



Alfa Romeo

ATE

SCHEIBENBREMSANLAGE

ANLEITUNGEN FÜR DIE WARTUNG



Alfa Romeo

ATE

SCHEIBENBREMSANLAGE

ANLEITUNGEN FÜR DIE WARTUNG

INHALTSVERZEICHNIS

A) HYDRAULISCHE ANLAGE

1) <u>Allgemeines</u>	Seite	2
2) <u>Wirkungsweise</u>	"	3
3) <u>Vorschriften für die Wartung</u>	"	3
a) Allgemeines	"	3
b) Kontrolle und Wechsel der Bremsflüssigkeit	"	3
c) Entlüften der Bremsanlage	"	4
d) Prüfen und Erneuerung der Bremsbelägen	"	5
4) <u>Ausbau und Einbau des Festsattels</u>	"	7
a) Ausbau vom Fahrzeug	"	7
b) Einbau am Fahrzeug	"	7
5) <u>Kontrolle des Seitenschlages der Bremsscheibe</u>	"	7

B) HANDBREMSE

a) Einstellung der Handbremse	"	9
b) Nachstellen der Handbremse wegen Bremsbelagverschleiss	"	9

Anleitungen für die Wartung

A) HYDRAULISCHE ANLAGE

1) Allgemeines

Die hydraulische Bremsanlage besteht aus vier Scheibenbremsen welche durch den Hauptzylinder betätigt werden. Die Bremsbeläge der Vorderrad- und Hinterradbremse werden direkt von Kolben gesteuert, welche in den Festsattel untergebracht sind. Die Nachstellung der Bremsbeläge erfolgt automatisch.

Jede Bremse besteht aus der Bremsscheibe, welche an den Nabenflansch befestigt ist. Der Festsattel umfasst die Bremsscheibe zangenartig und ist am Fahrzeug (Achsschenkelträger oder ähnliches) mit zwei Schrauben befestigt. Das Flanschgehäuse und das Deckelgehäuse werden von vier Schrauben zusammengehalten und ergeben den Festsattel. Jedes Gehäuse ist als Zylinder ausgebildet. Dieser trägt in einer Ringnut den stationären Gummidichtring und nimmt den Kolben auf. Gegen Staub-, Schmutz-, und Wassereinwirkung sind Zylinder, Kolben und Dichtring durch eine Staubkappe geschützt. Diese sitzt einerseits, von einem metallischen Klemmring gehalten, auf dem Bund des jeweiligen Gehäuses und andererseits infolge ihrer Eigenspannung auf dem abgesetzten Kolbenschaft. Die kompletten Bremsbeläge (Bremsbeläge und Bremsbelagplatte) sind in den Schächten der Gehäuse achsial beweglich vor den Kolben angeordnet, so dass sie von diesem beim Bremsen beiderseits gegen die Reibflächen der Bremsscheibe gepresst werden.

Zwei Haltestifte, welche durch im Gehäuse dafür vorgesehenen Bohrungen und durch Langlöcher in den Bremsbelagplatten geschoben sind, fixieren die Bremsbeläge in radialer Richtung. Unerwünschte Eigenbewegungen der Bremsbeläge werden durch die Kreuzfeder, welche durch ihre Abstützung an den Haltestiften sowie an den Bremsbelägen unter geringer Vorspannung steht, vermieden. Jedes Gehäuse hat Gewinde, deren Bohrungen in die Zylinder münden. Über eines dieser Gewinde wird der Festsattel an die Bremsrohrleitung angeschlossen, ein weiteres nimmt das Entlüfterventil auf.

Teile des Vordersattels sind nicht mit Teilen des Hintersattels austauschbar.

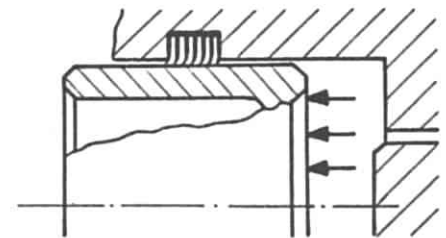
2) Wirkungsweise

Beim Betätigen des Bremspedals wird die in dem hydraulischen System (Rohrleitungen, Bremsschläuche und Zylinder) vorhandene Bremsflüssigkeit durch die auf den Hauptzylinderkolben übertragene Bremspedalkraft unter hydraulischen Druck gestellt. Infolge des so entstandenen Druckes schieben die Kolben der Scheibenbremse die vor ihnen angeordneten Bremsbeläge von beiden Seiten gleichzeitig gegen die Reibflächen der umlaufenden Bremsscheiben und pressen sie dort gleich stark an. Unter anderem bestimmt die Grösse ihrer Anpressung das Mass der Bremswirkung. Die Belaganpressung wiederum steigt mit der auf das Bremspedal einwirkenden Kraft, bzw. mit dem von ihr erzeugten hydraulischen Druck.

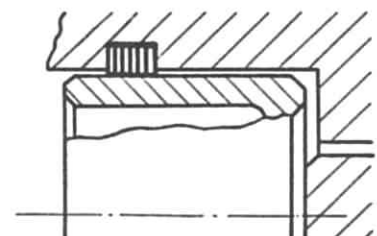
Der in einer Nut des Sattelgehäuses befindliche Gummidichtring, der den Kolben mit Verspannung umfasst, wurde bei der Bremsbewegung des Kolben durch die vorhandene Haftreibung einerseits und andererseits infolge seiner Elastizität seitlich verspannt.

Beim Lösen des Bremspedals wird der Hauptzylinderkolben durch seine Druckfeder in die Ausgangsstellung zurückgeschoben und das hydraulische System zur Scheibenbremse vollkommen drucklos.

Gleichzeitig wird der Kolben infolge der seitlichen Verspannung sowie der Elastizität des Gummidichtringes von diesem in seine Lösestellung zurückgeschoben.



Bremsstellung



Lösestellung

Das Luftspiel zwischen der Bremsscheibe und dem Bremsbelag beträgt auf jeder Seite der Bremsscheibe ca. 0,15 mm. Die Bremsscheibe kann sich nach dem Lösen also wieder frei drehen. Bei grösser werdendem Luftspiel infolge von Belagverschleiss muss der Kolben einen grösseren Weg als bisher zurücklegen, wobei er dann durch den Gummiring rutscht, weil dessen Rückspannkraft grösser als die Reibkraft geworden ist. Das Nachstellen erfolgt somit also stufenlos, dem jeweiligen momentanen Verschleiss angepasst.

3) Vorschriften für die Wartung

a) Allgemeines

Bei allgemeinen Wartungs- und Abschmierarbeiten am Fahrzeug ist sorgfältig zu vermeiden, dass Öl, Fett, Unterbodenschutzmittel usw. auf die Bremsscheibe bzw. die Bremsbeläge gelangen.

b) Kontrolle und Wechsel der Bremsflüssigkeit

Alle 6.000 km muss der Bremsflüssigkeitsstand im Ausgleichbe

hälter der Bremsanlage kontrolliert werden. Falls erforderlich, Bremsflüssigkeitsstand durch Nachfüllen der vorgeschriebenen Flüssigkeit, die aus Originalbehältern zu entnehmen ist, und zwar erst kurz vor dem Nachfüllen, ergänzen.

Sowohl beim Kontrollieren als auch beim Ergänzen von Bremsflüssigkeit ist auf äußerste Sauberkeit zu achten. Es muss vermieden werden, dass Fremdkörper, Wasser oder Feuchtigkeit in den Ausgleichbehälter gelangen.

Grosser bzw. häufig festgestellter Bremsflüssigkeitsverlust wird jedoch immer durch eine Undichtheit der Bremsanlage verursacht. Die Ursache muss festgestellt und beseitigt werden.

- Die Bremsflüssigkeit ist alle 18.000 km oder zumindestens einmal im Jahr zu ersetzen (Vorgeschriebene Marke: ATE "Blau H").

Für ein gutes Funktionieren der Bremsanlage, muss das hydraulische System stets voller Flüssigkeit sein, ohne Luftblasen. Ein langer und elastischer Bremspedalweg ist ein Zeichen dafür, dass sich Luftblasen in der Leitung befinden. Zum Nachfüllen des hydraulischen System sind keine Druckluftlader zugelassen, die mit der Flüssigkeit in Berührung kommen.

Sollte es erforderlich sein, das hydraulische System durch zuspülen, so darf dazu nur die vorgeschriebene Flüssigkeit verwendet werden.

Alkohol oder Druckluft sind für die nachfolgende Trocknung unbedingt verboten.

c) Entlüften der Bremsanlage

Falls durch Vorhandensein von Luft im hydr. System der Bremspedalweg lang und elastisch wird, ist die Bremsanlage zu entlüften. Das Entlüften ist wie folgt vorzunehmen:

- Falls erforderlich, vorgeschriebene Flüssigkeit in den Bremsflüssigkeitsbehälter einfüllen (aus Original-Dosen, die erst im Augenblick des Einfüllens zu öffnen sind). Es ist darauf zu achten, dass beim Entlüftungsvorgang der Flüssigkeitsspiegel nicht um mehr als ein Viertel unter den Höchststand absinkt.
- Beginn bei den Hinterrädern:
 - über die Entlüftungsschraube zieht man ein Ende eines Gummischlauches und steckt das andere Ende in ein durchsichtiges Glas;
 - Entlüftungsschraube lösen;
 - mehrere Male das Bremspedal durchtreten und langsam loslassen bis aus dem Gummischlauch nur noch luftblasenfreie Bremsflüssigkeit herausströmt;
 - Bremspedal durchgetreten lassen, und Entlüftungsschraube anziehen.

Nach beendeter Entlüftung muss man deren korrekte Durchfüh-

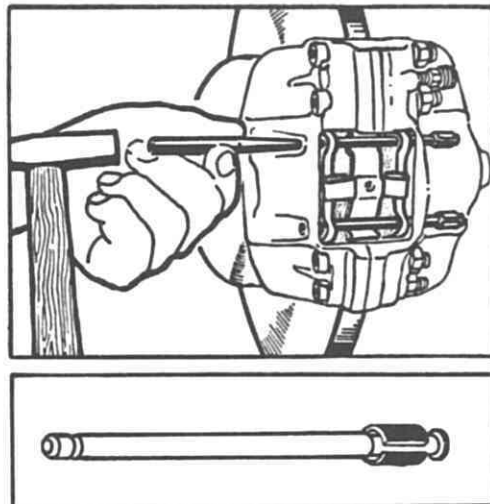
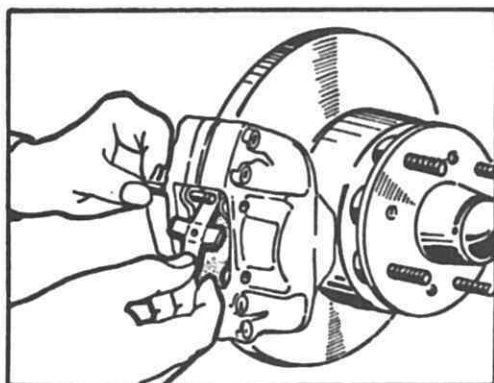
rung sofort nach dem ersten Leerweg des Bremspedals an der direkten und unelastischen Wirkung auf die Flüssigkeit bemerken.

Im entgegengesetzten Falle ist die Entlüftung tunlichst zu wiederholen.

d) Prüfen und Erneuerung der Bremsbelägen

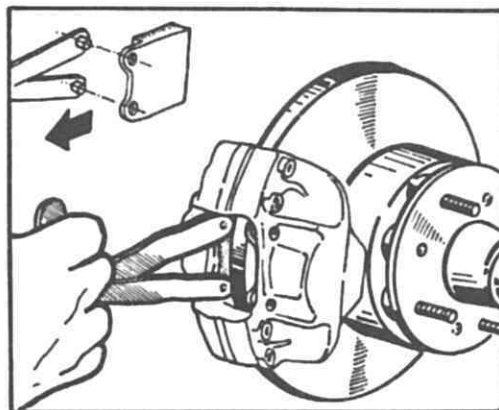
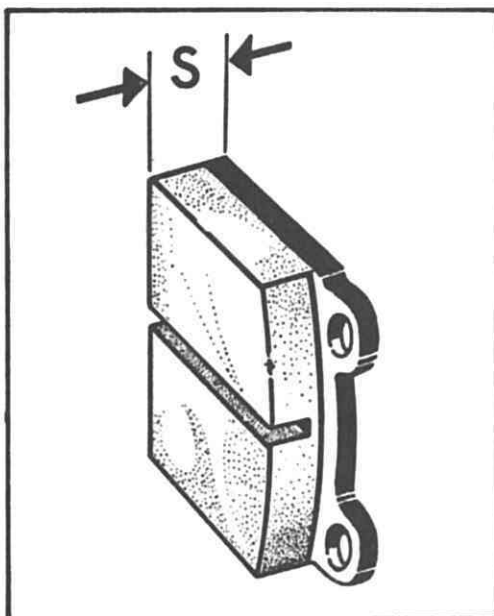
Das Prüfen der Bremsbelägen hat regelmässig zu erfolgen (alle 6.000 km). Die Kontrolle hat wie folgt zu erfolgen:

- Rad ausbauen.
- Mit einem Körner oberen Haltestift aus dem Festsattel entfernen.



- Kreuzfeder abnehmen.
- Unteren Haltestift entfernen.

- Bremsbeläge mit Ausziehhaken A.2.0150 herausziehen.



Mass S des Bremsbelages kontrollieren

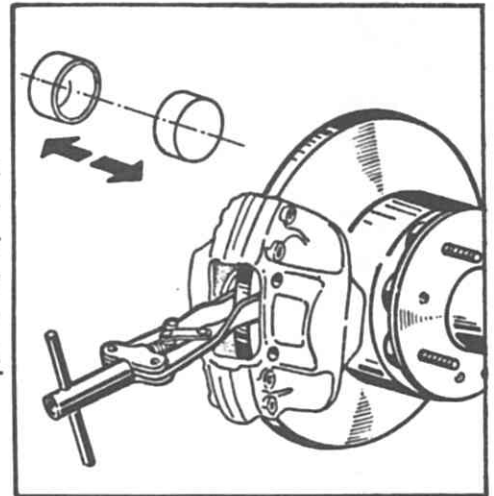
S = neuer Bremsbelag: 15 mm
Verschleissgrenze: 7 mm

Falls erforderlich, Bremsbeläge ersetzen. Bei ungleichmässig abgenutzten Belägen, muss der Wechselsatzweise für die gesamte Achse durchgeführt werden.

Der Wiedereinbau der Bremsbelägen ist wie folgt vorzunehmen:

- Führungsfläche bzw. Sitz im Gehäuseschacht reinigen. Keine mineralöhlhaltigen Lösungsmittel verwenden. Ebenfalls unzulässig ist die Anwendung metallischer, scharfkantiger Werkzeuge.
- Schutzkappe und Klemmring auf einwandfreien Sitz kontrollieren, beschädigte, hart oder spröde gewordene Schutzkappen müssen durch neue ersetzt werden. Innenseite der Schutzkappe reichlich mit Bremszylinderpaste bestreichen.

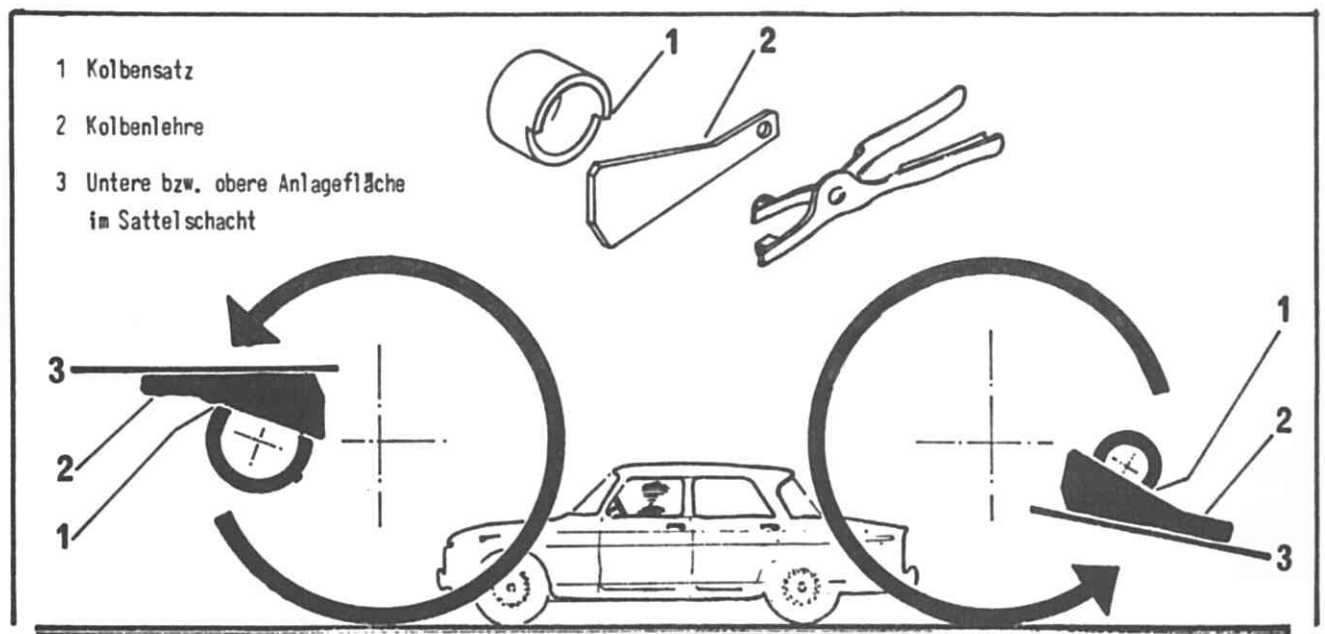
- Kolben mit Rücksetzange A.2. O147 (siehe Abbildung) vollkommen in die Ausgangsstellung zurückdrücken. Die Verwendung anderer Werkzeuge zum Zurückdrücken der Kolben ist wegen der Gefahr der Kolben- bzw. Bremsscheibenbeschädigung nicht zulässig.



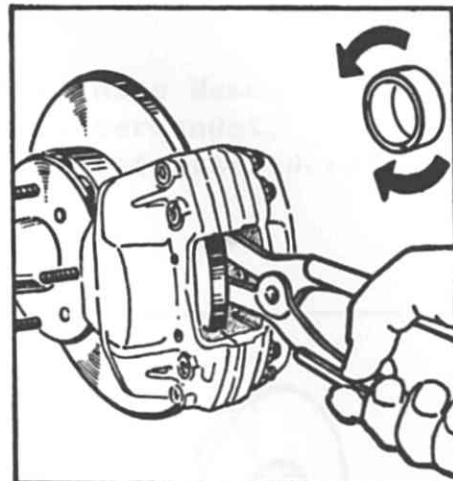
- Kreuzfeder und Haltestifte auf ihre Beschaffenheit kontrollieren und, falls erforderlich, ersetzen. Diese Teile sind in jedem Fall beim Einbau neuer Bremsklötze zu erneuern.

Beim Zurückdrücken der Kolben ist darauf zu achten, dass kein Überlaufen des Ausgleichbehälters erfolgt.

- Bei der unbedingt durchzuführenden Kontrolle muss die gradlinige Begrenzungslinie des Kolbenabsatzes mit der Schräge der Kolbenlehre übereinstimmen. Mit Kolbenlehre Kolbenabsatz überprüfen (Pfeil gibt Drehrichtung der Bremsscheibe bei Vorwärtsfahrt an).



- Wenn der Kolbensatz mit der Schräge der Kolbenlehre nicht übereinstimmt, ist der Kolben für Hinterradbremse mit der Kolbendrehzange A.2.0148 und der Kolben für Vorderradbremse mit der Kolbendrehzange A.2.0159 (siehe Abbildung) in die richtige Position zur Lehre zu bringen.



- Neuen Bremsbelag in Gehäuseschacht einschieben. Der neue Belag muss sich im Schacht bewegen lassen und darf mit seinem oberen Rand nicht über den Scheibenumfang hinausragen. Gegebenfalls muss der Belag etwas nachgearbeitet werden.
- Ein Haltestift einschieben und Kreuzfeder mit der Rundprägung unter den Haltestift führen. Freies Ende der Kreuzfeder so vorspannen, dass der zweite Haltestift eingeschoben werden kann.
- Haltestifte einschlagen. Hierzu Hohldorn benützen.

4) Ausbau und Einbau des Festsattels

a) Ausbau vom Fahrzeug

- Bremsschlauch bzw. Bremsrohrleitung am Festsattel lösen;
- Befestigungsschrauben lösen und Festsattel abnehmen.

A n m e r k u n g : Der Ausbau des Festsattels darf nur erfolgen, wenn dieser auf normale Raumtemperatur abgekühlt ist.

b) Einbau am Fahrzeug

- Neue Schrauben, Scheiben (nur bei Bedarf) und Muttern verwenden.
- Befestigungsschrauben abwechselnd gleichmässig stark anziehen.

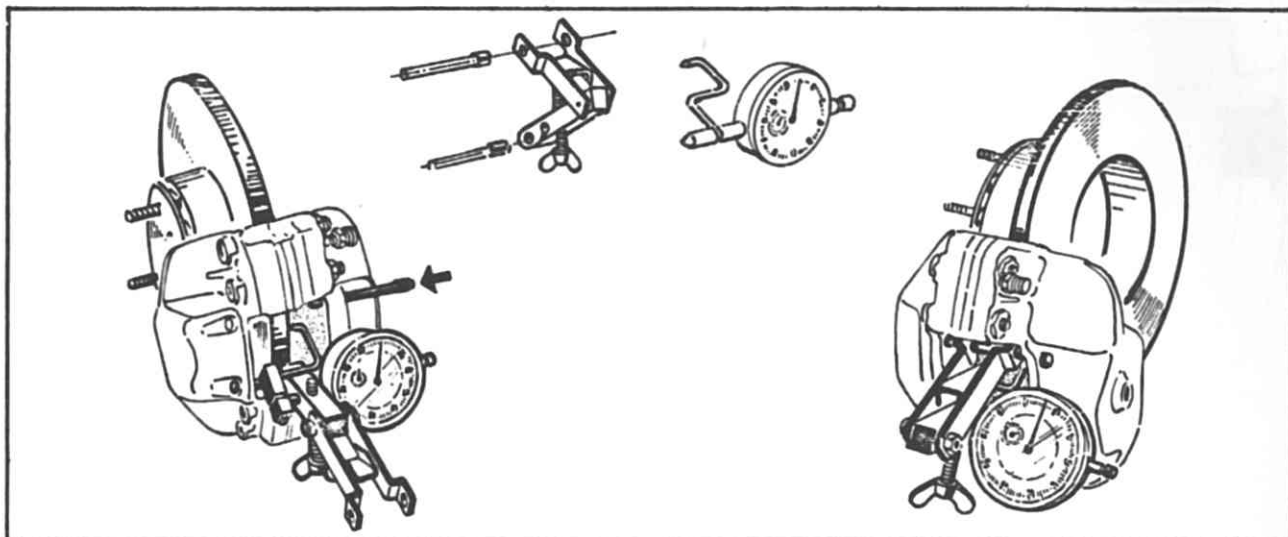
Anzugsdrehmoment für Vorderradsattel: 8 mkp
 Anzugsdrehmoment für Hinterradsattel: 6 mkp

5) Kontrolle des Seitenschlages der Bremsscheibe

Bei Erneuerung der Bremsscheibe ist der Seitenschlag der Brems

scheibe am Fahrzeug zu kontrollieren.

- Für die Kontrolle des Seitenschlages wird eine Messuhr in Verbindung mit dem Messuhrhalter (Q.2.0151) verwendet. Die Befestigung des Messuhrhalters erfolgt am Festsattel durch die 2 Haltestifte für Bremsbelag.

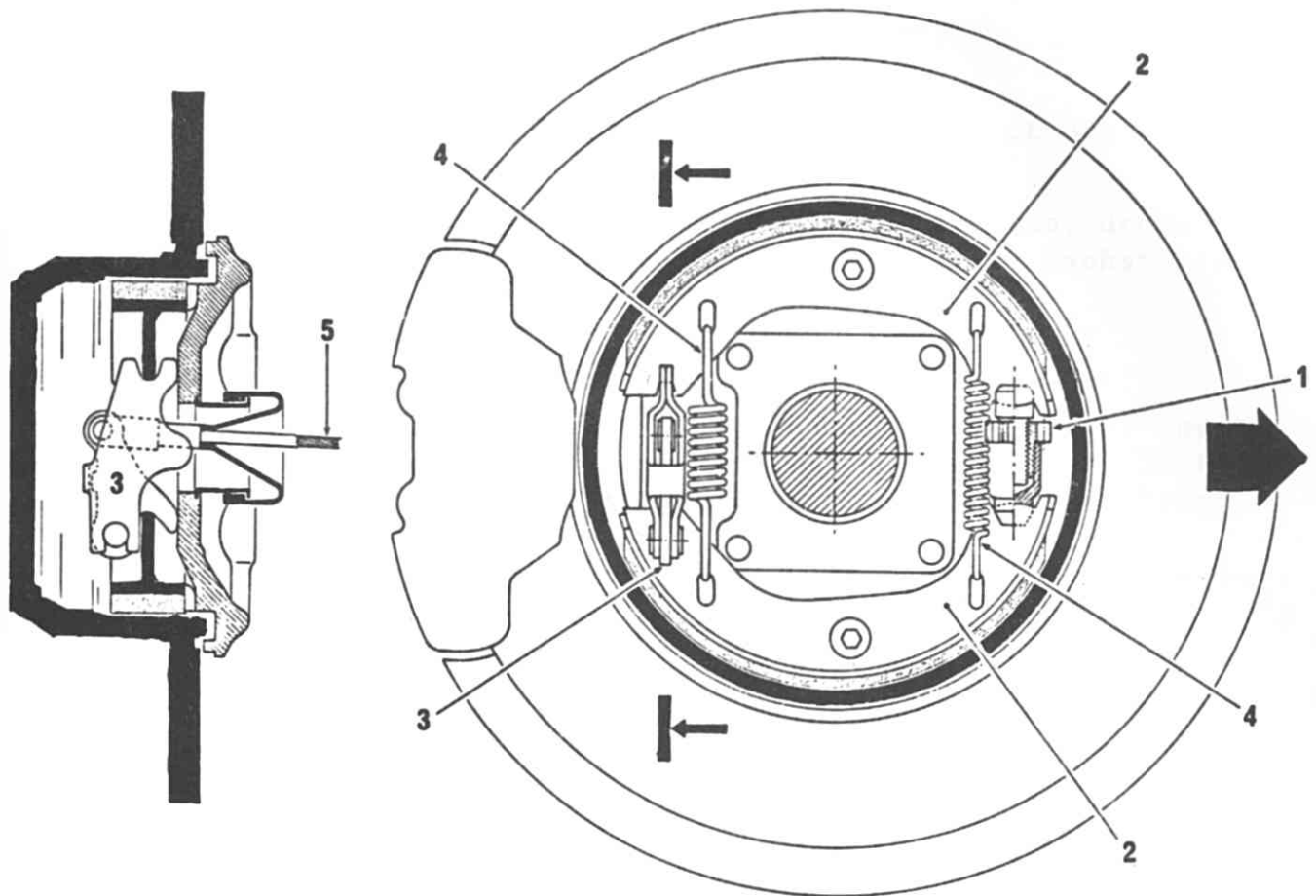


Der grösstzulässige Seitenschlag der Bremsscheibe am Fahrzeug, gemessen am grössten Durchmesser der Bremssfläche, ist 0,20 mm.

A n m e r k u n g : Massergebnis kann durch zu grosses Radlagerspiel verfälscht werden. Im Zweifelsfall ist daher auch das Radlagerspiel zu prüfen und gegebenenfalls entsprechend den Vorschriften einzustellen.

B) HANDBREMSE

Die mechanisch zu betätigende Handbremse wirkt, durch zwei Spreizbacken 2, auf die Innenfläche einer in den Bremsscheiben der Hinterräder eingebauten Trommel. Beim Anziehen des Handbremshebels werden durch die Bremsseilzüge die Spreizvorrichtungen 3 betätigt, welche das Spreizen der Backen und somit das Blockieren der Räder bewirken.



1 Nachstellmutter - 2 Bremsbacke - 3 Spreizvorrichtung - 4 Rückzugfeder für Bremsbacken - 5 Betätigungsseilzug

a) Einstellung der Handbremse

Beim Einbau von neuen Bremsbelägen ist die Bremse wie folgt ein-
zustellen:

- Wagen aufbocken und Hinterräder abnehmen. Handbremse lösen und prüfen ob die Umkehrhebel auf den Festsattel entspannt sind;
- Bremstrommel so weit drehen, bis eine der zwei für die Einstellung vorgesehenen Öffnungen über der Nachstellmutter steht;
- Nachstellmutter mit einem Schraubenzieher um je eine Raste in der abgebildeten Richtung drehen bis der Bremsbelag leicht an der Bremstrommel streift, jedoch ohne zu blockieren;
- Dann Nachstellmutter um zwei bis vier Rasten zurückdrehen bis sich die Bremstrommel frei drehen lässt.

Einstellung sinngemäss an dem zweiten Hinterrad vornehmen.

- Handbremsbetätigung so einstellen, dass die Räder bei halbem Bremshebelweg blockieren. Prüfen ob bei gelöstem Bremshebel die Räder vollständig frei sind.

b) Nachstellen der Handbremse wegen Bremsbelagverschleiss

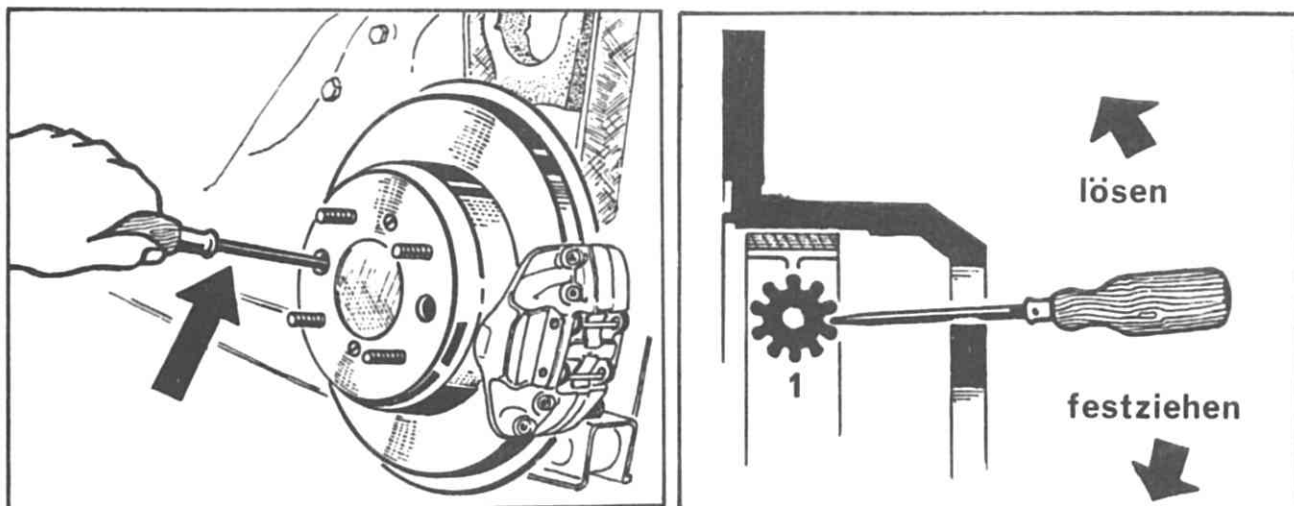
Der übermässige Handbremshebelweg, durch Verschleiss der Brems

belägen verursacht, wird wie folgt nachgestellt, und zwar jeweils auf einem Rad:

- Rad heben und bei gelöster Handbremse prüfen ob das Rad sich frei dreht;
- Nachstellmutter 1, wie unter Punkt a) angegeben, drehen bis die Bremsbeläge an der Bremstrommel streifen. Nachstellmutter um zwei bis vier Rasten zurückdrehen.

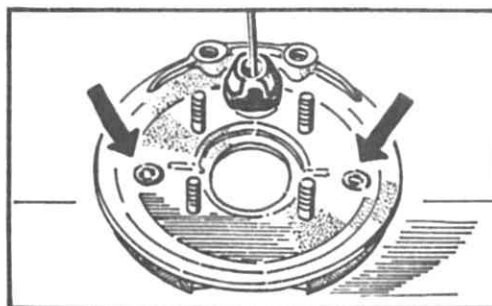
Falls erforderlich, Bremsseilzüge einstellen.

A n m e r k u n g : Um die Einstellung der Handbremse vornehmen zu können, ist es angebracht die Bremsbeläge der Hinterradbremse auszubanen.



WICHTIGE ANMERKUNG :

Falls die Handbremse-Gruppe zwecks Austausch der Bremsbeläge oder Überholung ausgebaut wird, müssen beim Wiedereinbau die Bohrungen für die Befestigungsbolzen der Bremsbacken mit Klebstoff E C 5305 Minnesota gefüllt werden, um ein Eindringen von Staub und Fremdkörper zu vermeiden.



Es wird empfohlen beim Wiedereinbau der Backenbetätigungsorgane die Anlage- und Gleitflächen der Hebeln der Spreizvorrichtung mit Fett Marke AGIP F1 Gr SM oder SHELL Retinax AM zu bestreichen.

S.p.A. ALFA ROMEO - Milano, via Gattamelata 45
DIASS - Pubblic. N° 1203 - 6/1969 (1000 - R1)

Printed in Italy

