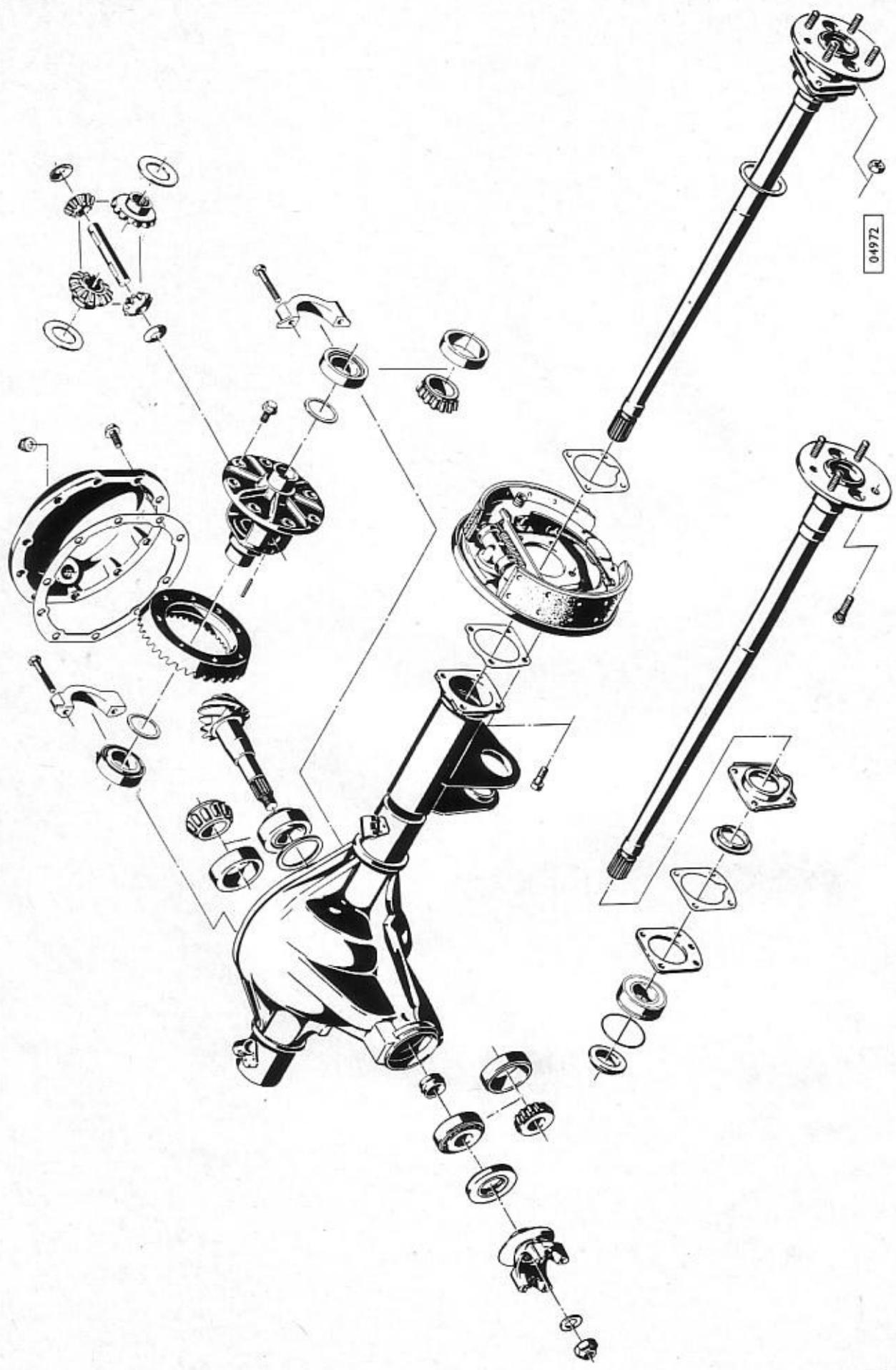


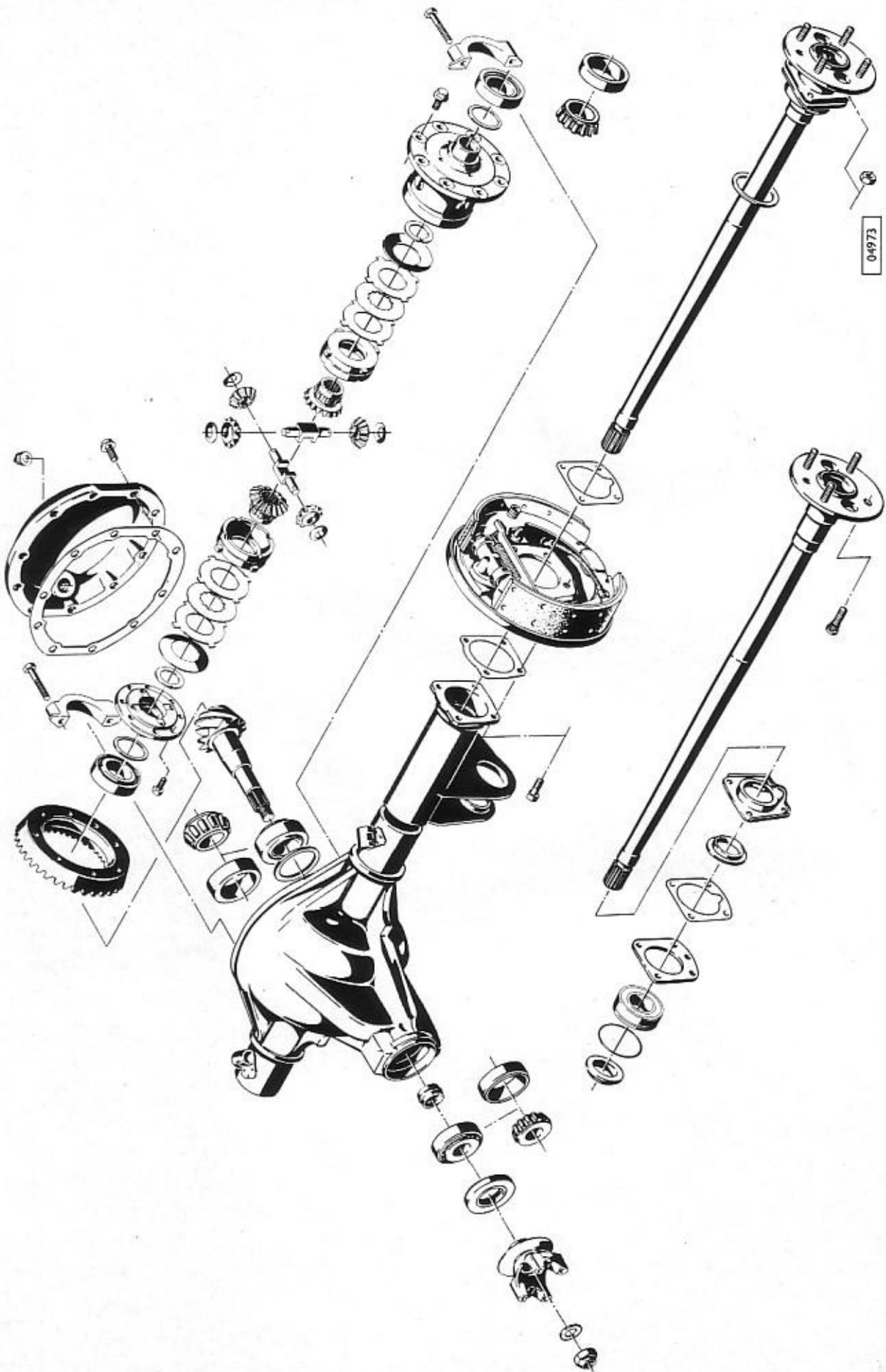
Gruppe 4

HINTERRADAUFHÄNGUNG

Inhaltsverzeichnis

Arbeitstext	Seite
Bildtafeln	3
Einstell- und Einbauhinweise	9
Öle, Fette, Dichtungsmittel	12
Drehmoment-Richtwerte	13
Einführung	14
Hinterfedern ersetzen	16
Buchsen eines unteren Lenkers ersetzen	17
Buchsen eines oberen Lenkers ersetzen	18
Buchsen der Schubstange ersetzen	19
Stabilisator ersetzen	20
Gelenkwelle ersetzen	20
Einen Stoßdämpfer ersetzen	21
Eine Hinterachswelle komplett ersetzen	21
Hinterachswelle auf Schlag prüfen	22
Lagerteile einer Hinterachswelle ersetzen	23
Radbolzen auf Hinterachswelle ersetzen	24
Hinterachse aus- und einbauen	25
Hinterachse überholen	
Ausgleichgetriebe ausbauen	26
Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen	27
Antriebskegelrad ausbauen	33
Antriebskegelrad einbauen und einstellen	34
Ausgleichgetriebe einbauen und Zahnflankenspiel einstellen	37
Dichtring für Antriebskegelrad ersetzen, ohne Ausbau der Hinterachse	43
Hinterachsstellung prüfen	44
Sperrausgleichgetriebe	
Aufbau und Wirkungsweise	44
Sperrausgleichgetriebe aus- und einbauen	46
Sperrausgleichgetriebe überholen	47
Sperrwert ermitteln	49
Spezial-Werkzeuge	54





Einstell- und Einbauhinweise

Benennung	Maße, Werte, Hinweise	Prüfung mit																																									
Ausgleich des Axialspiels der Hinterachswelle	<p>Sitztiefe messen und durch Ausgleichscheiben von 66 x 0,1 mm Stärke, Katalog-Nr. 20 80 551, und bei Caravan und Commodore-B von 71 x 0,1 mm Stärke, Katalog-Nr. 20 80 601, ausgleichen.</p> <p>Zulässiges Axialspiel 0,05 mm max. Zulässige Pressung 0,15 mm.</p>	Tiefenmaß																																									
Hinterachswelle auf Schlag prüfen	<p>Welle in Zentrierung spannen.</p> <p>Zulässige Rundlaufabweichung 0,03 mm max. Zulässiger Seitenschlag 0,10 mm max.</p>	Meßuhr																																									
Hinterfeder-ausführung	Schraubenfedern mit linearer Federrate																																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Typ</th> <th style="width: 15%;">Federhöhe unbelastet mm</th> <th style="width: 15%;">Gesamtwindungszahl</th> <th style="width: 50%;">Farbkennzeichen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rekord-D Lim.</td> <td style="text-align: center;">361</td> <td style="text-align: center;">8,75</td> <td>blau-rosa</td> </tr> <tr> <td>Commod.-B Lim.</td> <td style="text-align: center;">351</td> <td style="text-align: center;">8,50</td> <td>braun-rosa</td> </tr> <tr> <td>Caravan</td> <td style="text-align: center;">375</td> <td style="text-align: center;">9,00</td> <td>braun</td> </tr> <tr> <td>Caravan (hart)</td> <td style="text-align: center;">363</td> <td style="text-align: center;">8,75</td> <td>grün</td> </tr> <tr> <td>Alle mit 4-Zyl.-Mot. im Anhängerbetr. (außer Caravan)</td> <td style="text-align: center;">372</td> <td style="text-align: center;">9,00</td> <td>rosa</td> </tr> <tr> <td>Rekord-D Coupé</td> <td style="text-align: center;">354</td> <td style="text-align: center;">8,50</td> <td>blau-grün</td> </tr> <tr> <td>Comm.-B Coupé</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">341</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">8,25</td> <td rowspan="2">weiß-grün</td> </tr> <tr> <td>Comm.-B „GS“ Lim.</td> </tr> <tr> <td>Comm.B „GS“ Cou.</td> <td style="text-align: center;">333</td> <td style="text-align: center;">8,00</td> <td>weiß-rosa</td> </tr> <tr> <td>Alle mit 6-Zyl.-Mot. im Anhängerbetr.</td> <td style="text-align: center;">357</td> <td style="text-align: center;">8,75</td> <td>braun-grün</td> </tr> </tbody> </table>	Typ	Federhöhe unbelastet mm	Gesamtwindungszahl	Farbkennzeichen	Rekord-D Lim.	361	8,75	blau-rosa	Commod.-B Lim.	351	8,50	braun-rosa	Caravan	375	9,00	braun	Caravan (hart)	363	8,75	grün	Alle mit 4-Zyl.-Mot. im Anhängerbetr. (außer Caravan)	372	9,00	rosa	Rekord-D Coupé	354	8,50	blau-grün	Comm.-B Coupé	341	8,25	weiß-grün	Comm.-B „GS“ Lim.	Comm.B „GS“ Cou.	333	8,00	weiß-rosa	Alle mit 6-Zyl.-Mot. im Anhängerbetr.	357	8,75	braun-grün	
Typ	Federhöhe unbelastet mm	Gesamtwindungszahl	Farbkennzeichen																																								
Rekord-D Lim.	361	8,75	blau-rosa																																								
Commod.-B Lim.	351	8,50	braun-rosa																																								
Caravan	375	9,00	braun																																								
Caravan (hart)	363	8,75	grün																																								
Alle mit 4-Zyl.-Mot. im Anhängerbetr. (außer Caravan)	372	9,00	rosa																																								
Rekord-D Coupé	354	8,50	blau-grün																																								
Comm.-B Coupé	341	8,25	weiß-grün																																								
Comm.-B „GS“ Lim.																																											
Comm.B „GS“ Cou.	333	8,00	weiß-rosa																																								
Alle mit 6-Zyl.-Mot. im Anhängerbetr.	357	8,75	braun-grün																																								
Abstand (Einstellmaß) zwischen Oberkante Stoßdämpfer-Kolbenstange und Oberkante selbstsichernde Mutter	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Rekord-D</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em;">}</td> <td style="text-align: right;">12 mm</td> </tr> <tr> <td>Commodore-B (außer „GS“)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caravan</td> <td></td> <td style="text-align: right;">9 mm</td> </tr> <tr> <td>Commodore-B „GS“</td> <td></td> <td style="text-align: right;">7,5 mm</td> </tr> </table> <p>(Oberkante Stange bis Oberkante Kontermutter)</p>	Rekord-D	}	12 mm	Commodore-B (außer „GS“)		Caravan		9 mm	Commodore-B „GS“		7,5 mm	Längenmaß																														
Rekord-D	}	12 mm																																									
Commodore-B (außer „GS“)																																											
Caravan		9 mm																																									
Commodore-B „GS“		7,5 mm																																									
Vorspannung der Kegellager für Antriebskegelrad	<p>Neue Kegellager auf ein Drehmoment von 8–15 kpcm bei Rekord-D bzw. 10–17 kpcm bei Commodore-B, bereits gelaufene Kegellager auf ein Drehmoment von 6–9 kpcm bei Rekord-D bzw. 9–12 kpcm bei Commodore-B, vorspannen.</p> <p>Vor dem Vorspannen der Kegellager Antriebskegelrad ca. 1 Minute drehen, damit sich die Lager setzen.</p>	Torsiometer																																									

Benennung	Maße, Werte, Hinweise	Prüfung mit																																
Antriebskegelrad-Einstellung	Siehe Arbeitsvorgang „Antriebskegelrad einbauen und einstellen“. Zur Höheneinstellung des Antriebskegelrades nachstehende Ausgleichscheiben verwenden.	Spezialwerkzeugen u. Meßuhr																																
	Ausgleichscheiben für inneres Antriebskegelradlager																																	
	Außendurchmesser { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Rekord-D</td> <td style="text-align: right;">70,5 mm</td> </tr> <tr> <td>Commodore-B</td> <td style="text-align: right;">73,5 mm</td> </tr> </table>		Rekord-D	70,5 mm	Commodore-B	73,5 mm																												
	Rekord-D		70,5 mm																															
	Commodore-B		73,5 mm																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Dicke mm</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">Kennzeichen am Außenumfang</th> <th colspan="2" style="width: 70%;">Katalog-Nr.</th> </tr> <tr> <th style="width: 35%;">Rekord-D</th> <th style="width: 35%;">Commodore-B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,250</td> <td>–</td> <td>4 06 399</td> <td>4 06 352</td> </tr> <tr> <td>0,275</td> <td>1 Nut</td> <td>4 06 400</td> <td>4 06 353</td> </tr> <tr> <td>0,300</td> <td>2 Nuten</td> <td>4 06 401</td> <td>4 06 354</td> </tr> <tr> <td>0,325</td> <td>3 Nuten</td> <td>4 06 402</td> <td>4 06 355</td> </tr> <tr> <td>0,350</td> <td>4 Nuten</td> <td>4 06 403</td> <td>4 06 356</td> </tr> <tr> <td>0,375</td> <td>5 Nuten</td> <td>4 06 404</td> <td>4 06 357</td> </tr> <tr> <td>0,500</td> <td>1 Abflachung</td> <td>4 06 405</td> <td>4 06 358</td> </tr> </tbody> </table>	Dicke mm	Kennzeichen am Außenumfang	Katalog-Nr.		Rekord-D	Commodore-B	0,250	–	4 06 399	4 06 352	0,275	1 Nut	4 06 400	4 06 353	0,300	2 Nuten	4 06 401	4 06 354	0,325	3 Nuten	4 06 402	4 06 355	0,350	4 Nuten	4 06 403	4 06 356	0,375	5 Nuten	4 06 404	4 06 357	0,500	1 Abflachung	4 06 405	4 06 358
Dicke mm			Kennzeichen am Außenumfang	Katalog-Nr.																														
	Rekord-D	Commodore-B																																
0,250	–	4 06 399	4 06 352																															
0,275	1 Nut	4 06 400	4 06 353																															
0,300	2 Nuten	4 06 401	4 06 354																															
0,325	3 Nuten	4 06 402	4 06 355																															
0,350	4 Nuten	4 06 403	4 06 356																															
0,375	5 Nuten	4 06 404	4 06 357																															
0,500	1 Abflachung	4 06 405	4 06 358																															
Spiel zwischen Hinterachswellenkegelrad und Ausgleichgehäuse für Rekord-D bei eingelegten Ausgleichscheiben	0,08–0,15 mm Es ist kleinstes Spiel anzustreben. Zur Erzielung des Spieles nachstehende Ausgleichscheiben verwenden:	Fühllehre																																
Durchdrehmoment des Ausgleichgetriebes f. Comm.-B bei eingelegten Ausgleichscheiben	2,0–2,4 kpm Zur Erzielung des Durchdrehmomentes nachstehende Ausgleichscheiben verwenden:	Spezialwerkzeugen u. Drehmoment-schlüssel																																
	Ausgleichscheiben 59 mm Außendurchmesser für Hinterachswellenkegelräder																																	
	Dicke mm	Anzahl der Kerben am Außenumfang	Katalog-Nr.																															
	1,00	0	4 10 675																															
	1,05	1	4 10 676																															
	1,10	2	4 10 677																															
	1,15	3	4 10 678																															
	1,20	4	4 10 679																															
	1,25	5	4 10 680																															
	1,30	6	4 10 681																															
	1,35	7	4 10 698																															
1,40	8	4 10 699																																
Kugelscheibe 36 mm Außendurchmesser für Ausgleichkegelräder																																		
Dicke mm	Anzahl der Kerben am Außenumfang	Katalog-Nr.																																
1±0,02	–	4 10 650																																

Benennung	Maße, Werte, Hinweise		Prüfung mit		
Tellerrad an Ausgleichgehäuse	Tellerrad vor dem Aufsetzen auf Ausgleichgehäuse mindestens 1 Minute in bis zum Siedepunkt erhitztes Wasser legen.				
Zulässiger Seitenschlag des aufgeschraubten Tellerrades bei Aufnahme i. d. Lagern d. Ausgleichgeh.	0,08 mm		Meßuhr		
Zahnflankenspiel zwischen Teller- und Antriebskegelrad	a) Zahnflankenspiel bei der Berechnung zur Bestimmung der Scheiben für Ausgleichgehäuse-Kegellager angestrebt: 0,12 mm (siehe Arbeitsvorgang „Ausgleichgetriebe einbauen und Zahnflankenspiel einstellen“). b) Zulässiges Zahnflankenspiel: 0,10 bis 0,20 mm				
Ausgleichscheiben für Ausgleichgehäuse-Kegellager	Außendurchmesser { Rekord-D 50 mm Commodore-B 57 mm				
	Dicke mm	Anzahl d. Nuten am Außenumfang		Katalog-Nr.	
				Rekord-D	Commodore-B
	0,150	0		4 10 950	4 10 975
	0,175	1		4 10 951	4 10 976
0,200	2	4 10 952	4 10 982		
0,225	3	4 10 953	4 10 983		
0,250	4	4 10 954	4 10 984		
0,275	5	4 10 955	4 10 985		
0,500	6	4 10 956	4 10 986		
1,000	7	4 10 965	4 10 987		

Öle, Fette, Dichtungsmittel

Für Hinterachse als Neufüllung und bei Einbau neuer Ausgleichgetriebe- teile oder einer Ersatzhinterachse.	Hypoidöl 19 42 380
Für Nachfüllung der Hinterachse. Nuten der Hinterachswelle vor Einbau einölen. Ausgleichkegelräder mit Ausgleichscheiben vor Montage und nochmals vor Aufschrauben des Hinterachsgehäusedeckels einölen.	Hypoidöl 19 42 380 oder M 12
Gezahntes Schiebestück der Gelenkwelle vor Einbau bestreichen.	Kollodiales Graphitfett 19 70 201, Hypoidöl M 12 oder 19 42 380
Antriebskegelrad-Dichtring vor Einbau einfetten.	Schutzfett 19 48 814
Papierdichtungen zwischen Halteplatte an Hinterachswelle und Brems- trägerplatte sowie zwischen Achstragrohr und Bremsträgerplatte vor dem Einbau der Welle an Anlagefläche dünn bestreichen.	Abschmierfett M 47, handels- üblich
Papierdichtung an Ölfangblech der Hinterachswelle ankleben.	Dichtungs- mittel 15 04 167
Obere und untere Schraube für Hinterachsgehäusedeckel bestreichen.	Dichtungs- masse 15 03 161
Gummibuchsen für Schubstange vor Einpressen in Aufnahmen bestreichen.	Testbenzin, handels- üblich.

Drehmoment-Richtwerte

Bezeichnung	Drehmoment kpm	
	Rekord-D	Commodore-B
Schrauben, Tellerrad an Ausgleichgehäuse	7,5	11,5
Schrauben, Lagerdeckel an Hinterachsgehäuse	4,5	4,5
U-Bügel an Antriebskegelradflansch	1,5	1,5
Schrauben, Hinterachsgehäusedeckel	3,0	3,0
Oberer Lenker an Unterbau	5,0	5,0
Oberer Lenker an Tragrohr	3,5	3,5
Unterer Lenker an Unterbau	6,0	6,0
Unterer Lenker an Tragrohr	7,5	7,5
Schrauben, Stabilisator an oberen Lenker	1,5	1,5
Schrauben, Schubstange an Tragrohr und Unterbau	7,5	7,5
Stoßdämpfer an Hinterachse	3,0	3,0
Stoßdämpfer an Hinterachse (Caravan)	2,5	—
Alle Fahrzeuge mit 4-Zylinder-Motoren – außer mit 17 N-Motoren – und alle Commodore-B mit Schaltgetriebe: Laschenkupplung an Schiebestück und Gelenkflansch	7,5	11,5
Radmuttern	9,0	9,0

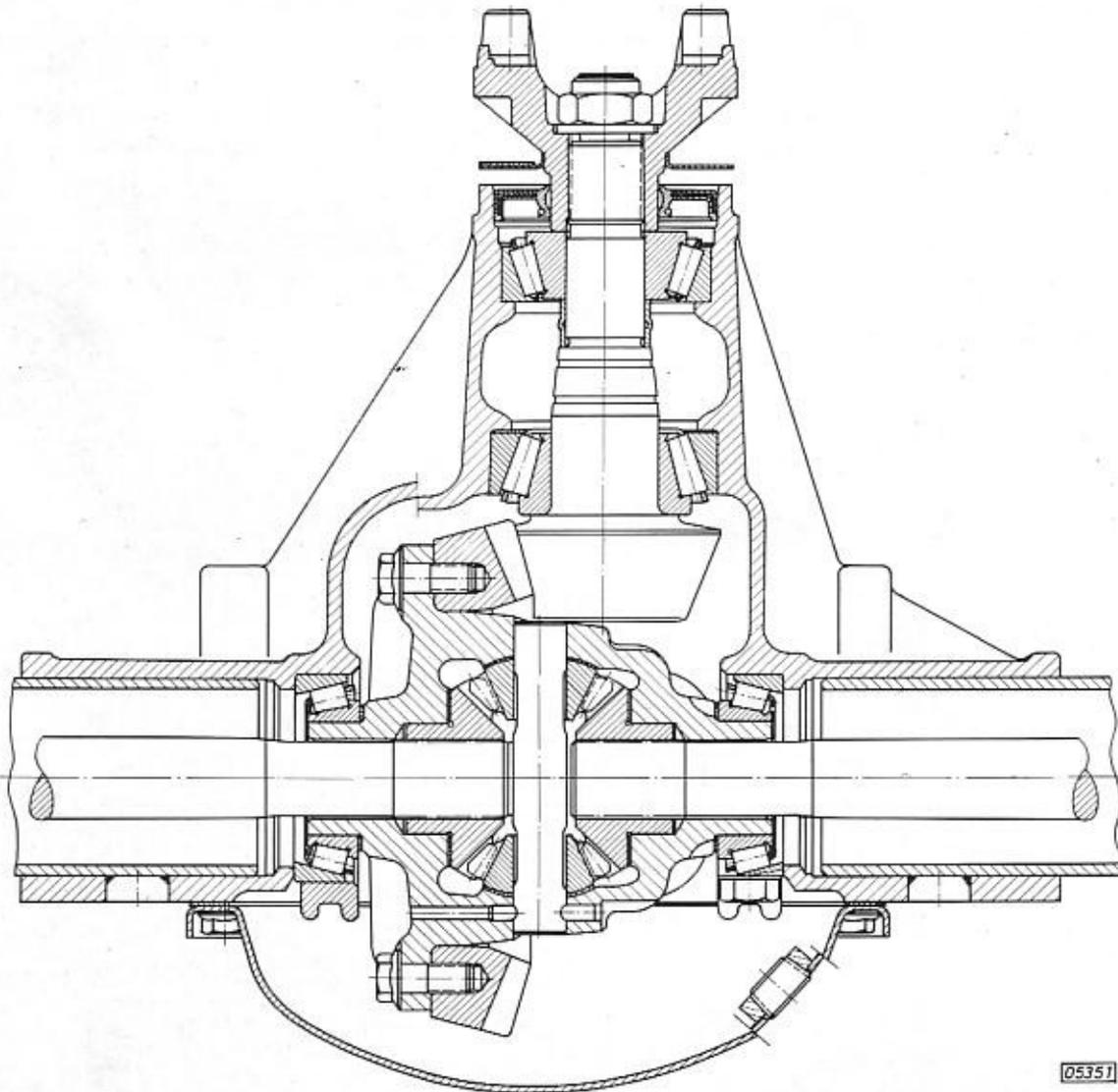
Einführung

Die Hinterrad-Aufhängung umfaßt die eigentliche Hinterachse, die beiden Längslenkerpaare, die Schubstange, die Schraubenfedern, die Stoßdämpfer und den Stabilisator sowie als Antriebs-element die zweiteilige Gelenkwelle.

Die Hinterachse ist ungeteilt. Sie besteht aus dem Achsgehäuse mit Tragrohren, Antriebskegelrad, Tellerrad mit Ausgleichgetriebe und den Hinterachswellen. An den Tragrohren sind die Bremsen angeordnet. Das Antriebskegelrad überträgt die Motorkraft auf das Tellerrad. Dieses leitet die Kraft weiter über das Ausgleichgetriebe und die Hinterachswellen zu den Rädern. Durch die Hypoid-Verzahnung von Antriebskegel- und Tellerrad ist die Mitte des Antriebskegelrades zur Mitte des Tellerades nach unten versetzt. Hierdurch tritt eine zusätzliche Gleitbewegung auf, wodurch hohe Zahnflankendrücke entstehen, die das Schmiermittel wegzudrücken versuchen.

Bei allen Rekord-D- und Commodore-B-Typen, gleichgültig ob mit oder ohne Sperrausgleichgetriebe, wird bereits werkseitig das Spezialöl, Katalog-Nr. 19 42 380, eingefüllt. Dieses Öl ist nur über die Abteilung Ersatzteile und Zubehör lieferbar. Es handelt sich hierbei um das gleiche Öl, das bisher nur in Hinterachsen mit Sperrausgleichgetrieben und bei V 8-Motor eingefüllt wurde. Damit entfällt der Hinterachsölwechsel bei 1000 km. Zur Nachfüllung ist dieses Spezialöl oder das Höchstdrucköl M 12 zu verwenden.

Das bei den bisherigen Typen verwendete Einlauföl M 66 entfällt bei diesen Typen.



05351

Die Entlüftung der Hinterachse erfolgt durch ein Kunststoffventil, das in das linke Hinterachstragrohr in Nähe der den oberen Lenker aufnehmenden Stütze eingesetzt ist. Das Ventil ist auf der Oberseite labyrinthartig ausgebildet und mit einem beweglichen Deckel versehen.

Die spur- und sturzkonstante Hinterachse besitzt als Federelemente Schraubenfedern und wird mit Längslenkerpaaren und einem Querlenker geführt. Die unteren Lenker sind die Tragelenke. Zwischen ihnen und den darüber liegenden Längsträgern am Unterbau der Karosserie sind die Schraubenfedern angeordnet. Oben und unten sitzt die Schraubenfeder in einem Dämpfungsring aus profiliertem Gummi. Die oberen Lenker sind Führungsgelenke, die zusammen mit den Tragelenken Fahr- und Bremsmomente von der Hinterachse auf den Unterbau übertragen. Der Querlenker (in diesem Werkstatt-Handbuch auch Schubstange genannt) sorgt für die seitliche Führung der Hinterachse zum Wagen. Am Unterbau der Karosserie wie auch an der Hinterachse sind alle Lenker in großvolumigen Gummibuchsen gelagert.

Die wartungsfrei arbeitenden und doppelseitig wirkenden, hydraulischen Teleskopstoßdämpfer sind zwischen federnder Achse und Wagenboden angeordnet. Sie sollen übertragene Stöße, z. B. durch Fahrbahnunebenheiten, aufnehmen und dämpfen. Beide Stoßdämpfer sind einmal am Wagenboden und zum anderen an Stützen gelagert, die an die die unteren Lenker aufnehmenden Stützen angeschweißt sind.

Der Drehstabstabilisator ist an den oberen Lenkern befestigt.

Die zweiteilige Gelenkwelle besteht aus der vorderen und hinteren Gelenkwelle und dem Zwischenlager. Das Zwischenlager ist auf der vorderen Gelenkwelle vor der Befestigungsstelle der beiden Wellen angeordnet. Es umfaßt das Kugellager, den Gummidämpfungsring, in dem das Kugellager eingelassen ist, und die Führungshülse, die den Dämpfungsring umgibt. Das Zwischenlager wird am Wagenboden befestigt. Das Kugellager des Zwischenlagers ist durch eine Dauerfettfüllung wartungsfrei. Die vordere Gelenkwelle ist am Getriebe mit Innenverzahnung verschiebbar auf der Hauptwelle angeordnet. Die hintere Welle wird mit zwei Briden am Antriebskegelradflansch der Hinterachse befestigt.

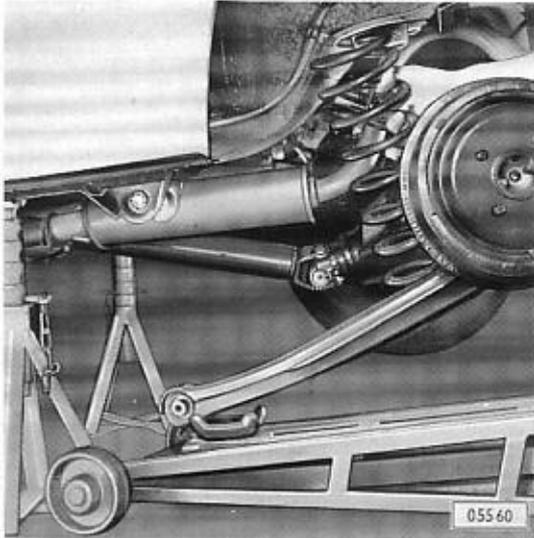
Bei allen Modellen kann auf Wunsch ein Sperrausgleichgetriebe in die Hinterachse eingebaut werden.

Nach allen Arbeiten an der Hinterradaufhängung sind die Schrauben der in Gummibuchsen gelagerten Lenker erst bei beladenem Wagen festzuschrauben. Die Wagenbelastung ist richtig, wenn die Kofferraumrückwand durch zwei Monteure mit je ca. 80 kg Gewicht belastet wird.

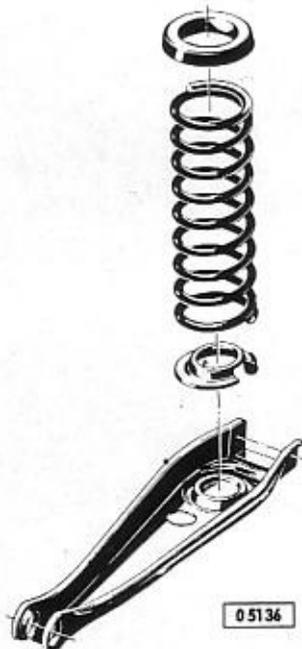
Hinterfedern ersetzen

Wagen hinten aufbocken (Räder brauchen nicht abgeschraubt zu werden).

Zunächst an einer Seite unteren Lenker in der Nähe seiner Verschraubung am Wagenunterbau mit Wagenheber unterstützen und Befestigungsschraube für Lenker an Achse etwas lösen. Dann unteren Lenker vom Unterbau abschrauben; dazu beim Herausziehen der Befestigungsschraube Achse mit einem geeigneten Montiereisen etwas nach vorn drücken.



Unteren Lenker mit Wagenheber ablassen, bis Schraubenfeder entspannt ist, und diese herausnehmen.



Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Dabei ist zu beachten, daß das geradlinig abgebogene Federende nach unten in den Federsitz des unteren Lenkers zeigt. Dadurch wird ein Verdrehen der Feder während der Fahrt verhindert. Auf richtigen Sitz der jeweils zu erneuernden Dämpfungsringe – besonders am unteren Federsitz – achten.

Die Schraubenfeder auf der gegenüberliegenden Seite ist in der gleichen Weise aus- und einzubauen.

Achtung!

Nach dem Einbau der beiden Hinterfedern sind die Befestigungsschrauben für die unteren Lenker an Achse und Rahmen bei durch zwei Monteure belasteter Kofferraumrückwand festzuziehen.

Anziehdrehmomente: Unterer Lenker an Tragrohr **7,5 kpm**

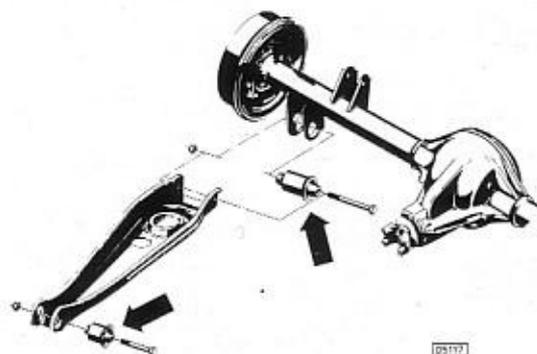
Unterer Lenker an Unterbau **6,0 kpm**

Buchsen eines unteren Lenkers ersetzen

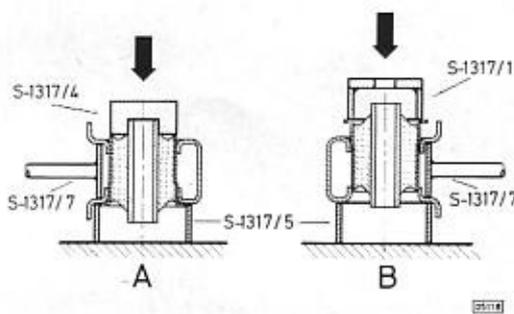
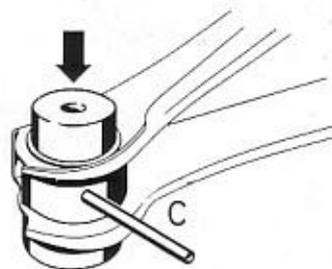
4

Hinterfeder ausbauen.

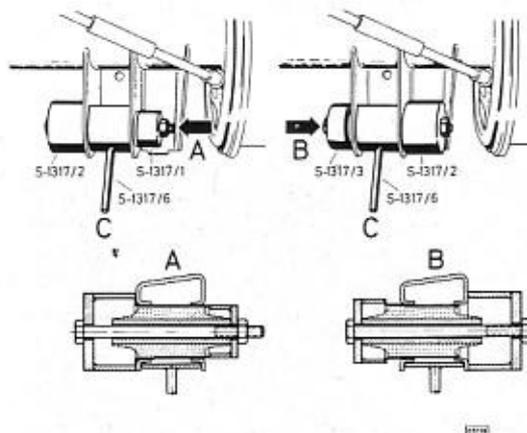
Unteren Lenker ausbauen.



Gummibuchse aus Lenker aus- (A) und einpressen (B). Abstandsgabel S-1317/7 zwischen Lenkeraugen einsetzen (C), damit der Lenker beim Aus- und Einpressen der Buchse nicht verformt wird.



Gummibuchse aus Halter am Achsrohr heraus- (A) und neue Buchse einziehen (B). Abstandsgabel S-1317/6 zwischen die Augen des Halters einsetzen (C), damit dieser beim Aus- und Einziehen der Buchse nicht verformt wird. Buchse vor dem Einziehen etwas in Halter am Achsrohr einschlagen.



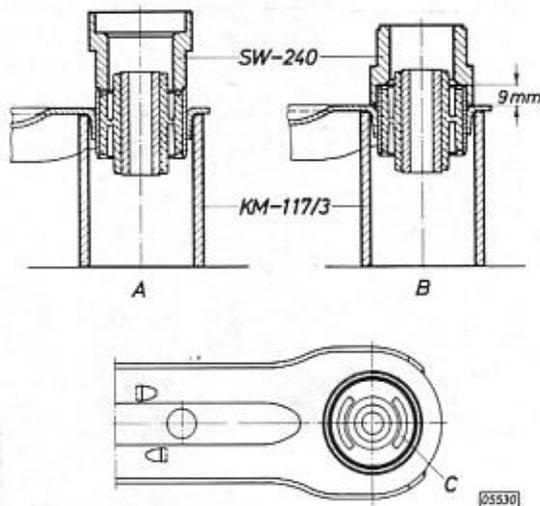
Unteren Lenker zuerst an Achse, dann an Unterbau leicht anschrauben.

Stets **neue** selbstsichernde Muttern verwenden.

Anziehdrehmomente: Unterer Lenker an Unterbau 6,0 kpm
 Unterer Lenker an Tragrohr 7,5 kpm

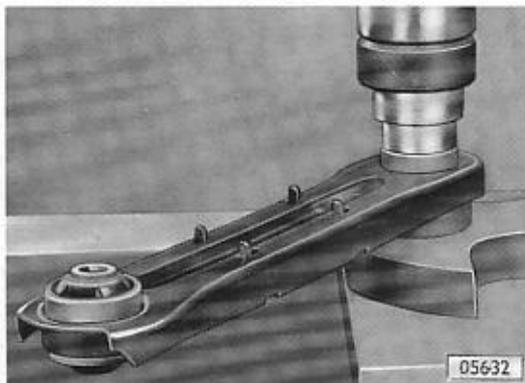
Buchsen eines oberen Lenkers ersetzen

Wagen unter Hinterachse anheben (Räder brauchen nicht abgeschraubt zu werden). Stabilisator vom oberen Lenker abschrauben und Lenker ausbauen.



Unter Verwendung der Montagewerkzeuge SW-240 und KM-117/3 zunächst alte Buchsen auspressen (A).

Dann mit der anderen Seite von SW-240 neue Buchsen einpressen (B). Dabei unbedingt auf Lage der Buchsenausparungen (C) im Lenker achten und bis zum Anschlag von SW-240 am Lenker pressen. Durch die Form des Werkzeuges wird der vorgeschriebene Überstand von 9 mm der Außenhülse der Buchse auf der ebenen Seite des Lenkers eingehalten. (Bei Commodore-B entfallen die Buchsenausparungen C).



Der Lenker ist mit einer Längssicke versehen, deren Abstand zu den Buchsen an den beiden Enden unterschiedlich ist.

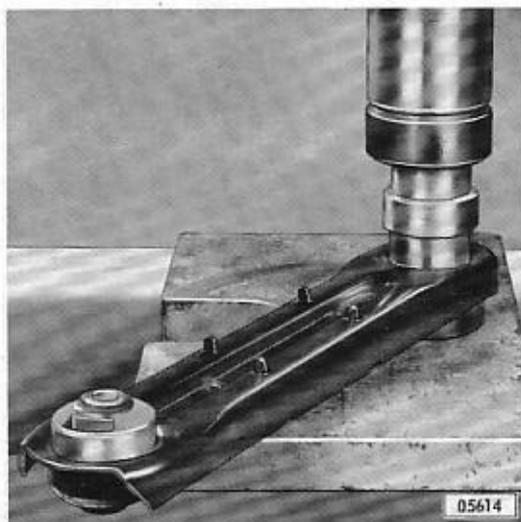
Beim **Einbau** darauf achten, daß der Lenker mit der Seite, an welcher der Abstand Lenkerlängssicke-Buchse kürzer ist, nach vorn eingebaut werden muß.

Lenker zuerst am Unterbau, dann an Achse befestigen. Wagen durch Aufsitzen von zwei Monteuren auf Kofferraumrückwand belasten und oberen Lenker festziehen:

Oberer Lenker an Unterbau **5,0 kpm**

Oberer Lenker an Tragrohr **3,5 kpm**

Stabilisator mit einem Anzugsdrehmoment von **1,5 kpm** festziehen.

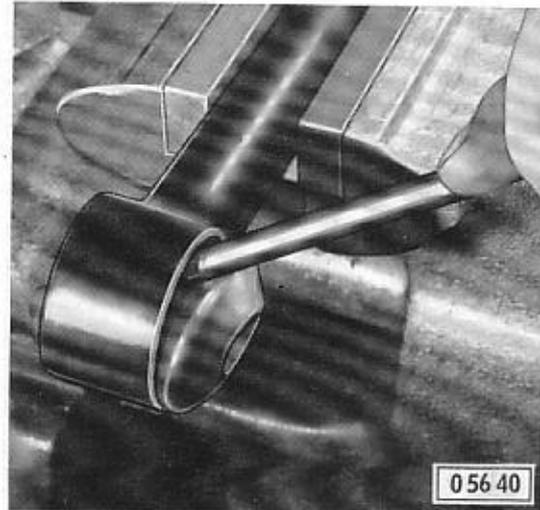


Buchsen der Schubstange ersetzen

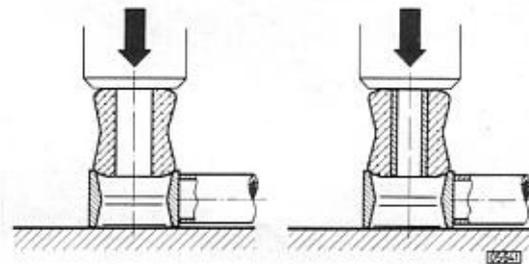
Hinterachse so weit wie möglich anheben. Dann Schubstange von Achse und Unterbaulängsträger abschrauben.

Buchse an Tragrohrseite aufschneiden, dann aus Schubstange herauszwängen.

Mit Abstandhülse versehene Buchse des anderen Endes der Schubstange mit Dorn von S-1193 unter Presse herausdrücken.



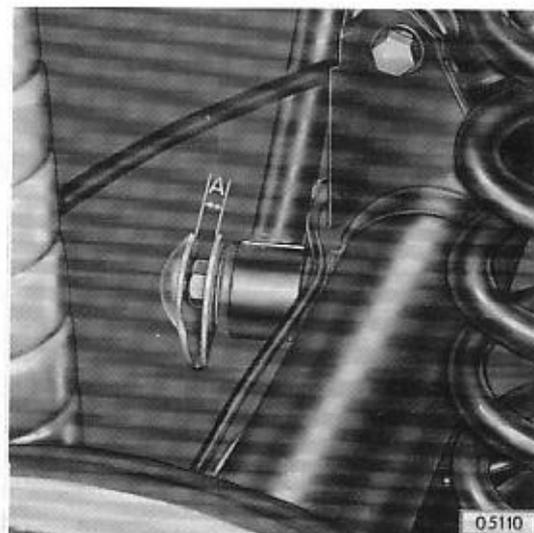
Neue Buchsen unter Presse einpressen. Zuvor in eine der Buchsen Abstandhülse von Hand eindrücken.



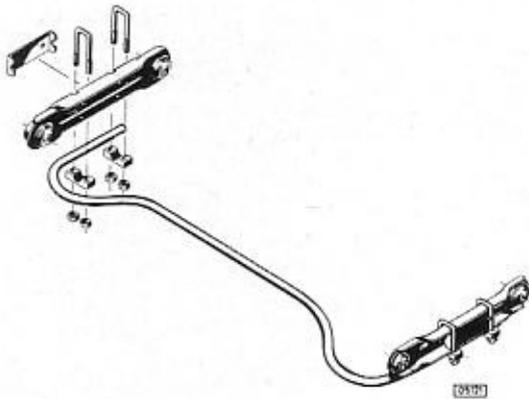
Als Gleitmittel Testbenzin verwenden.

Schubstange erst an Achse, dann am Unterbaulängsträger zunächst leicht anschrauben, wobei die Seite der Schubstange mit der Abstandhülse am Unterbaulängsträger anzuordnen ist. Selbstsichernde Muttern stets erneuern. Vor dem Festschrauben Wagen durch Aufsitzen von zwei Monteuren von je ca. 80 kg auf Kofferraumrückwand belasten, dann Schrauben mit je 7,5 kpm festziehen.

Schutzkappe der Schubstange an Achse (dient als Tankschutz bei Unfall) nach Bild umbiegen, und Abstand A von max. 6 mm einhalten. Dies ist besonders bei allen Caravan-Typen zu beachten, da sonst bei starkem Einfedern des Wagens der rechte hintere Stoßdämpfer an die Schutzkappe anschlägt.



Stabilisator ersetzen

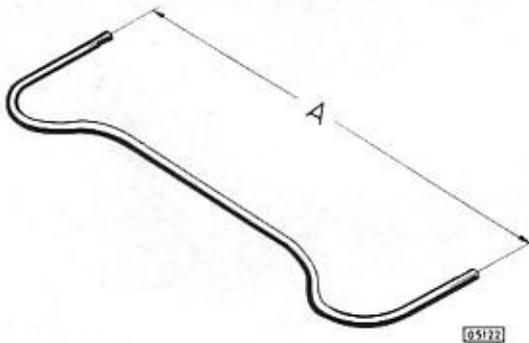


Wagen hinten aufbocken. Die Hinterräder brauchen nicht abgeschraubt zu werden. Stabilisator von oberen Lenkern abschrauben.

Vor dem Einbau zu beachten:

Prüfmaß für Stabilisator:

Abstand A von Mitte bis Mitte Stabilisatortende 731 ± 1 mm.

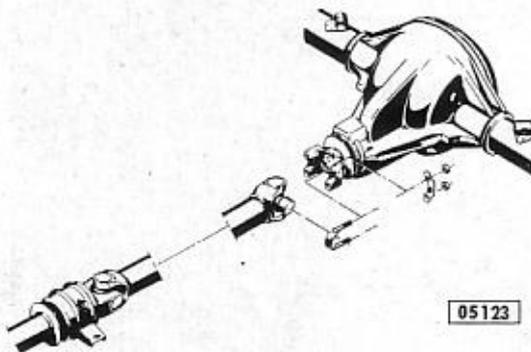


Einbau so, daß das Mittelteil nach oben zeigt.

Stabilisator an den oberen Lenkern zuerst leicht festschrauben und dann so ausmitteln, daß links und rechts der gleiche Abstand der Stabilisatorwellenmitte zu den Längsachsen der Lenker besteht. Erst jetzt Muttern mit einem Anzugsdrehmoment von **1,5 kpm** festziehen.

Stets **neue** selbstsichernde Muttern verwenden.

Gelenkwelle ersetzen



U-Bügel der Gelenkwellenverbindung zum Antriebskegelradflansch nach Aufbiegen der Sicherungsbleche abschrauben.

Zwischenlager der Gelenkwelle von Wagenboden abschrauben. (Bei Commodore-B nach Entfernen des Wärmeschutzbleches).

Gelenkwelle von Getriebehauptwelle abziehen.

Gegen Ausfließen von Öl Hülse SW-191, bzw. bei Commodore-B und bei automatischem Getriebe S-1279 auf Getriebehauptwelle aufstecken.

Stets neue Sicherungsbleche verwenden, und Muttern mit einem Anzugsdrehmoment von **1,5 kpm** festziehen. Getriebeöl nötigenfalls nachfüllen.

Bei allen Fahrzeugen mit 4-Zylinder-Motoren mit Schaltgetriebe oder mit Automatic-Getriebe – ausgenommen Fahrzeuge mit 17 N-Motoren – und bei allen Commodore-B mit Schaltgetriebe ist in der Nähe des Getriebes die Gelenkwelle mit einer Laschenkupplung versehen. Beim Zusammenbau der Laschenkupplung an Schiebestück und Gelenkflansch sind folgende Anzugsdrehmomente zu beachten:

Rekord-D **7,5 kpm**
Commodore-B **11,5 kpm**

Einen Stoßdämpfer ersetzen

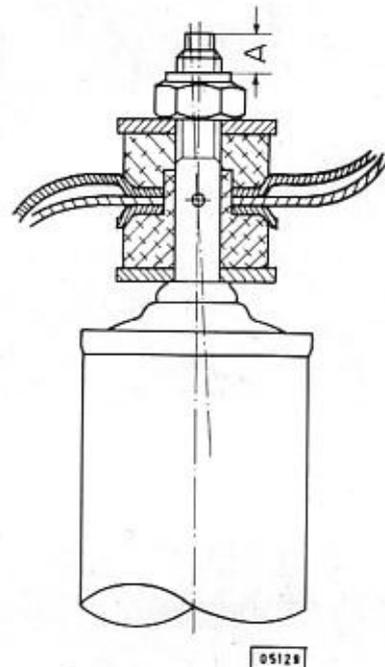
Wagen unter Hinterachse anheben. Keinesfalls darf die Achse frei durchhängen.

Maß A von **12 mm** (bei Caravan **9 mm**) an oberer Befestigung einhalten.

Stets **neue** selbstsichernde Mutter an oberer Befestigung verwenden.

Bei Commodore-B „GS“ sind anstelle der einen Mutter zwei flache gegeneinander gekonterte Muttern eingebaut. Das Maß A reicht dementsprechend von der Oberkante der oberen Mutter bis Oberkante Bolzen und beträgt **7,5 mm**.

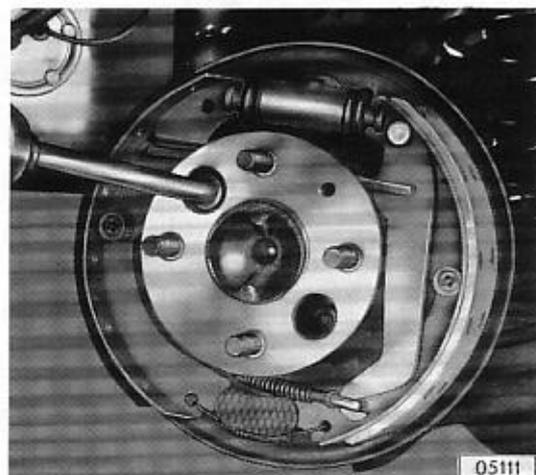
Anziehdrehmomente: Stoßdämpfer an Unterbau Caravan **2,5 kpm**; Stoßdämpfer an Unterbau Lim., Coupé **3,0 kpm**.



Eine Hinterachswelle komplett ersetzen

Fahrzeug aufbocken, Räder abschrauben, Bremstrommel abnehmen (siehe Arbeitsvorgang in Gruppe 5).

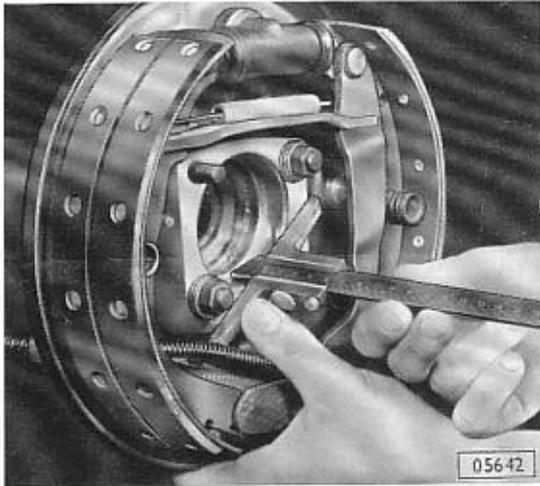
Halteplatte für Hinterachswelle abschrauben und Welle, falls erforderlich, mit SW-223 und SW-224 aus Achsrohr herausziehen.



Beim Zusammenbau stets neue Papierdichtungen verwenden. Nach Zusammenbau Ölstand kontrollieren und – falls notwendig – Öl nachfüllen.

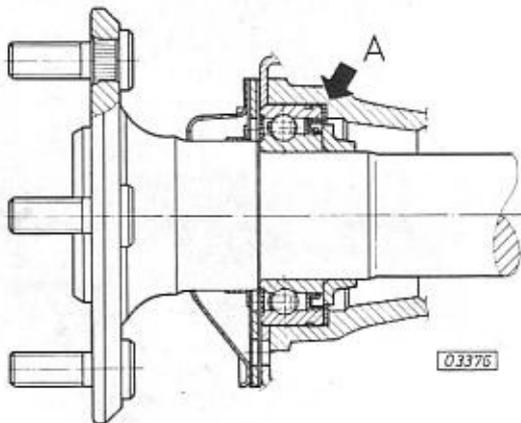
Zum Toleranzausgleich der Lagersitztiefe sind – falls notwendig – werkseitig Ausgleichscheiben A (Bild 03376) eingebaut. Diese dürfen beim Ersetzen der Hinterachswelle nicht beschädigt werden, da sie in den Lagersitzen belassen und nicht ausgewechselt werden.

Sollten trotzdem Ausgleichscheiben beschädigt werden oder verlorengehen, ist wie folgt vorzugehen:



Axialspiel der Hinterachswelle prüfen:

a) Sitztiefe messen, dazu Bremsträgerplatte mit neuer Papierdichtung auf Achsrohr aufschrauben.



b) Gemessene Tiefe minus Kugellagerbreite gleich Dicke beizulegender Ausgleichscheiben A.

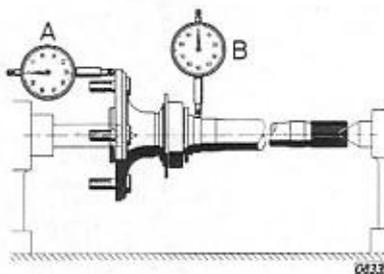
Kugellagerbreite = 21 mm.

Zulässiges Axialspiel: 0,05 mm max.

Zulässige Pressung: 0,15 mm, dabei stets Pressung anstreben.

Nach erfolgter Messung Scheiben von 58 x 66 x 0,1 mm (bei Caravan und Commodore-B 60 x 71 x 0,1 mm) verwenden.

Hinterachswelle auf Schlag prüfen



Hinterachswelle ausgebaut.

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

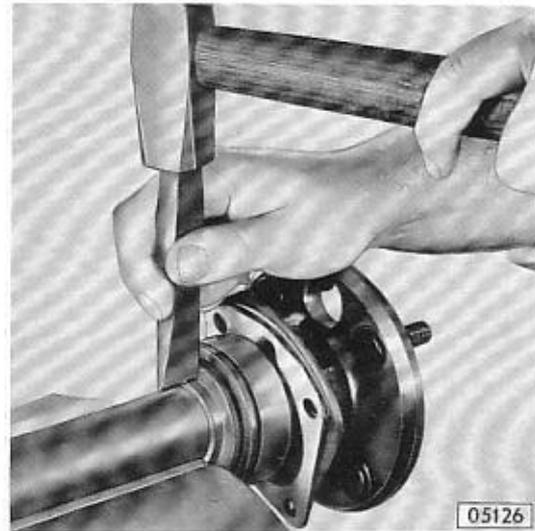
Ein Richten der Hinterachswelle ist nicht zulässig.

Lagerteile einer Hinterachswelle ersetzen

4

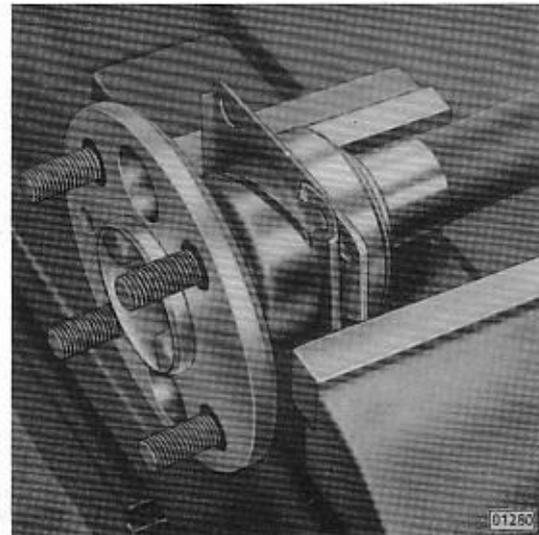
Hinterachswelle ausgebaut.

Spannung des Halteringes (Schrumpfringes) für Kugellager mit wenigen Schlägen auf seinen an der Welle anliegenden Teil abbauen. Der Haltering wird später zusammen mit dem Lager abgedrückt.

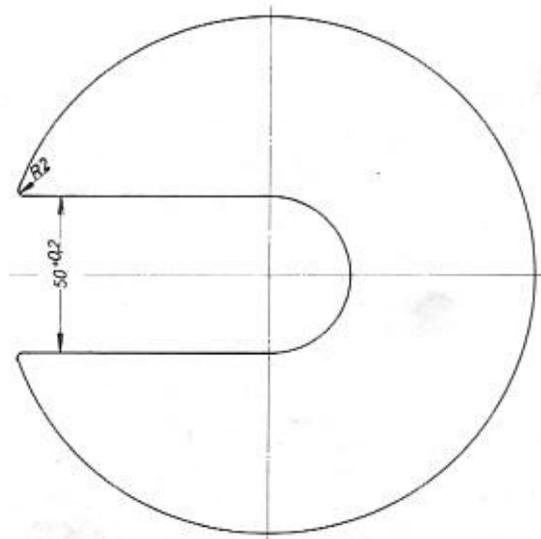


Zum Ersetzen der Lagerteile der Hinterachswelle muß vor dem Abdrücken des Hinterachswellen-Kugellagers das Ölfangblech, wie im Bild gezeigt, aufgesägt, aufgebogen und entfernt werden. Dazu Ölfangblech in Schraubstock spannen, und Welle an ihrem anderen Ende abstützen.

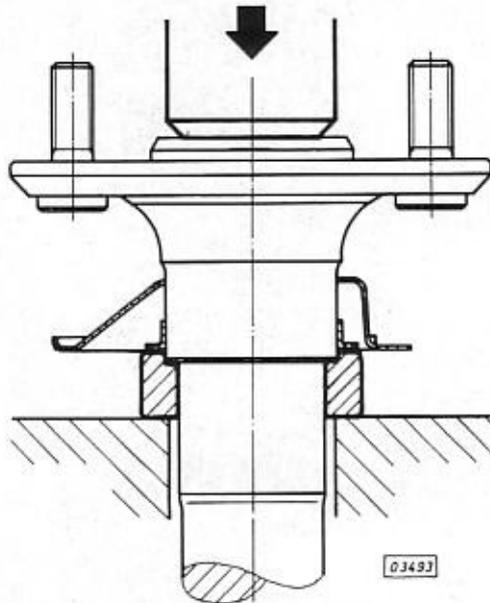
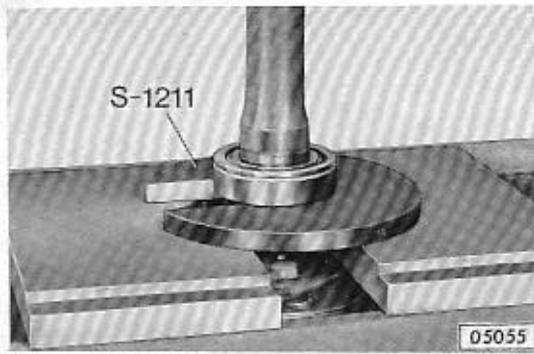
Vorsicht, beim Aufsägen Hinterachswelle nicht beschädigen!



Zum Abdrücken auf dem Pressentisch ist die neue Ausführung der Abdrückplatte S-1211 mit einer 50 mm breiten Aussparung zu verwenden (bei bereits ausgelieferten Abdrückplatten ist der Schlitz in eigener Werkstatt nachzuarbeiten).



05056



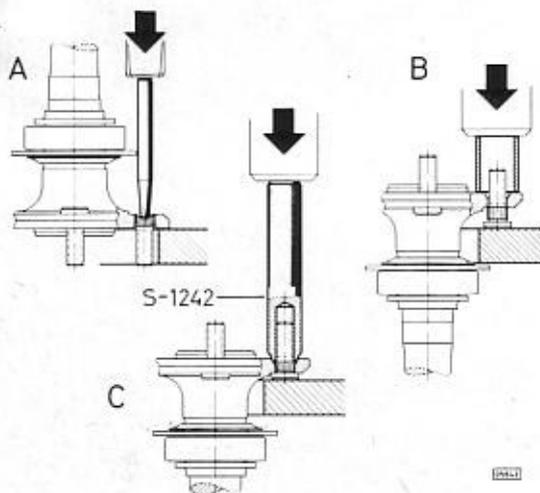
Neue Lagerteile mit Aufpreßring SW-232 (Commodore-B: SW-233) unter Verwendung der Abdrückplatte S-1211 aufpressen.

Aufpreßkraft für Kugellager 1200–2200 kp,
Aufpreßkraft für Haltering 1000–3000 kp,
Nachdrücken mit 4000 kp.

Der im Kugellager eingebaute Wellendicht-
ring kann nicht einzeln, sondern nur mit dem
Kugellager komplett ausgetauscht werden.

Haltering für Kugellager kalt aufpressen. Ein Gleitmittel ist nicht erforderlich.

Radbolzen auf Hinterachswelle ersetzen



Hinterachswelle ausgebaut.

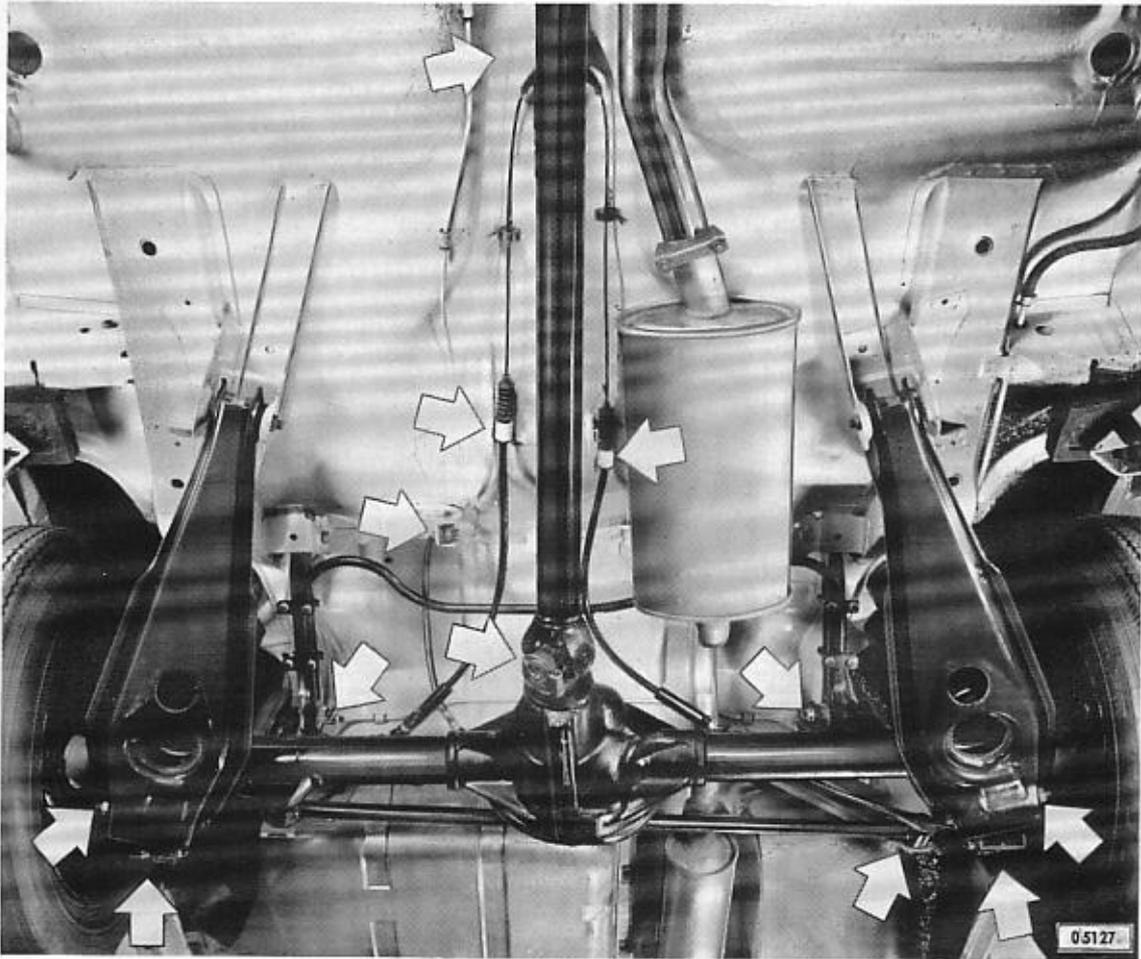
Kopf des Radbolzens anbohren und mit Meißel
abschlagen. Zum Anbohren Winkelbohrma-
schine mit 14-mm-Bohrer verwenden.

Radbolzen mit Dorn herausschlagen (A), neuen
Bolzen einpressen (B) und mit S-1242 ver-
stemmen (C).

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

Hinterachse aus- und einbauen

4



Wagen hinten aufbocken, und Wagenheber unter Hinterachse setzen. Räder abschrauben. Bremsseilausgleich von Handbremszugseil abnehmen. Bremsseil aus beiden Klemmblechen am Wagenunterbau herausnehmen. U-Bügel der Gelenkwellenverbindung zum Antriebskegelradflansch nach Aufbiegen der Sicherungsbleche abschrauben. Gelenkwelle mit Draht an der Anschlagstütze für die Hinterachse am Wagenunterbau hochbinden. Bremsdruckschlauch und Bremsleitung am Unterbau trennen und beide mit Blindstopfen verschließen.

Stoßdämpfer und Schubstange von den Tragrohren abschrauben und alle Befestigungen der oberen und unteren Lenker lösen. Hinterachse ablassen und Federn herausnehmen. Obere und untere Lenker von den Tragrohren abschrauben. Hinterachse weiter ablassen und nach hinten herausfahren.

Der **Einbau** erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Danach Handbremse einstellen, Fußbremse einstellen, entlüften und auf Dichtheit prüfen. (Siehe Arbeitsgänge in Gruppe 5).



Wichtig!

Auf richtigen Sitz der jeweils zu erneuernden Dämpfungsringe für Hinterfedern achten, besonders der Dämpfungsringe zwischen Federn und unteren Lenkern.

Schrauben an unteren und oberen Lenkern und an Schubstange nur in belastetem Zustand des Fahrzeuges (Aufsitzen von zwei Monteuren auf die Kofferraumrückwand) festziehen.

Anziehdrehmomente:	Untere Lenker an Unterbau	6,0 kpm
	Untere Lenker an Tragrohr	7,5 kpm
	Obere Lenker an Unterbau	5,0 kpm
	Obere Lenker an Tragrohr	3,5 kpm
	Schubstange an Unterbau und Tragrohr	7,5 kpm
	U-Bügel an Antriebskegelradflansch	1,5 kpm
	Stoßdämpfer an Tragrohr (Lim., Coupé)	3,0 kpm
	(Caravan)	2,5 kpm

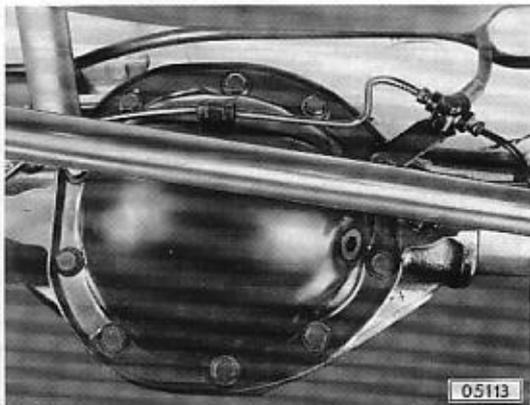
Achtung!

Bei Einbau neuer Ausgleichtriebeteile oder einer Ersatzhinterachse – auch bei Sperrausgleichgetrieben – stets Spezialöl, Katalog-Nr. 19 42 380, einfüllen.

Ölstandkontrolle nie bei durchhängender Hinterachse vornehmen, sondern stets bei auf den Rädern stehendem Fahrzeug!

Hinterachse überholen

Hinterachse und Hinterachswellen ausgebaut.

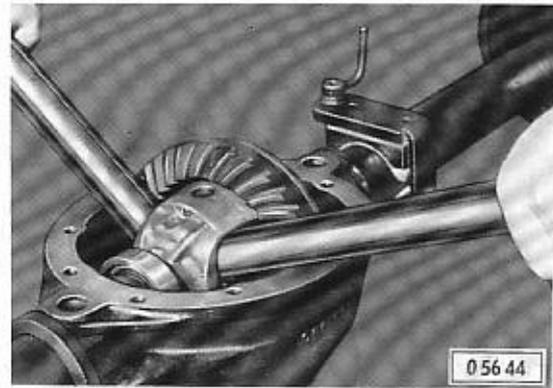


Ausgleichgetriebe ausbauen

Zum Ölablassen am Hinterachsgehäuse Öleinfüllschraube sowie unterste Schraube vom Hinterachsgehäusedeckel herausschrauben. Nach dem Ölablassen Halteschelle am Gehäusedeckel aufbiegen, und Bremsleitung nach Lösen des Verteilerstückes etwas nach hinten drücken.

Hinterachsgehäusedeckel abschrauben und mit Dichtung abnehmen.

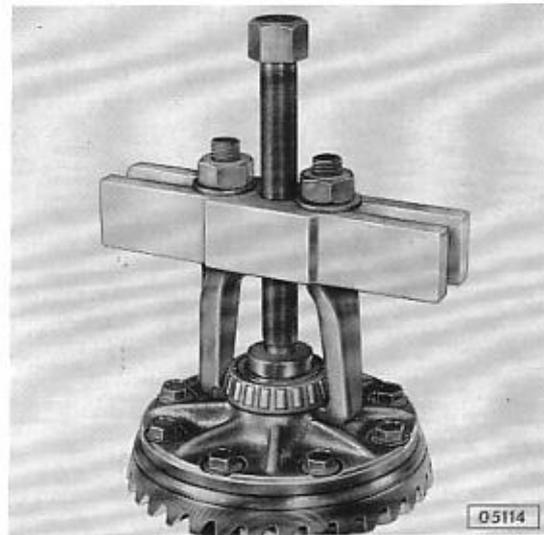
Kegellagerdeckel zum Hinterachsgehäuse markieren, um ein Verwechseln und Verdrehen der Lagerdeckel beim Einbau zu vermeiden. Ausgleichgetriebe mit zwei Holzstielen herausdrücken.



4

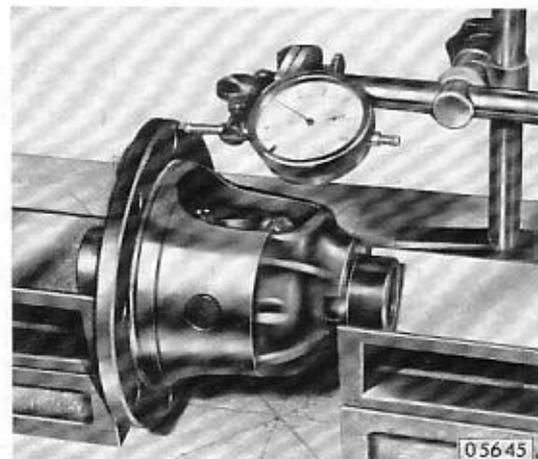
Ausgleichgetriebe zerlegen und zusammenbauen

Beide Kegellager mit Ausgleichscheiben vom Ausgleichgehäuse mit Universalabzieher S-13 abziehen. Dabei ist zu beachten, daß beim Aufsetzen der Abzieher-Druckschraube die entsprechende Druckplatte S-13/5 verwendet wird. Tellerradschrauben abschrauben. Tellerad mit Messingdorn abschlagen.



Ausgleichgehäuse in Prismen legen und Axialschlag der Tellerradanlagefläche prüfen.

Zulässiger Axialschlag 0,025 mm.





05646

Stift zur Sicherung der Ausgleichkegelachse mit passendem Dorn aus der Achse von Teller- radseite herausschlagen.

Ausgleichkegelradachse mit entsprechendem Dorn aus Ausgleichgehäuse herausschlagen.

Bei **Rekord-D** Ausgleich- sowie Hinterachs- wellen-Kegelräder aus Ausgleichgehäuse her- ausnehmen. Ausgleichscheiben herausneh- men und beim Einbau durch neu festgelegte Scheiben ersetzen.



0832

Ausgleichgetriebe in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen, dabei folgendes beachten:

Ausgleichscheiben zwischen Achswellen- kegelrädern und Ausgleichgehäuse so aus- wählen, daß bei Zahnflankenspiel 0 (Achswellenkegelrad mit der Hand gegen Ausgleich- kegelrad drücken) ein seitliches Spiel von 0,08– 0,15 mm vorhanden ist (mit Fühllehre gemessen).

Ausgleichscheiben wie in Tabelle „Einstell- und Einbauhinweise“ angegeben, auswählen. Siehe auch folgendes Beispiel:

Ausgleichscheiben 59 mm Außendurch- messer für Achswellenkegelrad		
Dicke mm	Anzahl der Kerben	Katalog-Nr.
1,00	0	4 10 675
1,05	1	4 10 676
1,10	2	4 10 677
1,15	3	4 10 678
1,20	4	4 10 679
1,25	5	4 10 680
1,30	6	4 10 681
1,35	7	4 10 698
1,40	8	4 10 699

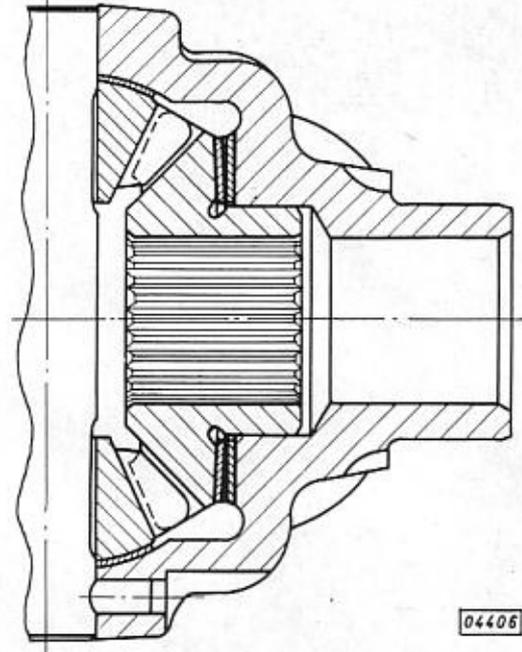
Beispiel:

	Tellerradseite	Gegenseite
Mit Uhr gemessen	0,15 mm	0,33 mm
plus Scheiben- dicke	<u>1,00 mm</u>	<u>1,00 mm</u>
Gesamt- abstand	1,15 mm	1,33 mm
minus Wert für Axialspiel	<u>0,10 mm</u>	<u>0,08 mm</u>
Dicke beizu- legender Aus- gleichscheiben	<u>1,05 mm</u>	<u>1,25 mm</u>

Das zulässige Axialspiel beträgt 0,08 mm bis 0,15 mm. Bei der Auswahl der Ausgleichscheiben ist geringstes Spiel anzustreben.

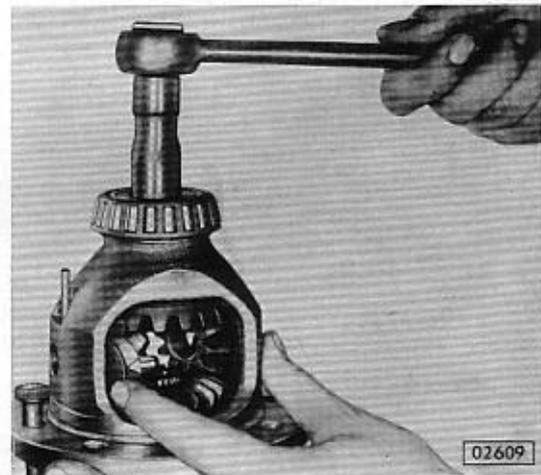
Im Gegensatz zur Ausführung für Rekord-D ist im Ausgleichgetriebe für **Commodore-B** zusätzlich eine Tellerfeder (Katalog-Nr. 4 10 901) pro Seite zwischen dem Kegelrad der Hinterachswelle und der Ausgleichscheibe zum Ausgleichgehäuse angeordnet.

Beim Zerlegen und Zusammenbauen dieses Ausgleichgetriebes ist wie folgt vorzugehen:

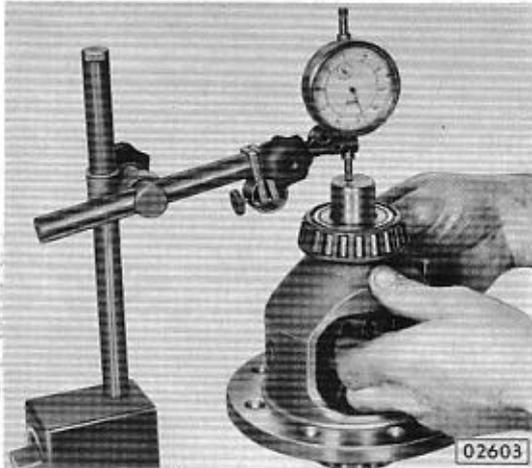


Zerlegen

Nach Demontage von Tellerrad und Ausgleichachse Ausgleichgetriebe in Schraubstock einspannen. Ausgleichkegelräder aus Gehäuse herausdrehen.



Anmerkung: Zum Einspannen des Ausgleichgetriebes in den Schraubstock und zum Herausdrehen der Kegelräder „Meßeinsätze für Ausgleichgetriebe“ SW-238 in eigener Werkstatt anfertigen (nicht von Fa. Matra-Werke lieferbar). Hierzu Ausschuß-Hinterachs- oder Seitenwellen mit nicht beschädigter Verzahnung zu Hilfswerkzeugen umarbeiten. Diese Hilfswerkzeuge werden bereits bei Fahrzeugen mit 1,9 Ltr.-Motoren und bei KAD/B mit 6-Zylinder-Motoren benötigt. Eingeklammerte Werte in der Skizze gelten für Hilfswerkzeuge an anderen Fahrzeugen. Sie gelten demnach nicht für diesen Arbeitsvorgang.



Zusammenbauen

Zunächst Achswellenkegelräder mit je einer Scheibe von 1,0 mm Dicke und Ausgleichkegelräder mit Kugelscheiben in Gehäuse einbauen.

Dann auf beiden Seiten mit Meßuhr und selbst-angefertigtem Meßdorn SW-237 größten Abstand zwischen Achswellenkegelrad und Ausgleichgehäuse messen (Bild 02603). Hierzu sind jeweils 2 Messungen durchzuführen: Einmal bei Zahnflankenspiel „0“ (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 nachstehendem Beispiel ermitteln:

Ausgleichscheiben 59 mm Außendurchmesser für Achswellenkegelrad		
Dicke mm	Anzahl der Kerben	Katalog-Nr.
1,00	0	4 10 675
1,05	1	4 10 676
1,10	2	4 10 677
1,15	3	4 10 678
1,20	4	4 10 679
1,25	5	4 10 680
1,30	6	4 10 681
1,35	7	4 10 698
1,40	8	4 10 699

Beispiel:

	Tellerradseite	Gegenseite
Mit Uhr gemessen	1,45 mm	1,65 mm
plus Scheibendicke	<u>1,00 mm</u>	<u>1,00 mm</u>
Gesamtabstand (A)	2,45 mm	2,65 mm

Materialstärke (B) der Tellerfedern mit Mikrometer messen.

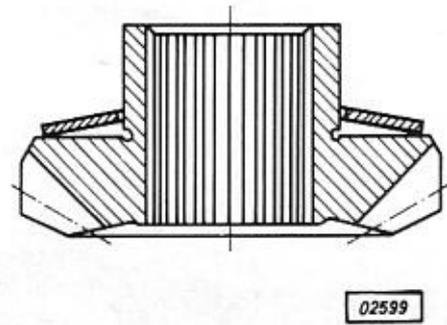
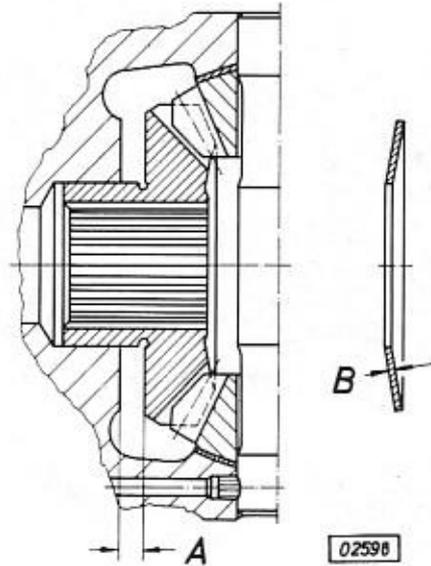
Erforderliche, zu den Tellerfedern hinzukommende Ausgleichscheibenstärke gemäß nachstehendem Beispiel ermitteln.

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

Beispiel:

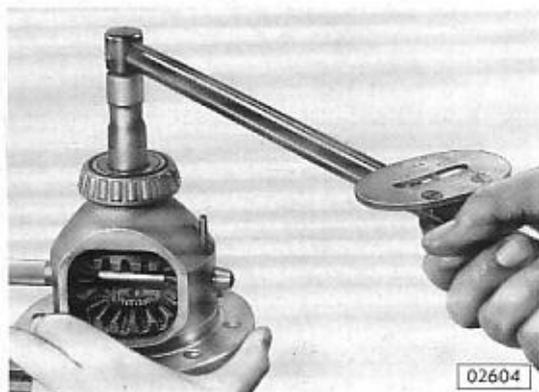
	Tellerradseite	Gegenseite
Gesamt- abstand (A)	2,45 mm	2,65 mm
minus Material- stärke (B) der Tellerfeder	<u>1,30 mm</u>	<u>1,30 mm</u>
	1,15 mm	1,35 mm
minus Wert C	<u>0,05 mm</u>	<u>0,05 mm</u>
Dicke beizu- legender Aus- gleichscheiben	<u>1,10 mm</u>	<u>1,30 mm</u>

Tellerfedern mit der hohlen Seite auf Achswellenkegelrädern aufstecken (Bild 02599).



Beim Eindrehen der Ausgleichkegelräder darauf achten, daß die Kugelscheiben sich einwandfrei in ihren Sitz einschnäbeln (Bild 02609) und nicht am Gehäuse hängenbleiben.





Durchdrehmoment prüfen (Bild 02604) – zulässig **2,0 bis 2,4 kpm**.

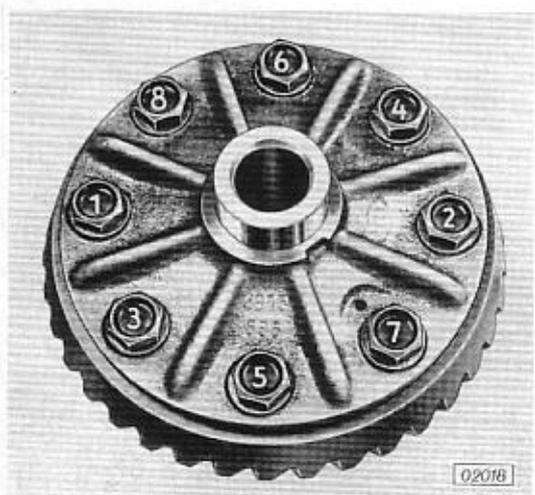
Liegt das gemessene Drehmoment zu niedrig bzw. zu hoch, dann zunächst auf einer Seite die nächst dickere bzw. dünnere Ausgleichscheibe beilegen. Erforderlichenfalls auf beiden Seiten Ausgleichscheiben auswechseln.

Der Einbau der Ausgleichachse und des Tellerrades erfolgt bei Rekord-D und Commodore-B in gleicher Weise.



Sicherungsstift für Ausgleichachse einschlagen und sichern.

Tellerrad in bis zum Siedepunkt erhitztes Wasser mindestens 1 Minute einlegen, dann auf Ausgleichgehäuse aufsetzen.

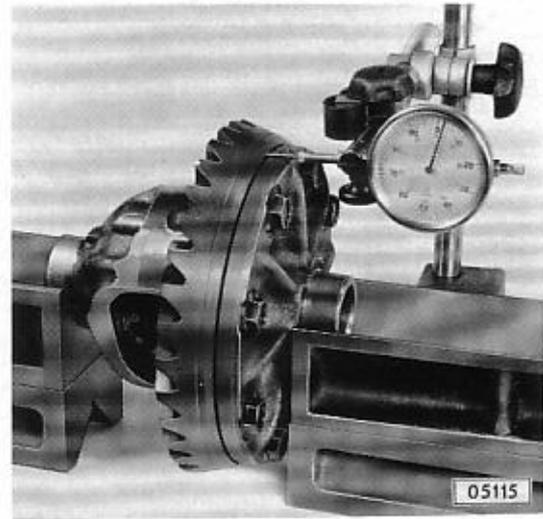


Tellerradschrauben (Tensilock-Schrauben) in gezeigter Reihenfolge auf **7,5 kpm**, bei Commodore-B Schrauben auf **11,5 kpm** festziehen.

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.

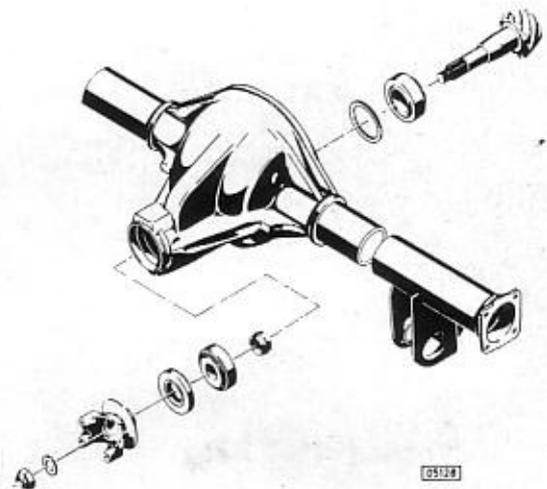


4

Antriebskegelrad ausbauen

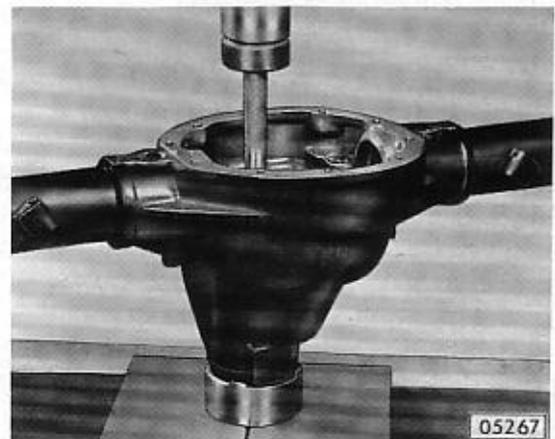
Mutter für Antriebskegelradflansch lösen, dabei Flansch mit S-1274 gegenhalten.

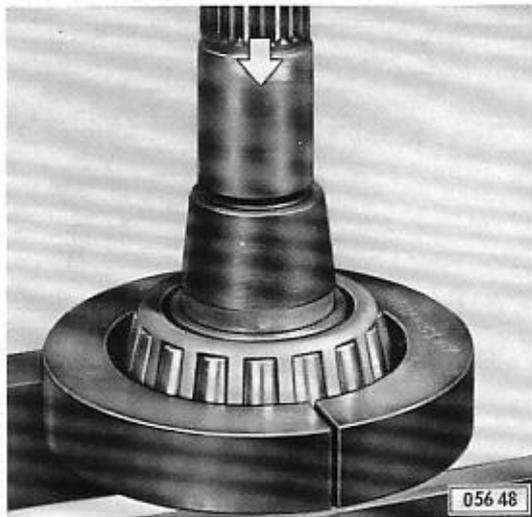
Flansch mit S-13 abziehen, Antriebskegelrad mit Kunststoffhammer aus Achshäuse heraus schlagen.



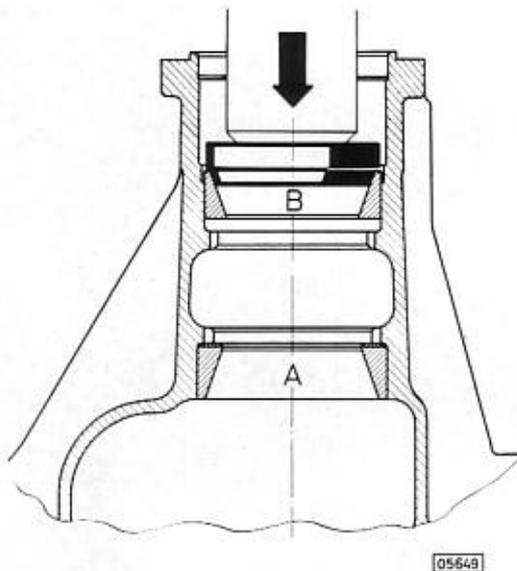
Äußeres Lager komplett und Dichtring mit Auspreßplatte von SW-95 und Auspreßhülse SW-94 auspressen.

Äußeren Laufring des inneren Lagers mit Auspreßplatte von SW-96 auspressen.



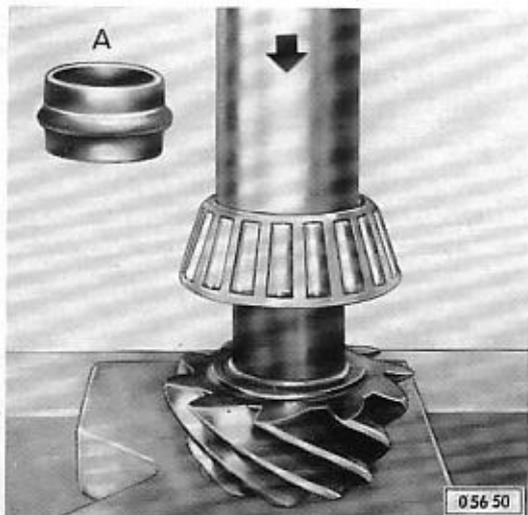


Kegelkäfig von Antriebskegelrad mit Werkzeug S-1307 abpressen.



Antriebskegelrad einbauen und einstellen

Äußeren Laufring (A) zunächst ohne Ausgleichscheiben mit Einpreßscheibe von SW-96, äußeren Laufring (B) mit Einpreßscheibe von SW-95 einpressen.



Kegelkäfig mit SW-56 auf Antriebskegelrad aufpressen. Antriebskegelrad zur Höhenkontrollmessung ohne Spannring (A), jedoch mit Mitnehmerhülse einbauen.

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

Zulässige Lagerspannung bei:

Neuen Lagern 8–15 kpcm,
anzustrebender Wert 15 kpcm,

bereits gelaufenen Lagern 6–9 kpcm,
anzustrebender Wert 9 kpcm.



05137

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

Bemerkung zum Einstellvorgang:

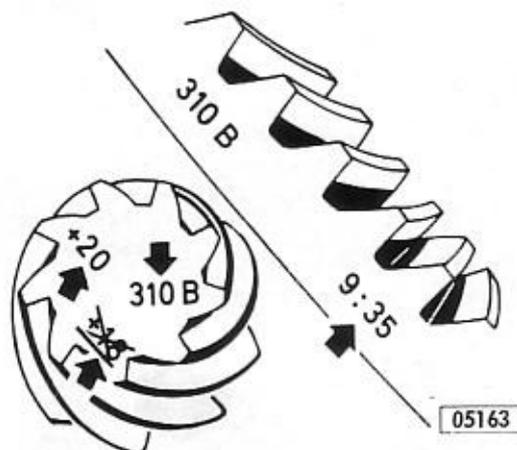
+ 20 Kontrollzahl, gibt an, um wieviel hundertstel Millimeter der Antriebskegel – von der Nulllinie gemessen – tiefer stehen muß.

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.

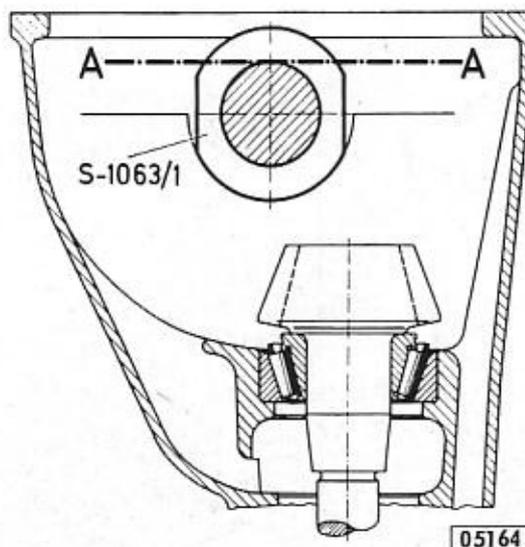
+ 18 unterstrichene Zahl – für Kundendienst ohne Bedeutung.

9 : 35 Zähnezahl des Antriebskegel- und Tellerrades.

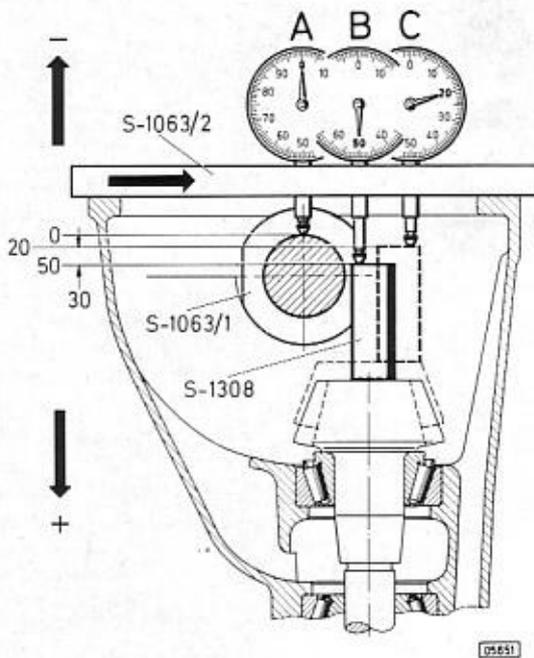


05163

Nulllinie (A) verläuft über höchsten Punkt des eingesetzten Meßdornes.



05164



Meßuhr mit Meßschiene von S-1063 auf höchsten Punkt des Meßdornes von S-1063 auf „0“ einstellen (A).

Meßschiene von S-1063 verschieben, bis Taststift der Meßuhr auf Kaliberdorn S-1308 (Commodore-B: S-1272) aufsitzt (B).

Meßuhr ablesen und feststellen, um wieviel Kaliberdorn gegenüber 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 $0,50 - 0,20 = 0,30$ mm durch Ausgleichscheiben höher gesetzt werden. Entsprechende Anzahl Ausgleichscheiben unter äußeren Laufring des inneren Lagers beilegen.

Ausgleichscheiben für inneres Antriebskegelradlager			
Außendurchmesser		Rekord-D	70,5 mm
		Commodore-B	73,5 mm
Dicke mm	Kennzeichen am Außenumfang	Katalog-Nr.	
		Rekord-D	Commodore-B
0,250	—	4 06 399	4 06 352
0,275	1 Nut	4 06 400	4 06 353
0,300	2 Nuten	4 06 401	4 06 354
0,325	3 Nuten	4 06 402	4 06 355
0,350	4 Nuten	4 06 403	4 06 356
0,375	5 Nuten	4 06 404	4 06 357
0,500	1 Abflachung	4 06 405	4 06 358

Bei einer Minus-Kontrollzahl, z. B. „-20“, muß Antriebskegel 0,20 mm höher (Kaliberdorn S-1308 bzw. S-1272, 0,20 mm über Nulllinie) stehen, z. B. $0,50 \text{ mm} + 0,20 \text{ mm} = 0,70 \text{ mm}$ 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.

Neuen Dichtring vor dem Einschlagen mit Schutzfett, Katalog-Nr. 19 48 814, einfetten.

Dichtring mit SW-225 einschlagen.

Beide Kegellager mit Spezialöl, Katalog-Nr. 19 42 380 oder M 12 einölen.

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

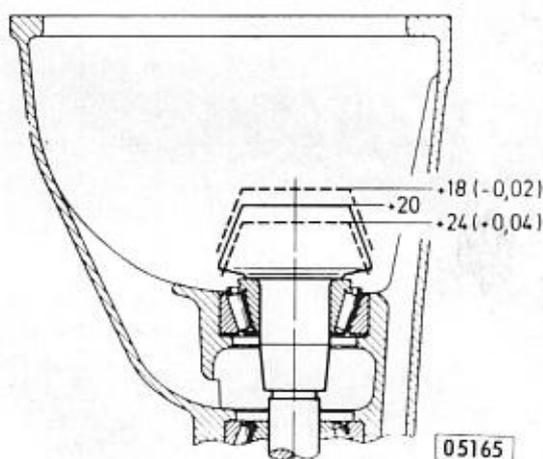
Wichtig!

Bei Überschreitung der Vorspannung unbedingt Spannring erneuern und Messung wiederholen.

Höhenkontrolle des Antriebskegelrades wiederholen:

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).

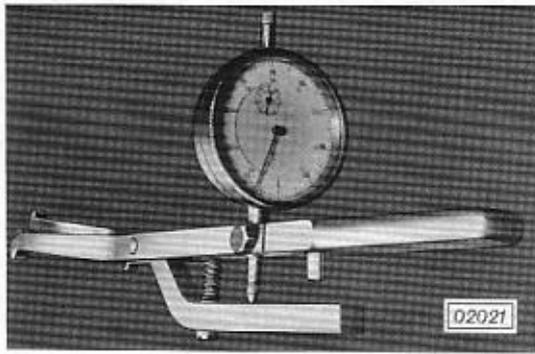
Sechskantmutter vor der Mitnehmerhülse braucht nicht gesichert zu werden, da es sich um eine selbstsichernde Mutter handelt. Dadurch bedingt ist immer eine neue Mutter zu verwenden.



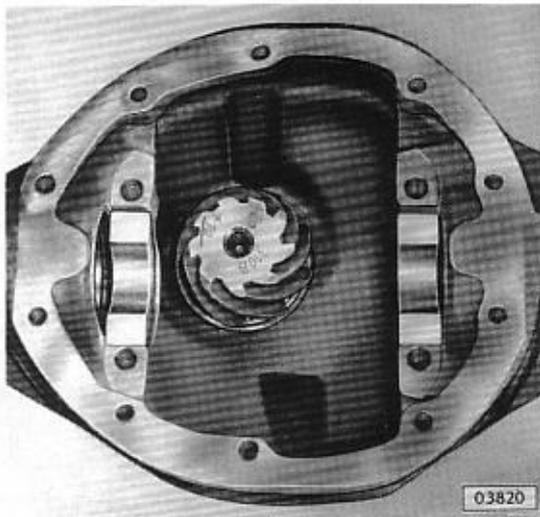
Ausgleichgetriebe einbauen und Zahnflankenspiel einstellen

Zur Bestimmung der Ausgleichscheibenstärke sowie zum Messen der Breite der Ausgleichgehäuse-Kegellager kommt das Zahnflankenspiel-Einstellwerkzeug S-1344 (Commodore-B S-1273) zur Anwendung. Das Einstellwerkzeug besteht aus folgenden Teilen:

Der Meßschere in Verbindung mit der Meßuhr (nicht in S-1344 bzw. S-1273 enthalten), dem Meßklotz zum Einstellen der Meßschere auf eine Breite von 20,0 mm (Commodore-B 21,5 mm), den beiden Halbringen.

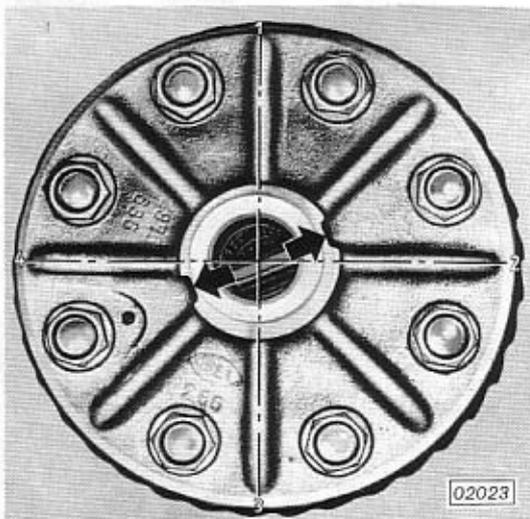


In Meßschere des Werkzeuges S-1344 (S-1273) Meßuhr einsetzen. Dabei Meßuhr so weit in die Bohrung des geraden Scherenarmes einsetzen, bis die Taststiftführung mit der Unterseite des Armes bündig abschließt. Hierdurch wird die zum Messen erforderliche Vorspannung des Meßuhrstiftes erreicht. Meßuhr mit Klemmschraube festklemmen. Federbelastete Halteschraube für den gebogenen Scherenarm einschrauben.



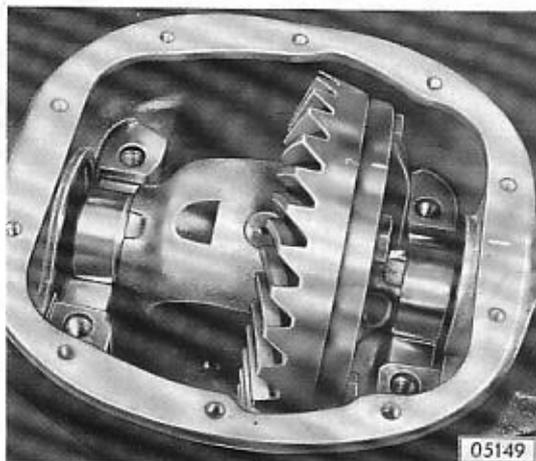
Einstellvorgang

Auflagehalbschalen in Hinterachsgehäuse einlegen.



90°-Teilung auf Ausgleichgehäuse mit Kreide oder Rotstift auf der Tellerradseite markieren – nicht in Richtung der im Bild gezeigten Pfeile – und Endpunkte, wie im Bild gezeigt, mit Zahlen kennzeichnen. Ausgleichgehäuse ohne Kegellager vorsichtig in die Halbschalen einlegen.

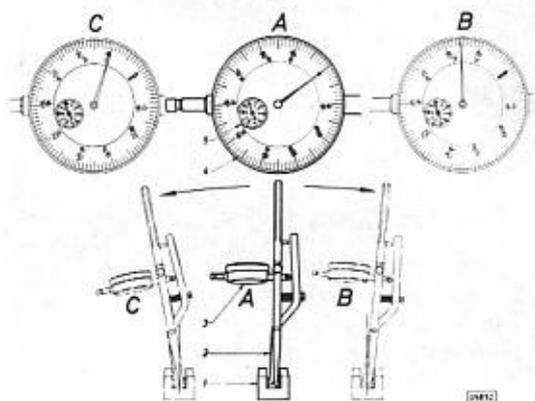
Um die geringste Breite zwischen Ausgleich- und Hinterachsgehäuse zu messen, ist diese Anordnung der Teilung notwendig. Dabei darf die Ebene der Teilung **nicht** durch die Aussparung für den Lagerabzieher führen.



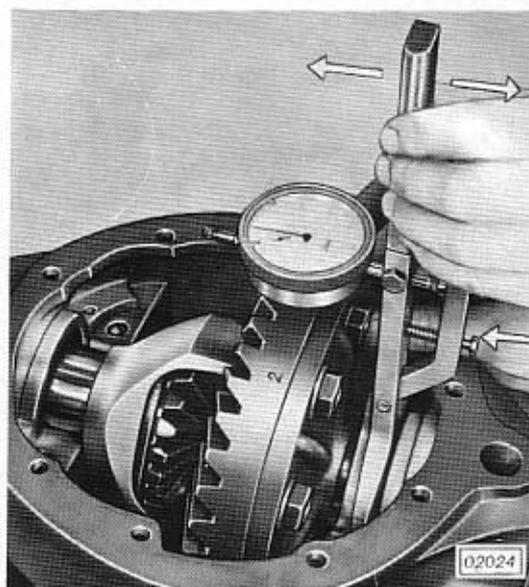
Meßschere in Meßklotz eichen, Skala der Meßuhr bei max. Ausschlag des Zeigers auf „0“ einstellen (A).

Bei dieser Einstellung ist die Meßschere auf 20 mm (Commodore-B 21,5 mm) Breite eingestellt.

Bei der folgenden Messung ist auf der **Telleradseite** stets zuerst zu messen.

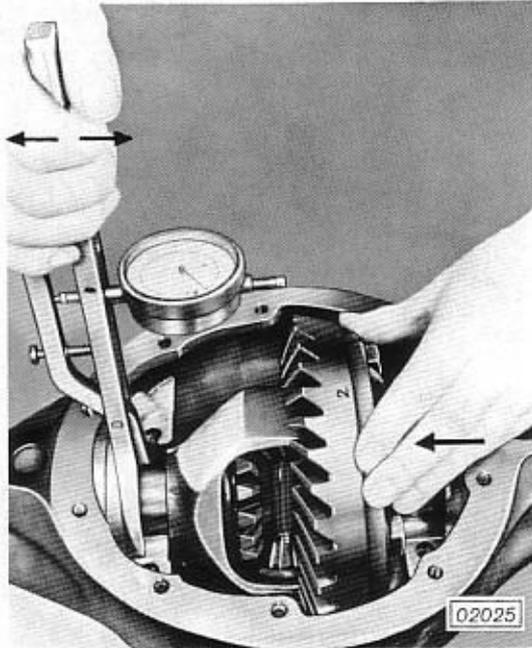


Ausgleichgehäuse so drehen, daß eine Markierungszahl zur Meßschere zeigt. Gehäuse mit Tellerrad gegen Antriebskegelrad drücken, bis kein fühlbares Spiel mehr vorhanden ist.

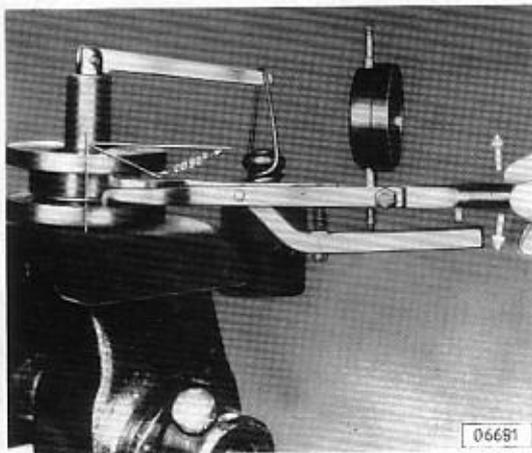


Abstand zwischen Ausgleichgetriebe und Achsgehäuse an den 4 gezeichneten Stellen messen und kleinsten Meßwert festhalten. Zur Kontrollmessung Tellerrad entgegen der vorherigen Drehrichtung mit einer Umdrehung auf die Stelle mit dem kleinsten Meßwert zurückdrehen.

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 Telleradseite 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.

Anmerkung: Der Einstellvorgang kann auch nach der Methode mit den Einstellringen S-1061 vorgenommen werden. Jedoch wird die hier beschriebene Methode mit dem Einstellwerkzeug S-1344 (Commodore-B S-1273) empfohlen.

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 zuzuzählen.

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 für Ausgleichgehäuse-Kegellager			
Außendurchmesser		Rekord-D	50 mm
		Commodore-B	57 mm
Dicke mm	Anzahl der Nuten am Außenumfang	Katalog-Nr.	
		Rekord-D	Commodore-B
0,150	0	4 10 950	4 10 975
0,175	1	4 10 951	4 10 976
0,200	2	4 10 952	4 10 982
0,225	3	4 10 953	4 10 983
0,250	4	4 10 954	4 10 984
0,275	5	4 10 955	4 10 985
0,500	6	4 10 956	4 10 986
1,000	7	4 10 965	4 10 987

Rechenbeispiel zur Bestimmung der Ausgleichscheiben für Ausgleichgehäusekegellager unter Berücksichtigung des Zahnflankenspieles und der Kegellagervorspannung:

Tellerradseite:

Gegen-Seite:

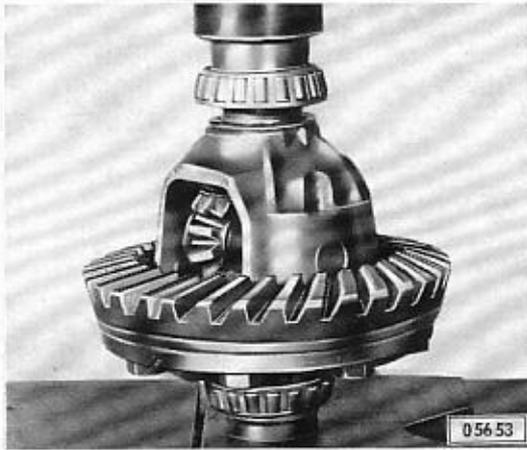
21,50 mm	Geringste Breite zwischen Hinterachs- und Ausgleichgehäuse		20,60 mm
- <u>20,10 mm</u>	Breite des Kegellagers gemessen in Meßvorrichtung S-1065		- <u>20,06 mm</u>
1,40 mm	Differenz		0,54 mm
+ <u>0,05 mm</u>	zuzüglich Wert für Kegellagervorspannung		+ <u>0,05 mm</u>
1,45 mm	Summe		0,59 mm
- <u>0,15 mm</u>	abzüglich (Wert für Zahnflankenspiel)	zuzüglich	+ <u>0,15 mm</u>
<u>1,30 mm</u>	Stärke der Ausgleichscheiben		0,74 mm
		aufgerundet:	<u>0,75 mm</u>

Ausgleichscheibenauswahl nach Tabelle:

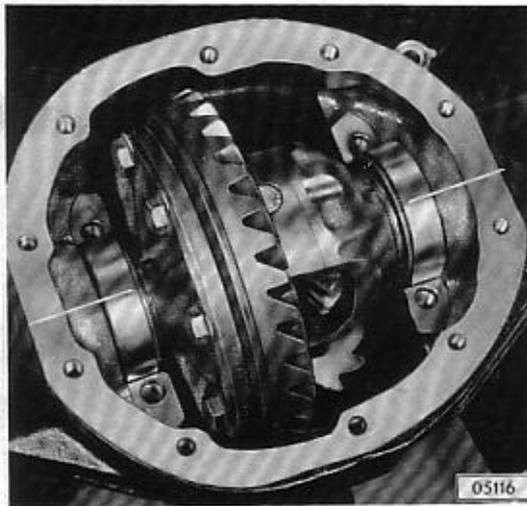
7; 0; 0 Anzahl der Nuten am Außenumfang 6; 4

Dabei Anzahl der Scheiben möglichst gering halten!

Hinweis: Die Ausgleichscheiben sind so einzulegen, daß die stärkste Scheibe immer an der Seite des Ausgleichgehäuses liegt.

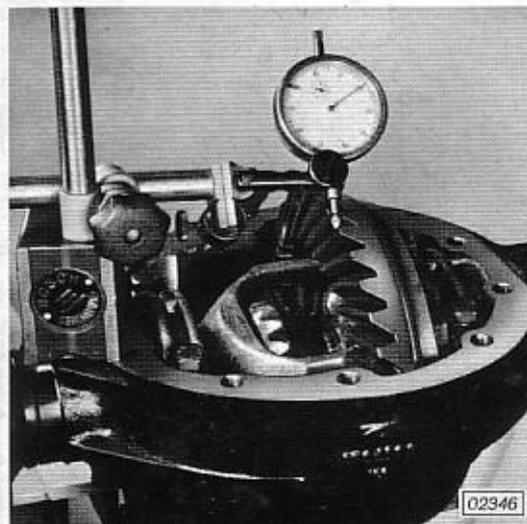


Danach Kegellager mit errechneten Ausgleichscheiden mit Werkzeug SW-221 auf Ausgleichgehäuse aufpressen.



Lagervorspannung prüfen. Die Lager haben die richtige Vorspannung, wenn sich das Ausgleichgehäuse ca. 3/4 in die Lagerstellen mit der Hand eindrücken läßt, die obersten Punkte der Lager dann also etwa in einer Höhe mit der Auflage für den Hinterachsgehäusedeckel flansch liegen.

Das letzte Viertel ist mit Hilfe der Lagerdeckel gleichmäßig bis auf **4,5 kpm** festzuziehen.



Zahnflankenspiel nochmals prüfen, wobei dieses 0,12 mm betragen soll.

Hinterachsgehäusedeckel befestigen. Obere und untere Schraube mit Dichtungsmasse, Katalog-Nr. 15 03 161, einsetzen. Danach alle Schrauben auf **3,0 kpm** festziehen.

Dichtring für Antriebskegelrad ersetzen

ohne Ausbau der Hinterachse

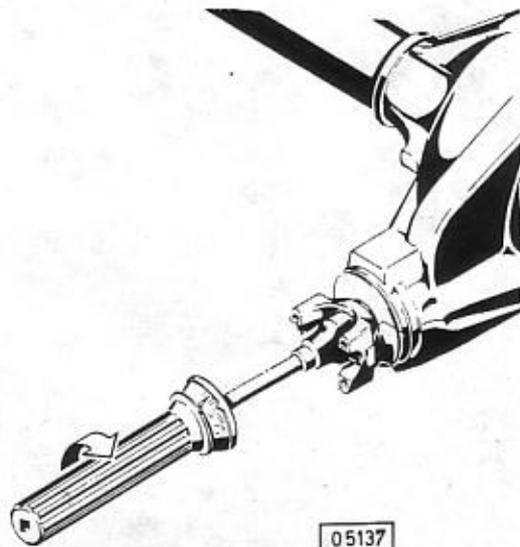
Gilt nur für Rekord-D-Hinterachsen ohne Sperrausgleichgetriebe!

4

Wagen vorn und hinten aufbocken. Achse zusätzlich mittels Montagebock waagrecht stellen, damit kein Ölverlust im Achsgehäuse entsteht.

Gelenkwelle von Antriebskegelradflansch abschrauben.

Eigendrehmoment der Hinterachse mit Torsio-
meter 76/25 prüfen, Wert notieren. Zu dieser
Prüfung muß ein Hinterrad blockiert sein.

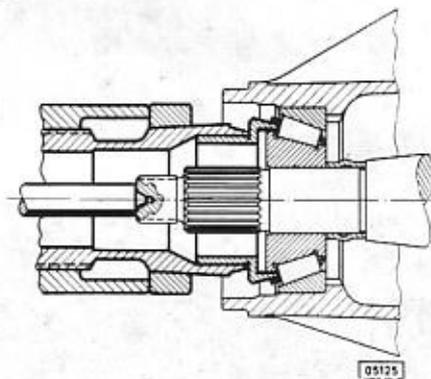
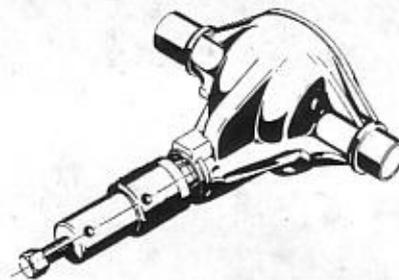


Flanschmutter lösen, dabei Flansch mit S-1274
gegenhalten. Flansch mit S-13 abziehen.

Dichtring mit Schraubenzieher herauszwängen.

Inneren Laufring mit S-835 und S-1275 von An-
triebskegelrad abziehen, Spannring abnehmen.

Stets neuen Spannring und neue selbst-
sichernde Mutter für Flansch verwenden.



Dichtring mit SW-225 einschlagen – Hohlraum zwischen den Dichtlippen mit Schutzfett füllen.

Kegellagervorspannung einstellen:

- Festgestelltes Eigendrehmoment unter 5 kpcm: erhöhen **um 10 kpcm**,
- Festgestelltes Eigendrehmoment über 5 kpcm: erhöhen **auf 15 kpcm**.

Ölstand kontrollieren und gegebenenfalls Öl nachfüllen.

Ölstandkontrolle nie bei durchhängender Hinterachse vornehmen, sondern stets bei auf den Rädern stehendem Fahrzeug!

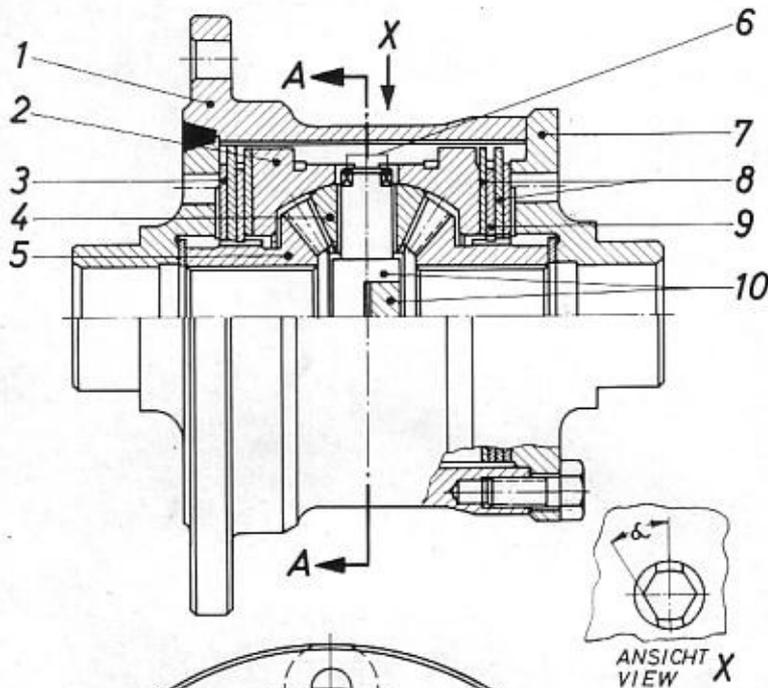
Hinterachsstellung prüfen

Anweisungen hierzu siehe Gruppe 9.

SPERRAUSGLEICHGETRIEBE

Aufbau und Wirkungsweise

Das Sperrausgleichgetriebe besteht aus dem Ausgleichgehäuse mit Deckel, den Druckringen, den Ausgleichkegelrädern, den Hinterachswellenkegelrädern, den Ausgleichachsen, den Tellerfedern sowie den Außen- und Innenlamellen, die jeweils auf beiden Seiten zwischen den Druckringen und dem Ausgleichgehäuse angeordnet sind. Die Innenlamellen sind mit einer Molybdänauflage beschichtet, welche den Reibwert zwischen Innen- und Außenlamelle erhöht.



- 1 Sperrausgleichgehäuse
- 2 Druckring
- 3 Tellerfeder
- 4 Ausgleichkegelrad
- 5 Achswellenkegelrad
- 6 Schräge Flächen der Ausgleichachsen
- 7 Gehäusedeckel
- 8 Außenlamellen
- 9 Innenlamelle
- 10 Ausgleichachsen

SCHNITT
SECTION A-A

05525

Die Schnittzeichnung zeigt das Sperrausgleichgetriebe für Rekord-D mit zwei Außenlamellen für das Achswellenkegelrad und Anordnung des Deckels am Sperrausgleichgehäuse an der Gegenseite des Tellerrades. Für Commodore-B kommen Sperrausgleichgetriebe mit je einer Außenlamelle und einer 1,4 mm starken Fülllamelle pro Achswellenkegelrad zum Einbau. Diese Fülllamelle darf nicht mit der Innenlamelle zusammengeschichtet werden, sondern stets mit der Außenlamelle. Die Sperrausgleichgetriebe für Commodore-B sind mit einem Gehäusedeckel an der Tellerradseite versehen.

Siehe auch Explosionsbild des Rekord-D-Sperrausgleichgetriebes auf Seite 4-47.

Die Anzahl der Lamellen pro Seite sowie die Anordnung der Deckel der Sperrausgleichgehäuse sind der Tabelle auf Seite 4-46 zu entnehmen.

Die Abmessungen des Sperrdifferentials sind so gewählt, daß dieses anstelle des normalen Ausgleichgetriebes, ohne Austausch von anderen Teilen, eingebaut werden kann.

Es ist darauf zu achten, daß in Verbindung mit den Sperrausgleichgetrieben ebenso wie mit Ausgleichgetrieben ohne Selbstsperrwirkung nur das Spezial-Hinterachsgetriebeöl, Katalog-Nr. 19 42 380, verwendet werden darf. Zum Nachfüllen kann auch M 12 verwendet werden.

Die Sperrwirkung beruht auf der inneren Reibung des Differentials, die von den beiden Lamellenbremsen in Abhängigkeit vom Antriebsdrehmoment erzeugt wird. Das Drehmoment wird vom Ausgleichgehäuse über die beiden Druckkörper (Lamellen und Druckringe) auf die Ausgleichachsen und über die Ausgleichkegelräder auf die Hinterachs-Antriebswellen übertragen. Hierbei entsteht durch die Schrägflächen an den Ausgleichachsen eine Kraft in axialer Richtung, durch die über die Druckkörper an den Lamellenbremsen die Sperrwirkung erzeugt wird. Dies wird durch die drehfeste Verbindung der Außenlamellen mit dem Ausgleichgehäuse und der Innenlamellen mit den Achswellenkegelrädern erreicht.

Der Sperrwert der werkseitig zum Einbau kommenden Sperrausgleichgetriebe mit Molybdänbeschichtung der Innenlamellen beträgt ca. 40%. Im allgemeinen sollte keine Veränderung der Lamellenbestückung vorgenommen werden, d. h. der Sperrwert von ca. 40% sollte nicht überschritten werden.

Der Sperrwert wird beeinflusst durch:

1. die Anzahl der wirksamen Lamellen-Reibflächen,
2. den Winkel an den Schrägflächen,
3. die Vorspannung der Lamellen mittels Tellerfedern, die den Sperrwert bei sehr geringer Bodenhaftung oder kleinem Antriebsdrehmoment erhöht.

Vorteile des Lamellen-Selbstsperrdifferentials:

1. Das Durchdrehen eines Rades beim Anfahren oder während der Fahrt bei einseitig schlechter Bodenhaftung wird reduziert.
2. Die Neigung eines springenden Rades zum Durchdrehen beim Überfahren von Bodenunebenheiten wird stark vermindert.
3. Die Schleudergefahr bei schneller Fahrt durch unterschiedliche Bodenhaftung der Hinterräder wird herabgesetzt.

Fahrzeuge	Rekord-D	Commodore-B
Übersetzungsverhältnis	3,18 bis 4,22	3,45 bis 3,89
Kenn-Nr. auf Ausgleichgehäuse eingätzt Nr. 4061 . . .	004 076	006 089
Katalog-Nr.	4 04 100	4 04 101
Anlaufscheibe	ja	ja
Tellerfeder	ja	ja
Anzahl der Außenlamellen pro Seite	2	1
Anzahl der Fülllamellen pro Seite	–	1
Anzahl der Innenlamellen pro Seite	1	1
Ausgleichkegelräder	4	4
Ausgleichachsen	2	2
Sperrwert	ca. 40%	ca. 40%
Anordnung des Deckels am Sperrausgleichgehäuse	Entg. Tellerradseite	Tellerradseite
Anzugsdrehmoment der Deckelschrauben in kpm	2,3	3,5

Sperrausgleichgetriebe aus- und einbauen

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

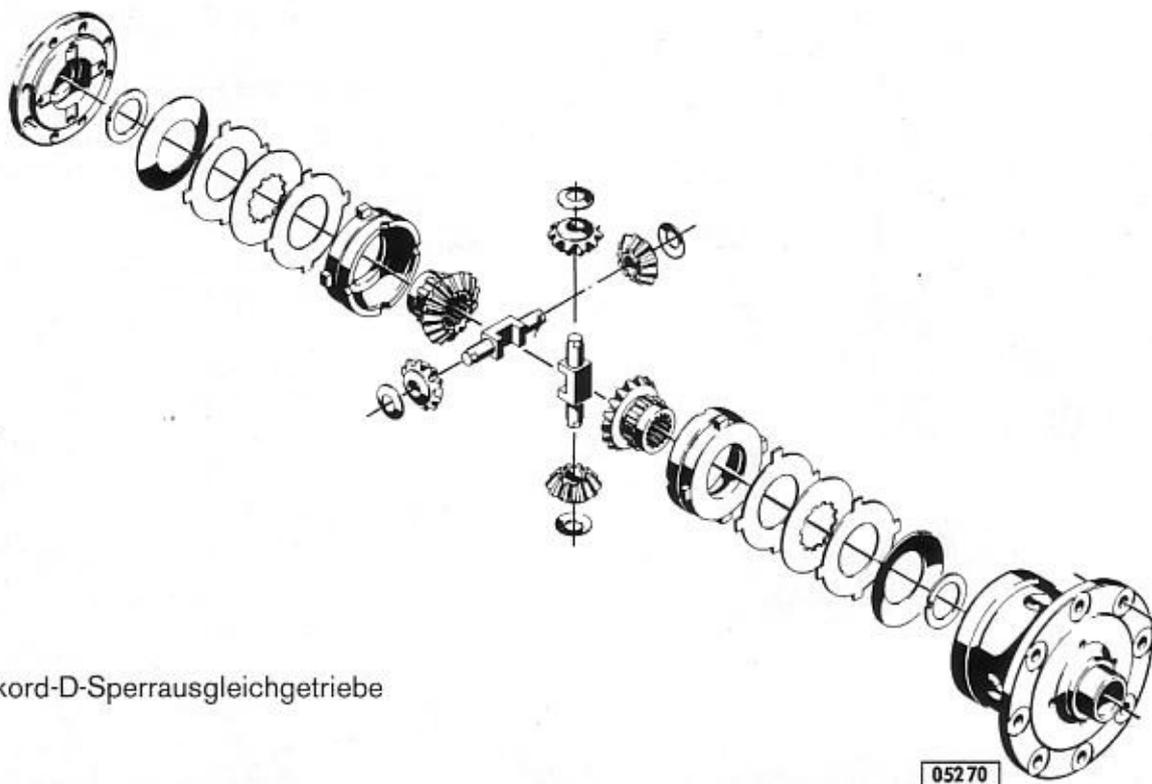


Zur Kennzeichnung der Sperrausgleichgetriebe ist auf dem Ausgleichgehäuse eine Kenn-Nummer angebracht (siehe auch Tabelle).

Sperrausgleichgetriebe überholen

Sperrausgleichgetriebe ausgebaut

4



Rekord-D-Sperrausgleichgetriebe

Zerlegen

Bei Commodore-B Tellerrad demontieren (Sperrausgleichgetriebe mit Ausgleichgehäusedeckel an der Tellerradseite).

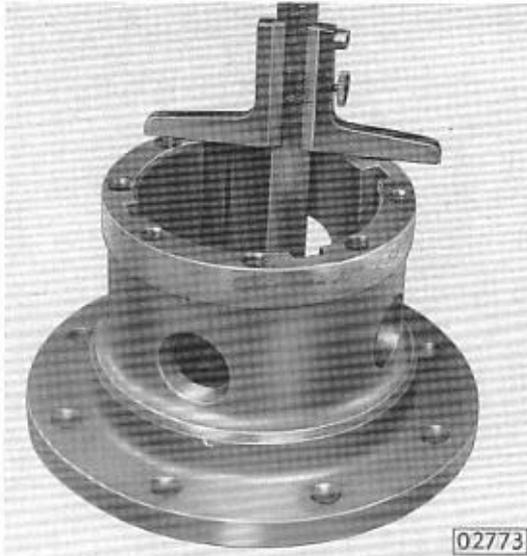
Bei Rekord-D und Commodore-B Ausgleichgehäusedeckel abschrauben und alle Teile aus dem Ausgleichgehäuse herausnehmen. Darauf achten, in welcher Reihenfolge die Lamellen eingebaut waren; die Reihenfolge darf nicht verändert werden.

Innenteile des Sperrausgleichgetriebes prüfen

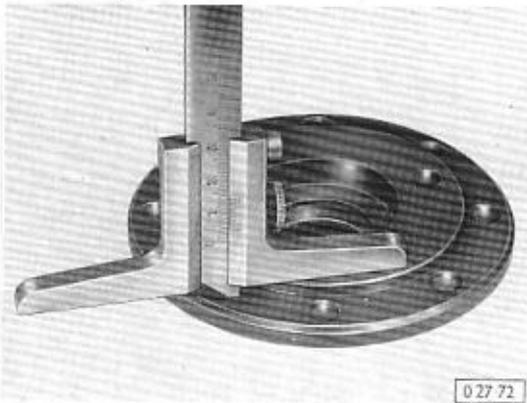
Ausgleich- sowie Hinterachswellenkegelräder auf Verschleiß prüfen und gegebenenfalls austauschen. Reibflächen der Innen- und Außenlamellen auf Glättung überprüfen, besonders Molybdänbeschichtung auf den Innenlamellen. Bei zu glatter Oberfläche der Lamellen sinkt der Sperrwert ab; sie sind dann zu ersetzen. 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

Bei Sperrausgleichgetrieben für **Rekord-D** (am Sperrausgleichgehäuse angebrachte Kennnummer 40 61 004 076) ist der **Einbauabstand** zwischen Gehäuseboden und Deckelboden wie folgt zu messen:

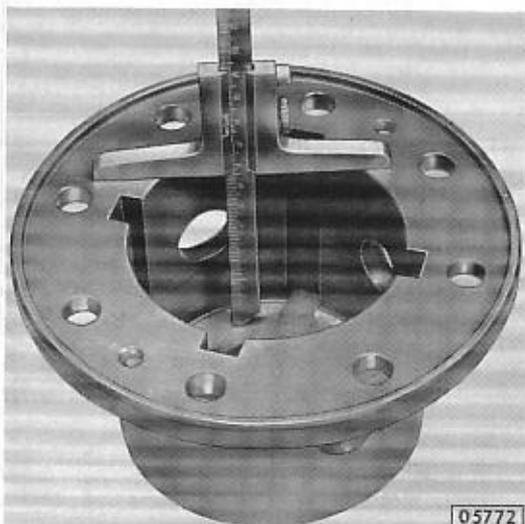


- a) Gehäusetiefe von Gehäuserand bis Gehäuseboden messen.



- b) Tiefe von Deckelbund bis Deckelflansch messen.

Einbauabstand = Wert a) minus Wert b)



Bei Sperrausgleichgetrieben für **Commodore-B** (am Sperrausgleichgehäuse angebrachte Kenn-Nr. 40 61 006 089) ist der **Einbauabstand** durch einen einzigen Messvorgang zu ermitteln (Bild 05772).

Einzelteile des Kupplungspaketes gründlich säubern.

Danach komplett zusammengesetztes Kupplungspaket mit Druckringen und Ausgleichachsen, jedoch **ohne** Tellerfedern zusammendrücken (ca. 10 kp bis max. 100 kp).

Die Höhe des gesamten Paketes ist mit der Schieblehre zu messen. Der gemessene Wert muß immer kleiner als der vorher bestimmte Einbauabstand sein, da eine Pressung nicht zulässig ist.



Der ermittelte Wert des Paketes ist vom Einbauabstand abzuziehen.

Er muß bei **Rekord-D 4,2 bis 4,4 mm** und bei **Commodore-B 5,2 bis 5,4 mm** kleiner sein als der Einbauabstand.

Entspricht der Differenzwert nicht dem vorgeschriebenen Wert, so sind entsprechend dickere oder dünnere Lamellen einzubauen. Von der Abteilung Ersatzteile und Zubehör werden Lamellen in den Stärken 1,9; 2,0; 2,1 mm geliefert.

Wichtig!

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

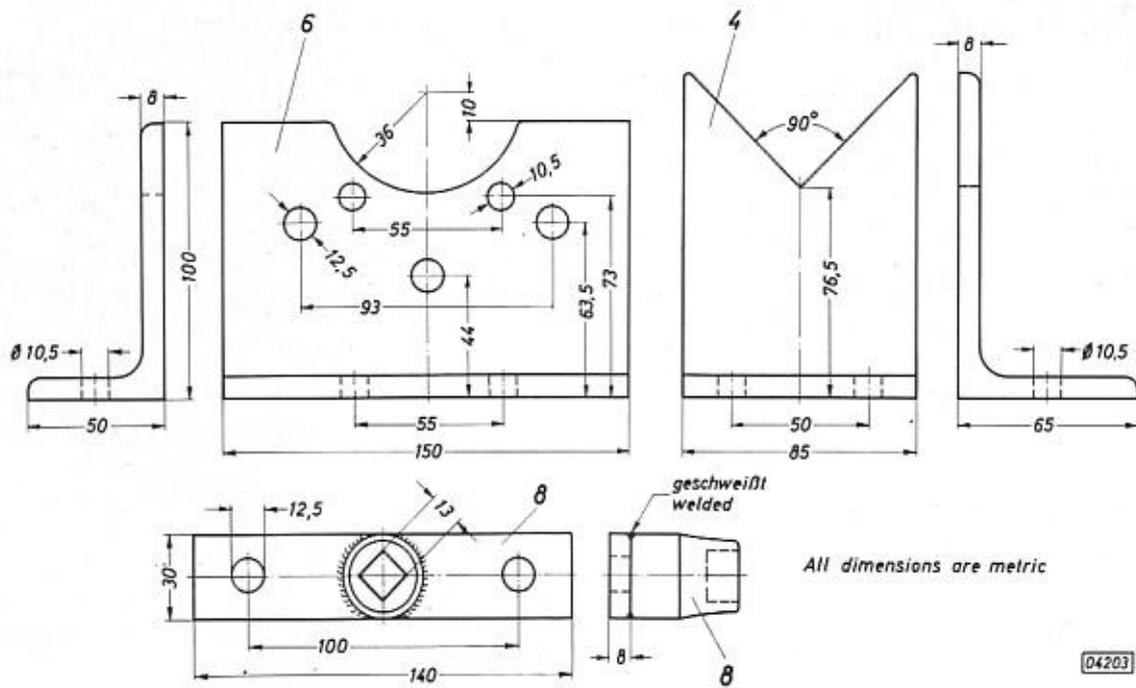
Alle Innenteile des Sperrausgleichgetriebes mit Spezial-Hinterachsöl, Katalog-Nr. 19 42 380, einölen und Lamellenverband in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Demontage einbauen.

Sperrwert ermitteln

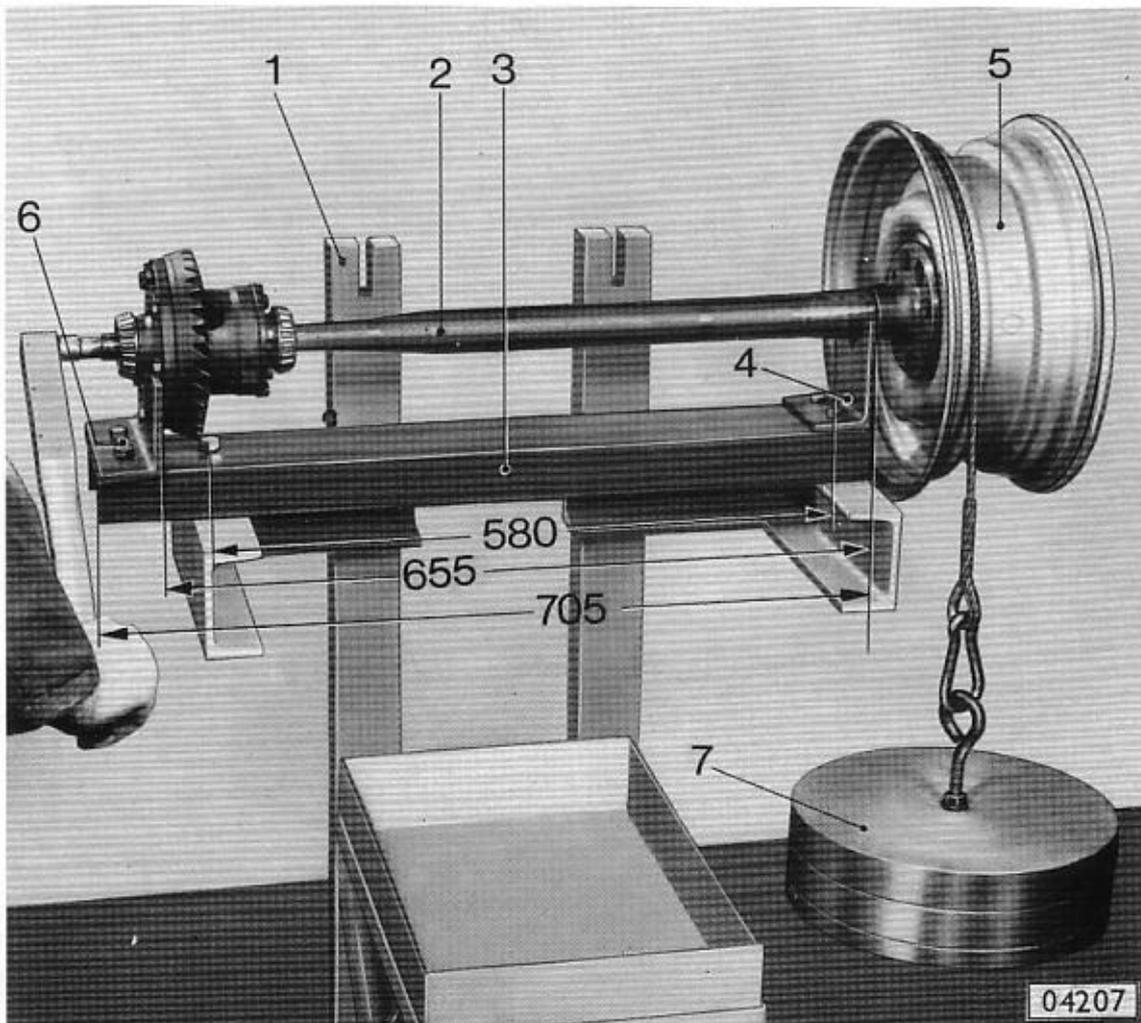
Prüfvorrichtung SW-239 in eigener Werkstatt herrichten (nicht von Fa. Matra-Werke lieferbar);

Bildposition	Bezeichnung
1	Montageständer
2	Hinterachswelle (Kadett 1,9 Ltr., Katalog-Nr. 4 14 021)
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 45,5 kp (handelsübliche Gewichte von insgesamt 45,5 kp genügen)
8	Mitnehmer zum Prüfen des Sperrausgleichgetriebes im eingebauten Zustand

gemäß Zeichnung 04203 sowie Bild 04207 anfertigen.

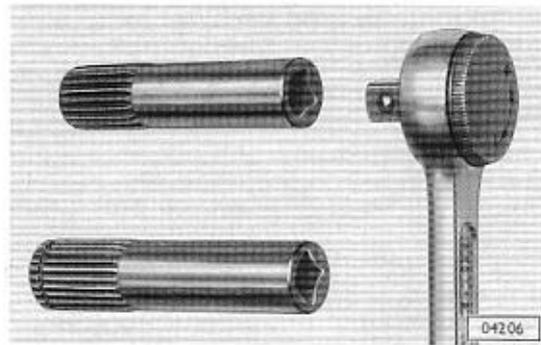


Öse vom Zugseil S-1220 (850 mm Länge) mit Schraube am Felgenloch des Ventileinsatzes befestigen. Dabei muß Seil in Rille der Felgenschulter geführt werden.



Sperrausgleichgetriebe ausgebaut

Um mit dem Drehmomentschlüssel das Gegenmoment – erzeugt vom Gewicht multipliziert mit dem Radius der Felgenschulterrinne – messen zu können, sind zwei Zwischenstücke von 100 mm Länge aus zwei gebrauchten Hinterachswellen von Fahrzeugen mit 1,9 Ltr.-Motoren sowie zwei Stecknüssen, welche 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 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 kpm, abgelesen am Drehmomentschlüssel

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

Gewicht G = 45,5 kp

Durchmesser der Felgenschulterrinne = 328 mm

Radius der Felgenschulterrinne R = $\frac{328 \text{ mm}}{2} = 164 \text{ mm}$

M_k = G x R = 45,5 kp x 0,164 m = 7,5 kpm

Beispiel:

Gemittelter Wert mit Drehmomentschlüssel = 16,7 kpm

$$S = \frac{16,7 - 7,5}{16,7 + 7,5} \times 100\% = \frac{9,2}{24,2} \times 100\% = 0,38 \times 100\%$$

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

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

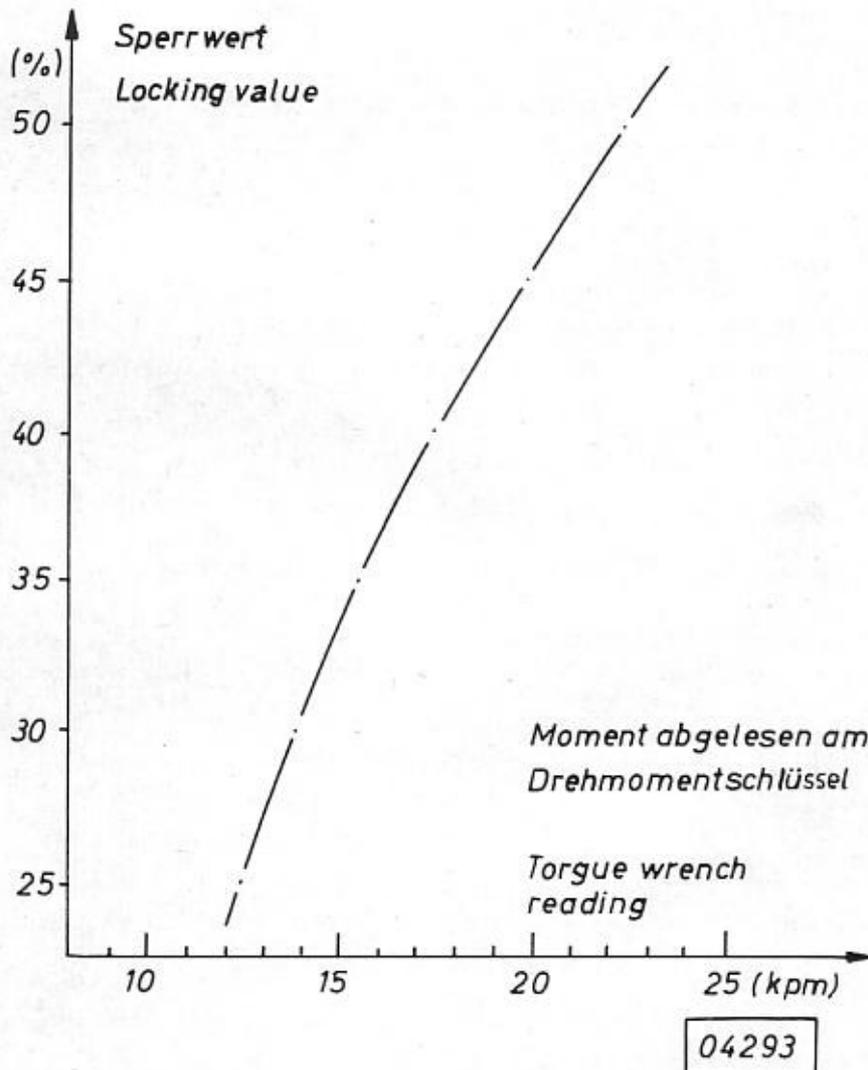
Im allgemeinen beträgt der Sperrwert bei Sperrausgleichgetrieben, mit einer molybdänbeschichteten Innenlamelle pro Seite, ca. 40%.

Tabelle und Diagramm zur Sperrwertbestimmung ohne vorherige Berechnung:

Wichtig!

Die Vergleichswerte gelten unter der Bedingung, daß das konstante Moment M_k = 7,5 kpm beträgt, was einem Gewicht von 45,5 kp und einem Hebelarm von 164 mm entspricht.

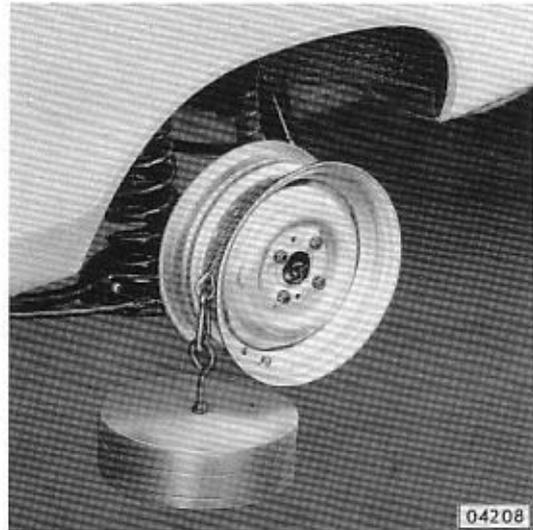
Moment abgelesen am Drehmomentschlüssel in kpm	Sperrwert in %
12,5	25
13,9	30
15,6	35
17,5	40
19,8	45
22,5	50



Sperrausgleichgetriebe eingebaut

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 45,5 kp an Hinterachswelle anschrauben.



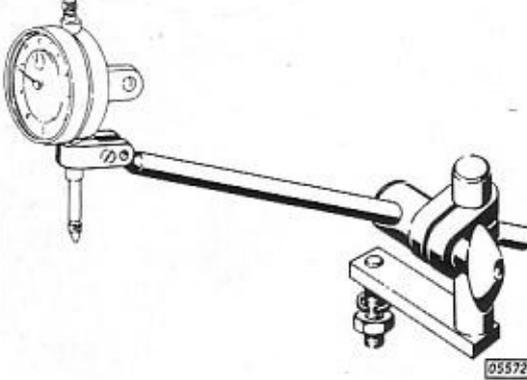
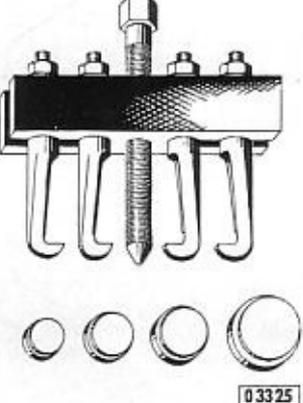
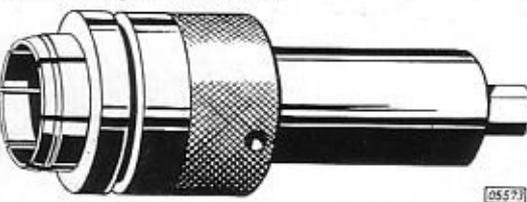
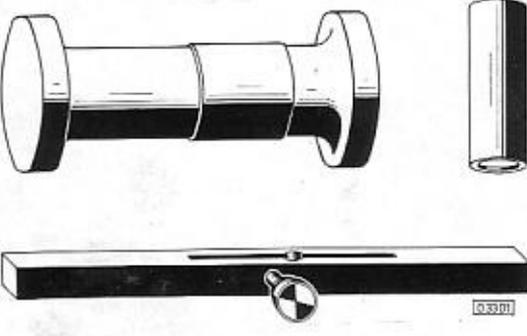
4

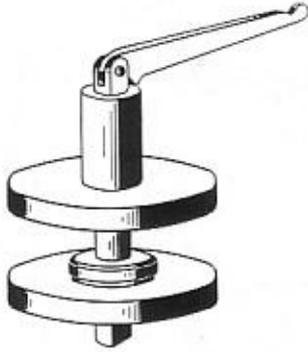
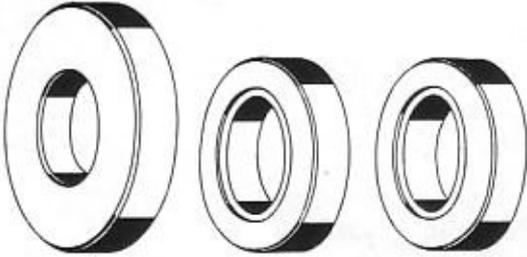
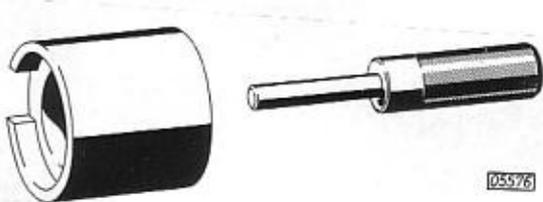
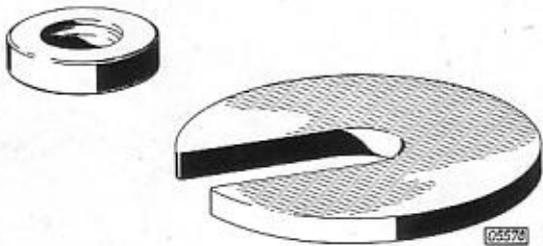
Zwei Radmuttern von der Gegenseite abschrauben und Mitnehmer mit den gleichen Muttern an Radfelge anschrauben.

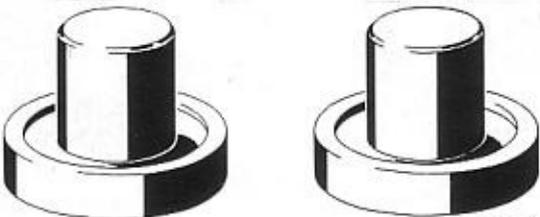
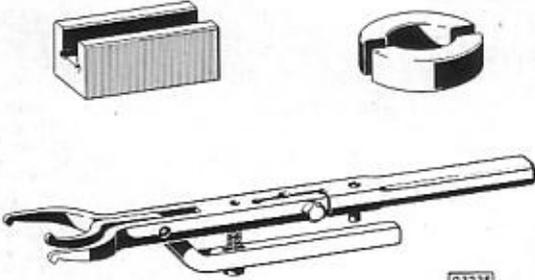


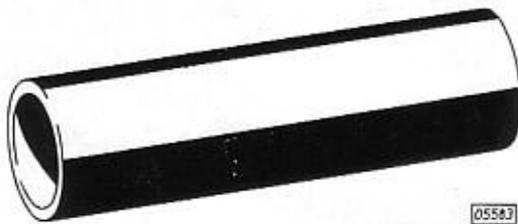
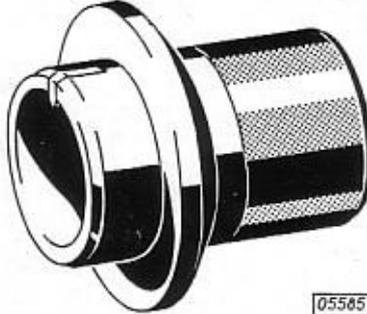
Der Sperrwert wird nach den gleichen Richtlinien wie im Vorgang „Sperrausgleichgetriebe ausgebaut“ beschrieben, ermittelt.

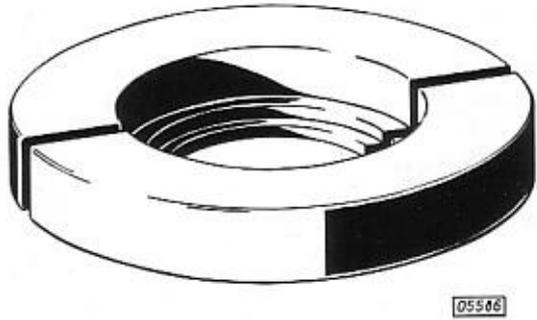
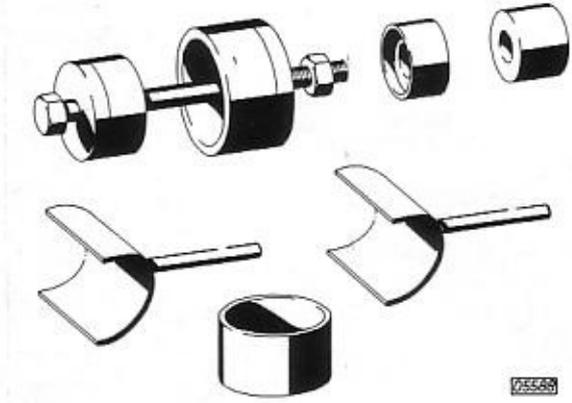
Spezial-Werkzeuge

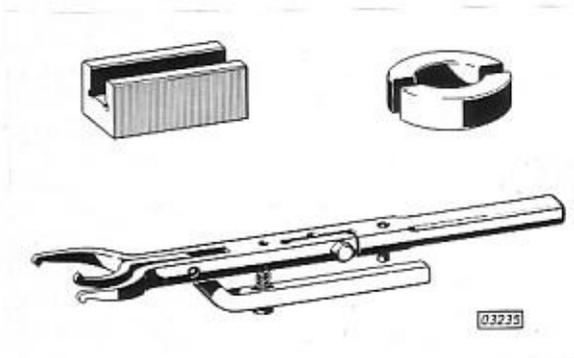
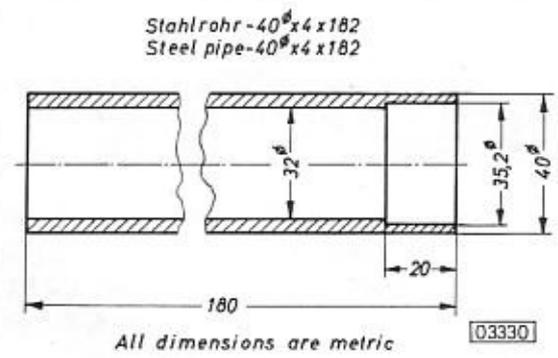
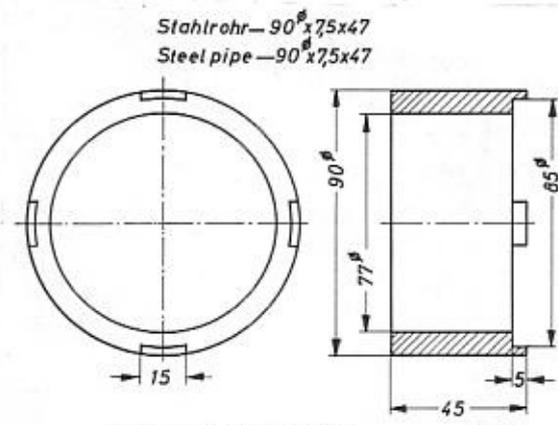
Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
S-9	<p>Meßuhrhalter</p> 	<p>Messen des Zahnflankenspiels. Prüfen des Axialschlages an Tellerradanlagefläche des Ausgleichgehäuses. Prüfen des Seitenschlages am aufgeschraubten Tellerrad. Prüfen der Hinterachswelle auf Schlag.</p>
S-13	<p>Universalabzieher</p> 	<p>Abziehen des Kegelrollenlagers vom Ausgleichgehäuse. Abziehen des Antriebskegelradflansches.</p>
S-835	<p>Radlagerringabzieher (in Verbindung mit S-1275)</p> 	<p>Abziehen des äußeren Kegelrollenlagers vom Antriebskegelrad.</p>
S-1063	<p>Antriebskegelrad-Höhenkontrollehre</p> 	<p>Höheneinstellung des Antriebskegelrades.</p>

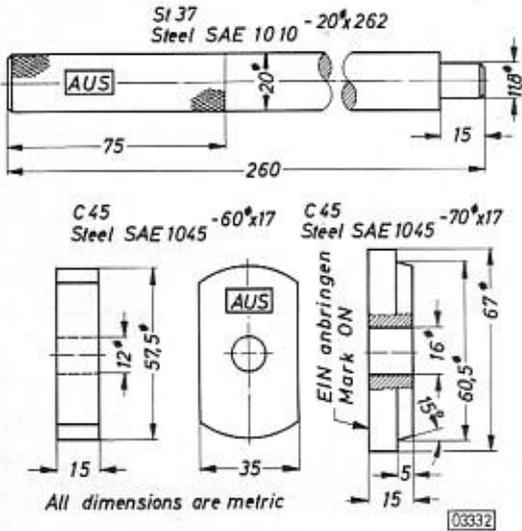
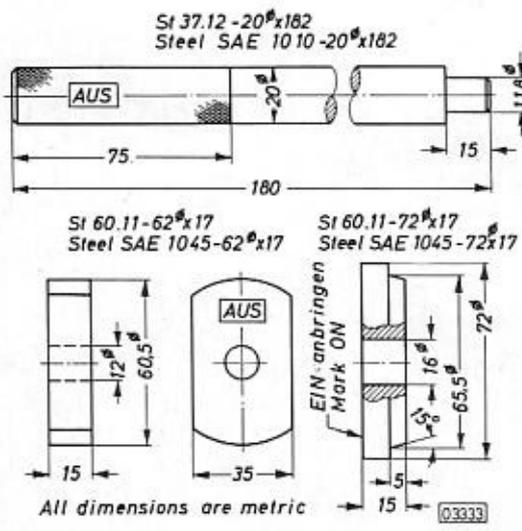
Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
S-1065	Kegellager-Meßvorrichtung  <small>033 02</small>	Breitenmessung der Kegelrollenlager für Ausgleichgehäuse.
S-1169	Hinterachswellen-Kugellager-Aufpreßringe  <small>05575</small>	Aufpressen der Hinterachslagerteile. (Teil 2)
S-1193	Hinterfederdämpfungsbuchse-Montagewerkzeug  <small>05576</small>	Auspressen der Gummibuchse der Schubstange an Unterbaulängsträgerseite. (Teil 2)
S-1211	Hinterachswellenlagerteile- Ab- und -Aufpreßwerkzeug  <small>05579</small>	Ab- und Aufpressen der Hinterachswellenlagerteile.

Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
S-1242	Radbolzen-Stemmer  03299	Verstemmen des Radbolzens nach Einpressen in Hinterachswellenflansch.
S-1271	Ausgleichgehäusekegellager-Druckstücke  05560	Aufpressen der Kegelrollenlager auf Ausgleichgehäuse.
S-1272	Antriebskegelrad-Kaliberdorn (in Verbindung mit S-1063 Teil 1 und 2)  05587	Höheneinstellung des Antriebskegelrades.
S-1273	Zahnflankenspiel-Einstellwerkzeug  03233	Einstellung des Zahnflankenspiels. Breitenmessung der Kegelrollenlager für Ausgleichgehäuse (nur Meßschere).
S-1274	Antriebskegelradflansch-Halteschlüssel  05567	Gegenhalten des Antriebskegelradflansches.

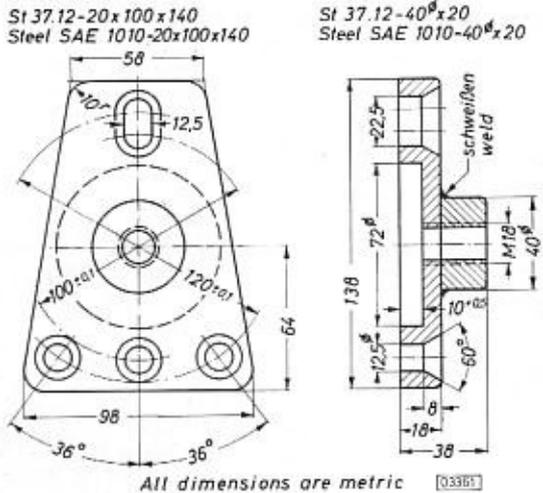
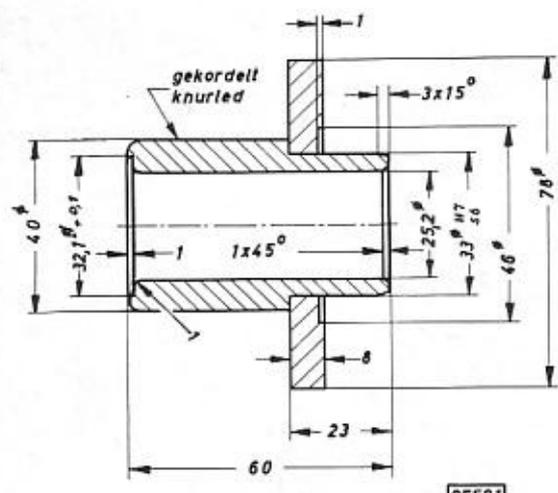
Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
S-1275	<p>Antriebskegelradlager-Innenring-Abziehhülse (in Verbindung mit S-835)</p>  <p style="text-align: center;">05582</p>	<p>Abziehen des äußeren Kegelrollenlagers vom Antriebskegelrad.</p>
S-1276	<p>Antriebskegelradlager-Aufpreßhülse</p>  <p style="text-align: right;">05583</p>	<p>Aufpressen des Kegelrollenlagers auf Antriebskegelrad.</p>
S-1277	<p>Antriebskegelraddichtring-Einschlaghülse</p>  <p style="text-align: center;">05584</p>	<p>Einschlagen des Antriebskegelraddichtringes in Hinterachsgehäuse.</p>
S-1279	<p>Einschlag-, Abdicht- und Drehhülse</p>  <p style="text-align: center;">05585</p>	<p>Gegen Ausfließen von Öl auf Getriebehauptwelle aufstecken.</p>

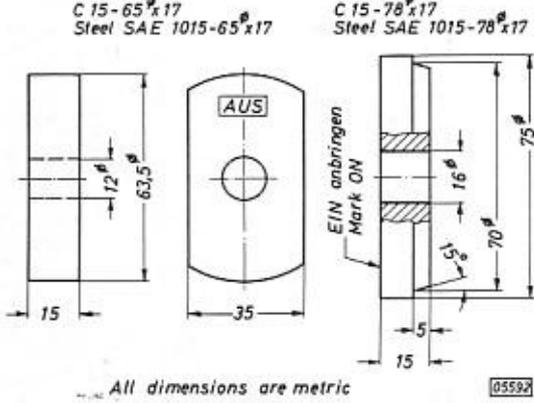
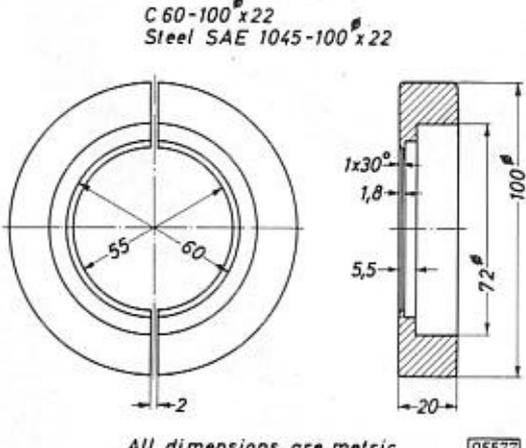
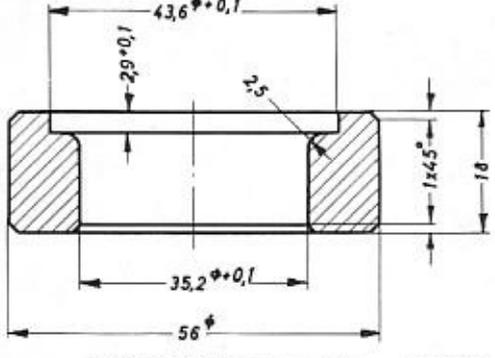
Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
S-1307	Antriebskegelradlager-Abdrückring 	Abdrücken des Antriebskegelradlagers.
S-1308	Antriebskegelrad-Kaliberdorn 	Höheneinstellung des Antriebskegelrades.
S-1317	Unterer-Lenker-Dämpfungsbuchsen-Montagewerkzeug 	Aus- und Einziehen der Dämpfungsbuchsen im unteren Lenker und Achsrohr.

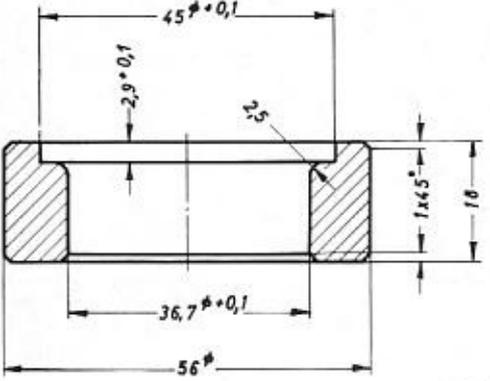
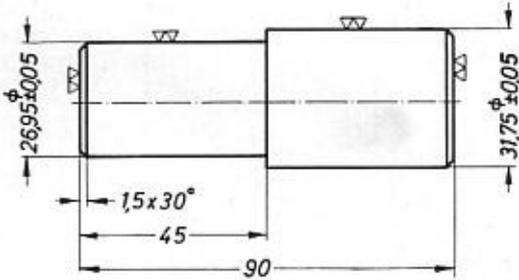
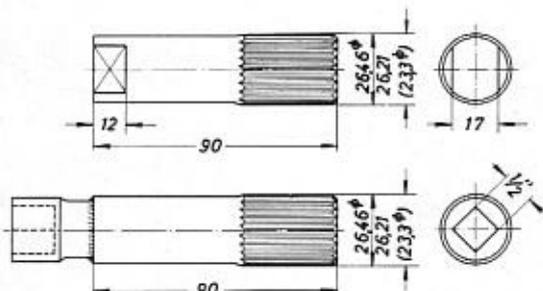
Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
S-1344	<p>Zahnflankenspiel-Einstellwerkzeug</p> 	<p>Einstellung des Zahnflankenspiels. Breitenmessung der Kegelrollenlager für Ausgleichgehäuse (nur Meßschere).</p>
SW-56	<p>Hauptantriebsradkugellager- und Antriebskegelradlager-Aufpreßhülse</p> <p>Stahlrohr - 40^ø x 4 x 182 Steel pipe - 40^ø x 4 x 182</p>  <p>All dimensions are metric</p>	<p>Aufpressen des Kegelrollenlagers auf Antriebskegelrad.</p>
SW-94	<p>Auspreßhülse für Dichtring und Kegellager aus Hinterachsgehäuse</p> <p>Stahlrohr - 90^ø x 7,5 x 47 Steel pipe - 90^ø x 7,5 x 47</p>  <p>All dimensions are metric</p>	<p>Beim Aus- und Einpressen der Antriebskegelradlager aus Hinterachsgehäuse.</p>

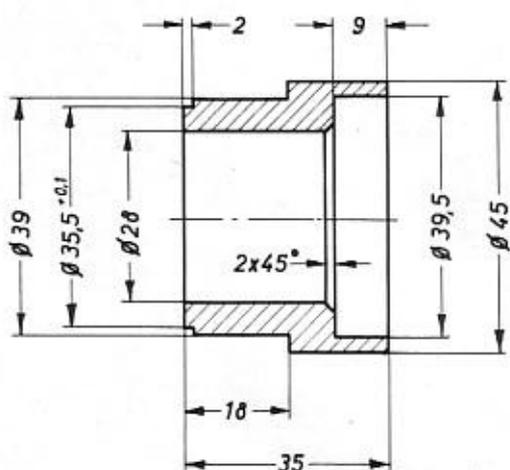
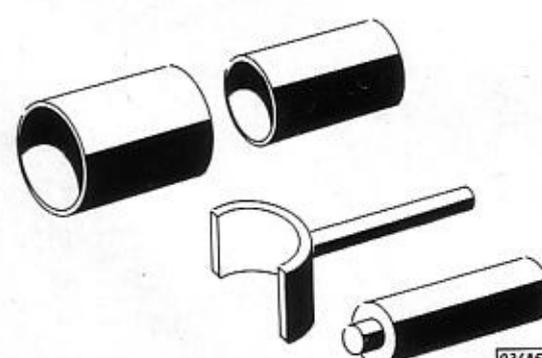
Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
SW-95	<p>Antriebskegelradlager-Einpreßscheibe und -Auspreßplatte mit Dorn (äußeres Lager)</p>  <p>Si 37 Steel SAE 1010 -20^øx262</p> <p>AUS</p> <p>75 260 15 18</p> <p>C 45 Steel SAE 1045 -60^øx17</p> <p>C 45 Steel SAE 1045 -70^øx17</p> <p>12^ø 57,5 15 35</p> <p>EIN-anbringen Mark ON</p> <p>16 60,5 67 15 5 15</p> <p>All dimensions are metric</p> <p>03332</p>	<p>Aus- und Einpressen des äußeren Kegelrollenlagers aus Hinterachsgehäuse.</p>
SW-96	<p>Antriebskegelradlager-Einpreßscheibe und -Auspreßplatte mit Dorn (inneres Lager)</p>  <p>St 37.12 -20^øx182 Steel SAE 1010 -20^øx182</p> <p>AUS</p> <p>75 180 15 18</p> <p>St 60.11 -62^øx17 Steel SAE 1045 -62^øx17</p> <p>St 60.11 -72^øx17 Steel SAE 1045 -72^øx17</p> <p>12^ø 60,5 15 35</p> <p>EIN-anbringen Mark ON</p> <p>16 65,5 72 15 5 15</p> <p>All dimensions are metric</p> <p>03333</p>	<p>Aus- und Einpressen des inneren Kegelrollenlagers aus Hinterachsgehäuse.</p>

Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
SW-191	<p>Getriebehauptwellen-Abdicht- und -Drehhülse</p> <p>Stahlrohr -35x5,5x72 Steel pipe</p> <p>Stahlblech -1,5x5x22 Sheet steel</p> <p>Flachstahl -40x6x80 Flat stock</p> <p>hartgelötet brazed</p> <p>geschweißt welded</p> <p>All dimensions are metric</p> <p>05590</p>	<p>Gegen Ausfließen von Öl auf Getriebehauptwelle aufstecken.</p>
SW-221	<p>Ausgleichgehäusekegellager-Druckstücke (2 Stück)</p> <p>C45-48x42 Steel SAE 1045-48x42</p> <p>All dimensions are metric</p> <p>03335</p>	<p>Aufpressen der Kegelrollenlager auf Ausgleichgehäuse.</p>
SW-223	<p>Hinterachswellen-Abzieher</p> <p>Si 37.12-45x22 Steel SAE 1010-45x22</p> <p>Si 37.12-12x290 Steel SAE 1010-12x290</p> <p>Si 60.11-18x502 Steel SAE 1045-18x502</p> <p>Si 37.12-60x122 Steel SAE 1010-60x122</p> <p>M18-DIN934</p> <p>M18</p> <p>schweißen weld</p> <p>All dimensions are metric</p> <p>03337</p>	<p>Herausziehen der Hinterachswelle aus Hinterachse.</p>

Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
SW-224	<p>Hinterachswellen-Abziehplatte (in Verbindung mit SW-223)</p>  <p>St 37.12-20x100x140 Steel SAE 1010-20x100x140</p> <p>St 37.12-40x20 Steel SAE 1010-40x20</p> <p>All dimensions are metric [03385]</p>	<p>Herausziehen der Hinterachswelle aus Hinterachse.</p>
SW-225	<p>Antriebskegelrad- und Getriebehauptwellendicht- ring-Einpreßhülse</p>  <p>C15-40x62 Steel SAE 1015-40x62</p> <p>C15-80x10 Steel SAE 1015-80x10</p> <p>All dimensions are metric [05591]</p>	<p>Einpressen des Antriebskegelrad- dichtringes in Hinterachsgehäuse.</p>

Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
SW-227	<p>Antriebskegelradlager-Einpreßscheibe und -Auspreßplatte (in Verbindung mit Dörn von SW-96) (inneres Lager)</p>  <p><i>All dimensions are metric</i> 05592</p>	Einpressen des inneren Kegelrollenlagers im Hinterachsgehäuse.
SW-228	<p>Antriebskegelradlager-Abdrückring</p>  <p><i>All dimensions are metric</i> 05577</p>	Abpressen des Antriebskegelradlagers.
SW-232	<p>Hinterachswellen-Ablenkblech-Aufpreßring</p>  <p><i>All dimensions are metric</i> 05764</p>	Aufpressen des Ablenkbleches, Kugellagers und Halteringes auf Hinterachswelle.

Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
SW-233	<p>Hinterachswellen-Ablenkblech-Aufpreßring</p> <p>C 60 Steel SAE 1045 - 60^ø x 20</p>  <p>All dimensions are metric 05765</p>	<p>Aufpressen des Ablenkbleches, Kugellagers und Haltringes auf Hinterachswelle.</p>
SW-237	<p>Achswellenkegelrad-Meßdorn</p> <p>C 15 Steel SAE 1015 - 36^ø x 100</p>  <p>All dimensions are metric 02611</p>	<p>Messen des Abstandes zwischen Hinterachswellenkegelrad und Ausgleichgehäuse.</p>
SW-238	<p>Ausgleichgetriebe-Meßeinsätze</p>  <p>All dimensions are metric 01739</p>	<p>Zum Einspannen der Ausgleichgetriebe in den Schraubstock.</p>

Nr.	Werkzeug-Bezeichnung	Anwendung
SW-239	Prüfvorrichtung für Sperrausgleichgetriebe. Einzelteile und Montagezeichnungen hierüber siehe Arbeitsvorgang „Sperr- wert ermitteln“ in dieser Gruppe.	Sperrwert des Sperrausgleichgetriebes ermitteln.
SW-240	<p>Obere-Lenker-Dämpfungsbuchse-Montage- werkzeug</p> <p>C 45 K Steel SAE 1045 - \emptyset 45x37</p>  <p>all dimensions are metric. 05603</p>	Aus- und Einpressen der Dämpfungsbuchsen im oberen Lenker. Auch von Kent-Moore lieferbar.
KM-117	<p>Unterer-Lenker-Dämpfungsbuchse-Montage- werkzeug</p>  <p>03406</p>	Aus- und Einpressen der Dämpfungsbuchsen im oberen Lenker.
76/25	Torsiometer	Eigendrehmoment der Hinterachse prüfen.

Fett gedrucktes Werkzeug = Neues Werkzeug