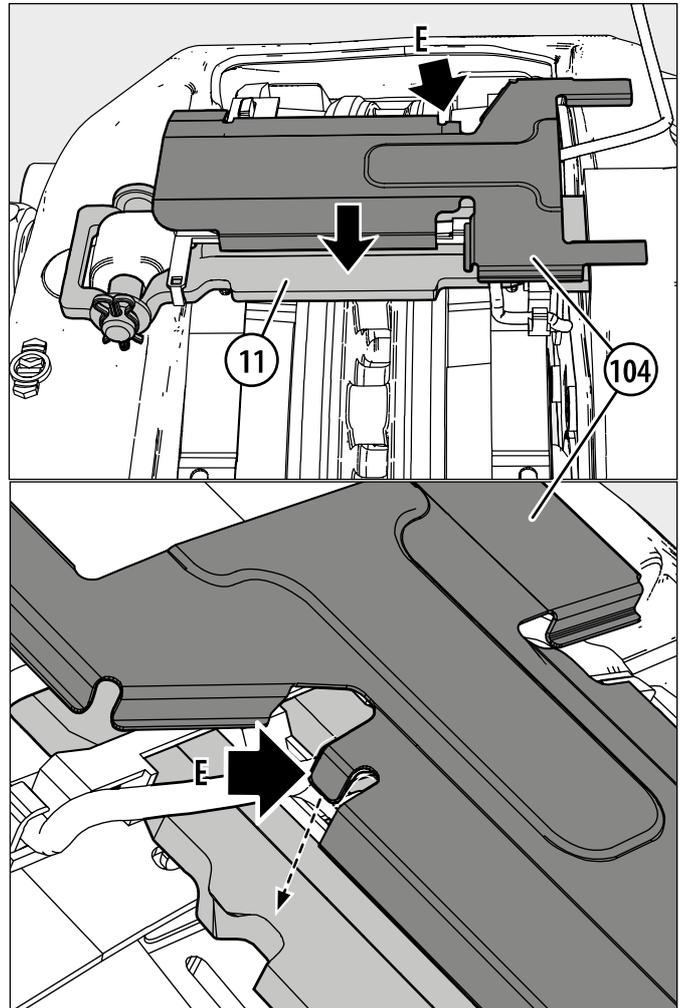


Abdeckblech (104) montieren

6.3.7 Abdeckblech (104) an eine Kante des Belaghaltebügels (11) anlegen. Dabei auf die korrekte Lage der Arretierungsnasen des Abdeckbleches (104) achten (siehe Pfeile **E**).

Bei radialem Druck auf das Abdeckblech (104) rastet dieses in den Belaghaltebügel (11) ein (siehe Abb.).

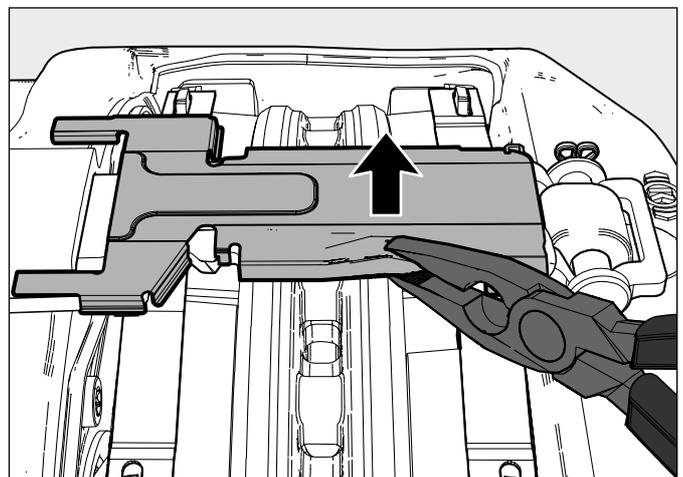


6.3.7 - Abdeckblech montieren

Abdeckblech (104) demontieren

6.3.8 Das Abdeckblech mit einem geeigneten Werkzeug auf einer Seite des Belaghaltebügels lösen und Abdeckblech entfernen.

Die Wiederverwendung bereits montierter Abdeckbleche ist nicht zulässig.

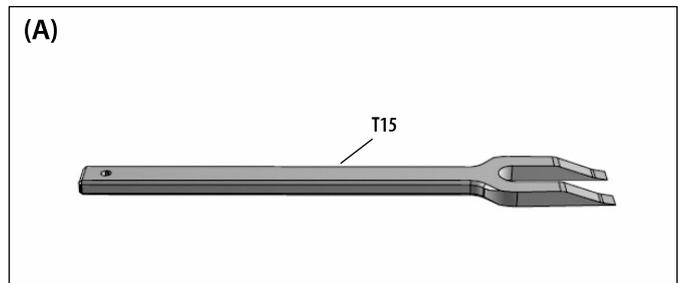


6.3.8 - Abdeckblech demontieren

7. DRUCKSTÜCKE MIT FALTENBÄLGEN (13) UND INNERE ABDICHTUNG (22) AUSTAUSCHEN

Um die Zusammenstellung der Werkzeuge aus deren Komponenten zu erleichtern sind diese mit Positionsnummer versehen.

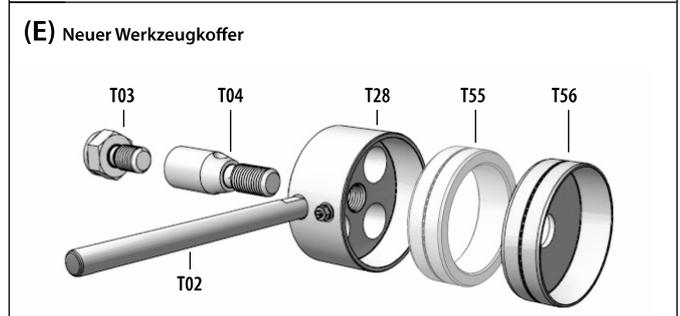
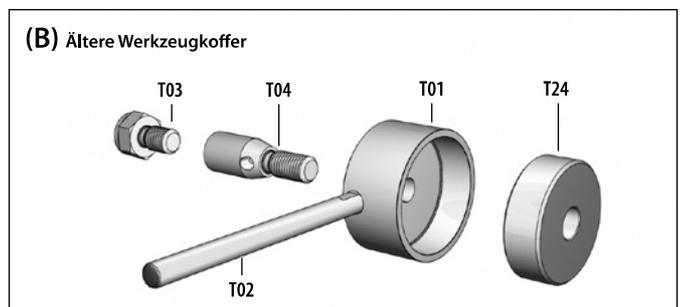
Verwenden Sie zur Demontage der Druckstücke mit Faltenbälgen (13) die Abdrückgabel (A).



7a - Werkzeuge zur Demontage der Druckstücke mit Faltenbälgen

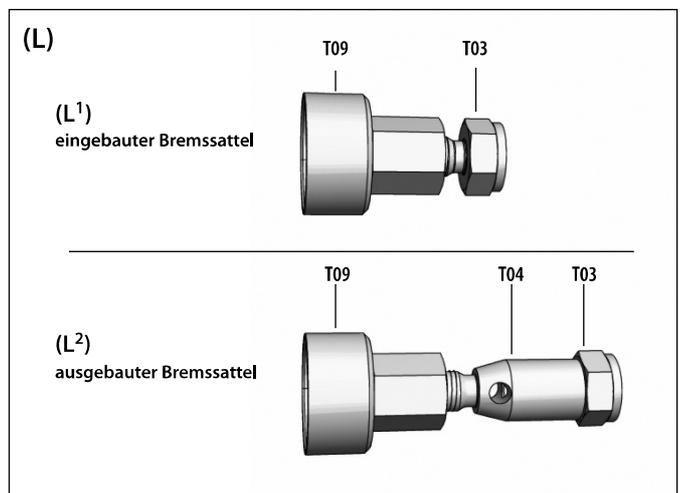
Zur Montage der Drückstücke mit Faltenbälgen (13) muß die Werkzeugkombination (E) verwendet werden.

Hinweis: Bei älteren Versionen des Werkzeugkoffers ist die Werkzeugkombination (B) enthalten und kann hier zur Montage anstatt (E) verwendet werden. Bitte beachten sie dann die in dem alten Werkzeugkoffer enthaltene Serviceanleitung.



7b - Werkzeugkombinationen zur Montage der Drückstücke mit Faltenbälgen

Die Montage der inneren Abdichtung (22) kann mit der Werkzeugkombination (L¹) bei eingebautem oder (L²) bei ausgebautem Bremssattel durchgeführt werden.



7c - Werkzeugkombinationen zur Montage der inneren Abdichtung

7.1 Druckstücke mit Faltenbälgen (13) ausbauen

Hinweis: Der Austausch der Druckstücke (13) kann bei eingebautem bzw. ausgebautem Bremssattel durchgeführt werden (siehe Pkt. 8).

Bei eingebautem Bremssattel:

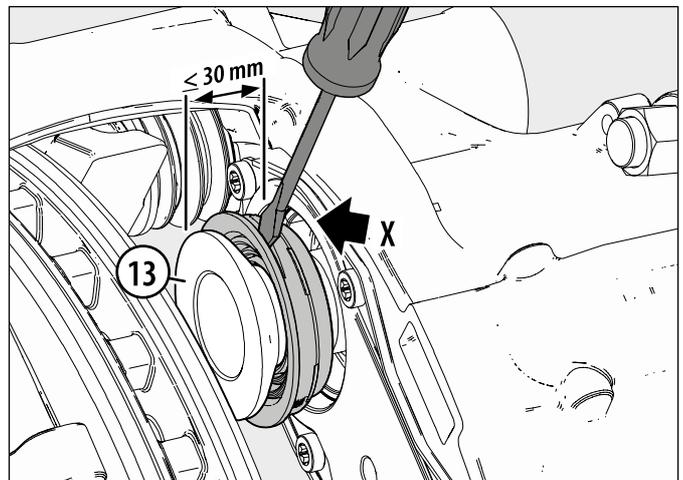
7.1.1 Druckstücke (13) mit Nachsteller soweit herausdrehen, bis der Faltenbalg zugänglich ist (**max. 30 mm**) und mit einem Schraubendreher den Faltenbalg vom Bodenblech aushebeln.

Der Dichtsitz (siehe Pfeil **X**) der Inneren Abdichtung im Sattel darf nicht beschädigt werden, da dieser nicht ausgetauscht werden kann (siehe Abb.).

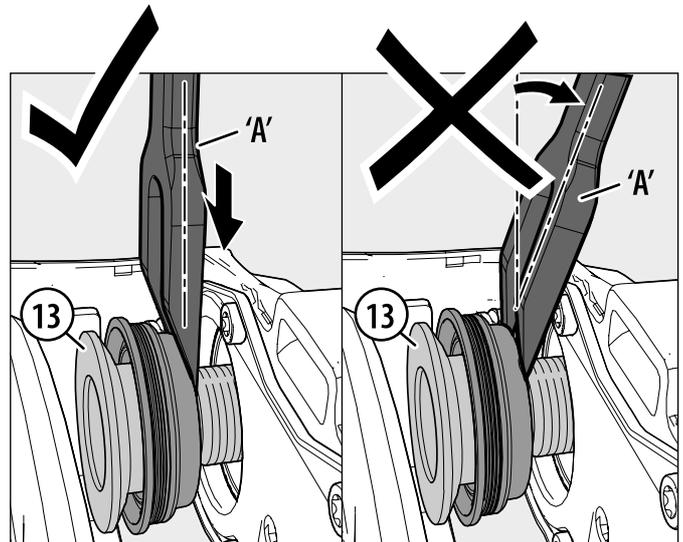
7.1.2 Die Abdrückgabel (**A**) wie gezeigt mit dem Hammer zwischen das Druckstück (13) und das Gewinderohr eintreiben. Dabei darauf achten, dass die Anlagefläche des Gewinderohrs nicht beschädigt wird (siehe Abb. 'a' und 'b').

⚠️ Darauf achten das die Abdrückgabel (**A**) im rechten Winkel zum Gewinderohr geführt wird.

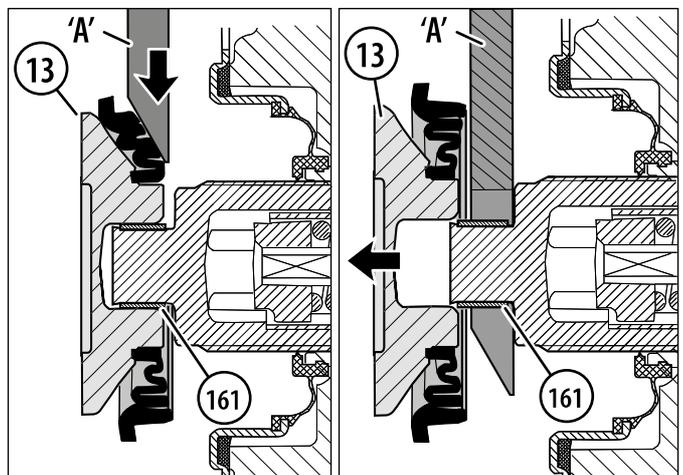
⚠️ Die Druckstücke nicht vom Gewinderohr abhebeln, da sonst die innere Mechanik beschädigt wird.



7.1.1 - Druckstück herausdrehen, Faltenbalg aushebeln



7.1.2a - Faltenbalg und Druckstück demontieren



7.1.2b - Faltenbalg und Druckstück demontieren

7 DRUCKSTÜCKE MIT FALTENBÄLGEN (13) UND INNERE ABDICHTUNG (22) AUSTAUSCHEN

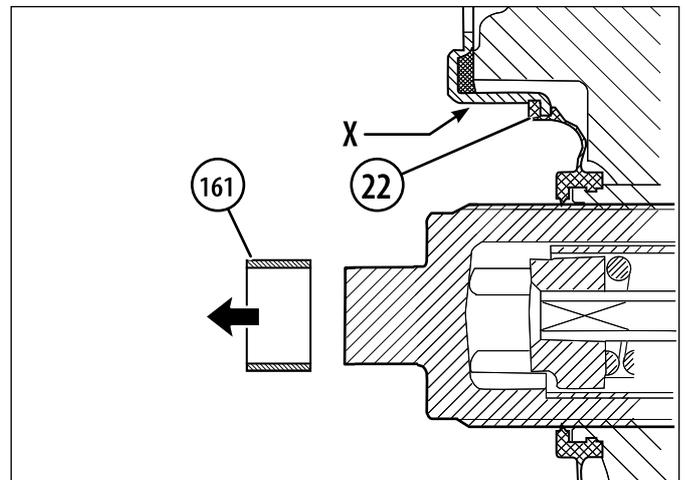
7.1.3 Alte Gleitlagerbuchse (161) entfernen (siehe Abb.).

7.1.4 Dichtsitz (siehe Pfeil X) prüfen (siehe Abb.).

 Der Dichtsitz der Inneren Abdichtung (siehe Pfeil X) Sattel darf nicht beschädigt werden, da dieser nicht ausgetauscht werden kann.

Ist der Dichtsitz beschädigt so ist der Bremssattel auszutauschen (siehe Pkt. 8).

Hinweis: Die Innere Abdichtung (22) muss bei Austausch der Druckstücke mit Faltenbälgen (13) auch erneuert werden (siehe Pkt. 7.2).

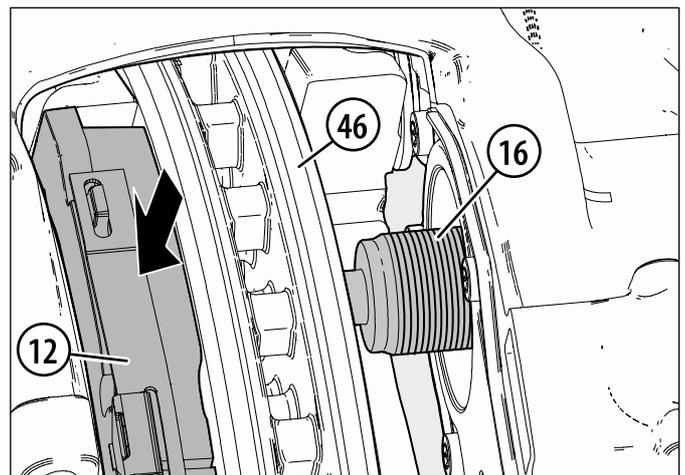


7.1.3 - 7.1.4 - Gleitlagerbuchse entfernen, Dichtsitz prüfen

Nachstellgewinde (16) prüfen

7.1.5 Neuen Bremsbelag (122) in äußeren Sattelschacht einsetzen, damit die Gewinderöhre nicht aus der Brücke herausgedreht werden können. Gewinderöhre durch Drehen am Adapter (61) heraus-schrauben (siehe Abb.).

 Gewinderöhre (16) nicht ganz aus der Brücke heraus-schrauben, da sonst die Synchronisation verloren geht und der Bremssattel getauscht werden muss.

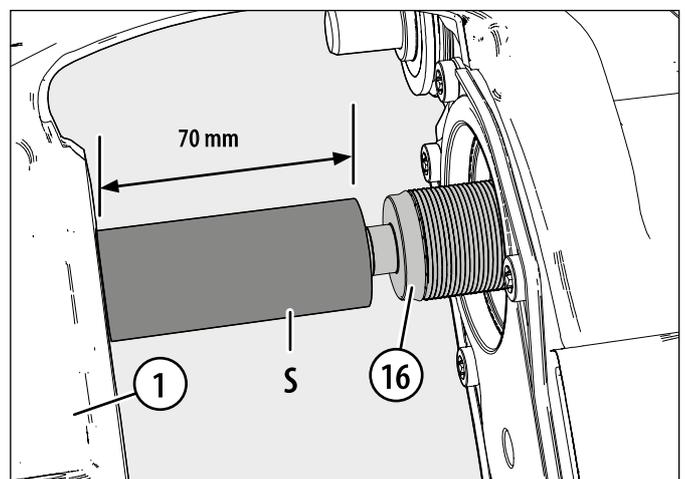


7.1.5 - Gewinderöhre heraus-schrauben (eingebautem Bremssattel)

Bei ausgebautem Bremssattel:

7.1.6 Für den Fall, dass der Bremssattel ausgebaut ist bzw. auf der Werkbank liegt, muss beim Heraus-schrauben der Gewinderöhre (16) ein Distanzstück (S) (= 70 mm), als Abstandhalter im Bremssattel (1) so eingesetzt werden, dass ein vollständiges Heraus-schrauben der Gewinderöhre (16) nicht möglich ist (siehe Abb.).

Während des Schraubens die Gewindegänge der Gewinderöhre (16) auf Korrosion und Schäden prüfen. Wird eingedrungenes Wasser bzw. Korrosion festgestellt, muss der Bremssattel getauscht werden (siehe Pkt. 8).



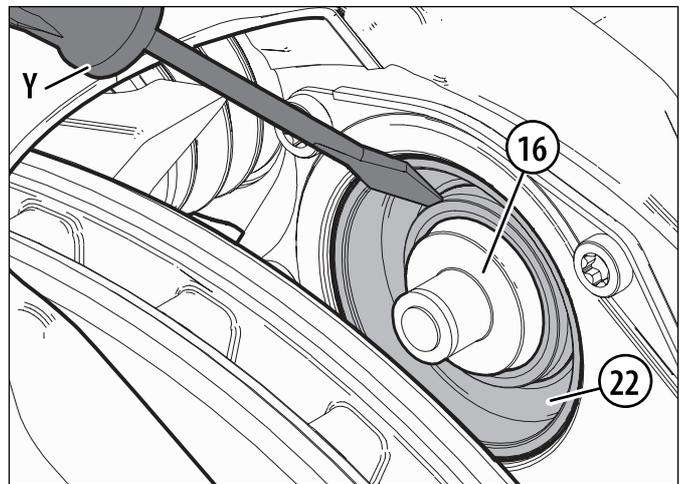
7.1.6 - Gewinderöhre heraus-schrauben (ausgebautem Bremssattel)

7.2 Innere Abdichtung (22) aus- und einbauen

7.2.1 Mit dem Adapter (61) Gewinderohre (16) vollständig zurückdrehen (siehe Pkt. 6.1.4).

7.2.2 Den Bereich der Inneren Abdichtung (22) säubern und mit einem Schraubendreher (Y) die Innere Abdichtung (22) heraushebeln (siehe Abb.).

 Der Dichtsitz der Inneren Abdichtung im darf nicht beschädigt werden, da dieser nicht ausgetauscht werden kann.



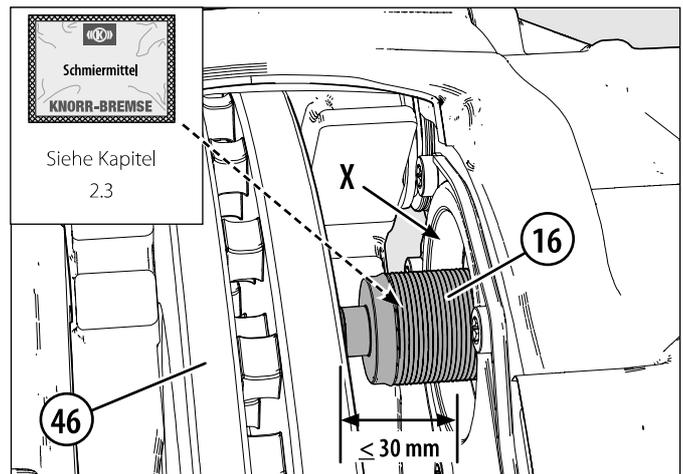
7.2.2 - Bereich säubern, Innere Abdichtung heraushebeln

7.2.3 Den Dichtsitz (X) säubern (siehe Abb.).

7.2.4 Gewinderohre (16) durch Drehen des Nachstellers mit Abscheradapter im Uhrzeigersinn an die Bremsscheibe (46) heranschrauben (nur **max. 30 mm** herausschrauben) (siehe Abb.).

7.2.5 Gewinderohre mit weißem Fett einstreichen (Best.-Nr. II14525, K093430 oder II32868) und dann wieder bis auf Anschlag zurückdrehen (siehe Abb.).

7.2.6 Neue innere Abdichtung (22) auf das Gewinderohr (16) aufstecken.



7.2.3 - 7.2.5 - Gewinderohre herausschrauben mit weißem Fett einstreichen

7 DRUCKSTÜCKE MIT FALTENBÄLGEN (13) UND INNERE ABDICHTUNG (22) AUSTAUSCHEN

Bei eingebautem Bremsattel:

7.2.7 Werkzeugkombination (**L¹**) mit Werkzeugkomponente (T03) in die gezeigte Position rechtwinklig zur Brems Scheibe bringen (siehe Abb.).

Hinweis: Die Gleitlagerbuchse (161) darf noch nicht montiert sein!

7.2.8 Werkzeugkomponente (T09) mit zweiten Gabelschlüssel SW27 gegen Verdrehen sichern, und durch Herausschrauben von (T03) die innere Abdichtung (22) bis auf Anschlag einpressen (siehe Abb.).

7.2.9 Werkzeugkombination (**L¹**) abbauen.

7.2.10 Über den Nachsteller (23) mit dem Adapter (61) das Gewinderohr (16) ca. 4-5 Gewindegänge herausdrehen. Dabei darf sich die Innere Abdichtung (22) nicht mitdrehen (siehe Abb.).

Bei ausgebautem Bremsattel (nicht dargestellt):

Bei ausgebautem Bremsattel ist zum Einpressen der Inneren Abdichtung (22) die Werkzeugkombination (**L²**) mit Werkzeugkomponenten (T03+T04+T09) zu verwenden

7.2.11 Werkzeugkombination (**L²**) mit Werkzeugkomponente (T03) in Position bringen.

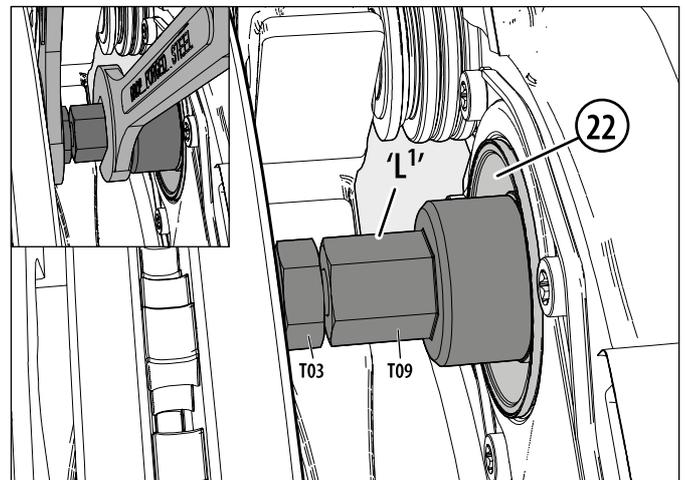
Hinweis: Die Gleitlagerbuchse (161) darf noch nicht montiert sein!

7.2.12 Werkzeugkomponente (T09) mit zweiten Gabelschlüssel SW27 gegen Verdrehen sichern, und durch Herausschrauben von (T03) die innere Abdichtung (22) bis auf Anschlag einpressen.

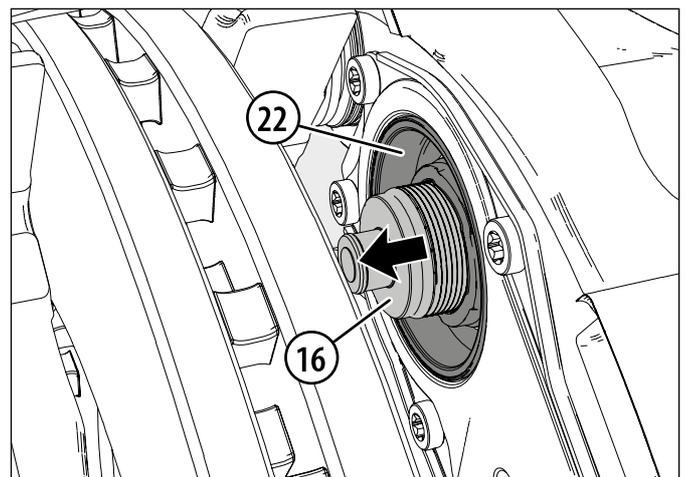
7.2.13 Werkzeugkombination (**L²**) abbauen.

7.2.14 Über den Nachsteller (23) mit dem Adapter (61) das Gewinderohr (16) ca. 4-5 Gewindegänge herausdrehen. Dabei darf sich die Innere Abdichtung (22) nicht mitdrehen.

Hinweis: Sollte sich die innere Abdichtung (22) mitdrehen so ist der Montagevorgang mit einem neuen Druckstücksatz zu wiederholen.



7.2.7 - 7.2.8 - Innere Abdichtung mit Werkzeugkombination **L¹** einpressen



7.2.10 - Gewinderohr ca. 4-5 Gewindegänge herausdrehen

7.3 Druckstücke mit Faltenbälgen (13) montieren

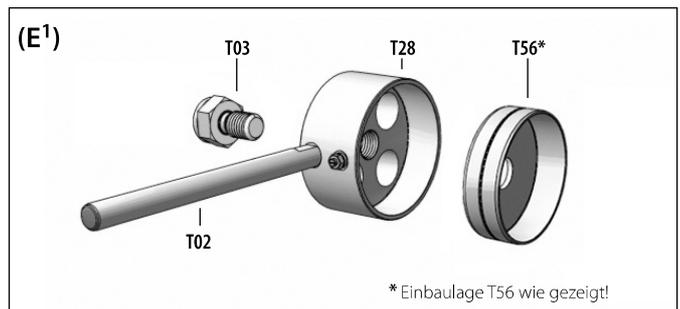


Die Druckstücke sind mit einer speziellen Langzeitschmierung versehen und werden mit Schutzkappe ausgeliefert.

Vor der Montage muss die Schutzkappe abgenommen und sachgemäß entsorgt werden. Das Fett darf nicht verschmiert oder entfernt werden. Eine Fettverschleppung auf den Faltenbalg oder auf andere Bauteile ist zu vermeiden. Ebenso ist eine zusätzliche Befettung der Druckstücke mit anderen Schmiermitteln nicht gestattet.



7.3 - Druckstücke mit Langzeitschmierung (mit Schutzkappe) ausgeliefert



* Einbaulage T56 wie gezeigt!

7.3.1 - Werkzeugkombination E¹

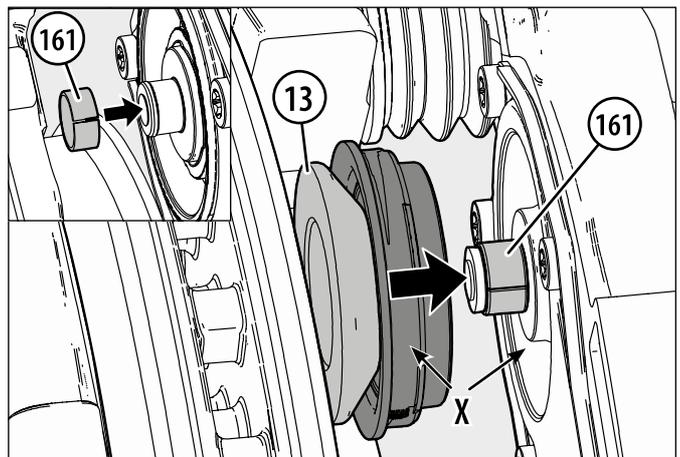
Bei eingebautem Bremsattel:

7.3.1 Die Montage der Druckstücke (13) muss mit der gezeigten Werkzeugkombination (E¹) durchgeführt werden (siehe Abb.).

7.3.2 Mit dem Adapter (61) die Gewinderohre (16) komplett zurückdrehen und anschließend wieder eine Umdrehung herausdrehen (siehe Pkt. 6.1.4).

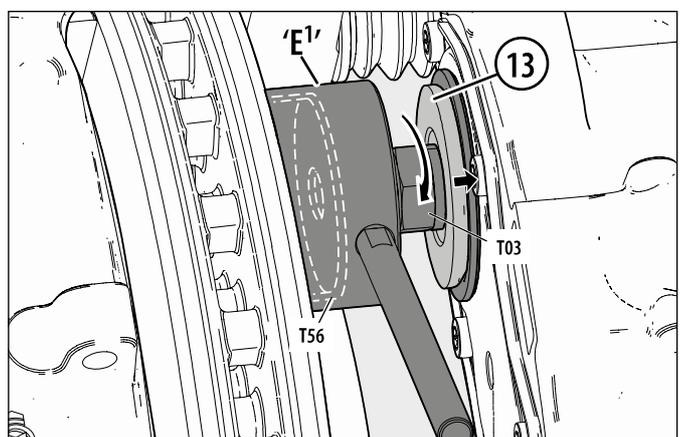
7.3.3 Neue Gleitlagerbuchse (161) auf Gewinderohre (16) montieren und Druckstück mit Faltenbalg (13) auf den Ansatz des Gewinderohres (16) stecken (siehe Abb.).

Hinweis: Der Dichtsitz (X) am Faltenbalg und im Bremsattel muss sauber und fettfrei sein.



7.3.3 - Gleitlagerbuchse und Druckstück mit Faltenbalg auf Gewinderohre montieren.

7.3.4 Werkzeugkombination (E¹) mit Werkzeugkomponente (T02+T03+T28+T56), positionieren und Druckstück (13) durch Herausdrehen von (T03) einpressen (siehe Abb.).



7.3.4 - Druckstück mit Werkzeugkombination (E¹) einpressen

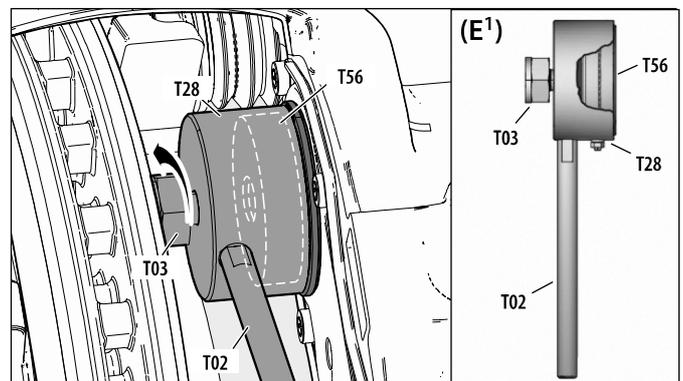
7 DRUCKSTÜCKE MIT FALTENBÄLGEN (13) UND INNERE ABDICHTUNG (22) AUSTAUSCHEN

7.3.5 Werkzeugkombination (E¹) umdrehen.

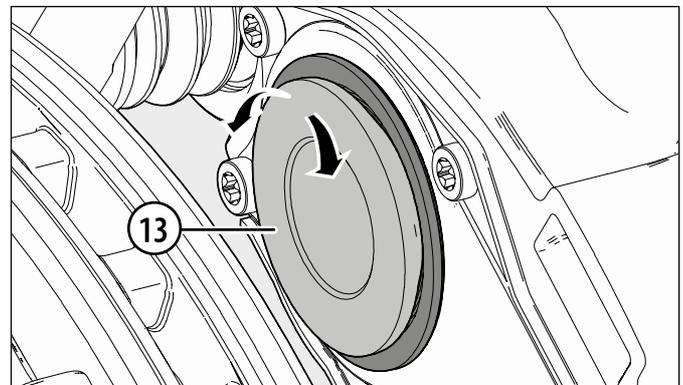
7.3.6 Werkzeugkomponente (T28) wie gezeigt zentrisch in Position bringen (siehe Abb.).

7.3.7 Den Faltenbalg des Druckstückes (13) mit Werkzeugkomponenten (E¹) durch Herausdrehen von (T03) einpresse (siehe Abb.). Dabei darauf achten, das die Werkzeugkombination (E¹) im rechten Winkel zur Bremsscheibe positioniert ist (siehe Abb.).

7.3.8 Die Druckstücke (13) müssen sich in beide Richtungen etwas verdrehen lassen (auf Faltenbalg achten) (siehe Abb.).



7.3.6 - 7.3.7 - Faltenbalg mit Werkzeugkomponenten (E¹) einpressen.



7.3.8 - Druckstücke müssen sich in beide Richtungen etwas verdrehen lassen.

Bei ausgebautem Bremssattel:

Die Montage der Druckstücke (13) muss mit der Werkzeugkombination (E²) durchgeführt werden (siehe Pkt. 7).

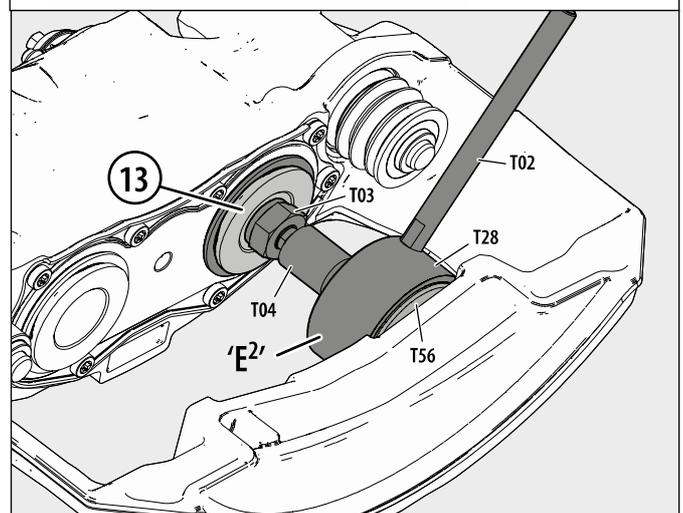
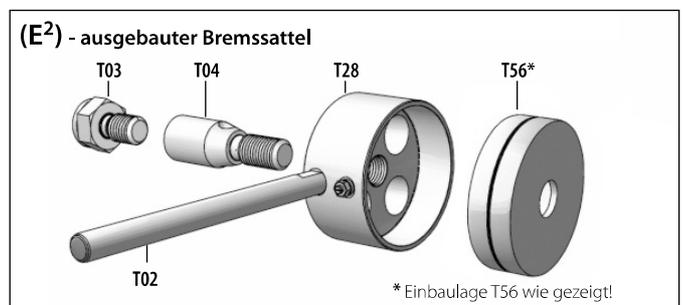
7.3.9 Mit dem Adapter (61) die Gewinderohre (16) komplett zurückdrehen und anschließend wieder eine Umdrehung herausdrehen (siehe Pkt. 6.1.4).

Hinweis: Der Dichtsitz für den Faltenbalg im Bremssattel muss sauber und fettfrei sein.

7.3.10 Neue Gleitlagerbuchse (161) auf Gewinderohre (16) montieren und Druckstück mit Faltenbalg (13) auf den Ansatz des Gewinderohres (16) stecken (siehe Pkt. 7.3.3).

7.3.11 Werkzeugkombination (E²) rechtwinklig zur Bremsscheibe positionieren und Druckstück (13) durch Herausdrehen der Werkzeugkomponente (T03) auf das Gewinderohr montieren (siehe Abb.).

Hinweis: Bei diesem Montageschritt wird die Werkzeugkomponente (T56) benötigt um genügend Druckfläche am Bremssattel zu erhalten.

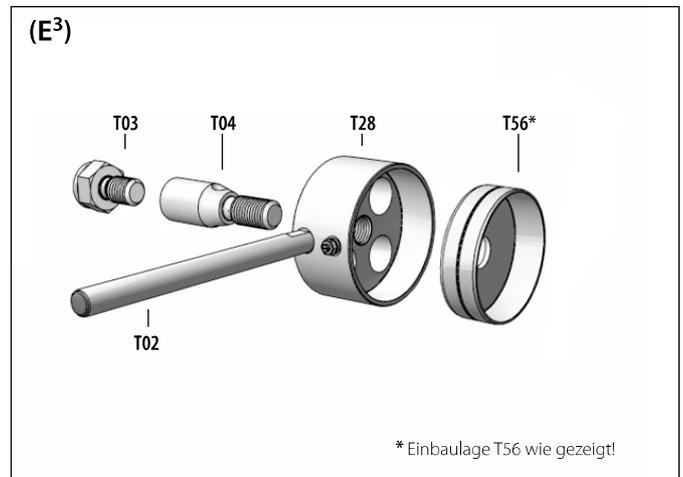


7.3.11 - Druckstück mit Werkzeugkombination (E²) einpressen

DRUCKSTÜCKE MIT FALTENBÄLGEN (13) UND INNERE ABDICHTUNG (22) AUSTAUSCHEN

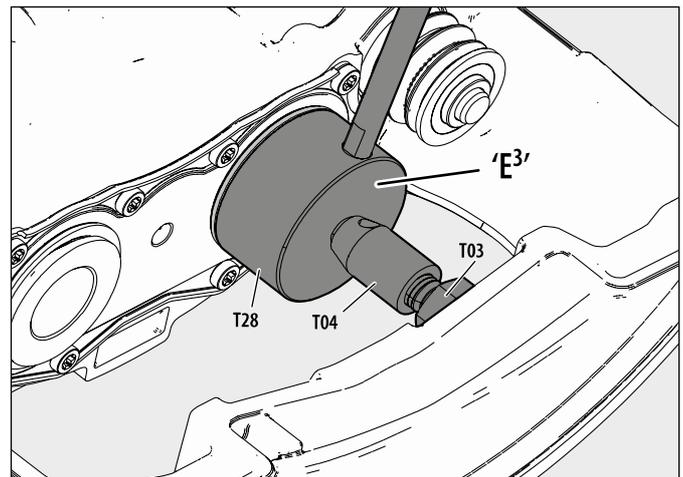
7.3.12 Werkzeugkombination (**E²**) entfernen.

7.3.13 Die Montage der Druckstücke (13) mit Faltenbalg muss mit der gezeigten Werkzeugkombination (**E³**) durchgeführt werden und die Werkzeugkomponente (T56) wie gezeigt in die Werkzeugkomponente (T28) eingesetzt werden (siehe Abb.).



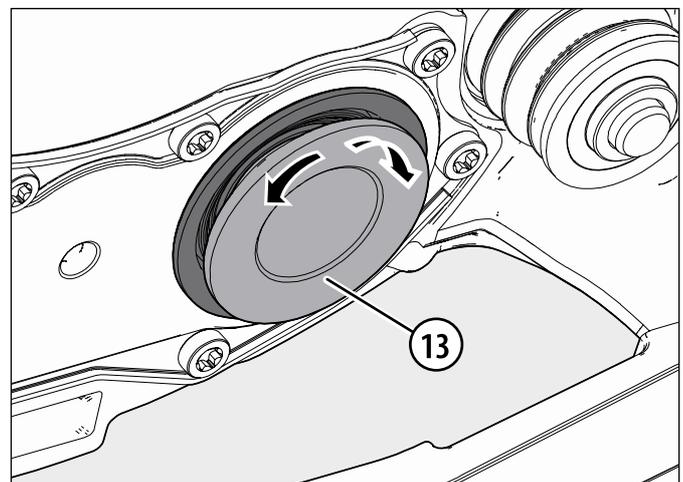
7.3.13 - Werkzeugkombination (**E³**)

7.3.14 Werkzeugkombination (**E³**) positionieren und den Faltenbalg des Druckstückes (13) mit langer Werkzeugkomponenten (**E³**) einpressen (siehe Abb.).



7.3.14 - Faltenbalg des Druckstückes mit langer Werkzeugkomponenten (**E³**) einpressen

7.3.15 Die Druckstücke (13) müssen sich in beide Richtungen etwas verdrehen lassen (auf Faltenbalg achten) (siehe Abb.).



7.3.15 - Druckstücke müssen sich in beide Richtungen etwas verdrehen lassen.

8. BREMSSATTEL AUS- EINBAUEN

8.0 Verwenden Sie zur Montage des Deckels (10; Festlager) das Einpresswerkzeug (T26), für die Kappe (68a; Rollbälglager) das Einpresswerkzeug (T11), für den Deckel (68c und 68e; Gleitlager) das Einpresswerkzeug (T27) und für den Deckel (68d; Elastomerlager) die Werkzeugkomponente (T08) (siehe Abb.).

8.1 Bremsattel vom Bremsträger demontieren

8.1.1 Bremsbeläge ausbauen (siehe Pkt. 6.1).

8.1.2 Membran- oder Kombizylinder abbauen (siehe Pkt. 11.1 bzw. 11.3). Falls vorhanden, Potentiometerkabel demontieren.

! Elektrische Kontakte wegen der statischen Entladung nicht berühren!

Hinweis: Je nach Platzbedarf den Bremsattel mit Träger von der Achse nehmen (Fahrzeughstellervorschriften beachten) oder den Bremsträger an der Achse lassen.

Deckel (10; Festlager) demontieren

8.1.3 Deckel (10) mit geeignetem Werkzeug mittig durchschlagen (siehe Abb.).

Dabei kann sich der Deckel (10) ca. 10 mm nach innen verschieben.

! Deckel (10) möglichst in der Mitte durchschlagen. Hebelwerkzeug nicht zwischen Sattelbohrung und Deckel (10) einschlagen, da sonst die Sattelbohrung und der Dichtsitz des Deckels im Sattel beschädigt werden kann.

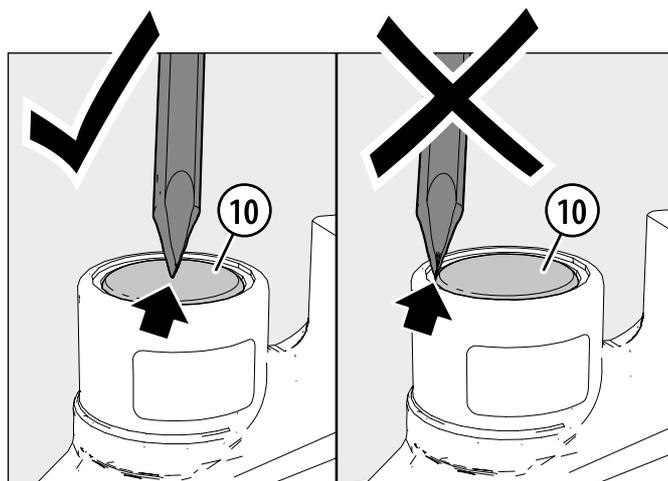
! Hebelwerkzeug nicht zu tief einschlagen da sonst beim Heraushebeln des Deckels der Dichtsitz im Sattel beschädigt werden kann.

8.1.4 Anschließend Deckel (10) mit geeignetem Werkzeug heraushebeln (siehe Abb.).

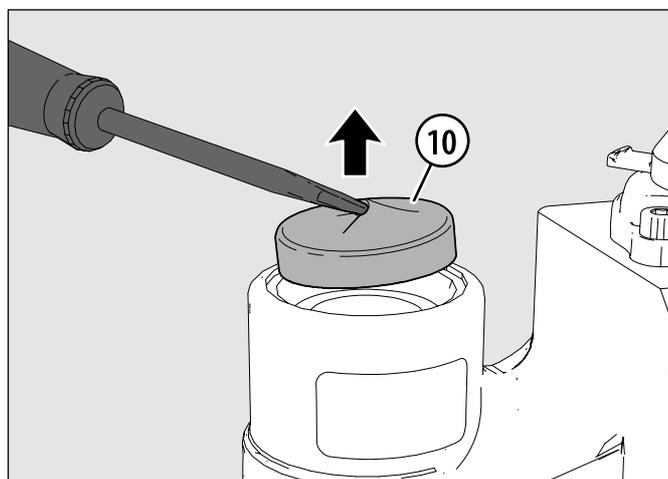
Den Lagerbereich der Sattelbohrung auf Korrosion prüfen und wenn nötig reinigen. Bei Beschädigungen oder zu starker Korrosion muß der Bremsattel getauscht werden.



8.0 - Einpresswerkzeug T08, T11, T26 und T27



8.1.3 - Deckel mit geeignetem Werkzeug mittig durchschlagen



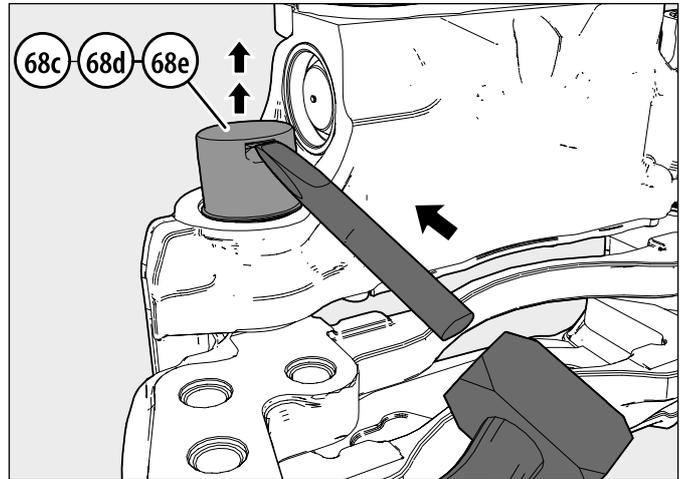
8.1.4 - Deckel mit geeignetem Werkzeug heraushebeln

Deckel (68c und 68e; Gleitlager) oder (68d; Elastomerlager) demontieren

8.1.5 Wegen des Überstandes des Deckels (68c, 68d oder 68e) muss dieser, wie in nebenstehender Skizze gezeigt, demontiert werden. Benutzen Sie dazu ein geeignetes Werkzeug.

Hinweis: Den Deckel (68c, 68d oder 68e) nicht in Richtung Bremssattel herausschlagen, da dieser oder Teile davon beschädigt werden könnten.

Den Lagerbereich der Sattelbohrung auf Korrosion prüfen und wenn nötig reinigen. Bei Beschädigungen oder zu starker Korrosion muß der Bremssattel getauscht werden.



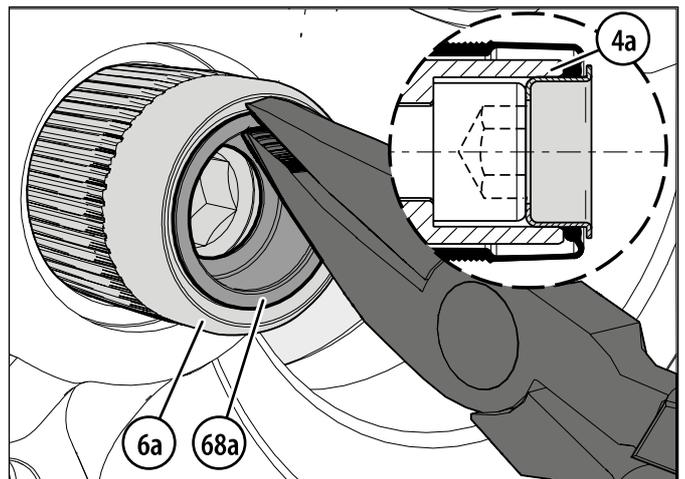
8.1.5 - Deckel (68c; 68d oder 68e) demontieren

! Die Führungshülse (6d; Elastomerlager) löst sich mit dem Deckel (68d) aus der Sattelbohrung

Kappe Lagervariante (6a; Rollbalglager) demontieren

8.1.6 Kappe (68a) mit geeignetem Werkzeug aus der Führungsbuchse (4a) heraushebeln.

Führungshülse (6a) nicht beschädigen.



8.1.6 - Kappe mit geeignetem Werkzeug heraushebeln.

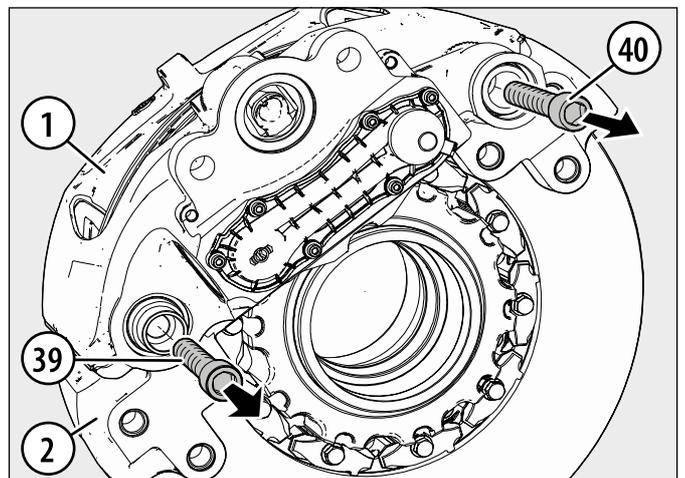
Bremssattel vom Bremsträger nehmen

! Vor dem Lösen der Zylinderschrauben (39) und (40), Bremssattel (1) gegen Herunterfallen sichern.

8.1.7 Zylinderschrauben (39) und (40) herausschrauben (siehe Abb.).

! Bremssattel (1) nur außen festhalten, die Finger nie zwischen Bremssattel (1) und Bremsträger (2) bringen! Keinesfalls eine Hebevorrichtung am Belaghaltebügel (11) befestigen, da sonst dieser beschädigt werden kann.

! Das Öffnen oder Zerlegen eines Bremssattels ist nicht erlaubt, „Unfallgefahr“. Nur Austausch-Bremssättel verwenden.



8.1.7 - Zylinderschrauben herausschrauben

8.1.8 Bremssattel (1) vom Bremsträger (2) abnehmen.

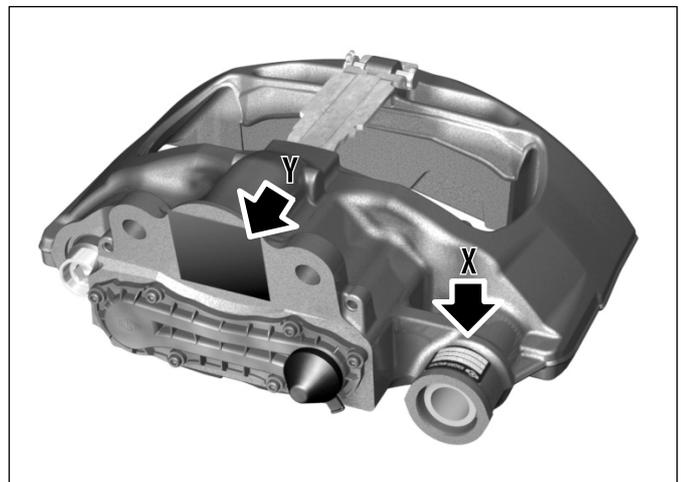
8 BREMSSATTEL AUS- EINBAUEN

8.2 Bremsattel auf den Bremsträger montieren (Bremsträger an der Achse)

Nur original Knorr-Bremse Austausch-Bremssättel verwenden!

8.2.1 Den zur Bremse passenden Austausch- Bremsattel finden sie Anhand der Knorr-Bremse Bestellnummer auf dem Typenschild (siehe Kap. 1.2) - siehe Pfeil **X**.

Hinweis: Die Zuspansseinheit beinhaltet Dichtungs- und Führungselemente, sowie Schrauben und Buchsen zur Befestigung der Zuspansseinheit an den Bremsträger. Bremsbeläge und Verschleißkabel gehören nicht zum Lieferumfang. Bei Austausch-Bremssätteln mit Potentiometeranschlüssen ist dieser gemäß Herstellervorschrift an den entsprechenden Gegenstecker im Fahrzeug dicht zu anzuschließen.



8.2.1 - Typenschild beachten

Bei Wiederverwendung des alten Bremsattels müssen alle Bauteile der Sattelführungen und Zylinderschrauben durch einen geeigneten Führungs- und Dichtungssatz ersetzt werden.

! Die Führungsbuchsen (4) und (5) sowie die Zylinderschrauben (39) und (40) sind hochbeanspruchte Bauteile. Diese müssen durch Neuteile ersetzt werden, sobald der Bremsattel (1) vom Träger (2) gelöst wird!

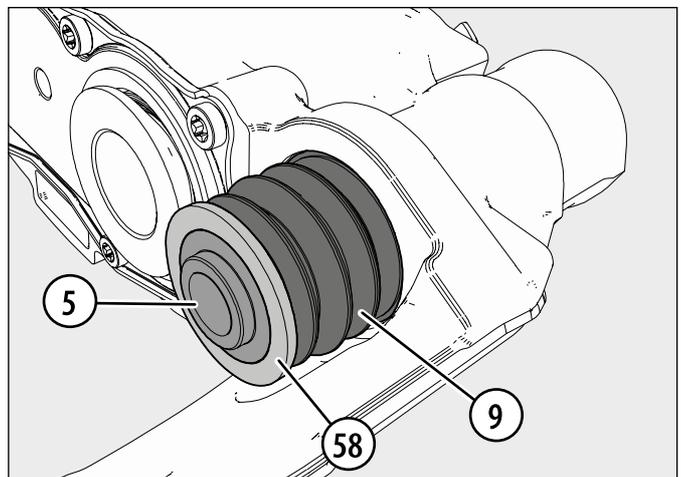
! Bremsattel (1) nur außen festhalten, die Finger nie zwischen Bremsattel (1) und Bremsträger (2) bringen! Keinesfalls eine Hebevorrichtung am Belaghaltebügel (11) befestigen, da sonst dieser beschädigt werden kann.

8.2.2 Die Führungsbuchsen (4 und 5) dünn mit Fett einstreichen (Best.-Nr. II14525, K093430 oder II32868).

8.2.3 Bei Lagervariante (68a; Rollbalglager) die Führungsbuchsen von innen in Richtung Zylinder-anschraubfläche in die Sattelführungen in Los- bzw. und Festlager schieben.

8.2.4 bei Lagervarianten (68b; offenes Lager, 68c und 68e; Gleitlager und 68d Elastomerlager) die Führungshülsen von aussen in Richtung Belagschacht in die Sattelführungen in Los- bzw. und Festlager schieben (siehe Pkt 9.5 und 9.6).

8.2.5 Sitz der inneren Faltenbälge (9) und der Ringe (58) auf den Führungsbuchsen (4 und 5) prüfen (siehe Abb.) (siehe Pkt 9.5 und 9.6).



8.2.5 - Inneren Faltenbalgs und Ringes auf Führungsbuchse prüfen

! Gewindebohrungen müssen frei von Schmier-, Gleitmittel und Schraubensicherungsrückständen sein!
Schraubengewinde müssen frei von Schmier- und Gleitmittlrückständen sein!

8.2.6 Bremssattel (1) auf den Bremsträger (2) setzen und Zylinderschrauben (39) und (40) mit 180 Nm und 90° Winkelnachzug festschrauben (**nur Neuteile verwenden**) (siehe Abb.).

8.2.7 Bremssattel auf leichte Verschiebbarkeit prüfen (siehe Pkt. 5.3).

8.2.8 Bremsbeläge (12) einbauen (siehe Abb und Pkt. 6.2).

8.2.9 Wenn vorhanden Klebeband am Austausch-Bremssattel abziehen (siehe Abb. 8.2.1 Pfeil **Y**).

8.2.10 Membran- oder Kombizylinder (18) anbauen (siehe Abb. und Pkt. 11.2 oder 11.4).

8.2.11 Nachstellfunktion prüfen (siehe Pkt. 5.2).

Montage der Deckelvarianten

! Die Montage der Deckel darf nur nach vollständiger Verschraubung des Bremssattels auf den Bremsträger erfolgen (siehe Pkt. 8.2).

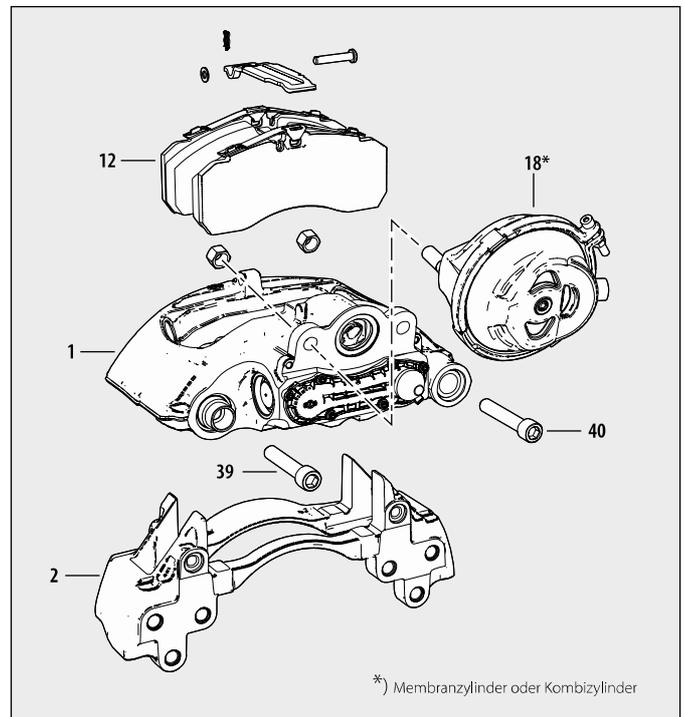
Deckel Variante (10) Festlager

Die Sitzfläche des Deckels (10) in der Sattelbohrung muss fettfrei sein!

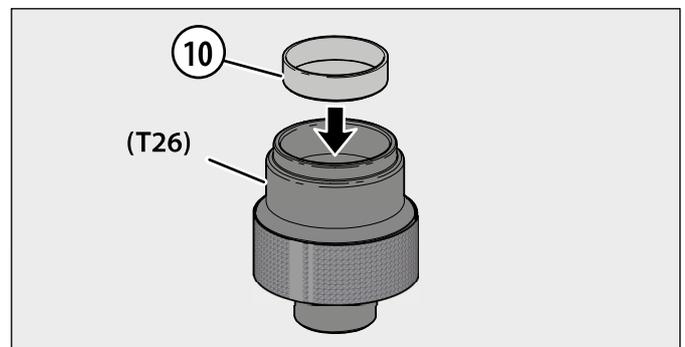
8.2.12 Reinigen Sie den neuen Deckel (10) gründlich. Innenbereich des Einpresswerkzeuges (T26) säubern und den Deckel darin platzieren (siehe Abb.).

8.2.13 Beachten Sie, dass die Planfläche, die Fase der Sattelbohrung sowie der Dichtsitz des Deckels sauber und nicht beschädigt ist - siehe Pfeil. Einpresswerkzeug (T26) mit Deckel (10) auf die Planfläche der Sattelbohrung auflegen (siehe Abb.).

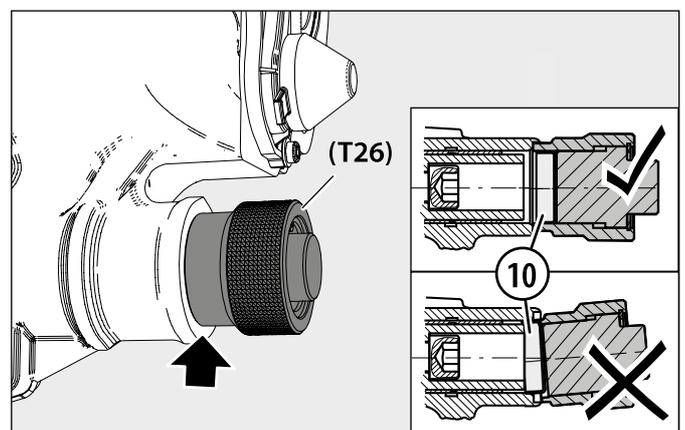
Hinweis: Verkanten Sie das Werkzeug nicht!



8.2.6 - 8.2.10 - Bremssattel auf Bremsträger setzen, Zylinderschrauben festschrauben, Bremsbeläge einbauen, Kombizylinder anbauen.



8.2.12 - Deckel in Einpresswerkzeuges (T26) platzieren



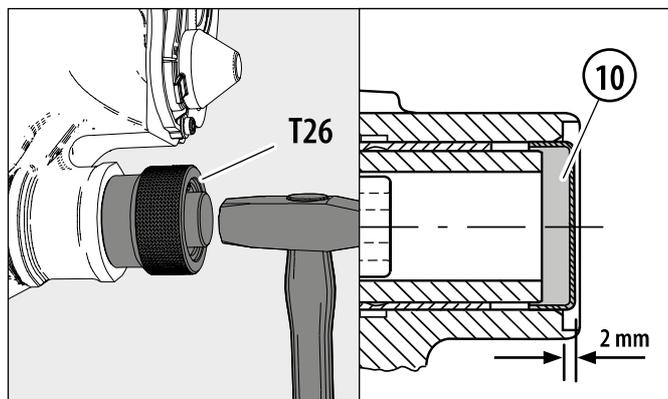
8.2.13 - Einpresswerkzeug (T26) mit Deckel auf Planfläche Sattelbohrung auflegen

8 BREMSSATTEL AUS- EINBAUEN

! Die Inneren Faltenbälge (9) müssen sich im zusammengepressten Zustand befinden (siehe Abb.) da sonst die Bewegungsfreiheit des Bremssattels eingeschränkt ist.

8.2.14 Mit der Hand den Dorn des Einpresswerkzeuges (T26) bis auf Anschlag andrücken. Danach mit einem Hammer bis auf Anschlag einschlagen (siehe Abb.).

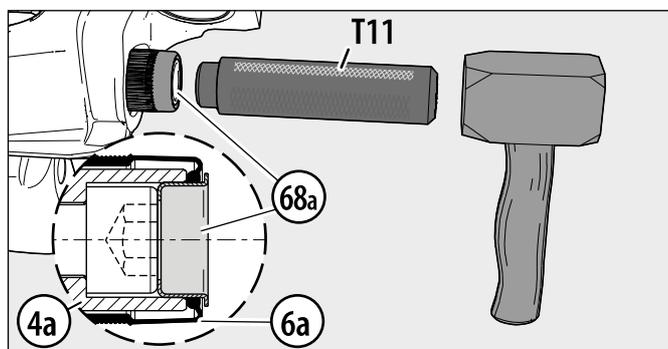
Hinweis: Nach der Montage des neuen Deckels (10) muss ein Überstand zur Planfläche von **2 mm** gewährleistet sein (siehe Abb.).



8.2.14 - Einpresswerkzeug (T26) mit Hammer bis auf Anschlag einschlagen

Kappe (68a; Rollbalglager) Loslager

8.2.15 Die Kappe (68a) mit Werkzeug (T11) (Z003934) und Hammer in die Führungsbuchse (4a) auf Anschlag montieren. Die Abdichtung erfolgt durch die Dichtlippen der Führungshülse (6a) mit der Kappe (68a) (siehe Abb.).

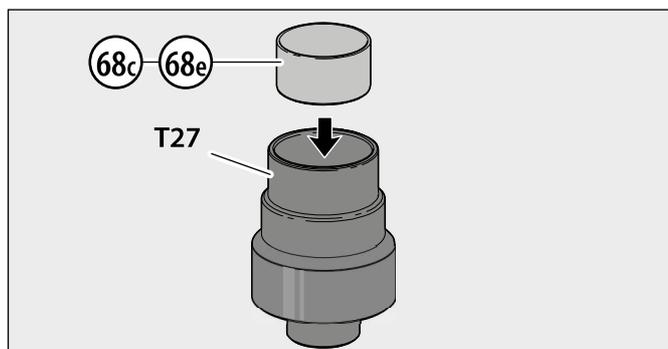


8.2.15 - Einpresswerkzeug (T11) mit Hammer bis auf Anschlag einschlagen

Deckel Variante (68c und 68e; Gleitlager) Loslager

Die Sitzfläche des Deckels (68c oder 68e) in der Sattelbohrung muss fettfrei sein!

8.2.16 Reinigen Sie den neuen Deckel (68c oder 68e) gründlich. Innenbereich des Einpresswerkzeuges (T27) säubern und den Deckel darin platzieren (siehe Abb.).

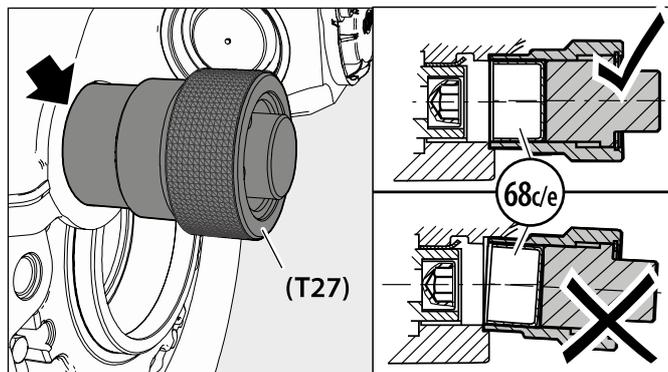


8.2.16 - Deckel in Einpresswerkzeuges (T27) platzieren

8.2.17 Beachten Sie, dass die Planfläche und die Fase der Sattelbohrung sauber und nicht beschädigt ist - siehe Pfeil. Einpresswerkzeug (T27) mit Deckel (68c oder 68e) auf die Planfläche der Sattelbohrung auflegen (siehe Abb.).

Hinweis: Verkanten Sie das Werkzeug nicht!

! Die Inneren Faltenbälge (9) müssen sich im zusammengepressten Zustand befinden da sonst die Bewegungsfreiheit des Bremssattels eingeschränkt ist.



8.2.17 - Einpresswerkzeug (T27) mit Deckel auf Planfläche Sattelbohrung auflegen

8.2.18 Mit der Hand den Dorn des Einpresswerkzeuges (T27) bis auf Anschlag andrücken. Danach mit einem Hammer bis auf Anschlag einschlagen (siehe Abb.).

Hinweis: Nach der Montage des neuen Deckels (68c oder 68e: Gleitlager) muss ein Überstand des Deckels (68c oder 68e) zur Planfläche von ca. **15,5 mm** gewährleistet sein (siehe Abb.).

Deckel Variante (68d)

8.2.19 Deckel (68d) über die Führungshülse (6d) stülpen. Werkzeugkomponente (T08) auf den Deckel (68d) aufsetzen und mit einem Kunststoffhammer bis auf Anschlag einschlagen (siehe Abb.).

Hinweis: Benutzen Sie dazu einen Kunststoffhammer.

Montage der Deckelvarianten bei ausgebautem Bremsattel (1) und Bremsträger (2):

8.2.20 Bremsattel auf leichte Verschiebbarkeit prüfen (siehe Pkt. 5.3).

8.2.21 In der gezeigten Einspannlage (z.B. Schraubstock) den Bremsträger (2) so weit wie möglich gegen den Bremsattel (1) drücken.

 Die Inneren Faltenbälge (9) müssen sich im zusammengepressten Zustand befinden (siehe Abb.), da sonst die Bewegungsfreiheit des Bremsattels eingeschränkt ist.

8.2.22 Die Montage des Deckels (10), bzw. (68a; Rollballlager, 68b offenes Lager, 68c und 68e; Gleitlager sowie 68d Elastomerlager) kann nun wie vorher beschrieben (siehe Pkt. 8.2.12 bis 8.2.19) durchgeführt werden.

8.2.23 Bremsträger komplett mit Bremsattel an die Achse montieren (Nur neue Schrauben verwenden; beachten sie die vorgeschriebenen Anzugsmomente).

Hinweis: Bei der anschließenden Montage an die Fahrzeugachse sind die jeweiligen Fahrzeugherstellervorschriften zu beachten.

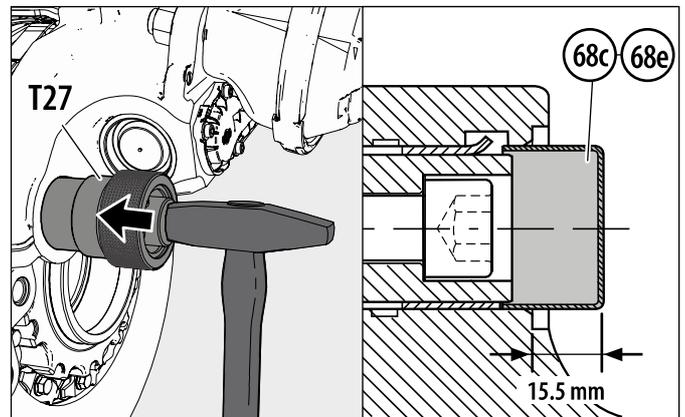
8.2.24 Bremsbeläge einbauen (siehe Pkt. 6.2).

8.2.25 Nachstellfunktion prüfen (siehe Pkt. 5.2).

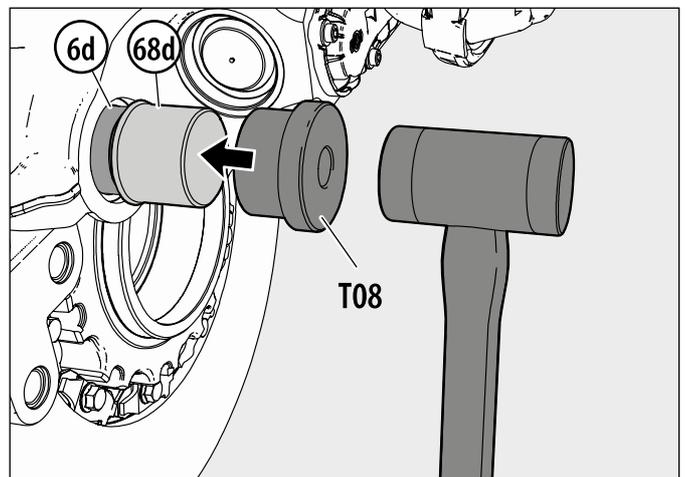
8.2.26 Membran- oder Kombizylinder anbauen (siehe Pkt. 11.2 oder 11.4).

8.2.27 Räder anbauen (Beachten sie die Angaben des Achs- bzw. Fahrzeugherstellers).

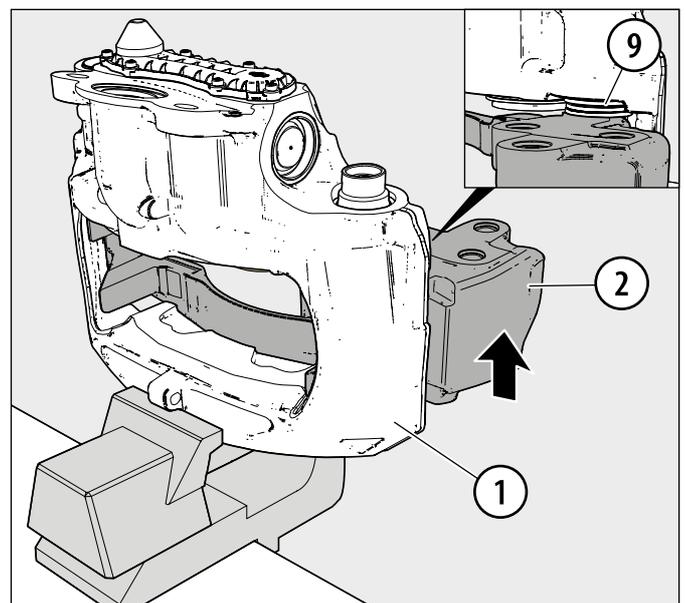
Machen Sie nach jeder Arbeit an der Scheibenbremse eine Abschlussprüfung auf dem Rollenprüfstand mit Funktions- und Wirkungsprüfung. Beachten Sie bitte auch, dass während der Einfahrphase der Bremsbeläge und/oder der Brems Scheibe eine verminderte Bremswirkung auftreten kann.



8.2.18 - Einpresswerkzeug (T27) mit Hammer bis auf Anschlag einschlagen



8.2.19 - Montage der Deckel (68d)



8.2.21 - Bremsträger (2) gegen den Bremsattel (1) drücken.

9. BREMSSATTELAGERUNG INSTANDSETZEN

Zum Instandsetzen des Sattelagerung müssen **alle** Bauteile des Fest- und Loslagers durch Neuteile ersetzt werden.

9.1 Faltenbalg (9) ausbauen

9.1.1 Bremssattel ausbauen (siehe Pkt. 8.1).

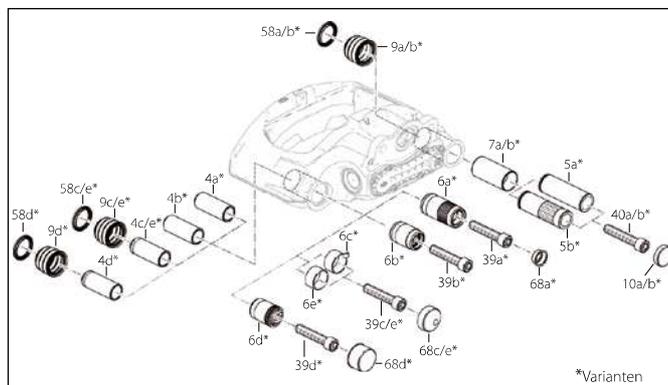
9.1.2 Ring (58) abnehmen (siehe Abb.).

9.1.3 Führungsbuchsen (4 und 5) herausziehen (siehe Abb.).

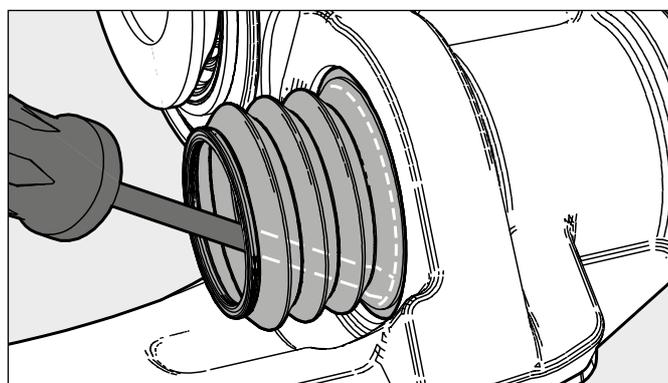
9.1.4 Faltenbalg (9) mit Schraubendreher heraushebeln (siehe Abb.).

9.1.5 Den Dichtsitz des Faltenbalgs (9) auf Korrosion und Schaden prüfen (siehe Abb. Pfeil **A**). Ggf. Bremssattel durch neuen ersetzen.

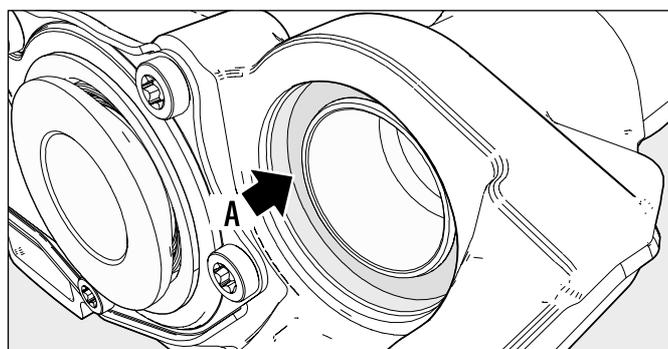
Hinweis: Bei Bremsen mit der Faltenbalgabdichtung auf beiden Lagerseiten sind die Arbeitsschritte 9.1.1 bis 9.1.5 auf beiden Seiten durchzuführen



9.1.1 - 9.1.3 - Teile wie beschrieben ausbauen



9.1.4 - Faltenbalg (9) mit Schraubendreher heraushebeln



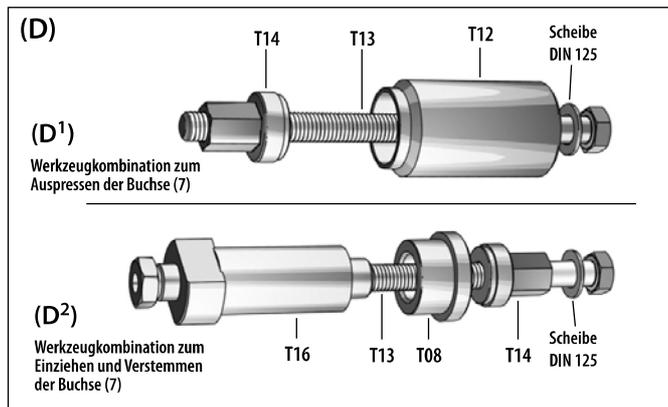
9.1.5 - Korrosion und Schaden prüfen

9.2 Buchse (7a oder 7b) Festlager austauschen

Um die Zusammenstellung der Werkzeuge aus deren Komponenten zu erleichtern sind diese mit Positionsnummer versehen (siehe auch Kap. 2.1).

Verwenden Sie zur Demontage der Buchse (7a oder 7b) die Werkzeugkombinationen (**D**¹).

Werkzeugkombination (**D**²) kann zum Einziehen und Verstemmen der Buchse (7a oder 7b) benutzt werden



9.2 - Werkzeugkombination (D)

Buchse (7a oder 7b) Festlager auspressen

Die Verwendung von Schlagschraubern in Verbindung mit Knorr-Bremse Servicewerkzeugen für Pneumatische Scheibenbremsen ist nicht zulässig. Diese Werkzeuge sind nicht für die Verwendung von einem Schlagschrauber konzipiert. Die Werkzeuge können dadurch beschädigt werden.

 **Verletzungsgefahr.** Für Beschädigungen und Verletzungen aufgrund von unsachgemäßem Gebrauch, übernimmt Knorr-Bremse keine Haftung, und keine Gewährleistung für dadurch beschädigte Knorr-Bremse Servicewerkzeuge.

9.2.1 Anspiegelung (Pfeil **A** und **B**) sowie die Buchse (7a oder 7b) säubern (siehe Abb.).

9.2.2 Werkzeugkombination (**D**¹) zum Auspressen der Buchse (7a oder 7b) in Position bringen und Buchse (7a oder 7b) durch drehen der Spindel (T13) herausziehen. Dabei die Messingmutter T14 mit Ringschlüssel SW24 kontern (siehe Abb.).

Hinweis: Dabei darauf achten, dass die Messingmutter (T14) in der Buchse (7a oder 7b) geführt wird.

Der Aufnahmetopf (T12) muss in der Anspiegelung (Pfeil **A**) plan aufliegen.

Buchse (7a oder 7b) Festlager einpressen

9.2.3 Werkzeugkombination (**D**²) vorbereiten: Messingmutter (T14) auf der Spindel (T13) bis zum Anschlag zurückdrehen und Flansch (T08) aufsetzen. Neue Buchse (7a oder 7b) auf das Prägeteil (T16) aufstecken.

9.2.4 Werkzeugkombination (**D**²) über den Belagschacht an die Sattelbohrung ansetzen und die Spindel (T13) mit der Hand bis auf Anschlag in Prägeteil (T16) eindrehen.

Auf Freigang des Prägeteils (T16) achten. Der Flansch (T8) muss in der Anspiegelung (Pfeil **A**) plan aufliegen (siehe Abb.).

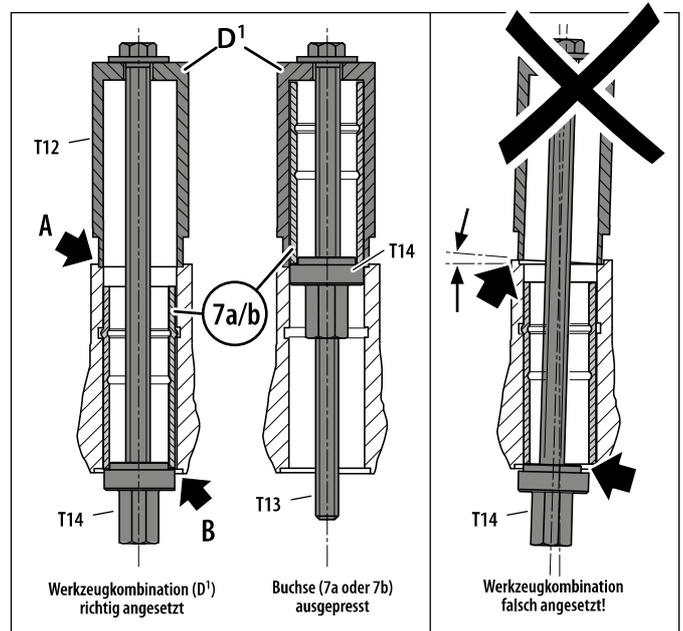
9.2.5 Buchse (7a oder 7b) über die Messingmutter (T14) bis auf Anschlag einziehen (siehe Abb.).

9.2.6 Buchse (7a oder 7b) gegen Längsverschiebung im Bremssattel sichern (Pfeil **B**). Dazu die Sechskantschraube (Pfeil **C**) des Prägeteils (T16) bis zum Anschlag hineinschrauben (siehe Abb.).

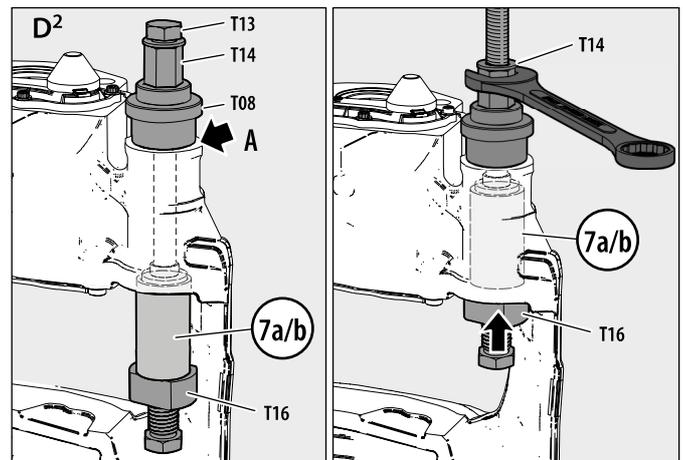
9.2.7 Die Sechskantschraube (Pfeil **D**) des Prägeteils (T16) um ca. **20 mm** zurückschrauben, die Messingmutter (T14) lockern und das Prägeteil (T16) um ca. **60°** drehen. Den Verstellvorgang wiederholen (Pkt. 9.2.6).

Die Buchse (7a oder 7b) ist nun mit der Nut des Bremssattels verstimmt. Vor dem Entfernen des Werkzeuges (**D**²) ist die Sechskantschraube des Prägeteils (T16) um ca. **20mm** zurückdrehen (siehe Abb.).

9.2.8 Sitz der Buchse (7a oder 7b) auf Gratbildung prüfen, ggf. Grat entfernen. Buchse (7a oder 7b) mit weißem Fett (Bestellnr. II14525, K093430 oder II32868) einstreichen.

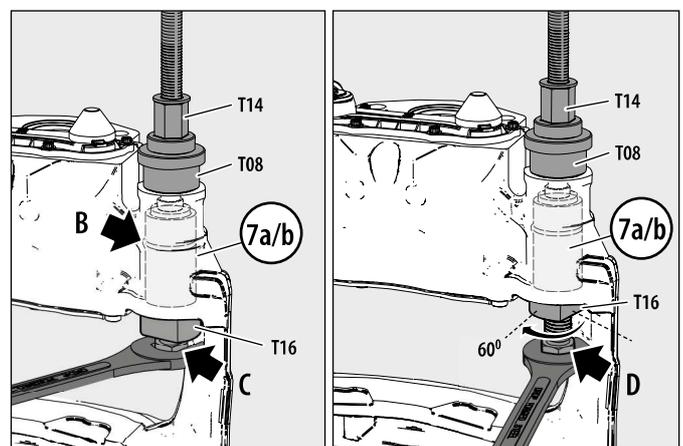


9.2.1 - 9.2.2 - Alte Buchse mit Werkzeugkombination (**D**¹) auspressen



9.2.4 - Werkzeug-kombination (**D**²) mit neuer Buchse

9.2.5 - Buchse über Messingmutter (T14) bis auf Anschlag einziehen



9.2.6 - Buchse gegen Längsverschiebung sichern

9.2.7 - 60° drehen - Verstellvorgang wiederholen

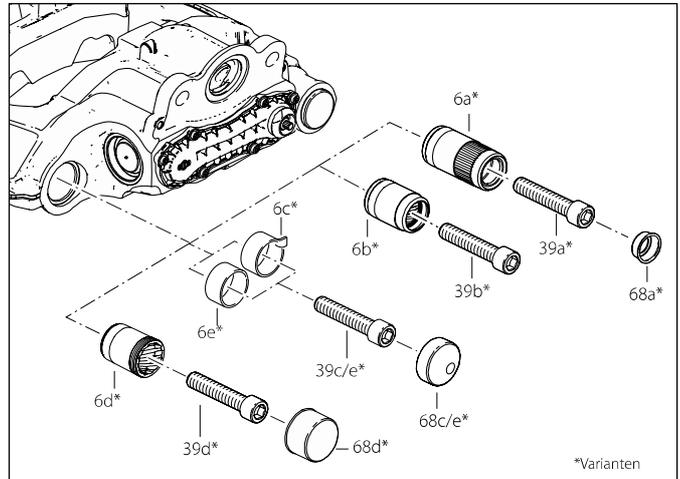
9 BREMSSATTELAGERUNG INSTANDSETZEN

9.3 Führungshülse Varianten (6a, 6b, 6c, 6d oder 6e) Loslager austauschen

Um die Zusammenstellung der Werkzeuge aus deren Komponenten zu erleichtern sind diese mit Positionsnummer versehen (siehe Kapitel 2.1).

Führungshülse varianten sind:

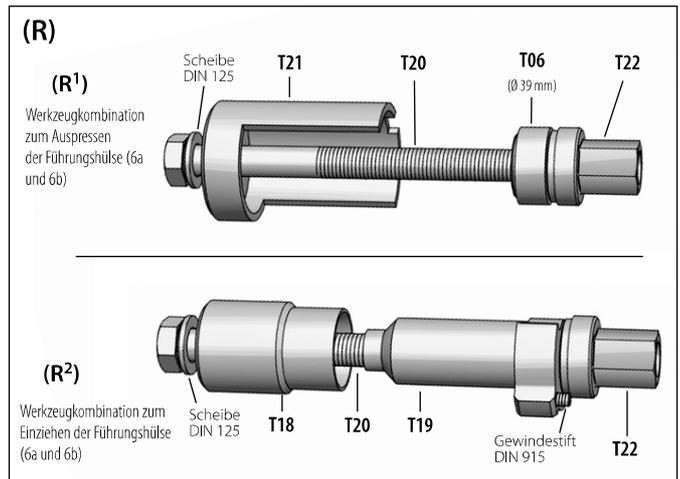
- 6a - Rollballlager
- 6b - offenes Lager
- 6c und 6e - Gleitlager
- 6d - Elastomerelager



9.3 - Führungshülse varianten

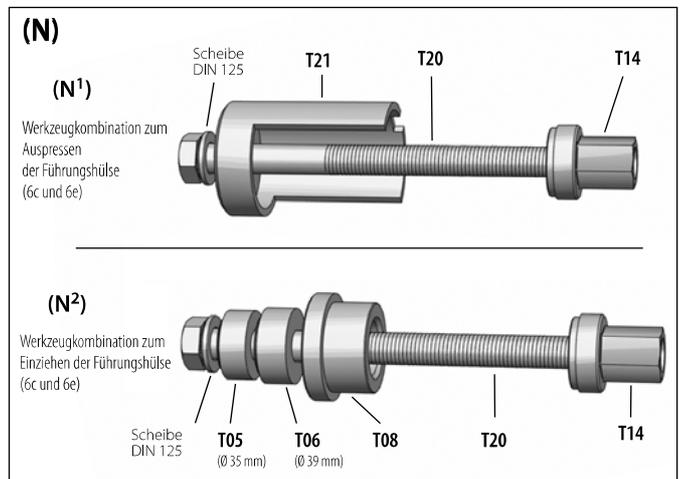
Verwenden Sie zum Austauschen der Führungshülse die folgenden Werkzeugkombinationen :

Führungshülse (6a, Rollballlager und 6b offenes Lager) mit Werkzeugkombinationen (R¹) demontieren und (R²) montieren (siehe Abb.9.3a).



9.3a - Werkzeugkombinationen (R)

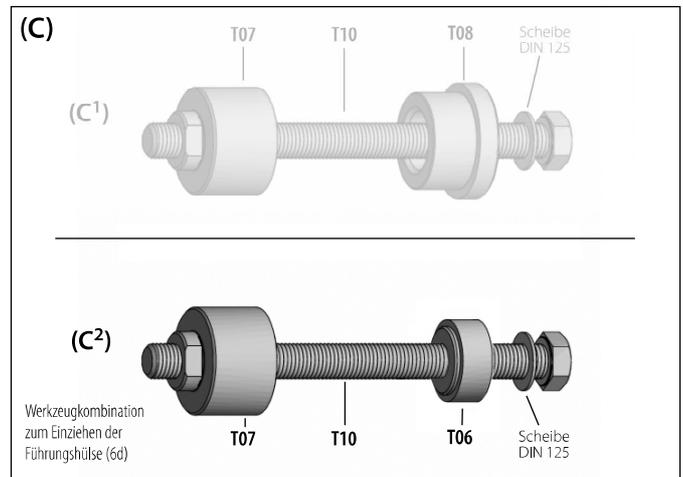
Führungshülse (6c und 6e Gleitlager) mit Werkzeugkombinationen (N¹) demontieren und mit (N²) montieren (siehe Abb.9.3b).



9.3b - Werkzeugkombinationen (N)

Führungshülse (6d) mit Werkzeugkombination (C²) montieren (siehe Abb.).

Hinweis: Die Führungshülse (6d) löst sich bei der Demontage des Deckels (68d) mit aus der Sattelbohrung (siehe Pkt. 8.1.5). Daher ist keine spezielles Werkzeug zur Demontage der Führungshülse notwendig.



9.3c - Werkzeugkombinationen (C)

9.3.1 Führungshülse (6a, Rollbalglager oder 6b, offenes Lager) Loslager auspressen

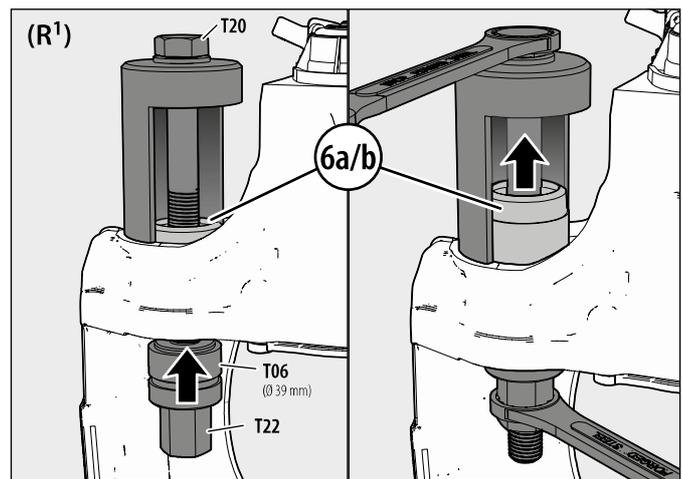
9.3.1.1 ggf. Führungsbuchse (4a oder 4b) ausbauen.

9.3.1.2 Lager im Bereich des Belagschachtes säubern.

9.3.1.3 Scheibe (T06) Ø39 mm auswählen.

9.3.1.4 Werkzeugkombination (R¹) in Position bringen. Die Mutter (T22) leicht mit der Hand festziehen (siehe Abb.).

9.3.1.5 Mit Ringschlüssel SW24 die Mutter (T22) gegenhalten und die Führungshülse (6a oder 6b) durch Schrauben mit Ringschlüssel SW24 an T20 herausdrehen (siehe Abb.).



9.3.1.4 - 9.3.1.5 - Führungshülse (6a oder 6b) auspressen

9.3.2 Führungshülse (6c und 6e; Gleitlager) Loslager auspressen

9.3.2.1 Führungsbuchse (4c oder 4e) ausbauen.

9.3.2.2 Lager im Bereich des Belagschachtes säubern.

9.3.2.3 Die folgenden Arbeitsschritte nur bei Lagervariante (6c mit Lasche) durchführen. Bei Lagervariante (6e ohne Lasche) mit Arbeitsschritt 9.3.2.5 fortfahren

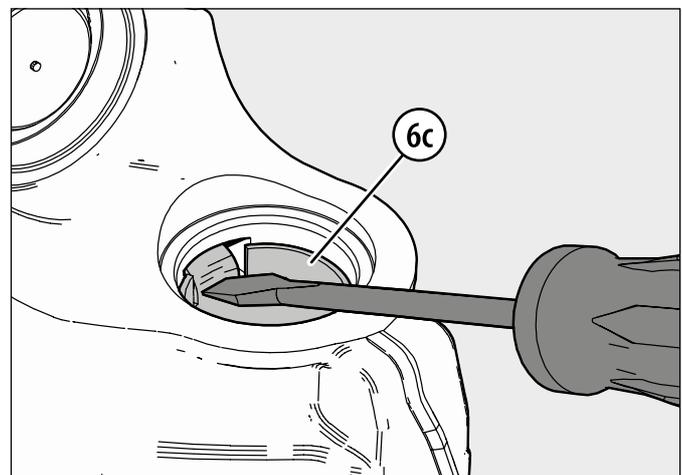
Verwenden Sie zum Abschlagen der Lasche einen Schraubendreher dessen Bartbreite etwas geringer als die Laschenbreite ist, oder ein anderes geeignetes Werkzeug.

Den Bart des Schraubendrehers möglichst nahe an den Laschenboden ansetzen (siehe Abb.).

9.3.2.4 Dann die Lasche der Führungshülse (6c) mit einem Schraubendreher in Richtung Sattelnut abschlagen.

Hinweis: Sattelnut kann in der Sattelbohrung links oder rechts sein.

9.3.2.5 Lager im Bereich des Belagschachtes säubern.



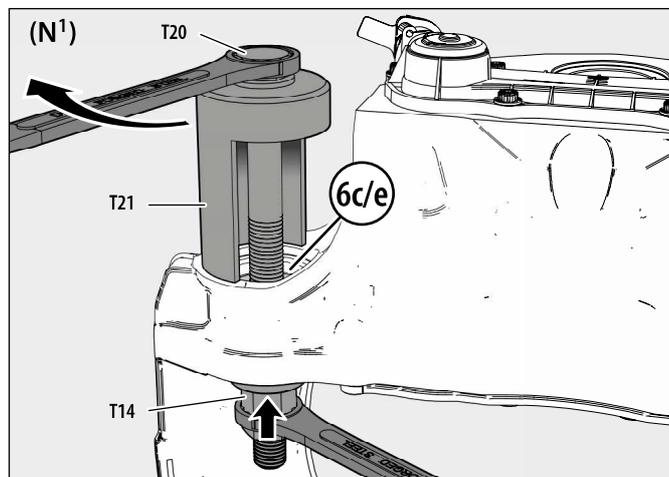
9.3.2.3 - 9.3.2.4 Lasche nur bei der Führungshülse (6c) abschlagen

9 BREMSSATTELAGERUNG INSTANDSETZEN

9.3.2.6 Werkzeugkombination (**N¹**) wie in Abbildung gezeigt positionieren (siehe Abb.).

9.3.2.7 Die Mutter (T14) leicht mit der Hand festziehen

9.3.2.8 Mit Ringschlüssel SW24 die Mutter (T14) gegenhalten und mit geeignetem Werkzeug Führungshülse (6c oder 6e) durch Schrauben an (T20) herausdrehen (siehe Abb.).



9.3.2.6 - 9.3.2.8 - Führungshülse (6c oder 6e) auspressen

9.3.3 Führungshülse (6d; gekapseltes Elastomerlager) Loslager auspressen

Hinweis: Führungshülse (6d) wird bei Demontage des Deckels (68d) mit ausgebaut (siehe Pkt. 8.1.5).

9.3.4 Führungshülse (6a; Rollballlager oder 6b; offenes Lager) Loslager einpressen

9.3.4.1 Bohrung auf Korrosion prüfen und reinigen.

9.3.4.2 Gewindestift so weit in Teil (T19) der Werkzeugkombination (**R²**) zurückdrehen, dass dieser nicht über die Anlagefläche übersteht.

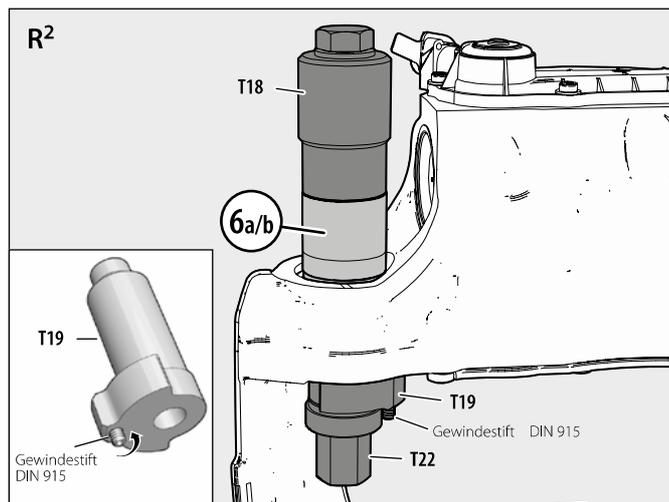
9.3.4.3 Führungshülse (6a) oder (6b) in das Werkzeugteil (T18) von Werkzeugkombination (**R²**) einführen.

9.3.4.4 Werkzeugkombination (**R²**) mit Führungshülse (6a) oder (6b) in Position bringen (siehe Abb.).

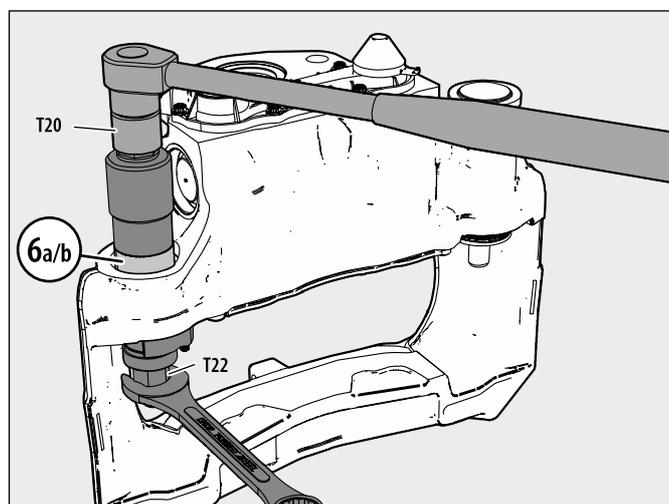
9.3.4.5 Die Mutter (T22) leicht mit der Hand anziehen.

Hinweis: Darauf achten, dass sich beim Einziehen die Führungshülse (6a) oder (6b) nicht verkantet.

9.3.4.6 Schraubenmutter (T22) mit Gabelschlüssel SW24 gegen Verdrehen sichern, und mittels eines Drehmomentschlüssels durch Schrauben an (T20) die Führungshülse (6a) oder (6b) bis auf Anschlag in den Bremsattel einziehen. Hierbei ist ein max. Drehmoment von **45 Nm** zu beachten (siehe Abb.).



9.3.4.3 - 9.3.4.5 - Führungshülse mit Werkzeugkombination (**R²**)



9.3.4.6 - Führungshülse einpressen - max. Drehmoment von 45 Nm



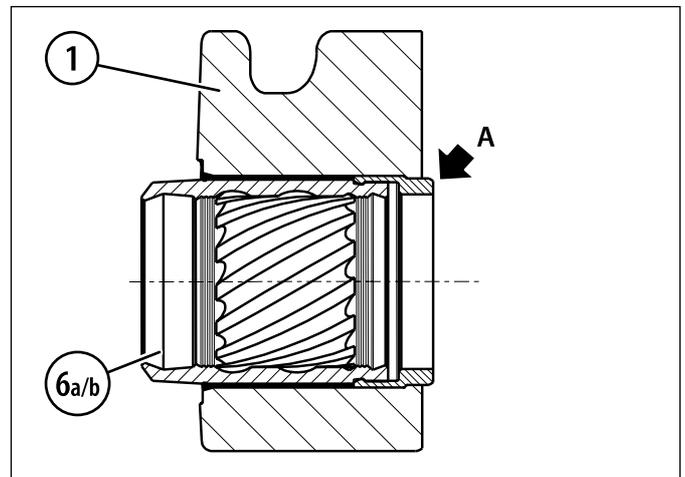
Ist das Drehmoment **< 8 Nm** bzw. **> 45 Nm**, so muss der Sattel ausgetauscht werden.

9.3.4.7 Montagewerkzeug (**R²**) entfernen.

9.3.4.8 Metallring der Führungshülse (6a) oder 6b) auf Festsitz prüfen (siehe Abb. - Pfeil **A**).

*Beim Prüfen des Metallringes die Dichtelemente der Führungshülse (6a) oder (6b) nicht beschädigen. Der Metallring (siehe Pfeil **A**) darf sich nicht bewegen.*

9.3.4.9 Führungshülse (6a) oder (6b) innen mit weißem Fett (Best. Nr. II14525, II32868 oder K093430) einstreichen.



9.3.4.8 - Metallring der Führungshülse prüfen

9.3.5 Führungshülse (6c; Gleitlager) Loslager einpressen



Die Führungshülse (6c) muss lageorientiert eingepresst werden, da die Lasche der Führungshülse (6c) im eingepressten Zustand in die Sattelnut eingerastet sein muss.

Hinweis: Sattelnut kann in der Sattelbohrung links oder rechts sein.

9.3.5.1 Wie gezeigt, mit einem Kupferhammer und der Werkzeugkomponente (T14) die Führungshülse (6c) leicht in die Sattelbohrung einschlagen, so dass die Lage der Lasche zur Sattelnut justiert ist (siehe Abb.).

9.3.5.2 Werkzeugkombination (**N²**) in die Führungshülse (6c) einführen (siehe Abb.).

9.3.5.3 Die Spindel (T20) leicht mit der Hand anziehen.

9.3.5.4 Mit Ringschlüssel die Mutter (T14) gegenhalten und mit einem Drehmomentschlüssel an (T20) die Führungshülse (6c) bis auf Anschlag eindrehen. Hierbei ist ein maximales Drehmoment von **18 Nm** zu beachten (siehe Abb.).

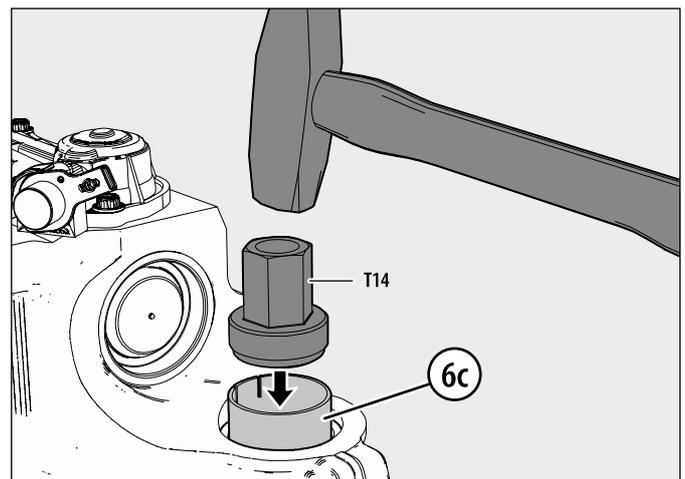


Ist das Drehmoment < 4 Nm bzw. > 18 Nm, so muss der Sattel ausgetauscht werden.

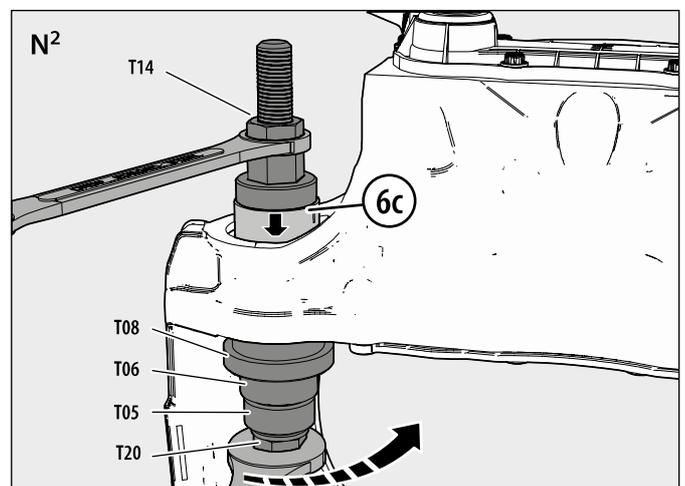


Nicht an der Mutter (T14) drehen, da sich sonst die Führungshülse (6c) verdrehen kann.

Montagewerkzeug entfernen.



9.3.5.1 - Führungshülse (6c) leicht einpressen



9.3.5.2 - 9.3.5.4 - Werkzeugkombination (**N²**) positionieren

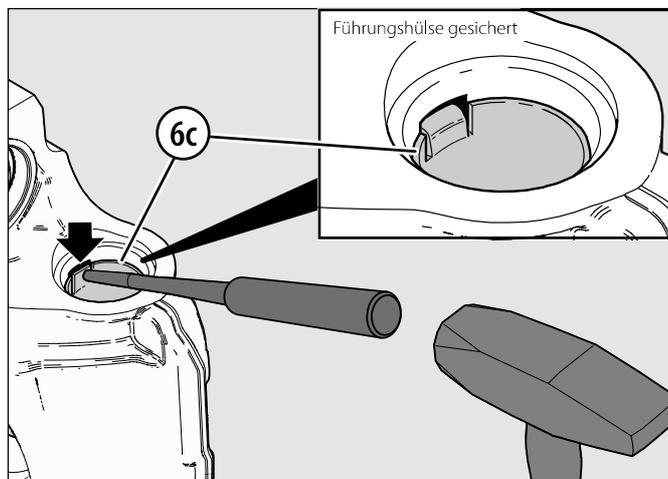
9 BREMSSATTELAGERUNG INSTANDSETZEN

9.3.5.5 Die Lasche der Führungshülse (6c) mit einem Durchschlag mit geeignetem Durchmesser oder einem anderen geeigneten Werkzeug in Richtung Sattelnut einschlagen (siehe Abb.).

Bei Verwendung eines Schraubendrehers dessen Bart möglichst nahe an das Laschenende ansetzen - siehe Pfeil in nebenstehender Skizze.

Dann die Lasche der Führungshülse (6c) mit dem Schraubendreher oder einem anderen geeignetem Werkzeug in Richtung Sattelnut einschlagen.

9.3.5.6 Die Führungshülse (6c) ist jetzt gegen Verdrehung und Verschiebung gesichert. Führungshülse (6c) innen mit weißem Fett (Best. Nr. II14525, II32868 oder K093430) einstreichen.



9.3.5.5 - Lasche mit Durchschlag in Richtung Sattelnut einschlagen

9.3.6 Führungshülse (6d; Elastomerlager) Loslager einpressen

9.3.6.1 Lager im Bereich des Belagschachtes säubern.

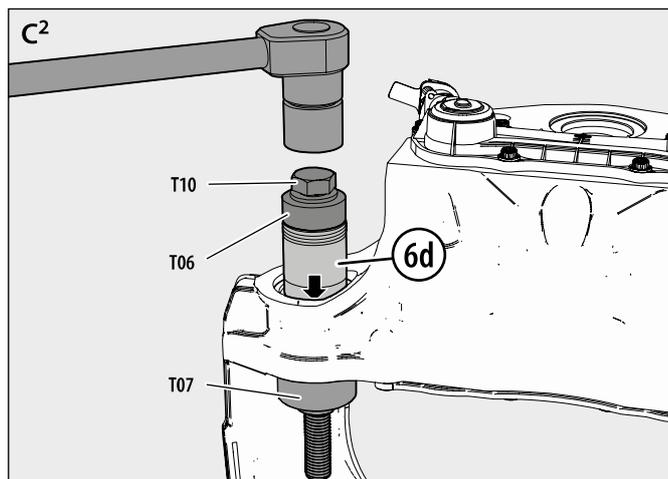
9.3.6.2 Führungshülse (6d) auf Werkzeugkomponente (T06) von Werkzeugkombination (C²) aufsetzen.

9.3.6.3 Werkzeugkombination (C²) in Position bringen (siehe Abb.).

9.3.6.4 Mit Drehmomentschlüssel durch Drehen an (T10) die Führungshülse (6d) bis auf Anschlag in den Bremssattel einziehen.

Hierbei ist ein maximales Drehmoment von **30 Nm** zu beachten (siehe Abb.).

Anschlag in den Bremssattel mit ein Drehmoment zwischen **8 Nm - 30 Nm** einziehen (siehe Abb.).



9.3.6.3 - 9.3.6.4 Werkzeugkombination (C²) mit (T06*) positionieren

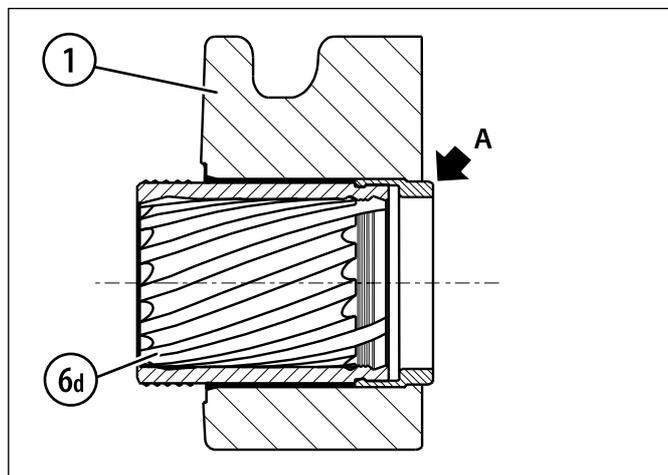
 Ist das Drehmoment **< 8 Nm** bzw. **> 30 Nm**, so muss der Sattel ausgetauscht werden.

9.3.6.5 Montagewerkzeug entfernen.

9.3.6.6 Metallring der Führungshülse (6d) auf Festsitz prüfen (siehe Abb. - Pfeil A).

 Beim Prüfen des Metallringes die Dichtelemente der Führungshülse (6d) nicht beschädigen. Der Metallring (siehe Pfeil A) darf sich nicht bewegen.

9.3.6.7 Führungshülse (6d) innen mit weißem Fett (Best. Nr. II14525, II32868 oder K093430) einstreichen.



9.3.6.6 - Metallring der Führungshülse prüfen

9.3.7 Führungshülse (6e; Gleitlager) Loslager einpressen

9.3.7.1 Gleitlagerbuchse (6e) auf Sattelbohrung aufsetzen

9.3.7.2 Werkzeugkombination (**N²**) in das Gleitlager (6e) und in die Sattelbohrung einführen (siehe Abb.).

9.3.7.3 Die Spindel (T20) leicht mit der Hand anziehen.

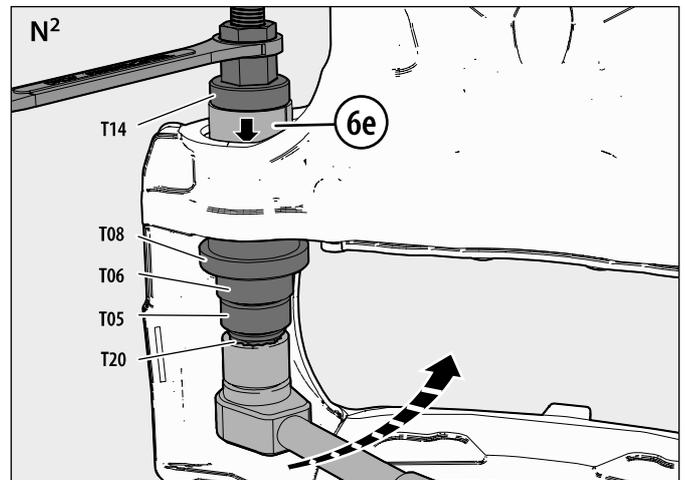
9.3.7.4 Mit Ringschlüssel SW24 die Mutter (T14) gegenhalten und mit einem Drehmomentschlüssel durch Drehen an (T20) die Gleitlager (6e) bis auf Anschlag einziehen.

Hierbei ist ein maximales Drehmoment von **25 Nm** zu beachten (siehe Abb.).

 Ist das Drehmoment während des Einziehvorgangs **< 4 Nm** bzw. **> 25 Nm**, so muss der Sattel ausgetauscht werden.

9.3.7.5 Montagewerkzeug entfernen.

9.3.7.6 Führungshülse (6e) innen mit weißem Fett (Best. Nr. II14525, II32868 oder K093430) einstreichen.



9.3.7.2- 9.3.7.4 - Werkzeugkombination (**N²**) positionieren

9 BREMSSATTELAGERUNG INSTANDSETZEN

9.4 Faltenbalg (9a oder 9b) Festlager und Faltenbalg (9c, 9d oder 9e) Loslager einbauen

Um die Zusammenstellung der Werkzeuge aus deren Komponenten zu erleichtern sind diese mit Positions-nummer versehen (siehe auch Kap. 2.1).

9.4.1 Verwenden Sie zur Montage des Faltenbalgs (9a, 9b, 9c oder 9e; rot) die Werkzeugkombination (C¹) mit Werkzeugkomponente (T08).

Verwenden Sie zur Montage des Faltenbalgs (9d; schwarz) die Werkzeugkombination (C²) mit Werkzeugkomponente (T06).

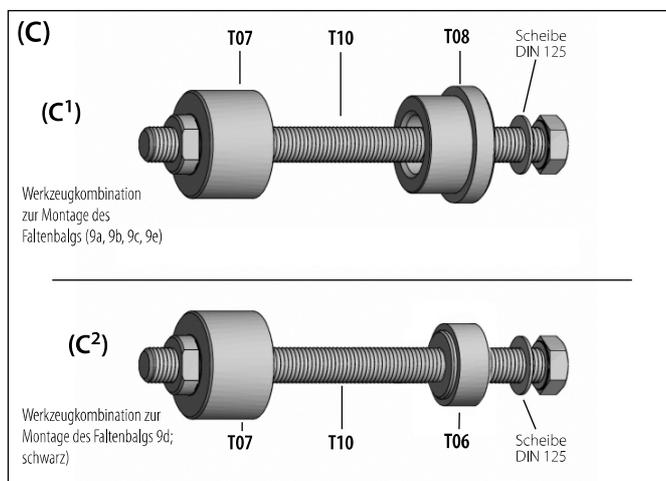
Hinweis: Das Prinzip der Faltenbalgmontage ist bei der Loslager- und Festlagerseite gleich. Hier wird nur die Festlagerseite gezeigt.

9.4.2 Der Faltenbalgsitz auf der Führungsbuchse (5) und im Bremssattel muss sauber und fettfrei sein.

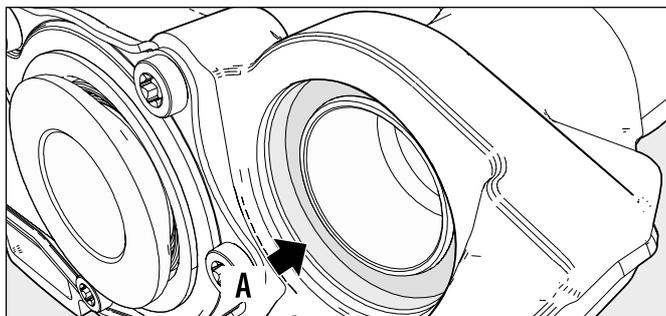
9.4.3 Der Dichtsitz des Faltenbalgs (9) auf Korrosion und Schaden prüfen (siehe Abb. Pfeil A).

9.4.4 Neuen Faltenbalg (9) in die Aufnahmhülse (T07) von Werkzeugkombination (C¹ oder C²) einsetzen. Darauf achten, dass die Balgfalten innerhalb des Werkzeuges liegen (siehe Abb. Pfeil B).

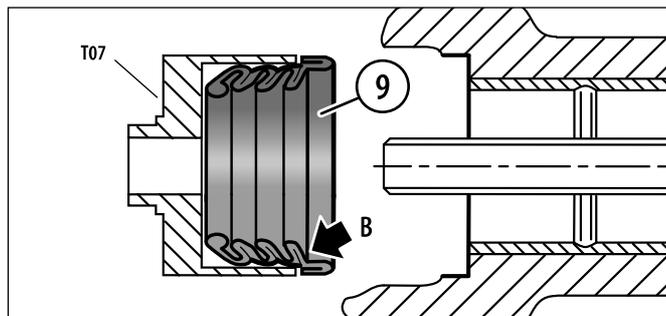
9.4.5 Aufnahmhülse (T07) der Werkzeugkombination (C¹ oder C²) mit dem Faltenbalg (9) in die Bohrung einsetzen und mit der Hand festziehen (siehe Abb.).



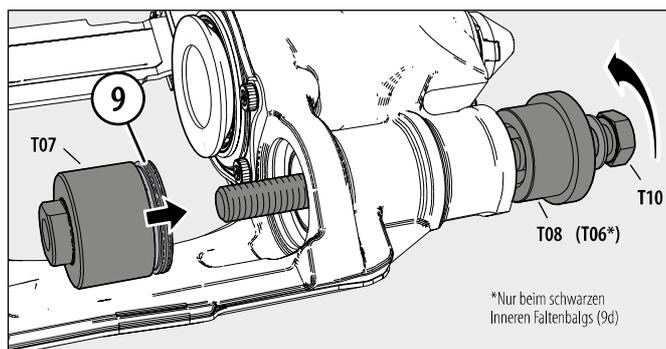
9.4.1 - Werkzeugkombination (C)



9.4.3 - Korrosion und Schaden prüfen

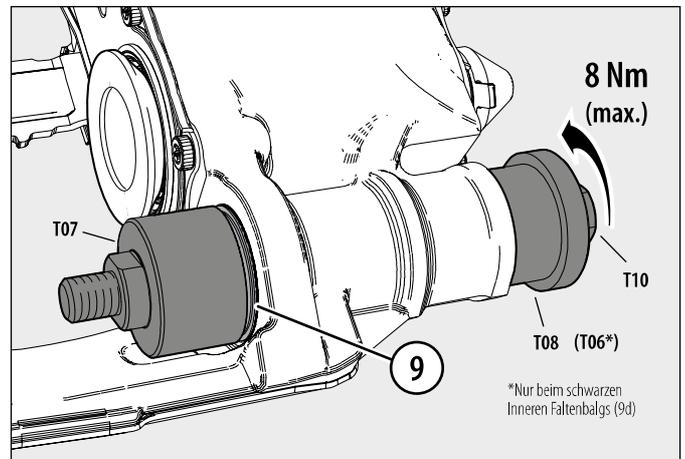


9.4.4 - Faltenbalg (9) in die Aufnahmhülse einsetzen



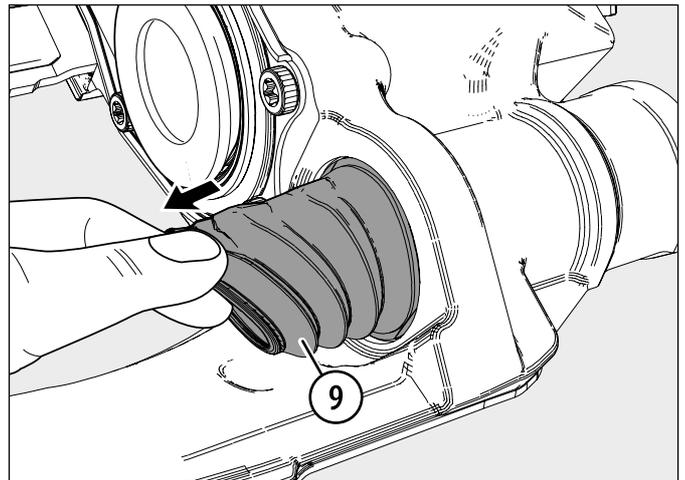
9.4.5 - Neuen Faltenbalg mit Werkzeugkombination (C) in Bohrung einsetzen und mit Hand festziehen

9.4.6 Dann mit einem maximalem Drehmoment von **8 Nm** den Faltenbalg einziehen (siehe Abb.).



9.4.6 - Mit max. Drehmoment von 8 Nm einziehen

9.4.7 Auf richtigen Sitz des Faltenbalgs (9) achten. Zugprobe durchführen (siehe Abb.).

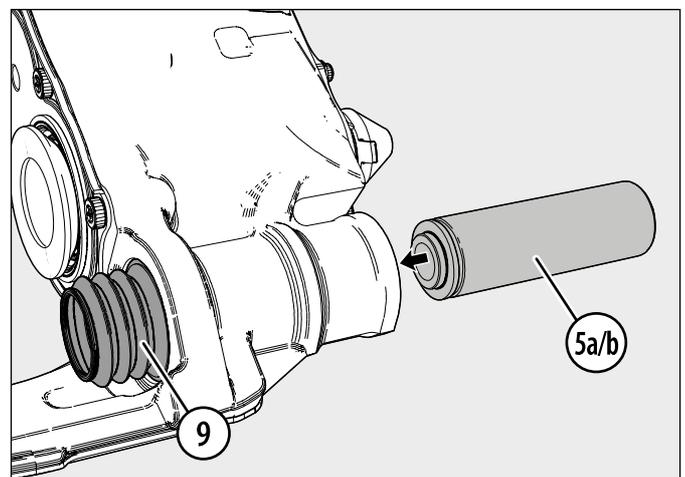


9.4.7 - Auf richtigen Sitz des Faltenbalgs achten

9.5 Führungsbuchsen (5a oder 5b) Festlager einbauen

9.5.1 Messingbuchse (7a oder 7b) mit weißem Fett bestreichen (Best.-Nr. II14525, K093430 oder II32868).

9.5.2.1 Die Führungsbuchsen (5a oder 5b) von Außen in die Sattelbohrung einschieben (siehe Abb.)



9.5.2.1 - Führungsbuchse einbauen

9 BREMSSATTELAGERUNG INSTANDSETZEN

9.6 Führungsbuchsen (4a, 4b, 4c, 4d oder 4e) Loslager einbauen

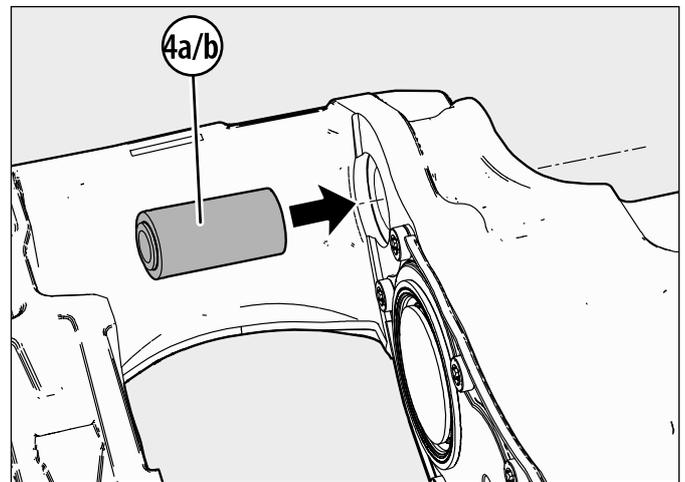
9.6.1 Gleitlager (6a, 6b, 6c, 6d oder 6e) mit weißem Fett bestreichen (Best.-Nr. II14525, K093430 oder II32868).

9.6.2 bei Lagervariante (6a; Rollballlager) und (6b; offenes Lager):

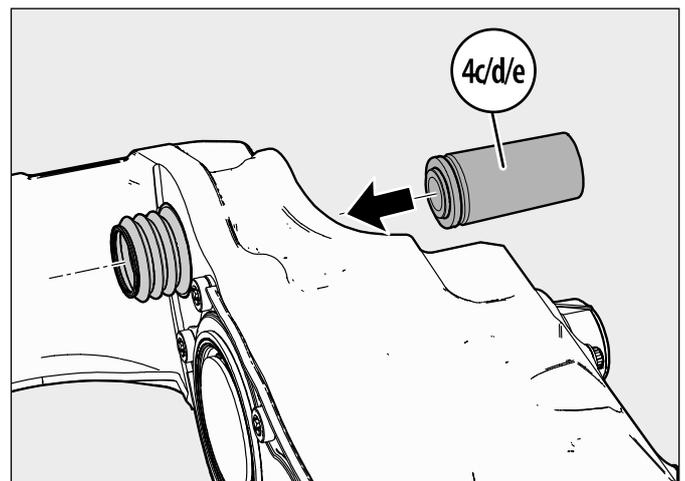
9.6.2.1 Die Führungsbuchsen (4a oder 4b) von innen in Richtung der Zylinderanschraubfläche in die Sattelbohrung einschieben

9.6.3 bei Lagervarianten (6c und 6e; Gleitlager oder 6d; Elastomerlager):

9.6.3.1 Die Führungsbuchsen (4c, 4d oder 4e) von außen in Richtung Scheibenschacht in die Sattelbohrung einschieben.



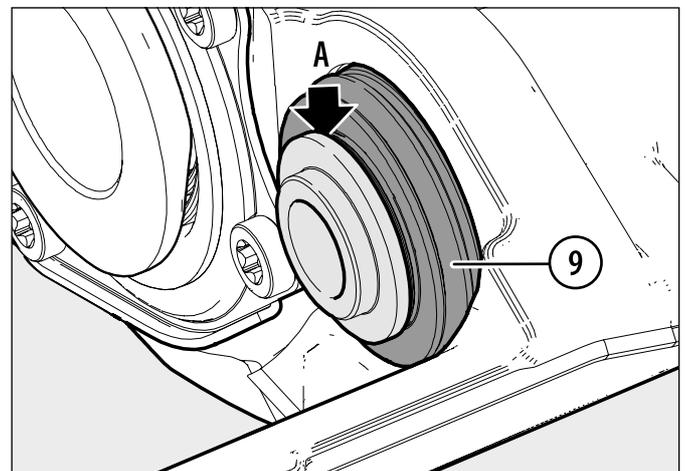
9.6.2.1 - Führungsbuchsen von innen einschieben



9.6.3.1 - Führungsbuchsen von außen einschieben

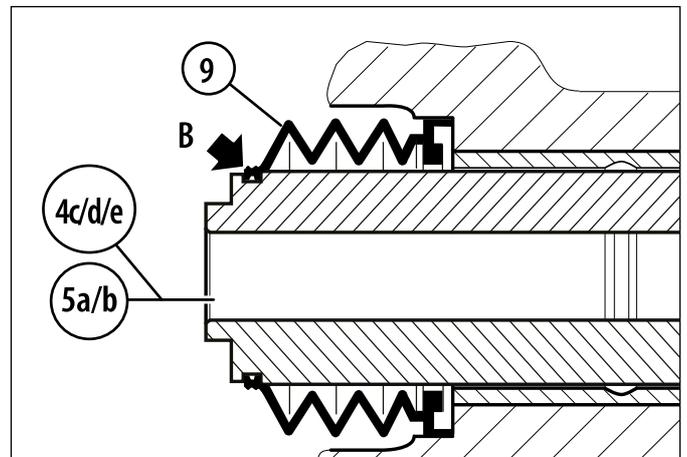
9.7 Faltenbalg (9) in Führungsbuchsen (4c, 4d oder 4e) Loslager oder (5a oder 5b) Festlager einsetzen

9.7.1 Faltenbalg (9) in die Nut (Pfeil A) einsetzen (siehe Abb.).



9.7.1 - Faltenbalg in die Nut (Pfeil A) einsetzen

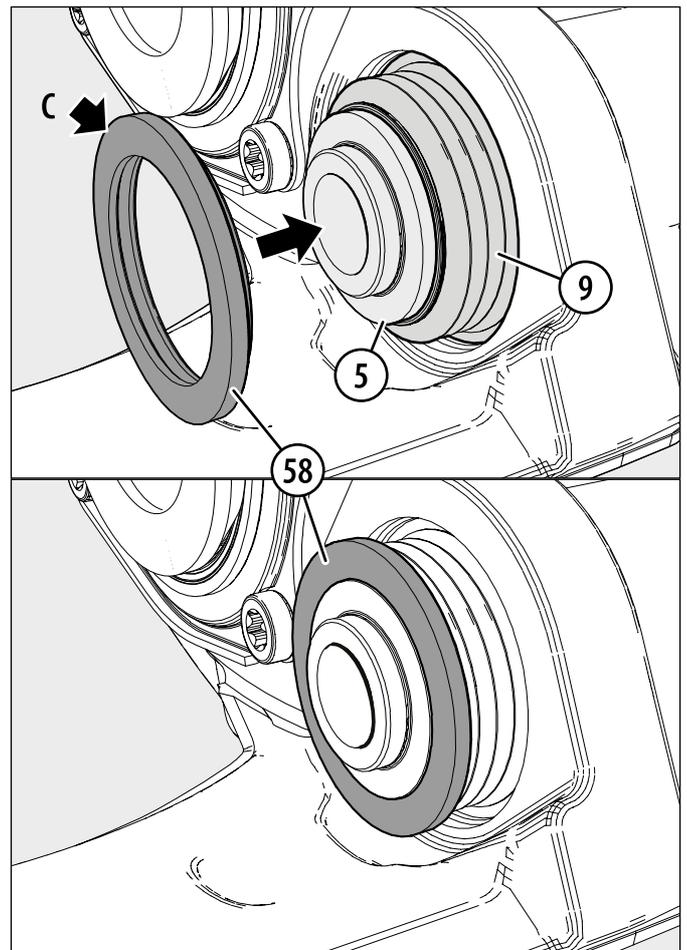
9.7.2 Prüfen ob der Ring am Faltenbalg (9; mit Varianten) (Pfeil **B**) in die Nut der Führungsbuchse (4 und 5; jeweils mit Varianten) rundum unverdreht positioniert ist! (siehe Abb.)



9.7.2 - Ring rundum am Faltenbalg Prüfen

9.7.3 Durch Aufschieben des Ringes (58; mit Varianten) den Faltenbalg (9; mit Varianten) in der Nut der Führungsbuchse (4 und 5; jeweils mit Varianten) sichern (siehe Abb.).

 Die glatte Seite des Rings (Pfeil **C**) muss in Richtung des Bremsträgers zeigen



9.7.3 - Faltenbalg mit Ring sichern.

9.7.4 Bremssattel auf den Bremsträger montieren (siehe Pkt. 8.2).

10. BREMSTRÄGER TAUSCHEN

Je nach Anwendungsfall ist es einfacher erst den Bremsattel vom Bremsträger zu lösen und dann den Bremsträger vom Fahrzeug zu demontieren oder die komplette Bremse vom Fahrzeug abzubauen und dann (z.B. auf der Werkbank) den Bremsattel vom Bremsträger zu lösen.

Hinweis: Die Bremse ist sehr schwer. Halten sie daher den Bremsattel nur außen fest. Bringen sie niemals die Finger zwischen Bremsattel und Bremsträger.

Keinesfalls eine Hebevorrichtung am Belaghaltebügel (11) befestigen, da dieser beschädigt werden kann.



Bitte beachten sie das zur Montage des Bremsattels auf den Bremsträger nur neue Teile des Führungs- und Dichtungssatz verwendet werden müssen. Dieser liegt dem Bremsträger nicht bei und muss extra bestellt werden.

Hinweis: Schrauben, mit denen der Bremsträger auf die Achse montiert wird gehören nicht zum Lieferumfang von Knorr-Bremse. Sie müssen vom Fahrzeughersteller bezogen werden und müssen mit dessen Anzugsmomenten verschraubt werden.

Entweder:

10.1 Bremsattel vom Bremsträger demontieren (siehe Kapitel 8).

10.2 Bremsträger austauschen. Schrauben, mit denen der Bremsträger auf die Achse montiert wird gehören nicht zum Lieferumfang von Knorr-Bremse. Sie müssen vom Fahrzeughersteller bezogen werden und müssen mit dessen Anzugsmomenten verschraubt werden.

Die Anschraubfläche am Achsflansch, sowie die Bohrung für die Passschraube (wenn vorhanden), muss frei von Schmutz und Korrosion sein.

10.3 Bremsattel auf Bremsträger montieren (siehe Kapitel 8).

Oder:

10.1 Schrauben herausrauben und Bremsträger komplett mit Bremsattel von der Achse abnehmen.

10.2 Bremsträger austauschen (siehe Kapitel 8).

10.3 Bremsträger komplett mit Bremsattel an die Achse montieren (Nur neue Schrauben verwenden; beachten sie die vorgeschriebenen Anzugsmomente).

11. BREMSZYLINDER TAUSCHEN

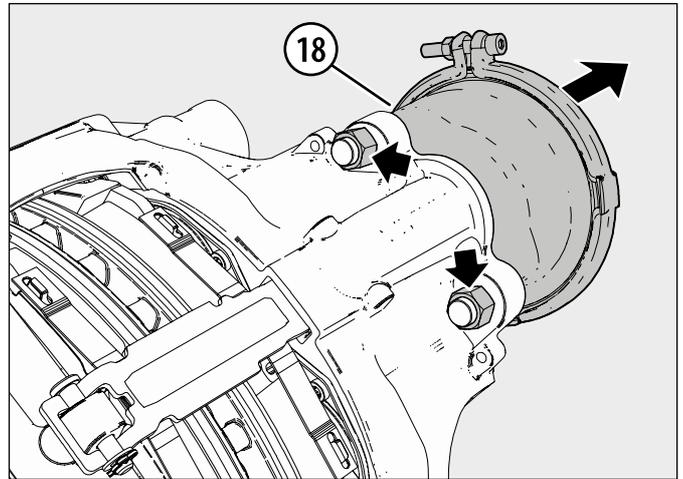
Hinweis: Alle Angaben zum Bremszylinder in diesem Kapitel beziehen sich auf Knorr-Bremse Bremszylinder. Für Bremszylinder anderer Hersteller sind die Vorgaben des Herstellers zu beachten.

11.1 Knorr-Bremse Membranzylinder abbauen

11.1.1 Luftanschluss vom Membranzylinder (18) abschrauben (Anschlussleitung muss drucklos sein).

11.1.2 Sechskantmutter des Membranbremszylinders (18) abschrauben und Membranzylinder abnehmen (siehe Abb.).

 Sechskantmuttern **nicht noch einmal verwenden** (siehe Pfeile).



11.1.2 - Membranzylinder abbauen

11.2 Knorr-Bremse Membranzylinder anbauen

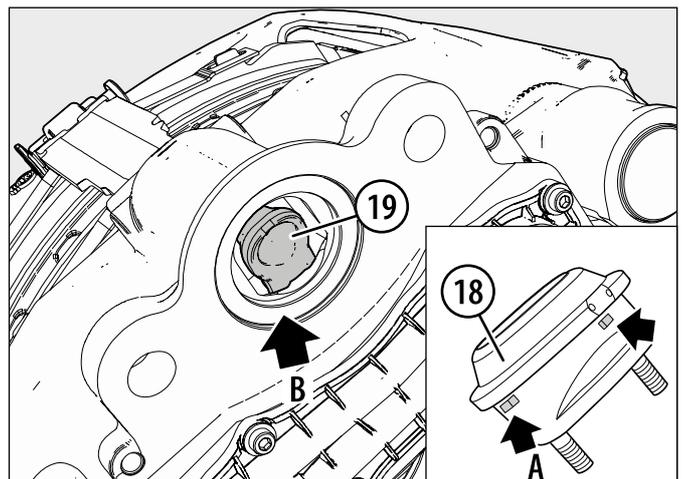
Hinweis: Am neuen Membranzylinder (18) muss für die Sekundärraumentlüftung (siehe Pfeile **A** kleines Bild) der Gummistopfen an der in Einbaulage im Fahrzeug nach unten gerichteten Bohrung entfernt werden.

Alle anderen Entlüftungsbohrungen müssen verschlossen sein (Fahrzeughstellervorschriften beachten)!

- 11.2.1 Die Dichtfläche und die Flanschfläche (siehe Pfeil **B**)
- muss frei von Schmutz und Korrosion sein,
 - darf keine Beschädigung aufweisen,
 - muss eben sein.

Darauf achten, dass kein Schmutz ins Bremseninnere gelangt.

11.2.2 Vor dem Einsetzen des neuen Membranzylinders die Kalotte im Hebel (19) und die Dichtfläche mit weißem Fett ((Bestellnr. II14525 , K093430 oder II32868) einstreichen.



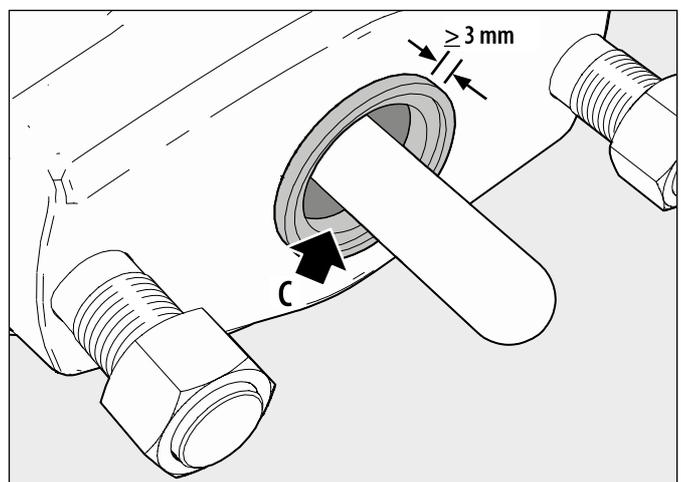
11.2.1 - 11.2.2 - Dichtfläche und Flanschfläche kontrollieren, Dichtfläche und Kalotte mit weißem Fett einstreichen

 Kein Molybdändisulfit versetztes Fett verwenden! Nur freigegebene Membranzylinder nach Angaben des Fahrzeugherstellers verwenden.

11.2.3 Die Dichtung, sowie der Stößelraum des Membranzylinders (siehe Pfeil **C**) muss frei von Schmutz und Feuchtigkeit sein.

Die Dichtung darf keine Beschädigung aufweisen.

Ist der Dichtungsüberstand **< 3 mm** muss der Bremszylinder erneuert werden.



11.2.3 - Dichtung kontrollieren

11 BREMSZYLINDER TAUSCHEN

11.2.4 Membranzylinder ansetzen (siehe Abb.).

Hinweis: Damit der Membranzylinder beim Festschrauben nicht verkantet, müssen die neuen selbstsichernden Sechskantmutter des Membranzylinders symmetrisch und handfest mit geeignetem Werkzeug angezogen werden.

11.2.5 Anschließend beide selbstsichernde Sechskantmutter nach Angaben des Bremszylinderherstellers festziehen.

 Nur neue Sechskantmutter verwenden!

11.2.6 Bremsschlauch am Membranzylinder festschrauben, dabei beachten, dass der Schlauch nicht verdreht und so verlegt ist, dass Scheuerstellen unmöglich sind!

11.2.7 Luftanschluss auf Dichtheit prüfen.

 Funktions- und Wirkungsprüfung der BBA durchführen!

11.3 Knorr-Bremse Kombizylinder abbauen

 Vor dem Lösen der Kombizylinder Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.

11.3.1 Feststellbremse lösen (Stellung Fahrbetrieb).

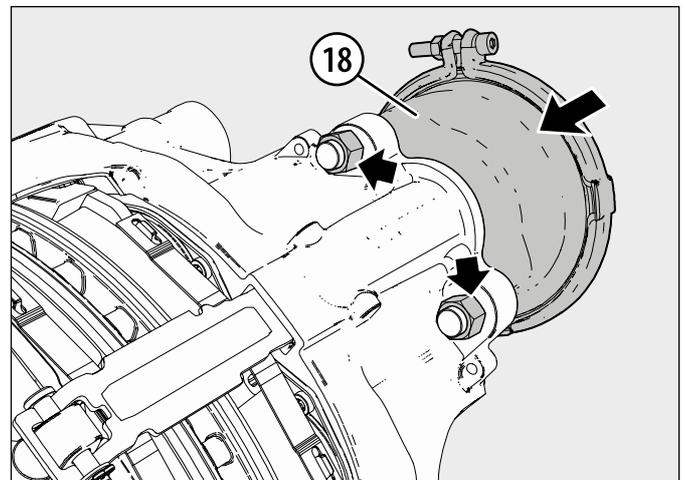
11.3.2 Federspeichernotlösespindel (Pfeil **D**) in Lösestellung bringen (Fahrzeug-herstellervorschriften beachten) (siehe Abb.).

11.3.3 Feststellbremse betätigen.

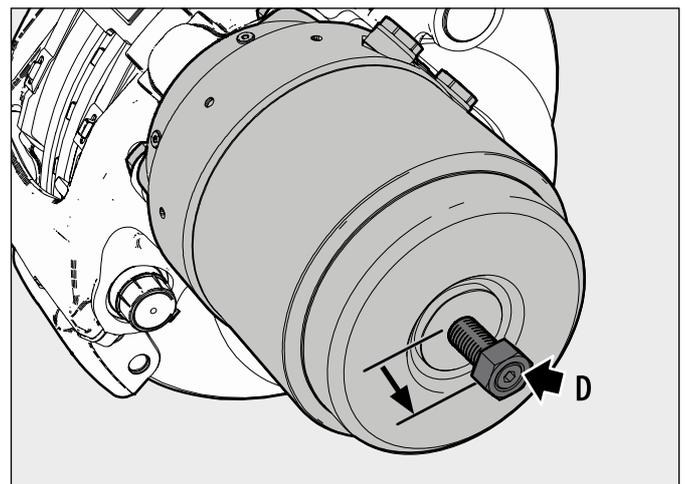
11.3.4 Luftanschlüsse vom Kombizylinder (18) abschrauben (**Anschlussleitung muss drucklos sein**).

11.3.5 Beide selbstsichernde Sechskantmutter des Kombizylinders (18) abschrauben und Kombizylinder (18) abnehmen (siehe Abb.).

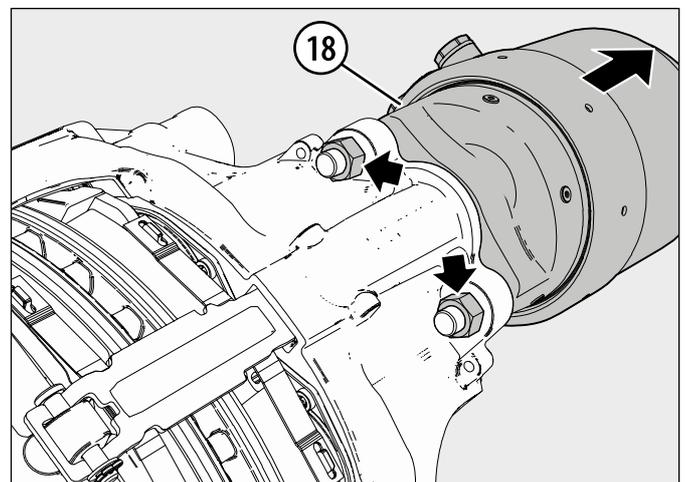
 Sechskantmutter des Kombizylinders (18) nicht noch einmal verwenden.



11.2.4 - Membranzylinder ansetzen



11.3.2 - Federspeichernotlösespindel in Lösestellung bringen



11.3.5 - Knorr-Bremse Kombizylinder abbauen

11.4 Knorr-Bremse Kombizylinder anbauen

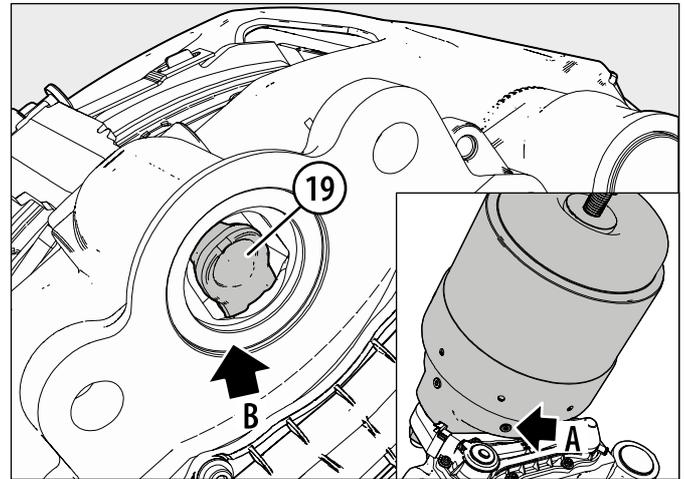
Hinweis: Am neuen Membranzylinder (18) muss für die Sekundär-raumentlüftung (siehe Pfeile **A** in klein Bild) der Gummistopfen an der in Einbaulage im Fahrzeug nach unten gerichteten Bohrung entfernt werden.

Alle anderen Entlüftungsbohrungen müssen verschlossen sein (Fahrzeugherstellervorschriften beachten).

- 11.4.1 Die Dichtfläche und die Flanschfläche (siehe Pfeil **B**)
- muss frei von Schmutz und Korrosion sein,
 - darf keine Beschädigung aufweisen,
 - muss eben sein.

Darauf achten, dass kein Schmutz ins Bremseninnere gelangt.

11.4.2 Vor dem Einsetzen des neuen Kombizylinders die Kalotte im Hebel (19) und die Dichtfläche mit **weißem** Fett ((Bestellnr. II14525 , K093430 oder II32868) einstreichen (siehe Abb.).



11.4.1 - 11.4.2 - Dichtfläche und Flanschfläche kontrollieren, Kalotte und Dichtfläche mit weißem Fett einstreichen

⚠ Kein Molybdädisulfit versetztes Fett verwenden!
Nur freigegebene Kombizylinder nach Angaben des Fahrzeugherstellers verwenden.

Anzugsmomente beachten!

11.4.3 Die Dichtung, sowie der Stößelraum des Kombizylinders (siehe Pfeil **C**) muss frei von Schmutz und Feuchtigkeit sein.

Ist der Dichtungsüberstand **< 3 mm** muss der Kombibremsszylinder erneuert werden.

11.4.4 Kombizylinder ansetzen (siehe Abb.).

Hinweis: Damit der Kombizylinder beim Festschrauben nicht verkantet, müssen die neuen selbstsichernden Sechskantmutter des Kombizylinders symmetrisch und handfest mit geeignetem Werkzeug angezogen werden.

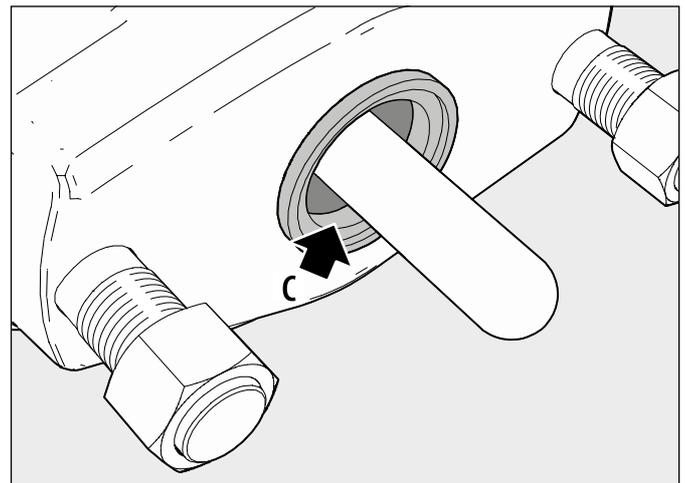
11.4.5 Anschließend beide selbstsichernde Sechskant-mutter nach Angaben des Bremszylinderherstellers festziehen.

11.4.6 Bremsschläuche am Kombizylinder fest-schrauben, dabei beachten, dass Schläuche nicht vertauscht, nicht verdreht und Scheuerstellen unmöglich sind!

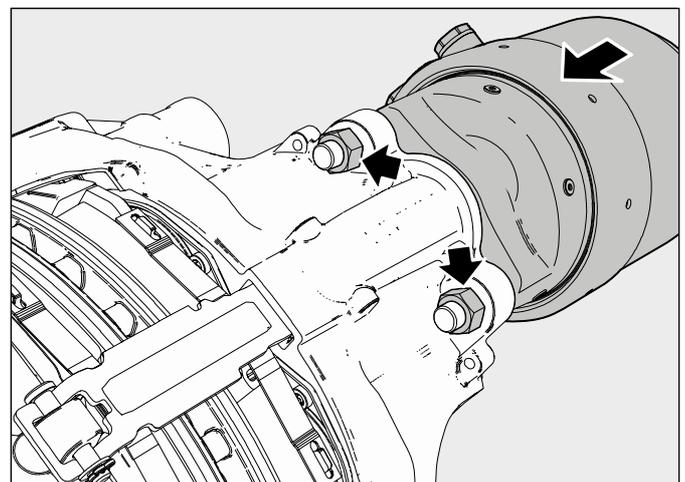
11.4.7 Feststellbremse lösen.

11.4.8 Federspeichernotlösespindel gemäß den Angaben auf dem Zylinder einschrauben.

11.4.9 Luftanschlüsse auf Dichtheit prüfen.



11.4.3 - Dichtung kontrollieren



11.4.4 - Kombizylinder ansetzen

⚠ Funktions- und Wirkungsprüfung der BBA + FBA durchführen!

TruckServices Werkstätten, Händler und Niederlassungen in Ihrer Nähe finden Sie jederzeit online unter www.knorr-bremseCVS.com – oder noch einfacher auf Ihrem Smartphone mit unserer Service Locator App (verfügbar für Android und iOS).

Knorr-Bremse System für Nutzfahrzeuge GmbH

Moosacher Straße 80

80809 München

Tel: +49 89 3547-0

Fax: +49 89 3547-2767

WWW.KNORR-BREMSECVS.COM

 **KNORR-BREMSE**

 **Bendix**

 **HASSE & WREDE**

 **tadive**
Steering

 **GT Emissions Systems**

 **TRUCKSERVICES**



Knorr-Bremse Group

Die hier enthaltenen Informationen unterliegen ohne Bekanntgabe dem Vorbehalt der Änderung. Um die jeweils aktuelle Fassung zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Webseite www.knorr-bremseCVS.com oder kontaktieren Sie eine Knorr-Bremse Vertretung in Ihrer Nähe. Die Bildmarke "K" und die Marken KNORR und KNORR-BREMSE sind eingetragene Rechte der Knorr-Bremse AG. Es gelten zusätzliche Bedingungen und Auflagen; Zur Einsicht des vollständigen Haftungsausschlusses wenden Sie sich bitte an unsere Website knorr-bremseCVS.com. Anmerkung: Sofern auf der Basis der hier gewährten Informationen an einem Fahrzeug Servicearbeiten durchgeführt werden, muss durch die Werkstatt sichergestellt werden, dass das Fahrzeug umfassend getestet wird und in einen voll funktionsfähigen Zustand versetzt wird, bevor das Fahrzeug wieder zum Einsatz kommt. Knorr-Bremse übernimmt keine Haftung für Probleme, die darauf zurückzuführen sind, dass diesbezügliche Tests und die erforderlichen Maßnahmen nicht durchgeführt wurden. Copyright © Knorr-Bremse AG – alle Rechte vorbehalten, einschließlich angemeldeter gewerblicher Schutzrechte. Knorr-Bremse AG behält sich jegliche Verfügungsgewalt über Vervielfältigungen und Übertragungen vor.