



F

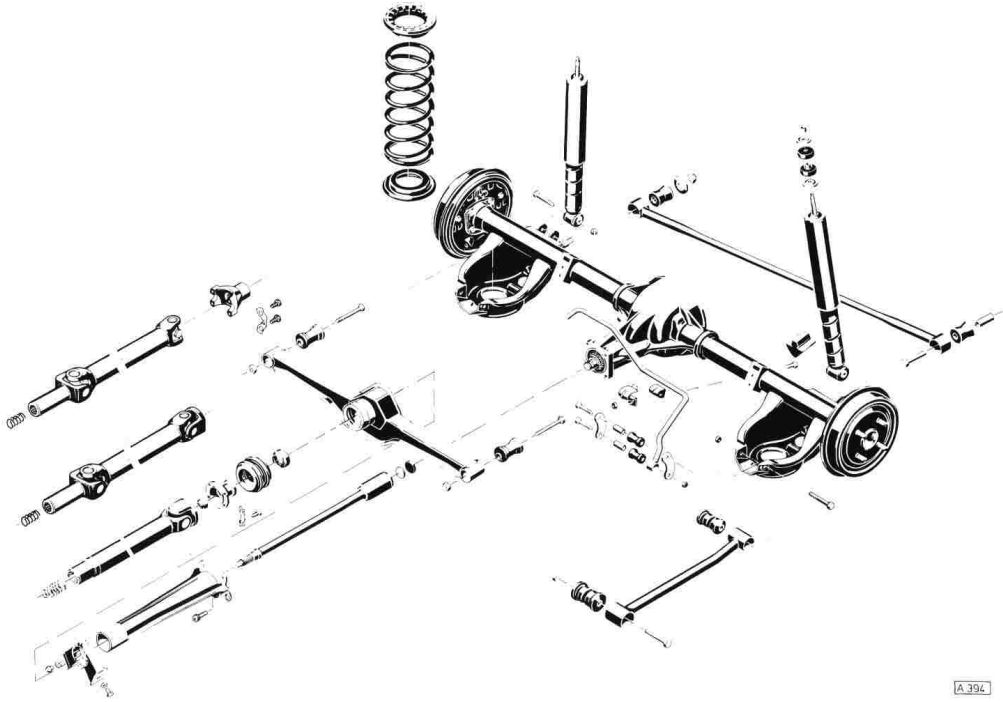
Gruppe F
Hinterachse und Hinterrad-Aufhängung

F

Inhaltsverzeichnis

Arbeitstext	Seite
Bildtafeln	3
Einstell- und Einbauhinweise	13
Öle, Fette, Dichtungsmittel	19
Drehmoment-Richtwerte	20
Spezial-Werkzeuge	21
Buchsen der Hinterachsverlängerungsbrücke ersetzen	52
Buchsen der Schubstange ersetzen	34
Buchsen eines Längslenkers ersetzen	33
Dichtring für Antriebskegelrad ersetzen, ohne Ausbau der Hinterachse	51
Gelenkwelle ersetzen	37
Gummitteile des Stabilisators ersetzen	36
Hinterachse überholen	54
Ausgleichsgetriebe ausbauen	54
Ausgleichsgetriebe mit Tellerfedern zerlegen und zusammenbauen	55
Antriebskegelrad ausbauen	59
Antriebskegelrad einbauen und einstellen	60
Ausgleichsgetriebe einbauen und Zahnflankenspiel einstellen	64
Hinterachse aus- und einbauen	30
Hinterachsstellung prüfen	53
Hinterachsverlängerung ausbauen, zerlegen und zusammenbauen, einbauen	46
Hinterachswelle auf Schlag prüfen	41
Hinterachswelle komplett ersetzen	39
Hinterfedern ersetzen	32
Lagerteile einer Hinterachswelle ersetzen	42
Radbolzen auf Hinterachswelle ersetzen	45
Sperrausgleichgetriebe	69
Sperrausgleichgetriebe aus- und einbauen	70
Sperrausgleichgetriebe überholen	71
Sperrwert ermitteln	75
Stabilisator aus- und einbauen	35
Stoßdämpfer ersetzen	38

F



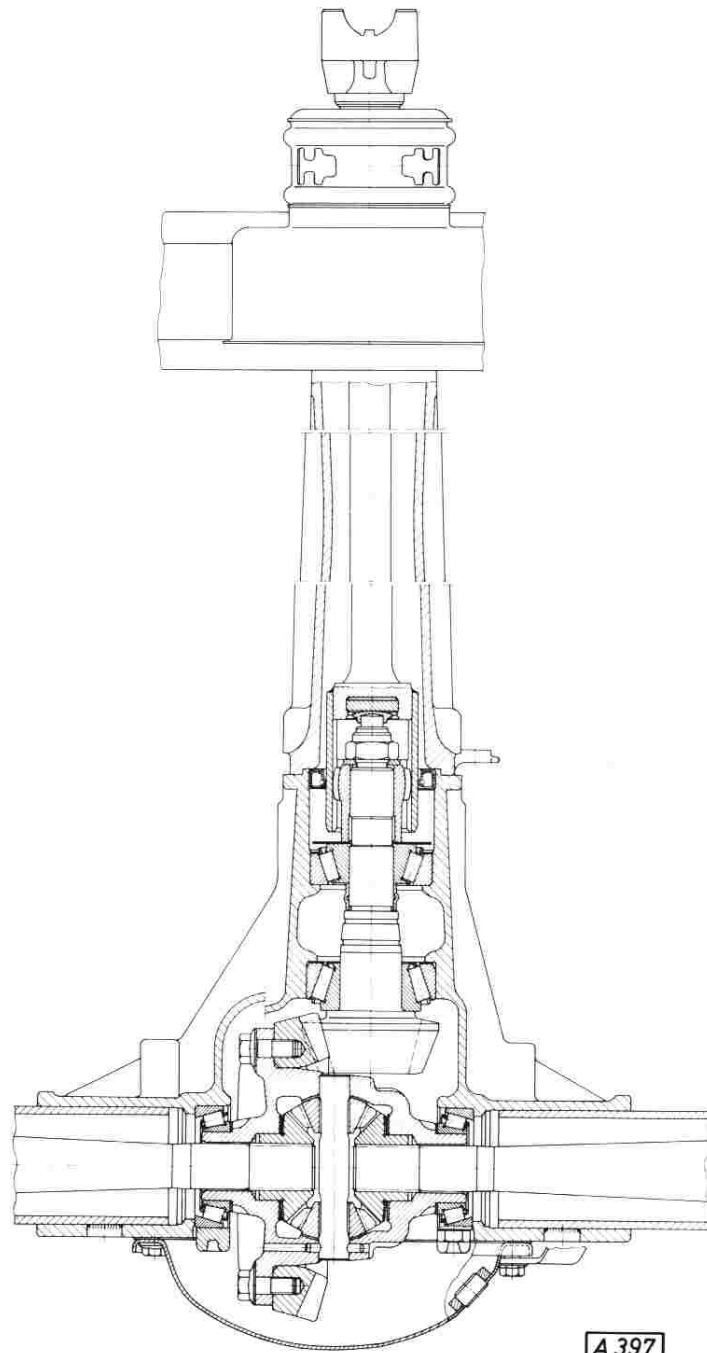
F-3

A 391

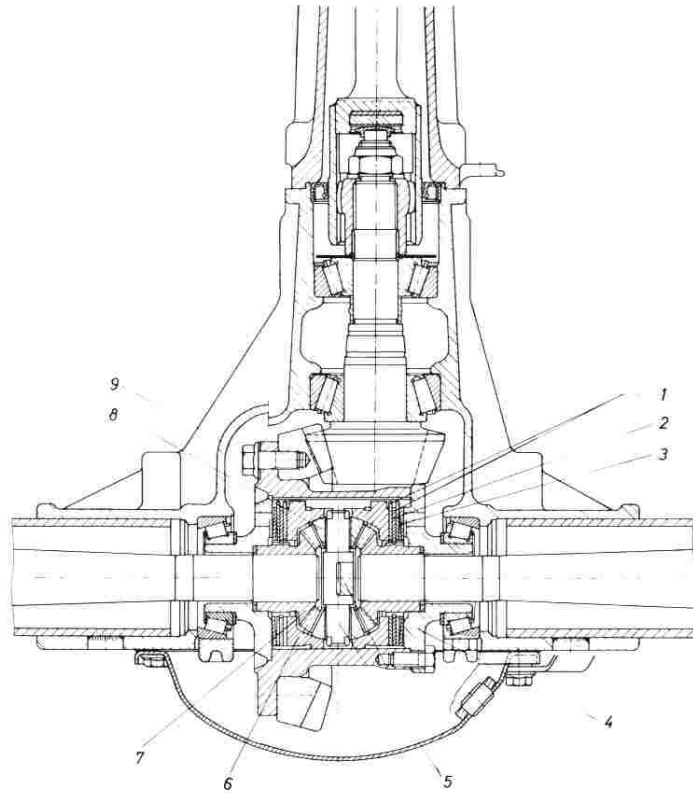
F



F



F



A 398

F

Hinterachse mit Sperrausgleichgetriebe

- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| 1 Außenlamellen | 6 Druckring |
| 2 Innenlamelle | 7 Achswellenkegelrad |
| 3 Tellerfeder | 8 Ausgleichkegelrad |
| 4 Gehäuse mit Deckel | 9 Tensilock-Schraube für Tellerrad |
| 5 Ausgleichachsen | |

Einstell- und Einbauhinweise

Alle Fahrzeuge mit 12 S- und 16 N-Motoren

Benennung	Maße, Werte, Hinweise			Prüfung mit
Axialspiel der Hinterachswelle	Sitztiefe messen und durch Ausgleichscheiben von 61 x 0,1 mm Stärke, Katalog-Nr. 2080 525, ausgleichen. Zulässiges Axialspiel 0,05 mm max. Zulässige Pressung 0,15 mm max.			Tiefenmaß
Hinterachswelle auf Schlag prüfen	Welle in Zentrierungen spannen. Zulässige Rundlaufabweichung 0,03 mm max. Zulässige Planlaufabweichung 0,10 mm max.			Meßuhr
Hinterfeder-ausführung	Schraubenfeder (progressive Federwirkung)			
Abstandmaß (Einstellmaß) zwischen Oberkante Stoßdämpfer-Kolbenstange und Oberkante selbstsichernde Mutter	11 mm			Längenmaß
Vorspannung der Kegelrollenlager für Antriebskegelrad (ohne Dichtring gemessen)	<p><u>Neue</u> Kegelrollenlager auf ein Drehmoment von 70 bis 120 Ncm (7 bis 12 kpcm; 6,1 bis 10,4 in. lb.), <u>bereits gelaufene</u> Kegelrollenlager auf ein Drehmoment von 30 bis 60 Ncm (3 bis 6 kpcm; 2,6 bis 5,2 in. lb.) vorspannen.</p> <p>Vor dem Vorspannen der Kegelrollenlager Antriebskegelrad ca. 1 Minute drehen, damit sich die Lager setzen.</p>			Torsio-meter
Antriebskegelrad-Einstellung	Zur Höheneinstellung des Antriebskegelrades können nachstehende Ausgleichscheiben verwendet werden. Ausgleichscheiben 61 mm Außendurchmesser für inneres Antriebskegelradlager			Spezial-Werkzeuge und Meßuhr
	Dicke in mm ±0,01	Anzahl der Nuten am Außenumfang	Katalog-Nr.	
	0,05	Einseitige Abflachung	4 06 365	
	0,250	0	4 06 359	
	0,275	1	4 06 360	
0,300	2	4 06 361		
0,325	3	4 06 362		
0,350	4	4 06 363		
0,375	5	4 06 364		

F

Benennung	Maße, Werte, Hinweise	Prüfung mit		
Ermittlung des Durchdrehmomentes bei Aufnahme der Hinterachswellenkegelräder in Prüfdomen.	Durchdrehmoment 20 bis 24 Nm (2 bis 2,4 kpm; 14,5 bis 17,3 ft. lb.) Zur Erzielung des Durchdrehmoments sind folgende Ausgleichscheiben zu verwenden:	Drehmoment-schlüssel und Meß-einsatz		
	Ausgleichscheiben 50 mm Außendurchmesser für Hinterachswellenkegelräder			
	Dicke in mm ± 0,02		Anzahl der Nuten am Außenumfang	Katalog-Nr.
	0,5		0	410 701
	0,55		1	410 702
	0,6		2	410 703
	0,65		3	410 704
0,7	4	410 705		
0,75	5	410 706		
0,8	6	410 707		
Kugelscheibe 32 mm Außendurchmesser für Ausgleichkegelräder	Kugelscheibe 32 mm Außendurchmesser für Ausgleichkegelräder			
	Dicke in mm ± 0,02	Anzahl der Nuten am Außenumfang	Katalog-Nr.	
	0,5	–	410 695	
Tellerrad an Ausgleichgehäuse	Tellerrad vor dem Aufsetzen auf das Ausgleichgehäuse mindestens 1 Minute in heißes Wasser legen und bis zum Siedepunkt erhitzen.			
Zulässiger Seitenschlag des aufgeschraubten Tellerrades bei Aufnahme an den Lagersitzflächen des Ausgleichgehäuses	0,08 mm max.	Meßuhr		
Zahnflankenspiel zwischen Teller- und Antriebskegelrad	a) Zulässiges Zahnflankenspiel: 0,10 bis 0,20 mm b) Zahnflankenspiel, bei der Berechnung zur Bestimmung der Scheiben für Ausgleichgehäuse-Kegelrollenlager – anzustrebender Wert: 0,12 mm (siehe Arbeitsvorgang „Antriebskegelrad einbauen und Zahnflankenspiel einstellen“).			

Benennung	Maße, Werte, Hinweise			Prüfung mit
Ausgleichscheiben für Ausgleich- gehäuse- Kegelrollenlager	Ausgleichscheiben 46 mm Außendurchmesser für Ausgleichgehäuse-Kegelrollenlager			
	Dicke in mm	Anzahl der Nuten am Außenumfang	Katalog-Nr.	
	0,15 } 0,175 } 0,2 } 0,225 } 0,25 } 0,275 } 0,5 } 1,0 } ±0,008	0 1 2 3 4 5 6 7	410 967 410 968 410 969 410 970 410 971 410 972 410 973 410 974	
		±0,01 ±0,02		

F

Alle Fahrzeuge mit 16 S-, 19 S- und 19 E-Motoren

Benennung	Maße, Werte, Hinweise			Prüfung mit
Axialspiel der Hinterachswelle	Sitztiefe messen und durch Ausgleichscheiben von 71 x 0,1 mm Stärke, Katalog-Nr. 20 80 604, ausgleichen. Zulässiges Axialspiel 0,05 mm max. Zulässige Pressung 0,15 mm max.			Tiefenmaß
Hinterachswelle auf Schlag prüfen	Welle in Zentrierungen spannen. Zulässige Rundlaufabweichung 0,03 mm max. Zulässige Planlaufabweichung 0,10 mm max.			Meßuhr
Hinterfeder-ausführung	Schraubenfedern (progressive Federwirkung)			
Abstandmaß (Einstellmaß) zwischen Oberkante Stoßdämpfer-Kolbenstange und Oberkante selbstsichernde Mutter	außer mit 19 E-Motor 11 mm			Längenmaß
	mit 19 E-Motor 6 mm			
Vorspannung der Kegelrollenlager für Antriebskegelrad (ohne Dichtring gemessen)	<p>Neue Kegelrollenlager auf ein Drehmoment von 70 bis 130 Ncm (7 bis 13 kpcm; 6,1 bis 11,3 in. lb.), bereits gelaufene Kegelrollenlager auf ein Drehmoment von 60 bis 90 Ncm (6 bis 9 kpcm; 5,2 bis 7,8 in. lb.) vorspannen.</p> <p>Vor dem Vorspannen der Kegelrollenlager Antriebskegelrad ca. 1 Minute drehen, damit sich die Lager setzen.</p>			Torsio-meter
Antriebskegelrad-Einstellung	Zur Höheneinstellung des Antriebskegelrades können nachstehende Ausgleichscheiben verwendet werden. Ausgleichscheiben 70,5 mm Außendurchmesser für inneres Antriebskegelrollenlager			Spezial-Werkzeuge und Meßuhr
	Dicke in mm ± 0,01	Anzahl der Nuten am Außenumfang	Katalog-Nr.	
	0,05	Einseitige Abflachung	406 405	
	0,25 0,275 0,30 0,325 0,35 0,375	1 2 3 4 5 6	406 399 406 400 406 401 406 402 406 403 406 404	

Benennung	Maße, Werte, Hinweise	Prüfung mit		
Ermittlung des Durchdrehmomentes bei Aufnahme der Hinterachswellen in Prüfdornen	Durchdrehmoment 20 bis 24 Nm (2 bis 2,4 kpm; 14,5 bis 17,3 ft. lb.) Zur Erzielung des Durchdrehmoments sind folgende Ausgleichscheiben zu verwenden:	Durchdrehmoment und Meßeinsatz		
	Ausgleichscheiben 59 mm Außendurchmesser für Hinterachswellenkegelräder			
	Dicke in mm $\pm 0,02$		Anzahl der Nuten am Außenumfang	Katalog-Nr.
	1,00		0	410 675
	1,05		1	410 676
	1,10		2	410 677
	1,15		3	410 678
	1,20		4	410 679
	1,25		5	410 680
	1,30		6	410 681
1,35	7	410 698		
1,40	8	410 699		
Kugelscheibe 36 mm Außendurchmesser für Ausgleichkegelräder	Kugelscheibe 36 mm Außendurchmesser für Ausgleichkegelräder			
	Dicke in mm $\pm 0,02$	Anzahl der Nuten am Außenumfang	Katalog-Nr.	
	0,5	-	410 650	
Tellerrad an Ausgleichgehäuse	Tellerrad vor dem Aufsetzen auf das Ausgleichgehäuse mindestens 1 Minute in heißes Wasser legen und bis zum Siedepunkt erhitzen			
Zulässiger Seitenschlag des aufgeschraubten Tellerrades bei Aufnahme an den Lagersitzflächen des Ausgleichgehäuses	0,08 mm max.	Meßuhr		
Zahnflankenspiel zwischen Teller- und Antriebskegelrad	a) Zulässiges Zahnflankenspiel: 0,10 bis 0,20 mm b) Zahnflankenspiel bei der Berechnung zur Bestimmung der Scheiben für Ausgleichgehäuse-Kegelrollenlager – anzustrebender Wert: 0,12 mm (Siehe Arbeitsvorgang „Antriebskegelrad einbauen und Zahnflankenspiel einstellen“.)			

F

Benennung	Maße, Werte, Hinweise			Prüfung mit
Ausgleichscheiben für Ausgleich- gehäuse- Kegelrollenlager	Ausgleichscheiben 50 mm Außendurchmesser für Ausgleichgehäuse-Kegelrollenlager			
	Dicke in mm	Anzahl der Nuten am Außenumfang	Katalog-Nr.	
	0,150 } 0,175 } $\pm 0,08$ 0,200 } 0,225 } 0,250 } 0,275 } $\pm 0,01$ 0,500 } 1,000 } $\pm 0,02$ 2,000 }	0 1 2 3 4 5 6 7 0	410950 410951 410952 410953 410954 410955 410956 410965 410966	

Öle, Fette, Dichtungsmittel

Für Neu- und Nachfüllung der Hinterachse mit und ohne Sperrausgleichgetriebe – bei Fahrzeugen ohne Sperrausgleichgetriebe zum Nachfüllen auch M 12-SAE 90 Nuten der Hinterachswellen vor Einbau einölen. Ausgleichkegelräder mit Ausgleichscheiben vor Montage und nochmals vor Aufschrauben des Hinterachsgehäusedeckels einölen.	Spezialöl 1942380 oder 1942382 – SAE 90 –
Achswellenlager-Außenring bestreichen. Hohlräume zwischen Blechfassung und Kegellager in Gummidämpfungsring der Hinterachsverlängerung füllen. Antriebskegelrad-Dichtring vor Einbau einfetten.	Schutzfett 1948814
Einölen des gezahnten Schiebbestückes der Gelenkwelle vor dem Einbau.	Kolloidales Graphitfett 1970205 oder Spezialöle 1942380 und 1942382
Papierdichtung an Bremsträgerplatte innen und außen.	Dichtungsmittel 1504200
Bei Fahrzeugen mit 12 S- und 16 N-Motoren die drei unteren Schrauben für Hinterachsgehäusedeckel und Sechskant-Schaftschrauben, Tellerrad an Ausgleichgehäuse bestreichen. Bei allen anderen Hinterachsen sind die obere und untere Schraube des Hinterachsgehäusedeckels zu bestreichen.	Dichtungsmittel 1505101
Gummibuchsen für untere Lenker, Schubstange und Stabilisator vor Einpressen in Aufnahmen bestreichen. Gummilager für Hinterachsverlängerung.	Testbenzin, handelsüblich

F

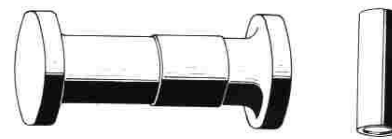
Drehmoment-Richtwerte

Befestigung	Drehmoment					
	mit 12 S- und 16 N-Motor			mit 16 S-, 19 S- und 19 E-Motor		
	Nm	kpm	ft. lb.	Nm	kpm	ft. lb.
Schrauben, Tellerrad an Ausgleichgehäuse (ohne Sperrausgleich)	65	6,5	47	75	7,5	54,2
Schrauben, Tellerrad an Ausgleichgehäuse (Sperrausgleich)	-	-	-	75	7,5	54,2
Schrauben, Lagerdeckel an Hinterachsgehäuse	50	5,0	36	50	5,0	36
Mutter, Befestigung Flansch an Verlängerung Antriebskegelrad	25	2,5	18	120	12,0	86
Stoßdämpfer an Hinterachse	45	4,5	32,5	45	4,5	32,5
Gelenkwelle an Rundflansch	20	2,0	14,5	-	-	-
U-Bügel an Flansch Antriebskegelrad	-	-	-	12	1,2	8,6
Schrauben, Hinterachsgehäusedeckel	30	3,0	21,6	35	3,5	25,3
Befestigung, Lenker an Stütze am Unterbaulängsträger und Federsitz der Hinterachse	60	6,0	43,4	60	6,0	43,4
Bolzen, Schubstange an Tragerohr	110	11,0	79,5	110	11,0	79,5
Schubstange mit Hülse an Fahrzeugunterbau	100	10,0	72,3	100	10,0	72,3
Schrauben, Achsverlängerung an Hinterachsgehäuse	28	2,8	13	28	2,8	13
Radmutter bei Stahl-Scheibenrad	90	9,0	65	90	9,0	65
bei Leichtmetall-Scheibenrad	130 bis max. 150	13,0 bis max. 15,0	94 bis max. 108,5	130 bis max. 150	13,0 bis max. 15,0	94 bis max. 108,5
Brücke, Verlängerung an Unterbau	40	4,0	28,9	40	4,0	28,9
Stabilisator an Hinterachse	18	1,8	13,0	18	1,8	13,0
Mutter, Lasche für Stabilisator an Stütze und Welle	18	1,8	13,0	18	1,8	13,0
Achswelle und Bremsträgerplatte an Hinterachse	28	2,8	20,3	60	6,0	43,4
Deckel für Sperrausgleichgetriebe	-	-	-	23	2,3	16,6

Spezial-Werkzeuge

Antriebskegelrad-Höhenkontrollehre

S-1063 16 S, 19 S, 19 E
Teil 1 und 2
S-1203 12 S, 16 N

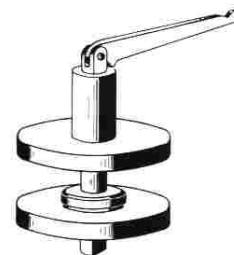


Höheneinstellung des Antriebskegelrades



S-1065 Kegellager-Meßvorrichtung

Breitenmessung der Kegelrollenlager
für Ausgleichgehäuse



033 02

F

S-1193 Hinterfederdämpfungsbuchsen-
Montagewerkzeug

Aus- und Einpressen der Gummibuchsen
von Längslenker und Schubstange.
Nur Dorn verwenden.

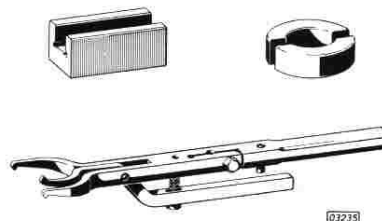


05579

Zahnflankenspiel-Einstellwerkzeug

S-1202 12 S, 16 N
S-1344 16 S, 19 S, 19 E

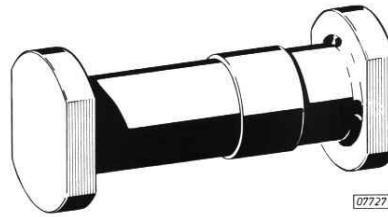
Einstellung des Zahnflankenspiels.
Breitenmessung der Kegelrollenlager
für Ausgleichgehäuse.



03233

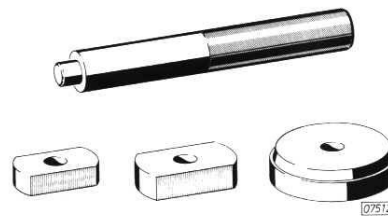
S-1203 Antriebskegelrad-Meßdorn

Höheneinstellung des Antriebskegelrades
(in Verbindung mit Meßschiene von S-1063
und Kaliberdorn S-1283) 12 S, 16 N



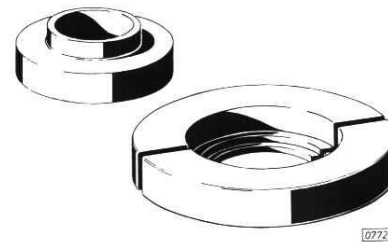
S-1204 Antriebskegelradlager -
Aus- und -Einpreßwerkzeug

Aus- und Einpressen des äußeren
Lauftringes vom äußeren und inneren
Antriebskegelradlager
12 S, 16 N



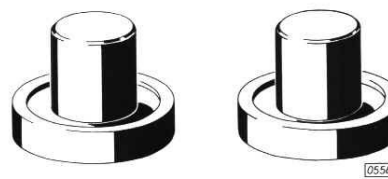
S-1205 Antriebskegelradlager -
Aus- und -Einpreßwerkzeug

Ab- und Aufpressen des Antriebs-
kegelradlagers
12 S, 16 N



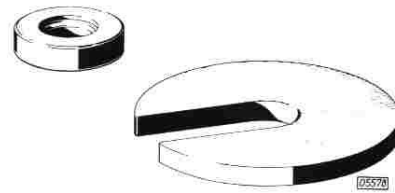
S-1206 Ausgleichgehäusekegellager-Druckstücke
(2 Stück)

Aufpressen der Kegelrollenlager
auf Ausgleichgehäuse
12 S, 16 N



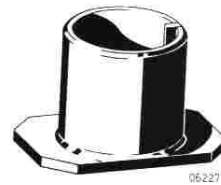
S-1211 Hinterachswellenkugellager,
Haltering- und Wasserablenkblech –
Ab- und Aufpreßwerkzeug

Abpressen der Hinterachswellen-
lagerteile
(Nur Abpreßplatte verwenden)



S-1232 Getriebehauptwellen –
Abdicht- und -Drehhülse

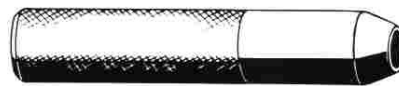
Gegen Ausfließen von Öl auf Antriebs-
kegelrad aufstecken
12 S, 16 N



F

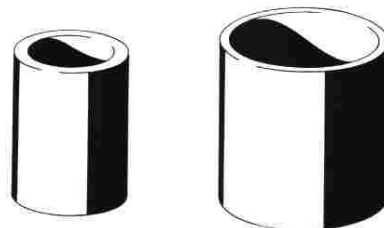
S-1242 Radbolzen-Stemmer

Verstemmen des Radbolzens nach
Einpressen in Hinterachswellenflansch



S-1254 Untere Lenker Traggelenk-
Montagehülsen

Mitnehmerhülse von Antriebskegellager
auspressen (Nur Teil 1)
12 S, 16 N



Antriebskegelradflansch-Halteschlüssel

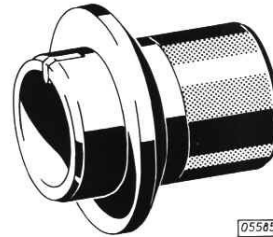
S-1274 16 S, 19 S, 19 E
S-1289 12 S, 16 N



Gegenhalten des Antriebs-
Kegelradflansches

S-1279 Einschlag-, Abdicht- und -Drehhülse

Gegen Ausfließen von Öl auf Getriebe-
hauptwelle aufstecken.
Nur für Fahrzeuge mit autom. Getriebe



Antriebskegelrad – Kaliberdorn

S-1283 12 S, 16 N
S-1308 16 S, 19 S, 19 E

Höheneinstellung des Antriebskegelrades



Antriebskegelrad – Halteschlüssel

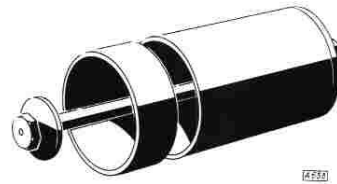
S-1288 12 S, 16 N
KM-106 16 S, 19 S, 19 E

Einstellung der Antriebskegelradlager-
vorspannung



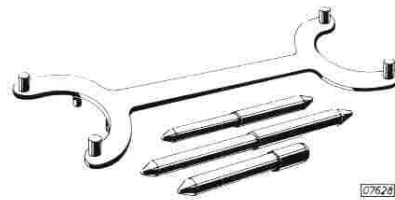
S-1330 Dämpfungsbuchse –
Aus- und -Einziehwerkzeug
(in Verbindung mit KM-117/2)

Aus- und Einziehen der
Dämpfungsbuchsen von der
Gelenkwelle



KM-160 Ausgleichgehäuse –
Halteschlüssel und Zentrierdorne

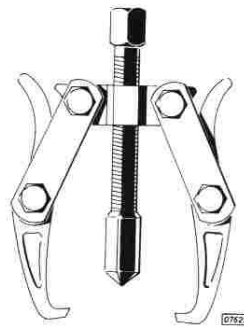
Ein- und Ausdrehen und Arretieren
der Ausgleichkegelräder



F

KM-161 Universal-Abzieher
(in Verbindung mit S-13/7)

Abziehen der Kegellager vom
Ausgleichgehäuse



KM-204 Antriebskegelrad- und Getriebehaupt-
wellendichtring-Einschlaghülse

Einschlagen des Dichtringes in Hinter-
achsgehäuse
12 S, 16 N



Hinterachswellen-
Ablenblech-Aufpreßring

KM-220 1,2 S, 16 N

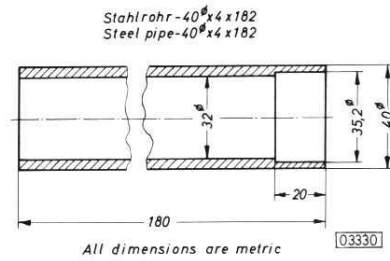
KM-221 16 S, 19 S, 19 E

Aufpressen des Ablenbleches, Kugellagers und Halteringes auf Hinterachswelle



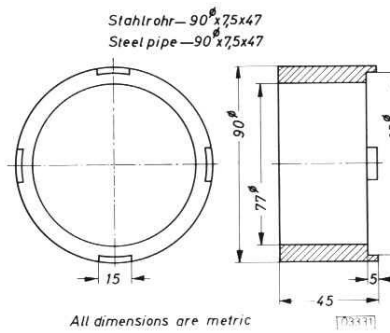
SW-56 Hauptantriebsradkugellager- und Antriebskegelradlager-Aufpreßhülse

Aufpressen des Kegelrollenlagers auf Antriebskegelrad 16 S, 19 S, 19 E



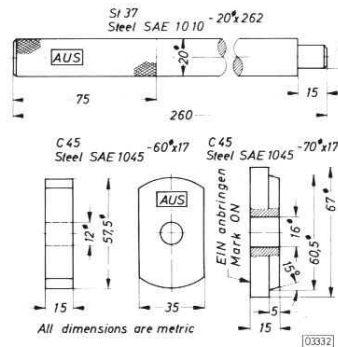
SW-94 Hinterachsgehäuse – Auspreßhülse für Dichtring und Kegellager

Beim Aus- und Einpressen der Antriebskegelradlager aus Hinterachsgehäuse 16 S, 19 S, 19 E



SW-95 Antriebskegelradlager – Einpreßscheibe und -Auspreßplatte mit Dorn (äußeres Lager)

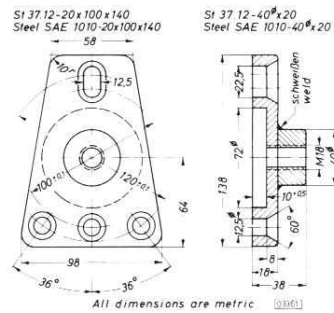
Aus- und Einpressen des äußeren Kegelrollenlagers aus Hinterachsgehäuse 16 S, 19 S, 19 E



Unterstrichene Werkzeugbezeichnung = neu aufgenommen

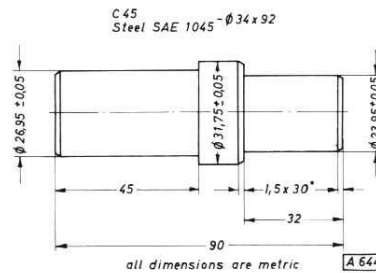
SW-224 Hinterachswellen-Abziehplatte
(in Verbindung mit SW-223)

Herausziehen der Hinterachswelle
aus Hinterachse



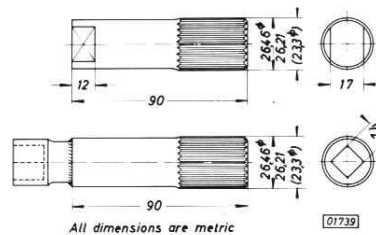
SW-237 Meßdorn

Zum Messen des radialen Spieles der
Hinterachswellen-Kegelräder
Auch von Fa. Kent-Moore lieferbar



SW-238 Meßeinsätze für Ausgleichgetriebe

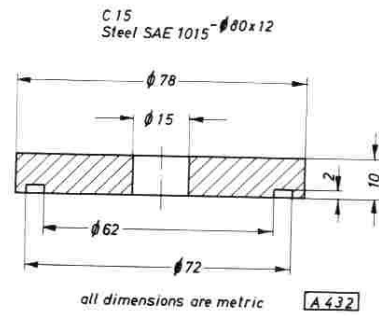
Zum Einspannen des Ausgleichgetriebes
und zum Messen des Abstandes zwischen
Achswellenkegelrad und Ausgleichgehäuse



SW-239 Prüfvorrichtung für Sperrausgleich-
getriebe. Einzelteile und Montage-
zeichnungen hierüber siehe Arbeitsvorgang
„Sperrwert des Sperrausgleichgetriebes
ermitteln“ in dieser Gruppe

SW-243 Hinterachsverlängerung-Gummilager-
Aufpreßscheibe

Gummilager auf Hinterachsverlängerung
aufpressen



76/25 Torsiometer

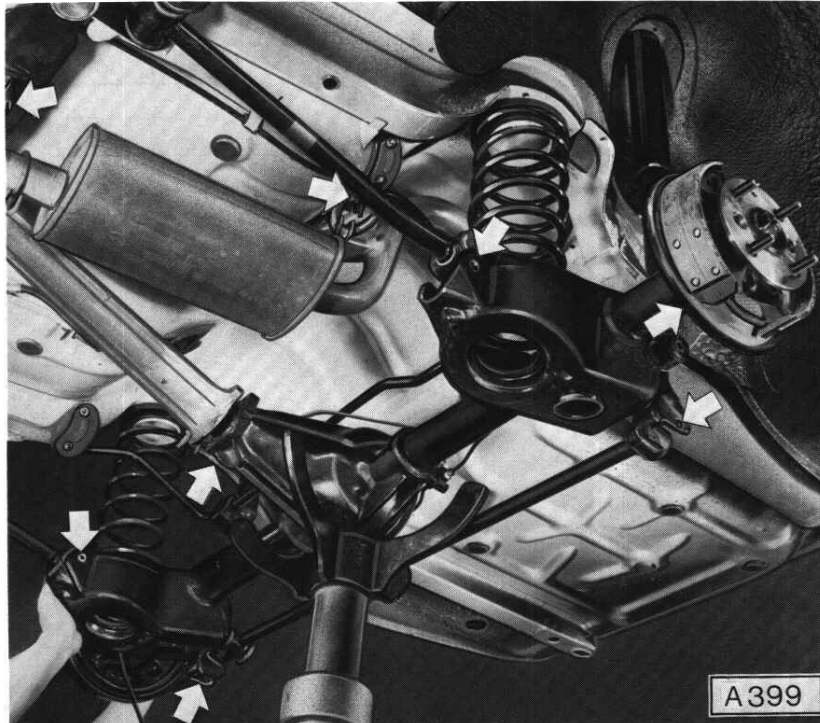
Eigendrehmoment der Hinterachse prüfen

F

Unterstrichene Werkzeugbezeichnung = neu aufgenommen

Hinterachse aus- und einbauen

Ausbauen



Wagen hinten aufbocken.
Hinterräder abschrauben.
Bremsseilausgleich von Handbremszugstange
abschrauben.
Eine Bremstrommel abnehmen und Handbremsseil
aushängen.
Bremsdruckschlauch von Bremsleitung an Hinter-
achsverlängerung trennen. Beide Teile mit Blind-
stopfen verschließen. Schubstange (Panhardstab)
vom Fahrzeugunterbau, Stabilisator von der
Hinterachse abschrauben.
Stoßdämpfer von den Tragrohren und Längslenker
von den Federsitzen abschrauben. Hinterachs-
verlängerung am Hinterachsgehäuse abschrauben.
Hinterachse etwas ablassen und Hinterfeder
herausnehmen.
Hinterachsverlängerungswelle aus Mitnehmerhülse
beim Ablassen der Hinterachse herausziehen.
Hinterachse mit Hülse KM-204 verschließen.

Einbauen

Hinterachse anheben.
Hülse KM-204 entfernen.
Hinterachsverlängerungswelle auf Mitnehmerhülse aufsetzen und Hinterachse so weit anheben, bis Hinterachsverlängerung am Hinterachsgehäuse anliegt.
Hinterachsverlängerung an Hinterachsgehäuse anschrauben. Beide Längslenker an Federsitz leicht anschrauben.
Dämpfungsringe und Hinterfedern – geradliniges Federende nach unten – in Federsitz einsetzen.
Hinterachse weiter anheben.
Schubstange an Unterbau lose anschrauben.
Stoßdämpfer an Tragrohre anschrauben.
Stabilisator an Hinterachse anschrauben.
Handbremsseil über Auspuffanlage führen und in Bremsbacke einhängen.
Bremsseil an Handbremszugstange anschrauben (noch nicht einstellen).
Handbremsseil an Gelenkbrücke und Längslenker einhängen.
Bremstrommel aufsetzen.
Bremsdruckschlauch und Bremsleitung zusammenschrauben und an Hinterachsverlängerung befestigen.
Hinterräder montieren.
Hintere Bremskreise entlüften.
Handbremse einstellen.
Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.
Hinterachsölstand prüfen und ggf. korrigieren.
Dazu Spezialöl, Katalog-Nr. 1942380 oder 1942382 – bei Hinterachsen ohne Sperrausgleichgetriebe auch M 12 – verwenden.
Bei Einbau neuer Ausgleichtriebeteile oder einer Ersatzhinterachse Spezialöl, Katalog-Nr. 1942380 oder 1942382, einfüllen.
Wagen ablassen und Radmutter auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen. Längslenker an Federsitz, Stabilisator an Hinterachse, Stoßdämpfer an Tragrohre und Schubstange (Panhardstab) an Unterbau auf das jeweilige Drehmoment festziehen.

F

Beide Hinterfedern ersetzen

Wagen hinten aufbocken. Wagenheber unter Hinterachse belassen. Beide Stoßdämpfer an Hinterachse abschrauben. Sicherung für Bremschlauch an Hinterachsverlängerung entfernen, damit der Bremschlauch in spannungsfreier Lage bleibt, wenn der Wagen etwas abgelassen wird.

Ein leichter Druck auf die jeweilige Bremstrommel entspannt die Feder so weit, daß sie herausgenommen werden kann.

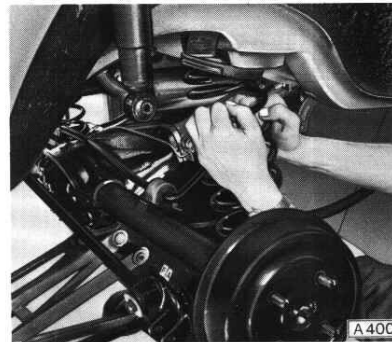
Beim Einbau ist darauf zu achten, daß das geradlinig abgebogene Federende nach unten in den Federsitz zeigt und richtig auf den Dämpfungsring gesetzt wird. Das geradlinige Federende verhindert ein Verdrehen der Feder während der Fahrt.

Neue Dämpfungsringe verwenden.

Federn nur paarweise austauschen.

Stoßdämpfer an Hinterachse und Sicherung für Bremschlauch an Verlängerung befestigen.

Zur besseren Verdeutlichung wurde im Bild das Rad demontiert.

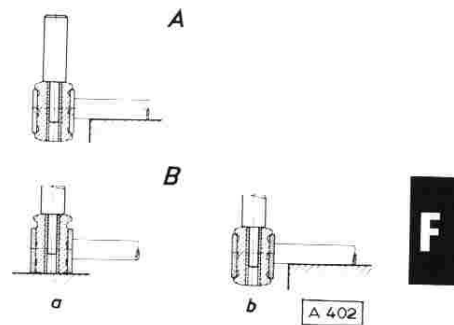


Buchsen eines Längslenkers ersetzen

Längslenker kann aus- und eingebaut werden, wenn Fahrzeug auf Rädern steht oder wenn Hinterachse bzw. Fahrzeug angehoben ist.
Kunststoffhülse für Handbremsseilführung vom Längslenker abnehmen.
Schrauben am Fahrzeug-Unterbau und am Federsitz lösen.

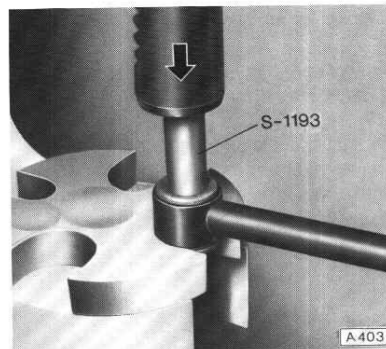


Vordere und hintere Buchse mit Dorn von S-1193 unter Presse aus Lenker herauspressen (A).
Buchse mit angeführtem Dorn in der Reihenfolge a, b unter Presse eindrücken (B).
Als Gleitmittel Testbenzin verwenden.
Beim Einbau Schrauben am Federsitz und am Unterbau von außen nach innen einsetzen.
Stets neue, selbstsichernde Muttern aufschrauben.
Kunststoffhülse für Handbremsseilführung in Längslenker einsetzen.
Befestigungsteile auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen.



Buchsen der Schubstange ersetzen

Hinterachse so weit wie möglich anheben.
Dann Schubstange von Achse und Fahrzeug-
Unterbau abschrauben.
Buchsen aus Schubstange mit Dorn von S-1193
auspressen.



Neue Buchsen und Abstandhülsen von Hand in
Schubstange eindrücken.
Als Gleitmittel ist Testbenzin zu verwenden.

Schubstange erst am Fahrzeug-Unterbau, dann an
Hinterachse leicht anschrauben.
Stets neue, selbstsichernde Muttern verwenden.
Fahrzeug ablassen und Muttern auf vorgeschriebenes
Drehmoment festziehen.



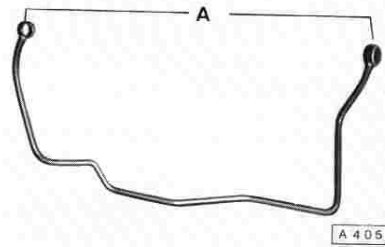
Stabilisator aus- und einbauen

Wagen hinten aufbocken. Die Hinterräder brauchen nicht abgeschraubt zu werden.

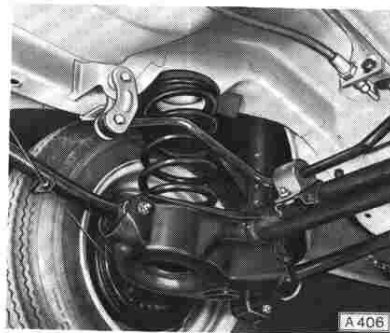
Untere Befestigung des Stabilisators an den Haltetaschen und beide Deckel für die Stabilisatorlager an der Hinterachse abschrauben.

Prüfmaß für Stabilisator

Abstand – A – von Mitte bis Mitte Befestigungsauge = 790 mm.



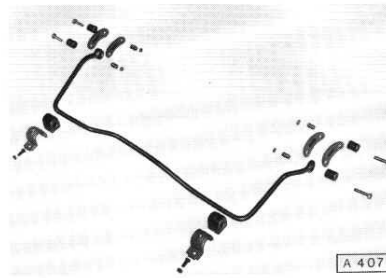
Beim Einbau ist der Stabilisator zuerst an den Haltetaschen und anschließend an der Hinterachse zu befestigen. Auf Einbaulage der Haltetaschen achten. Die Deckel für die Stabilisatorlager sind mit einer handelsüblichen Zange so weit an die Tragrohre zu ziehen, bis die Befestigungsschrauben sich einwandfrei einschrauben lassen. Wagen ablassen und Befestigungsteile auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.



Gummitteile des Stabilisators ersetzen
Stabilisator ausgebaut

Halteflaschen vom Unterbau abschrauben.
Gummibuchsen aus Unterbau und Stabilisatoraugen
herausdrücken.
Geschlitzte Dämpfungsbuchsen von Stabilisatorwelle
abnehmen.

Zum Eindrücken in die Stabilisatoraugen und in
den Unterbau als Gleitmittel Testbenzin verwenden.



Gelenkwelle ersetzen

Beide U-Bügel vom Gabelflansch bzw. Gelenkwelle vom Rundflansch abschrauben.

Gelenkwelle ausbauen.

Bei Fahrzeugen mit 12 S-Motor Hülse S-1232,
bei Fahrzeugen mit 16 N-, 16 S-, 19 S- und 19 E-

Motoren und Schaltgetriebe Hülse SW-191,
- bei autom. Getriebe Hülse S-1279 - gegen
Ausfließen von Öl auf Getriebehauptwelle aufstecken.

Beim Einbau der Gelenkwelle stets neue Sicherungs-
bleche verwenden. Befestigungsteile auf das
vorgeschriebene Drehmoment anziehen.

F

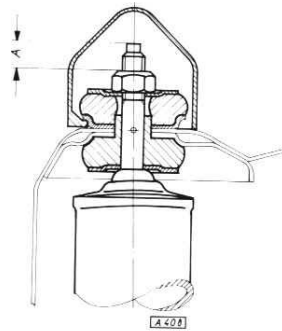
Stoßdämpfer ersetzen

Wagen unter Hinterachse anheben.
Die Hinterachse darf nicht durchhängen.
Stoßdämpfer von Hinterachse und vom Unterbau
abschrauben.

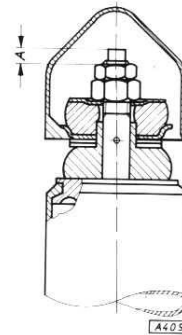
Beim Einbauen Stoßdämpfer an Hinterachse
anschrauben, Muttern auf vorgeschriebenes Dreh-
moment festziehen.

Stets neue, selbstsichernde Muttern verwenden.
Auf Abstandmaß „A“ zwischen Oberkante
Stoßdämpferkolben und Oberkante selbstsichernde
Mutter achten.

Ascona-B, Manta-B außer mit 19 E-Motor
Maß „A“ = 11 mm



Manta-B mit 19 E-Motor
Maß „A“ = 6 mm



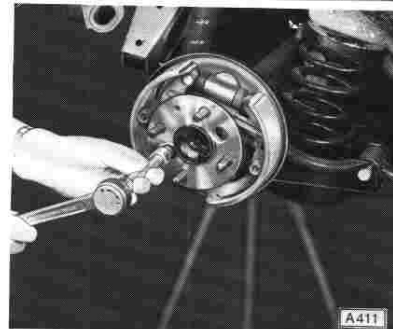
Eine Hinterachswelle komplett ersetzen

Fahrzeug hinten aufbocken. Rad abschrauben.
Bremstrommel zur Hinterachswelle mit Kreide zeichnen, damit nach dem Einbau der alten Trommel die ursprüngliche Lage beibehalten wird.
Falls erforderlich, Bremsbacken an Nachstell-exzentrern so weit nach innen stellen, bis Bremstrommel ohne Beschädigung der Bremsbeläge abgenommen werden kann.



Halteplatte für Hinterachswelle abschrauben.
Welle, falls erforderlich, mit SW-223 und SW-224 aus Tragrohr herausziehen.

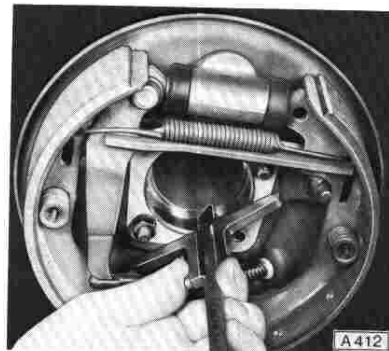
Auf Anzahl der Ausgleichscheiben zwischen Hinterachswellenlager und Tragrohr achten.
Stets neue Ausgleichscheiben verwenden.
Vor dem Einbau der Hinterachswelle sind die Papierdichtungen auf der Bremsträgerplatte, wenn erforderlich, zu erneuern.



Papierdichtungen mit Dichtungsmittel, Katalog-Nr. 15 04 200, an Bremsträgerplatte befestigen.
Lageraußenring mit Schutzfett, Katalog-Nr. 19 48 814, bestreichen.
Hinterachswelle in Hinterachse einstecken.
Halteplatte an Tragrohr befestigen und auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen.

Bei einem neuen Hinterachsgehäuse ist das Axialspiel für die Hinterachswelle wie folgt zu ermitteln:

- a) Sitztiefe mit Tiefenmaß ermitteln.
Dazu Bremsträgerplatte auf Tragrohr aufschrauben und festziehen.



F

b) Gemessene Tiefe minus Kegellagerbreite
gleich Dicke beizulegender Ausgleichscheiben
(Pfeil).

Kegellagerbreite = 21 mm.

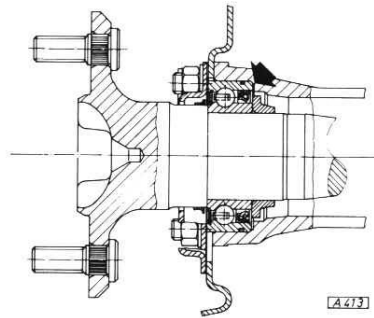
Es sollen sein:

Zulässiges Axialspiel: 0,05 mm max.

Zulässige Pressung: 0,15 mm max.

Stets Pressung anstreben.

Wenn erforderlich, Scheiben von 61 x 0,1 mm
für Fahrzeuge mit 12 S- und 16 N-Motoren, bzw.
Scheiben von 71 x 0,1 mm für Fahrzeuge mit
16 S-, 19 S- und 19 E-Motoren verwenden.



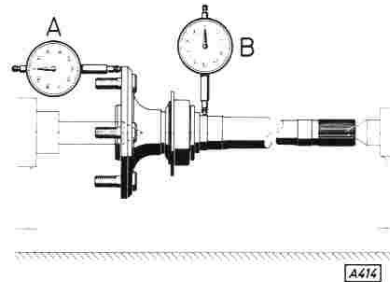
Hinterachswelle auf Schlag prüfen

Hinterachswelle ausgebaut

Zulässiger Seitenschlag »A« gemessen am größten
Flanschdurchmesser = 0,10 mm max.
Zulässige Rundlaufabweichung = 0,03 mm max.

Diese Werte haben Gültigkeit bei Aufnahme in den
Zentrierungen und für bereits gelaufene Lager.

Ein Richten der Hinterachswelle ist nicht zulässig!



F

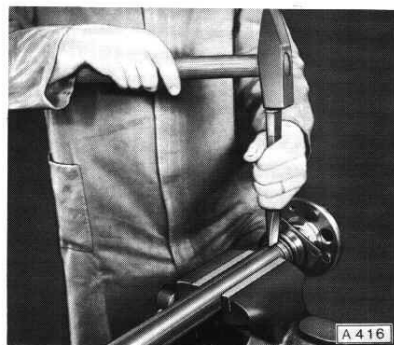
Lagerteile einer Hinterachswelle ersetzen

Hinterachswelle ausgebaut

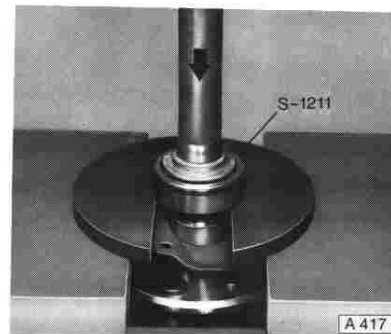


Lagerteile einer Hinterachswelle bei Fahrzeugen mit 12 S- und 16 N-Motoren.
Fahrzeuge mit 16 S-, 19 S- und 19 E-Motoren haben die gleichen Lagerteile, jedoch größer dimensioniert.

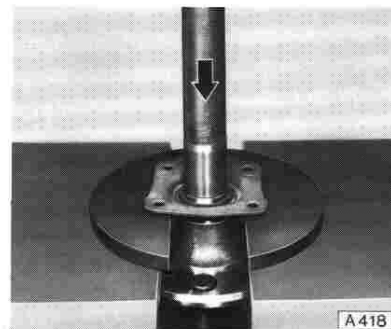
Hinterachswelle in Schraubstock einspannen.
Haltering durch Meißelschlag, wie Bild A 416 zeigt, aufspreizen.



Bei Fahrzeugen mit 12 S- und 16 N-Motoren:
Haltering und Kugellager unter Presse mit
Abdrückplatte S-1211 abpressen.

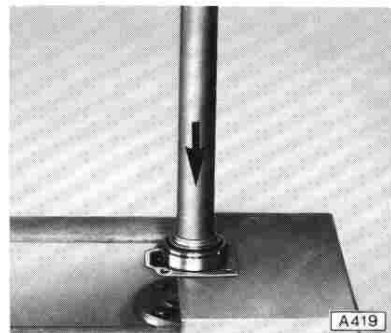


Ablenklech und Halteblech unter Presse mit
Abdrückplatte S-1211 abpressen.

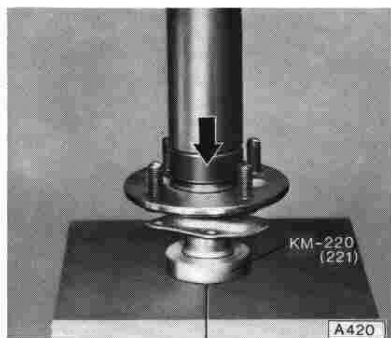


Bei Fahrzeugen mit 16 S-, 19 S- und 19 E-Motoren
werden alle Lagerteile zusammen abgepreßt.
Dabei ist die Achswelle unter dem Halteblech
aufzunehmen.

Bei diesen Fahrzeugen ist das Halteblech stets
zu erneuern.



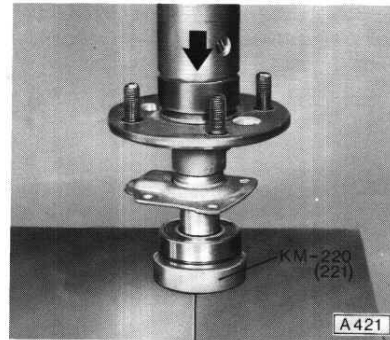
Halteblech und Ablenklech mit Aufpreßring
aufpressen. Bei Fahrzeugen mit
12 S-, 16 N-Motoren Aufpreßring KM-220, bei
16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren Aufpreßring KM-221
verwenden.



F

Hinterachswellenlager auf Achswelle aufpressen.

Bei Fahrzeugen mit
12 S-, 16 N-Motoren Aufpreßring KM-220, bei
16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren Aufpreßring KM-221
verwenden.

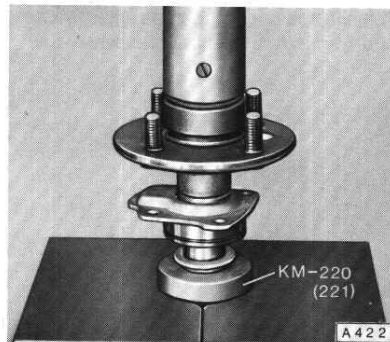


Haltering auf Achswelle aufpressen.

Bei Fahrzeugen mit
12 S-, 16 N-Motoren Aufpreßring KM-220, bei
16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren Aufpreßring KM-221
verwenden.

Der Haltering ist kalt aufzupressen.
Ein Gleitmittel ist nicht erforderlich.

Der im Kugellager eingebaute Wellendichtring kann
nicht einzeln, sondern nur mit dem Kugellager
ausgetauscht werden.

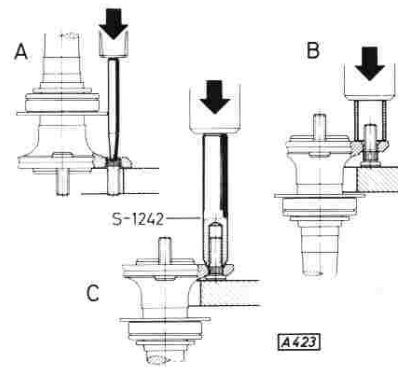


Radbolzen auf Hinterachswelle ersetzen

Hinterachswelle ausgebaut

Kopf des Radbolzens anbohren und mit Meißel abschlagen. Zum Anbohren 14-mm-Bohrer verwenden.

Radbolzen mit Dorn Herausschlagen (A).
Neuen Bolzen einpressen (B) und mit S-1242
verstemmen (C).



Vorsicht, daß bei allen Arbeiten der Flansch sowie die Verzahnung der Welle nicht beschädigt werden.

F

Hinterachsverlängerung ausbauen, zerlegen und
zusammenbauen, einbauen

Ohne Ausbau der Hinterachse

Ausbauen

Wagen vorn und hinten aufbocken.

Gelenkwelle ausbauen.

Getriebeendstück abdichten.

Bei Fahrzeugen mit:

12 S-Motor Abdichthülse S-1232,

116 N-, 16 S-, 19 S-, 19 E-Motor mit Schaltgetriebe

Abdichthülse SW-191,

mit automatischem Getriebe

Abdichthülse S-1279 verwenden.

Rückzugfeder für Handbremsseilausgleich an
Verlängerung aushängen.

Handbremsseil aus Hinterachsverlängerungsbrücke
und rechtem oder linkem Längslenker aushängen.

Wagen- oder Hydraulikheber so unter Hinterachse
stellen, daß sich Hinterachse nicht verdreht und kein
Öl ausfließen kann.

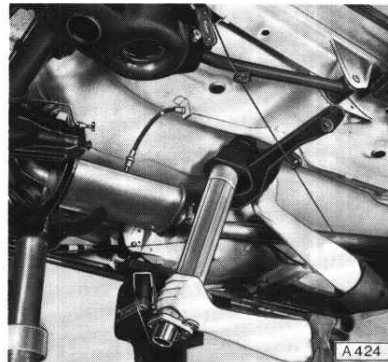
Sicherungsblech für Bremsschlauch an Hinterachs-
verlängerung entfernen.

Bremsleitung vom Bremsschlauch abschrauben und
beide Teile sofort mit Stopfen verschließen.

Hinterachsverlängerungsbrücke am Unterbau und

anschließend Verlängerung an Hinterachse
abschrauben und von Mitnehmerhülse abnehmen.

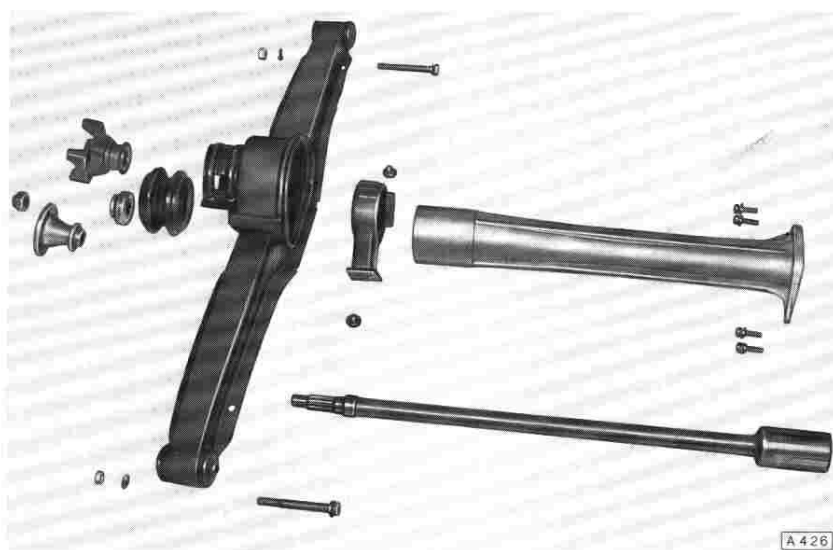
Hinterachsverlängerung nach vorn drehen und
etwas verkanten.



Hinterachsverlängerung, wie Bild A 425 zeigt, weiter nach vorn drehen und seitlich über Auspuffanlage (links) und Handbremsseil (rechts) abnehmen.



Zerlegen



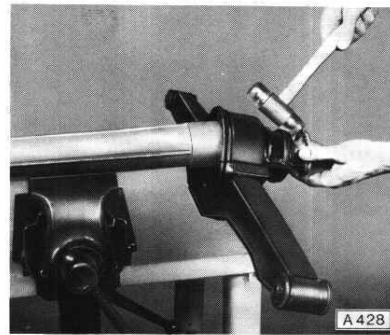
Flanschhalteschlüssel in Schraubstock einspannen.
Bei Fahrzeugen mit:
12 S-, 16 N-Motor S-1289,
16 S-, 19 S-, 19 E-Motor S-1274
verwenden.

Hinterachsverlängerung auf Flanschhalteschlüssel aufsetzen und Sechskantmutter abschrauben.

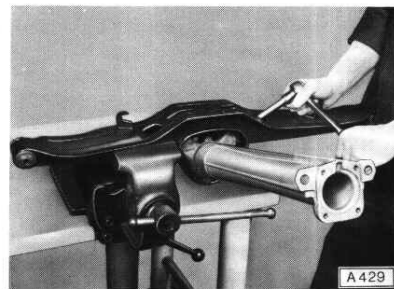


F

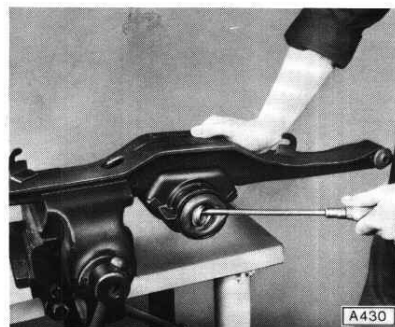
Flansch mit Kunststoffhammer von Hinterachsverlängerungswelle demontieren.
Hinterachsverlängerungswelle nach hinten herausnehmen.



Hinterachsverlängerungsbrücke in Schraubstock einspannen.
Gummilager für Hinterachsverlängerung von Hinterachsverlängerungsbrücke abschrauben und herauszwängen.



Kugellager aus Gummidämpfungsring mit Schraubenzieher herausdrücken.
Gummidämpfungsring aus Hinterachsverlängerungsbrücke herauszwängen.

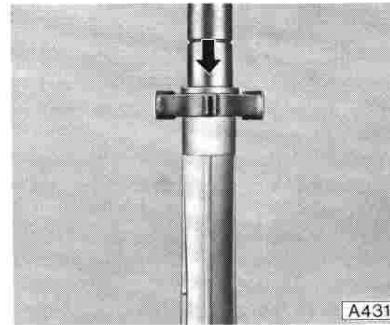


Gummilager für Hinterachsverlängerung am Bund aufsägen – kann nicht abgepreßt werden.

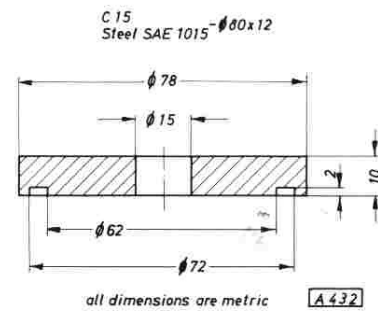
Zusammenbauen

Gummilager mit Aufpreßwerkzeug SW-243 so auf Hinterachsverlängerung aufpressen, daß die beiden Gummiwarzen mit der oberen Verstärkungsrippe der Verlängerung fluchten.

Als Gleitmittel Testbenzin verwenden.



Aufpreßwerkzeug SW-243 nach Angaben in Bild A 432 selbst anfertigen.

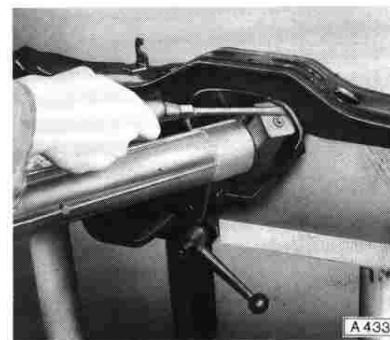


F

Hinterachsverlängerungsbrücke in Schraubstock einspannen.

Gummidämpfungsring in Brücke einsetzen.
Kugellager in Dämpfungsring einsetzen, dabei Blechfassung des Kugellagers mit Schutzfett, Katalog-Nr. 1948814, füllen.

Hinterachsverlängerung schräg in Brücke einsetzen, bis eine Seite des Gummilagers in Brücke hörbar einrastet. Andere Seite mit Schraubenzieher in Brücke hineinzwängen.



Schrauben für Brücke an Gummilager einschrauben und auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen.
Hinterachsverlängerungswelle von hinten in Kugellager einsetzen.

Rund- bzw. Gabelflansch aufstecken.
Sechskantmuttern aufschrauben und durch Gegenhalten am Flansch auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

Bei Fahrzeugen mit Gabelflansch Mutter durch Verstemmen sichern.

Einbauen

Hinterachsverlängerungsbrücke über Auspuffanlage und über Handbremsseil legen, dabei zeigt die Verlängerung stark nach vorn. Verlängerung nach hinten drehen und Verlängerungswelle auf Mitnehmerhülse aufstecken.

Hinterachsverlängerung an Hinterachsgehäuse anschrauben und auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen.

Hinterachse so weit anheben, bis sich Befestigungsschrauben für Hinterachsverlängerungsbrücke einsetzen lassen.

Sechskantschrauben von hinten nach vorn einstecken und neue selbstsichernde Muttern aufschrauben.

Muttern auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

Bremsschlauch an Bremsleitung anschrauben.

Gelenkwelle einbauen. Stets neue Sicherungsbleche verwenden.

Handbremsseil am unteren Lenker und an Gelenkbrücke einhängen.

Hinteren Bremskreis entlüften.

Ölstand der Hinterachse prüfen, ggf. Öl

– siehe Tabelle „Öle, Fette, Dichtungsmittel“ – nachfüllen.

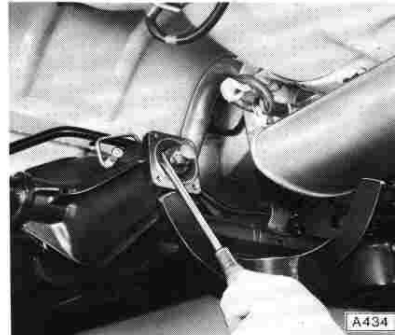
Dichtring für Antriebskegelrad ersetzen

Ohne Ausbau der Hinterachse

Wagen vorn und hinten aufbocken.
Hinterachsverlängerung ausbauen (siehe Arbeitsvorgang »Hinterachsverlängerung ausbauen, zerlegen und zusammenbauen, einbauen«).

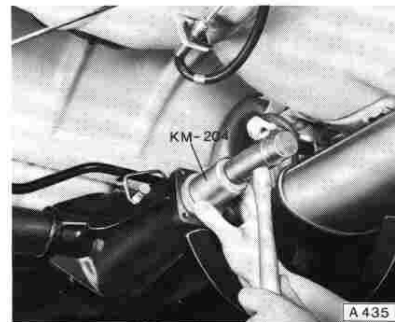
Achse mittels Montagebock waagrecht stellen, damit kein Ölverlust im Achsgehäuse entsteht.

Dichtring mit Schraubenzieher aus Hinterachsgehäuse herauszwingen.



Dichtring vor dem Einschlagen mit Schutzfett, Katalog-Nr. 1948814, einfetten, dann mit Werkzeug KM-204 einschlagen.

Hinterachsverlängerung einbauen (siehe Arbeitsvorgang »Hinterachsverlängerung ausbauen, zerlegen und zusammenbauen, einbauen«).



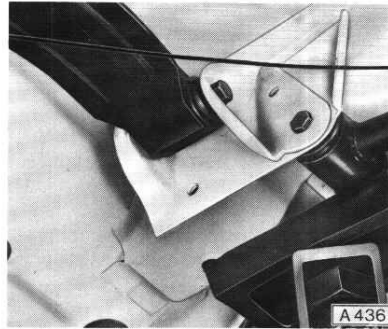
F

Buchsen der Hinterachsverlängerungsbrücke ersetzen

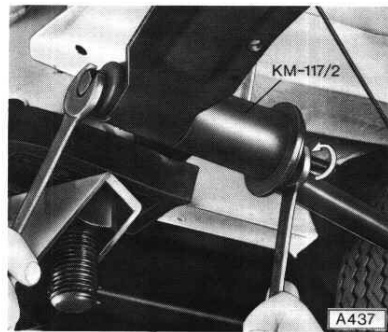
Ohne Ausbau der Hinterachsverlängerung

Handbremsseil aus Hinterachsverlängerungsbrücke aushängen.

Hinterachsverlängerungsbrücke auf einer Seite vom Fahrzeug-Unterbau abschrauben.



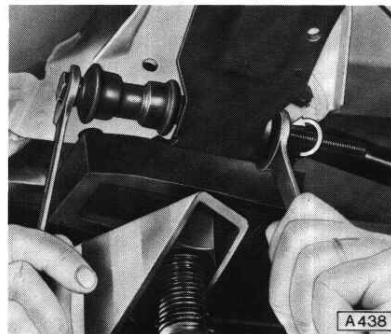
Gummibuchse mit Werkzeug S-1330 (Spindel mit Mutter, Beilagscheibe, große Druckplatte und Führungshülse KM-117/2) – wie im Bild gezeigt – herausziehen.



Bund der Gummibuchse auf einer Seite dünn mit Seifenlauge bestreichen und mit S-1330 (ohne Führungshülse KM-117/2) – wie im Bild gezeigt – in Hinterachsverlängerungsbrücke einziehen.

Hinterachsverlängerungsbrücke an Fahrzeug-Unterbau anschrauben.

Gegenüberliegende Gummibuchse in gleicher Weise ersetzen.



Beide Befestigungsschrauben am Fahrzeug-Unterbau auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen.

Handbremsseil in Hinterachsverlängerungsbrücke einhängen.

Hinterachsstellung prüfen

Wagen auf Meßstand

Diese Arbeit ist gemäß Vorgang »Sturz, Nachlauf und Vorspur prüfen«, wie an der Vorderachse durchzuführen.

Die Meßwerte für Sturz, Vorspur und Schrägstellung der Hinterachse sollen nach Möglichkeit gleich Null sein.

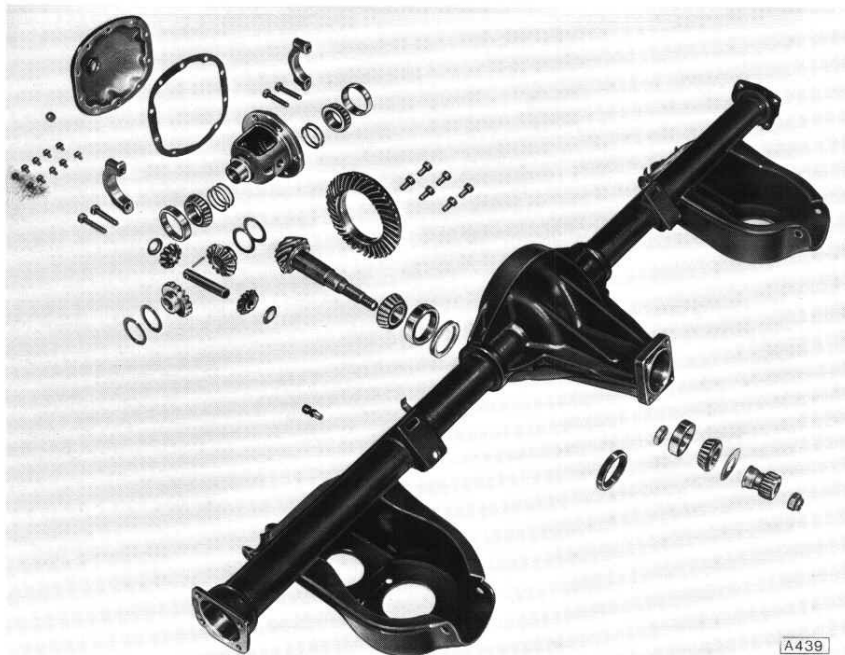
Zulässige Abweichung an einem Rad für Sturz und Vorspur $\pm 19'$.

Zulässige Abweichung der Hinterachse:
Schrägstellung zur Nullstellung $\pm 24'$.

F

HINTERACHSE ÜBERHOLEN

Hinterachse ausgebaut



Ausgleichsgetriebe ausbauen

Hinterachse auf Montagebock aufspannen.
Hinterachswellen ausbauen.
Bremsleitungen von Bremsträgerplatten abschrauben.
Bremsleitung mit Verteiler von Hinterachsgehäuse abschrauben.
Halteschelle für Bremsleitung am Gehäusedeckel aufbiegen und Bremsleitung entfernen.
Hinterachsgehäusedeckel abschrauben und mit Dichtung abnehmen.
Hinterachse im Montagebock drehen und Öl auslaufen lassen.

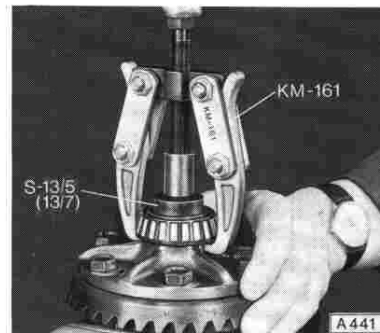
Lagerdeckel zum Hinterachsgehäuse markieren, um ein Verwechseln und Verdrehen beim Einbau zu vermeiden. Lagerdeckel abschrauben und abnehmen.
Ausgleichgehäuse mit zwei Hartholz- oder Kunststoffstielen herausdrücken.



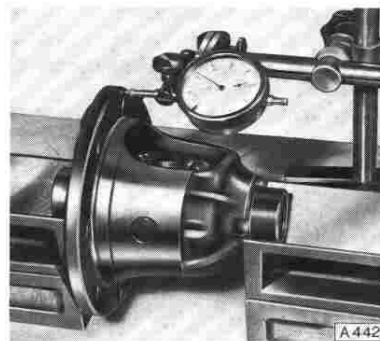
Ausgleichsgetriebe mit Tellerfedern zerlegen
und zusammenbauen

Zerlegen

Beide Kegelrollenlager vom Ausgleichgehäuse mit Universalabzieher KM-161 abziehen. Dabei ist zu beachten, daß beim Aufsetzen der Abzieher-Druckschraube die entsprechende Druckplatte von S-13 verwendet wird. Bei Fahrzeugen mit 12 S-, 16 N-Motoren: S-13/7, 16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: S 13/5 verwenden. Tellerrad vom Ausgleichgehäuse abschrauben.



Tellerrad mit Messingdorn abschlagen.



Ausgleichgehäuse in Prismen legen.
Axialschlag der Tellerradanlagefläche prüfen.

Zulässiger Axialschlag = 0,025 mm.

F

Stift zur Sicherung der Ausgleichachse mit passendem Splintaustreiber aus der Achse von Tellerradseite aus herausschlagen. Ausgleichkegelradachse mit entsprechendem Dorn aus Ausgleichgehäuse herausschlagen.



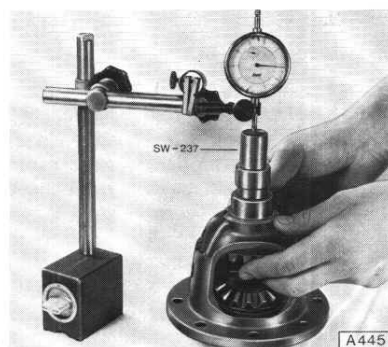
Nach Demontage von Tellerrad und Ausgleichachse
Ausgleichgetriebe in Schraubstock einspannen
und Ausgleichkegelräder mit KM-160 aus Gehäuse
herausdrehen.

Zum Einspannen des Ausgleichgehäuses und
Herausdrehen der Kegelräder Meßeinsätze SW-238
verwenden.



Zusammenbauen

Zunächst Achswellenkegelräder bei Fahrzeugen mit 12 S-, 16 N-Motoren:
mit je 2 Scheiben von 0,5 mm Dicke,
bei Fahrzeugen mit 16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren:
mit je 1 Scheibe von 1,0 mm Dicke
und Ausgleichkegelräder mit entsprechenden Kugelscheiben in Gehäuse eindrehen.



Dann auf beiden Seiten mit Meßuhr und Meßdorn SW-237 größten Abstand zwischen Achswellenkegelrad und Ausgleichgehäuse messen. Hierzu sind jeweils 2 Messungen durchzuführen:

Einmal bei Zahnflankenspiel „O“ (tiefste Stellung des Kegelrades) und zum anderen bei bis zum Anschlag hochgehobenem Kegelrad (höchste Stellung).

Zur Ermittlung des größten Abstandes Kegelrad mehrmals drehen.

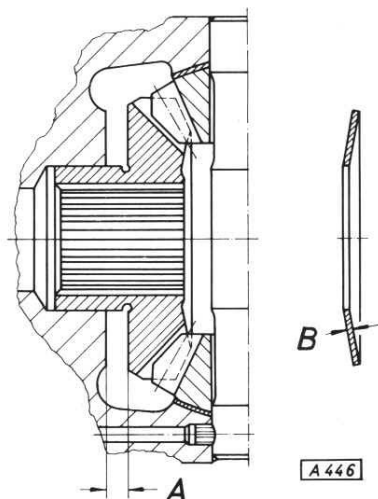
Gesamtabstände beider Seiten – gemäß folgendem Beispiel – ermitteln:

Beispiel:

	Tellerradseite	Gegenseite
Mit Uhr gemessen	1,45 mm	1,65 mm
plus Scheibendicke	1,00 mm	1,00 mm
Gesamt-Abstand (A)	2,45 mm	2,65 mm

Materialstärke (B) der Tellerfedern mit Mikrometer messen.

Erforderliche, zu den Tellerfedern hinzukommende Ausgleichscheibenstärke gemäß nachstehendem Beispiel ermitteln.



Wichtig! Damit die jeweilige Tellerfeder nicht auf Block vorgespannt wird, ist ein Wert C von 0,05 mm abzuziehen.

Beispiel:

	Tellerradseite	Gegenseite
Gesamtabstand (A) minus Materialstärke (B) der Tellerfeder	2,45 mm	2,65 mm
minus Wert C	1,30 mm	1,30 mm
	1,15 mm	1,35 mm
	0,05 mm	0,05 mm
Dicke beizulegender Ausgleichscheiben	1,10 mm	1,30 mm

Tellerfedern mit der hohlen Seite auf Achswellenkegelräder aufstecken.

Beim Eindrehen der Ausgleichkegelräder darauf achten, daß die Kugelscheiben weit genug nach vorn gebracht werden und sich in ihren Sitz einschnäbeln. Darauf achten, daß sie nicht am Gehäuse hängen bleiben.

Es ist darauf zu achten, daß sich beim Neuaufbau des Ausgleichgehäuses die Achse leicht in das Gehäuse einschieben läßt.

Zur richtigen Zentrierung ist der jeweilige Zentrierdorn zu verwenden.

Bei Fahrzeugen mit

12 S-, 16 N-Motoren: KM-160/2,

16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: KM-160/3 verwenden.

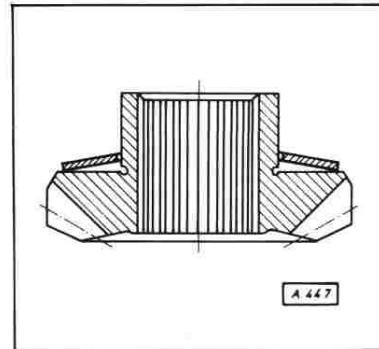
Durchdrehmoment prüfen:

Zulässig: 20 bis 24 Nm (2 bis 2,4 kpm; 14,5 bis 17,3 ft. lb.)

Liegt das gemessene Drehmoment zu niedrig bzw. zu hoch, dann die nächst dickere bzw. dünnere Ausgleichscheibe beilegen.

Darauf achten, daß sich die Ausgleichachse leicht einsetzen läßt.

Um eine Verwechslung der Ausgleichscheibe zu vermeiden, jede Scheibe mit Mikrometer nachmessen.

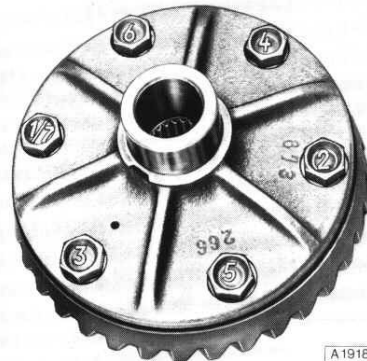


F

Spiralstift für Ausgleichachse bis Anschlag einschlagen.



Tellerradschrauben (Sechskant-Schaftschrauben) bei Fahrzeugen mit 12 S-, 16 N-Motoren auf einer Länge von ca. 10 mm mit Dichtungsmasse, Katalog-Nr. 1505 101, bestreichen und in der gezeigten Reihenfolge auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen.



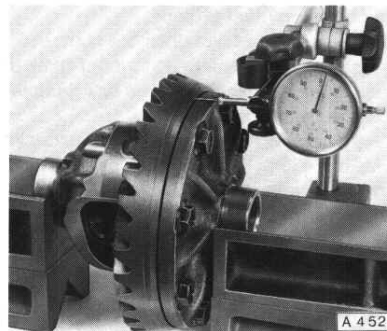
Tellerradschrauben (Tensilock-Schrauben) bei Fahrzeugen mit 16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren in gezeigter Reihenfolge auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen. Stets neue Tensilock-Schrauben verwenden.



Seitenschlag des aufgeschraubten Tellerrades in Prismen prüfen. Zulässig 0,08 mm max.

Einsatz mit Zylinderstift für Meßuhr verwenden.

Bei größerem Schlag Ursache feststellen, z. B. Schmutz oder Grat zwischen Anlageflächen oder Schrauben ungleichmäßig angezogen.



Antriebskegelrad ausbauen

Dichtring mit Schraubenzieher heraushebeln.
Mutter vom Antriebskegelrad, durch Gegenhalten
auf der Mitnehmerhülse, abschrauben.

Bei Fahrzeugen mit

12 S-, 16 N-Motoren: S-1288,

16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: KM-106 verwenden.

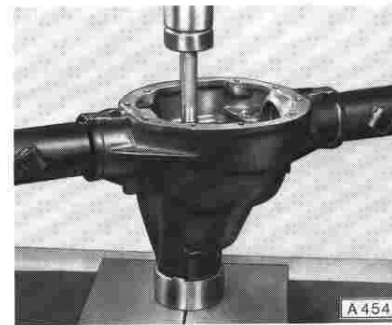
Antriebskegelrad mit Kegelkäfig des inneren Lagers
und Spannring unter Anhalten im Gehäuseinneren
vorsichtig aus Hinterachsgehäuse mit geeignetem
Dorn herausdrücken.



Äußeren und inneren Lauftring aus Hinterachsgehäuse
herausdrücken. Bei Fahrzeugen mit

12 S-, 16 N-Motoren: Auspreßwerkzeug S-1204,

16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: Auspreßwerkzeuge
SW-94 und SW-95 verwenden.



Kegelkäfig von Antriebskegelrad abpressen.

Bei Fahrzeugen mit

12 S-, 16 N-Motoren: Werkzeug S-1205,

16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: Werkzeug SW-56
verwenden.



F

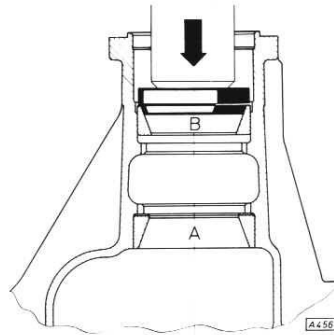
Antriebskegelrad einbauen und einstellen

Äußeren Laufring (A) vom inneren Lager zunächst ohne Ausgleichscheiben und äußeren Laufring (B) vom äußeren Lager einpressen.

Bei Fahrzeugen mit

12 S-, 16 N-Motoren: Werkzeug S-1204,

16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: Auspreßwerkzeuge SW-95 und SW-96 verwenden.



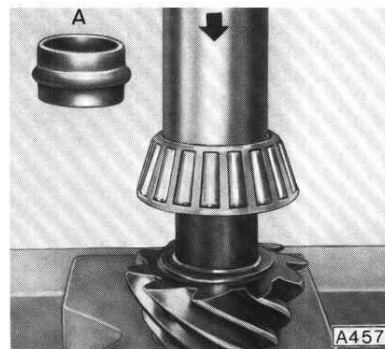
Kegelkäfig auf Antriebskegelrad aufpressen

Bei Fahrzeugen mit

12 S-, 16 N-Motoren: Hülse von S-1205,

16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: Hülse SW-56 verwenden.

Antriebskegelrad zur Höhenkontrollmessung ohne Spannring (A), jedoch mit Mitnehmerhülse einbauen.



Kegelkäfig des äußeren Lagers und Schwallscheibe auf Antriebskegelrad aufsetzen.

Mitnehmerhülse aufpressen, bis Sechskantmutter gut anfaßt.

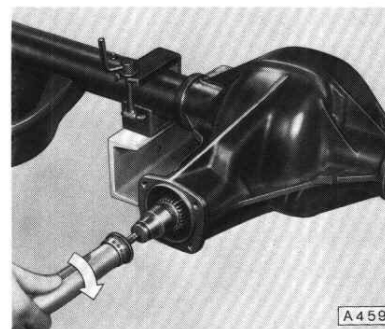
Bei Fahrzeugen mit

12 S-, 16 N-Motoren: Hülse S-1254/1,

16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: Hülse SW-56 verwenden.



Sechskantmutter fortschreitend festziehen, dabei laufend Lagervorspannung mit Torsionmeter 76/25 prüfen.



Zulässige Lagervorspannungen

Motoren	neue Lager	bereits gelaufene Lager
12 S-, 16 N-	70 bis 120 Ncm (7 bis 12 kpcm; 6,1 bis 10,4 in. lb.) anzustrebender Mittelwert: 90 Ncm (9,0 kpcm; 7,8 in. lb.)	30 bis 60 Ncm (3 bis 6 kpcm; 2,6 bis 5,2 in.lb.) anzustrebender Mittelwert: 45 Ncm (4,5 kpcm; 3,9 in. lb.)
16 S-, 19 S-, 19 E-	70 bis 130 Ncm (7 bis 13 kpcm; 6,1 bis 11,3 in. lb.) anzustrebender Mittelwert: 100 Ncm (10 kpcm; 8,6 in. lb.)	60 bis 90 Ncm (6 bis 9 kpcm; 5,2 bis 7,8 in. lb.) anzustrebender Mittelwert: 80 Ncm (8 kpcm; 6,9 in. lb.)

Höhenkontrolle des Antriebskegelrades durchführen. Das Kegelrad wird nach der Kontrollzahl – auf der auf der Stirnfläche des Kegelkopfes eingraviert – eingestellt.

F

Bemerkungen zum Einstellvorgang:

+ 20 Kontrollzahl, gibt an, um wieviel hundertstel Millimeter der Antriebskegel – von der Nulllinie gemessen – tiefer stehen muß.

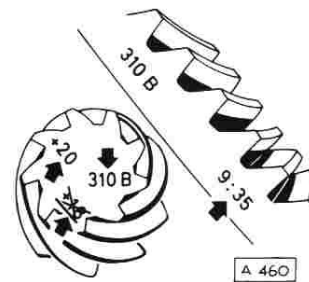
Eine Kontrollzahl mit Minuszeichen (-20) gibt an, um wieviel hundertstel Millimeter der Antriebskegel – von der Nulllinie aus – höher stehen muß.

310 B Paarungszahl für Antriebskegel- und Tellerrad.

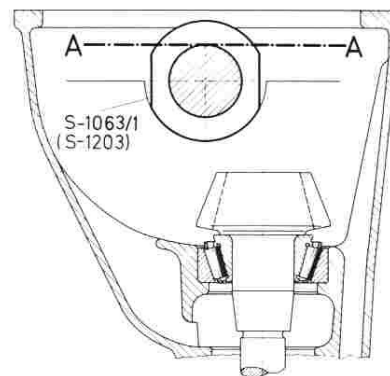
+ 18 Unterstrichene Zahl – für Kundendienst ohne Bedeutung.

9:35 Zähnezahl des Antriebskegel- und Tellerrades.

Nulllinie (A) verläuft über höchsten Punkt des eingesetzten Meßdornes. Bei Fahrzeugen mit 12 S-, 16 N-Motoren: Meßdorn S-1203, bei Fahrzeugen mit 16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: Meßdorn S-1063/1 verwenden.



A 460



A461

Meßuhr in Meßschiene von S-1063/2 einsetzen und bei höchstem Punkt des Meßdornes auf „0“ einstellen (A).

Meßschiene von S-1063/2 verschieben, bis Taststift der Meßuhr auf Kaliberdorn aufsitzt (B).

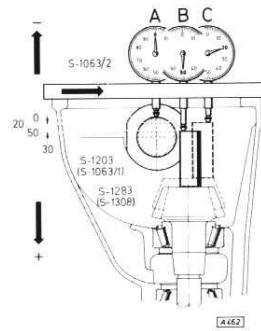
Bei Fahrzeugen mit

12 S-, 16 N-Motoren: Kaliberdorn S-1283,

16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: Kaliberdorn S-1308 verwenden.

Meßuhr ablesen und feststellen, um wieviel der Kaliberdorn gegenüber der Nulllinie tiefer bzw. höher sitzt.

Festgestellter Wert: z. B. 50/100 = 0,5 mm (B).



Antriebskegelrad darf entsprechend der Kontrollzahl – in diesem Beispiel nur 0,20 mm (+ 20) – tiefer sitzen (C), deshalb muß das Kegelrad um 0,50 minus 0,20 = 0,30 mm durch Ausgleichscheiben höher gesetzt werden. Entsprechende Anzahl Ausgleichscheiben unter äußeren Laufring des inneren Lagers beilegen.

Ausgleichscheiben für Antriebskegelrad mit 70,5 mm und 61 mm Außendurchmesser	
Dicke in mm	Anzahl der Nuten am Außenumfang
0,05	–
0,250	0
0,275	1
0,300	2
0,325	3
0,350	4
0,375	5

Bei einer Minus-Kontrollzahl, z. B. „-20“, muß Antriebskegel 0,20 mm höher (Kaliberdorn 0,20 mm über Nulllinie) stehen, z. B. 0,50 + 0,20 = 0,70 mm Ausgleichscheibenstärke.

Antriebskegelrad wieder ausbauen, Laufring des inneren Lagers aus Achsgehäuse aus- und nach Einlegen errechneter Ausgleichscheiben wieder einpressen – mittige Lage der Scheiben im Lagersitz beachten.

Beide Kegellager mit Spezialöl, Katalog-Nr. 1942382 oder 1942380, einölen.

Antriebskegelrad mit neuem Spannring einbauen, Lagervorspannung auf die vorstehend angegebenen Werte einstellen.

Wichtig!

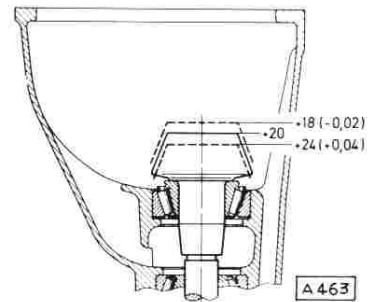
Bei Überschreitung der Vorspannung unbedingt Spannring erneuern und Messung wiederholen.

Höhenkontrolle des Antriebskegelrades wiederholen.

Neuen Dichtring vor dem Einschlagen mit Schutzfett, Katalog-Nr. 1948814, einfetten. Dichtring mit KM-204 einschlagen.

Zulässige Toleranz in der Sitzhöhe des Antriebskegelrades nach Einbau der Ausgleichscheiben:
+ 0,04 mm bis - 0,02 mm (entspricht im Beispiel Meßwert: + 24 bis + 18).

Sechskantmutter vor der Mitnehmerhülse braucht nicht gesichert zu werden, da es sich um eine selbstsichernde Mutter handelt. Dadurch bedingt ist immer eine neue Mutter zu verwenden.

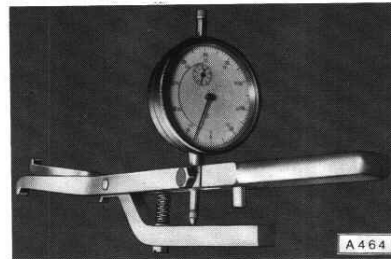


F

Ausgleichgetriebe einbauen und Zahnflankenspiel einstellen

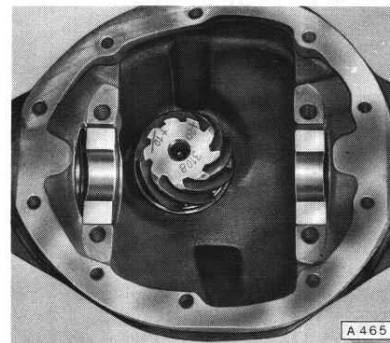
Zur Bestimmung der Ausgleichscheibenstärke sowie zum Messen der Breite der Ausgleichgehäusekegelrollenlager das Zahnflankenspiel-Einstellwerkzeug benutzen. Bei Fahrzeugen mit 12 S-, 16 N-Motoren: Einstellwerkzeug S-1202 und Meßklotz mit 18 mm Breite, 16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: Einstellwerkzeug S-1344 und Meßklotz mit 20 mm Breite. Die jeweiligen Halbringe und Meßschere in Verbindung mit Meßuhr verwenden.

Meßuhr in die jeweilige Meßschere einsetzen. Dabei Meßuhr so weit in die Bohrung des geraden Scherenarmes einsetzen, bis die Taststiftführung mit der Unterseite des Armes bündig abschließt. Hierdurch wird die zum Messen erforderliche Vorspannung des Meßuhraststiftes erreicht. Meßuhr mit Klemmschraube festklemmen. Federbelastete Halteschraube für den gebogenen Scherenarm einschrauben.



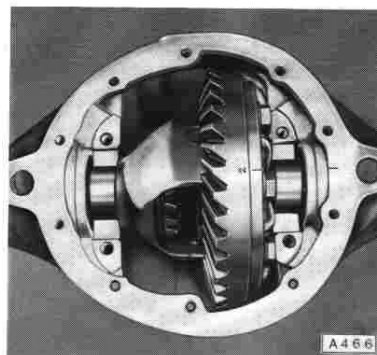
Einstellvorgang

Auflagehalbschalen in Hinterachsgehäuse einlegen.



Ausgleichgehäuse auf Tellerradseite mit Kreide oder Rotstift um jeweils 90° – in vier gleiche Teile – aufteilen und markieren. Nicht über die Nuten zum Abziehen der Kegelrollenlager markieren. Die markierten Stellen mit Zahlen versehen, die für die Messung die Reihenfolge bestimmen. Ausgleichgehäuse ohne Kegellager vorsichtig in Hinterachsgehäuse einlegen.

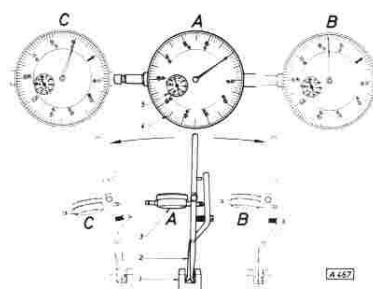
Um die geringste Breite zwischen Ausgleich- und Hinterachsgehäuse zu messen, ist diese Anordnung der Teilung notwendig.



Meßschiere in Meßklotz eichen, Skala der Meßuhr bei max. Ausschlag des Zeigers auf »0« einstellen (A).

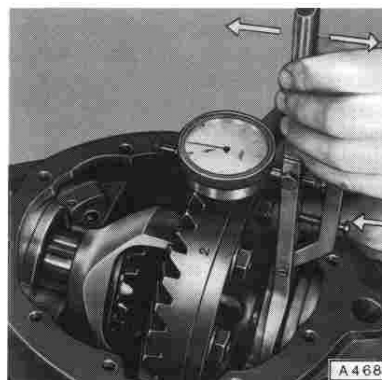
Bei dieser Einstellung ist die Meßschere auf 20 mm bzw. auf 18 mm Breite eingestellt.

Bei der folgenden Messung ist stets auf der Tellerradseite zu beginnen.



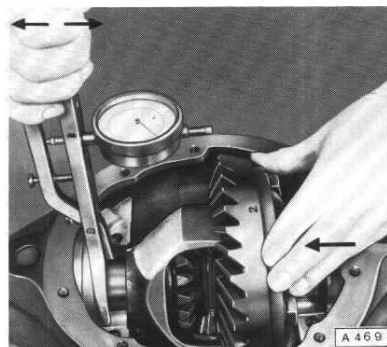
F

Ausgleichgehäuse so drehen, daß eine Markierungszahl zur Meßschere zeigt. Gehäuse mit Tellerrad gegen Antriebskegelrad drücken, bis kein fühlbares Spiel mehr vorhanden ist.

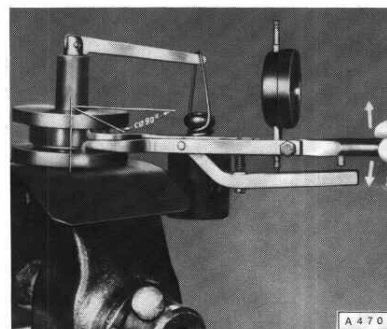


Abstand zwischen Ausgleichgetriebe und Achsgehäuse an den 4 gekennzeichneten Stellen messen und kleinsten Meßwert festhalten. Zur Kontrollmessung Tellerrad entgegen der vorherigen Drehrichtung mit einer Umdrehung auf die Stelle mit dem kleinsten Meßwert zurückdrehen. Das nun festgestellte Maß ist die endgültige Breite zur Bestimmung der Ausgleichscheiben.

Anschließend auf der gegenüberliegenden Gehäuseseite messen, dabei Ausgleichgehäuse mit Tellerrad gegen Antriebskegelrad drücken. Es darf kein Zahnflankenspiel mehr vorhanden sein. Die Breite ist nur an der Markierungsstelle zu messen, an der vorher auf der Tellerradseite die geringste Breite gemessen wurde und zu notieren.



Breite beider Ausgleichgehäusekegellager mit Meßvorrichtung S-1065 und Meßschere messen. Lager vor der Messung einige Male in der Vorrichtung drehen, danach ist der Hebel der Meßvorrichtung mit 1 kg zu belasten, um die notwendige Vorspannung der Lager zu erzielen.



Anschließend entsprechend der Differenz von Breite zwischen Hinterachs- und Ausgleichgehäuse und Breite des Kegellagers Ausgleichscheiben aus der Tabelle auswählen. Jedem Kegellager ist zur Differenz aus der Messung von Breite zwischen Hinterachs- und Ausgleichgehäuse und Kegellagerbreite ein Vorspannungswert bei neuen Lagern von 0,05 mm, bei gelaufenen Lagern von 0,03 mm zuzählen.

Das Zahnflankenspiel zwischen Antriebskegel- und Tellerrad beträgt 0,10 bis 0,20 mm. Bei der Einstellung ist ein Spiel von 0,12 mm anzustreben. Das Spiel von 0,12 mm wird ermittelt, indem auf der Tellerradseite von dem in Ausgleichscheiben auszuwählenden Betrag 0,15 mm abgezogen und dem Betrag auf der Ausgleichgehäuseseite 0,15 mm zugezählt werden (siehe nachstehendes Rechenbeispiel).

Ausgleichscheiben mit 46 mm – und 50 mm – Außendurchmesser für Ausgleichgehäuse-Kegelager.	
Dicke in mm	Anzahl der Nuten am Außenumfang
0,150	0
0,175	1
0,200	2
0,225	3
0,250	4
0,275	5
0,500	6
1,000	7

F

Rechenbeispiel zur Bestimmung der Ausgleichscheiben für Ausgleichgehäusekegellager.

Tellerradseite:

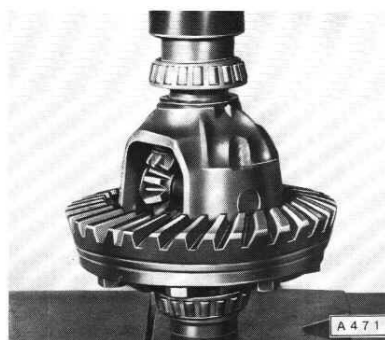
Geringste Breite zwischen Hinterachs- und Ausgleichgehäuse	21,5 mm
Breite des Kegellagers, gemessen in Meßvorrichtung S-1065	20,1 mm
Differenz	1,4 mm
zuzüglich Wert für Kegellagervorspannung	0,05 mm
Summe	1,45 mm
abzüglich Wert für Zahnflankenspiel 0,12 mm	0,15 mm
Stärke der Ausgleichscheiben, Tellerradseite	1,30 mm
Ausgleichscheibenauswahl nach Tabelle: 7 + 0 + 0	

Gegenüberliegende Seite:

Geringste Breite zwischen Hinterachs- und Ausgleichgehäuse	20,6 mm
Breite des Kegellagers gemessen in Meßvorrichtung S-1065	20,06 mm
Differenz	0,54 mm
zuzüglich Wert für Kegellagervorspannung	0,05 mm
Summe	0,59 mm
zuzüglich Wert für Zahnflankenspiel 0,12 mm	0,15 mm
Summe	0,74 mm
Stärke der Ausgleichscheiben gegenüber der Tellerradseite, aufgerundet	0,75 mm
Ausgleichscheibenauswahl nach Tabelle: 6 + 4	

Hinweis: Stärkste Scheibe immer an Seite des Ausgleichgehäuses unterlegen.

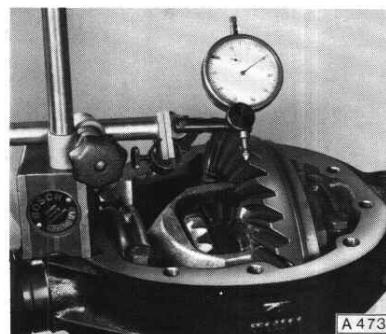
Kegelrollenlager mit den jeweils errechneten Ausgleichscheiben und den Druckstücken, bei Fahrzeugen mit
12 S-, 16 N-Motoren: S-1206,
16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren: SW-221
auf Ausgleichgehäuse aufpressen.



Lagervorspannung prüfen. Die Lager haben die richtige Vorspannung, wenn sich das Ausgleichgehäuse ca. $\frac{3}{4}$ in die Lagerstelle mit der Hand eindrücken läßt. Das letzte Viertel ist mit Hilfe der Lagerdeckel gleichmäßig auf das vorgeschriebene Drehmoment festzuziehen. Auf Markierung am Lagerdeckel und Hinterachsgehäuse achten.



Zahnflankenspiel überprüfen, das 0,12 mm betragen soll. Wird das Zahnflankenspiel nicht erreicht, so sind Ausgleichscheiben der Kegelrollenlager untereinander zu tauschen.



Hinterachsgehäusedeckel befestigen. Bei Fahrzeugen mit
12 S-, 16 N-Motoren sind die drei unteren Schrauben, bei Fahrzeugen mit
16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren obere und untere Schrauben mit Dichtungsmittel, Katalog-Nr. 1505 101, zu bestreichen.
Danach alle Schrauben auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen. Dichtungen an Bremsankerplatten erneuern. Bremsankerplatten und Hinterachswellen einbauen und auf vorgeschriebenes Drehmoment festziehen.
Bremsleitung an Bremsträgerplatte und an Verteilerstück befestigen.
Bremsleitung mit Schelle am Hinterachsgehäusedeckel befestigen.

SPERRAUSGLEICHGETRIEBE

nur für Fahrzeuge mit 16 S-, 19 S-, 19 E-Motoren

Die Anzahl der Lamellen pro Seite, die Anzahl der Ausgleichkegelräder und Ausgleichachsen sowie die Anordnung des Deckels des Sperrausgleichgehäuses sind der Tabelle zu entnehmen.

Motoren	16 S		19 S		19 E
Übersetzungsverhältnis	3,67	SA 3,89	3,67	SA 3,18	3,44
Kenn-Nr. auf Ausgleichgehäuse eingezählt Nr. 4061 ...	004 076 ...		004 076 ...	004 078 ...	004 078 ...
Katalog-Nr.	404 100		404 100	404 107	404 107
Radiale Führungsscheibe	nein: Führung im Ausgleichgehäuse und Deckel				
Tellerfeder	ja				
Anzahl der Außenlamellen pro Seite	2				
Anzahl der Innenlamellen pro Seite	1				
Ausgleichachsen	2				
Ausgleichkegelräder	4				
Sperrwert (ca. %)	40				
Anordnung des Deckels am Sperrausgleichgehäuse	Entg. Tellerradseite				

SA = Sonderausführung

F

Sperrausgleichgetriebe aus- und einbauen

Der Aus- und Einbau aus dem Hinterachsgehäuse erfolgt in der gleichen Weise wie bei dem normalen Ausgleichgetriebe (siehe Arbeitsvorgang).

Zur Kennzeichnung der Sperrausgleichgetriebe ist auf dem Ausgleichgehäuse eine Kenn-Nummer eingätzt (siehe Bild und Tabelle).

Es sind nur die Zahlen 4061004076 bzw. 4061004078 zur Kennzeichnung wichtig, alle anderen Zahlen sind ohne Bedeutung.

Der Unterschied zwischen den Sperrausgleichgetrieben mit den Kenn-Nummern 4061004076 und 4061004078 besteht darin, daß bei den Sperrausgleichgetrieben 004 078 die Anlagefläche für das Tellerrad um 3,5 mm versetzt ist.



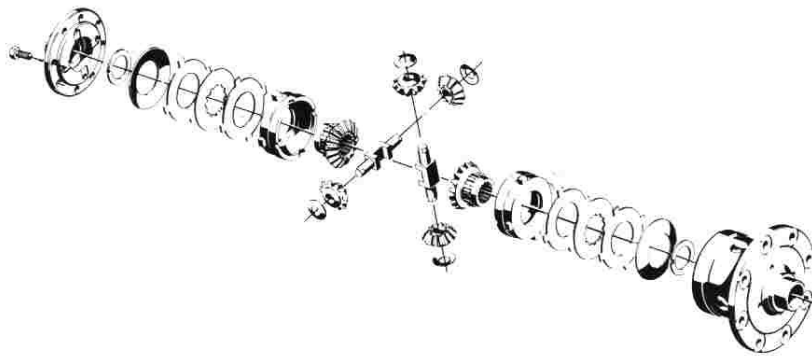
Sperrausgleichgetriebe überholen

Sperrausgleichgetriebe ausgebaut

Zerlegen

Tellerrad demontieren.

Ausgleichgehäusedeckel abschrauben und alle Teile aus dem Ausgleichgehäuse herausnehmen. Darauf achten, in welcher Reihenfolge die Lamellen eingebaut waren, die Reihenfolge darf nicht verändert werden.



A 475

F

Innenteile des Sperrausgleichgetriebes prüfen

Ausgleich- sowie Hinterachswellenkegelräder auf Verschleiß prüfen und gegebenenfalls austauschen. Reibflächen der Innen- und Außenlamellen auf Glättung überprüfen, besonders Molybdänbeschichtung auf den Innenlamellen. Bei zu glatter Oberfläche der Lamellen sinkt der Sperrwert ab; sie sind dann zu ersetzen. Die Führungsnasen der äußeren sowie die Verzahnung der inneren Lamellen dürfen nicht ausgeschlagen sein und müssen sich leicht in den Führungsnuten des Gehäuses bzw. auf der Verzahnung der Achswellenkegelräder bewegen lassen. Ebenso sind die Anlaufscheiben, die Tellerfedern sowie die Druckringe und Ausgleichachsen auf Verschleiß zu prüfen.

Sperrausgleichgetriebe zusammenbauen

Auswahl der Lamellen

Zum Ausmessen des Lamellenpaketes erforderliche Anzahl Innen- und Außenlamellen, beide Druckringe, beide Ausgleichachsen mit den vier Ausgleichrädern sowie beide Achswellenkegelräder, ohne Anlaufscheiben, in Gehäuse einsetzen. Die Tellerfedern werden zum Ausmessen nicht eingebaut.

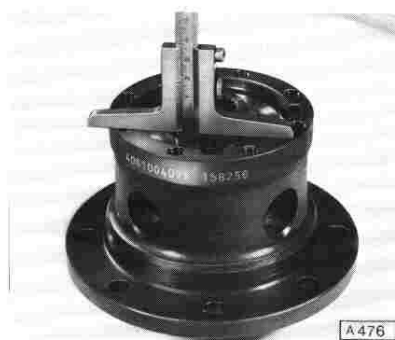
Die Lamellen sind pro Seite wie folgt zu schichten:

1 Außenlamelle

1 Innenlamelle

1 Außenlamelle

Mit Tiefenmaß Abstand zwischen Lamellenpaket (letzte Lamelle) und Gehäuse-Oberkante messen („A“).



F

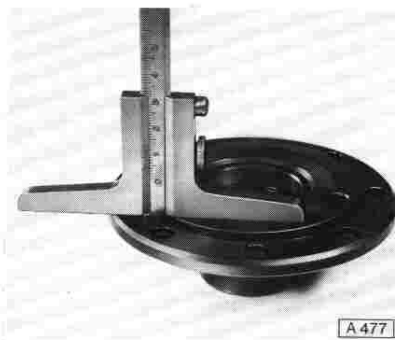
Tiefe von Deckelbund bis Deckelflansch messen („B“).

Stärke der Tellerfeder = 2 mm („C“).

Die Maße „B“ und „C“ sind zu addieren und vom

Maß „A“ abzuziehen.

Die Differenz ergibt das Spiel der gesamten Innenteile.



Das Spiel soll
0,1 bis 0,4 mm betragen.

Beispiel:

Maß B = 4,0 mm
+ Maß C = 4,0 mm
Summe B/C = 8,0 mm

Maß A = 8,2 mm
Summe B/C = 8,0 mm
Differenz = 0,2 mm

Entspricht der Differenzwert nicht dem erforderlichen Spiel, so sind entsprechend dickere oder dünnere Außenlamellen einzubauen. Von der Abteilung Ersatzteile und Zubehör werden Außenlamellen in den Stärken 1,9, 2,0 und 2,1 mm geführt.

Achtung!

Die Lamellenstärke des kompletten Lamellenpaketes pro Seite ohne Druckringe und Ausgleichachsen mit Schieblehre einzeln messen. Der Unterschied zwischen den beiden Lamellenpaketen darf nicht größer als 0,1 mm sein.

Alle Innenteile des Sperrausgleichgetriebes mit Spezial-Hinterachsöl, Katalog-Nr. 1942382 oder 1942380, einölen.

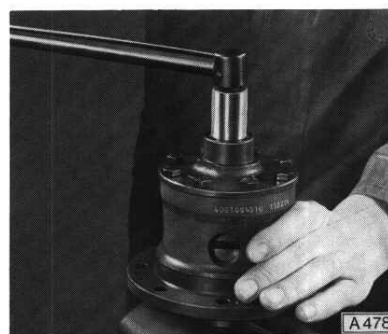
Nach dem Einsetzen der Innenteile Gehäusedeckel aufsetzen und Deckel-Schrauben auf das vorgeschriebene Drehmoment festziehen.

Sperrausgleichgetriebe in Meßeinsatz von SW-239 zum Prüfen des Durchdrehmomentes aufnehmen.

Durchdrehmoment prüfen.

Zulässig = 20 bis 40 Nm (2 bis 4 kpm; 14,5 bis 29 ft. lb.).

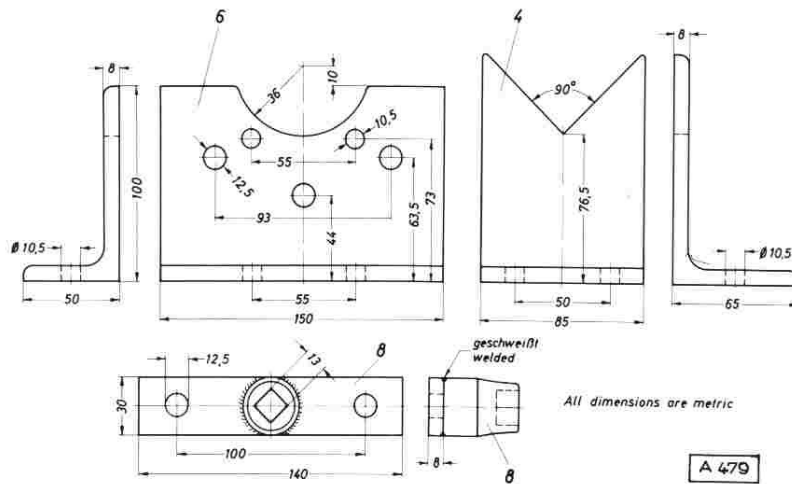
Liegt das gemessene Durchdrehmoment nicht in den genannten Werten, so ist eine Korrektur durch Verwendung von Außenlamellen anderer Dicke vorzunehmen.



Sperrwert ermitteln

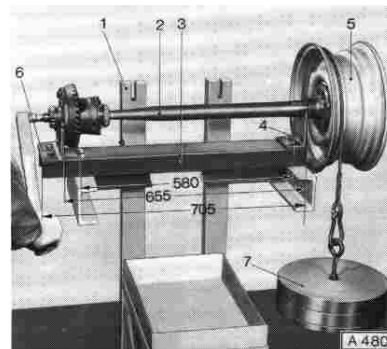
Prüfvorrichtung SW-239 kann, wenn erforderlich, in eigener Werkstatt angefertigt werden (nicht von Firma Matra-Werke oder Kent-Moore lieferbar).

Bildposition	Bezeichnung
1	Montageständer
2	Hinterachswelle (Kadett 1,1 Ltr., Katalog-Nr. 4 14 097 einschließlich Kugellager)
3	U-Profil-Schiene 705 x 85 mm
4	Auflageprisma für Hinterachswelle
5	4-Loch-Felge 5½ J x 13 oder 5 J x 13
6	Aufnahme Halter für Sperrausgleichgetriebe
7	Belastungsgewicht 455 N (45,5 kp)-handelsübliche Gewichte von insgesamt 455 N (45,5 kp) genügen.
8	Mitnehmer zum Prüfen des Sperrausgleichgetriebes im eingebauten Zustand.



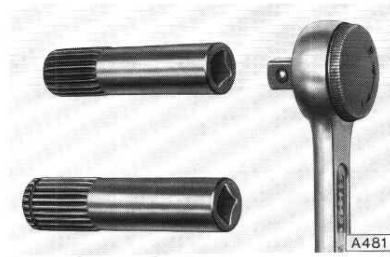
F

Öse von Zugseil S-1220 (850 mm Länge) mit Schraube am Felgenloch des Ventileinsatzes befestigen. Dabei muß das Seil in der Rille der Felgenschulter geführt werden.



Sperrausgleichgetriebe ausgebaut

Um mit dem Drehmomentschlüssel das Gegenmoment – erzeugt vom Gewicht multipliziert mit dem Radius der Felgenschulter – messen zu können, sind zwei Zwischenstücke von 100 mm Länge aus zwei gebrauchten Hinterachswellen von Fahrzeugen mit 16 S- oder 19 S-Motoren sowie zwei Stecknüssen, die aufgeschweißt werden, anzufertigen.



Sperrwert mit SW-239 wie folgt ermitteln:

Drehmomentschlüssel so weit drehen, bis das Gegengewicht frei hängt und seine Unterlage nicht mehr berührt.

Wert des Drehmomentschlüssels in Nm (kpm) ablesen. Diesen Vorgang zweimal ausführen, Summe bilden und Wert mitteln.

Der Sperrwert des Sperrausgleichgetriebes in einer Formel ausgedrückt ist

$$S = \frac{M_o - M_k}{M_o + M_k} \times 100\%$$

dabei ist:

S = Sperrwert

M_o = Moment in Nm (kpm), abgelesen am Drehmomentschlüssel

M_k = Konstantes Moment, erzeugt vom Gewicht multipliziert mit dem Radius der Felgenschulterille.

Gewicht G = 455 N (45,5 kp)

$$\begin{aligned} \text{Durchmesser der Felgenschulterille} &= 328 \text{ mm} \\ \text{Radius der Felgenschulterille } R &= \frac{328 \text{ mm}}{2} = 164 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$M_k = G \times R = 455 \text{ N (45,5 kp)} \times 0,164 \text{ m} = 75 \text{ Nm (7,5 kpm)}$$

Beispiel:

Mittelwert – mit Drehmomentschlüssel – 167 Nm (16,7 kpm)

$$S = \frac{167 - 75}{167 + 75} \times 100\% = \frac{92}{242} \times 100\% = 0,38 \times 100\%$$

$$S = \underline{\underline{38\%}}$$

Sperrausgleichgetriebe sind noch funktionsfähig, wenn der Sperrwert 25% beträgt. Sinkt er jedoch unter 25%, dann ist eine Überholung des Sperrausgleichgetriebes notwendig.

Im allgemeinen beträgt der Sperrwert bei Sperrausgleichgetrieben, mit einer molybdänbeschichteten Innenlamelle pro Seite, ca. 40%.

Tabelle und Diagramm zur Sperrwertbestimmung ohne vorherige Berechnung:

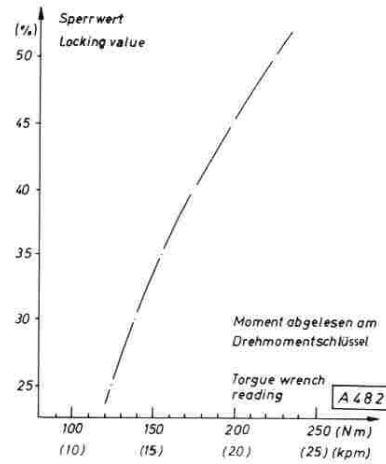
Wichtig!

Die Vergleichswerte gelten unter der Bedingung, daß das konstante Moment $M_k = 75 \text{ Nm}$ ($7,5 \text{ kpm}$) beträgt, was einem Gewicht von 455 N ($45,5 \text{ kp}$) und einem Hebelarm von 164 mm entspricht.

Moment ablesen am Drehmomentschlüssel in		Sperrwert in %
Nm	kpm	
125	12,5	25
139	13,9	30
156	15,6	35
175	17,5	40
198	19,8	45
225	22,5	50

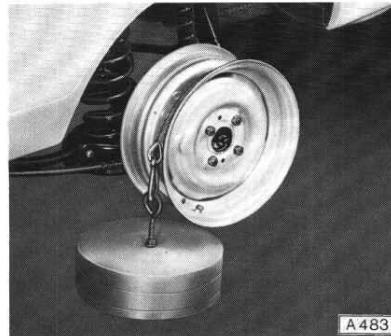
F

Diagramm für die Sperrwertermittlung

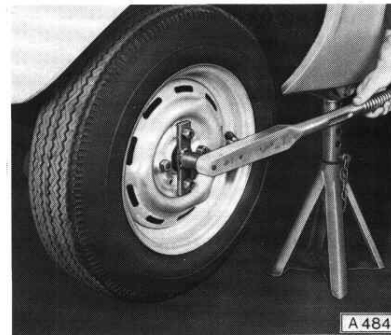


Sperrausgleichgetriebe ausgebaut

Fahrzeug hinten aufbocken und ein Rad abschrauben.
4-Loch-Felge 5½ J x 13 bzw. 5 J x 13 mit Zugseil von S-1220 und Gewicht von 455 N (45,5 kpm) an Hinterachswelle anschrauben.



Zwei Radmuttern von der Gegenseite abschrauben und Mitnehmer mit den gleichen Muttern an Radfelge anschrauben.



Der Sperrwert wird nach den gleichen Richtlinien, wie im Vorgang »Sperrausgleichgetriebe ausgebaut« beschrieben, ermittelt.