

UNTERGRUPPE 06-07 Servobremssystem

INHALT	SEITE	INHALT	SEITE
FAHRZEUGTYP	06-07-1	Unterdruckschlauch und Rückschlagventil	06-07-4
BESCHREIBUNG UND FUNKTION	06-07-1	EINSTELLUNGEN	06-07-4
DIAGNOSE- UND PRÜFVERFAHREN	06-07-2	Länge der Druckstange	06-07-4
AUS- UND EINBAUEN	06-07-2	Einstellung der Hauptbremszylinder-Druckstange	06-07-4
Bremskraftverstärker	06-07-2	TECHNISCHE DATEN	06-07-5
INSPEKTION	06-07-4	SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE	06-07-5
Hauptbremszylinder-Druckstange	06-07-4		

FAHRZEUGTYP

Probe

BESCHREIBUNG UND FUNKTION

Das Servobremssystem besteht aus folgenden Teilen:

- Bremskraftverstärker
- Unterdruckschlauch
- Bremspedal-Druckstange
- Hauptbremszylinder-Druckstange

Der Bremskraftverstärker reduziert den zum Betätigen des Bremspedals und der Bremsen erforderlichen Kraftaufwand. Diese Servo-Unterstützung beruht auf einer Druckdifferenz im Bremskraftverstärker. Bei losgelassenem Bremspedal und laufendem Motor besteht ein Unterdruck auf beiden Seiten der Membrane.

Beim Betätigen des Bremspedals schiebt die Kolbenstange sich im Ventilkörper vor, bis der Unterdruckanschluß verschlossen ist. Zu diesem Zeitpunkt besteht auf beiden Seiten der Membrane immer noch ein Unterdruck. Schiebt die Kolbenstange sich noch weiter vor, wird ein Außenluftkanal geöffnet, und Außenluft dringt von hinten in den Bremskraftverstärker ein.

Der Unterdruck vor der Membrane und der atmosphärische Druck hinter der Membrane unterstützen den Druck der Kolbenstange auf die Membrane und den Gegendruck der Druckstange des Hauptbremszylinders auf den Kolben des Hauptbremszylinders.

Wird das Bremspedal in dieser Stellung festgehalten, schiebt die Membrane sich noch einen Moment weiter vor und drückt auf den äußeren Rand der Reaktionsscheibe. Die Reaktionsscheibe wiederum drückt die Kolbenstange zurück und schließt je nachdem, ob das Bremspedal losgelassen oder noch weiter durchgetreten wird, den Unterdruckanschluß bzw. den Außenluftkanal.

In dem vom Motor kommenden Gummiunterdruckschlauch befindet sich ein Rückschlagventil, das sich bei abgestelltem Motor kurzzeitig schließt. Dadurch wird der Unterdruck im Bremskraftverstärker eingeschlossen. Aufgrund dieser Unterdruckreserve besteht auch bei abgestelltem Motor kurzzeitig noch eine gewisse Bremskraftunterstützung.

DIAGNOSE- UND PRÜFVERFAHREN

Zur Diagnose des Bremssystems siehe Untergruppe 06-00.

AUS- UND EINBAUEN

Bremskraftverstärker

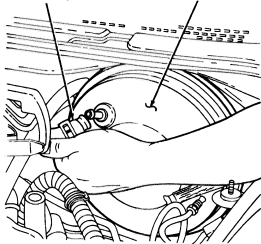
Ausbauen

1. Hauptbremszylinder ausbauen. Siehe Untergruppe 06-06.
2. Gummischlauch abklemmen, mit dem der Ansaugkrümmer/die Luftkammer mit dem Bremskraftverstärker verbunden ist, und zur Seite legen.

Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich

Unterdruckschlauch und Rückschlagventil

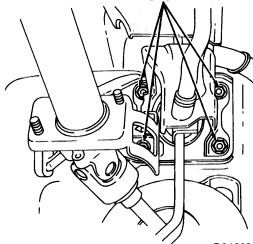
Bremskraftverstärker



3. Unter Instrumententafel Federclip aus Bremspedal-Gabelbolzen herausziehen.
4. Gabelbolzen und Druckstange von Bremspedal abnehmen.
5. Die vier Befestigungsmuttern des Bremskraftverstärkers abschrauben.

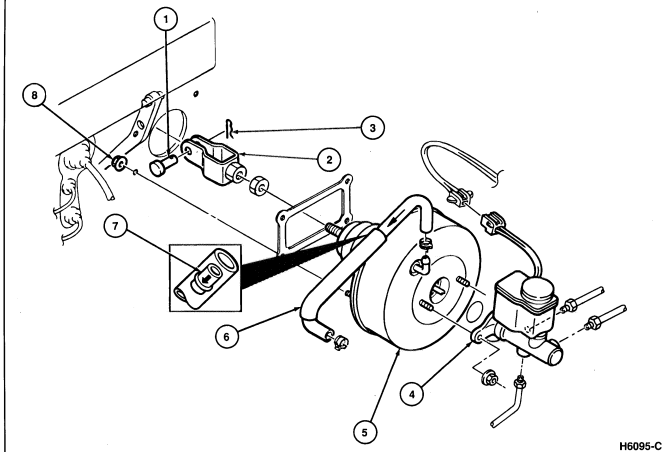
Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich

Bremskraftverstärker-
Befestigungsmuttern (4)



6. Bei Rechtslenkern den Fahrpedalzug vom Drosselklappengehäuse abbauen.
7. Bei Rechtslenkern den Geschwindigkeitsregelungszug abbauen.
8. Bei Rechtslenkern den Fahrpedalzughalter vom Stoßdämpfer abbauen.
9. Bremskraftverstärker herausnehmen.

Bremskraftverstärker — Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich



Nummer	Bezeichnung
1	Bremspedal-Gabelbolzen
2	Gabelkopf
3	Gabelbolzen-Federklip
4	Hauptbremszylinder

Nummer	Bezeichnung
5	Bremskraftverstärker
6	Unterdruckschlauch
7	Rückschlagventil
8	Bremskraftverstärker - Befestigungsmuttern (4)

Einbauen

1. Bremskraftverstärker von Helfer so in Einbaulage an Spritzwand bringen lassen, daß die vier Befestigungsschrauben durch die Spritzwand in den Fahrgastraum reichen.
2. Unter der Instrumententafel die vier Befestigungsmuttern des Bremskraftverstärkers aufschrauben und mit 19–25 Nm anziehen.
3. Weißes Lithium-Fett auf Gabelbolzen auftragen und Gabelbolzen in Druckstange und Bremspedal einsetzen.
4. Federklip in Gabelbolzen einsetzen.

5. Bei Rechtslenkern Fahrpedalzughalterung, Fahrpedalzug und Geschwindigkeitsregelzug anbringen.

BEACHTE: Sicherstellen, daß der Schlauch korrekt angebracht wurde. Ein Unterdruck-Rückschlagventil befindet sich in der Mitte des Schlauchs. Der Pfeil auf dem Schlauch muß auf den Ansaugkrümmer/die Luftkammer zeigen.

6. Gummischlauch aufschieben, mit dem der Bremskraftverstärker mit Ansaugkrümmer/Luftkammer verbunden ist.
7. Hauptbremszylinder-Druckstange einstellen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
8. Hauptbremszylinder einbauen. Siehe Untergruppe 06-06.

INSPEKTION

Hauptbremszylinder-Druckstange

Um festzustellen, ob die Druckstange eingestellt werden muß, siehe Verfahren in dieser Untergruppe.

Unterdruckschlauch und Rückschlagventil

ACHTUNG! Muß das Rückschlagventil ersetzt werden, sowohl Schlauch als auch Rückschlagventil austauschen.

BEACHTE: Das Rückschlagventil ist in den Unterdruckschlauch hineingepreßt. Ein Pfeil auf dem Schlauch bezeichnet die Richtung, in der der Schlauch eingebaut werden muß. Schlauch so einbauen, daß der Pfeil auf den Ansaugkümmer/ die Luftkammer zeigt.

1. Schlauch auf Schnitte, Verschleiß und Risse prüfen.
2. Unterdruckschlauch (mit innerem Rückschlagventil) von Motorseite abklemmen.
3. Von Motorseite Sog und Druck an Schlauch anlegen. Sicherstellen, daß Luft nur zum Motor hinströmt.

EINSTELLUNGEN

Länge der Druckstange

Die Druckstange muß im allgemeinen nur dann eingestellt werden, wenn der Hauptbremszylinder ersetzt wurde. Ist die Druckstange lang eingestellt, schleifen die Bremsen. Bei kurz eingestellter Druckstange steht das Bremspedal zu tief.

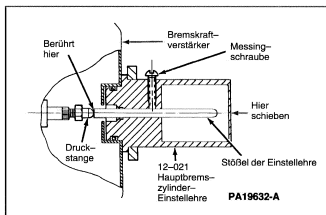
Einstellung der Hauptbremszylinder-Druckstange

Benötigtes Werkzeug:

- Hauptbremszylinder-Einstellehre 12-021

VORSICHT! BREMSFLÜSSIGKEIT ENTHÄLT POLYGLYKOLETHER UND POLYGLYKOLE. AUGENKONTAKT VERMEIDEN. NACH DEM UMGANG MIT BREMSFLÜSSIGKEIT HÄNDE GRÜNDLICH WASCHEN. WENN BREMSFLÜSSIGKEIT IN DIE AUGEN GELANGT, AUGEN 15 MINUTEN UNTER FLIEßENDEM WASSER SPÜLEN. WENN REIZUNG ANHÄLT, EINEN ARZT VERSTÄNDIGEN. WENN BREMSFLÜSSIGKEIT GESCHLUCKT WURDE, WASSER TRINKEN UND ERBRECHEN. SOFORT EINEN ARZT VERSTÄNDIGEN.

1. Hauptbremszylinder ausbauen. Siehe Untergruppe 06-06.
2. Hauptbremszylinder in einen Schraubstock mit Schutzbacken spannen.
3. Messingschraube auf Hauptbremszylinder-Einstellehre 12-021 lösen und Stößel der Einstellehre zurückziehen. Einstellehre an Bremskraftverstärker anschließen. Befestigungsmuttern mit 10-16Nm anziehen.
4. Motor anlassen und ca. 15 Sekunden im Leerlauf drehen lassen.
5. Stößel der Einstellehre leicht vorschieben, bis er die Bremskraftverstärker-Druckstange berührt.

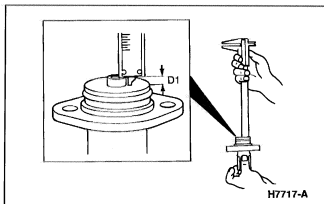


6. Um Stößel der Einstellehre festzustellen, Messingschraube anziehen.

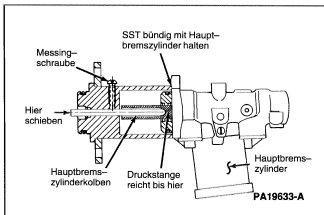
ACHTUNG! Einstellehre sehr vorsichtig vom Bremskraftverstärker abnehmen. Wenn der Stößel der Einstellehre beim Abnehmen verrutscht, wird das Meßergebnis verfälscht und die Druckstange des Bremskraftverstärkers unter Umständen unnötig verstellt.

7. Hauptbremszylinder-Einstellehre von Bremskraftverstärker abnehmen und Motor abstellen.

8. Mit einem Tiefenmesser Höhe (D1) der Hauptbremszylinder-Druckstange gemäß Abbildung messen und Ergebnis notieren.



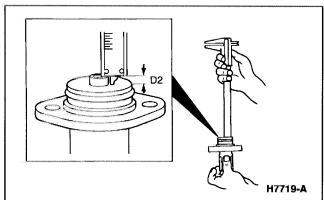
9. Messingschraube auf Einstellehre lösen und Einstellehre gemäß Abbildung an Hauptbremszylinder ansetzen.



10. Stößel der Einstellehre leicht vorschieben, bis er den Hauptbremszylinderkolben gerade berührt. Messingschraube anziehen.

ACHTUNG! Einstellehre sehr vorsichtig vom Hauptbremszylinder abnehmen. Wenn der Stößel der Einstellehre beim Abnehmen verrutscht, wird das Meßergebnis verfälscht und die Druckstange des Hauptbremszylinders unter Umständen unnötig verstellt.

11. Einstellehre von Hauptbremszylinder abnehmen.
12. Mit einem Tiefenmesser Höhe (D2) des Stößels der Einstellehre gemäß Abbildung bestimmen.

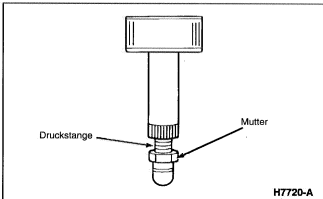


13. D1 von D2 abziehen. Mutter der Bremskraftverstärker-Druckstange verstellen, um die Druckstange des Bremskraftverstärkers um den Betrag der Differenz zwischen D1 und D2 vorzuschieben bzw. einzuschieben.

14. Wenn D1 größer als D2 ist, muß die Druckstange des Bremskraftverstärkers vorgeschoben werden. Wenn D2 größer als D1 ist, muß die Druckstange des Bremskraftverstärkers eingeschoben werden.

Beispiel 1: D1 = 1,8542 mm und D2 = 1,651 mm
 $1,8542 - 1,651 = 0,2032$ mm
 Die Druckstange des Bremskraftverstärkers muß also um 0,2032 mm vorgeschoben werden.

Beispiel 2: D1 = 1,651 mm und D2 = 1,8542 mm
 $1,8542 - 1,651 = 0,2032$ mm
 Die Druckstange des Bremskraftverstärkers muß also um 0,2032 mm eingeschoben werden.



BEACHTEN: Um die erforderliche Meßgenauigkeit sicherzustellen, können die Messungen wiederholt werden.

TECHNISCHE DATEN

ANZUGSDREHMOMENTE

Bezeichnung	Nm
Bremskraftverstärker – Befestigungsmuttern	19–25

SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE

SPEZIALWERKZEUGE

Werkzeug-Nr./Bezeichnung	Abbildung
12-021 Hauptbremszylinder-Einstellehre	12-021