

**Fehler-
Diagnose**
für
**Scheiben- und
Trommelbremsen**

**Derendinger
dinge Deren**

Das vorliegende Handbuch soll Ihnen auf einfache Weise helfen, jedes Bremsproblem schnell zu lösen.

Die Druckschrift wurde nicht für Bastler, sondern für den Fachmann geschrieben. Nur er sollte sich an Arbeiten an Fahrzeugbremsen wagen.

Selbstverständlich sind unsere Fachleute gerne bereit, Ihre Anfragen bei Problemen zu beantworten.

Auf Wunsch können Sie weitere Exemplare kostenlos von unserer Werbeabteilung in Zürich erhalten.

Derendinger

Ihr Lieferant Nr.1 für Bremsen,
Kupplungen, Automatikgetriebe,
Stossdämpfer, Dichtungen

Inhalt

<u>Einige grundsätzliche Ratschläge</u>	Seite 2
---	---------

Scheibenbremsen

1. Bremspedalweg zu lang	3
2. Bremspedal verlangt zu grossen Kraftaufwand	5
3. Bremspedal steht plötzlich hart auf	7
4. Pulsierendes Bremspedal (Pedalflattern)	7
5. Wagen vibriert beim Abbremsen	8
6. Bremsbelag löst sich nicht mehr von den Brems scheiben	8
7. Ungleichmässiges Bremsen (einseitiges Ziehen)	10
8. Ungleicher Belagverschleiss	12
9. Hoher Belagverschleiss	13
10. Bremsfading	13
11. Vorderradbrem sen greifen bei leichter Bremsbetätigung zu scharf	14
12. Bremsflüssigkeitsverlust	14
13. Geräusche:	
a) Pfeifen, Quietschen	15
b) Klappern	16
c) Schleif- oder Kratzgeräusche	17

Trommelbremsen

20. Bremspedalweg zu lang	18
21. Bremspedal verlangt zu grossen Kraftaufwand	19
22. Pulsierendes Bremspedal (Pedalflattern)	19
23. Bremspedalweg verkürzt sich	20
24. Ein Rad bremst ständig	20
25. Alle Bremsen bleiben hängen, obwohl ihre Einstellung stimmt	21
26. Hinterradbrem sen bleiben hängen, obwohl deren Einstellung stimmt	22
27. Ungleichmässiges Bremsen (einseitiges Ziehen)	22
28. Bremsfading	23
29. Bei leichter Pedalbetätigung greifen die Bremsen zu scharf	23
30. Hinterräder überbremsen	24
31. Bei feuchtem Wetter rupfen die Bremsen oder verlieren an Wirkung	25
32. Geräusche:	
a) Klappern, Klopfen	25
b) Klicken	26
c) Quietschen	26
d) Knackgeräusch im Wagenvorderteil	27
e) Schleif- oder Kratzgeräusch	27

<u>Bewährte Werkzeuge für den Bremsenservice</u>	28–32
--	-------

Einige grundsätzliche Ratschläge

Eine "billige" Bremsrevision kann für Sie die teuerste Reparatur Ihres Lebens werden. Es lohnt sich deshalb, bei Arbeiten an der Bremse folgende Punkte zu beachten:

1. Arbeiten immer achsweise ausführen. Nie Beläge und Teile von Bremsen nur an einem Rad ersetzen.

2. Bei Belagswechsel vorteilhaft die Bremstrommeln und Bremsscheiben schleifen, bei starker Abnutzung oder tiefer Riefenbildung ersetzen.

Je dünner die Wandungen, desto weniger Reibwärme kann aufgenommen werden. Es tritt deshalb frühzeitig "fading" auf und der Belagsverschleiss steigt rapid.

3. Nicht irgendwelche Beläge montieren. Die Belagsqualitäten für Vorder- und Hinterachse sollten aufeinander abgestimmt sein. Bei verschiedenem Reibwertverhalten überbremst die Vorder- oder Hinterachse, es besteht Schleudergefahr.

Derendinger liefert für jeden Fahrzeugtyp passende Qualitätsbeläge.

4. Bei jeder Kontrolle der Bremsen sollte auch das hydraulische System auf Dichtheit überprüft werden. Bremsflüssigkeit jedes Jahr oder alle 15000 km wechseln. Wir empfehlen unser SUPER 260 für alle Fahrzeugmarken. Bei Modellen mit Hydrauliksystem auf Mineralölbasis ist ausschliesslich LHM-Flüssigkeit zu verwenden.

Achtung! Bremsflüssigkeit ist giftig. Nie in Getränkeflaschen abfüllen, eine Dosis von 1 dl wirkt tödlich. Sie ist auch aggressiv gegen Lacke. Spritzer sofort mit viel Wasser wegschwemmen.

Nach 60000 km oder alle 3 Jahre Hauptzylinder- und Radzylinder-Gummiteile und die Bremsschläuche ersetzen. Diese Teile altern und sind nach dieser Zeit derart abgenützt, dass sie undicht werden.

Scheibenbremsen

1. Bremspedalweg zu lang

Einige Fahrzeugtypen mit Scheibenbremsen, aber ohne Bremsverstärker, haben – konstruktiv bedingt – einen langen Pedalweg.

Ursache

Abhilfe

1.1

Luft oder zu wenig Bremsflüssigkeit im Übertragungssystem oder in den Bremszangen.

Das System auf Dichtheit überprüfen, entlüften und Ausgleichsbehälter bis zur max. Markierung mit Bremsflüssigkeit auffüllen. Ermitteln, weshalb das System undicht oder Luft in dieses eindringen konnte. Defekt beheben.

1.2

Trotz Entlüften bleibt das Pedal weich.
Luft verbleibt im System.

Entlüfterausgänge müssen an der höchsten Stelle der Zylinderbohrungen liegen. Trifft dies nicht zu, so sind die Zangen falsch montiert (die rechte gegen die linke Bremszange austauschen). Bei Kelsey-Hayes Einkolbenzangen liegt auch bei verdrehter Montage der Entlüfter oben, nimmt aber einen falschen Winkel ein. Hier darf der Entlüfter nicht senkrecht stehen.

Bei Einkolbenzangen der Marken Lockheed Frankreich und Fiat sind die Kolben so zu drehen, dass deren Markierungen gegen den Entlüfter zeigen.

1.3

Nach kurzer Zeit erneut Luft im System.

Durch Abklemmen der Bremschläuche mit Schlauchklemme Nr. 64947017 defektes Aggregat lokalisieren und ersetzen.

Bei defekter Hauptbremszylinder-Manschette, Fluchtung des Betätigungsgestänges überprüfen. Besondere Vorsicht bei hinteren Schwingsattelbremsen von Rover und Ford Zodiac/Zephyr. Diese nehmen über abgenützte Dichtmanschetten Luft auf, ohne Bremsflüssigkeit zu verlieren.

1.4

Nach starker Bremsbeanspruchung Dampfblasen im System.

Verbrauchte Bremsflüssigkeit ersetzen. Bremsflüssigkeit durch eine Qualität mit höherem Siedepunkt austauschen (z.B. SUPER 260). Leitungen vor Hitzequelle (Auspuff) abschirmen.

Scheibenbremsen

Ursache

Abhilfe

1.5

Primärmanschette des Hauptbremszylinders defekt. Bei stossartiger, starker Belastung bleibt das Bremspedal oben, sinkt aber bei feiner, geringer Belastung nach unten.

Der Hauptbremszylinder muss revidiert oder ersetzt werden.

1.6

Hauptbremszylinder-Befestigungsbock verbogen.

Befestigung verstärken.

1.7

Spiel zwischen Pedalgestänge und Hauptbremszylinderstößel oder zwischen Vakuum-Kolbenstange und Hauptbremszylinder zu gross.

Stösselspiel nach Vorschrift einstellen (ca. 1 mm).

1.8

Bremsverstärker im Hydraulikteil undicht.

Bremsverstärker ersetzen.

1.9

Bei den Servicearbeiten an den Bremszangen wurden die Kolben in die Zangen hineingedrückt.

Durch kräftiges Nachpumpen mit dem Pedal die Kolben und Beläge in die richtige Position bringen.

1.10

Bremszangen-Dichtringe kleben durch zu lange Lagerung der Zangen. Die Kolben ziehen sich zu stark zurück.

Beläge entfernen, Kolben gegen die Bremscheiben pumpen und danach nur so stark in die Bohrungen zurückschieben, dass die Beläge spielfrei wieder hineingeschoben werden können.

1.11

Fehlerhafte Nachstellung der Kolben.

Automatische Nachstellung in den Kolben defekt. Zange ersetzen.

1.12

Nachstellteile bei amerikanischen Einkolbenzangen abgenützt.

Zangenhalter entrostet. Neuen Zubehörsatz montieren.

1.13

Kolben in Bremszangen verharzt oder blockiert.

Zangen dieser Achse ersetzen.

1.14

Bremszangen-Dichtringe beschädigt.

Zangen dieser Achse ersetzen.

1.15

Bremszangen federn.

Gegenseitige Fluchtprüfung von Zangen und Scheiben. Halterungen richten oder ersetzen. In leichten Fällen neu montierte Bremsbeläge vorerst einfahren (mind. 40 km). Zusammengeschraubte Zangen dürfen nicht geöffnet werden.

Ursache	Abhilfe
1.16 Bremsbeläge zu stark abgenützt. Platten stehen an den Spreizfedern an und kippen.	Neue Beläge montieren.
1.17 Bremsscheiben eingelaufen.	Bremsscheiben mit Messuhr (Feintaster) kontrollieren. Wenn der in der Spezifikation angegebene Abnutzungsgrad überschritten ist, Scheiben ersetzen.
1.18 Bremsscheiben verbogen. Beim Retourpressen der Kolben mit ungeeignetem Werkzeug wurden die Scheiben deformiert.	Neue Bremsscheiben montieren.
1.19 Bremsschläuche dehnen sich.	Alle Bremsschläuche ersetzen.
1.20 Radlagerspiel zu gross.	Defekte Radlager ersetzen. Lagersitze überprüfen und Radlagerspiel nach Vorschrift einstellen.
1.21 Handbremshebel nicht in der Grundstellung.	Handbremsseile abhängen. Durch starke Pedalstösse Kolben gegen Scheiben pressen. Seile ohne Zug einhängen.
1.22 Hintere Trommelbremsen schlecht nachgestellt oder Belag abgenützt.	Hinterradbremse einstellen, automatische Nachstellung überprüfen. Bei Amerikanerwagen automatische Nachstellung durch Handnachsatz ersetzen. Beläge ersetzen (siehe auch "Trommelbremsen" Absatz 20).
1.23 Wagen ist mit Anhängerbremsvorrichtung ausgerüstet, die defekt oder deren Steuervolumen zu gross ist.	Defekte Vorrichtung ersetzen. Bei Hydrakup-Anlagen Zusatz-Bremsgerät T 50/20 einbauen.

2. Bremspedal verlangt zu grossen Kraftaufwand

Siehe auch Absatz 10

Ursache	Abhilfe
2.1 Hauptbremszylinder funktioniert schlecht.	Hauptbremszylinder revidieren oder ersetzen. Nenndurchmesser des Kolbens mit Fabrikangaben vergleichen.
2.2 Mechanischer Widerstand des Pedalgestänges zu gross.	Gestänge zerlegen, neu lagern und wenn nötig richten.

Scheibenbremsen

Ursache

Abhilfe

2.3

Bremsverstärker arbeitet schlecht.

Luftfilter ersetzen. Wenn keine Verbesserung, den Verstärker austauschen.

2.4

Bremsverstärker ist in Ruhe- oder Bremsstellung im Unterdruckteil undicht. (Zischen, unruhiger Motor-Leerlauf).

Abdichtung abgenützt oder durch Benzindämpfe beschädigt. Bremsverstärker ersetzen. Rückschlagventil ersetzen. Unterdruckleitung höher verlegen, damit kondensierte Benzindämpfe retour in den Ansaugstutzen laufen.

2.5

Ungenügender Unterdruck im Bremsverstärker.

Motor, Zuleitungsschläuche und Rückschlagventil überprüfen. Unterdruckbehälter auf undichte Stellen kontrollieren. Unterdruck im Leerlauf mindestens 0,6 ata = 6 m WS = 440 mm Hg oder 17,4 inch of mercury.

2.6

Kolben in Bremszangen verharzt oder blockiert.

Zangen dieser Achse ersetzen.

2.7

Ungeeignete Belagsqualität.

Bremsbeläge durch solche nach Vorschrift ersetzen.

2.8

Bremsbeläge über das vorgeschriebene Minimum abgenützt.

Bremsbeläge ersetzen.

2.9

Verglaste, verbrannte, verölte Beläge. Mit Roststaub durchsetzte, oder durch Rostschutzmittel verschmierte Beläge.

Bremsbeläge nicht reinigen, sondern ersetzen. Bremsscheiben reinigen.

2.10

Bremsscheiben eingelaufen. Reibflächen verglast.

Bremsscheiben mit Messuhr (Feintaster) kontrollieren. Wenn der in der Spezifikation angegebene Abnutzungsgrad überschritten ist, Scheiben ersetzen.

2.11

Bremsdruckbegrenzer oder Druckregulierventil begrenzen den Druck zu stark.

Bremsdruckbegrenzer ersetzen. Bremsdruckregulierventil mit Einstellmöglichkeiten regulieren.

2.12

Lastabhängiges Bremsdruckreduzierventil reduziert den Druck zu stark.

Gestänge nach Vorschrift des Fahrzeugherstellers einstellen.

2.13

Ungenügende Wirkung der hinteren Trommelbremsen.

Bremsbeläge, Trommeloberfläche und Einstellung überprüfen. (siehe auch "Trommelbremsen" Absatz 21).

3. Bremspedal steht plötzlich hart auf

Ursache	Abhilfe
<p>3.1 Eine Stufe des 2-Kreis-Hauptbremszylinders steht auf. (Nach Öffnen einer Entlüfterschraube verlängert sich der Pedalweg nicht).</p>	Hauptbremszylinder revidieren oder ersetzen. Bleibt der Fehler trotz einwandfreiem Hauptbremszylinder, ist dies ein Zeichen, dass von den Radzylindern zu viel Flüssigkeit aufgenommen wird (siehe auch Absatz 1).
<p>3.2 Bremsverstärker ist ausgesteuert.</p>	Jeder Bremsverstärker kann ausgesteuert werden. Die max. Bremsverzögerung muss vor diesem Punkt erreicht werden, ansonst siehe unter "Bremspedal verlangt zu grossen Kraftaufwand" Absatz 2.
<p>3.3 Ungenügender Unterdruck im Bremsverstärker. Aussteuerpunkt liegt dadurch zu tief.</p>	Motor, Zuleitungsschläuche und Rückschlagventil überprüfen. Unterdruckbehälter auf undichte Stellen kontrollieren. Unterdruck im Leerlauf mindestens: 0,6 ata = 6 m WS = 440 mm Hg oder 17,4 inch of mercury.

4. Pulsierendes Bremspedal (Pedalflattern)

Ursache	Abhilfe
<p>4.1 Dickentoleranz der Brems-scheibe überschritten.</p>	Dickenunterschied der beiden Scheiben-reibflächen darf nicht über 0,02 mm liegen. Scheiben schleifen oder ersetzen.
<p>4.2 Zwischensteg der belüfteten Bremsscheibe durchgerostet.</p>	Bremsscheiben ersetzen.
<p>4.3 Fremdkörper oder Auswuchtgewicht im Zwischensteg verklemmt.</p>	Fremdkörper entfernen. Auswuchtgewicht entfernen und Scheibe neu wuchten. Scheibe schleifen.
<p>4.4 Radlagerspiel zu gross.</p>	Defekte Radlager ersetzen. Lagersitze überprüfen. Radlagerspiel nach Vorschrift einstellen.
<p>4.5 Hintere Bremstrommeln unrund.</p>	Bremstrommeln drehen. (Siehe "Trommelbremsen" Absatz 22.)

Scheibenbremsen

5. Wagen vibriert beim Abbremsen

(Siehe auch Absatz 4.)

Ursache	Abhilfe
5.1 Gefügeveränderungen des Brems- scheibenmaterials durch Brems- überbeanspruchung (blaue Flecken). Verzogene Brems Scheiben.	Abschleifen des veränderten Materials. Weil leichtes Überschleifen nicht genügt, ist in der Regel Ersatz der Scheiben nötig.
5.2 Rostflecken auf den Scheiben. Entstehen bei längerer Standzeit des Wagens.	Scheiben schleifen oder ersetzen. Bremsbeläge ersetzen.
5.3 Brems Scheiben schlagen. Beim Retourpressen der Kolben mit ungeeignetem Werkzeug wurden Scheiben deformiert.	Neue Brems Scheiben montieren.
5.4 Vorderachse schwingt durch dynamische Belastung beim Abbremsen.	Stossdämpfer oder Federbeine über- prüfen und paarweise ersetzen.
5.5 Verbrauchte, beschädigte oder zu weiche Gummilagerungen der Radaufhängung.	Lagerungen ersetzen.
5.6 Verschlissene Lenkverbindungen.	Spiel in Lenkstock einstellen, Kugel- bolzen ersetzen.
5.7 Unrunde Reifen.	Reifen ersetzen oder überdrehen und auswuchten.
5.8 Hinterachse hüpf.	Stossdämpfer ersetzen. Aufhängung überprüfen.

6. Bremsbelag löst sich nicht mehr von den Brems Scheiben

Das Schleifmoment einer Scheibenbremse liegt zwischen 0–0,3 mkp. Scheibenbremsen dürfen mit keinem hydraulischen Vordruck belastet sein. Geben die Bremsbeläge nach Lösen einer Entlüfterschraube die Brems Scheibe frei, dann liegt ein Fehler in der Hydraulik vor; bleibt aber die Brems Scheibe weiterhin blockiert, muss nach einem mechanischen Fehler an der Bremszange gesucht werden.

Ursache	Abhilfe
6.1 Im Hauptbremszylinder: a) Ausgleichsbohrung geschlossen b) Kippventil nicht betätigt c) Abschlussventil nicht abgehoben	Klemmendes Pedal neu lagern. Pedalrückzugfeder ersetzen. Pedalspiel einstellen (1 mm zwischen Stößel und Kolben). Ist der Hauptbremszylinder auf einen Bremsverstärker geschraubt, muss dieser abgeschraubt werden, um das Spiel zwischen Stößel-Bremsverstärker und Kolben-Hauptbremszylinder auf 1 mm zu regulieren.
6.2 Ausgleichsbehälter überfüllt. Entlüfterloch im Deckel verstopft.	Bremsflüssigkeitsniveau bis zur angegebenen Marke absaugen. Entlüfterloch reinigen oder Deckel ersetzen.
6.3 Vordruckventil (Bodenventil) eingebaut.	Vordruckventil entfernen oder durch Spezial-Bodenventil mit Drosselbohrung ersetzen.
6.4 Hauptbremszylinder-Leitungsanschlüsse Vorderachse—Hinterachse verwechselt.	Anschlüsse demontieren und Leitung für Scheibenbremsen mit jenem Anschluss verbinden, der ohne Vordruckventil ist.
6.5 Verklemmtes Pedalgestänge.	Verklemmtes Gestänge ausbauen und revidieren. Gestänge-Anschlag korrigieren.
6.6 Schlecht arbeitender Bremsverstärker (Rücklauf bleibt immer oder zeitweise gesperrt).	Bremsverstärker ersetzen.
6.7 Verharzte oder blockierte Kolben der Bremszangen.	Zangen dieser Achse ersetzen.
6.8 Beläge verklemmen.	Verschmutzte Schächte der Bremszangen mit Sprit reinigen und mit Permatex 133 K fetten. Mit Schmirgeltuch Breite des Belags verringern.
6.9 Ausgleich bei Einkolbenzange gehemmt.	Zangen ausbauen. Gleitstellen und Schwenkbolzen entrostern. Gleitende Teile mit Permatex 133 K fetten. Bei Amerikaner-Zangen neue Zubehörsätze und Gehäusebolzen montieren.
6.10 Deformierte Bremsbelagträger.	Bremsbeläge ersetzen.
6.11 Verformte Zwischenplättchen (Geräuschdämpferbleche).	Verbogene Zwischenplättchen (zwischen Belag und Kolben) ersetzen.
6.12 Verengung im Bremsschlauch oder in der Leitung.	Bremsschläuche ersetzen, Leitungen kontrollieren. Bei gestauchten Bördelungen neue Leitungen montieren.

Scheibenbremsen

Ursache

Abhilfe

6.13

Zu viel oder zu wenig Radlager-
spiel.

Defekte Radlager ersetzen. Lagersitze
überprüfen. Radlagerspiel nach
Vorschrift einstellen.

7. Ungleichmässiges Bremsen (einseitiges Ziehen)

Bremsteile sind immer pro Achse zu ersetzen.

Ursache

Abhilfe

7.1

Neu montierte Bremsbeläge
und abgenützte Brems scheiben.

Brems scheiben mit Messuhr (Feintaster)
kontrollieren. Ist der in der Spezifi-
kation angegebene Abnutzungsgrad über-
schritten, Scheiben ersetzen.

7.2

Material der Brems scheiben
verschieden.

Beide Scheiben gegen ein Paar neue
Scheiben gleicher Qualität ersetzen.

7.3

Ungleiche Dicke zwischen rechter
und linker Brems scheibe.
Verzogene Scheiben.

Beide Brems scheiben ersetzen.

7.4

Brems scheiben oder Brems belag
verschmutzt.

Scheiben von Fett, Öl, Rost oder Rost-
schutzmitteln reinigen. Beläge ersetzen.

7.5

Verschiedene Belagqualitäten auf
der gleichen Achse.
Deformierte Brems belagträger.

Beläge ersetzen.

7.6

Beläge der einen Seite klemmen,
dadurch ungleiche Temperaturen
der linken und rechten
Brems scheibe.

Verschmutzte Schächte der Brems-
zangen mit Sprit reinigen.
Mit Schmirgeltuch Breite des Belags
verringern.

7.7

Ausgleich bei Einkolbenzangen
(Schwimmsattel) gehemmt.

Zangen ausbauen. Gleitstellen und
Schwenkbolzen entrostern. Gleitende
Teile mit Permatex 133 K fetten. Bei
Amerikaner-Zangen neue Zubehörsätze
und Gehäusebolzen montieren.

7.8

Verharzte oder blockierte Kolben
der Bremszangen.

Zangen dieser Achse ersetzen.

7.9

Lose Bremszangen.

Zangen zur Kontrolle demontieren,
mit neuen Schrauben und vorgeschrie-
benem Drehmoment montieren.

Ursache	Abhilfe
7.10 Abgesetzte Kolben in falscher Stellung.	Bei Bremsanlagen von ATE und Lockheed Kolben nach Vorschrift drehen.
7.11 Verengung im Bremsschlauch oder in der Leitung.	Alle Bremsschläuche ersetzen. Leitungen kontrollieren. Bei gestauchten Bördelungen neue Leitung montieren.
7.12 Zu viel oder zu wenig Radlager-spiel.	Defekte Radlager ersetzen. Lagersitze überprüfen. Radlagerspiel nach Vorschrift einstellen.
7.13 Ungleiche dynamische Belastung der Vorderräder.	Stossdämpfer aller 4 Räder überprüfen und paarweise ersetzen. Lose, abgenützte Federbolzen ersetzen. Ungleiche Federn auswechseln. Torsionsfederstäbe nach Fabrikvorschrift einstellen.
7.14 Verbrauchte, beschädigte oder zu weiche Gummilagerungen der Radaufhängung.	Lagerungen ersetzen.
7.15 Verschlissene Lenkverbindungen.	Spiel in Lenkstock einstellen. Kugelbolzen ersetzen.
7.16 Spur, Nachlauf und Spreizung der Vorderachse stimmen nicht.	Lenkgeometrie einstellen.
7.17 Reifen ungleicher Grösse, ungleicher Struktur (3 mm Differenz im Aussendurchmesser überschritten). Ungleicher Reifendruck.	Reifen ersetzen. Reifendruck nach Vorschrift regulieren.
7.18 Hinterachse lenkt mit.	Hinterachse ausmessen und einstellen.
7.19 Unfallschaden.	Wagen ausmessen. Stellung der hinteren Achse zu den vorderen Rädern korrigieren.
7.20 Hinterachse blockiert zu früh.	Siehe "Trommelbremsen" Absatz 20.

Scheibenbremsen

8. Ungleicher Belagverschleiss

Auch bei einwandfreier Bremsanlage nützen sich in der Regel selten alle Beläge gleichmässig ab. Nach einem Fehler an der Bremsanlage ist nur bei starken Differenzen zu suchen.

Ursache	Abhilfe
8.1 Verharzte oder blockierte Kolben der Bremszangen.	Zangen dieser Achse ersetzen.
8.2 Beläge verklemmen.	Verschmutzte Schächte der Bremszangen mit Sprit reinigen. Bei eingeschlagener Belagsabstützung Zangen ersetzen.
8.3 Ausgleich bei Einkolbenzangen gehemmt.	Zangen ausbauen. Gleitstellen und Schwenkbolzen entrosteten. Gleitende Teile mit Permatex 133 K fetten. Bei Amerikaner-Zangen neue Zubehörsätze und Gehäusebolzen montieren.
8.4 Abgesetzte Kolben in falscher Stellung.	Bei Bremsanlagen von ATE und Lockheed Kolben nach Vorschrift drehen.
8.5 Verformte Zwischenplättchen (Geräuschdämpferbleche).	Verbogene Zwischenplättchen (zwischen Belag und Kolben) ersetzen.
8.6 Nicht alle Beläge sind von gleicher Qualität.	Fehler sind an Farbstrichen oder Aufdrucke auf Belagträgerplatten zu erkennen. Neuen Belagssatz montieren.
8.7 Trotz einwandfreier Zange streift ein Belag ständig.	Gegenseitige Fluchtprüfung von Zange und Scheibe. Halterung richten oder ersetzen.
8.8 Verengung im Bremsschlauch oder in der Leitung.	Alle Bremsschläuche ersetzen. Leitungen kontrollieren. Bei gestauchten Bördelungen neue Leitung montieren.
8.9 Ungleiche Dicke zwischen rechter und linker Bremsscheibe.	Beide Bremsscheiben ersetzen.
8.10 Bremsscheibe hat einseitig vertiefte oder korrodierte Reibfläche.	Die Bremsscheiben mit Messuhr (Feintaster) kontrollieren. Wenn der in der Spezifikation angegebene Abnutzungsgrad überschritten ist, Scheiben ersetzen.
8.11 Bremsscheiben-Abdeckung verbogen. Schlechte Kühlung oder vermehrter Schmutzeintritt.	Abdeckungen richten oder ersetzen.

Ursache	Abhilfe
8.12 Zu viel oder zu wenig Radlagerspiel.	Defekte Radlager ersetzen. Lager-sitze überprüfen. Radlagerspiel nach Vorschrift einstellen.
8.13 Schlechter Ausgleich des Handbremskabels.	Kabel ausbauen, mit Permatex 133 K neu fetten oder ersetzen. Handbremshebel der hinteren Zangen müssen bei gelöster Handbremse in die Grundstellung zurückkehren.

9. Hoher Belagverschleiss

Siehe auch Absatz 6/8/10

Ursache	Abhilfe
9.1 Fahrer ruht mit dem linken Fuss auf dem Bremspedal.	Fahrweise ändern, Fuss weg vom Bremspedal. Wagen mit automatischen Getrieben dürfen während der Fahrt nur mit dem rechten Fuss gebremst werden.

10. Bremsfading

Ursache	Abhilfe
10.1 Die Bremsbeanspruchung überschreitet die vorhandene Bremskonstruktion. Die Reibtemperaturen liegen zu hoch.	Die Fahrgeschwindigkeit sollte sich nicht nach der Leistungsfähigkeit des Motors, sondern nach jener der Bremsanlage richten.
10.2 Bremsscheiben zu dünn.	Neue Bremsscheiben montieren.
10.3 Bremsscheiben sind schlecht gekühlt.	Die vom Hersteller vorgeschriebene Felgen- und Pneubreite montieren. Bei Wettbewerbsfahrten evtl. Brems-scheibenabdeckung entfernen.
10.4 Bremsscheiben erwärmen sich ohne Bremsungen.	Siehe Absatz 6.
10.5 Ungeeignete Belagsqualität.	Nicht irgendwelche Beläge unbekannter Qualität, sondern die für diesen Wagentyp homologierten Beläge von Derendinger montieren.

Scheibenbremsen

11. Vorderradbremse greifen bei leichter Bremsbetätigung zu scharf

Ursache	Abhilfe
11.1 Reaktionsventil im Bremsverstärker defekt.	Bremsverstärker austauschen.
11.2 Druckverzögerungsventil (Metering valve) arbeitet nicht.	Ventil ersetzen (nur bei amerikanischen Fahrzeugen).

12. Bremsflüssigkeitsverlust

Ursache	Abhilfe
12.1 Ohne Verlust von Bremsflüssigkeit nimmt das Niveau im Ausgleichsbehälter ab. Durch den Belagverschleiss hat sich das Füllvolumen der Bremszangen vergrößert.	Ein leichtes Absinken des Niveaus ist normal. Bei stärkerem Absinken sind neben allen folgenden Punkten auch die Belagdicken zu überprüfen.
12.2 Ausgleichsbehälter überläuft.	Defekte Deckeldichtung ersetzen. Bei verbogener Entlüfterloch-Abdeckung neuen Deckel aufsetzen. Leert sich bei einem Zweikreis-Hauptbremszylinder das eine Reservoir und überläuft das zweite, ist der Hauptbremszylinder zu revidieren.
12.3 Undichte Stellen an Rohrverbindungen.	Rohrverbindungen mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen. Wird die Verbindung nicht dicht, neuen Kupferferring montieren oder Leitung neu bördeln.
12.4 Undichte Stelle an Bremsaggregat.	Grund des Defekts ermitteln. Eventuell alle Bremsaggregate ersetzen. (Neue Bremszangen können durch die Montageflüssigkeit leicht feucht werden. Zangen mit Sprit reinigen und nach dem Trocknen überprüfen).
12.5 Bremsflüssigkeit wird vom Motor über den Bremsverstärker abgesogen.	Bremsverstärker ersetzen. Bei einer falschen Flüssigkeit wie Benzin, Hydrauliköl, Motorenöl usw. wird in der Regel der Bremsverstärker zuerst defekt. Die Bremsanlage ist auf diesen Fehler hin zu überprüfen.

13. Geräusche

Durch Reibung zwischen Bremsbelag und Bremsscheiben entstehen Reib-schwingungen. Liegt deren Frequenz ungünstig, so werden diese als Geräusch wahrgenommen.

Geräusche beeinträchtigen die Funktion der Bremsen in keinem Falle. Sie zu beheben ist nur sinnvoll, wenn sie stark und lästig sind. Leichtere Geräusche verschwinden meist von selbst.

Zwei Arten sind möglich, um Geräusche zu eliminieren:

A) Frequenzverschiebung durch Änderung der Reibpaarung. Bremsbeläge ersetzen, Bremsscheiben schleifen.

B) Schwingungsbremse. Zwischen Bremsbelagträger und Kolben wird eine Dämpfungsschicht gelegt. (Stahlblech, Kupferblech, Antiquietsch-Spray Permatex High Tack 99MA).

a) Pfeifen oder Quietschen

Ursache

Abhilfe

13.1

Bremsgeräusche, die bei lang-samem Betätigen der Bremsen auftreten.

Können nicht in jedem Fall restlos behoben werden. Normalerweise kann der Fahrer das Geräusch durch Veränderung des Pedaldruckes vermindern.

13.2

Bremsbeläge falscher Spezifikation.

Bremsbeläge durch solche, mit vom Fahrzeughersteller vorgeschriebener Spezifikation ersetzen.

13.3

Neu montierte Bremsbeläge.

Die Beläge tragen noch nicht. Ihr Reibverhalten ändert sich nach ca. 100 km Fahrt.

13.4

Verbrannte Belagsoberflächen.

Beläge demontieren, oberste Schicht abschleifen oder Beläge ersetzen.

13.5

Abgenützte Beläge.

Beläge ersetzen.

13.6

Ein Teil des Belags steht über die Reibfläche der Scheibe hinaus.

Beläge ausbauen und Wulst abschleifen.

13.7

Bremsscheiben wurden beim Ersatz neuer Beläge nicht geschliffen.

Bremsscheiben ausbauen und aus-messen. Scheiben schleifen oder ersetzen.

13.8

Radlagerspiel zu gross.

Radlagerspiel nach Vorschrift ein-stellen. Defekte Radlager ersetzen, Lagersitze kontrollieren.

13.9

Verharzte oder blockierte Kolben.

Beide Bremszangen der ent-sprechenden Achse ersetzen.

Scheibenbremsen

Ursache	Abhilfe
13.10 Beläge verklemmen.	Verschmutzte Schächte der Bremszangen mit Sprit reinigen und mit Permatex 133K fetten. Mit Schmirgeltuch Breite des Belags verringern.
13.11 Brems Scheiben oder Bremsbelag verschmutzt.	Scheiben von Fett, Öl, Rost oder Rostschutzmitteln reinigen. Beläge ersetzen.
13.12 Abgesetzte Kolben in falscher Stellung.	Bei ATE und Lockheed Kolben nach Vorschrift drehen.
13.13 Schwingende Zangenteile.	Befestigungen der Zangen überprüfen. Bei Zangen mit separaten Radzylindern sind diese ebenfalls nachzuziehen.
13.14 Zwischenplättchen und Spreizfedern.	Bei einigen Fahrzeugtypen werden Zwischenplättchen verwendet; diese sind zwischen Kolben und Belagträgerplatten eingebaut. Wurden diese vergessen, sind sie verdreht montiert, verschmutzt oder korrodiert, dann müssen sie einwandfrei montiert und, wenn defekt, ersetzt werden.
13.15 Beläge vibrieren.	Beläge mit Anti-Geräuschfeder fixieren (Girling).
13.16 Druckverzögerungsventil (Metering valve) verdreht montiert.	Die mit "inlet" bezeichnete Öffnung muss nach dem Hauptbremszylinder gerichtet sein, die mit "outlet" bezeichnete Öffnung nach den Bremszangen.
13.17 Vordruckventil (Bodenventil) eingebaut.	Vordruckventil entfernen oder durch Spezial-Bodenventil mit Drosselbohrung ersetzen.

b) Klappern

Bremsgeräusche, welche ohne Betätigung der Bremsen bei niedrigen Geschwindigkeiten auf rauher Strasse auftreten.

Ursache	Abhilfe
13.18 Zu viel Spiel zwischen den Bremsbelägen und der Scheibe.	Neue Beläge montieren.

Ursache	Abhilfe
13.19 Bei ATE- und Lockheed-Bremsen die Spreizfedern vergessen oder verbogen.	Neue Spreizfedern einsetzen.
13.20 Anti-Geräuschfeder der Bremsplatten fehlt oder ist nicht richtig angebracht (nur bei Kelsey-Hayes und Budd-Bremsen).	Anti-Geräuschfeder ersetzen oder richtig anbringen.
13.21 An französischen oder japanischen Fahrzeugen fehlt die Wellenfeder oder sie ist flach.	Neue Federn montieren.
13.22 Blechhalterung der Einkolben-Zangen verbogen.	Halterung richten, evtl. verstärken. Halterung ersetzen.

c) Schleif- oder Kratzgeräusche

Ursache	Abhilfe
13.23 Bremsbeläge bis auf Trägerblech abgenützt.	Beläge ersetzen, Brems Scheiben schleifen oder ersetzen.
13.24 Brems Scheibe streift am Bremszangengehäuse.	Rost- oder Schmutzbelag von Zangengehäuse entfernen. Die Stellung der Zange überprüfen. Befestigungsschrauben vorschriftsgemäss anziehen.
13.25 Radlagerspiel zu gross.	Radlagerspiel nach Vorschrift einstellen. Defekte Radlager ersetzen, Lagersitze kontrollieren.
13.26 Befestigungsschrauben zu lang.	Schrauben von richtiger Länge und Festigkeit montieren.
13.27 Druckverzögerungsventil (Metering valve) verdreht montiert.	Die mit "inlet" bezeichnete Öffnung muss nach dem Hauptbremszylinder gerichtet sein, die mit "outlet" bezeichnete Öffnung nach den Bremszangen.
13.28 Vordruckventil (Bodenventil) eingebaut.	Vordruckventil entfernen oder durch Spezial-Bodenventil mit Drosselbohrung ersetzen.

Trommelbremsen

20. Bremspedalweg zu lang

Siehe auch Scheibenbremsen: Punkte 1.4/1.5/1.6/1.7/1.8/1.23

Ursache

Abhilfe

20.1

Luft oder zu wenig Bremsflüssigkeit im Übertragungssystem oder den Bremszylindern.

Das System auf Dichtheit überprüfen, entlüften und Ausgleichsbehälter bis zur Markierung mit Bremsflüssigkeit auffüllen. Ermitteln, weshalb undicht, oder Luft in das System dringen konnte. Defekt beheben.

20.2

Trotz Entlüften bleibt Pedal weich.
Luft verbleibt im System.

Entlüfterausgänge sollten an der höchsten Stelle der Zylinderbohrungen liegen. Trifft dies nicht zu, müssen die Radzylinder untereinander getauscht werden. Füllvolumen der Radzylinder beim Entlüften verkleinern, indem je nach System die Bremsbacken völlig gelöst oder an die Trommeln gestellt werden müssen.

20.3

Nach kurzer Zeit erneut Luft im System.

Durch Abklemmen der Bremschläuche defektes Aggregat lokalisieren und ersetzen. Bei defekter Hauptbremszylindermanschette Fluchtung des Betätigungsgestänges überprüfen. Auflage zwischen Bremsbacken und Radzylinderkolben überprüfen. Bei falscher Auflage (exzentrisch) Backen ersetzen.

20.4

Bremsen schlecht nachgestellt oder Belag abgenutzt.

Bremsbacken nach Vorschrift einstellen. Automatische Nachstellung überprüfen (aus Vorwärts- und Rückwärtsfahrt stoppen). Bei Amerikanerwagen automatische Nachstellung durch narrensicheren Handnachstellsatz ersetzen.

20.5

Bremsnachsteller auf die falsche Seite gedreht.

Nachsteller nach Fabrikvorschrift drehen.

20.6

Falsche Position der Bremsbeläge auf den Backen. Backen untereinander verwechselt.

Backen neu belegen.
Backen austauschen und in der vorgeschriebenen Position montieren.

20.7

Bei gelöster Handbremse Zug auf Seil.

Handbremsseil abhängen. Bremsen nachstellen und Seil ohne Zug einhängen. Gängigkeit des Seilausgleichs überprüfen.

Trommelbremsen

Ursache	Abhilfe
20.8 Radius der Bremsbeläge stimmt nicht mit Trommelradius überein.	Bremsbeläge von richtiger Belagdicke montieren. Beläge auf Radius überschleifen. Verbogene Bremsbacken ersetzen.
20.9 Zu dünn gewordene Bremsstrommeln.	Bremstrommeln ersetzen (das zulässige Ausdrehmass liegt je nach Hersteller zwischen 1mm bis 2mm im Durchmesser).
20.10 Bremschläuche dehnen sich.	Alle Bremschläuche ersetzen.

21. Bremspedal verlangt zu grossen Kraftaufwand

Siehe auch Scheibenbremsen: Punkte 2.1/2.2/2.3/2.4/2.5
und Absatz 28 (Trommelbremsen)

Ursache	Abhilfe
21.1 Unpassende Beläge.	Bremsbeläge von Derendinger montieren.
21.2 Beläge durch Fett, Öl oder Bremsflüssigkeit verschmutzt.	Beläge ersetzen. Der Versuch, verölte Beläge zu reinigen, führt zu keinem Erfolg.
21.3 Bremsbeläge überbeansprucht. Belagsoberfläche verbrannt, verglast.	Neue Beläge montieren und während den ersten 500 km einfahren.
21.4 Ausgeweitete, fassförmige Bremsstrommeln.	Bremstrommeln ersetzen.

22. Pulsierendes Bremspedal (Pedalflattern)

Ursache	Abhilfe
22.1 Unrund laufende Bremstrommeln.	Trommeln einer Achse drehen oder ersetzen.
22.2 Beschädigte Radfelgen verziehen nach der Montage die Bremsstrommeln.	Felgen ersetzen und mit vorgeschriebenem Anzugsmoment montieren.
22.3 Spezialfelgen, bei denen der Abstand zwischen Felge und Trommel zu gering ist.	Originalfelgen montieren.

Trommelbremsen

Ursache	Abhilfe
22.4 Gelockerte Bremstrommel oder Radnabe.	Schaden überprüfen und Teile festziehen.
22.5 Radlagerspiel zu gross.	Defekte Radlager ersetzen. Lagersitze überprüfen. Radlagerspiel nach Vorschrift einstellen.
22.6 Radius der Bremsbeläge stimmt nicht mit Trommelradius überein.	Bremsbeläge von richtiger Belagsdicke montieren. Beläge auf Radius überschleifen. Verbogene Bremsbacken ersetzen.

23. Bremspedalweg verkürzt sich

Siehe auch Scheibenbremsen: Punkte 6.1/6.2/6.5/6.6/6.12

Ursache	Abhilfe
23.1 Verharzte oder blockierte Kolben der Radzylinder.	Radzylinder revidieren oder ersetzen.
23.2 Zu schwache Bremsbacken-rückzugfedern.	Rückzugfedern ersetzen.
23.3 Bremschildauflage der Bremsbacken abgenützt, dadurch bleiben Backen hängen.	Auflagen überschleifen oder Bremschilder ersetzen. Auflagen mit Permatex 133 K bestreichen.

24. Ein Rad bremst ständig

Ursache	Abhilfe
24.1 Zu schwache oder gebrochene Backen-Rückzugfedern.	Rückzugfedern ersetzen.
24.2 Bremschildauflage der Bremsbacken abgenützt, dadurch bleiben Backen hängen.	Auflagen überschleifen oder Bremschilder ersetzen. Auflagen mit Permatex 133 K bestreichen.
24.3 Verharzte oder blockierte Kolben der Radzylinder.	Radzylinder revidieren oder ersetzen.
24.4 Bremsbacken falsch nachgestellt.	Backen nach Vorschrift einstellen.

Ursache	Abhilfe
24.5 Deformierte oder verdrehte montierte Bremsbacken.	Backen ersetzen. Backen nach Vorschrift montieren.
24.6 Bremsleitung verstopft oder zerquetscht.	Bremsleitung ersetzen.
24.7 Brems Schlauch im Innern aufgequollen.	Alle Bremsschläuche ersetzen.
24.8 Ausgleich des Handbremsseils spielt nicht.	Neues Seil mit neuen Tüllen einbauen. Seil mit Permatex 133 K schmieren.
24.9 Bremsbelag von Backen gefallen und verklemmt.	Backen neu belegen. Grund ermitteln, weshalb Belag überhitzt wurde. Zwischen 400 °C und 500 °C verbrennen die Belagbindemittel und auch die Klebeverbindung Belag-Bremsbacken.

25. Alle Bremsen bleiben hängen, obwohl ihre Einstellung stimmt

Siehe auch Scheibenbremsen: Punkte 6.1/6.2/6.5/6.6

Ursache	Abhilfe
25.1 Stillstands Schaden, Radzylinder korrodiert, Gleitstellen der Backen verrostet.	Ganze Bremsanlage revidieren.
25.2 Gummiteile aufgequollen. Falsche Flüssigkeit eingefüllt.	Alle Gummiteile ersetzen. (Bremsschläuche nicht vergessen!) Leitungen mit Sprit oder Bremsflüssigkeit durchspülen.
25.3 Falscher Bremsbackentyp montiert.	Die richtigen Backen einbauen.

Trommelbremsen

26. Hinterradbremse bleiben hängen, obwohl ihre Einstellung stimmt

Siehe auch Absatz 24.

Ursache	Abhilfe
26.1 Handbremshebel sind nicht in der Grundstellung.	Handbremsseil abhängen. Seil und Hebel gängig machen. Bremsen nachstellen und Handbremsseil ohne Zug einhängen.
26.2 Defektes Druckregulier- oder Reduzierventil.	Ventil revidieren oder ersetzen.

27. Ungleichmässiges Bremsen (einseitiges Ziehen)

Siehe auch Scheibenbremsen: Punkte 7.11 bis 7.20

Ursache	Abhilfe
27.1 Bremsbelag durch Fett, Öl oder Bremsflüssigkeit verschmutzt.	Bremsbeläge dieser Achse ersetzen.
27.2 Glasierte oder verbrannte Belagoberfläche.	Die Belagoberfläche mit Schmirgeltuch aufrauen. Bei starker Verbrennung (Ausbröckeln der Belagoberfläche oder Risse) Beläge ersetzen.
27.3 Wasser, Schmutz usw. in den Bremsen.	Alle Fremdkörper aus den Bremsen entfernen. Alle Gleitstellen mit Permatex 133 K schmieren.
27.4 Bremsbeläge tragen schlecht. Radius der Bremsbeläge stimmt nicht mit Trommelradius überein.	Bremsbeläge von richtiger Belagdicke montieren. Beläge auf Radius überschleifen. Verbogene Bremsbacken und Bremsschilder ersetzen.
27.5 Primär- und Sekundärbacken bei BENDIX-Bremsen verwechselt.	Backen richtig montieren. Der kurze Primärbelag ist nach vorne, der lange Sekundärbelag nach hinten zu montieren.
27.6 Zu schwache oder gebrochene Backenrückzugfedern.	Rückzugfedern ersetzen.
27.7 Bremsschildauflage der Bremsbacken abgenützt, dadurch bleiben Backen hängen.	Auflagen überschleifen.

Ursache	Abhilfe
27.8 Verharzte oder blockierte Kolben der Radzylinder.	Zylinder revidieren oder ersetzen.
27.9 Bremsbacken falsch nachgestellt.	Backen nach Vorschrift einstellen.
27.10 Ungleicher Durchmesser der Bremstrommeln. Riefige, überhitzte Bremstrommeln.	Trommeln auf gleichen Durchmesser drehen oder ersetzen.
27.11 Zu dünn gewordene Bremstrommeln.	Bremstrommeln ersetzen (das zulässige Ausdrehmaß liegt je nach Hersteller zwischen 1 mm bis 2 mm im Trommeldurchmesser).

28. Bremsfading

Ursache	Abhilfe
28.1 Die Bremsbeanspruchung überschreitet die vorhandene Bremskonstruktion. Die Reibtemperaturen liegen zu hoch.	Die Fahrgeschwindigkeit darf sich nicht nach der Leistungsfähigkeit des Motors, sondern muss sich nach jener der Bremsanlage richten.
28.2 Wandung der Bremstrommeln zu dünn.	Neue Bremstrommeln montieren.
28.3 Bremsen erwärmen sich ohne Bremsung.	Siehe Absatz 25 und 26.
28.4 Ungeeignete Belagsqualität.	Nicht einfach Beläge unbekannter Qualität, sondern die für diesen Wagentyp von Derendinger geprüften Beläge verwenden.

29. Bei leichter Pedalbetätigung greifen die Bremsen zu scharf

Ursache	Abhilfe
29.1 Reaktionsventil im Bremsverstärker defekt.	Bremsverstärker austauschen.

Trommelbremsen

Ursache	Abhilfe
29.2 Spuren von Fett oder Bremsflüssigkeit auf dem Belag.	Beläge ersetzen.
29.3 Belagoberfläche verbrannt.	Beläge ersetzen.
29.4 Radius der Bremsbeläge, verglichen mit dem Trommelradius, zu gross. (Beläge tragen nur an den Enden).	Bremsbeläge von richtiger Belagdicke montieren. Beläge auf Radius überschleifen. Verbogene Bremsbacken ersetzen.
29.5 Primär- und Sekundärbacken verwechselt. Falsche Position der Beläge auf den Backen.	Backen in der vorgeschriebenen Position montieren. Backen neu belegen.
29.6 Radlagerspiel zu gross.	Defekte Radlager ersetzen. Lager-sitze überprüfen. Radlagerspiel nach Vorschrift einstellen.
29.7 Defekte Bremstrommeln.	Trommeln drehen oder ersetzen.

30. Hinterräder überbremsen

Siehe auch Absatz 29.

Ursache	Abhilfe
30.1 Bremswirkung der Vorderräder ungenügend.	Vordere Bremsen revidieren.
30.2 Konstruktiv bedingt, speziell bei USA-Fahrzeugen. Die Bremsabstimmung ist auf Vollbesetzung des Fahrzeugs ausgelegt.	Fahrzeugheck belasten oder Druckregulierventil ändern.
30.3 Reibwert der Beläge zu hoch.	Beläge einbauen, welche mit jenen der Vorderachse harmonisieren.
30.4 Handbremskabel steht trotz gelöster Bremse unter Zug.	Kabel abhängen, Bremsen nachstellen und Kabel ohne Zug einhängen.
30.5 Druckbegrenzungs- oder Regulierventil defekt oder verstellt.	Druckbegrenzung nach Fabrikvorschrift einstellen. Verwenden Sie dazu das Schäfer-Bremsdruckprüfgerät W 0075.

31. Bei feuchtem Wetter rupfen die Bremsen oder verlieren an Wirkung

Ursache	Abhilfe
31.1 Bremsbeläge zu wasserempfindlich.	Bremsbeläge durch Derendinger-Beläge ersetzen.
31.2 Verbogene Bremsschilder.	Bremsschilder richten oder ersetzen.
31.3 Defekte Bremstrommeln.	Trommeln ausdrehen oder paarweise ersetzen.

32. Geräusche

a) Klappern, Klopfen

Ursache	Abhilfe
32.1 Spiel zwischen Belag und Bremstrommel zu gross.	Bremsen nach Vorschrift einstellen.
32.2 Spiel zwischen Ankerbolzen und Backenbacken.	Backenrückzugfedern ersetzen. Backenauflagen der Bremsschilder überschleifen oder Schilder ersetzen.
32.3 Rückzugfedern ungleich stark oder lahm.	Rückzugfedern ersetzen.
32.4 Lose Bremsschilder.	Schilder mit neuen Befestigungsschrauben festziehen.
32.5 Bremsbelag durch Fett, Öl, Bremsflüssigkeit oder Strassenstaub verschmutzt.	Achsweise Beläge ersetzen.
32.6 Verbogene Backenbacken oder Backenabstützflächen stark abgenützt.	Backen richten, nacharbeiten oder ersetzen.
32.7 Unrunde Bremstrommeln, konisch oder fassförmig abgenützte Trommeln.	Trommeln ausdrehen oder ersetzen.
32.8 Radlagerspiel zu gross.	Defekte Radlager ersetzen. Lager-sitze überprüfen. Radlagerspiel nach Vorschrift einstellen.

Trommelbremsen

b) Klicken

Ursache

Abhilfe

32.9

Bremsschalen heben sich von den Bremsschildern ab und springen wieder zurück.

Bremsschalen gegenseitig vertauschen. Trommeln drehen.

32.10

Rückholfedern lahm.

Federn ersetzen.

32.11

Bremsschildauflage der Bremsschalen abgenutzt oder eingeschlagen.

Auflagen überschleifen oder Bremsschilder ersetzen. Auflagen mit Permatex 133 K bestreichen.

c) Quietschen

Ursache

Abhilfe

32.12

Bremsschild oder Bremsschalen deformiert.

Verbogene Teile richten oder ersetzen.

32.13

Bremsschild, Radzylinder oder Trommel lose.

Die gelockerten Teile festziehen.

32.14

Reibung zwischen Schalen und Abstützpunkten.

Gleitflächen reinigen, überschleifen und mit Permatex 133 K bestreichen.

32.15

Laahme oder gebrochene Rückzugfedern.

Federn ersetzen.

32.16

Im Bremsbelag eingebettete Metallpartikel.

Beläge überschleifen. Alle erkennbaren Metallpartikel entfernen.

32.17

Lockere Belag-Befestigungsnieten oder die Belagenden liegen nicht satt auf den Schalen auf.

Nieten oder Beläge ersetzen.

32.18

Falsche Belagqualität.

Erprobte Beläge von Derendinger montieren.

32.19

Position der Beläge auf den Schalen falsch oder Schalen verwechselt.

Neue Beläge nach Fabrikvorschrift montieren und verdrehte Schalen richtig einbauen.

32.20

Bremstrommeln deformiert.

Trommeln drehen oder ersetzen.

32.21

Anti-Geräuschfeder der Bremstrommel zu schwach oder fehlend.

Neue Federn aufziehen.

d) Knackgeräusch im Wagenvorderteil

Ursache	Abhilfe
32.22 Backenauflage der Brems­schilder eingeschlagen.	Auflageflächen plan schleifen oder Schilder ersetzen.
32.23 Fehlende Schmierung an beweglichen Teilen.	Alle Reibstellen reinigen und mit Permatex 133 K bestreichen.
32.24 Brems­schild, Rad­zylinder oder Trommel lose.	Die gelockerten Teile festziehen.
32.25 Lose oder abgenützte Vorderrad­führungsteile.	Festziehen oder defekte Teile ersetzen.

e) Schleif- oder Kratzgeräusch

Ursache	Abhilfe
32.26 Verbogene Bremsbacken.	Backen richten oder ersetzen.
32.27 Bremsbeläge abgenützt.	Beläge ersetzen.
32.28 Position der Beläge auf den Backen falsch oder Backen verwechselt. Belag konisch bis auf den Belag­träger abgenützt.	Neue Beläge nach Fabrikvorschrift montieren und verdrehte Backen richtig einbauen.
32.29 Durch Überhitzung Belagoberfläche verkohlt.	Bremstrommeln drehen, Beläge ersetzen.
32.30 Riefige, angegriffene oder über­hitzte Bremstrommeln.	Bremstrommeln drehen oder ersetzen.

Bewährte Werkzeuge für den Bremsenservice

1 **Bremsschlauchklemme**

Weiches Bremspedal – was tun? Zum schnellen Lokalisieren der Ursache werden mit den Klemmen alle Bremsschläuche zugequetscht. Dann prüft man den Widerstand am Bremspedal. Ist der Hauptzylinder in Ordnung, muss das Pedal hart sein, sonst entfernt man eine Klemme nach der andern, bis die schadhafte Stelle gefunden ist.

Bestellnummer: 64 947 017

2 **Kolbenklammern**

Zum Halten der Radbremszylinderkolben, während die Bremsbacken abmontiert sind.

Satz mit zwei Klammern

Bestellnummer: KD 296

3 **Schlagauszieher**

Der Schlagauszieher hat gegenüber dem gewöhnlichen Ausziehhaken den Vorteil, dass mit dem Gleithammer auch festsitzende Scheibenbremsbeläge leicht und ohne Beschädigung der Bremszange entfernt werden können. Ausführung ganz aus Stahl und vernickelt.

Bestellnummer: 723-2

4 **Kolbenrücksetzwinde**

Zwinde zum Rücksetzen der Scheibenbremskolben. Das Werkzeug ermöglicht auch das Festhalten eines Kolbens beim Herausdrücken des Gegenkolbens mit Pressluft.

Bestellnummer: 3.9314-1800.2

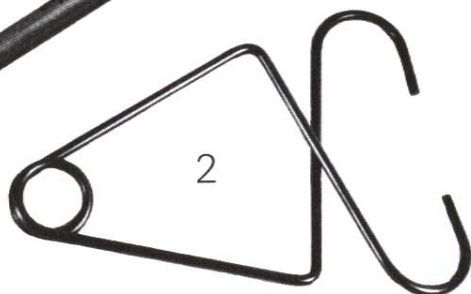
5 **Bremsfederzange**

Robuste Zange in verzinkter Ausführung zum Entfernen und Montieren von Bremsbackenrückzugfedern.

Bestellnummer: KD 298



1



2



3



4



5

6 **Bremswerkzeugsatz**

Alle für den Service an Bendix- und Lockheedbremsen benötigten Werkzeuge in Plastiketui verpackt: Montagewerkzeuge für Backenrückzug- und Haltefedern sowie Nachstellschlüssel.

Bestellnummer: KD 288

7 **Honapparat**

Mit flexibler Welle und 3 Honsteinen zum Bearbeiten von Haupt- und Radzylindern von 19 mm bis 70 mm Durchmesser. Zum Einspannen in Handbohrmaschine.

Bestellnummer: 265 SP

Mit flexibler Welle und 2 Honsteinen zum Bearbeiten von Haupt- und Radzylindern von 15 mm bis 26 mm Durchmesser. Speziell für Volkswagen.

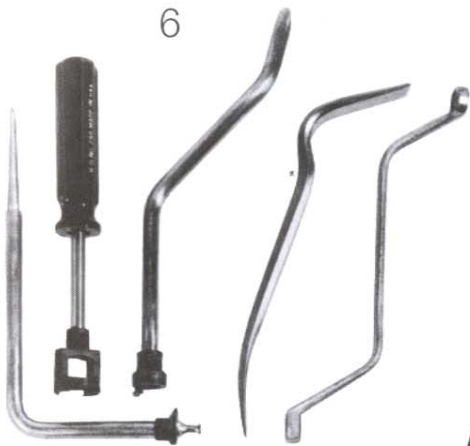
Bestellnummer: 267 SP

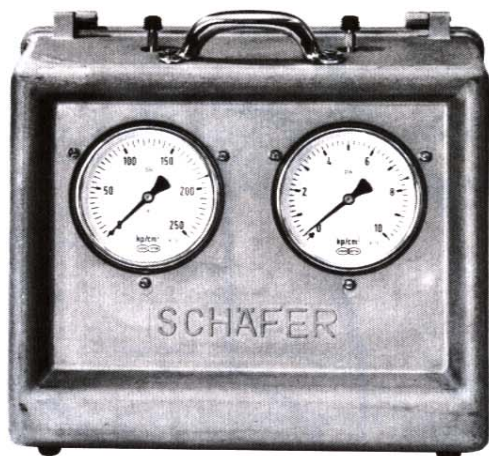
8 **UNITED BT 100
Entlüfterapparat**

Der bewährte und preisgünstige Füll- und Entlüfterapparat für alle hydraulischen Bremsanlagen und Kupplungs-betätigungssysteme gehört zur Standardausrüstung jeder Werkstatt. Im BT 100 sind die Bremsflüssigkeit und die Druckluft durch eine Membrane getrennt. Robuste Konstruktion, ganzes Gehäuse promatisiert und deshalb unempfindlich gegen Bremsflüssigkeit. Zur Grundaus-rüstung gehört 1 Universal-Klemmanschluss zum Entlüften über die Radzylinder.

Bestellnummer: BT 100

Spezialdeckel für den Anschluss des BT 100 Entlüfter-apparates an den verschiedenen Fahrzeugtypen sind separat lieferbar.





9 **SCHÄFER Bremsdruckprüfgerät**

Kontrollgerät für den perfekten Bremsspezialisten. Es dient zum Messen des im Bremssystem herrschenden Bremsdrucks und des verbleibenden Restdrucks sowie für Funktionskontrollen von Bremsdruckverstärkern und zum Einstellen von Bremsdruckregulier- und Begrenzungsventilen moderner Bremsanlagen.



10 **FERODO Bremsverzögerungsmesser**

Geeichtes Instrument nach System Tapley für die Prüfung der Wirksamkeit von Fahrzeugbremsen. Ermittlung der maximalen Verzögerungen (Spitzenwerte) in Prozenten. Das Messgerät ist auf einem Block montiert und kann für Bremstests auf den Fahrzeugboden gestellt werden.

Bestellnummer: 721-10

8021 Zürich	Stauffacherquai 18–20	01 / 39 88 55
5000 Aarau	Ochsengässli 9	064 / 24 23 71
5400 Baden	Mellingerstrasse 138	056 / 22 54 31
4008 Basel	Winkelriedplatz 2	061 / 35 31 36
6500 Bellinzona	Viale Giuseppa Motta 2	092 / 25 96 24
3001 Bern	Pappelweg 24	031 / 42 68 42
7001 Chur	Seilerbahnweg 10	081 / 22 61 41
8305 Dietlikon	Industriestrasse 10	01 / 833 46 34
1211 Genève 9	Rue Prévost-Martin 61	022 / 20 16 33
8645 Jona	Buechstrasse 30	055 / 28 11 25
1001 Lausanne 1	Ch. de Montelly 46–48	021 / 25 59 25
6903 Lugano	Via Castausio 4	091 / 3 16 81
6000 Luzern	Neustadtstrasse 3	041 / 22 56 51
8212 Neuhausen a. Rheinfall	Zelgstrasse 2	053 / 2 32 21
4500 Solothurn	Bielstrasse 111	065 / 3 19 51
9000 St. Gallen	Vonwilstrasse 15	071 / 27 66 17
3601 Thun	Astrastrasse 3	033 / 37 44 41
8570 Weinfelden	Fichtenstrasse 7	072 / 5 27 17
9500 Wil	Glärnischstrasse 10	073 / 22 67 33
8404 Winterthur	Hegmattenstrasse 28	052 / 27 32 21
8050 Zürich-Oerlikon	Oleanderstrasse 4	01 / 46 50 78

Derendinger
dinge Deren