

## BREMSSÄTTEL

**ACHTUNG! Wichtige Hinweise zur Montage des Bremssattels!**

Die pneumatisch betätigte Scheibenbremse an Nutzfahrzeugen ist in den meisten Fällen als Ein- Stempel oder als Doppel- Stempel- System ausgelegt und an Vorder- und Hinterachse als Betriebs-, Hilfs-, und Feststellbremse vorgesehen. Sie wird mechanisch über Membran- oder Federspeicherzylinder betätigt. Diese Zylinder werden in den allermeisten Fällen direkt an den Bremssattel angeschraubt. Dadurch wird eine kurze axiale Baulänge erreicht. Die komplette Scheibenbremse besteht einschließlich Bremszylinder aus drei Baugruppen: Bremssattel, Bremsträger und Bremszylinder. Beim Wechsel des Bremssattels kann der Bremsträger, wie auch der Bremszylinder nach entsprechender Überprüfung wiederverwendet werden.

**Bremssattel Ausbau**

- Bremsbeläge ausbauen
- Membran- oder Kombizylinder abbauen
- Ggf. Anschlussstecker am Verschleißsensor abziehen

In einigen Fällen kann es vorteilhaft sein, den Bremssattel zusammen mit dem Bremsträger auszubauen. Hierbei sind die Vorgaben des jeweiligen Fahrzeugherstellers zu beachten!

**ACHTUNG! Vor dem lösen der Halteschrauben Bremssattel gegen Herabfallen sichern! Bremssattel nur außen festhalten, Finger nie zwischen Bremssattel und Bremsträger bringen! Hebevorrichtung niemals an den Belaghaltebügel anbringen, da dieser das Gewicht des Sattels in vielen Fällen nicht trägt!**

**Bremssättel niemals öffnen oder Zerlegen! Der Bremssattel muss immer als vollständige Zuspanneinheit erneuert werden!**

**Bremssattel Einbau**

- Klebeband im Bereich des Bremszylinderanschlusses entfernen (Klebereste vollständig entfernen) – **Evtl. vorhandene Durchstoßmembrane kann am Sattel verbleiben (siehe Bild)!**
- Ggf. Anschlussstecker am Verschleißsensor aufstecken- auf Dichtheit und festen Sitz des Steckers achten!

**Montage des Bremssattels an den Bremsträger**

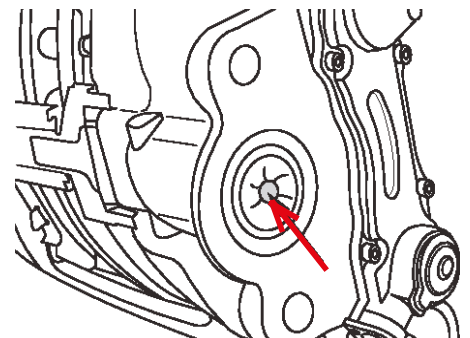
Je nach Variante kann die Montage am Fahrzeug oder auf der Werkbank durchgeführt werden.

- Bremssattel gegen Herabfallen sichern
- Bremssattel an den Bremsträger setzen

**Die Führungsbolzen und Halteschrauben sind hochbeanspruchte Bauteile! Diese müssen grundsätzlich durch Neuteile ersetzt werden! Der Bremssattel muss immer absolut spannungsfrei verbaut werden! Halteschrauben und Führungsbolzen sollten sich leicht montieren und bewegen lassen! Halteschrauben grundsätzlich mit Schraubensicherung einsetzen!**

- **Halteschrauben nach Herstellervorgaben festziehen!**
- Alle Faltenbälge auf richtigen Sitz und Dichtheit prüfen!
- Sattel auf freie Verschiebbarkeit prüfen. **Durch Schieben und Ziehen am Sattel in axialer Richtung muss sich der Sattel mit den Händen verschieben lassen. (Ein erhöhter Kraftaufwand ist erforderlich!)**
- Befestigungsschellen der Bremszylinder, Bremsleitungen/ Schläuche und -sofern vorhanden- Verkabelung der Verschleißsensoren müssen so verlegt und befestigt werden, dass die Verschiebbarkeit des Sattels keinesfalls beeinträchtigt wird!
- Wurde die Montage des Bremssattels an den Bremsträger außerhalb des Fahrzeuges durchgeführt, muss die komplette Einheit gemäß den Vorgaben des jeweiligen Fahrzeugherstellers an die Achse montiert werden.

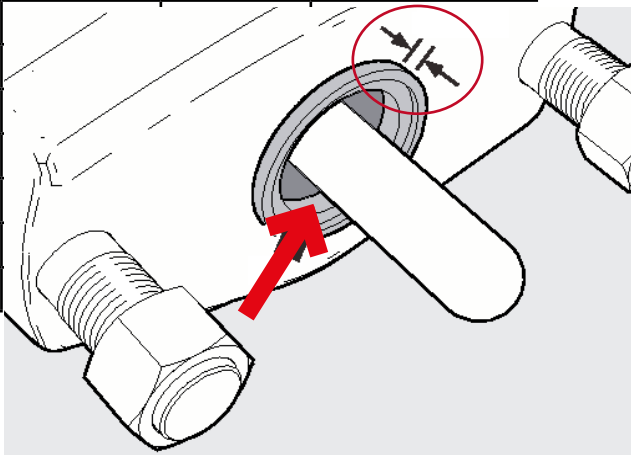
**ACHTUNG! Bremse nie bei ausgebauten Bremsbelägen betätigen!**



## BREMSSÄTTEL

## Bremsbeläge einbauen

- Bremsbeläge sollten immer Achsweise erneuert werden!
- Nachsteller vollständig zurückstellen
- Bremsbelagschächte reinigen
- **Neue Bremsbeläge einsetzen (Herstellervorgaben beachten!) Bremsbeläge „trocken“ einsetzen! Verhartetes oder verschmutztes Fett kann zum Klemmen der Bremsbeläge in den Bremsbelagschächten und damit zum Heißlaufen der Bremse führen!**
- Nachsteller und Lüftspiel nach Herstellervorgaben einstellen (**siehe Tabelle**)
- Lüftspiel nach Herstellervorgaben nochmals prüfen- Niederhaltesystem nicht montiert!
- Belaghaltebügel montieren (**immer neuen Bolzen und Splint verwenden!**)
- Ggf. Verschleißkontakte montieren (**Immer neue Verschleißkontakte verwenden!**)

| Hersteller | Typ                       | Lüftspiel in mm | Hersteller                                                                           | Typ                        | Lüftspiel in mm |
|------------|---------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Knorr      | SB / SN5                  | 0,6 - 1,1       | SAF                                                                                  | SBS2220<br>(siehe DBT22LT) | 0,7 - 1,1       |
|            | SB6 / SB7                 | 0,5 - 1,0       | WABCO                                                                                | PAN17                      | 0,6 - 0,9       |
|            | SN6 / SN7 / SK7           | 0,6 - 1,1       |                                                                                      | PAN19-1                    | 1,0             |
|            | SB7 / SN7 für Scania      | 0,5 - 1,0       |                                                                                      | PAN22-1                    | 1,0             |
|            | SL7 / SM7                 | 0,6 - 1,1       |                                                                                      | MAXX17                     | 0,5 - 1,2       |
|            | SB3745T                   | 0,6 - 0,9       |                                                                                      | MAXX19                     | 0,5 - 1,0       |
|            | SB4309T                   | 0,6 - 0,9       |                                                                                      | MAX22                      | 1,2             |
|            | SB4345T                   | 0,6 - 0,9       |                                                                                      | MAXX22T                    | 1,0             |
| Meritor    | D - ELSA1                 | 0,5 - 0,7       | BPW                                                                                  | TSB3709                    | 0,6 - 0,9       |
|            | D3                        | 0,6 - 0,8       |                                                                                      | TSB4309                    | 0,6 - 0,9       |
|            | D - ELSA2                 | 0,6 - 0,8       |                                                                                      | TSB4312                    | 0,6 - 0,9       |
| Haldex     | DB19 mit 10mm Druckplatte | 0,6 - 0,9       |  |                            |                 |
|            | DB19 mit 6mm Druckplatte  | 0,8 - 1,2       |                                                                                      |                            |                 |
|            | DB22 mit 10mm Druckplatte | 0,8 - 1,2       |                                                                                      |                            |                 |
|            | DB22 mit 6mm Druckplatte  | 0,6 - 0,9       |                                                                                      |                            |                 |
|            | DB22LT                    | 0,6 - 1,2       |                                                                                      |                            |                 |
|            | DBT22LT                   | 0,7 - 1,1       |                                                                                      |                            |                 |

**BREMSSÄTTEL**

**Bremszylinder montieren**

- Immer neue Befestigungsschrauben/ Muttern verwenden
- Ggf. die Gummistopfen für die Sekundärraumventilierung je nach Einbaulage des Zylinders/ Sattels entfernen- alle anderen Entlüftungsöffnungen müssen verschlossen sein (Vorgaben des Fahrzeugherstellers beachten!)
- Dichtflächen und Flanschflächen müssen frei von Schmutz und Korrosion sein. Die Fläche darf keine mechanischen Schäden aufweisen und muss eben sein.
- Vor dem ansetzen des Zylinders die Aufnahme des Stößels am Bremshebel des Sattels und die Dichtfläche mit geeignetem Fett bestreichen - **kein Molybdädisulfid haltiges Fett verwenden** (Herstellervorgaben beachten!)
- Bei Zylinderseitiger Abdichtung- Die Dichtung darf keine Schäden aufweisen! Dichtungshöhe (Stärke der Dichtung) beachten - **siehe Bild (Herstellervorgaben!)**
- **Der Bremszylinder muss immer absolut spannungsfrei montiert werden- Dichtflächen müssen vollständig und gleichmäßig aufliegen!**
- **Bremszylinder nicht mit pneumatisch angetriebenem Werkzeug /Schlagschrauber/ Luftknarre anschrauben!**
- **Befestigungsschrauben/ Muttern nach Herstellervorgaben festziehen!**

## CALIPERS

**ATTENTION! Important note for the brake caliper mounting!**

The pneumatic driven disc brake for commercial vehicles is mostly designed as a one-stamp- or double-stamp system and intended to be a service, emergency or parking brake on front and rear axle. It is operated mechanically by diaphragm or spring pressure cylinder. Those cylinders are mostly screwed directly on the brake caliper. Thereby a short axial construction length is achieved. The complete disc brake including brake cylinder consists of three modules: brake caliper, brake carrier and brake cylinder. In case of exchanging the brake caliper, it may be possible to re-use the brake carrier as well as the brake cylinder after corresponding examination.

**Removing the brake caliper**

- remove the brake pads
- dismantle diaphragm or combi cylinder
- if necessary, pull off the connector plug on the wear sensor

In some cases it may be an advantage to remove the brake caliper together with the brake carrier. Please mind manufacturer's instructions!

**ATTENTION! Please make sure that the brake caliper can not fall down before loosening the retaining screws! Hold the brake calliper only on the outside; never place your fingers between brake calliper and brake carrier! Never fix the lifting device on the holding bracket because in many cases it can not bear the weight of the brake caliper!**

**Never open or disassemble the brake caliper! The brake caliper must always be replaced as a complete caliper unit!**

**Mounting the brake caliper**

- Remove the adhesion tape from the brake cylinder connector (remove adhesive rests completely) - **any existing press-out membranes on the brake caliper can remain (see picture)!**
- if necessary, insert the connector the plug on the wear sensor - mind tightness and

**Mounting of the brake caliper on the brake carrier**

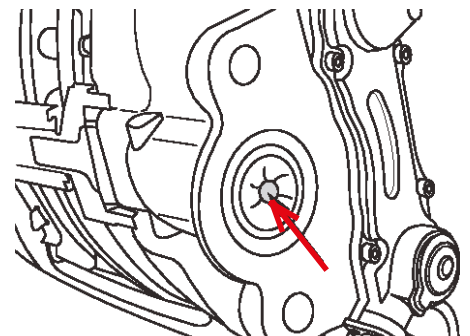
Depending on the model, the mounting can be done on the vehicle or on the work bench.

- save brake caliper against falling down
- put the brake caliper on the brake carrier

Guide pins and fixing screws are highly stressed components! Generally they must be replaced by new parts! The brake caliper must always be installed in an idle condition! Guide pins and fixing screws must be mounted slightly and need to be moved easily! Install the fixing screws principally by a screw lock!

- **Tighten the fixing bolts according to manufacturer's specifications!**
- Check all bellows for correct fit and tightness!
- Check the caliper for free relocatability. **By pushing and pulling the caliper in the axial direction it must be possible to move the caliper manually. (An increased effort may be required!)**
- The mounting clips of the brake cylinder, brake lines / pipes and - if applicable - the cabling of the wear sensors must be laid and fixed in such a way that the relocatability of the caliper will not be affected in any way!
- If the mounting of the brake caliper on the bracket was done outside the vehicle, the complete unit must be mounted on the axle according to the specifications of the respective manufacturer.

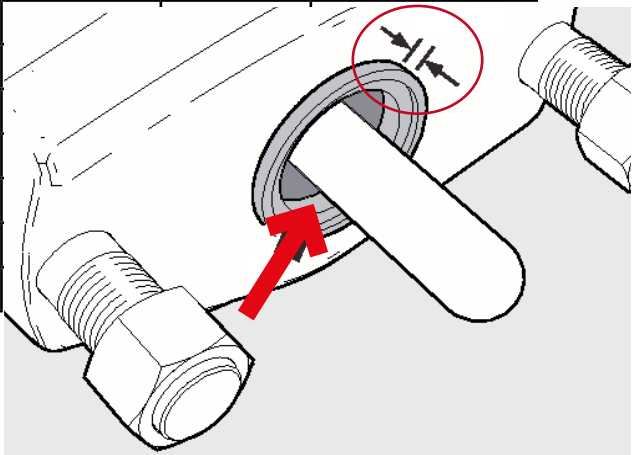
**ATTENTION! Never use the brake without brake pads!**



## CALIPERS

**Installing brake pads**

- Brake pads should only be fitted and changed as a complete axle set.
- Reset the adjuster completely
- Clean brake pad wells
- **Install the new brake pads (mind manufacturer's specifications!). Brake pads must be „dry“! Resinified or soiled grease may cause sticking of the brake pads in the wells and consequently lead to an overheat of the brake.**
- Set the adjuster and the air gap according to manufacturer's specifications **(see table)**
- Check again the air gap according to manufacturer's specifications - retainer (hold-down) system not mounted!
- Mount the pad brackets **(always use new bolts and splints!)**
- if necessary mount wear contacts **(always use new wear contacts!)**

| Manufacturer | Type                          | clearance in mm | Manufacturer                                                                         | Type                     | clearance in mm |
|--------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Knorr        | SB / SN5                      | 0,6 - 1,1       | SAF                                                                                  | SBS2220<br>(see DBT22LT) | 0,7 - 1,1       |
|              | SB6 / SB7                     | 0,5 - 1,0       | WABCO                                                                                | PAN17                    | 0,6 - 0,9       |
|              | SN6 / SN7 / SK7               | 0,6 - 1,1       |                                                                                      | PAN19-1                  | 1,0             |
|              | SB7 / SN7 for Scania          | 0,5 - 1,0       |                                                                                      | PAN22-1                  | 1,0             |
|              | SL7 / SM7                     | 0,6 - 1,1       |                                                                                      | MAXX17                   | 0,5 - 1,2       |
|              | SB3745T                       | 0,6 - 0,9       |                                                                                      | MAXX19                   | 0,5 - 1,0       |
|              | SB4309T                       | 0,6 - 0,9       |                                                                                      | MAX22                    | 1,2             |
|              | SB4345T                       | 0,6 - 0,9       |                                                                                      | MAXX22T                  | 1,0             |
| Meritor      | D - ELSA1                     | 0,5 - 0,7       | BPW                                                                                  | TSB3709                  | 0,6 - 0,9       |
|              | D3                            | 0,6 - 0,8       |                                                                                      | TSB4309                  | 0,6 - 0,9       |
|              | D - ELSA2                     | 0,6 - 0,8       |                                                                                      | TSB4312                  | 0,6 - 0,9       |
| Haldex       | DB19 with 10mm pressure plate | 0,6 - 0,9       |  |                          |                 |
|              | DB19 with 6mm pressure plate  | 0,8 - 1,2       |                                                                                      |                          |                 |
|              | DB22 with 10mm pressure plate | 0,8 - 1,2       |                                                                                      |                          |                 |
|              | DB22 with 6mm pressure plate  | 0,6 - 0,9       |                                                                                      |                          |                 |
|              | DB22LT                        | 0,6 - 1,2       |                                                                                      |                          |                 |
|              | DBT22LT                       | 0,7 - 1,1       |                                                                                      |                          |                 |

## CALIPERS

**Mounting the brake cylinder**

- Please always use new fixing bolts / nuts!
- If necessary, remove the rubber plugs for the secondary room ventilation; depending on the installation position of the cylinder / caliper. All the other ventilation openings must be closed up (mind the manufacturer's specifications!).
- Sealing surfaces and flange surfaces must be free from dirt or corrosion. The surface must not have any mechanical damages and must be even.
- Before setting the cylinder, the plunger on the brake lever of the caliper and the sealing surface must be coated with suitable grease. **Do not use grease containing molybdenum disulfide** (mind manufacturer's specifications!).
- Cylinder sided sealing: seal must not have any kind of damages!  
Mind sealing height - **see picture (manufacturer's specifications!)**
- **The brake cylinder must always be mounted in a complete idle condition. Sealing surfaces must always be laid out completely and evenly.**
- **Do not screw on the brake cylinder with pneumatic driven tools (such as an impact screwdriver)!**
- **Tighten the fixing bolts / nuts according to manufacturer's specifications!**