

Wartungs- und Reparaturanleitung

Achstypen SK RS/RZ 9042

SK RS/RZ 11242

SK RS/RZ 9037

SK RS/RZ 11037



Ausgabe 09/2005



Fahrzeughersteller.....

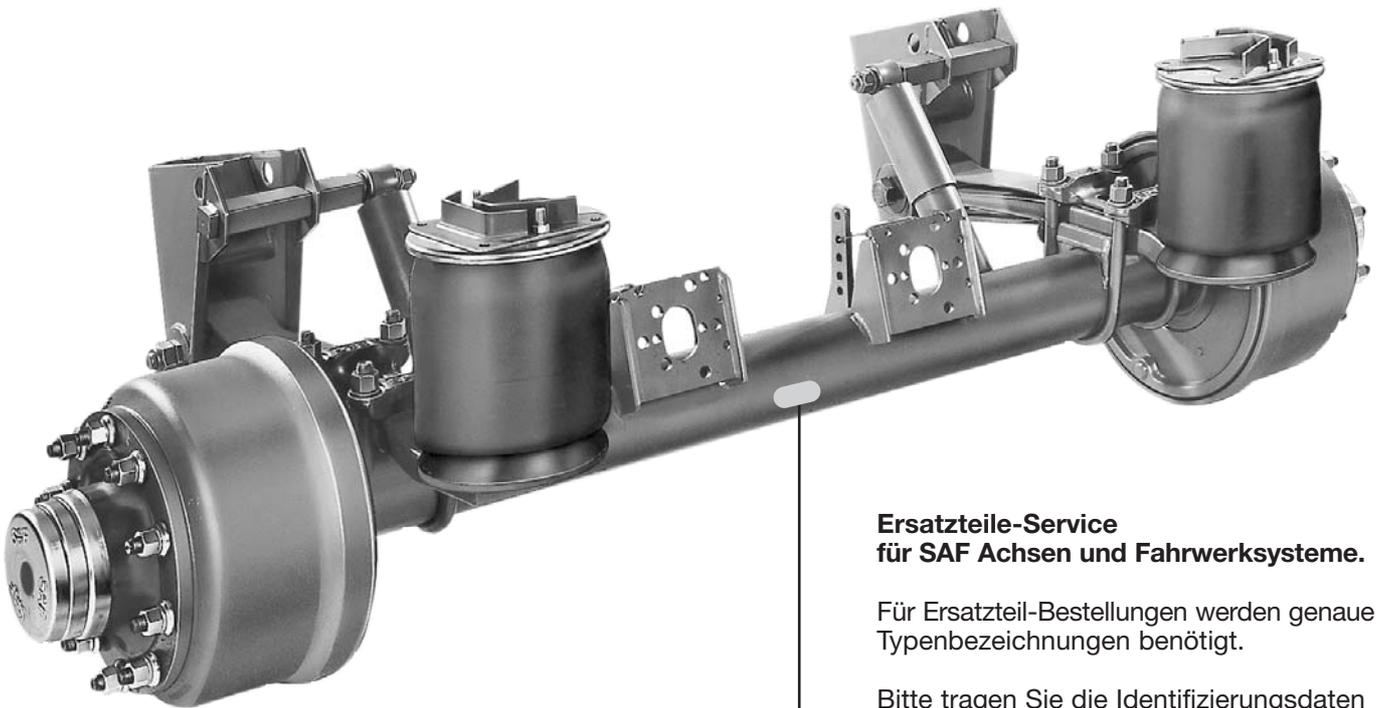
Anschrift.....

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 Identifizierungsdaten des Fahrwerks in die abgebildeten Typschilder ein, damit im Bedarfsfall die korrekten Angaben zur Verfügung stehen.

Typschild



Identifizierung bei fehlendem Typschild
Produktions-Nr. der Achse in Fahrtrichtung rechts auf 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
A) Bauteilbeschreibung	5-6
B) Allgemeine Sicherheitshinweise	7
C) Wartungsvorschriften	
Wartungsvorschriften für SAF-Achsen SK RS/RZ 9042/11242/9037/11037.....	8
Wartungsplan für SAF-Achsen SK RS/RZ 9042/11242.....	9
Wartungsplan für SAF-Achsen SK RS/RZ 9037/11037.....	10
Abschmieren der Nockenwellenlagerung im Bremsträger bis Achs-Nr. 233-95---.....	11
D) Ersatzteildarstellung / Ersatzteilbezeichnung	
Ersatzteildarstellung u. Ersatzteilbezeichnung SK RS/RZ 9042/11242/9037/11037 bis Achs-Nr. 233-95--- mit Nockenwelle Ø 55 mm und Ø 56 mm	12-13
Ersatzteildarstellung u. Ersatzteilbezeichnung SK RS/RZ 9042/11242/9037/11037 ab Achs-Nr. 234-95---	14-15
E) Montageanleitung	
Bremse instandsetzen	16-26
Radlagerung instandsetzen Fettwechsel Radlagerung	27-29
F) Gestängesteller	
Einstellen von S-Nockenbremsen mit manuellen Gestängestellern.....	30
Einstellen automatischer Gestängesteller Typ HALDEX	31
Einstellen automatischer Gestängesteller Typ S-ABA.....	32
G) Spurlaufkontrolle	33-34
H) Service - Werkzeuge	35-36
I) Anziehdrehmomente in Nm	37

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.

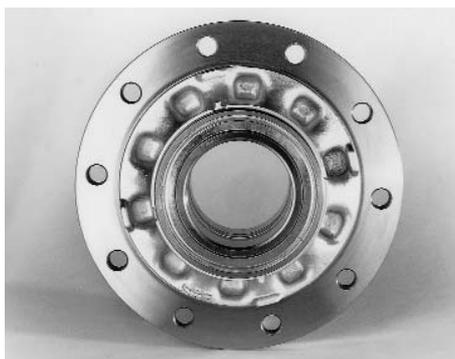
Die Bauteile der SAF Achsen Typen **SK RS/RZ 9042/11242** und **SK RS/RZ 9037/11037** haben entscheidende technische Details, die sich auszeichnen durch:

- eine hohe Montagefreundlichkeit (z.B. es wird nur noch 1/4 der Arbeitszeit für die Bremseninstandsetzung benötigt)
- lange Radlagerfettwechselintervalle von 500 000 km
- günstige Abschmierintervalle für die Nockenwellenlagerung bei jedem Bremsbelagwechsel, spätestens jedoch nach 12 bzw. 24 Monaten (bis Achs-Nr. 233-95---)
- ca. 40% weniger Einzelteile in der Bremse
- keine Radlagerspieleinstellung erforderlich

Übersicht der Bauteile



- **Radkappe** mit Schnappverschluss: Die De- und Montage ist einfach und schnell; nur abhebeln bzw. andrücken.



- **Lagernabe:** Eine kompakte Einheit von Nabe, mit zwei gleich-großen Radlagern und Dichtringen. Die Radlager sind mit einem Langzeitfett befettet und abgedichtet.



- **Radlager:** Durch den geschützten Einbau der großdimensionierten Radlager können Laufleistungen von 500 000 km und mehr erreicht werden. Der Fettwechsel bei Bremsinstandsetzungen entfällt.

Nach 500 000 km, bzw. nach 50 Monaten Laufleistung stehen 3 Wahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- 1) Inspektion des Radlagers auf weitere Verwendung mit Fettwechsel und Erneuerung der Dichtringe.
- 2) Austausch des kompletten Radlagersatzes mit Dichtungen und Langzeitfett. Die Radnabe wird weiterverwendet.
- 3) Montage einer einbaufertigen Original-Kompaktnabe.



Radlagerspiel

Durch die präzise Fertigung der Bauteile ist keine Radlagerspieleinstellung erforderlich.

Die korrekte Position der Radlager wird durch einfaches Anziehen der Achsmutter erreicht.

Achsmuttern

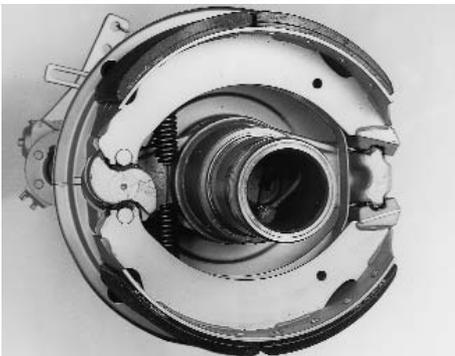
Rechte Seite – Rechtsgewinde

linke Seite – Linksgewinde

Dadurch ist eine zusätzliche Sicherung der Achsmuttern nicht erforderlich.

Bremsbacken

Die Bremsbacken stützen sich auf je einer Kugel sphärisch ab und werden von einer Federklammer gehalten. Für die Rückstellung der Bremsbacken wird nur eine Rückzugfeder benötigt. Die Bremsbacken-Nockenrollen werden in dem besonders bearbeiteten S-Nockenprofil exakt geführt.



Bremsbelag

Auf den Bremsbacken sind zwei unterschiedliche, asymmetrisch geformte Belagsegmente aufgenietet. Die größere Belagdicke wird an der S-Nockenseite (Nockenrolle) montiert.

Durch diese sichelförmige Bremsbelagkontur wird im Fahrbetrieb über den gesamten Umfang eine gleichmäßige maximale Abnutzung des Bremsbelages erreicht.

Die Bremsbeläge haben auf den Stirnseiten eine eingeprägte Nut, welche die max. zulässige Verschleißstärke anzeigt.

Nockenwelle

Für Achstypen SK RS/RZ 9042/11242 bis 02/98
und Achstypen SK RS/RZ 9037/11037 bis 08/99 gilt:

Die Nockenwellen sind im Bremsträger in einer Messingbuchse gelagert. Am Gestängesteller ist die Lagerbuchse aus PVC-Kunststoff gefertigt.

Für Achstypen SK RS/RZ 9042/11242 bis 03/98
und Achstypen SK RS/RZ 9037/11037 bis 09/99 gilt:

Die Nockenwellen sind im Bremsträger sowie am Gestängesteller in einem geschraubten Kompaktlager geführt, das einen schnellen Austausch gewährleistet. Beide Lager sind mit Schmiernippel versehen und müssen alle 12 Monate nachgeschmiert werden.

Für alle aufgeführten Varianten gilt:

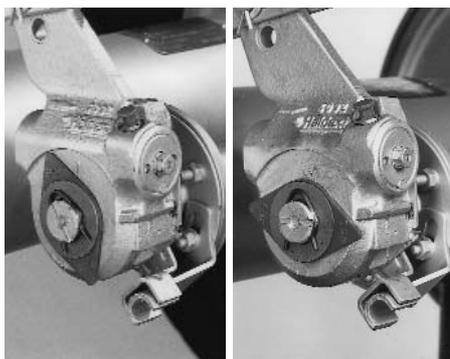
Beide Lagerstellen haben eine Langzeitschmierung und sind mittels Dichtringen und Gummimanschetten vor Schmutz und Spritzwasser-eintritt dauerhaft geschützt.

Am Gestängesteller hat die Nockenwelle eine eingefräste Nut und einen aufgesteckten Anzeiger zur Sichtkontrolle des Verschleißzustandes der Bremsbeläge.

Wenn die Verschleißanzeiger eine horizontale Position erreicht haben, muß eine Inspektion der Bremsbelagstärke durchgeführt werden.

Inspektion der Bremsbelagstärke

Bei Wartungsarbeiten kann die Bremsbelagstärke an zwei Schaulöchern im rückseitig angeordneten Abdeckblech kontrolliert werden.



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 Brems-scheiben 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.

für SAF Achsen Baureihen SK RS/RZ 9042 / 11242/9037 / 11037 und Aggregate

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

Wartungsarbeiten

Achtung: unbedingt nach 50 km und nach 150 km Radmuttern mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment nachziehen (desgl. bei jedem Radwechsel)			
Schraubverbindungen mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment nachziehen	●		●
Radlagerspieleinstellung nicht nötig Radlager-Fettwechsel nach 500 000 km bzw. 50 Monaten Kegelrollenlager bei Fettwechsel auf Wiederverwendbarkeit prüfen			
Nockenwelle bei jedem Bremsbelagwechsel abschmieren, spätestens jedoch nach 12 Monaten			

Sichtprüfung Beschädigung und Verschleiß

Fahrwerkteile auf Verschleiß, Dichtheit und Beschädigungen prüfen Bremsbelagverschleiß prüfen Nockenwelle auf leichtgängige Rückstellung prüfen Gestängesteller auf Funktion prüfen Bremsanlage auf Dichtheit prüfen (Bremsse betätigen) Luftfederanlage auf Dichtheit prüfen Luftfederbälge auf Beschädigung prüfen Tauchkolben bei Verschmutzung reinigen Parabelfedern auf Korrosion und Beschädigung prüfen Nachlauf-Lenkachse auf betriebsgerechte Funktion prüfen Reifenverschleiß prüfen / ggf. Spurlaufkontrolle	●	●	
---	---	---	--

Sicherheitsprüfung

Radbremmen auf korrekte Einstellung prüfen Betriebs- und Feststellbremse Bremswirkung prüfen	●	●	
Lastzug-Bremsabstimmung zwischen Zugwagen und Anhänger / Auflieger durchführen – Überprüfung der Druckluftbremsanlage nach Angaben des Fahrzeugherstellers	●		●
Luftfederanlage auf korrekte Fahrhöhe prüfen. Bei 2 Luftfederventilen max. zul. Abweichung der Luftfederbalgdrücke (rechte – linke Fahrzeugseite) 0,2 bar	●	●	

Spezielle Einsatzbedingungen

Fahrzeuge mit geringer Laufleistung:	Wartung nach Zeitabständen durchführen
Fahrzeuge mit extremen Betriebsbedingungen:	Wartungsintervalle entsprechend verkürzen

Gewährleistungsverpflichtung besteht nur, wenn die SAF-Betriebs- und Wartungsvorschriften für Achsen und Aggregate befolgt und wenn von SAF freigegebene Ersatzteile eingebaut wurden.

Achstypen SK RS/RZ 9042/11242

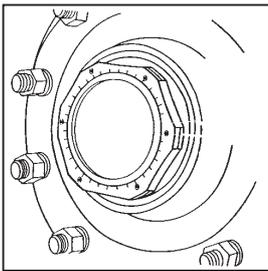
Radlagerspiel, Radlagerfett

Radlagerspieleinstellung nicht nötig.
 Radlager-Fettwechsel nach 500.000 km bzw. 50 Monaten,
 Kegelrollenlager bei Fettwechsel auf Wiederverwendbarkeit prüfen.
 O-Ring (39) erneuern und Radkappe montieren.
 Bei Bremseninstandsetzung beachten:
 Nockenwellen abschmieren, dabei Nockenwelle mehrmals um 360° drehen.
 Radlagereinheit nicht zerlegen.
 Bremsstaub nur absaugen.
 Hochdruckreiniger bzw. Flüssigkeitsreiniger an Bremstrommel und Radnabe nicht zulässig.
 Achsstummel von Fettresten reinigen und neu befetten.

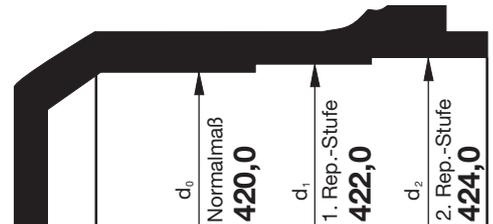
Betriebsstoff-Spezifikationen:

für Radlager:
 SAF-Teile-Nummer 4 387 0011 05
 für Nockenwelle:
 SAF-Teile-Nummer 4 387 0011 05
 für Achsstummel:
 SAF-Teile-Nummer 4 387 0015 06
 SAF-Montagepaste
 für Kugel im Bremsträger:
 SAF-Teile-Nr. 4 387 0007 00
 Kupferpaste

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:
Außen am Sechskant mit eingefräster Rille.



BREMSE SNK 420

Max. zul. Bremstrommel-Ausdreh-Durchmesser: 424,0 mm
 Max. zul. Bremstrommel-Verschleiß-Durchmesser: 425,0 mm
 Von SAF freigegebene Bremsbelagqualitäten: BERAL 1541, BREMSKERL 6386
 Neue Bremsbeläge auf das Durchmessermaß + 0,3 mm der Bremstrommel abdrehen.
 Bei Neubenietung Belagform beachten (s. Beipackzettel), größere Belagstärke an Nockenrolle aufnieten.

Bremsengröße	SAF-Teile-Nr. Bremsbelag	Bremstrommel / Bremsbelag Reparaturstufen in mm			Bremsbelag	Niet	Niet DIN 7338	
		Normalmaß	1. Rep.-Stufe	2. Rep.-Stufe				Anzahl je Achse
		d ₀ -420,0	d ₁ -422,0	d ₂ -424,0				
x 180	1 057 0060 00	20,6	21,6	22,6	4	64	B 8 x 15	
	1 057 0061 00	20,0	21,0	22,0				
x 200	1 057 0066 00	20,6	21,6	22,6				
	1 057 0067 00	20,0	21,0	22,0				

Montage-Werkzeuge

Achsmutterschlüssel
 Abzieher für Radnabe
 Bremsbacken-Spannvorrichtung
 Bremstrommel-Spannflansche
 Montagedorn Radlager
 Demontagedorn MS-Buchse Ø 46 mm
 Montagedorn Ø 50/46 und Ø 42/38 mm

SAF Teile-Nummer:

1 012 0024 00
 4 434 3822 00
 3 349 1001 00
 3 434 1040 01
 3 434 1043 00
 1 434 1056 00
 1 434 1055 00

Achstypen SK RS/RZ 9037/11037

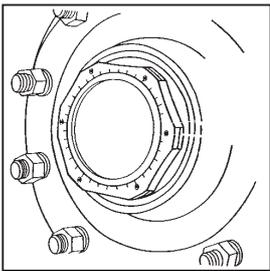
Radlagerspiel, Radlagerfett

Radlagerspieleinstellung nicht nötig.
 Radlager-Fettwechsel nach 500.000 km bzw. 50 Monaten,
 Kegelrollenlager bei Fettwechsel auf Wiederwendbarkeit prüfen.
 O-Ring (39) erneuern und Radkappe montieren.
 Bei Bremseninstandsetzung beachten:
 Nockenwellen abschmieren, dabei Nockenwelle mehrmals um 360° drehen.
 Radlagereinheit nicht zerlegen.
 Bremsstaub nur absaugen.
 Hochdruckreiniger bzw. Flüssigkeitsreiniger an Bremsstrommel und Radnabe nicht zulässig.
 Achsstummel von Fettresten reinigen und neu befetten.

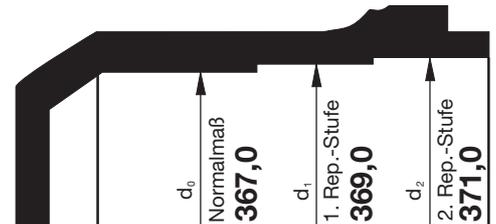
Betriebsstoff-Spezifikationen:

für Radlager:
 SAF-Teile-Nummer 4 387 0011 05
 für Nockenwelle:
 SAF-Teile-Nummer 4 387 0011 05
 für Achsstummel:
 SAF-Teile-Nummer 4 387 0015 06
 SAF-Montagepaste
 für Kugel im Bremsträger:
 SAF-Teile-Nr. 4 387 0007 00
 Kupferpaste

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:
Außen am Sechskant mit eingefräster Rille.



BREMSE SNK 367

Max. zul. Bremsstrommel-Ausdreh-Durchmesser: 371,0 mm
 Max. zul. Bremsstrommel-Verschleiß-Durchmesser: 372,0 mm
 Von SAF freigegebene Bremsbelagqualitäten: BERAL 1561, BREMSKERL 6386
 Neue Bremsbeläge auf das Durchmessermaß + 0,3 mm der Bremsstrommel abdrehen.
 Bei Neubenietung Belagform beachten (s. Beipackzettel), größere Belagstärke an Nockenrolle aufnieten.

Bremsen- größe	SAF-Teile-Nr. Bremsbelag	Bremsstrommel / Bremsbelag Reparaturstufen in mm			Bremsbelag	Niet	Niet DIN 7338
		Normalmaß	1. Rep.-Stufe	2. Rep.-Stufe			
SNK 367		d ₀ -367,0	d ₁ -369,0	d ₂ -371,0			
x 180	1 057 0068 00 1 057 0069 00	21,1 20,5	22,1 21,5	23,1 22,5	4	64	B 8 x 15
x 200	1 057 0070 00 1 057 0071 00	21,1 20,5	22,1 21,5	23,1 22,5			

Montage-Werkzeuge

Achsmutterschlüssel
 Abzieher für Radnabe
 Bremsbacken-Spannvorrichtung
 Bremsstrommel-Spannflansche
 Montagedorn Radlager
 Demontagedorn MS-Buchse
 Montagevorrichtung MS-Buchse

SAF Teile-Nummer:

1 012 0024 00
 4 434 3822 00
 3 349 1001 00
 3 434 1040 01
 3 434 1043 00
 1 434 1056 00
 1 434 1055 00

Achstypen SK RS/RZ 9042/11242/9037/11037 Abschmieren der Nockenwellen-Lagerung im Bremsträger bis Achs-Nr. 233-95---



Wartungsanleitung

Fahrzeug auf eine ebene Fläche mit stabilem Untergrund stellen.
Fahrzeug sichern.

Achse mit Wagenheber anheben. Radbremse vollständig lösen.
Dazu Einstellschraube am Gestängesteller verdrehen bis Nocken
und Bremsbacken in Endlage stehen.

Radkappe von der Radnabe abdrücken. Dazu einen Montagehebel
in einer Nut am Anlagebund der Radkappe ansetzen.

ABV-Sensor aus dem Sensorhalteblock vollständig herausdrücken
und im Inneren des Achsrohres ablegen.

Der Sensorhalter kann auf der Achsmutter verbleiben.

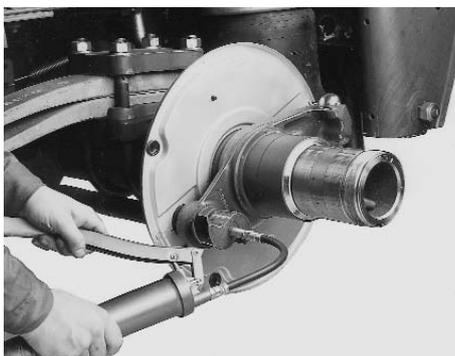


Achsmutter lösen und vom Achsstummel abschrauben.
Achsmutterschlüssel SAF-Teile-Nr. 1 012 0024 00

Hinweis: Achsmutter: SW 140
in Fahrtrichtung links – Linksgewinde.

Kennzeichnung der Achsmutter mit Linksgewinde:
außen am Sechskant mit eingefräster Rille.

Radmontagewagen ansetzen und die komplette Radnabeneinheit
vom Achsstummel abziehen.



Nachschmieren der Nockenwellenlagerung im Bremsträger

Die Nockenwellenlagerung im Bremsträger über den stirnseitig am
S-Nocken angeordneten Abschmiernippel mittels Fettpresse ab-
schmieren, bis Fett am Lagerende heraustritt. Nockenwelle mehrmals
um 360° drehen. Sicherstellen, daß vollständige Befettung und
Leichtgängigkeit der Nockenwelle vorliegt.

**Diesen Schmiervorgang bei jeder Bremseninstandsetzung bzw.
nach spätestens 24 Monaten durchführen.**

Lithium-Komplexfett der Konsistenzklasse 2 mit EP-Zusätzen
„SAF-Teile-Nummer 4 387 0011 05“ verwenden.

Achstypen SK RS/RZ 9042/11242/9037/11037

bis Achs-Nr. 233-95--- mit Nockenwelle Ø 55 und Ø 56 mm

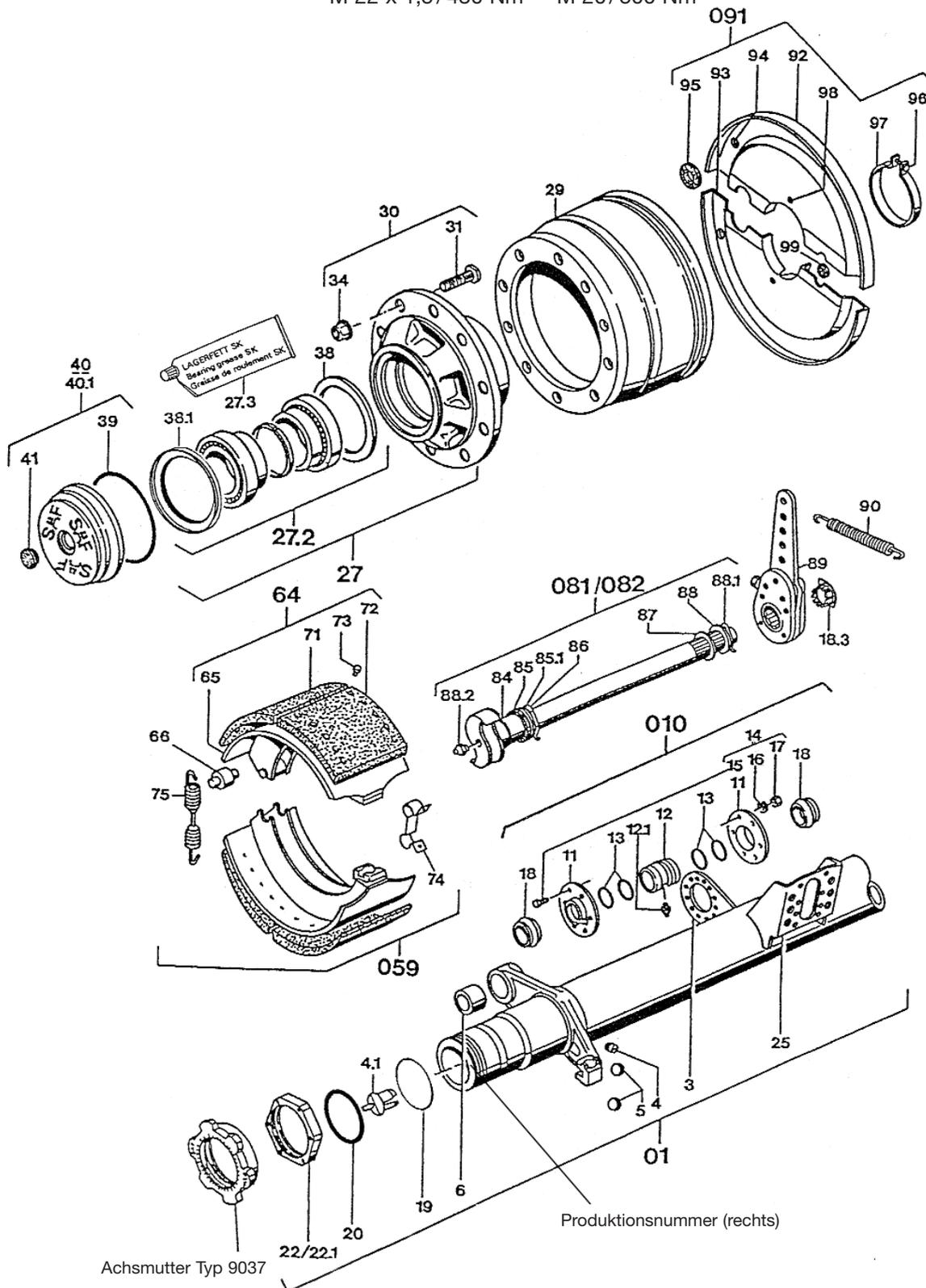
Anziehdrehmomente

Drehmomentschlüssel verwenden.
Schlagschrauber nicht zulässig.

Radmuttern:
Mittenzentrierung
M 22 x 1,5/600 Nm
Bolzenzentrierung
M 22 x 1,5/430 Nm

U-Bügel:
(in 3 Stufen/über Kreuz)
M 24/700 Nm
M 22/650 Nm
M 20/500 Nm

Stoßdämpfer:
M 24/400 Nm



SK RS / RZ 9042 / 11242 / 9037 / 11037

bis Achs-Nr. 233-95--- mit Nockenwelle Ø 55 und Ø 56 mm

Pos.-Nr.	Teile-Benennung	Pos.-Nr.	Teile-Benennung
01	Achskörper-Gruppe mit Teilen 3 - 25	40	Radkappen-Gruppe mit Teilen 39, 41
3	Kugelbefestigungsplatte	41	Verschlußstopfen
4	Schutzstopfen		
4.1	Schutzstopfen	059	Bremsen-Gruppe mit Teilen 64, 74, 75
5	Kugel 40 mm Lagerbuchse 55/60 x 40 bis Achs-Nr. 335-92---	64	Bremsbacken-Gruppe mit Bremsbelägen mit Teilen 65 - 73
6	Lagerbuchse 56/60 x 33		
010	Nockenlager-Gruppe mit Teilen 11 - 18	65	Bremsbacken-Gruppe ohne Bremsbeläge mit Teil 66
11	Kugelspannteller		
12	Lagerbuchse		
12.1	Kegelschmiernippel		
13	Rundschnurring	66	Nockenrolle
		71	Bremsbelag
14	Sechskant-Schrauben-Gruppe mit Teilen 15 - 17	72	Bremsbelag
		73	Niet
15	Sechskantschraube		
16	Federring	74	Federklammer
17	Sechskantmutter	75	Zugfeder
18	Faltenbalg	081/082	Nockenwellen-Gruppe links/rechts Nockenwelle Ø 55 bis Achs-Nr. 335-92--- nicht mehr lieferbar. Ersatz: Nockenwelle Ø 56 und Lagerbuchse 56/60 x 33 mit Teilen 84 - 88.2, 18.3
18.3	Verschleißanzeiger		
19	O-Ring - Achsstummel		
20	O-Ring - Achsmutter		
22	Achsmutter rechts	84	Rundschnurring
22.1	Achsmutter links	85	Dichtring
		85.1	Tellerfeder
25	Grundplatte	86	Federklammer
		87	Scheibe
026	Radnaben-Gruppe mit Teilen 27 - 41	88	Scheibe
27	Radnabeneinheit kpl. mit Teil 27.2	88.1	Federklammer
		88.2	Kegelschmiernippel
27.2	Reparatursatz Radlager mit Teilen 27.3, 38 - 38.1	89	Gestängesteller
27.3	Lagerfett	90	Zugfeder
		091	Abdeckblech-Gruppe mit Teilen 92 - 99
29	Bremstrommel	92	Abdeckblech rechts
30	Radbolzen-Gruppe mit Teilen 31 - 34 Buchse 1 095 1040 00 nicht enthalten	93	Abdeckblech links
		94	Verschlußkappe
31	Radbolzen	95	Gummidichtung
		96	Sechskantschraube
		97	Klemmschelle
34	Radbolzenmutter	98	Verschlußstopfen
38	Dichtring		
38.1	Dichtring, 2-teilig	99	Gummitülle
39	Rundschnurring		

Achstypen SK RS/RZ 9042/11242/9037/11037

ab Achs-Nr. 234-95---

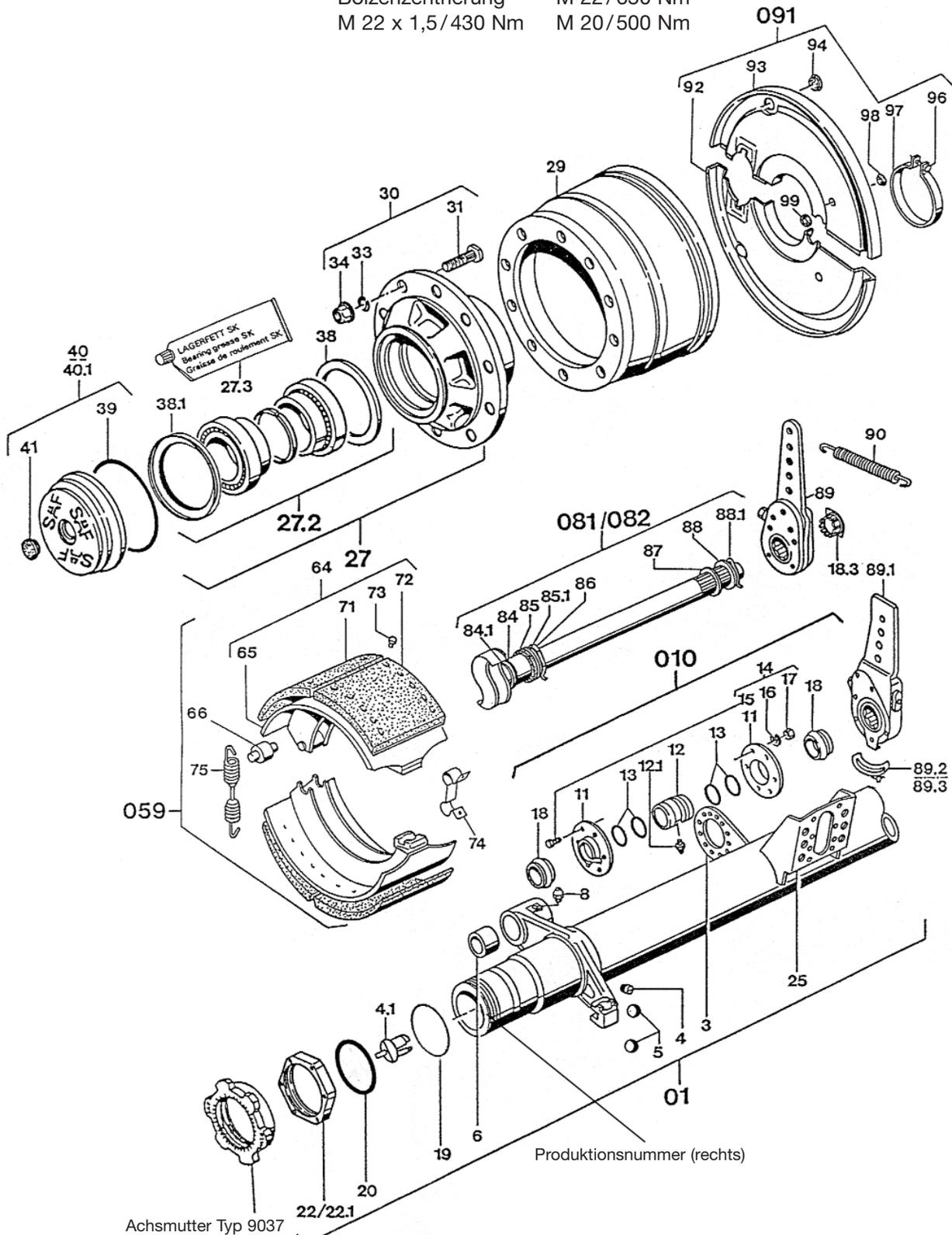
Anziehdrehmomente

Drehmomentschlüssel verwenden.
Schlagschrauber nicht zulässig.

Radmuttern:
Mittenzentrierung
M 22 x 1,5/600 Nm
Bolzenzentrierung
M 22 x 1,5/430 Nm

U-Bügel:
(in 3 Stufen/über Kreuz)
M 24/700 Nm
M 22/650 Nm
M 20/500 Nm

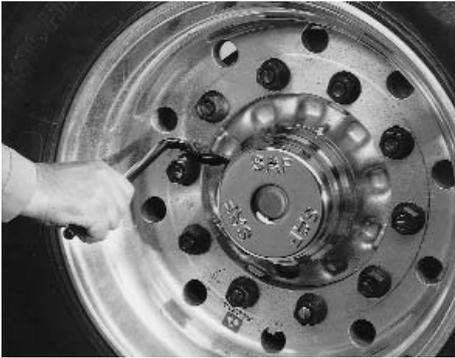
Stoßdämpfer:
M 24/400 Nm



SK RS/RZ 9042/11242/9037/11037

ab Achs-Nr. 234-95---

Pos.-Nr.	Teile-Benennung	Pos.-Nr.	Teile-Benennung
01	Achskörper-Gruppe mit Teilen 3 - 8, 010, 19, 22-22.1, 25	41	Verschlußstopfen
3	Befestigungsplatte	059	Bremsen-Gruppe mit Teilen 64, 74 - 75
4	Schutzstopfen ABV		
4.1	Schutzstopfen ABV im Achsrohr	64	Bremsbacken-Gruppe mit Teilen 65, 71 - 73
5	Kugel 40 mm		
6	Lagerbuchse 46/50 x 40	65	Bremsbacke mit Teil 66
8	Schmiernippel	66	Nockenrolle
010	Nockenlager-Gruppe mit Teilen 11 - 13, 14, 18	71	Bremsbelag Nockenrollenseite
11	Spannteller	72	Bremsbelag Kugelseite
12	Lagerbuchse	73	Niet
12.1	Schmiernippel		
13	O-Ring	74	Federklammer
		75	Zugfeder
14	Schrauben-Gruppe mit Teilen 15 - 17	081/082	Nockenwellen-Gruppe links/rechts mit Teilen 18.3, 84 - 88.1
15	Sechskantschraube		
16	Federring	84	O-Ring
17	Sechskantmutter	84.1	Distanzring
		85	Dichtring
18	Faltenbalg	85.1	Tellerfeder
18.3	Verschleißanzeiger	86	Federklammer
19	O-Ring - Achsstummel	87	Scheibe
20	O-Ring - Achsmutter	88	Scheibe
		88.1	Federklammer
22	Achsmutter, Rechtsgewinde	89	Gestängesteller
22.1	Achsmutter, Linksgewinde		
25	Grundplatte		
			mit automatischer Nachstellung
27	Radnabeneinheit kpl. mit Teil 27.2	89.1	Gestängesteller automatisch
27.2	Reparatursatz Radlager mit Teilen 27.3, 38 - 38.1	89.2	Anschlagwinkel, links
27.3	Lagerfett	89.3	Anschlagwinkel, rechts
		90	Zugfeder
29	Bremstrommel	091	Abdeckblech-Gruppe mit Teilen 92 - 94, 96 - 99
30	Radbolzen-Gruppe mit Teilen 31, 34	92	Abdeckblech, links
31	Radbolzen	93	Abdeckblech, rechts
		94	Verschlußkappe
34	Radbolzenmutter mit Druckteller	96	Sechskantschraube
		97	Klemmschelle
38	Dichtring	98	Verschlußstopfen
38.1	Dichtring, 2-teilig		
		99	Gummitülle für ABV
39	O-Ring		
40	Radkappen kpl. mit Teilen 39, 41		
40.1	Radkappe kpl. mit Polrad und Teilen 39, 41		



Bremse instandsetzen

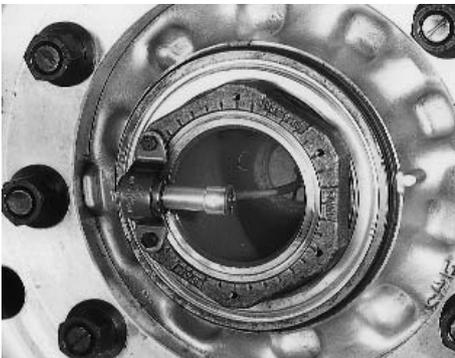
Radnabe aus- und einbauen

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

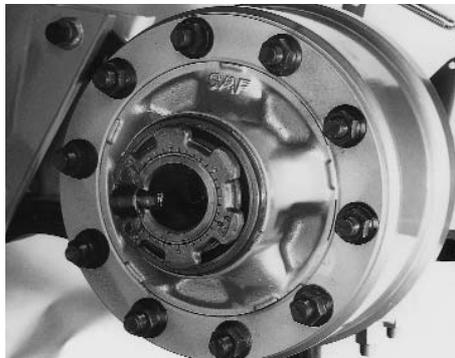
Achse mit Wagenheber anheben.

Radbremse vollständig lösen, dazu Einstellschraube am Gestängesteller verdrehen bis Nocken und Bremsbacken in der Endlage stehen.

Radkappe von der Radnabe abdrücken, dazu einen Montageheber in eine Nut am Anlagebund der Radkappe ansetzen.



SK 9042/11242



SK 9037/11037

ABV-Sensor aus dem Sensorhaltebock vollständig herausdrücken und innen im Achsrohr ablegen.

Der Sensorhalter kann auf der Achsmutter verbleiben.



Achsmutter lösen und vom Achsstummel abschrauben.
Achsmutterschlüssel SAF-Teile-Nr. 1 012 0024 00.

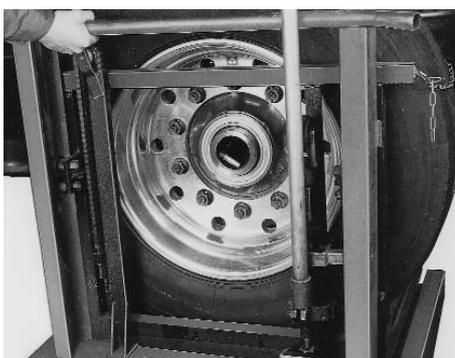
Hinweis:

Achsmutter SW 140

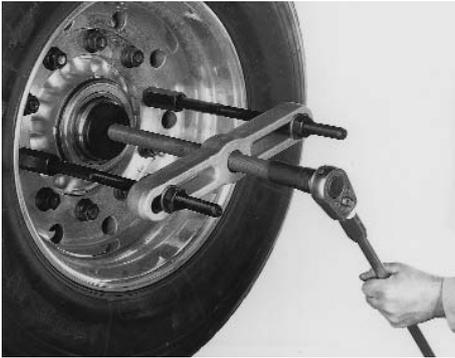
in Fahrrichtung links – **Linksgewinde**

Kennzeichnung der Achsmutter mit Linksgewinde:

Außen am Sechskant mit eingefräster Rille.



Einen Radmontagewagen ansetzen und die komplette Radnabeinheit vom Achsstummel abziehen.



Die komplette Lagernabeneinheit läßt sich leicht vom Achsstummel abziehen.

Bei eventuell auftretender Verkantung der Lagerinnenringe auf dem Achsstummel kann mit Hilfe eines werkstattüblichen Abziehers bzw. SAF-Teile-Nr. 4 434 3822 00 die Demontage erfolgen.

Hinweis:

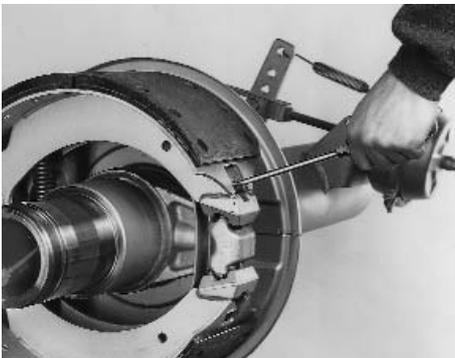
Die Kompakt-Radlagereinheit nicht demontieren!

Die Radlager sind mit einer Langzeitfettfüllung ausgerüstet. Fettwechsel-Intervalle siehe Kapitel Wartung.

Bremstrommelreinigung:

Die Bremstrommel darf nur mit Hilfe eines trockenen Reinigungsmaterials gesäubert werden.

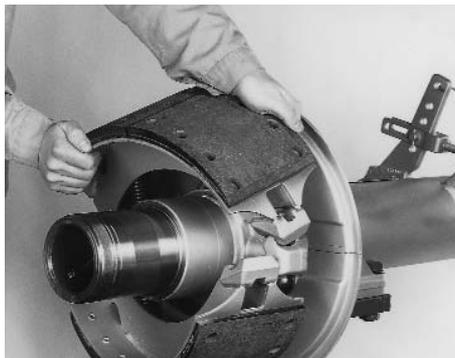
Flüssige Reinigungsmittel, Hochdruckreiniger oder Waschmaschinenreinigung ist nicht zulässig. Bei dieser Art der Reinigung besteht die Gefahr, durch Eintritt der Reinigungsflüssigkeit in die Radlagerung mit der Folge eines Defekts der Radlagerschmierung.



Bremse zerlegen

Die Federklammer mittels Schraubenzieher aus der Arretierung im Bremsbacken herausdrücken.

Federklammer abnehmen.



Oberen Bremsbacken seitwärts über Nocken und Kugeldrehpunkt abkippen und anschließend beide Bremsbacken vom Bremsträger abnehmen.

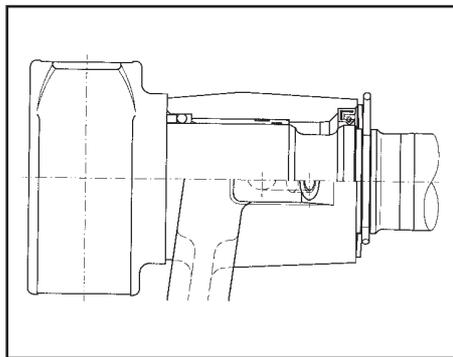
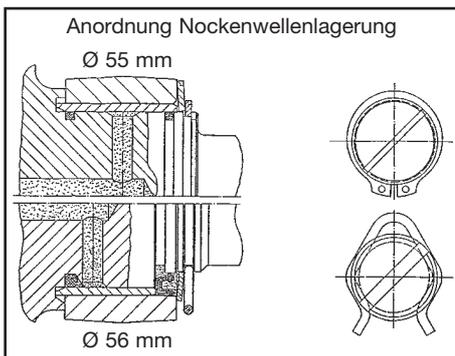


Nockenwelle prüfen

Die Nockenwelle durch kräftiges Drücken in der Lagerung der Messingbuchse hin- und herbewegen, dabei das Radialspiel feststellen.

Max. zulässiges Radialspiel: 2,0 mm.

Bei Überschreitung des max. zulässigen Radialspiels muß die Nockenwelle ausgebaut und die Messingbuchse im Bremsträger erneuert werden.



Nockenwelle aus- und einbauen

Gestängesteller ausbauen.



Sicherungsring aus der Nut der Nockenwelle herausnehmen.
Nockenwelle aus der Lagerung vollständig herausziehen.

Sicherung mit Seegering bei Nockenwellen Ø 55 mm bis
Prod.-Nr. Achse 335-92---

Sicherung mit Federklammer bei Nockenwellen Ø 56 mm und 46 mm
ab Prod.-Nr. Achse 336-92---

Beide Nockenwellenlagerstellen und die Nockenlaufbahn auf Verschleiß
prüfen, ggf. Nockenwelle erneuern.

Nockenwellenlagerung Ø 46 mm ab Prod.-Nr. Achse 234-95--- wurde
die Anordnung der Nockenwellenlagerung für alle SK-Baureihen
standardisiert auf einen einheitlichen Durchmesser von Ø 46 mm.

Das Abschmieren der Nockenwellenlagerung wird jetzt einheitlich
außen am Abdeckblech positionierten Schmiernippel durchgeführt.

Nockenwellenlagerung Ø 56 mm nur noch für Ersatz bis Prod.-Nr.
Achse 233-95---



Hinweis:

Nockenwellen mit Ø 55 mm sind nicht mehr lieferbar.

Ersatz ab Prod.-Nr. Achse 336-92--- Nockenwelle und Messingbuchse
Ø 56 mm.

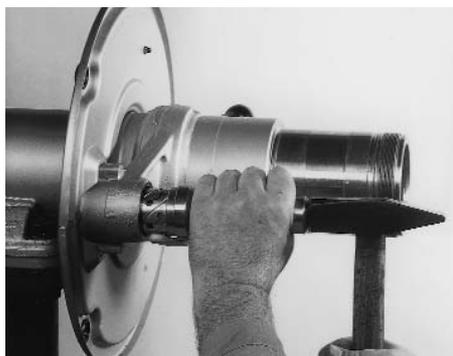
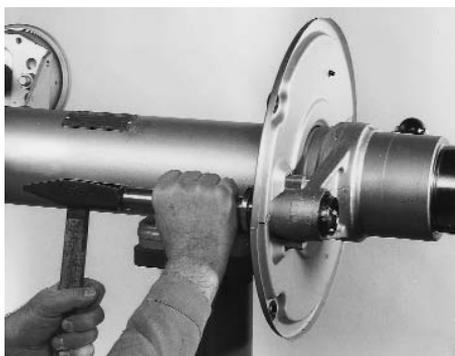
Anordnung und Einbauposition der Nockenwellenlagerungen
siehe Zeichnung.

Die Messingbuchse mit einem Montagedorner aus dem Bremsträger
aus- und einbauen.

Hinweis:

Bei De- bzw. Montage der Messingbuchse am Bremsträger gegen-
halten.

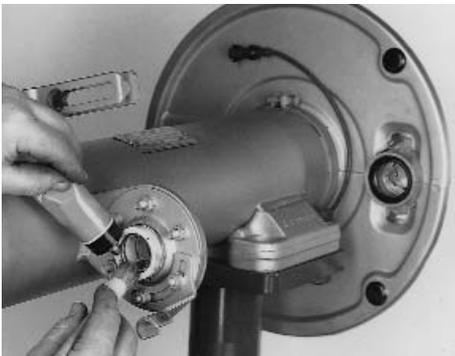
Demontagedorn Messingbuchse SAF-Teile-Nr. 1 434 1056 00
Montagedorn Messingbuchse SAF-Teile-Nr. 1 434 1055 00



Nach dem Einbau der
Messingbuchse muß sich
die Nockenwelle leichtgängig
drehen lassen, ggf. den
Durchmesser der Messing-
buchse mit einer verstellbaren
Reibahle auf betriebsgerechten
Zustand nachreiben.



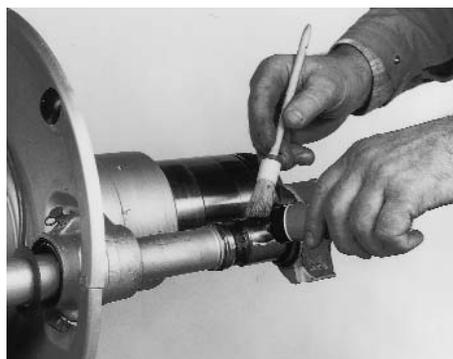
Korrektur Einbau des Abdichtrings beachten, die Dichtlippe muß nach außen zeigen.



Die Kunststofflagerbuchse der Nockenwelle am Gestängesteller komplett erneuern.

Die Innenflächen der Kunststoff- und Messingbuchsen ringsum mit Abschmierfett bestreichen.

Betriebsstoffe siehe Kapitel Wartung!



O-Ringe an der Nockenwelle erneuern.

Beide Lagerstellen der Nockenwelle mit Abschmierfett bestreichen.

Scheibe, sowie neue Abdichtmanschetten auf die Nockenwelle aufschieben.

Nockenwelle in die Lagerung einsetzen und mit dem Sicherungsring sichern.

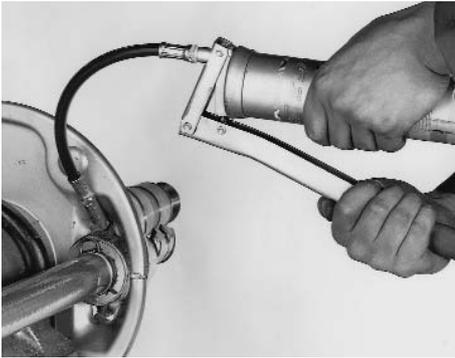


Die Kunststofflagerbuchse in der Kugelbefestigungsplatte zur Nockenwelle ausrichten, die Befestigungsschrauben anziehen, und die Nockenwelle auf leichtgängige Drehbarkeit prüfen.

Ggf. die Position der Kunststofflagerbuchse zur Nockenwelle nochmals ausrichten.

Beide Abdichtmanschetten bis zur Anlage an die Kunststofflagerbuchse schieben.

Am Gestängesteller und an der Nockenwelle die Verzahnung mit Abschmierfett einstreichen.



Gestängesteller und Verschleißanzeiger einbauen, beide Abdeckbleche in die Abdichtmanschette der Nockenwelle einsetzen und mit der Spannschelle am Achsrohr befestigen.

Die Nockenwellenlagerung im Bremsträger und in der Kunststofflagerbuchse mittels einer Fettpresse abschmieren bis Fett am Lagerende heraustritt.

Nockenwelle mehrmals um 360° drehen.

Sicherstellen, daß eine vollständige Befettung und Leichtgängigkeit der Nockenwelle vorliegt.

Abschmierintervalle für die Nockenwellenlagerung siehe Kapitel Wartung.



Bremsbelag

Original-Abmessungen und Verschleißmaße siehe Tabelle Kapitel Wartung.

Je Bremsbacken sind zwei unterschiedliche Bremsbeläge aufgenietet. Die Belagkontur verjüngt sich sichelförmig zur Kugelseite.

Die größere Belagdicke wird an der Rollenseite (S-Nocken) aufgenietet.

Zur Befestigung werden korrosionsgeschützte Stahlnieten verwendet.

Stirnseitig haben die Bremsbeläge einen Kontrollabsatz mit Kennzeichnung des von SAF freigegebenen Bremsbelagtyps und der Verschleißanzeige für die Mindestbelagstärke.

An einer Achse dürfen nur Bremsbeläge gleicher Qualität eingebaut werden.

Freigegebene Nietqualitäten beachten.

Bremsbelag erneuern

Alle Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen. Bremstrommel auf Verschleiß und Abnutzung prüfen, ggf. auf nächste Reparaturstufe ausdrehen (siehe Tabelle, Kapitel Wartung).

Den Bremsbelag vom Bremsbacken abnieten.

Am Bremsbacken die Auflagefläche für den Bremsbelag sorgfältig reinigen ggf. schleifen.

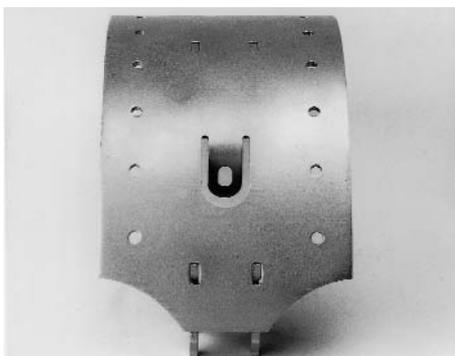
Sämtliche Korrosion vom Belagblech sorgfältig entfernen.

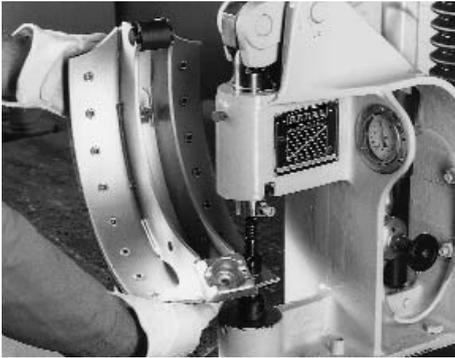
Die Auflagefläche mit einer dünnen Schicht Zinkstaublackierung gegen Korrosion schützen.

Bremsbeläge entsprechend Reparaturstufe der Bremstrommel erneuern (siehe Tabelle, Kapitel Wartung).

Position der unterschiedlichen Belagsegmente beachten.

Die größere Belagdicke wird an der Rollenseite (S-Nocken) aufgenietet.

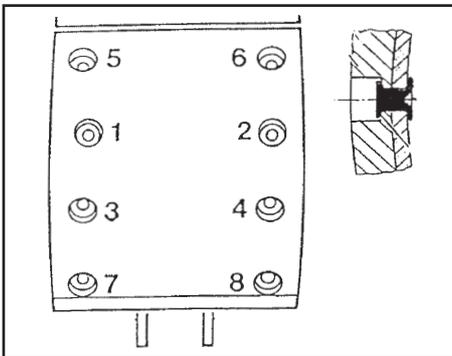




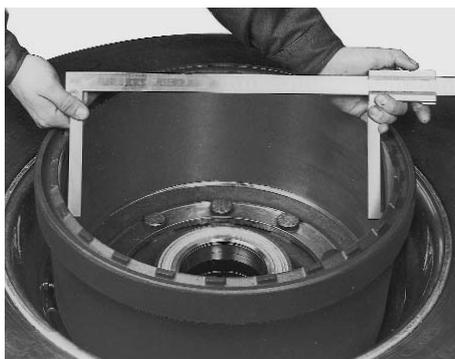
Der Bremsbelag muß auf der ganzen Fläche aufliegen. Belagecken dürfen nicht ausgebrochen und der Belag darf an den Nieten nicht eingerissen sein.

Erforderliche Nietkraft: 25 000 N.

Den entsprechenden Arbeitsdruck am Diagrammschild der Nietmaschine ablesen und am Manometer einstellen.



Die Nietfolge 1 - 8 bei jeder Bremsbelaghälfte beachten.



Bremstrommel

Bremstrommeldurchmesser

Zulässige Verschleißmaße siehe Tabelle in Kapitel Wartung.

Bremstrommelreinigung:

Die Bremstrommel darf nur mit Hilfe eines trockenen Reinigungsmaterials gesäubert werden.

Flüssige Reinigungsmittel, Hochdruckreiniger oder Waschmaschinenreinigung ist nicht zulässig. Bei dieser Art der Reinigung besteht die Gefahr, durch Eintritt der Reinigungsflüssigkeit in die Radlagerung mit Folge eines Defekts der Radlagerschmierung.



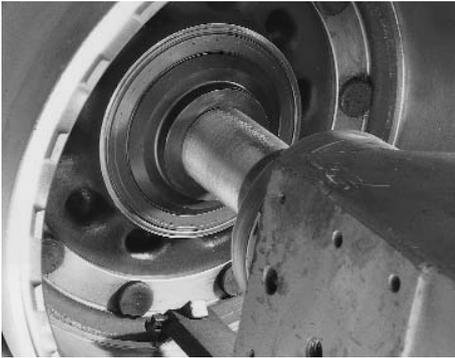
Bremstrommel prüfen Bremstrommel aus- und einbauen

Die Bremsfläche in der Bremstrommel sorgfältig auf weitere Verwendbarkeit prüfen.

Bremstrommeln mit feinen Haarrissen in der Lauffläche können weiterhin verwendet werden. Weisen die Laufflächen der Bremstrommeln starke Riefen auf, müssen die Trommeln ausgedreht werden. Sind nach dem Ausdrehen noch Risse sichtbar, müssen die Bremstrommeln ausgetauscht werden.

Bremstrommeldurchmesser kontrollieren ggf. auf nächste Reparaturstufe ausdrehen. Bei Überschreiten des max. zul. Bremstrommelinnendurchmessers muß die Bremstrommel erneuert werden.

Zulässige Verschleißmaße siehe Tabelle in Kapitel Wartung.

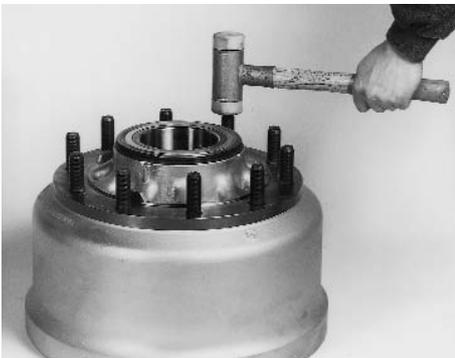


Hinweis:

Die Kompakt-Radlagereinheit wird zum Ausdrehen der Bremstrommel nicht demontiert.

Die Zentrierung der Radnabe auf der Bremstrommeldrehbank mit der Spannvorrichtung SAF-Teile-Nr. 3 343 1040 01.

Die weitere Bearbeitung der Bremstrommel kann dann wie bisher werkstattüblich durchgeführt werden.



Bremstrommel erneuern

Zur Demontage der Bremstrommel von der Radnabe sämtliche Radbolzen mit einem Weichhammer aus der Radnabe herausschlagen. Das Abnehmen der Sprengringe (33) ist nicht erforderlich. Vor dem Zusammenbau der Radnabe und Bremstrommel die Anlageflächen von Korrosion reinigen.



Die Radbolzen mit einem werkstattüblichen Montagedorn bis zur Anschlagenebene am Bremstrommelflansch einschlagen. Verdrehsicherung beachten.

Die Sprengringe (33) können entfallen.

Falls erforderlich, kann der Radbolzen auch durch Anziehen mittels einer Radmutter korrekt positioniert werden.

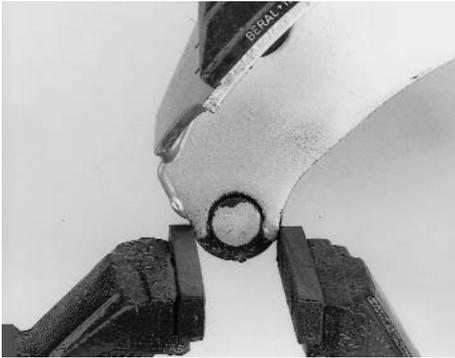


Bremsbacken einbauen

Am Bremsträger den korrekten Befestigungssitz der beiden Kugeln überprüfen.

Die Kugeln können sich noch leicht von Hand in der Aufnahme bewegen lassen.

Sollte sich eine Kugel aus der Arretierung gelöst haben kann durch Nachstemmen mittels leichter Hammerschläge auf die seitlichen Wangen ein erneuter Festsitz erreicht werden.



Am Bremsbacken den korrekten Befestigungssitz der Nockenrolle prüfen.

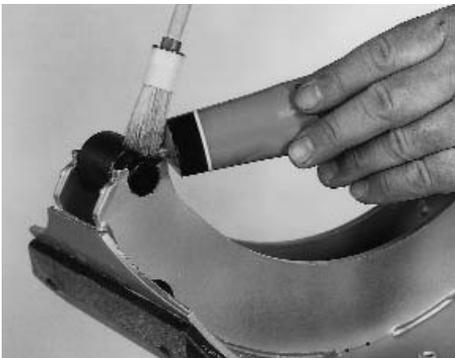
Die Nockenrolle darf in der Aufnahme nicht festsitzen. Sie muß sich leichtgängig ohne Radialspiel drehen lassen.

Nockenrolle bei starkem Verschleiß an den Zapfen erneuern.

Bei Montage neuer Nockenrollen kann durch Beiklemmen der beiden seitlichen Wangen im Schraubstock wieder eine betriebsgerechte Befestigung in der Bremsbacke erreicht werden.

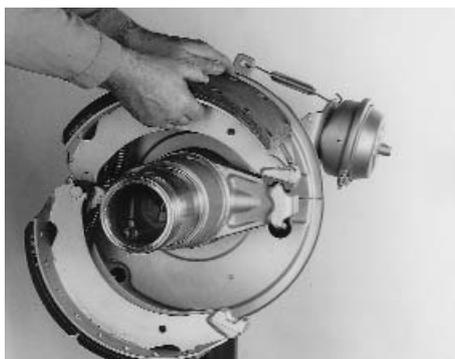
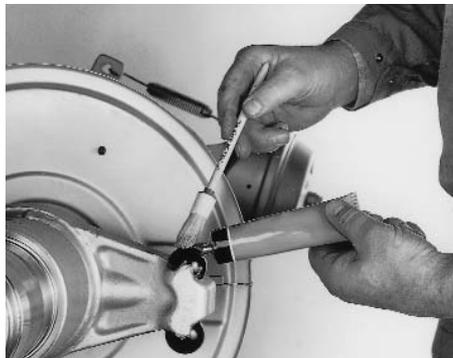
An den Bremsbacken, auf die Kugelfläche, sowie auf die beiden Zapfen der Nockenrolle Kupferpaste auftragen.

Betriebsstoffe siehe Kapitel Wartung.



Am Bremsträger die beiden Kugeln mit Kupferpaste bestreichen.

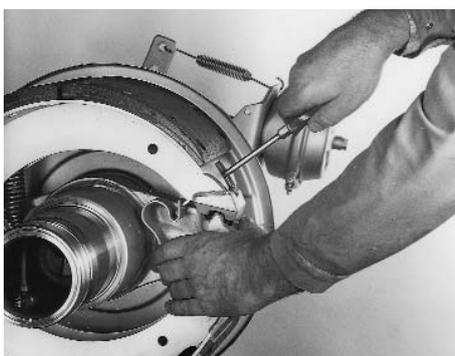
Betriebsstoffe siehe Kapitel Wartung.



Eine neue Rückzugfeder in die Laschen der Bremsbacken einhängen. Obere Bremsbacke auf den Kugeldrehpunkt und die Nockenauflfläche einsetzen.

Untere Bremsbacke zum Abdeckblech hin ankippen bis der korrekte Sitz am Nocken bzw. am Kugeldrehpunkt erreicht wird; ggf.

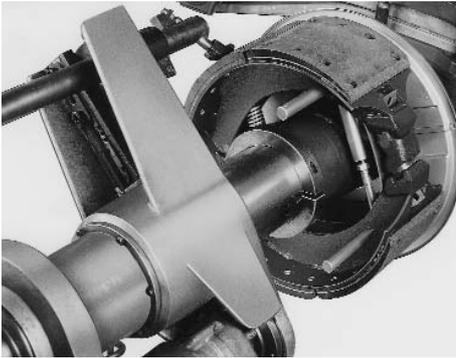
Nockenwelle in Position drehen. Die Federklammer in die Halterung am unteren Bremsbacken einsetzen und mittels Schraubenzieher am oberen Bremsbacken in die Arretierung einrasten.



Auf korrekten Festsitz der Federklammer achten.

Den Zusammenbau und die betriebsgerechte Funktion der komplett montierten Bremse prüfen.

Die Nockenwelle durch manuelle Betätigung am Gestängesteller verdrehen und korrekte Positionierung und leichtgängige Rückstellung der Bremsbacken prüfen, ggf. Nockenwellenlagerung nachjustieren.



Bremsbelag abdrehen

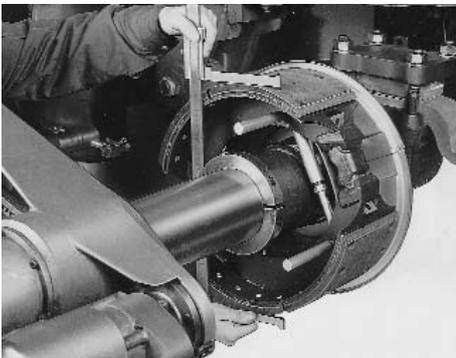
Zum Erreichen der optimalen Bremswirkung nach Belagwechsel muß auch bei Montage von neuen Bremsbelägen der Bremsbelag vollständig über den gesamten Umfang an der Bremsfläche der Bremsstrommel anliegen.

Für ein gleichmäßiges Tragbild muß daher der Bremsbelag zentrisch zum Achsstummel mittels einer werkstattüblichen Bremsbelagdrehmaschine überdreht werden.

Dazu den Drehstahl auf das Durchmessermaß der Bremstrommel + 0,3 mm einstellen.

Die Spannvorrichtung für die Bremsbacken einsetzen.
SAF-Teile-Nr. 3 349 1001 00.

Die Spannvorrichtung lösen, noch nicht feststellen.



Die Nockenwelle durch Einstellung am Gestängesteller verdrehen, bis die Bremsbacken soweit aufgespreizt sind, daß der Drehstahl über den gesamten Umfang der Bremsbeläge einen Span abnehmen kann.

Jetzt die Spannvorrichtung fest anziehen.

Bremsbelag überdrehen.

Die Belagoberfläche ringsum auf vollständige Bearbeitung überprüfen, ggf. Spannvorrichtung lösen und Bremsbacken etwas weiter aufspreizen und Bearbeitungsvorgang wiederholen.

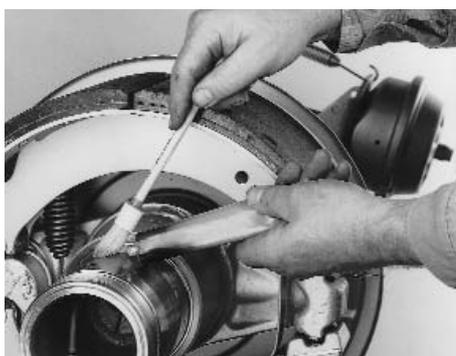
Von Bremsbacken und Achsstummel sämtliche Bremsbelagdrehspäne entfernen.

Bremsbelagdrehmaschine

Trägerrohr Ø 120 für Achstyp SK 9042/11242

Ø 100 für Achstyp SK 9037/11037

Adapterhülsen vom Hersteller der Drehmaschine anfordern.

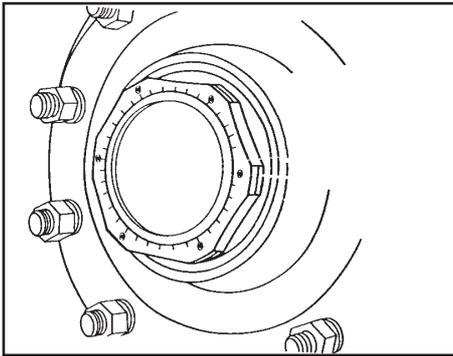


Radnabe mit Bremstrommel montieren

Die Radlagersitzflächen am Achsstummel und in der Radnabe ringsum mit SAF Montagepaste (SAF-Teile-Nr. 4 387 0015 06) einstreichen.

Betriebsstoffe siehe Kapitel Wartung.

O-Ring - Achsstummel (19) erneuern.



Radbremse vollständig lösen, dazu Einstellschraube am Gestängesteller verdrehen bis Nockenrollen der Bremsbacken in der Endlage der Nockenwelle stehen.

Einen Radmontagewagen ansetzen und die komplette Radnabeneinheit mit Bremstrommel auf den Achsstummel schieben.

An der Achsmutter O-Ringe (19) prüfen, ggf. erneuern.

Achsmutter aufschrauben.



Achsmutter SW 140 in Fahrtrichtung links – Linksgewinde
Kennzeichnung der Achsmutter mit Linksgewinde:
Außen am Sechskant eingefräste Rille.

Achsmutter anziehen.

Achsmutterschlüssel SAF-Teile-Nr. 1 012 0024 00

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

Eine besondere Sicherung der Achsmutter ist nicht notwendig.



ABV-Sensor ringsum mit Kupferpaste bestreichen und im Sensorhalter einsetzen.

An der Radnabe den O-Ring (39) für den Schnappverschluß der Radkappe prüfen, ggf. erneuern. Die Radkappe aufdrücken und Festsitz kontrollieren.

Den Verschlußstopfen aus der Radkappe herausnehmen. Den ABV-Sensor bis zur Anlageberührung am Polrad verschieben.

Verschlußstopfen in der Radkappe einsetzen.



Am ABV-Sensorkabel mit Voltmeter die Spannungsabgabe prüfen (ca. 100 mV), dabei Bremstrommel drehen, ggf. Sensor prüfen.

Das Abdeckblech der Bremsbacken auf korrekte Befestigung prüfen, ggf. die Positionierung mittels Spannschelle korrigieren.

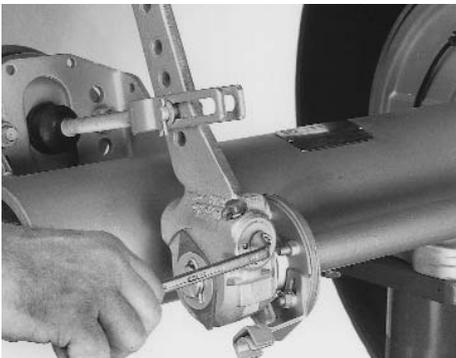


Inspektion der Bremsbelagstärke

Die Bremsbelagstärke kann an den beiden Schaulöchern kontrolliert werden.

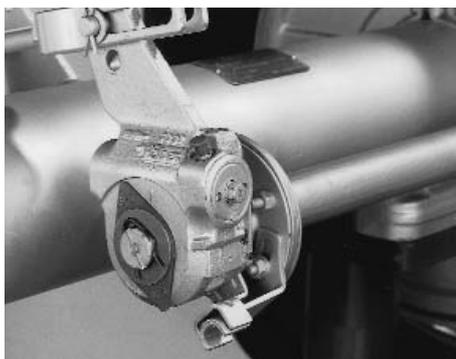
Die Einstellung der Radbremsen wie bisher werkstattüblich am Gestängesteller durchführen.

Siehe Kapitel Gestängesteller.



Werkstattübliche Probefahrt durchführen, Funktion der Radbremsen prüfen, Einstellung der Radbremsen kontrollieren.

Freilauf der Bremstrommel prüfen, Lüftspiel prüfen, ggf. Einstellung des Gestängestellers wiederholen.

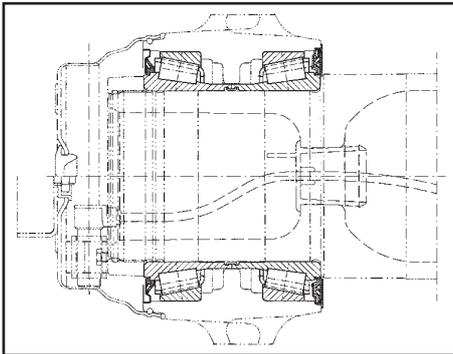


Bremsbelag-Verschleißanzeige

Am Gestängesteller hat die Nockenwelle eine eingefräste Nut und einen aufgesteckten Anzeiger zur Sichtkontrolle des Verschleißzustandes der Bremsbeläge.

Verschleißanzeiger in vertikaler Position = Bremsbeläge neuwertig.

Wenn die Verschleißanzeiger eine horizontale Position erreicht haben, muß eine Inspektion der Bremsbelagstärke durchgeführt werden.



Anordnung Radlagersatz mit Dichtungen

Radlagerung instandsetzen

Fettwechsel der Radlagerung

Da für beide Arbeitsvorgänge ein identischer Montageablauf besteht, sind die Beschreibungen in einem Kapitel zusammengefaßt.



Radlagersatz

Nach 500 000 km bzw. nach 50 Monaten Laufleistung stehen 3 Wahlmöglichkeiten zur Verfügung:

- 1) Inspektion des Radlagers auf weitere Verwendung mit Fettwechsel und Erneuerung der Dichtringe.
- 2) Austausch des kompletten Radlagersatzes mit Dichtungen und Langzeitfett. Die Radnabe wird weiterverwendet.
- 3) Montage einer einbaufertigen Original-Kompaktnabe.

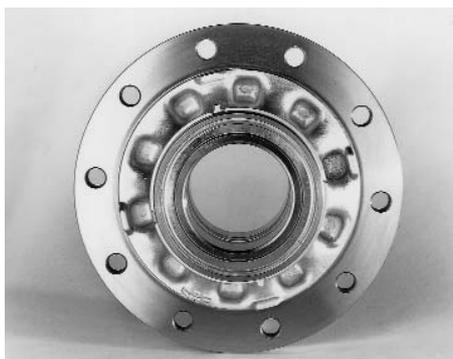
Für die Durchführung der Prüfarbeiten muß die Radlagerung zerlegt werden, ggf. Bauteile erneuern.

Die Radlager müssen in einem betriebsgerechten Zustand sein.

Die Außenringe müssen sich noch mit einem korrekten Festsitz in der Radnabe befinden.

Die Radlagerung muß ohne Laufgeräusche leichtgängig drehen.

Bei der Montage des Radlagersatzes auf absolute Sauberkeit aller Teile achten, da bereits kleinste Verunreinigungen eine erheblich Verkürzung der Laufzeit der Radlager bewirken können.



Original Kompaktnabe

Hinweis:

Der Austausch nur eines Radlagers ist nicht zulässig.

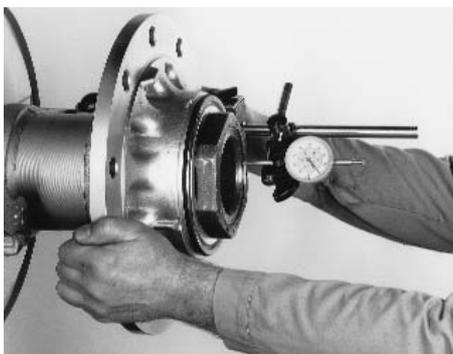
Die Radlager jeweils nur paarweise mit dem vollständigen Dichtungssatz und der vorgegebenen Fettmenge erneuern.

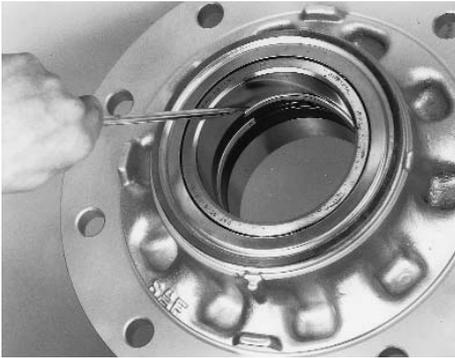
Das Radlagerspiel darf ein max. zulässiges Axialspiel von 0,5 mm nicht überschreiten.

Axialspiel prüfen ohne Bremstrommel.

Wird der zulässige Grenzwert des Radlagerspiels von 0,5 mm überschritten, muß der Radlager-Satz bzw. nach Wahlmöglichkeit die Lagernabe ausgetauscht werden.

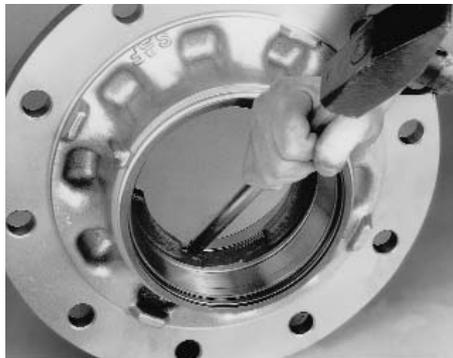
Die Prüfarbeiten des Axialspiels sind sinnvollerweise bei Bremstrommelwechsel durchzuführen.





Ausbau des Radlagersatzes

Haltering mittels eines Schraubenziehers ausbauen.



Montagedorn an der Trennfuge der beiden Radlager ansetzen und die Lagerinnenringe zusammen mit den Dichtringen aus der Radnabe herausschlagen.

Lageraußenringe mit einem werkstattüblichen Dorn aus dem Nabengehäuse heraus schlagen.

Nabengehäuse gründlich reinigen.



Einbau des Radlagersatzes

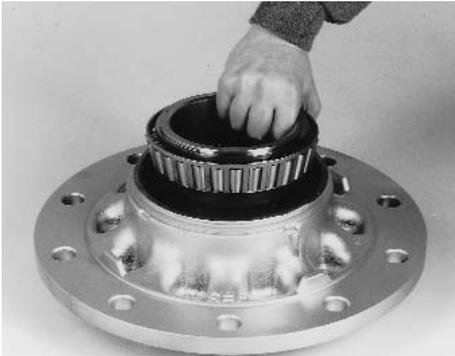
Beide Lageraußenringe bis zum Anschlag in das Nabengehäuse eintreiben.

Montagewerkzeug SAF-Teile-Nr. 3 434 1043 00 verwenden.

Raum zwischen Lageraußenring und Steg mit Langzeitfett füllen.

Kegelrollenlager mit Restfettmenge bestreichen.

Die im Reparatursatz gelieferte Fettmenge ist gleichmäßig auf beide Lager aufzuteilen und vollständig zu verwenden.



Lagerinnenringe in Nabe einlegen.

Mit Haltering beide Lagerinnenringe sichern.

Die Ringfläche auf der Stirnseite der Lager mit Langzeitfett auffüllen.



Dichtringe auflegen.



Dichtringe mit dem Montagewerkzeug SAF-Teile-Nr. 3 434 1043 00 beidseitig bis zum Nabenrand bündig einpressen.

Beim eventuellen Nachlackieren der Nabe darauf achten, daß die Anlageflächen für das Rad und die Bremstrommel nicht lackiert werden.

Bremseinstellung prüfen

Einstellen von S-Nockenbremsen mit manuellen Gestängestellern

Der natürliche bedingte Verschleiß von Bremstrommel und Bremsbelag macht das öftere Nachstellen der Radbremsen erforderlich, um den Hub der Bremszylinder möglichst voll zu erhalten. Zur Erzielung guter Bremsverzögerungen ist es erforderlich, das Lüftspiel von Belag und Bremstrommel so gering wie möglich zu halten. Zur Prüfung des Lüftspiels wird die Betriebsbremse mit dem vollen Druck betätigt und der Hub der Bremszylinder kontrolliert. Beträgt der Weg am Gabelkopf mehr als $\frac{2}{3}$ des maximalen Zylinderhubes, so ist die Bremse unbedingt nachzustellen. Bei richtig eingestellter Bremse sollte die Kolbenstange nicht mehr als 15 mm von Hand zu bewegen sein.

Ruhestellung kein Spiel zwischen Kolben und Membran zulässig.

Einstellen erfolgt an der Einstellschraube (SW 19)

- 1 Einstellschraube nach rechts drehen, bis
- 2 Bremsbacken fest an Bremstrommel anliegen.
- 3 Einstellschraube nach links drehen, bis
- 4 Leerhub an Gestängesteller (bei 127 mm) ca. 10 - 15 mm beträgt.
- 5 Rad muß sich ungebremst (ohne Schleifgeräusche) frei drehen lassen.

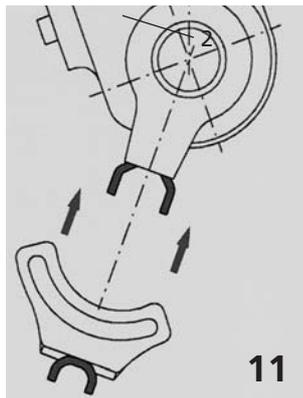
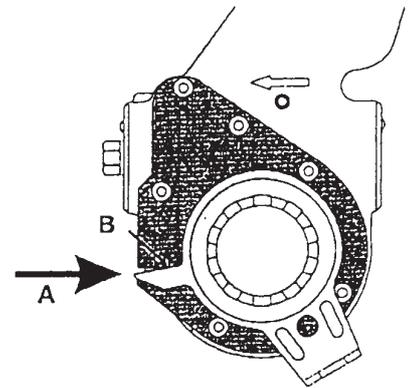
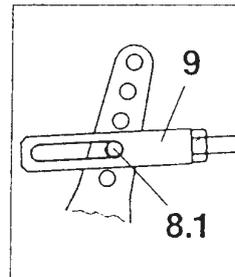
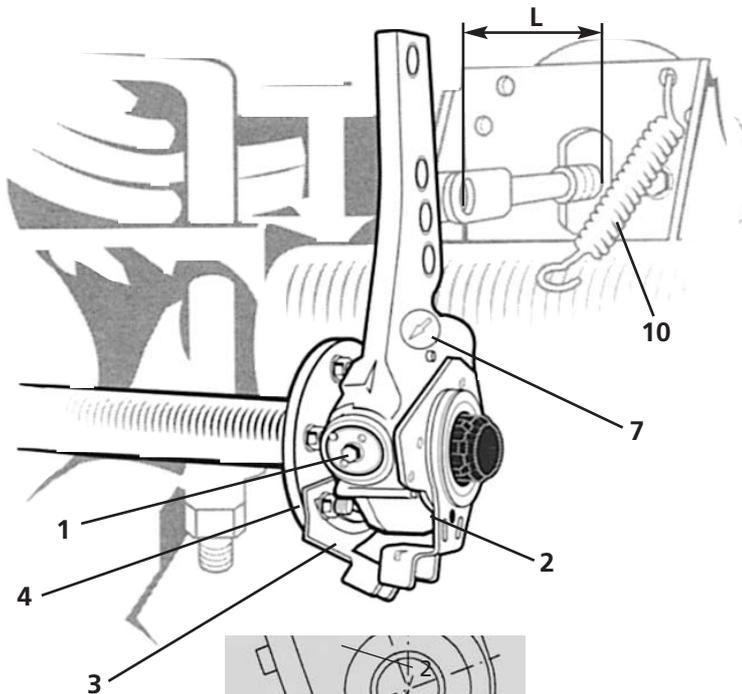
Für automatische Gestängesteller gelten besondere Anweisungen (siehe Einstellverfahren nachfolgende Seiten).

A = Winkel darf bei $\frac{1}{2}$ Hub 90° nicht übersteigen.

B = Bei Vollbremsung keine Berührung zulässig, zwischen Gestängesteller und Achskörper.

L = Kolbenstangenlänge gemäß SAF-Vorschrift beachten.

Einstellen automatischer Gestängesteller, Typ HALDEX



- Nocken und Bremsbacken befinden sich in Null-Stellung.
- Die korrekte Kolbenstangenlänge „L“ gemäß SAF-Vorschrift beachten.
- **Membran-Bremszylinder**
Vor dem Einbau muß unbedingt sichergestellt werden, dass sich der Bremszylinder in der Ausgangslage befindet.

• **Federspeicher-Zylinder** dagegen müssen unter vollem Betriebsdruck stehen (mind. 6 bar).

WICHTIG: Bei Nichtbeachtung ist die Grundeinstellung falsch!

- Nockenwelle einfetten.
- Fixpunktlasche (3) montieren; dazu unbedingt 2 Befestigungsschrauben (4) verwenden.
- Gestängesteller auf der Nockenwelle montieren.
- Pfeilmarkierung (7) zeigt in Bremsrichtung.
- Einstellschraube (1) verdrehen bis die Bohrung am Gestängesteller (8.1) mit der Bohrung im Gabelkopf (9) übereinstimmt (siehe Bild).

- Splintbolzen (8) einfetten und sichern.
- Rückzugfeder (10) einhängen.
- Den Steuerarm in Drehrichtung des Pfeiles (Arbeitsrichtung des Gestängestellers) ohne Gewaltanwendung in seine Endlage drücken
- In diesem Endanschlag des Steuerarms (2) Befestigungsschrauben (4) fest anziehen.
- Bei der Fixpunktaufnahme (11) ist darauf zu achten, dass die 2 U-Profile stabil ineinander greifen.

HINWEIS FÜR NACHLAUF-LENK-ACHSEN:

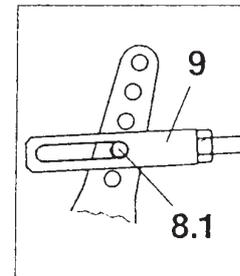
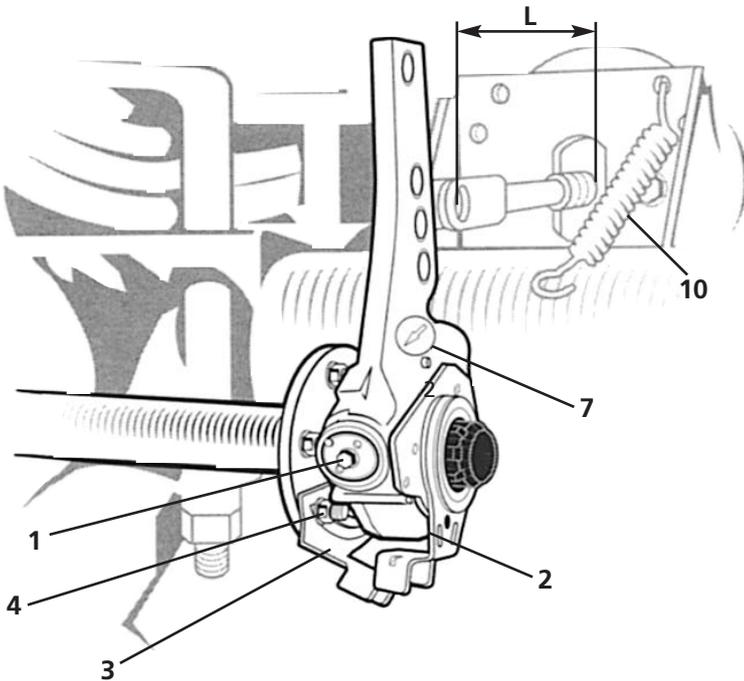
- Fixpunktlasche (3) in dieser Position anschweißen.
- Gestängesteller auf Nockenwelle befestigen.
- Axialspiel: Sollwert von 0,5 - 2 mm mittels Ausgleichscheiben einstellen.
- Lüftspiel des Bremsbelages einstellen durch Verdrehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn (1) bis der Bremsbelag an der Bremstrommel anliegt. Dann Einstellschraube (1) 3/4 Umdrehung zurückdrehen.

Kein Schlagschrauber verwenden!

FUNKTIONSKONTROLLE

- Bei einwandfreier Funktion der Nachstellkupplung muß beim Zurückdrehen der Einstellschraube (1) ein Drehmoment von mindestens 18 Nm spürbar sein; dabei ist ein ratschendes Geräusch deutlich hörbar.
- Betriebsbremse mehrmals betätigen, Freilauf der Bremstrommel prüfen, Lüftspiel prüfen, ggf. Einstellung des Gestängestellers wiederholen.

Einstellen automatischer Gestängesteller, Typ S-ABA

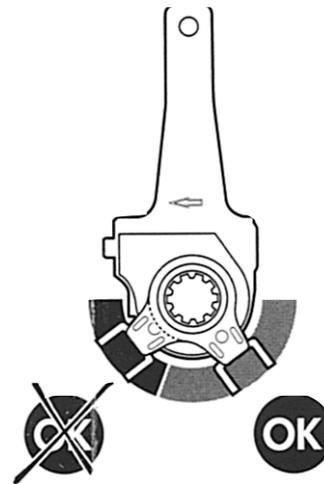


- Nocken und Bremsbacken befinden sich in Null-Stellung.
- Die korrekte Kolbenstangenlänge „L“ gemäß SAF-Vorschrift beachten.
- **Membran-Bremszylinder**
Vor dem Einbau muß unbedingt sichergestellt werden, daß sich der Bremszylinder in der Ausgangslage befindet.
- **Federspeicher-Zylinder** dagegen müssen unter vollem Betriebsdruck stehen (mind. 6 bar).

WICHTIG: Bei Nichtbeachtung ist die Grundeinstellung falsch!

- Nockenwelle einfetten.
- Fixpunktflasche (3) montieren; dazu unbedingt 2 Befestigungsschrauben (4) verwenden.
- Gestängesteller auf der Nockenwelle montieren.
- Pfeilmarkierung (7) zeigt in Bremsrichtung.
- Einstellschraube (1) verdrehen bis die Bohrung am Gestängesteller (8.1) mit der Bohrung im Gabelkopf (9) übereinstimmt (siehe Bild).
- Bei der Fixpunktaufnahme ist darauf zu achten, dass die zwei U-Profile stabil ineinander greifen.
- Splintbolzen (8) einfetten und sichern.
- Rückzugfeder (10) einhängen.
- Gestängesteller auf der Nockenwelle befestigen.
- Axialspiel: Sollwert von 0,5 - 2 mm mittels Ausgleichscheiben einstellen.
- Den Steuerarm einstellen.

- Möglicher Einstellbereich für Steuerhebel-Position beachten.



- Lüftspiel des Bremsbelages einstellen durch Verdrehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn (1) bis der Bremsbelag an der Bremstrommel anliegt. Dann Einstellschraube (1) 3/4 Umdrehung zurückdrehen. **Kein Schlagschrauber verwenden!**

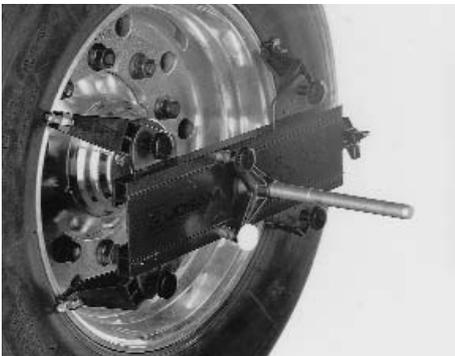
FUNKTIONSKONTROLLE

- Bei einwandfreier Funktion der Nachstellkupplung muß beim Zurückdrehen der Einstellschraube (1) ein Drehmoment von mindestens 18 Nm spürbar sein; dabei ist ein ratschendes Geräusch deutlich hörbar.
- Betriebsbremse mehrmals betätigen, Freilauf der Bremstrommel prüfen, Lüftspiel prüfen, ggf. Einstellung des Gestängestellers wiederholen.



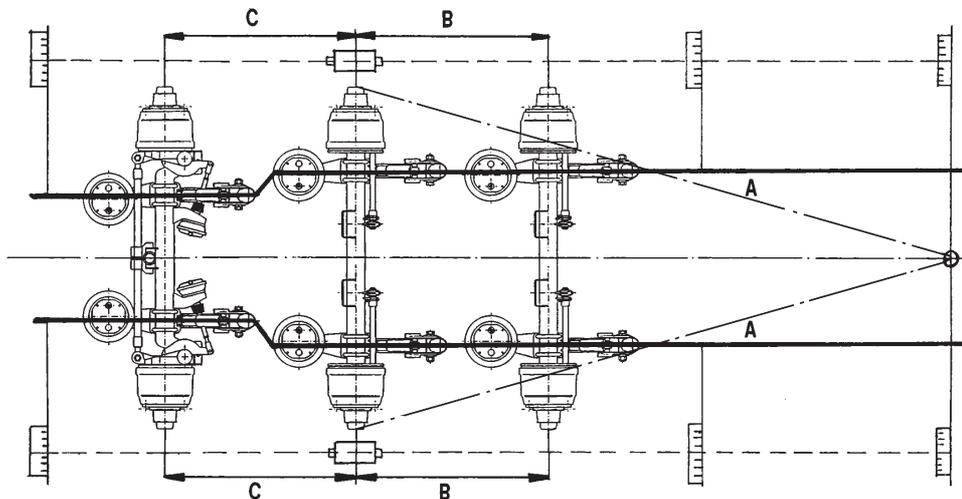
Für die Durchführung der Spurlaufkontrolle an den SAF Achs-Typen Baureihen SK sind handelsübliche optische Meßgeräte zu benutzen.

- 1) Für die Einbaumontage beim Fahrzeug-Hersteller mittels Universalzentrierung auf Radbolzen.



- 2) Für die Service-Inspektion mittels Universal-Felgenzentrierung.

Die Spurlaufkontrolle muß in der von SAF vorgegebenen Luftfeder-Fahrhöhe durchgeführt werden.

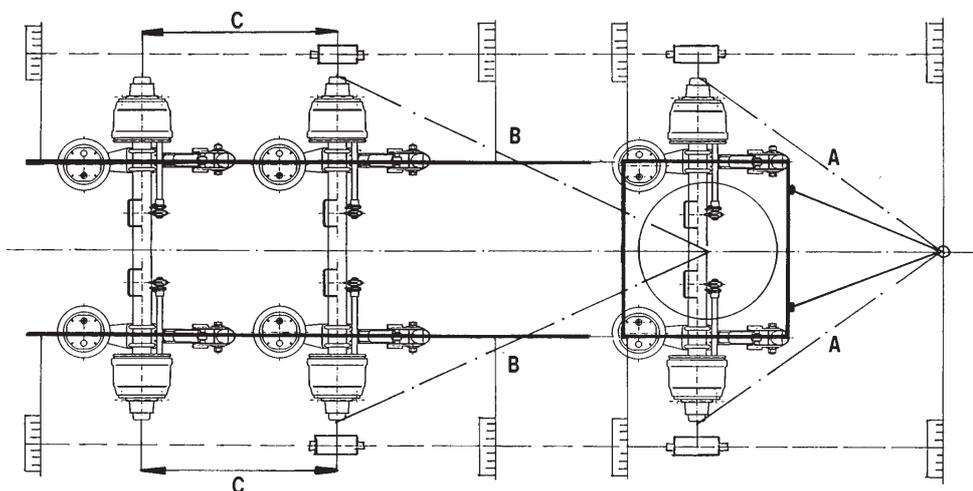


Sattelaufleger mit Nachlauf-Lenkachse
 Abstand A, B, C max. zulässige Abweichung 1,0 mm
 Vorspur $\pm 3,0$ mm/m Sturz $\pm 3,0$ mm/m
 (Werte bei unbeladenem Fahrzeug).

Nur bei Lenkachsen:

Hinweis für Nachlauf Lenkachsen: Stabilisierungszylinder mit 2,0 bar Druck belüften.

Gesamt-Vorspur Sollwert + 4,0 mm/m



Anhänger
 Abstand A, B, C max. zulässige Abweichung 1,0 mm
 Vorspur $\pm 3,0$ mm/m Sturz $\pm 3,0$ mm/m
 (Werte bei unbeladenem Fahrzeug).

Die maximal zulässigen Abweichungen der Spurlaufwerte entsprechen den Angaben der Reifenhersteller. Um Reifenverschleiß zu vermeiden, empfehlen wir, die Spurlaufkontrolle regelmäßig durchführen zu lassen. Mögliche Ursachen für Abweichungen des Spurlaufs sind:

- Lose U-Bügelbefestigung
- Verschleiß der Federführungslager
- Deformation am Achsaggregat infolge unsachgemäßer Benutzung

Wir empfehlen ein optisches Meßgerät zur Durchführung der Spurlaufkontrolle zu verwenden.

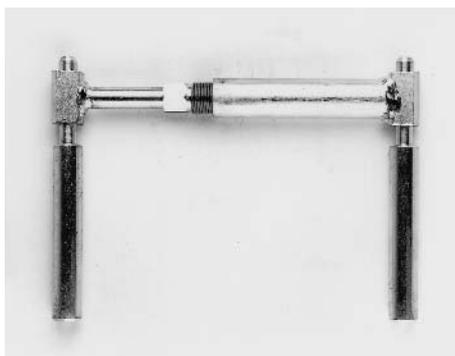
Zum Ausrichten sind nur die Zentrierungen Mitte Radkappe bzw. Mitte Achsstummel als Bezugspunkt maßgebend.



1. Hebel für Radkappe
SAF-Teile-Nr. 1 434 1041 00



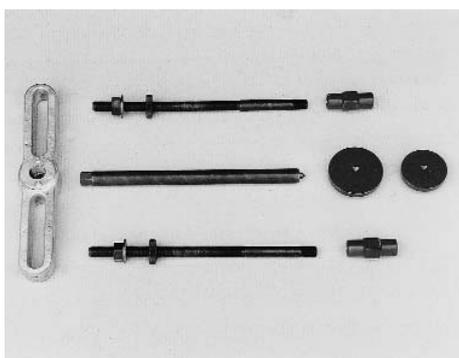
2. Achsmutterschlüssel SW 140
SAF-Teile-Nr. 1 012 0024 00



3. Spannvorrichtung für Bremsbacken
SAF-Teile-Nr. 3 349 1001 00

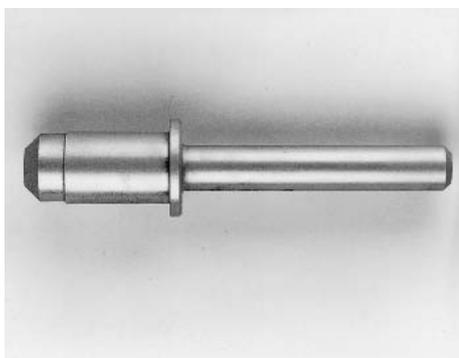


4. Spannringe für Bremstrommeldrehbank
SAF-Teile-Nr. 3 343 1040 01



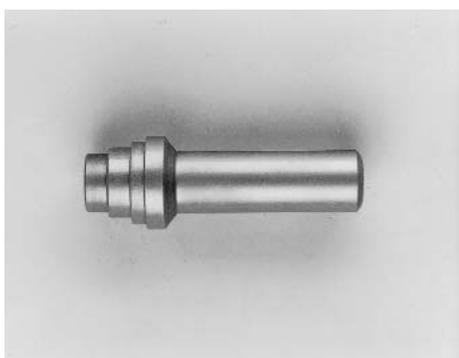
5. Abzieher Radnabe

SAF-Teile-Nr. 4 434 3822 00



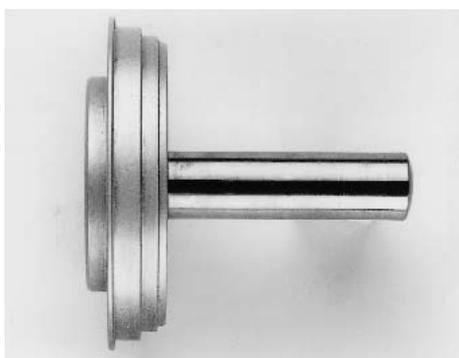
6. Demontagedorn MS-Buchse Nockenwelle

SAF-Teile-Nr. 1 434 1056 00



7. Montagedorn MS-Buchse Nockenwelle

SAF-Teile-Nr. 1 434 1055 00



8. Montagedorn Radlager

SAF-Teile-Nr. 3 434 1043 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
0 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

