

BREMSEN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
ABS-BREMSSYSTEM	39	KONVENTIONELLES BREMSSYSTEM	1

KONVENTIONELLES BREMSSYSTEM

STICHWORTVERZEICHNIS

	Seite		Seite
ALLGEMEINES		BREMSKRAFTVERSTÄRKER	18
BREMSANLAGE	2	BREMSLICHTSCHALTER	16
WARN- & SICHERHEITSHINWEISE	2	BREMSPEDAL	17
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		BREMSSCHEIBE/SCHEIBENBREMSE	
BREMSKRAFTVERSTÄRKER	3	HINTEN	24
BREMSLICHTSCHALTER	2	BREMSSCHEIBE/SCHEIBENBREMSE	22
BREMSPEDAL	2	FESTSTELLBREMSSEN/BREMSBACKEN	26
BREMSSCHLÄUCHE UND -LEITUNGEN	6	FESTSTELLBREMSSENHEBEL	25
FESTSTELLBREMSSEN	5	HAUPTBREMSZYLINDER	18
HAUPTBREMSZYLINDER	4	HINTERE BREMSBACKEN/ SCHEIBENBREMSE	23
KOMBI-VENTIL	4	HINTERER FESTSTELLBREMSSENSEILZUG ..	26
ROTE BREMSWARNLEUCHE	3	HINTERE SCHEIBENBREMSSEN/ BREMSSATTEL	22
SCHEIBENBREMSSEN HINTEN	5	KOMBI-VENTIL	17
SCHEIBENBREMSSEN VORNE	4	NOCKEN UND HEBEL DER FESTSTELLBREMSE	28
FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG		SCHEIBENBREMSSEN – BREMSSATTEL	19
BREMSLEITUNGEN UND -SCHLÄUCHE	13	SPRITZSCHUTZBLECH – BREMSSATTELTRÄGER – STAUBSCHUTZMANSCHETTE	28
BREMSLICHTSCHALTER	9	VORDERER FESTSTELL- BREMSSENSEILZUG	25
BREMSSCHEIBE/SCHEIBENBREMSE		ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU	
HINTEN	12	BREMSSATTEL/SCHEIBENBREMSE	
BREMSSCHEIBE/SCHEIBENBREMSE VORN ..	11	HINTEN	33
FESTSTELLBREMSE	12	BREMSSATTEL/SCHEIBENBREMSE	31
HAUPTBREMSZYLINDER/ BREMSKRAFTVERSTÄRKER	10	VORRATSBEHÄLTER/ HAUPTBREMSZYLINDER	30
KOMBI-VENTIL	10	REINIGUNG UND PRÜFUNG	
KONVENTIONELLES BREMSSYSTEM	6	BREMSSATTEL	35
ROTE BREMSWARNLEUCHE	9	EINSTELLUNGEN	
VERUNREINIGUNG DER BREMSFLÜSSIGKEIT	13	BREMSLICHTSCHALTER	36
ARBEITSBESCHREIBUNGEN		FESTSTELLBREMSSEN/BREMSBACKEN	36
BREMSANLAGE ENTLÜFTEN	14	SPANNVORRICHTUNG/ FESTSTELLBREMSSENSEILZÜGE	36
BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND	13		
BREMSLEITUNGEN	15		
ENTLÜFTEN DES HAUPTBREMSZYLINDERS	14		
NACHARBEITEN DER BREMSSCHEIBE	15		
AUS- UND EINBAU			
BREMSBACKEN/SCHEIBENBREMSE	21		

TECHNISCHE DATEN

BREMSENBAUTEILE	37
BREMSSFLÜSSIGKEIT	37

ALLGEMEINES**BREMSANLAGE**

Sämtliche Modelle sind mit Scheibenbremsen an allen Rädern, einem Bremskraftverstärker sowie einem Antiblockiersystem (ABS) ausgestattet.

An den Vorder- und Hinterrädern werden Einkolben-Bremssättel eingesetzt, die an den Vorderrädern mit innenbelüfteten, an den Hinterrädern mit massiven Bremsscheiben ausgestattet sind.

Zur Erhöhung der Bremskraft wird ein Doppelmembran-Unterdruckbremskraftverstärker eingesetzt. Alle Modelle sind mit einem Hauptbremszylinder mit Aluminiumgehäuse und einem Kunststoff-Vorratsbehälter mit einem einzelnen Einfülldeckel ausgestattet.

Bei allen Modellen kommt ein Kombi-Ventil zum Einsatz, das einen Druckdifferenzschalter und ein Druckverteilterventil in einem festgelegten Verhältnis zu den Hinterradbremmen enthält.

Die werksseitigen Bremsbeläge aller Modelle bestehen aus einem Verbundwerkstoff, der organische Materialien und metallische Partikel enthält.

WARN- & SICHERHEITSHINWEISE

VORSICHT! DIE BEIM NORMALEN EINSATZ ENTSTEHENDEN STAUB- UND SCHMUTZABLAGERUNGEN AN DEN BREMSENTEILEN KÖNNEN JEDOCH ASBESTFASERN VON ERSATZBELÄGEN ENTHALTEN. DAS EINATMEN VON ASBESTFASERN IN HOHEN KONZENTRATIONEN KANN ZU SCHWEREN GESUNDHEITSSCHÄDEN FÜHREN; DIE ARBEITEN AN DER BREMSANLAGE MÜSSEN ENTSPRECHEND VORSICHTIG AUSGEFÜHRT WERDEN. TEILE DER BREMSANLAGE NICHT MIT DRUCKLUFT ODER DURCH ABBÜRSTEN IM TROCKENEN ZUSTAND REINIGEN, SONDERN IMMER EINEN SPEZIELL ZUM ABSAUGEN VON ASBESTHALTIGEM BREMSENABRIEB VORGEGEHENEN STAUBSAUGER VERWENDEN. FALLS KEIN ENTSPRECHENDER STAUBSAUGER ZUR VERFÜGUNG STEHT, FÜR DIE REINIGUNG EINEN ANGEFEUCHTETEN LAPPEN VERWENDEN. BREMSBELÄGE NUR MIT GERÄTEN ABSCHLEIFEN, DIE DEN ENTSTEHENDEN ABRIEB AUFFANGEN. ASBESTHALTIGEN ABRIEB NUR IN STAUBDICHTEN BEUTELN ODER BEHÄLTERN ENTSORGEN, UM PERSONENKONTAKT DAMIT ZU VERMEIDEN. DIE HINWEISE DER BERUFGENOSSENSCHAFTEN UND DER UMWELTSCHUTZBEHÖRDE ZUR HANDHABUNG, BEHANDLUNG UND ENTSORGUNG VON ASBESTFASERHALTIGEM STAUB ODER ABRIEB SIND ZU BEACHTEN.

VORGESCHRIEBENE ANZUGSMOMENTE ...	37
SPEZIALWERKZEUGE	
KONVENTIONELLES BREMSSYSTEM	38

ACHTUNG! Zum Reinigen der Systemkomponenten niemals Benzin, Kerosin, Alkohol, Motoröl, Getriebeöl oder eine andere mineralöhlhaltige Flüssigkeit verwenden, da diese Flüssigkeiten die Gummimanschetten und -dichtungen angreifen. Zum Reinigen oder Spülen von Bremsenbauteilen ausschließlich frische Bremsflüssigkeit oder MOPAR-Bremsenreiniger verwenden. Bei Verdacht auf eine Verunreinigung des Systems die Bremsflüssigkeit auf Verschmutzung, Verfärbung oder Absetzen getrennter Flüssigkeitsschichten prüfen; falls Verdacht auf Verunreinigung besteht, die Bremsflüssigkeit ablassen und die Bremsanlage mit neuer Bremsflüssigkeit spülen. Prüfen Sie auch, ob der Verschluss des Bremsflüssigkeitsbehälter verzogen ist.

ACHTUNG! Nur Mopar-Bremsflüssigkeit oder ein gleichwertiges Qualitätsprodukt nach SAE/DOT-Norm J1703 und DOT 3 verwenden. Nur frische Flüssigkeit aus luftdicht verschlossenen Behältern verwenden, um eine einwandfreie Funktion der ABS-Bremsanlage zu gewährleisten.

ACHTUNG! Zur Schmierung der Bremssattel-Gleitflächen sowie der Trommelbremsen-Drehzapfen und der Berührungsflächen zwischen Bremsbacken und Bremsträger an den Hinterrad-Trommelbremsen ist Mopar-Langzeit-Schmierfett oder Hochtemperaturfett zu verwenden, für die Buchsen und Gleitbolzen der Bremssättel Langzeit-Schmierfett oder Silikonfett GE 661 oder Dow 111.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG**BREMSPEDAL**

Es wird ein aufgehängt gelagertes Bremspedal verwendet. Das Bremspedal ist an einer an der Bremspedalhalterung angebrachten Welle befestigt. Die Bremspedalhalterung ist an die Spritzwand montiert.

Das Bremspedal kann instandgesetzt werden. Pedal, Pedalbuchen, Bremspedalhalterung und die Welle können ausgetauscht werden.

BREMSLICHTSCHALTER

Der Bremslichtschalter (Stößelschalter) ist an einer Halterung befestigt, die an der Bremspedalhalterung montiert ist. Der Schalter kann bei Bedarf eingestellt werden.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

ROTE BREMSWARNLEUCHE

Eine rote Warnleuchte dient der Überwachung des konventionellen Teils der Bremsanlage. Die Warnleuchte befindet sich im Kombiinstrument. Die rote Bremswarnleuchte leuchtet auf, wenn zwischen den hydraulischen Systemen von Vorder- und Hinterradbremse eine Druckdifferenz besteht, oder wenn die Feststellbremse betätigt ist.

Die Warnleuchte leuchtet beim Einschalten der Zündung kurzzeitig auf. Hierbei handelt es sich um einen Selbsttest, durch den sichergestellt wird, daß die Warnleuchte funktionsfähig ist.

BREMSKRAFTVERSTÄRKER

Der Bremskraftverstärker hat ein durch zwei interne Membrane in separate Kammern aufgeteiltes Gehäuse. Die Ränder dieser Membrane sind am Gehäuse des Bremskraftverstärkers befestigt. Die

Membrane sind an die Primärkolbenstange des Bremskraftverstärkers angeschlossen.

Der Bremskraftverstärker verfügt über zwei Kolbenstangen. Die Primärkolbenstange verbindet den Bremskraftverstärker mit dem Bremspedal. Die Sekundärkolbenstange verbindet den Bremskraftverstärker mit dem Hauptbremszylinder, um dessen Kolben zu betätigen.

Das atmosphärische Einlaßventil wird durch die Primärkolbenstange geöffnet und geschlossen. Die Unterdruckversorgung für den Bremskraftverstärker erfolgt über einen Schlauch, der an einem Ende an einem Anschluß am Ansaugkrümmer und am anderen Ende am Rückschlagventil des Bremskraftverstärkers angeschlossen ist. Das Unterdruckrückschlagventil im Gehäuse des Bremskraftverstärkers ist ein Einwegventil, das einen Abfall des Unterdrucks verhindert.

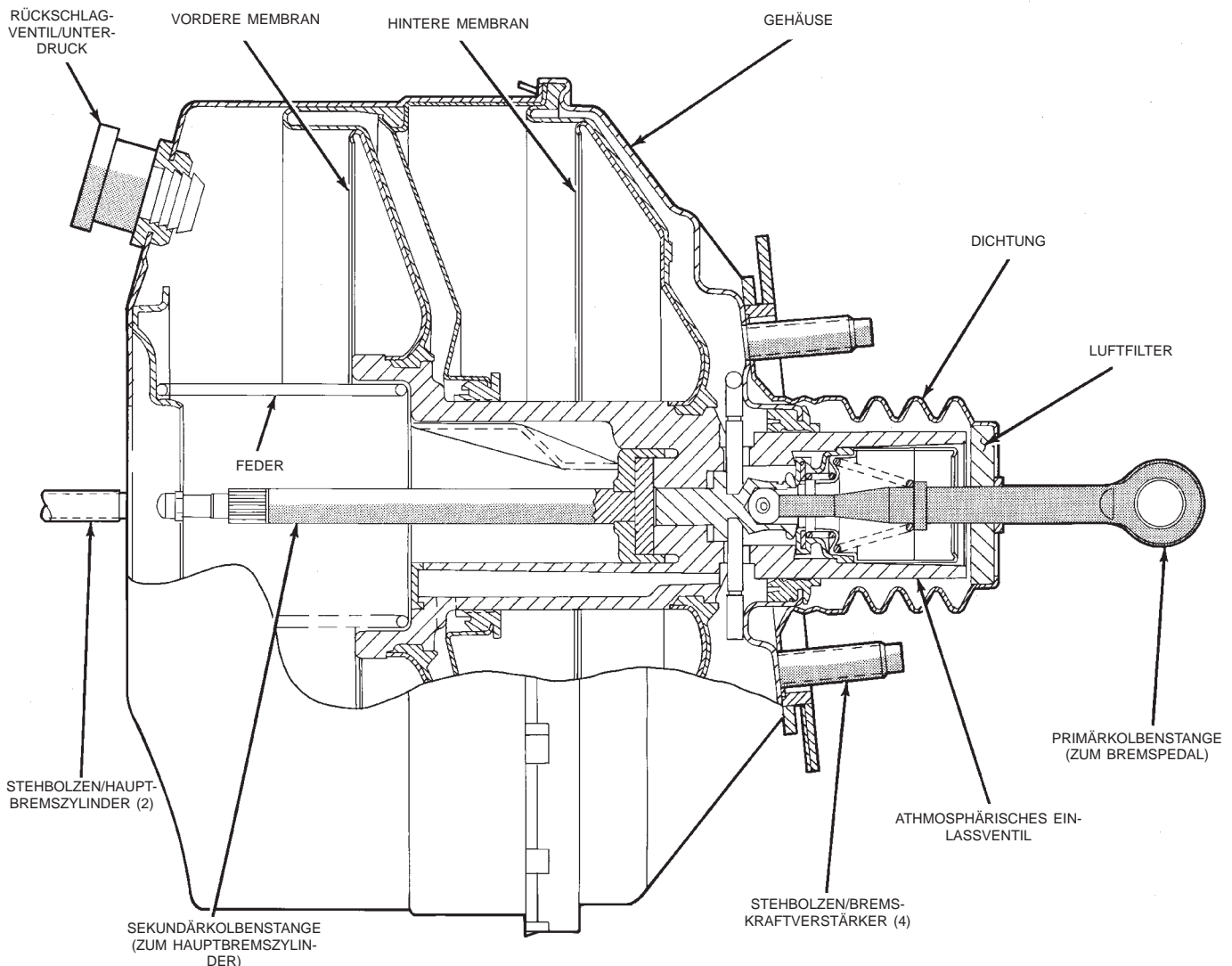


Abb. 1 Bremskraftverstärker-Standard

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

Die Bremskraftverstärkung wird durch Nutzung der Druckdifferenz zwischen dem normalen Umgebungsdruck und dem im Bremskraftverstärker herrschenden Unterdruck bewirkt. Der für den Betrieb des Bremskraftverstärkers benötigte Unterdruck wird direkt über den Ansaugkrümmer des Motors zugeführt. Die Zufuhr erfolgt über einen Filter und ein Einlaßventil an der Rückseite des Gehäuses (Abb. 1).

Die vor den Membranen des Bremskraftverstärkers gelegenen Kammerbereiche werden dem über den Ansaugkrümmer zugeführten Unterdruck ausgesetzt. Die hinter den Membranen gelegenen Kammerbereiche sind einem normalen Umgebungsdruck von 101,3 Kpa (14.7 psi) ausgesetzt.

Durch die Betätigung des Bremspedals öffnet die Primärkolbenstange das atmosphärische Einlaßventil. Dadurch wird der hinter den Membranen gelegene Bereich dem Umgebungsdruck ausgesetzt. Durch die daraus resultierende Druckdifferenz entsteht die für die Bremskraftverstärkung benötigte, zusätzliche Betätigungskraft.

HAUPTBREMSZYLINDER

Der Hauptbremszylinder ist mit einem abnehmbaren Vorratsbehälter aus Nylon ausgestattet. Das Zylindergehäuse besteht aus Aluminium und enthält einen Primär- und einen Sekundärkolben. Zylindergehäuse und Kolben können nicht instandgesetzt werden. Ergibt die Diagnose ein internes Problem am Zylindergehäuse, muß es als Baugruppe ausgetauscht werden. Vorratsbehälter und Dichtungen sind die einzigen Teile des Hauptbremszylinders, die einzeln ausgetauscht werden können.

KOMBI-VENTIL

Das Kombi-Ventil besteht aus einem Druckdifferenzventil mit Schalter und einem Druckverteilerventil für die Hinterradbremse. Das Ventil kann nicht instandgesetzt werden. Werden durch die Diagnose Störungen des Kombi-Ventils festgestellt, muß die gesamte Ventil-Einheit ausgetauscht werden.

Der Druckdifferenzschalter ist an die Bremswarnleuchte angeschlossen. Der Schalter wird durch die Bewegung des Ventils betätigt. Der Schalter überwacht den Flüssigkeitsdruck in den separaten Hydraulikkreisen der Vorder- und Hinterradbremse.

Durch ein Abfallen oder einen Verlust des Flüssigkeitsdrucks in einem der Hydraulikkreise bewegt sich das Ventil auf die Niederdruckseite. Durch die Bewegung des Ventils wird der Kontaktstift des Schalters nach oben gedrückt. Dadurch werden die internen Kontakte im Schalter und somit der Stromkreis zur roten Bremswarnleuchte geschlossen. Das Ventil des Druckdifferenzschalters verbleibt bis zur

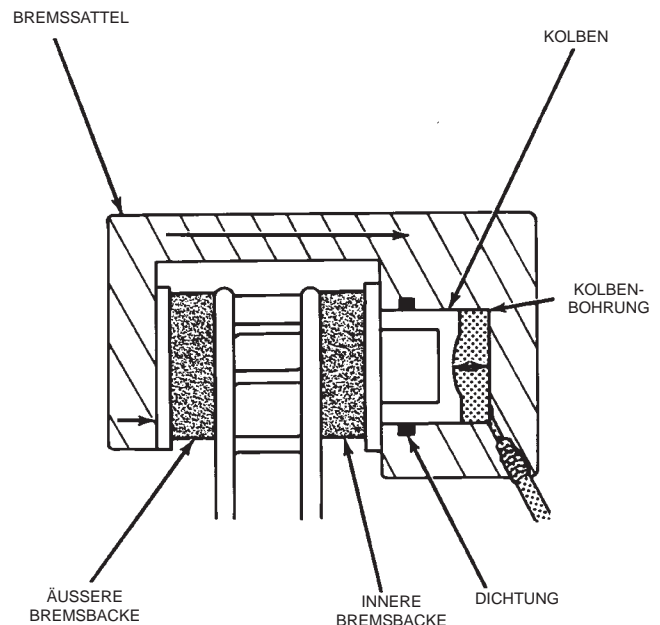
Ausführung der Instandsetzungsarbeiten an der Bremsanlage in betätigter Stellung.

Die Funktion des Druckverteilerventils ist, die Bremswirkung von Vorder- und Hinterradbremse auszugleichen. Das Ventil gestattet einen normalen Fluß der Bremsflüssigkeit bei moderater Betätigung der Bremsen. Das Ventil steuert (mißt) den Fluß der Bremsflüssigkeit nur bei starker Betätigung der Bremsen.

SCHEIBENBREMSSEN VORNE

Es werden Einzelkolbenbremssättel verwendet. Die Bremssättel können sich in seitlicher Richtung frei bewegen, um den Verschleiß der Bremsbeläge ständig zu kompensieren.

Bei Betätigung der Bremsen wirkt der Flüssigkeitsdruck auf den Bremssattelkolben. Der Flüssigkeitsdruck wird gleichmäßig und in alle Richtungen ausgeübt. Das heißt, daß der Flüssigkeitsdruck am Bremssattelkolben und in der Bremssattelbohrung gleich ist (Abb. 2).



J9405-102

Abb. 2 Funktion des Bremssattels

Der auf den Kolben ausgeübte Flüssigkeitsdruck wird direkt auf die innere Bremsbacke übertragen. Dadurch wird der Bremsbelag gegen die innere Oberfläche der Bremsscheibe gedrückt. Gleichzeitig wird der Bremssattel durch den Flüssigkeitsdruck in der Kolbenbohrung auf den Stehbolzen nach innen gedrückt. Durch diese Bewegung berührt der Bremsbelag der äußeren Bremsbacke die äußere Oberfläche der Bremsscheibe.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der gleichzeitig auf Kolben und Bremssattel wirkende

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

Flüssigkeitsdruck eine starke Klemmwirkung erzeugt. Ist die einwirkende Kraft stark genug, wird die Drehung der Bremsscheiben gestoppt und das Fahrzeug zum Halten gebracht.

Durch Betätigung und Loslassen des Bremspedals wird nur eine sehr geringfügige Bewegung von Bremsattel und Kolben verursacht. Beim Loslassen des Bremspedals kehren Bremsattel und Kolben in die Ruhestellung zurück. Die Bremsbacken bewegen sich nicht wesentlich von der Bremsscheibe weg. Das Spiel zwischen Bremsbacken und Bremsscheibe ist tatsächlich in der Regel nahe Null, um zu vermeiden, daß sich von der Straße aufgewirbelter Schmutz zwischen Bremsscheibe und Bremsbelägen festsetzen kann. Gleichzeitig wird so die Oberfläche der Bremsscheibe bei jeder Umdrehung gesäubert.

Durch die Bremsattelkolbendichtung wird gesteuert, wie weit der Kolben ausgefahren werden muß, um einen normalen Verschleiß der Bremsbeläge auszugleichen.

Bei der Betätigung der Bremsen wird die Dichtung durch den Flüssigkeitsdruck und die Bewegung des Kolbens nach außen gedrückt (Abb. 3). Beim Lösen der Bremse (und einem Abfallen des Flüssigkeitsdrucks), entspannt sich die Dichtung und zieht den Kolben wieder zurück.

Wie weit der Kolben zurückgezogen wird, ist vom Grad des Verschleißes der Bremsbeläge abhängig. Normalerweise wird der Kolben nur so weit zurückgezogen, daß der Kontakt zwischen Kolben und innerer Bremsbacke aufrechterhalten wird.

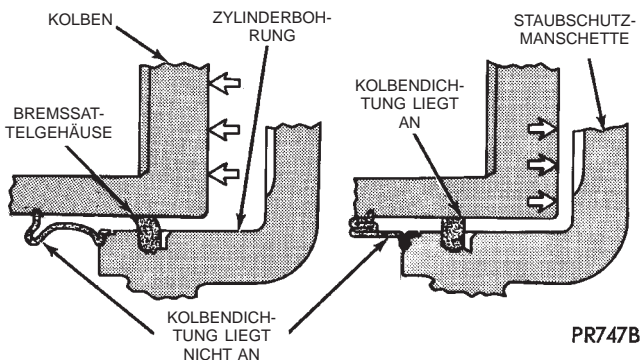


Abb. 3 Kompensierung des Verschleißes der Bremsbeläge durch die Kolbendichtung

SCHEIBENBREMSEN HINTEN

Die hinteren Scheibenbremsen bestehen aus Einzelkolben-Schwimmbremssätteln. Die Bremsättel der hinteren Scheibenbremsen sind in einer Halterung gelagert, die am hinteren Achsrohrflansch angebracht ist (Abb. 4). Die Bremsättel werden mit Schrauben an der Halterung befestigt. Diese Halterung sichert auch den Spritzschutzschild der hinteren Bremsscheibe am Achsrohrflansch. Die Bremsscheibe der Scheibenbremse hat eine einge-

baute Bremstrommel für die Feststellbremse (Abb. 5).

Die hinteren Bremsbacken der Scheibenbremse sind mit einer Antidröhnfeder ausgestattet, die am hinteren Ende der Bremsbacke angebracht ist. An der inneren Bremsbacke ist ein Verschleißstreifen befestigt.

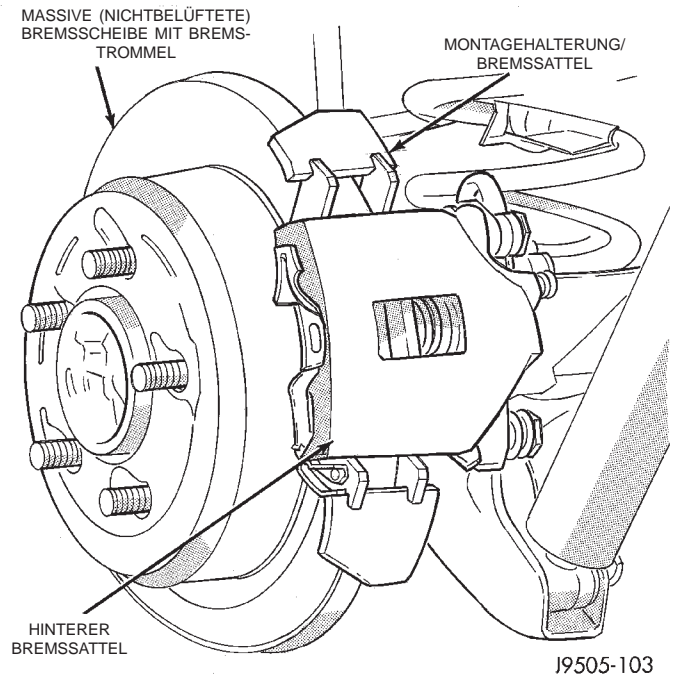


Abb. 4 Montage des hinteren Scheibenbremsensattels

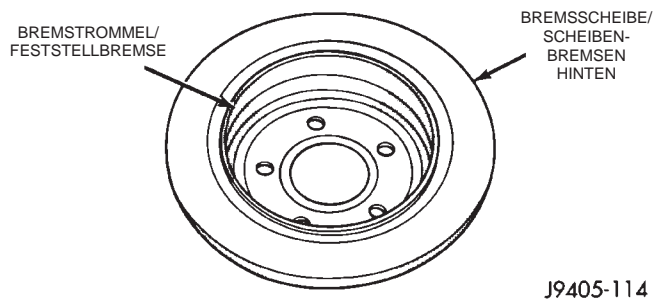


Abb. 5 Bremsscheibe/Scheibenbremsen hinten FESTSTELLBREMSEN

Die Feststellbremsen werden über ein System aus Seilzügen und einem Handbremshebel betätigt. Der vordere Seilzug ist am Handbremshebel und an der Spannvorrichtung befestigt (Abb. 6). Die Spannvorrichtung ist an der Ausgleichsvorrichtung für die hinteren Seilzüge befestigt. Die hinteren Seilzüge sind an der Ausgleichsvorrichtung und einem Nocken-/Hebel-Mechanismus befestigt, mit dem die Feststellbremsenbremsbacken betätigt werden.

Die Feststellbremse operiert mit einem Satz Bremsbacken wie sie bei Trommelbremsen verwendet werden. Diese Bremsbacken sind am Spritzschutz-

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

schild der hinteren Brems Scheibe befestigt. Die Feststellbremsstrommel ist in die Brems Scheibe der hinteren Scheibenbremse integriert.

HINWEIS: Die Einstellung der Feststellbremsenseilzüge erfolgt über eine Spannvorrichtung. Nach werkseitig erfolgter Einstellung dieser Spannvorrichtung ist eine Nachstellung unter normalen Umständen nicht erforderlich. Eine weitere Einstellung ist nur erforderlich, wenn die Seilzüge ausgetauscht oder ausgebaut wurden.

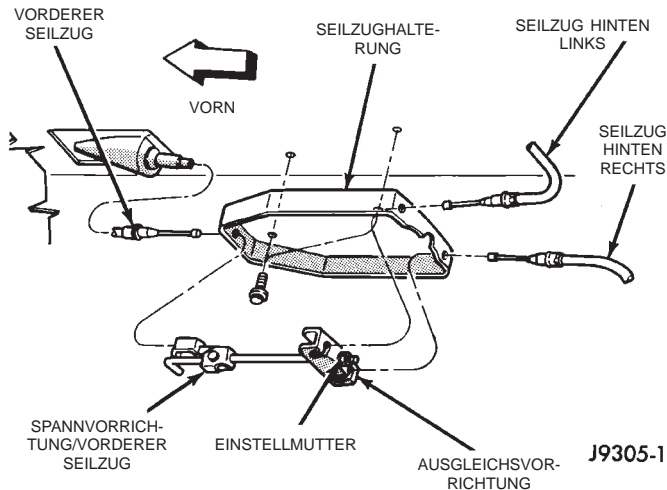


Abb. 6 Befestigung/Feststellbremsenseilzüge

BREMSSCHLÄUCHE UND -LEITUNGEN

An beiden Vorderradbremse und am hinteren Achsanschlußblock wird flexibler Gummischlauch verwendet. Die Verbindung des Hauptbremszylinders mit den wichtigsten hydraulischen Komponenten der Bremsanlage und den flexiblen Gummischläuchen wird mit doppelwandigen Stahlbremsleitungen hergestellt.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

KONVENTIONELLES BREMSSYSTEM

Zu den Bauteilen des konventionellen Bremssystems zählen die Bremsbacken, Bremsättel, Radbremszylinder, Bremsstrommeln, Brems Scheiben, Bremsleitungen, Hauptbremszylinder, Bremskraftverstärker und die Bauteile der Feststellbremse.

Bestandteil der Diagnosearbeiten am Bremssystem ist es, festzustellen, ob sich die Störung auf ein mechanisches, hydraulisches, oder unterdruckbetriebenes Bauteil bezieht.

Der erste Diagnoseschritt besteht in der Durchführung der Vorprüfung.

VORBEREITENDE PRÜFUNG DES BREMSSYSTEMS

(1) Zustand von Reifen und Felgen überprüfen. Beschädigte Felgen und verschlissene, beschädigte oder zu wenig aufgepumpte Reifen verursachen Ziehen, Schütteln, Vibrationen und Symptome, die an Ruffen erinnern.

(2) Bezieht sich die Beschwerde des Kunden auf beim Bremsvorgang auftretende Geräusche, sind die Bauteile der Radaufhängung zu überprüfen. Vorder- und Hinterseite des Fahrzeugs auf und ab bewegen und auf Geräusche horchen, die von lockeren, verschlissenen oder beschädigten Bauteilen der Radaufhängung oder der Lenkung verursacht sein könnten.

(3) Zustand und Füllstand der Bremsflüssigkeit prüfen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Füllstand im Vorratsbehälter der vorderen Scheibenbremse mit normalem Verschleiß der Bremsbeläge abnimmt. **Außerdem ist darauf hinzuweisen, daß sich die Bremsflüssigkeit im Laufe der Zeit dunkel verfärben kann. Das ist als normal zu betrachten und darf nicht mit einer Verunreinigung verwechselt werden.**

(a) Bei abnormal niedrigem Füllstand nach Anzeichen von Undichtigkeiten an Bremsätteln, Radbremszylindern, Bremsleitungen und Hauptbremszylinder suchen.

(b) Sieht die Bremsflüssigkeit verunreinigt aus, ist eine Probe zu entnehmen. Ist die Bremsflüssigkeit in einzelne Schichten unterteilt, oder enthält sie Fremdstoffe, muß das System durchgespült werden. Nach dem Spülvorgang müssen die Dichtungen ausgetauscht werden. Zum Spülen des Systems ist saubere Bremsflüssigkeit zu verwenden.

(4) Funktion der Feststellbremse überprüfen. Sicherstellen, daß Seilzüge und Pedal frei beweglich sind und in die Ausgangsstellung zurückkehren können. Zudem feststellen, ob das Fahrzeug mit teilweise angezogener Feststellbremse bewegt worden ist.

(5) Funktion des Bremspedals prüfen. Sicherstellen, daß das Pedal nicht klemmt und über angemessenes Spiel verfügt. Bei unzureichendem Pedalspiel das Pedal und den Bremskraftverstärker auf gelockerte Teile oder Klemmen prüfen. Das Fahrzeug nicht probefahren, bevor die Störung behoben ist.

(6) Unterdruckrückschlagventil und Schlauch des Bremskraftverstärkers prüfen.

(7) Falls die überprüften Bauteile in einwandfreiem Zustand zu sein scheinen, das Fahrzeug probefahren.

PROBEFAHRT

(1) Bezieht sich die Beschwerde des Kunden auch auf ein durchgesacktes Bremspedal, das Pedal pum-

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

pen und feststellen, ob es in die Normalstellung zurückkehrt.

(2) Die Reaktion des Bremspedals im Leerlauf und bei laufendem Motor prüfen. Das Pedal sollte unter konstantem Fußdruck fest bleiben.

(3) Bei der Probefahrt normale und starke Bremsvorgänge im Geschwindigkeitsbereich zwischen 40 und 65 km/h durchführen. Funktionsstörungen der Bremse, wie durchgesacktes Bremspedal, hartes Bremspedal, Nachlassen der Bremswirkung, pulsierendes Pedal, Ziehen, Rupfen, Schleifen, Geräusche etc. festhalten.

(4) Versuchen, das Fahrzeug nur mit der Feststellbremse zum Halten zu bringen und Funktionsstörungen wie Rupfen, Ziehen, Geräusche etc. festhalten.

DURCHSACKENDES BREMSPEDAL

Ein bei gleichmäßigem Fußdruck durchsackendes Bremspedal wird im allgemeinen durch eine Undichtigkeit im System verursacht. Die Undichtigkeit könnte an einer Bremsleitung, an Anschlüssen, Schläuchen, Bremssätteln oder Radbremszylindern vorliegen. Bei größeren Undichtigkeiten sammelt sich Flüssigkeit an oder um das undichte Bauteil.

Interne Undichtigkeiten (Flüssigkeit strömt an der Dichtung vorbei) im Hauptbremszylinder durch verschlissene oder beschädigte Kolbendichtungen können ebenfalls die Ursache der Störung sein. Interne Undichtigkeiten im Hauptbremszylinder können jedoch unsichtbar sein.

NIEDRIGE PEDALSTELLUNG

Bei niedriger Pedalstellung das Bremspedal mehrmals pumpen. Bewegt sich das Pedal in die Normalstellung zurück, sind wahrscheinlich verschlissene Bremsbeläge, Bremsscheiben, Bremstrommeln oder falsch eingestellte Hinterradbremse die Ursache der Störung. Die richtige Vorgehensweise besteht in diesem Fall darin, alle verschlissenen Bauteile zu prüfen und auszutauschen und die erforderlichen Einstellarbeiten durchzuführen.

SCHWAMMIGES PEDAL

Ein schwammiges Bremspedal wird in den meisten Fällen durch Lufteinschlüsse im System verursacht. Aber auch zu dünne Bremstrommeln oder nicht den Anforderungen entsprechende Bremsleitungen und -schläuche können ein schwammiges Bremspedal verursachen. Die richtige Vorgehensweise besteht in einem Entlüften des Bremssystems oder dem Austausch zu dünner Bremstrommeln und Bremsleitungen oder -schläuchen zweifelhafter Qualität.

HARTES PEDAL ODER ZU HOHER PEDALWIDERSTAND

Ein hartes Pedal oder zu hoher Pedalwiderstand kann auf feuchte, verunreinigte, verhärtete, oder stark verschlissene Bremsbeläge zurückzuführen

sein. Es können aber auch Störungen an Bremskraftverstärker oder Rückschlagventil vorliegen.

PULSIERENDES PEDAL

Ein pulsierendes Bremspedal wird durch gelockerte oder nicht innerhalb der Toleranzen eingestellte Bauteile verursacht.

Die Hauptursache für ein pulsierendes Bremspedal sind Bremsscheiben mit zu hohem Taumelschlag oder Stärkeabweichungen, oder unrunde Bremstrommeln. Weitere Ursachen sind gelockerte Radlager oder Bremssättel und verschlissene, beschädigte Reifen.

HINWEIS: Ein gewisses Pulsieren kann auch bei Aktivierung des Antiblockiersystems fühlbar werden.

SCHLEIFENDE BREMSSEN

Zu einem Schleifen der Bremsen kommt es, wenn sich die Bremsbeläge in ständigem Kontakt mit der Bremsscheibe oder Bremstrommel befinden. Ein Schleifen kann an einem Rad, an allen Rädern, nur vorne, oder nur hinten auftreten.

Das Schleifen ist das Ergebnis eines unzureichenden LöSENS der Bremsbacken von den Bremsflächen. Ein Schleifen kann unbedeutend sein, oder so stark, daß es zu einer Überhitzung von Bremsbelägen, Bremsscheiben und Bremstrommeln kommen kann.

Ein leichtes Schleifen wird normalerweise zu einem leichten Verkohlen der Oberfläche des Bremsbelags führen. Es kann aber durch den ständigen Überhitzungs- und Abkühlungsprozeß zu verhärteten Stellen an Bremsscheiben und Bremstrommeln führen. In den meisten Fällen fühlen sich Bremsbeläge, Bremstrommeln und Räder nach der Fahrt heiß an.

Ein starkes Schleifen kann ein durchgehendes Verkohlen der Bremsbeläge zur Folge haben. Zudem kann es Bremsscheiben und Bremstrommeln so verformen oder riefig werden lassen, daß sie ausgetauscht werden müssen. Reifen, Felgen und Bremsenbauteile werden dann extrem heiß. In schweren Fällen kann es beim Verkohlen der Bremsbeläge durch Überhitzung zu Rauchentwicklung kommen.

Häufige Ursachen für schleifende Bremsen sind:

- Festgefressene oder falsch eingestellte Feststellbremsenseilzüge.
- Gelockertes/verschlissenes Radlager.
- Festgefressener Bremssattel oder Radbremszylinderkolben.
- Festsitzen des Bremssattels an korrodierten Buchsen oder rostigen Gleitflächen.
- Gelockerte Montagehalterung des Bremssattels.
- Festsitzen der Trommelbremsenbremsbacken an verschlissenen/beschädigten Bremsträgerplatten.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

- Falsch zusammengesetzte Bauteile.

Kommt es an allen Rädern zu einem Schleifen der Bremsen, kann die Störung auf eine blockierte Rücklauföffnung des Hauptbremszylinders oder einen fehlerhaften Bremskraftverstärker (klemmt, gibt nicht frei) zurückzuführen sein.

NACHLASSENDE BREMSWIRKUNG (FADING)

Fading ist üblicherweise das Produkt einer Überhitzung durch schleifende Bremsen. Ein Überhitzen der Bremsen und daraus resultierendes Fading kann aber auch durch eine ständige Betätigung des Bremspedals bei kurz aufeinander folgenden, starken Bremsvorgängen und ständigem Bremsen auf steilen Bergstraßen verursacht sein. Siehe die Informationen zu schleifenden Bremsen in diesem Abschnitt zu möglichen Ursachen dieser Störung.

ZIEHEN DER BREMSSEN

Ein Ziehen der Vorderradbremse kann verursacht sein durch:

- Verunreinigte Bremsbeläge in einem Bremsattel
- Festgefressener Bremsattelkolben
- Festsitzender Bremsattel
- Gelockerter Bremsattel
- Rostiger Adapter/rostige Bremsattelgleitflächen
- Ungeeignete Bremsbacken
- Beschädigte Brems Scheibe

Verschlossene, beschädigte Bauteile von Radlager oder Radaufhängung sind weitere Ursachen für ein Ziehen der Bremsen. Ein beschädigter Vorderreifen (abgescheuert, voneinander getrennte Reifenlagen) kann ebenfalls ein Ziehen der Bremsen zur Folge haben.

Ein verbreitetes und vielfach falsch diagnostiziertes Symptom von ziehenden Bremsen liegt vor, wenn sich die Richtung, in die die Bremsen ziehen, nach einigen Bremsvorgängen ändert. Die Ursache liegt in einer Kombination aus schleifenden Bremsen mit nachfolgendem Fading an einer der Bremsen.

Wenn sich eine schleifende Bremse überhitzt, wird deren Wirkungsgrad so reduziert, daß es zu Fading kommt. Da die gegenüberliegende Bremse weiterhin normal funktioniert, verstärkt sich deren Bremswirkung. Dadurch kommt es zu einem Ziehen der Bremsen in Richtung der noch normal funktionierenden Bremse.

Ein weiterer Punkt, der bei der Diagnose einer sich ändernden Richtung bei ziehenden Bremsen zu beachten ist, ist die Abkühlung der Bremsen. Es soll daran erinnert werden, daß die Bremsen wieder in die ursprüngliche Richtung ziehen, wenn sich die schleifende Bremse abgekühlt hat (und nicht ernsthaft beschädigt ist).

SCHLEIFEN ODER ZIEHEN DER HINTERRADBREMSEN

Ein Schleifen oder Ziehen der Hinterradbremse wird normalerweise durch falsch eingestellte oder festgefressene Feststellbremsenseilzüge, verunreinigte Bremsbeläge, verzogene oder klemmende Bremsbacken und Bremsträgerplatten, oder fehlerhaft zusammengesetzte Bauteile verursacht. Das gilt besonders, wenn nur ein Hinterrad betroffen ist. Wenn beide Hinterräder betroffen sind, können jedoch auch Störungen am Hauptbremszylinder oder einem Druckverteilterventil vorliegen.

BREMSSEN GREIFEN NACH DURCHFAHREN TIEFER WASSERPFÜTZEN NICHT

Diese Störung wird in der Regel durch mit Wasser vollgesogene Bremsbeläge hervorgerufen. Ist der Bremsbelag nur feucht, kann er dadurch getrocknet werden, daß man zwei bis drei Kilometer mit ganz leicht betätigter Bremse fährt. Ist der Bremsbelag jedoch mit Wasser vollgesogen und verschmutzt, muß er gereinigt und/oder ausgetauscht werden.

VERUNREINIGUNGEN DER BREMSBELÄGE

Verunreinigte Bremsbeläge sind in den meisten Fällen die Folge von undichten Bremsatteln oder Radbremszylindern, verschlissenen Dichtungen, Durchfahren tiefer Wasserpfützen, oder bei Reparaturarbeiten entstandenen Schmutz- und Fettablagerungen auf den Bremsbelägen. Verunreinigte Bremsbeläge müssen ausgetauscht werden, um weitere Probleme mit den Bremsen zu vermeiden.

REIFEN UND FELGEN

Bremsbauteilen zugeschriebene Störungen könnten auch durch Probleme mit Reifen und Felgen verursacht worden sein.

Eine beschädigte Felge kann Schütteln, Vibrieren und Ziehen der Bremsen hervorrufen. Auch ein verschlissener oder beschädigter Reifen kann ein Ziehen verursachen.

Stark verschlossene Reifen mit sehr wenig Profil können zu Symptomen führen, die an ein Rupfen erinnern, wenn der Reifen abwechselnd an Traktion verliert und diese zurückgewinnt. Ein Reifen mit Schäden wie abgescheuertem Profil, Schnitten, oder voneinander getrennten Reifenlagen, kann zu einem Ziehen oder Vibrieren führen.

BREMSGERÄUSCHE

Eine gewisse Geräusentwicklung der Bremsen ist bei Fahrzeugen mit Trommelbremsen hinten und bei einigen Fahrzeugen mit Scheibenbremsen während der ersten Bremsvorgänge nach einem Parken über Nacht oder nach Lagerung des Fahrzeugs nicht ungewöhnlich. Dies ist vor allem auf die Bildung von Spurenkorrosion (leichte Rostentwicklung) an Metallflächen zurückzuführen. Diese leichte Korrosion wird

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

normalerweise nach einigen Bremsvorgängen von den Metallflächen gelöst, wodurch die Bremsgeräusche verschwinden.

KREISCHEN/QUIETSCHEN DER BREMSEN

Ein Kreischen oder Quietschen der Bremsen kann durch feuchte oder mit Bremsflüssigkeit, Fett oder Öl verunreinigte Bremsbeläge hervorgerufen werden. Verhärtete Bremsbeläge und Bremsscheiben mit verhärteten Stellen können ebenfalls zum Kreischen der Bremsen beitragen. Schmutz und Fremdmaterialien, die sich im Bremsbelag festgesetzt haben, verursachen ebenfalls Kreischen/Quietschen.

Ein sehr lautes Kreischen oder Quietschen ist in aller Regel ein Anzeichen für sehr stark verschlissene Bremsbeläge. Ist der Bremsbelag stellenweise bis zur Bremsbacke hinunter verschlissen, kommt es zu einem Kontakt von Metall auf Metall. Wird nichts dagegen unternommen, können Bremsscheiben und Bremstrommeln so riefig werden, daß sie ausgetauscht werden müssen.

RATTERNDE BREMSEN

Ratternde Bremsen werden normalerweise durch gelockerte oder verschlissene Bauteile, oder verhärtete/verkohlte Bremsbeläge verursacht. Bremsscheiben mit verhärteten Stellen können ebenfalls zu einem Rattern der Bremsen beitragen. Weitere Ursachen für ratternde Bremsen sind nicht den Grenzwerten entsprechende Bremsscheiben, nicht sicher an den Bremsbacken befestigte Bremsbeläge, gelockerte Radlager und verunreinigte Bremsbeläge.

HÄMMERN/KLOPFEN

Hämmernde oder klopfende Geräusche beim Bremsen werden häufig **nicht** durch Bremsenbauteile verursacht. In vielen Fällen werden derartige Geräusche durch gelockerte oder beschädigte Bauteile der Lenkung, Radaufhängung, oder des Motors verursacht. Auch Bremssättel, die auf den Gleitflächen festsitzen, können die Ursache für Hämmer- oder Klopfgeräusche sein. Diese Geräusche können außerdem durch verschlissene, falsch eingestellte, oder fehlerhaft montierte hintere Bremsbacken verursacht werden.

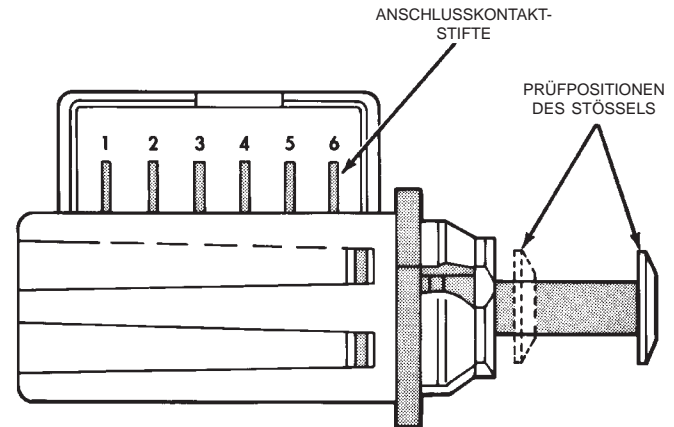
BREMSLICHTSCHALTER

Die Funktion des Bremslichtschalters kann mit einem Ohmmeter überprüft werden. Das Ohmmeter wird benutzt, um den Durchgang zwischen den Anschlußkontaktstiften bei unterschiedlichen Stößelpositionen zu prüfen (Abb. 7).

HINWEIS: Der Kabelbaumsteckverbinder des Schalters muß vor der Prüfung des Schalters auf Durchgängigkeit abgezogen werden.

BESTIMMUNG DER SCHALTERSTROMKREISE

- Die Anschlüsse 1 und 2 sind für den Stromkreis, Spannungsfühler/Bremse.
- Die Anschlüsse 5 und 6 sind für den Stromkreis der Bremsleuchten.
- Die Anschlüsse 3 und 4 sind für den Stromkreis/Tempomat .



J9405-88

Abb. 7 Anschlußbelegung des Bremslichtschalters

PRÜFUNG DES SCHALTERS AUF DURCHGANG

(1) Den Durchgang zwischen den Anschlußkontaktstiften 5 und 6 wie folgt prüfen:

- (a) Den Stößel so weit wie möglich herausziehen.
- (b) Prüfschnüre an die Kontaktstifte 5 und 6 anschließen und am Ohmmeter den angezeigten Wert ablesen.

(c) Besteht Durchgang, weiter mit dem folgenden Test. Bei fehlendem Durchgang (Kurzschluß oder Stromkreisunterbrechung) den Schalter austauschen.

(2) Den Durchgang zwischen den Anschlußkontaktstiften 1 und 2 sowie 3 und 4 wie folgt prüfen:

- (a) Den Stößel des Schalters so weit wie möglich in den Schalter hineinschieben.
- (b) Prüfschnüre an die Kontaktstifte 1 und 2 anschließen und am Ohmmeter den angezeigten Wert ablesen.

(c) Bei vorhandenem Durchgang ist der Schalter in Ordnung. Bei fehlendem Durchgang (Stromkreisunterbrechung im Schalter) den Schalter austauschen.

ROTE BREMSWARNLEUCHE

Die rote Bremswarnleuchte leuchtet auf, wenn die Feststellbremse angezogen ist und wenn Undichtigkeiten im vorderen oder hinteren hydraulischen Bremskreis vorliegen. Außerdem leuchtet sie beim Einschalten der Zündung im Rahmen der Prüfung der Glühlampen auf.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

Leuchtet die rote Bremswarnleuchte auf, zunächst sicherstellen, daß die Feststellbremse vollständig gelöst ist. Dann die Funktion des Bremspedals und den Bremsflüssigkeitsstand prüfen. Wird eine Störung festgestellt, das hydraulische System der Bremsanlage auf Undichtigkeiten untersuchen.

HAUPTBREMSZYLINDER/ BREMSKRAFTVERSTÄRKER

(1) Motor anlassen und Anschlüsse des Unterdruckschlauchs/Bremskraftverstärker prüfen. Ein zischendes Geräusch deutet auf eine Undichtigkeit der Unterdruckversorgung hin. Vor Durchführung der folgenden Schritte, zunächst alle Undichtigkeiten beseitigen.

(2) Motor abstellen und Leerlauf einlegen.

(3) Das Bremspedal pumpen, bis der gesamte Unterdruck im Bremskraftverstärker abgebaut ist.

(4) Bremspedal treten und mit leichtem Fußdruck belasten. Das Bremspedal sollte fest sein. Sackt das Bremspedal durch, ist der Hauptbremszylinder defekt (interne Undichtigkeit).

(5) Motor anlassen und die Reaktion des Bremspedals beobachten. Es sollte bei leichtem Fußdruck etwas nachgeben und dann fest bleiben. Ist keine Bewegung des Bremspedals feststellbar, liegt eine Störung am Bremskraftverstärker, an der Unterdruckversorgung, oder am Rückschlagventil/Unterdruck vor. Weiter mit UNTERDRUCKTEST/BREMSKRAFTVERSTÄRKER.

(6) Wird der UNTERDRUCKTEST/BREMSKRAFTVERSTÄRKER bestanden, den Unterdruck im Bremskraftverstärker wie folgt wieder aufbauen: Bremspedal loslassen. Motordrehzahl auf 1500 min^{-1} bringen, Fuß vom Gaspedal nehmen und sofort den Motor abstellen.

(7) Mindestens 90 Sekunden warten und die Funktion der Bremsen erneut prüfen. Der Bremskraftverstärker sollte jetzt zwei oder mehr unterdruckunterstützte Pedalbetätigungen ermöglichen. Ist das nicht der Fall, ist der Bremskraftverstärker defekt.

UNTERDRUCKTEST/ BREMSKRAFTVERSTÄRKER

(1) Ein Unterdruckmeßgerät mit einem kurzen Stück Schlauch und einem T-Anschluß an das Rückschlagventil des Bremskraftverstärkers anschließen (Abb. 8).

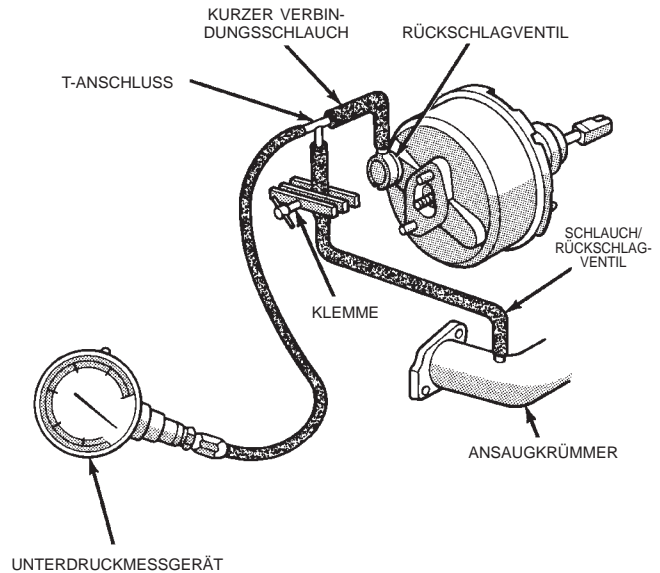
(2) Motor anlassen und für eine Minute mit normaler Leerlaufdrehzahl laufen lassen.

(3) Unterdruckversorgung beobachten. Ist die Unterdruckversorgung nicht ausreichend, instandsetzen.

(4) Den Schlauch zwischen Unterdruckversorgung und Rückschlagventil abklemmen.

(5) Motor abstellen und Unterdruckmeßgerät beobachten.

(6) Fällt der Unterdruck um mehr als 33 Millibar innerhalb von 15 Sekunden, sind Bremskraftverstärkermembran oder Rückschlagventil defekt.



J9005-81

**Abb. 8 Prüfanschlüsse für Unterdrucktest/
Bremskraftverstärker (typisch)**

PRÜFUNG DES RÜCKSCHLAGVENTILS/ BREMSKRAFTVERSTÄRKER

(1) Unterdruckschlauch vom Rückschlagventil abziehen.

(2) Rückschlagventil und Ventildichtung vom Bremskraftverstärker abbauen.

(3) Für die Prüfung eine handbetriebene Unterdruckpumpe verwenden.

(4) Einen Unterdruck von 50 bis 75 Kilopascal (15–20 psi) am größeren Ende des Rückschlagventils anlegen (Abb. 9).

(5) Der Unterdruck sollte gleichmäßig bleiben. Zeigt das Meßgerät einen Unterdruckverlust, ist das Rückschlagventil defekt und muß ausgetauscht werden.

KOMBI-VENTIL

Dosierventil

Die Funktion des Dosierventils kann visuell mit der Hilfe eines Helfers überprüft werden. Den Ventilschaft des Dosierventils beobachten, während ein Helfer die Bremse abwechselnd betätigt und wieder löst. Arbeitet das Ventil einwandfrei, fährt der Ventilschaft bei Betätigung der Bremsen leicht aus und zieht sich beim Lösen der Bremsen wieder zurück.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

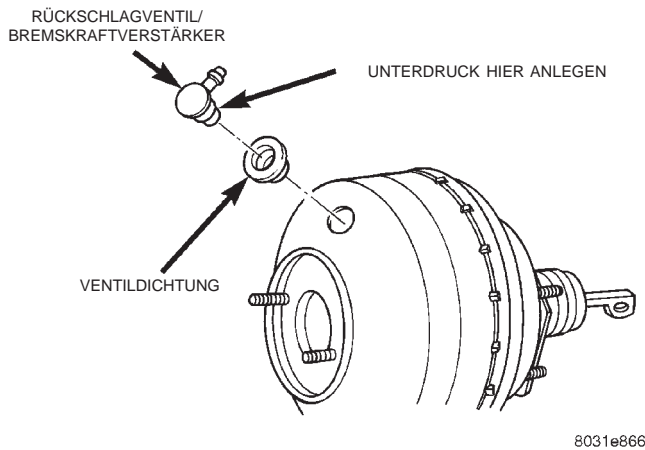


Abb. 9 Unterdruckrückschlagventil und Dichtung

Ist das Ventil defekt, das gesamte Kombi-Ventil als Baugruppe austauschen.

Druckdifferenzschalter

- (1) Einen Helfer im Fahrersitz die Bremse betätigen und die rote Bremswarnleuchte beobachten lassen.
- (2) Fahrzeug anheben.
- (3) Einen Entlüftungsschlauch an einen hinteren Radbremszylinder anschließen und das freie Schlauchende in einen teilweise mit Bremsflüssigkeit gefüllten Behälter tauchen.
- (4) Den Helfer das Bremspedal ganz durchtreten lassen und die Warnleuchte beobachten.
 - (a) Wenn die Warnleuchte aufleuchtet, funktioniert der Schalter einwandfrei.
 - (b) Leuchtet die Warnleuchte nicht auf, Stromkreissicherung, Glühlampe und Verdrahtung überprüfen. Der Schalter/Feststellbremse kann benutzt werden, um zu bestimmen, ob Bremslichtbirne oder -sicherung defekt sind oder nicht. Teile nach Bedarf instandsetzen oder austauschen und die Funktion des Druckdifferenzschalters erneut überprüfen.
- (5) Leuchtet die Warnleuchte immer noch nicht auf, ist der Schalter defekt. Kombi-Ventil austauschen, Bremssystem entlüften und Schalter und Ventil auf einwandfreie Funktion überprüfen.

BREMSSSCHEIBE/SCHEIBENBREMSE VORN

MINDESTSTÄRKE DER BREMSSSCHEIBE

Die zulässige Mindeststärke der Bremsscheibe beträgt 22,7 mm (0,89 Zoll). Die Bremsscheibe nicht nacharbeiten, wenn die Stärke durch die maschinelle Bearbeitung unter diesen Grenzwert absinken würde.

Die Stärke der Bremsscheibe in der Mitte der Bremsbackenkontaktfläche messen. Die Brems-

scheibe austauschen, wenn sie so verschlissen ist, daß der Grenzwert unterschritten wird, oder wenn dies nach dem Nacharbeiten der Fall sein würde.

STÄRKEABWEICHUNG DER VORDEREN BREMSSSCHEIBE

Stärkeabweichungen der Bremsscheibe führen zu einem Pulsieren des Bremspedals, Geräuschen und Schütteln.

Die Stärke der Bremsscheibe an mindestens sechs um die Oberfläche der Bremsscheibe herum verteilten Punkten messen. Das Mikrometer bei jeder Messung etwa 19 mm (3/4 Zoll) von der Außenkante der Bremsscheibe ansetzen (Abb. 10).

Die **Abweichung** der Stärke zwischen den einzelnen Meßpunkten darf nicht mehr als 0,013 mm (0.0005 Zoll) betragen. Falls erforderlich, die Bremsscheibe nacharbeiten oder austauschen.

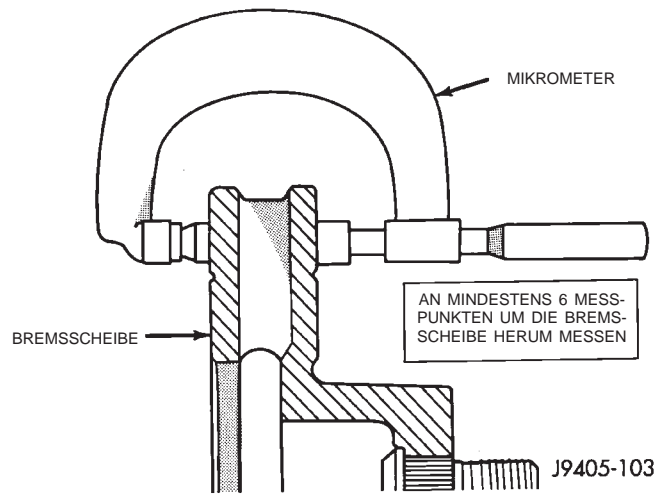


Abb. 10 Messung der Stärkeabweichung der Bremsscheibe

TAUMELSCHLAG DER VORDEREN BREMSSSCHEIBE

Den Taumelschlag der Bremsscheibe immer dann überprüfen, wenn ein Pulsieren des Bremspedals oder ein schneller, ungleichmäßiger Verschleiß der Bremsbeläge festzustellen sind.

Die Bremsscheibe muß sicher an der Radnabe fixiert sein, um eine exakte Messung des Taumelschlags zu gewährleisten. Die Bremsscheibe mit den Radmuttern und 4 oder 5 großflächigen Unterlegscheiben an jedem Stehbolzen befestigen.

Mit einer Meßuhr den Taumelschlag überprüfen (Abb. 11).

Der maximal zulässige Taumelschlag beträgt 0,13 mm (0,005 Zoll).

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

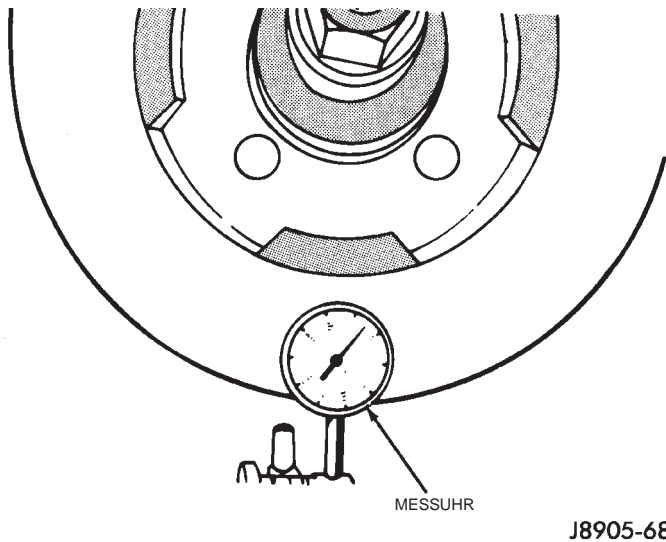


Abb. 11 Prüfung des Taumelschlags der Bremsscheibe

BREMSSCHEIBE/SCHEIBENBREMSE HINTEN

MINDESTSTÄRKE DER BREMSSCHEIBE

Die zulässige Mindeststärke der Bremsscheibe beträgt 10,65 mm (0,4193 Zoll). Die Angabe zur Mindeststärke befindet sich an der Kante der Feststellbremsen/Bremstrommel der Bremsscheibe (Abb. 12).

Die Bremsscheibe nicht nacharbeiten, wenn die Stärke durch die maschinelle Bearbeitung unter diesen Grenzwert absinken würde.

Die Stärke der Bremsscheibe in der Mitte der Bremsbackenkontaktfläche messen. Die Bremsscheibe austauschen, falls sie so verschlissen ist, daß der Grenzwert unterschritten wird, oder wenn dies nach dem Nacharbeiten der Fall sein würde.

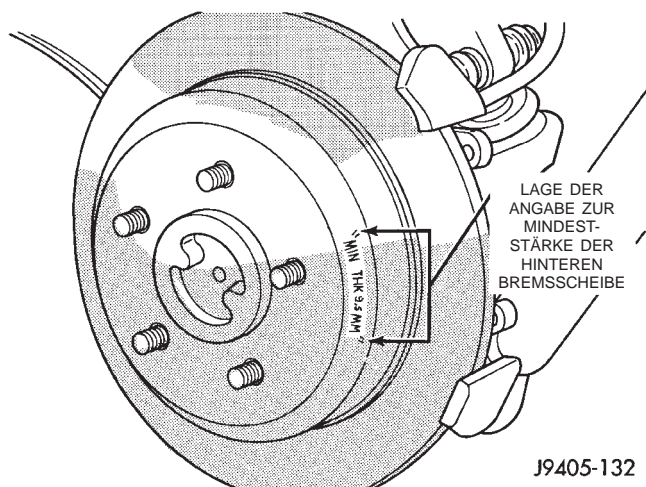


Abb. 12 Angabe zur Stärke an der hinteren Bremsscheibe

STÄRKEABWEICHUNG DER HINTEREN BREMSSCHEIBE

Stärkeabweichungen der Bremsscheibe führen zu einem Pulsieren des Bremspedals, Geräuschen und Schütteln.

Die Stärke der Bremsscheibe an mindestens sechs um die Oberfläche der Bremsscheibe herum verteilten Punkten messen. Das Mikrometer bei jeder Messung etwa 19 mm (3/4 Zoll) von der Außenkante der Bremsscheibe ansetzen (Abb. 10).

Die **Abweichung** der Stärke zwischen den einzelnen Meßpunkten darf nicht mehr als 0,0254 mm (0,001 Zoll) betragen. Falls erforderlich, die Bremsscheibe nacharbeiten oder austauschen.

TAUMELSCHLAG DER HINTEREN BREMSSCHEIBE

Den Taumelschlag der Bremsscheibe immer dann überprüfen, wenn ein Pulsieren des Bremspedals oder ein schneller, ungleichmäßiger Verschleiß der Bremsbeläge festzustellen sind.

Die Bremsscheibe muß sicher an der Radnabe fixiert sein, um eine exakte Messung des Taumelschlags zu gewährleisten. Die Bremsscheibe mit den Radmuttern und 4 oder 5 großflächigen Unterlegscheiben an jedem Stehbolzen befestigen.

Mit einer Meßuhr den Taumelschlag überprüfen (Abb. 11). Der maximal zulässige Taumelschlag beträgt 0,13 mm (0,005 Zoll).

FESTSTELLBREMSE

HINWEIS: Die Einstellung der Feststellbremse wird durch eine Seilzugspannvorrichtung gesteuert. Nachdem die Spannvorrichtung werkseitig eingestellt wurde, ist eine Nachstellung normalerweise nicht erforderlich. In zwei Fällen ist jedoch eine Nachstellung erforderlich. Erstens, wenn eine neue Spannvorrichtung oder neue Seilzüge eingebaut wurden. Und zweitens, wenn Spannvorrichtung oder Seilzüge ausgebaut wurden, um andere Bremsenbauteile freizulegen.

Der Schalter/Feststellbremse ist in einem Stromkreis mit der roten Bremswarnleuchte in der Instrumententafel zusammengeschaltet. Der Schalter läßt die Warnleuchte nur dann aufleuchten, wenn die Feststellbremse angezogen ist. Bleibt die Leuchte nach Lösen der Feststellbremse erleuchtet, sind Schalter oder Verkabelung fehlerhaft, oder die Spannvorrichtung ist nicht korrekt eingestellt.

Leuchtet die rote Bremswarnleuchte auf während das Fahrzeug in Bewegung ist und sackt gleichzeitig das Bremspedal durch, liegt eine Störung am vorderen oder hinteren hydraulischen Bremssystem vor.

In den meisten Fällen liegt die Ursache für eine nicht einwandfrei funktionierende Feststellbremse

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

(zu locker, zu fest, faßt nicht) in einem Bauteil der Feststellbremse begründet.

HINWEIS: Der häufigste Grund für eine nicht einwandfrei funktionierende Feststellbremse ist ein zu großes Spiel zwischen Feststellbremsenbremsbacken und Bremsfläche. Ein solches übermäßiges Spiel ist auf Verschleiß von Bremsbelägen und/oder Bremstrommel, zu starkes Ausdrehen der Bremstrommel, oder fehlerhafte Bauteile der Spannvorrichtung zurückzuführen.

Ein zu langer Hebelweg des Feststellbremsenhebels (manchmal als zu lockerer Feststellbremsenhebel beschrieben) ist das Ergebnis verschlissener Bremsbacken, falscher Einstellung der Bremsbacken, oder fehlerhafter Montage von Bremsbauteilen.

Ein "zu lockerer" Feststellbremsenhebel kann auch durch defekte oder falsch zusammengesetzte Bauteile der Feststellbremsenbremsbacken verursacht werden.

Faßt die Feststellbremse nicht, ist der Grund dafür wahrscheinlich in einem Fehler der Radbremsen zu suchen.

Folgende Punkte sind bei der Diagnose von Störungen an der Feststellbremse besonders zu beachten:

- Verschleiß der hinteren Bremsbacken
- Bremstrommel (in hinterer Brems Scheibe) zu stark ausgedreht
- Vorderer Seilzug nicht am Hebel befestigt
- Hinterer Seilzug nicht am Hebel befestigt
- Hinterer Seilzug festgefressen
- Feststellbremsenbremsbacken falsch herum eingebaut
- Sperrstück der Feststellbremse sitzt nicht richtig in Bremsbacke
- Feststellbremsenhebel nicht richtig eingebaut
- Feststellbremsenhebel blockiert
- Nocken und Hebel verschlissen oder fehlerhaft zusammengesetzt
- Einstellschrauben festgefressen
- Einstellschrauben vertauscht

Die Verfahren für Einstellung und Teileaustausch der Feststellbremse werden im gesonderten Abschnitt zur Feststellbremse beschrieben.

BREMSLEITUNGEN UND -SCHLÄUCHE

An beiden Vorderradbremsen und am hinteren Achsanschlußblock wird flexibler Gummischlauch verwendet. Die Schläuche bei allen Instandsetzungsarbeiten an den Bremsen, bei jedem Ölwechsel, oder bei jeder Inspektion überprüfen.

Bremsschläuche auf Risse an der Oberfläche und beschädigte oder verschlissene Stellen prüfen. Wird die Stoffhülle des Schlauches aufgrund von Rissen oder Durchscheuern sichtbar, ist der Schlauch sofort auszutauschen.

Auch die Verlegung der Bremsschläuche ist zu überprüfen. Eine fehlerhafte Verlegung kann zu geknickten, verdrehten Schläuchen oder zu Kontakt mit Reifen und Felgen oder anderen Teilen des Fahrwerks führen. Hierdurch kann es zu Rissen, Beschädigungen und einem Versagen der Bremsschläuche kommen.

Die stählernen Bremsleitungen sollten in regelmäßigen Abständen auf Anzeichen für Korrosion, Verdrehungen, Knicke, Undichtigkeiten, oder andere Beschädigungen untersucht werden. Stark korrodierte Bremsleitungen können ganz durchrosten und Undichtigkeiten zur Folge haben. Korrodierte oder beschädigte Bremsleitungen müssen in jedem Fall ausgetauscht werden.

Um Qualität, korrekte Länge und überlegene Verschleißfestigkeit zu gewährleisten, werden zum Austausch von Bremsleitungen und -schläuchen Originalersatzteile empfohlen. Darauf achten, daß Dichtflächen von Bremsleitung und Schlauch sauber sind und keine Riefen oder Grate aufweisen. Es ist zu beachten, daß für den Einbau an der rechten oder linken Fahrzeugseite vorgesehene Bremsschläuche nicht untereinander austauschbar sind.

An allen Verbindungen zum Bremsattel neue Kupferdichtungsscheiben verwenden. Sicherstellen, daß alle Verbindungen zwischen Bremsleitungen korrekt hergestellt (nicht überdreht) und mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen sind.

VERUNREINIGUNG DER BREMSFLÜSSIGKEIT

Aufgequollene oder verschlissene Gummiteile deuten auf eine Verunreinigung der Bremsflüssigkeit hin.

Aufgequollene Gummiteile sind ein Anzeichen für Öl in der Bremsflüssigkeit.

Zur Prüfung auf Verunreinigungen, eine kleine Menge abgelassener Bremsflüssigkeit in ein Glasgefäß füllen. Zeigt sich eine Aufteilung der Flüssigkeit in Schichten, liegt eine Verunreinigung durch Mineralöl oder andere Flüssigkeiten vor.

Bei einer Verunreinigung das System entleeren und gut durchspülen. Hauptbremszylinder, Druckverteilterventil, Bremssatteldichtungen, Dichtungen der Radbremszylinder, Hydraulikeinheit (HCU) und alle Hydraulikschläuche austauschen.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN

BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND

Vor dem Hinzufügen frischer Bremsflüssigkeit, den Vorratsbehälter des Hauptbremszylinders und die Verschlußkappe immer gründlich reinigen. Hierdurch wird verhindert, daß Schmutzpartikel in den Vorratsbehälter fallen und die Bremsflüssigkeit verunreinigen.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

An der Seite des Vorratsbehälters befinden sich die Markierungen ADD (NACHFÜLLEN) und FULL (VOLL) (Abb. 13). Vorratsbehälter bis zur Markierung FULL (VOLL) befüllen.

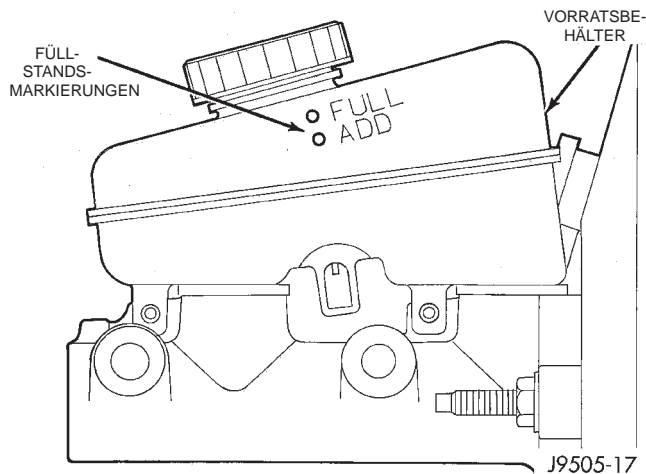


Abb. 13 Flüssigkeitsstand/Hauptbremszylinder

ENTLÜFTEN DES HAUPTBREMSZYLINDERS

Ein neuer Hauptbremszylinder muß vor dem Einbau in das Fahrzeug entlüftet werden. Zu den dazu benötigten Entlüftungswerkzeugen gehören Entlüftungsschläuche und ein Holzstab zur Betätigung der Kolben. Entlüftungsschläuche können aus Bremsleitungen hergestellt werden.

ENTLÜFTUNGSVERFAHREN

- (1) Hauptbremszylinder in einen Schraubstock einspannen.
- (2) Entlüftungsschläuche an die Auslaßöffnungen des Hauptbremszylinders anschließen. Dann die beiden Schlauchenden in den Vorratsbehälter einführen (Abb. 14).
- (3) Vorratsbehälter mit frischer Bremsflüssigkeit befüllen.
- (4) Die Zylinderkolben mit dem Holzstab nach innen drücken. Dann die Kolben freigeben und durch den Federdruck zurückschnellen lassen. Entlüftungsverfahren durchführen, bis in der Bremsflüssigkeit keine Luftbläschen mehr zu erkennen sind.

BREMSANLAGE ENTLÜFTEN

Nur Mopar-Bremsflüssigkeit oder ein gleichwertiges Qualitätsprodukt gemäß den Normen SAE J1703-F und DOT 3 verwenden. Ausschließlich frische, saubere Bremsflüssigkeit aus einem luftdicht verschlossenen Behälter verwenden.

Während des Entlüftungsvorgangs das Bremspedal nicht betätigen: Hierdurch würde die im System befindliche Luft zu kleinen Bläschen komprimiert, die sich über die gesamte Bremsanlage verteilen könnten und weitere Entlüftungsarbeiten erforderlich machen würden.

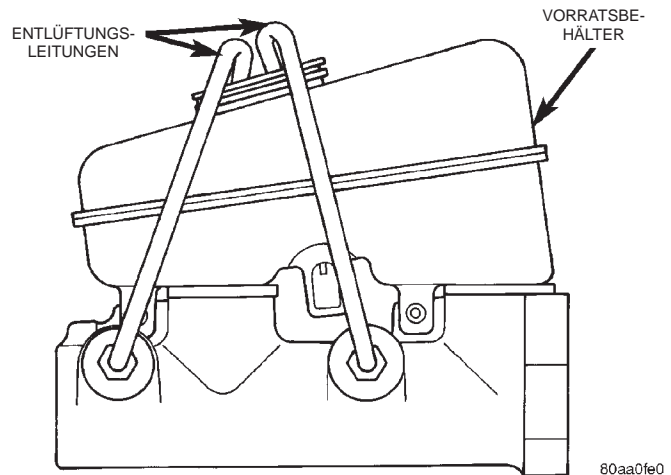


Abb. 14 Entlüften des Hauptbremszylinders-Typisch

Während des Entlüftungsvorgangs muß der Hauptbremszylinder mit Bremsflüssigkeit gefüllt bleiben. Durch einen leeren Hauptbremszylinder könnte zusätzliche Luft in die Bremsanlage gelangen. Den Flüssigkeitsstand am Hauptbremszylinder in kurzen Abständen überprüfen und nach Bedarf Bremsflüssigkeit nachfüllen.

Jeweils nur eine Komponente der Bremsanlage auf einmal entlüften; dabei die folgende Reihenfolge einhalten:

- Hauptbremszylinder
- Kombi-Ventil
- Radbremse hinten rechts
- Radbremse hinten links
- Radbremse vorn rechts
- Radbremse vorn links

BREMSANLAGE MANUELL ENTLÜFTEN

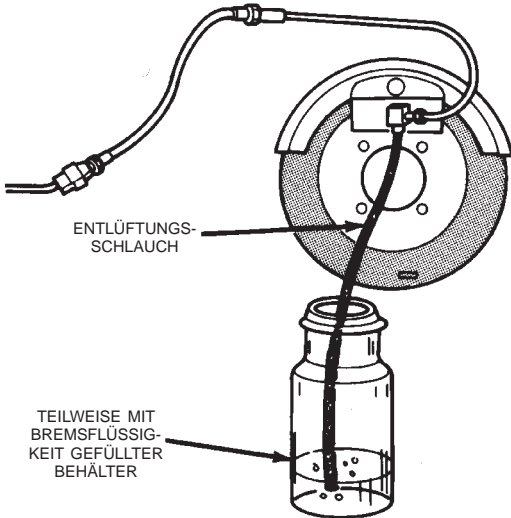
(1) Den Verschlußdeckel vom Vorratsbehälter abnehmen und den Behälter mit Mopar-Bremsflüssigkeit oder einem gleichwertigen Produkt gemäß DOT 3 auffüllen.

(2) Falls Arbeiten an den Bremssätteln oder Radbremszylindern durchgeführt wurden, alle Entlüftungsventile an dem betreffenden Bremssattel und Radbremszylinder öffnen. Die Ventile wieder schließen, wenn Flüssigkeit auszutreten beginnt. Vor dem nächsten Schritt nochmals Bremsflüssigkeit am Hauptbremszylinder nachfüllen.

(3) Einen Entlüftungsschlauch mit dem einen Ende am Entlüftungsventil anbringen und mit dem anderen Ende in einen teilweise mit Bremsflüssigkeit gefüllten Glasbehälter einhängen (Abb. 15). Das Schlauchende muß in die Flüssigkeit eintauchen.

(4) Das Entlüftungsventil öffnen, dann von einer zweiten Person das Bremspedal betätigen lassen. Wenn sich das Pedal am unteren Anschlag befindet, das Entlüftungsventil schließen. Diesen Vorgang wie-

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)



J8905-18

Abb. 15 Behälter mit Bremsflüssigkeit und Entlüftungsschlauch

derholen, bis der Flüssigkeitsstrom klar und blasenfrei ist; mit der nächsten Radbremse fortfahren.

BREMSANLAGE MIT DRUCKENTLÜFTUNGSGERÄT ENTLÜFTEN

Bei allen Arbeiten mit dem Druckentlüftungsgerät die Hinweise des Herstellers genau beachten. Den angegebenen Behälterdruck nicht überschreiten. Im allgemeinen genügt zum Entlüften ein Druck von 1-1,4 bar (15-20 psi).

Den Entlüftungstank ausschließlich mit der vorgeschriebenen Bremsflüssigkeit befüllen und vor dem Entlüften der Bremsanlage die Tankleitungen selbst entlüften.

Die Entlüftung darf nur mit einem passenden Hauptzylinderadapter durchgeführt werden. Über einen ungeeigneten Adapter kann Bremsflüssigkeit austreten oder Luft in die Bremsanlage zurückgesaugt werden. Benutzen Sie Adapter 6921 oder einen gleichwertigen Adapter.

NACHARBEITEN DER BREMSSCHEIBE

Die Bremsflächen der Bremsscheibe können abgeschmirgelt oder mit einer speziellen Drehmaschine abgedreht werden.

Die Drehmaschine muß so gestaltet sein, daß sie beide Seiten der Bremsscheibe gleichzeitig bearbeitet, also zwei Schneidköpfe haben (Abb. 17). Bei Verwendung einer Maschine, die nur eine Seite zur Zeit bearbeiten kann, kommt es zu einer Verformung der Bremsscheibe.

Die Drehmaschine sollte außerdem mit einem Schleifaufsatz oder zwei Schleifscheiben für die

Endreinigung oder eine leichte Oberflächenbearbeitung ausgestattet sein (Abb. 16).

Muß die Oberfläche der Bremsscheibe nur von leichter Rostbildung, Belägen, oder leichter Riefenbildung befreit werden, die Oberflächen mit Schleifscheiben reinigen. Ist die Bremsscheibe jedoch stark riefig oder verschlissen, muß sie mit Schneidwerkzeugen nachgearbeitet werden.

ACHTUNG! Die Bremsscheibe nicht maschinell nacharbeiten, wenn sich ihre Stärke dadurch bis unter den zulässigen Grenzwert für die Mindeststärke vermindern würde.

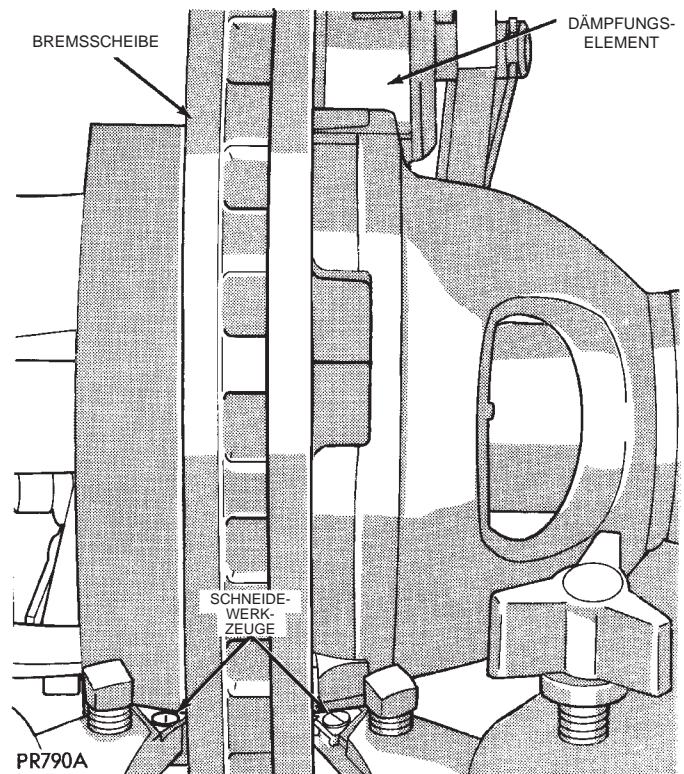


Abb. 16 Nacharbeiten der Bremsscheibe

BREMSLEITUNGEN

Bei allen Instandsetzungsarbeiten wird die Verwendung von Metallbremsleitungen, die von Mopar vorgeformt wurden, empfohlen. Für dringende Reparaturen können jedoch auch doppelwandige Stahlleitungen verwendet werden, wenn keine Originalersatzteile zur Hand sind.

Zur Herstellung einer doppelwandigen Bremsleitung werden spezielle Hochleistungsbiege- und -bördelwerkzeuge benötigt. Die Verwendung spezieller Biegewerkzeuge ist erforderlich, um ein Abknicken oder Verdrehen der Metallbremsleitung zu vermeiden. Spezielle Bördelwerkzeuge werden benötigt, um die bei Metallbremsleitungen erforderlichen doppelwandigen Umkehrbördelungen herzustellen.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

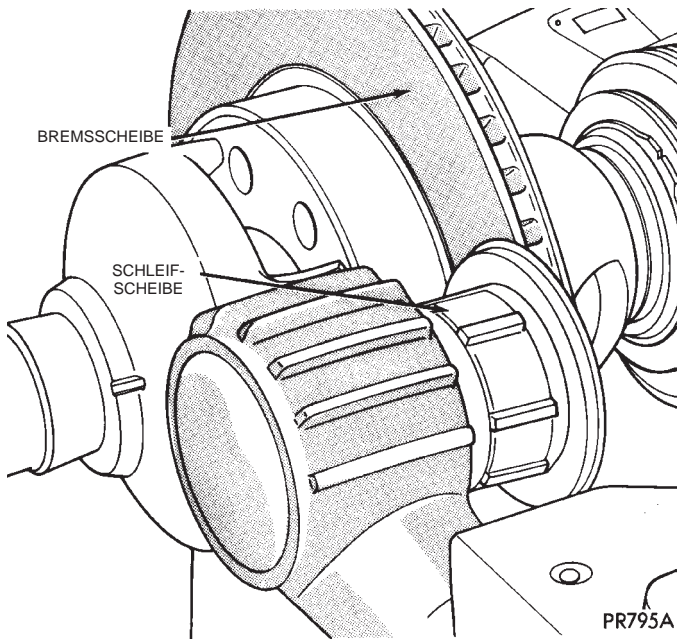


Abb. 17 Bremsscheibe Schleifer

BÖRDELVERFAHREN

- (1) Beschädigte Leitungssegmente mit einem Rohrschneidewerkzeug abschneiden.
- (2) Um eine korrekte Bördelung zu gewährleisten, Riefen und Grate an den Schneideenden entfernen.
- (3) Eine neue Überwurfmutter auf das Leitungsstück setzen, das instandgesetzt werden soll.
- (4) Leitung in das Bördelwerkzeug einführen. Leitung im Bereich zwischen den vertikalen Streben zentrieren.
- (5) Paßstück über das Ende der Leitung schieben.
- (6) Die Leitung durch die Klemmbacken des Bördelwerkzeugs drücken, bis die Leitung die zurückgesetzte Nut im Paßstück erreicht, die dem Leitungsdurchmesser entspricht.
- (7) Klemmbacken des Bördelwerkzeugs zusammendrücken, um die Leitung zu fixieren.
- (8) Stopfen des Paßstücks in die Leitung einführen. Dann die Kompressionsscheibe über das Paßstück schwingen und die spitz zulaufende Bördelschraube in die Aufnahme in der Kompressionsscheibe einführen (Abb. 18).
- (9) Den Griff des Werkzeugs festziehen bis das Paßstück richtig auf den Klemmbacken des Bördelwerkzeugs sitzt. Dadurch wird die Herstellung einer Umkehrbördelung eingeleitet.
- (10) Das Paßstück herausnehmen und die Umkehrbördelung fertigstellen.
- (11) Bördelwerkzeuge abnehmen und überprüfen, ob die Umkehrbördelung korrekt ausgeführt ist.

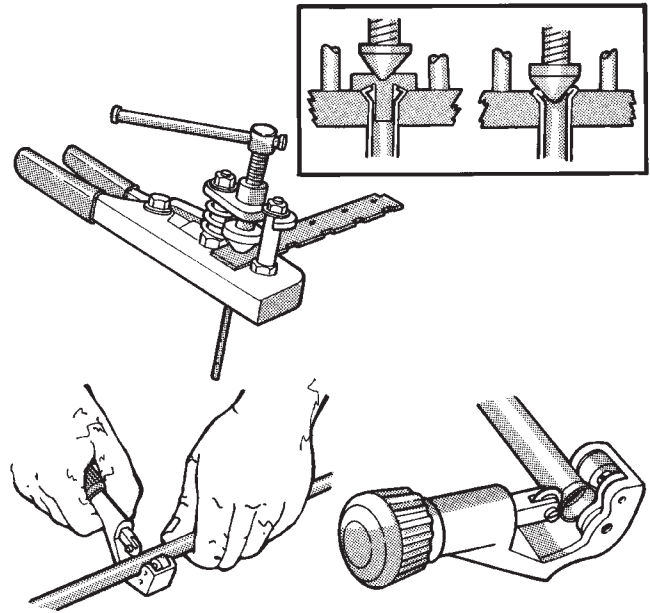


Abb. 18 Werkzeuge zur Herstellung einer Umkehrbördelung

AUS- UND EINBAU

BREMSLICHTSCHALTER

AUSBAU

- (1) Lenksäulenabdeckung und untere Verkleidung abnehmen, um den Schalter freizulegen (falls erforderlich).
- (2) Bremspedal ganz durchtreten.
- (3) Den Bremslichtschalter um etwa 30° gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Schalterhalterung zu entriegeln. Dann den Schalter nach hinten aus seiner Montagehalterung herausziehen.
- (4) Kabelbaumsteckverbinder vom Bremslichtschalter abziehen und den Schalter aus dem Fahrzeug herausnehmen (Abb. 19).

EINBAU

- (1) Den Kontaktstift so weit wie möglich aus dem Schalter herausziehen.
- (2) Den Kabelbaumsteckverbinder auf den Bremslichtschalter aufstecken.
- (3) Bremspedal durchtreten und durchgetreten halten.
- (4) Den Bremslichtschalter wie folgt einbauen: Markierung auf dem Schalter auf den Schlitz in der Montagehalterung ausrichten. Dann den Bremslichtschalter in die Montagehalterung einführen und um etwa 30° drehen, um ihn in der Halterung zu fixieren.
- (5) Bremspedal lösen und ganz nach hinten ziehen. Dadurch drückt das Pedal den Kontaktstift in den Schalter hinein und in die richtige Stellung. Bei

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

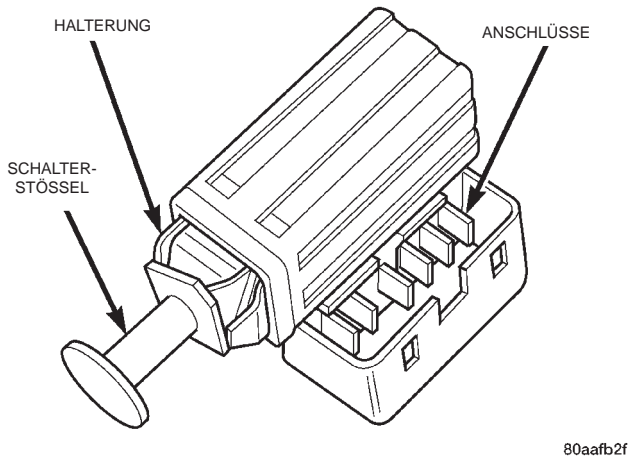


Abb. 19 Bremslichtschalter

der Selbsteinstellung erzeugt der Schalter ein ratschendes Geräusch.

BREMSPEDAL

AUSBAU

- (1) Knieaufprallschutz und die Abdeckung des Knieaufprallschutzes entfernen. Näheres siehe Kapitel 8E, "Instrumententafel."
- (2) Halteclip und Unterlegscheiben entfernen, mit denen die Kolbenstange des Bremskraftverstärkers am Pedalbolzen befestigt ist (Abb. 20).
- (3) Die Mutter lösen, mit der der Pedalschaft in der Halterung befestigt ist.
- (4) Den Pedalschaft nach außen gleiten lassen, um Arbeitsspielraum zu erhalten und das Bremspedal herausnehmen.
- (5) Pedalbuchsen herausnehmen, wenn sie ausgetauscht werden müssen.

EINBAU

- (1) Neue Buchsen in das Pedal einsetzen. Buchsen und Drehbolzen mit Mopar-Langlaufschmierfett schmieren.
- (2) Bremspedal, Führung und Abstandshalter in die Halterung setzen und den Pedalschaft in die Halterung und durch das Bremspedal schieben.
- (3) Eine neue Mutter auf den Pedalschaft setzen. **Die Schaftmutter ist speziell geformt und darf nicht wiederverwendet werden. Darauf achten, eine neue Mutter zu verwenden, um den Schaft zu sichern.**
- (4) Die Schaftmutter bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe mit einem Anzugsmoment von 27 N·m (20 ft. lbs.) festziehen. Die Mutter bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe mit einem Anzugsmoment von 35 N·m (26 ft. lbs.) festziehen.
- (5) Buchsen und Pedalbolzen mit Mopar-Langlaufschmierfett schmieren.

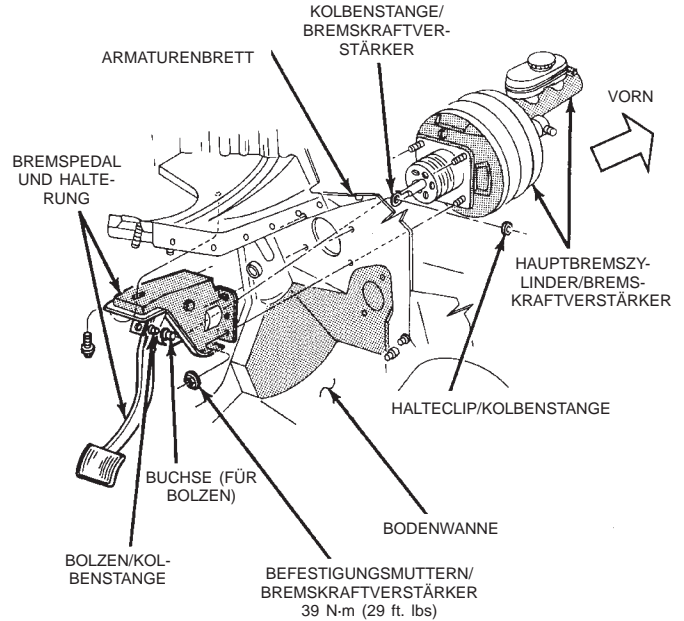


Abb. 20 Montage des Bremspedals

- (6) Die Buchse wieder auf den Pedalbolzen setzen, wenn sie entfernt wurde (Abb. 20).
- (7) Kolbenstange des Bremskraftverstärkers an den Pedalbolzen ansetzen. Die Kolbenstange mit Halterung und Unterlegscheiben am Bremspedal befestigen. Falls vorhanden, Haltestrebe des Armaturenbretts wieder einsetzen.
- (8) Knieaufprallschutz und Abdeckung des Knieaufprallschutzes einbauen. Näheres siehe Kapitel 8E, "Instrumententafel."
- (9) Bremslichtschalter prüfen und, falls erforderlich, einstellen.

KOMBI-VENTIL

AUSBAU

- (1) Die Bremsleitungen abmontieren, die Hauptbremszylinder und das Kombi-Ventil miteinander verbinden (Abb. 21).
- (2) Die Bremsleitungen abmontieren, die das Kombi-Ventil und HCU miteinander verbinden.
- (3) Kabel vom Schalteranschluß des Kombi-Ventils abziehen. Beim Abziehen des Steckverbinders Vorsicht walten lassen, da die Halteungen leicht beschädigt werden können, wenn sie nicht vollständig entriegelt sind.
- (4) Die Muttern lösen, mit denen die Halterung des Kombi-Ventils an den Stehbolzen des Bremskraftverstärkers befestigt ist und dann die Halterung von den Stehbolzen abziehen (Abb. 22).

J9505-52

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

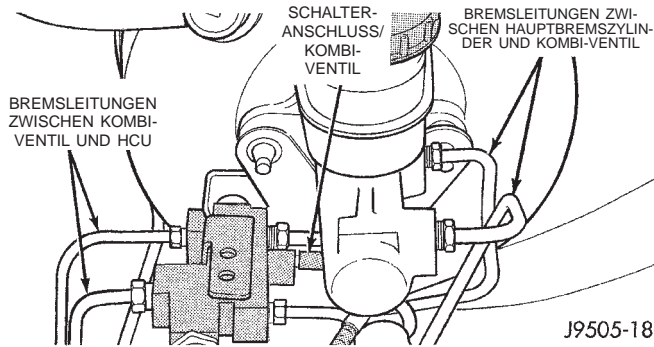


Abb. 21 Bremsleitungen/Kombi-Ventil

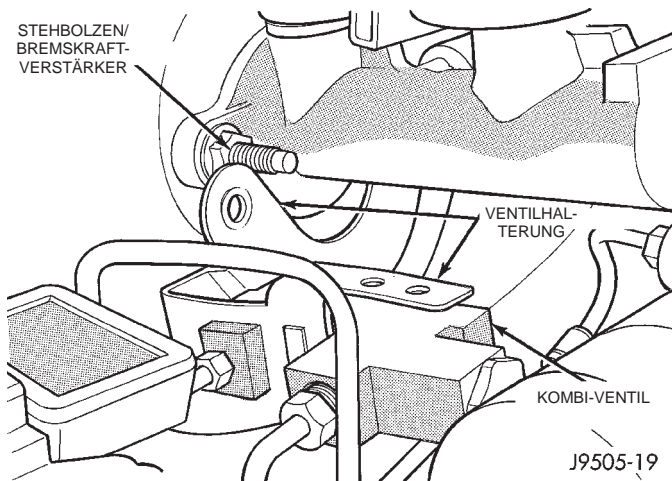


Abb. 22 Halterung/Kombi-Ventil

EINBAU

(1) Die Ventilhalterung auf die Stehbolzen am Bremskraftverstärker setzen und die Muttern zur Befestigung der Halterung mit einem Anzugsmoment von 18 N·m (155 in. lbs.) festziehen.

(2) Alle vier Bremsleitungsanschlüsse per Hand in das Kombi-Ventil eindrehen, um ein Überdrehen der Gewinde zu vermeiden. Dann die Anschlüsse gerade so fest anziehen, daß Undichtigkeiten vermieden werden.

(3) Das Kabel an den Druckdifferenzschalter im Kombi-Ventil anschließen.

(4) Die Bremsleitungsanschlüsse am Hauptbremszylinder gerade so fest anziehen, daß Undichtigkeiten vermieden werden.

(5) Bremsen entlüften.

HAUPTBREMSZYLINDER

AUSBAU

(1) Bremsleitungen vom Hauptbremszylinder lösen.

(2) Kombi-Ventil ausbauen.

(3) Die Muttern lösen, mit denen der Hauptbremszylinder an den Stehbolzen des Bremskraftverstärkers befestigt ist (Abb. 23). **Die Muttern aufbewahren, da es sich um spezielle Sicherungsmuttern handelt.**

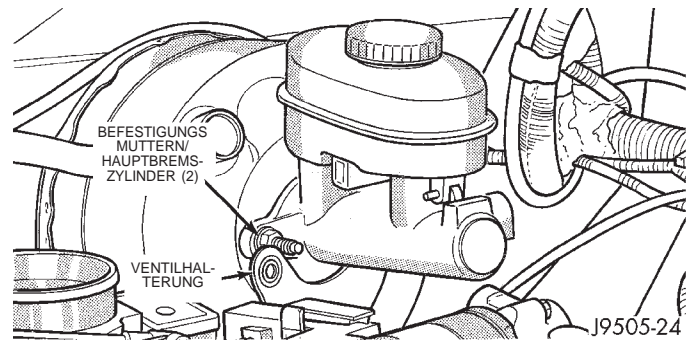


Abb. 23 Befestigung des Hauptbremszylinders

(4) Hauptbremszylinder vom Bremskraftverstärker abnehmen.

EINBAU

HINWEIS: Neue Hauptbremszylinder vor dem Einbau auf der Werkbank entlüften. Näheres siehe "Wartungs- und Einstellarbeiten."

(1) Schutzabdeckung vom Ende des Primärkolbens abnehmen.

(2) Hauptbremszylinder entlüften.

(3) Hauptbremszylinder auf die Stehbolzen am Bremskraftverstärker setzen. Die Kolbenstange des Bremskraftverstärkers im Primärkolben des Hauptbremszylinders ausrichten und den Hauptbremszylinder an den Bremskraftverstärker ansetzen.

(4) Muttern zur Befestigung des Hauptbremszylinders ansetzen und mit einem Anzugsmoment von 18 N·m (155 in. lbs.) festziehen. **Nur die ursprünglichen Muttern oder Original-Ersatzmuttern verwenden.**

(5) Kombi-Ventil einsetzen und Befestigungsmuttern mit einem Anzugsmoment von 18 N·m (155 in. lbs.) festziehen.

(6) Die Bremsleitungen einsetzen, die Hauptbremszylinder und das Kombi-Ventil miteinander verbinden.

(7) Bremssystem befüllen und entlüften.

BREMSKRAFTVERSTÄRKER

AUSBAU

(1) Luftfiltergehäuse entfernen.

(2) Hauptbremszylinder, Kombi-Ventil und HCU ausbauen.

(3) Unterdruckschlauch vom Rückschlagventil des Bremskraftverstärkers abziehen (Abb. 24).

(4) Den Halteclip lösen, mit denen die Kolbenstange am Pedalbolzen befestigt ist (Abb. 25). Dann die Kolbenstange vom Pedalbolzen heruntergleiten lassen.

(5) Die vier Muttern lösen, mit denen der Bremskraftverstärker an der Spritzwand befestigt ist.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

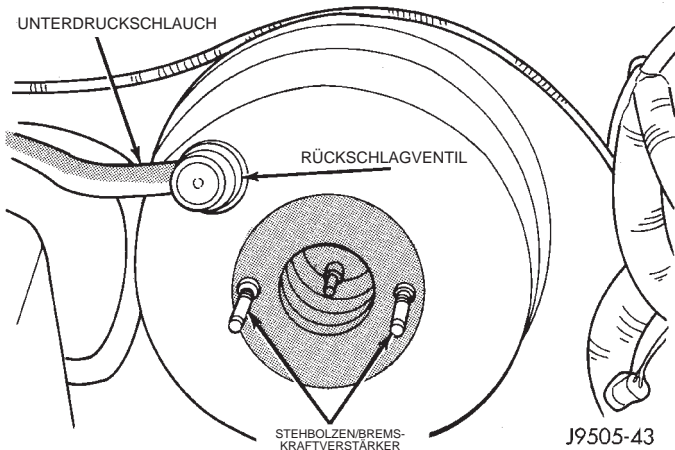


Abb. 24 Rückschlagventil und Schlauch/Bremskraftverstärker

- (6) Den Bremskraftverstärker im Motorraum nach vorne gleiten lassen, leicht nach oben kippen und dann aus dem Motorraum herausnehmen.
- (7) Soll der Bremskraftverstärker für längere Zeit auf der Werkbank gelagert werden, diesen mit Tüchern abdecken, um das Eindringen von Staub zu verhindern. Kurze Gummischlauchstücke über die Stehbolzen des Bremskraftverstärkers schieben, um die Gewinde zu schützen.

- (2) Die Ansatzfläche des Bremskraftverstärkers an der Spritzwand mit Tüchern sauberreiben.
- (3) Den Bremskraftverstärker an die Spritzwand ansetzen.
- (4) Im Fahrzeuginnenraum:
 - (a) Pedalbolzen und Buchse mit Mopar-Langlaufschmierfett schmieren.
 - (b) Befestigungsmuttern des Bremskraftverstärkers auf die Stehbolzen setzen und mit einem Anzugsmoment von 39 N·m (29 ft. lbs.) festziehen.
 - (c) Kolbenstange des Bremskraftverstärkers auf den Pedalbolzen schieben. Dann die Kolbenstange mit dem Halteclip am Pedalbolzen sichern.
- (5) Im Motorraum den Unterdruckschlauch wieder an das Rückschlagventil des Bremskraftverstärkers anschließen.
- (6) Hauptbremszylinder, Kombi-Ventil und HCU wieder einbauen. Siehe entsprechende Angaben in diesem Abschnitt.
- (7) Bremsen entlüften. Siehe Abschnitt zum Entlüften der Bremsen.
- (8) Luftfilter und Schläuche wieder einbauen.

SCHEIBENBREMSSEN – BREMSSATTEL

AUSBAU

- (1) Das Fahrzeug anheben und die Vorderräder abbauen.
- (2) Die Befestigungsschraube des Bremsschlauchs lösen und entsorgen.
- (3) Die Flüssigkeit aus dem Hauptbremszylinderbehälter absaugen.
- (4) Bremssattelkolben in Bohrung mit C-Klemme aufsetzen. Klemmschraube auf äußerer Bremsbacke und Rahmen auf hinteren Bremssattel positionieren (Abb. 26). **Klemmschraube darf nicht direkt auf der Rückhaltefeder der äußeren Bremsbacke aufliegen. Holz- oder Metallbeilegscheibe zwischen Bremsbacke und Klemmschraube benutzen.**
- (5) Befestigungsschraube des Bremsschlauchs entfernen und Unterlegscheiben entsorgen (Abb. 27).
- (6) Die Befestigungsschrauben des Bremssattels lösen (Abb. 28).
- (7) Falls erforderlich, den Bremssattel mit einem geeigneten Hebel nach hinten schwenken (Abb. 29); dann den Bremssattel mit den Bremsbelägen von den Haltern am Bremssattelträger wegdehnen.
- (8) Den Bremssattel vom Fahrzeug abnehmen.

EINBAU

- (1) Die Bremsbeläge mit einer Drahtbürste reinigen und eine dünne Schicht Mopar auf die Oberflächen auftragen (Abb. 30).
- (2) Den Bremsschlauch an den Bremssattel anschließen, aber die Befestigungsschraube noch nicht festziehen. **An der Schraube unbedingt**

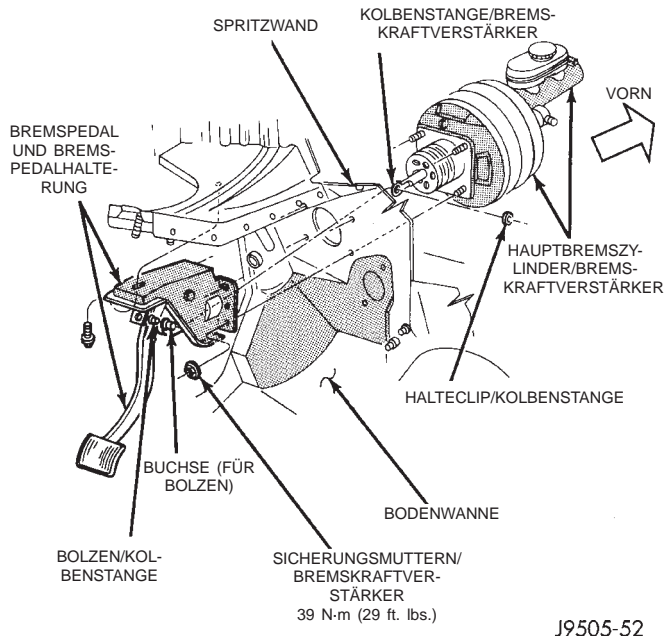


Abb. 25 Befestigung des Bremskraftverstärkers

EINBAU

- (1) Den Zustand der Gummitülle prüfen, die das Rückschlagventil im Bremskraftverstärker hält. Die Gummitülle austauschen, wenn sie Schnitte oder Risse aufweist, oder gelockert ist (Ventil nicht mehr richtig hält).

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

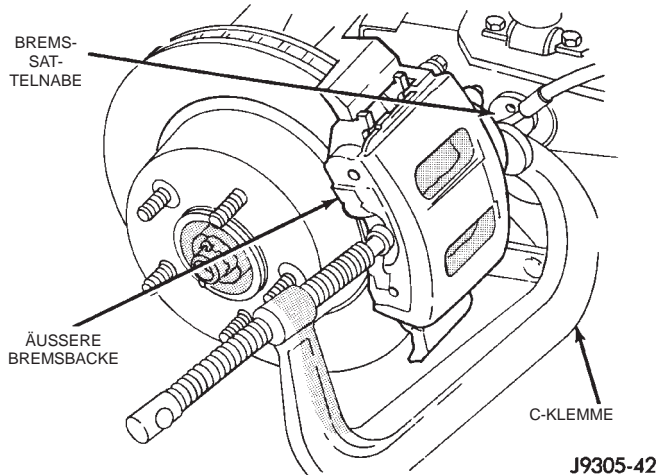


Abb. 26 Aufsetzen des Bremssattelkolbens mit C-Klemme.

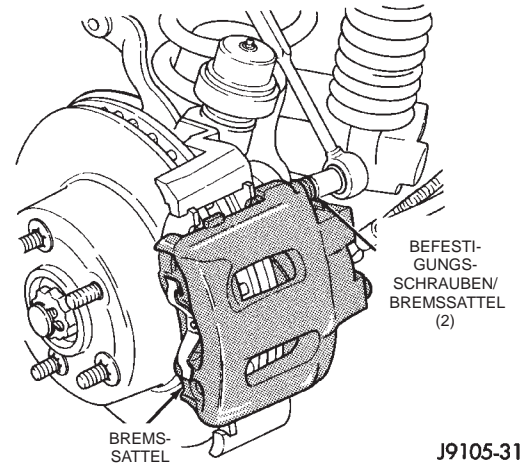


Abb. 28 Befestigungsschrauben/Bremssattel

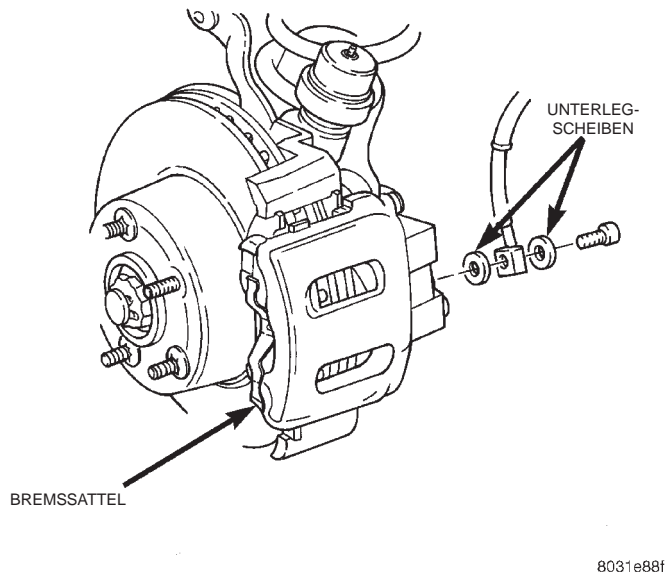


Abb. 27 Bremsschlauch und Schraube
neue Unterlegscheiben verwenden, damit keine Undichtigkeit entsteht.

(3) Den Bremssattel einbauen. Der untere Bremssattelhalter muß in die Kerben am unteren Ende der Bremsbacken eingreifen. Dann den Bremssattel mit einer Drehung über die Brems Scheibe schieben und die Kerben am oberen Ende der Bremsbacken mit dem oberen Bremssattelhalter in Eingriff bringen (Abb. 31).

(4) Die Bremssattel-Befestigungsschrauben mit Silikonfett bestreichen; dann die Schrauben ansetzen und mit einem Anzugsmoment von 15 N·m (11 ft. lbs.) festziehen.

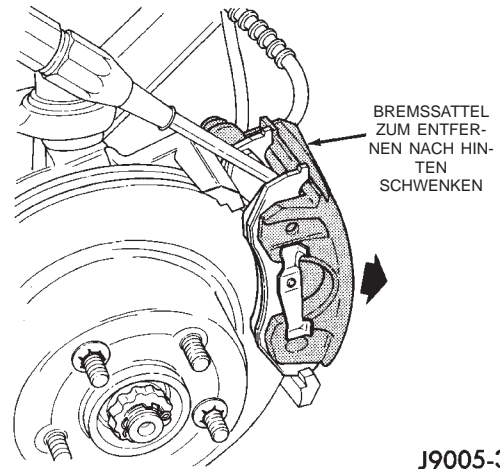


Abb. 29 Bremssattel ausbauen

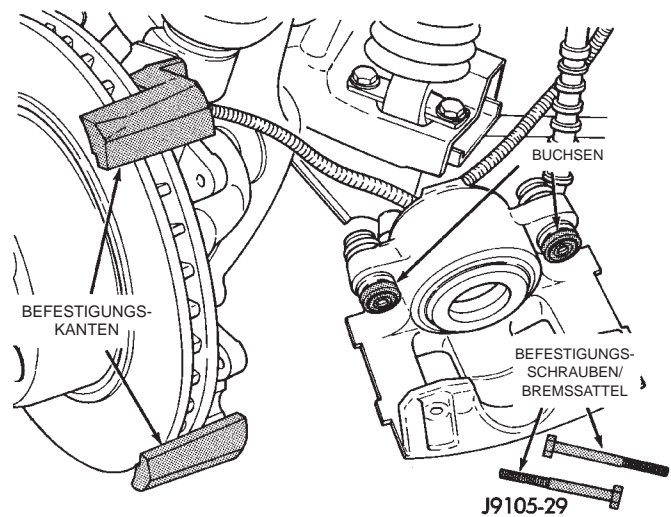
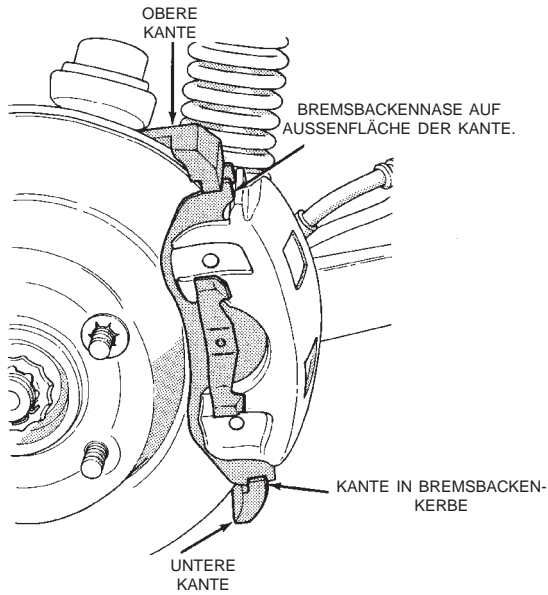


Abb. 30 Schmierstellen/Bremssattel

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

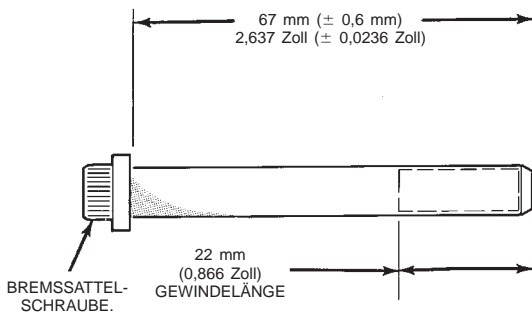


J9005-35

Abb. 31 Bremssattel einbauen.

ACHTUNG! Wenn neue Bremssattelschrauben verwendet werden oder wenn die Instandsetzungsarbeiten wegen schleifender oder einseitig ziehender Bremsen durchgeführt werden, vor den weiteren Arbeiten die Schraubenlänge überprüfen. Die Schaftlänge der Schrauben darf nicht über 67,6 mm (2,66 Zoll) liegen (Abb. 32).

KORREKTE SCHAFTLÄNGE:



J9405-154

Abb. 32 Abmessungen der Befestigungsschrauben

(5) Den Bremssattel-Schlauchanschluß mit einem Anzugsmoment von 31 N·m (23 ft. lbs.) festziehen.

ACHTUNG! Sicherstellen, daß der Bremsschlauch nirgendwo verdreht oder geknickt ist und nicht mit Bauteilen der Lenkung oder Radaufhängung in Berührung kommen kann.

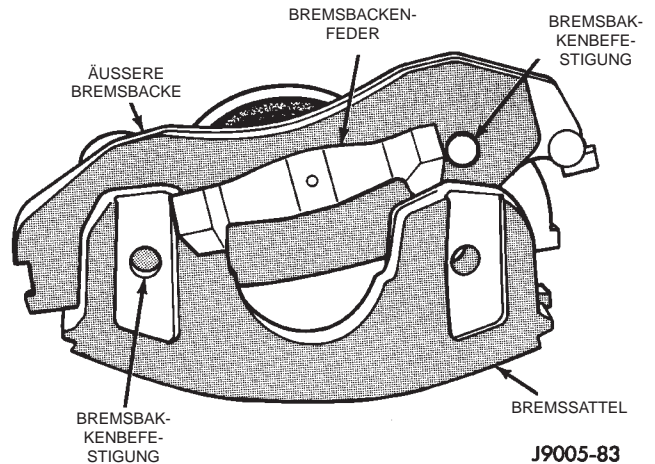
(6) Das Rad wieder anbauen.

- (7) Halterung entfernen und Fahrzeug absenken.
- (8) Bremspedal bis zum Sitz der Bremssattelkolben und der Bremsbacken betätigen.
- (9) Hauptbremszylinder auffüllen und Bremsanlage entlüften.

BREMSBACKEN/SCHEIBENBREMSE

AUSBAU

- (1) Fahrzeug anheben und abstützen.
- (2) Rad abmontieren.
- (3) Bremssattel ausbauen.
- (4) Ein Ende der äußeren Bremsbacke nach innen drücken, um die Bremsbackenbefestigung zu entriegeln. Dann die Bremsbacke nach oben drehen, bis sich die Haltefeder aus dem Bremssattel gelöst hat. Das gegenüberliegende Ende der Bremsbacke nach innen drücken, um die Bremsbackenbefestigung zu entriegeln und dann die Bremsbacke nach oben aus dem Bremssattel herausdrehen (Abb. 33).



J9005-83

Abb. 33 Ausbau der äußeren Bremsbacke

(5) Die Enden der inneren Bremsbacke greifen und die Bremsbacke nach außen kippen, um die Federn vom Bremssattelkolben zu lösen (Abb. 34). Dann die Bremsbacke vom Bremssattel abnehmen.

HINWEIS: Werden die Original-Bremsbacken wiederverwendet, diese in Sätzen (links und rechts) aufbewahren; sie sind nicht untereinander austauschbar.

(6) Den Bremssattel mit einem Drahhaken an ein nahegelegenes Teil der Radaufhängung hängen. **Darauf achten, daß das Gewicht des Bremssattels nicht auf dem Bremsschlauch lastet.**

(7) Den Bremssattel mit Tüchern abreiben.

ACHTUNG! Keine Druckluft verwenden, um den Bremssattel zu reinigen. Druckluft kann die Staubschutzmanschette heraustrreiben und Schmutz in die Kolbenbohrung pressen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

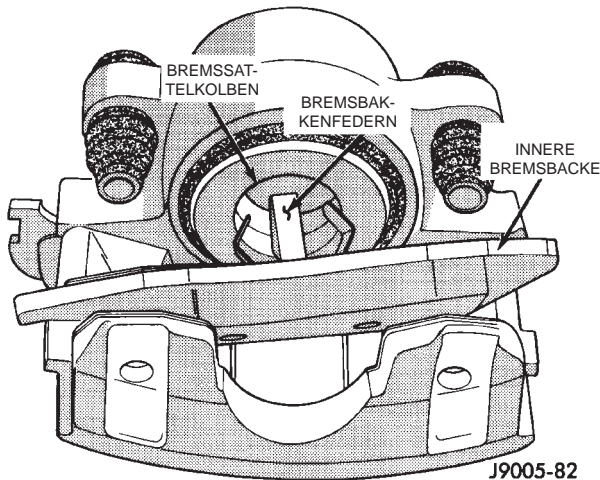


Abb. 34 Ausbau der inneren Bremsbacke

EINBAU

(1) Innere Bremsbacke in den Bremssattel einsetzen und sicherstellen, daß die Haltefedern der Bremsbacke vollständig in den Kolben eingeführt sind.

(2) Ein Ende der äußeren Bremsbacke in den Bremssattel einführen und die Bremsbacke nach unten in die richtige Stellung drehen. Sicherstellen, daß Befestigungsleisten und Bremsbackenfedern richtig sitzen.

(3) Bremssattel einbauen.

(4) Rad montieren.

(5) Abstützung entfernen und Fahrzeug absenken.
 (6) Bremspedal pumpen, bis die Bremssattelkolben und Bremsbacken richtig positioniert sind.

(7) Nach Bedarf Bremsflüssigkeit nachfüllen.

BREMSSCHEIBE/SCHEIBENBREMSE

AUSBAU

(1) Rad abmontieren.

(2) Bremssattel ausbauen.

(3) Die Halteringe entfernen, mit denen die Bremsscheibe an den Stehbolzen der Radnabe befestigt ist (Abb. 35).

(4) Die Bremsscheibe von der Radnabe abziehen.

(5) Muß das Schutzblech der Bremsscheibe instandgesetzt werden, die vordere Radnaben-/Radlagereinheit abmontieren.

EINBAU

(1) Wird eine neue Bremsscheibe eingebaut, die Schutzschicht auf der Bremsscheibe mit Vergaser Cleaner entfernen.

(2) Bremsscheibe auf die Radnabe setzen.

(3) Bremssattel einbauen.

(4) Rad montieren.

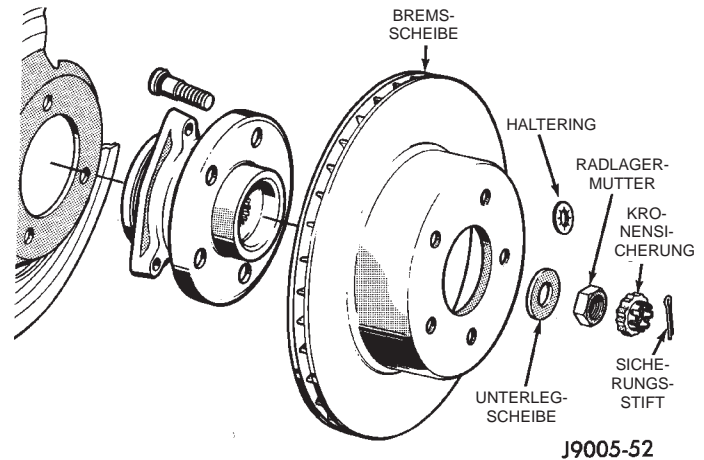


Abb. 35 Bremsscheibe & Radnabe

HINTERE SCHEIBENBREMSSEN/BREMSSATTEL

AUSBAU

(1) Fahrzeug anheben und Räder abmontieren.

(2) Den Bremssattelkolben mit einer Schraubzwinde ganz in die Bohrung drücken (Abb. 36).

(3) Bremssattelschrauben herausdrehen (Abb. 37).

(4) Den Bremssattel mit der Hand oder mit einem Hebelwerkzeug nach hinten drehen. Dann den Bremssattel und die Bremsbacken von den Leisten an der Montagehalterung wegdrehen.

(5) Befestigungsschrauben des Bremssattels herausdrehen und den Bremsschlauch der Hinterradbremse vom Bremssattel abziehen. Metallunterlegscheiben der Befestigungsschrauben entsorgen. Die Unterlegscheiben sollten ausgetauscht und nicht wiederverwendet werden.

(6) Bremssattel aus dem Fahrzeug herausnehmen

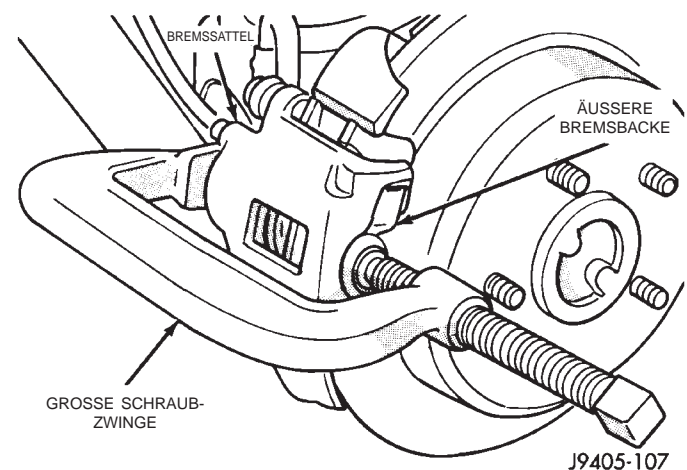


Abb. 36 Eindrücken des Bremssattelkolbens

EINBAU

(1) Sicherstellen, daß die Bremsbacken richtig im Bremssattel sitzen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

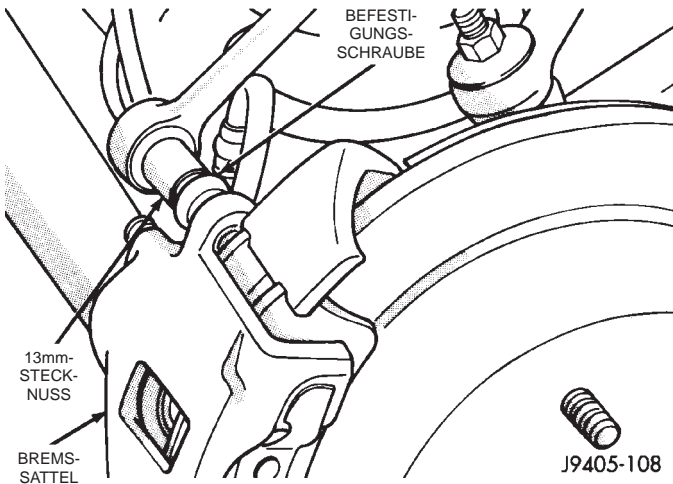


Abb. 37 Befestigungsschraube/Bremssattel

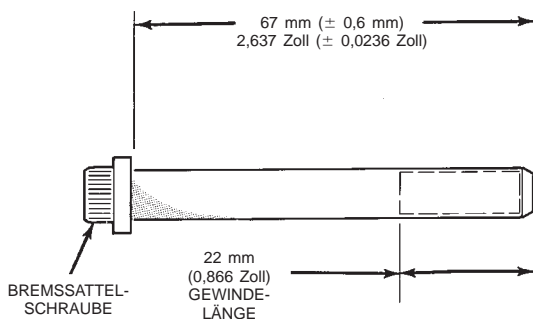
(2) Den Bremssattel über die Bremsscheibe und in die Halterung schieben. Sicherstellen, daß die Halte- zungen der Bremsbacken richtig in den Befestigungs- leisten der Montagehalterung sitzen.

(3) Den hinteren Bremsschlauch an den Bremssat- tel anschließen. Neue Unterlegscheiben verwenden und die Befestigungsschraube mit einem Anzugsmo- ment von 24-38 N·m (216-336 in. lbs.) festziehen.

(4) Vor der Durchführung der folgenden Schritte die Lage des Bremsschlauchs prüfen. Sicherstellen, daß der Schlauch nicht verdreht oder geknickt ist, oder Teile der Radaufhängung berührt.

ACHTUNG! Zunächst die Länge der Bremssattel- schrauben überprüfen (Abb. 38). Haben die Schrau- ben eine Schaftlänge von mehr als 67,6 mm (2,66 Zoll), können sie die innere Bremsbacke berühren, was zur Folge hätte, daß die Bremsen ständig teil- weise betätigt wären.

KORREKTE SCHAFTLÄNGE:



J9405-154

Abb. 38 Abmessungen der Bremssattelschrauben

(5) Bremssattelschrauben schmieren und einset- zen. Die Schrauben per Hand eindrehen und dann

mit einem Anzugsmoment von 10-20 N·m (7-15 ft. lbs.) festziehen.

- (6) Bremssystem befüllen und entlüften.
- (7) Räder montieren.
- (8) Fahrzeug absenken.

HINTERE BREMSBACKEN/SCHEIBENBREMSE

AUSBAU

- (1) Fahrzeug anheben und abstützen.
- (2) Hinterräder abmontieren.
- (3) Den Bremssattelkolben mit einer großen Schraubzwinde ganz in die Bohrung drücken.
- (4) Befestigungsschrauben des Bremssattels her- ausdrehen.

(5) Den Bremssattel nach hinten von der Brems- scheibe wegdrehen (Abb. 39). Den Bremssattel mit einem Drahthaken an ein nahegelegenes Teil der Radaufhängung hängen. **Darauf achten, daß das Gewicht des Bremssattels nicht auf dem Brems- schlauch lastet.**

(6) Eine Seite der äußeren Bremsbacke nach innen drücken, dann die Bremsbacke mit einem geeigneten Werkzeug nach oben hebeln und aus dem Bremssat- tel herausdrehen.

(7) Die innere Bremsbacke nach außen hebeln, bis die Haltezungen der Bremsbacke aus dem Bremssat- telkolben herausgleiten. Dann die Bremsbacke aus dem Bremssattel herausnehmen.

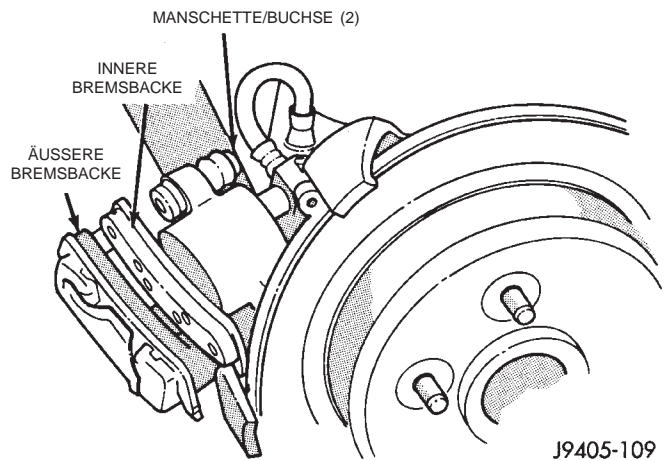


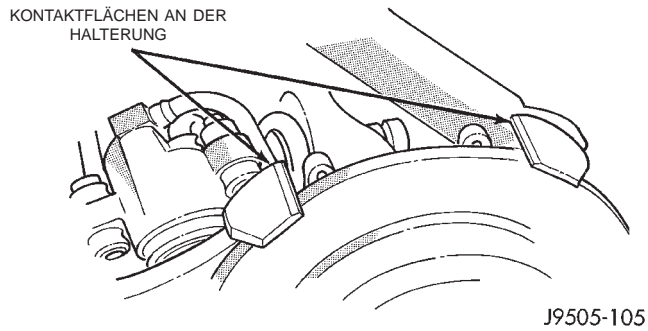
Abb. 39 Hinterer Bremssattel

(8) Buchsen und Manschetten der Bremssattel- schrauben prüfen. Manschetten austauschen, wenn sie Risse oder Schnitte aufweisen. Buchsen oder Schrauben austauschen, wenn sie stark korrodiert oder verschlissen sind.

EINBAU

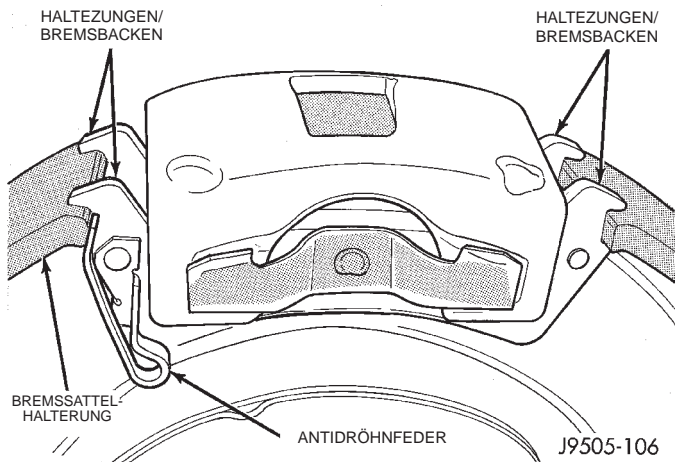
- (1) Kontaktflächen für die Bremsbacken an der Bremssattelhalterung reinigen (Abb. 40). Hierzu eine Drahtbürste oder Schmirgelleinen verwenden.
- (2) Bremsbacken in den Bremssattel einsetzen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

**Abb. 40 Kontaktflächen für Bremsbacken**

(3) Den Bremssattel über die Bremsscheibe schieben und in die Halterung einsetzen.

(4) Sicherstellen, daß die Haltezungen der Bremsbacken richtig in der Bremssattelhalterung sitzen (Abb. 41). Darauf achten, daß die Federn der äußeren Bremsbacken an der Halterung anliegen.

**Abb. 41 Richtiger Einbau der Bremsbacken**

(5) Sicherstellen, daß der Schlauch nicht verdreht oder geknickt ist.

(6) Bremssattelschrauben schmieren, einsetzen und dann mit einem Anzugsmoment von 10-20 N·m (7-15 ft. lbs.) festziehen.

(7) Räder montieren.

(8) Zündung einschalten und die HCU-Pumpe laufen lassen, bis sie stoppt. Das Bremspedal pumpen, bis die Bremsbacken richtig eingestellt sind und die Warnleuchten erlöschen.

(9) Falls erforderlich, Bremsflüssigkeit nachfüllen. Nur Mopar-Bremsflüssigkeit oder ein gleichwertiges Produkt verwenden, das den Anforderungen gemäß SAD Djawa und DOT 3 entspricht.

BREMSSCHEIBE/SCHEIBENBREMSE HINTEN**AUSBAU**

- (1) Fahrzeug anheben.
- (2) Rad abmontieren.

(3) Bremssattel ausbauen.

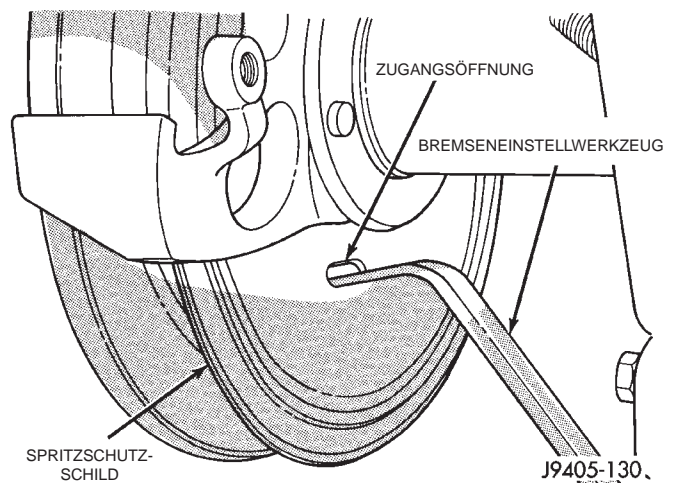
(4) Den Verschlußstopfen aus dem Spritzschuttschild herausnehmen und die Feststellbremsen/Bremsbacken zurücksetzen. Hierzu das Sternrad der Einstellschraube mit einem Bremseneinstellwerkzeug drehen (Abb. 42). Am linken Hinterrad das Sternrad der Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen, um die Bremsbacken zurückzusetzen. Am rechten Hinterrad das Sternrad gegen den Uhrzeigersinn drehen. Die Angaben zur Drehrichtung des Sternrads beziehen sich auf die Blickrichtung vom Fahrzeugheck zur Fahrzeugfront.

(5) Sind die Kontaktflächen an Bremsscheibe und/oder Radnabe stark korrodiert, Rostlösungsmittel-öl auf Bremsscheibe, Radnabe und um die Radstehbolzen herum auftragen.

(6) Die Einwegmuttern lösen, mit denen die Bremsscheibe an den Stehbolzen der Achswelle befestigt ist.

(7) Die Bremsscheibe von der Radnabe und den Stehbolzen abziehen. Falls erforderlich, einen Kunststoffhammer oder lederbezogenen Hammer benutzen, um die Bremsscheibe zu lösen.

(8) Bremsflächen der Bremsscheibe prüfen und reinigen. Falls erforderlich, die Bremsscheibe nacharbeiten oder austauschen.

**Abb. 42 Zurücksetzen der Feststellbremsen/Bremsbacken****EINBAU**

(1) Radnabe und Radnabenbohrung in der Bremsscheibe mit einer Drahtbürste oder Schmirgelleinen reinigen.

(2) Bremsscheibe auf die Radnabe setzen.

(3) Scheibenbremsen/Bremssattel einbauen.

(4) Rad montieren und Fahrzeug absenken.

(5) Feststellbremsen/Bremsbacken einstellen. Mit einem Bremseneinstellwerkzeug das Sternrad der Einstellschraube drehen. Bremsbacken festziehen, bis ein leichtes Ziehen spürbar wird. Dann die

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

Bremsbacken um eine halbe bis ganze Umdrehung des Sternrads zurücksetzen.

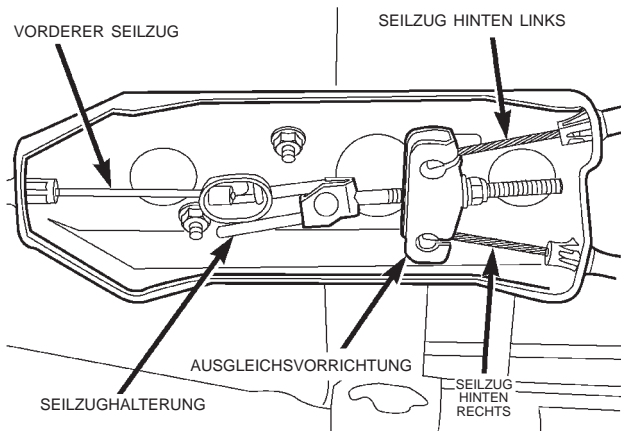
(6) Verschlussstopfen wieder in die Zugangsöffnung im Spritzschutzschild einsetzen.

(7) Bremspedal pumpen, um Bremsattelkolben und Bremsbacken richtig einzustellen. Das Fahrzeug nicht fahren, bevor ein festes Bremspedal erreicht ist.

FESTSTELLBREMSHEBEL

AUSBAU

- (1) Feststellbremse lösen.
- (2) Minuskabel der Batterie abklemmen.
- (3) Fahrzeug anheben.
- (4) Einstellmutter des vorderen Seilzugs lösen und die Seilzugspannvorrichtung aus der Ausgleichsvorrichtung aushaken. Dann den vorderen Seilzug von der Spannvorrichtung abnehmen (Abb. 43).
- (5) Den vorderen Seilzug aus dem Einsatz aushaken und den Einsatz aus der Bodenwanne lösen.
- (6) Fahrzeug absenken.
- (7) Mittelkonsole ausbauen, siehe Kapitel 23, "Karosserie".
- (8) Die Steckverbinder vom Schalter/Feststellbremse abziehen.
- (9) Die Schrauben lösen, mit denen der Feststellbremsenhebel an der Halterung befestigt ist. Dann den Hebel nach oben ziehen, um den vorderen Seilzug freizulegen (Abb. 44).
- (10) Den vorderen Seilzug vom Feststellbremsenhebel lösen und den Hebel aus dem Fahrzeug herausnehmen.

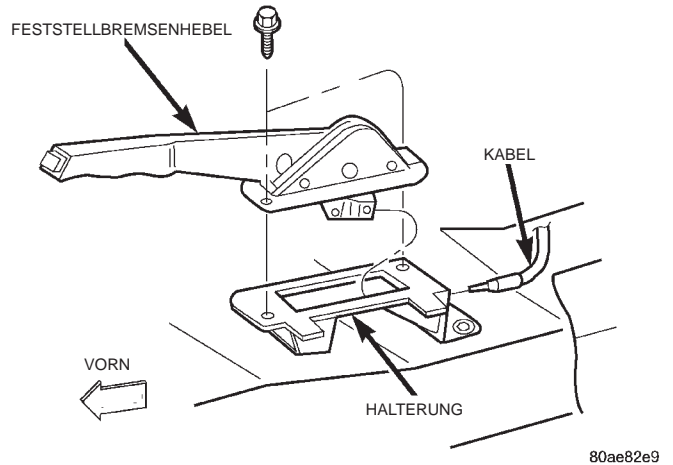


80ad8400

Abb. 43 Feststellbremsenhebel-Seilzugbefestigung

EINBAU

- (1) Den vorderen Seilzug am Feststellbremsenhebel befestigen.
- (2) Vorderen Seilzug in die Bodenwanne einführen.
- (3) Feststellbremsenhebel auf die Halterung setzen.



80ae82e9

Abb. 44 Montage des Feststellbremshebels

- (4) Steckverbinder des Schalters/Feststellbremse wieder anschließen.
- (5) Abdeckung des Feststellbremsenhebels wieder anbringen.
- (6) Mittelkonsole einbauen, siehe Kapitel 23, "Karosserie".
- (7) Fahrzeug anheben.
- (8) Vorderen Seilzug, Seilzugspannvorrichtung und Seilzughalterung zusammensetzen.
- (9) Vorderen Feststellbremsenseilzug einstellen.
- (10) Fahrzeug absenken.
- (11) Minuskabel der Batterie anschließen.

VORDERER FESTSTELLBREMSSEILZUG

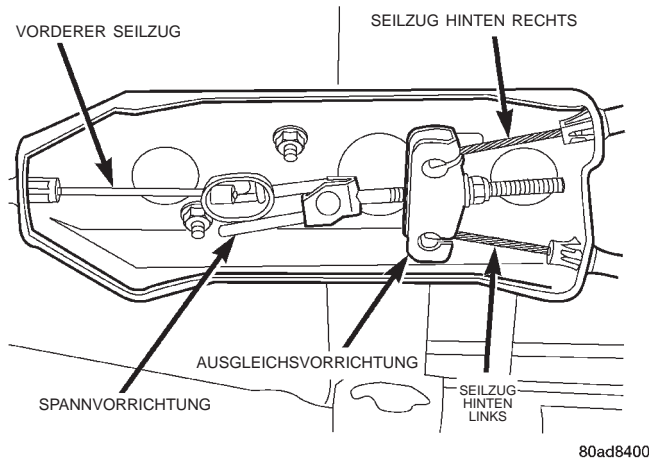
AUSBAU

- (1) Feststellbremse lösen.
- (2) Minuskabel der Batterie abklemmen und Fahrzeug anheben.
- (3) Einstellmutter des vorderen Seilzugs lösen und die Seilzugspannvorrichtung aus der Ausgleichsvorrichtung aushaken. Dann den vorderen Seilzug von der Spannvorrichtung abnehmen (Abb. 45).
- (4) Den vorderen Seilzug aus dem Einsatz aushaken und den Einsatz aus der Bodenwanne lösen.
- (5) Fahrzeug absenken.
- (6) Konsole ausbauen, siehe Kapitel 23, "Karosserie".
- (7) Feststellbremsenhebel ausbauen.
- (8) Den vorderen Seilzug vom Feststellbremsenhebel lösen und Seilzug herausnehmen.

EINBAU

- (1) Vorderen Seilzug am Feststellbremsenhebel befestigen.
- (2) Vorderen Seilzug in die Bodenwanne einführen.
- (3) Feststellbremsenhebel einbauen.
- (4) Konsole einbauen.
- (5) Fahrzeug anheben.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

**Abb. 45 Befestigung der Feststellbremsenseilzüge**

(6) Vorderen Seilzug, Seilzugspannvorrichtung und Ausgleichsvorrichtung zusammensetzen.

(7) Die Feststellbremse einstellen, wenn ein neuer Seilzug oder eine neue Spannvorrichtung eingebaut wurde, oder wenn die Spannvorrichtung gelockert oder ausgebaut wurde, um andere Bauteile freizulegen. Siehe den Abschnitt zur Einstellung der Feststellbremse für das anzuwendende Verfahren.

(8) Fahrzeug absenken.

(9) Minuskabel der Batterie anschließen.

HINTERER FESTSTELLBREMSENSEILZUG**AUSBAU**

(1) Fahrzeug anheben und die Einstellmutter an der Ausgleichsvorrichtung lösen, um die Spannung der hinteren Seilzüge zu verringern.

(2) Den Seilzug aus der Ausgleichsvorrichtung ausheben. Dann den Seilzug aus den Clips und Halterungen an Karosserie und Fahrgestell lösen.

(3) Die Öse des Seilzugs vom Betätigungshebel abstreifen (Abb. 46).

(4) Die Halteungen zusammendrücken, durch die der Seilzug in der Bremssattelhalterung festgehalten wird. Dann den Seilzug aus der Halterung herausnehmen.

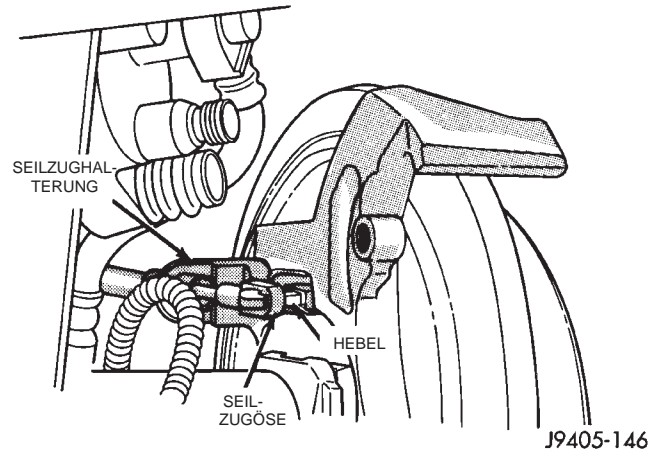
EINBAU

(1) Seilzugöse über den Betätigungshebel streifen. Sicherstellen, daß die Öse in der Nut am Hebel sitzt.

(2) Seilzughalterung in die Bremssattelhalterung einsetzen.

(3) Den Seilzug bis zur Spannvorrichtung und Ausgleichsvorrichtung führen. Dann den Seilzug mit der Ausgleichsvorrichtung verbinden.

(4) Seilzugverlegung prüfen. Sicherstellen, daß der Seilzug in den Clips und Halterungen an Karosserie und Fahrgestell befestigt ist. Außerdem darauf ach-

**Abb. 46 Befestigung des hinteren Seilzugs**

ten, daß der Seilzug nicht verdreht oder geknickt ist und keine beweglichen Bauteile berührt.

(5) Feststellbremse einstellen.

FESTSTELLBREMSEN/BREMSBACKEN**AUSBAU**

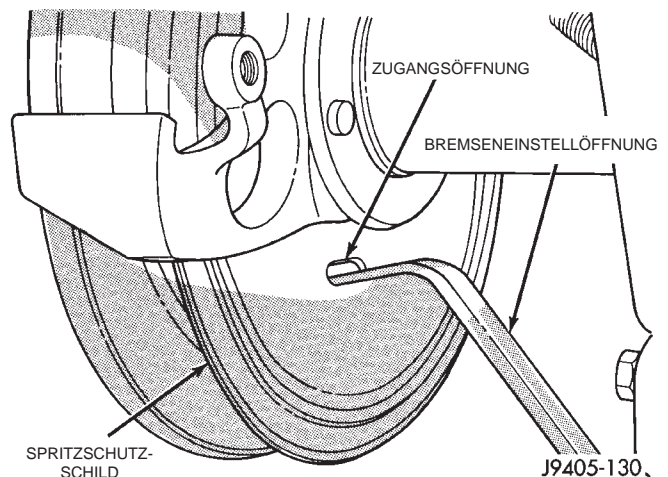
(1) Fahrzeug anheben.

(2) Hinterrad abmontieren.

(3) Bremssattel ausbauen. **Darauf achten, daß das Gewicht des Bremssattels nicht auf dem Bremsschlauch lastet. Den Bremssattel mit einem Drahhaken an die Radaufhängung hängen.**

(4) Den Verschlußstopfen aus der Zugangsöffnung an der Rückseite des Spritzschutzschildes der hinteren Scheibenbremse lösen.

(5) Die Feststellbremsen/Bremssattel mit einem Bremseneinstellwerkzeug zurücksetzen (Abb. 47). Das Werkzeug auf die Oberseite des Sternrads setzen und dieses nach unten im Uhrzeigersinn drehen (Blickrichtung Fahrzeugfront).

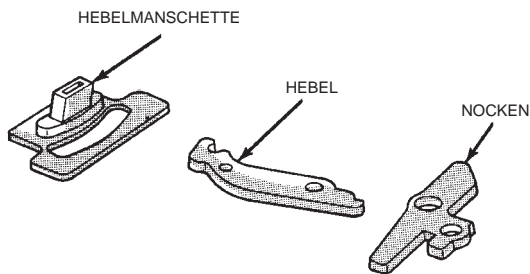
**Abb. 47 Zurücksetzen der Feststellbremsen/Bremssattel**

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

NOCKEN UND HEBEL DER FESTSTELLBREMSE

AUSBAU

- (1) Fahrzeug anheben.
- (2) Rad abmontieren.
- (3) Bremssattel und Bremsscheibe ausbauen.
- (4) Feststellbremsen/Bremssbacken ausbauen.
- (5) Den Hebel nach vorn bewegen und hinteren Feststellbremsenseilzug vom Hebel lösen.
- (6) Den Hebel nach vorne durch die Manschette ziehen. Den Nocken aus dem Hebel lösen und herausnehmen (Abb. 51).
- (7) Hebel ausbauen.



J9405-142

Abb. 51 Nocken, Hebel und Manschette

EINBAU

HINWEIS: Die Nocken sind untereinander austauschbar und können an beiden Rädern verwendet werden. Die Hebel sind NICHT untereinander austauschbar. Sie sind mit R und L gekennzeichnet und die Hebelnut (für die Seilzugöse) muß auf beiden Seiten nach hinten weisen.

(1) Den Austauschhebel mit Silikonschmierfett schmieren. Dann den Hebel teilweise in die Manschette einführen. Darauf achten, daß die Nut am Hebel nach hinten weist.

(2) Den Nocken in den Hebel einhaken. Dann gleichzeitig den Nocken am Spritzschuttschild in die richtige Position drücken und den Hebel durch die Manschette schieben (Abb. 52).

(3) Feststellbremsen/Bremssbacken einbauen.

(4) Den richtigen Einbau von Nocken und Hebel überprüfen. Hierzu den Hebel in Richtung Vorderseite des Fahrzeugs ziehen. Wird der Hebel nach vorne gezogen, sollte der Nocken beide Bremssbacken nach außen drücken.

(5) Bremsscheibe einbauen und Feststellbremsen/Bremssbacken einstellen.

(6) Hinteren Seilzug mit dem Hebel verbinden. Sicherstellen, daß die Seilzugöse sicher in der Nut am Hebel sitzt.

(7) Bremssattel einbauen und Rad montieren.

(8) Fahrzeug absenken und die korrekte Funktion der Feststellbremse prüfen.

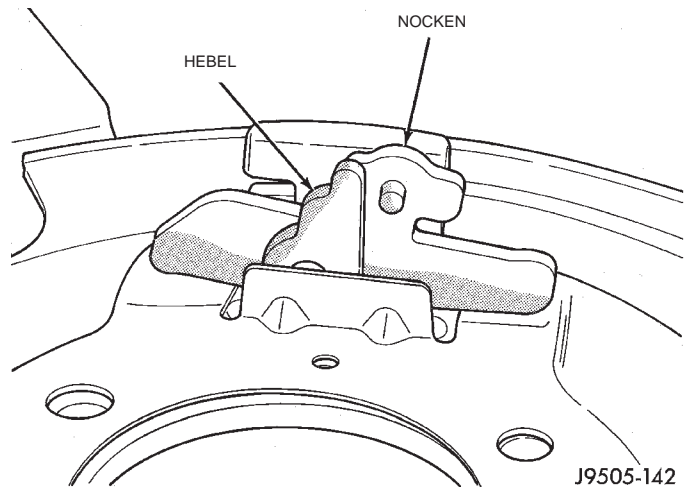


Abb. 52 Nocken und Hebel

SPRITZSCHUTZBLECH – BREMSSATTELTRÄGER – STAUBSCHUTZMANSCHETTE

AUSBAU

(1) Das Fahrzeug anheben und die Räder abbauen.

(2) Die Bremssattelschrauben lösen und den Bremssattel von Bremsscheibe und Bremssattelträger abheben. Den Bremssattel mit einer Drahtschleife an der Radaufhängung sichern.

(3) Die Bremssbacken der Feststellbremse zurückziehen und die Bremsscheibe abnehmen.

(4) Die Achswelle ausbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 3, "Differential und Antriebsstrang".

(5) Die Backen der Feststellbremse vom Spritzschutzblech lösen.

(6) Die Muttern zur Befestigung von Spritzschutzblech und Bremssattelträger am Achsrohrflansch lösen.

(7) Spritzschutzblech und Bremssattelträger von den Achsstehbolzen abziehen und die Öse des hinteren Handbremsseils am Hebel aushängen.

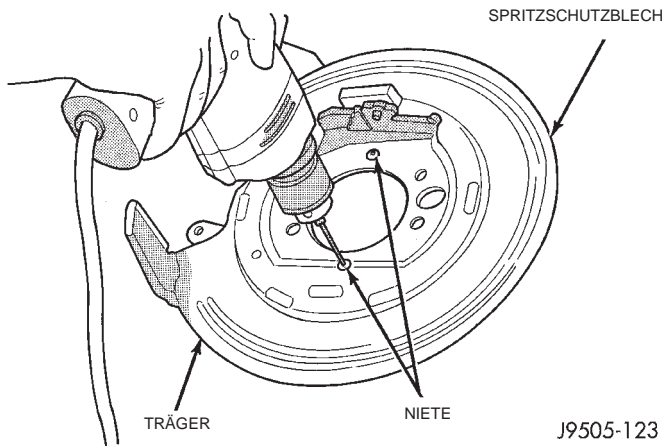
(8) Die Stellung von Spritzschutzblech und Bremssattelträger mit Farbe oder Filzschreiber für den Wiederaufbau markieren.

(9) Die Nieten zur Befestigung des Spritzschutzblechs am Bremssattelträger ausbohren (Abb. 53). Falls die Nietköpfe dabei nicht vollständig entfernt werden, die Reste mit einem kleinen Meißel abtrennen.

HINWEIS: Die Nieten müssen nicht ersetzt werden, sondern halten nur während der Fertigung die Staubschutzmanschette in der richtigen Lage.

(10) Nocken und Hebel von Spritzschutzblech und Träger lösen. Die Stellung von Nocken und Hebel für den Einbau merken.

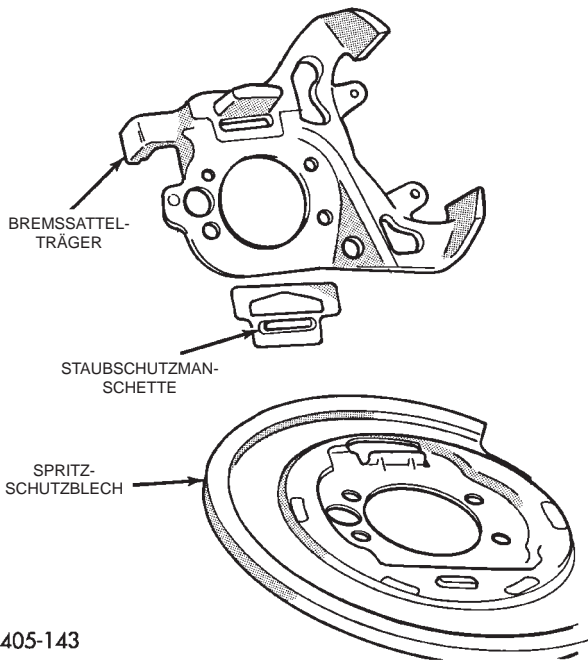
AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)



J9505-123

Abb. 53 Niete des Spritzschutzblechs ausbohren

(11) Spritzschutzblech und Bremssattelträger trennen; dann die Staubschutzmanschette des Hebels aus dem Bremssattelträger herausnehmen (Abb. 54).



J9405-143

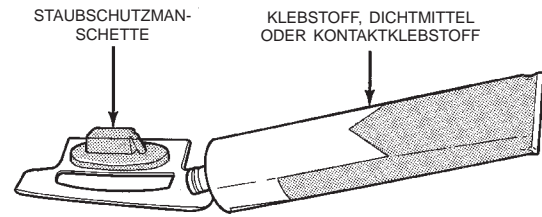
Abb. 54 Bremssattelträger, Spritzschutzblech und Staubschutzmanschette

EINBAU

(1) Wenn der ursprüngliche Bremssattelträger und das Spritzschutzblech wiederverwendet werden sollen, müssen sie zunächst mit Mopar Carb und Bremsenreiniger gereinigt werden. Auch die Berührungsflächen der Bremsbeläge auf dem Spritzschutzblech mit Schleifpapier (Körnung 400) reinigen und dünn mit Mopar-Langzeitfett bestreichen.

(2) Eine dünne Schicht Kontaktklebstoff oder Silikonichtmittel auf die neue Staubschutzmanschette und den Einbaubereich für die Staubschutzman-

schette am Bremssattelträger auftragen (Abb. 55). Dabei die Berührungsflächen zwischen Manschette und Träger bestreichen. Der Klebstoff soll die Staubschutzmanschette in der richtigen Lage halten, wenn das Spritzschutzblech am Bremssattelträger befestigt wird.

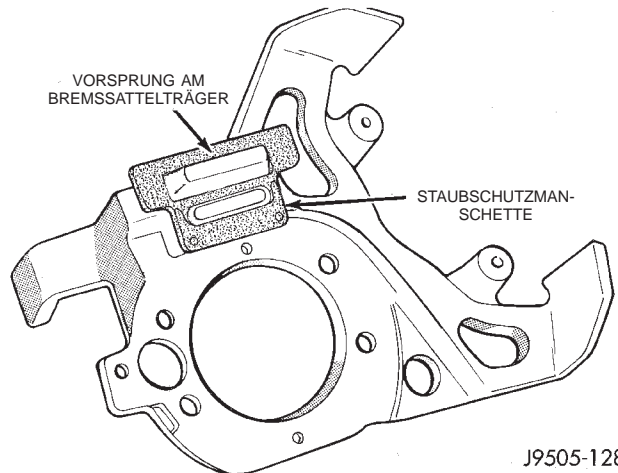


J9505-124

Abb. 55 Klebstoff auf Staubschutzmanschette des Betätigungshebels auftragen

(3) Die neue Staubschutzmanschette am Bremssattelträger befestigen. Der Metallteil der Manschette paßt über den Vorsprung am Bremssattelträger, wie in der Abbildung gezeigt (Abb. 56). Der Gummitteil der Staubschutzmanschette wird durch die hintere Öffnung im Träger gesteckt. Vor dem nächsten Arbeitsschritt den Klebstoff an Manschette und Träger ein bis zwei Minuten abbinden lassen.

ACHTUNG! Wenn sich die Staubschutzmanschette nicht in der richtigen Stellung befindet, kann das Spritzschutzblech nicht bündig auf dem Bremssattelträger aufliegen, sondern steht nach dem Einbau schräg und schleift an der Brems Scheibe.



J9505-128

Abb. 56 Staubschutzmanschette des Betätigungshebels einsetzen

(4) Das Spritzschutzblech am Bremssattelträger ansetzen; Spritzschutzblech und Bremssattelträger als Baugruppe sorgfältig auf die Stehbolzen am Achsrohrflansch aufsetzen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(5) Mopar Lock N' Seal oder Loctite® 242 auf die Muttern der Achsrohrstehbolzen auftragen und die Muttern mit einem Anzugsmoment von 43–61 N·m (32–45 ft. lbs.) festziehen.

(6) Nocken und Betätigungshebel zusammensetzen und einbauen. Den Hebel in die Staubschutzmanschette einschieben und den Nocken zwischen der Wange auf dem Spritzschutzblech und dem Vorsprung am Bremssattelträger einsetzen (Abb. 57). Den Hebel in die Öse am Seilende einhängen. Darauf achten, daß die Aussparung für die Seilöse am Betätigungshebel nach hinten zeigt. Andernfalls Hebel und Nocken nochmals ausbauen und die Stellung korrigieren.

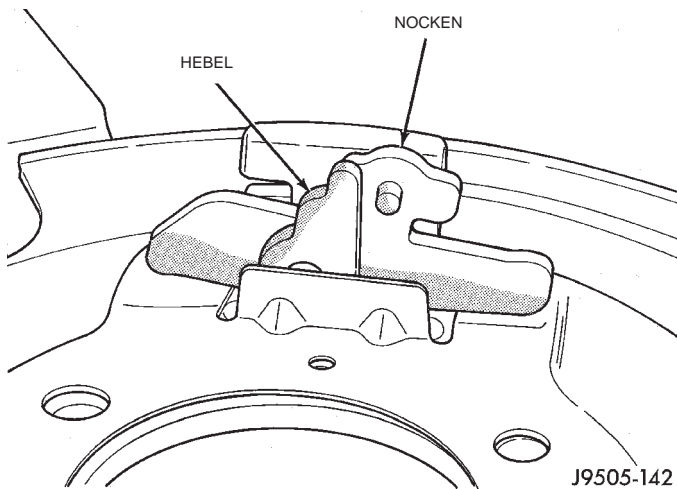


Abb. 57 Nocken und Betätigungshebel einbauen

(7) Die Backen der Feststellbremse am Spritzschutzblech anbauen. Die Stellung von Nocken und Betätigungshebel, Bremsbacken, Rückholfedern, Halteclips und Stiften überprüfen (Abb. 58).

(8) Die richtige Stellung von Bremssattelträger und Spritzschutzblech überprüfen (Abb. 59). Öffnung und Bremsbelaghalter am Bremssattel müssen nach hinten zeigen, wie in der Abbildung dargestellt.

(9) Achswelle anbringen. Näheres siehe Kapitel 3, "Differential und Antriebsstrang."

(10) Brems Scheibe, Bremssattel und Rad anbauen. Dann die Bremsbacken einstellen.

(11) Das Fahrzeug absenken und die Funktion von Betriebs- und Feststellbremse überprüfen.

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU

VORRATSBEHÄLTER/HAUPTBREMSZYLINDER

AUSBAU

(1) Verschlusskappe des Vorratsbehälters entfernen und die Bremsflüssigkeit in einen Behälter ablassen.

(2) Mit einem Hammer und einem Austreibedorf die Sicherungsstifte entfernen, mit denen der Vor-

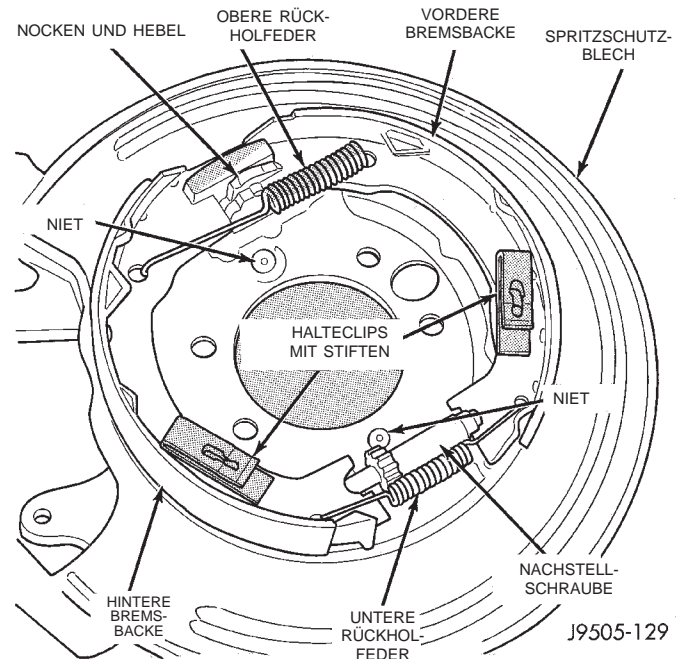


Abb. 58 Befestigung der Bremsbacken auf dem Spritzschutzblech

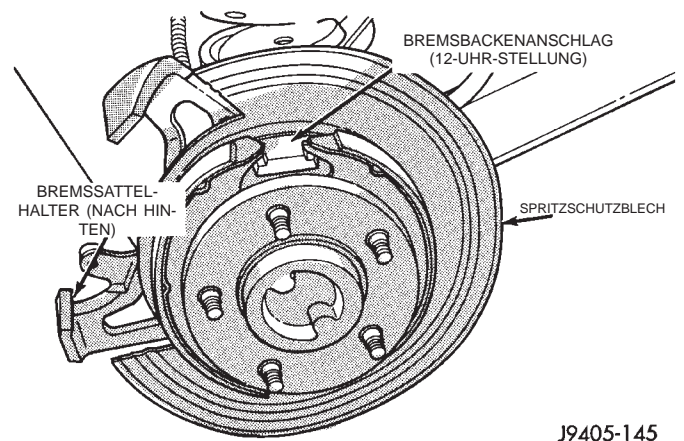


Abb. 59 Stellung von Bremssattelträger und Spritzschutzblech überprüfen

ratsbehälter am Hauptbremszylinder befestigt ist (Abb. 60).

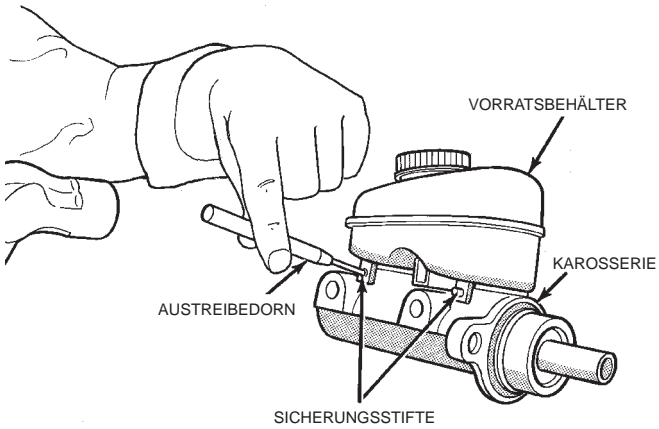
(3) Das Hauptbremszylindergehäuse in einen Schraubstock mit Schutzklemmbacken klemmen.

(4) Den Vorratsbehälter mit einem Hebelwerkzeug aus den Gummitüllen heraushebeln (Abb. 61).

(5) Den Vorratsbehälter auf eine Seite kippen und aus den Gummitüllen herausziehen (Abb. 62).

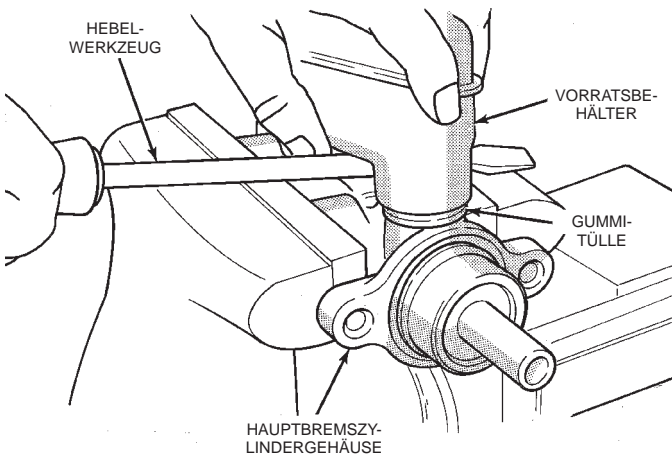
(6) Alte Gummitüllen aus dem Zylindergehäuse herausnehmen (Abb. 63).

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)



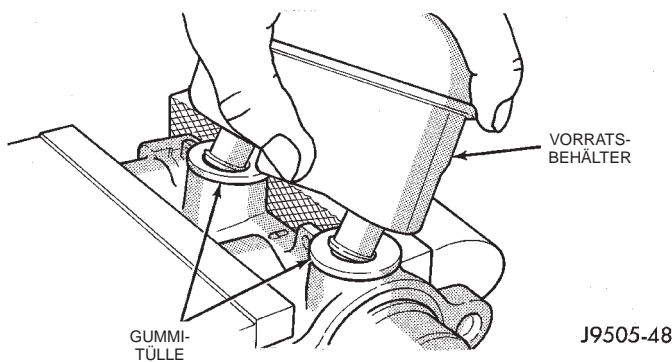
J9505-77

Abb. 60 Sicherungsstifte/Vorratsbehälter



J9505-47

Abb. 61 Lösen des Vorratsbehälters

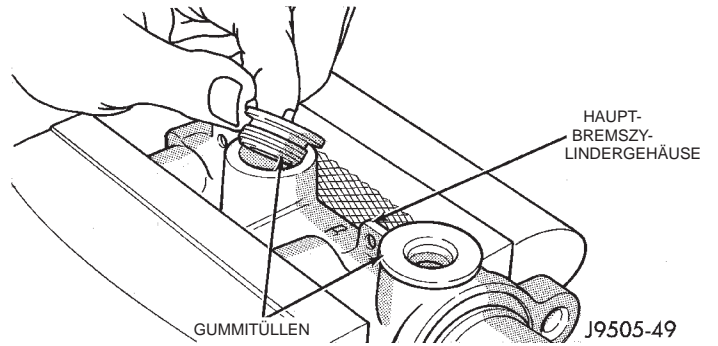


J9505-48

Abb. 62 Abnehmen des Vorratsbehälters

EINBAU

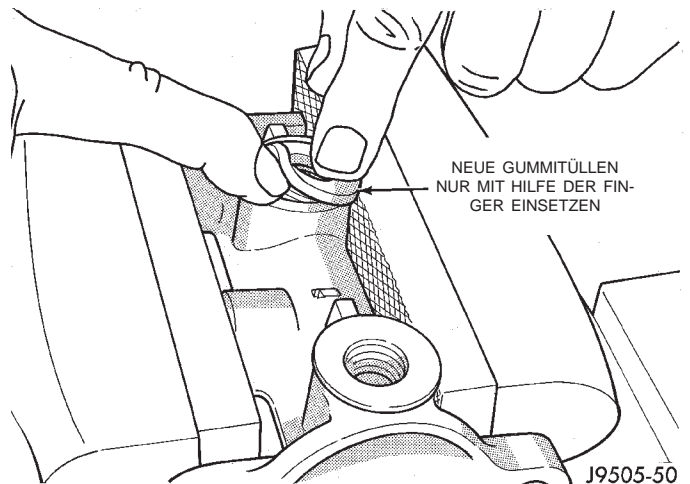
ACHTUNG! Zum Einsetzen der Gummitüllen kein Werkzeug benutzen. Durch den Einsatz von Werkzeugen können die Gummitüllen zerschnitten oder zerrissen werden, was nach dem Einsetzen zu Undichtigkeitsproblemen führt. Die Gummitüllen nur mit Hilfe der Finger einsetzen.



J9505-49

Abb. 63 Herausnehmen der Gummitüllen

(1) Die neuen Gummitüllen mit sauberer Bremsflüssigkeit benetzen und dann in das Hauptbremszylindergehäuse einsetzen (Abb. 64). Die Gummitüllen mit den Fingern eindrücken.



J9505-50

Abb. 64 Einsetzen der Gummitüllen

(2) Den Vorratsbehälter in die Gummitüllen einführen. Dann den Vorratsbehälter vor und zurück bewegen und gleichzeitig nach unten drücken, um ihn in die Gummitüllen hineinzupressen.

(3) Sicherungsstifte einsetzen, mit denen der Vorratsbehälter am Hauptbremszylindergehäuse befestigt wird.

(4) Den Hauptbremszylinder vor dem Einbau in das Fahrzeug auf der Werkbank befüllen und entlüften.

BREMSSATTEL/SCHEIBENBREMSE

ZERLEGEN

- (1) Bremsbacken vom Bremssattel lösen.
- (2) Bremsflüssigkeit aus dem Bremssattel ablassen.
- (3) Ein Stück Holz mit einer 1 Zoll (2,5 cm) starken Lage aus Stoff- oder Papiertüchern polstern. Dieses Werkstück im außenliegenden Bremsbacken des Bremssattels vor dem Kolben plazieren. Die Tücher

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)

polstern und schützen den Bremsattel bei der Entfernung des Kolbens (Abb. 65).

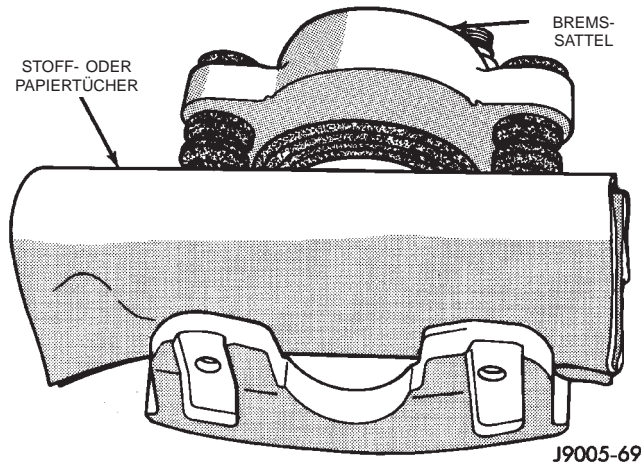


Abb. 65 Polsterung des Bremsattelinneren

(4) Den Bremsattelkolben mit **kurzen Stößen** Druckluft geringer Intensität austreiben. Den Luftstrom durch die Flüssigkeitseinlaßöffnung leiten und den Kolben somit langsam aus der Bohrung treiben (Abb. 66).

ACHTUNG! Den Kolben nicht mit ununterbrochener Druckluftanwendung aus der Bohrung treiben. Dadurch könnte der Kolben beschädigt werden. Nur soviel Druckluft anwenden, daß der Kolben sanft aus der Bohrung gleitet.

VORSICHT! NIEMALS VERSUCHEN, DEN KOLBEN ZU FANGEN, WENN ER AUS DER BOHRUNG TRITT. VERLETZUNGSGEFAHR!

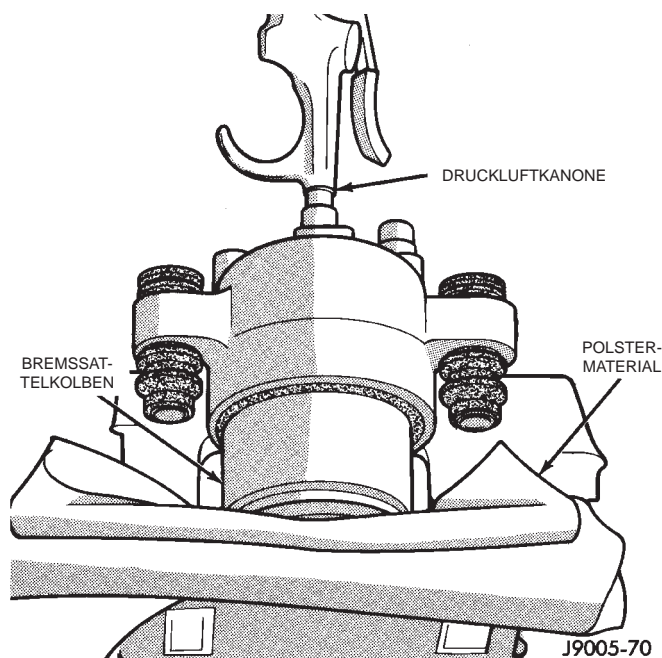


Abb. 66 Austreiben des Bremsattelkolbens

(5) Staubschutzmanschette des Bremsattelkolbens mit einem geeigneten Hebelwerkzeug lösen (Abb. 67).

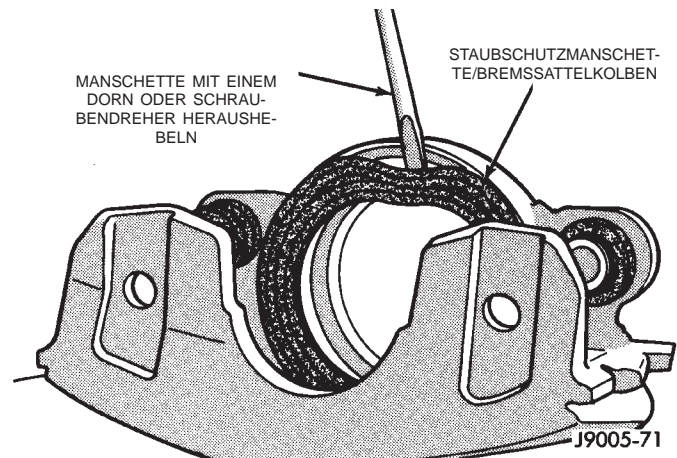


Abb. 67 Lösen der Staubschutzmanschette des Bremsattelkolbens

(6) Die Bremsattelkolbendichtung mit einem Werkzeug aus Holz oder Kunststoff herauslösen (Abb. 68). Keine Metallwerkzeuge verwenden, da sonst die Kolbenbohrung zerkratzt wird.

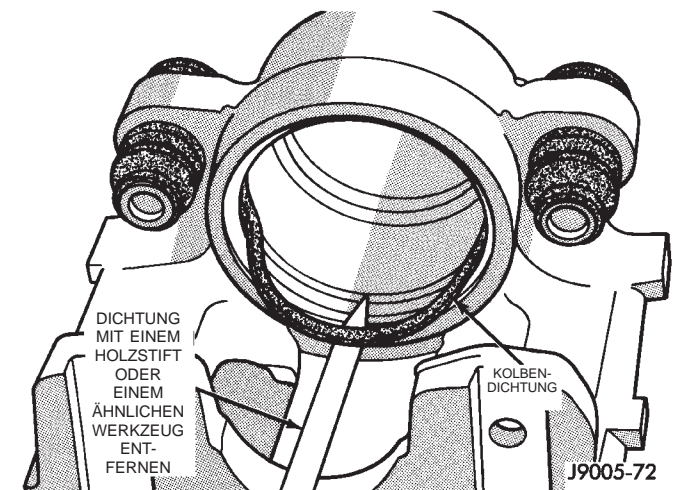


Abb. 68 Entfernen der Kolbendichtung

(7) Führungshülsen und Staubschutzmanschetten der Bremsattelschrauben entfernen (Abb. 69).

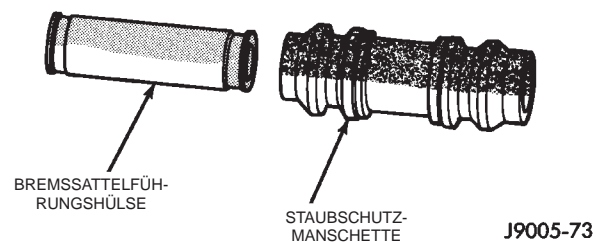


Abb. 69 Führungshülse und Staubschutzmanschette/Bremsattelschraube

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)

ZUSAMMENSETZEN

ACHTUNG! Schmutzteilchen, Öl und Lösemittel können die Bremssatteldichtungen beschädigen. Sicherstellen, daß der Arbeitsbereich sauber und trocken ist.

(1) Bremssattelkolbenbohrung, neue Kolbendichtung und Kolben mit sauberer Bremsflüssigkeit schmieren.

(2) Bremssattelführungshülsen und die Innenseite der Staubschutzmanschetten mit Silikonschmierfett behandeln.

(3) Die Staubschutzmanschetten in den Bremssattel einsetzen, dann die Führungshülse in die Staubschutzmanschette einführen und in die richtige Position drücken (Abb. 70).

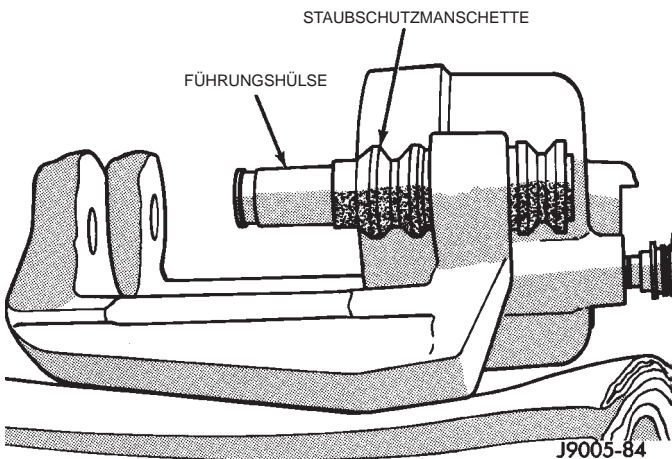


Abb. 70 Einsetzen von Führungshülsen und Staubschutzmanschetten

(4) Die neue Kolbendichtung mit den Fingern in die Nut eindrücken (Abb. 71).

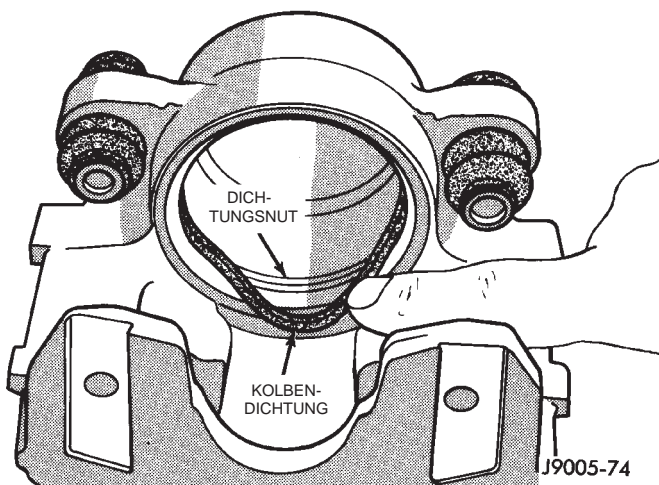


Abb. 71 Einsetzen der Kolbendichtung

(5) Neue Staubschutzmanschette auf den Bremssattelkolben setzen und in die Kolbennut eindrücken (Abb. 72).

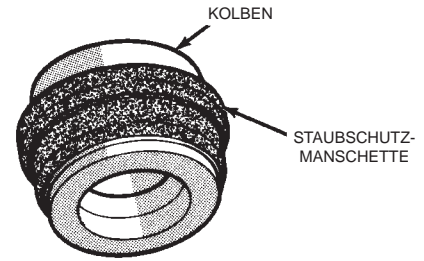


Abb. 72 Staubschutzmanschette auf dem Kolben

(6) Den Bremssattelkolben mit der Hand in die Bremssattelbohrung pressen und den Kolben durch gleichzeitige Dreh- und Schiebewebungen in die Kolbendichtung treiben (Abb. 73).

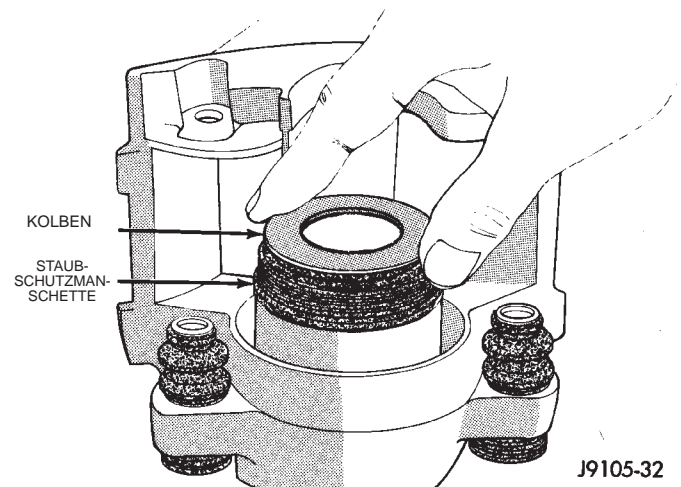


Abb. 73 Einsetzen des Bremssattelkolbens

(7) Den Bremssattelkolben bis zum Ende der Bohrung eindrücken.

(8) Die Staubschutzmanschette mit Installationswerkzeug C-4842 und Werkzeuggriff C-4171 im Bremssattel fixieren (Abb. 74).

(9) Falls zuvor entfernt, die Entlüftungsschraube des Bremssattels wieder eindrehen.

BREMSSATTEL/SCHEIBENBREMSE HINTEN

ZERLEGEN

(1) Bremssattel und Bremsbacken ausbauen.
 (2) Führungshülsen und Staubschutzmanschetten der Bremssattelschrauben vom Bremssattel lösen (Abb. 75).

(3) Ein Stück Holz nehmen und es mit einer mindesten 2,54 cm (1 Zoll) starken Lage aus Stoff- oder Papiertüchern polstern. Das gepolsterte Stück Holz an der Seite der äußeren Bremsbacke vor dem Kol-

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)

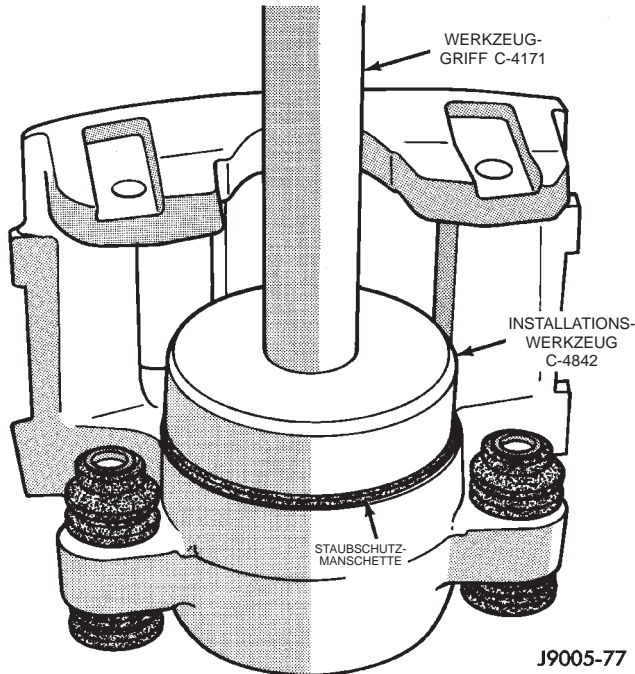


Abb. 74 Einsetzen der
Kolbenstaubschutzmanschette

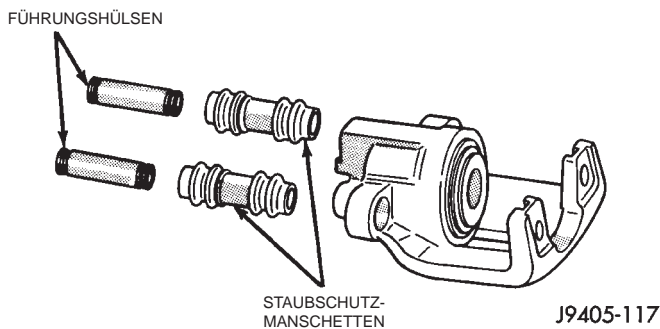


Abb. 75 Führungshülsen und
Staubschutzmanschetten/Bremssattelschraube

ben in den Bremssattel einführen. Hierdurch wird der Bremssattelkolben beim Ausbau geschützt (Abb. 76).

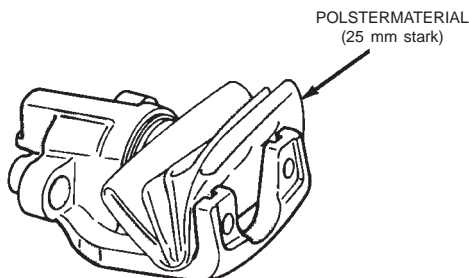


Abb. 76 Polsterung des Bremssattels

(4) Den Bremssattelkolben mit **kurzen Stößen** Druckluft geringer Intensität austreiben. Den Luft-

strom durch die Flüssigkeitseinlaßöffnung leiten und den Kolben somit langsam aus der Bohrung treiben (Abb. 77).

ACHTUNG! Den Kolben nicht mit ununterbrochener Druckluftanwendung aus der Bohrung treiben. Dadurch könnte der Kolben beschädigt werden. Nur soviel Druckluft anwenden, daß der Kolben sanft aus der Bohrung gleitet.

VORSICHT! NIEMALS VERSUCHEN, DEN KOLBEN ZU FANGEN, WENN ER AUS DER BOHRUNG AUSTRITT. DABEI BESTEHT ERHEBLICHE VERLETZUNGSGEFAHR.

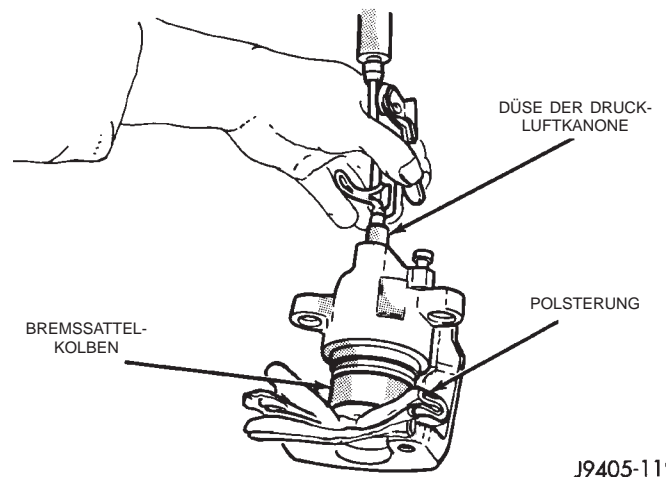


Abb. 77 Austreiben des Bremssattelkolbens

(5) Staubschutzmanschette des Bremssattelkolbens lösen (Abb. 78).

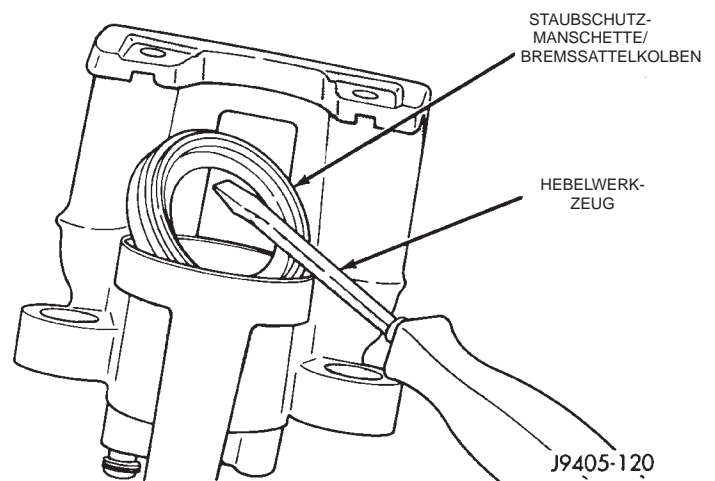


Abb. 78 Staubschutzmanschette/Bremssattelkolben

(6) Die Bremssattelkolbendichtung mit einem Holzstift oder einem Kunststoffwerkzeug herauslösen und entsorgen (Abb. 79). Keine Metallwerkzeuge verwenden, da sonst die Kolbenbohrung verkratzt wird.

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU (Fortsetzung)

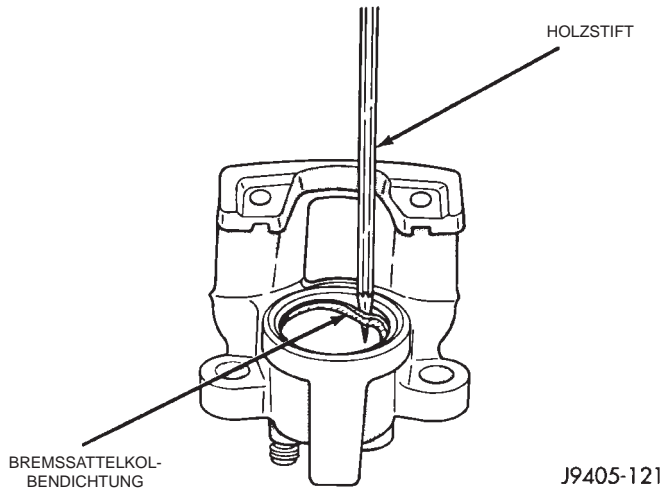


Abb. 79 Bremssattelkolbendichtung

ZUSAMMENSETZEN

ACHTUNG! Schmutzteilchen, Öl und Lösemittel können die Bremssatteldichtungen beschädigen. Sicherstellen, daß der Arbeitsbereich sauber und trocken ist.

(1) Bremssattelkolbenbohrung, neue Kolbendichtung und Kolben mit sauberer Bremsflüssigkeit benetzen.

(2) Führungshülsen und die Innenseiten der Staubschutzmanschetten mit Silikonschmierfett schmieren.

(3) Die neue Kolbendichtung mit den Fingerspitzen in die Dichtungsnut eindrücken.

(4) Eine neue Staubschutzmanschette auf den Bremssattelkolben setzen und die Manschette in die Nut am Kolben eindrücken.

(5) Den Kolben durch gleichzeitige Dreh- und Schiebewegungen mit der Hand in die Bremssattelbohrung treiben.

(6) Den Bremssattelkolben bis zum Anschlag in die Bohrung eindrücken.

(7) Die Staubschutzmanschette mit der Hand oder einem Installationswerkzeug geeigneter Größe in den Bremssattel einsetzen (Abb. 80).

(8) Falls zuvor entfernt, die Entlüftungsschraube des Bremssattels wieder eindrehen.

(9) Dichtungen für Führungshülsen und mittlere Dichtungen für Staubschutzmanschetten in den Bremssattel einsetzen.

(10) Führungshülsen in den Bremssattel einführen. Sicherstellen, daß die Lippen der Manschette ganz in die Nut am Ende der Führungshülsen eingeführt sind (Abb. 81).

(11) Bremsbacken am Bremssattel installieren und Bremssattel einbauen.

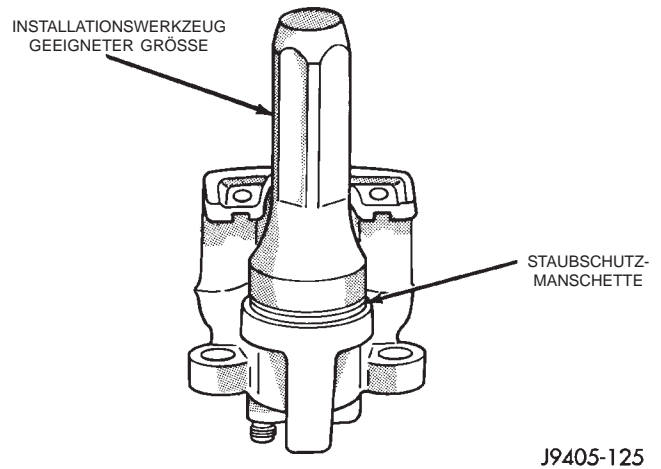


Abb. 80 Einsetzen der Staubschutzmanschette des Bremssattelkolbens

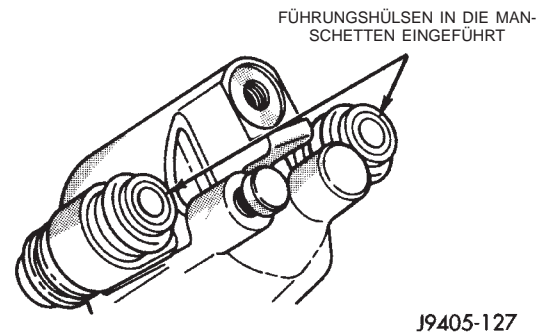


Abb. 81 Führungshülsen in die Manschetten eingeführt

REINIGUNG UND PRÜFUNG

BREMSSATTEL

REINIGUNG

Die Bauteile des Bremssattels nur mit sauberer Bremsflüssigkeit reinigen. Bremssattel und Kolben mit fusselfreien Tüchern oder unter niedrigem Druck stehender Druckluft reinigen.

ACHTUNG! Kein Benzin, Kerosin, Verdünnung, oder ähnliche Lösungsmittel verwenden. Diese Mittel hinterlassen Ablagerungen, die Kolben und Dichtung beschädigen können.

PRÜFUNG

Der Kolben besteht aus einem Phenolharz (Kunststoffmaterial) und muß glatt und sauber sein.

Den Kolben austauschen, wenn er Risse oder Riefen aufweist. Nicht versuchen, eine riefige Kolbenoberfläche durch Schmirgeln oder Polieren instandzusetzen.

REINIGUNG UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

ACHTUNG! Wenn der Bremssattelkolben ausgetauscht wird, ist ein Austauschkolben desselben Typs in den Bremssattel einzubauen. Nicht Kolben aus Phenolharz gegen Kolben aus Stahl austauschen. Kolben, Dichtungen, Dichtungsnuten, Bremssattelbohrung und Toleranzen sind unterschiedlich.

Die Bohrung kann mit einer Honahle leicht poliert werden, um unbedeutende Unregelmäßigkeiten der Oberfläche zu beseitigen (Abb. 82). Der Bremssattel muß ausgetauscht werden, wenn die Bohrung ernsthaft korrodiert, angerostet, oder riefig ist, oder wenn der Innendurchmesser der Bohrung durch den Poliervorgang um mehr als 0,025 mm (0,001 Zoll) erweitert würde.

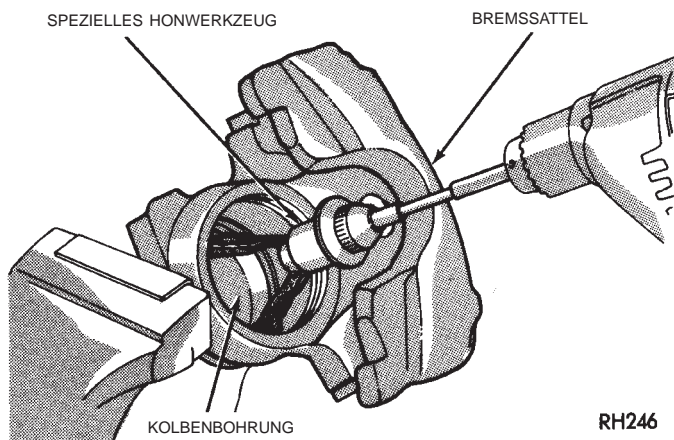


Abb. 82 Polieren der Kolbenbohrung

EINSTELLUNGEN

BREMSLICHTSCHALTER

(1) Bremspedal durchtreten und durchgetreten halten.

(2) Den Kontaktstift so weit wie möglich aus dem Schalter herausziehen.

(3) Bremspedal lösen und ganz nach hinten ziehen. Dadurch drückt das Pedal den Kontaktstift in den Schalter hinein und in die richtige Stellung. Bei der Selbsteinstellung erzeugt der Schalter ein rasches Geräusch.

SPANNVORRICHTUNG/
FESTSTELLBREMSSENSEILZÜGE

HINWEIS: Eine Einstellung der Feststellbremse ist nur erforderlich, wenn die Spannvorrichtung oder ein Seilzug ausgetauscht oder ausgebaut wurde.

EINSTELLUNG

(1) Fahrzeug anheben.

(2) Die Einstellmutter der Spannvorrichtung zurücksetzen, um die Spannung der Seilzüge zu lösen.

(3) Hinterräder abmontieren und Bremstrommeln ausbauen.

(4) Die Einstellung der hinteren Bremsbacken mit einer Standard-Bremsenmeßlehre prüfen.

ACHTUNG! Ein zu großes Spiel zwischen Bremsbacken und Trommel oder verschlissene Bremsbauteile führen zu Fehleinstellung und mangelnder Funktion der Feststellbremse.

(5) Sicherstellen, daß die Feststellbremsenseilzüge frei beweglich sind und nicht blockiert oder festgefressen sind. Vor Durchführung der folgenden Schritte, zunächst fehlerhafte Seilzüge austauschen.

(6) Ist die Einstellung der Bremsbacken abgeschlossen, Bremstrommeln und Räder wieder einbauen.

(7) Das Fahrzeug so weit absenken, daß der Handbremshebel zugänglich ist. Dann den Handbremshebel **ganz** anziehen. Die Bremse betätigt lassen, bis die Einstellung abgeschlossen ist.

(8) Das Fahrzeug anheben und an der Zugstange der Spannvorrichtung in einer Entfernung von 6,5 mm (1/4 Zoll) von der Halterung der Spannvorrichtung eine Markierung anbringen (Abb. 83).

(9) Die Einstellmutter an der Ausgleichsvorrichtung so weit anziehen, bis sich die Markierung in einer Linie mit der Halterung der Spannvorrichtung befindet.

(10) Das Fahrzeug absenken, bis sich dessen Hinterräder in einer Höhe von 15-20 cm (6-8 Zoll) über dem Werkstattboden befinden.

(11) Handbremshebel lösen und sicherstellen, daß die Hinterräder frei drehbar sind ohne zu schleifen.

(12) Fahrzeug absenken.

HINWEIS: Die Einstellmutter der Ausgleichsvorrichtung nach erfolgter Einstellung nicht mehr lösen oder weiter anziehen.

FESTSTELLBREMSSEN/BREMSBACKEN

(1) Räder abmontieren.

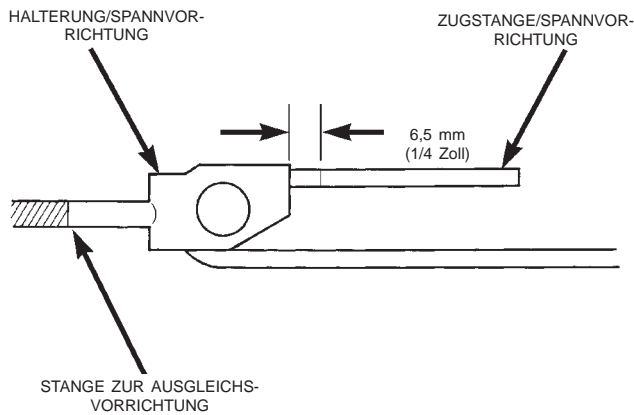
(2) Die Bremsscheibe mit zwei Radmuttern sichern.

(3) Den Verschlußstopfen aus Gummi aus der Rückseite des Spritzschuttschilds entfernen.

(4) Ein Bremseneinstellwerkzeug in die Zugangsöffnung im Spritzschuttschild einführen (Abb. 84). Das Werkzeug an der Unterseite des Sternrads ansetzen.

(5) Das Sternrad gegen den Uhrzeigersinn nach oben drehen, um die Bremsbacken auseinander zu drücken (Blickrichtung Fahrzeugfront).

EINSTELLUNGEN (Fortsetzung)



80add400

Abb. 83 Markierung der Zugstange/ Spannvorrichtung

(6) Die Bremsbacken so weit auseinanderdrücken, bis ein leichtes Schleifen spürbar wird. Dann die Einstellschraube gerade so weit zurücksetzen, daß das Schleifen behoben wird.

(7) Den Verschlußstopfen wieder in die Zugangsöffnung im Spritzschuttschild einsetzen.

(8) Räder montieren.

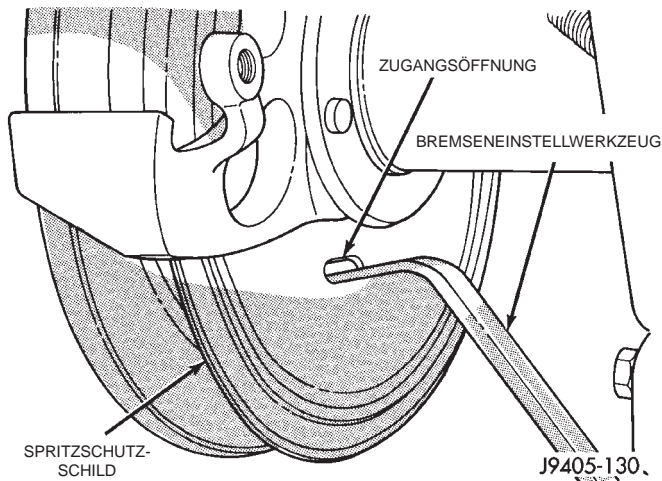


Abb. 84 Einstellung der Feststellbremsen/ Bremsbacken

TECHNISCHE DATEN

BREMSFLÜSSIGKEIT

Für dieses Fahrzeug nur Mopar-Bremsflüssigkeit oder ein gleichwertiges Produkt verwenden, das den Anforderungen gemäß SAE J1703 und DOT 3 entspricht. Die Verwendung anderer Arten von Bremsflüssigkeit ist nicht zulässig. Ausschließlich frische, saubere Bremsflüssigkeit aus versiegelten Behältern verwenden.

ACHTUNG! In keinem Fall aufbereitete Bremsflüssigkeit oder solche aus nicht dicht verschlossenen Behältern verwenden. In einen nicht verschlossenen Behälter kann Luftfeuchtigkeit eindringen und die Bremsflüssigkeit verunreinigen.

ACHTUNG! Keine Bremsflüssigkeit auf Erdölbasis verwenden, da diese zur Beschädigung der Dichtungen des hydraulischen Bremssystems und einem Versagen der Bremsen führen würde. Flüssigkeit auf Erdölbasis sind zum Beispiel: Motoröl, Getriebeöl und Servolenkungöl.

BREMSENBAUTEILE

Bremssattel/Scheibenbremsen vorn

Typ Schwimmsattel

Bremsscheibe/Scheibenbremsen vorn

Typ Belüftet

Max. Unrundheit 0,13 mm (0,005 Zoll)

Max. Stärkeabweichung .. 0,013 mm (0,0005 Zoll)

Min. Stärke 22,7 mm (0,8937 Zoll)

Bremssattel/Scheibenbremsen hinten

Typ Schwimmsattel

Bremsscheibe/Scheibenbremsen hinten

Typ Massiv

Max. Unrundheit 0,13 mm (0,005 Zoll)

Max. Stärkeabweichung .. 0,0254 mm (0,001 Zoll)

Min. Stärke 10,65 mm (0,4193 Zoll)

Bremskraftverstärker

Typ Doppelmembran

VORGESCHRIEBENE ANZUGSMOMENTE

BEZEICHNUNG

ANZUGSMOMENT

Bremspedal

Schraube/Pedalträger .. 23-34 N·m (17-25 ft. lbs.)

Schraube, Mutter/Pedalwelle 27-35 N·m
(20-26 ft. lbs.)

Bremskraftverstärker

Befestigungsmuttern 39 N·m (29 ft. lbs.)

Hauptbremszylinder

Befestigungsmuttern 18 N·m (155 in. lbs.)

Primärkreis-Bremsleitung .. 16 N·m (144 in. lbs.)

Sekundärkreis-Bremsleitung . 16 N·m (144 in. lbs.)

Kombi-Ventil

Befestigungsmuttern 18 N·m (155 in. lbs.)

Primär-/Sekundärkreis-Bremsleitungen .. 21 N·m
(185 in. lbs.)

Vorderrad-Bremssattel

Befestigungsschrauben .. 10-20 N·m (7-15 ft. lbs.)

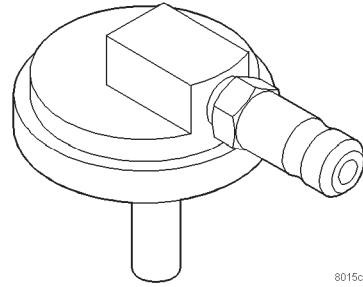
Bremsschlauchschrabe 31 N·m (23 ft. lbs.)

Hinterrad-Bremssattel

Befestigungsschrauben .. 10-20 N·m (7-15 ft. lbs.)

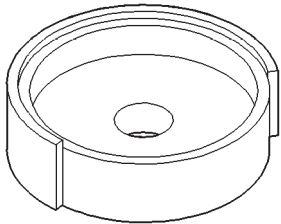
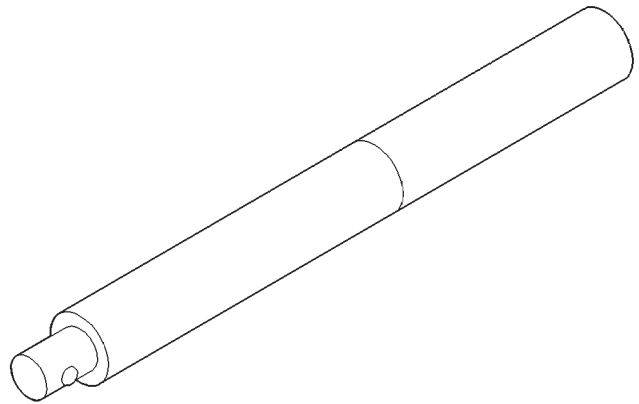
TECHNISCHE DATEN (Fortsetzung)

BEZEICHNUNG	ANZUGSMOMENT
Bremsschlauchschraube	31 N·m (23 ft. lbs.)
Feststellbremse	
Schrauben/Handbremshebel . . .	10-14 N·m (7-10 ft. lbs.)
Schrauben, Halteblech/ Handbremshebel	10-14 N·m (7-10 ft. lbs.)
Mutter/Seilhalter	1-2 N·m (12-16 in. lbs.)

**Adapter Druck-Entlüfter 6921**

SPEZIALWERKZEUGE

KONVENTIONELLES BREMSYSTEM

**Installationswerkzeug/Staubschutzmanschette
C-4842****Griff C-4171**

ABS-BREMSSYSTEM

STICHWORTVERZEICHNIS

	Seite		Seite
ALLGEMEINES		AUS- UND EINBAU	
ANTIBLOCKIERSYSTEM	39	BESCHLEUNIGUNGSSCHALTER	45
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		DREHZAHLFÜHLER/VORDERRAD	44
HYDRAULIKEINHEIT (HCU)	40	HINTERRAD-DREHZAHLFÜHLER	44
ABS-STEUERGERÄT (CAB)	40	HYDRAULIKEINHEIT (HCU) /ABS- STEUERGERÄT (CAB)	43
ABS-WARNLEUCHE	42	ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU	
ANTIBLOCKIERSYSTEM	39	HYDRAULIKEINHEIT (HCU)/ ABS- STEUERGERÄT (CAB)	46
BESCHLEUNIGUNGSSCHALTER	42	TECHNISCHE DATEN	
DREHZAHLFÜHLER UND IMPULSRING	41	VORGESCHRIEBENE ANZUGSMOMENTE ...	46
KOMBI-VENTIL	42		
FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG			
ANTIBLOCKIERSYSTEM	42		
ARBEITSBESCHREIBUNGEN			
ABS-BREMSANLAGE ENTLÜFTEN	42		

ALLGEMEINES

ANTIBLOCKIERSYSTEM

Das Antiblockiersystem (ABS) ist ein elektronisch gesteuertes Bremskontrollsystem für alle Räder.

Das System ist darauf ausgelegt, ein Blockieren der Räder bei hohem Radschlupf während eines Bremsvorgangs zu verhindern und gleichzeitig die Lenkfähigkeit des Fahrzeugs zu erhalten. Das Blockieren der Räder wird durch Modulation des Bremsflüssigkeitsdrucks an den einzelnen Radbremsen verhindert.

Das hydraulische System ist in drei Kanäle aufgeteilt. Die Vorderradbremsen werden einzeln über jeweils einen Kanal geregelt, während die Hinterradbremsen über einen Kanal gemeinsam geregelt werden (Abb. 1). Die ABS-Elektrik ist von anderen Stromkreisen der Fahrzeugelektrik getrennt. Ein speziell programmiertes ABS-Steuergerät (CAB) steuert die einzelnen Komponenten des Systems.

Die wichtigsten Bauteile des Antiblockiersystems sind:

- ABS-Steuergerät (CAB)
- Hydraulikeinheit (HCU)
- Drehzahlfühler (WSS)
- Beschleunigungsschalter
- ABS-Warnleuchte

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

ANTIBLOCKIERSYSTEM

Zweck des Antiblockiersystems ist es, ein Blockieren der Räder bei hohem Radschlupf zu verhindern.

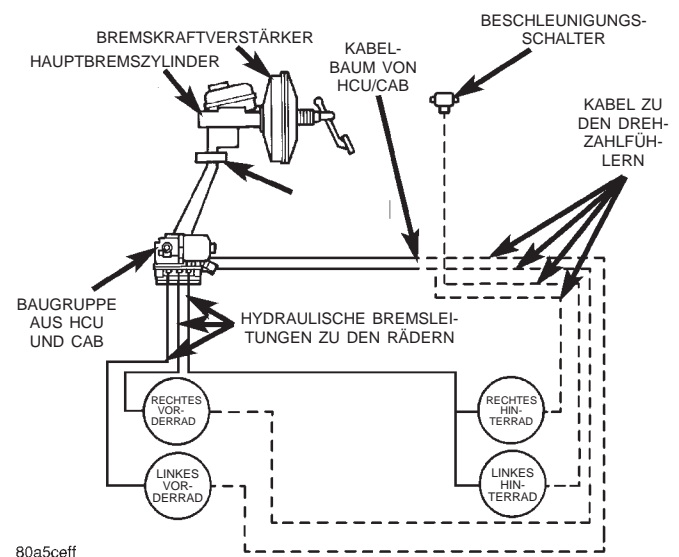


Abb. 1 Antiblockiersystem

Dadurch wird die Lenkfähigkeit des Fahrzeugs erhalten und ein wirksames Abbremsen des Fahrzeugs ermöglicht.

Das CAB aktiviert das System immer dann, wenn die von den Fühlern abgegebenen Signale auf hohen Radschlupf hindeuten. Hoher Radschlupf kann als der Punkt beschrieben werden, an dem sich beim Bremsen die Drehgeschwindigkeit der Räder einem Wert von 20 bis 30 Prozent der tatsächlichen Fahrzeuggeschwindigkeit nähert. Zu zeitweiligem hohen Radschlupf kommt es, wenn das Fahrzeug unter hohem Bremspedaldruck sehr stark abgebremst wird.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

Die Batteriespannung wird an den CAB-Zündungsanschluß angelegt, wenn die Zündung eingeschaltet wird. Das CAB führt jetzt eine Systeminitialisierung durch, die aus einer statischen und einer dynamischen Selbstprüfung der Komponenten der Elektrik besteht.

Die statische Prüfung erfolgt nach Einschalten der Zündung. Die dynamische Prüfung wird durchgeführt, wenn das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von etwa 30 km/h (18 mph) erreicht. Während der dynamischen Prüfung aktiviert das CAB kurzzeitig die Pumpe und die Magnetventile, um deren korrekte Funktion zu überprüfen.

Wird während der Initialisierung eine Störung an einem Bauteil des Antiblockiersystems entdeckt, läßt das CAB die gelbe ABS-Warnleuchte aufleuchten und speichert einen Fehlercode im mikroprozessorgesteuerten Speicher.

KONVENTIONELLER BREMSVORGANG

Während eines konventionellen Bremsvorgangs funktionieren Hauptbremszylinder, Bremskraftverstärker und Radbremsen wie bei einem Fahrzeug ohne ABS. Die Komponenten der Hydraulikeinheit (HCU) werden nicht aktiviert.

ABS-BREMSUNG

Das ABS verhindert ein Blockieren der Räder bei hohem Radschlupf durch Modulierung des Bremsflüssigkeitsdrucks an den einzelnen Radbremsen.

Der Bremsflüssigkeitsdruck wird in Abhängigkeit von der Drehgeschwindigkeit der Räder, dem Grad des Radschlupfs und der negativen Beschleunigung moduliert. Ein Fühler an jedem Rad wandelt die Drehgeschwindigkeit der Räder in elektrische Signale um. Diese Signale werden an das CAB übermittelt, damit es sie verarbeiten und den Grad des Radschlupfs und der negativen Beschleunigung bestimmen kann.

Das ABS-System verfügt über drei Steuerkanäle zur Modulierung des Flüssigkeitsdrucks. Die Vorderadbremsen werden jeweils über einen eigenen Kanal geregelt, und die Hinterradbremsen gemeinsam vom verbleibenden dritten Kanal. Eingangssignale von den Drehzahlfühlern, die auf hohen Radschlupf hindeuten, aktivieren das Antiblockierprogramm des CAB.

In jedem Steuerkanal des Antiblockiersystems kommen zwei Magnetventile zum Einsatz. Diese Ventile befinden sich im Steuergehäuse der Hydraulikeinheit (HCU) und arbeiten paarweise zusammen, um den Flüssigkeitsdruck in den einzelnen Steuerkanälen, je nach Bedarf, entweder zu erhöhen, konstant zu halten, oder zu verringern.

Die Magnetventile verharren während einer ABS-Bremsung nicht in einer bestimmten Stellung. Sie werden ständig aktiviert und deaktiviert, um den

Flüssigkeitsdruck den Erfordernissen anzupassen. Die Zykluszeiten der Ventile im ABS-Betrieb können nur in Millisekunden gemessen werden.

ABS-STEUERGERÄT (CAB)

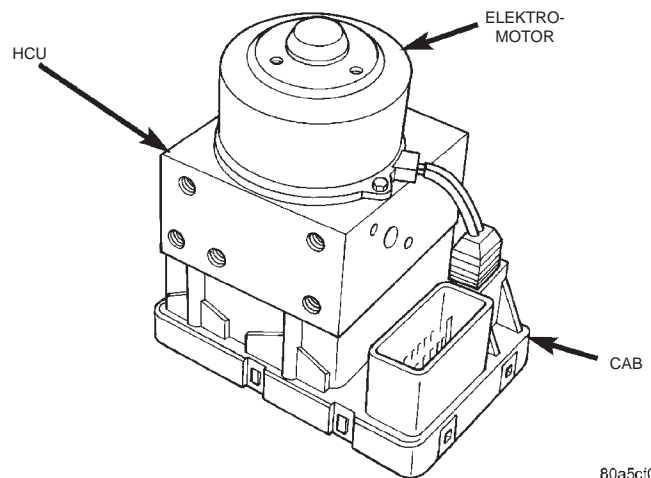
Das ABS-Steuergerät (CAB) überwacht die Radgeschwindigkeits-Eingangssignale durchgehend, wenn das Fahrzeug in Bewegung ist. Solange jedoch die Eingangssignale und der Beschleunigungsschalter ein normales Bremsverhalten anzeigen, löst das CAB keine der ABS-Komponenten aus.

Das CAB befindet sich auf der Hydraulikeinheit (HCU) und steuert das Antiblockiersystem (Abb. 2) unabhängig von den anderen Stromkreisen im Fahrzeug. Das CAB wird mit Spannung versorgt, wenn die Zündung eingeschaltet ist.

Das CAB enthält zwei Mikroprozessoren, deren Logikeinheiten die gleichen Fühlersignale empfangen und diese gleichzeitig verarbeiten und vergleichen.

Das CAB enthält ein Selbsttestprogramm, das die ABS-Warnleuchte aufleuchten läßt, wenn eine Störung im System festgestellt wird. Die Fehlercodes werden in einem Diagnose-Programmspeicher abgelegt und können mit dem DRB-Testgerät abgerufen werden.

Die ABS-Fehlercodes bleiben gespeichert, bis sie gelöscht werden oder das Fahrzeug ca. 50mal angefahren wurde. Die gespeicherten Fehlercodes gehen **nicht** verloren, wenn die Batterie abgeklemmt wird.



80a5c102

Abb. 2 ABS-Steuergerät (CAB)

HYDRAULIKEINHEIT (HCU)

Die Hydraulikeinheit (HCU) besteht aus Steuergehäuse, Pumpengehäuse, Druckspeichern, Pumpenmotor, Kabelbäumen und Mehrfachschläuchen (Abb. 2).

Pumpe, Motor und Druckspeicher sind in einer am Steuergehäuse angebrachten Baugruppe zusammengefaßt. Die Druckspeicher speichern die zusätzliche Bremsflüssigkeit, die während des ABS-Betriebs an das System abgegeben wird. Die Pumpe liefert das

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

erforderliche Flüssigkeitsvolumen und wird von einem Gleichstrommotor angetrieben, der wiederum vom CAB gesteuert wird.

Das Steuergehäuse enthält die Magnetventile, die während eines ABS-Bremsvorgangs vom CAB gesteuert den Bremsdruck modulieren.

Die HCU führt an den Vorder- und Hinterradbremse eine Dreikanal-Druckregelung durch. Ein Kanal versorgt die Hinterradbremse gemeinsam. Die beiden anderen Kanäle wirken jeweils auf eine der Vorderradbremse.

Beim Bremsen mit ABS werden die Magnetventile nach Bedarf geöffnet und geschlossen. Die Ventile verhalten sich dabei nicht statisch, sondern öffnen und schließen ständig in schneller Folge, um den Bremsdruck zu modulieren und dadurch den Radschlupf und die Verzögerung zu beeinflussen.

Beim normalen Bremsen werden die Magnetventile und die Pumpe in der HCU nicht aktiviert. Der Hauptbremszylinder und der Bremskraftverstärker verhalten sich wie bei einem Fahrzeug ohne Antiblockiersystem.

Beim Bremsen mit ABS modulieren die Magnetventile den Bremsdruck mit den drei Phasen "Druck erhöhen", "Druck halten" und "Druck vermindern". Alle Ventile befinden sich im Steuergehäuseteil der HCU.

Druck vermindern

Während der Druckminderung ist das Auslaßventil geöffnet und das Einlaßventil geschlossen.

Eine Druckminderung wird immer dann eingeleitet, wenn die Signale von den Drehzahlfühlern starken Radschlupf an einem oder mehreren Rädern anzeigen. Das CAB öffnet das Auslaßventil; dadurch wird auch die Rücklaufleitung zu den Druckspeichern geöffnet. Es kann genügend viel Flüssigkeit abfließen (und damit den Druck abbauen), um das Blockieren des betreffenden Rades zu verhindern.

Sobald der starke Radschlupf nachgelassen hat, schließt das CAB das Auslaßventil und leitet je nach Bedarf die Druckerhöhungs- oder die Druckhaltephase ein.

Druckhaltephase

In der Druckhaltephase sind beide Magnetventile geschlossen. Der Hydraulikdruck in dem betreffenden Kreis bleibt konstant. Das CAB beendet die Druckhaltephase erst, wenn die Eingangssignale von den Sensoren anzeigen, daß eine Druckänderung erforderlich ist.

Druck erhöhen

In der Druckerhöhungsphase ist das Einlaßventil geöffnet und das Auslaßventil geschlossen. Durch die Druckerhöhung sollen ungleiche Raddrehzahlen ausgeglichen werden. In dieser Phase wird der Flüssigkeitsdruck bei einer Änderung der

Fahrbahnbeschaffenheit oder der Raddrehzahl wieder erhöht.

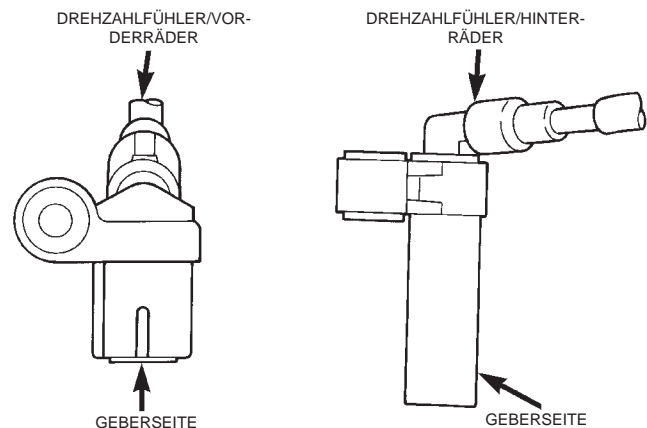
DREHZAHLFÜHLER UND IMPULSRING

An jedem Rad befindet sich ein Drehzahlfühler. Die Fühler für die Vorderräder sind an den Achsschenkeln montiert, die Hinterradfühler jeweils am äußeren Achsende.

Die Fühler setzen die Raddrehzahl in ein niedriges Wechselspannungssignal um, das zum CAB übertragen wird. Das CAB wiederum erzeugt aus dem Wechselspannungssignal ein Digitalsignal für jedes einzelne Rad. Die Spannung entsteht durch magnetische Induktion, wenn ein Zahn des Impulsrings sich durch das stehende Magnetfeld des Drehzahlfühlers bewegt.

An jedem Rad befindet sich ein Zahnring zur Impulserzeugung. Die Impulsringe sind am äußeren Ende der vorderen und hinteren Achswellen angebracht.

Die Drehzahlfühlere sind für die Vorder- und Hinterräder verschieden (Abb. 3). Die Fühler können trotz gleicher elektrischer Anschlußwerte nicht ausgetauscht werden. Der Widerstandswert der Fühler liegt zwischen 900 und 1.300 Ohm.



80a410f8

Abb. 3 Drehzahlfühler**LUFTSPALT AM DREHZAHLFÜHLER****VORDERRAD-DREHZAHLFÜHLER**

Der Luftspalt der Vorderradfühler ist fest und kann nicht nachgestellt werden. Nur die Drehzahlfühler an den Hinterrädern sind einstellbar.

Der Luftspalt der Vorderradfühler ist zwar nicht einstellbar, kann aber kontrolliert werden, wenn bei einem Diagnoseschritt dazu aufgefordert wird. Der Luftspalt muß zwischen 0,36 bis 1,5 mm (0,014 bis 0,059 Zoll) übertragen. Trifft dies nicht zu, ist der Fühler entweder nicht richtig befestigt oder beschädigt.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

HINTERRAD-DREHZAHLFÜHLER

Die Einstellung eines Drehzahlfühlers an den Hinterrädern ist nur nach dem Aus- und Wiedereinbau des Fühlers erforderlich. Bei Austausch-Drehzahlfühlern befindet sich an der Kontaktfläche des neuen Fühlers ein Distanzstreifen, der den Fühler in die richtige Lage bringt, wenn er beim Einbau gegen den Impulsring gedrückt wird. Sobald sich der Impulsring während der Fahrt dreht, schält er den Distanzstreifen vom Fühler ab, und der korrekte Luftspalt ist automatisch eingestellt. Der Luftspalt an den Hinterradfühlern muß zwischen 0,92 und 1,275 mm (0,036 bis 0,05 Zoll) liegen.

KOMBI-VENTIL

Das Kombi-Ventil besteht aus einem Druckdifferenzventil mit Schalter und einem Druckverteilerventil für die Hinterradbremse. Das Ventil kann nicht instandgesetzt werden. Werden durch die Diagnose Störungen des Kombi-Ventils festgestellt, muß die gesamte Ventil-Einheit ausgetauscht werden.

Der Druckdifferenzschalter ist an die Bremswarnleuchte angeschlossen. Der Schalter wird durch die Bewegung des Ventils betätigt. Der Schalter überwacht den Flüssigkeitsdruck in den separaten Hydraulikkreisen der Vorder- und Hinterradbremse.

Durch ein Abfallen oder einen Verlust des Flüssigkeitsdrucks in einem der Hydraulikkreise bewegt sich das Ventil auf die Niederdruckseite. Durch die Bewegung des Ventils wird der Kontaktstift des Schalters nach oben gedrückt. Dadurch werden die internen Kontakte im Schalter und somit der Stromkreis zur roten Bremswarnleuchte geschlossen. Das Ventil des Druckdifferenzschalters verbleibt bis zur Ausführung der Instandsetzungsarbeiten an der Bremsanlage in betätigter Stellung.

Die Funktion des Druckverteilerventils ist, die Bremswirkung von Vorder- und Hinterradbremse auszugleichen. Das Ventil gestattet einen normalen Fluß der Bremsflüssigkeit bei moderater Betätigung der Bremsen. Das Ventil steuert (mißt) den Fluß der Bremsflüssigkeit nur bei starker Betätigung der Bremsen.

BESCHLEUNIGUNGSSCHALTER

Der Beschleunigungsschalter befindet sich unter dem Rücksitz. Der Schalter (Abb. 4) liefert eine zusätzliche Bezugsgröße zur negativen Beschleunigung im Allradantrieb. Der Schalter wird zu jeder Zeit vom CAB überwacht. Das vom Schalter abgegebene Signal wird vom CAB genutzt, wenn die negative Beschleunigung aller Räder gleich ist.

ABS-WARNLEUCHE

Die gelbe ABS-Warnleuchte befindet sich im Kombiinstrument. Die Leuchte leuchtet beim Anlassen

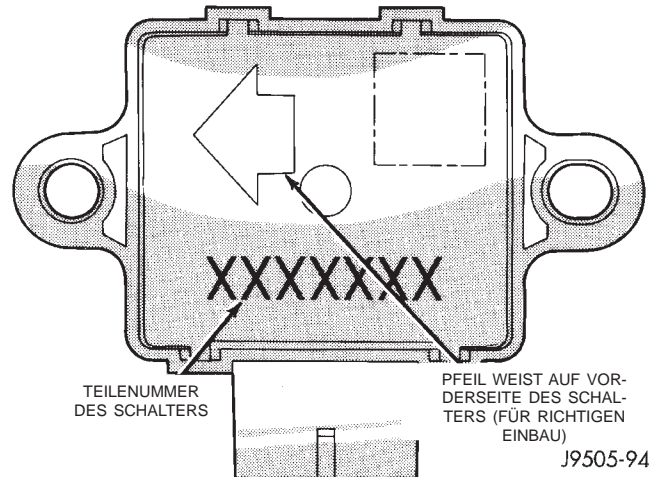


Abb. 4 Beschleunigungsschalter

des Motors im Rahmen einer Selbstprüfung auf. Die Leuchte erlischt, wenn das Selbstprüfungsprogramm ermittelt, daß das System störungsfrei arbeitet. Bei Störungen am ABS-System läßt das CAB die Warnleuchte aufleuchten und speichert einen Fehlercode im Mikroprozessor. Die ABS-Warnleuchte wird von CAB gesteuert. Das CAB regelt die Leuchte, indem es deren Stromkreis direkt an Masse legt.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

ANTIBLOCKIERSYSTEM

Das Antiblockiersystem (ABS) führt jedesmal mehrere Selbsttests durch, wenn der Motor angelassen wird und wenn sich das Fahrzeug in Bewegung setzt. Das CAB überprüft ständig die Ein- und Ausgänge auf einwandfreie Funktion des Systems. Wenn das eingebaute Diagnosesystem eine Funktionsstörung in einem Stromkreis feststellt, wird ein Fehlercode im Speicher abgelegt.

HINWEIS: Für die Fehlerdiagnose beim Antiblockiersystem wird das MDS- oder DRB III-Testgerät verwendet. Siehe hierzu den Abschnitt "Antiblockiersystem" in Kapitel 8W. Die Testverfahren sind im Fahrgestell-Diagnosehandbuch beschrieben.

ARBEITSBESCHREIBUNGEN

ABS-BREMSANLAGE ENTLÜFTEN

Die Entlüftung der ABS-Bremsanlage umfaßt sowohl ein konventionelles Entlüftungsverfahren als auch zusätzliche Arbeitsschritte unter Verwendung des DRB-Testgeräts. Zunächst wird die konventionelle Bremsanlage entlüftet; anschließend werden mit Hilfe des Testgeräts die Pumpe und die Magnetventile der Hydraulikeinheit betätigt und dabei ent-

ARBEITSBESCHREIBUNGEN (Fortsetzung)

lüftet. Anschließend muß die konventionelle Bremsanlage nochmals entlüftet werden, um die möglicherweise noch verbliebene Restluft aus dem System zu entfernen.

(1) Die konventionelle Bremsanlage entlüften; zum Verfahren siehe "Konventionelle Bremsanlage".

(2) Das Testgerät an den Steckverbinder/Datenübertragung anschließen.

(3) Nacheinander die folgenden Menüpunkte anwählen: ANTILOCK BRAKES (ABS), MISCELLANEOUS (Verschiedene Tests), ABS BRAKES (ABS-Bremsen). Den angezeigten Anweisungen folgen. Wenn am Handtestgerät TEST COMPLETE (Test abgeschlossen) angezeigt wird, den Steckverbinder wieder abziehen und das Verfahren fortsetzen.

(4) Die konventionelle Bremsanlage ein zweites Mal entlüften; zum Verfahren siehe "Konventionelle Bremsanlage".

(5) Bevor das Fahrzeug wieder gefahren wird, im Vorratsbehälter auf dem Hauptbremszylinder Bremsflüssigkeit nachfüllen und die Funktion der Bremsanlage überprüfen.

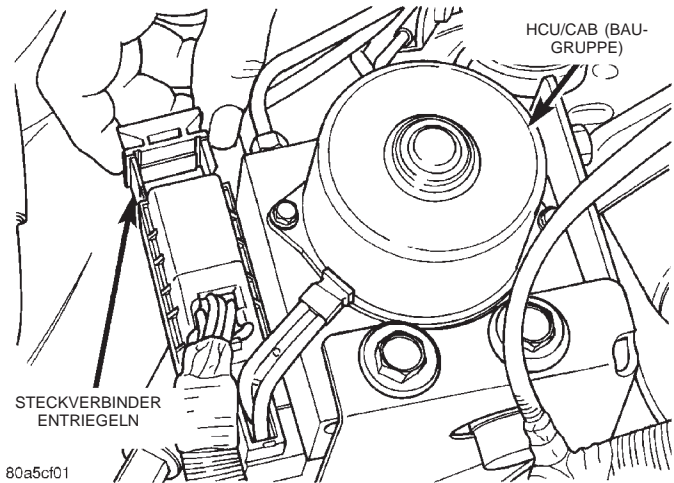


Abb. 5 CAB-Steckverbinder entriegeln

AUS- UND EINBAU

HYDRAULIKEINHEIT (HCU) /ABS-STEUERGERÄT (CAB)

AUSBAU

- (1) Das Masseband von der Batterie abklemmen.
- (2) Das Motorluftfiltergehäuse ausbauen.
- (3) Die Befestigungsschrauben am Vorratsbehälter der Scheibenwaschanlage lösen und den Vorratsbehälter zur Seite schieben.
- (4) Das Wärmeschutzblech vom Lenkgetriebe abbauen.
- (5) Den Kabelbaum-Steckverbinder des CAB entriegeln und abziehen (Abb. 5).
- (6) Die Bremsleitungen von der HCU lösen.
- (7) Die Befestigungsmuttern am Halteblech von Hydraulikeinheit und ABS-Steuergerät lösen (Abb. 6).
- (8) HCU und CAB als Baugruppe abnehmen.
- (9) Die Schrauben für das Halteblech von der HCU/CAB-Baugruppe abnehmen.

EINBAU

- (1) Das Halteblech an der HCU/CAB-Baugruppe anbringen.
- (2) Die HCU/CAB-Baugruppe einsetzen und die Befestigungsmuttern mit einem Anzugsmoment von 12 N·m (9 ft. lbs.) festziehen.

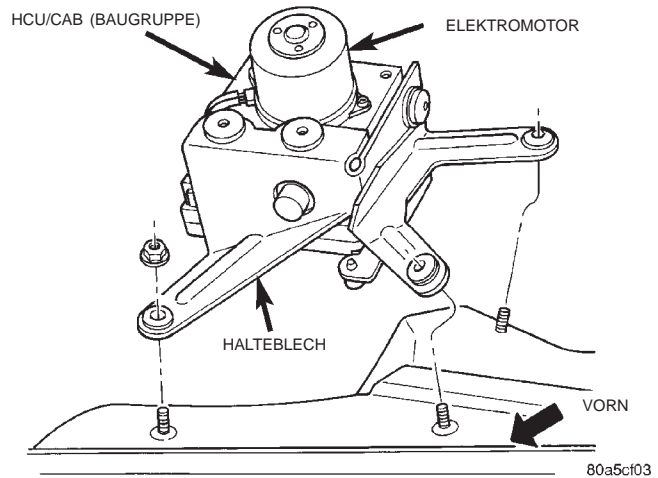


Abb. 6 HCU/CAB-Baugruppe

- (3) Die Bremsleitungen an der Hydraulikeinheit anschrauben und mit einem Anzugsmoment von 16 N·m (12 ft. lbs.) festziehen.
- (4) Den Kabelbaum-Steckverbinder am CAB aufstecken und die Verriegelung eindrücken.
- (5) Das Wärmeschutzblech am Lenkgetriebe anbringen.
- (6) Den Vorratsbehälter der Scheibenwaschanlage aufsetzen und festschrauben.
- (7) Das Motorluftfiltergehäuse einbauen.
- (8) Das Masseband an der Batterie anklemmen.
- (9) Die gesamte Bremsanlage entlüften.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

DREHZAHLFÜHLER/VORDERRAD

AUSBAU

- (1) Zündung ausschalten.
- (2) Fahrzeug anheben.
- (3) Rad abmontieren.
- (4) Die Schraube lösen, mit der der vordere Drehzahlfühler am Achsschenkel befestigt ist (Abb. 7).

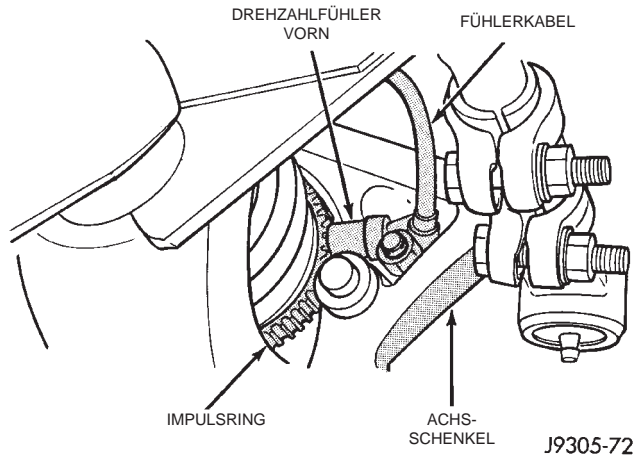


Abb. 7 Einbauort/Drehzahlfühler

- (5) Fühlerkabel aus den Halterungen an Achsschenkel und Rahmenträger lösen (Abb. 8) und (Abb. 9).
- (6) Die Gummitülle herausziehen, mit der das Fühlerkabel im Kotflügel gesichert ist.

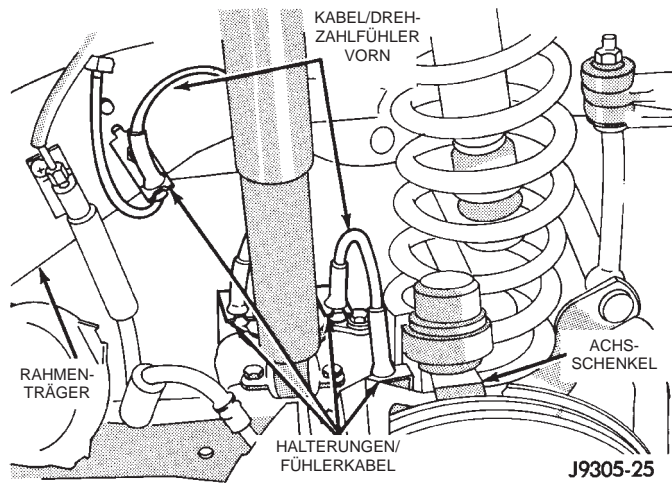


Abb. 8 Verlegung des Fühlerkabels

- (7) Im Motorraum den Steckverbinder des Fühlerkabels vom Kabelbaum abziehen.
- (8) Drehzahlfühler und Kabel herausnehmen.

EINBAU

- (1) Mopar Lock N' Seal oder Loctite® 242 auf die Befestigungsschraube des Drehzahlfühlers auftragen. Eine neue Schraube verwenden, wenn die ursprüngli-

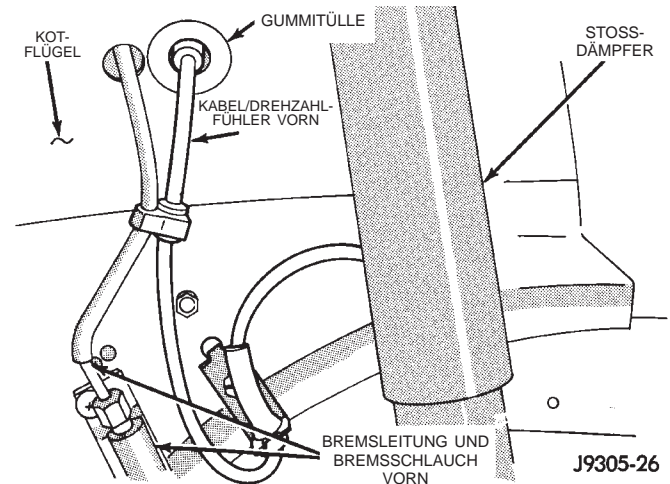


Abb. 9 Gummitülle/Fühlerkabel

che Befestigungsschraube verschlissen oder beschädigt ist.

- (2) Den Drehzahlfühler auf den Achsschenkel setzen. Haltezunge des Fühlers in die Bohrung im Achsschenkel einführen und die Befestigungsschraube fingerfest anziehen.

- (3) Befestigungsschraube des Drehzahlfühlers mit einem Anzugsmoment von 14 N·m (11 ft. lbs.) festziehen.

- (4) Fühlerkabel vom Achsschenkel zum Kotflügel verlegen.

- (5) Gummitüllen am Fühlerkabel in die Halterungen an Karosserie, Fahrgestell, Rahmen und Achsschenkel eindrücken.

- (6) Verlegung des Drehzahlfühlerkabels prüfen. Sicherstellen, daß das Kabel keine Bauteile des Fahrwerks berührt und an keiner Stelle verdreht oder geknickt ist.

- (7) Das Fühlerkabel in die Karosserie-Gummitülle einführen und die Gummitülle in den Kotflügel einsetzen.

- (8) Drehzahlfühlerkabel an den Kabelbaum im Motorraum anschließen.

HINTERRAD-DREHZAHLFÜHLER

AUSBAU

- (1) Die Rückbank anheben und umklappen. Den Teppich umfalten, um den Zugang zu den Steckverbindern der Hinterrad-Drehzahlfühler freizulegen.

- (2) Die Steckverbinder der Hinterrad-Drehzahlfühler abklemmen.

- (3) Die Gummitüllen und Fühlerkabel durch das Bodenblech durchschieben.

- (4) Das Fahrzeug anheben und das betreffende Rad abbauen.

- (5) Bremssattel und Bremsscheibe abbauen.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

(6) Das Fühlerkabel von den Haltern an Achse und Fahrwerk und von den Halteklammern an der Bremsleitung lösen.

(7) Die Schraube zur Befestigung des Fühlers am Spritzschutzblech lösen (Abb. 10).

(8) Den Fühler vom Träger des Spritzschutzblechs abnehmen .

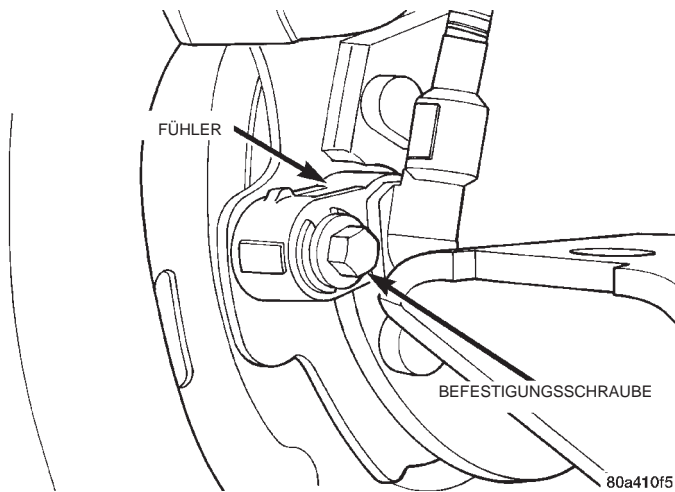


Abb. 10 Fühlerbefestigungsschraube

EINBAU

(1) Den Fühler durch die Öffnung im Spritzschutzblech einschieben.

(2) Auf die ursprüngliche Fühlerbefestigungsschraube Mopar Lock N' Seal oder Loctite 242 auftragen. Wenn die alte Schraube abgenutzt oder beschädigt ist, eine neue Schraube verwenden.

(3) Die Fühlerbefestigungsschraube zunächst nur handfest eindrehen.

(4) Wenn der **ursprüngliche** Hinterrad-Drehzahlfühler wieder eingebaut oder eingestellt wird, etwaige Reste des Papp-Distanzstreifens von der Impulsabnehmerfläche entfernen. Den Luftspalt mit einer Fühlerlehre auf 0,92 bis 1,275 mm (0,036 bis 0,05 Zoll) einstellen (Abb. 11). Die Befestigungsschraube mit einem Anzugsmoment von 14 N·m (11 ft. lbs.) festziehen.

(5) Wenn ein **neuer** Fühler eingebaut wird, den Papp-Distanzstreifen auf der Impulsabnehmerfläche gegen den Impulsring drücken. Dann die Fühlerbefestigungsschraube mit einem Anzugsmoment von 14 N·m (11 ft. lbs.) festziehen. Der korrekte Luftspalt stellt sich ein, wenn sich der Impulsring dreht und das Distanzstück von der Impulsabnehmerfläche abschält.

(6) Die Fühlerkabel zum Rücksitzbereich verlegen.

(7) Die Fühlerkabel durch die Montageöffnung im Bodenblech führen und die Gummitüllen in das Bodenblech einsetzen.

(8) Das Fühlerkabel an den Haltern und an den Halteklammern an den hinteren Bremsleitungen befestigen. Darauf achten, daß das Fühlerkabel

sicher befestigt ist und genügend Abstand von beweglichen Teilen hat.

(9) Brems Scheibe, Bremssattel und Rad anbauen und das Fahrzeug absenken.

(10) Die Rückbank umklappen und den Bodenteppich hochfalten, um den Zugang zu den Fühlerkabeln und Steckverbindern freizulegen.

(11) Die Fühlerkabel an den Kabelbaum-Steckverbindern anschließen.

(12) Den Bodenteppich wieder richtig anbringen und den Rücksitz herunterklappen.

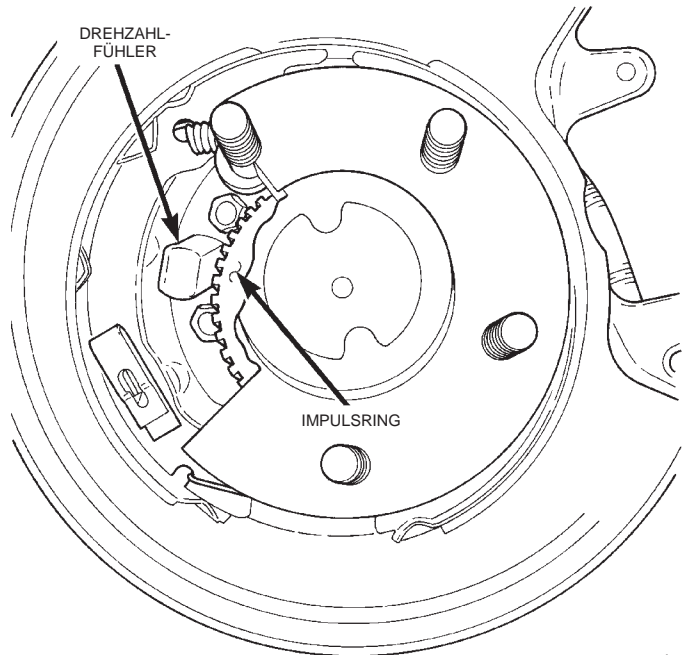


Abb. 11 Luftspalt am Hinterrad-Drehzahlfühler
BESCHLEUNIGUNGSSCHALTER

AUSBAU

(1) Die Zündung ausschalten.

(2) Das Masseband der Batterie abklemmen.

(3) Die Unterseite der Rückbank hochklappen, um den Zugang zum Schalter freizulegen.

(4) Teppichauskleidung anheben und Kabel vom Schalter ziehen (Abb. 12).

(5) Die Schrauben zur Befestigung des Schalters am Halteblech lösen und den Schalter ausbauen.

EINBAU

ACHTUNG! Der Quecksilberschalter (im Beschleunigungsschalter) funktioniert nur dann einwandfrei, wenn der Schalter korrekt ausgerichtet ist. Der Pfeil auf dem Schaltergehäuse muß zur Fahrzeugvorderseite zeigen (Abb. 13).

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

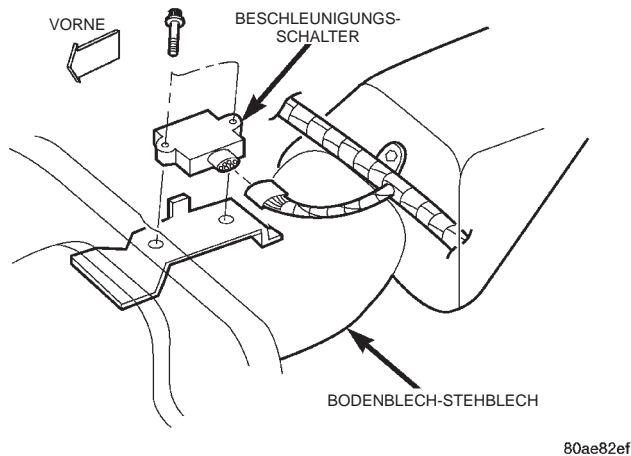


Abb. 12 Befestigung des Beschleunigungsschalters

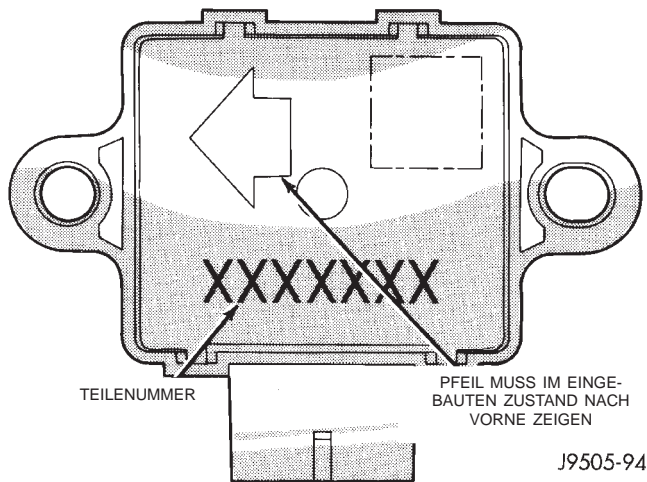


Abb. 13 Beschleunigungsschalter

- (1) Die Position des Pfeils auf dem Schaltergehäuse beachten. Den Schalter so ausrichten, daß der Pfeil nach vorne zeigt.
- (2) Den Schalter am Halteblech ausrichten.
- (3) Die Schrauben zur Befestigung des Schalters ansetzen und mit einem Anzugsmoment von 2-4 N·m (17-32 in. lbs.) festziehen.
- (4) Das Kabel am Schalter anschließen und auf sicheren Halt überprüfen.
- (5) Teppichauskleidung anbringen und Rückbank zurückklappen.
- (6) Das Masseband der Batterie wieder anklammern.

ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU

HYDRAULIKEINHEIT (HCU)/ ABS-STEUERGERÄT (CAB)

ZERLEGUNG

- (1) Den Steckverbinder des Pumpenmotors vom CAB abziehen.
- (2) Die Befestigungsschrauben des CAB von der HCU lösen (Abb. 14).
- (3) Das CAB von der HCU abnehmen.

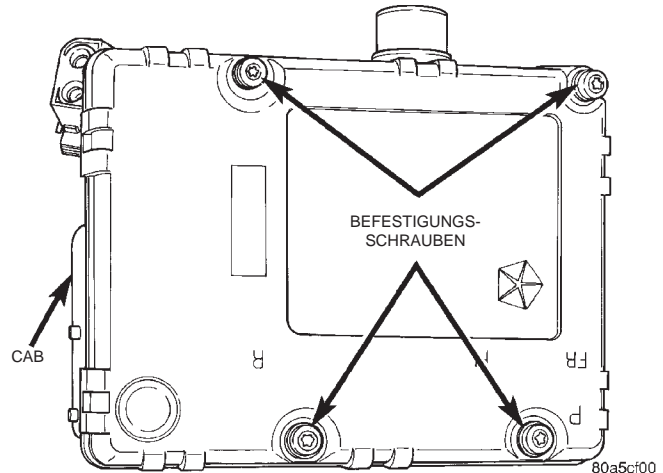


Abb. 14 CAB-Befestigungsschrauben

ZUSAMMENBAU

- (1) Das CAB auf die HCU aufsetzen.
- (2) Die CAB-Befestigungsschrauben anbringen und mit einem Anzugsmoment von 1,8 N·m (16 in. lbs.) festziehen.
- (3) Den Steckverbinder des Pumpenmotors am CAB aufstecken.

TECHNISCHE DATEN

VORGESCHRIEBENE ANZUGSMOMENTE

BEZEICHNUNG	ANZUGSMOMENT
Beschleunigungsschalter	
Schraube am Schalter	8-9 N·m (71-83 in. lbs.)
Schraube am Halteblech	1-2 N·m (13-18 in. lbs.)
Hydraulikeinheit/ABS-Steuergerät	
Befestigungsmuttern	12 N·m (9 ft. lbs.)
Bremsleitungen	16 N·m (12 ft. lbs.)
CAB-Schrauben	1,8 N·m (16 in. lbs.)
Drehzahlfühler	
Befestigungsschraube (Vorderräder)	4-6 N·m (34-50 in. lbs.)
Befestigungsschraube (Hinterräder)	12-14 N·m (106-124 in. lbs.)