

Betriebsanleitung

**2002
1600**

BMW AG





BMW 2002

Verehrte gnädige Frau,
sehr geehrter BMW Freund!

BMW Automobile entwickeln unsere Ingenieure aus Freude am Fahren. Ein solcher BMW gehört nun Ihnen und wir sagen – herzlichen Glückwunsch!

Unsere Betriebsanleitung beinhaltet was Sie wissen müssen, um das Fahren mit diesem Automobil immer genießen zu können, welche Pflege zur Werterhaltung notwendig ist. Sehr schnell werden Sie sich dann mit Ihrem BMW verbunden fühlen.

Erleben Sie nun das Besondere: Freude am Fahren – im Millionengedränge der Großstädte, auf engen, kurvigen Gebirgsstraßen, über die Betonbänder endloser Autobahnen.

Ihre

BAYERISCHE MOTOREN WERKE
Aktiengesellschaft

Inhalt

Vor dem Probieren:					
Zuerst studieren!	5–19				
Typenschild, Fahrgestell-, Motornummer	6				
Schlüssel und Schlösser	6– 7				
Armaturen und Bedienungshebel	8– 9				
Bedienungshebel und Schalter	10–11				
Scheibenwischer, Scheibenwaschanlage	11–12				
Motorhaube, Tageskilometer- zähler, Zeituhr, Handschuhkasten	12–13				
Innenraumleuchte, Sonnen- blende, Kombi-Instrument, Kühlwasserthermometer	14				
Kraftstoffstand, Heckleuchten, Handbremse, Schaltschema	15				
Zigarrenanzünder, Ascher	16				
Vordersitze	17				
Heizung, Gebläse, Entlüftung	18–19				
Bevor es losgeht:					
Kleine Starthilfe!	20–21				
Anlassen und Abstellen des Motors	21				
Die ersten Kilometer:					
Nicht gleich so stürmisch!	22–23				
Einfahrregeln	23				
Aber jetzt: Volldampf voraus!	24–27				
Kraftstoff-, Motorenölverbrauch	25–26				
Fahrtips, Auslandsreisen	26–27				
Theoretisch richtig:					
Winterfreuden!	28–29				
Winterbetrieb	29				
Der Fall, den wir Ihnen nicht wünschen:					
Erste (Pannen-) Hilfe!	30–33				
Radwechsel	31				
Startschwierigkeiten, Kühlwassertemperatur	32				
Schleppen, Wischerarm und -blatt	33				
Helle sein:					
Von den Lampen und Leuchten!	34–39				
Sicherungen, Lampen auswechseln	35–37				
Scheinwerfer einstellen	37–39				
Was sein muß, muß sein:					
Pflege und Wartung	40–57				
Wagenwäsche	41				
Service	42–44				
Beschreibung der Wartungsarbeiten	45–57				
Vergaser	57				
Zu guter Letzt:					
Schluß der Vorstellung					
Technische Daten	60–75				
Schmierplan	76–77				
Elektrische Schaltpläne	78–81				
BMW Austauschdienst	82–83				
Stichwortverzeichnis	84–86				
Auf einen Blick	89				
Reifenluftdruck, Zündkerzen, Unterbrecherkontakt-Abstand, Zündzeitpunkt, Ventilspiel, Keilriemen, Füllmengen					

Änderungen in Konstruktion,
Ausstattung und Zubehör bleiben im Interesse
der Weiterentwicklung vorbehalten.
Maß-, Gewichts- und Leistungsangaben
verstehen sich mit entsprechenden Toleranzen.
Irrtum vorbehalten.

Vor dem Probieren:
Zuerst studieren!

BMW AG



»Vati hat gesagt,
ich versteh' das noch nicht;
typisches Erwachsenen-Gerede . . .«

An Hand von **Typenschild, Fahrgestell- und Motornummer** kann die Identität Ihres Wagens mit den Fahrzeugpapieren festgestellt werden.

Typenbezeichnung, Fahrgestellnummer und andere Daten sind in den Kraftfahrzeugbrief und in den Kraftfahrzeugechein eingetragen. Es empfiehlt sich, die Eintragungen mit den im Wagen eingeschlagenen Daten auf Richtigkeit zu prüfen. Bei Rückfragen, Überprüfungen, Ersatzteilanforderungen wird auf die Daten des Wagens zurückgegriffen. Es ist daher notwendig zu wissen, wo diese Angaben zu finden sind.

Typenschild: unter der Motorhaube, in Fahrtrichtung gesehen, rechts hinten.
Bild 1

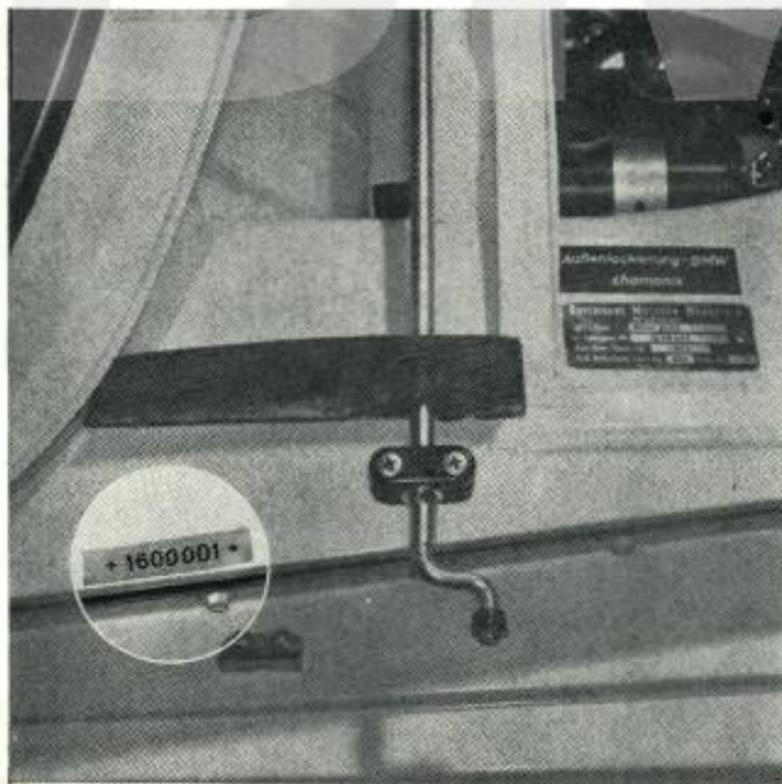
Fahrgestellnummer: unter der Motorhaube, in Fahrtrichtung gesehen, auf der rechten Seite des Stirnwandoberteiles, neben dem Haubenschloß.
Bild 1

Motornummer: am Motorgehäuse, in Fahrtrichtung gesehen, links hinten, über dem Anlasser. **Bild 2**

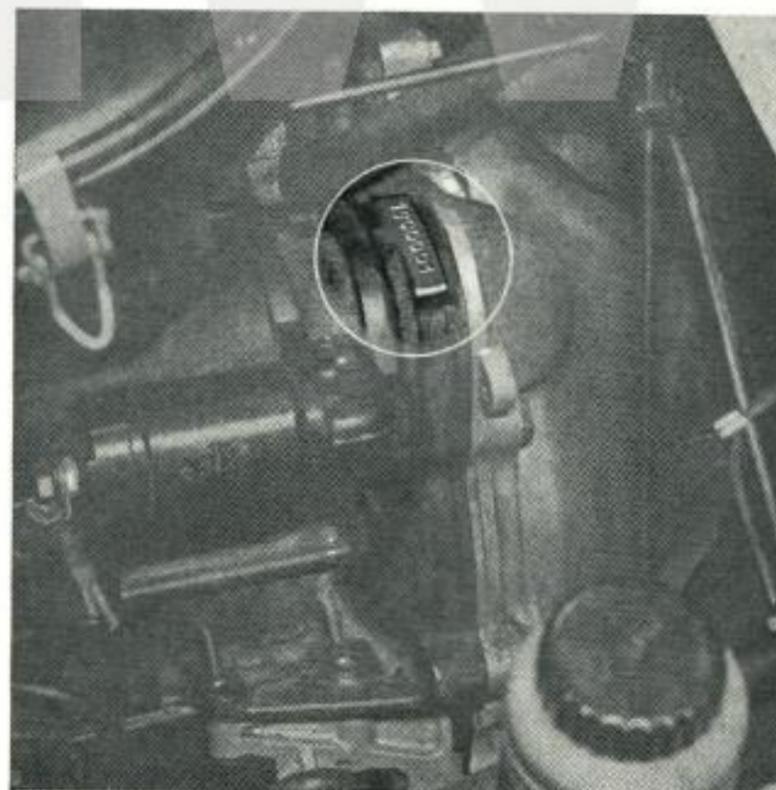
Für Ihren neuen BMW erhielten Sie zwei Schlüsselpaare. Am besten deponieren Sie das zweite Paar so, daß es Ihnen bei Verlust des ersten sofort zugestellt werden kann. Selbstverständlich wird Ihnen – wo Sie gerade auch sind – der nächstgelegene BMW Kundendienst gern helfen.

Eine eventuell notwendige Neubeschaffung wird durch Angabe der Schlüsselnummern wesentlich beschleunigt. Vergewissern Sie sich bitte, ob diese im Service-Heft eingetragen sind. **Bild 3**

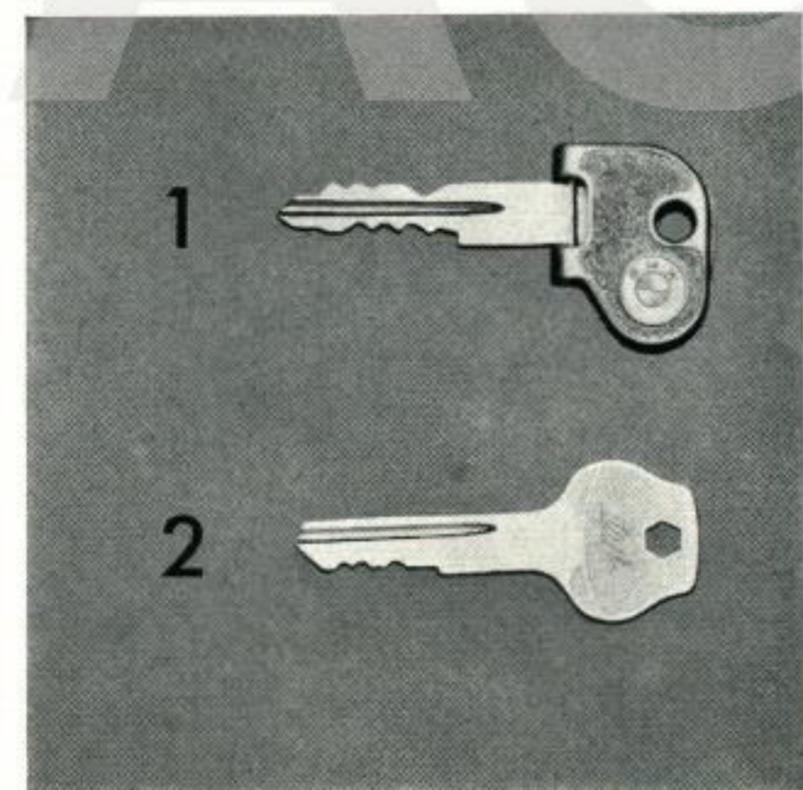
1



2



3



Sie schließen die Türen auf durch Drehen mit Schlüssel 1 (umklappbarer Kopf) in Fahrtrichtung und schließen sie ab durch Drehen entgegen der Fahrtrichtung. Zum Öffnen der Türen jeweils den Knopf unter dem Türgriff hineindrücken. **Bild 4**

Absperren der Türen von innen durch Niederdrücken der Sicherungsknöpfe; zum Öffnen von innen den Türriegel unter der Armlehne hochziehen. **Bild 5**

Bei offener Tür kann der Sicherungsknopf nicht niedergedrückt werden; dadurch wird versehentliches Aussperren verhindert.

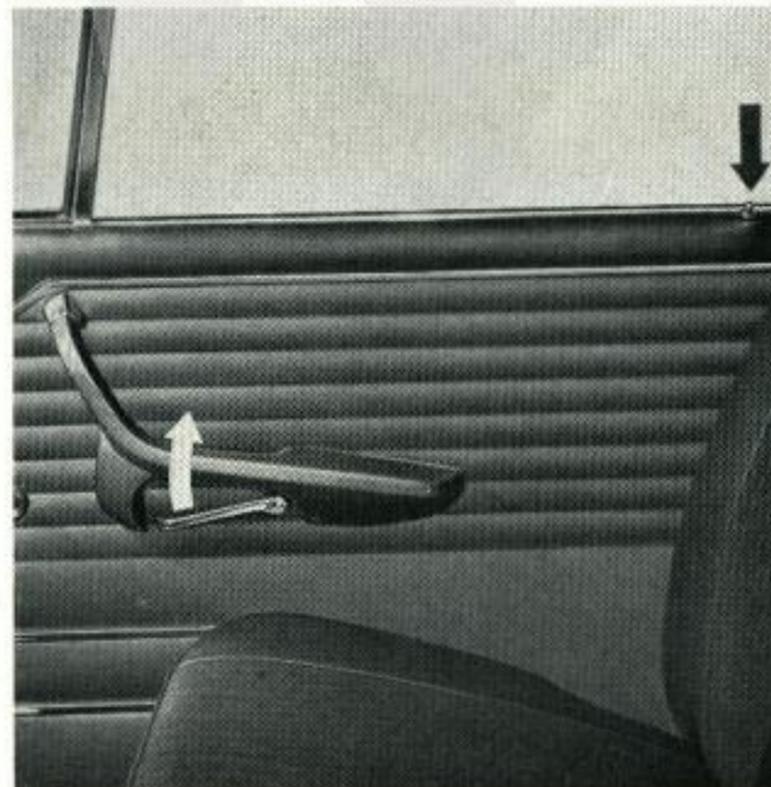
Auf- und Absperren des **Kofferraumdeckels** erfolgt mit Schlüssel 2. **Bild 6**

Vergessen Sie bitte nicht, nach Schließen des Deckels das Schloß abzusperrern.

4



5

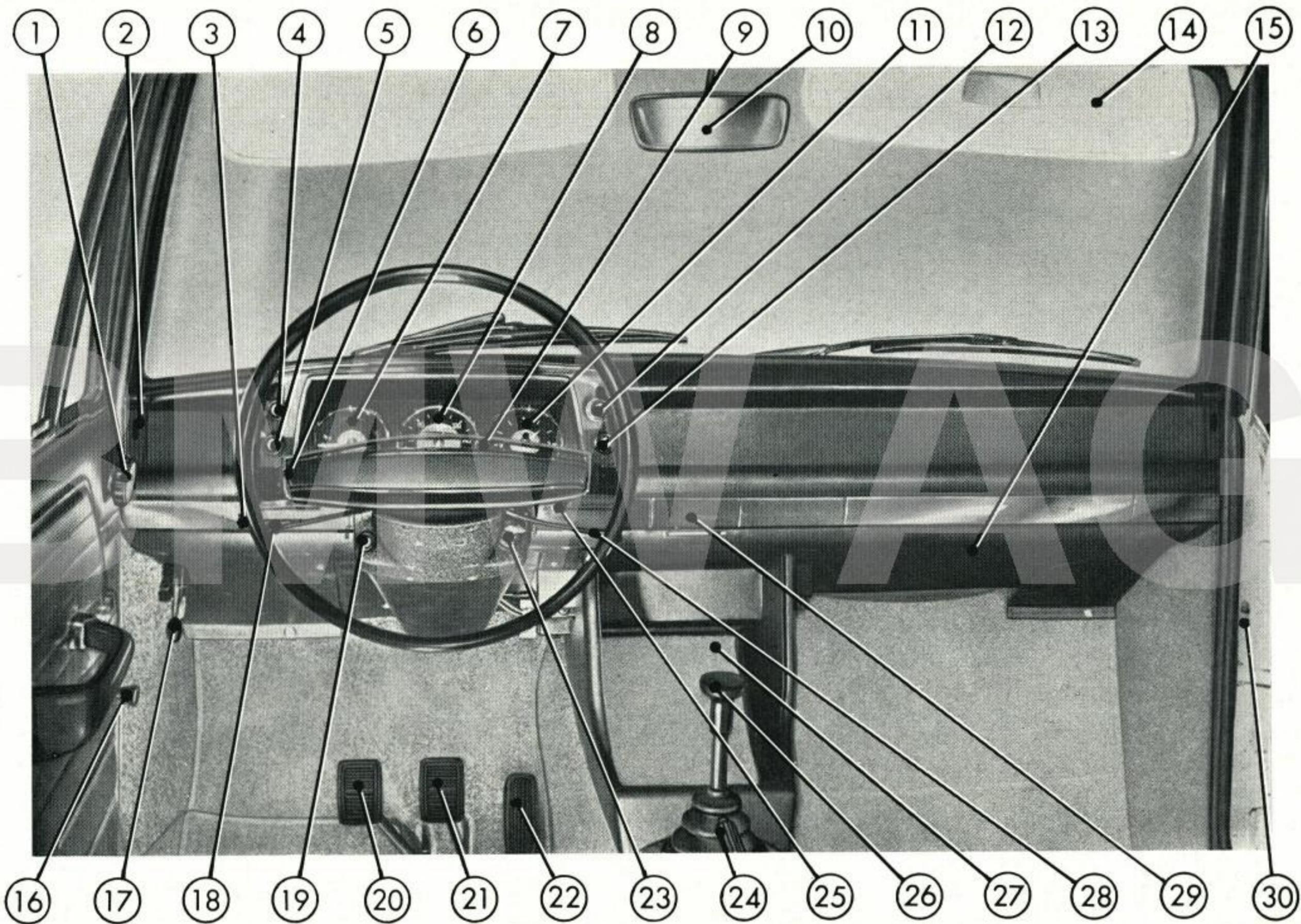


6



Armaturen und Bedienungshebel

1. Schwenkfenster-Drehknopf
2. Seitenscheibenbelüftung (links)
3. Luftverteilerhebel
4. Scheinwerfer-Lichtschalter, 2-stufig, und Instrumentenbeleuchtung
5. Gebläse-Zugschalter, 2-stufig
6. Signalspange (BMW 2002: Signalknopf)
7. Kombi-Instrument mit Kraftstoffanzeige, Kühlwassertemperaturanzeige und Kontrolleuchten für:
Batterieladung (rot),
Öldruck (orange),
Blinker (grün),
Fernlicht (blau)
8. Geschwindigkeitsmesser mit Kilometerzähler und Tageskilometerzähler
9. Rückstellknopf für Tageskilometerzähler
10. Innen-Rückblickspiegel
11. Zeituhr
12. Zigarrenanzünder und Steckdose
13. Scheibenwischerschalter, 2-stufig
14. Sonnenblende
15. Handschuhkasten
16. Fensterkurbel
17. Hebel für Motorhaubenverriegelung
18. Abblend- und Lichthupenhebel
19. Kaltstart-Zugknopf (Choke)
20. Kupplungsfußhebel
21. Bremsfußhebel
22. Gasfußhebel
23. Lenkschloß mit Zündanlaßschalter
24. Handbremshebel
25. Heizluft-Temperaturhebel
26. Gangschalthebel
27. Ablagefach
28. Blinker-, Parklicht- und Scheibenwascherhebel
29. Ascher
30. Türkontaktschalter (rechts)



Der **Zündanlaßschalter** rechts an der Lenksäulenverkleidung ist mit dem Lenkschloß kombiniert. Einstecken des kurzen Schlüssels 1 mit umklappbarem Kopf in Stellung »Halt« (Schloß schnappt hörbar heraus, evtl. etwas am Lenkrad drehen): die Lenkung ist entriegelt. In Stellung »Garage« kann der Zündschlüssel abgezogen und das Radio (Einbau auf Sonderwunsch) eingeschaltet werden. **Bild 7**

Weiteres Rechtsdrehen des Zündschlüssels auf Stellung »Fahrt«: Zündung ist eingeschaltet, Ladekontrolleuchte (rot)

7



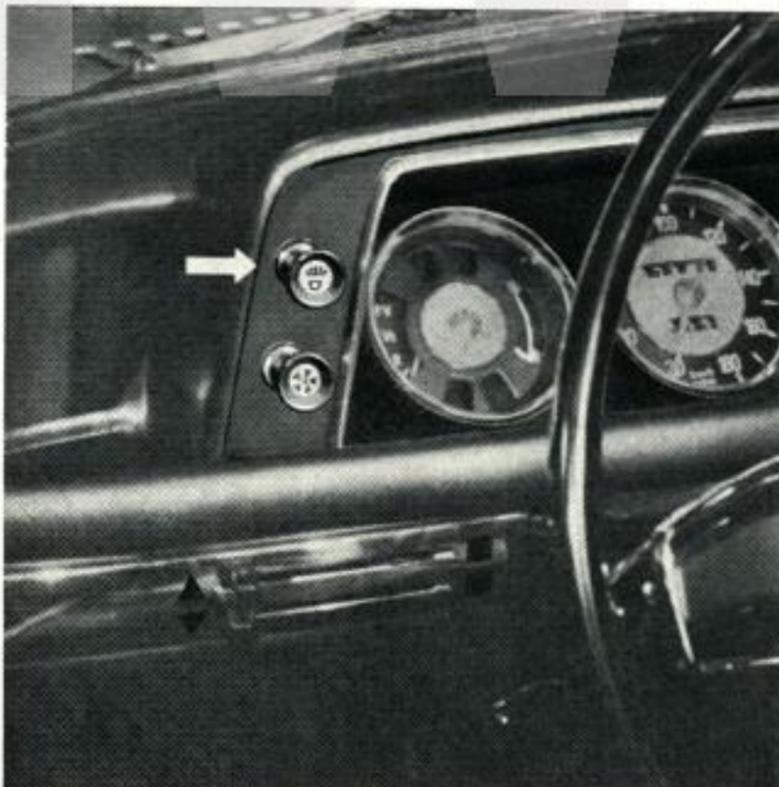
und Öldruck-Kontrolleuchte (orange) brennen, Kraftstoffanzeige ist in Betrieb; Zündschlüssel kann nicht abgezogen werden.

Zum Absperrn der Lenkung Schlüssel auf Stellung »Halt« drehen und abziehen, dabei gegebenenfalls etwas am Lenkrad drehen, damit der Sperriegel einrastet.

Scheinwerfer-Lichtschalter, zweistufig (**Bild 8**):

1. Stufe – Standleuchten
2. Stufe – Scheinwerfer

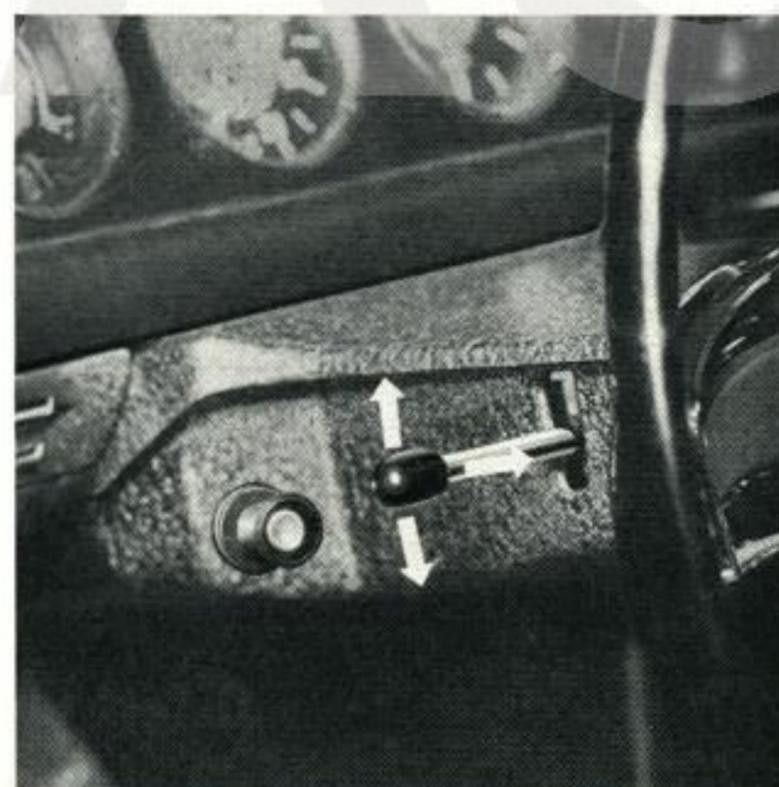
8



Die **Instrumentenbeleuchtung** wird durch Drehen des herausgezogenen Lichtschalterknopfes in der Lichtstärke stufenlos verändert.

Der **Ablendschalter** links an der Lenksäule kann mit einem Finger der linken Hand, ohne das Lenkrad loszulassen, bedient werden (**Bild 9**). Die Fernlichtstellung (Hebel nach oben) wird durch eine blaue Kontrollampe im Kombi-Instrument angezeigt. Zur Betätigung der **Lichthupe** ist der Hebel in Richtung Lenkrad zu ziehen.

9



Der **Blinkerhebel**, rechts an der Lenksäule unter dem Lenkrad, ergibt, in Drehrichtung des Lenkrades geschaltet, die Richtungsblinkzeichen. **Bild 10**

Das periodische Ticken und das Aufleuchten der grünen Kontrollampe im Kombi-Instrument zeigen Ihnen, daß die Blinkanlage arbeitet. **Bild 11**

Beim Wiedergeradeausfahren wird der Blinkerhebel automatisch zurückgestellt; bei nur kleinen Richtungsänderungen muß der Hebel von Hand zurückgestellt werden.

10



Die **Parkleuchten** der jeweiligen Fahrzeugseite werden mit dem Blinkerhebel bei abgesperrtem Lenkschloß eingeschaltet.

Hebelstellung oben

= links vorn und hinten

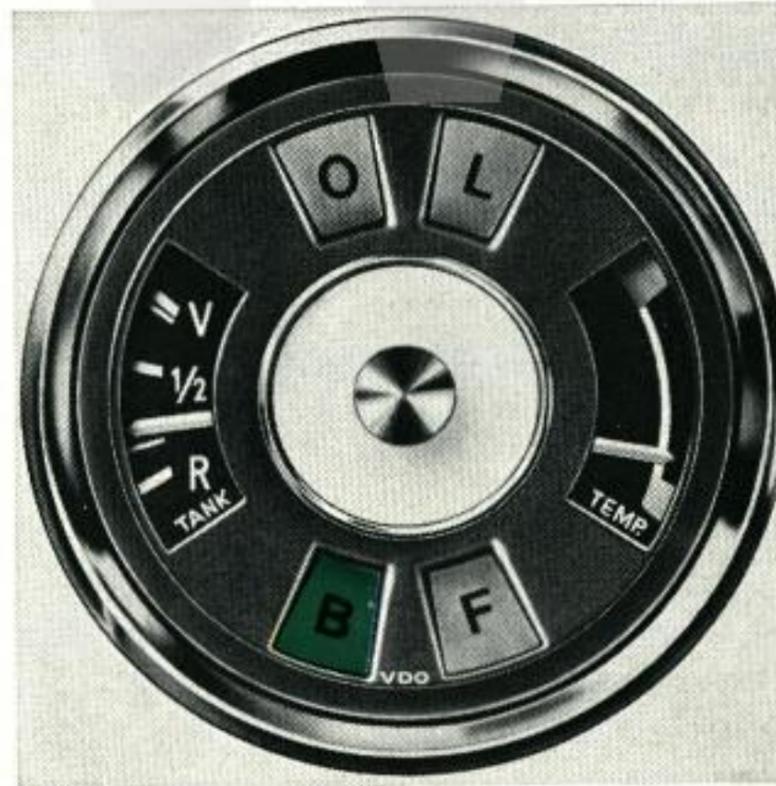
Hebelstellung unten

= rechts vorn und hinten

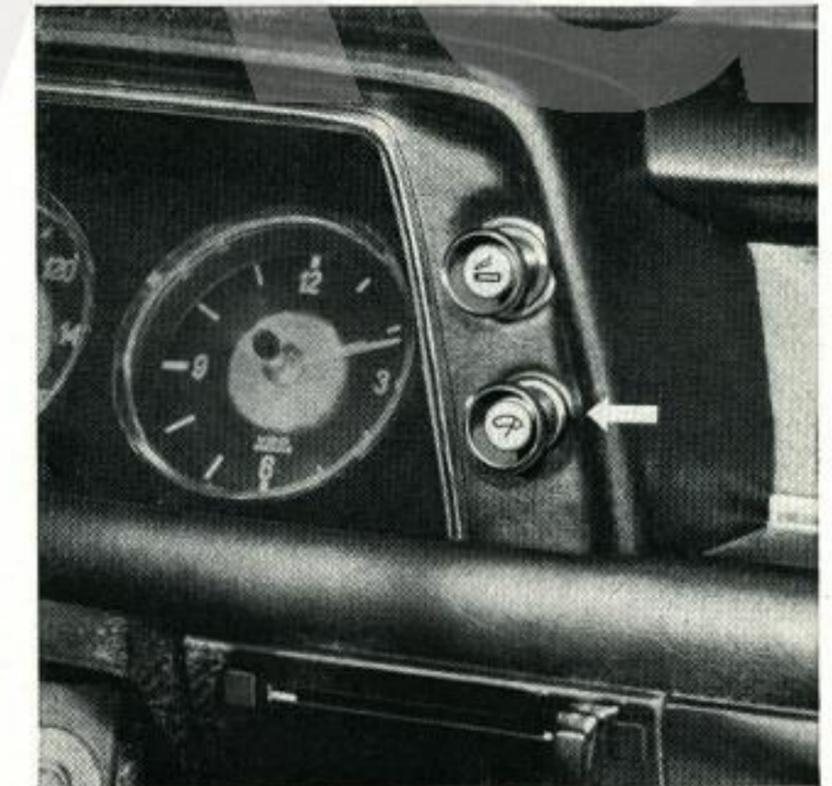
Die **Scheibenwischer** können durch Herausziehen des Zugschalters wahlweise auf zwei Geschwindigkeiten eingestellt werden. **Bild 12**

Die schnellere Stufe nur bei starkem Regen einschalten.

11



12



Durch Ziehen des Blinkerschalters rechts an der Lenksäule zum Lenkrad hin betätigen Sie die **Scheibenwasch-Automatic**. Es werden dabei gleichzeitig die elektrische Pumpe und die Scheibenwischer eingeschaltet. Nach Loslassen des Hebels sorgt ein Verzögerungsrelais für die Wischerabschaltung nach beendeter Scheibenreinigung.

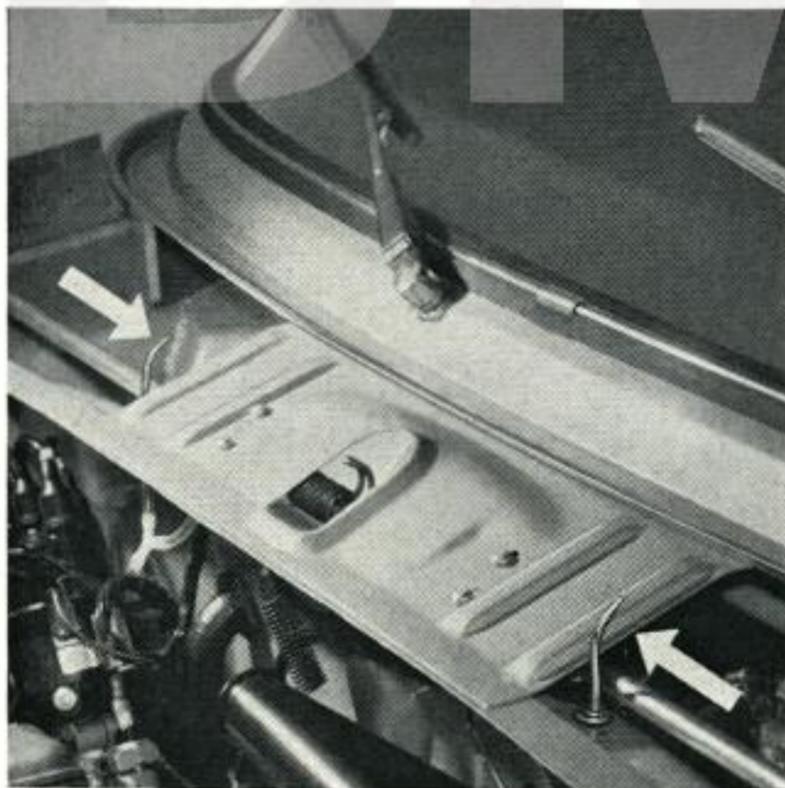
Achtung! Scheibenwasch-Automatic nicht bei leerem Vorratsbehälter betätigen.

Zwei **Scheibenwasch-Spritzdüsen** befinden sich geschützt unter der Motorhaube. Sollte einmal der Wasserstrahl nicht richtig auf die Windschutzscheibe treffen, so lassen sich die beiden Rohre leicht von Hand nachbiegen. **Bild 13**

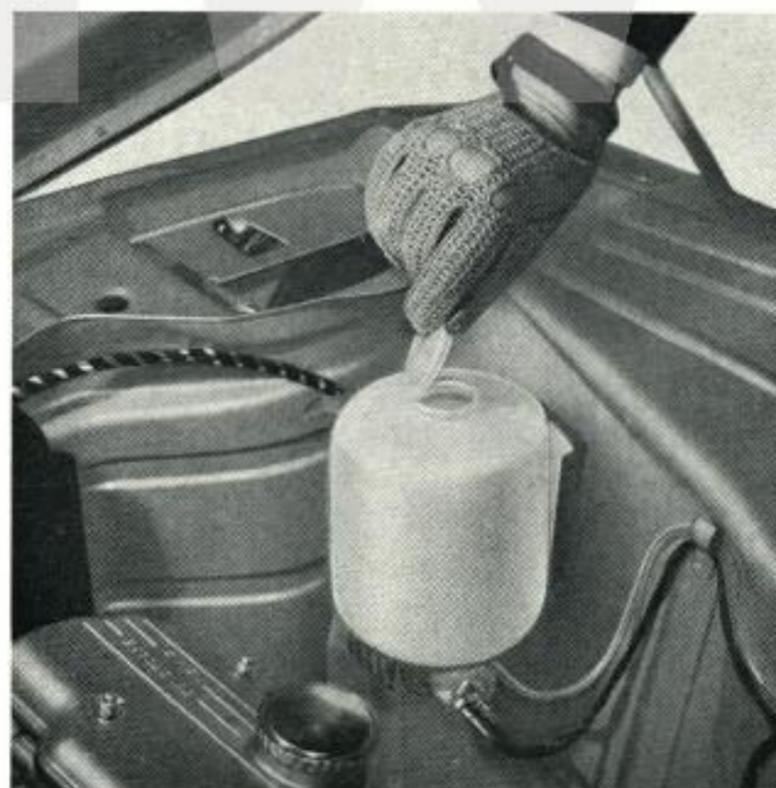
Der **Vorratsbehälter** befindet sich rechts im Motorraum. **Bild 14**

Die nach vorn zu öffnende **Motorhaube** wird vom Wageninnern durch Vorschieben des Hebels an der linken Seitenwand unter dem Armaturenbrett entriegelt. Von außen ist sie dann mit Unterstützung des eingebauten Federmechanismus leicht zu öffnen. **Bild 15**

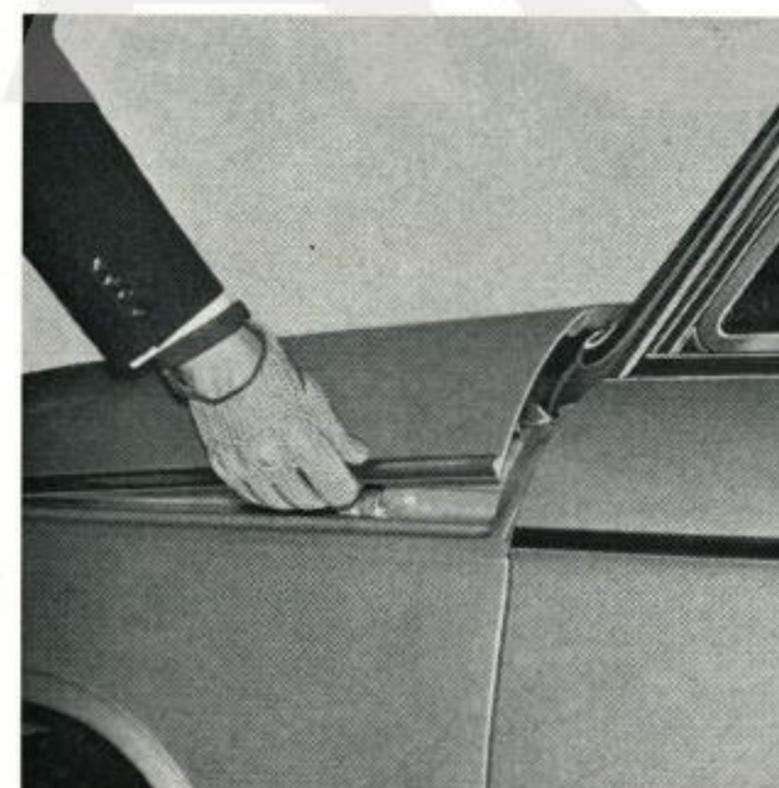
13



14

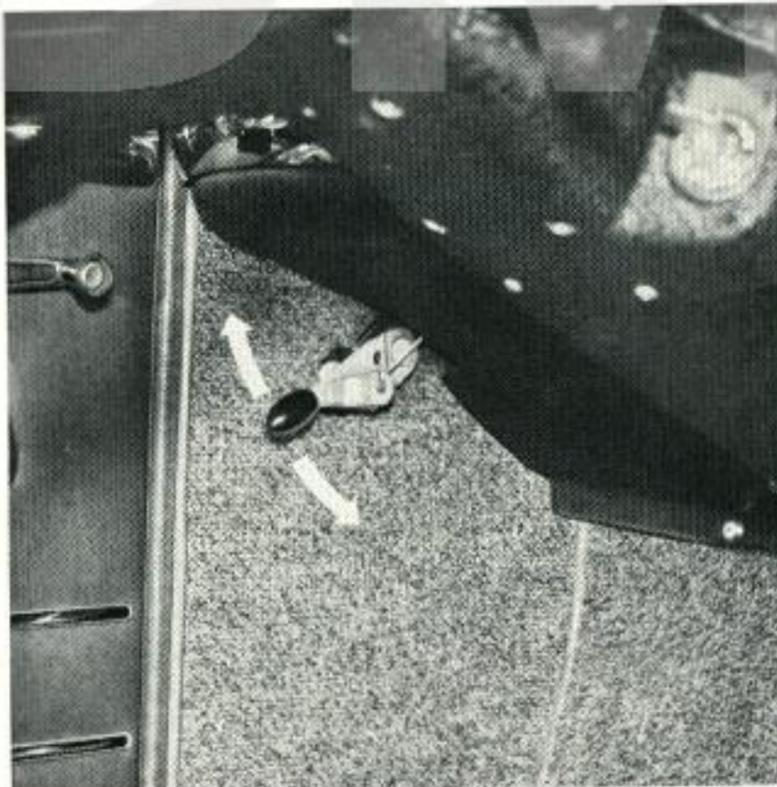


15



Achtung! Zuklappen der Motorhaube nur bei nach vorn stehendem Hebel. Nach dem Schließen muß die Haube durch Ziehen des Hebels verriegelt werden. **Bild 16**

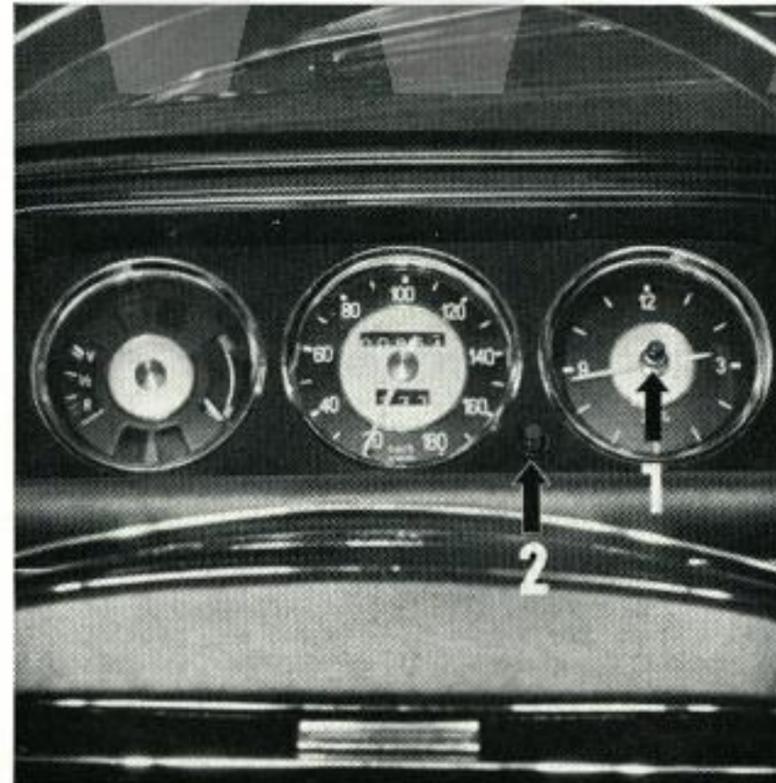
16



Die Zeiger der elektrischen **Zeituhr** lassen sich nach Hineindrücken des Rändelknopfes verstellen (**Bild 17, 1**). Auf der Rückseite der Zeituhr befindet sich unter einem Klebeband die Regulierschraube mit den Markierungen + (schneller) und - (langsamer).

Der **Tageskilometerzähler** im Geschwindigkeitsmesser kann durch Rechtsdrehen des Rückstellknopfes auf Null zurückgestellt werden (**Bild 17, 2**)

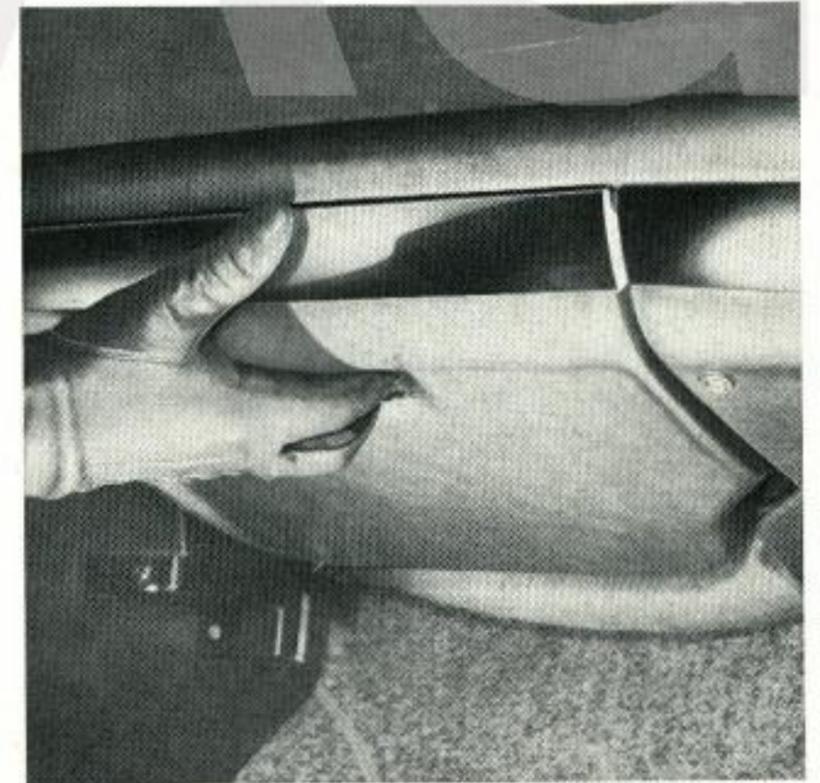
17



Die Signalhörner (BMW 2002) bzw. das Signalhorn (BMW 1600) werden mit dem Signalknopf bzw. mit der Signalspange am Lenkrad betätigt.

Der **Handschuhkastendeckel** ist zum Öffnen mit dem versenkten Griff nach unten zu ziehen, zum Schließen hochzuklappen. **Bild 18**

18



Der Schalter zur **Innenraumleuchte** hat drei Stellungen:

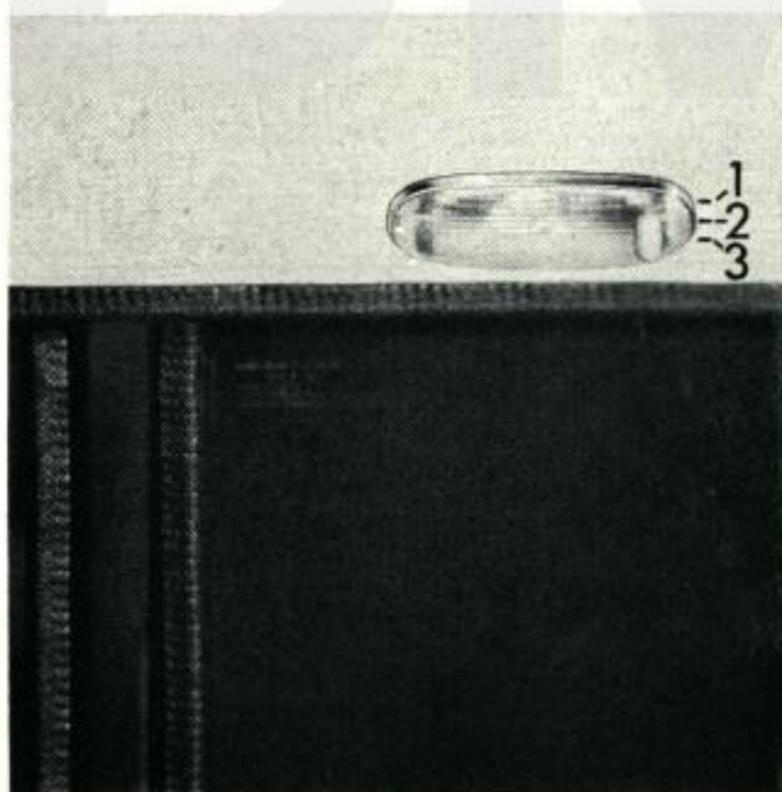
Stellung 1: dauernd eingeschaltet;

Stellung 2: dauernd ausgeschaltet;

Stellung 3: Leuchte brennt nur bei geöffneter Tür (Schaltung über Türkontaktschalter).

Bild 19

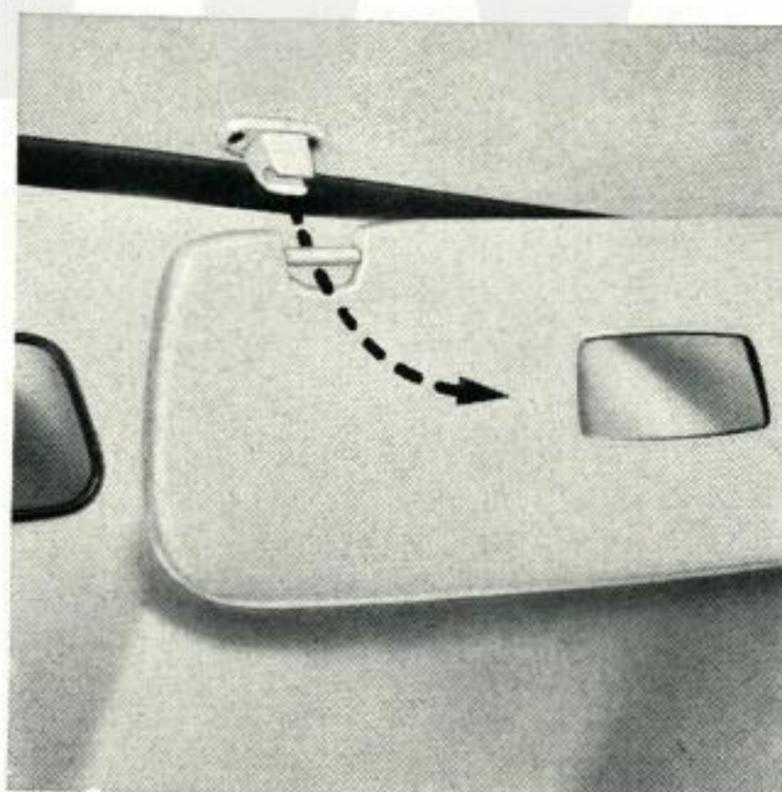
19



Jede **Sonnenblende** ist auch vor die Seitenscheibe schwenkbar, so daß seitlich einfallende Sonnenstrahlen abgedeckt werden können. **Bild 20**

Das **Kombi-Instrument** umfaßt die Kraftstoffanzeige, das Kühlwasserthermometer und die Kontroll-Leuchten für:
Öldruck (O) orange
Batterieladung (L) rot
Blinker (B) grün
Fernlicht (F) blau
Bild 21

20



Das **Kühlwasserthermometer** hat drei Farbfelder:

Blau: Motor hat Untertemperatur. In diesem Bereich nur mit mäßiger Motordrehzahl und Geschwindigkeit fahren.

Weiß: Normale Betriebstemperatur.

Rot: Motor zu heiß. Es ist unbedenklich, wenn der Zeiger bei sehr hohen Außentemperaturen oder starker Beanspruchung bis an das rote Feld oder kurzfristig etwas in dieses hineinwandert. Bleibt der Zeiger länger im roten Feld, ist eine Überprüfung notwendig. Hierzu Hinweise auf S. 32.

21



Am **Kraftstoffanzeiger** kann bei eingeschalteter Zündung der Kraftstoffstand abgelesen werden. Steht der Zeiger auf »**Reserve**«, dann sollten Sie tanken, obwohl noch für etwa 50 km (je nach Fahrweise) Kraftstoff im Behälter ist.

Der **Kraftstoffeinfüllstutzen** befindet sich am rechten Wagenheck.

Bild 22 zeigt die Anordnung der **Heckleuchten**:

1. Blinkleuchte (gelb)
2. Schlußleuchte mit Rückstrahler (rot)
3. Bremsleuchte (rot)
4. Rückfahrscheinwerfer (weiß).

22



Bei gezogenem Scheinwerfer-Lichtschalter (Seite 10, **Bild 8**) wird die **Kofferraumbeleuchtung** eingeschaltet.

Die **Handbremse** wirkt auf die Hinterräder. Zum Bremsen oder Feststellen des Wagens ist der Hebel nach oben zu ziehen. Zum Lösen der Handbremse Hebel etwas hochziehen, Knopf drücken und Hebel nach unten schieben. **Bild 23**

Kleiner Tip: Wenn die Handbremse ohne Geräusch angezogen werden soll, hierbei ebenfalls Knopf drücken.

23

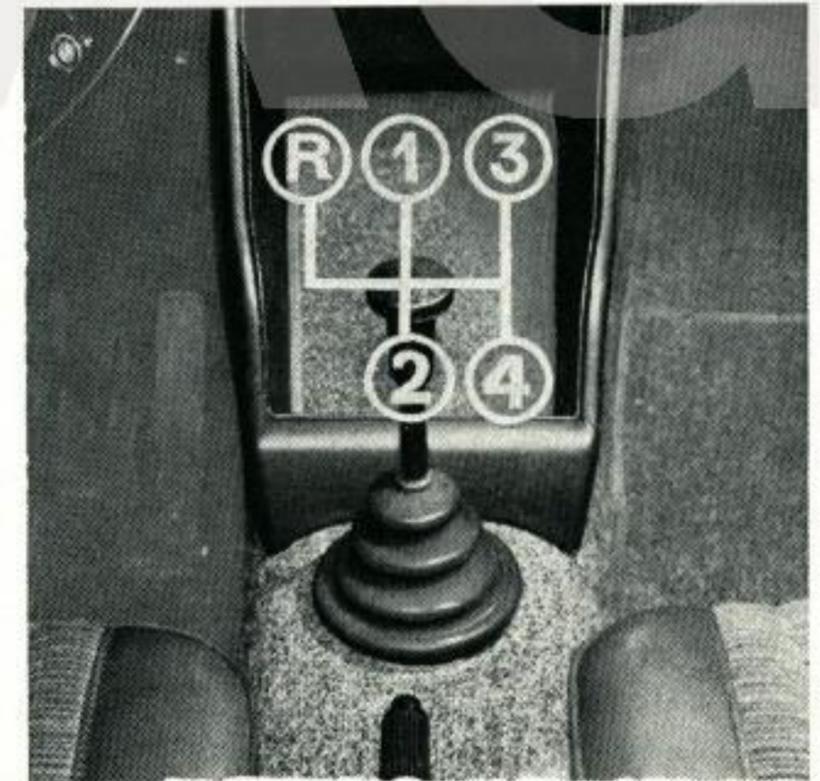


Die Stellung des Schalthebels in den einzelnen Gängen ersehen Sie aus dem **Schaltschema**. Sämtliche Vorwärtsgänge sind sperrsynchronisiert. **Bild 24**

Zum Einlegen des Rückwärtsganges (nur bei stehendem Fahrzeug) muß beim Linksdrücken des Schalthebels ein leichter Widerstand überwunden werden.

Beide **Rückfahrscheinwerfer** brennen, wenn Zündung und Rückwärtsgang eingeschaltet sind.

24



Bei Bedarf den **Zigarrenanzünder-Knopf** hineindrücken. Wenn die Spirale glüht, springt der Knopf automatisch wieder in die Ausgangsstellung zurück. **Bild 25**

Die Zigarrenanzünder-Fassung können Sie als **Steckdose** für eine Handlampe einen Rasierapparat oder ähnliches bis zu einer Leistung von 50 Watt bei 12 Volt Spannung benutzen. Dabei ist zu beachten, daß die Fassung nicht durch ungeeignete Stecker beschädigt wird.

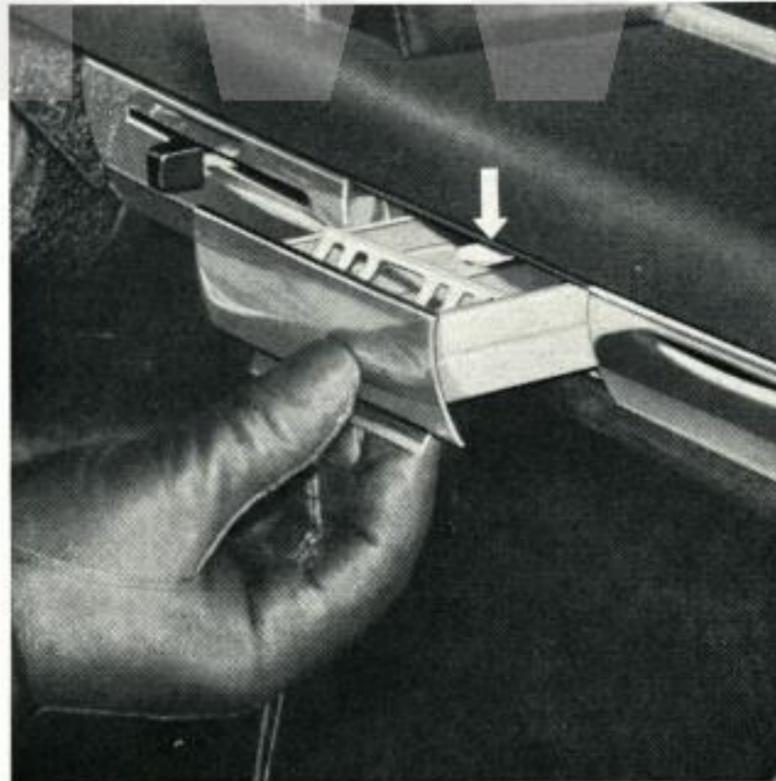
Ascher am Armaturenbrett entleeren: Ascher bis zum Anschlag herausziehen, Blattfeder nach unten drücken, Ascher herausnehmen. **Bild 26**

Ascher im Fond zum Entleeren heraus-schwenken, niederdrücken und abnehmen. **Bild 27**

25



26



27

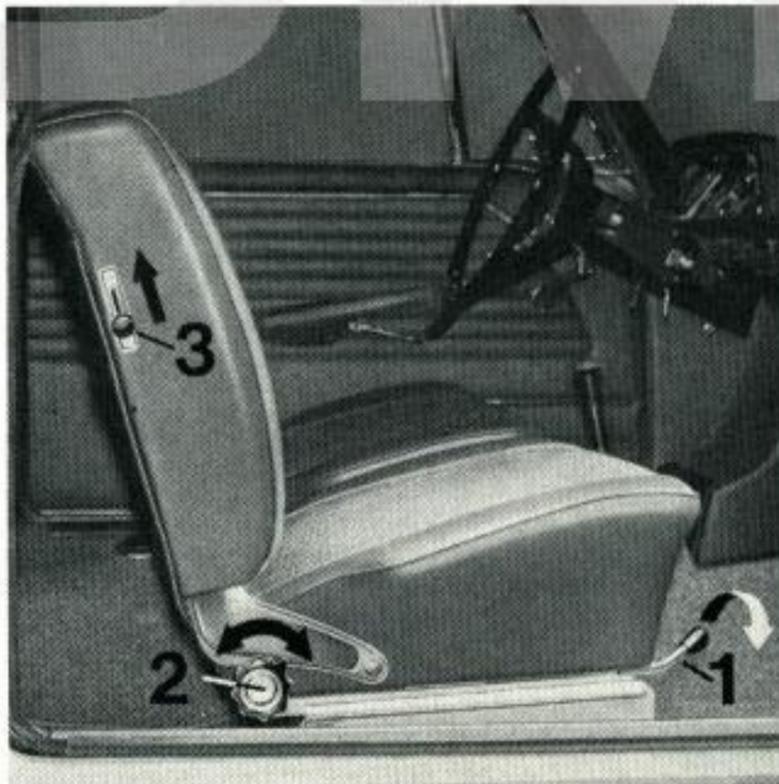


Zur **Vordersitzverstellung** in Längsrichtung ziehen Sie den Hebel (**Bild 28, 1**) an der Sitzaußenseite nach oben und verschieben den Sitz in die gewünschte Stellung, dann Hebel loslassen und auf richtiges Einrasten der Arretierung achten.

Die **Rückenlehnen der Vordersitze** können Sie durch Einstellexzenter (**Bild 28, 2**) an der Lehnenaußenseite in die gewünschte Sitzposition stellen.

Außerdem sind die Rückenlehnen gegen unbeabsichtigtes Vordrücken verriegelt. Durch Hochziehen des Rastknopfes (**Bild 28, 3**) an den Außenkanten der Rückenlehnen können diese bei Bedarf entriegelt werden.

28



Liegesitz-Beschläge (Sonderausstattung)

Die **Rückenlehnen der Vordersitze** sind nach Hochziehen des Hebels (**Bild 29, 1**) an den äußeren Liegesitz-Beschlägen verstellbar: nach hinten gegen einen leichten Federdruck bis zur Endstellung, nach vorne selbsttätig durch Federkraft. Lassen Sie den Hebel los, so rastet die Lehne in der betreffenden Stellung ein.

Außerdem sind die Rückenlehnen gegen unbeabsichtigtes Vordrücken verriegelt. Durch Hochziehen des Rastknopfes (**Bild 29, 2**) an den Außenkanten der Rückenlehnen können diese bei Bedarf entriegelt werden.

29

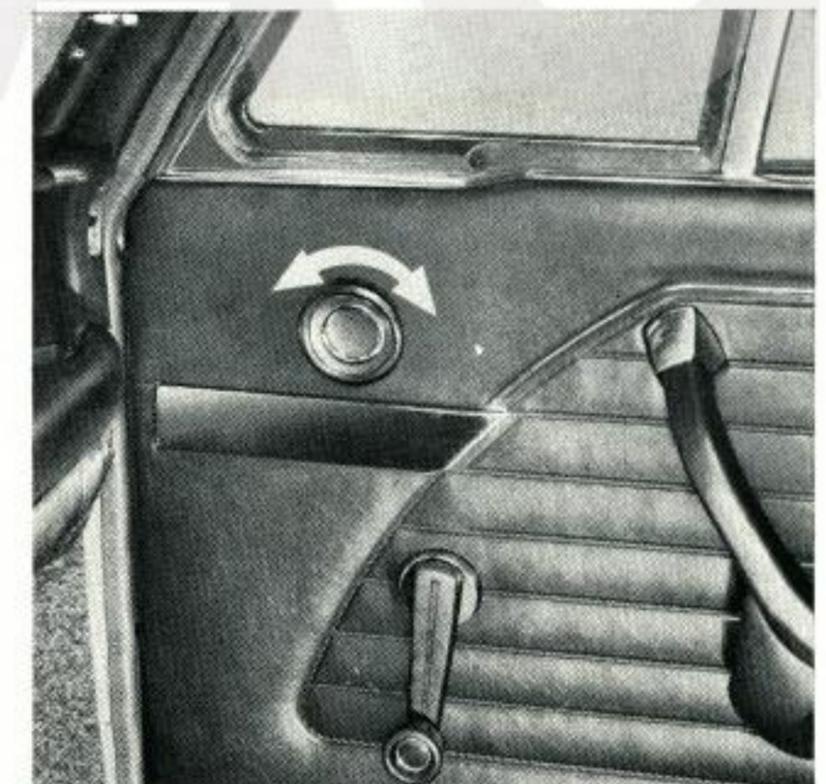


Stellen Sie bitte den **Außen- und Innen-Rückblickspiegel** Ihrer Sitzposition entsprechend ein.

Für die Befestigung der **Sicherheitsgurte** sind Anschlüsse für Vorder- und Hintersitze an der Karosserie vorhanden. Ihr BMW Kundendienst kennt diese Anschlußpunkte und wird gern einen Satz Sicherheitsgurte in Ihren Wagen einbauen.

Die **Dreiecks-Schwenkfenster** werden durch Drehen an dem darunterliegenden Knopf geöffnet oder geschlossen. Bitte denken Sie beim Verlassen des Wagens daran, die beiden Schwenkfenster durch Zurückdrehen bis zum Anschlag diebstahlsicher zu verschließen. **Bild 30**

30

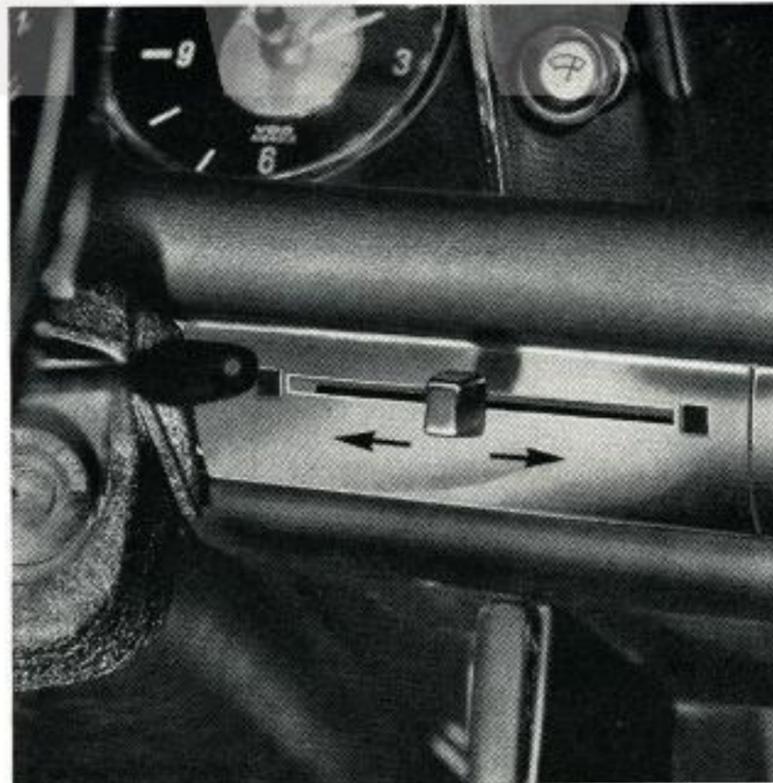


Die **Heizungs- und Belüftungsanlage** des BMW 2002 bzw. BMW 1600 besitzt eine besonders sorgfältig abgestimmte Temperaturregelung: Mit dem rechts neben der Lenksäule liegenden Hebel können alle gewünschten Luftaustrittstemperaturen zwischen voller Heizleistung (Hebelstellung rechts, rotes Symbol) und

reiner Kaltluftzufuhr (Hebelstellung links, blaues Symbol) eingestellt werden. Dabei ergibt sich, abgesehen von beiden Endstellungen, stets automatisch eine niedrigere Lufttemperatur an den Düsen für die Scheibenentfrostung als an den Fußraumdüsen. Somit entsteht eine Temperaturschichtung im Fahrzeug: Die höheren Temperaturen im Fußraum und etwas niedrigere in Kopfhöhe ermöglichen ein besonders ermüdungsfreies Fahren. **Bild 31**

Hebel rechts: warm
Hebel links: kalt

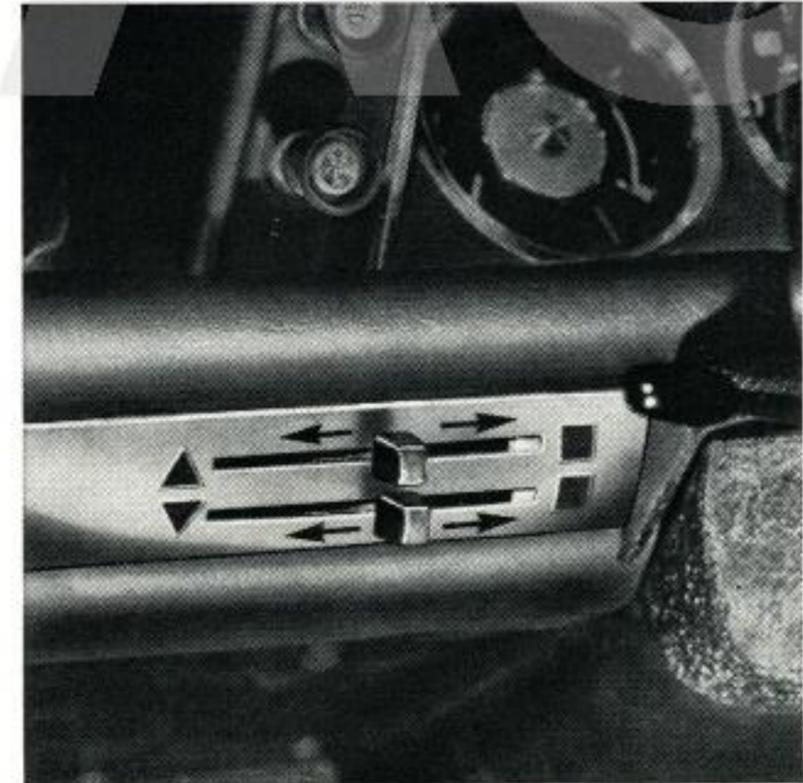
31



Mit den beiden links von der Lenksäule liegenden Hebeln werden die Düsen für die Scheibenentfrostung (oberer Hebel) und für die Fußraumheizung (unterer Hebel) unabhängig voneinander geöffnet oder verschlossen. Bei besonders feuchter Witterung oder beschlagenen Scheiben empfiehlt es sich, anfangs die Fußraumheizung zu schließen (unterer Hebel nach rechts), damit die gesamte Luft über die Düsen der Front- und Seitenscheiben ausströmt. **Bild 32**

Hebel links: Luftklappen offen
Hebel rechts: Luftklappen geschlossen

32



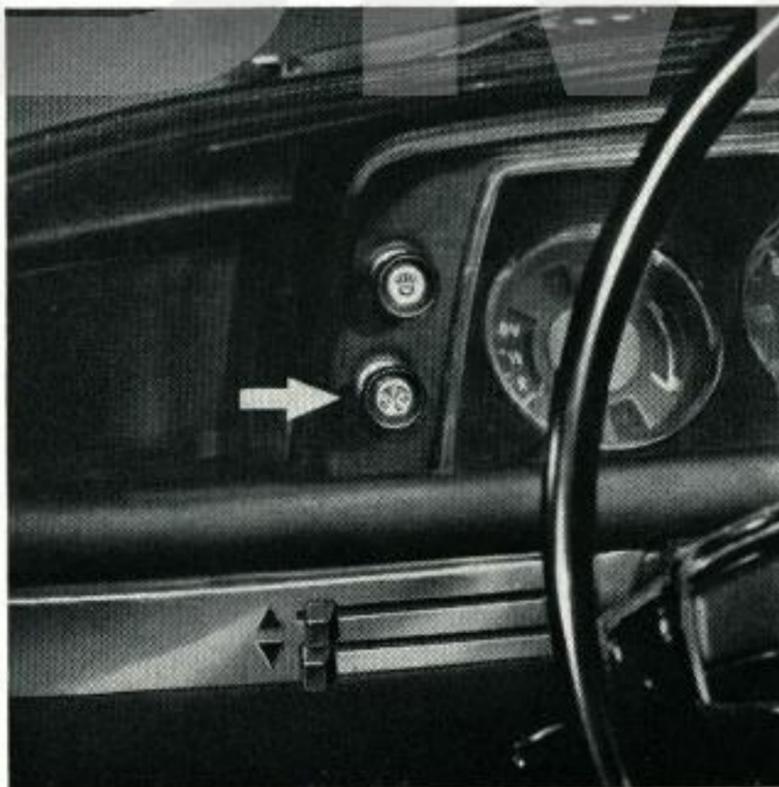
Grundsätzlich sollte, wenn Heizung oder Belüftung benötigt werden, das eingebaute Gebläse zur Steigerung des Luftdurchsatzes mit dem Zugschalter, **Bild 33**, in der langsamen Stufe eingeschaltet werden. Bei beschlagenen oder vereisten Scheiben oder zum Aufheizen des ausgekühlten Wagens kann die Luftzufuhr durch Wahl der schnellen Gebläsestufe weiter erhöht werden. Dies

soll allerdings erst nach Erreichen einer ausreichenden Kühlwassertemperatur (Zeiger des Fernthermometers im weißen Feld) erfolgen.

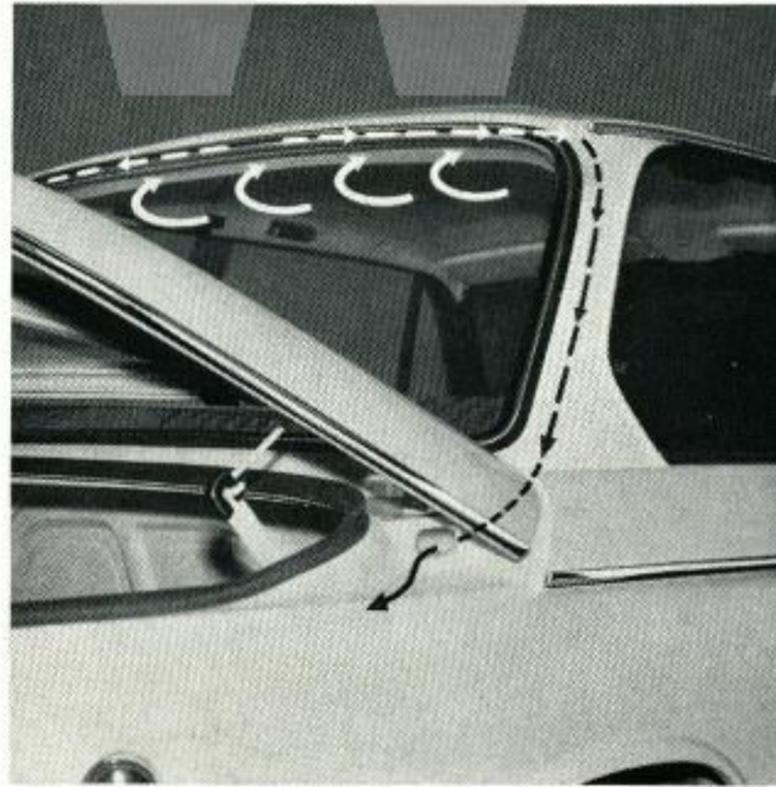
Entlüftung: Während der Fahrt entweicht verbrauchte Luft aus dem Fahrgastraum durch Schlitze oberhalb der Heckscheibe über Öffnungen unter den hinteren Dachsäulen (nur bei Fahrzeugen ohne Stahlkurbeldach). **Bild 34**

Eine zusätzliche Be- und Entlüftung bieten die beiden Dreiecks-Schwenkfenster (Bild 30, Seite 17) und die beiden ausstellbaren hinteren Seitenfenster. **Bild 35**

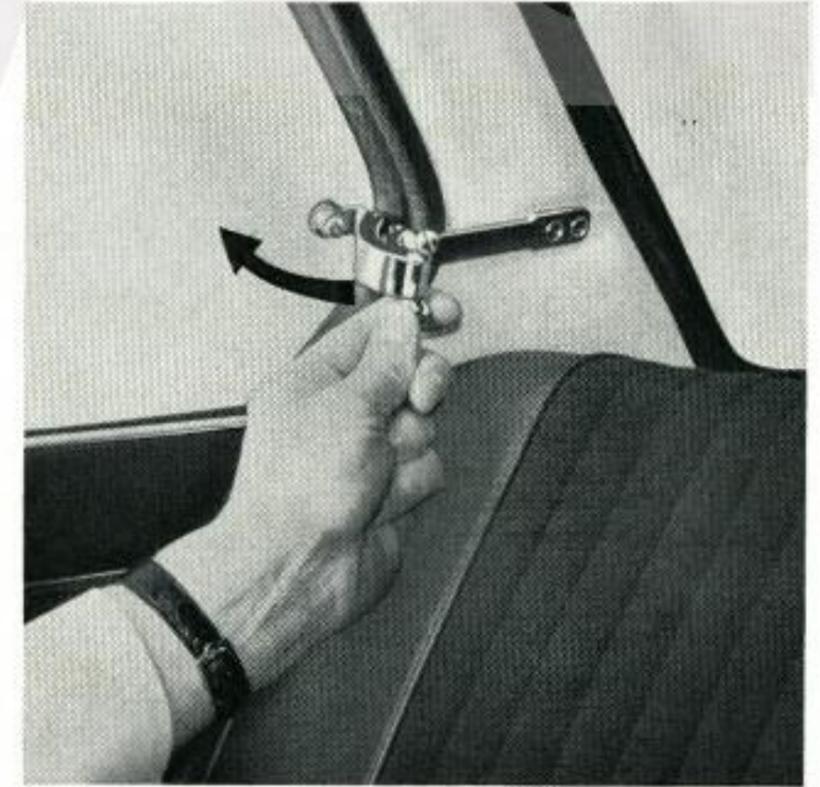
33



34



35



Bevor es losgeht:
Kleine Starthilfe!



»Sie denken, ich komm' hier nicht weg, was?«

Bevor Sie den Anlasser betätigen, soll der Getriebebeschaltel in Leerlaufstellung stehen.

Vor Betätigung des Anlassers, je nach Motor- und Außentemperatur, den **Kaltstart-Zugknopf** (Choke) links an der Lenksäulenverkleidung ziehen (**Bild 36**):

- a) bei Außentemperaturen unter -10°C ganz;
- b) bei sehr niedrigen Außentemperaturen zusätzlich durch ein- oder zweimaliges kurzes Niedertreten des Gaspedals etwas Kraftstoff in das Ansaugrohr einspritzen, während der Anlasser den Motor dreht.

Motor nach dem Anspringen etwa 3–5 Sekunden laufen lassen, dann den Kalt-

36



start-Zugknopf so weit hineinschieben, bis der Motor rundläuft.

Bei **warmem Motor** (normale Betriebstemperatur) Kaltstart-Zugknopf und Gaspedal nicht betätigen. Bei **heißem Motor** nur mit niedergetretenem Gaspedal anlassen.

Zum **Anlassen des Motors** den Zündschlüssel nach rechts auf Stellung »Start« drehen, bis der Motor angesprungen ist, jedoch nicht länger als etwa zehn Sekunden. Beim Loslassen federt der Schlüssel selbsttätig auf Stellung »Fahrt« zurück. Während des Anlassens wird das Radio (Sonderwunsch) automatisch abgeschaltet.

Zum leichten Anlassen, besonders bei strengem Frost, empfiehlt es sich, möglichst alle übrigen Stromverbraucher abzuschalten und das Kupplungspedal niederzutreten.

Soll der Anlasser erneut eingeschaltet werden, muß der Zündschlüssel zuvor aus Stellung »Fahrt« auf »Garage« zurückgedreht werden. Durch diese absichtliche Verzögerung wird einem wiederholten Anlassen bei noch laufendem Motor weitgehend vorgebeugt. Vermeiden Sie bitte, den Motor erneut zu starten, wenn er nicht ganz zum Stillstand gekommen ist, damit keine Schäden am Schwungrad bzw. Anlasser auftreten können.

Wenn der Motor angesprungen ist, müssen bei erhöhter Leerlaufdrehzahl Öldruck-Kontrolleuchte (orange) und Ladestrom-Kontrolleuchte (rot) im Kombi-Instrument verlöschen.

Leuchtet die Öldruck-Kontrolleuchte während der Fahrt auf, so ist **sofort** auszukuppeln und die Zündung auszuschalten. Sofern die Motorenölfüllung ausreichend ist, einen BMW Kundendienst zu Rate ziehen. Bei kurzem Aufleuchten im Leerlauf ist keine Gefahr gegeben, wenn die Leuchte beim Gasgeben erlischt.

Brennt die Ladestrom-Kontrolleuchte während der Fahrt, ist möglichst bald ein BMW Kundendienst aufzusuchen, da sich sonst die Wagenbatterie entlädt.

Es ist ungünstig, den Motor im Leerlauf warmlaufen zu lassen; fahren Sie vielmehr nach dem Anlassen mit **mäßiger** Motordrehzahl los und schieben Sie den Kaltstart-Zugknopf – falls gezogen – wieder hinein, sobald der Motor rundläuft. Lediglich bei tiefen Außentemperaturen sollten Sie den kalten Motor nach dem Anlassen mit erhöhter Leerlaufdrehzahl etwa eine halbe Minute laufen lassen, um die einwandfreie Schmierung des Motors zu sichern.

Vermeiden Sie bitte, den kalten Motor mit hoher Drehzahl laufen zu lassen, denn dies beeinträchtigt seine Lebensdauer.

Treten Sie bitte beim Auskuppeln das Kupplungspedal ganz nieder und lassen Sie beim Fahren nicht den Fuß auf dem Kupplungspedal ruhen.

Zum Abstellen des Motors ist der Zündschlüssel auf Stellung »Garage« zu drehen.

Die ersten Kilometer:
Nicht gleich so stürmisch!



BMW AG

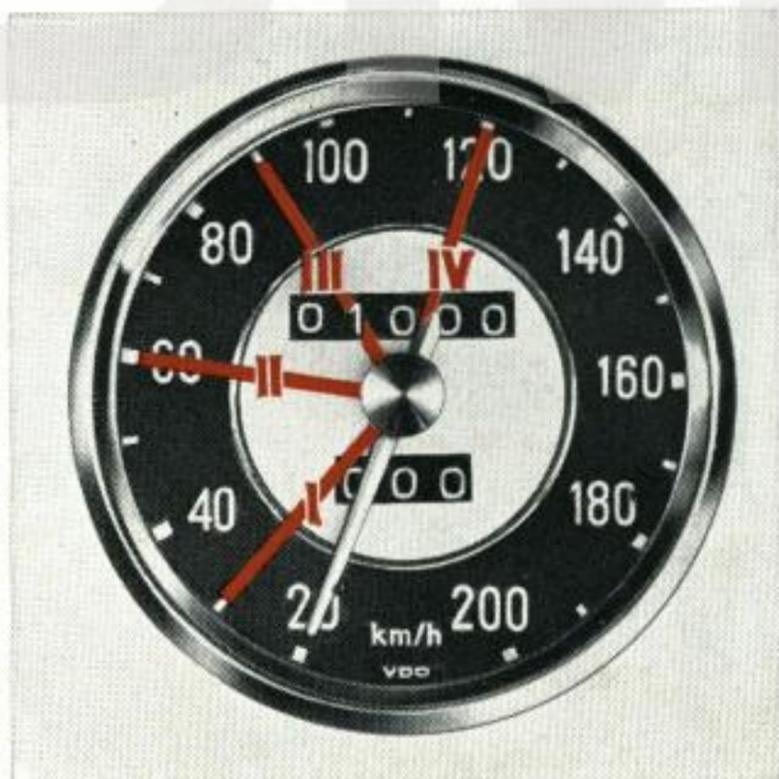
»He, Alter, renn' nicht so!«

Der Motor Ihres BMW 2002 bzw. BMW 1600 ist nicht plombiert, d. h. nicht auf eine niedrigere Leistung begrenzt. Es liegt deshalb in Ihrer Hand, ob der Wagen durch Einhaltung der folgenden **Einfahrregeln** seine optimale Lebensdauer und Wirtschaftlichkeit erreicht.

Zulässige Höchstgeschwindigkeit während der ersten 1000 km:

	BMW 2002	BMW 1600
1. Gang	30 km/h	30 km/h
2. Gang	60 km/h	55 km/h
3. Gang	90 km/h	85 km/h
4. Gang	120 km/h Bild 37	115 km/h

37



Zulässige Höchstgeschwindigkeit von 1000 bis 2000 km:

	BMW 2002	BMW 1600
1. Gang	30 km/h	30 km/h
2. Gang	65 km/h	60 km/h
3. Gang	100 km/h	95 km/h
4. Gang	135 km/h Bild 38	125 km/h

Mit den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in den einzelnen Gängen darf während des Einfahrens nur kurzzeitig gefahren werden. Wechseln Sie häufig die Geschwindigkeiten und Drehzahlen und schalten Sie rechtzeitig – besonders an Steigungen – zurück.

38



Ab Kilometerstand 2000 können Sie die Fahrgeschwindigkeit Ihres Wagens – vorausgesetzt, daß Straßen- und Verkehrsverhältnisse dies zulassen – **allmählich** auf die Höchstgeschwindigkeit von 170 km/h (BMW 2002) bzw. 160 km/h (BMW 1600) steigern.

Die **zulässige Dauergeschwindigkeit** beträgt beim

BMW 2002: 170 km/h

BMW 1600: 155 km/h

Zulässige Höchstgeschwindigkeit nach dem Einfahren:

	BMW 2002	BMW 1600
1. Gang	44 km/h	41 km/h
2. Gang	82 km/h	77 km/h
3. Gang	125 km/h	118 km/h
4. Gang	170 km/h	160 km/h

Einfahrhinweise für Bremsanlage:

Vermeiden Sie bis Kilometerstand 500 wiederholte Gewaltbremsungen, besonders aus höheren Geschwindigkeiten, und nehmen Sie keine Dauerbremsprüfungen vor, da die Bremsbeläge sonst nicht ihre späteren günstigen Verschleiß- und Reibwerte erreichen.

Während der **Einfahrzeit** kann eine geringe **Schwergängigkeit** bei Betätigung der Gangschaltung, Lenkung usw. auftreten. Durch den Einlaufprozeß verliert sich diese aber nach kurzer Betriebszeit.

Aber jetzt:
Volldampf voraus!



»Der Helm ist von Vati –
weil ich wie der Hahne flitz.«

Der Motor verlangt für einwandfreien Betrieb handelsüblichen **Marken-Superkraftstoff** mit der Mindestoktanzahl 95 nach der Research-Methode (ROZ).

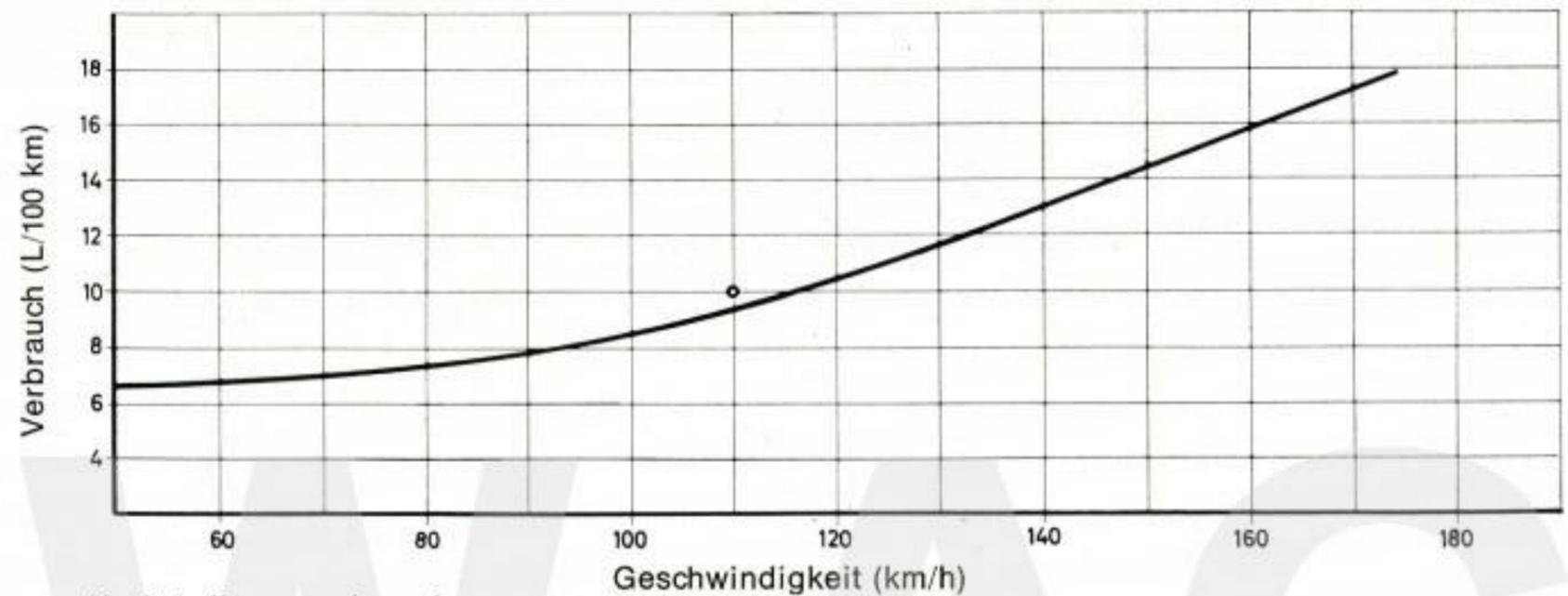
Sollten Sie einmal gezwungen sein, Kraftstoff mit niedrigerer Oktanzahl, d. h. geringerer Klopfestigkeit, zu tanken, kann bei Beachtung folgender Regeln ein »Klingeln« oder »Zündungsklopfen« des Motors weitgehend vermieden werden: Motor immer auf Drehzahlen über 2500 U/min halten, rechtzeitig zurückschalten, nur langsam und vorsichtig beschleunigen.

Das Diagramm »Geschwindigkeit–Motordrehzahl« finden Sie auf Seite 69.

Die **Wirtschaftlichkeit** Ihres Wagens hängt vor allem von Ihrer Fahrweise ab. Auch beim Automobil gibt es eine Art »D-Zug-Zuschlag«, denn hohe Geschwindigkeiten, Beschleunigen in den Gängen bis zur zulässigen Höchstgeschwindigkeit, scharfes Kurvenfahren und Abbremsen bedingen neben höherem Kraftstoff- und Ölverbrauch einen stärkeren Verschleiß der Reifen, Bremsen und aller Triebwerksteile.

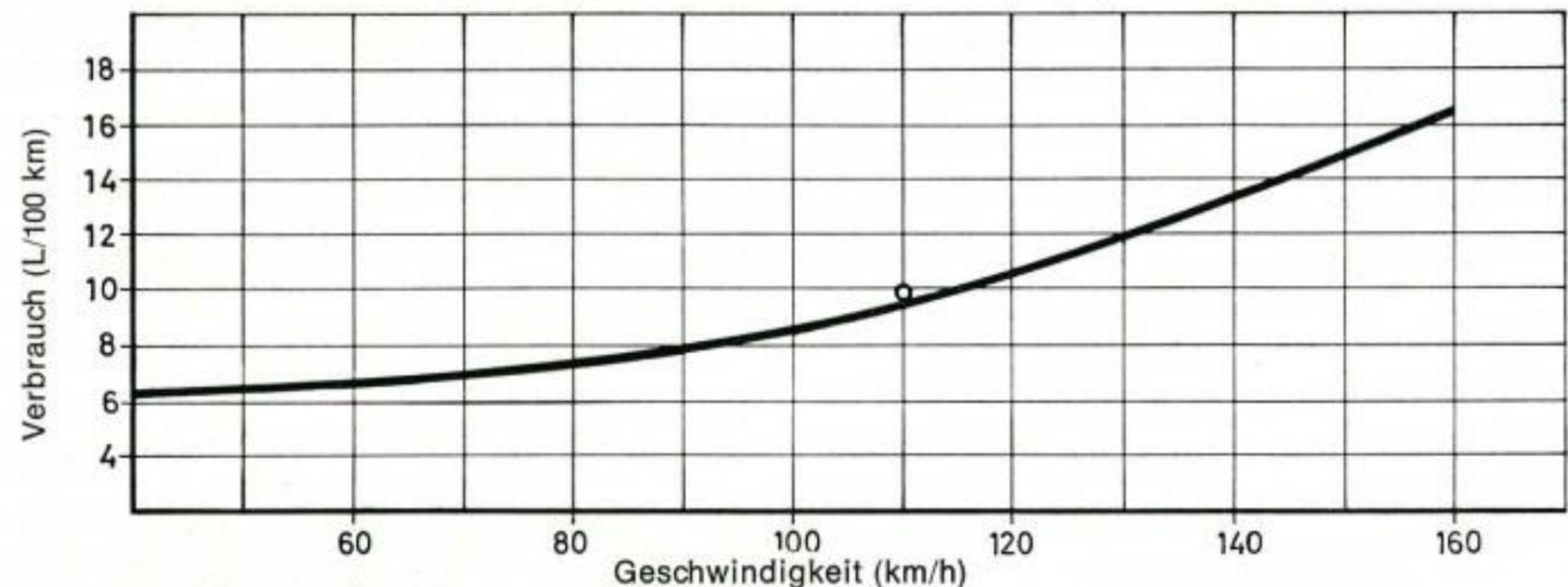
Bild 39 und 40 zeigt Ihnen den jeweiligen **Kraftstoffverbrauch** in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit bei serienmäßiger Ausstattung und Belastung mit zwei Personen.

39 Kraftstoffverbrauch bei gleichbleibender Geschwindigkeit BMW 2002



o = Kraftstoffnormverbrauch

40 Kraftstoffverbrauch bei gleichbleibender Geschwindigkeit BMW 1600



o = Kraftstoffnormverbrauch

Der **Kraftstoffnormverbrauch** wird nach einheitlichen Prüfvorschriften ermittelt. Er ist keinesfalls identisch mit dem Durchschnittsverbrauch, der von vielen verschiedenen Faktoren wie Fahrweise, Belastung, Straßenzustand, Verkehrsdichte und -fluß, Witterung, Reifenluftdruck usw. abhängig ist.

Nach längerer Fahrt im dichten Großstadtverkehr oder einer Kolonne empfehlen wir Ihnen, dem Motor Ihres Wagens sobald wie möglich Gelegenheit zum »**Durchatmen**« zu geben, indem Sie einige Kilometer mit erhöhten Motordrehzahlen fahren. Dadurch werden etwaige Rußablagerungen beseitigt.

Der **Motorenölverbrauch** ist wie der Kraftstoffverbrauch von verschiedenen Faktoren abhängig.

Unsere Motoren sind konstruktiv so ausgelegt, daß in Verbindung mit den heutigen hochentwickelten Markenschmiermitteln **keine Ölzusätze** erforderlich sind. Das gleiche gilt für Schalt- und Hinterachsgetriebe.

Übergang auf eine andere Ölsorte bitte nur anlässlich eines Ölwechsels mit Ölfilterwechsel.

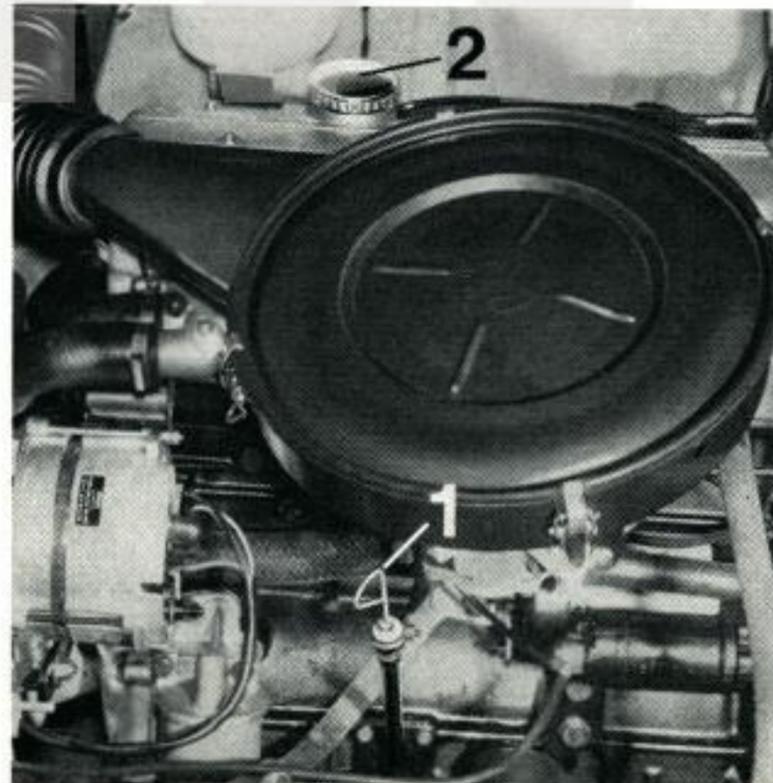
Wir empfehlen, den Ölstand vor Antritt einer Fahrt zu kontrollieren (**Bild 41, 1**) und frisches Öl gleicher Sorte bei Bedarf am Einfüllstutzen (**Bild 41, 2**) nur bis zur oberen Markierung des Ölmeßstabes einzufüllen. Eventuell zuviel eingefülltes Öl ist nutzlos und kann u. U. schädlich sein. Die Ölmenge zwischen den Markierungen des Ölmeßstabes be-

trägt 1,5 l. Der Ölstand darf die untere Markierung nie unterschreiten. Einfüllstutzen auf keinen Fall bei laufendem Motor öffnen!

Eine alte Regel: Nach ausgedehnten **Paß- oder Autobahn-Vollgasfahrten** sollte der Motor nicht sofort abgestellt werden, sondern noch einige Minuten im Leerlauf oder bei geringer Belastung weiterlaufen, um Wärmestauungen in der Maschine und damit verbundene Kühlwasserverluste zu verhindern.

Achtung! Kühlerverschluß zum Öffnen bei heißem Motor – Handschuh oder Lappen benutzen – eine Vierteldrehung

41



nach links auf Raste 1 drehen, Überdruck entweichen lassen, erst dann weiterdrehen und abnehmen. Zum Schließen bis auf Raste 2 drehen.

Bei Gefällstrecken kann die Bremswirkung des Motors durch Zurückschalten in einen entsprechend niedrigeren Gang noch verstärkt werden. Niemals in ausgekuppeltem Zustand, in Leerlaufstellung oder gar mit ausgeschalteter Zündung fahren!

Nach längerer Fahrt auf nasser Straße, bei Regen oder Schneematsch ist für die erste Bremsung etwas mehr Fußdruck aufzuwenden als sonst.

42



Dauernder **erhöhter Bremspedaldruck** läßt rechtzeitig den fortgeschrittenen **Verschleiß der Bremsklötze** erkennen. Aus Sicherheitsgründen tritt hier je eine Spreizfeder pro Bremssattel bei Erreichung der Mindest-Belagstärke in Aktion, wodurch bei Ihrer Aufmerksamkeit die Beschädigung der Bremsscheiben zu vermeiden ist. Lassen Sie bitte in diesem Fall umgehend die Bremsklötze von einem BMW Kundendienst erneuern.

Bei größeren **Auslandsreisen** empfehlen wir Ihnen die Mitnahme einiger Ersatzteile – z. B. Glühlampen, Sicherungen, Keilriemen, Zündkerzen, Dichtungen usw. –, bei deren Auswahl Ihr BMW Kundendienst sicher gern behilflich ist.

Während bei Auslandsreisen das Nationalitätszeichen des eigenen Landes am Wagenheck generell vorgeschrieben ist, haben verschiedene Länder darüber hinausgehende Vorschriften. Auskünfte erteilen Automobilclubs, Konsulate usw.

Beim Grenzübergang in Länder, in denen auf der anderen Fahrbahnseite als in Ihrem Heimatland gefahren wird, müssen die keilförmigen Sektoren an den Scheinwerfer-Streuscheiben mit Klebestreifen abgedeckt werden, damit durch das asymmetrische Abblendlicht Ihres Wagens der Gegenverkehr nicht geblendet wird. **Bild 42** zeigt diese Abdeckung beim Übergang von Rechts- auf Linksverkehr.

BMW WWAAG

Theoretisch richtig:
Winterfreuden!



»Nächsten Winter will ich
von Vati die Spikes haben.«

Für den Winterbetrieb sind einige Maßnahmen an Ihrem Wagen erforderlich, die rechtzeitig vor Eintritt der kalten Jahreszeit durchgeführt werden sollten: Dem **Kühlwasser** ist ein Marken-Gefrierschutzmittel in dem vom Hersteller angegebenen Mischungsverhältnis beizumischen (Gesamtfüllmenge 7 Liter; Ablassen und Auffüllen des Kühlwassers s. S. 49, 50). Bei dieser Gelegenheit sollte das Kühlsystem auch auf Dichtheit überprüft und evtl. poröse oder harte Kühlwasserschläuche erneuert werden.

Die **Scheibenwaschanlage** wird durch Beimischen eines Marken-Gefrierschutzmittels einsatzbereit gehalten (Vorratsbehälterinhalt ca. 1 Liter).

Bei Außentemperaturen unter 0° C ist ein **Marken-HD-Öl** für Ottomotoren **SAE 10 W 30** zu verwenden.

Bei einem plötzlichen Kälteeinbruch sollte nicht bis zum nächsten Ölwechsel gewartet werden.

Vergessen Sie bitte nicht, die **Klappe** für die automatische Ansaugluft-Vorwärmung bei niedrigen Temperaturen auf Stellung »Winterbetrieb« zu bringen (siehe auch Seite 55). Voraussetzung für ein sicheres Anspringen des Motors ist eine gut geladene **Batterie**, denn bei Kälte ist ihr Wirkungsgrad geringer, die Beanspruchung dagegen stärker als im Sommer.

Achtung! Zum Nachladen der Batterie im Fahrzeug (nur bei stehendem Motor ausführen) müssen beide Batteriekabel abgeklemmt werden. Batteriekabel aber niemals bei laufendem Motor abklemmen!

Werden Winterreifen montiert, so sind im Interesse einer sicheren Spurhaltung und Lenkfähigkeit **auf alle vier Räder** (noch besser auf alle fünf Räder) Reifen gleichen Fabrikates und gleicher Ausführung aufzuziehen. Dies gilt besonders für M + S-Eisreifen. Eine Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h darf nicht überschritten werden. Auch ist ein Fahrzeug nur mit Normal- **oder** Gürtelreifen, niemals aber mit beiden Reifenarten auszurüsten.

Beachten Sie bitte auch die vorgeschriebenen Reifenluftdruckwerte und lassen Sie die Räder nach jedem Reifen- oder Radwechsel auswuchten.

Bei Verwendung von **Schneeketten** sollte eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h nicht überschritten werden.

Sichern Sie Ihren Wagen zum **Parken bei Frost** gegen Wegrollen durch Einlegen des 1. oder Rückwärtsganges, nicht aber durch Anziehen der Handbremse. Sie vermeiden dadurch ein eventuelles Festfrieren der Bremsbeläge. Rechtzeitig etwas feines Graphit in die **Wagenschlösser** geblasen, bewahrt diese vor dem Einfrieren. Glycerin oder Enteiseflüssigkeit können zu Funktionsstörungen der Schlösser führen. Ist trotz aller Vorsorge einmal ein Wagenschloß eingefroren, kann es mit dem vorher angewärmten Schlüssel aufgetaut werden.

Um ein Festfrieren der **Dichtgummi** an den Türen und an der Motor- und Kofferraumhaube zu verhindern, empfehlen wir, die Gummiteile mit Glycerin einzureiben.

Verchromte und polierte Teile sollten im Winter mit einem farblosen Chromschutzlack konserviert werden.

Die **Unterseite** Ihres Wagens ist serienmäßig mit einem Saison-Unterbodenschutz versehen. Besonders vor Beginn des Winters empfehlen wir, die Konservierung der Wagenunterseite zu überprüfen und ggf. erneuern zu lassen. Das Einsprühen mit ölhaltigen Sprühmitteln bietet keinen nachhaltigen Schutz vor Rostschäden, sondern schadet vielmehr den an der Unterseite vorhandenen Gummiteilen und löst außerdem den ursprünglich aufgetragenen Unterbodenschutz auf. Wir bitten Sie deshalb, nur wachs- oder bitumenhaltige Konservierungsmittel zu verwenden. Die von uns empfohlenen Markenartikel sind Ihrem BMW Kundendienst bekannt. Beim Auftragen sind die Scheibenbremsen sorgfältig abzudecken. An die Dichtmanschetten der Bremskolben sowie an die Bremscheiben dürfen keine Konservierungsmittel gelangen.

Nach starkem Schneefall sind die **Luft-eintrittsschlitze** vor der Frontscheibe freizuräumen, damit die Wagenheizung nicht beeinträchtigt wird.

Im Winter empfehlen wir zusätzlich mitzuführen:

- Sand zum Anfahren auf vereisten Steigungen,
- Schaufel, falls der Wagen einmal freigeschaufelt werden muß,
- Brett als Unterlage für den Wagenheber, Handbesen und Eisschaber zum Entfernen von Schnee und Eis von Karosserie und Scheiben.

Der Fall, den wir Ihnen nicht wünschen:
Erste (Pannen-)Hilfe



»Kannste denn nicht anhalten,
siehst doch, daß ich im Druck bin!«

BMWANG

Reifenpannen sind heutzutage sehr selten. Sollten Sie aber doch einmal Pech haben, fahren Sie den Wagen zunächst aus dem Verkehr und sichern Sie ihn durch Anziehen der Handbremse. Vergessen Sie bitte nicht, Warndreieck oder -blinkleuchte in ausreichender Entfernung aufzustellen.

Reserverad, Wagenheber und Bordwerkzeug befinden sich im Kofferraum unter der linken Bodenplatte, die durch Federdruck gehalten wird und zum Öffnen nach oben abzuheben ist.

Die Sechskantmutter – gleichzeitig Reserve-Radmutter – zur Befestigung des Ersatzrades wird mit dem Radmutter-schlüssel gelöst. **Bild 43**

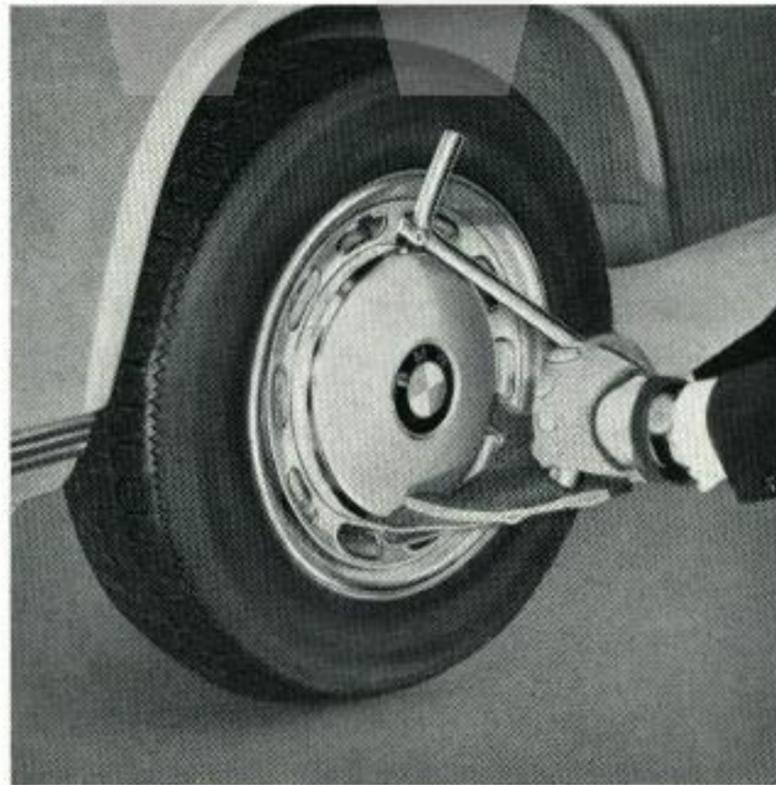
43



Radkappe mit dem hierfür vorgesehenen Haken des Radmutter-schlüssels vorsichtig abdrücken und mit der Hand auffangen. **Bild 44**

Zierring (nur BMW 2002) abnehmen und Radmuttern **lockern**.

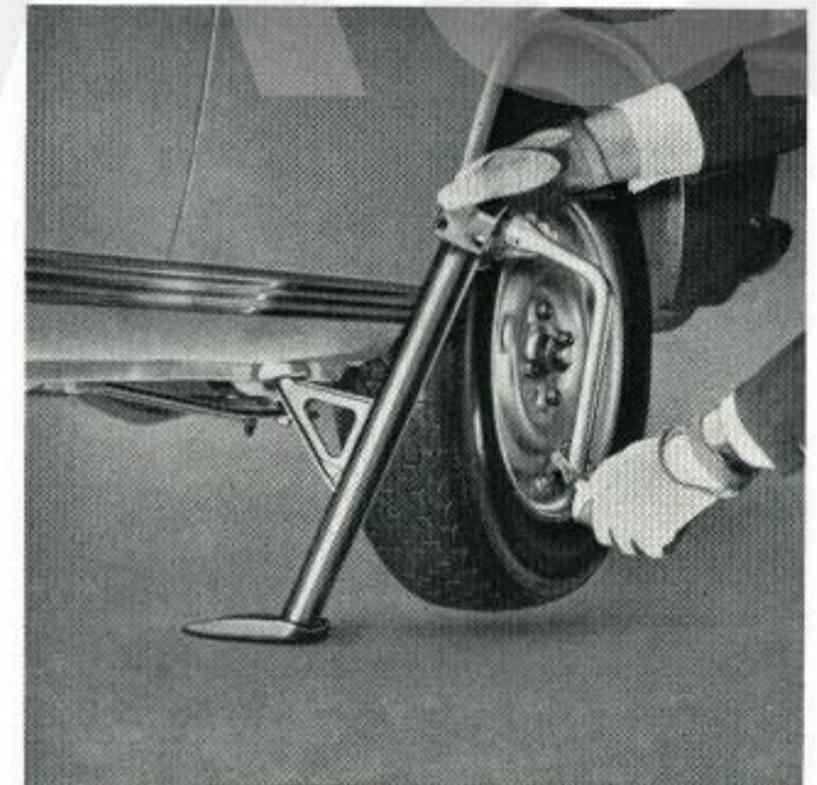
44



Wagenheber ansetzen (bitte nur an einem der hierfür vorgesehenen vier **Aufnahmepunkte**) und mit dem Radmutter-schlüssel so weit hochkurbeln, bis sich das betreffende Rad weit genug vom Boden abhebt. **Bild 45**

Radmuttern abschrauben und das Rad auswechseln. Radmuttern wieder aufschrauben und gleichmäßig anziehen. Wagen herunterlassen, Radmuttern kreuzweise gut **festziehen**. Zierring (nur BMW 2002) aufsetzen, Radkappe zunächst über zwei Befestigungs-nasen ansetzen und durch einen leichten Schlag auf den Kappenrand über die dritte Befestigungs-nase drücken. Ausgewechseltes Rad möglichst bald instandsetzen und auswuchten lassen.

45



Anlasser dreht sich nicht bei Zündschlüsselstellung auf »Start«:

Zur Prüfung Scheinwerferlicht und dann Anlasser einschalten.

1. Erlöschen die Lampen langsam, ist die Batterie ungenügend geladen oder schadhaft. Batterie nachladen oder austauschen. Wagen notfalls anschieben oder anschleppen lassen. Eine **Abschleppöse** befindet sich vorne rechts am Vorderachsträger. **Bild 46**

Beim Anschleppen dritten Gang und Zündung einschalten, auskuppeln. Wenn der Wagen rollt, einkuppeln.

2. Erlöschen die Lampen plötzlich, Kabelanschlüsse an Batterie und Anlasser auf einwandfreien Kontakt hin überprüfen und festziehen.
3. Verändert sich die Helligkeit der Lampen nicht, BMW Kundendienst zuziehen (Funktionsstörung des Anlassers).

Motor springt nicht an, obwohl Anlasser sich dreht:

Vorausgesetzt, daß die Starthinweise, Seite 21, beachtet wurden und genügend Kraftstoff im Tank ist, kann eine Störung an der Zündanlage oder in der Kraftstoff-Förderung die Ursache sein.

1. Prüfen, ob die Zündkabelstecker richtig auf den Zündkerzen und sämtliche Kabel an Zündspule, -verteiler und

Kabelsteckern fest sitzen und die Störung nicht auf beim Wagenwaschen eingedrungenes Spritzwasser zurückzuführen ist.

2. Zündkerzen-Elektrodenabstand und -Aussehen kontrollieren (s. Seite 52).
3. Zur Prüfung, ob jede Zündkerze arbeitet, herausgeschraubte Zündkerzen in Kabelstecker einschieben und mit ihrer Metallaußenseite an eine blanke Stelle des Motors legen. Beim Betätigen des Anlassers müssen Funken zwischen den Elektroden überspringen. Springt kein Funke über, so ist diese Prüfung am gleichen Kabelstecker mit einer neuen Kerze zu wiederholen. Bleibt auch dieser Versuch erfolglos, so ist der Zündverteiler zu kontrollieren (s. Seite 52).
4. Zur Kontrolle der Kraftstoff-Förderung Kraftstoffleitung vom Vergaser lösen und Anlasser betätigen. Tritt kein Kraftstoff aus, Leitungen und Kraftstoffpumpe überprüfen (siehe Seite 51). Wenn dagegen Kraftstoff austritt, Vergaserdüsen (s. Seite 57) nacheinander herausschrauben und am zweckmäßigsten durch Ausblasen reinigen. Notfalls Borste aus einer Kleiderbürste, einem Handbesen o. dergl. verwenden, niemals jedoch eine Nadel, Draht oder einen anderen harten Gegenstand!

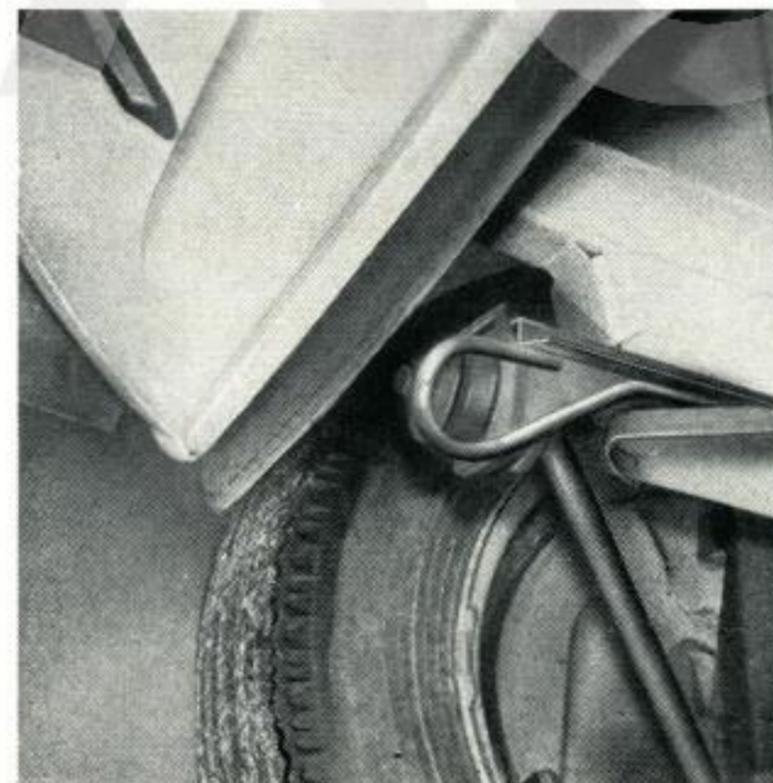
Kühlwassertemperatur ist zu hoch:

1. Kühlerverschluß vorsichtig öffnen und Kühlwasserstand prüfen. Niemals bei

heißem Motor ein Kühlsystem auffüllen, wenn größerer Wasserverlust festgestellt wird; Motor etwa handwarm abkühlen lassen.

2. Bei Kühlwasserverlust Kühlerverschluß, sämtliche Schlauchverbindungen und den Kühlerblock auf Dichtigkeit kontrollieren.
3. Prüfen, ob zusätzlich angebrachte Kühlerabdeckung ggf. nicht rechtzeitig entfernt wurde.
4. Keilriemen kontrollieren, ggf. nachspannen oder ersetzen (s. Seite 55).
5. Zündeneinstellung prüfen (s. Seite 53).
6. Falls erforderlich, Kühlsystem von einem BMW Kundendienst reinigen lassen.

46



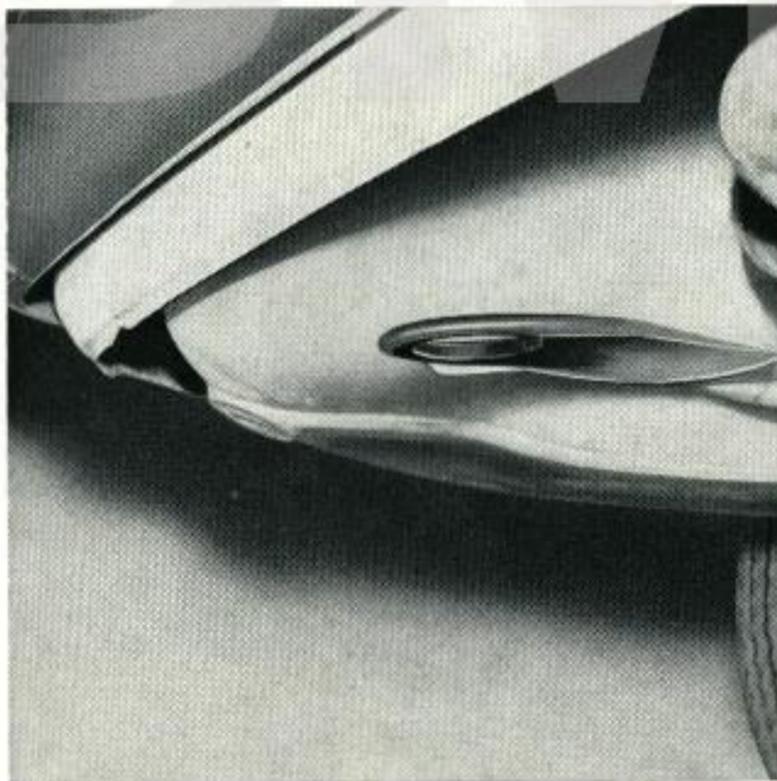
Bremsanlage nicht in Ordnung

Bei Störungen an der Bremsanlage empfehlen wir Ihnen, sich schnellstens mit einer Kundendienst-Werkstatt in Verbindung zu setzen.

Festgefahren (tiefer Schnee, Sand, weicher Untergrund, usw.):

Bitte nur wenig Gas geben und rechtzeitig die Hinterräder unterlegen (notfalls Fußmatten verwenden) und herauschieben lassen, bevor sich die Räder tiefer eingraben. Eventuell die Handbremse leicht anziehen, um das einseitige Durchdrehen zu verhindern. Anschließend Lösen der Handbremse nicht vergessen.

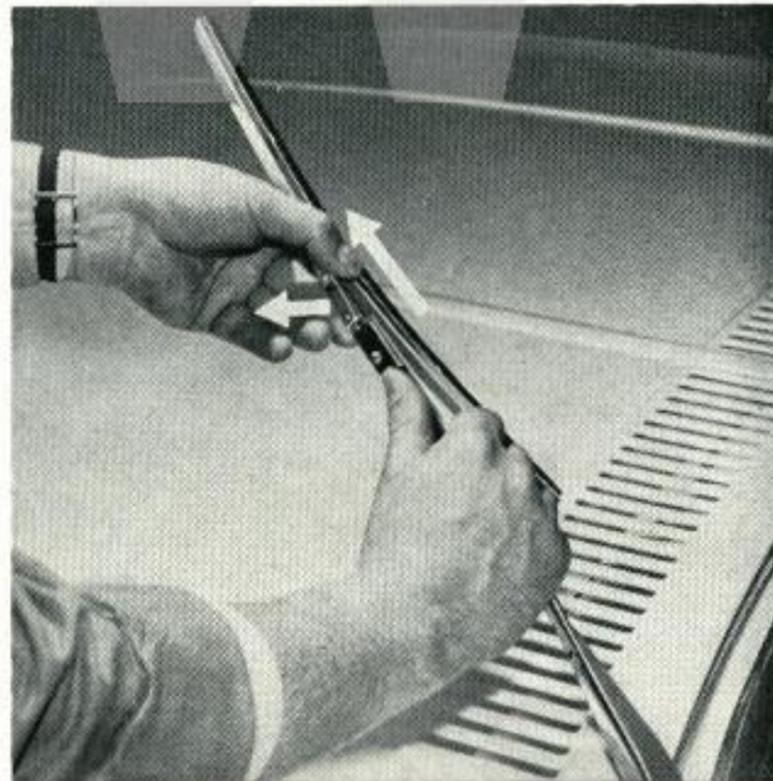
47



Schleppen eines anderen Wagens

Falls Sie mit Ihrem BMW einen anderen Wagen Hilfe durch Schleppen leisten wollen, so empfehlen wir, darauf zu achten, daß dieser nicht schwerer als Ihr eigenes Fahrzeug ist. Eine **Abschleppöse** befindet sich unten an der Reserve- radmulde. **Bild 47**

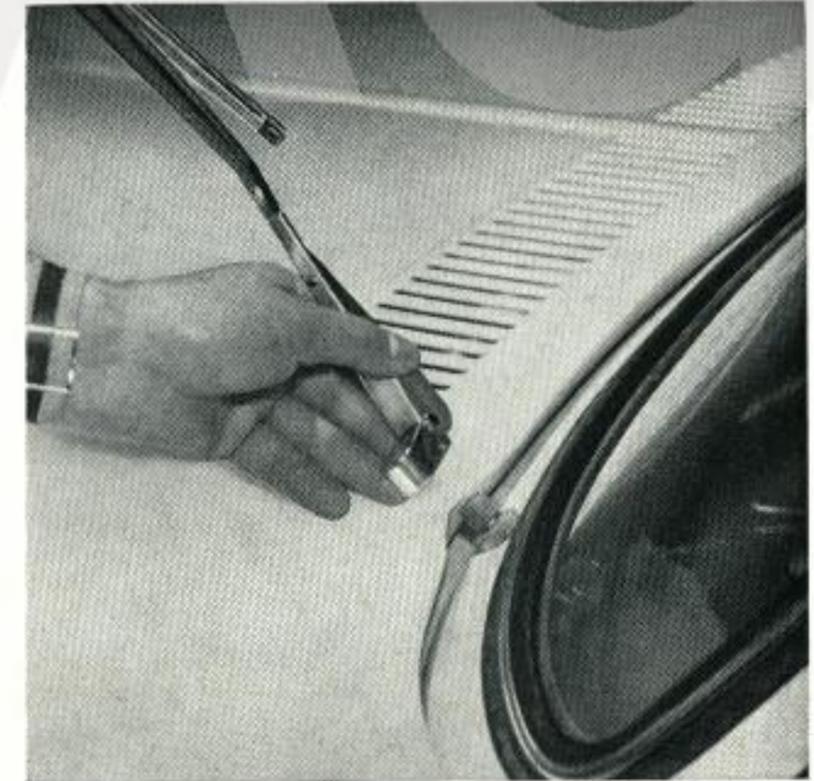
48



Um ein **Wischerblatt** abziehen zu können, Wischerarm von der Windschutzscheibe abklappen. Wischerblatt aus der Verankerung am Wischerarm drücken und nach oben herausziehen. **Bild 48**

Der komplette **Wischerarm** läßt sich abziehen, wenn seine Federsicherung etwas von der Achse abgehoben wird. **Bild 49**

49



Helle sein:
Von den Lampen und Leuchten

BMW AG

»Donnerwetter, die leuchtet aber!«

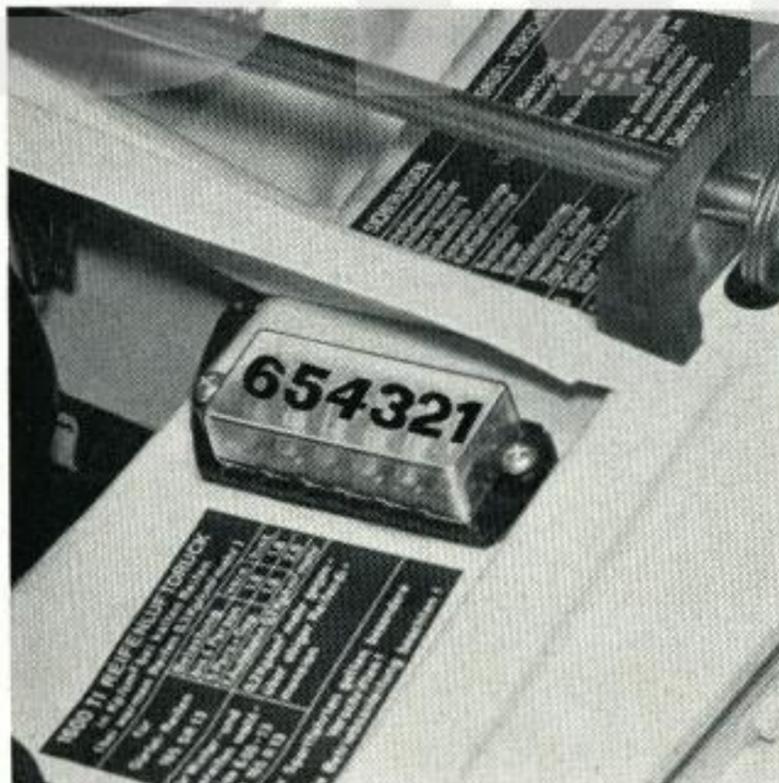


Sollte an Ihrem Wagen ein Stromverbraucher ausfallen, so sind zunächst die Sicherungen zu kontrollieren. Der **Sicherungskasten** befindet sich im Motorraum links oben. **Bild 50**

Eine durchgebrannte Sicherung erkennt man durch die glasklare Kunststoffkappe an ihrem geschmolzenen Metallband. Die durchgebrannte Sicherung ist aus ihren Federklemmen herauszuziehen und durch eine neue zu ersetzen.

Durchgebrannte Sicherungen niemals mit Draht oder dergleichen flicken (Brandgefahr). Bei wiederholtem Durchbrennen ist die Schadensursache in einer Fachwerkstatt beheben zu lassen.

50



Verzeichnis der Sicherungen:

Nr.	Schmelzeinsatz DIN 72 581	Verbraucher
1	8 Ampere	Schluß-, Park- und Standleuchte links
2	8 Ampere	Kennzeichenleuchten, Instrumentenbeleuchtung
3	8 Ampere	Schluß-, Park- und Standleuchte rechts
4	8 Ampere	Innenraumleuchte, Zeituhr, Zigarrenanzünder
5	8 Ampere	Bremsleuchten, Blinkleuchten, Rückfahrcheinwerfer
6	16 Ampere	Heizgebläse, Signalhorn, Scheibenwischermotor, Scheibenwaschanlage, Kraftstoff- und Temperatur-Anzeige, Öldruck-Kontrolleuchte

Beim **Lampenwechsel** oder anderen Arbeiten an der elektrischen Anlage bitte zur Vermeidung von Kurzschlüssen stets die betreffenden Verbraucher ausgeschaltet lassen bzw. das Massekabel am Minuspol der Batterie abnehmen. Neue Lampen bitte nicht mit bloßen Händen anfassen, sondern sauberes Tuch, Papierserviette oder dgl. benutzen. Beim Auswechseln von Scheinwerferlampen bitte darauf achten, daß die Einstellschrauben nicht verdreht werden.

Blinklicht vorn:

Zwei Kreuzschlitzschrauben lösen und Kunststoff-Fenster mit Dichtung abnehmen. Kugellampe, 21 Watt, Ersatzteil-Nr. 6321 8780 135, unter leichtem Druck so verdrehen, bis sie herausgenommen werden kann. **Bild 51**

Instrumentenbeleuchtung:

Um die Lampen auswechseln zu können, ist zunächst die gepolsterte Verkleidung unter dem Armaturenbrett abzunehmen. Die durchgebrannte Lampe ist einschließlich ihrer Fassung aus der Rückseite des betreffenden Instrumentes herauszuziehen. Das Auswechseln erfolgt durch Drehen unter leichtem Druck.

Geschwindigkeitsmesser:

Beleuchtung:

2 Anzeigelampen (V), 3 Watt.

Zeituhr-Beleuchtung

1 Anzeigelampe (I), 3 Watt.

Kombi-Instrument:

Beleuchtung:

2 Anzeigelampen (V), 3 Watt,

Fernlichtkontrolle:

1 Anzeigelampe (V), 3 Watt,

Ladekontrolle:

1 Anzeigelampe (V), 3 Watt

Öldruckkontrolle:

1 Anzeigelampe (V), 3 Watt,

Blinkerkontrolle:

1 Anzeigelampe (V), 3 Watt.

Fern- und Abblendlicht

Motorhaube öffnen, Kunststoffkappe von der Scheinwerfer-Rückseite abnehmen. Stecker abziehen, Renkverschluß nach links drehen und abziehen, Lampe herausnehmen. Beim Einsetzen der Zweifadenlampe (A) 45/40 W auf die Ausparung im Reflektor achten. **Bild 52**

Die **Stand- bzw. Parklicht-Lampe** (4 Watt, Anzeigelampe, H) wird im Reflektor durch eine Feder gehalten und braucht nur nach hinten herausgezogen zu werden.

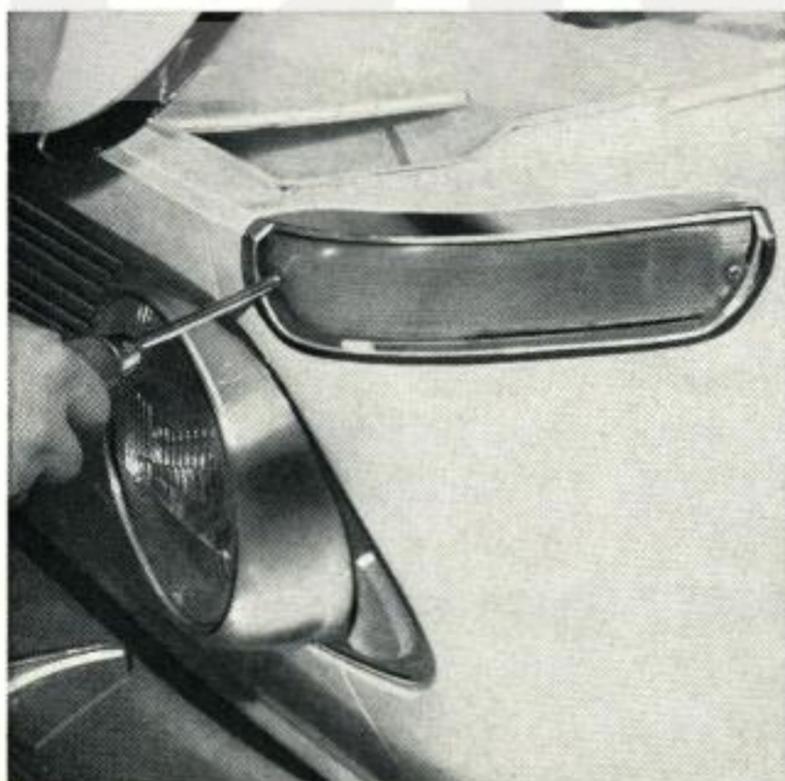
Heckleuchten:

Kofferraumdeckel öffnen, beide Rändelmuttern abschrauben und Lampenträger abziehen. **Bild 53**

Die defekte Lampe aus der Fassung herausnehmen und durch eine neue ersetzen:

1. Blinklicht-Kugellampe, 21 Watt, Ersatzteil-Nr. 63 21 8 780 135;
2. Rückfahrscheinwerfer-Kugellampe (F), 15 Watt;
3. Schluß-, Park- bzw. Standlicht-Kugellampe (G), 5 Watt;
4. Bremslicht-Kugellampe, 21 Watt, Ersatzteil-Nr. 63 21 8 780 135.

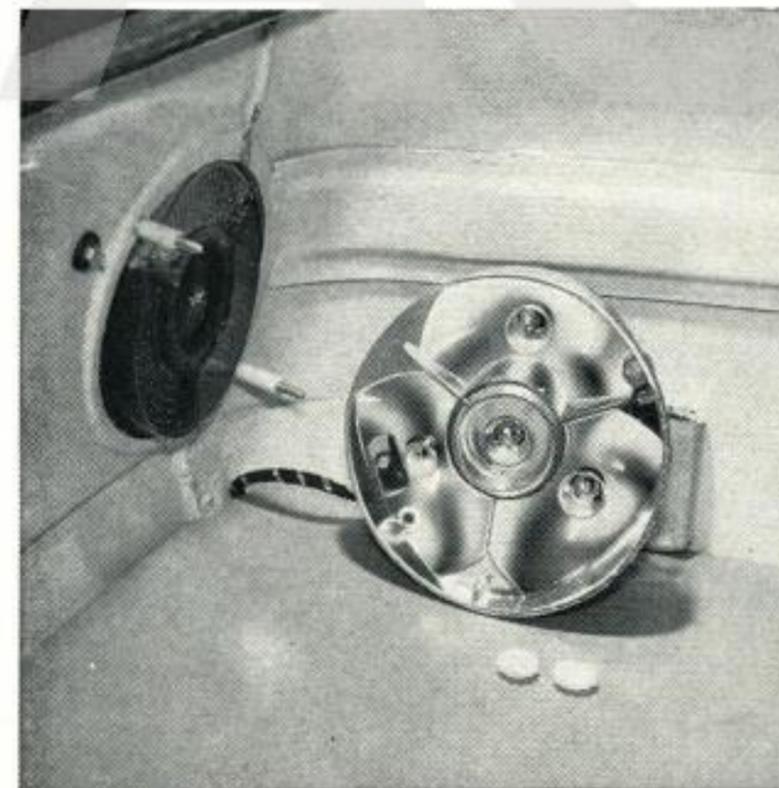
51



52



53

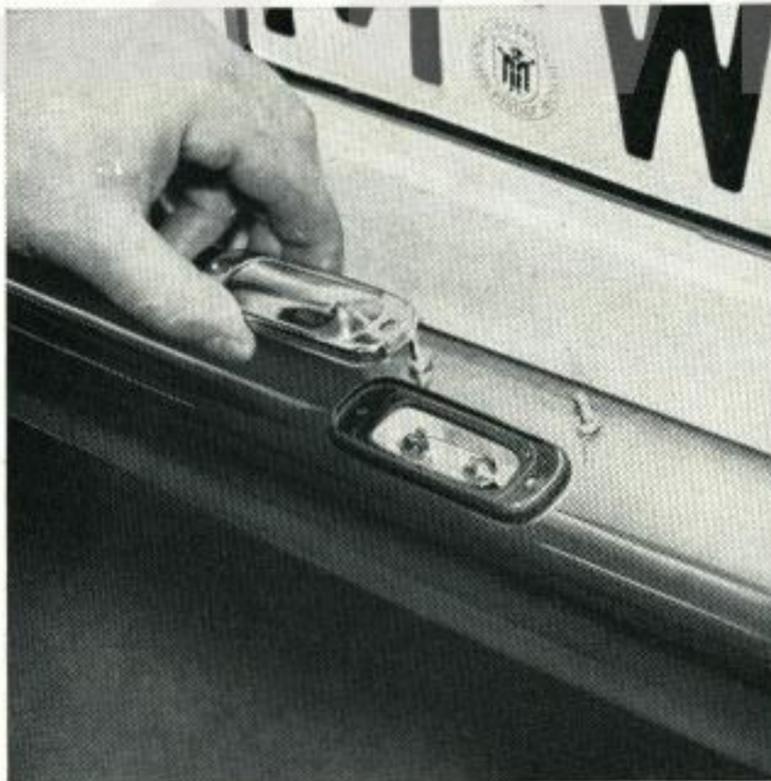


Kennzeichenleuchte:

Zwei Kreuzschlitzschrauben lösen, Rahmen mit Glas- und Gummidichtung abnehmen. **Bild 54**

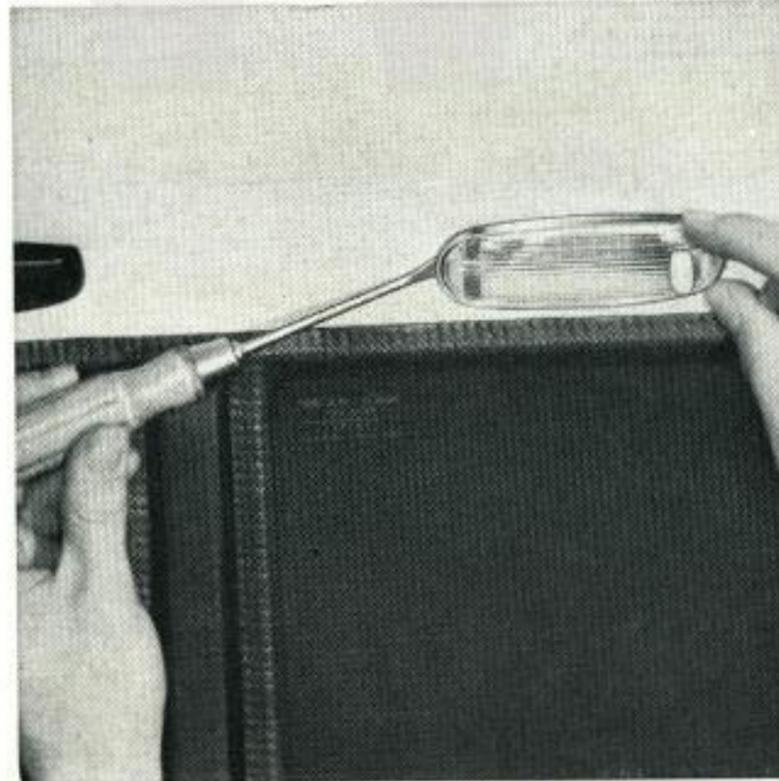
Die Kontaktklemmen für die Soffittenlampe (L), 5 Watt, müssen genügend Federspannung und guten metallischen Kontakt zur Lampe haben, ggf. sind die Kontaktklemmen nachzubiegen und zu reinigen.

54

**Innenraumleuchte:**

1 Soffittenlampe (L), 10 Watt, befindet sich im Gehäuse der Leuchte. Mit einem Schraubenzieher oder ähnlichem läßt sich das Gehäuse leicht herausnehmen und die Lampe kann ausgewechselt werden. **Bild 55**

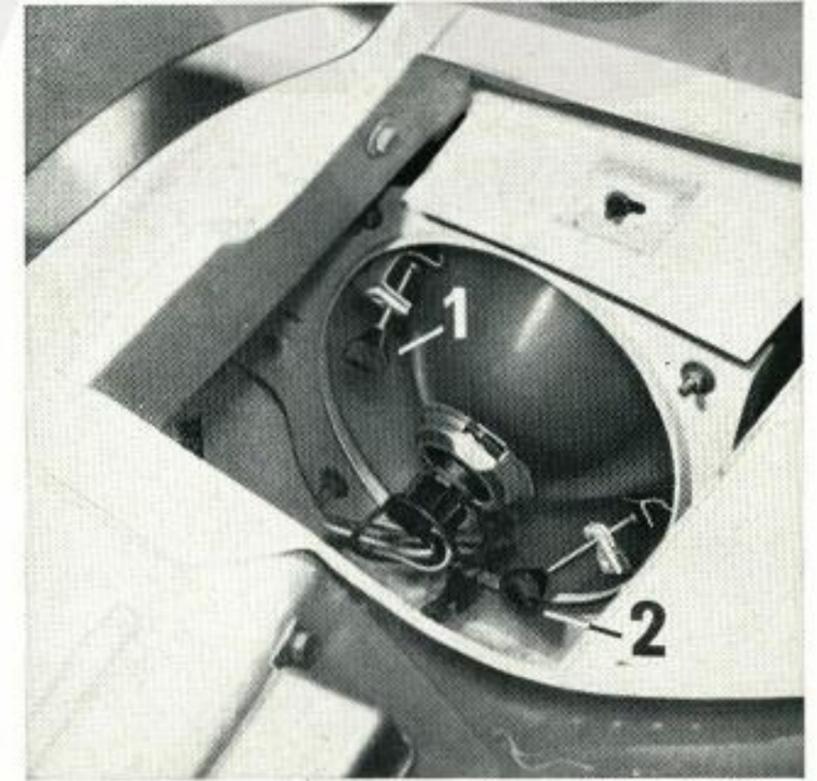
55



Das **Einstellen der Scheinwerfer** soll wegen seiner Bedeutung für die Verkehrssicherheit möglichst einer Fachwerkstatt überlassen bleiben, die mit den erforderlichen Spezialgeräten ausgerüstet ist. Motorhaube öffnen, Kunststoff-Rändelknöpfe nach Bedarf verdrehen. **Bild 56**

- 1 = Höhenverstellung
- 2 = Seitenverstellung

56



Ist kein Einstellgerät vorhanden, können die Scheinwerfer behelfsmäßig wie folgt eingestellt werden:

Wagen auf eine ebene Fläche in 5 m Abstand von einer hellfarbigen Wand stellen. Auf dieser Wand einen Punkt markieren, der auf der längs durch den Wagen verlaufenden Mittellinie liegt.

Vertikale Mittellinie $v-v$ durch diesen Punkt ziehen. **Bild 57**

Fahrzeug mit einer Person in der Mitte des Fond-Sitzes belasten. Höhe der Scheinwerfer-Mitten über dem Boden feststellen und in dieser Höhe auf der Wand die horizontale Linie $h-h$ ziehen. 5 cm unterhalb der Linie $h-h$ parallel die Linie a festlegen.

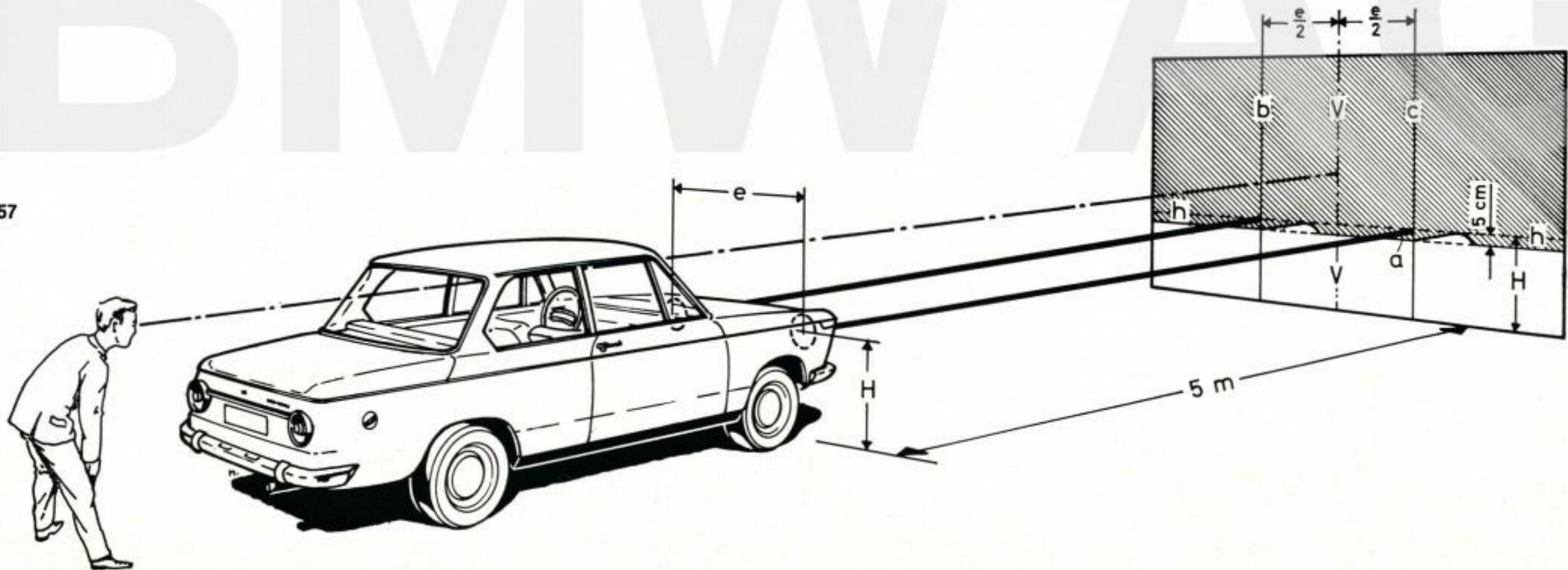
Seitlichen Abstand der Scheinwerfer e symmetrisch zur Linie $v-v$ auf die Wand übertragen und die Linien b und c markieren.

Einstellen der Scheinwerfer nur bei abgeblendetem Licht:

Einen Scheinwerfer abdecken, den anderen zunächst auf die richtige Höhe einstellen (Rändelknopf 1 Bild 56), d. h. die horizontal verlaufende Hell-Dunkel-Grenze auf der linken Seite muß mit der Linie a übereinstimmen. Danach die seitliche Einstellung (Rändelknopf 2, Bild 56) so vornehmen, daß der Knick zwischen dem horizontalen und dem unter 15° ansteigenden Teil der Hell-Dunkel-Grenze genau auf der entsprechenden Vertikallinie b bzw. c liegt.

Entsprechend beim zweiten Scheinwerfer verfahren.

57



Die Scheinwerfereinstellung bei Fahrzeugen mit SEALED BEAM-Scheinwerfern (amerikanische Bauart) geschieht nach folgender Regel:

Die Scheinwerfer werden unter Verwendung eines optischen oder photoelektrischen Einstellgerätes gemäß der Anweisungen des Herstellers eingestellt. Falls ein derartiges Spezialgerät nicht verfügbar sein sollte, wird das Fahrzeug auf eine ebene Fläche in 7,6 m (25 ft) Abstand von einer hellen Wand gestellt. Die Reifen auf den vorgeschriebenen Luftdruck bringen und das Fahrzeug mit einer Person in der Mitte der Vordersitze belasten. In Verlängerung der Mittellinie des Fahrzeuges einen Punkt an der Wand angeben, durch den die Vertikallinie »V« gezogen wird.

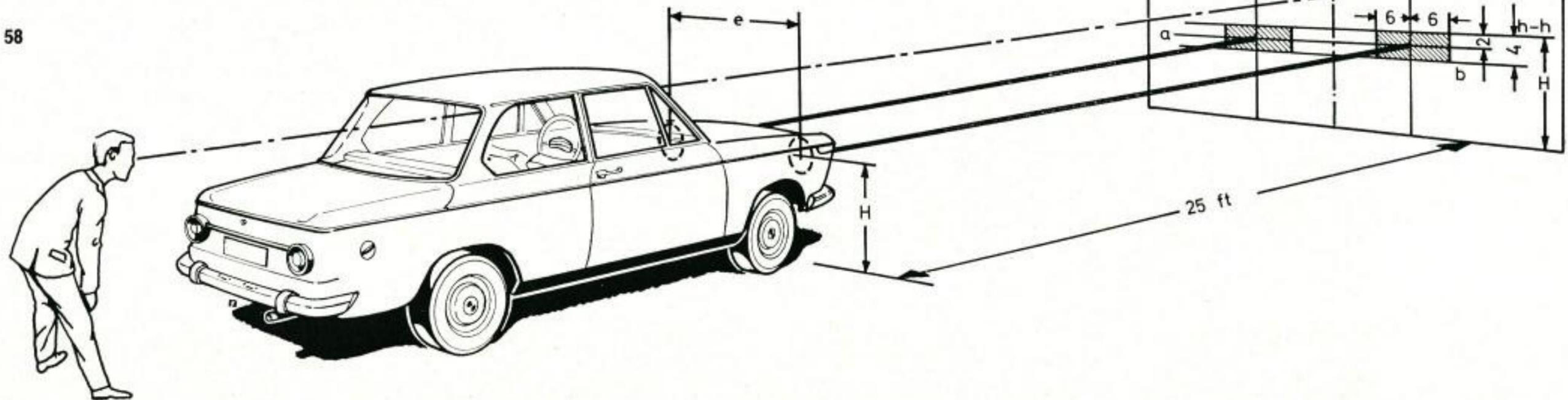
Horizontale Linie »h-h« in Höhe der Scheinwerfermitte ziehen (Abstand »H« entspricht ca. 66 cm). Parallel dazu Linien »a« und »b« 5 cm (2") bzw. 10 cm (4") unterhalb der Linie »h-h« markieren. Abstand von Scheinwerfermitte zu -mitte (ca. 110 cm) auf die Wand übertragen und die beiden Linien »c« und »d« symmetrisch zur Mittellinie »V« ziehen, d. h. daß der rechte und der linke Abstand $e/2$ zur Linie »V« genau gleich groß sein muß.

Die zusätzlichen vertikalen Linien jeweils rechts und links der Linien »c« und »d« im Abstand von 15 cm (6") aufzeichnen. Anhand dieser Rechtecke und ihrer Mittellinien können die Scheinwerfer genau eingestellt werden. **Bild 58**

Die Einstellung ist an den aufgeblendeten Scheinwerfern vorzunehmen.

Zur Höheneinstellung den oberen und zur Seiteneinstellung den seitlichen Kunststoff-Rändelknopf (entsprechend Bild 56) nach Bedarf verdrehen. Der Scheinwerfer ist richtig eingestellt, sobald die Mitte des hellsten Lichtkreises an der Wand mit dem Schnittpunkt der das schraffierte Rechteck durchlaufenden Linien übereinstimmt oder wenigstens in dieses Rechteck fällt. Der zweite Scheinwerfer wird auf dieselbe Weise eingestellt.

58



Was sein muß, muß sein:
Pflege und Wartung



»Sagen Sie Herr BMW, das Hinterrad
von meinem Roller quietscht ja jämmerlich!«
»Natürlich, mein Alter, wenn Du auch
alle Inspektionen verdöst!«

Pflege und Wartung

Ihr fabrikneuer BMW Wagen ist ein erfreulicher Anblick. Ob das so bleibt – auch nach Jahren – darüber entscheidet die Pflege, die Sie ihm angedeihen lassen.

Wagenwäsche bitte weder in der Sonne noch bei warmer Motorhaube ausführen, um Fleckenbildung zu vermeiden.

Straßenschmutz und Staub enthalten chemische Bestandteile, die bei längerer Einwirkung Lackschäden hervorrufen können. Deshalb sollte ein Wagen – besonders, wenn er noch neu ist – möglichst oft gewaschen werden.

Teerflecken, tote Insekten oder durch Steinschlag verursachte Lackbeschädigungen möglichst bald entfernen bzw. ausbessern, um Lackverfärbungen und Roststellen vorzubeugen.

Wagen innen mit Bürste oder Staubsauger reinigen.

Schmutz auf der Lackierung mit fein verteiltem Wasserstrahl aufweichen und abspülen.

Bitte nicht in die Lufteintrittsschlitze der Belüftungsanlage vor der Windschutzscheibe hineinspritzen.

Danach Karosserie-Oberteil mit einem Schwamm, Waschhandschuh oder dgl. mit möglichst viel, höchstens handwarmem Wasser, vom Dach her beginnend, waschen. Dabei den Schwamm in kurzen Abständen auswaschen.

Karosserie-Unterteil und Räder zuletzt, möglichst mit einem hierfür bestimmten zweiten Schwamm, reinigen.

Nach dem Waschen Wagen nochmals ausgiebig absprühen und mit sauberem Waschleder abledern, damit sich keine Wasserflecken bilden.

Sollte die einfache Wasserreinigung nicht ausreichen, kann eine Behandlung mit einem Marken-Shampoo in der vom Hersteller angegebenen Konzentration vorgenommen werden. Anschließend mit viel Wasser nachspülen. Durch häufiges Shampooieren wird die Lackierung durch Fettentzug spröde, und deshalb sollte sie mit einem Marken-Lackkonservierungsmittel behandelt werden.

Wann die Lackierung Ihres Wagens aufpoliert oder konserviert werden muß, erkennen Sie am besten daran, daß Wasser nicht mehr unter Perlenbildung abgestoßen wird.

Verwenden Sie bitte nur Marken-Pflegemittel nach der Anweisung des Herstellers.

Kleine Lackmängel können Sie mit einer BMW Lacksprühdose ausbessern. Die Farbbezeichnung finden Sie auf einem eingeklebten Hinweisschild in der Nähe des Typenschildes.

Verchromte und polierte Teile sind mit Wasser, ggf. Seifenwasser, zu reinigen. Anschließend sollte ein Marken-Chromschutzmittel verwendet werden.

Teerflecken nicht mit harten Gegenständen, wie Messer usw., sondern mit handelsüblichem Teerentferner beseitigen.

Gummiteile außer mit Wasser nur mit Glycerin behandeln.

Die **Scheibenwischerblätter** mit Seifenwasser reinigen. Mindestens einmal im Jahr sollten sie durch neue ersetzt werden.

Weißwandreifen werden mit einem Schutzanstrich geliefert, der zweckmäßigerweise erst nach der Montage mit warmem Seifenwasser abgebürstet wird. Stark verschmutzte Weißwandreifen lassen sich mit einem handelsüblichen Spezialmittel leicht reinigen.

Flecken in den Stoffpolstern beseitigt man mit einem Fleckenentferner. Dieser darf nicht mit Kunstleder oder Leder in Berührung kommen.

Kunstleder mit einem feuchten Tuch abreiben und sofort trockenwischen.

Zu Ihrem Wagen erhielten Sie ein **Service-Heft**, das auf Ihren Namen und Wagen ausgestellt ist. Ihr BMW Kundendienst entnimmt nach der **kostenlosen Übergabedurchsicht** den betreffenden Abschnitt und bestätigt die Durchführung im Service-Heft. Entsprechend wird nach der 1. Inspektion bei 1500 km verfahren.

Zu diesem Zeitpunkt bringt Ihr BMW Kundendienst erstmals einen Aufkleber am Türpfosten (**Bild 59**) zur Erinnerung des nächstfälligen Pflegedienstes an. Bestätigungen über die Durchführung dieses und aller weiteren Pflegedienste bzw. Inspektionen erhalten Sie auf den entsprechenden Feldern des Service-Heftes. Achten Sie bitte darauf, daß diese Bestätigungen tatsächlich einge-

59



tragen werden: sie sind bei eventuellen Gewährleistungsansprüchen erforderlich und auch später als Nachweis über die regelmäßige Pflege Ihres Wagens wichtig.

Wir empfehlen Ihnen, die vorgesehenen Pflegedienste bzw. Inspektionen **regelmäßig** von einem BMW Kundendienst durchführen zu lassen. Nur so wird gewährleistet, daß sämtliche Arbeiten jeweils nach unseren neuesten Richtlinien ausgeführt werden. Das Ihnen mit dem Wagen übergebene Verzeichnis unterrichtet Sie über das weitverzweigte BMW Kundendienstnetz, so daß Sie diese Betreuung auch auf Reisen in Anspruch nehmen können.

Im Interesse der Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihres Wagens empfehlen wir, **jährlich mindestens zwei Inspektionen** ausführen zu lassen, auch wenn die laut Pflegedienst-Intervall vorgesehene Fahrstrecke nicht erreicht werden sollte.

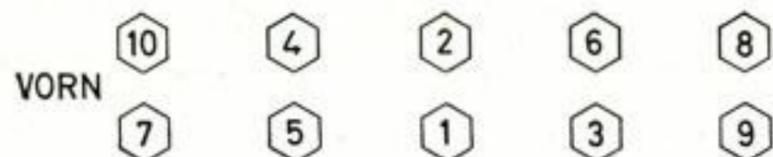
I. Inspektion

bei 1500 km Tachometerstand

1. Öl im Motor und Ölfilter im betriebswarmen Zustand wechseln. Ölfiltereinsatz erneuern.
2. Öl im Getriebe im betriebswarmen Zustand wechseln.
3. Öl im Hinterachsgetriebe im betriebswarmen Zustand wechseln.
4. Abtriebswellen: Dichtheit der Faltenbälge und Ölfüllung der Schiebe-

gelenke prüfen, ggf. nachfüllen (letzteres entfällt bei wartungsfreien Abtriebswellen).

5. Lenkgetriebe auf Dichtheit prüfen, ggf. nachfüllen.
6. Kühlwasserstand, im Winter auch Gefrierschutz, prüfen, ggf. nachfüllen.
7. Anschlüsse und Leitungen der Bremsanlage auf Dichtheit, Beschädigungen und richtige Lage prüfen. Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter ($\frac{3}{4}$ voll) prüfen, ggf. nachfüllen.
8. Feinsieb und Siebkammer in der Kraftstoffpumpe reinigen. Schrauben der Kraftstoffpumpe nachziehen.
9. Vergasermuttern und -schrauben nachziehen.
10. Klappe für automatische Ansaugluft-Vorwärmung auf Leichtgängigkeit, Stellung des Klappenhebels auf Sommer- bzw. Winterbetrieb prüfen.
11. Keilriemenspannung prüfen (5-10 mm Durchhang bei Fingerdruck), ggf. nachspannen.
12. In Ölnippel am Zündverteiler zwei Tropfen Motorenöl einfüllen.
13. Muttern und Schrauben am Motor nachziehen (Anzugsdrehmomente beachten, siehe Technische Daten): Motorbefestigung an den Gummilagern links und rechts, Ansaugstutzen und Auspuffkrümmer, Auspuffrohrflansch, Ölwanne, Zylinderkopfschrauben bei kaltem Motor oder höchstens 35° C Wassertemperatur (Reihenfolge siehe Skizze).



14. Ventilspiel (Einlaß und Auslaß 0,15 bis 0,20 mm), Unterbrecherkontakt-Abstand (0,4 mm, Schließwinkel 60°) und Zündzeitpunkt (3° vor OT, mit 12-Volt-Prüflampe) bei stehendem, kaltem Motor oder höchstens 35° C Wassertemperatur prüfen, ggf. nachstellen.
15. Muttern und Schrauben nachziehen (Anzugsdrehmomente beachten, siehe Technische Daten): Vorderachse, Lenkung, Getriebe, Gelenkwellen, Hinterachse und Bremsen.
16. Muttern und Schrauben an Karosserie und Auspuffanlage nachziehen.
17. Lenkung in Geradeausstellung auf Spielfreiheit prüfen, ggf. nachstellen.
18. Fußbremse prüfen, ggf. nachstellen (nur hinten) und entlüften. Handbremse prüfen, ggf. nachstellen.
19. Kupplungsspiel (3,0 mm an der Druckstange) prüfen, ggf. einstellen.
20. Radlagerspiel an den Vorderrädern prüfen, ggf. nachstellen.
21. Reifenluftdruck prüfen, ggf. korrigieren.
22. Ggf. alle vier Laufräder auswuchten (gegen besondere Berechnung).
23. Scheinwerfereinstellung prüfen, ggf. berichtigen.
24. Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrssicherheit (Bremsen, Lenkung, Kupplung, Instrumentenanzeige, Be-

dienungsknöpfe, Rückblickspiegel, Beleuchtungsanlage, Signalhorn). Vergaserleerlauf-Einstellung prüfen, ggf. nachregulieren.

Pflegedienst

alle 12 000 km, beginnend bei 6000 km Tachometerstand.

1. Öl im Motor und Ölfilter im betriebswarmen Zustand wechseln. Ölfiltereinsatz erneuern.
2. Kreuzgelenke der Gelenkwelle (nur BMW 2002) und der Abtriebswellen schmieren (letzteres entfällt bei wartungsfreien Abtriebswellen).
3. Kühlwasserstand, im Winter auch Gefrierschutz, prüfen, ggf. nachfüllen.
4. Säurestand in der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen. Batterie reinigen, Pole mit Polfett einstreichen.
5. Ansauggeräuschkämpfer: Staub vom Luftfiltereinsatz vorsichtig abklopfen und Einsatz von innen ausblasen. Bei starker Verschmutzung Luftfiltereinsatz erneuern.
6. Anschlüsse und Leitungen der Bremsanlage auf Dichtheit, Beschädigungen und richtige Lage prüfen, Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter ($\frac{3}{4}$ voll) prüfen, ggf. nachfüllen. Gesamtdicke der Bremsklötze (nicht unter 7 mm) prüfen, ggf. Bremsklötze erneuern.
7. Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrssicherheit und Funktion (Bremsen, Lenkung, Kupplung, Instrumentenanzeige, Bedienungsknöpfe, Rück-

blickspiegel, Beleuchtungsanlage, Scheinwerfereinstellung, Signalhorn). Vergaserleerlauf-Einstellung prüfen, ggf. nachregulieren.

Inspektion

alle 12 000 km, beginnend bei 12 000 km Tachometerstand.

1. Öl im Motor und Ölfilter im betriebswarmen Zustand wechseln, Ölfiltereinsatz erneuern.
2. Getriebeölstand prüfen, ggf. nachfüllen (Ölwechsel im betriebswarmen Zustand: alle 24 000 km).
3. Hinterachsgetriebe-Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen.
4. Abtriebswellen: Dichtheit der Faltenbälge und Ölfüllung der Schiebegeelenke prüfen, ggf. nachfüllen bzw. Ölwechsel alle 24 000 km (letzteres entfällt bei wartungsfreien Abtriebswellen).
5. Lenkgetriebe: Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen.
6. Kühlwasserstand, im Winter auch Gefrierschutz, prüfen, ggf. nachfüllen.
7. Säurestand in der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen. Batterie reinigen, Pole mit Polfett einstreichen.
8. Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichbehälter ($\frac{3}{4}$ voll) prüfen, ggf. nachfüllen.
9. Feinsieb und Siebkammer in der Kraftstoffpumpe reinigen, Schrauben der Kraftstoffpumpe nachziehen.

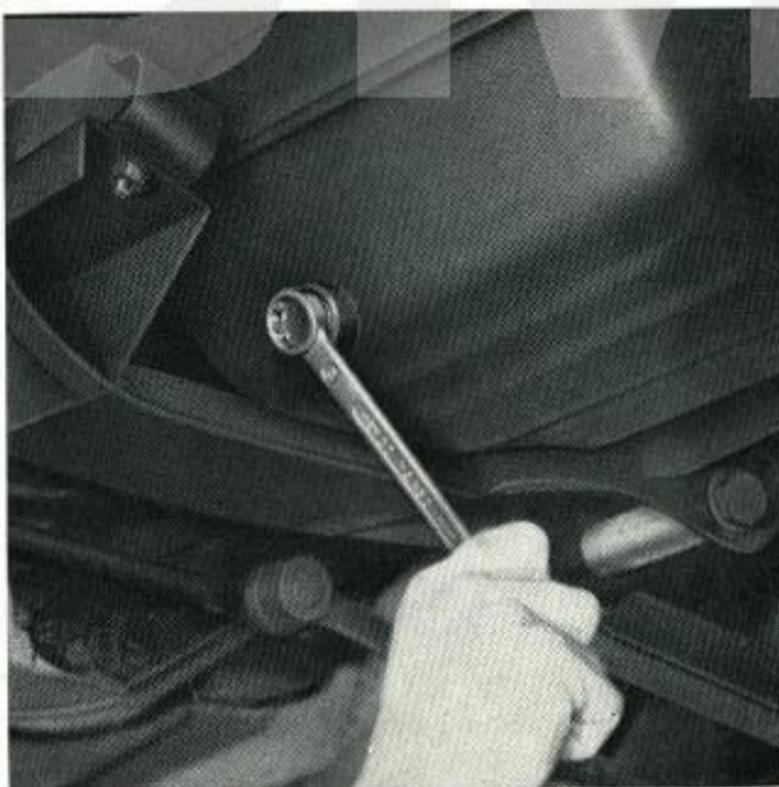
10. Klappe für automatische Ansaugluft-Vorwärmung auf Leichtgängigkeit, Stellung des Klappenhebels auf Sommer- bzw. Winterbetrieb prüfen.
11. Keilriemenspannung prüfen 5 bis 10 mm Durchhang bei Fingerdruck), ggf. nachspannen.
12. In Ölnippel am Zündverteiler zwei Tropfen Motorenöl einfüllen.
13. Gelenke und Lagerstellen des Vergasergestänges ölen.
14. Zündkerzen erneuern. Bei Zündkerzen mit normalen Elektroden: alle 12 000 km, mit Platin-Elektroden: nach Herstellervorschrift.
15. Verteilerläufer abziehen und Schmierfilz in der Verteilerwelle mit zwei Tropfen Motorenöl tränken. Achtung! Es darf kein Öl überlaufen oder an die Unterbrecherkontakte gelangen. Kugellaufbahn für Grundplattenführung leicht mit Bosch-Fett Ft 1 v 22 bestreichen. Am Gleitstück des Unterbrecher-Hammers Fettkeil aus Bosch-Fett Ft 1 v 4 anbringen.
16. Muttern und Schrauben am Motor nachziehen (Anzugsdrehmomente beachten, siehe Technische Daten): Zylinderkopfschrauben bei kaltem Motor oder höchstens 35° C Wassertemperatur, Reihenfolge nach Vorschrift. Motorbefestigung an den Gummilagern links und rechts, Ansaug- und Auspuffkrümmer, Auspuffrohrflansch, Vergaser- und Kraftstoffpumpen-Befestigungen, Ölwanne.
17. Ventilspiel (Einlaß und Auslaß 0,15 bis 0,20 mm), Unterbrecher-Kontakt-
abstand (0,4 mm, Schließwinkel 60°) und Zündzeitpunkt (3° vor OT, mit 12-Volt-Prüflampe) bei stehendem, kaltem Motor oder höchstens 35° C Wassertemperatur prüfen, ggf. nachstellen.
18. Ansauggeräuschkämpfer: Luftfiltereinsatz erneuern.
19. Lenkung in Geradeausstellung auf Spielfreiheit prüfen, ggf. nachstellen. Zustand der Spurstangengelenke prüfen.
20. Abtriebs- und Gelenkwellen: Zustand der Gelenke und Gummikuppungen prüfen, Gelenke schmieren (letzteres entfällt bei wartungsfreien Abtriebswellen).
21. Muttern und Schrauben nachziehen (Anzugsdrehmomente beachten, siehe Technische Daten): Vorderachse, Lenkung, Getriebe, Gelenkwellen, Hinterachse und Bremsen.
22. Scheibenbremsen: Gesamtdicke der Bremsklötze (nicht unter 7 mm) und Oberflächenzustand der Bremsscheiben prüfen, ggf. Bremsklötze erneuern.
23. Vorderradlager: Lagerspiel prüfen, ggf. nachstellen.
24. Laufräder nach Vorschrift untereinander auswechseln. Reifenluftdruck prüfen, ggf. korrigieren. Reifenzustand prüfen. Bei ungleichmäßiger Abnutzung Vorspur prüfen, auf Wunsch Vermessung und Korrektur der Radeinstellungen (gegen besondere Berechnung).
25. Alle vier Laufräder auswuchten (gegen besondere Berechnung).
26. Kupplungsspiel (3,0 mm an der Druckstange) prüfen, ggf. nachstellen.
27. Anschlüsse und Leitungen der Bremsanlage auf Dichtheit, Beschädigungen und richtige Lage prüfen. Bremstrommeln und -beläge reinigen und auf Verschleiß kontrollieren. Handbremsseile auf Leichtgängigkeit prüfen. Bremsen einstellen.
28. Muttern und Schrauben an Karosserie und Auspuffanlage nachziehen.
29. Scharniere für Türen, Kofferraumdeckel und Motorhaube ölen. Motorhauben- und Kofferraumdeckel-Verschluß sowie Türschloßfallen und Schließkeile einfetten. Funktion prüfen.
30. Türabdichtgummi, Ausstellfenstergummi und übrige Einfaßgummi außen leicht mit Glyzerin einreiben.
31. Scheinwerfereinstellung prüfen, ggf. berichtigen.
32. Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrssicherheit (Bremsen, Lenkung, Kupplung, Instrumentenanzeige, Bedienungsknöpfe, Rückblickspiegel, Beleuchtungsanlage, Signalhorn). Vergaserleerlauf-Einstellung prüfen, ggf. nachregulieren.

Beschreibung der Wartungsarbeiten

Ölwechsel im Motor nur in betriebswarmem Zustand während der Sommermonate alle 6000 km. Während der Übergangs- und Wintermonate alle 3000 km bzw. bei ausschließlichem Kurzstreckenbetrieb einmal monatlich:

Ölablaßschraube (Schlüsselweite 19) rechts unten an der Ölwanne nach Auslaufen des Altöles wieder fest einschrauben. **Bild 60**

60



Gesamtfüllmenge 4 Liter + 0,25 Liter bei Filterwechsel.

Ölstand bis zur oberen Markierung am Meßstab, keinesfalls darüber.

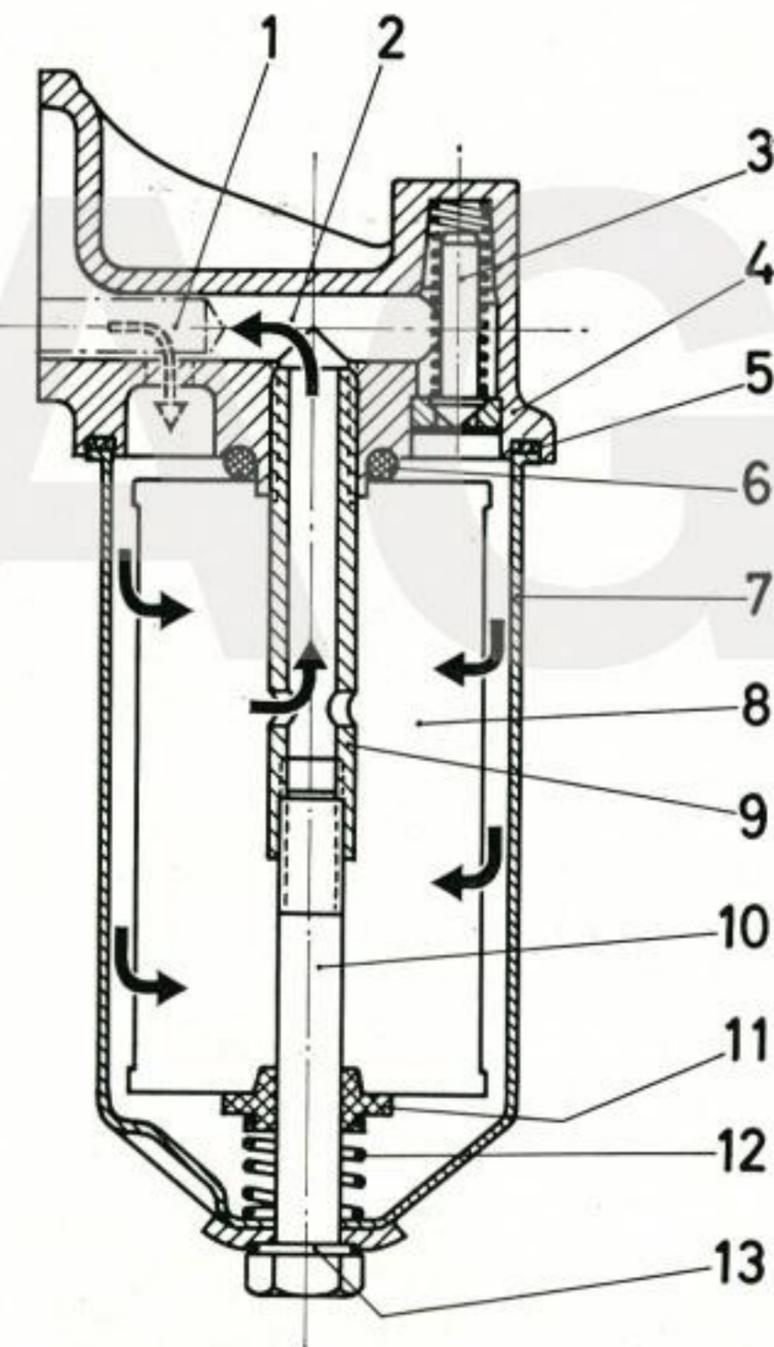
Ölsorte Marken-HD-Öl für Ottomotoren SAE 30 bei Außentemperaturen über 0° C, unter 0° C SAE 10 W 30.

Ölfiltereinsatz alle 6000 km anlässlich eines Motorenölwechsels erneuern: Spannschraube (Schlüsselweite 17) mit Dichtring und Filtergehäuse vom Ölfilter-Oberteil abschrauben. Filtergehäuse reinigen, Filtereinsatz erneuern und mit einwandfreien Dichtungen zusammenbauen. **Bild 61**

Hauptstromölfilter (Bild 61)

1. Ölzufuß von der Ölpumpe
2. Gefiltertes Öl zu den Schmierstellen
3. Öl-Überdruckventil
4. Ölfilter-Oberteil
5. Dichtring
6. Gummidichtring
7. Filtergehäuse
8. Filtereinsatz
9. Abflußrohr
10. Spannschraube
11. Gummidichtung
12. Feder
13. Dichtring

61



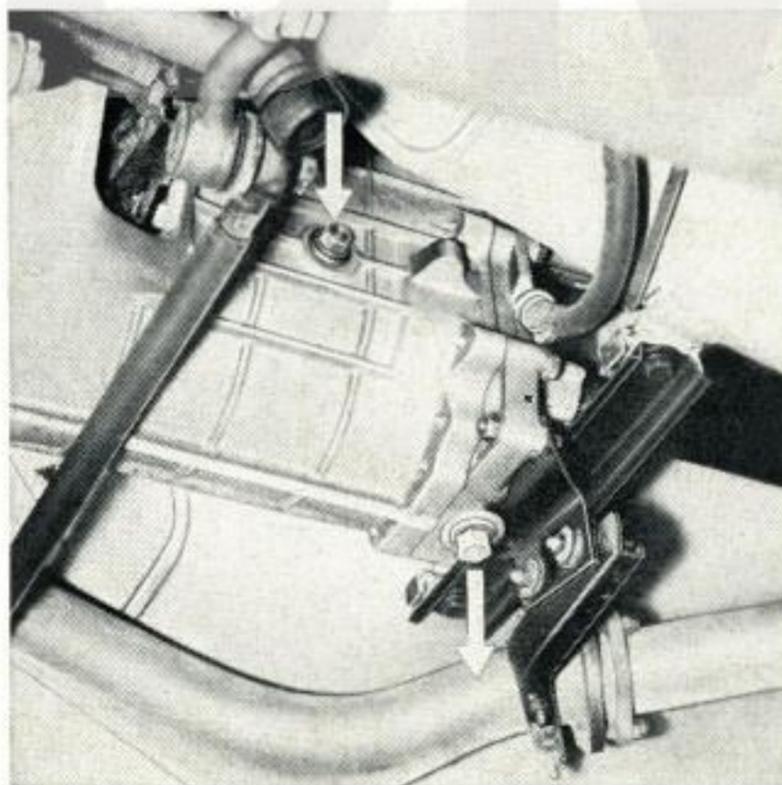
Ölwechsel im Schaltgetriebe nur in betriebswarmem Zustand alle 24 000 km: Ölablaßschraube (Schlüsselweite 17) und anschließend Öleinfüllschraube (Schlüsselweite 14) an der linken Seite des Schaltgetriebes herausschrauben, damit das Öl schneller ablaufen kann. Ablasschraube danach wieder fest einschrauben. Einfüll- und Ablasschraube haben konisches Gewinde und dürfen daher nicht durch Schrauben mit metrischem Gewinde ersetzt werden. **Bild 62**

Gesamtfüllmenge 1 Liter.

Ölstand bis zur Unterkante der Einfüllöffnung.

Ölsorte: Marken-Getriebeöl SAE 80 (kein Hypoidöl).

62



Ölwechsel im Schiebegelenk der Abtriebswellen alle 24 000 km (entfällt bei wartungsfreien Abtriebswellen):

Hinterräder drehen, bis Füll- und zugleich Ablasschraube (Schlüsselweite 11) nach unten zeigt. Schraube herausschrauben und Öl ablaufen lassen. **Bild 63**

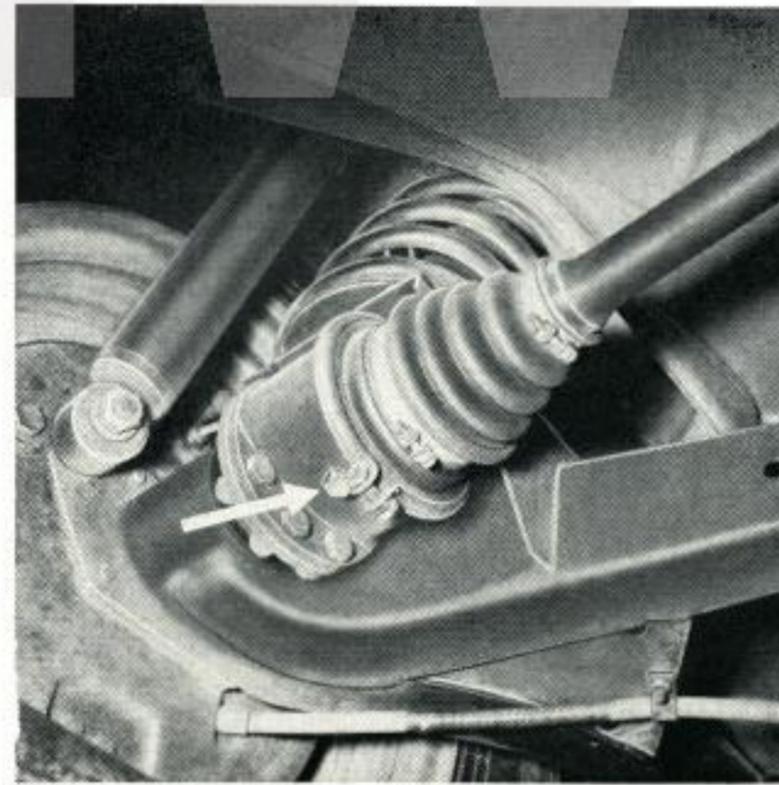
Zum Füllen muß die Öffnung unter 45° nach oben zeigen.

Gesamtfüllmenge 180 ccm für jedes der beiden Gelenke.

Ölstand: bis Unterkante Einfüllöffnung. Kontrolle wird durch die transparenten Faltenbälge erleichtert.

Ölsorte: Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90.

63



Ölwechsel im Hinterachsgetriebe im betriebswarmen Zustand bei 1500 km:

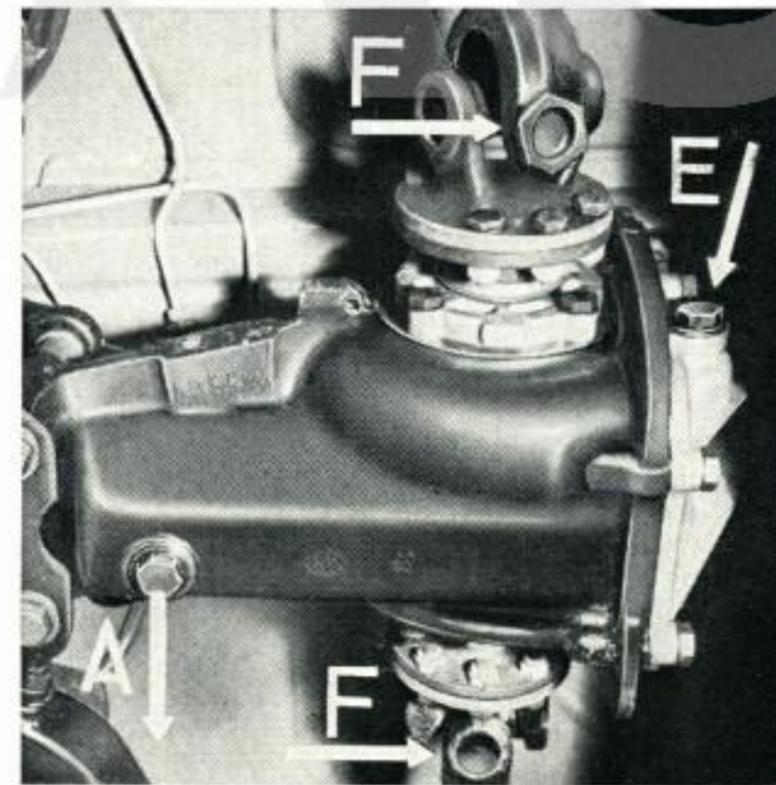
Ölablaßschraube (A, Schlüsselweite 19) und anschließend Öleinfüllschraube (E, Schlüsselweite 19) an der linken Seite des Hinterachsgetriebegehäuses herausschrauben, damit das Öl schneller ablaufen kann. Ablasschraube reinigen und wieder fest einschrauben. **Bild 64**

Gesamtfüllmenge 0,9 Liter.

Ölstand: bis zur Unterkante der Einfüllöffnung. Kontrolle alle 12 000 km.

Ölsorte: Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90.

64



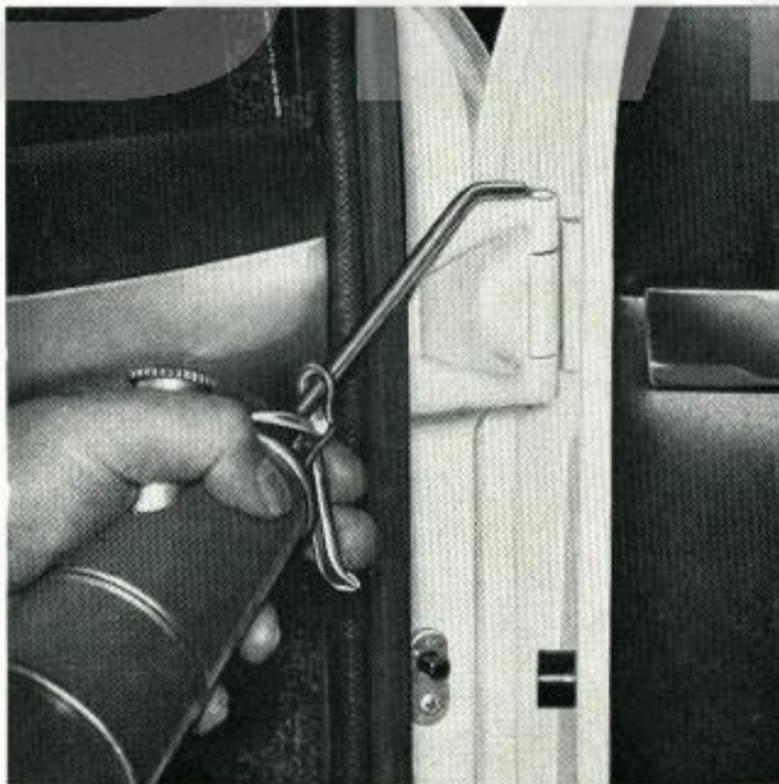
2 Kreuzgelenke der Abtriebswellen (Bild 64, F) sind alle 6000 km abzuschmieren (2 Schmiernippel) – entfällt bei wartungsfreien Abtriebswellen.

Schmiermittel: Marken-Mehrzweck-Ab-schmierfett, Tropfpunkt 180° C.

Schmierung der Scharniere, Gelenke usw.:

Gelenke und Lagerstellen des Ver-gasergestänges, der Haubenverriegelungen und -scharniere, Türarretierungen und -scharniere sind von Zeit zu Zeit mit einigen Tropfen graphithaltigen Öles zu schmieren. **Bild 65**

65



Das **Lenkgetriebe** hat eine Öl-Dauerfüllung (also keine Ablaßschraube). Alle 12000 km ist der Ölstand zu kontrollieren. **Bild 66**

Gesamtfüllmenge 300 ccm.

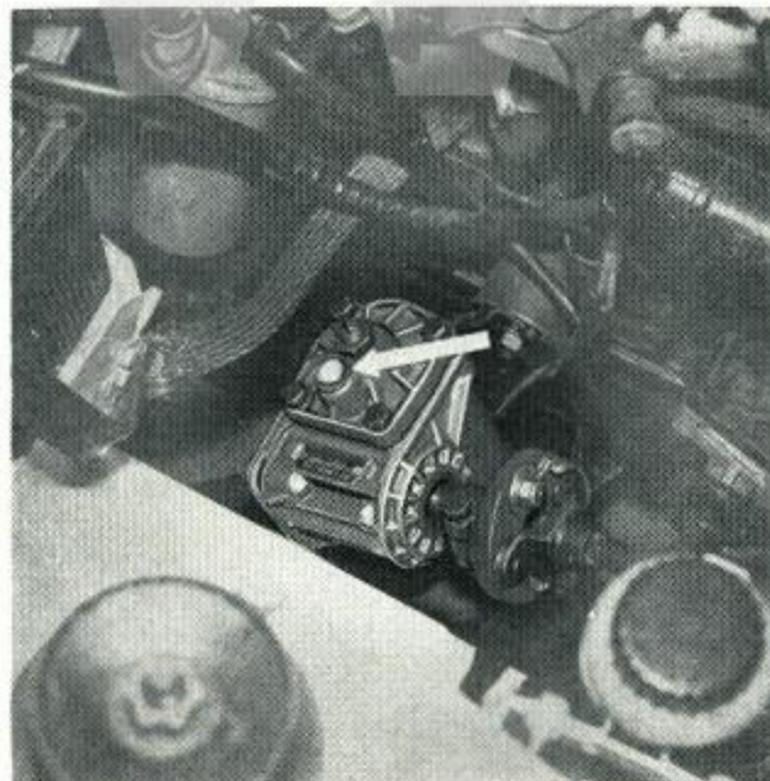
Ölstand: bis Unterkante Einfüllöffnung.

Ölsorte:

Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90.

Das **Lenkhebellager** rechts am Vorderachsträger ist wartungsfrei.

66



Die **Radlager** sollen nur von einem BMW Kundendienst gewartet werden; ihre Fettfüllung ist alle 60000 km zu kontrollieren und ggf. zu ergänzen. **Bild 67**

Schmiermittel: Marken-Mehrzweck-Ab-schmierfett, Tropfpunkt 180° C.

67



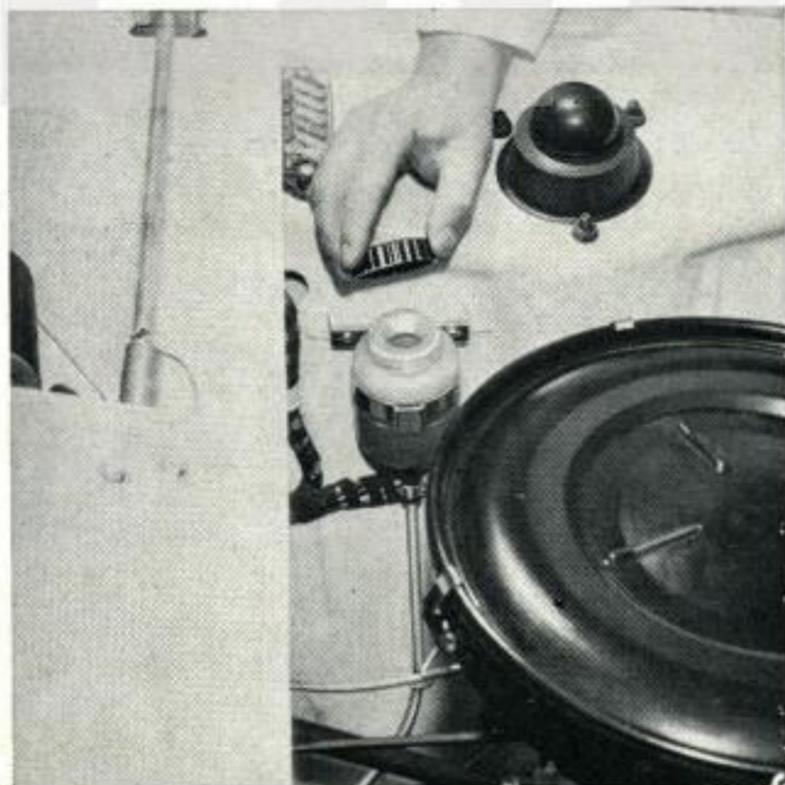
Der durchsichtige **Ausgleichbehälter für die Bremshydraulik** befindet sich im Motorraum links und kann von außen auf Flüssigkeitsstand kontrolliert werden. **Bild 68**

Wir empfehlen eine regelmäßige Kontrolle, mindestens jedoch alle 6000 km. Vorsicht beim Umgang mit Bremsflüssigkeit – sie greift die Lackierung an. Bei Bremsflüssigkeitsverlust bitte umgehend einen BMW Kundendienst einschalten.

Füllmenge: $\frac{3}{4}$ voll.

Sorte: blaue ATE-Bremsflüssigkeit.

68



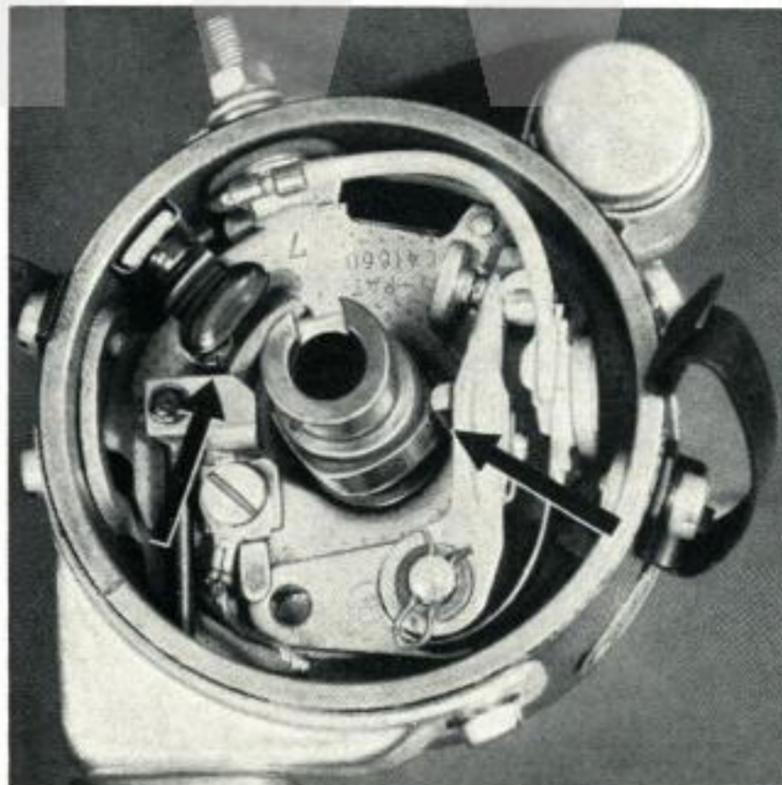
Schmierung des Zündverteilers
alle 12000 km:

Am **Fibergleitstück** des Unterbrecherhebels an der dem Hebellager zugewandten Seite einen schmalen Keil Bosch-Fett Ft 1 v 4 auftragen.

Die **Laufbahn der Kugel** für die Grundplattenführung mit etwas Bosch-Fett Ft 1 v 22 bestreichen. **Bild 69**

Verteilerläufer abziehen und **Schmierfilz** in der Verteilerwelle mit 2 Tropfen Motorenöl tränken. **Bild 70, links**

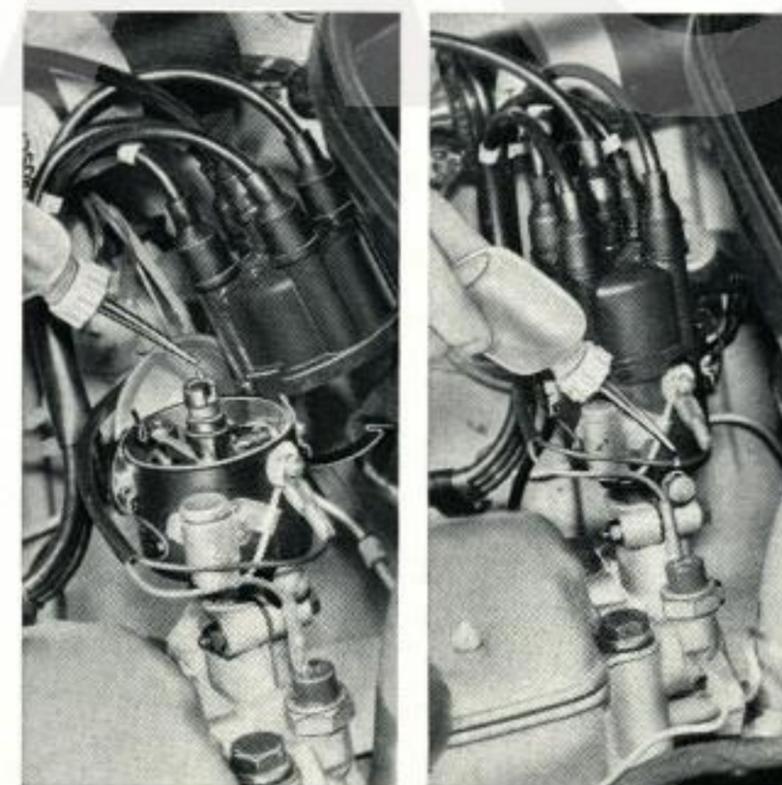
69



In den äußeren Ölnippel der Verteilerwelle 2 Tropfen Motorenöl füllen und anschließend Nippel wieder verschließen. **Bild 70, rechts**

Achtung! Es darf kein Öl überlaufen oder an die Unterbrecherkontakte gelangen. Zuviel Öl im Zündverteiler kann Zündaussetzer verursachen. Öldämpfe im Zündverteiler ergeben erhöhten Kontaktabbrand.

70



Das **Kuplungsspiel** an der Druckstange (links unten am Kupplungsgehäuse) ist alle 12 000 km zu kontrollieren. Das vorgeschriebene Spiel von 3,0 mm ist nach Lösen der Gegenmutter (Schlüsselweite 13) mit der Nachstellmutter (Schlüsselweite 19) einzustellen. Danach Gegenmutter wieder festziehen. **Bild 71**

Im Interesse einer möglichst gleichmäßigen Reifenabnutzung sind die **Laufräder** alle 12 000 km umzuwechseln, und zwar jeweils die Räder einer Seite untereinander von vorn nach hinten und um-

gekehrt – nicht über Kreuz! Selbstverständlich kann auf Wunsch auch das Reserverad mit einbezogen werden.

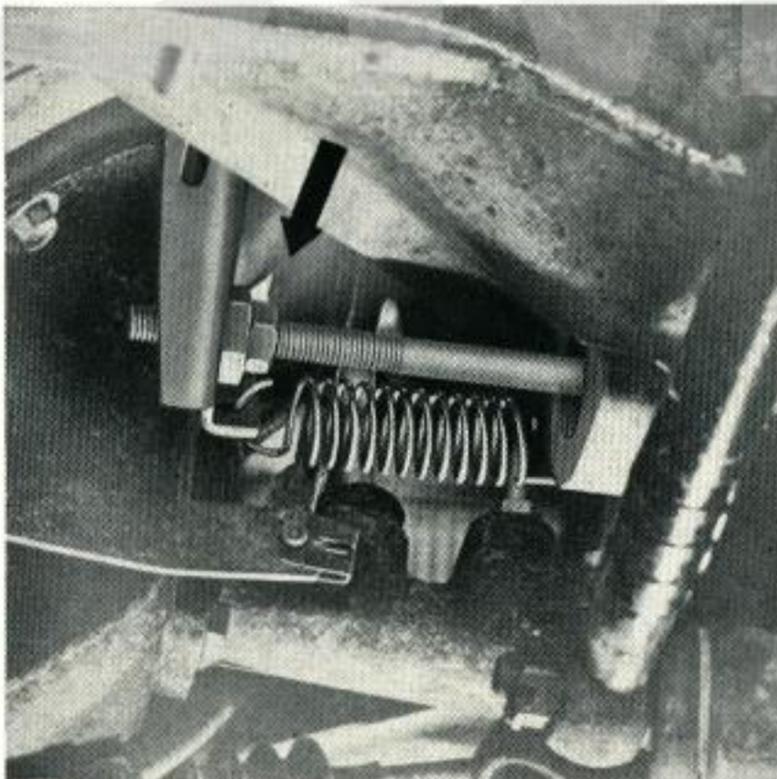
Bild 72

Auswuchten der vier Laufräder statisch und dynamisch – möglichst am Wagen nach dem Umwechseln – alle 12 000 km. Wird bei einer regelmäßigen Überprüfung der Reifen auf Verschleiß, Beschädigungen, eingedrungene Fremdkörper usw. ungleichmäßiger Abrieb festgestellt, empfehlen wir, möglichst bald eine fachmännische Vermessung der Radeinstellung bei vorgeschriebener Wagenbelastung vornehmen zu lassen.

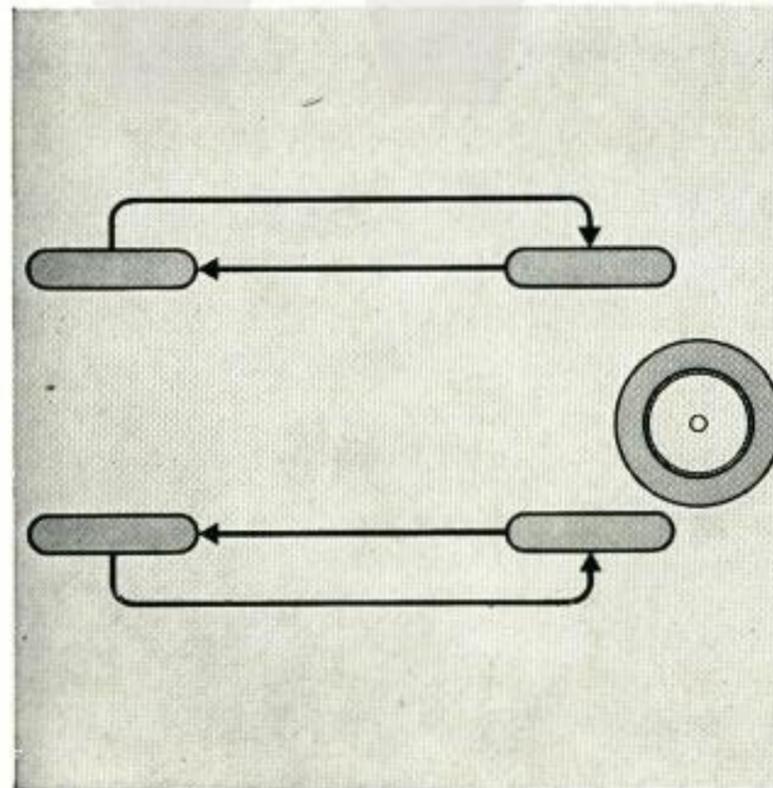
Neben einer regelmäßigen Kontrolle des Kühlwasserstandes empfehlen wir, das **Kühlsystem** jährlich zweimal bei eingeschalteter Heizung mit Leitungswasser gut durchzuspülen. Dabei Kühlerverschluß auf Dichtheit und Funktion des Über- und Unterdruckventiles prüfen, und zwar:

1. vor Beginn der kalten Jahreszeit und dem Einfüllen von Gefrierschutzmittel,
2. bei Eintritt der wärmeren Jahreszeit nach dem Ablassen des Gefrierschutzmittels. Hierbei nach dem Durchspülen veredeltes Kühlwasser, d. h. mit Zusatz eines Marken-Korrosionsschutzmittels nach Angabe des Herstellers verwenden.

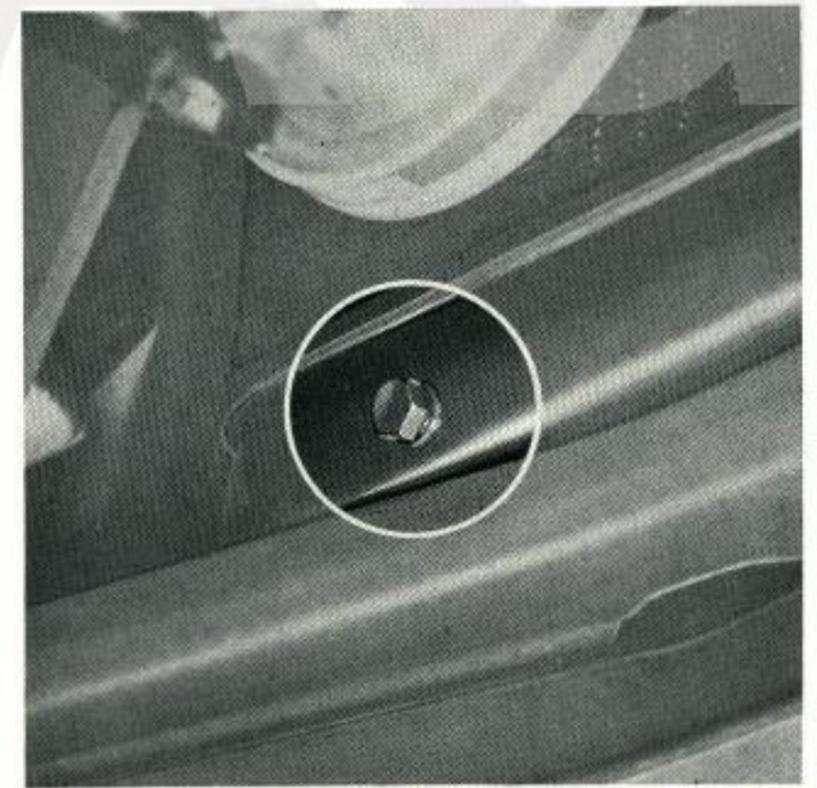
71



72



73



Der **Inhalt des Kühlsystems** einschließlich Heizung beträgt 7 Liter. Zum **Wasserablassen** aus dem Kühlsystem:

1. Ablassschraube am Kühler unten links herausdrehen,
2. Verschlußschraube am Motorblock rechts hinten herausdrehen.

Bild 73 und 74

Dabei muß der Heizluft-Temperaturhebel am Armaturenbrett nach rechts auf »warm« stehen (siehe Seite 18, Bild 31).

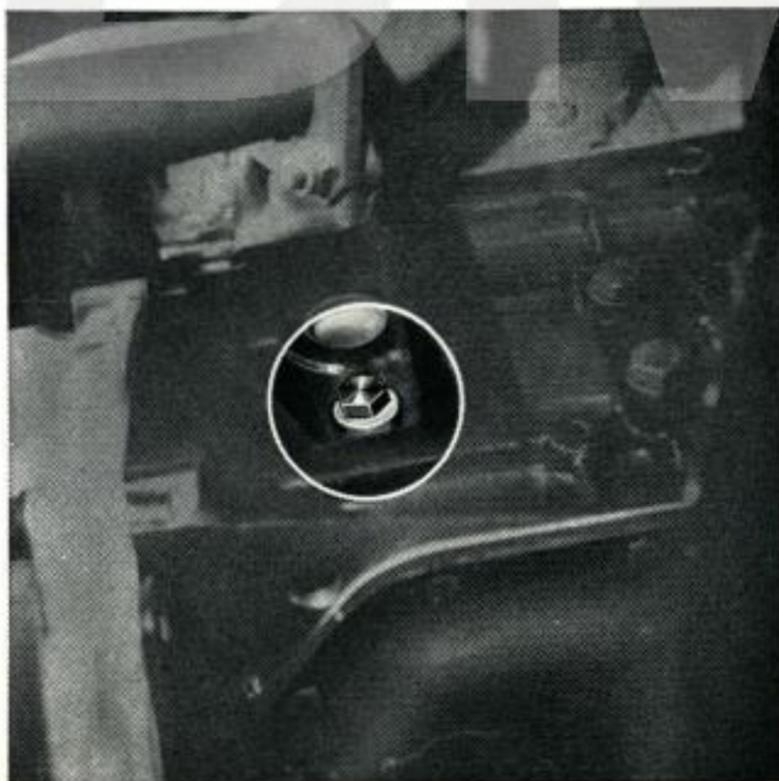
Neuauffüllen des Kühlsystems:

Heizluft-Temperaturhebel auf »warm« stellen und Kühler auffüllen. Kühlerverschluß durch Drehen bis Raste II schließen, Wagen fahren bzw. Motor laufen lassen, bis die normale Betriebstemperatur erreicht ist. Kühlerverschluß auf Raste I drehen, womit die Entlüftung des Kühlsystems erfolgt, und abnehmen. Kühler bis höchstens 2 cm unter Verschlußboden nachfüllen und verschließen. **Bild 75**

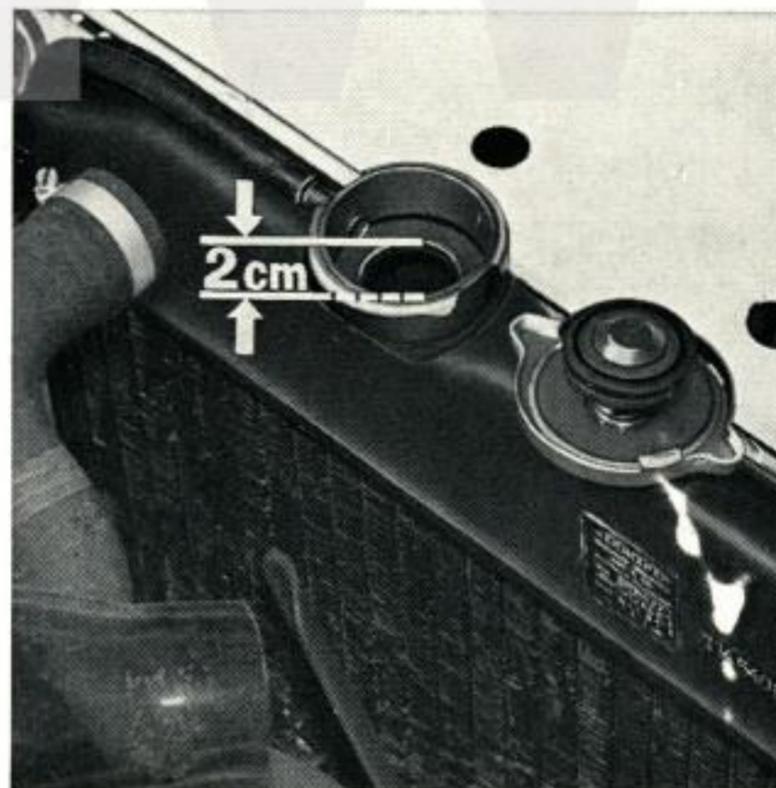
Alle 6000 km, jedoch mindestens einmal monatlich, ist der **Säurestand der Batterie** zu kontrollieren. Hierzu die 6 Verschlußstopfen abschrauben. Säurestand etwa 5 mm über den Plattenoberkanten in jeder Zelle bzw. bis zu der in der Öffnung sichtbaren Niveaumarkierung.

Bei zu niedrigem Flüssigkeitsstand destilliertes Wasser (keine Säure) nachfüllen. **Bild 76**

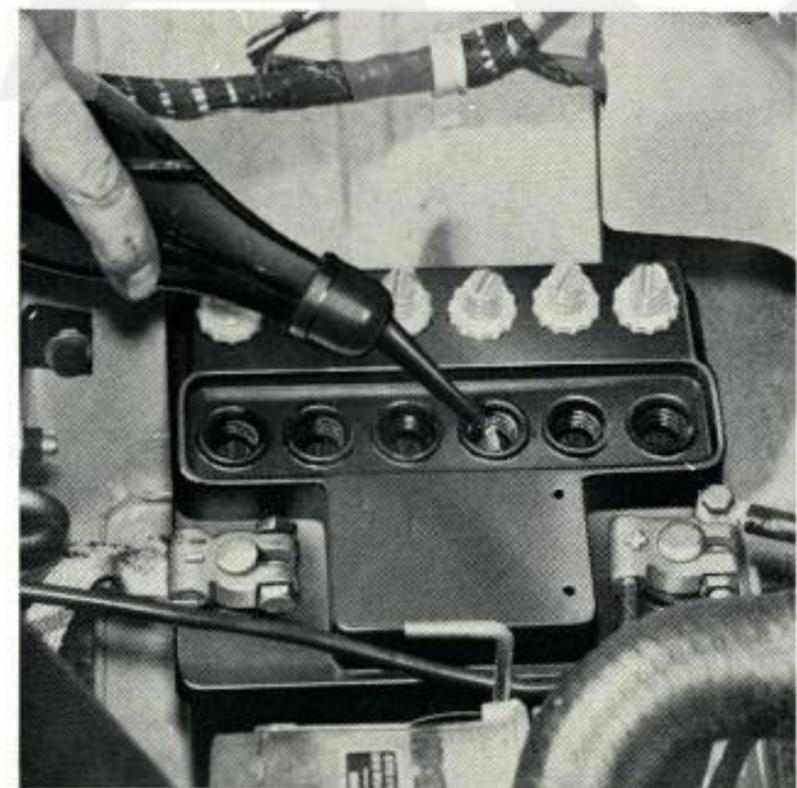
74



75



76



Das Batterie-Oberteil soll sauber und trocken gehalten werden. **Polklemmen** mit Säureschutzfett Bosch F 1 v 40 vor Korrosion schützen. **Bild 77**

Achtung! Keine Säure und keine Bleioxyde der Polanschlüsse an die Kleidung kommen lassen. Nicht mit offenem Licht in die Nähe der Batterie kommen – Explosionsgefahr!

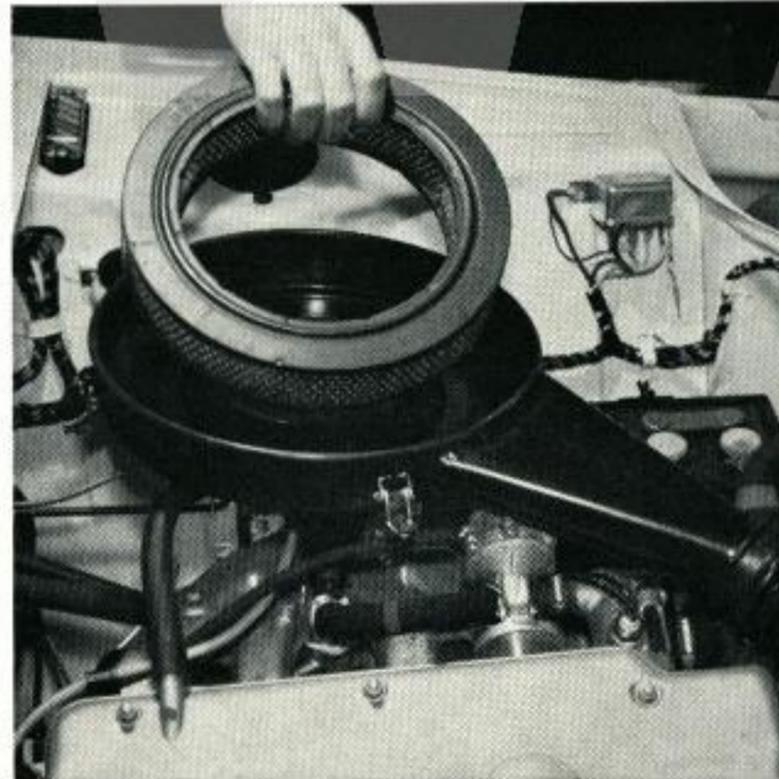
77



Der **Luftfiltereinsatz im Ansaugeräuschkämpfer** ist alle 6000 km nach Lösen der Schnappverschlüsse herauszunehmen und auf Verschmutzung zu kontrollieren. Anhaftender Staub ist von dem Filtereinsatz vorsichtig abzuklopfen und von innen auszublasen; bei stärkerer Verschmutzung sowie grundsätzlich alle 12000 km ist der Luftfiltereinsatz zu erneuern. **Bild 78**

Ein verstaubter Luftfiltereinsatz erhöht den Kraftstoffverbrauch des Motors und mindert seine Leistung.

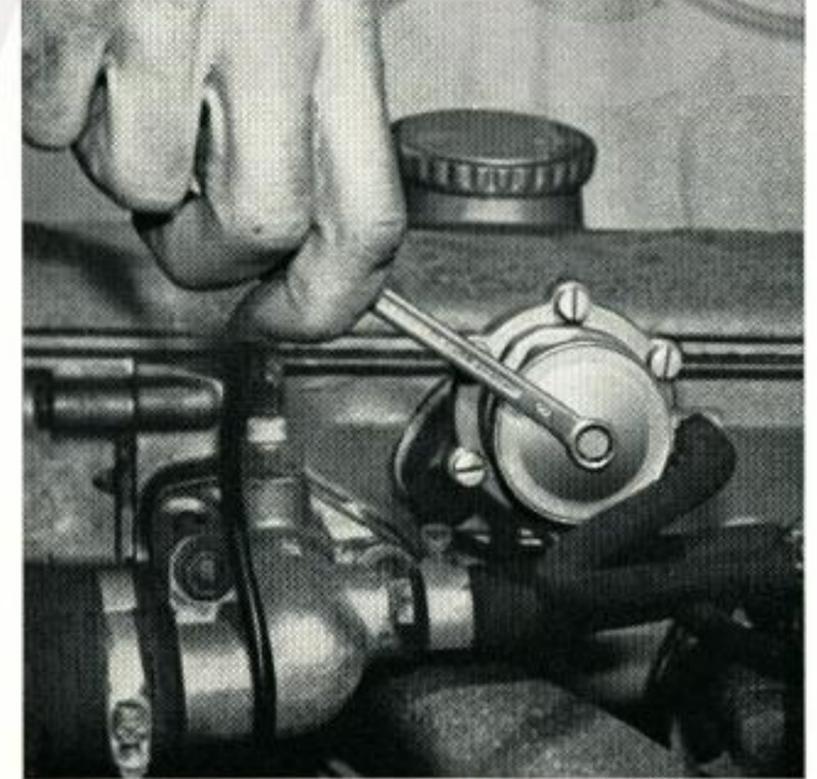
78



Kraftstoff-Feinsieb und Siebkammer in der Kraftstoffpumpe reinigen: Deckel der Kraftstoffpumpe abnehmen (Schraube SW 8 mit Dichtring). **Bild 79**

Feinsieb herausnehmen, in sauberem Kraftstoff auswaschen, Siebkammer reinigen. Beim Zusammenbau nur einwandfreie Dichtungen wiederverwenden. Die 6 Zylinderschrauben der Kraftstoffpumpe sind mit dem Schraubenzieher gleichmäßig nachzuziehen.

79



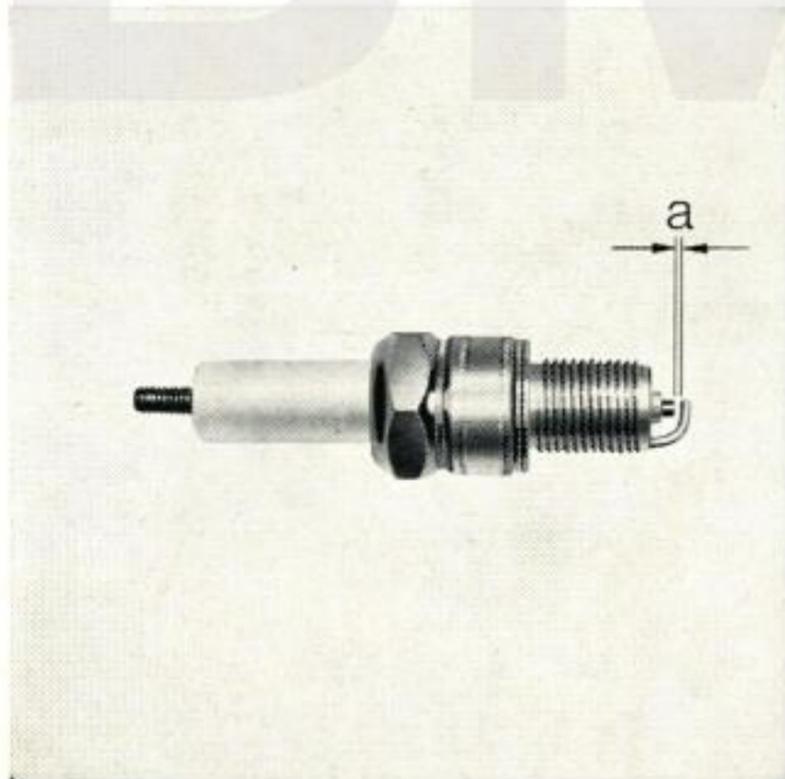
Zündkerzen-Elektrodenabstand prüfen: Alle 12000 km sowie vor dem Einbau neuer Zündkerzen ist der Elektrodenabstand mit einer Zündkerzenlehre zu prüfen und durch Nachbiegen der Masse-Elektrode auf den vorgeschriebenen Wert »a« $0,6 \pm 0,1$ mm (bei Platin-Elektroden 0,35 mm) – zu bringen. **Bild 80**

Zündkerzen durch Bürsten – nicht mit Metallbürste – in Kraftstoff reinigen, und Kerzengewinde vor dem Einschrauben leicht mit Graphitfett einreiben.

Zündkerzen grundsätzlich alle 12000 km, Zündkerzen mit Platin-Elektroden nach Herstellervorschrift **erneuern**.

Angaben über den richtigen Zündkerzentyp finden Sie auf der letzten Seite.

80



Unterbrecherkontakt-Abstand alle 12000 km kontrollieren:

Sofern kein Schließwinkel-Meßgerät zur Verfügung steht, Zündverteilerkappe abnehmen, Motor bei herausgeschraubten Zündkerzen langsam an der Befestigungsmutter (Schlüsselweite 30) der Kurbelwellenriemenscheibe (nicht am Lüfterflügel) mit Spezialwerkzeug oder Steckschlüssel im Uhrzeigersinn, gegen Fahrtrichtung gesehen, drehen, bis der Unterbrecherhebel voll abhebt (Fiberleitstück auf Nockenspitze der Verteilerwelle). Verschmutzte oder leicht ver-

81

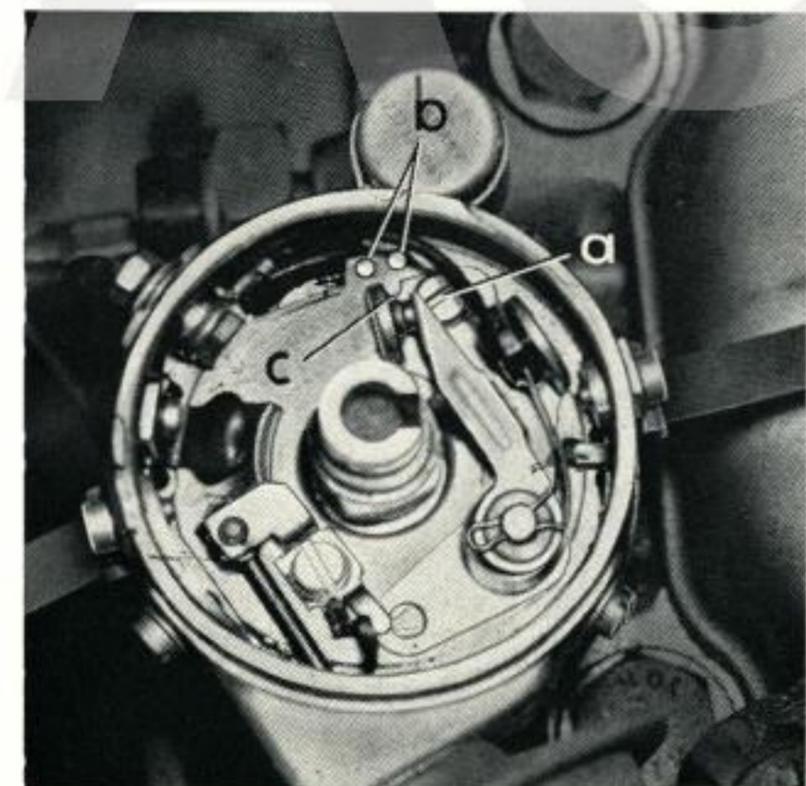


brannte Kontakte mit Kontaktfeile glätten, stärker verbrannte Kontakte erneuern. Kontaktabstand 0,4 mm mit Fühlerblattlehre prüfen. **Bild 81**

Einstellen des Unterbrecherkontakt-Abstandes:

Feststellschraube »a« etwas lockern, Schraubenzieher zwischen die zwei kleinen Zapfen »b« und in den Schlitz »c« am Unterbrecherkontakt setzen und durch leichtes Drehen Kontaktabstand auf 0,4 mm einstellen. Schraube »a« festziehen und Kontaktabstand nochmals kontrollieren. **Bild 82**

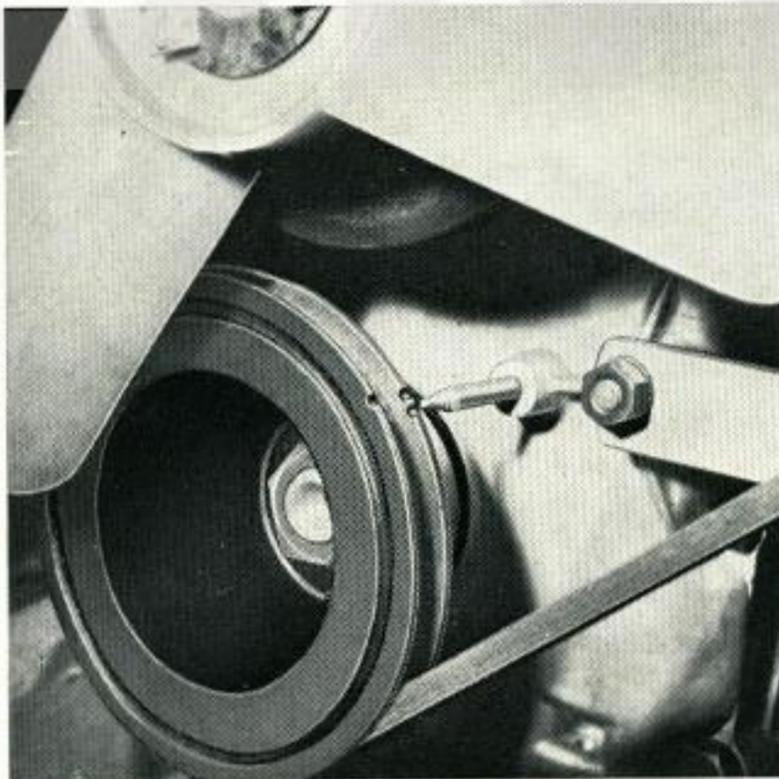
82



Prüfen des Zündzeitpunktes – nach Einstellen des Unterbrecherkontakt-Abstandes stets erforderlich – alle 12 000 km nur **bei stehendem, kaltem Motor** oder höchstens 35° C Wassertemperatur. Die Zündzeitpunkt-Markierung »Z« (3° vor OT) für den 1. Zylinder befindet sich an der Kurbelwellen-Riemenscheibe – in Drehrichtung gesehen – kurz **vor** der »OT«-Markierung, die mit einer durchgehenden Kerbe gekennzeichnet ist.

Bild 83

83

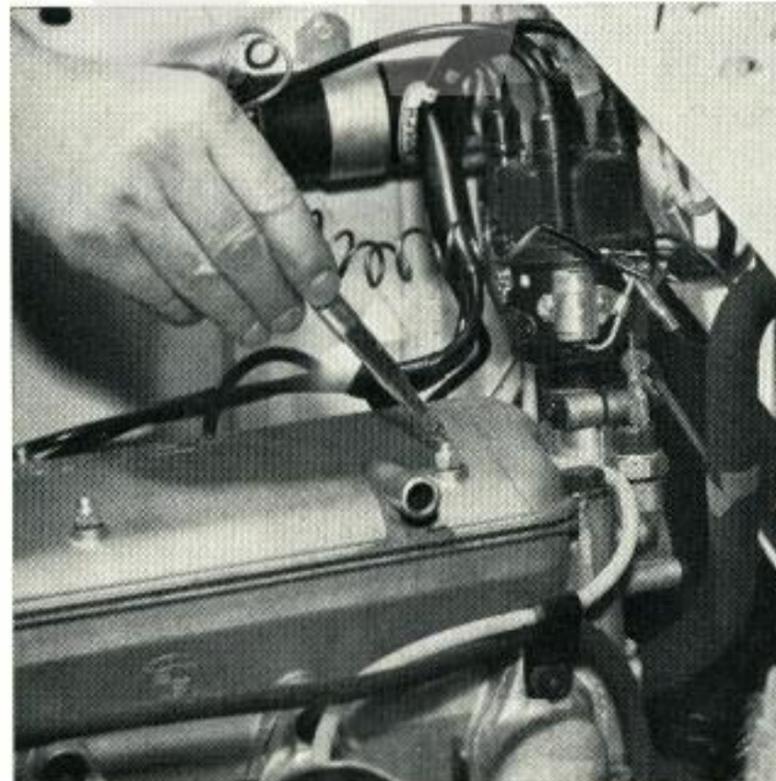


Eine 12-Volt-Prüflampe an Klemme 1 des Zündverteilers und an Masse schalten. Hochspannungskabel von der Zündspule abziehen bzw. Zündkerzen heraus-schrauben und Zündung einschalten. Motor langsam an der Befestigungsmutter der Kurbelwellenriemenscheibe (Schlüsselweite 30) mit Spezialwerkzeug oder Steckschlüssel im Uhrzeigersinn drehen. Die Prüflampe muß aufleuchten, wenn die Zündzeitpunktmarkierung an der Riemenscheibe der Zeigerspitze gegenübersteht. **Bild 84**

Einstellen des Zündzeitpunktes:

Sechskantmutter der Spannschraube (Schlüsselweite 10) am Zündverteilerhals lockern und Zündverteiler verdrehen. **Bild 85**

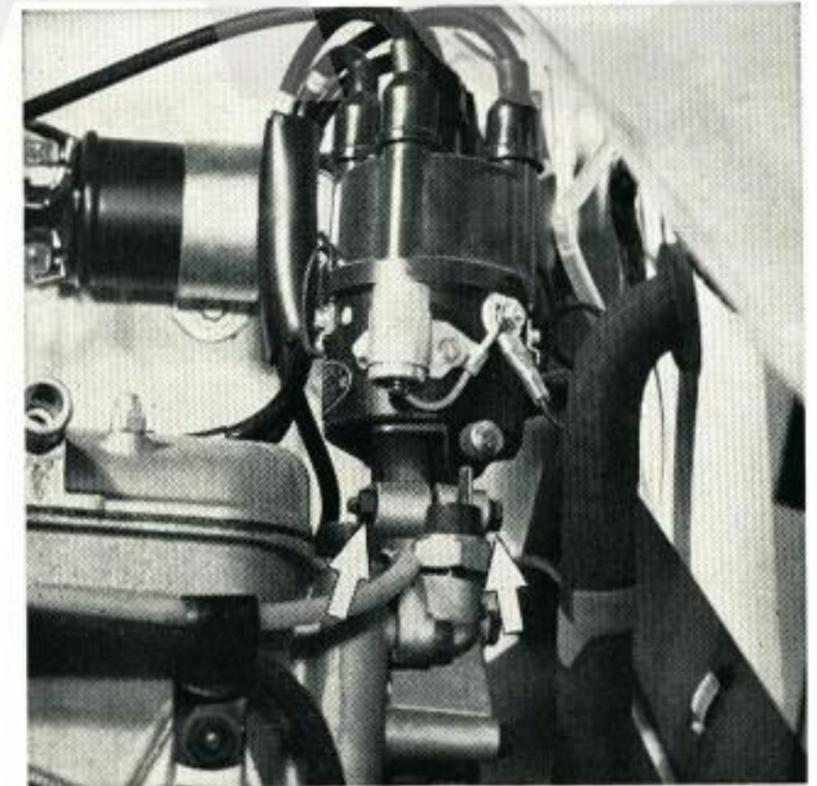
84



Drehen des Zündverteilers im Uhrzeigersinn ergibt späteren, Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn früheren Zündzeitpunkt.

Nach dem Verdrehen und Festziehen des Zündverteilers nochmals Zündzeitpunkt prüfen. Hierzu Kurbelwelle um 45° (entgegen dem Uhrzeigersinn) zurückdrehen (Prüflampe erlischt), um für das anschließende Drehen im Uhrzeigersinn alle Spiele zwischen den Übertragungselementen auszuschalten. Die Prüflampe muß wieder aufleuchten, wenn die Zündzeitpunktmarkierung an der Riemenscheibe der Zeigerspitze gegenübersteht.

85



Ventilspiel prüfen und ggf. nachstellen alle 12 000 km bei stehendem, kaltem Motor oder höchstens 35° C Wassertemperatur: Verbindungsschlauch für Motor-entlüftung abziehen. **Bild 86**

Zylinderkopfhaube abbauen (6 Hutmuttern und 1 Schraube, Schlüsselweite 10, mit Scheiben), dabei auf Halteblech für Zündkabel achten.

Das vorgeschriebene Ventilspiel von 0,15 bis 0,20 mm für Einlaß und Auslaß ist mit einer Fühlerblattlehre zwischen Ventil und Kipphebel in der Reihenfolge entsprechend der **Zündfolge 1-3-4-2** jeweils im Verdichtungs- endpunkt (OT) zu prüfen bzw. einzustellen. **Bild 87**

Der Verdichtungs- endpunkt im jeweiligen Zylinder ist erreicht, wenn bei dem in der Zündfolge übernächsten Zylinder die Ventile auf Überschneidung stehen:

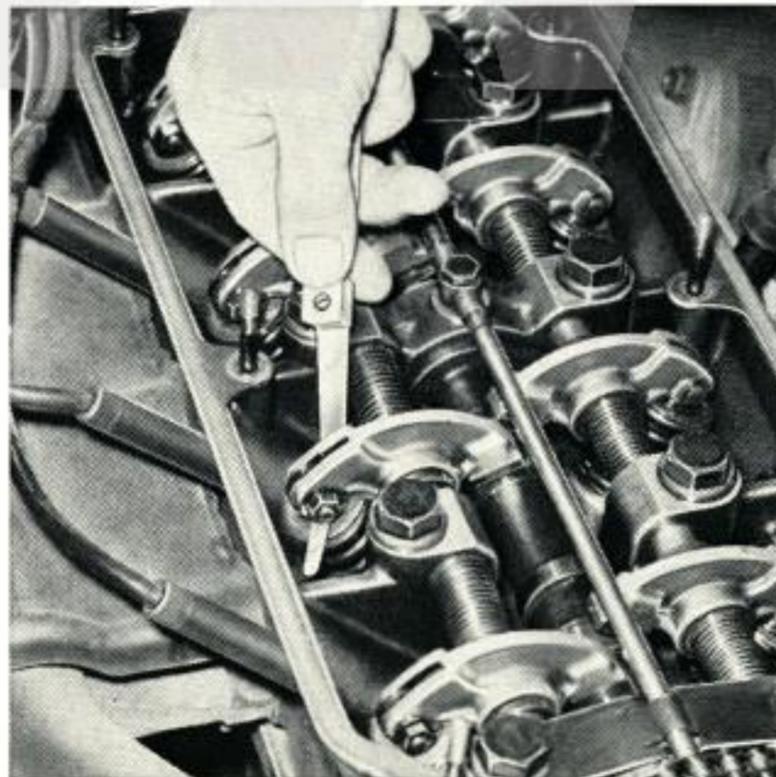
Verdichtungs- endpunkt Zyl. Nr.	=	Ventil- überschneidung Zyl. Nr.
1	=	4
3	=	2
4	=	1
2	=	3

Zum Einstellen des Ventilspieles am Kipphebel die Sechskantmutter (Schlüsselweite 10) lockern. **Bild 88**

86



87



88



Exzenter mit einem leicht angewinkelten Draht (2,5 mm ϕ) verdrehen, bis das vorgeschriebene Spiel erreicht ist. **Bild 89** Sechskantmutter festziehen und Ventilspiel nochmals kontrollieren.

Keilriemenspannung prüfen

alle 12 000 km:

Der Keilriemen ist richtig gespannt, wenn er sich in der Mitte zwischen Generator und Lüfterriemenscheibe 5 bis 10 mm mit dem Finger nach unten drücken läßt. **Bild 90**

Keilriemen nachspannen:

Zwei Befestigungsschrauben (Schlüsselweite 13) des Generators oben und

unten lockern und Keilriemen durch Verschieben des Generators auf der Spannlasche nachspannen.

Keilriemen erneuern:

Befestigungsschrauben (Schlüsselweite 13) des Generators oben und unten lockern, und Generator möglichst nahe in Richtung Motor schwenken. Neuen Keilriemen über Kurbelwellen-, Lüfter- und Generator-Riemenscheibe ziehen und spannen.

Rechts vom Kühler in einem Gehäuse befindet sich die **Klappe für die automatische Ansaugluft-Vorwärmung**. Alle 12 000 km ist die Leichtgängigkeit der

Klappe bei Hebelstellung »Winterbetrieb« (W) zu prüfen ggf. zu ölen.

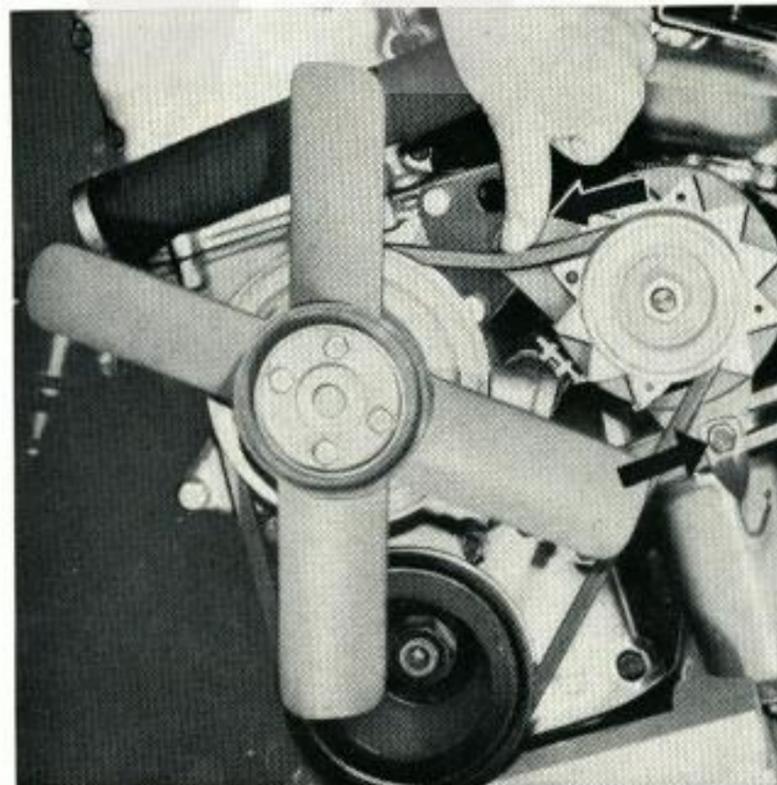
In Stellung »W« wird die vorn eingesaugte Frischluft mit der am Auspuffkrümmer entnommenen Warmluft je nach Außen- und Motortemperatur auf etwa 30° C gemischt. Bei ca. 30° C Außentemperatur wird der Vorwärmluftkanal ganz geschlossen und der Frischluftkanal ganz geöffnet.

Im Sommer ist die Klappe durch den äußeren Hebel in Stellung »S« festzulegen (siehe auch Beschriftung am Gehäusedeckel, der nach Lösen einer Schlitzschraube zur Kontrolle abnehmbar ist). **Bild 91**

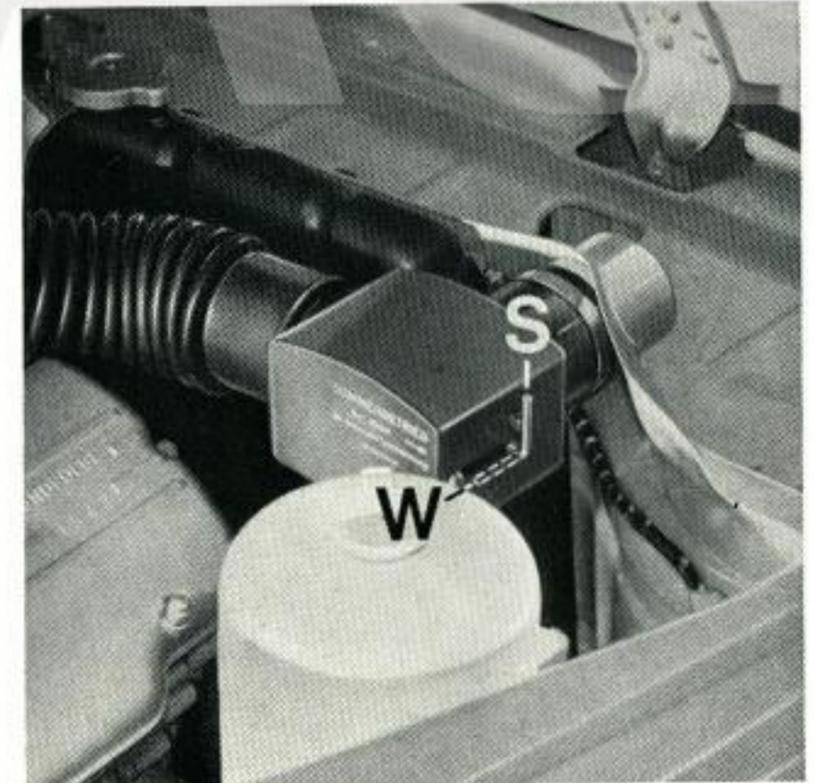
89



90



91

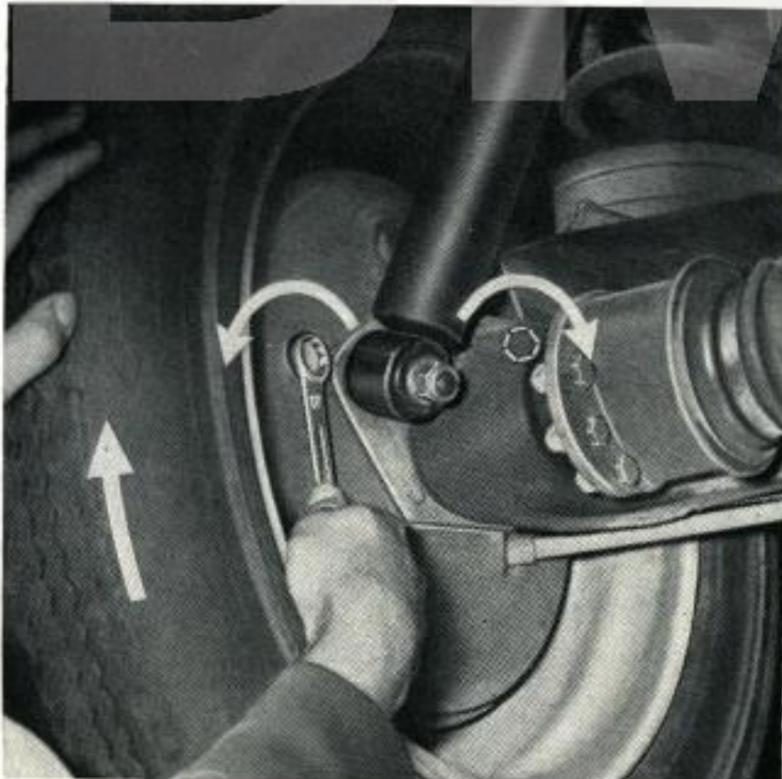


Nachstellen der Bremsen alle 12 000 km. Die Scheibenbremsen an den Vorderrädern haben eine automatische Nachstelleinrichtung.

An der **Hinterradbremse** sind an jedem Bremsträger zwei Nachstell-Exzenter (Schlüsselweite 17) angebracht, mit denen jede der beiden Bremsbacken für sich nachgestellt werden kann.

Bei Draufsicht auf den Exzentersechskant ist jeweils der linke entgegen, der rechte im Uhrzeigersinn – unter kräftigem Drehen des Rades – nachzustellen, bis die Bremsbacke die Bremstrommel blockiert. Danach wieder etwa $\frac{1}{8}$ Umdrehung zurückgehen, bis das Rad sich gerade frei drehen läßt. **Bild 92**

92



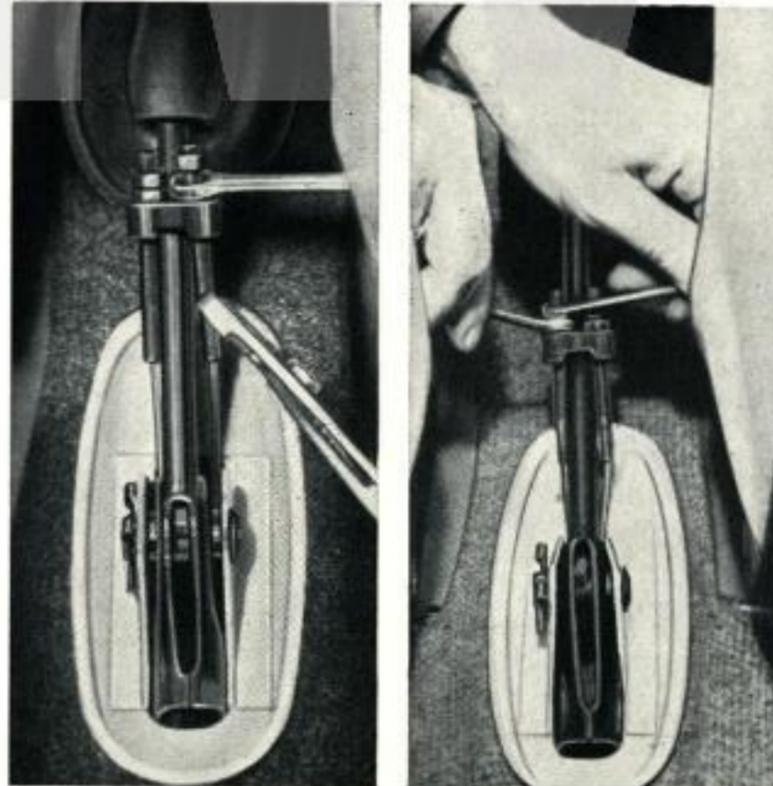
Achtung! Beim Nachstellen der Bremsbacken muß die Handbremse gelöst sein.

Läßt sich das Bremspedal weit und federnd niedertreten, muß das Bremssystem entlüftet werden.

Handbremse nachstellen (erst nach Einstellen der Bremsbacken):

Gummikappe am Handbremshebel hochschieben, Gegenmutter (Schlüsselweite 10) an jeder Stellschraube lösen, Handbremse um vier Zähne anziehen, Nachstellmutter (Schlüsselweite 10) nachziehen – dabei Stellschraube mit Kombizange gegen Verdrehen sichern –, bis Rad blockiert wird. **Bild 93, links**

93



Gegenmutter wieder festziehen.

Bild 93, rechts

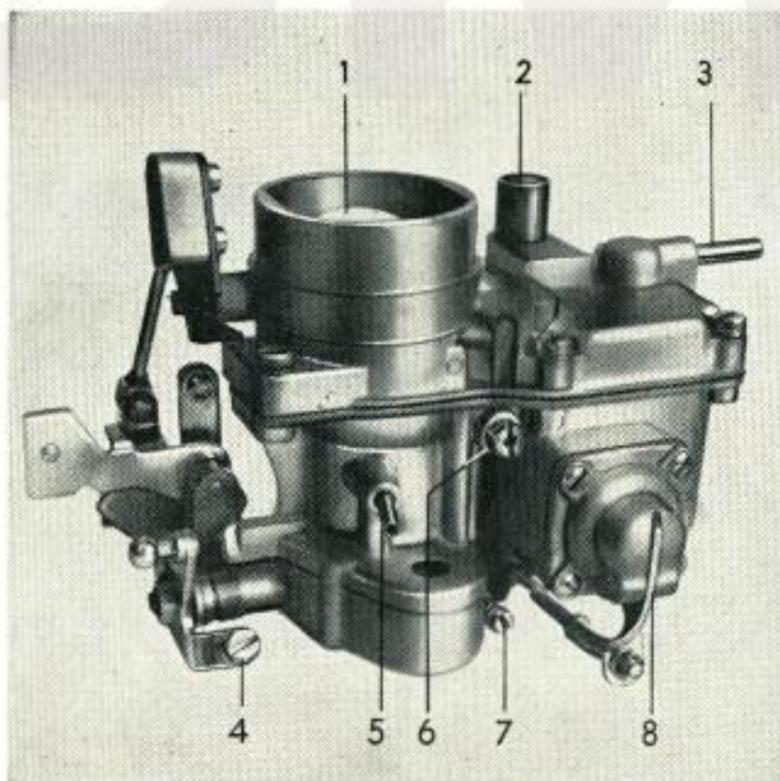
Anschließend kontrollieren, ob sich die Hinterräder bei gelöster Handbremse frei drehen lassen. Die gleichmäßige Einstellung beider Seilzüge kann durch Drehen der Räder von Hand bei leicht angezogener Handbremse überprüft werden.

Solex-Fallstromvergaser 40 PDSI (BMW 2002)

38 PDSI (BMW 1600) Bild 94 und 95

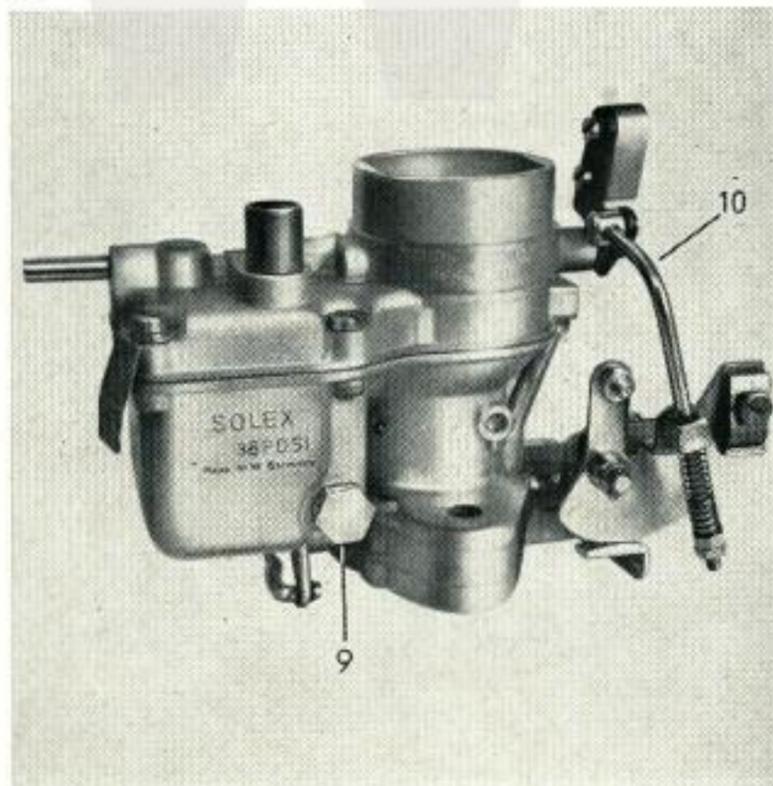
1. Starterklappe
2. Schwimmergehäuse-Belüftung
3. Kraftstoff-Zufluß
4. Leerlauf-Einstellschraube
5. Anschluß für Zündzeitpunkt-Verstellung
6. Leerlaufdüse
7. Leerlaufgemisch-Regulierschraube
8. Beschleunigungspumpe
9. Verschlußschraube für Hauptdüse
10. Starter-Verbindungsstange.

94



Reinigen des Vergasers möglichst nur bei einem BMW Kundendienst. Im Notfall kann jedoch die Schwimmerkammer durch Herausschrauben der Verschlußschraube (Bild 95, 9, Schlüsselweite 13) entleert und eventuelle Wasser- und Schmutzansammlungen entfernt werden.

95



Außerdem können folgende Düsen herausgeschraubt und durch Ausblasen gereinigt werden:

Hauptdüse (nach Entfernen der Verschlußschraube, Schlüsselweite 13, Bild 95, 9).

Leerlaufdüse (Schlüsselweite 8, Bild 94, 6).

Die vom Werk festgelegte Düsenbestückung und Grundeinstellung des Vergasers soll grundsätzlich nicht geändert werden. Siehe Technische Daten.

Nachregulieren des Leerlaufs nur bei betriebswarmem Motor:

Leerlaufgemisch-Regulierschraube vorsichtig bis zum Anschlag hineinschrauben und zur Grundeinstellung wieder 1,5 Umdrehungen heraus-schrauben.

Mit Leerlauf-Einstellschraube Leerlauf-drehzahl von ca. 700–800 U/min einstellen.

Bei nochmaligem geringen Hineindre-hen (ärmeres Gemisch) oder Heraus-drehen (fetteres Gemisch) der Leerlauf-gemisch-Regulierschraube wird sich das günstigste Kraftstoff-Luftgemisch durch Erhöhung der Leerlaufdrehzahl bemerk-bar machen. Die Motordrehzahl ist dann durch Zurückdrehen der Leerlauf-Einstellschraube wieder zu reduzieren, wo-bei der Motor rund laufen muß. Andern-falls Leerlaufgemisch-Regulierschraube nachregulieren.

Zu guter Letzt:
Schluß der Vorstellung!

BMW AG



»Ich zieh' mich jetzt mit Vati zurück,
um unter Männern die ganze Sache
nochmals zu diskutieren!«

Technische Daten

MOTOR

Bauart

Vierzylinder-Viertakt-Reihenmotor, wassergekühlt, obenliegende Nockenwelle (OHC), schräghängende Ventile, Kugel-Wirbelwannen-Brennraum.

Einbau

über der Vorderachse, 30° geneigt, in Dreipunkt-Aufhängung: vorn in Schwerpunktnähe in zwei seitlichen Gummilagern direkt auf dem Vorderachsträger; hinten – mit dem Getriebe verschraubt – auf einem Gummilager an der Getriebetraverse.

Zylinderblock

aus Spezial-Grauguß.

Zylinderkopf

aus Leichtmetall mit eingeschrumpften Ventilsitzringen und Führungen.

Kurbelwelle

aus Stahl geschmiedet und vergütet, 8 Gegengewichte (BMW 2002) bzw. 4 Gegengewichte (BMW 1600), 5 Vierschichthauptlager.

Pleuelstangen und Kolben

Geschmiedete Stahlpleuelstangen mit auswechselbaren Vierschichtlagern. Kolben mit erhöhtem Flachboden, verchromte obere Sphärogußringe.*

	BMW 2002	BMW 1600
Hubraum nach Steuerformel effektiv	1977 ccm 1990 ccm	1563 ccm 1573 ccm
Größte Nutzleistung bei Drehzahl	100 DIN-PS 5500 U/min 113 SAE-PS 5800 U/min	85 DIN-PS 5700 U/min 96 SAE-PS 5800 U/min
Literleistung	50,3 PS/Liter	54,0 PS/Liter
Zulässige Höchstdrehzahl	6200 U/min	6200 U/min
Zulässige Dauerdrehzahl	6000 U/min	5800 U/min
Größtes Drehmoment bei Drehzahl	16 mkp 3000 U/min	12,6 mkp 3000 U/min
Verdichtungsverhältnis	8,5 : 1	8,6 : 1
Hub/Bohrung	80/89 mm	71/84 mm
Mittlere Kolbengeschwindigkeit bei Drehzahl	14,7 m/sek 5500 U/min	13,5 m/sek 5700 U/min
Drehmomentgewicht (leer)	17 mkp/1000 kg	13,7 mkp/1000 kg
Leistungsgewicht Wagen fahrfertig mit vollem Tank Wagen voll besetzt mit Gepäck	9,4 kg/PS 13,4 kg/PS	10,8 kg/PS 15,5 kg/PS

Ventile

im Zylinderkopf schräg hängend, v-förmig angeordnet. Auslaßventil hartmetallgepanzert. Ventilschaft hartverchromt. Ventilspieleinstellung durch Exzenter im Kipphebel.

Ventiltrieb

über Leichtmetall-Kipphebel mit Hartguß-Druckstücken und obenliegende Nockenwelle. Antrieb durch Doppelrollenkette mit automatischem, ölgedämpftem Kettenspanner und Rückschlag-sicherung.

Entlüftung

Kurbelgehäuse und Ventilkammer miteinander durch Gehäusekanal verbunden und an die Ansaugleitung angeschlossen.

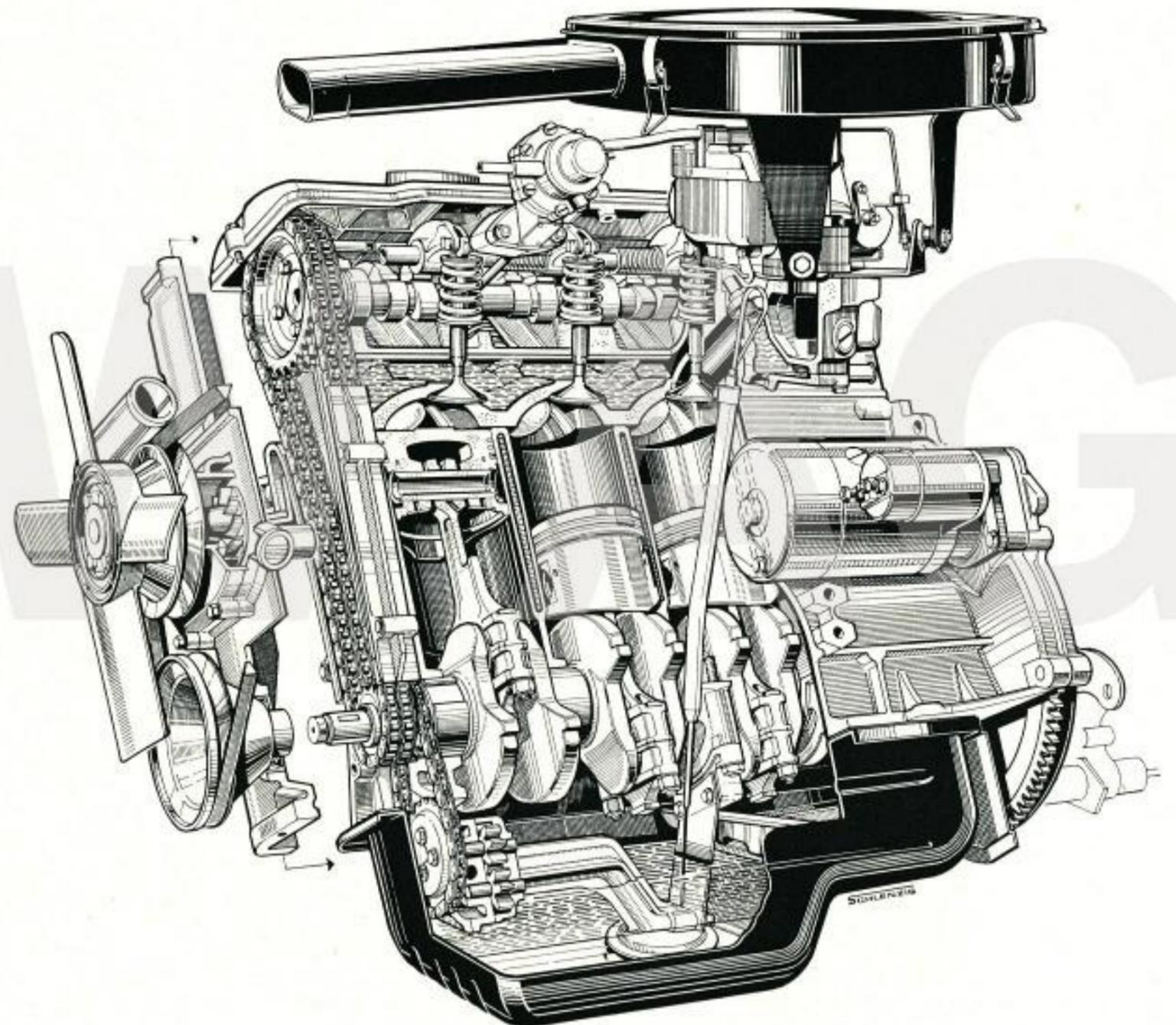
Betriebsventilspiel

Einlaß und Auslaß 0,15–0,20 mm bei stehendem, kaltem Motor gemessen (max. 35° C Wassertemperatur).

Prüfsteuerzeiten

Einlaß öffnet 4° v. OT	} (±2,5°)
Einlaß schließt 52° n. UT	
Auslaß öffnet 52° v. UT	
Auslaß schließt 4° n. OT	

bei 0,5 mm Einstellspiel, gemessen zwischen Kipphebel und Nockengrundkreis.

Motor – BMW 2002

Schmierung

Druckumlaufschmierung mit Hauptstrom-Ölfilter, Zahnradpumpe mit Kettenantrieb von der Kurbelwelle, Stahlblech-Ölwanne.

Ölfilter

Hauptstromfilter mit Micronic-Papierfiltereinsatz und Überdruckventil, Öffnungsdruck $1,3 \pm 0,2$ atü.

Ölverbrauch

0,05–0,1 Liter je 100 km.

Luftfilter

Ein Luftfiltereinsatz im Ansauggeräuschdämpfer.

Kraftstoff-Förderung

Mechanische Kraftstoffpumpe, Kraftstoffpumpendruck $0,21–0,25$ kg/cm².

Kraftstoff-Filter

Je ein Feinsiebfilter in der Kraftstoffpumpe und am Tauchrohrgeber.

Kühlerbauart

Rippenrohrkühler mit Überdruck- und Unterdruckventil im Einfüllverschluß.

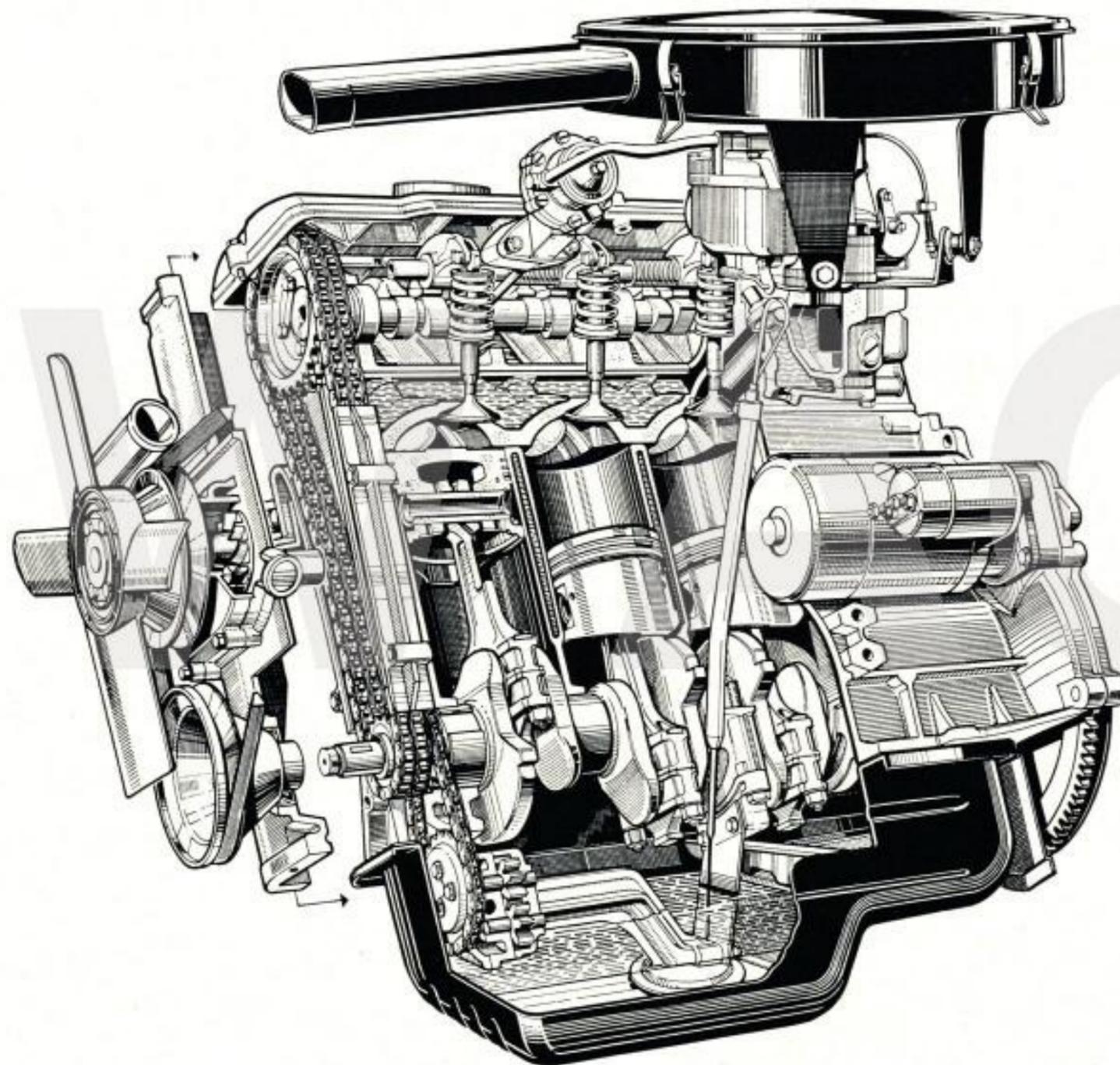
Öffnungsdruck

der Kühlerschlußventile

Überdruck $1,0 \pm 0,15$ kg/cm²

Unterdruck $0,04 \pm 0,01$ kg/cm²

Motor – BMW 1600



Kühlwasser-Thermostat

mit Lufttemperaturausgleich, angeordnet vor Eintritt in die Kühlwasserpumpe. Öffnungsbeginn: 75° C (Mischwassertemperatur entspricht ca. 80° C am Motorausstritt).

	BMW 2002	BMW 1600
Kraftstoffnormverbrauch nach DIN 70030	10,0 Liter/100 km	9,9 Liter/100 km
Vergasertyp	1 Solex-Fallstromvergaser 40 PDSI	1 Solex-Fallstromvergaser 38 PDSI
Vergasereinstellung		
Hauptdüse	X 155	X 130
Luftkorrekturdüse	130	110
Lufttrichter	30	26
Leerlaufdüse	45	47,5
Anreicherungsventil	100	90
Einspritzmenge	2 ± 0,2 ccm/Hub	1,4–1,7 ccm/Hub
Schwimmernadelventil	2,0	2,0
Schwimmergewicht	8,5 g	8,5 g
Kraftstoffniveau	17–19 mm unter Trennfuge	17–19 mm unter Trennfuge

KUPPLUNG**BMW 2002:**

Hydraulisch betätigte
Einscheiben-Trockenkupplung
mit Drehschwingungsdämpfer.

BMW 1600:

Mechanisch betätigte
Einscheiben-Trockenkupplung
mit Drehschwingungsdämpfer.

GETRIEBE

Vierganggetriebe mit Porsche-Sperrsyn-
chronisierung in allen Vorwärtsgängen,
1 Rückwärtsgang.

Getriebeübersetzung

1. Gang	3,835
2. Gang	2,053
3. Gang	1,345
4. Gang	1,0
R-Gang	4,18

GELENKWELLE**BMW 2002:**

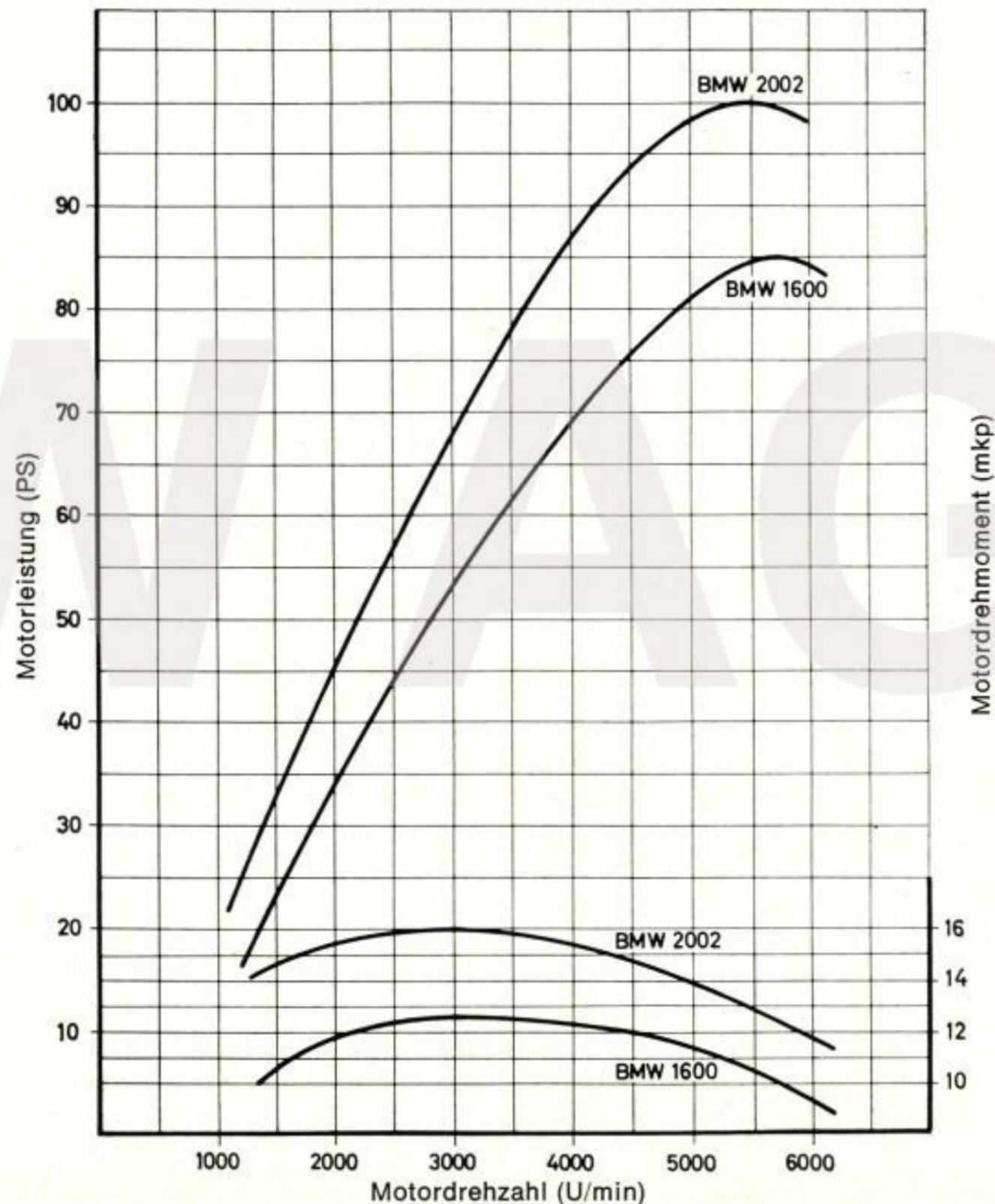
Geteilte Gelenkwelle mit elastisch auf-
gehängtem Mittellager, Gummikupplung
vorne, Kreuzgelenk in der Mitte und hin-
ten nadelgelagert.

BMW 1600:

Geteilte Gelenkwelle mit elastisch auf-
gehängtem Mittellager, drei Gummikupp-
lungen.

HINTERACHSGETRIEBE

Hypoid-Kegelräder in Schrägrollenlagern
laufend.

Motorleistung

Übersetzung: BMW 2002

Kegel-/Tellerrad Zähnez. Verzahnungsart

3,64 : 1 11 : 40 Klingelberg

Übersetzung: BMW 1600

Kegel-/Tellerrad Zähnez. Verzahnungsart

4,11 : 1 9 : 37 Klingelberg
bzw.
4,10 : 1 10 : 41 Gleason**Hinterradantrieb**

Links und rechts Doppelgelenkwelle mit nadelgelagertem Kreuzgelenk am Abtriebsflansch des Hinterachsgetriebes und einem nadelgelagertem, im Ölbad laufenden Schiebegelenk an der Radwelle oder

links und rechts Doppelgelenkwelle mit wartungsfreien homokinetischen Gelenken.

FAHRWERK**Vorderradaufhängung: BMW 2002**

Einzelradaufhängung an Querlenker und Federbein mit doppelwirkender hydraulischer Stoßdämpfung, Schraubenfeder mit Gummi-Zusatzfeder, 180 mm Federweg. Drehstab-Stabilisator mit wartungsfreien Gummilagern.

Vorderradaufhängung: BMW 1600

Wie BMW 2002, jedoch ohne Drehstab-Stabilisator.



Vorspur in Normallage* 1 ± 1 mm

Radsturz in Normallage* $0^\circ 30' \pm 30'$

Nachlauf $4^\circ \pm 30'$

Spreizung $8^\circ 30'$

Spurdifferenzwinkel bei 20° Radeinschlag
des Innenrades 1°

Größter Radeinschlag

Innenrad 42°

Außenrad 34°

Hinterradaufhängung: BMW 2002

Unabhängig gefederte Räder, Radführung an schräg gelagerten Längslenkern mit wartungsfreien Gummilagern.

Deltaförmiger Kastenträger für Längslenker und Hinterachsgetriebe an vier Punkten in Gummilagern mit der Karosserie verschraubt.

Schraubenfedern mit Gummi-Zusatzfedern, 190 mm Federweg, doppelwirkende hydraulische Teleskopstoßdämpfer.

Drehstab-Stabilisator mit wartungsfreien Gummilagern.

Hinterradaufhängung: BMW 1600

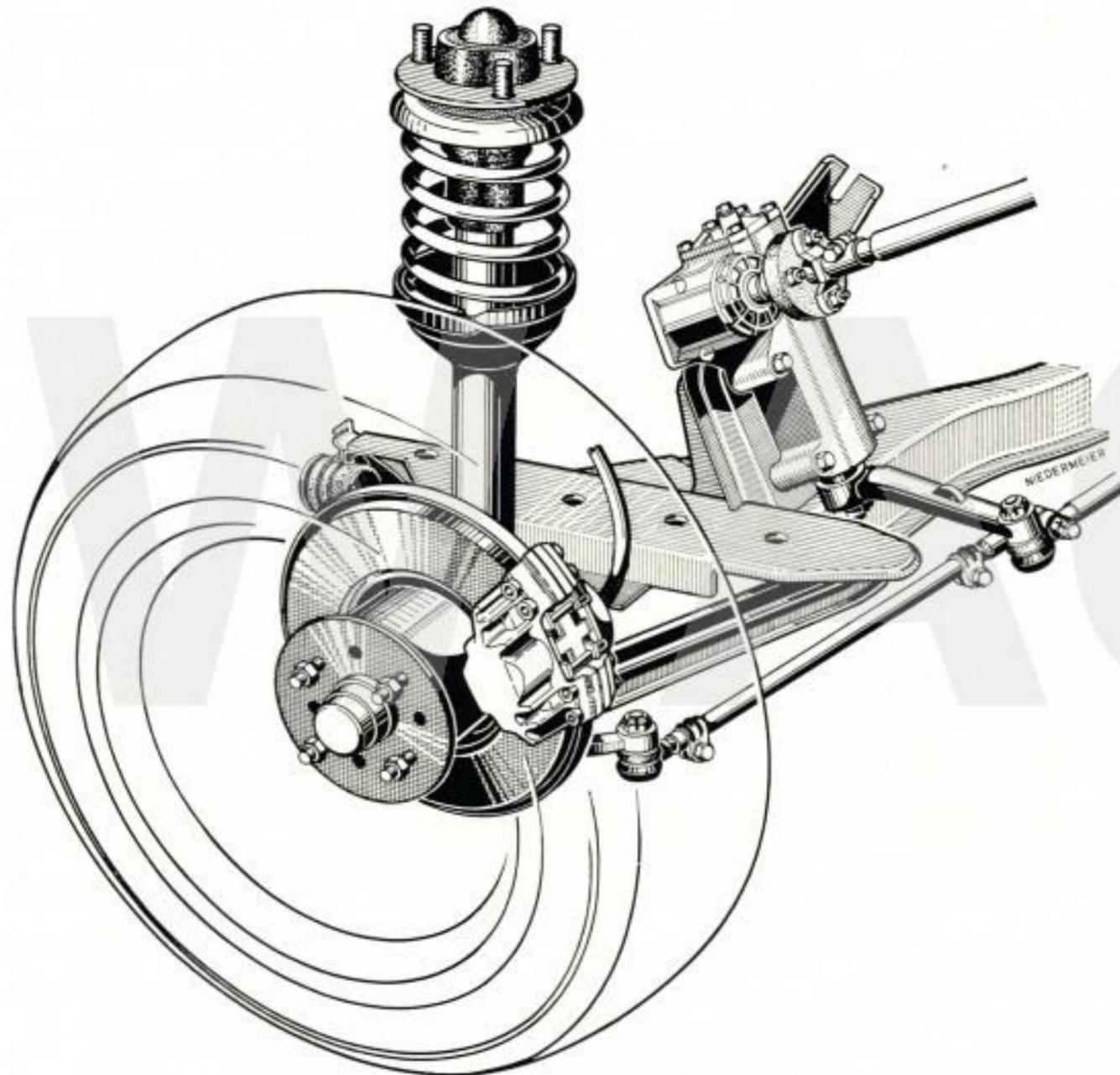
Wie BMW 2002, jedoch ohne Drehstab-Stabilisator.

Vorspur in Normallage* $1,5 \pm 1,5$ mm

Radsturz in Normallage* $2^\circ \pm 20'$ negativ

* Normallage: Fahrzeug mit 3 Personen
(= 3 x 65 kg) plus Gepäck (30 kg) belastet.

Vorderradaufhängung – BMW 1600



Lenkung

ZF-Gemmer-Lenkung mit Globoid-Schnecke und Zahnrolle

Übersetzungsverhältnis 15,5 : 1

Gesamtübersetzung 17,58 : 1

Spurstange dreiteilig

Stahlscheibenräder

Tiefbettfelge 4¹/₂J x 13

Bereifung: BMW 2002

Gürtelreifen 165 SR 13, mit Schlauch

Dyn. Reifenhalmmesser 287 mm

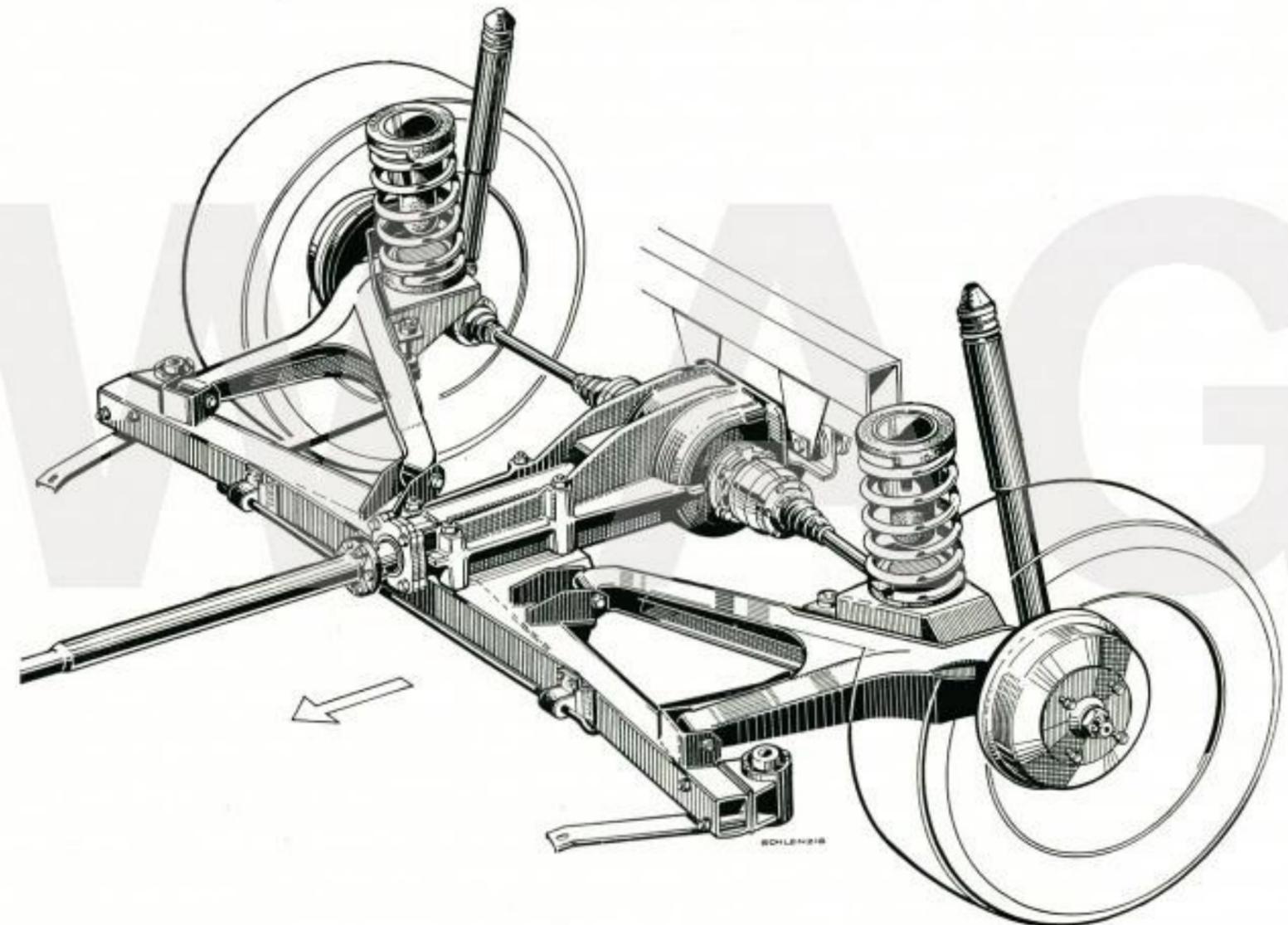
Bereifung: BMW 1600

6.00 S 13 schlauchlos

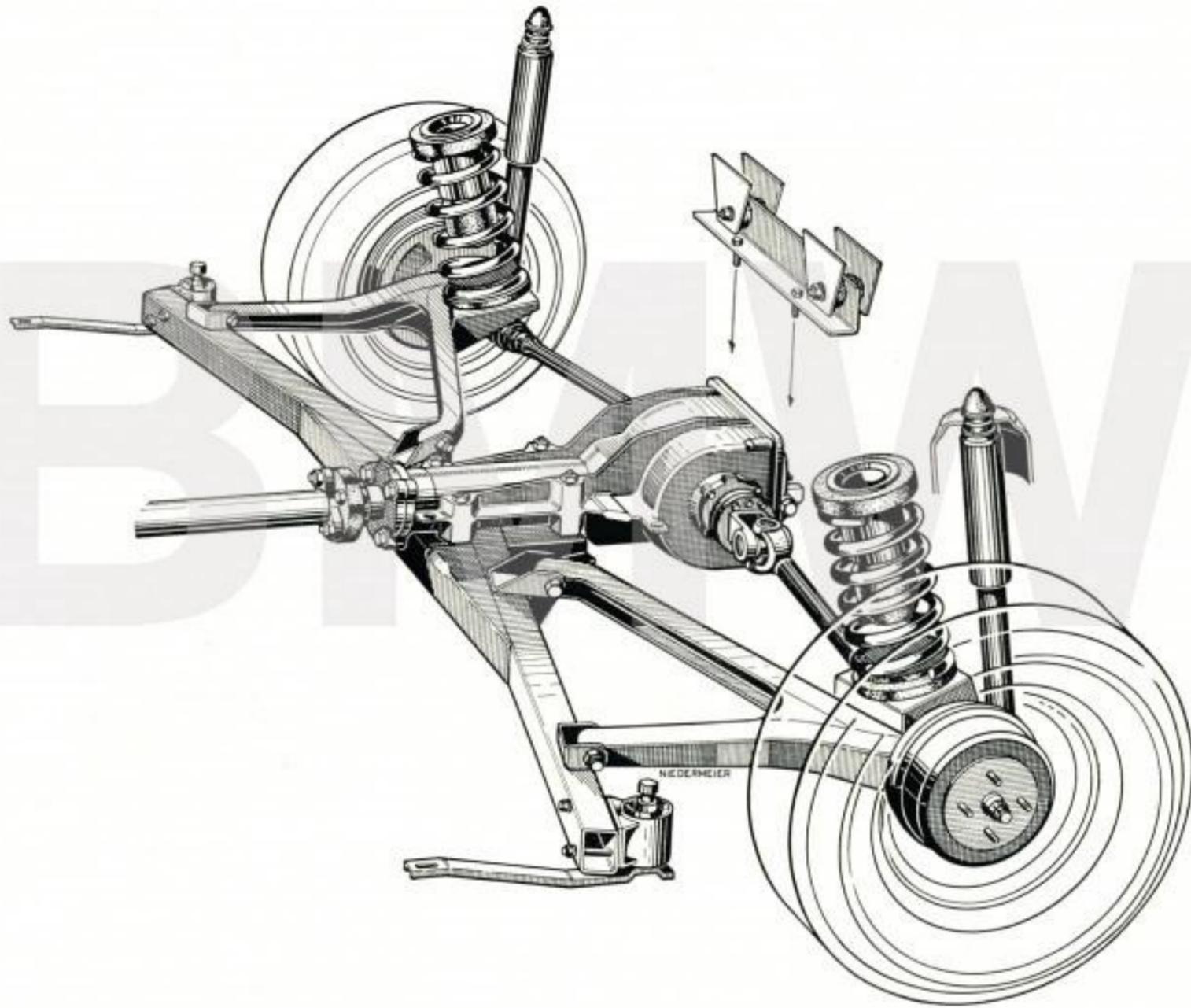
Dyn. Reifenhalmmesser 288 mm

Sonderausrüstung:

Gürtelreifen 165 SR 13, mit Schlauch.

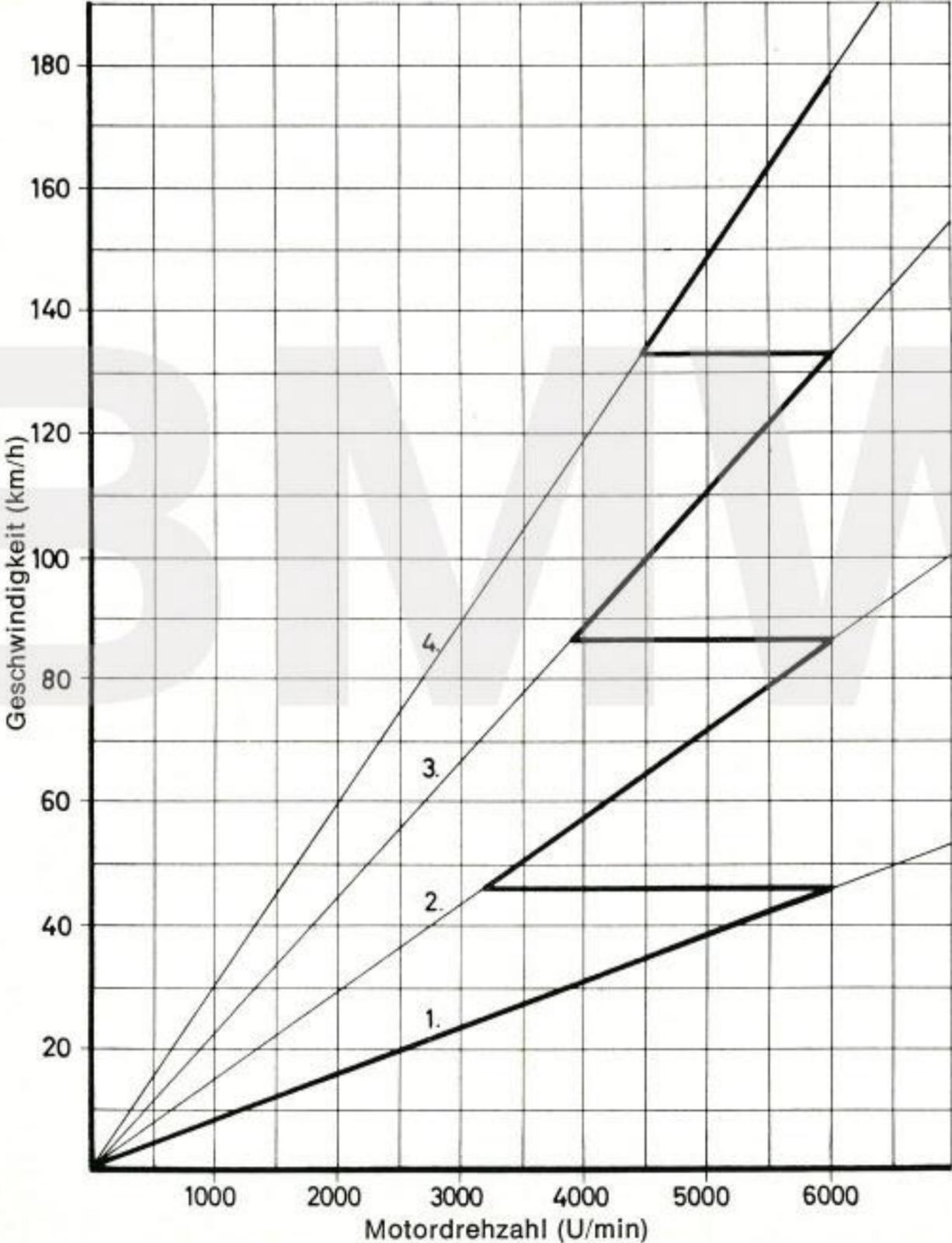
Hinterradaufhängung – BMW 2002

Hinterradaufhängung – BMW 1600

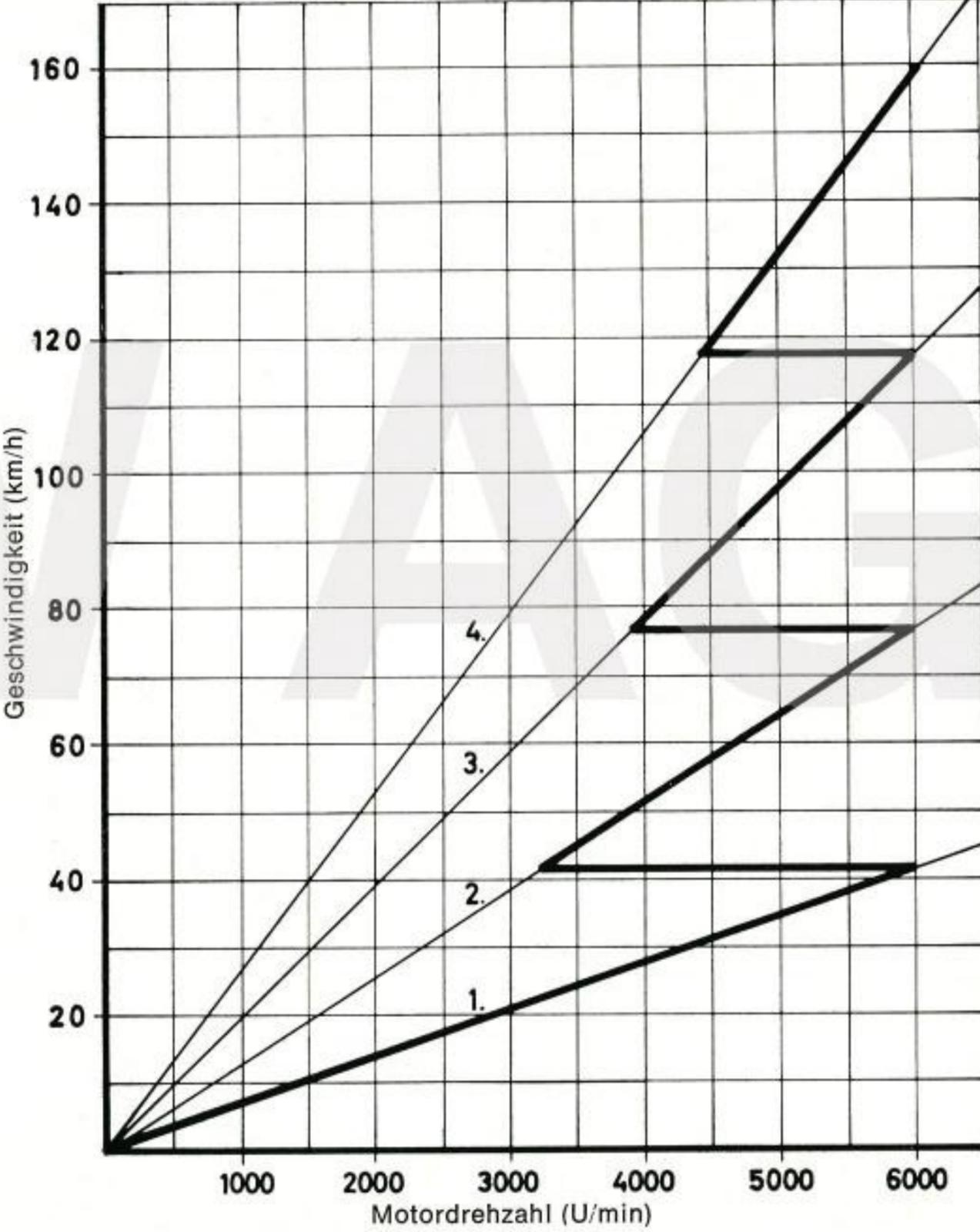


BMW AG

Geschwindigkeit – Motordrehzahl BMW 2002



Geschwindigkeit – Motordrehzahl BMW 1600



BREMSEN**Fußbremse: BMW 2002**

Hydraulische Vierradbremse mit Bremskraftverstärker, Hauptbremszylinder-Anordnung im Motorraum, Zylinderdurchmesser 20,64 mm, Ausgleichsbehälter (durchsichtig) im Motorraum.

Fußbremse: BMW 1600

Hydraulische Vierradbremse, Hauptbremszylinder-Anordnung im Motorraum, Zylinderdurchmesser 19,05 mm, Ausgleichsbehälter (durchsichtig) im Motorraum.

vorn

Festsattel-Scheibenbremse mit automatischer Nachstellung

Bremsscheiben ϕ 240 mm
Radzylinder ϕ 48 mm

hinten

Trommelbremse mit selbstzentrierenden Gleitbacken

Radzylinder

ϕ 17,46 mm
 ϕ 15,87 mm (BMW 2002)

Bremstrommel

ϕ 200 mm
 ϕ 230 mm (BMW 2002)

Bremsbelagbreite

40 mm

Handbremse

Mechanisch auf die Hinterräder wirkend. Nachstelleinrichtung am Handbremshebel unter der Gummikappe, Seilzug für jedes Hinterrad gesondert einstellbar.

Bremsweg

Die beste Bremse kann im Fahrbetrieb nur soweit wirksam sein, wie es die Haftung zwischen Reifen und Fahrbahn zuläßt. Wie aus dem Schaubild (Seite 71) zu ersehen ist, beträgt zum Beispiel die größtmögliche Verzögerung eines Fahrzeuges auf Glatteis nur etwa 1,5 m/sek².

Das bedeutet, daß sich die Fahrgeschwindigkeit in einer Sekunde nur um 1,5 m/sek (= 5,4 km/h) verringern läßt. Sie bekämen also beispielsweise Ihren Wagen bei einer Geschwindigkeit von 54 km/h erst nach zehn Sekunden zum Stehen – das entspricht in dem gezeigten Diagramm einen Weg von fast 100 m.

Die unterste Kurve (1,5 m/sek²) zeigt Ihnen den Bremsweg in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit unter diesen Bedingungen.

Im Gegensatz dazu gibt die oberste Kurve (8 m/sek²) die im allgemeinen unter günstigsten Bedingungen erreichbaren kürzesten Bremswege an.

Die mittlere Kurve (4,5 m/sek²) gilt für an sich griffige, aber nasse Straßen und stellt einen Mittelwert dar, der im alltäglichen Fahrbetrieb bei normaler Bremsung auch für trockene Straßen als Richtwert genommen werden kann.

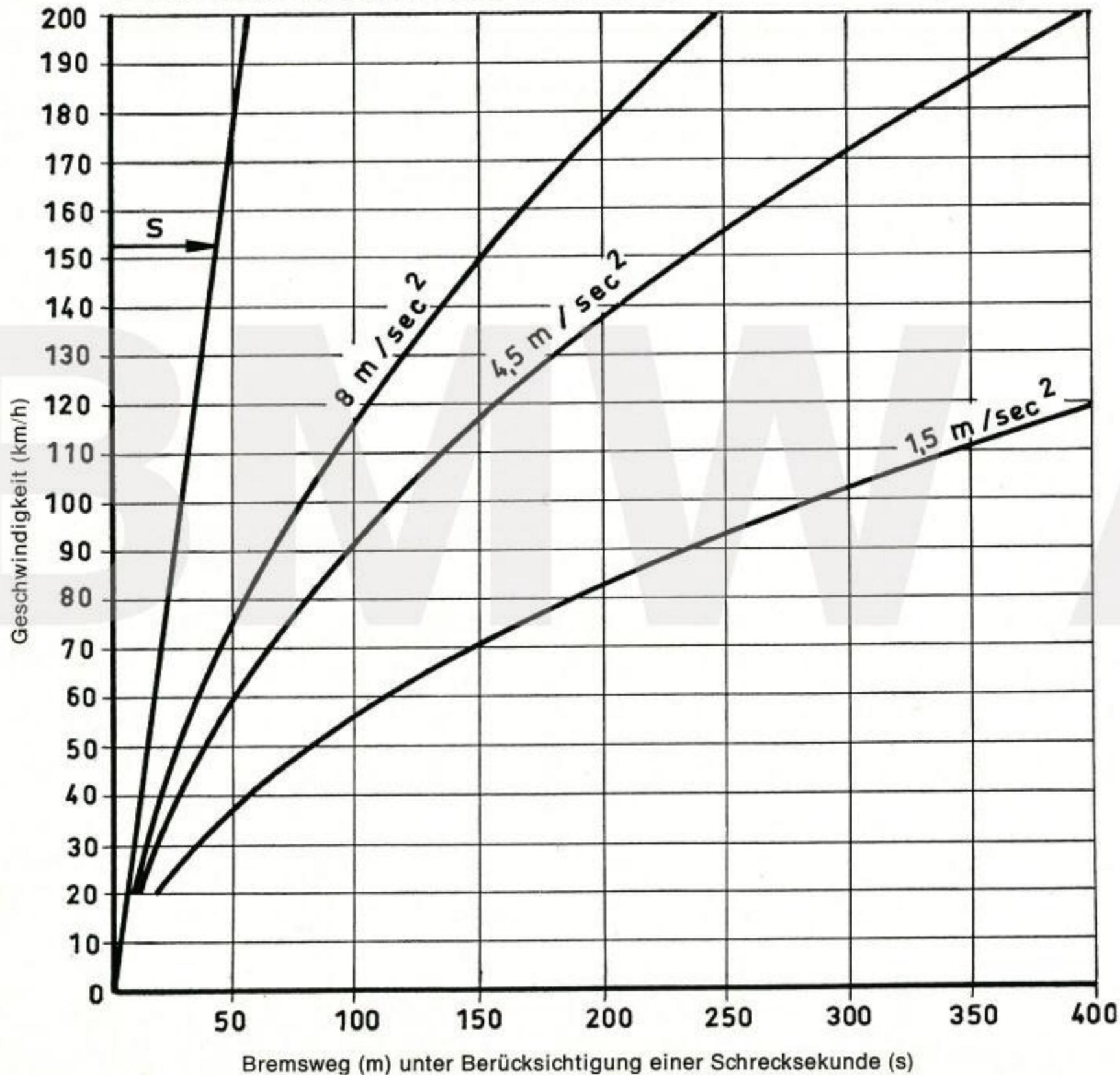
Die angegebenen Werte können je nach Zustand der Bremse, der Reifenprofile oder der Fahrbahnoberfläche noch nach oben oder unten abweichen.

Bei der Länge des dargestellten Bremsweges wurde bereits der Weganteil »S« innerhalb einer »Schrecksekunde« berücksichtigt.

Die beste Bremswirkung erzielt man bekanntlich nicht mit blockierten, sondern mit gerade noch rollenden Rädern.

Blockierende Räder sind gefährlich, weil rutschende Vorderräder sich nicht mehr lenken lassen, und rutschende Hinterräder zum Ausbrechen und Schleudern des Wagens führen können.

Bremsweg in Abhängigkeit von Geschwindigkeit und Bremsverzögerung

**AUFBAU**

Mitragender Ganzstahl-Karosseriekörper mit Bodengruppe zu besonders verwindungssteifer Einheit verschweißt. Zwei Türen und Motorhaube vorn angeschlagen.

Gepäckraum Inhalt ca. 450 Liter

Kraftstoffbehälter Inhalt 46 Liter

Heizung und Lüftung

Frischluff-Heizungsanlage mit Heißwasser-Wärmetauscher und zweistufigem Axialgebläse. Insgesamt 6 Ausströmdüsen für Frontscheibe, Seitenscheiben und Fußraum. Luftaustritt aus dem Fahrgastraum durch Schlitze oberhalb der Heckscheibe (nur bei Fahrzeugen ohne Stahlkurbeldach) über Öffnungen in den hinteren Dachsäulen (unter dem Kofferraumdeckel).

ELEKTRISCHE ANLAGE

Batterie 12 V, 44 Ah (BMW 2002)
12 V, 36 Ah (BMW 1600)

Zündspule Bosch K 12 V (BMW 2002)
Bosch TE 12 V (BMW 1600)

Zündverteiler Bosch IUR 4 (BMW 2002)
Bosch JFUR 4 (BMW 1600)

Zündzeitpunkt 3° vor OT
Einstellung nur bei stehendem, kaltem Motor (max. 35° C Wassertemperatur).

Zündfolge 1-3-4-2

Unterbrecher-Schließwinkel 60°

Unterbrecherkontakt-Abstand 0,4 mm

Zündverstellung

durch Fliehkraft und Unterdruck

Fliehkraftverstellung BMW 2002

Beginn bei ca. 800 U/min
Ende bei ca. 2400 U/min
max. Verstellbereich 37° KW

Fliehkraftverstellung BMW 1600

Beginn bei ca. 800 U/min
Ende bei ca. 3800 U/min
max. Verstellbereich 41° KW

Unterdruckverstellung

Beginn bei ca. 115 mm QS
Ende bei ca. 210 mm QS
max. Verstellbereich 10° KW

Drehstrom-Generator

Bosch K 1 – 14 V 35 A 20

Spannungsregler

Bosch ADN 1/14 V (BMW 2002)
Bosch AD 1/14 V (BMW 1600)

Anlasser

Bosch GF (R) 12 V 1 PS (BMW 2002)
Bosch EF (R) 12 V 0,8 PS (BMW 1600)

Zündkerzen

Beru 200/14/3 A	} Elektrodenabstand
Bosch W 200 T 30	
Champion N 9 Y	

0,6+0,1 mm

Bei überwiegendem Kurzstreckenbetrieb
sowie stark verbleitem Kraftstoff:

Bosch W 215 P 21*
Elektrodenabstand 0,35 mm

* Zündkerzen mit Platin-Elektroden
(auch für Autobahnfahrt).

Scheinwerfer

mit asymmetrischem Abblendlicht und
Stand- bzw. Parklicht
Lichtaustritt 170 mm

Glühlampen 12 V

siehe Seite 35–37

Sicherungskasten

im Motorraum links, sechspolig.
Verzeichnis der Sicherungen s. Seite 35

**Zigarrenanzünder-Steckfassung
im Armaturenbrett**

auch als Steckdose für Handlampe, Ra-
sierapparat mit genormtem Stecker bis
zu 50 Watt bei 12 Volt

Scheibenwaschautomatik

Elektrische Zahnradpumpe mit Verzöge-
rungsrelais, betätigt durch Tippkontakt
am Blinkerhebel

Signalhorn

in günstiger Schallrichtung schmutz-
geschützt hinter dem Kühlergrill ein-
gebaut.

MASSE UND GEWICHTE**BMW 2002 und BMW 1600**

Länge	4230 mm
Breite	1590 mm
Höhe (unbelastet)	1410 mm
Radstand	2500 mm
Bodenfreiheit (belastet)	160 mm

Vordere Überhanglänge 720 mm

Hintere Überhanglänge 1010 mm

Spurweite vorn 1330 mm

Spurweite hinten 1330 mm

Kleinsten Spurkreis ϕ 9,60 m

Kleinsten Wendekreis ϕ 10,40 m

Fahrzeuggewicht leer

(fahrfertig, vollgetankt) 940 kg
920 kg*

Zulässiges Gesamtgewicht 1340 kg
1320 kg*

Zulässige Achslast vorn 650 kg

Zulässige Achslast hinten 720 kg
700 kg*

Zulässige Anhängelast

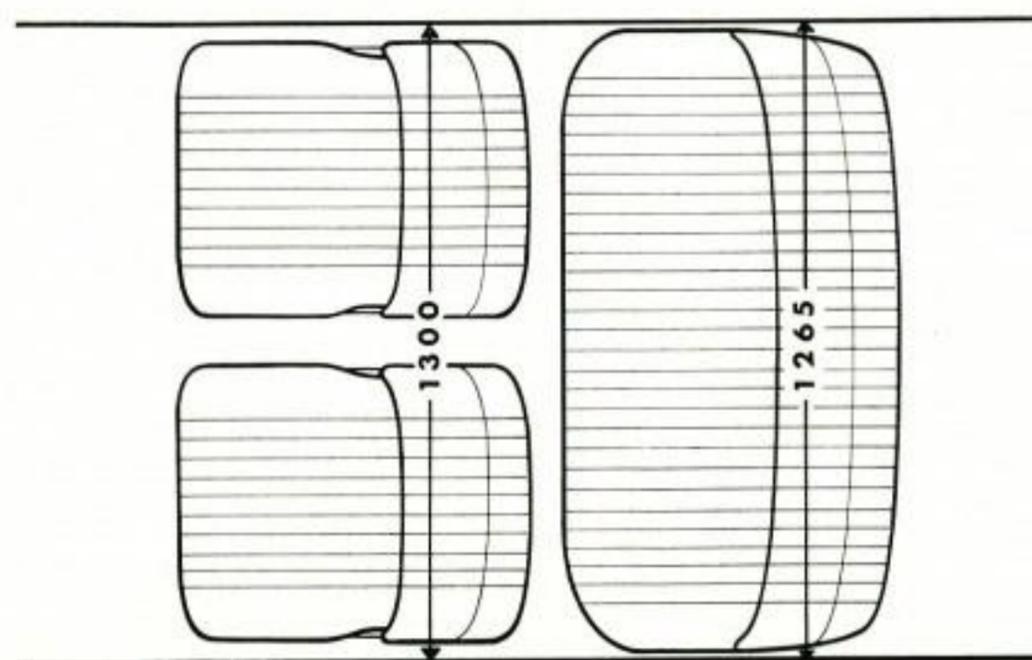
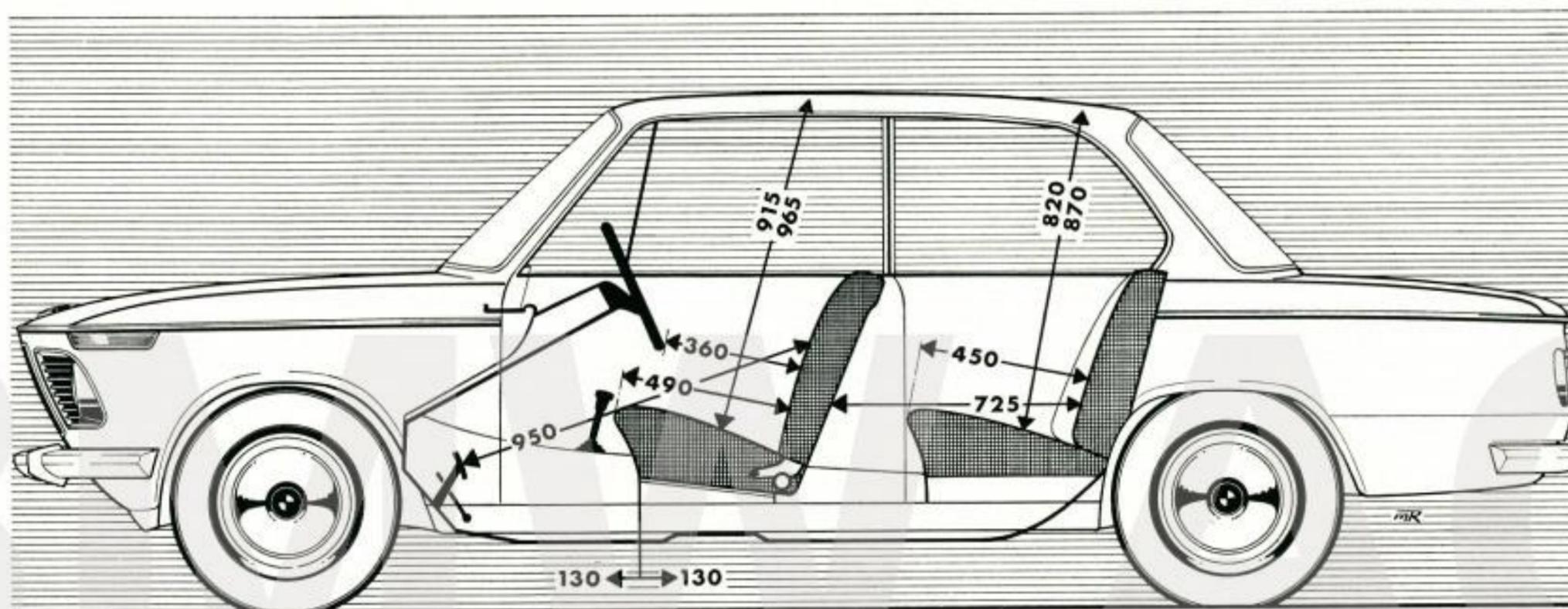
ohne Bremse 500 kg
mit Bremse 1200 kg

Zulässige Dachlast

75 kg
(vollbeladen dürfen die zulässigen Achs-
lasten nicht überschritten werden.)

* BMW 1600

Karosserie-Innenmaße



FAHRLEISTUNGEN

	BMW 2002	BMW 1600
Höchstgeschwindigkeit	170 km/h	160 km/h

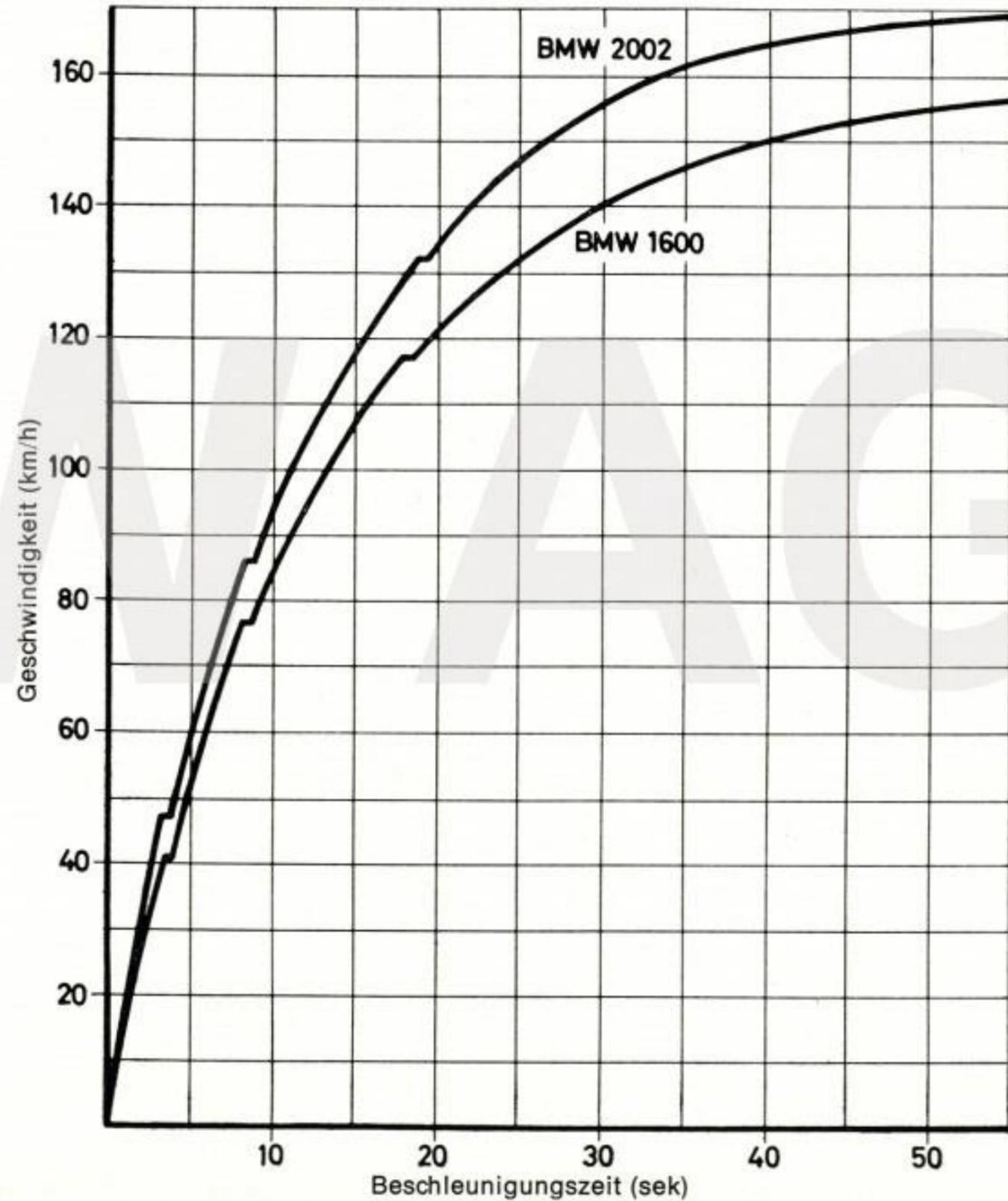
Maximales Steigvermögen

im 1. Gang	76 ‰	65 ‰
im 2. Gang	33 ‰	30 ‰
im 3. Gang	19 ‰	18 ‰
im 4. Gang	13 ‰	12 ‰

Beschleunigung

BMW 2002			BMW 1600		
Gang	km/h	sek	Gang	km/h	sek
-2.	0- 50	3,8	-2.	0- 50	4,5
-2.	0- 80	7,3	-3.	0- 80	9,0
-3.	0-100	10,9	-3.	0-100	13,3
-3.	0-120	15,4	-4.	0-120	19,4
-4.	0-140	22,0	-4.	0-140	29,7

	BMW 2002	BMW 1600
Stehender Kilometer in	32,4 sek	35,0 sek
Dabei erreichte		
Durchschnittsgeschwindigkeit	111 km/h	103 km/h
Endgeschwindigkeit	159 km/h	147 km/h

Beschleunigung mit Durchschalten

**ANZUGSDREHMOMENTE
FÜR MUTTERN
UND SCHRAUBEN**
Motor

Zylinderkopfschrauben	7,0 ± 0,2 mkp
Kurbelwellen- Riemenscheibe	14 mkp
Wasserpumpen- Riemenscheibe	4 mkp
Tragbügel am Motor	4,7 mkp
Muttern am Gummilager	2,5 mkp

Getriebe

Befestigung am Motor	2,5 mkp (M 8) 4,7 mkp (M 10)
----------------------	---------------------------------

Vorderachse

Federbeinstoßdämpfer, Mitte oben	8 mkp
Federbeinstoßdämpfer, Stützlager	2,5 mkp
Spurstangenhebel an Achsschenkel	2,5 mkp
Führungsgelenk am Spurstangenhebel	7 mkp
Vorderachsträger am Motorträger	4,7 mkp
Querlenker am Vorderachsträger	15 mkp*
Zugstrebe am Querlenker und Vorderachsträger	6 mkp*

Hinterachse

Querträger am Karosserieboden	4,5 mkp
Hinterachsgehäuse am Querträger	4,5 mkp
Hinterachsgetriebe am Achsträger	9 mkp
Hinterachsträger am Karosserieboden	12 mkp
Schubstrebe am Karosserieboden	4,5 mkp

Längslenker am Achsträger	7,5 mkp*
Stoßdämpfer unten	4,5 mkp*
Abtriebswellen am Mitnehmerflansch	3 mkp
Abtriebswelle an Hinterachswelle	3 mkp
Gelenkwelle am Getriebeflansch	4,5 mkp
Gummilager am Hinterachsträger	4,5 mkp
Gummikupplung	4,5 mkp
Hinterachswellen- Kronenmutter	30 + 5 mkp
Stützlager an Achsträger	4,5 mkp
Lenkung	
Befestigungsmutter für Lenkrad	5,5 + 0,5 mkp
Gelenkscheiben- befestigung	1,9 mkp
Gelenkflansch- befestigung	2,5 mkp
Lenkhebel am Lenkgetriebe	14 mkp
Spurstangen- Kronenmutter	3,5 mkp
Lenkgetriebe am Vorderachsträger	4,7 mkp
Spurstangen- klemmschrauben	2,5 mkp
Bremsen	
Bremsscheibe an Radnabe	6 mkp
Festsattel am Achsschenkel	9,5 mkp
Radmuttern	9 mkp

* Normallage: Fahrzeug mit 3 Personen
(= 3 x 65 kg) plus Gepäck (30 kg) belastet.

Erläuterungen zum Schmierplan

Wichtiger Hinweis für die Pflegedienststation

Aufnahmepunkte für Einstempelheb-
bühnen mit

4 Aufnahmepunkten:

Außen unter dem Karosseriefalz
direkt neben den Verstärkungen
zum Ansetzen des Bordwagen-
hebers

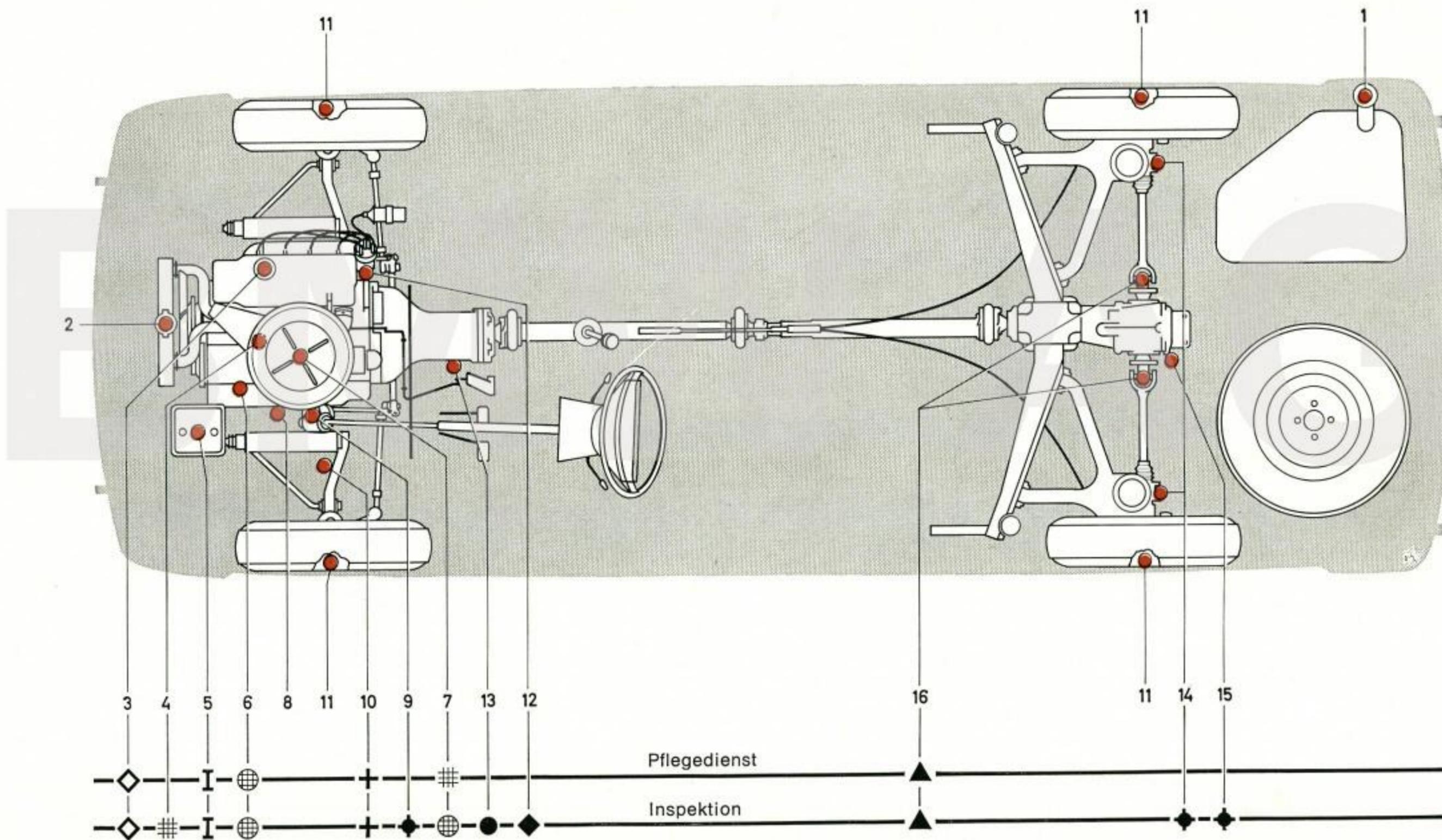
3 Aufnahmepunkten:

Vorn (etwa in Flucht mit der Tür-
vorderkante) unter den 2 Holmen
der Bodengruppe.
Hinten in der Mitte des V-förmigen
Kastenträgers, nahe dem
Gelenkwellenflansch.

Achtung! Nicht direkt unter dem Hinter-
achsgetriebe aufbocken.

1. Kraftstoff-Einfüllstutzen	Marken-Superkraftstoff
2. Kühler-Einfüllstutzen (Wasserablaßstellen: am Kühler un- ten links, am Motorblock rechts hinten)	sauberes, kalkarmes Wasser mit a) im Sommer Korrosionsschutzmittel b) im Winter Gefrierschutzmittel
3. Motorenöl-Einfüllstutzen	◆ Marken-HD-Öl für Ottomotoren SAE 30 bei Außentemperaturen über 0° C, SAE 10 W 30 unter 0° C ◇ Zeichen für Ölwechsel
4. Kraftstoffpumpen-Feinsieb	≡ Zeichen für Filterreinigung
5. Batterie	I Destilliertes Wasser
6. Motorenölfilter	⊕ Zeichen für Filterwechsel
7. Ansaugluftfilter	≡ Zeichen für Filterreinigung ⊕ Zeichen für Filterwechsel
8. Motorenölmeßstab	Ölstand regelmäßig prüfen
9. Lenkgetriebe (Dauerfüllung)	◆ Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90
10. Ausgleichbehälter für Brems- hydraulik	+ Blaue ATE-Bremsflüssigkeit
11. Radlager (Kontrolle alle 60 000 km)	▲ Marken-Mehrzweck-Abschmierfett Tropfpunkt 180° C
12. Ölschmiernippel für Zündverteiler- welle (übrige Schmierstellen s. S. 48)	◆ Marken-HD-Öl wie für Motor
13. Getriebe (Ölwechsel alle 24 000 km)	● Marken-Getriebeöl SAE 80
14. Abtriebswellen-Schiebegelenke (Ölwechsel alle 24 000 km, entfällt bei wartungsfreien Abtriebswellen)	◆ Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90
15. Hinterachsgetriebe	◆ Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90
16. Schmiernippel der Abtriebswellen (entfällt bei wartungsfreien Abtriebs- wellen)	▲ Marken-Mehrzweck-Abschmierfett Tropfpunkt 180° C

Schmierplan



Erläuterungen zum elektrischen Schaltplan

Leitungskennzeichnung	
1,5 GN	
Querschnitt (mm ²)	Farbe
BL = blau	RT = rot
BR = braun	SW = schwarz
GE = gelb	VI = violett
GN = grün	WS = weiß
GR = grau	

- 1 Blinkleuchte vorn rechts
- 2 Scheinwerfer rechts mit Standlicht
- 4 Scheinwerfer links mit Standlicht
- 5 Blinkleuchte vorn links
- 6 Drehstrom-Generator
- 7 Spannungsregler
- 8 Zündverteiler
- 9 Anlasser
- 10 Batterie

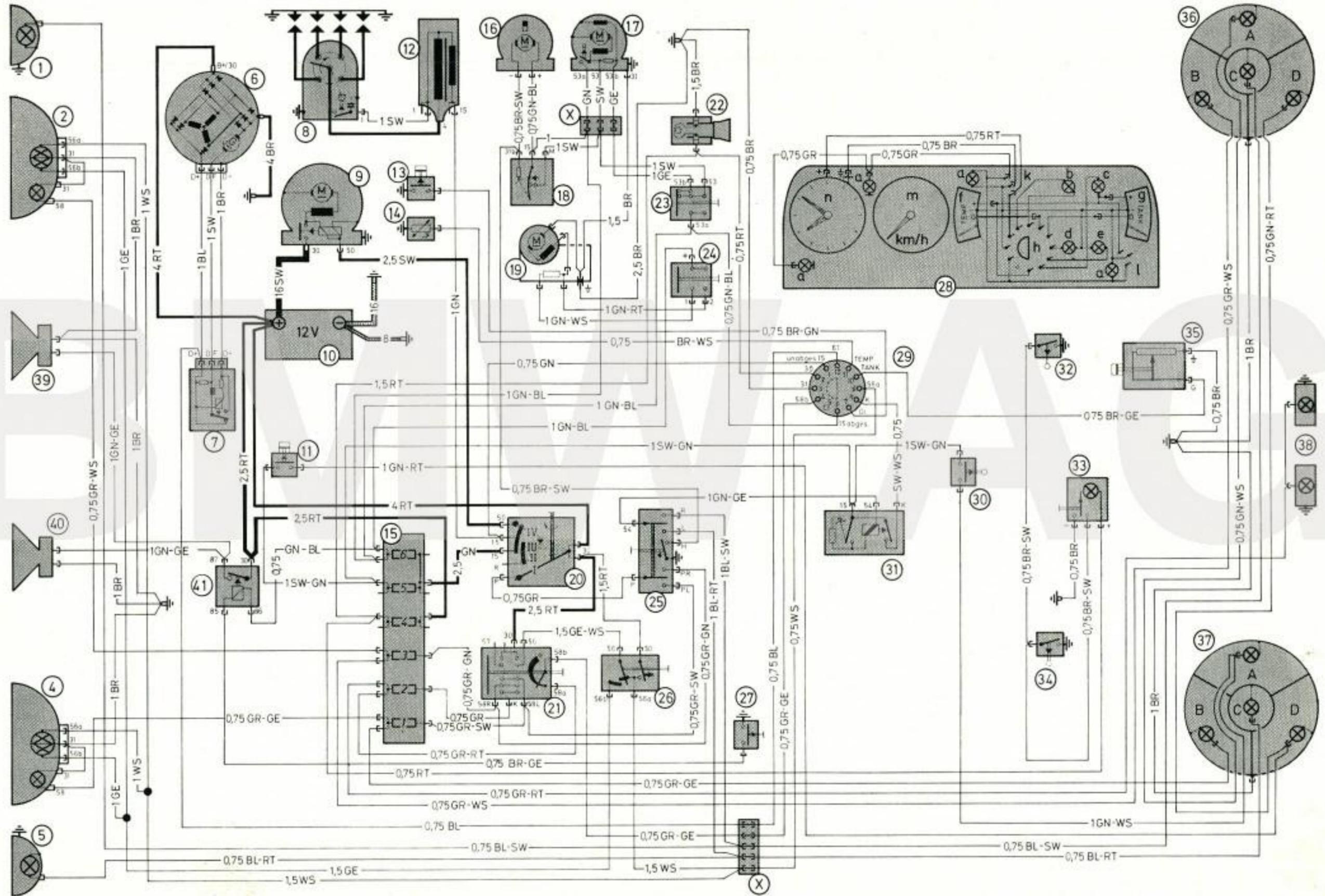
- 11 Bremslichtschalter
- 12 Zündspule
- 13 Öldruckschalter
- 14 Geber für Kühlwassertemperaturanzeige
- 15 Sicherungskasten
- 16 Scheibenwascherpumpe
- 17 Scheibenwischemotor
- 18 Verzögerungsrelais
- 19 Gebläsemotor
- 20 Zündanlaßschalter
Schaltstellungen:
I Halt
II Garage
III Fahrt
IV Start
- 21 Scheinwerferlichtschalter
- 22 Zigarrenanzünder und Steckdose
- 23 Scheibenwischerschalter
- 24 Gebläseschalter
- 25 Blink-, Parklicht- und Scheibenwascherschalter
- 26 Ablendschalter mit Lichthupe
- 27 Signalknopf
- 28 Instrumententräger
 - a) Skalenbeleuchtung
 - b) Ladekontrolle (rot)
 - c) Öldruckkontrolle (orange)
 - d) Fernlichtkontrolle (blau)
 - e) Blinkerkontrolle (grün)
 - f) Kühlwassertemperaturanzeige
 - g) Kraftstoffanzeige

- h) Steckanschluß, 12-polig
- k) Steckanschluß, 3-polig (Zeituhr)
- l) Steckanschluß, 3-polig (Drehzahlmesser)
- m) Geschwindigkeitsmesser
- n) Zeituhr

- 29 Anschlußstecker zum Instrumententräger
- 30 Schalter für Rückfahrscheinwerfer
- 31 Blinkgeber
- 32 Türkontaktschalter rechts
- 33 Innenraumleuchte
- 34 Türkontaktschalter links
- 35 Geber für Kraftstoffanzeige
- 36 Heckleuchte rechts
 - A Rückfahrscheinwerfer
 - B Schlußleuchte
 - C Blinkleuchte
 - D Bremsleuchte

- 37 Heckleuchte links
 - A Rückfahrscheinwerfer
 - B Schlußleuchte
 - C Blinkleuchte
 - D Bremsleuchte
- 38 Kennzeichenbeleuchtung
- 39 Fanfare rechts
- 40 Fanfare links
- 41 Fanfarenrelais
- X Flachsteckverbinder

Elektrischer Schaltplan BMW 2002



Erläuterungen zum elektrischen Schaltplan

Leitungskennzeichnung	
1,5 GN	
Querschnitt (mm ²)	Farbe
BL = blau	RT = rot
BR = braun	SW = schwarz
GE = gelb	VI = violett
GN = grün	WS = weiß
GR = grau	

- 1 Blinkleuchte vorn rechts
- 2 Scheinwerfer rechts mit Standlicht
- 3 Horn
- 4 Scheinwerfer links mit Standlicht
- 5 Blinkleuchte vorn links
- 6 Drehstrom-Generator
- 7 Spannungsregler
- 8 Zündverteiler
- 9 Anlasser
- 10 Batterie
- 11 Bremslichtschalter

- 12 Zündspule
- 13 Öldruckschalter
- 14 Geber für Kühlwassertemperaturanzeige
- 15 Sicherungskasten
- 16 Scheibenwascherpumpe
- 17 Scheibenwischemotor
- 18 Verzögerungsrelais
- 19 Gebläsemotor
- 20 Zündanlaßschalter

Schaltstellungen:

- I Halt
- II Garage
- III Fahrt
- IV Start
- 21 Scheinwerferlichtschalter
- 22 Zigarrenanzünder und Steckdose
- 23 Scheibenwischerschalter
- 24 Gebläseschalter
- 25 Blink-, Parklicht- und Scheibenwascherschalter
- 26 Ablendschalter mit Lichthupe
- 27 Signalspange
- 28 Instrumententräger
 - a) Skalenbeleuchtung
 - b) Ladekontrolle (rot)
 - c) Öldruckkontrolle (orange)
 - d) Fernlichtkontrolle (blau)
 - e) Blinkerkontrolle (grün)
 - f) Kühlwassertemperaturanzeige
 - g) Kraftstoffanzeige

- h) Steckanschluß, 12-polig
- k) Steckanschluß, 3-polig (Zeituhr)
- l) Steckanschluß, 3-polig (Drehzahlmesser)
- m) Geschwindigkeitsmesser
- n) Zeituhr

- 29 Anschlußstecker zum Instrumententräger
- 30 Schalter für Rückfahrcheinwerfer
- 31 Blinkgeber
- 32 Türkontaktschalter rechts
- 33 Innenraumleuchte
- 34 Türkontaktschalter links
- 35 Geber für Kraftstoffanzeige
- 36 Heckleuchte rechts

- A Rückfahrcheinwerfer
- B Schlußleuchte
- C Blinkleuchte
- D Bremsleuchte

- 37 Heckleuchte links

- A Rückfahrcheinwerfer
- B Schlußleuchte
- C Blinkleuchte
- D Bremsleuchte

- 38 Kennzeichenbeleuchtung
- X Flachsteckverbinder

Auch das muß sein.



Im Austausch wirtschaftlicher!

Hat der Kilometerzähler einmal die 5 Stellen durchlaufen und beginnt wieder mit Null, so heißt es, dem technischen Zustand des Fahrzeuges mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Ihr BMW hat Ihnen dann schon tausende von Kilometern treue Dienste geleistet. Tausende von Kilometern in Hochleistungsform und -beanspruchung gehen natürlich auch an dem besten Material nicht spurlos vorbei.

Aber keine Sorge!

Im Bereich der Verschleißteile haben wir auch daran gedacht und halten ein großes Programm an Original BMW Austauschteilen, die sich durch Qualität und Preiswürdigkeit auszeichnen, für Ihren BMW bereit.

Das sollte man vom BMW Austauschdienst wissen:

Original BMW Austauschteile entsprechen in ihrer Funktion, Leistung und Qualität den vergleichbaren Neuteilen und sind trotzdem wesentlich preisgünstiger. Im BMW Austauschdienst werden Aggregate und Teile nach den gleichen Prüfbedingungen und Qualitätsnormen wie Neuteile hergestellt, und zwar aus

den nach modernsten Arbeitsmethoden aufbereiteten, angelieferten Teilen und einer großen Anzahl Neuteilen.

Besonderem Verschleiß unterliegende Teile, wie Kolben, Zündkerzen, Kugel-, Kegel- und Rollenlager sowie Dichtungen, Schrauben und Muttern werden selbstverständlich erneuert.

Daß die Aggregate an dem technischen Modernisierungsprozeß ohne zusätzliche Mehrkosten teilnehmen, gibt Ihnen eine weitere Sicherheit und Werterhaltung Ihres BMW Fahrzeuges.

Auch bei Original BMW Austauschteilen gelten die gleichen Garantiebestimmungen wie bei Neuteilen.

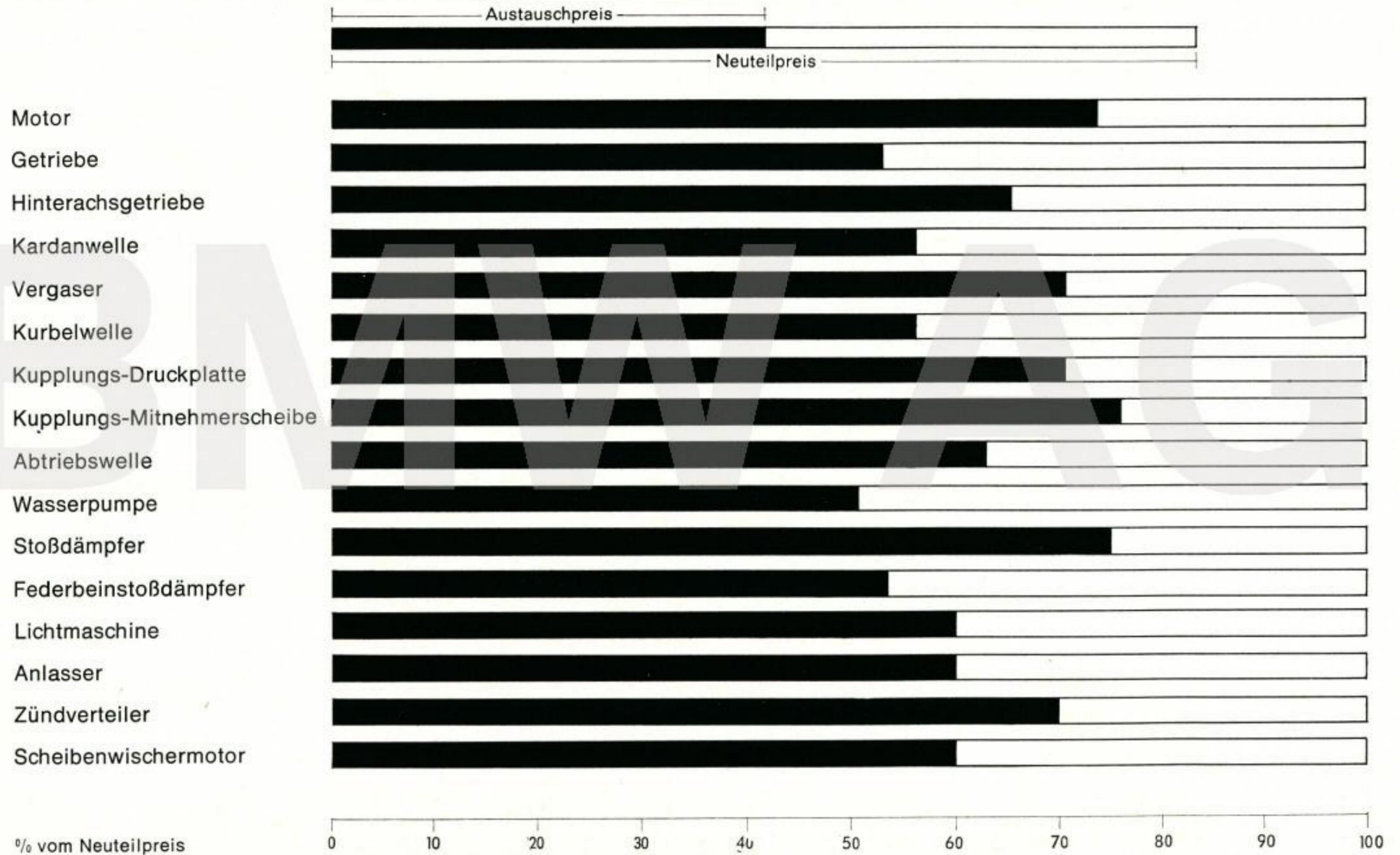
Dazu die kurze Reparaturzeit betrachtet, ergibt für Sie ein Optimum an Wirtschaftlichkeit.

Das Motto des BMW Austauschdienstes lautet daher: »Im Preis niedrig, in der Qualität hoch und sofort für Sie verfügbar.«

Unsere besondere Leistung:

Wir führen nur vollständige, also einbaufertige und mit allen Aggregaten ausgestattete, betriebsbereite Austauschmotoren.

BMW Austauschprogramm für die Fahrzeuge der NEUEN KLASSE



Stichwortverzeichnis

- Abblendlicht 36, 78, 80
 Abblendschalter 8, 10, 78, 80
 Abschleppen 33
 Abschleppösen 32, 33
 Abschmieren 47, 76, 77
 Abstellen des Motors 21
 Achslast 72
 Anhängelast 72
 Anlassen 21
 Anlasser 72
 Ansauggeräuschkämpfer 51, 62
 Ansaugluft-Vorwärmung 29, 55
 Anzünder 16, 72, 78, 80
 Anzugsdrehmomente 75
 Armaturen 8, 78, 80
 Ascher 8, 16
 Aufnahmepunkte für Hebebühne 76
 Auslandsreisen 27

 Batterie 29, 50, 51, 71, 78, 80
 Belüftung 19
 Benzinpumpe 51, 62
 Bereifung 67, 89
 Beschleunigung 74
 Blinkerhebel 8, 11, 78, 80
 Blinkerkontrolle 8, 11, 78, 80
 Blinklicht 15, 35, 78, 80
 Bodenfreiheit 72
 Bordwerkzeug 31
 Breite 72
 Bremsen 70
 Bremsflüssigkeit 47, 76
 Bremsleuchte 15, 78, 80
 Bremsnachstellung 56
 Bremsweg 70, 71

 Chrompflege 29, 41
 Chromschutzmittel 29

 Dachlast 72
 Dauerdrehzahl 60
 Drehmoment 60
 Drehmomentdiagramm 64
 Drehstrom-Generator 72, 78, 80
 Drehzahl-Geschwindigkeits-
 Diagramm 69

 Einfahrhinweise für Bremsanlage 23
 Einfahrregeln 23
 Elektrische Anlage 71, 72
 Elektrischer Schaltplan 78–81
 Entlüftung 19

 Fahrgestell-Nummer 6
 Fahrtips 26, 27
 Felgen 67
 Fernlicht 36, 78, 80
 Fernlicht, Kontrolleuchte 14, 78, 80
 Flecken 41
 Füllmengen 45, 46, 47, 48, 89

 Gebläse 19, 78, 80
 Gebläse, Zugschalter 8, 19, 78, 80
 Gefrierschutzmittel 29
 Gelenkwelle 64
 Generator 72, 78, 80
 Gepäckraum 71
 Geschwindigkeit – Motordrehzahl 69
 Geschwindigkeitsmesser 8, 35
 Getriebe 64
 Getriebe, Füllmenge 46, 89
 Getriebe, Ölsorte 46, 89
 Getriebe, Ölwechsel 46
 Getriebe, Schaltschema 15
 Getriebe, Übersetzungen 63
 Glühlampen 35, 36, 37, 78, 80
 Gürtelreifen 67, 89
 Gummiteile 29, 41

Handbremse 15
 Handbremse, nachstellen 56
 Handschuhkasten 8, 13
 Heckleuchten 15, 36, 78, 80
 Heizung 18, 71, 78, 80
 Hinterachsantrieb, Ölwechsel 46, 88
 Hinterachsantrieb, Übersetzung 65
 Höchstdrehzahl, zulässige 60
 Höchstgeschwindigkeit, zulässige 23, 74
 Hubraum 60
 Hupe 8, 13, 72, 78, 80

 Innenraumleuchte 37, 78, 80
 Innenrückblickspiegel 8
 Instrumentenbeleuchtung 8, 10, 78, 80

 Kaltstartzugknopf (Choke) 8, 21
 Karosserie-Innenmaße 73
 Keilriemen 55, 89
 Kennzeichenleuchte 37, 78, 80
 Kofferraumschloß 7
 Kolben 60
 Kombi-Instrument 8, 14, 36, 78, 80
 Konservierung, Wagenunterseite 29
 Kraftstoff 25, 76, 89
 Kraftstoff, Anzeige 8, 14, 15
 Kraftstoff, Behälterinhalt 71, 89
 Kraftstoff, Einfüllstutzen 15, 76
 Kraftstoff-Filter 51, 62
 Kraftstoffpumpe 51, 62
 Kraftstoffreserve 15
 Kraftstoffverbrauch 25, 62
 Kreuzgelenke der Abtriebswellen 47, 76
 Kühlerverschluß 50
 Kühlsystem 49, 50, 64, 82
 Kühlsystem, Auffüllen 50
 Kühlsystem, Inhalt 50, 89
 Kühlwasserthermometer 8, 14

Kühlwasserthermostat 63
 Kunstleder 41
 Kupplung 63
 Kupplungsspiel 49
 Kurbelwelle 60

 Lackpflege 41
 Ladestrom-Kontrolleuchte 8, 14, 21, 78, 80
 Länge 72
 Lampen auswechseln 35, 36, 37
 Laufräder, Austausch 49
 Laufräder, auswuchten 49
 Leistung 60, 64
 Leistungsdiagramm 64
 Lenkung 67
 Lenkgetriebe, Ölfüllung 47, 76, 89
 Lenkschloß 8, 78, 80
 Lichthupe 8, 10, 78, 80
 Lüftung 71
 Luftfiltereinsätze 51, 61, 76

 Maße 72
 Motorhaubenverschluß 8, 13
 Motornummer 6
 Motorenölverbrauch 26, 61
 Motorenölwechsel 45

 Normverbrauch 25, 62

 Öldruck-Kontrolleuchte 8, 14, 21, 78, 80
 Öleinfüllstutzen für Motor 26
 Ölfilter 45, 61
 Ölmeßstab 26
 Ölsorten 45, 76
 Ölstandskontrolle 26, 45, 46, 47
 Ölverbrauch 26, 61
 Ölzusätze 26
 Oktanzahl 25

Pannenhilfe 32, 33
 Parken 29
 Parkleuchten 11, 36, 78, 80
 Pflege 41
 Pflegedienst 41–44
 Polklemmen 51
 Prüfsteuerzeiten 61

 Radeinschlag 66
 Radlager, Schmierung 47
 Radstand 72
 Radsturz 65
 Radwechsel 31
 Räder auswuchten 49
 Reifen 67, 89
 Reifenluftdruck 89
 Reserverad 31
 Rückfahrscheinwerfer 15

 Säurestand 50
 Schaltschema 15
 Scheibenwaschautomatik 8, 11, 12, 29, 72, 78, 80
 Scheibenwischerblätter 41
 Scheibenwischerschalter 8, 78, 80
 Scheinwerfer 35, 36, 67, 78, 80
 Scheinwerfer einstellen 37, 38, 39
 Scheinwerfer, Lichtschalter 8, 10, 78, 80
 Schiebegelenke, Ölfüllung 76, 89
 Schlösser 7, 29
 Schlüssel 6
 Schlußleuchte 15, 36, 78, 80
 Schmierplan 76, 77
 Schneeketten 29
 Seitenscheibenbelüftung 8
 Service 42–44
 Service-Heft 42
 Sicherheitsgurte 17
 Sicherungen 35, 78, 80

Signalhörner 13, 72, 78, 80
Signalknopf 8, 78
Signalspange 8, 80
Sitzverstellung 17
Spannungsregler 72, 78, 80
Spreizung 66
Spurdifferenzwinkel 66
Spurkreis 72
Spurstangengelenke 67
Spurweite 72
Standlicht 36, 78, 80
Steckdose 8, 16, 72, 78, 80
Steigvermögen 74
Steuerzeiten 61

Tachometer 8
Tageskilometerzähler 13
Technische Daten 60–75
Teerflecken 41
Thermostat 63
Türschlösser 7
Typenschild 6

Überhang 72
Unterbodenschutz 29
Unterbrecherabstand 52, 71, 89

Ventile 60
Ventilspiel 54, 55, 61, 89
Verdichtungsverhältnis 60
Vergaser 57, 62
Vergasereinstellung 62
Verteiler, Schmierung 48
Vorderradaufhängung 65, 66
Vordersitz-Verstellung 17
Vorspur 65

Wagenheber 31
Wagenwäsche 41

Wartung 41
Wartungsarbeiten, Beschreibung 44–57
Weißwandreifen 41
Wendekreis 72
Winterbetrieb 29
Winterreifen 29, 89
Wirtschaftlichkeit 25
Wischerarm 33
Wischerblatt 33

Zeituhr 8, 13, 35, 78, 80
Zigarrenanzünder 8, 16, 78, 80
Zündanlaßschalter 8, 10, 78, 80
Zündfolge 54, 71
Zündkerzen 72, 89
Zündkerzen, Elektrodenabstand 52, 89
Zündkerzen, Wechsel 52
Zündspule 71, 78, 80
Zündverstellung 72
Zündverteiler 71, 78, 80
Zündverteiler, Schmierung 48
Zündzeitpunkt 53, 71, 89
Zündzeitpunkt, Markierung 53
Zylinderblock 60
Zylinderkopf 60
Zylinderkopfschrauben
 nachziehen 42, 43

Notizen

BMW AG

Notizen

BMW AG

Auf einen Blick

Reifenluftdruck in atü bei **kalten** Reifen (bei warmen Reifen jeweils um 0,3 atü mehr):

Normalreifen 6.00 S 13

Belastung	vorn	hinten
Bis 4 Personen	1,7	1,7
5 Personen und Gepäck	1,7	1,9
Für Autobahn jeweils um 0,2 atü mehr.		

Gürtelreifen 165 SR 13

Belastung	vorn	hinten
Bis 4 Personen	1,8	1,8
5 Personen und Gepäck	1,8	2,0
Für Sportfahrten gelten besondere Vorschriften!		

Füllmengen

Kraftstoffbehälter	46 Liter	Marken-Superkraftstoff
Kühlsystem einschließlich Heizung	7 Liter	sauberes, kalkarmes Wasser mit: a) im Sommer Korrosionsschutzmittel b) im Winter Gefrierschutzmittel
Motor	4 Liter 0,25 Liter bei Ölfilterwechsel	Marken-HD-Öl für Ottomotoren SAE 30 bei Außentemperaturen über 0° C, SAE 10 W 30 unter 0° C
Schaltgetriebe	1 Liter	Marken-Getriebeöl SAE 80
Hinterachsgetriebe Abtriebswellen-Schiebegelenk (entfällt bei wartungsfreien Abtriebswellen) Lenkgetriebe	0,9 Liter 180 ccm je Gelenk 300 ccm (Öldauerfüllung)	} Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90

Winter- und Eisreifen (Normalreifen)

Belastung	vorn	hinten
Bis 4 Personen	1,9	1,9
5 Personen und Gepäck	1,9	2,1
Bei Gürtelreifen jeweils um 0,2 atü mehr.		

Zündkerzen

Beru 200/14/3 A
 Bosch W 200 T 30
 Champion N 9 Y } Elektrodenabstand
 0,6 + 0,1 mm

Bei überwiegendem Kurzstreckenbetrieb sowie stark verbleitem Kraftstoff:
 Bosch W 215 P 21*
 Elektrodenabstand 0,35 mm

* Zündkerzen mit Platin-Elektroden (auch für Autobahnfahrt).

Unterbrecherkontaktabstand 0,4 mm (Schließwinkel 60°)

Zündzeitpunkt

bei stehendem, kaltem Motor:
 3° vor OT

Ventilspiel bei kaltem Motor:
 Ein- und Auslaß 0,15–0,20 mm

Keilriemen

wahlweise:
 9,1 x 870
 9,5 x 875 LA DIN 7753

BMW AG

Bayerische Motoren Werke AG München

Bestell-Nr. 01 40 9 099 820 d 20 VII. 68 Printed in Western Germany