Diese Blockdiagramme sind „NULL“-Anzeigen. Sie zeigen an, ob die Räder zu weit links, zu weit rechts oder richtig eingeschlagen sind („NULL“-Lage).



zu weit links



zu weit rechts



richtiger Einschlag („NULL“-Lage)

Jedes der Blockdiagramme ist mit einem Rad gekoppelt. Das linke Blockdiagramm ist mit dem linken Rad, das rechte Blockdiagramm mit dem rechten Rad gekoppelt.

Löse die Feststellknöpfe der vorderen Aufnehmer. Stelle sicher, daß die Holme der Adapter senkrecht stehen.) Wenn nur ein Blockdiagramm auf dem Bildschirm zu sehen ist, lenke die Räder in die „NULL“-Lage (geradeaus).

Es werden zwei Blockdiagramme angezeigt.

Unter Beachtung des Bildschirms sind die Räder nach links zu lenken, bis eines der Blockdiagramme eine Null-Lage anzeigt. Das Lenkrad ruhig halten.

Nach kurzer Zeit verschwindet das Blockdiagramm. Die Räder sind nun weiter einzuschlagen, bis die „NULL“-Lage auf dem anderen Blockdiagramm angezeigt wird. Das Lenkrad wieder ruhig halten, bis das Blockdiagramm verschwindet. Nun erscheinen zwei neue Blockdiagramme.

In gleicher Weise nach rechts lenken.

Es erscheint ein einzelnes Blockdiagramm. Lenkrad nach links drehen, bis das Blockdiagramm die „NULL“-Lage anzeigt.

Nun erfolgt automatisch die Umschaltung zum Bildschirm „Meß-Ergebnisse in Zahlenwerten“ und den Meßergebnissen der Nachlaufmessung.

17. Messung von Spreizung und eingeschlossenem Winkel

Anmerkung:

Dieses Verfahren mit Anheben wird nur bei bestimmten Fahrzeugen, insbesondere von US-Herstellern angewandt. Die entsprechenden Werksvorschriften sind zu beachten. Die Spreizmessung im Fahrzustand erfolgt in gleicher Weise, aber ohne Anheben des Fahrzeugs.

Drücke K 3 „nur Spreizung“.

Fahrzeug vorne anheben, bis die Räder die Drehplatten nicht mehr berühren.

Die vorderen Bremsen mit dem Bremspedal-Feststeller feststellen. Die Vorderräder dürfen sich nicht mehr drehen lassen.

Anmerkung:

Bei Fahrzeugen mit Servolenkung muß der Motor vor Verwendung des Bremspedal-Feststellers laufen. Der Motor kann wieder abgestellt werden, sobald die Vorderräder blockiert sind.

In Geradeausstellung der Räder sind die Meßwertgeber mit der Wasserwaage zu nivellieren und dann die Feststellknöpfe festzuziehen.

Die Spreizmessung ist dann mit Hilfe der Blockdiagramme in gleicher Weise wie die Nachlaufmessung auszuführen.

Nach der Spreizmessung erfolgt die Umschaltung zum Bildschirm „Meß-Ergebnisse in Zahlenwerten“ mit den Meßergebnissen für die Spreizung und den eingeschlossenen Winkel.

Fahrzeug ablassen.

Anmerkung:

Beim Ablassen des Fahrzeugs ändern sich die Meßwerte für Sturz und Spreizung, während die Werte für den eingeschlossenen Winkel konstant bleiben.

18. Gleichzeitige Messung von Nachlauf und Spreizung (bevorzugte Methode)

Drücke K 2 „Nachlauf und Spreizung“ auf dem Bildschirm „Nachlauf- und Spreizungs-Messung“.

Die vorderen Bremsen mit dem Bremspedal-Feststeller anziehen. Die Vorderräder dürfen sich nicht mehr drehen lassen.

Anmerkung:

Bei Fahrzeugen mit Servolenkung muß der Motor vor Verwendung des Bremspedal-Feststellers laufen. Der Motor kann wieder abgestellt werden, sobald die Vorderräder blockiert sind.

Die Messung von Nachlauf und Spreizung ist dann mit Hilfe der Blockdiagramme in gleicher Weise wie die Nachlaufmessung auszuführen.

Nach der Nachlauf- und Spreizungsmessung erfolgt die Umschaltung zum Bildschirm „Meß-Ergebnisse in Zahlenwerten“ mit dem Meßergebnissen für Nachlauf, Spreizung und den eingeschlossenen Winkel.

19. Messung des Einschlagwinkels (Spurdifferenzwinkel)

19.1 Messung mit elektronischen Drehplatten



Diese Messung kann nur durchgeführt werden, wenn zuvor sichergestellt wird, daß die Spur den Vorgabewerten entspricht.

Drücke Taste „Nachlauf-Messung“, um den Bildschirm „Nachlauf- und Spreizung-Messung“ aufzurufen.

Unter Beobachtung des Bildschirms Vorderräder in Geradeausstellung bringen.

Am Bildschirm erscheinen zwei Blockdiagramme für den Linkseinschlag.

Drücke  einmal.

Drücke K 2 „Einschlagwinkel“. Es wird der Bildschirm „Ergebnisse der Spurdifferenzwinkel-Messung“ angezeigt.

| Ergebnisse der Spurdifferenzwinkel-Messung | | | |
|--|------------------|-------|-------------------|
| Volkswagen 84-89 Polo / Classic (8 / 84+) | | | |
| | Links Drehung | Innen | Rechts Drehung |
| Referenzrad Referenzwinkel | 20°00' | | 20°00' |
| Ist Differenz | | | |
| Soll Differenz | - 0°55' | | - 0°55' |
| - Tol. | | 0°30' | |
| + Tol. | | 0°30' | |

Einschlagwinkel-Messung oder „Weiter“

| | | | |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|--------|
| Einschlag- Winkel Mess. | Bildschirm ausdrucken | Sollwert eingeben | Weiter |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|--------|

Die Sollwerte und Toleranzen für das angewählte Fahrzeug werden angezeigt.

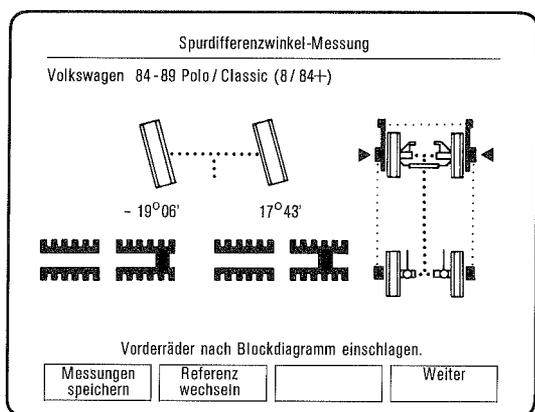
„Referenzrad“ – Das vom Hersteller als Bezugsrad angegebene Rad, an dem der Einschlagwinkel gemessen wird.

„Referenzwinkel“ – Der vom Hersteller angegebene Winkel, um den das Rad zur Messung des Einschlagwinkels zu drehen ist.

„Ist Differenz“ – Der Meßwert für den Winkel zwischen dem Bezugsgrad und dem gegenüberliegenden Rad.

„Soll-Differenz“ – Der vom Hersteller angegebene Sollwert für die Differenz zwischen dem Bezugsrad und dem gegenüberliegenden Rad.

Drücke K 1 „Einschlagwinkelmessung“. Es wird der Bildschirm „Spurdifferenzwinkelmessung“ angezeigt.



Auf dem Bildschirm wird mit Hilfe von horizontalen Blockdiagrammen angegeben, wie die Räder zur Einschlagwinkelmessung einzuschlagen sind.

Das Lenkrad nach rechts drehen, bis der Lichtblock für die Null-Lage im Blockdiagramm zentriert ist. Diese Zentrierung ist nur für das Blockdiagramm des Bezugsrades erforderlich. Das Blockdiagramm wird rot angezeigt und wechselt bei Erreichen des Bezugswinkels auf grün um.

Das Programm speichert den Differenzwinkel zwischen dem Bezugsrad und dem gegenüberliegenden Rad zum Vergleich mit dem vom Hersteller angegebenen Sollwert.

Drücke K 1 „Messungen speichern“, um den gemessenen Einschlagwinkel für Fahrzeuge zu speichern, für die in der Datenbank keine Sollwerte gespeichert sind.

Drücke K 2 „Referenz wechseln“, um das Bezugsrad für die Messung des Spurdifferenzwinkels von „innen“ nach „außen“ zu wechseln.

Messung des Spurdifferenzwinkels mit nach rechts eingeschlagenen Rädern wiederholen.

| Ergebnisse der Spurdifferenzwinkel-Messung | | | |
|--|----------------------------------|-------|----------------|
| Volkswagen | 84 - 89 Polo / Classic (8 / 84+) | | |
| | Links Drehung | Innen | Rechts Drehung |
| Referenzrad | | | |
| Referenzwinkel | 20°00' | | 20°00' |
| Ist Differenz | - 0°52' | | - 0°52' |
| Soll Differenz | - 0°55' | | - 0°55' |
| - Tol. | | 0°30' | |
| + Tol. | | 0°30' | |

Einschlagwinkel-Messung oder „Weiter“.

| | | | |
|------------------------|-----------------------|-------------------|--------|
| Einschlag-Winkel Mess. | Bildschirm ausdrucken | Sollwert eingeben | Weiter |
|------------------------|-----------------------|-------------------|--------|

Nach Abschluß der Spurdifferenzmessung erscheint der Bildschirm „Einschlagwinkel-Zusammenfassung“.

Die eingespeicherten Meßwerte für den Radeinschlag nach links und nach rechts werden neben der Beschriftung „Ist Differenz“ angezeigt.

Meßwerte, die innerhalb der Toleranz liegen, werden durch grüne Zahlen dargestellt, während rote Zahlen darauf hinweisen, daß die Werte außerhalb der Toleranz liegen.

Drücke K 2 „Bildschirm ausdrucken“, um die Einschlagwinkel-Zusammenfassung auszudrucken.

Drücke K 3 „Sollwerte eingeben“, um Sollwerte einzugeben, die nicht in der Datenbank enthalten sind, oder um Sollwerte zu ändern. Die Sollwerte können in „selbst eingegebene Sollwerte“ gespeichert werden.

Drücke K 4 „Weiter“ zur Rückkehr zum Bildschirm „Nachlauf- und Spreizung-Messung“.

19.2 Messung mit mechanischen Drehplatten



Diese Messung kann nur durchgeführt werden, wenn zuvor sichergestellt ist, daß die Spur den Vorgabewerten entspricht.

Mit den Rädern auf den Drehplatten wird zunächst das linke Rad 20° nach links eingeschlagen (Linkseinschlag).

Der Einschlagwinkel des rechten Rades ist an der Winkelskala der Drehplatte abzulesen. (Der Winkel wird kleiner sein als 20°. Beachte die Herstellerangaben!)

Aus der Geradeaus-Stellung das rechte Rad 20° einschlagen (Rechtseinschlag).

Den Einschlagwinkel des linken Rades auf seiner Drehplatte ablesen.

Anmerkung:

Einige Vorgabewerte verlangen, das kurvenäußere Rad auf 20° zu stellen; in diesem Fall muß der Winkel des kurveninneren Rades abgelesen werden. Er ist dann größer als 20°.

1 9.3 Maximale Radeinschlagwinkelmessung

Gleiche Vorgehensweise wie unter Punkt 19.1 beschrieben, bis zu dem Punkt, wo der Bildschirm „Ergebnisse der Spurdifferenzwinkelmessung“ angezeigt wird.

Jetzt mit Hilfe der Tastatur die beiden Werte für Referenzwinkel mit einem Wert größer 60° überschreiben.

| Ergebnisse der Spurdifferenzwinkel-Messung | | | |
|--|---------------|-------|----------------|
| | Links Drehung | Innen | Rechts Drehung |
| Referenzrad | | | |
| Referenzwinkel | 60° | | 60° |
| Ist Differenz | | | |
| Soll Differenz | - 0°55' | | - 0°55' |
| - Tol. | | 0°30' | |
| + Tol. | | 0°30' | |

Einschlagwinkel-Messung oder „Weiter“.

| | | | |
|------------------------|-----------------------|-------------------|--------|
| Einschlag-Winkel Mess. | Bildschirm ausdrucken | Sollwert eingeben | Weiter |
|------------------------|-----------------------|-------------------|--------|

Drücke K 1 „Einschlagwinkelmessung“.

Räder nach links einschlagen bis Anschlag.

Drücke K 1 „Messungen speichern“.

Räder nach rechts einschlagen bis Anschlag.

Drücke K 1 „Messungen speichern“.

Drücke K 2 „Bildschirm ausdrucken“ um die Meßwerte auszudrucken.

20. Blockdiagramme zum Einstellen

Die Achsmeßanlage setzt zum Einstellen eine Balkendiagrammanzeige ein. Sobald eine Taste mit der Bezeichnung „Vorderräder einstellen“ oder „Hinterräder einstellen“ gedrückt wird, erscheinen die entsprechenden Blockdiagramme.

Blockdiagramm zum Einstellen.

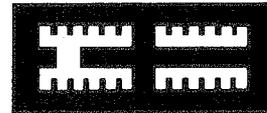
| Fahrzeug-Einstellung nach Sollwerten | | | |
|--|------------------|-----------------|--------|
| Volkswagen 84-89 Polo / Classic (8 / 84+) | | | |
| - 1°29' | | 3°47' | |
| | Sturz | | Spur |
| 0°03' | | 0°09' | |
| 0°12' | | - 0°03' | |
| Gesamt-Spur | | Fahrachs-Winkel | |
| Sturz + Spur hinten einstellen, dann Nachlauf messen | | | |
| Einstellungs-Hinweise | Einstellhinweise | | Weiter |

Die Zahlenwerte neben oder über den Blockdiagrammen geben die **tatsächlichen Meßwerte** an. Die Blockdiagramme zeigen den Unterschied zwischen der tatsächlichen Messung und dem Fahrzeugvorgabewert.

Wenn das Fahrzeug eingestellt wird, bewegt sich der Lichtblock in Richtung der Einstellung.

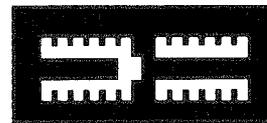
Das Gerät mißt ständig den einzustellenden Winkel und vergleicht ihn mit dem eingegebenen Vorgabe-Sollwert und den Toleranzen.

Die Blockdiagramme zeigen den Einstellungszustand folgendermaßen an:



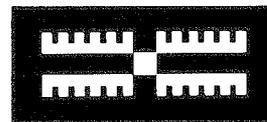
roter Hintergrund

außer Toleranz



grüner Hintergrund

Toleranz erreicht (Meßwert zwischen Toleranzgrenze und halber Toleranz)



grüner Hintergrund

Fahrzeug gut eingestellt (Meßwert innerhalb der halben Toleranzbreite)

21. Die Fahrzeugeinstellung

Das Fahrzeug sollte in der folgenden Reihenfolge eingestellt werden:

- STURZ HINTEN (wenn einstellbar)
- SPUR HINTEN (wenn einstellbar)
- NACHLAUF/STURZ VORN (erste Fahrzeugseite)
- NACHLAUF/STURZ VORN (zweite Fahrzeugseite)
- SPUR VORN

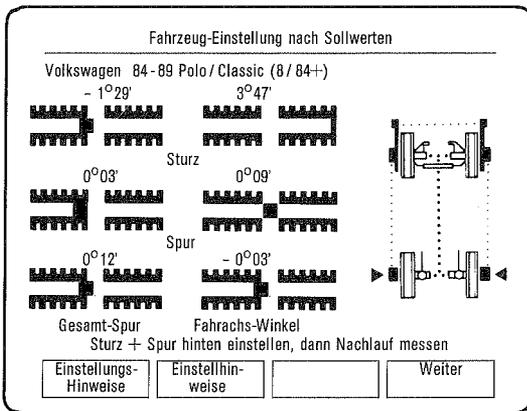


Wenn ein Meßwertgeber während der Arbeit von einem Rad abgenommen wird, muß nur dieser Meßwertgeber nach dem Wiedereinbau erneut kompensiert werden.

Die Fahrzeugsollwerte aus dem Speicher mit den Herstellerangaben enthalten weitere Informationen für die Einstellung. Zur Betrachtung dieser Informationen Taste „**Einstellungshinweise**“ drücken. Am Bildschirm werden darauf die Einstellmethode und Anweisungen angezeigt. **Drücke K 4 „Weiter“** zur Rückkehr zum Bildschirm „Fahrzeug-Einstellung nach Sollwerten“.

21.1 Einstellung von Sturz und Spur hinten

Drücke K 4 „Hinterräder einstellen“. Es erscheint der Bildschirm „Fahrzeug-Einstellung nach Sollwerten“.



Sturz hinten mit Hilfe der Blockdiagramme links und rechts oben einstellen.

Spur hinten mit Hilfe der mittleren Blockdiagramme links und rechts einstellen.

Einstellung des Sturzes hinten mit angehobenem Fahrzeug:

Drücke  zweimal.

Drücke K 1 „Hinterräder anheben“ auf dem Bildschirm „Fahrzeug-Einstellung nach Sollwerten“.

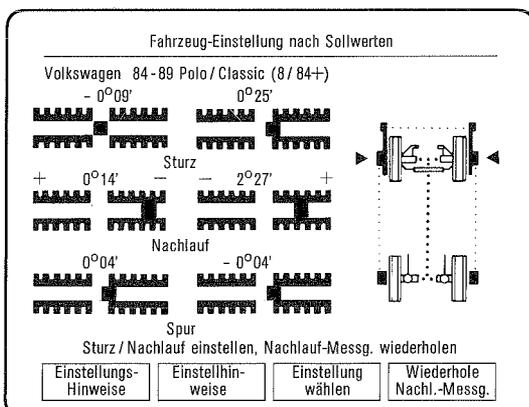
Das Fahrzeug hinten gesichert anheben und **K 1 „Fertig“** drücken.

Sturz hinten mit Hilfe der Blockdiagramme links und rechts oben einstellen.

Drücke K 1 „Hinterräder ablassen“ und Fahrzeug ablassen.

21.2 Einstellung von Nachlauf und Sturz vorn

Drücke K 4 „Vorderräder einstellen“. Es erscheint der Bildschirm „Fahrzeug-Einstellung nach Sollwerten“.



Bremsen mit dem Bremspedal-Feststeller festhalten und sicherstellen, daß die Räder spielfrei gebremst sind. (Bei Fahrzeugen mit Servobremse zuvor Motor starten. Nach Feststellung der Bremsen Motor wieder abstellen.)

Die Meßwertgeber nivellieren und festklemmen.

Die erforderliche Einstellung von Sturz und Nachlauf mit Hilfe der Blockdiagramme vornehmen.

Drücke K 3 „Einstellung wählen“, um den Bildschirm zur Korrektur des Fahrzeugs mit Unterlegscheiben anzuzeigen (steht nur für Einstellungen der Vorderräder zur Verfügung). Die Größe der Unterlegscheibe und ihre Position werden neben der graphischen Darstellung des Querlenkers angezeigt. Wenn „-“ angezeigt wird, muß eine Unterlegscheibe entfernt werden.

Anmerkung:

Die angezeigten Korrekturen der Unterlegscheiben sind von Fahrzeugtype zu Fahrzeugtype verschieden.

Drücke K 4 „Wiederhole Nachl.-Messg.“.

Die Nachlaufmessung ist stets zu wiederholen, um den Erfolg der Korrektur zu prüfen.

Einstellung von Nachlauf und Sturz vorn mit angehobenem Fahrzeug:

Bremsen mit dem Bremspedalspanner feststellen und sicherstellen, daß die Räder spielfrei gebremst sind. (Bei Fahrzeugen mit Servobremse zuvor Motor starten. Nach Feststellung der Bremsen Motor wieder abstellen.)

Die Meßwertgeber nivellieren und festklemmen.

Drücke  zweimal.

Drücke K 1 „Vorderräder anheben“.

Das Fahrzeug vorn gesichert anheben.

Die Meßwertgeber gegebenenfalls erneut nivellieren.

Drücke K 1 „Fertig“.

Sturz und Nachlauf mit Hilfe der Blockdiagramme einstellen.

Drücke K 1 „Vorderräder ablassen“.

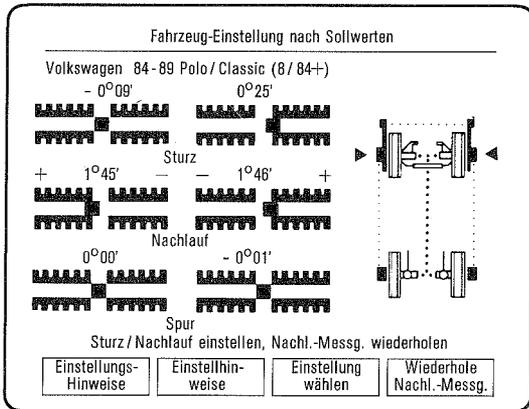
Fahrzeug ablassen und kräftig auf- und abbewegen.

Die Nachlaufmessung wiederholen, um den Erfolg der Korrektur zu überprüfen.

2.1.3 Einstellung der Spur vorn

Fahrzeuge mit beidseitig einstellbarer Spurstange:

Fahrzeuge mit Servolenkung starten. Lenkrad in waagerechte Position (geradeaus) stellen. Motor abstellen.



Spur mit Hilfe der Blockdiagramme oder nach Zahlenwerten einstellen.

Fahrzeuge mit nur einseitig einstellbarer Spurstange:

Fahrzeuge mit Servolenkung starten. Lenkrad in waagerechte Position (geradeaus) stellen. Motor abstellen.

Drücke K 3 „Einstellung wählen“.

Spur mit Hilfe des Blockdiagramms „Gesamt-Spur“ einstellen.

Gegebenenfalls die Mittellage der Lenkung unter Verwendung des Blockdiagramms „geradeaus“ einstellen.

22. Bedienung des Druckers

Der Drucker wird über vier am Bildschirm angezeigte Tasten angesteuert.

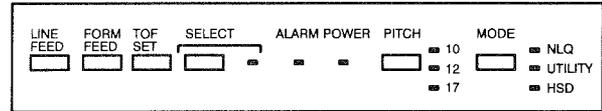
K 4 „Drucke Inspektion“ auf dem Bildschirm „Inspektion“. Der Drucker druckt die Angaben zum Fahrzeughalter und alle Inspektionspunkte, zu denen ein Befund eingegeben wurde.

K 3 „Drucke Meßresultat“ auf dem Bildschirm „Meß-Ergebnisse in Zahlenwerten“. Der Drucker druckt die Angaben zum Fahrzeughalter, Werbemitteilungen und alle am Bildschirm angezeigten gemessenen Geometriewerte.

K 1 „Drucke Sollwerte“ auf dem Bildschirm „Inspektion“. Der Drucker druckt die am Bildschirm angezeigten Sollwerte.

K 4 „Drucke Sollwert und Resultat“ auf dem Bildschirm „Meß-Ergebnisse in Zahlenwerten“. Der Drucker druckt die Werbemitteilung, die Angaben zum Fahrzeughalter, alle gemessenen Geometriewerte und alle eingegebenen Sollwerte.

An der Vorderseite des Druckers befinden sich Bedientasten sowie Leuchten, die über den Zustand des Druckers Auskunft geben.



POWER = NETZ – zeigt an, daß Netzspannung anliegt.

ALARM – Warnung, wenn kein Papier vorhanden ist. Der Drucker hält an, bis neues Papier zugeführt wird. Das Warnsignal leuchtet auch dann auf, wenn der Druckkopf hemmt oder während des Druckens angehalten wird.

SELECT – Leuchtet auf, wenn der Drucker im „Select“-Zustand ist.

PITCH (10, 12, 17) – Diese Leuchten geben an, wieviele Zeichen pro Zoll gedruckt werden (Schritteilung). Die Standardeinstellung ist 10. Die Schritteilung wird über die PITCH-Taste geändert.

MODE (NLQ, UTILITY, HSD) – Diese Leuchten geben Auskunft über die Druckqualität. NLQ = Korrespondenzdruck, UTILITY = Normalqualität, HSD = hohe Geschwindigkeit, Entwurfsqualität. Die Standardeinstellung ist UTILITY. Die Druckqualität wird über die MODE-Taste gewählt.

SELECT-Taste – Wird diese Taste nach dem Einschalten des Druckers gedrückt, nimmt der Drucker keine Daten vom System entgegen. Um ihn wieder mit dem System zu verbinden, muß diese Taste erneut gedrückt werden. Mit dieser Taste wird auch der Selbsttest des Druckers beendet.

TOF SET-Taste = Top of Form – Um die aktuelle Position des Druckkopfes zur ersten Druckzeile zu machen, ist der Drucker durch Drücken der SELECT-Taste vom System zu trennen und dann diese Taste zu drücken.

FORM FEED-Taste – Diese Taste schiebt das Papier zum nächsten Seitenbeginn vor.

LINE FEED-Taste – Diese Taste schiebt das Papier um eine Zeile vor.

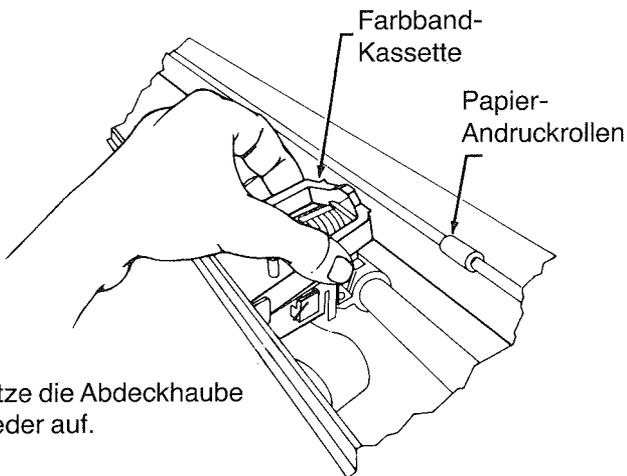
22.1 Auswechseln des Farbbandes

Entferne die Abdeckhaube durch Anheben.

Schiebe den Druckkopf in die Mitte des Druckers zwischen die beiden Papierdruckrollen.

Greife die Kassette an beiden Seiten und hebe sie heraus.

Raste die neue Farbbandkassette auf der Druckkopfplatte ein. (Kippe die Rückseite der Kassette so, daß sie in die Platte hineingleitet. Den Deckel der Kassette über den Druckkopf ablassen, wobei die Führungen auf beiden Seiten in die Auskerbungen der Druckkopfplatte eingreifen müssen.)



22.2 Druckerpapierzufuhr

Lege das Papier hinten unter den Drucker in den vorgesehenen Behälter.

Entferne die Abdeckung und hebe die Papierdruckrollen an.

Öffne den Papierfeststellhebel.

Nehme das erste Blatt Papier und führe es durch den Papirtrenner in die Papierzuführung ein.

Schiebe es weiter, bis es vor der Walze erscheint.

Richte die Perforation des Papiers auf die Stacheln der einstellbaren Papiertransport-Stachelwalzen aus.

Klappe die Papierdruckrolle zurück.

Verwende den Vorschubkopf, um das Papier zur ersten Druckzeile vorzuschieben.

Setze die Abdeckhaube wieder auf.



Nach dem Wechseln der Farbbandkassette, dem Wechsel des Papiers oder der Beseitigung eines Papierstaus muß der Drucker mit dem Schalter an der rechten Seite aus- und dann wieder eingeschaltet werden.

23. Einstellung von Zeit und Datum

Gerät einschalten.

Drücke „Rückstelltaste“ R zweimal.

Drücke die Taste .

Drücke K 1 „Uhr stellen“.

Die Stunden eintasten (00 - 23).

Die Minuten eingeben (00 - 59).

Die Sekunden eingeben (00 - 59).

Den Tag eingeben (01 - 31).

Den Monat eingeben (01 - 12).

Die letzten beiden Stellen der Jahreszahl eingeben.

Drücke K 4 „Weiter“.

Wenn bei der Zeiteingabe ein Fehler gemacht wurde, „Rückstelltaste“ R zweimal drücken und erneut eingeben.

24. Eingabe von Informationen auf dem ersten Bildschirm

Gerät einschalten.

Drücke „Rückstelltaste“ R zweimal.

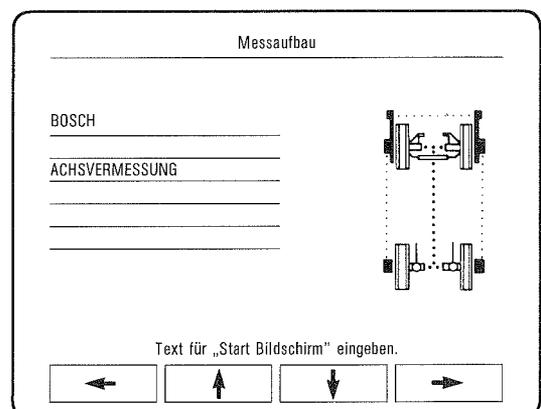


Drehe den Speicherverriegelungsschalter um 90° nach rechts.

Drücke die Taste .

Drücke K 3 „Grundeinstellung“.

Drücke K 4 „Weiter“ mehrmals, bis die Meldung „Text für Start Bildschirm eingeben“ angezeigt wird.



Die gewünschte Information kann entweder über das Bedienfeld oder die Funktionstasten auf folgende Weise eingegeben werden:

Drücke **K 2** "↑" oder **K 3** "↓", bis das gewünschte Zeichen im Lichtzeiger erscheint.

Drücke **K 4** "→", um den Lichtzeiger in die nächste Position zu bringen, oder **K 4** "←", um den Lichtzeiger zur vorhergehenden Position zu bewegen.

Drücke **◊** einmal, dann **K 1** „nächste Zeile“, um den Lichtzeiger zur nächsten Zeile zu bewegen.

Nach Eingabe der gewünschten Information für den Startbildschirm drücke **◊** einmal, dann **K 4** „Weiter“.

| Eigentest | | | |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------|
| 12:01:00 19-03-91 | | | |
| Software | | | |
| Hauptprogr | FM089E | 05 Sep. 90 | |
| Hilfsprogr | DAH690 | 08 Aug 90 | |
| Sprache | Deutsch | 08 Aug 90 | |
| Computer Eigentest | | Bildschirm-Test | |
| .MEPROM | I.O. | CORAM | I.O. |
| .AEPROM | I.O. | C1RAM | I.O. |
| .MRAM | I.O. | C2RAM | I.O. |
| .ZEITB. 0 | I.O. | CARAM | I.O. |
| .ZEITB. 1 | I.O. | TYP | Farbe |
| .ARAM | I.O. | Sollwert-Speicher | |
| Computer Status | | Kurz Test | I.O. |
| Aufbau | I.O. | D90BH0 | 30 MAY 90 |
| Speicher | Gesperrt | Zeit / Datum | |
| Neu Anlauf | Gesperrt | 12:01:00 | 19-03-91 |
| Eigentest | Sollwerte Total Test | Messkopf- Diagnose | Weiter |

24.1 Eingabe des Werbetextes für den Ausdruck

Messaufbau

Firma: Fritz Häberlein Reifendienst
Finkenweg 15
7000 Stuttgart
Tel. (07 11) 99-123

Unser Angebot im Monat Januar:
Vollgummireifen

Werbetext für Ausdruck eingeben.

←
↑
↓
→

Die Eingabe des Werbetextes erfolgt auf die gleiche Weise wie bereits unter Punkt 24 (Eingabe von Informationen auf dem ersten Bildschirm) beschrieben.

Wenn alle Informationen eingegeben sind, drücke **◊** zweimal, dann **K 4** „Speichere Aufbau“.

 Den Speicherverriegelungsschalter in die ursprüngliche Position zurückdrehen.

Drücke die „Rückstelltaste“ R zweimal.

25. Fehlerdiagnose

Das Achsmeßgerät ist so programmiert, daß es nach dem Einschalten einen Selbsttest durchführt. Wenn Einzelsysteme ausfallen, erscheint der Bildschirm „Eigentest“ mit einer Angabe des ausgefallenen Systems.

Wenn der Bildschirm „Eigentest“ einen Fehler anzeigt, muß der Kundendienst zur Reparatur angefordert werden.

Der Bildschirm „Eigentest“ kann jederzeit abgerufen werden, indem die Taste **K 4** „Test“ gedrückt wird.

Drücke **K 4** „Weiter“, um zum Bildschirm zurückzukehren, von dem aus die Fehlerdiagnose aufgerufen wurde.

Anmerkung:

Durch das Aufrufen der Fehlerdiagnose gehen **keinerlei** Informationen, wie etwa Meßergebnisse oder Fahrzeugsollwerte verloren.

26. Fehlersuche

Wenn das System sich nicht so verhält wie erwartet, ist sicherzustellen, daß alle Anweisungen genau befolgt werden. Auf einen Programmfehler, der falsche Einstellungen verursachen kann, wird durch Anzeige des Bildschirms „Fehler“ aufmerksam gemacht. Die Symptome von Bedienungsfehlern und ihre wahrscheinlichen Ursachen sind nachfolgend aufgeführt:

Symptome:

- Das System reagiert beim Kompensieren nicht auf den Kompensationsschalter am Aufnehmer:
Wahrscheinliche Ursache: A, B, C, O
- Auf dem Bildschirm „Meß-Ergebnisse in Zahlenwerten“ erscheinen keine Meßwerte:
Wahrscheinliche Ursache: D, E, F
- Bei der Nachlauf- oder Spreizungsmessung sind beide Blockdiagramme leer:
Wahrscheinliche Ursache: G, P
- Bei der Eingabe von Sollwerten und Toleranzen ignoriert das System einige Eingaben:
Wahrscheinliche Ursache: H, I, J
- Auf dem Bildschirm „Fahrzeugeinstellung“ bleiben einige Blockdiagramme leer:
Wahrscheinliche Ursache: D, H, I, K, L
- Am Fahrzeug wurden Sturz und Nachlauf mit Hilfe der Balkendiagramme eingestellt, doch liegt bei der erneuten Messung des Nachlaufs, Sturz und/ oder Nachlauf außerhalb der Toleranz:
Wahrscheinliche Ursache: M, N

Ursachen sind:

- A** Die Halter der Meßwertgeber müssen zu Beginn der Kompensation auf dem Kopf stehen. Leuchtet die grüne Lampe? Der Adapter muß am Ende der Kompensation wieder aufrecht stehen (die rote Lampe muß dauernd leuchten). Siehe Anweisungen im Abschnitt „Kompensation der Meßwertgeber“.
- B** Blinkt die rote Anzeige eines anderen Meßwertgebers?
- C** Sind alle Meßwertgeber in Ruhe? Wird am Fahrzeug gerüttelt, sind Vibrationen vorhanden oder wird seine Ruhelage anderweitig gestört? Der Motor sollte abgestellt sein. Liegt eine Beeinflussung der Spurschnüre vor?
- D** Wurden die entsprechenden Meßwertgeber kompensiert? Siehe Abschnitt „Sturz- und Spurmessung“.
- E** Wurde der Nachlauf mit der Einschlagmethode gemessen? Siehe Abschnitt „Nachlaufmessung“.
- F** Wurden Spreizung und eingeschlossener Winkel mit der Einschlagmethode gemessen? Siehe Abschnitte „Nachlaufmessung“ und „Messung von Spreizung und eingeschlossenem Winkel“.
- G** Wurden die entsprechenden Aufnehmer kompensiert? Siehe Abschnitte „Nachlaufmessung“ und „Messung von Spreizung und eingeschlossenem Winkel“.
- H** Wurden Toleranzen mit dem Wert „0“ angegeben?
- I** Wurden vernünftige Werte eingegeben? Siehe Abschnitt „Eingabe von Sollwerten, die nicht im Sollwertspeicher enthalten sind“.
- J** Wurde die Taste „Zahl eingeben“ nach der Eingabe des Wertes gedrückt?
- K** Wurden die entsprechenden Sollwerte eingegeben?
- L** Wurden die entsprechenden Toleranzen eingegeben?
- M** Wurde der Arbeitsablauf zum Einstellen korrekt ausgeführt? Wurden die Aufnehmer nivelliert und festgestellt, wurden die Bremsen angezogen und das Lenkrad in Geradeausstellung festgestellt, bevor mit der Fahrzeugeinstellung begonnen wurde?
- N** Hat sich jemand während des Einstellens gegen das Fahrzeug gelehnt? Dies kann die Aufhängung verändern und verursacht Fehler bei Sturz- und/oder Nachlaufeinstellung.
- O** Ist das System kalibriert? Kundendienst anfordern.
- P** Dies tritt bei optischen Aufnehmern auf, wenn die Räder nicht in die angezeigte Richtung gelenkt werden.

Die vorstehende Tabelle setzt voraus, daß das System ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn ein Programmfehler auftritt, wird dieser auf dem Bildschirm „Eigentest“ angezeigt.



1 689 979 367

BOSCH

IA4-UBF 939/1 De (3.91)