

Wartungs- und Reparaturanleitung für SAF Scheibenbremsen

SK RB 9022 H mit HALDEX-Bremssattel

SK 1000 ET 120



Edition 01/2006



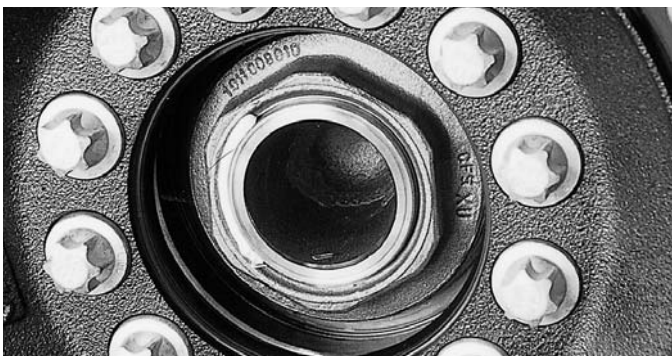
Fahrzeughersteller.....
Anschrift.....
Fahrzeugtyp.....
Fahrgestell-Nr.....
Datum Auslieferung.....
Datum Zulassung.....



**Ersatzteile-Service
für SAF Achsen und Fahrwerksysteme.**

Für Ersatzteil-Bestellungen werden
genaue Typenbezeichnungen benötigt.

Bitte tragen Sie die Identifizierungs-
daten des Fahrwerks in die abgebildeten
Typschilder ein, damit im Bedarfsfall
die korrekten Angaben zur Verfügung
stehen.



Identifizierung bei fehlendem Typschild
Produktions-Nr. der Achse in Fahrtrichtung rechts auf
Achsstummel

Typschild (Innenseite Funktionslenker oder Achsrohr)

SAF OTTO SAUER ACHSENFABRIK KEILBERG	
D-63854 BESSENBACH / G E R M A N Y	
TYP	
Ident.-No. /Prod.-No.	
zul. Last kg perm. cap. charge adm.	STAT. TECH. v max. km/h max. speed vitesse maxi.
TDB-No.	Grundtyp

Diese Druckschrift ist für das mit der Wartung und Instandsetzung betraute technische Werkstattpersonal bestimmt.

	Seite
Identifizierung von SAF-Achsen.....	2
Notizen.....	4/33-34
A) Allgemeine Sicherheitshinweise	5
B) Wartungsvorschriften	
Wartungsvorschriften für SAF-Achsen SK RB 9022 H - SK 1000 ET 120.....	6
Wartungsplan für SAF-Achsen SK RB 9022 H - SK 1000 ET 120.....	7
Bremsen prüfen (Fehlersuchablauf).....	8
Funktionstest.....	9
Bremsbeläge prüfen.....	10
Besondere Hinweise.....	11
C) Ersatzteildarstellung / Ersatzteilbezeichnung	
Ersatzteildarstellung u. Ersatzteilbezeichnung SK RB 9022 H - SK 1000 ET 120.....	12-13
D) Montageanleitung	
Bremsen instandsetzen.....	14-20
Ausbau der Faltenbälge.....	21
Einbau der Faltenbälge.....	22
Ausbau der Führungsbolzen/Gleitlager.....	22-24
Montage der Führungsbolzen/Gleitlager.....	24-26
Bremszylinder austauschen.....	26
Ausbau der Zuspanneinheit.....	27
Einbau einer neuen Zuspanneinheit.....	27-28
Synchronisierung der Nachstellschrauben der Zuspanneinheit.....	29
Bauteileübersicht Hub Unit.....	30
E) Service - Werkzeuge	31
F) Anziehdrehmomente in Nm	32

Die angegebenen Positionsnummern dienen nur zur Kennzeichnung und Unterscheidung einzelner Ausführungen.

Bei Ersatzteilbestellungen sind die Teilenummern den jeweils gültigen Ersatzteilunterlagen zu entnehmen.

SAF-Achsen und Aggregate werden ständig weiterentwickelt, daher sind Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Druckschrift vorbehalten.

Aus dem Inhalt der Druckschrift kann kein Rechtsanspruch abgeleitet werden.

Nachdruck, Vervielfältigungen oder Übersetzung – auch auszugsweise – nicht erlaubt.

Mit Ausgabe dieser Druckschrift verlieren alle früheren Wartungs- und Instandsetzungsanleitungen ihre Gültigkeit.

Hinweis: Wir bedanken uns bei der Firma HALDEX für die Bereitstellung diverser Grafiken!

1. Die Radanlageflächen an Radschüssel und Radnabe sowie die Radmutterauflagefläche an der Radschüssel dürfen nicht zusätzlich überlackiert werden. Die Anlageflächen müssen sauber, glatt und fettfrei sein. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr des LöSENS der Radbefestigung. Etwaige Hinweise des Radherstellers sind zu beachten.
2. Es dürfen nur die vom Fahrzeughersteller zugelassenen Felgen und Reifengrößen verwendet werden. Die Reifen müssen immer den vorgeschriebenen Luftdruck haben.
3. Spätestens nach 5.000 km ab Inbetriebnahme des Anhängers/Aufliegers müssen die Bremsanlagen des Zugfahrzeuges und des Anhängers/Aufliegers durch eine Lastzugbremsabstimmung aufeinander abgestimmt werden, um ein sicheres und gleichmäßiges Bremsverhalten sowie einen gleichmäßigen Bremsbelag-Verschleiß sicherzustellen. Lastzugbremsabstimmungen sollten durch fach- und sachkundige Bremsenfachwerkstätten durchgeführt werden.

Die Verwendung einer zusätzlichen Bremseinrichtung wie der Anhängerstreckbremse ist bei Fahrzeugen mit Baugenehmigung ab dem Zeitpunkt Januar 1999 gesetzlich nicht zulässig.

4. Vor Antritt der Fahrt ist sicherzustellen, dass die maximal zulässige Achslast nicht überschritten und dass das Ladegut ausgewogen und gleichmäßig platziert ist.
5. Bei Fahrzeugen mit Luftfederung ist vor Antritt der Fahrt sicherzustellen, dass die Luftfederbälge vollständig belüftet sind. Unvollständige Belüftung kann zu Schäden an Achsen, Fahrwerk, Rahmen und Aufbau führen und die Verkehrssicherheit beeinträchtigen.
6. Es ist darauf zu achten, dass die Bremsen, z.B. durch Dauereinsatz, nicht überhitzt werden. Überhitzung kann bei Trommelbremsen zu einer gefährlichen Reduzierung der Bremswirkung führen. Bei Scheibenbremsen kann eine Überhitzung zur Beschädigung umliegender Komponenten – insbesondere der Radlager – führen. Dies kann die Sicherheit erheblich beeinträchtigen, z.B. den Ausfall von Radlagern verursachen.
7. Die Feststellbremse darf bei heiß gefahrener Bremse nicht vor Abkühlung betätigt werden, da Bremscheiben und Bremstrommeln durch das Auftreten unterschiedlicher Spannungen beim Abkühlen beschädigt werden können.
8. Beim Be- und Entladen sind die vorgesehenen Stützvorrichtungen zu verwenden, um Beschädigungen der Achse zu vermeiden.
9. Beachten Sie die Einsatzempfehlungen des Fahrzeugherstellers zum OFF ROAD-Einsatz der eingebauten Achsen und Aggregate.
Die SAF Definition OFF ROAD bedeutet Fahren auf nicht asphaltierten/betonierten Strecken wie z.B. Schotterstraßen, land- und forstwirtschaftlichen Wegen, im Baustellen- und Kiesgrubeneinsatz.
Der Betrieb dafür nicht konzipierter SAF Achsen und Aggregate im OFF Road-Einsatz kann zu Schäden und damit zu einer Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit führen.
10. SAF Achsen und Aggregate bedürfen zur Aufrechterhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit kontinuierlicher Pflege, Kontrolle und Wartung, um natürlichen Verschleiß und Defekte rechtzeitig zu erkennen.

Die tägliche Überprüfung des Fahrzeuges auf Verkehrssicherheit vor Antritt der Fahrt gehört zu den Pflichten des Fahrers.

SAF empfiehlt daneben, wenigstens die auf Seite 6 beschriebenen Prüfungen und Wartungsarbeiten durchzuführen.

Wir empfehlen die Verwendung von SAF Original-Ersatzteilen.

Für die technische Betreuung der SAF Achsen und Aggregate sowie die Bereitstellung von Teilen steht Ihnen ein dichtes Servicenetz von SAF Partnerbetrieben zur Verfügung (siehe Umschlag Rückseite bzw. im Internet unter www.saf-axles.com).

Aktualisierungen werden im Bedarfsfall im Internet unter www.saf-axles.com veröffentlicht.

SK 1000 Scheibe / ET 120 SK RB 9022 H - SK 1000 ET 120

Wartungsintervalle			regelmäßig		
			alle 30 000 km	alle 75 000 km	alle 150 000 km
variabel durchzuführen nach der zuerst erreichten Frist	nach Laufleistung >	einmalig nach den ersten 5 000 km			
	nach Zeitabständen >	bzw. nach dem 1. Mo.	alle 3 Monate	alle 6 Monate	alle 12 Monate

Wartungsarbeiten

Achtung: unbedingt nach 50 km, sowie nach 150 km Radmuttern mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment nachziehen (desgl. bei jedem Radwechsel)

Sichtprüfung bzw. Sicherheitsprüfungen

Hub Unit wartungsfrei. Sichtkontrolle auf Fettaustritt.				●
Bremssattelführungssystem prüfen (Verschiebbarkeit).				●
Zustand der äußeren Faltenbälge auf Risse und Beschädigungen prüfen, korrekten Sitz der Nachsteller-Abdeckkappe prüfen.				●
Brembelagstärke prüfen. Regelmäßig (z. B. bei Reifenluftdruckprüfung) spätestens jedoch alle 3 Monate.		●		
Bremsscheibe auf Rißbildung prüfen.			●	
– Allgemeine Sichtprüfung durchführen (Bremsen, Reifen usw.)				●
– Allgemeine Sicherheitsüberprüfung (Lastzug-Bremsabstimmung, ALB usw.)				●

Spezielle Einsatzbedingungen

Fahrzeuge mit geringer Laufleistung:

Wartung nach Zeitabständen durchführen

Fahrzeuge mit extremen Betriebsbedingungen:
z. B. Baustelleneinsatz, Mehrschichtbetrieb

Wartungsintervalle auf 6 Monate/75.000 km verkürzen

Gewährleistungsverpflichtung besteht nur, wenn die SAF-Betriebs- und Wartungsvorschriften für Achsen und Aggregate eingehalten, und wenn Ersatzteile eingebaut werden, die von SAF freigegeben wurden.

Achtung!

Wenn die Versiegelung der Achsmutter vor Ablauf von 1.000.000 km beschädigt wird, hat dies den Verlust sämtlicher Gewährleistungsansprüche zur Folge, wenn der Wechsel nicht in einer von SAF autorisierten Werkstatt erfolgt.

SK 1000 Scheibe / ET 120 SK RB 9022 H - SK 1000 ET 120

Hub Unit

Hub Unit wartungsfrei.

Bei jedem Brems Scheibenwechsel Sichtkontrolle auf Verschleißerscheinungen (z. B. Fettaustritt).

Bei Bremseninstandsetzung beachten:

Sichtkontrolle der Dichtungen am Bremsattel.

Hochdruckreiniger bzw. Flüssigkeitsreiniger an Brems Scheibe und Hub Unit nicht zulässig.

Achsstummel von Fettresten reinigen und neu be fetten.

Betriebsstoff-Spezifikationen:

Kupferpaste:

SAF-Teile-Nummer 4 387 0020 00

Fett:

SAF-Teile-Nummer 4 387 0018 00

Dichtmasse (Steuereinheit):

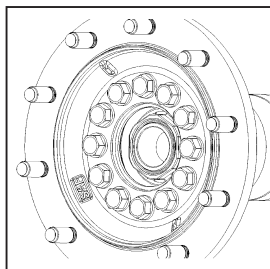
SAF-Teile-Nummer 4 387 0019 00

für Achsstummel:

SAF-Teile-Nummer 4 387 0015 06

SAF Montagepaste

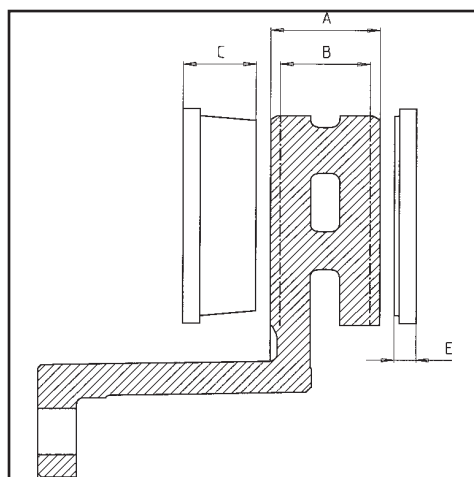
Achsmutter anziehen



in Fahrtrichtung links - Linksgewinde
in Fahrtrichtung rechts - Rechtsgewinde
Anziehdrehmoment 900 Nm, jeder Radkopf ist während des Schraubanzuges mindestens zwei Umdrehungen gleichmäßig zu drehen.

Kennzeichnung der Achsmutter mit Linksgewinde:

Nut an der Stirnseite



ACHTUNG!

Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift besteht Unfallgefahr!

Bei abgefahrenen Bremsbelägen und/oder zu weit abgefahrenen Brems Scheiben reduziert sich die Bremswirkung oder fällt vollkommen aus.

Bremsentyp	Stärke Scheibe „A“	Verschleißgrenze Scheibe „B“	Stärke Beläge „C“	Verschleiß Beläge „E“	Scheibendurchmesser in mm	Anzahl Bremsbeläge je Achse
SBH 2243	45	≤37	30	11	430	4

Pos.-Nr.		Anzugsmoment (Nm)	Schlüsselweite (SW)	Sechskant	
				Außen	Innen
44	Radflanschbefestigung M18 x 1,5 x 75 bzw. 65	450	27	X	–
44	TORX-Schraube mit Bund M18 x 1,5 x 75 bzw. 65	Anzugsverfahren: Voran zug 50 Nm über Kreuz anziehen, Drehwinkel 90° über Kreuz anziehen (1 1/2 Kopfecken)	Außentorx E24	–	–
Achtung! Schrauben dürfen nicht geölt werden!					
	Führungslager am Bremsattel 4 Zylinderschrauben M14 - 10.9	220 ^{±20}	Außentorx E18	–	–
	Membran-, Kombizylinder 2 Sechskantmutter M16 x 1,5	210	24	X	–
	Bremsattelbefestigung am Achskörper M16 x 1,5 x 55	290	24	X	–
63.2	Befestigungsschraube des Belaghaltebügels	20 ^{±3}	13	X	–

Montage-Werkzeuge

Achsmutterschlüssel

Abzieher für Hub Unit

Werkzeugkoffer komplett

Steckschlüssel 3/4" Außentorxprofil

SAF Teile-Nummer:

2 012 0023 01

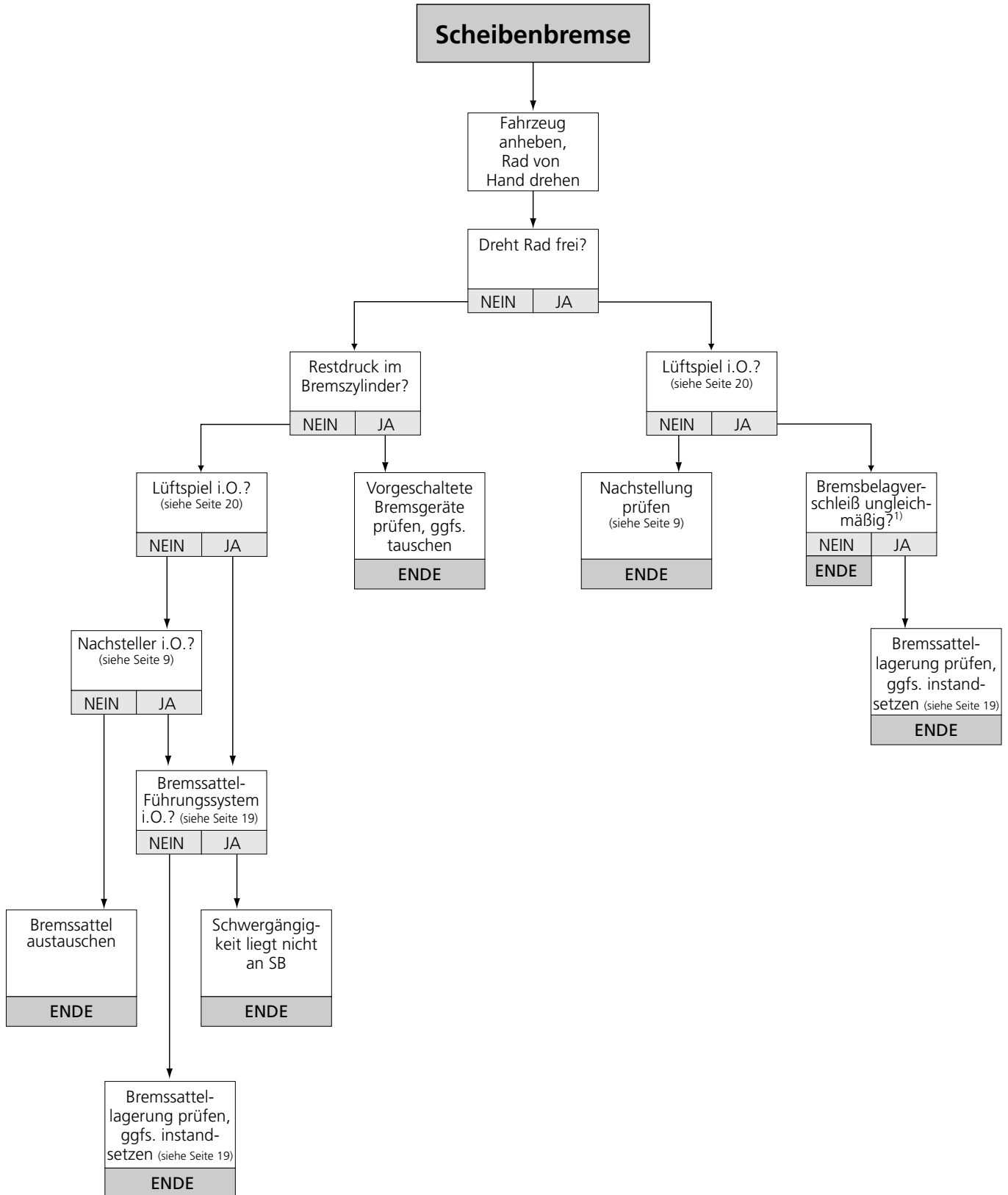
4 434 3822 00

3 434 6000 00

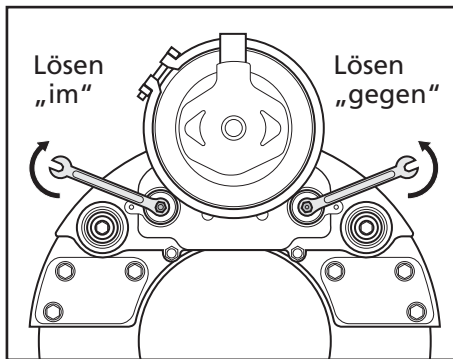
4 434 3824 00

Bremse prüfen

Fehlersuchablauf



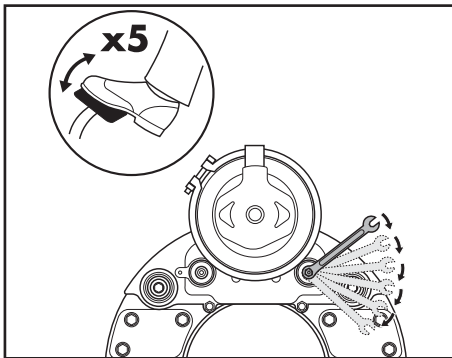
¹⁾ Verschleißdifferenz der Bremsbeläge innen zu außen sowie Schrägverschleiß ≤ 2 mm.



Funktionstest

Die Stopfen demontieren. Die Bremse lösen. Hierzu mit dem SAF Ratschenschlüssel – 8 mm die Rückstellwelle ca. **3/4 Umdrehung** drehen.

Beachten, dass das Lösen der Bremse sowohl "im" bzw. "gegen" Uhrzeigersinn geschehen kann, abhängig davon, in welcher der beiden Bohrungen sich die Rückstellwelle befindet. Sieht man die Scheibenbremse mit nach oben gerichtetem Membranzylinder und von der Seite, auf welcher der Sechskant der Rückstellwelle erreichbar ist, dreht man die Rückstellwelle "gegen" Uhrzeigersinn, wenn diese sich in der rechten Bohrung befindet, und "im" Uhrzeigersinn, wenn diese sich in der linken Bohrung befindet.



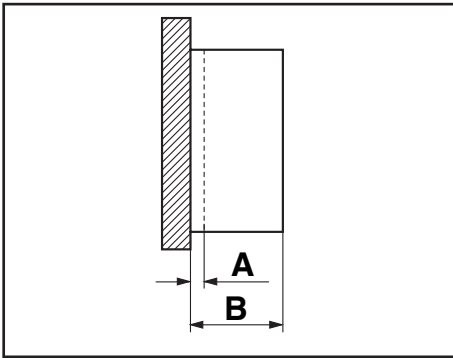
Den SAF Ratschenschlüssel nicht entfernen. Die Bremsen beispielsweise 5 mal betätigen. Der SAF Ratschenschlüssel muss sich bei jeder Bremsbetätigung weiter bewegen = die automatische Nachstellung funktioniert.

ACHTUNG!!

Der Bewegungsbereich des SAF Ratschenschlüssels muss frei sein!

Bewegt sich der SAF Ratschenschlüssel vor und zurück oder überhaupt nicht, ist die Zuspansseinheit defekt und muss ausgewechselt werden (siehe Seite 27 - 28).

Grundeinstellung ausführen (siehe Seite 29).



Bremsbeläge prüfen

Achtung!

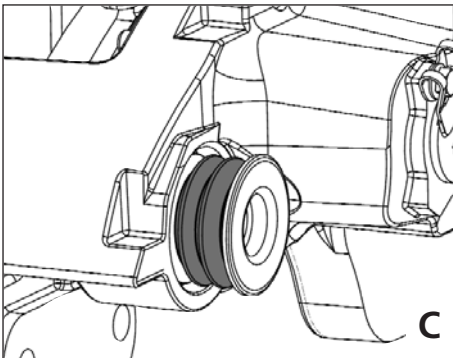
Verschleißgrenzen der Bremsbeläge beachten.

Die Bremsbelagstärke in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit vom Fahrzeugeinsatz, entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen, mindestens jedoch alle drei Monate prüfen.

A = Restbelagstärke 2 mm

B = Gesamtelagstärke 21 mm

Ist die Restbelagstärke $A \leq 2$ mm, Bremsbeläge austauschen.

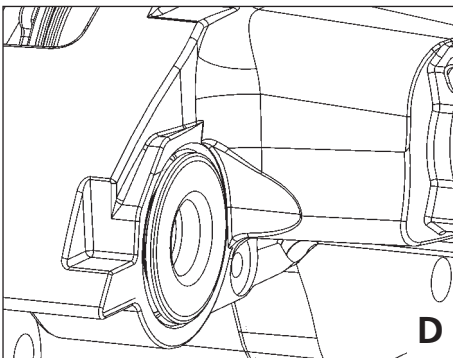


Verschleißanzeige

An der Stellung der inneren Bremssattelführung kann die Restbelagstärke bei angebauten Rädern geprüft werden.

Im Neuzustand ist das Gummidichtelement mit beiden Falten zu sehen (siehe Position C).

Im Verschleißzustand steht der Bremssattel in Position D. Hier ist eine Bremsbelag- und Bremsscheibenprüfung bei abgebauten Rädern erforderlich.



Besondere Hinweise

Lagerungshinweise

Bei Lagerung im Freien ist unbedingt darauf zu achten, dass durch den Bremszylinderanschluß keine Feuchtigkeit in das Innere des Bremssattels eindringen kann.

Lackierhinweise

Sämtliche Gummiteile müssen bei Lackierarbeiten abgedeckt werden, da sich sonst der Gummi versprödet und somit zerstört wird.

**Es dürfen nur vom Brems- bzw. Achshersteller
freigegebene Bremszylinder verwendet werden!**

SK 1000 Scheibe / ET 120

SK RB 9022 H - SK 1000 ET 120

Pos.-Nr.	Teile-Benennung	Pos.-Nr.	Teile-Benennung
01	Achskörper-Gruppe	59/60	Bremssattel-Gruppe mit Teilen 61 - 70.6
22	Achsmutter rechts SW 85	59	Bremssattel-Gruppe rechts
22.1	Achsmutter links SW 85	60	Bremssattel-Gruppe links
56	Sechskantschraube mit Bund	61	Bremssattelträger rechts
56.1	Pass-Schraube	62	Bremssattelträger links
026	Achskopf-Gruppe kpl. mit Teilen 26 - 44	63	Belaghaltesatz kpl. mit Teilen 63.1 - 63.2
27	Hub Unit	064	Bremssattelträger
29	Bremsscheibe		Bremssattelträger mit Teilen 63, 64.1, 64.2
30	Radbolzen-Gruppe	66	Kappe für Nachstellung
31	Radbolzen	67	Druckstück mit Faltenbalg
34	Radbolzenmutter mit Druckteller	70	Führungssatz
39	Radflansch	71	Zuspanneinheit
40	Radkappe mit Dichtung	78	ABV Sensor
44	Torxschraube		

Reparatursätze für die SAF Scheibenbremse SBH 2243

Folgende Reparatursätze stehen zur Verfügung:

Bezeichnung	Inhalt (Pos.-Nr.)
AT-Bremssattel rechts	incl. Pads
AT-Bremssattel links	incl. Pads
AT-Bremssattel rechts	ohne Pads
AT-Bremssattel links	ohne Pads
Bremssattelträger mit Führungssatz rechts	61
Bremssattelträger mit Führungssatz links	62
Führungssatz	70
Dichtungssatz für Gleitführung	65, 67, 69 u. 70.5
Belaghaltesatz (achsweise)	064
Druckstück mit Faltenbalg	67
Kappe für Lüftspieleinsteller	66
Alle Sätze nur komplett lieferbar!	

Bei Ersatzteilbestellungen Ident-Nr. gemäß Typenschild angeben.



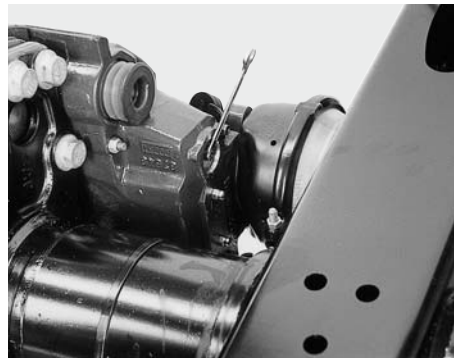
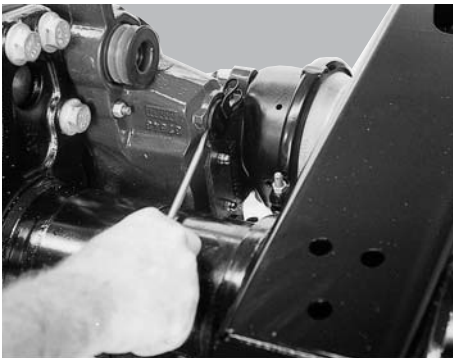
Bremse instandsetzen

Bremssattel abbauen.

Fahrzeug auf eine ebene Fläche mit festem Untergrund abstellen und Fahrzeug sichern.

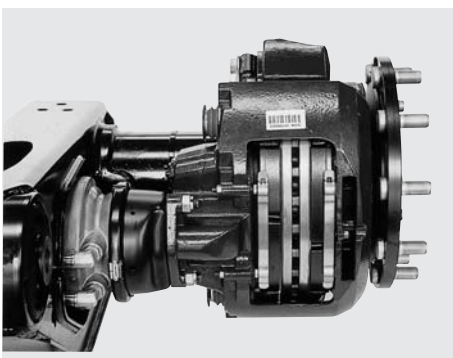
Achse mit Wagenheber anheben.

Radmuttern lösen und Rad abnehmen.



Kappe abnehmen

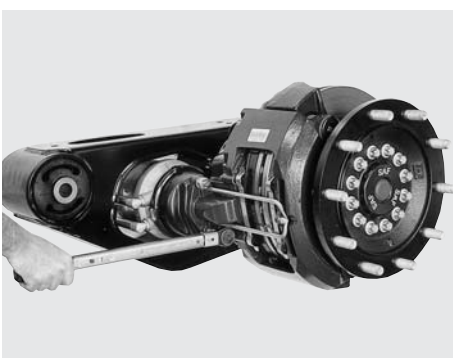
Nachsteller gegen bzw. im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, so dass die Bremsbeläge frei werden.



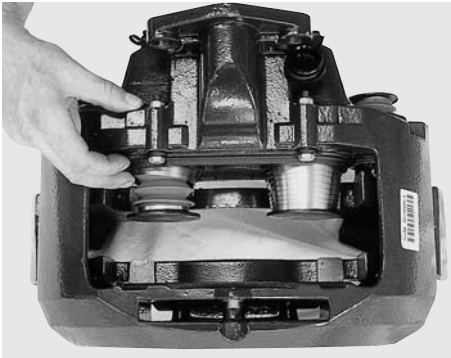
Entfernen der Sicherungsschrauben des Haltebügels.

Entfernen des Belaghaltebügels.

Entfernen der Bremsbeläge.



Federspeicher- bzw. Membranzylinder vom Bremssattel abschrauben. Danach Schrauben (6 Stck.) M 16 x 1,5 lösen und Bremssattel abnehmen.

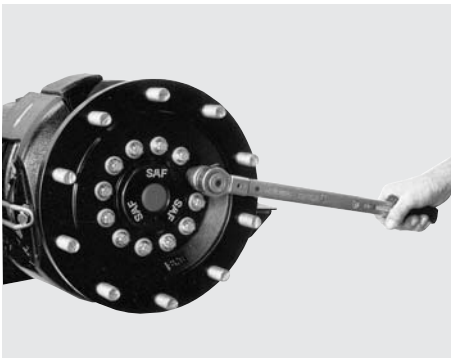


Bremssattel auf Leichtgängigkeit prüfen.

Am Nachsteller Druckstücke herausdrehen, bis Faltenbälge mit Spiralfeder sichtbar sind.

Sichtkontrolle der Faltenbälge und sämtlicher Dichtungen.

Druckstücke wieder ganz zurückdrehen.

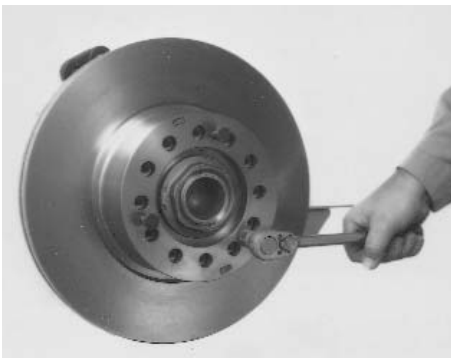


Bremsscheibe erneuern

Sechskantschrauben M 18 x 1,5 bzw. TORX-Schraube mit Bund M 18 x 1,5 von Radflansch herausdrehen und Radflansch abnehmen.

Hinweis:

**Schrauben dürfen nicht geölt werden!
(Anzugsdrehmomente beachten)**



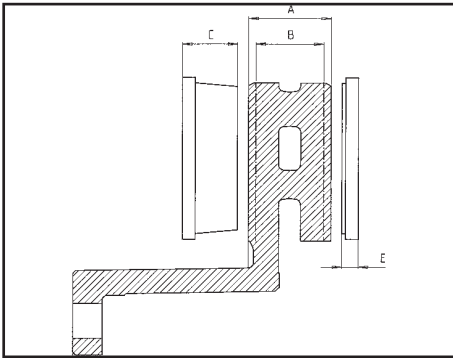
Die Bremsscheibe mittels 3 Stck. Sechskantschrauben M 12 x 30 von der Hub Unit abdrücken.



Anlageflächen vor dem Zusammenbau säubern.

Achtung!

Versiegelung an der Achsmutter darf nicht zerstört werden, da dies den Verlust sämtlicher Gewährleistungsansprüche zur Folge hat.

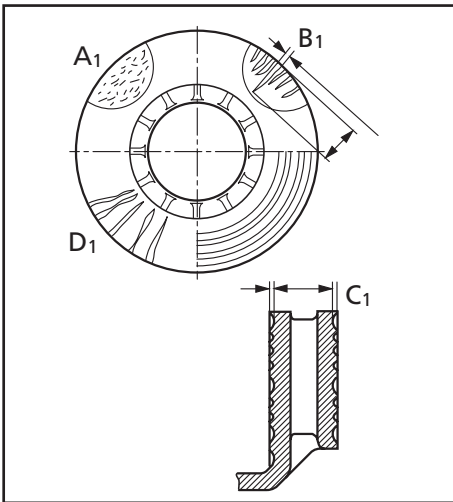


Bremsscheibe

Bremsscheibendurchmesser

Zulässige Verschleißmaße siehe Tabelle in Kapitel Wartung.

Bremsscheibe darf nur mit Hilfe eines trockenen Reinigungsmaterials gesäubert werden.



Bremsscheibe prüfen

Die Bremsfläche auf der Bremsscheibe sorgfältig auf weitere Verwendbarkeit prüfen.

A₁ – Netzwerkartige Rißbildung ist zulässig.

B₁ – Zur Nabenmitte verlaufende Risse bis max. 1,5 mm (Breite und Tiefe) sind zulässig.

C₁ – Unebenheiten der Scheibenoberfläche bis 1,5 mm sind zulässig.

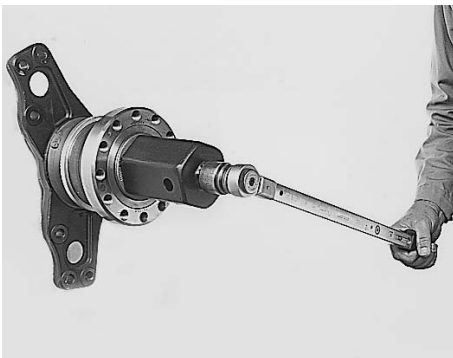
D₁ – Durchgehende Risse sind unzulässig.

Bremsscheibenstärke überprüfen, ggf. abdrehen. Aus Sicherheitsaspekten ist das Mindestmaß zum Überdrehen der Bremsscheiben mit 39 - 40 mm festgelegt.

Zulässige Verschleißmaße siehe Tabelle in Kapitel Wartung.

Hinweis:

Die Hub Unit sowie der Bremsattel werden zum Abdrehen der Bremsscheibe nicht demontiert.



Hub Unit austauschen

Achsmutter lösen und vom Achsstummel abschrauben.

Achsmutterschlüssel SAF-Teile-Nr. 2 012 0023 01

Hinweis:

Achsmutter SW 85

- in Fahrtrichtung links – Linksgewinde

Kennzeichnung der Achsmutter mit Linksgewinde: außen an der Stirnseite eine eingefräste Rille.



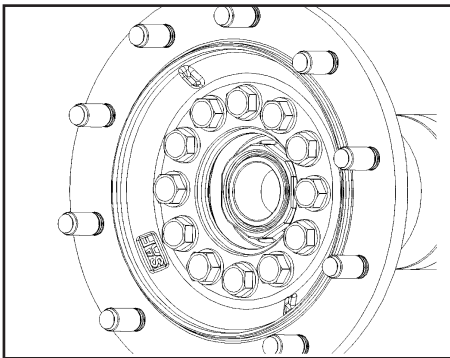
Die komplette Hub Unit läßt sich mittels eines Abziehers, SAF-Teile-Nr. 4 434 3822 00 vom Achsstummel abziehen.

(Die Hub Unit kann nicht überholt werden, sondern muß komplett mit den Schrauben vom Radflansch ausgetauscht werden).



Hub Unit montieren

Die Sitzflächen der Hub Unit am Achsstummel mit Schmirgelleinwand blank schleifen, und mit SAF-Montagepaste (SAF-Teile-Nr. 4 387 0015 06) einstreichen.



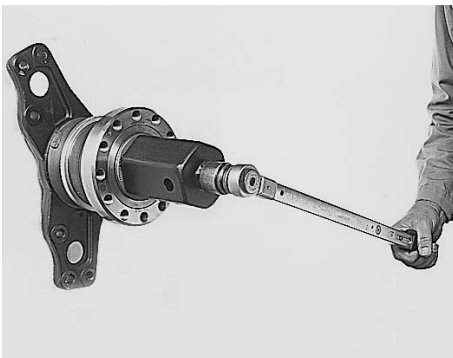
Hub Unit Lagerflächen mit SAF-Montagepaste (SAF-Teile-Nr. 4 387 0015 06) einstreichen und auf Achsstummel schieben. Achsmutter mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.

in Fahrtrichtung links - Linksgewinde

in Fahrtrichtung rechts - Rechtsgewinde

Anziehdrehmoment 900 Nm, jeder Radkopf ist während des Schraubanzuges mindestens zwei Umdrehungen gleichmäßig zu drehen.

**Kennzeichnung der Achsmutter mit Linksgewinde:
Nut an der Stirnseite**



Achsmutter SW 85 in Fahrtrichtung links – Linksgewinde
Kennzeichnung der Achsmutter mit Linksgewinde:
Stirnseitig eingefräste Rille.

Achsmutter anziehen.

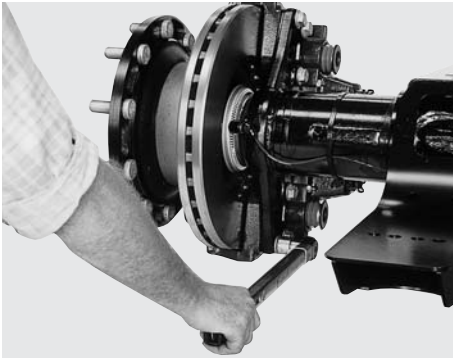
Achsmutterschlüssel SAF-Teile-Nr. 2 012 0023 01

Anziehdrehmoment 900 Nm, jeder Radkopf ist während des Schraubanzuges mindestens zwei Umdrehungen gleichmäßig zu drehen.

Eine besondere Sicherung der Achsmutter ist nicht notwendig.



Radflansch an Hub Unit ansetzen und mit neuen, nicht geölten Schrauben nach vorgeschriebenem Drehmoment anziehen.



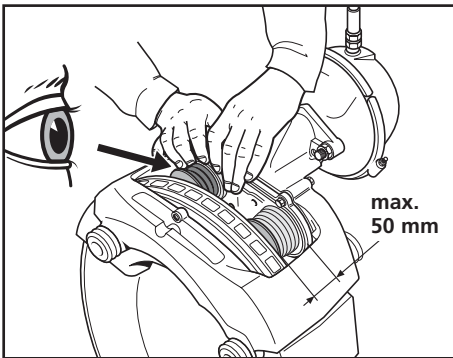
Bremssattel anschrauben

Bremssattel ansetzen und Schrauben M 16 x 1,5 x 55 mit Bund eindrehen (Anzugsdrehmoment 290 Nm).

ABV Sensor (siehe Pfeil) ringsum mit Kupferpaste bestreichen und im Sensorhalter einsetzen.

Den ABV Sensor bis zur Anlageberührung am Polrad schieben.

Am ABV Sensorkabel mit Voltmeter die Spannungsabgabe prüfen (ca. 100 mV), dabei Brems Scheibe, bzw. Radflansch drehen.



Faltenbälge an den Druckstücken prüfen

Die Kontrolle wird mit demontierten Bremsbelägen durchgeführt (siehe Seite 14).

Mit einem 8 mm-Ringschlüssel die Rückstellwelle soweit drehen, bis die Schutzfeder voll sichtbar ist.

ACHTUNG!

Die Druckstücke dürfen maximal 50 mm herausgedreht werden!

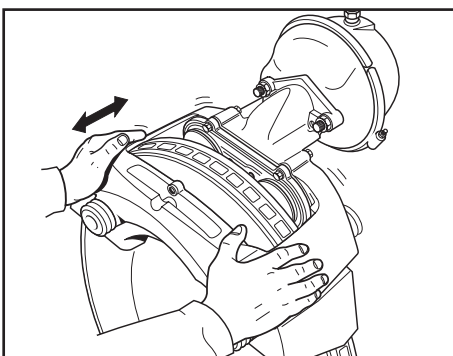
Die Schutzfeder kontrollieren. Anschließend die Schutzfeder zurückziehen und die Faltenbälge kontrollieren.

Bei Rissen oder anderen Schäden müssen Schutzfedern/Faltenbälge ausgetauscht werden!

Die Rückstellwelle lösen. **Nicht anziehen!**

Sind Maßnahmen erforderlich (siehe Seite 21 - 22).

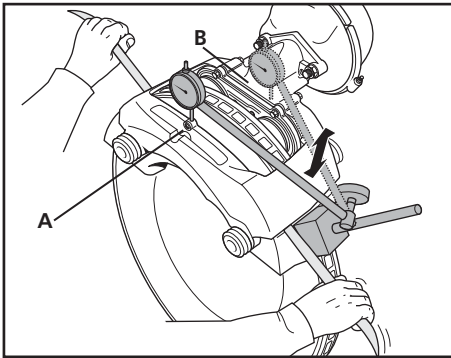
Die Bremsbeläge montieren (siehe Seite 19).



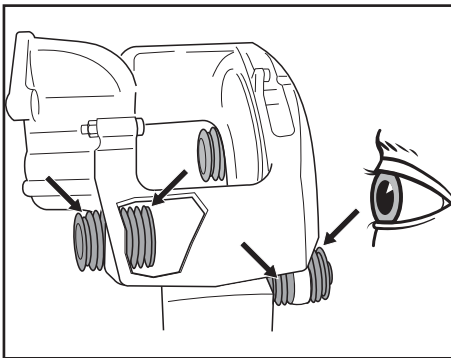
Inspektion

Gleitfunktion

Die Gleitbewegung des Bremssattels auf den Führungsbolzen prüfen. Der Bremssattel muss von Hand leicht verschiebbar sein.



Verschleiß in den Führungsbolzen kontrollieren. Zur Messung der äußeren Führungsbolzen ein Magnetstativ mit Messuhr auf den Bremsträger montieren. Die Spitze der Anzeigevorrichtung auf den Punkt (A) richten, und den Bremssattel, gemäß Bild wechselweise hochheben/herunterdrücken. Anschließend die Messung der inneren Führungsbolzen hinter der Bremscheibe mehrmals wiederholen und am Punkt (B) messen. Das maximale Spiel beträgt **1,0 mm**.



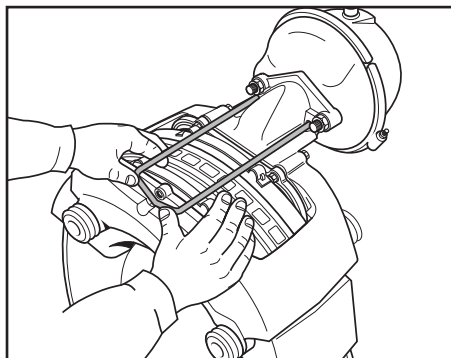
Sichtkontrolle

Schutzdeckel und Faltenbälge der Führungsbolzen kontrollieren (2 Stück pro Führungsbolzen).

Bei Rissen und sonstigen Schäden müssen Faltenbälge und Schutzdeckel ausgetauscht werden!

Sind Maßnahmen notwendig (siehe Seite 22 - 24).

Die Bremsbeläge montieren (siehe unten).



Bremsbeläge einbauen

Hinweis:

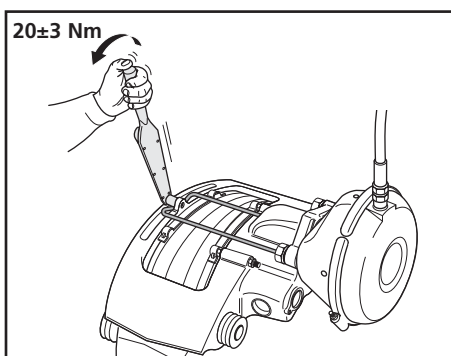
Vor dem Einbau der Bremsbeläge muss die Bremse vollständig zurückgestellt sein.

Bremsbelagschächte reinigen.

Bremssattel in Richtung Fahrzeugaußenseite schieben und äußeren Bremsbelag einsetzen.

Bremssattel anschließend wieder in Richtung Fahrzeuginnenseite drücken und inneren Bremsbelag einsetzen, (ggf. Verschleißanzeige anschließen).

Belaghaltefedern aufsetzen.



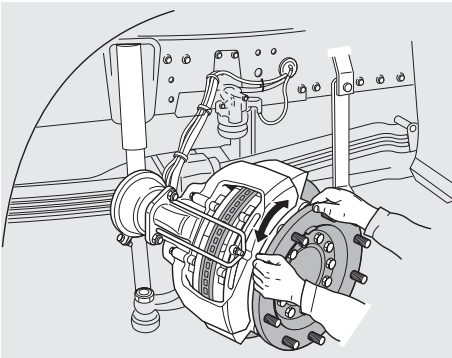
Haltebügel einsetzen

Belaghaltebügel in den Bremssattel einsetzen, und mit der Sicherungsschraube befestigen (20 ± 3 Nm).

Grundeinstellung durchführen (siehe Seite 20).

Hinweis:

Nach dem Betätigen der Betriebsbremsanlage muss sich die Radnabe von Hand durchdrehen lassen (ggf. Lüftspiel korrigieren).



Grundeinstellung

Kontrollieren, ob die Bremsscheibe leicht zu drehen ist.

Mit dem SAF Ratschenschlüssel – 8 mm die Rückstellwelle drehen, bis die Bremsbeläge Kontakt mit der Bremsscheibe haben. Danach ungefähr 1/4 Umdrehung lösen, um ein Grundspiel zwischen Bremsbelägen und Bremsscheibe zu erhalten. Kontrollieren, dass die Bremsscheibe leicht zu drehen ist.

Stopfen und O-Ring der Rückstellwelle wieder montieren (gefettet).

Um ein korrektes Lüftspiel zwischen Bremsscheibe und Bremsbelag zu erreichen, führt nun der Nachstellmechanismus automatisch während einer Reihe von Bremsungen die endgültige Feineinstellung durch.

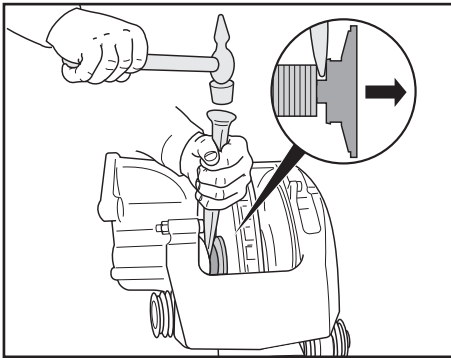


Räder anbauen.

Mit Drehmoment anziehen.

Achtung!

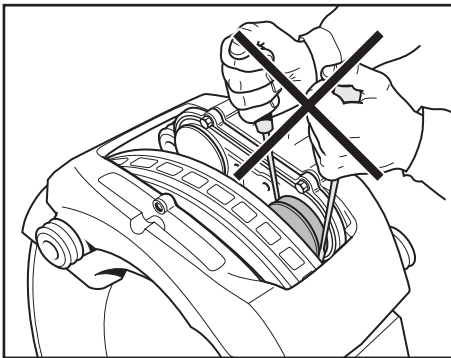
Räder nach 50 km und nach 150 km mit Drehmoment nachziehen.



Ausbau der Faltenbälge

Mit einem 8 mm-Ringschlüssel die Rückstellwelle so lange drehen, bis sich die Druckstücke ungefähr 40 mm aus ihrer völlig zurückgeschraubten Lage befinden. Die Schutzfeder zurückziehen und den Faltenbalg zerschneiden, um an die Fuge zwischen Druckstück und Nachstellschraube zu kommen. Das Druckstück aus der Nachstellschraube demontieren, indem man die Abdrückgabel in die Fuge treibt.

Achtung!
Nur freigegebene Werkzeuge verwenden!

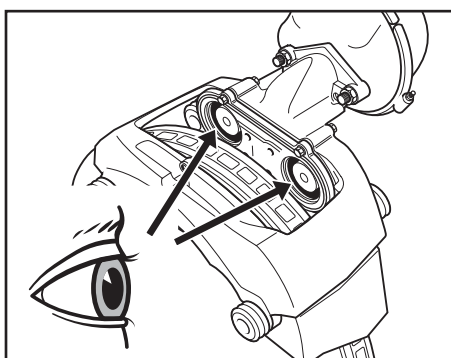
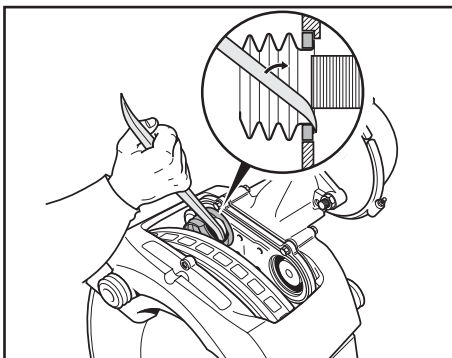


Das Druckstück säubern. Die Schutzfeder entfernen. Die Rückstellwelle so lange drehen, bis die Nachstellschrauben völlig zurückgeschraubt sind.
ACHTUNG! Nicht anziehen!

Faltenbalg vom Deckel mit einem Montierhebel entfernen.

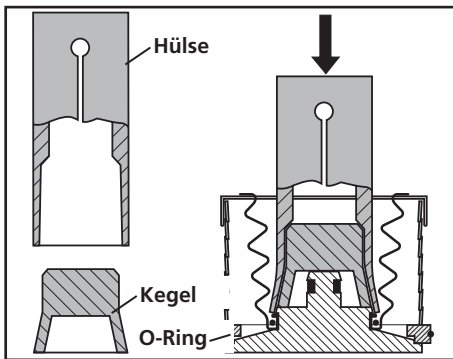
Achtung!
Die Nachstellschrauben und/oder die Montageflächen der Faltenbälge nicht beschädigen!

Darauf achten, dass keine Verunreinigungen durch die Öffnungen an den Nachstellschrauben eindringen!



Sichtkontrolle

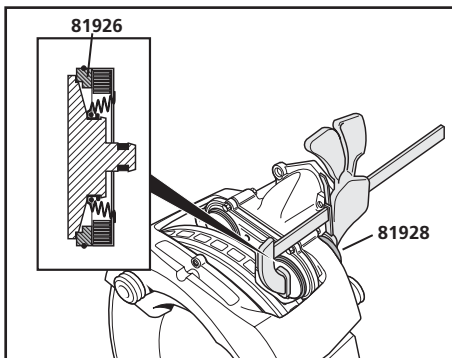
Die Montageflächen der Faltenbälge im Deckel und auf den Druckstücken kontrollieren. Die sichtbaren Teile der Zuspanneinheit auf Korrosion kontrollieren. Bei Bedarf austauschen. Siehe Seite 27. Ggf. Hebel auf Leichtgängigkeit prüfen.



Einbau der Faltenbälge

Den Sicherungsring von der Druckplatte demontieren. Anschließend die Druckplatte auf eine ebene Unterlage legen, mit dem zugehörigen Werkzeug darüber. Platziere den konischen Teil des Spezialwerkzeuges darüber. Die Schutzfeder, mit ihrem kleinen Ende nach unten, auf ihrem Platz oberhalb des Spezialwerkzeuges anbringen. Den Sicherungsring auf seinem Platz im Faltenbalg anbringen. Mit der Hülse des Spezialwerkzeuges Faltenbalg/Sicherungsringeinheit auf ihren Platz auf der Druckplatte drücken. Beide Teile des Spezialwerkzeuges entfernen. Den Sicherungsring wieder montieren. Das Spezialwerkzeug P/N 81926 nicht entfernen.

Kontrollieren, dass die Nachstellschrauben völlig zurückgeschraubt sind. **ACHTUNG! Nicht anziehen!**

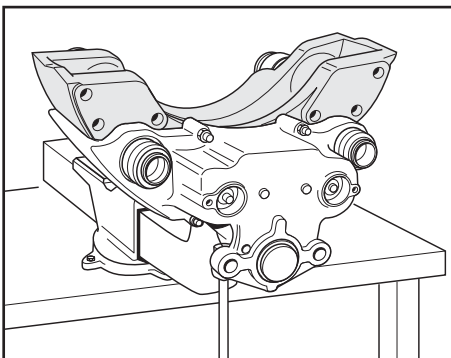


Faltenbalg, einschließlich Spezialwerkzeug P/N 81926 auf seinen Platz im Deckel positionieren.

Mit einer Schraubzwinde die Faltenbälgeinheit im Deckel einpresen. Als Montaggestütze Spezialwerkzeug P/N 81928 in der Bohrung der Rück-/Nachstellwelle anwenden.

Schraubzwinde und Spezialwerkzeug P/N 81926 und 81928 entfernen.

Faltenbalg und Druckplatte müssen vollständig eingepresst sein.

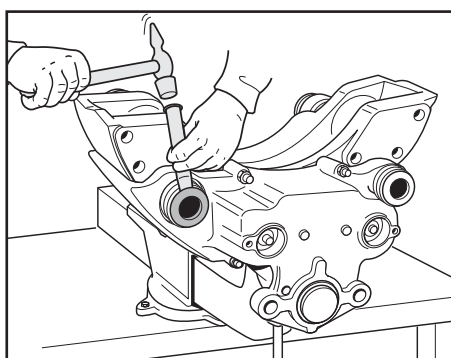


Ausbau der Führungsbolzen/Gleitlager

Die Scheibenbremse in einem Schraubstock befestigen.

Die 4 Schutzdeckel mit Hammer und Meißel entfernen.

Die Schutzdeckel dürfen nicht wieder verwendet werden.



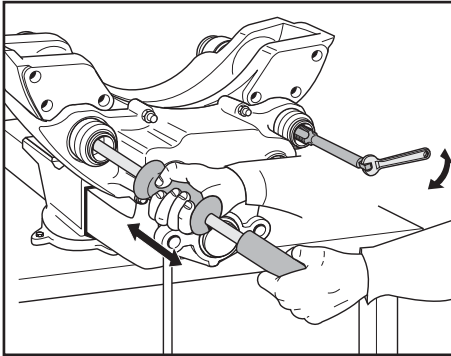
Wenn der innere Teil eines Schutzdeckels im Führungsbolzen bleibt, demontiert man diesen z.B. mit einem inwendigen Lagerabzieher (Standardwerkzeug).

Die 4 Schrauben der Führungsbolzen mit Spezialwerkzeug (Torx E 18-Nuß) ausbauen.

Die Führungsbolzen durch Vor- und Zurückschieben des Bremsträgers soweit zurückstemmen, dass man diesen vom Bremsattel demontieren kann.

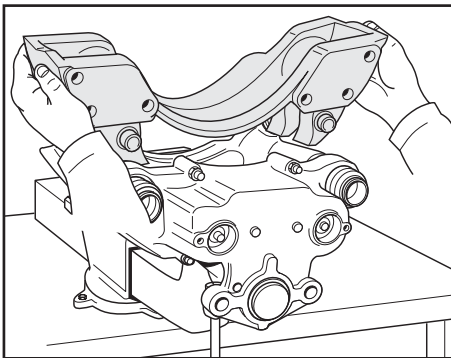
Achtung!

Keine Kombizange oder dergleichen benutzen, da die Faltenbälgeflächen der Führungsbolzen beschädigt werden können!



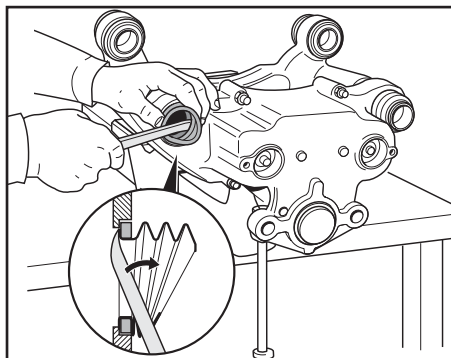
Sind die Führungsbolzen im Bremsträger "festgefressen", im Führungsbolzen inwendig mit einem M16-Gewindebohrer ein Gewinde schneiden und das Spezialwerkzeug (Standardgleithammer mit M16-Anschlussgewinde) als Abzieher benutzen.

Den Bremsträger vom Bremssattel entfernen.



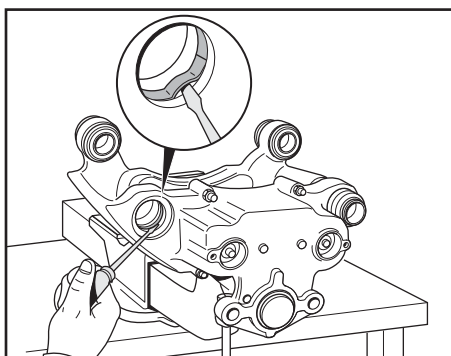
Achtung!
Verletzungsgefahr, nur von außen greifen!

Teile von Schmutz und Staub säubern. Vorgeschriebenes Staubwaschgerät oder Staubsauger beim Säubern benutzen, keinesfalls Druckluft – das Einatmen von Staubpartikeln kann gesundheitsgefährdend sein.



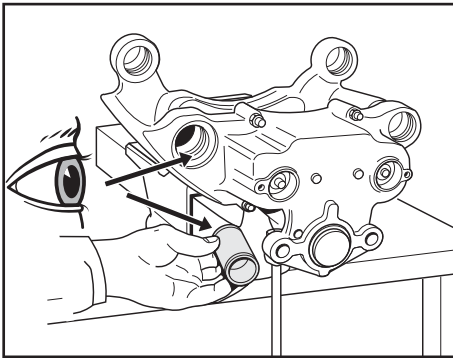
Die 4 Führungsbolzen aus dem Bremssattel herausdrücken.
Die 8 Faltenbälge vorsichtig mit einem Demontagewerkzeug entfernen.

Achtung!
Nicht die Passflächen beschädigen!



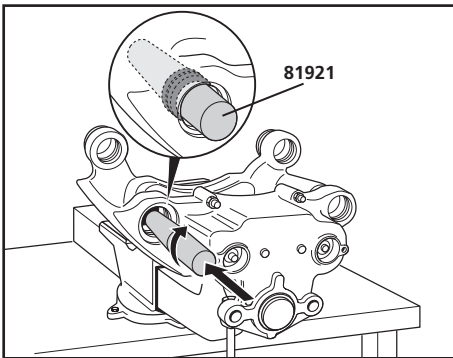
Die 4 Gleitlager, die geschlitzt sind – mit Hilfe eines kleinen Demontagewerkzeuges entfernen. In der Teilung beginnen.

Achtung!
Nicht die Passflächen beschädigen!



Sichtkontrolle

Montageflächen für Gleitlager und Faltenbälge müssen unbeschädigt sein.

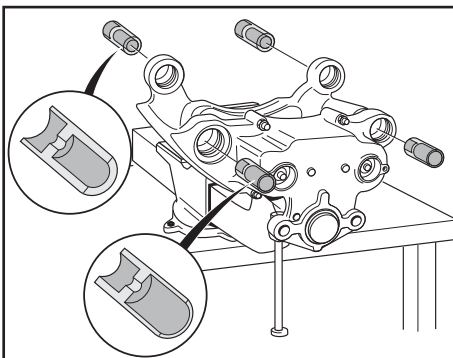


Montage der Führungsbolzen/Gleitlager

4 neue Gleitlager im Bremssattel montieren.

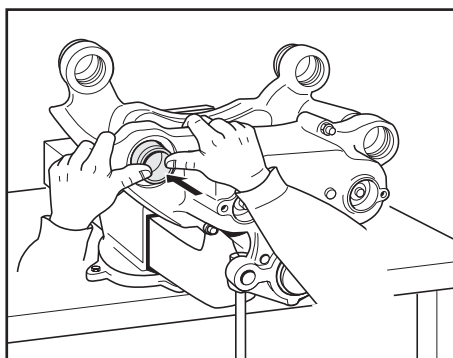
Spezialwerkzeug P/N 81921 ins Gleitlager drücken und durch drehen des Spezialwerkzeuges das Gleitlager aufweiten.

Das Fett (SAF-Teile-Nr. 4 387 0018 00) dünn auf die Gleitlager auftragen.

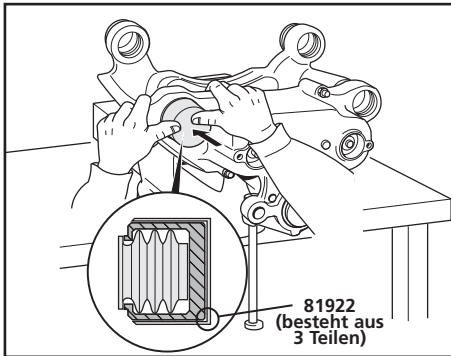


Die Führungsbolzen mit Fett (SAF-Teile-Nr. 4 387 0018 00) einfetten und wie abgebildet ins Gleitlager drücken.

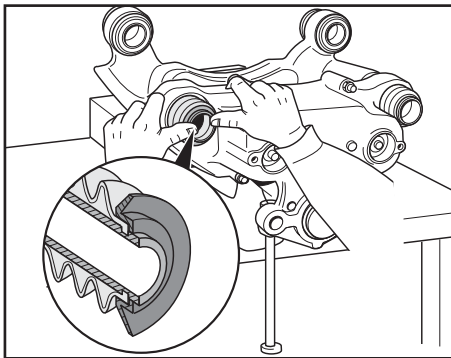
Richtung der Führungsbolzen beachten (unterschiedliche Bohrungstiefe).



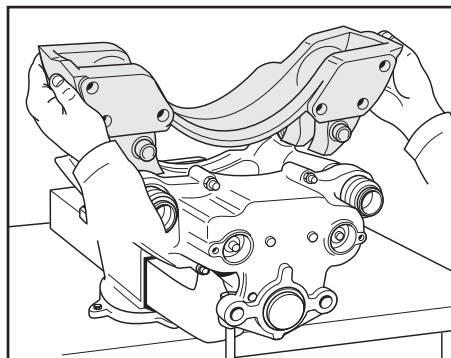
Die Führungsbolzen sollen leicht im Gleitlager gleiten können, sodass der Bremssattel leichtgängig ist.



Die Faltenbälge mit Spezialwerkzeug P/N 81922 in dem Bremssattel montieren.



Den äußeren Teil der Faltenbälge in die Nut des Führungsbolzens drücken und mit Balgtring sichern.



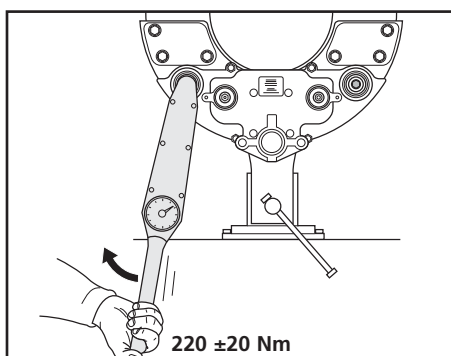
Die Anlageflächen – der Bremsbeläge – im Bremsträger, auf den Druckstücken, und die Bremsbeläge – wenn diese wieder verwendet werden sollen – mit einer Stahlbürste säubern. **Nicht schleifen!**

Die Passflächen der Führungsbolzen am Bremsträger mit Kupferpaste (SAF-Teile-Nr. 4 387 0020 00) einschmieren.

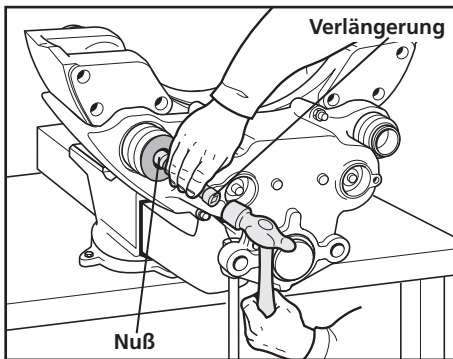
Die Führungsbolzen herausdrücken, sodass sie bei der Montage vom Bremsträger frei sind.

Die Bremsträger auf ihren Platz im Bremssattel setzen und die Führungsbolzen hereindrücken, sodass sie in der Führung im Bremsträger gleiten.

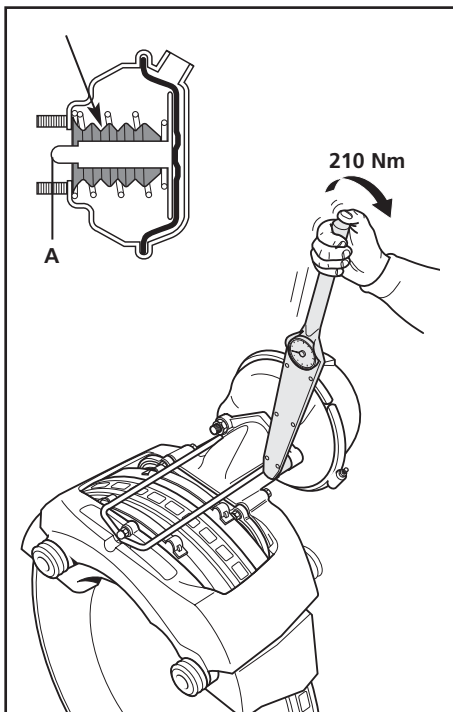
Achtung!
Verletzungsgefahr, nur von außen greifen! Nicht die Faltenbälge beschädigen!



Die Gewinde der 4 Schrauben der Führungsbolzen mit Kupferpaste (SAF-Teile-Nr. 4 387 0020 00) einfetten und einschrauben. Mit Drehmomentschlüssel und dem Spezialwerkzeug (Torx E 18-Nuß) mit **220 ± 20 Nm** anziehen.



Neue Schutzdeckel an den Enden der Führungsbolzen anbringen. Hierzu eine **17 mm-Nuß** und Verlängerung benutzen.



Bremszylinder austauschen

Achtung!
Bremszylinder wegen der „inneren Abdichtung“ nicht reparieren, sondern Original-AT-Zylinder verwenden!

Membranzyylinder abbauen

Luftanschluß vom Membranzyylinder abschrauben.
Sechskantmuttern des Membranzyinders abschrauben.
Membranzyylinder abnehmen.

Membranzyylinder anbauen

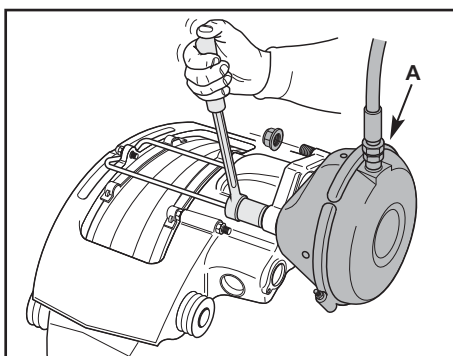
Hinweis:

Am neuen Membranzyylinder muß für die Sekundärraumventilation (siehe Pfeile) der Gummistopfen an der nach unten gerichteten Bohrung entfernt werden.
Alle anderen Entlüftungsbohrungen müssen verschlossen sein!

Vor dem Einsetzen des neuen Membranzyinders die Kalotte im Hebel mit Fett (SAF-Teile-Nr. 4 387 0018 00) einstreichen.

Achtung!

Kein Molybdändisulfid versetztes Fett verwenden!
Nur Membranzyylinder nach Angaben des Fahrzeugherstellers verwenden.



Membranzyylinder ansetzen.

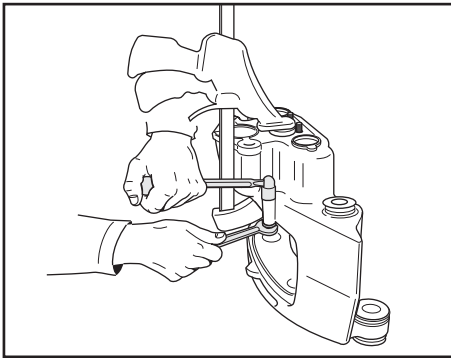
Neue Sechskantmuttern des Membranzyinders mit 210 Nm festschrauben.

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

Luftanschluß auf Dichtheit prüfen.

Achtung!

Funktions- und Wirkungsprüfung BBA durchführen!



Ausbau der Zuspammeinheit

Der Bremssattel muss mit der Befestigung des Zylinders nach oben gerichtet auf eine Werkbank gelegt werden.

Die Lage der Zuspammeinheit mit einer Schraubzwinde sichern, bevor die Schrauben gelöst werden.

Dichtungsmanschette auf der Rückenstellwelle entfernen.

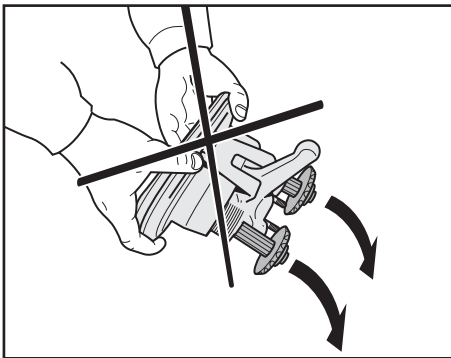
Hutmuttern (2 Stück) entfernen.

Die 4 Schrauben der Zuspammeinheit mit ihren Muttern entfernen.

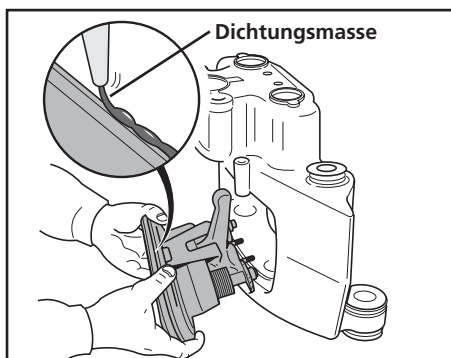
Die Schraubzwinde lösen und die Zuspammeinheit aus dem Bremssattel entfernen.

Achtung!

Nicht die Schelle der Zuspammeinheit aufstemmen – Einbau unter hoher Federspannung!



Den Bremssattel sowohl inwendig als auch an den Dichtungsflächen säubern.



Einbau einer neuen Zuspammeinheit

Achtung!

Dafür sorgen, dass Nachstellwelle und Rückstellwelle der neuen Zuspammeinheit NICHT aus den Nachstellschrauben gleiten, da der Nachstellmechanismus von Seite zu Seite synchronisiert ist!

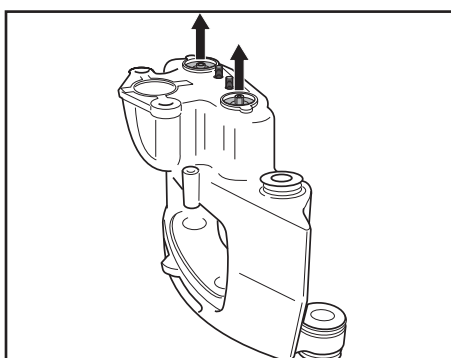
Sollte beim Einbau die Rückstell/Nachstellwelle herausgleiten – siehe "Synchronisierung der Nachstellschrauben der Zuspammeinheit" am Ende dieses Abschnittes.

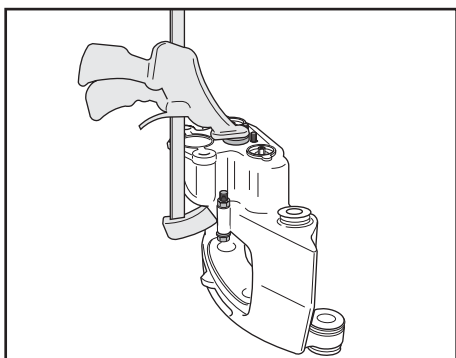
Den Bremssattel wieder mit der Befestigung des Zylinders nach oben gerichtet auf eine Werkbank legen.

Dichtungsmasse (SAF-Teile-Nr. 4 387 0019 00) auf den Teil des Deckels anbringen, der zum Bremssattel abdichtet.

Die neue Zuspammeinheit in den Bremssattel einführen.

Dafür sorgen, dass Rückstellwelle, Nachstellwelle und die beiden Stiftschrauben ihre Führungen im Bremssattel treffen.



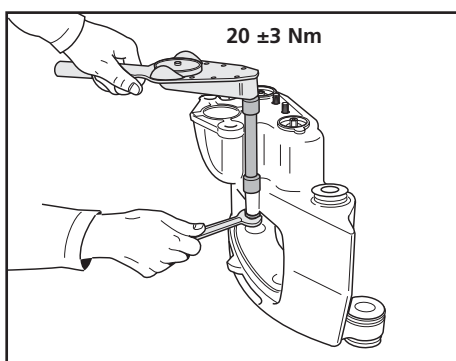


Die Lage der Zuspansseinheit im Bremssattel mit einer Schraubzwinde sichern.

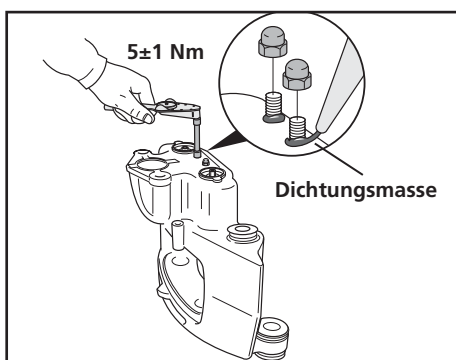
Die 4 Schrauben und Muttern montieren und vorsichtig anziehen, bis sie Kontakt mit Deckel und Bremssattel haben.

Die Schraubzwinde entfernen und kontrollieren, dass die Zuspansseinheit richtig positioniert ist.

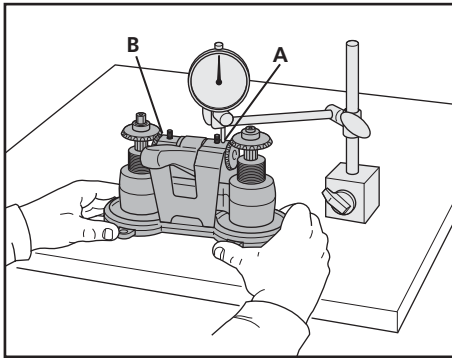
Achtung!
Spannungsfrei im Bremssattel einbauen!



Anzugsmoment der Schrauben bis **20±3 Nm**.



Die Stiftschrauben (dünn) mit Dichtungsmasse (SAF-Teile-Nr. 4 387 0019 00) versehen und Hutmuttern einbauen.
Anzugsmoment **5±1 Nm**.

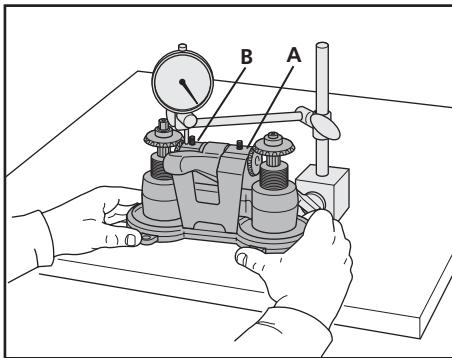


Synchronisierung der Nachstellschrauben der Zuspansseinheit

Die Synchronisierung wird mit ausgebauter Zuspansseinheit durchgeführt.

Kontrollieren, dass die Druckplatten völlig bis zu ihrem Anschlag an die Nachstellschrauben eingedrückt sind.

Die Zuspansseinheit auf eine Planscheibe legen, mit den Druckplatten nach unten gerichtet.



Ein Magnetstativ mit einer Messuhr so platzieren, dass die Messspitze auf der Schelle bei A landet. Die Messuhr auf "0" (Null) stellen.

Den Mechanismus so verschieben, dass die Messspitze auf der Schelle bei B landet.

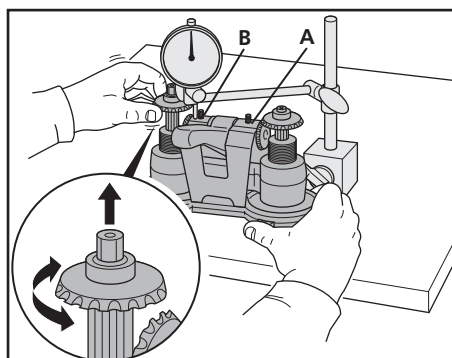
Achtung!
Magnetstativ/Messuhr nicht von der Stelle bewegen!

Die Rückstellwelle anheben, sodass das Tellerrad frei vom Kegelrad läuft. Mit der Rückstellwelle die Nachstellschraube so weit drehen, bis die Messuhr "0" (Null) zeigt.

Die Rückstellwelle in ihre Lage senken. Stimmt der Zahnverband zwischen Tellerrad und Kegelrad nicht überein, die Rückstellwelle aus ihrer Lage heben und einen neuen "Splines-Eingriff" in der Nachstellschraube suchen. Solange versuchen, bis Tellerrad und Kegelrad zusammenpassen, **OHNE** an der Nachstellschraube zu drehen.

Kontrollmessung Punkt A und B, damit beide innerhalb eines spezifischen Wertes von $0 \pm 0,2$ mm liegen.

Ist die Differenz größer als **0,2 mm** muss eine neue Synchronisierung durchgeführt werden.



Bauteileübersicht Hub Unit



Hub Unit



Hub Unit



Radkappe



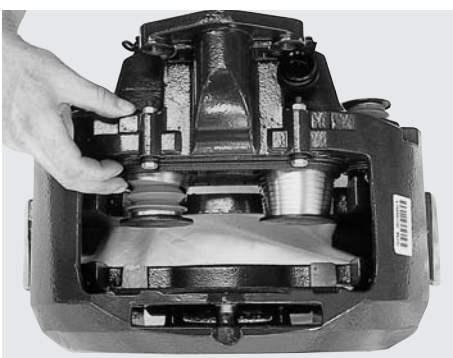
Achsmutter li./re. Gewinde



Radflansch



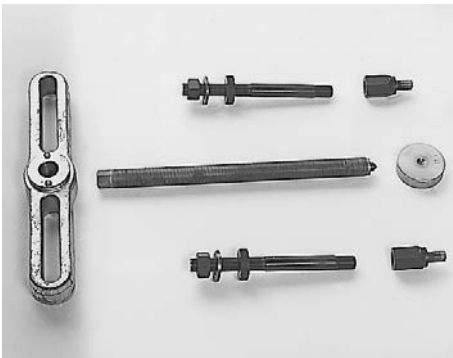
Bremsscheibe



Bremssattel



1. Achsmutterschlüssel SW 85
SAF-Teile-Nr. 2 012 0023 01



2. Abzieher Radnabe
SAF-Teile-Nr. 4 434 3822 00



3. Werkzeugkoffer komplett
SAF-Teile-Nr. 3 434 6000 00




4. SAF Ratschenschlüssel
SAF-Teile-Nr. 3 434 3327 00

für Schrauben und Muttern

Diese Anziehdrehmomente haben nur Gültigkeit, wenn keine anderen Werte im Wartungsplan angegeben sind.

Richtwerte für Anziehen der Schraubverbindung mit Drehmomentschlüssel. Schlagschrauber nicht zulässig.

Gewinde	 SW	Werkstoff		
		8.8	10.9	12.9
M 8	SW 13	25	35	41
M 8 x 1		27	38	45
M 10	SW 17 / 16	49	69	83
M 10 x 1		52	73	88
M 12	SW 19 / 18	86	120	145
M 12 x 15		90	125	150
M 14	SW 22 / 21	135	190	230
M 14 x 1,5		150	210	250
M 16	SW 24	210	300	355
M 16 x 1,5		225	315	380
M 18	SW 27	300	405	485
M 18 x 1,5		325	460	550
M 20	SW 30	410	580	690
M 20 x 1,5		460	640	770
M 22	SW 32	550	780	930
M 22 x 1,5		610	860	1050
M 24	SW 36	710	1000	1200
M 24 x 2		780	1100	1300
M 27	SW 41	1050	1500	1800
M 27 x 2		1150	1600	1950
M 30	SW 46	1450	2000	2400
M 30 x 2		1600	2250	2700
M 36 x 2	SW 55	2450	3450	4150

Radbefestigung:

Scheibenräder siehe Wartungsplan Achse


TRILEX-Räder	M 18	270 - 300 Nm
	M 20	320 - 350 Nm

Soforthilfe im Pannenfall

NonStopService 24

Support in the case of service

- Im Servicefall wählen Sie bitte **immer** die Rufnummer Ihres **Heimatlandes**.
- In the case of service please **always** dial the number of your **own country**.

Inland home country		Vom Ausland from abroad
03 62 27 23 21	(A)	+43 3 62 27 23 21
0 59 33 07 07	(B)	+32 59 33 07 07
+30 21 09 40 19 80	(BG)	+30 21 09 40 19 80
+386 26 16 58 35	(BIH)	+386 26 16 58 35
0 19 08 64 90	(CH)	+41 19 08 64 90
2 61 10 45 06	(CZ)	+42 02 61 10 45 06
0800 72 37 37 84 / 0 73 33 80 81 58	(D)	00800 72 37 37 84 / +49 73 33 80 81 58
75 72 74 74	(DK)	+45 75 72 74 74
9 02 18 19 92	(E)	+34 9 13 82 68 41
697 91 96	(EST)	+372 697 91 96
03 88 72 06 43	(F)	+3 33 88 72 06 43
0 93 51 31 33	(FIN)	+35 8 93 51 31 33
+41 19 08 64 90	(FL)	+41 19 08 64 90
0 87 02 42 02 37	(GB)	+44 87 02 42 02 37
21 09 40 19 80	(GR)	+30 21 09 40 19 80
06 13 45 17 27	(H)	+36 13 45 17 27
+386 26 16 58 35	(HR)	+386 26 16 58 35
02 66 16 55 74	(I)	+39 02 66 16 55 74
+44 87 02 42 02 37	(IRL)	+44 87 02 42 02 37
+32 59 33 07 07	(L)	+32 59 33 07 07
+372 697 91 96	(LT)	+372 697 91 96
+372 697 91 96	(LV)	+372 697 91 96
+33 3 88 72 06 43	(MC)	+33 3 88 72 06 43
+386 26 16 58 35	(MK)	+386 26 16 58 35
+45 75 72 74 74	(N)	+45 75 72 74 74
+32 59 33 07 07	(NL)	+32 59 33 07 07
+34 9 13 82 68 41	(P)	+34 9 13 82 68 41
06 18 31 98 70	(PL)	+48 6 18 31 98 70
02 12 50 02 60	(RO)	+40 2 12 50 02 60
+39 02 66 16 55 74	(RSM)	+39 02 66 16 55 74
+45 75 72 74 74	(S)	+45 75 72 74 74
+42 02 61 10 45 06	(SK)	+42 02 61 10 45 06
0 26 16 58 35	(SLO)	+386 26 16 58 35
0 21 22 75 13 21	(TR)	+90 21 22 75 13 21
+386 26 16 58 35	(YU)	+386 26 16 58 35

www.saf-axles.com

Otto Sauer Achsenfabrik GmbH · Hauptstraße 26 · D-63856 Bessenbach
Tel +49 (0) 60 95 / 301-0 · Fax +49 (0) 60 95 / 301-259 · www.saf-axles.com

