

## Prüfgeräte zur Funktionsprüfung von Druckluft-Bremsanlagen

### 1. Druckluft-Prüfkoffer 435 002 007 (WABCO)



Der WABCO-Prüfkoffer 435 002 007 0 ermöglicht durch seine komplette Ausstattung ein schnelles und genaues Überprüfen von Druckluft-Bremsanlagen entsprechend der Richtlinie zur Durchführung von Sicherheitsprüfungen an Fahrzeugen.

Er enthält 6 geeichte Prüfmanometer mit jeweils 6,5 m langen Verbindungsschläuchen, Kupplungsköpfe zur Messung an Ein- und Zweileitungs-Bremsanlagen sowie eine Dreiwegehahn-Einheit zum Absperrren der Vorratsleitung oder zum Be- und Entlüften der Anhänger-Bremsleitung. Zusätzlich sind einige Übergangverschraubungen, Dicht-, Druck- und O-Ringe sowie 2 Prüfsteckclipse als Zwischenstücke für die früher zum Teil verwendeten Prüfanschlüsse mit Gewinde M 8 x 1 enthalten.

Druckmeßgeräte sind Präzisionsinstrumente. Sie sind pfleglich zu behandeln und sollten keinen starken Stoßbelastungen ausgesetzt werden. Die Gültigkeitsdauer der aufgeklebten Eichplaketten ist zu beachten.

### 2. ALB-Prüfeinrichtung 435 008 000 0 (WABCO)



Mit der ALB-Prüfeinrichtung 435 008 000 0 kann die Prüfung und Einstellung von automatisch lastabhängigen Bremskraftreglern (ALB) in einfacher Weise und ohne zusätzliche Hilfspersonen vorgenommen werden. Mit den beiden Feinregelventilen kann dazu der einzusteuernde Bremsdruck sowie der Luftfeder-Balgdruck zur Beladungssimulation (Manometer 1 und 2) eingestellt und mittels der Absperrhähne mit Entlüftung eingesteuert bzw. entlüftet werden. Der ausgesteuerte Bremsdruck kann am Manometer 3 abgelesen werden.

Das Prüfgerät eignet sich auch hervorragend zur Prüfung von Anhänger-Bremsanlagen ohne zugehörigen Motorwagen. Dann können mit den beiden Feinreglern die Drücke in Vorratsleitung und Bremsleitung eingesteuert werden.

### 3. Anhänger-Prüfgerät 899 709 092 2 (WABCO)



Das Prüfgerät 899 709 092 2 kann zur Überprüfung von mechanisch gesteuerten ALB-Ventilen oder zur Prüfung und Einstellung der Druckvoreilung im Anhängfahrzeug verwendet werden und ersetzt eine Hilfsperson zur Betätigung der Bremse. Es wird dazu zwischen gelben Kupplungskopf des Zugfahrzeuges oder Luftbehälter der Hausluft-Anlage und den gelben Kupplungskopf des Anhängers angeschlossen. Der Feinregler ermöglicht die genaue Einstellung des einzusteuernenden Bremsdruckes.

### 4. WABCO-Prüfstecker für die Überprüfung der ABS-Steckverbindung



Für die Überprüfung der ABS-Steckdose (ISO7638) des Zugfahrzeuges sowie auch seiner Kontrolleinrichtungen für das Anhängfahrzeug (Warnlampe und Informationslampe) bietet WABCO entsprechende Prüfstecker an, die das Überprüfen der ISO-Verbindung auch ohne vorhandenen Anhänger ermöglichen. Es handelt sich dabei um folgende Teile:

- Prüfstecker ABS **446 007 316 0** zur Überprüfung der 5-poligen ABS-Steckdose
- Prüfstecker 24 N **446 007 310 0** zur Überprüfung der Info-Lampe über 24 N-Steckdose

### 5. Bremsgeräte-Prüfstand 435 197 000 0 (WABCO)



Der Prüfstand dient zur Funktionsprüfung von Geräten aus Druckluft-Bremsanlagen sowie aus elektro-pneumatischen Brems- und Steuereinrichtungen. Durch die sinnvolle Anordnung bzw. Verbindung der Geräte, Manometer und Behälter im Prüfstand können die zu prüfenden Geräte ihrem Verwendungszweck im Fahrzeug entsprechend so geschaltet werden, daß eine einwandfreie Prüfung der Funktion möglich ist. WABCO liefert ebenfalls auf den Prüfstand abgestimmte Prüfanweisungen.

Für Bremsendienste, die Bremsgeräte nicht nur austauschen, sondern auch selbst instandsetzen wollen, wird ein entsprechender Prüfstand vom Gesetzgeber als Ausrüstung vorgeschrieben.

## Prüfgeräte zur Funktionsprüfung von Hydraulik-Bremsanlagen

### 1. Druckprüfgerät für Hydraulik-Anlage



Continental-Teves-Druckprüfer  
(Ausführung Bremsflüssigkeit)

Für die Durchführung von Niederdruck- und Hochdruck-Prüfung sowie auch für die Prüfung von Bremslichtschaltern und Bodenventilen werden von den Herstellern von Hydraulik-Bremsanlagen Druckprüfer angeboten. Der unten abgebildete ATE-Druckprüfer besitzt je ein Niederdruck-Manometer (0 – 10 bar) und ein Hochdruck-Manometer (0 – 250 bar). Ein integriertes Regulierventil sorgt automatisch für die Abschaltung des Niederdruck-Manometers, sobald der Meßdruck über dessen Anzeigebereich ansteigt.

#### Hinweis:

Für die Arbeitsmedien Bremsflüssigkeit und Mineralöl gibt es unterschiedliche, an der Farbe erkennbare Geräte. Eine Verwechslung ist unbedingt zu vermeiden. Sie hätte die Unbrauchbarkeit des Gerätes sowie der gesamten Bremsanlage zur Folge.

### 2. Pedalfeststeller (Pedalstütze)

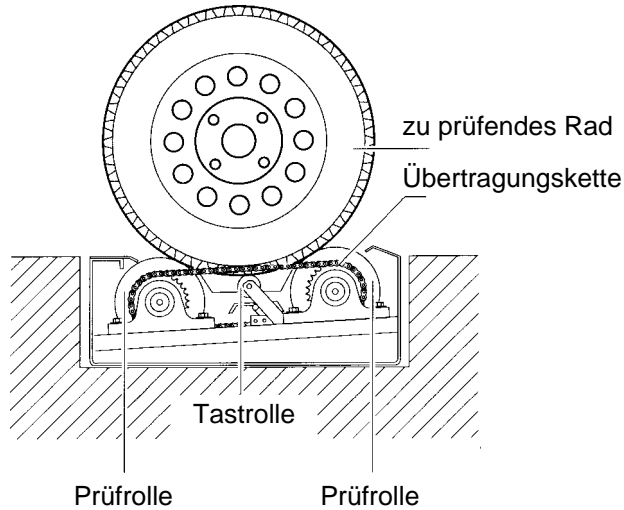


Pedalfeststeller (Continental-Teves)

Für die Durchführung von Dichtheitsprüfungen ist eine Pedalstütze einzusetzen, damit keine ungewollte Veränderung der Pedalstellung das Meßergebnis verfälschen kann. Auch für andere Prüf- und Einstellarbeiten kann sie hilfreich unterstützen.

Für die Wirkungsprüfung der Radbremsen (Ermittlung der Abbremsung z bzw. der Fahrzeug-Verzögerung a) benötigt die Bremsen-Werkstatt zusätzlich noch folgende Prüfgeräte

### Bremsenprüfstand



Bremsenprüfstände, im Nutzfahrzeugsbereich meist Rollenprüfstände, werden für die Wirkungsprüfung der Radbremsen eingesetzt. Dabei erfolgt die Prüfung der rechten und der linken Bremse unabhängig voneinander über getrennte Rollensätze.

Durch das Herunterdrücken der Tastrollen beim Einfahren in den Prüfstand werden die Antriebsmotoren der Rollensätze eingeschaltet. Beim Verlassen der Rollensätze werden sie automatisch wieder ausgeschaltet, wenn die Tastrollen sich zurück nach oben bewegen.

Blockierschutzeinrichtungen (Schlupfabstaltung durch Drehzahlmessung über die Tastrollen) sorgen in der Regel für das Abschalten der Rollen an der Blockierschwelle, um die Reifen des Fahrzeugs und den Prüfstand nicht zu beschädigen. Der Bremskraft-Meßwert zum Zeitpunkt der Schlupfabstaltung wird angezeigt.

Moderne Prüfstände verfügen häufig noch über Zusatzoptionen, wie z.B. integrierte Wiegeeinrichtung, Wegstreckenmessung für Fahrtenschreiber-Prüfung, Funk- oder Infrarot-Übertragung der Bremsdrücke etc.

Der Prüfstand kann mit konventioneller Anzeigeeinrichtung oder mit rechnergesteuerter Anzeige und Auswertung ausgerüstet sein. Dann können die Prüfergebnisse als Protokoll ausgedruckt werden.

## Schreibendes Verzögerungs-Meßgerät

Schreibende Verzögerungsmeßgeräte dienen zur Ermittlung der Fahrzeugverzögerung im Fahrversuch. Sie arbeiten meist nach dem Feder-Masse-Prinzip: eine an einer Feder befestigte Masse bewegt sich während des Bremsvorgangs in Fahrtrichtung. Ihre Auslenkung wird als Maß für die Verzögerung in einem Diagramm registriert.

Einige Geräte können über einen zusätzlichen Meßeingang auch über einen Pedalkraftgeber die Betätigungskraft oder über einen Drucksensor den eingesteuerten Bremsdruck erfassen und mit aufzeichnen.

Zur Ermittlung der Bremsverzögerung wird das Gerät auf einer rutschfesten Unterlage (z.B. einer Gummimatte im Beifahrer-Fußraum) in Fahrtrichtung des Fahrzeugs platziert und waagrecht ausgerichtet. Aus der vorgeschriebenen Prüfgeschwindigkeit (z.B. 40 km/h) wird der Bremsvorgang eingeleitet und die Verzögerung aufgezeichnet.

## Hinweis



MAHA-Verzögerungsmeßgerät VZM 100  
mit Pedalkraftmesser und Handauslöser

Um Gefährdungen des Straßenverkehrs zu vermeiden, dürfen von anerkannten Werkstätten schreibende Verzögerungs-Meßgeräte nur für die SP eingesetzt werden, wenn das Fahrzeug aufgrund seiner Bauart oder Abmessungen auf einem Bremsenprüfstand nicht geprüft werden kann.

## Instandsetzungshinweise für Bremsgeräte

### Einleitung

Werden die schadhaften Geräte einer Druckluft-Bremsanlage instandgesetzt, so ist eine Erneuerung der als Verschleißteile geltenden Ersatzteile erforderlich. Zu den Verschleißteilen zählen, außer den defekten Bauelementen, alle Dichtungs- und Sicherungselemente sowie Druckfedern unter 2,2 mm.

### Montagehinweise

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, dass die Gerätebefestigungen, Anschlüsse, Hebel usw. der Abwandlung entsprechend montiert werden.

Gleichzeitig sind vor dem Zusammenbau der Ventile die metallischen Gleitflächen und die Dichtungselemente entsprechend der nachfolgend aufgeführten Schmiermitteltafel zu fetten.

## Schmiermittelübersicht

| Bestellnummer                                   | Menge                   | Eigenschaften / Anwendung   | Bezeichnung             | Verwendung  |
|---|-------------------------|---|-------------------------|---|
| 830 502 010 4<br>830 502 011 4<br>830 502 019 4 | 500 g<br>10 kg<br>50 kg | Schmiermittel für Dichtelemente und Gleitflächen in Geräten<br><b>Arbeitsmedium: Druckluft</b><br><b>Temperaturbereich: -30°C ... +100°C</b>  | LB 0<br>(West 1)        | Standard Schmiermittel  |
| 831 502 065 4<br>831 502 062 4<br>831 502 064 4 | 5 g<br>5 kg<br>50 kg    | Schmiermittel für Dichtelemente und Gleitflächen in Geräten<br><b>Arbeitsmedium: Druckluft</b><br><b>Temperaturbereich: -40°C ... +100°C</b>  | RHF 1                   | Standard Schmiermittel  |
| 830 502 072 4<br>830 502 070 4                  | 8 g<br>50 kg            | Schmiermittel für Dichtelemente und Gleitflächen in Geräten, für hohe Betriebstemperaturen<br><b>Arbeitsmedium: Druckluft</b><br><b>Temperaturbereich: -30°C ... +150°C</b>                             | Staburags<br>GBU-Y 131  | z. B. für Druckregler<br>975 3.. ... 0  |
| 830 502 074 4<br>830 503 046 4<br>830 503 047 4 | 8 g<br>500 g<br>5 kg    | Schmiermittel auf Silikonölbasis für Dichtelemente und Gleitflächen in Geräten, für hohe Betriebstemperaturen<br><b>Arbeitsmedium: Druckluft</b><br><b>Temperaturbereich: -50°C ... +180°C</b>          | Unisilikon<br>GL 301    | 421 4 .. ... 0<br>432 4 .. ... 0<br>464 002 ... 0<br>934 7 .. ... 0                     |
| 830 502 058 4                                   | 20 g                    | Schmiermittel auf Silikonbasis für Dichtelemente und Gleitflächen in Geräten<br><b>Arbeitsmedium: Druckluft und Bremsflüssigkeit</b><br><b>Temperaturbereich: -40°C ... +150°C</b>                      | Paragon 50              | 970 051 ... 0   |
| 830 502 073 4<br>830 502 056 4                  | 10 g<br>750 g           | Schmiermittel auf Silikonölbasis für Dichtelemente und Gleitflächen in Geräten<br><b>Arbeitsmedium: Bremsflüssigkeit</b><br><b>Temperaturbereich: -40°C ... +150°C</b>                                  | Unisilikon<br>L 250 L   | 432 001 . . . 0<br>432 199 . . . 0<br>470 051 114 0<br>470 051 115 0<br>932 002 . . . 0 |
| 830 502 071 4<br>830 502 029 4<br>830 502 009 4 | 5 g<br>50 g<br>5 kg     | Schmiermittel für Dichtelemente und Gleitflächen in Geräten<br><b>Arbeitsmedium: Bremsflüssigkeit</b><br><b>Temperaturbereich: -30°C ... +120°C</b>   | Rocol M-TC              | 828 ... ... 0<br>460 001 ... 0<br>470 051 ... 0<br>470 015 ... 0                        |
| 830 502 017 4                                   | 1 kg                    | Schmiermittel für (Metall/Metall) Gleitflächen und lös-bare Verbindungen. Mit Wasser abwaschbar. Nicht zur Schmierung von Dichtelementen geeignet.<br><b>Temperaturbereich: -40°C ... +130°C</b>        | ZH 215<br>(West VI)     | Gewinde / Verschraubungen   |
| 830 702 009 4<br>830 702 010 4                  | 85 g<br>500 g           | Schmiermittel für (Metall/Metall) Gleitflächen und lös-bare Verbindungen. Korrosionsschutz für Stahl. Nicht zur Schmierung von Dichtelementen geeignet.<br><b>Temperaturbereich: -40°C ... +1.100°C</b> | Copa Slip               | 975 700 ... 0   |
| 830 502 068 4<br>830 502 063 4                  | 8 g<br>1 kg             | Korrosionsschutz von Spalten und Hohlräumen. Nicht zur Schmierung von Dichtelementen geeignet.<br><b>Temperaturbereich: -40°C ... +80°C</b>   | Staburags<br>NBU 30 PTM | Sensoren  |

## Prüfung

Nach der Montage des Gerätes muss die Funktionsprüfung nach unseren Prüfanweisungen erfolgen. Voraussetzung hierzu ist ein Geräteprüfstand.