

Gruppe 5

BREMSEN

Bremsen

Bremsanlage auf Dichtheit prüfen – alle Typen

In den Scheckheften wird beim Überwachungs- und Pflegedienst die Überprüfung der Bremsanlage nach Vorschrift auf Dichtheit vorgeschrieben. Obwohl im technischen Schrifttum seit mehreren Jahren des öfteren darauf hingewiesen wurde, was unter diesem Arbeitsvorgang zu verstehen ist, besteht Veranlassung, nochmals für alle Typen die detaillierte Anweisung für diese Dichtheitsprüfung bekannt zu geben.

Nachdem der Bremspedalspanner MW 86 zwischen Bremspedal und Rahmen des Vordersitzes angesetzt ist, muß dieser durch Auseinanderdrehen so weit gespannt werden, bis der Zeiger auf der Ringmarkierung steht. Die Bremsanlage befindet sich jetzt unter einem gleichbleibenden, erhöhten Druck.

Während die Bremsanlage unter Druck steht, alle Bremsleitungen, Druckschläuche und Anschlüsse auf Dichtheit (Sichtprüfung) sowie alle Anschlüsse auf Anzug prüfen. Desgleichen sämtliche Bremsleitungen auf Freigängigkeit an der Karosserie und den Fahrzeugaggregaten kontrollieren. Bei den Rekord-Typen zusätzlich das Vorhandensein der Halteschelle links wie

rechts für den Bremsdruckschlauch am oberen Achsquerlenker sowie deren richtigen Sitz prüfen.

Vordere Bremsdruckschläuche auf absolute Freigängigkeit prüfen. Hierzu Vorderräder auf Drehscheiben setzen und Lenkung ganz nach links einschlagen. Vorderwagen bis zum vollen Federausschlag nach oben und unten kräftig durchwippen. Während des Durchwippens dürfen die Bremsdruckschläuche weder mit Rad, Felge, Lenker noch Vorderachskörper in Berührung kommen, sonst Lage der Schläuche berichtigen. Die gleiche Arbeit bei voll nach rechts eingeschlagener Lenkung wiederholen.

Zeigerstellung am Bremspedalspanner nach ca. zehn Minuten der Dichtheitsprüfung kontrollieren. Bei einwandfrei dichter Bremsanlage bleibt der Zeiger unverändert auf der Ringmarkierung stehen. Ein Abwandern deutet auf undichte Stellen im Bremssystem hin, die verdeckt liegen und trotz Sichtprüfung nicht erkennbar waren.

In diesem Falle ist das gesamte hydraulische Bremssystem nochmals gründlich zu überprüfen und die Schäden zu beseitigen.

INHALTSVERZEICHNIS

Arbeitstext	Seite
Einführung	9
Einstell- und Einbauhinweise	3
Ole, Fette, Dichtungsmittel	5
Drehmoment-Richtwerte	6
Spezial-Werkzeuge	7
Wirkungsweise der hydraulischen Bremse	Grundbuch
Hauptbremszylinder	Grundbuch und Seite 11
Aufbau und Wirkungsweise	Grundbuch
Ausgleichbohrung	Grundbuch
Bodenventil	Grundbuch
Die doppelte Wirkung der Primärmanschette	Grundbuch
Bremsflüssigkeitsbehälter	Grundbuch und Seite 13
Hauptbremszylinder mit Bremsflüssigkeitsbehälter aus- und einbauen	11
Hauptbremszylinder instand setzen	Grundbuch und Seite 13
Kolbenstange für Hauptbremszylinderkolben ersetzen	12
Hydraulisches Leitungssystem	Grundbuch und Seite 13
Bremsdruckschläuche	Grundbuch
Bremsleitung zupassen und bördeln	Grundbuch und Seite 13
Hydraulisches Bremssystem auf Dichtheit prüfen	Grundbuch und Seite 14
Vorderen oder hinteren Bremsdruckschlauch aus- und einbauen	Grundbuch und Seite 14
Radbremsen	15
Aufbau und Wirkungsweise	15
Simplexbremse	15
Bremsbacken	16
Bremsbacken belegen	Grundbuch und Seite 23
Bremsen einstellen	25
Bremsen entlüften	Grundbuch und Seite 25
Mit Bremsentlüfter	Grundbuch und Seite 25
Durch Pumpwirkung des Bremspedals	Grundbuch
Bremslichtschalter aus- und einbauen	28
Brems- und Kupplungspedal aus- und einbauen	26
Brems- und Kupplungspedal ausbuchsen	Grundbuch und Seite 28
Bremsträgerplatte eines Hinterrades ersetzen	20

Arbeitstext	Seite
Bremsträgerplatte eines Vorderrades ersetzen	18
Hinterrad-Bremsbacken aus- und einbauen	18
Hinterrad-Bremszylinder ausbauen, zerlegen, zusammen- bauen und einbauen	22
Radbremszylinder	20
Aufbau und Wirkungsweise	20
Vorderrad-Bremsbacken aus- und einbauen	16
Vorder- oder Hinterrad-Bremstrommel aus- und einbauen	16
Vorder- oder Hinterrad-Bremstrommel schlichten und auf Rundlauf prüfen	Grundbuch und Seite 23
Bremstrommel schlichten	Grundbuch und Seite 23
Bremstrommel auf Rundlauf prüfen	Grundbuch und Seite 24
a) Vorderrad-Bremstrommel auf Rundlauf prüfen (mit angeschraubtem Rad)	Grundbuch und Seite 24
b) Vorder- oder Hinterrad-Bremstrommel auf Rundlauf prüfen (mit eingespanntem Dreh- dorn)	Grundbuch und Seite 24
Vorderrad-Bremszylinder ausbauen, zerlegen, zusammen- bauen und einbauen	21
Handbremse	Grundbuch und Seite 28
Wirkungsweise	Grundbuch
Handbremse einstellen	28
Handbremsseil aus- und einbauen	31
Zusammenbau Handbremshebel aus- und einbauen . . .	30
Zusammenbau Handbremshebel zerlegen und zusammen- bauen (Zusammenbau Handbremshebel ausgebaut) . . .	30

EINSTELL- UND EINBAUHINWEISE

Benennung	Maße, Werte, Hinweise	Prüfung mit
Bremszylinder- Innendurchmesser:		
Hauptbremszylinder	19,090 mm ($\frac{3}{4}$ ") 19,050	Innenmeßgerät
Vorderrad-Brems- zylinder	22,291 mm ($\frac{7}{8}$ ") 22,225	
Hinterrad-Brems- zylinder	15,941 mm ($\frac{5}{8}$ ") 15,875	
Bremspedalweg bis zum Anschlag der Kolbenstange am Kol- ben im Hauptbrems- zylinder	ca. 4 bis 10 mm (nicht einstellbar)	Längenmaß
Prüfdauer des hydrau- lischen Bremssystems auf Dichtheit	ca. 10 Minuten	Bremspedalspanner MW 86
Prüfung des Brems- vordruckes	Mindestens 0,3 atü nach vorheriger Bremsbetätigung	Bremsvordruck- Prüfmanometer MW 98
Schleifradius für Brems- belag – bei Verwendung der Bremsbelag-Schleif- maschine M 37-3 (Opel-Ausführung)	Bremsbelag mit Meßschiene um 0,2 bis 0,5 mm kleiner einstellen als gemessenen Bremstrommelradius	
Zulässige Rundlauf- abweichung an Brems- trommel in mm	vorn 0,09 hinten 0,10	Meßuhr
Maschinenwerte zum Ausdrehen der Brems- trommel	Drehzahl der Bremstrommel . . . 45 bis 50 U/min Vorschub 0,08 bis 0,1 mm Schnitt-Tiefe, höchstens 0,3 mm Radius der Stahlspitze, etwa . . . 1,6 mm	
Höchstzulässiger Innen- durchmesser der Brems- trommel nach dem Ausdrehen in mm	vorn 200,90 hinten 200,90	

Benennung	Maße, Werte, Hinweise	Prüfung mit
Handbremseinstellung	Beim Anziehen des Handbremshebels bis zum 2. bis 3. Einrasten muß Bremswirkung gerade einsetzen	
Bremsbackeneinstellung	<p>Vorderradbremse: Vordere und hintere Bremsbacke einzeln durch Exzenter an der Bremsträgerplatte einstellen. Bei der vorderen Bremsbacke Rad in Vorwärtsrichtung drehen und Exzenter so weit in Pfeilrichtung drehen, bis sich die Bremstrommel schwer drehen läßt. Dann Exzenter entgegen Pfeilrichtung drehen, bis die Trommel ohne zu schleifen gerade frei läuft. Gleiche Einstellung an der hinteren Bremsbacke vornehmen, jedoch Rad in Rückwärtsrichtung drehen.</p> <p>Hinterradbremse: Die Einstellung ist die gleiche wie an der Vorderradbremse</p>	
Druck beim Entlüften mit Bremsentlüfter	1 1/2 atü	Druckmanometer am Bremsentlüfter
Funktionsprüfung des Bremslichtschalters	Bei einem Bremspedalweg von 20 + 5 mm, am Bremspedal gemessen, muß Bremslicht aufleuchten	Längenmaß
Innendurchmesser der Buchsen von Brems- und Kupplungspedal nach dem Ausreiben	$\frac{14,120}{14,050} \text{ mm}$	

ÖLE, FETTE, DICHTUNGSMITTEL

<p>Vor dem Aufsetzen der Vorderrad-Bremstrommel Laufringe einschließlich der Kugelkäfige der Radlager vollständig bestreichen und füllen</p>	<p>Wälzlagerfett M 46</p>
<p>Vor dem Aufsetzen der Hinterrad-Bremstrommel ist der Zentriersitz der Trommel oder der Hinterachswelle hauchdünn einzufetten</p> <p>Lagerbuchsen von Brems- und Kupplungspedal vor Einbau der Pedale einfetten</p> <p>Beim Einbau des Zusammenbau Handbremshebel Zähne der Klinke und des Zahnsegmentes leicht einfetten</p>	<p>Abschmierfett M 47</p>
<p>Führungsbuchsen für Handbremsseil einfetten</p>	<p>Molybdändisulfid- paste B 040 852/4</p>
<p>Radbremsszylinderinnenteile und -gehäuse vor Montage leicht einfetten</p> <p>Hauptbremszylinderinnenteile und -gehäuse vor Montage leicht einfetten</p>	<p>Bremsszylinder- paste M 81</p>

DREHMOMENT-RICHTWERTE

Bezeichnung	Drehmoment mkg
Bremsflüssigkeitsbehälter an Hauptbremszylinder	6,0
Bremsdruckschlauch an Vorderrad-Bremszylinder	2,0
Befestigung, Bremsträgerplatte an Hinterachstragrohr	4,0
Befestigung, Bremsträgerplatte an Achsschenkel (obere Schrauben)	4,0
Befestigung, Bremsträgerplatte an Achsschenkel und Lenkhebel (untere Schrauben)	6,2
Befestigung, Radbremszylinder an Bremsträgerplatte vorn und hinten	0,5

SPEZIAL-WERKZEUGE

Arbeitsvorgang	Wird verwendet für	Werkzeug-Nr.	Werkzeugbezeichnung	Bemerkungen
Wirkungsweise der hydraulischen Bremse	Keine Spezial-Werkzeuge			
Hauptbremszylinder				
Aufbau und Wirkungsweise	Keine Spezial-Werkzeuge			
Bremsflüssigkeitsbehälter	Keine Spezial-Werkzeuge			
Hauptbremszylinder mit Bremsflüssigkeitsbehälter aus- und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Hauptbremszylinder instand setzen (Hauptbremszylinder ausgebaut)	Primärmanschette und Kolben mit Sekundärmanschette in Hauptbremszylinder einsetzen	S-1217	Hauptbremszylinder-Montagehülse	
Kolbenstange für Hauptbremszylinderkolben ersetzen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Hydraulisches Leitungssystem				
Bremsdruckschläuche	Keine Spezial-Werkzeuge			
Bremsleitung zupassen und bördeln	Enden der Bremsleitung bördeln	S-1190	Bremsleitung-Bördelwerkzeug	
Hydraulisches Bremsystem auf Dichtheit prüfen	Bremspedal spannen	MW 86	Bremspedalspanner	
Vordruck prüfen	Vordruck prüfen	MW 98	Bremsvordruck-Prüfmanometer	
Vorderen oder hinteren Bremsdruckschlauch aus- und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Radbremsen				
Aufbau und Wirkungsweise	Keine Spezial-Werkzeuge			
Bremsbacken belegen	Bremsbelag abschleifen	M 37-3	Bremsbelag-Schleifmaschine (Opel-Ausführung)	
Bremsen einstellen	Keine Spezial-Werkzeuge			

Arbeitsvorgang	Wird verwendet für	Werkzeug-Nr.	Werkzeugbezeichnung	Bemerkungen
Bremsen entlüften Mit Bremsentlüfter	Bremsentlüfter am Hauptbremszylinder anschließen	S-1214	Bremsentlüfter-Anschluß	
Durch Pumpwirkung des Bremspedals	Keine Spezial-Werkzeuge			
Bremslichtschalter aus- und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Brems- und Kupplungspedal aus- und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Brems- und Kupplungspedal ausbuchsen	Buchsen für Brems- und Kupplungspedal aus- und einpressen	S-1216	Brems- und Kupplungspedalbuchsen-Aus- und -Einpreßdorn	
	Eingepreßte Buchsen ausreiben	Handelsübliches Werkzeug	Reibahle	Mit Einstellbereich von 13,5 bis 15,5 mm
Bremsträgerplatte eines Hinterrades ersetzen	Bremsträgerplatte an Hinterachstragrohr zentrieren	S-1212	Bremsträgerplatten-Montierdorne	
Bremsträgerplatte eines Vorderrades ersetzen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Hinterrad-Bremsbacken aus- und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Hinterrad-Bremszylinder ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Radbremszylinder	Keine Spezial-Werkzeuge			
Vorderrad-Bremsbacken aus- und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Vorder- oder Hinterrad-Bremstrommel aus- und einbauen	Radkappe abheben	SW-311	Radkappen-Abheber	
	Radnabekappe abziehen	S-1172	Radnabekappen-Abzieher	
Vorder- oder Hinterrad-Bremstrommel schlichten und auf Rundlauf prüfen	Bremstrommel ausdrehen (schlichten) und auf Rundlauf prüfen	S-1215 SW-113	Bremstrommel-Prüf- und -Drehdorn "	Vorn Hinten
	Vorderrad-Bremszylinder ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge		
Handbremse				
Handbremse einstellen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Handbremsseil aus- und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Zusammenbau Handbremshebel aus- und einbauen	Keine Spezial-Werkzeuge			
Zusammenbau Handbremshebel zerlegen und zusammenbauen (Zusammenbau Handbremshebel ausgebaut)	Keine Spezial-Werkzeuge			

EINFÜHRUNG

Die Vorder- und Hinterradbremse sind als Simplexbremse ausgebildet, d. h. die beiden Bremsbacken jeder Bremse werden von einem Radbremszylinder betätigt. An jeder Bremse kommen Bremsbacken zum Einbau, die als Gleitbacken – ohne Laschen – ausgeführt sind (Bild 9 und 10). Jede Bremsbacke liegt oben am Radbremszylinder und unten an einer Stützplatte der Bremsträgerplatte an.

Die vordere und hintere Bremsbacke jeder Vorder- und Hinterradbremse wird einzeln durch einen Exzenter, der an der Bremsträgerplatte angeordnet ist, eingestellt. Für jede Exzenter-Einstellschraube ist am Bremsträgerplatten-Umfang ein Pfeil ausgeprägt, der die Drehrichtung des Exzenters zum Beistellen der Bremsbacke gegen die Trommel angibt.

An der Vorderradbremse ist der Bremsdruckschlauch unter Verwendung eines Kupferdichtringes direkt in den Radbremszylinder eingeschraubt. Die Vorderrad-Bremstrommeln sind mit der Radnabe vernietet.

Der Hauptbremszylinder ist mit einem durchsichtigen Kunststoff-Bremsflüssigkeitsbehälter, der auf dem Hauptbremszylinder aufgeschraubt ist, versehen und an der Stirnwand angeschraubt. Er entspricht in seinem Aufbau demjenigen, wie er im Technischen Grundbuch „Bremsen“ beschrieben ist. Die Betätigung des Hauptbremszylinders erfolgt durch ein hängend angeordnetes Bremspedal und die Kolbenstange.

Das Spiel zwischen Kolbenstange und Hauptbremszylinderkolben und damit auch der Leerweg des Bremspedals ist konstruktiv festgelegt und kann nicht verändert werden. Die Kolbenstange ist in einem Lagergehäuse in Kunststoff-Lagerschalen drehbar gelagert und mit diesem am Bremspedal befestigt. Das Lagergehäuse und die Kolbenstange sind fest miteinander verbunden. Bei zu großem Leerweg des Bremspedals, d. h. bei ausgeschlagenen Lagerschalen im Gehäuse, ist die Kolbenstange mit dem Lagergehäuse als Ganzes zu ersetzen.

Die Betätigung der Handbremse erfolgt durch den Handbremshebel, der am Gelenkwellentunnel zwischen den Vordersitzen angeordnet ist. Der Handbremshebel ist durch eine Zugstange über den Bremsseilausgleich – wie im Technischen Grundbuch „Bremsen“ beschrieben – mit dem Bremsseil, das zu den Hinterradbremsen führt, verbunden. Die Handbremse wird am Bremsseilausgleich eingestellt. Die Arretierung des Handbremshebels bei angezogener Handbremse erfolgt durch eine mit zwei Zähnen versehene Klinke, die in ein Zahnsegment einrastet. Die Klinke ist in den Handbremshebel eingietet und wird durch eine Betätigungsstange über einen federbelasteten Druckknopf betätigt. Der Handbremshebel ist am Zahnsegment drehbar angeietet, das Segment am Gelenkwellentunnel angeschraubt (Bild 1).

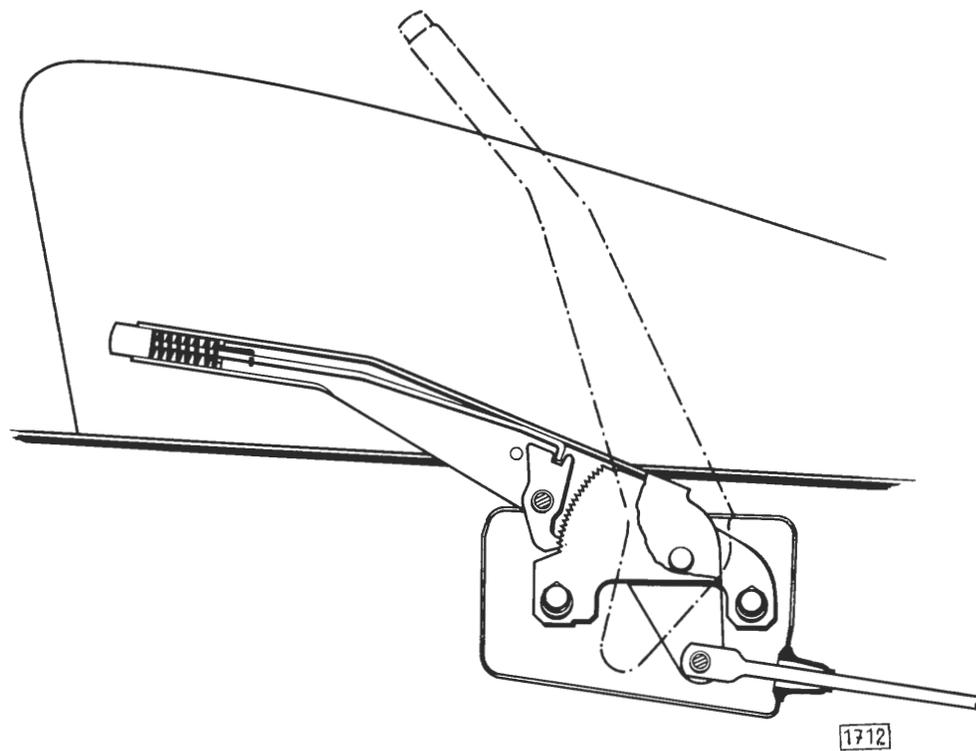


Bild 1 - Anordnung Handbremshebel

Der Bremsseilhebel zum Betätigen der beiden Bremsbacken jeder Hinterradbremse ist an der hinteren Bremsbacke drehbar angenietet und kann nicht verstellt werden.

HAUPTBREMSZYLINDER

Hauptbremszylinder mit Bremsflüssigkeitsbehälter aus- und einbauen

1. Bremsleitungen (2/3) vom Hauptbremszylinder und diesen von Stirnwand abschrauben – zwei Sechskantschrauben (2/1), Federringe.

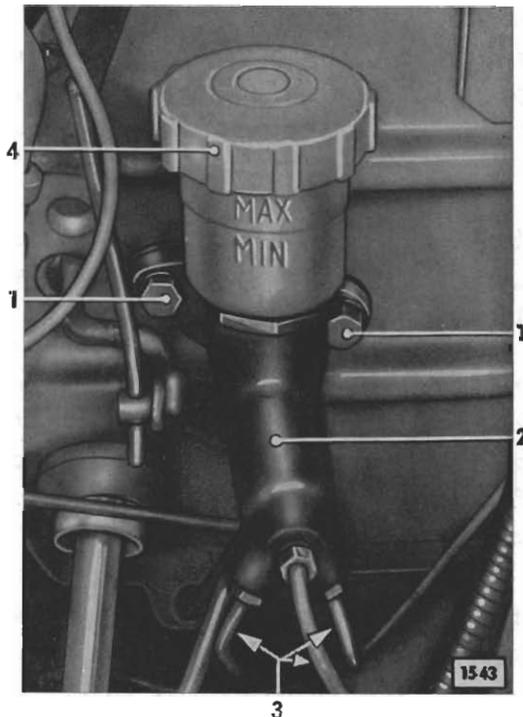
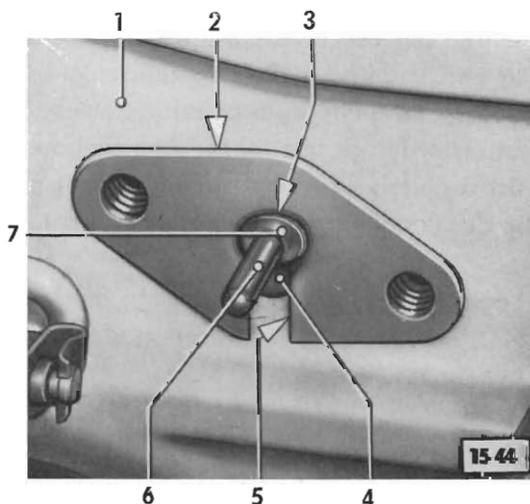


Bild 2 - Hauptbremszylinder an Stirnwand befestigt

- 1 Schraube, Federring
- 2 Hauptbremszylinder
- 3 Bremsleitungen
- 4 Durchsichtiger Kunststoff-Bremsflüssigkeitsbehälter



- Anschlagplatte (3/2) für Kolbenstange (3/6) bei niedergedretenem Bremspedal von Stirnwand abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Gummikappe (4/7) der Kolbenstange muß vor dem Ansetzen der Anschlagplatte (3/2) an die Stirnwand mit ihrem Bund an der Außenseite (Motorraumseite) des Lagerbockes für Pedalwelle anliegen.
2. Stirnwand im Bereich der Anschlagplatte und beiderseitige Anlageflächen der Platte gut säubern.
3. Anschlagplatte so hinter Anschlag (3/7) der Kolbenstange an Stirnwand ansetzen, daß die Einprägung (3/3) in der Platte zum Hauptbremszylinder zeigt (Bild 3).
4. Leerweg des Bremspedals prüfen (siehe Arbeitsvorgang „Kolbenstange für Hauptbremszylinder ersetzen“).
5. Flüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter prüfen und Bremse entlüften (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Bild 3 - Anschlagplatte für Kolbenstange an Stirnwand

- 1 Stirnwand
- 2 Anschlagplatte
- 3 Einprägung in 2 – in dieser Einprägung liegt Anschlag der Kolbenstange
- 4 Gummikappe für Kolbenstange – liegt mit ihrem Bund an der Außenseite des Lagerbockes für Pedalwelle an
- 5 Schlitz in 2
- 6 Kolbenstange
- 7 Anschlag an 6

Kolbenstange für Hauptbremszylinderkolben ersetzen

Das Spiel zwischen Kolbenstange und Hauptbremszylinderkolben und damit auch der Leerweg des Bremspedals ist konstruktiv festgelegt und kann nicht verändert werden. Die Kolbenstange ist einteilig ausgeführt und mit einem Anschlag (4/10) versehen, der in Verbindung mit der Anschlagplatte (4/9) das Spiel festlegt. Die Stange sitzt auf der einen Seite mit Spiel (4/11) im Hauptbremszylinder und ist auf der anderen Seite in einem Lagergehäuse (4/4) am Bremspedal (4/1) befestigt – Mutter (4/3), Federling (Bild 4). Im Lagergehäuse ist die Kolbenstange drehbar in Kunststoff-Lagerschalen (4/5) gelagert. Das Lagergehäuse ist mit der Kolbenstange fest verbunden.

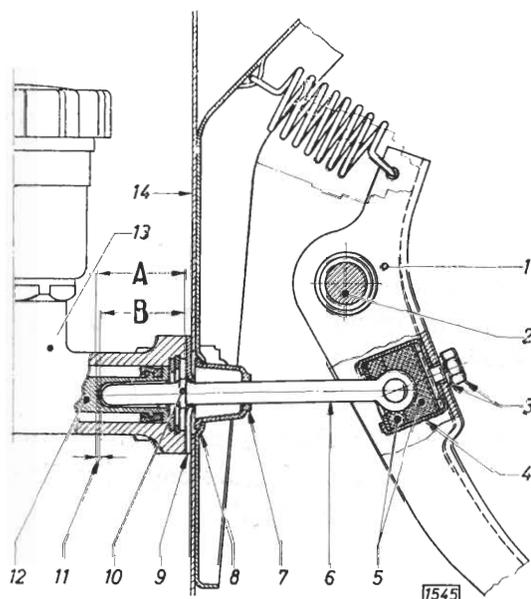


Bild 4 - Anordnung Kolbenstange

- 1 Bremspedal
- 2 Pedalwelle
- 3 Mutter, Federring, für 4
- 4 Lagergehäuse für 6
- 5 Kunststoff-Lagerschalen für 6
- 6 Kolbenstange
- 7 Gummikappe
- 8 Lagerbock für Pedalwelle an 14
- 9 Anschlagplatte mit Schlitz für 10
- 10 Anschlag der Kolbenstange
- 11 Spiel zwischen Kolbenstange und Hauptbremszylinderkolben – konstruktiv festgelegt
- 12 Hauptbremszylinderkolben
- 13 Hauptbremszylinder
- 14 Stirnwand
- A = Abstand zwischen Bohrtiefe im Hauptbremszylinderkolben und Hauptbremszylinder an 9
- B = Abstand zwischen Kolbenstangenende und hinterem Anschlag der Kolbenstange an 9

Das Spiel zwischen Kolbenstange und Hauptbremszylinderkolben ergibt sich aus der Differenz der Länge von Maß „A“ und „B“ (Bild 4).

Die Kolbenstange ist zum Wageninnern mit einer Gummikappe (4/7), die mit ihrem Bund an der Außenseite des Lagerbockes (4/8) für die Pedalwelle anliegt, abgedichtet. Der Lagerbock ist an der Stirnwand festgeschweißt.

Der Zusammenbau Kolbenstange mit Lagergehäuse ist auszubauen und gegen einen neuen Zusammenbau zu ersetzen, wenn der Leerweg des Bremspedals mehr als 10 mm beträgt.

1. Bremspedal ausbauen (siehe Arbeitsvorgang „Brems- und Kupplungspedal aus- und einbauen“ in dieser Gruppe).
2. Kolbenstange so drehen, daß sie sich durch den Schlitz (3/5) in der Anschlagplatte (4/9) zum Wageninnern durchführen läßt. Dann Stange aus Gummikappe herausziehen und abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Neuen Zusammenbau Kolbenstange mit Lagergehäuse einbauen. Dabei Kolbenstange in Gummikappe und Stirnwand, dann durch Schlitz (3/5) in Anschlagplatte durchstecken und in Hauptbremszylinder einsetzen. Die Kolbenstange muß auf der Seite, die sich in den Hauptbremszylinder setzt, vollkommen sauber sein. Anschließend vor dem Einführen der Pedalwelle mit dem Bremspedal in den Lagerbock, Lagergehäuse (4/4) der Kolbenstange in Bremspedal einsetzen. Dies ist erforderlich, da nach dem Einbau des Bremspedals das Lagergehäuse nicht mehr in das Pedal eingesetzt werden kann.
2. Lagergehäuse der Kolbenstange mit Mutter (4/3) – Federring – am Bremspedal festziehen.
3. Der Leerweg des Bremspedals soll zwischen ca. 4 und 10 mm liegen.

Hauptbremszylinder instand setzen

Der Arbeitsvorgang entspricht dem gleichlautenden Vorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“ über das Zerlegen eines Hauptbremszylinders mit aufgeschraubtem Bremsflüssigkeitsbehälter, jedoch ist folgendes zu beachten:

1. Zusammenbau des Hauptbremszylinders nach der Anordnung in Bild 5 vornehmen. Vor dem Zusammenbau Innenteile sowie Innenfläche des Hauptbremszylindergehäuses mit Bremszylinderpaste M 81 leicht einfetten. Zum Einführen der Primärmanschette sowie des Kolbens mit Sekundärmanschette in den Hauptbremszylinder Montagehülse S-1217 verwenden. Dabei diese Teile zunächst von der Seite in Montagehülse einsetzen, die sich später auf den Hauptbremszylinder aufsetzt. Anschließend Hülse mit den entsprechenden Teilen auf Hauptbremszylinder aufsetzen und Teile mit einem dünnen Hartholz- oder Metalldorn – kein Schraubenzieher – in Zylinder einführen. Bei Verwendung eines Metalldornes diesen auf der Seite, mit der eingeführt wird, ballig abrunden.
2. Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters reinigen. Dabei Entlüftungsloch (5/21) auf einwandfreien Durchgang kontrollieren, gegebenenfalls mit Preßluft durchblasen.
3. Bremsflüssigkeitsbehälter an Hauptbremszylinder auf ein Drehmoment von **6,0 mkg** festziehen.

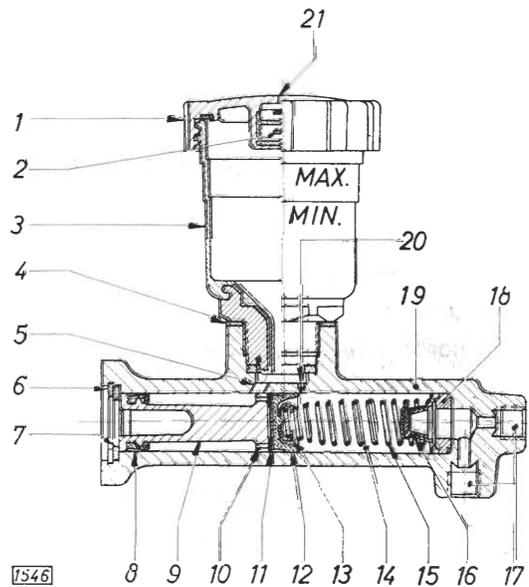


Bild 5 - Hauptbremszylinder mit aufgeschraubtem Bremsflüssigkeitsbehälter

- 1 Deckel für 3
- 2 Labyrinth in 1
- 3 Durchsichtiger Kunststoff-Bremsflüssigkeitsbehälter
- 4 Dichtung zwischen 3 und 19
- 5 Nachlaufbohrung
- 6 Sicherungsring
- 7 Anschlagring
- 8 Sekundärmanschette
- 9 Kolben
- 10 Bohrung in 9 – 6 Stück
- 11 Ventilscheibe
- 12 Primärmanschette
- 13 Federteller – ist an 15 angeklemt und sitzt mit Bohrung über Zapfen der Primärmanschette
- 14 Zylinderdruckraum
- 15 Ventilfeder
- 16 Bodenventil – Druckausgleichventil mit Gummikappe
- 17 Bohrungen zu den Bremsleitungen – 3 Stück
- 18 Sitz für 16
- 19 Hauptbremszylinder
- 20 Ausgleichbohrung
- 21 Entlüftungsloch in 1

Bremsflüssigkeitsbehälter

Der durchsichtige, auf den Hauptbremszylinder aufgeschraubte Kunststoff-Bremsflüssigkeitsbehälter hat kein Sieb (Bild 5). Er entspricht jedoch im Aufbau dem im Technischen Grundbuch

„Bremsen“ unter dem Vorgang „Bremsflüssigkeitsbehälter“ angeführten durchsichtigen Behälter.

HYDRAULISCHES LEITUNGSSYSTEM

Bremsleitung zupassen und bördeln

Der Arbeitsvorgang entspricht dem gleichlautenden Vorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“, jedoch ist folgendes zu beachten:

Die Bremsleitungen haben einen Außendurchmesser von 4,75 mm. Zum Bördeln ist das Werkzeug S-1190 zu verwenden.

Vorderen oder hinteren Bremsdruckschlauch aus- und einbauen

Der Arbeitsvorgang entspricht dem gleichlautenden Vorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“, jedoch ist folgendes zu beachten:

1. An der Vorder- bzw. Hinterachse Bremsleitung aus Bremsdruckschlauch an der Stütze (6/4) am Radeinbau bzw. Wagenboden (7/3) herausschrauben. Dann Keil (6/3 bzw. 7/2) herausschlagen. Anschließend vorn Bremsdruckschlauch (6/5) aus Radbremszylinder herausschrauben. Hinten Bremsdruckschlauch (7/5) nach Heraus-schrauben der Bremsleitung und Herausschlagen des Keiles aus Stütze an der Hinterachsverlängerung abnehmen (Bild 6 und 7).

Anmerkung: Der Bremsdruckschlauch wird an der Vorderradbremse direkt in den Radbremszylinder eingeschraubt. Zwischen Bremsdruckschlauch und Radbremszylinder ist ein Kupferdichtring beigelegt.

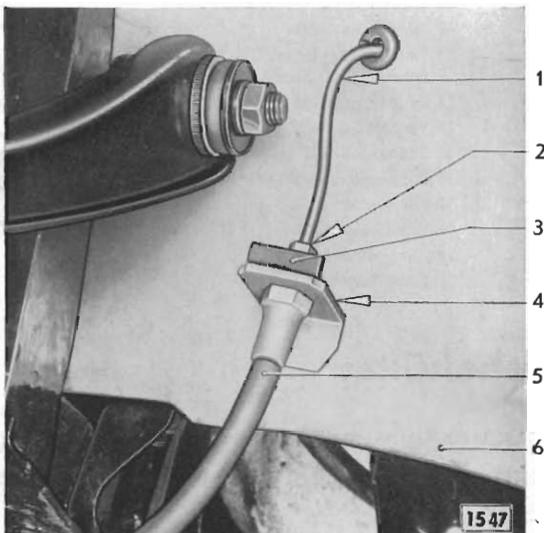


Bild 6 - Anordnung Bremsdruckschlauch am Radeinbau

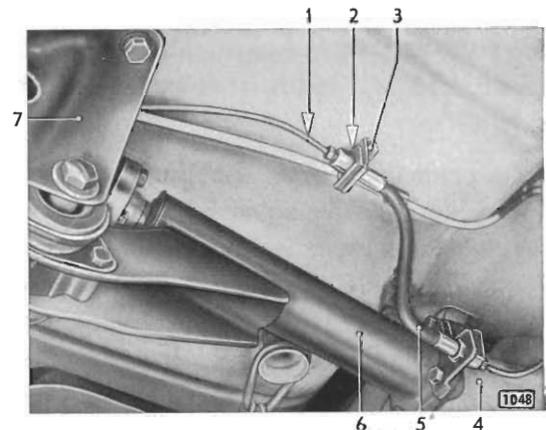


Bild 7 - Anordnung Bremsdruckschlauch an Hinterachse und Wagenboden

- 1 Bremsleitung
- 2 Keil
- 3 Stütze am Wagenboden
- 4 Hinterachse
- 5 Bremsdruckschlauch
- 6 Hinterachsverlängerung
- 7 Gelenkbrücke

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Bremsdruckschlauch an Vorderrad-Bremszylinder auf ein Drehmoment von **2,0 mkg** festziehen.
2. Zwischen Bremsdruckschlauch und Radbremszylinder **stets neuen** Kupferdichtring verwenden.
3. Bremse **entlüften** und Bremsanlage auf Dichtheit prüfen (siehe Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe).

- 1 Bremsleitung
- 2 Rohranschlussnippel
- 3 Keil
- 4 Stütze für 5 an 6
- 5 Bremsdruckschlauch
- 6 Radeinbau

Hydraulisches Bremssystem auf Dichtheit prüfen

Der Arbeitsvorgang entspricht dem gleichlautenden Vorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“, jedoch ist folgendes zu beachten:

1. Bremspedalspanner MW 86 in engster Stellung mit Abstützwinkel (8/5) an Bremspedal, wobei der Zeiger (8/3) nach oben steht, und

mit Abstützplatte (8/9) an einem Holzbrett (8/8), das seitlich an den Stützen des Sitzes anzulegen ist, ansetzen (Bild 8). Während des Ansetzens Bremspedal niederdrücken.

Das zu verwendende Holzbrett ist nach folgenden Maßen anzufertigen:

- 350 mm lang
- 100 mm breit
- 25 mm dick

Anmerkung: Es ist darauf zu achten, daß der Sitz einwandfrei eingerastet und verriegelt ist und die Abstützplatte satt am Holzbrett anliegt. Dabei muß die kurze Winkelseite der Abstützplatte immer nach oben liegen.

2. Zeigerstellung am Bremspedalspanner nach ca. 10 Minuten der Dichtheitsprüfung kontrollieren.

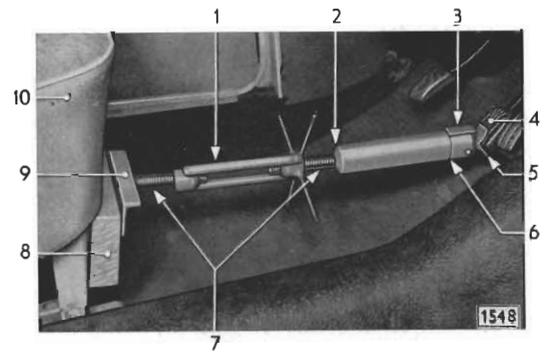


Bild 8 - Bremspedalspanner zwischen Bremspedal und Holzbrett am Vordersitz angesetzt

- 1 Spannschraube
- 2 Bremspedalspanner
- 3 Zeiger an 5
- 4 Bremspedal
- 5 Abstützwinkel
- 6 Ringmarkierung
- 7 Gewindebolzen
- 8 Holzbrett
- 9 Abstützplatte
- 10 Vordersitz

RADBREMSEN

Aufbau und Wirkungsweise

Die Vorderrad – wie auch die Hinterradbremse sind als **Simplexbremse** mit Gleitbacken ausgebildet.

Simplexbremse

Bei der Simplexbremse werden beide Bremsbacken einer Radbremse durch einen Radbremszylinder mit zwei Kolben betätigt. Beim Bremsbetätigen in Vorwärtsfahrt wirkt die vordere **Bremsbacke** als Auflaufbacke, die hintere als Ablaufbacke. Beim Rückwärtsfahren kehrt sich die **Bremswirkungsrichtung** um; die hintere Bremsbacke ist auflaufend, die vordere ablaufend (Bild 9 und 10).

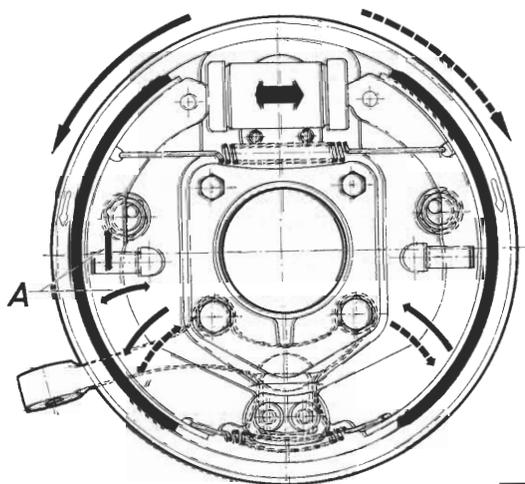


Bild 9 - Linke Vorderradbremse

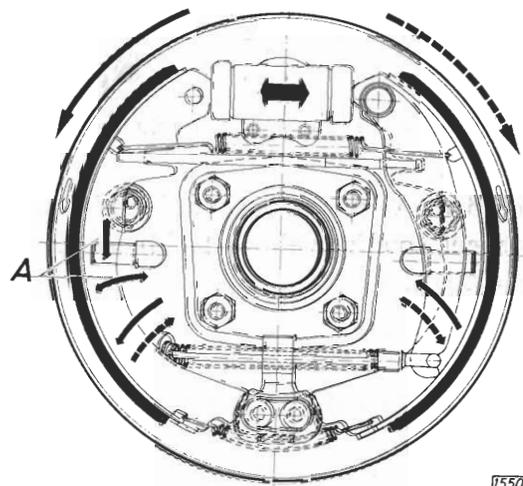


Bild 10 - Linke Hinterradbremse

Beim Abbremsen des Wagens in Vorwärtsfahrt (durchgehende Pfeile) wirkt an der Vorder- und Hinterradbremse die vordere Bremsbacke auflaufend, die hintere ablaufend. Beim Abbremsen des Wagens in Rückwärtsfahrt (unterbrochene Pfeile) wirkt die vordere Bremsbacke ablaufend, die hintere auflaufend.

A = Bewegungsfreiheit der Bremsbacke in zwei Richtungen. Die Bremsbacke kann sich selbsttätig in der Bremstrommel zentrieren.

Bremsbacken

Die Bremsbacken der Vorder- und Hinterradbremse sind als Gleitbacken ausgebildet (Bild 9 und 10). Das bedeutet, die Bremsbacken stützen sich einmal an den Kolben des Radbremszylinders und zum anderen in einer Gleitbahn der Stützplatte unten an der Bremsträgerplatte ab. Die Bremsbacke hat Bewegungsfreiheit in zwei Richtungen (A in Bild 9 und 10) und kann sich selbsttätig beim Bremsbetätigen in der Bremstrommel zentrieren.

Die Bremsbacken der Vorder- und Hinterradbremse werden durch Haltefedern, die in Führungen der Bremsträgerplatte lose geführt sind, an der Bremsträgerplatte gehalten (Bild 15). Die Halterung ist so ausgebildet, daß sie die Beweglichkeit der Bremsbacken nicht beeinträchtigt. Die Bremsbacken sind durch Rückzugfedern miteinander verbunden, die die Backen nach dem Bremsen in ihre Ausgangslage zurückziehen.

Vorder- oder Hinterrad-Bremstrommel aus- und einbauen

1. Vorn oder hinten Radkappe mit Radkappen-Abheber SW-311 abheben und Radmuttern lösen.
2. Wagen vorn oder hinten anheben bis Räder frei sind und unter vorderen oder hinteren Rahmenlängsträgern mit Montageböcken abstützen. Räder abnehmen.
3. Bei der Vorderrad-Bremstrommel mit ange-nieteter Nabe diese nach Abziehen der Rad-nabenkappe mit Abzieher S-1172 und Ab-schrauben der Achsschenkelmutter – Splint, Sicherungsscheibe und Kugellager des äußeren Lagers – vom Achsschenkelzapfen ab-nehmen.
4. Hinterrad-Bremstrommel nach Abdrücken der Federklammern von Radbolzen ab-ziehen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Vor dem Aufsetzen der Vorderrad-Bremstrommel, Laufringe einschließlich der Kugel-

käfige der Radlager vollständig mit Wälz-lagerfett M 46 bestreichen und füllen. **Die Hohlräume der Nabe bleiben ohne Fett.** Der Kugellager des inneren Lagers muß im ein-gefetteten Lauf-ring fest eingesetzt sein, da-mit er beim Aufsetzen der Trommel nicht herausgleiten kann (siehe auch Anweisung im gleichlautenden Arbeitsvorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“).

2. Vorderradlagerspiel einstellen (siehe Ar-beitsvorgang in Gruppe 3).
3. Vor dem Aufsetzen der Hinterrad-Bremstrommel auf die Hinterachswelle Zentriersitz an der Welle hauchdünn mit Abschmierfett M 47 einfetten.
4. Mutter für Vorder- und Hinterrad zuerst über Kreuz gut beiziehen und anschließend auf ein Drehmoment von **9 mkg** festziehen.

Vorderrad-Bremsbacken aus- und einbauen

1. Bremstrommel ausbauen (siehe Arbeitsvor-gang in dieser Gruppe). Beim Ausbau Rad nicht von Bremstrommel abschrauben.
2. Bremsbackenrückzugfeder (11/4) mit einer handelsüblichen, mit Krallenkopf versehenen

Bremsfederzange aus Bremsbacken aushän-gen (siehe auch Anweisung über das Anset-zen der Zange an die Bremsbacke im gleich-lautenden Arbeitsvorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“).

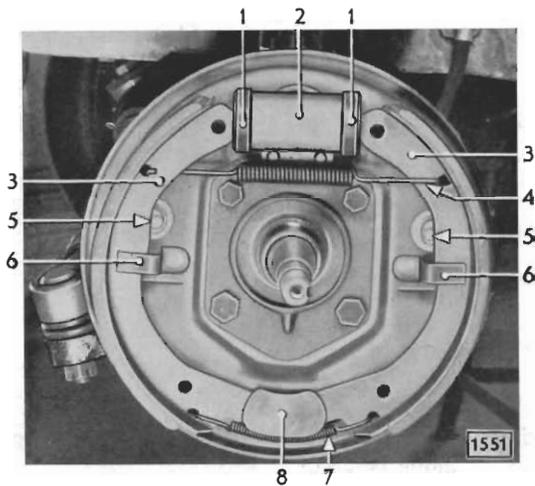


Bild 11 - Linke Vorderradbremse

- 1 Gummistaubkappe
- 2 Radbremszylinder
- 3 Bremsbacke
- 4 Rückzugfeder
- 5 Einstellxcenter
- 6 Haltefeder
- 7 Untere Rückzugfeder
- 8 Stützplatte für 3

3. Untere Rückzugfeder (11/7) mit einem Schraubenzieher, der am Achsschenkelzapfen abzustützen ist, aus Bremsbacke aushängen und abnehmen (Bild 12).

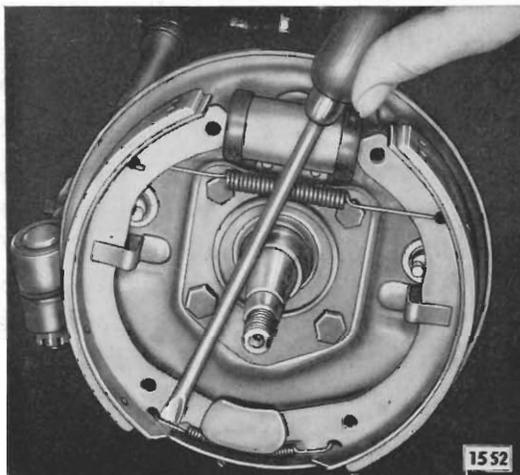


Bild 12 - Untere Rückzugfeder aus Bremsbacke aushängen

4. Beide Bremsbacken von Bremsträgerplatte seitlich nach außen wegschwenken – Pfeilrichtung (Bild 13) – und von Haltefedern (13/1) und Bremsträgerplatte abziehen.

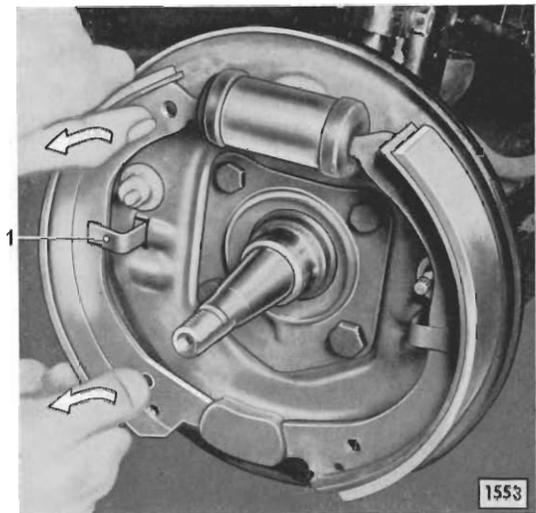


Bild 13 - Bremsbacke von Haltefeder und Bremsträgerplatte abziehen

- 1 Haltefeder

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Beim Einbau der vorderen und hinteren Bremsbacke diese zunächst in Führung der Stützplatte (14/3) einsetzen, dann Haltefeder (14/1) anheben und Bremsbackensteg (14/2) durch Beidrücken der Backe unter Haltefeder schieben (Bild 14). Bremsbacke vollständig an Stützplatte und Radbremszylinder beidrücken.

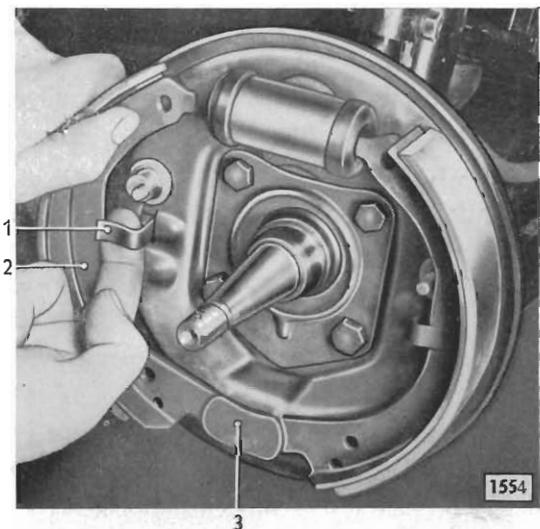


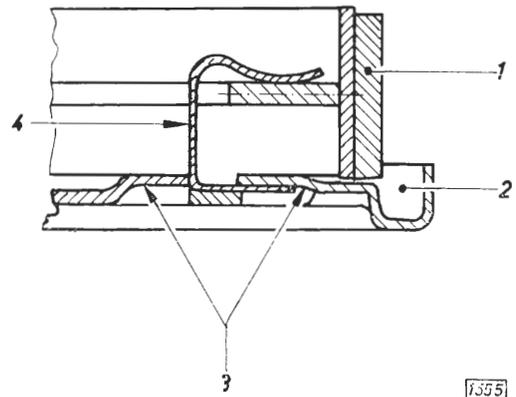
Bild 14 - Bremsbacke einbauen

- 1 Haltefeder – beim Einsetzen der Bremsbacken über 2 anheben
- 2 Bremsbackensteg
- 3 Stützplatte

Anmerkung: Die Haltefedern (14/1) für die Bremsbacken sind an der Bremsträgerplatte in einer ausgeprägten **Führung** (15/3) eingesetzt und lose geführt (Bild 15).

2. Untere Rückzugfeder (11/7) mit Schraubenzieher – wie beim Ausbau – in Bremsbacken einhängen. Dabei darauf achten, daß die Feder in der Führung der Stützplatte (14/3) liegt.

3. Bremsen einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).



- 1 Bremsbacke
- 2 Bremsträgerplatte
- 3 Ausgeprägte Führung in 2 für 4
- 4 Haltefeder

1555

Bild 15 - Bremsbacke mit Haltefeder an Bremsträgerplatte befestigt

Bremsträgerplatte eines Vorderrades ersetzen

1. Bremsbacken, vorderen Bremsdruckschlauch und Radbremszylinder ausbauen (siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe).

2. Bremsträgerplatte vom Achsschenkel abschrauben – vier Sechskantschrauben, Federhülse, Muttern. Dabei sind die beiden oberen Schrauben – M 8 – kurz, die beiden unteren

– M 10 –, die gleichzeitig zur Lenkhebelbefestigung dienen, lang.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Obere Befestigungsschrauben für Bremsträgerplatte an Achsschenkel auf ein Drehmoment von **4,0 mkg**, untere Schrauben auf ein Drehmoment von **6,2 mkg** festziehen.

Hinterrad-Bremsbacken aus- und einbauen

1. **Bremstrommel** ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

2. **Bremsbackenrückzugfeder** (16/10) mit einer handelsüblichen, mit Krallenkopf versehenen Bremsfederzange an der vorderen Bremsbacke (16/8) aushängen.

Beim Aushängen der Rückzugfeder gilt die gleiche Anweisung über das Ansetzen der Federzange wie an den Vorderradbremsen.

3. Untere Rückzugfeder (17/2) mit langem Schraubenzieher aus einer Bremsbacke aushängen. Dabei Steckschlüssel (17/1) für Muttern der Bremsträgerplatte an Hinterachstragrohr auf untere Mutter aufstecken und Schraubenzieher am Steckschlüssel abstützen (Bild 17). Rückzugfeder aus der anderen Backe aushängen.

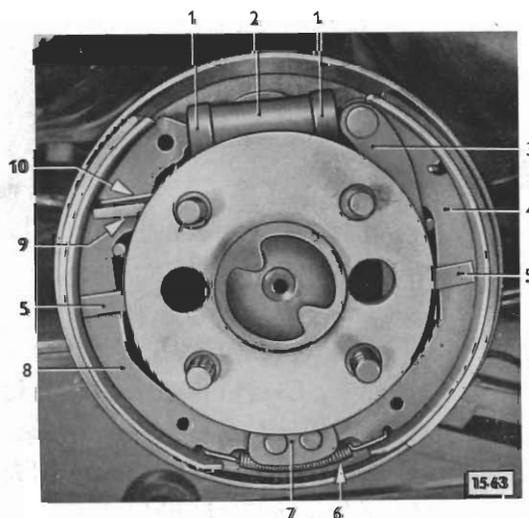


Bild 16 - Linke Hinterradbremse

- 1 Gummistaubkappe
- 2 Radbremszylinder
- 3 Bremsseilhebel – an 4 beweglich angenietet
- 4 Hintere Bremsbacke
- 5 Haltefeder
- 6 Untere Rückzugfeder – in 4 und 8 eingehängt und in 7 geführt
- 7 Stützplatte
- 8 Vordere Bremsbacke
- 9 Druckstange
- 10 Rückzugfeder

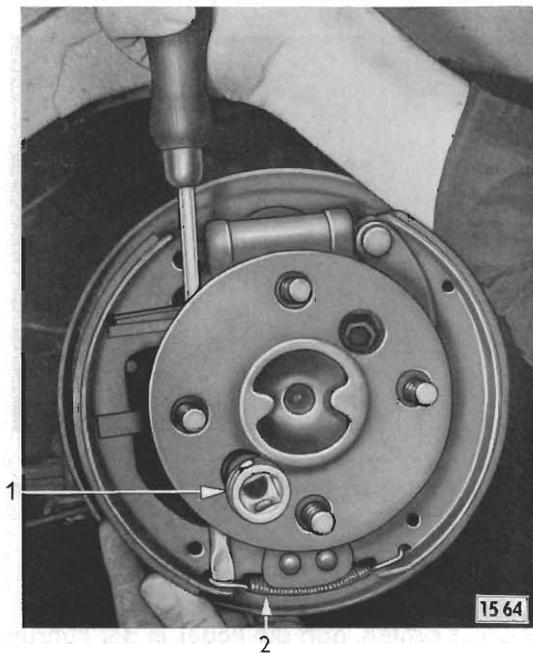


Bild 17 - Untere Rückzugfeder aus einer Bremsbacke aushängen

- 1 Steckschlüssel für Muttern Bremsträgerplatte an Hinterachstragrohr
- 2 Untere Rückzugfeder

4. Vordere Bremsbacke (16/8) von Bremsträgerplatte seitlich nach außen wegschwenken – Pfeilrichtung (Bild 18) – und von Haltefeder und Bremsträgerplatte abziehen. Druckstange (16/9) abnehmen.

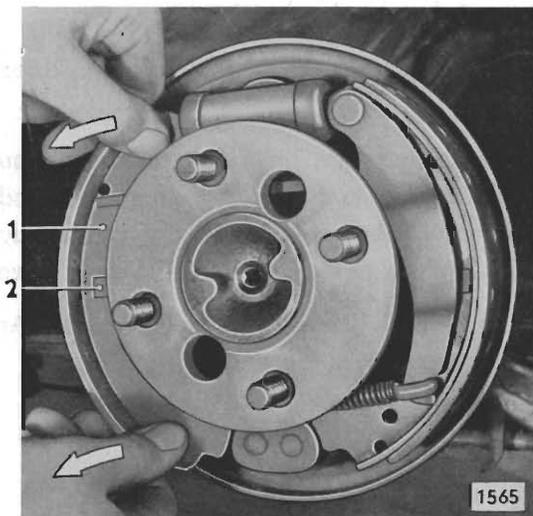


Bild 18 - Vordere Bremsbacke von Haltefeder und Bremsträgerplatte abziehen

- 1 Vordere Bremsbacke
- 2 Haltefeder

5. Hintere Bremsbacke, wie vordere, von Bremsträgerplatte wegschwenken und abziehen. Bremsseil aus Bremsseilhebel aushängen.

Anmerkung: Der Bremsseilhebel ist an der hinteren Bremsbacke angenietet (Bild 19). Er kann nicht eingestellt werden.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Hintere Bremsbacke einbauen. Dabei nach Einhängen des Bremsseiles in den Bremsseilhebel Haltefeder (19/2) mit einem Schraubenzieher anheben und Bremsbackensteg (19/3) durch Beidrücken der Bremsbacke unter Haltefeder schieben (Bild 19). Bremsbacke an Stützplatte (19/5) und Radbremszylinder beidrücken. Anschließend kontrollieren, daß das Bremsseil mit Feder in der Führung oberhalb der Stützplatte liegt.

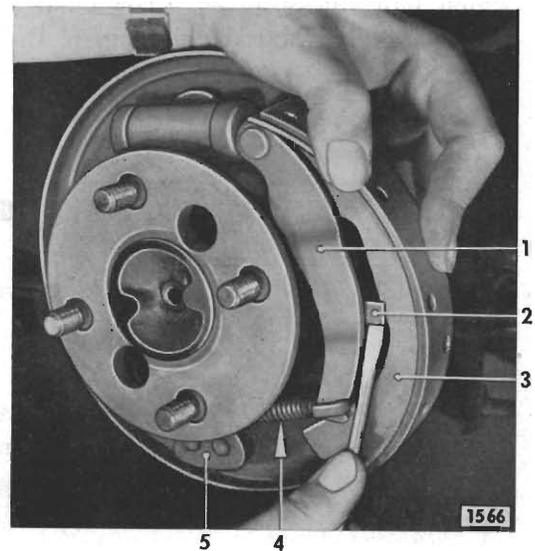


Bild 19 - Hintere Bremsbacke einbauen

- 1 Bremsseilhebel
- 2 Haltefeder
- 3 Bremsbackensteg
- 4 Handbremsseil mit Feder
- 5 Stützplatte

Anmerkung: Die Haltefedern (19/2) für die Bremsbacken sind an der Bremsträgerplatte in einer ausgeprägten Führung (20/3) eingesetzt und lose geführt (Bild 20).

2. Druckstange (21/1), wie Bild 21 zeigt, in Bremsseilhebel einsetzen. Anschließend vordere Bremsbacke wie Backe an der Vorderradbremse einbauen.

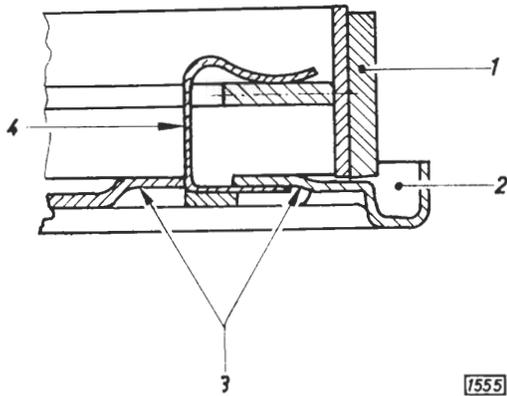


Bild 20 - Bremsbacke mit Haltefeder an Bremsträgerplatte befestigt

- 1 Bremsbacke
- 2 Bremsträgerplatte
- 3 Ausgeprägte Führung in 2 für 4
- 4 Haltefeder

3. Untere Rückzugfeder (16/6) mit Schraubenzieher und Steckschlüssel – wie beim Ausbau – in Bremsbacke einhängen. Dabei

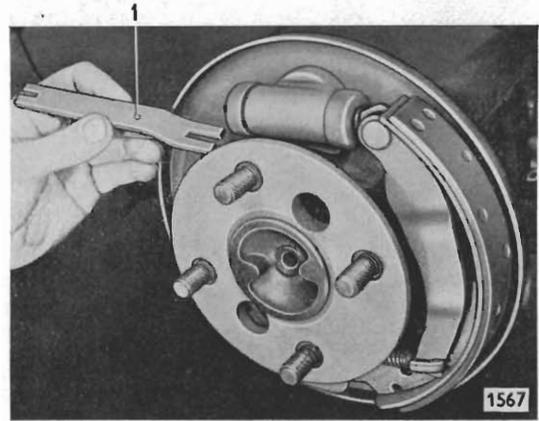


Bild 21 - Druckstange in Bremsseilhebel einsetzen

- 1 Druckstange

darauf achten, daß die Feder in der Führung der Stützplatte (19/5) liegt.

4. Bremsen einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Bremsträgerplatte eines Hinterrades ersetzen

1. Bremsbacken ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).
2. Handbremsseil von Bremsträgerplatte lösen (siehe Anweisung im Arbeitsvorgang „Handbremsseil aus- und einbauen“ in dieser Gruppe).
3. Bremsölleitung vom Radbremszylinder und diesen von Bremsträgerplatte abschrauben – zwei Zsb.Sechskantschrauben mit Federscheiben.

4. Hinterachswelle ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in Gruppe 4) und Bremsträgerplatte vom Achsrohr abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Bremsträgerplatte an Hinterachstragrohr auf ein Drehmoment von **4,0 mkg** und Radbremszylinder an Bremsträgerplatte auf ein Drehmoment von **0,5 mkg** festziehen.
2. Bremse entlüften und einstellen (siehe Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe).

Radbremszylinder

Aufbau und Wirkungsweise

Die Vorder- und Hinterrad-Bremszylinder bestehen aus dem Gehäuse, zwei Kolben, den dazugehörigen Manschetten, einer Feder mit zwei Federtellern, die die Manschetten gegen die Kolben drückt und den Staubkappen, die das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in den Radbremszylinder verhindern. Die Manschetten sind vom Kolben getrennt und liegen mit ihrer geschlossenen

Seite am Kolbenboden an. Die Bremsbacken liegen mit ihrem Steg direkt an den Kolben an. Die Bremszylinder mit zwei Kolben werden als zweiseitig wirkend bezeichnet, wobei jeder Kolben eine Bremsbacke betätigt.

Die Vorderrad-Bremszylindergehäuse haben einen Innendurchmesser von $\frac{22,291}{22,225}$ mm ($\frac{7}{8}$ ").

Der Innendurchmesser der Hinterrad-Bremszylindergehäuse beträgt $\frac{15,941}{15,875}$ mm ($\frac{5}{8}$ ").

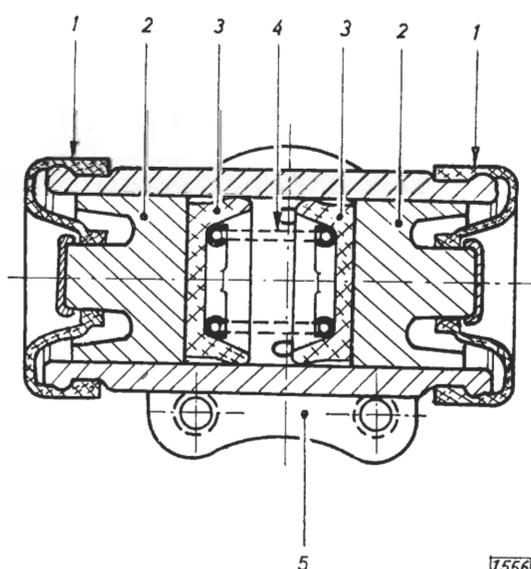


Bild 22 - Zweiseitig wirkender Bremszylinder für Vorderradbremse

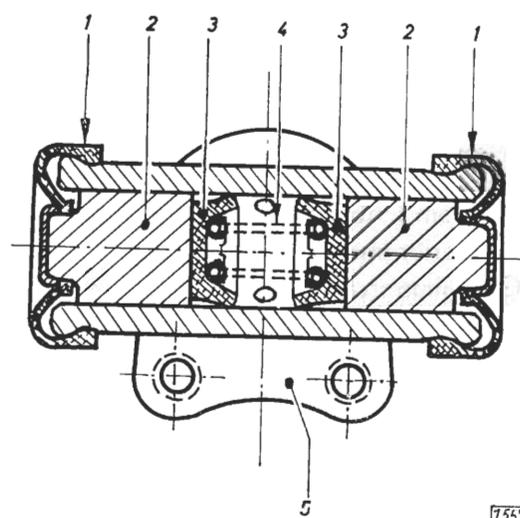


Bild 23 - Zweiseitig wirkender Bremszylinder für Hinterradbremse

- 1 Gummistaubkappe – umfaßt den Kolben und das Radbremszylindergehäuse
- 2 Kolben
- 3 Gummimanschette
- 4 Druckfeder mit Federtellern zum Andrücken von 3 an 2
- 5 Radbremszylindergehäuse

Vorderrad-Bremszylinder ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen

1. Bremsbacken und vorderen Bremsdruckschlauch ausbauen (siehe Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe).
2. Radbremszylinder von Bremsträgerplatte abschrauben – zwei Zsb. Sechskantschrauben mit Federscheiben.
3. Vordere und hintere Gummistaubkappe (24/1) mit Kolben (24/2) von Radbremszylinder-

dergehäuse ab – und aus Radbremszylindergehäuse herausziehen. Gummimanschetten (24/4) der Kolben und Druckfeder (24/5) mit Federtellern nach einer Seite aus Radbremszylindergehäuse herausdrücken. Gummistaubkappen (24/1) von den Kolben abziehen. Entlüftungsventil aus Gehäuse herausschrauben.

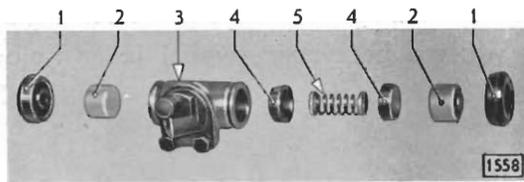


Bild 24 - Vorderrad-Bremszylinder zerlegt

- 1 Gummistaubkappe
- 2 Kolben
- 3 Radbremszylindergehäuse
- 4 Gummimanschette für 2
- 5 Druckfeder mit Federtellern

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Entlüftungsventil auf einwandfreien Sitz prüfen.
2. Alle Teile auf Verschleiß prüfen, erforderlichenfalls ersetzen.
3. **Vor dem** Einbau der Innenteile, Innenfläche des Radbremszylindergehäuses, Kolben und Gummimanschetten mit Bremszylinderpaste **M 81** leicht einfetten.
4. Einbau der Radbremszylinder-Innenteile entsprechend Bild 24 vornehmen. Zum Einbau der Innenteile ist keine Montagehülse erforderlich.
5. **Beim** Einbau darauf achten, daß an jeder **Bremse** der Radbremszylinder mit der langen Seite (25/A) – von Mitte Gewindebohrungen des Radbremszylinders aus gesehen – nach vorn – in Fahrtrichtung – zeigt (Bild 25).

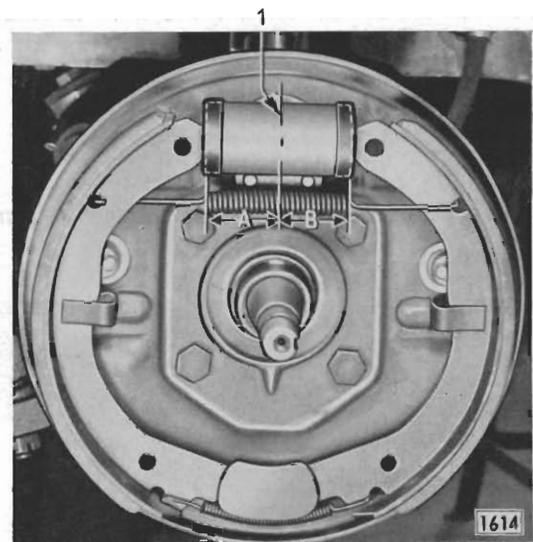


Bild 25 - Radbremszylinder muß an beiden Vorderradbremsten mit der langen Seite nach vorn zeigen – linke Vorderradbremse gezeigt

- 1 Mitte zwischen den Gewindebohrungen im Radbremszylinder
- A = 32 mm } von Außenseite Radbremszylindergehäuse bis
- B = 28 mm } Mitte Gewindebohrungen

6. Radbremszylinder an Bremsträgerplatte auf ein Drehmoment von **0,5 mkg** festziehen.
7. Bremsdruckschlauch an Radbremszylinder auf ein Drehmoment von **2,0 mkg** festziehen. Neuen Kupferdichtring verwenden.
8. Bremse entlüften und einstellen (siehe entsprechende Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe).

Hinterrad-Bremszylinder ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen

1. Bremsbacken ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).
2. Bremsleitung vom Radbremszylinder und diesen von Bremsträgerplatte abschrauben – zwei Zsb. Sechskantschrauben mit Federscheiben.
3. Das Zerlegen und Zusammenbauen des Radbremszylinders erfolgt wie beim Vorderrad-Bremszylinder.
4. Die Radbremszylinder beider Hinterradbremsten sind gleich und können beliebig – auf der linken bzw. rechten Seite – eingebaut werden.
5. Radbremszylinder an Bremsträgerplatte auf ein Drehmoment von **0,5 mkg** festziehen.
6. Bremsbacken einbauen, Bremse entlüften und einstellen (siehe Arbeitsvorgänge in dieser Gruppe).

Bremsbacken belegen

Der Arbeitsvorgang entspricht dem gleichlautenden Vorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“, jedoch ist folgendes zu beachten:

1. Bremsbeläge der Hinterrad-Bremsbacken nach der Reihenfolge in Bild 26 festnieten.

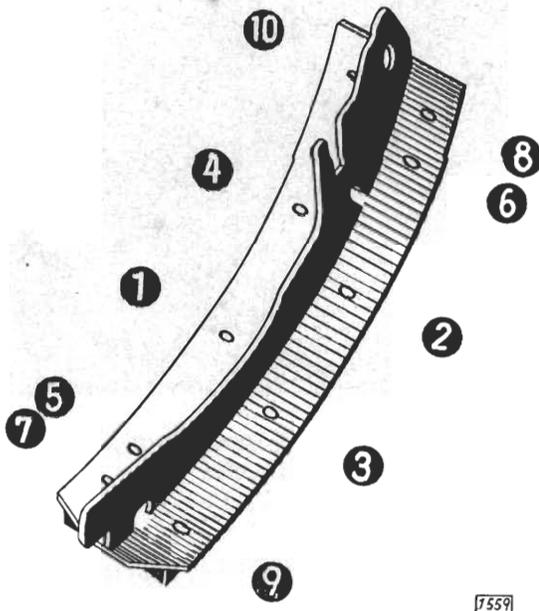


Bild 26 - Reihenfolge beim Festnieten des Bremsbelages an den hinteren Bremsbacken

2. Zum Abschleifen von Übermaß-Bremsbelägen sowie zum Nachschleifen bzw. Egalisieren von bereits gelaufenen Belägen ist die – bekannte – Bremsbelag-Schleifmaschine M 37-3 (Opel-Ausführung) zu verwenden. Schleifradius für Bremsbelag mit Meßschiene um 0,2 bis 0,5 mm kleiner einstellen als gemessenen Bremstrommelradius.
3. Bei ausgedrehten Bremstrommeln ist der Übermaß-Belag dem Bremstrommelradius entsprechend abzuschleifen.

Wichtig!

An den Vorder- und Hinterradbremmen dürfen nur Beläge von gleicher Qualität eingebaut werden.

4. Die entsprechenden Bremsbeläge sind dem Ersatzteile-Katalog zu entnehmen.

Anmerkung: Die im Grundbuch „Bremsen“ gegebene Anweisung, daß der Bremsseilhebel an der hinteren Bremsbacke nach dem Neubelegen der Bremsbacke eingestellt werden muß, hat für den Kadett keine Gültigkeit. Der Bremsseilhebel ist nicht einstellbar. Es müssen die Fuß- und Handbremse eingestellt werden.

Vorder- oder Hinterrad-Bremstrommel schlichten und auf Rundlauf prüfen

Der Arbeitsvorgang entspricht dem gleichlautenden Vorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“, jedoch ist folgendes zu beachten:

Bremstrommel schlichten

1. Bei der Vorderrad-Bremstrommel Dichtring von Radnabe mit einem abgewinkelten Schraubenzieher, der an mehreren Stellen am Umfang des Ringes anzusetzen ist, vorsichtig abdrücken. Laufring mit Kugelkäfig des inneren Lagers aus Radnabe herausnehmen.

Wichtig!

- Der äußere Laufring (27/3 und /8) des inneren und äußeren Lagers braucht zum Aufnehmen der Bremstrommel mit Nabe auf den Prüf- und Drehdorn S-1215 nicht ausgebaut zu werden.
2. Beide äußeren Laufringe gut säubern und Bremstrommel auf Prüf- und Drehdorn S-1215 nach Bild 27 aufnehmen.
3. Bei der Hinterrad-Bremstrommel ohne Nabe Trommelboden innen und außen gut säubern und auf Prüf- und Drehdorn SW-113 aufnehmen.

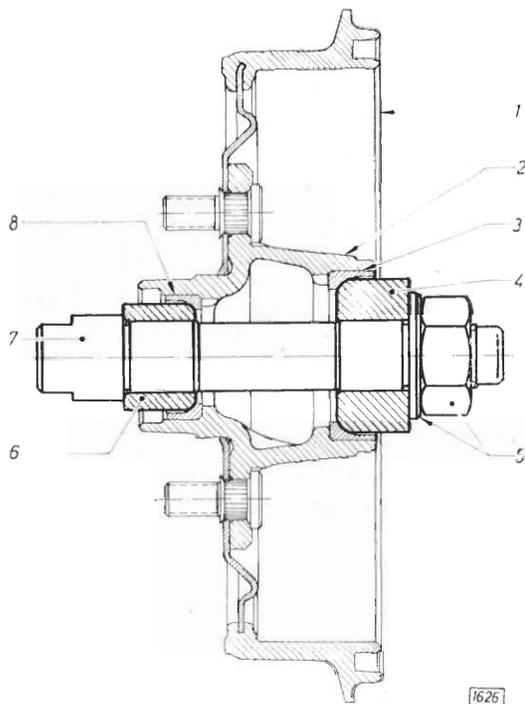


Bild 27 - Vorderrad-Bremstrommel mit Nabe auf Prüf- und Drehdorn aufgenommen

- 1 Bremstrommel
 - 2 Radnabe an 1 angenietet
 - 3 Äußerer Laufring des inneren Lagers
 - 4 Paßscheibe – sitzt in 3
 - 5 Mutter, Scheibe
 - 6 Paßscheibe – sitzt in 8
 - 7 Prüf- und Drehdorn
 - 8 Äußerer Laufring des äußeren Lagers
- } von S-1215

4. Eine einwandfreie Oberfläche der Bremsstrommelreibfläche läßt sich erzielen, wenn nachstehende Maschinenwerte eingehalten werden:

- Drehzahl der Bremstrommel 45 bis 50 U/min
- Vorschub 0,08 bis 0,1 mm
- Schnitt-Tiefe, höchstens . . 0,3 mm
- Radius der Stahlspitze, etwa 1,6 mm

Die Vorder- und Hinterrad-Bremstrommel darf bis zu einem Durchmesserübermaß von 0,7 mm ausgedreht werden. Höchstzulässiger Bremsstrommel-Innendurchmesser nach dem Ausdrehen 200,90 mm.

5. Vorder- und Hinterrad-Bremstrommel nach dem Schlichten mit Meßuhr auf Rundlauf prüfen (siehe nachstehende Anweisung).

Bremstrommel auf Rundlauf prüfen

Die höchstzulässige Rundlaufabweichung bei Aufnahme auf dem entsprechenden Prüf- und Drehdorn beträgt an der

- Vorderrad-Bremstrommel 0,09 mm
- Hinterrad-Bremstrommel 0,10 mm.

a) Vorderrad-Bremstrommel auf Rundlauf prüfen (mit angeschraubtem Rad)

1. Achsschenkel mit Meßuhr – ca. 30 mm Gehäusedurchmesser – und Halter von Meßuhr S-9 in Bremstrommel einsetzen und drehbar, ohne Lagerspiel, befestigen. Rundlauf prüfen.

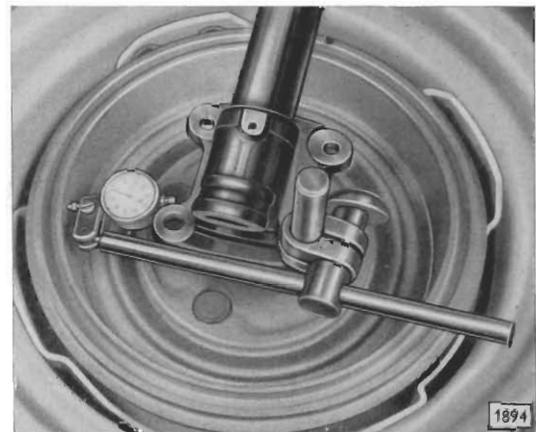


Bild 28 - Vorderrad-Bremstrommel mit angeschraubtem Rad auf Rundlauf prüfen

2. Zeigt die Meßuhr eine Abweichung an, die über 0,09 mm liegt, so ist die Bremstrommel auszdrehen.

b) Vorder- oder Hinterrad-Bremstrommel auf Rundlauf prüfen (mit eingespanntem Drehdorn)

1. Vorderrad-Bremstrommel, wie in Bild 27 gezeigt, auf Prüf- und Drehdorn S-1215 aufnehmen. Dabei Arbeiten nach Pos. 1 und 2 im Arbeitsvorgang „Bremstrommel schlichten“ durchführen.

2. Hinterrad-Bremstrommel auf Prüf- und Drehdorn SW-113 aufnehmen. Dabei vor dem Aufnehmen der Trommel auf den Dorn Trommelboden innen und außen gut säubern.

3. Liegt beim Prüfen des Rundlaufes an der Vorder- oder Hinterrad-Bremstrommel die aus zwei Messungen sich ergebende Rundlaufabweichung über 0,09 mm (Vorderrad-Bremstrommel) bzw. 0,10 mm (Hinterrad-

Bremstrommel), so ist die entsprechende Bremstrommel auszdrehen. Ist der höchstzulässige Innendurchmesser von 200,90 mm – Vorder- und Hinterrad-Bremstrommel –

bereits erreicht und die höchstzulässige Rundlaufabweichung – 0,09 mm bzw. 0,10 mm – überschritten, so muß die Bremstrommel ersetzt werden.

Bremsen entlüften

Der Arbeitsvorgang entspricht dem gleichlautenden Vorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“, jedoch ist folgendes zu beachten:

Zum Entlüften mit dem Bremsentlüfter ist der Bremsentlüfter-Anschluß S-1214 zu verwenden. Bremsentlüfter unter einen Druck von 1,5 atü setzen.

Bremsen einstellen

An den beiden Vorder- und Hinterradbremse wird jede Bremsbacke **einzel**n durch einen Exzenter (29/3), der an der Bremsträgerplatte angeordnet ist, eingestellt. Im Bereich der Einstellschraube für jeden Exzenter ist am Bremsträgerplatten-Umfang ein Pfeil (29/2) ausgeprägt. Der **Pfeil** gibt die Drehrichtung des Exzenters zum **Beistellen** der Bremsbacke gegen die Trommel an.

Grundsätzlich ist an jeder Vorder- und Hinterradbremse beim Einstellen der vorderen Bremsbacke das Rad vorwärts, bei der hinteren das Rad rückwärts zu drehen.

Während des Einstellvorganges ist das Bremspedal mehrmals kräftig niederzutreten, damit die Bremsbacken gleichmäßig an der Bremstrommel zur Anlage kommen.

Das Einstellen der Bremsen muß an allen vier Rädern erfolgen. Hierzu Wagen vorn und hinten hochheben, bis Räder frei sind.

Die Einstellung der Vorder- und Hinterradbremse ist gleich.

1. Vor dem Einstellen prüfen, daß Bremstrommel vollkommen frei läuft, andernfalls Bremsbacken entsprechend zurückstellen – entgegen Pfeilrichtung. Die Bremstrommel muß sich in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung frei drehen lassen.

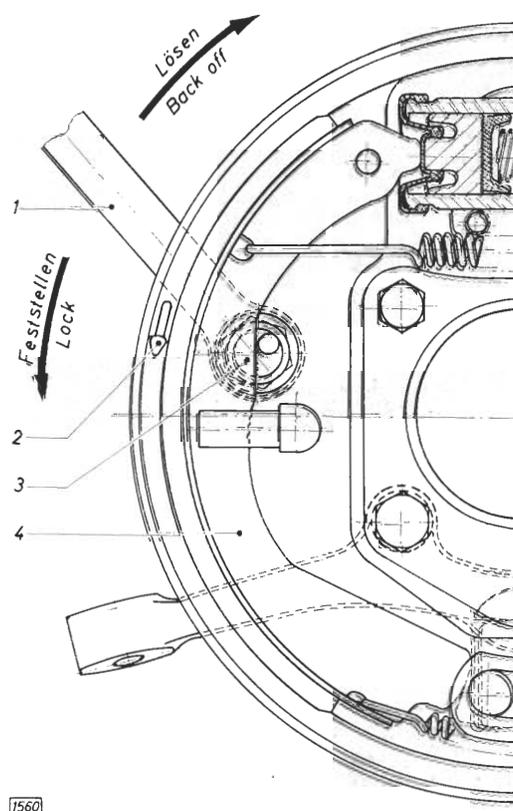


Bild 29 - Schema der Bremseinstellung an den Vorder- und Hinterradbremse – vordere Bremsbacke der linken Vorderradbremse gezeigt, Ansicht von außen

- 1 Ringschlüssel zum Verstellen des Exzenters
- 2 Pfeil in Bremsträgerplatte ausgeprägt
- 3 Exzenter
- 4 Vordere Bremsbacke

2. **Vordere** Bremsbacke durch Einstell-exzenter in Pfeilrichtung (Bild 29) beistellen, bis sich die Bremstrommel in **Vorwärtsrichtung** schwer drehen läßt. Anschließend Einstell-

exzenter entgegen Pfeilrichtung zurückstellen, bis die Bremstrommel, in **Vorwärtsrichtung** gedreht, ohne zu schleifen, gerade frei läuft.

Gleiche Einstellung an der **hinteren** Bremsbacke vornehmen. Dabei beim Beistellen, wie beim Zurückstellen, Rad in **Rückwärtsrichtung** drehen.

Brems- und Kupplungspedal aus- und einbauen

1. Befestigungsknöpfe (30/5) – 3 Stück – für Stirnwandverkleidung (30/1) mit Zange herausziehen und Halteschelle (30/4) an Balgenpumpe für Scheibenwascher etwas lösen und zur Seite schwenken. Verkleidung abnehmen.

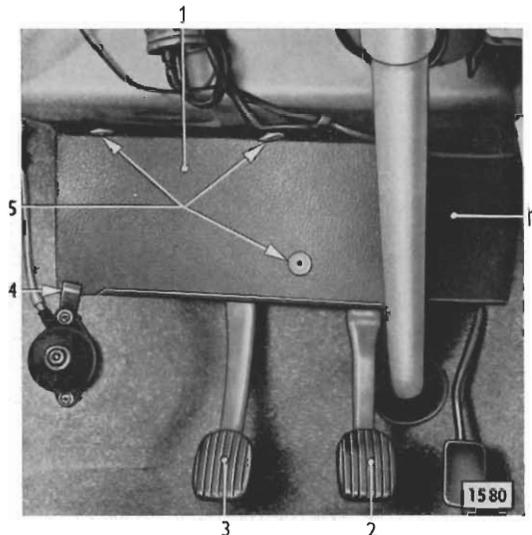


Bild 30 - Anordnung Stirnwandverkleidung

- 1 Stirnwandverkleidung
- 2 Bremspedal
- 3 Kupplungspedal
- 4 Halteschelle
- 5 Befestigungsknöpfe

2. Aus Kupplungspedal (31/7) Anschlaggummipuffer (31/1) herausdrücken und Seil (31/2) für Kupplungsbetätigung aushängen.
3. Rückzugfeder (31/4) für Bremspedal mit Haken aus Bremspedal aushängen und Mutter (31/6)–Federring–für Kolbenstange an Bremspedal abschrauben.
4. Mutter (31/8)–Federring,Scheibe–von Pedalwelle abschrauben. Erforderlichenfalls Pedalwelle auf der Bremspedalseite mit Schraubenzieher, der in den Schlitz der Welle einzusetzen ist, gegenhalten.
5. Pedalwelle nach der Bremspedalseite hin herausdrücken und Kupplungspedal abnehmen. Erforderlichenfalls Welle mit einem starken Schraubenzieher oder einem Montiereisen, wie Bild 32 zeigt, herausdrücken.

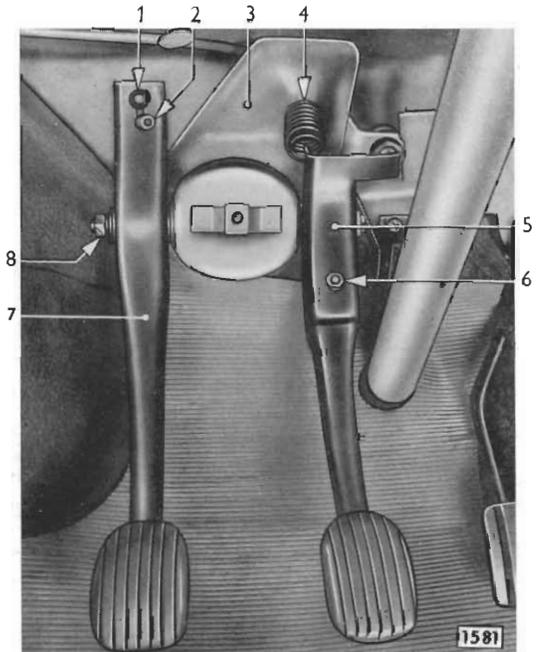


Bild 31 - Anordnung Brems- und Kupplungspedal an Stirnwand

- 1 Anschlagpuffer für 7
- 2 Seil für Kupplungsbetätigung
- 3 Lagerbock an Stirnwand für Pedale
- 4 Rückzugfeder für 5
- 5 Bremspedal
- 6 Mutter, Federring, für Kolbenstange an 5
- 7 Kupplungspedal
- 8 Mutter, Federring, Scheibe

Dabei Schraubenzieher bzw. Montiereisen am Radeinbau abstützen.

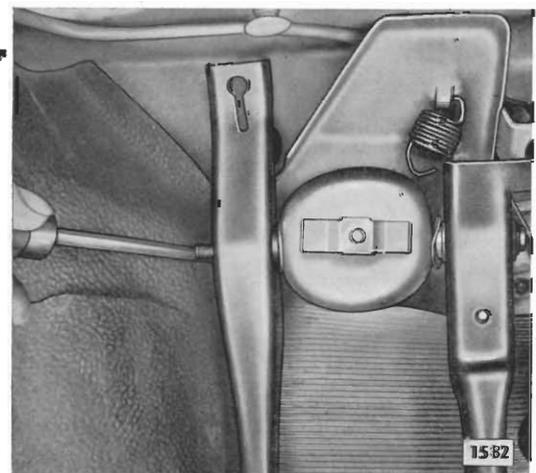


Bild 32 - Pedalwelle mit Schraubenzieher herausdrücken

- Pedalwelle auf der Bremspedalseite herausziehen und Bremspedal, nach Herausführen des Lagergehäuses der Kolbenstange aus dem Pedal, abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

- Vor dem Einbau von Brems- und Kupplungspedal Lagerbuchsen der Pedale mit Abschmierfett M 47 einfetten.
- Gewindebolzen (33/4) des Lagergehäuses für Kolbenstange, dann Pedalwelle (33/2) mit Sicherungsring (33/3) und Scheibe in Bremspedal einsetzen. Vor dem Einsetzen des Pedales mit der Welle in den Lagerbock Federscheibe (33/1) auf die Welle aufstecken. Pedalwelle mit Bremspedal in Lagerbock einsetzen und durchstecken. Kupplungspedal mit Stahlhülse (34/20) bei noch nicht ganz durchgesteckter Welle aufstecken.

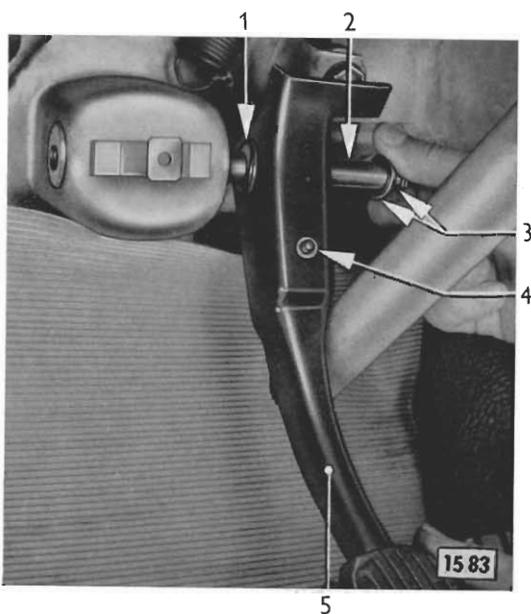


Bild 33 - Bremspedal mit Pedalwelle in Lagerbock einsetzen

- Federscheibe
- Pedalwelle
- Sicherungsring, Scheibe
- Gewindebolzen vom Lagergehäuse der Kolbenstange
- Bremspedal

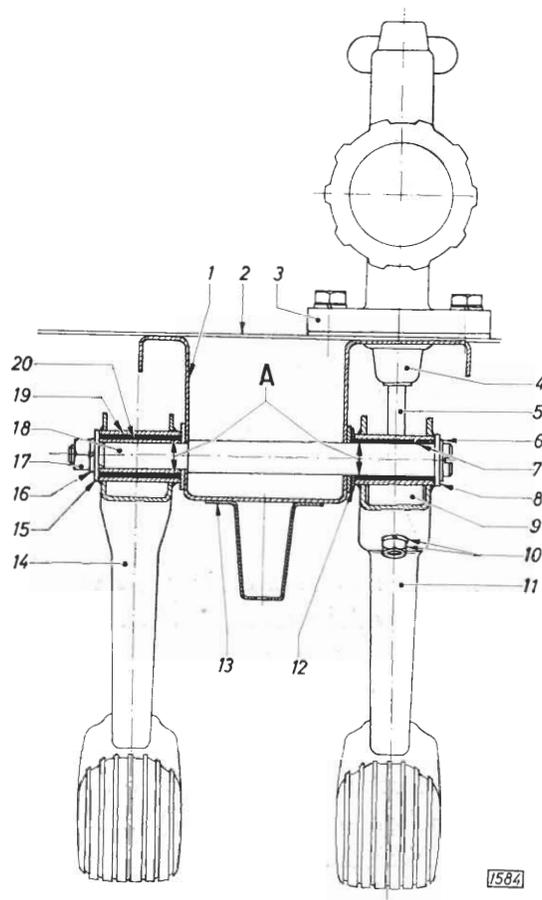


Bild 34 - Anordnung Brems- und Kupplungspedal

- Lagerbock an 2 für 11 und 14
 - Stirnwand
 - Hauptbremszylinder
 - Gummikappe für 5
 - Kolbenstange
 - Sicherungsring
 - Kunststoffbuchse
 - Scheibe
 - Lagergehäuse für 5
 - Mutter, Federring, für 9 an 11
 - Bremspedal
 - Federscheibe
 - Stütze für Befestigung der Stirnwandverkleidung
 - Kupplungspedal
 - Scheibe
 - Federring
 - Mutter
 - Pedalwelle
 - Kunststoffbuchse
 - Stahlhülse
- A = Innendurchmesser
der Kunststoffbuchsen $\frac{14,120}{14,050}$ mm

- Leerweg des Bremspedals prüfen, erforderlichenfalls Kolbenstange ersetzen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).
- Zum Befestigen der Stirnwandverkleidung (30/1) neue Befestigungsköpfe (30/5) verwenden.

Brems- und Kupplungspedal ausbuchen

Der Arbeitsvorgang entspricht dem gleichlautenden Vorgang im Technischen Grundbuch „Bremsen“, jedoch ist folgendes zu beachten:

1. An beiden Pedalen Kunststoffbuchse mit Aus- und Einpreßdorn S-1216 auspressen und neue Buchse mit demselben Dorn bündig einpressen.

2. Eingepreßte Buchsen auf ein Maß von $\frac{14,120}{14,050}$ mm ϕ ausreiben. Zum Ausreiben eine handelsübliche, verstellbare Reibahle mit einem Einstellbereich von 13,5 bis 15,5 mm verwenden.

Bremslichtschalter aus- und einbauen

1. Stirnwandverkleidung ausbauen (siehe Anweisung im Arbeitsvorgang „Brems- und Kupplungspedal aus- und einbauen“).
2. Minuskabel von Batterie abklemmen und beide Kabel vom Bremslichtschalter (35/5) abziehen.
3. Bremslichtschalter vom Haltewinkel (35/2) abschrauben – Mutter (35/4), Zahnscheibe bzw. Fächerscheibe (35/3).

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Funktionsprüfung durchführen. Bei einem Bremspedalweg von $20 + 5$ mm, am Bremspedal gemessen, muß das Bremslicht aufleuchten. Gegebenenfalls ist durch Beilegen oder Wegnehmen von Ausgleichscheiben (35/6) zwischen Haltewinkel und Bremslichtschalter der Abstand zu korrigieren.

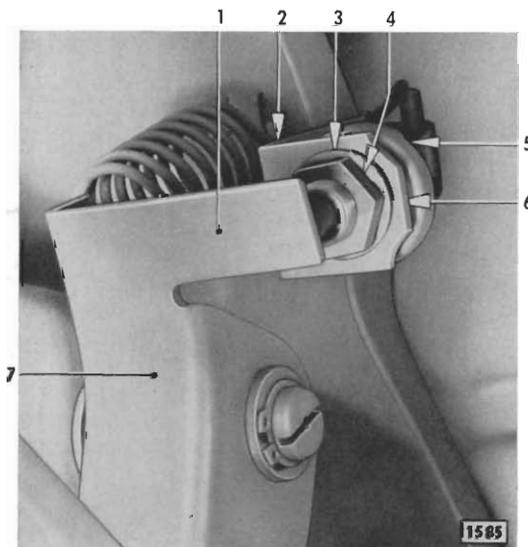


Bild 35 - Anordnung Bremslichtschalter

- 1 Druckstück an 7 zum Betätigen des Bremslichtschalters
- 2 Haltewinkel für 5
- 3 Zahnscheibe bzw. Fächerscheibe
- 4 Mutter
- 5 Bremslichtschalter
- 6 Ausgleichscheiben zum Einstellen des Bremslichtschalters – nicht sichtbar
- 7 Bremspedal

HANDBREMSE

Handbremse einstellen

1. Hinterradbremse einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).
2. Handbremshebel (36/5) in Ruhestellung bringen.
3. Bremsseil auf leichte Gängigkeit prüfen.
4. Am Bremsseilausgleich (37/9) vordere (37/7) oder hintere Kontermutter (37/5) – je nachdem, ob Bremsseil gespannt oder entspannt werden muß – lösen.

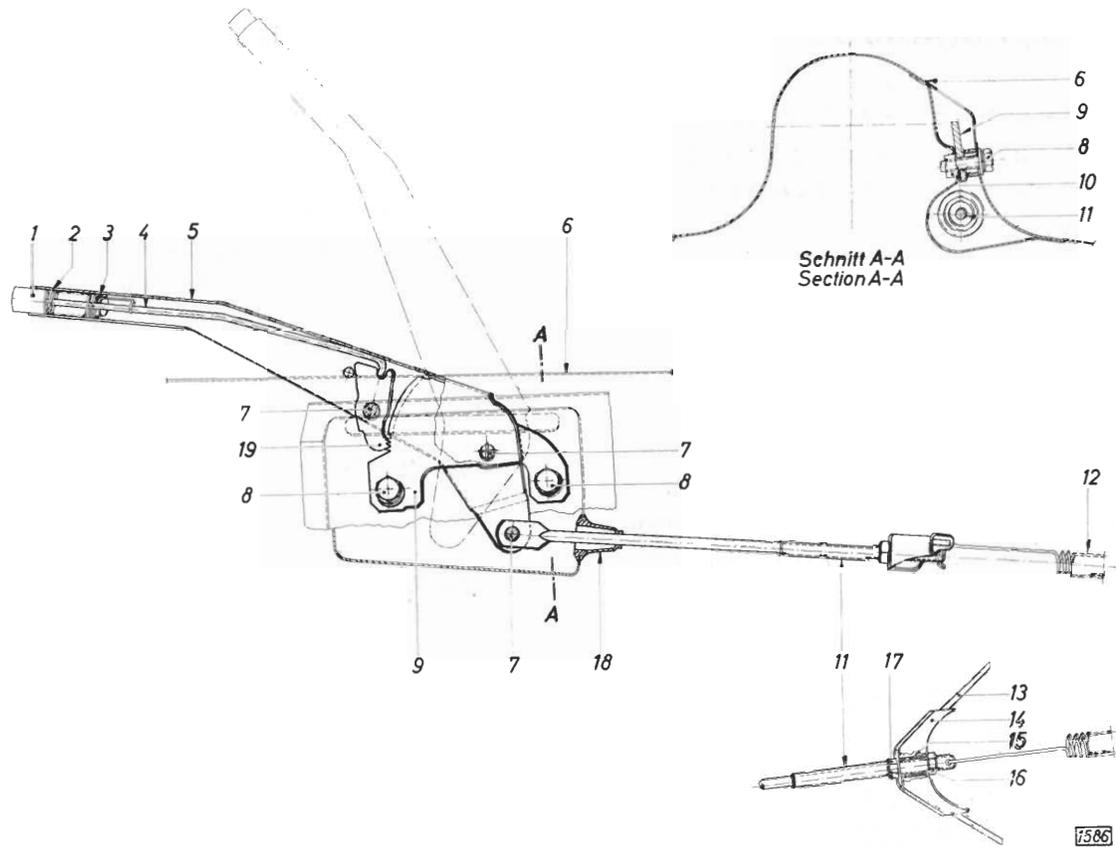


Bild 36 - Anordnung Handbremse

- | | | |
|----------------------------|--|---------------------------|
| 1 Druckknopf | 8 Sechskantschraube, Federscheibe, Scheibe | 15 Abstandhülse |
| 2 Druckfeder | 9 Zahnsegment | 16 Hintere Kontermutter |
| 3 Scheibe | 10 Schweißmutter an 6 | 17 Vordere Kontermutter |
| 4 Betätigungsstange für 19 | 11 Handbremszugstange | 18 Gummikappe |
| 5 Handbremshebel | 12 Rückzugfeder | 19 Klinke mit zwei Zähnen |
| 6 Gelenkwellentunnel | 13 Bremsseil | |
| 7 Niet | 14 Bremsseilausgleich | |

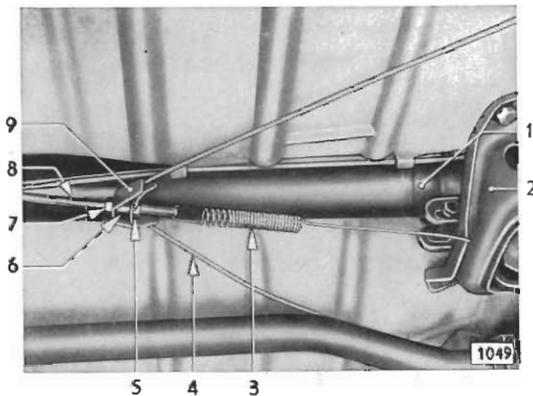


Bild 37 - Anordnung Bremsseilausgleich

- | |
|------------------------|
| 1 Stützrohr |
| 2 Gelenkbrücke |
| 3 Rückzugfeder |
| 4 Bremsseil |
| 5 Hintere Kontermutter |
| 6 Abstandhülse |
| 7 Vordere Kontermutter |
| 8 Handbremszugstange |
| 9 Bremsseilausgleich |

5. Handbremshebel um **2 bis 3 Einrastungen** anziehen. In dieser Stellung Bremsseilausgleich durch die beiden Muttern (37/5 bzw. /7) so einzustellen, daß die Bremswirkung auf die Hinterräder gerade einsetzt. Dabei darauf achten, daß an beiden Hinterrädern gleiche Bremswirkung vorhanden ist. Bei einseitigem Zug gegebenenfalls Bremsseil zwischen Bremsseilausgleich mit Molybdändisulfidpaste B 040 852/4 einfetten.
6. Nach dem Einstellen Bremsseilausgleich durch vordere bzw. hintere Kontermutter gut festziehen, dabei darauf achten, daß der Bremsseilausgleich waagrecht zu liegen kommt.
7. Handbremswirkung durch mehrmaliges Betätigen prüfen.

Anmerkung: Läßt sich durch Nachstellen des Bremsseiles am Bremsseilausgleich keine genügende Handbremswirkung erzielen, so sind die Bremsbacken an beiden Hinterradbremmen neu zu belegen.

Zusammenbau Handbremshebel aus- und einbauen

1. Wagen unter Hinterachse hochheben und mit Montageböcken unter den Rahmenlängsträgern hinter den hinteren Federaufhängungen abstützen.
2. Rückzugfeder (38/3) aus Gelenkbrücke (38/2) und Handbremszugstange (38/8) aushängen.
3. Bremsseilausgleich (38/9) mit Abstandhülse (38/6) nach Abschrauben der hinteren Kontermutter (38/5) von Zugstange abnehmen. Vordere Kontermutter (38/7) von Zugstange abschrauben. Gummikappe (36/18) für Handbremszugstange aus Gehäuse am Gelenkwellentunnel herauszwängen und abnehmen.
4. Linken Vordersitz ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in Gruppe 1).
5. Bodenmatte (39/2) im Bereich der Handbremshebelbefestigung, siehe Bild 39, hochklappen. Zusammenbau Handbremshebel abschrauben – zwei Sechskantschrauben (39/4), Federscheiben, Scheiben – und nach dem Wageninnern mit Handbremszugstange (38/8) aus Aussparung (39/3) im Gelenkwellentunnel herausführen.

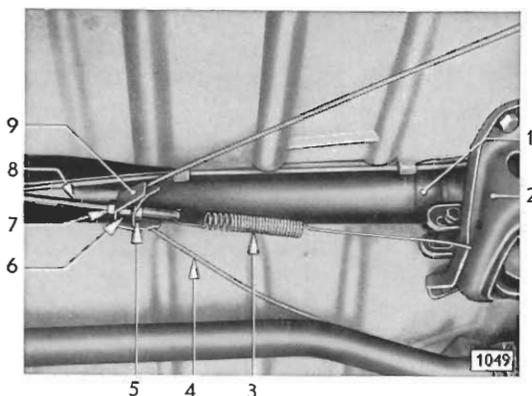


Bild 38 - Anordnung Bremsseilausgleich

- 1 Stützrohr
- 2 Gelenkbrücke
- 3 Rückzugfeder
- 4 Bremsseil
- 5 Hintere Kontermutter
- 6 Abstandhülse
- 7 Vordere Kontermutter
- 8 Handbremszugstange
- 9 Bremsseilausgleich

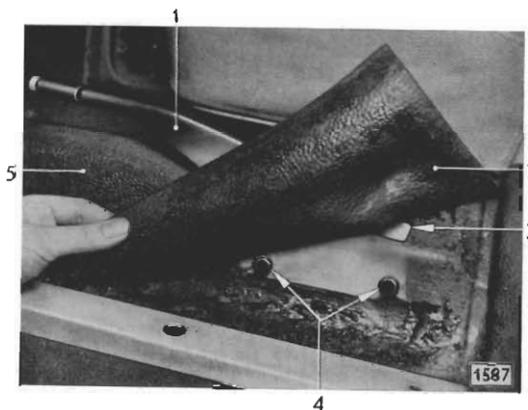


Bild 39 - Zusammenbau Handbremshebel am Gelenkwellentunnel befestigt

- 1 Zusammenbau Handbremshebel
- 2 Bodenmatte
- 3 Aussparung in 5
- 4 Sechskantschrauben, Federscheiben, Scheiben
- 5 Gelenkwellentunnel

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. **Handbremse einstellen** (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

Zusammenbau Handbremshebel zerlegen und zusammenbauen

Zusammenbau Handbremshebel ausgebaut

1. Zum Zerlegen des Zusammenbaues Handbremshebel Niete (40/2) für Klinke (40/6), Zahnsegment (40/5) und Handbremszugstange (40/3) an Handbremshebel (40/1) abnieten. Hierzu jeden Niet auf der vernieteten Seite in der Mitte kornen und mit 6-mm-Bohrer ca. 3 mm tief aufbohren. Anschließend verbleibende Verstemmung des Nietes mit einem gut geschliffenen Flachmeißel vorsichtig abmeißeln, damit die Bohrung im Handbremshebel nicht ausgeweitet wird. Niet mit Durchschlag herausschlagen.

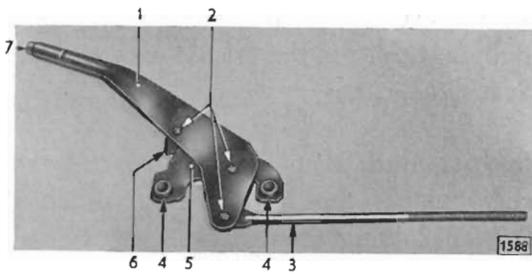


Bild 40 - Zusammenbau Handbremshebel mit Zugstange

- 1 Handbremshebel
- 2 Niete
- 3 Handbremszugstange
- 4 Abstandhülse – an 5 angeschweißt
- 5 Zahnsegment
- 6 Klinke
- 7 Druckknopf für Betätigungsstange der Klinke

2. Handbremszugstange, Zahnsegment und Klinke aus Handbremshebel herausnehmen.
3. Betätigungsstange (36/4) für Klinke (40/6) mit Druckknopf (40/7), Druckfeder (36/2) und Scheibe (36/3) aus Handbremshebel herausziehen.

4. Um die Druckfeder (36/2) von der Betätigungsstange (36/4) abnehmen zu können Druckknopf (40/7) von Stange abziehen. Dabei Druckknopf in Schraubstock unter Verwendung von Schutzbacken einspannen und Betätigungsstange aus Knopf herausziehen. Druckfeder und Scheibe abnehmen.

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Betätigungsstange (36/4) mit Druckknopf, Druckfeder und Scheibe, dann Klinke (40/6) in Handbremshebel einführen. Betätigungsstange in Aussparung der Klinke einsetzen und Bohrung in Klinke zur Bohrung im Handbremshebel ausrichten. Neuen Niet einsetzen und Nietkopf mit einem Hammer flach vernieten.
2. Zahnsegment und Handbremszugstange in Handbremshebel einführen und in gleicher Weise vernieten.

Handbremsseil aus- und einbauen

1. Handbremshebel in Ruhestellung bringen.
2. Bremsbacken beider Hinterradbremsten ausbauen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).

3. An beiden Bremsträgerplatten Sicherungsklammer (41/3) von Bremsseilführungstülle (41/4) mit Schraubenzieher abdrücken (Bild 41) und Bremsseil von Bremsträgerplatte abnehmen.

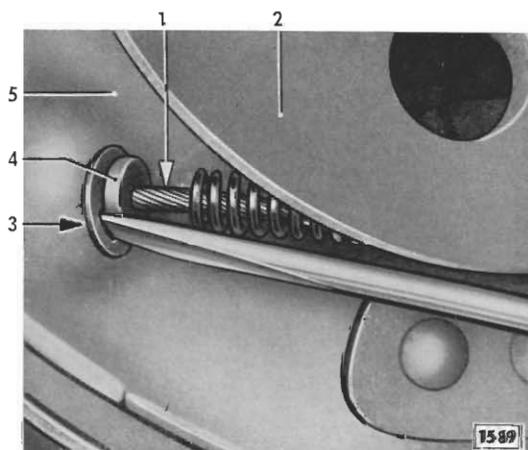


Bild 41 - Sicherungsklammer von Bremsseilführungstülle abdrücken

- 1 Bremsseil mit Druckfeder
- 2 Hinterachswelle
- 3 Sicherungsklammer
- 4 Bremsseilführungstülle
- 5 Bremsträgerplatte

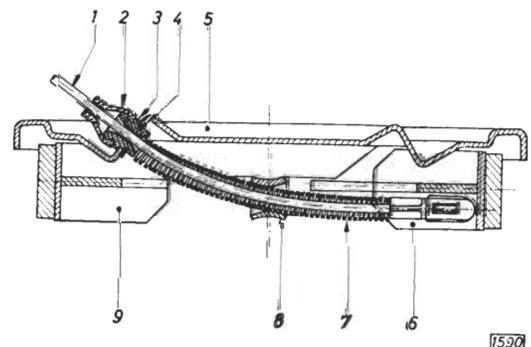


Bild 42 - Bremsseil an Bremsträgerplatte befestigt

- 1 Bremsseil
- 2 Schlauchtülle
- 3 Bremsseilführungstülle
- 4 Sicherungsklammer
- 5 Bremsträgerplatte
- 6 Hintere Bremsbacke
- 7 Druckfeder
- 8 Bremsseilführung an Stützplatte für Bremsbacken
- 9 Vordere Bremsbacke

4. Rückzugfeder (38/3) aus Gelenkbrücke (38/2) und Handbremszugstange (38/8) aushängen.
5. Bremsseilausgleich (38/9) nach Abschrauben der hinteren Kontermutter (38/5) von Zugstange abnehmen.
6. Bremsseil mit Kunststofffüllen aus Stützen am Wagenboden und an Hinterfedern herauszwängen. Bremsseil abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dabei beachten:

1. Bei Verschleiß der Bremsseilführungsbuchsen, diese durch geschlitzte Buchsen ersetzen.

Beim Einsetzen der Buchsen darauf achten, daß der Schlitz in der Buchse entgegen dem Seildruck liegt.

2. Buchsen nach dem Einbau in der Bremsseilführung mit Molybdändisulfidpaste B 040 852/4 einfetten.
3. Am Bremsseilausgleich darauf achten, daß Abstandhülse (38/6) beigelegt wird, damit sich der Ausgleich beim Anziehen der Muttern nicht verformt.
4. Handbremse einstellen (siehe Arbeitsvorgang in dieser Gruppe).