

5-GANG- SCHALTGETRIEBE

Typ 265

**(Fahrzeuge mit 28 H-,
30 H- und 30 E-Motor)**

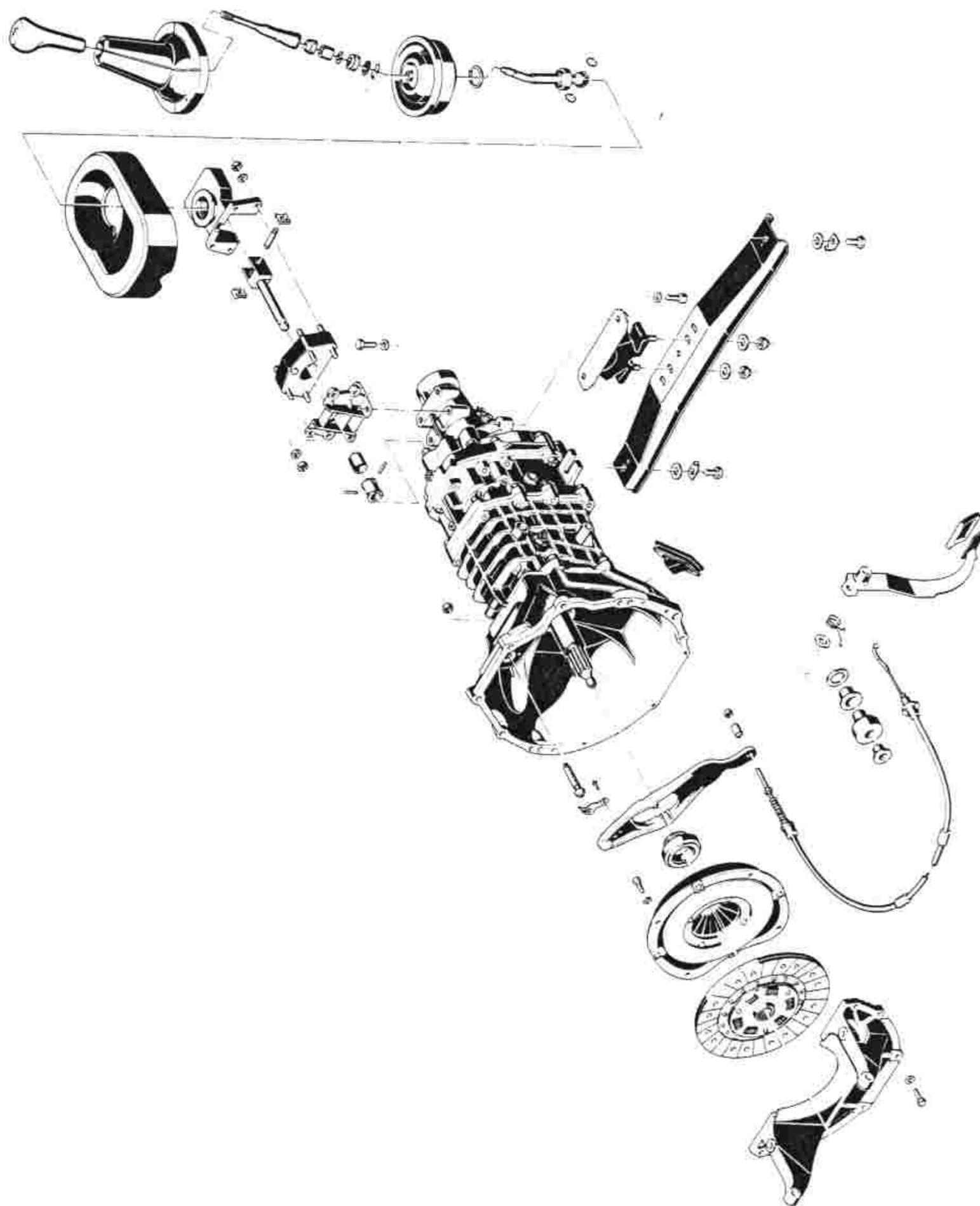
K

Inhaltsverzeichnis

Arbeitstext	Seite
Kupplung	H-1
Bildtafel	H-1
Kupplungsbeläge ersetzen (Kupplungsscheibe ausgebaut)	J-2
Kupplungsdrucklager und/oder Ausrückhebel ersetzen	J-1
Kupplungsgehäuse ersetzen	J-V
Kupplungspedalbuchse ersetzen	J-III
Kupplungsseilzug ersetzen	modellabh.
Kupplungsspiel einstellen	modellabh.
Schaltgetriebe	H-3
Bildtafel	H-3
Getriebe aus- und einbauen	modellabh.
Getriebegehäuse-Vorderteil ersetzen	H-56
Getriebe komplett abdichten	H-89
Getriebe überholen	H-7
Ausgebautes Getriebe zerlegen	H-7
Ausgebautes Getriebe zusammenbauen	H-32
Getriebe-Hauptwelle zerlegen	H-21
Nebenwellen-Zahnradblock (Vorgelege) zerlegen	H-22
Nebenwellen-Zahnradblock (Vorgelege) zusammenbauen	H-25
Lager im Getriebegehäuse-Hinterteil ersetzen	H-54
Getriebe-Hauptwelle zusammenbauen	H-26
Schenkelfeder für Wählschwinge und/oder Wählschwinge ersetzen	H-55
Getriebegehäuse-Endstück ersetzen	H-65
Getriebegehäuse-Endstück zerlegen	H-72
Getriebegehäuse-Endstück zusammenbauen	H-73
Getriebegehäuse-Hinterteil ersetzen	H-85
Synchronringe ersetzen	H-88



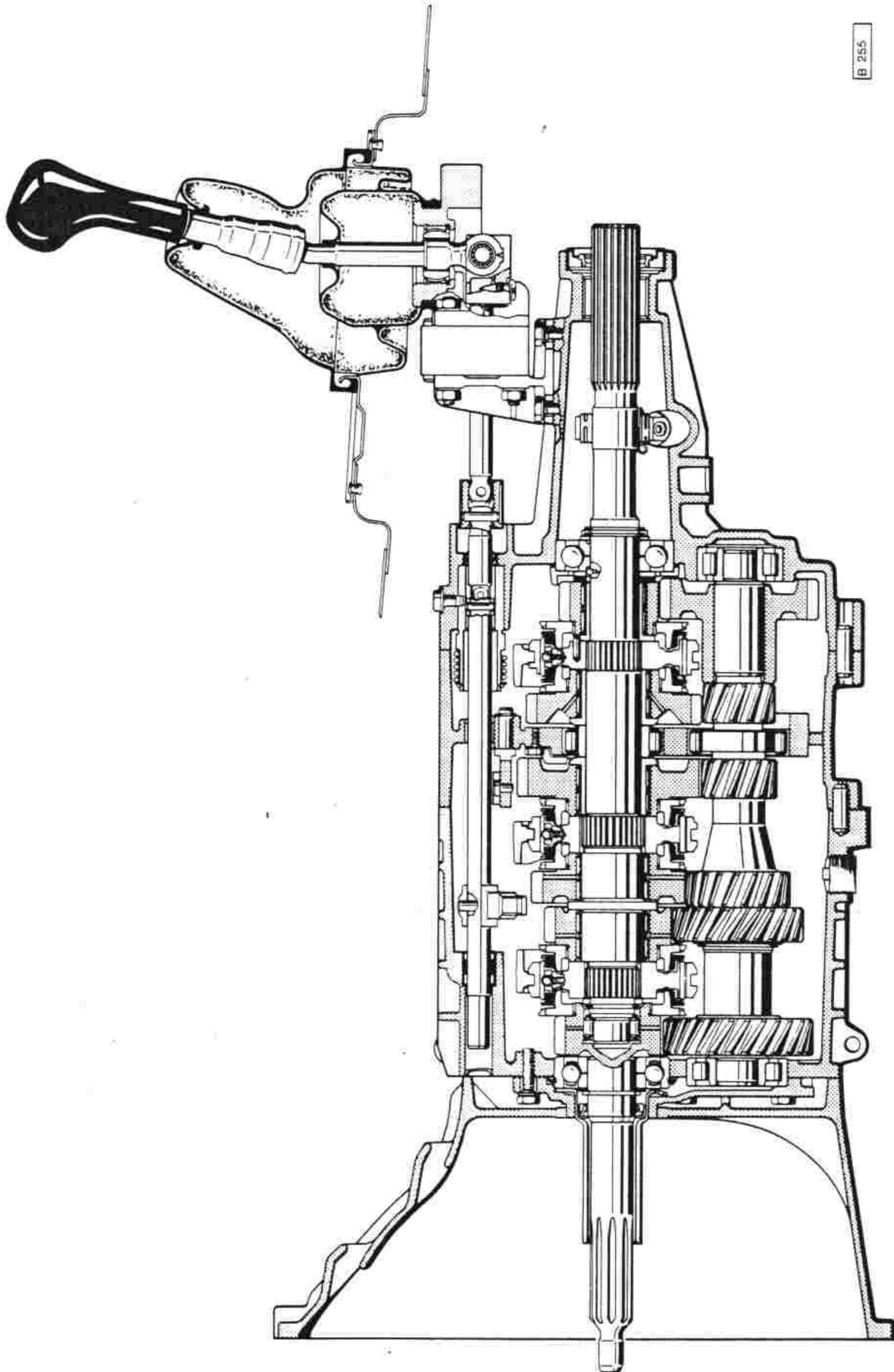
KUPPLUNG



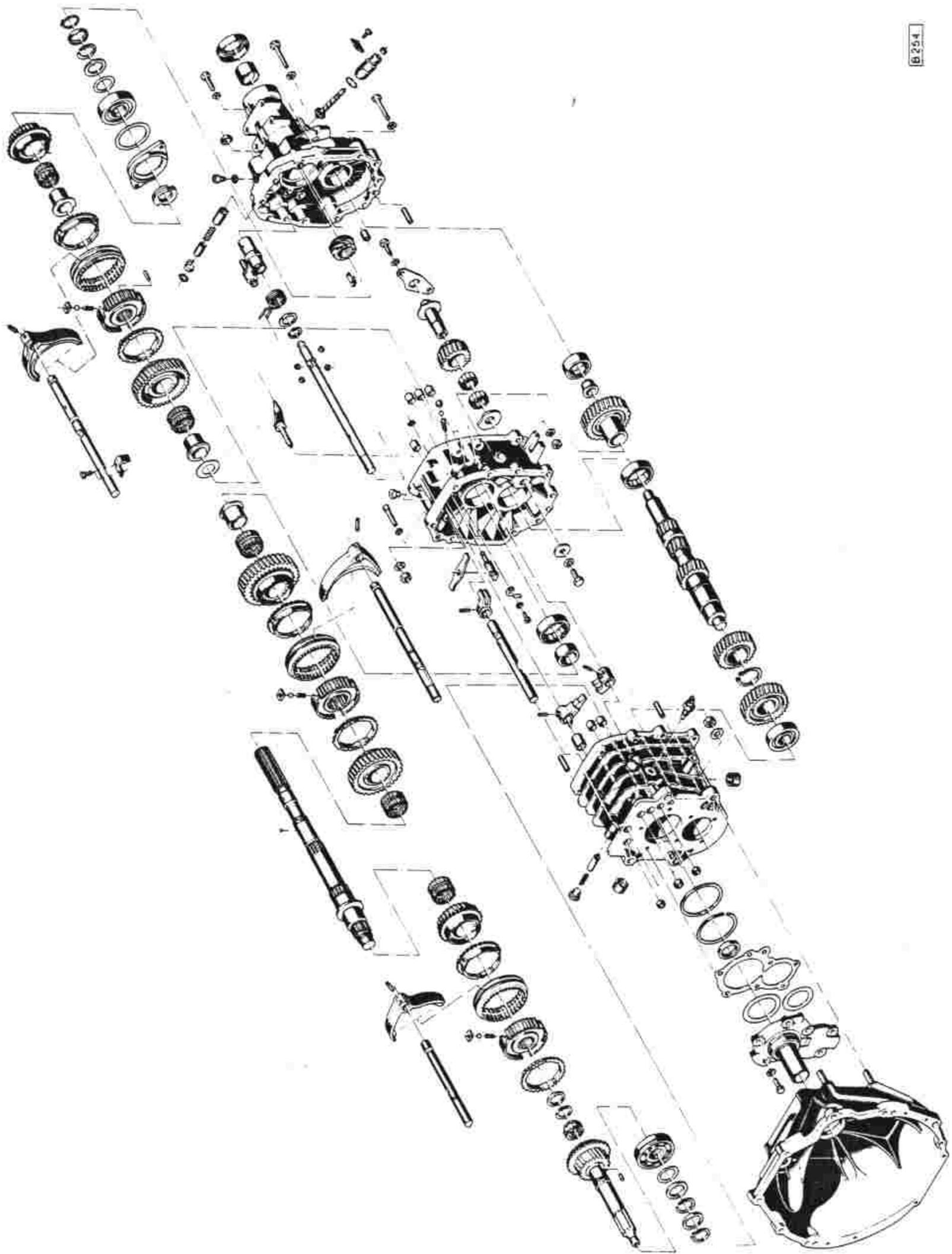
K

Da die Kupplung für das 5-Gang-Getriebe gleich wie beim 4-Gang-Getriebe ist, sind die erforderlichen Arbeiten wie auf den Seiten K-J-1 bis K-J-2 beschrieben, durchzuführen.

B 255



K

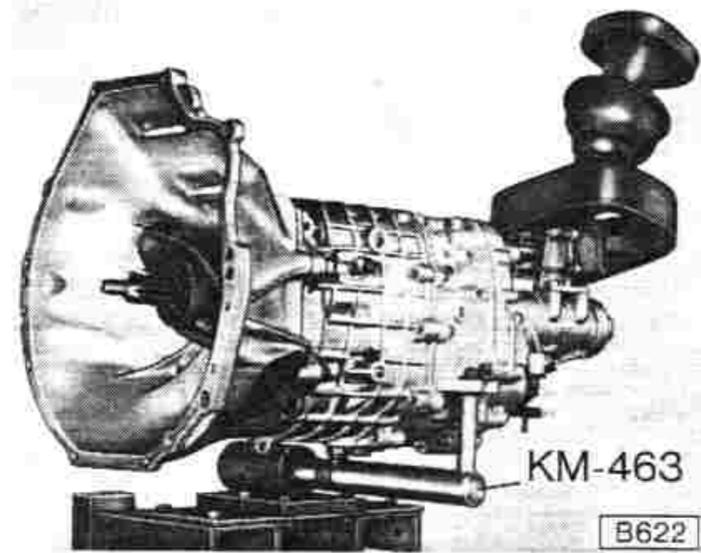


K

GETRIEBE ÜBERHOLEN

Vor der Aufnahme des Getriebes in KM-463 sind die unteren vier Innensechskantschrauben zu lösen:

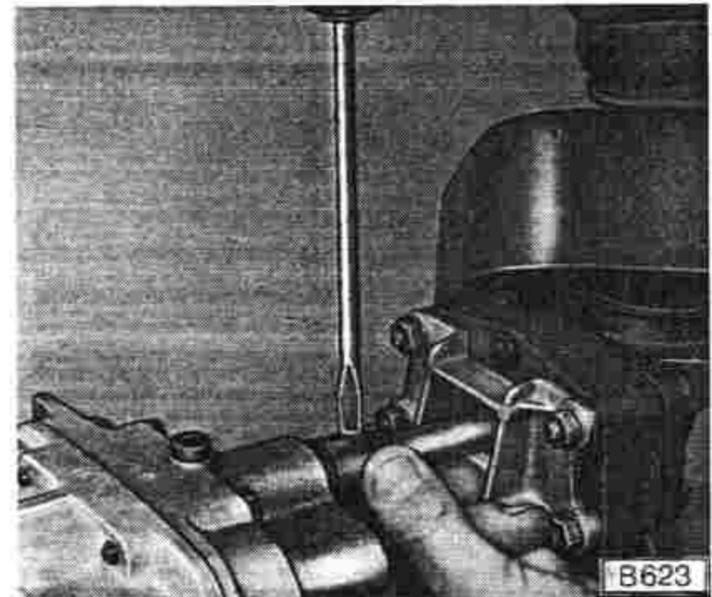
Getriebe so, wie im Bild gezeigt, in KM-463 aufnehmen.



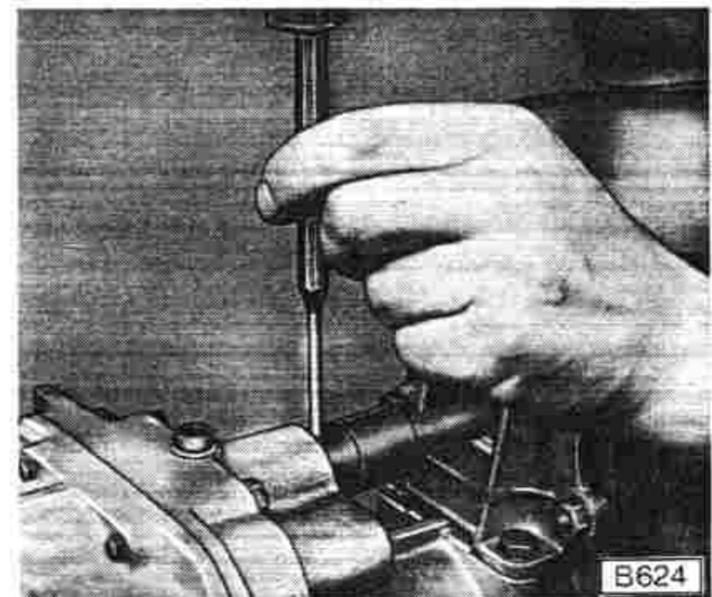
Hinweis: Auf Änderungen bei Fahrzeugen ab Getriebe-
nummer 10077 wird beim Zusammenbau hingewiesen.
Da sich am Arbeitsvorgang selbst nichts ändert,
wurden keine neuen Bilder verwendet.

Ausgebautes Getriebe zerlegen

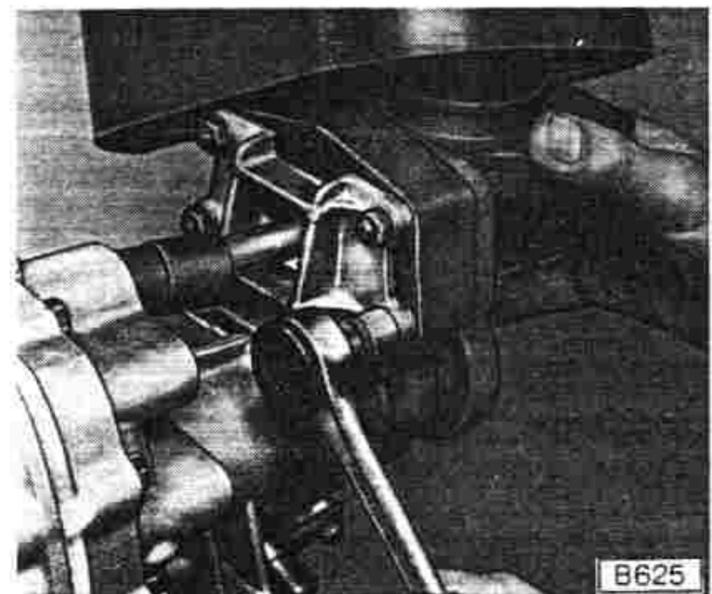
Federhülse am Schaltstangengelenk aufspreizen und
so weit verschieben, daß der Stift im Schalt-
stangengelenk frei wird.



Zylinderstift mit passendem Dorn oder Splint-
ausreiber aus Schaltstangengelenk herausnehmen.

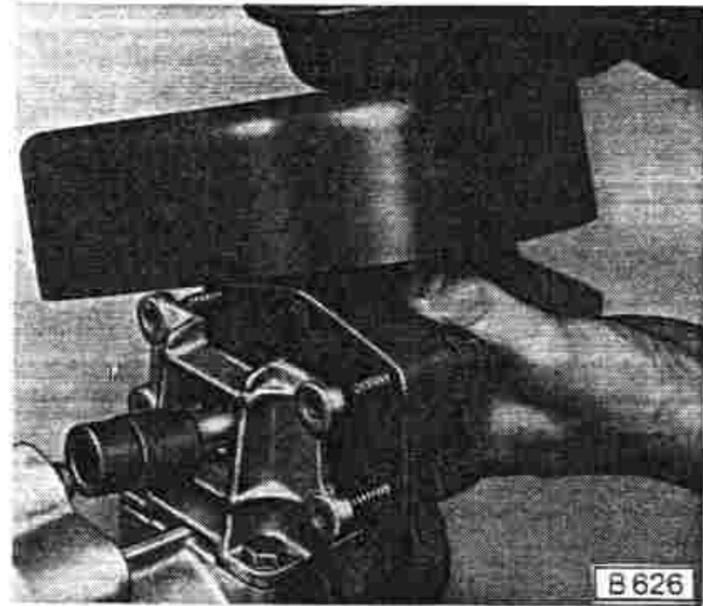


Schalthebel mit Schalthebelgehäuse und Gummilager
vom Schalthebel-Lagerbock abschrauben.

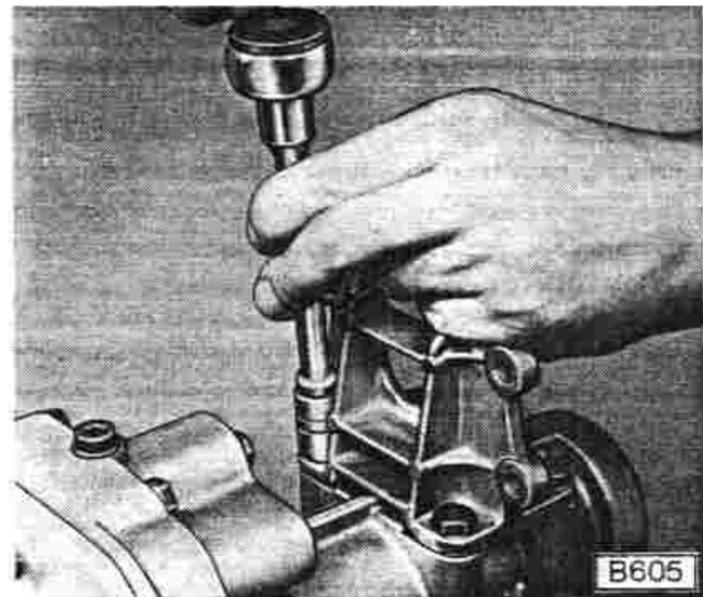


K

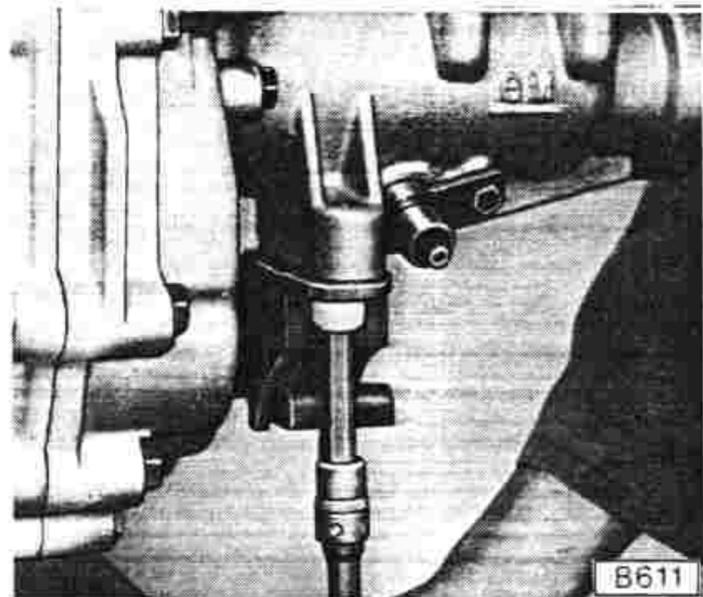
Schalthebel mit Gehäuse, Gummilager und Schaltstange vom Schalthebel-Lagerbock abnehmen.



Schalthebel-Lagerbock vom Getriebegehäuse-Endstück abschrauben und abnehmen.

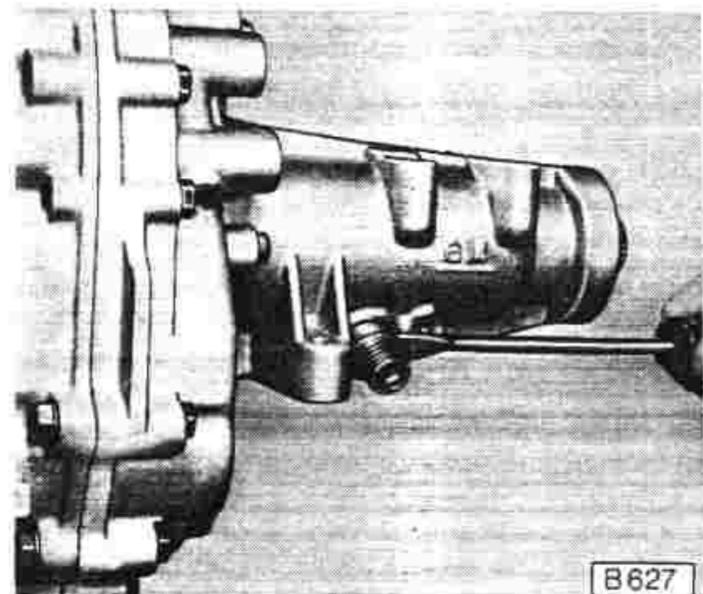


Gummidämpfungsblock für hintere Motoraufhängung vom Getriebegehäuse-Endstück abschrauben.



Tachometerrad (getriebenes) ausbauen.
Sechskantschraube für Halblech abschrauben,
und Halblech selbst abnehmen.

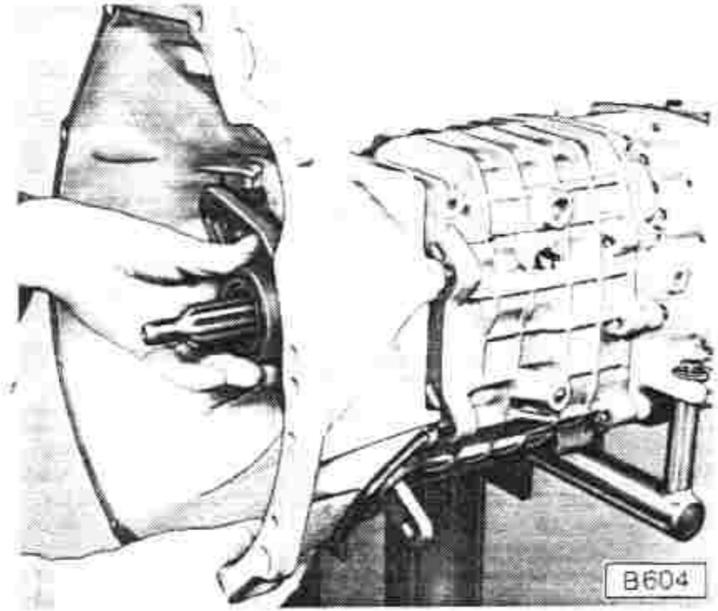
Tachometerrad (getriebenes) mit Führungshülse
aus Getriebegehäuse-Endstück heraushebeln.



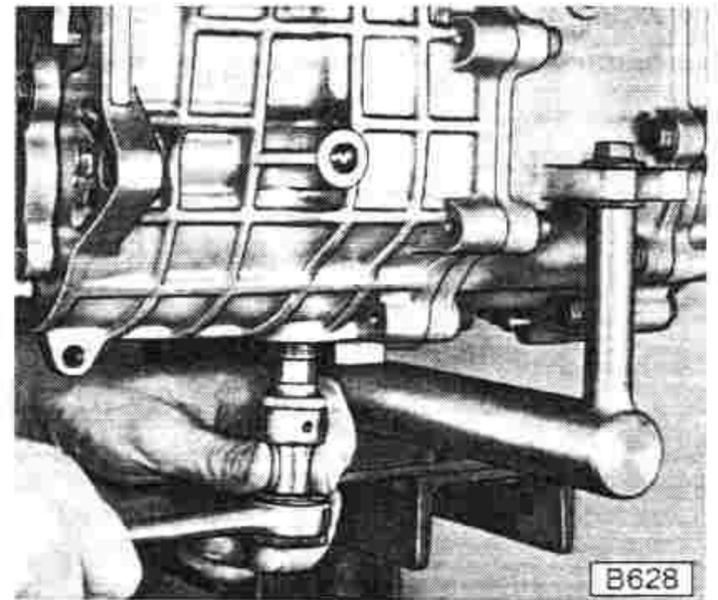
Kupplungsgehäuse ausbauen.

Kupplungsgehäuse an den vier Befestigungsmuttern vom Getriebe abschrauben.

Kupplungsgehäuse mit Ausrückhebel und Drucklager abnehmen.



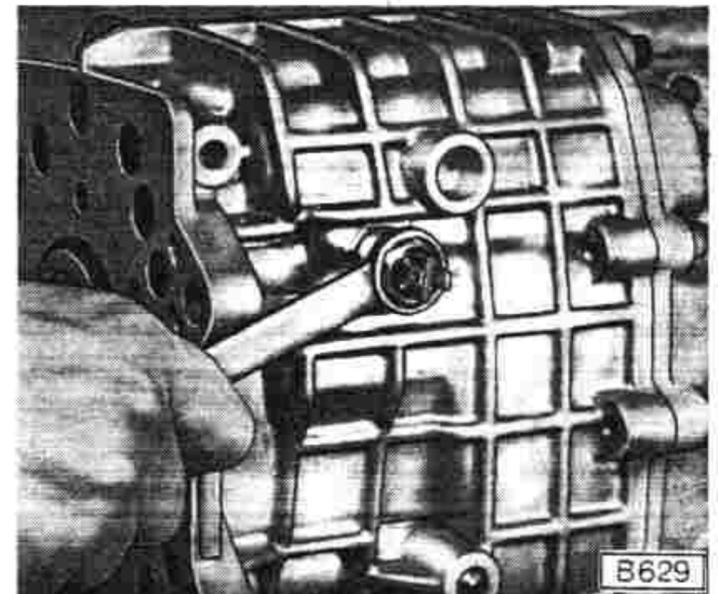
Ölablaßschraube aus Getriebegehäuse mit Schraubendrehereinsatz 17 mm herausnehmen.
Getriebeöl ablassen.



Getriebegehäuse-Deckel vom Getriebe abschrauben.

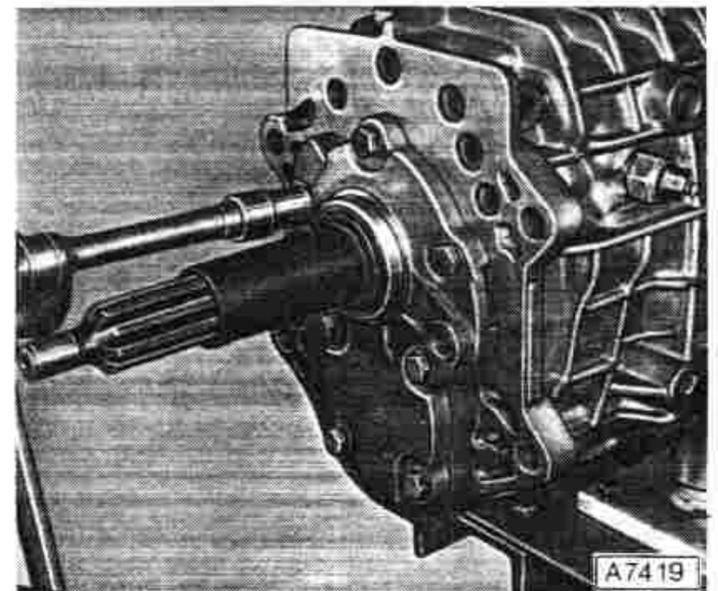
Auf unterschiedliche Schrauben achten; die drei oberen Schrauben sind länger (30 mm).

Getriebegehäusedeckel mit Drucklager-Führungshülse abnehmen.



Rückfahrscheinwerferschalter aus Getriebegehäuse-Vorderteil herausschrauben.

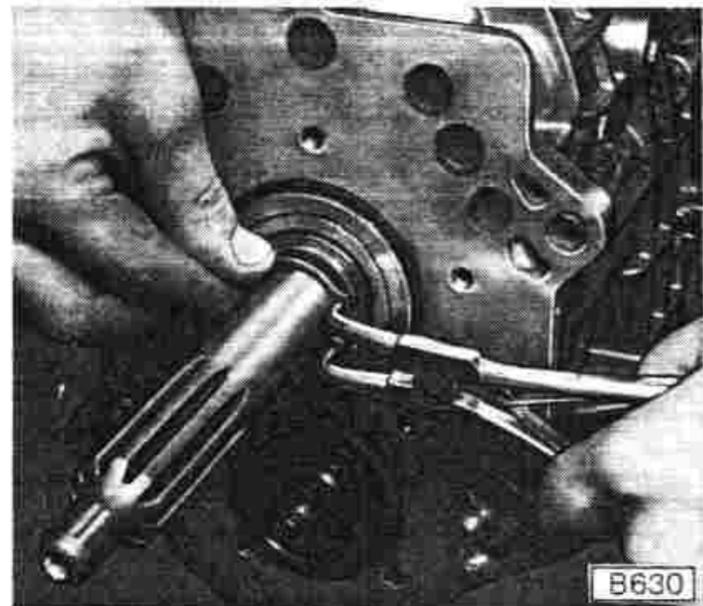
Auf Abstandring unter dem Schalter achten.



K

Sicherungsring vom Hauptantriebsrad abnehmen.

Schließring abnehmen.



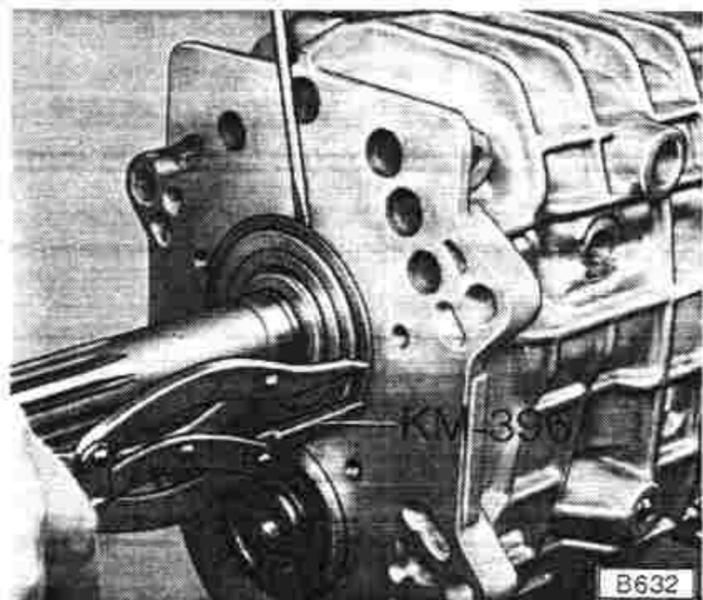
Sprengring vom Hauptantriebsrad mit KM-396 abnehmen.

Stützscheibe(n) vom Hauptantriebsrad abnehmen.



Äußeren Sprengring vom Lager mit KM-396 abnehmen.

Distanzring vom Lager abnehmen.

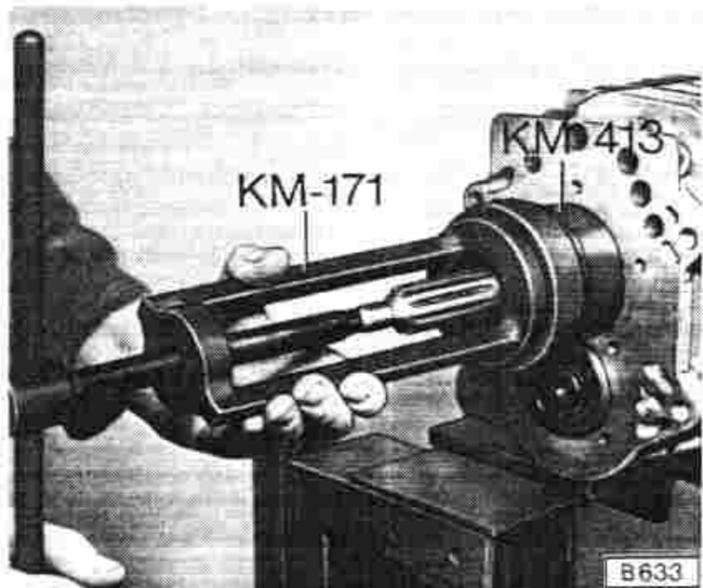


Lager mit KM-171 in Verbindung mit KM-413-A vom Hauptantriebsrad abnehmen.

Die Aussparungen zeigen dabei nach unten, zum Lager des Nebenwellen-Zahnradblockes.

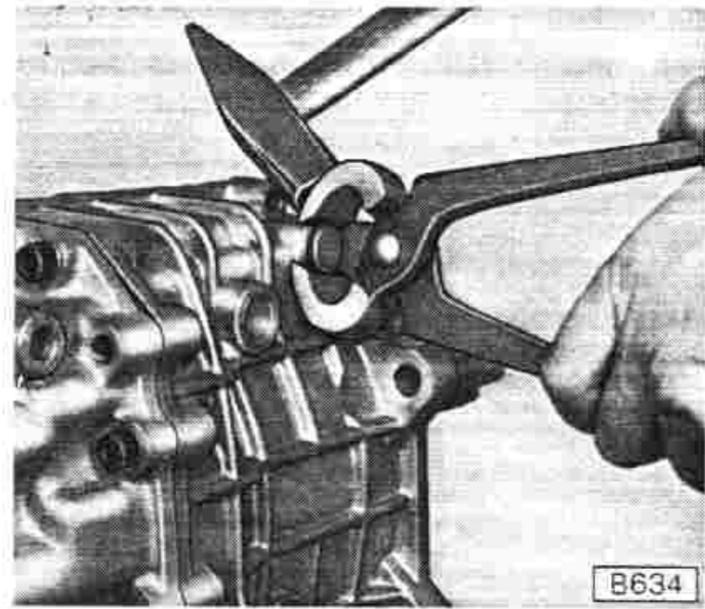
Bei Verwendung von KM-413 ist es teilweise erforderlich, die Halbschalen im hinteren, dem Lager zugewandten Bereich, um ca. 6 mm abzuschleifen.

Neue Werkzeuge werden bereits mit dieser Änderung geliefert.

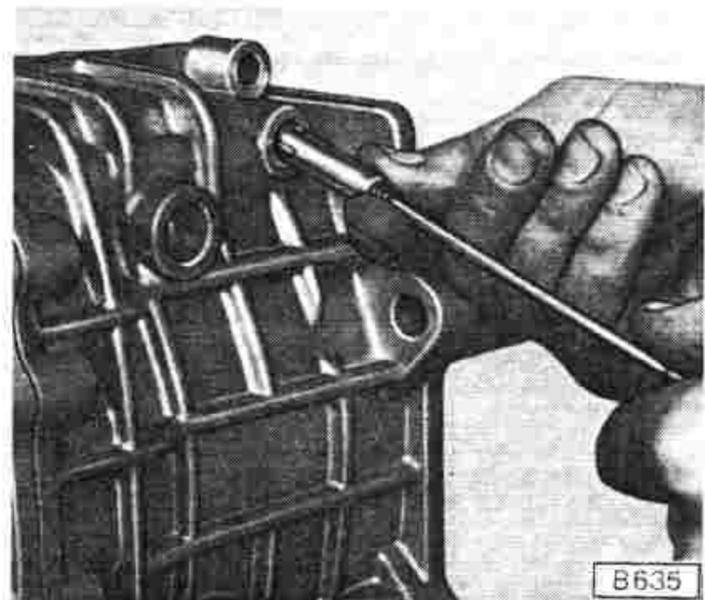


Arretierbolzen für Schaltwelle ausbauen.

Verschlussstopfen für Arretierbolzen mit Zange oder ähnlichem Werkzeug aus Getriebegehäuse-Vorderteil herausnehmen.

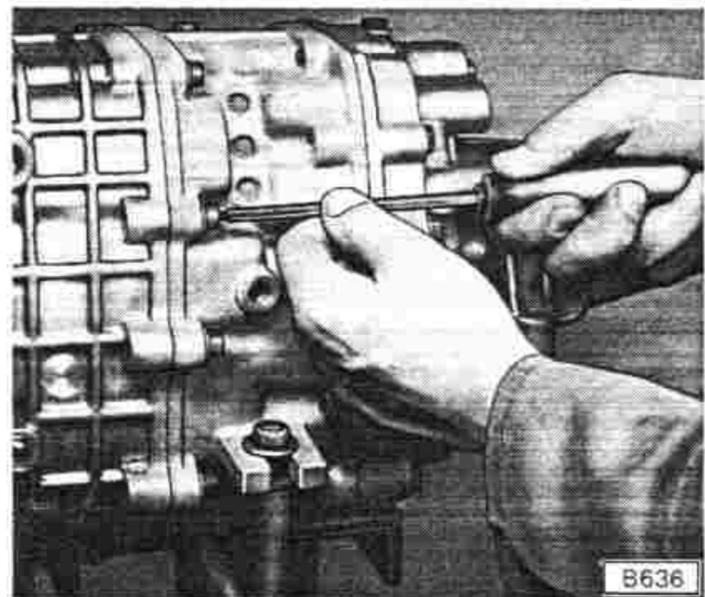


Arretierbolzen mit Druckfeder aus Getriebegehäuse-Vorderteil herausnehmen.



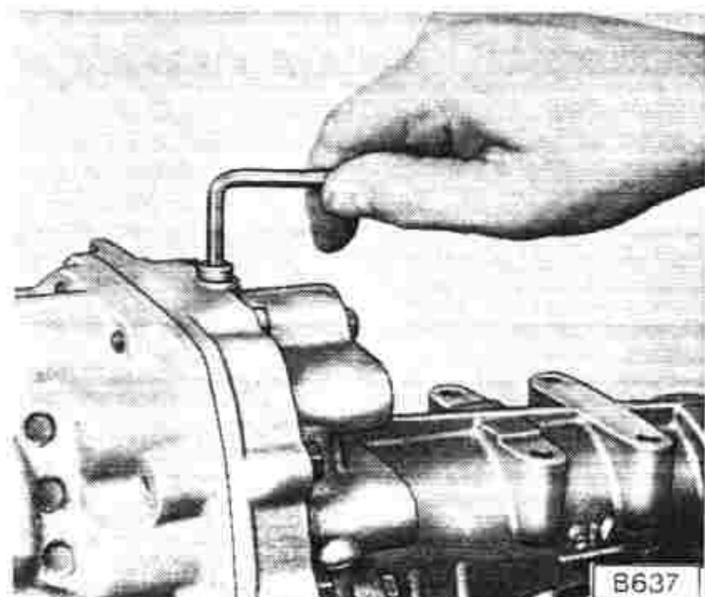
Alle Innensechskantschrauben vom Getriebegehäuse-Vorderteil abschrauben.

Hinweis! Für eine bessere Demontage ist ein handelsüblicher Kugelkopf-Schraubendreher (6 mm) zu verwenden, vorher sind die Schrauben zu lösen.



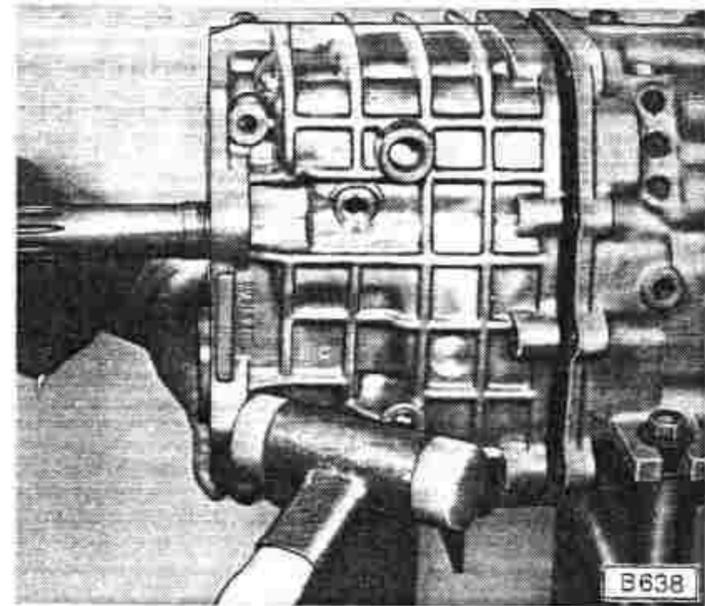
Arretierungsschraube mit Federscheibe(n) aus Getriebegehäuse-Endstück herausnehmen.

Dies ist nur erforderlich, wenn die Wählschwinge ausgebaut wird.



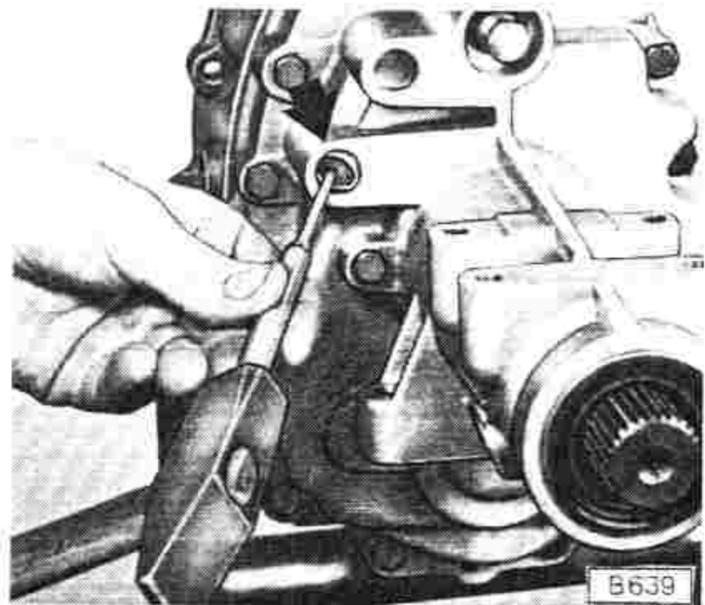
K

Getriebegehäuse-Vorderteil abnehmen, falls erforderlich, Kunststoffhammer verwenden.

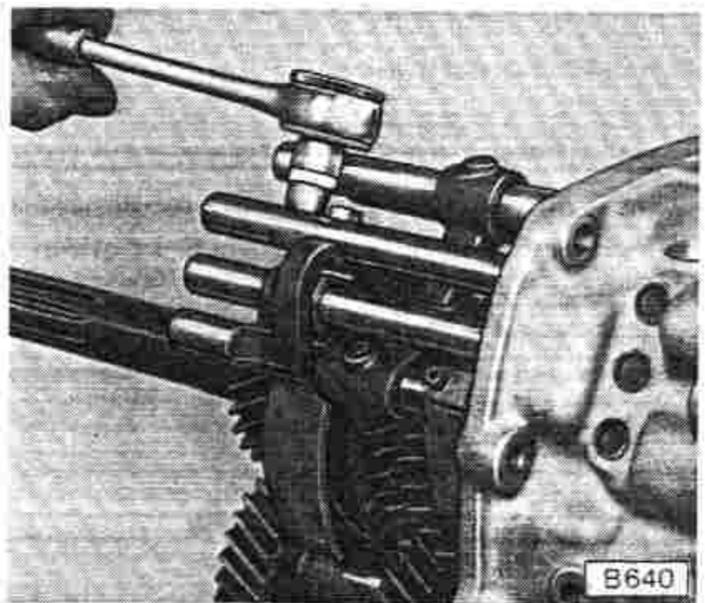


Verschlußdeckel für Sperrstift am Getriebegehäuse-Endstück mit passendem Dorn so anschlagen, daß er verkantet. Verschlußdeckel anschließend heraushebeln.

Verschlußdeckel für Schaltstange (Pfeil) mit Dorn anschlagen und heraushebeln.

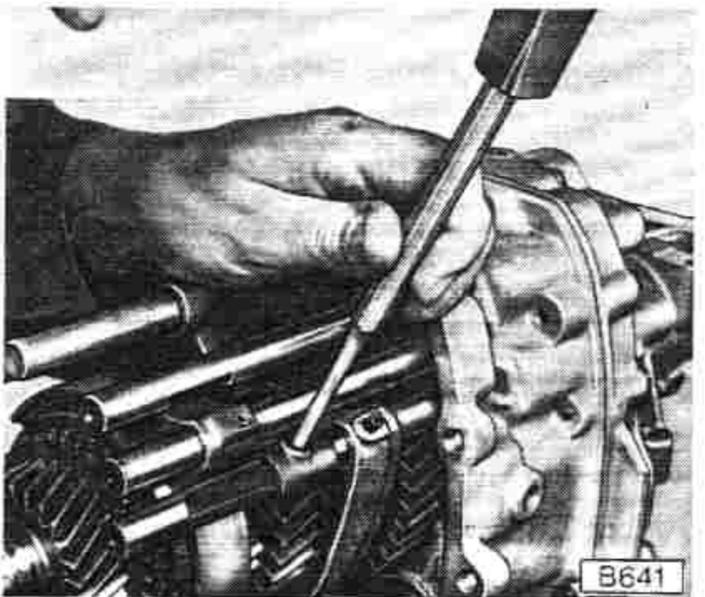


Schaltmitnehmer von Schaltstange für 5. und Rückwärtsgang abschrauben und abnehmen.



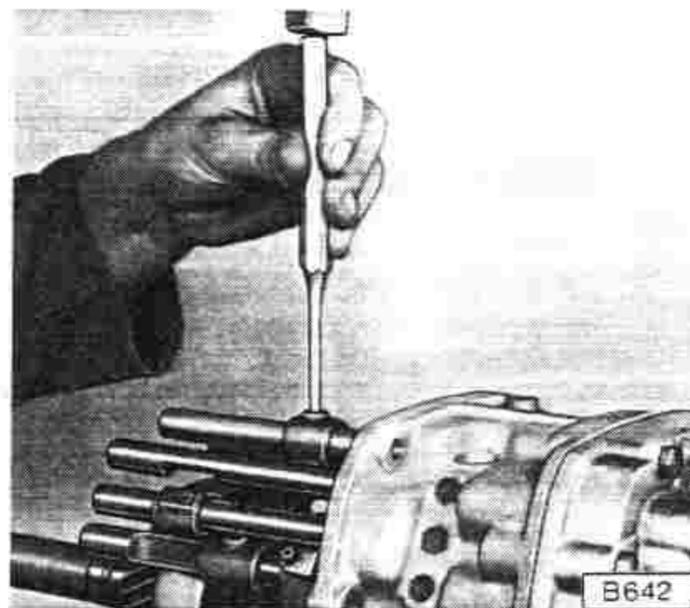
Spiralstift für Schaltmitnehmer 1./2. Gang mit passendem Splintaustreiber aus Schaltstange ausbauen.

Achtung! Bei der Demontage der Spiralstifte alle Schaltstangen und Schaltschienen abstützen.



Spiralstift für Schaltfinger mit passendem Splintaustreiber demontieren.

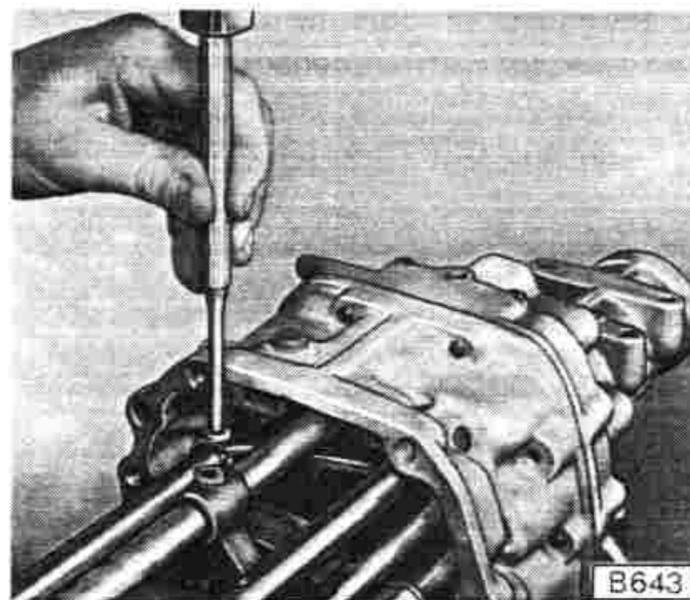
Achtung! Spiralstift nicht ganz durchschlagen, um ein eventuelles Beschädigen des Zahnrades zu vermeiden.



2. Gang einlegen.

Spiralstift für Verdrehsicherung mit passendem Splintaustreiber aus Schaltstange heraus schlagen.

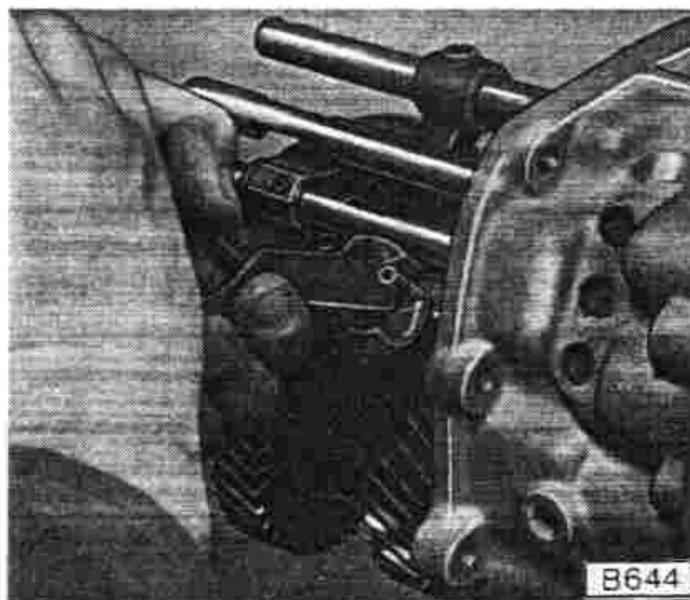
Eingelegten 2. Gang herausnehmen.



Getriebe muß in Leerlaufstellung sein.

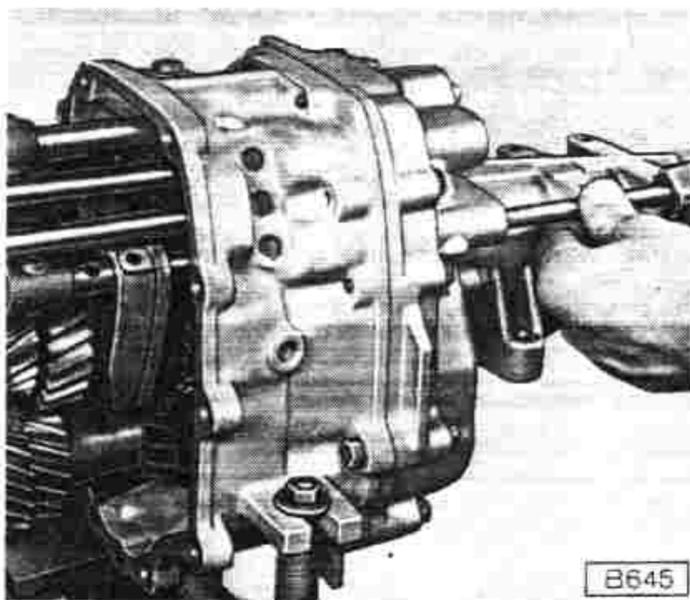
Bei Fahrzeugen bis August 1982 bzw. bis Getriebe-Nr. 10 076 ist der Spiralstift für die Schaltgabel 1./2. Gang mit einer Zange entgegen der Einrollrichtung herauszuhebeln.

Bei Fahrzeugen ab August 1982 bzw. ab Getriebe-Nr. 10 077 ist der Spiralstift für die Schaltgabel 1./2. Gang mit einem passenden Splintaustreiber herauszuschlagen.

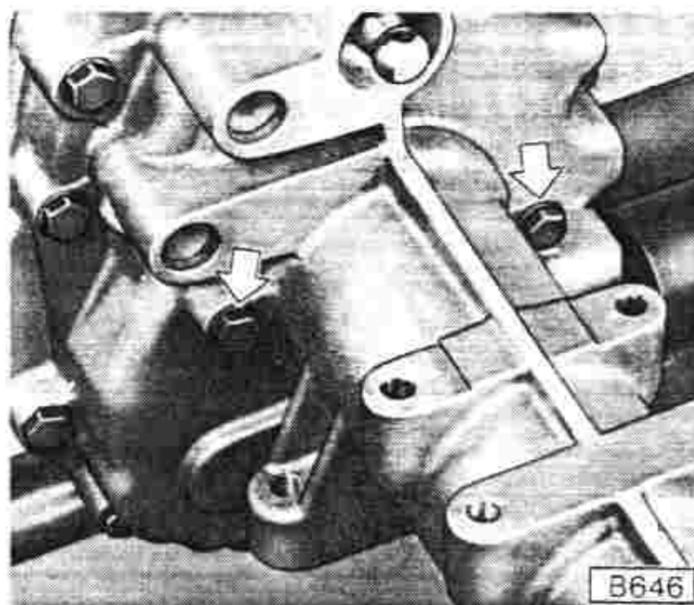


K

Schaltstange für 1./2. Gang mit passendem Weichmetallhorn so weit nach vorn schlagen, bis der Sperrstift frei wird und herausgenommen werden kann.

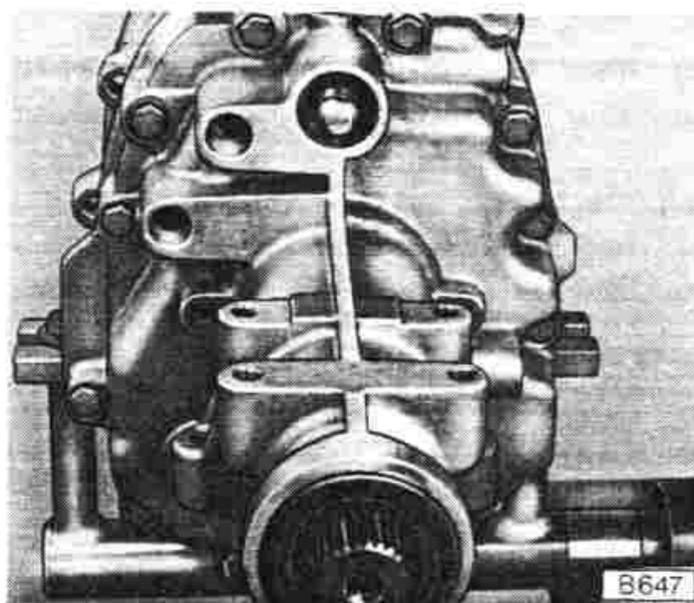


Befestigungsschrauben für Lagerdeckel am Getriebe-Endstück abschrauben.



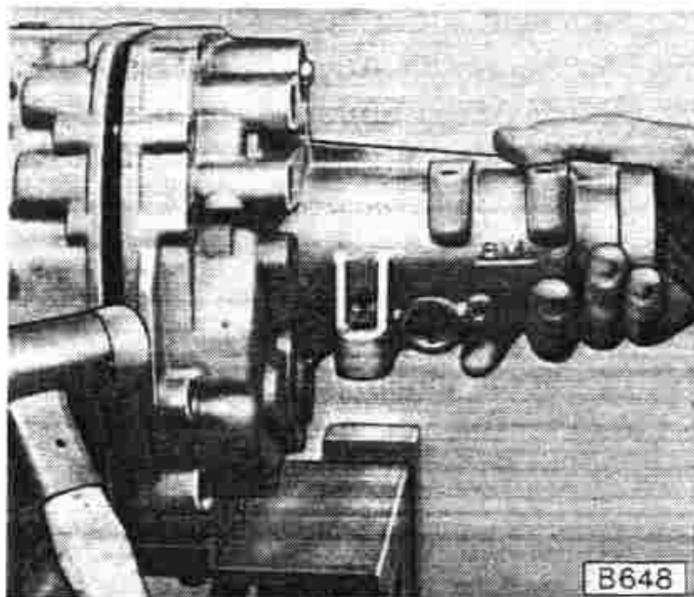
Befestigungsschrauben für Getriebegehäuse-Endstück am Getriebegehäuse-Hinterteil abschrauben.

Achtung! Auf unterschiedliche Schraubenslängen achten.



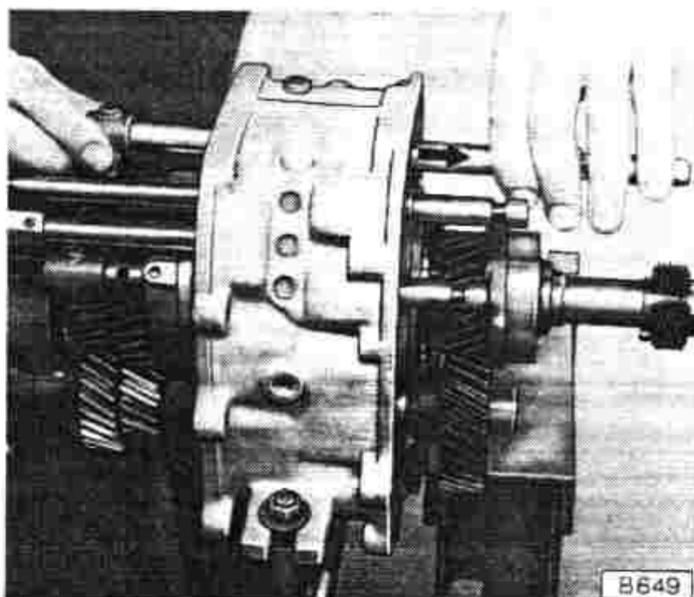
Getriebegehäuse-Endstück abnehmen, dabei Kunststoffhammer verwenden.

Bei Getrieben bis Getriebe-Nr. 10 076 Lagerring mit Kukko-Auszieher 21/4, bei Getrieben ab Getriebe-Nr. 10 077 mit Kukko-Auszieher 21/6 und entsprechender Gegenstütze aus Endstück herausziehen.

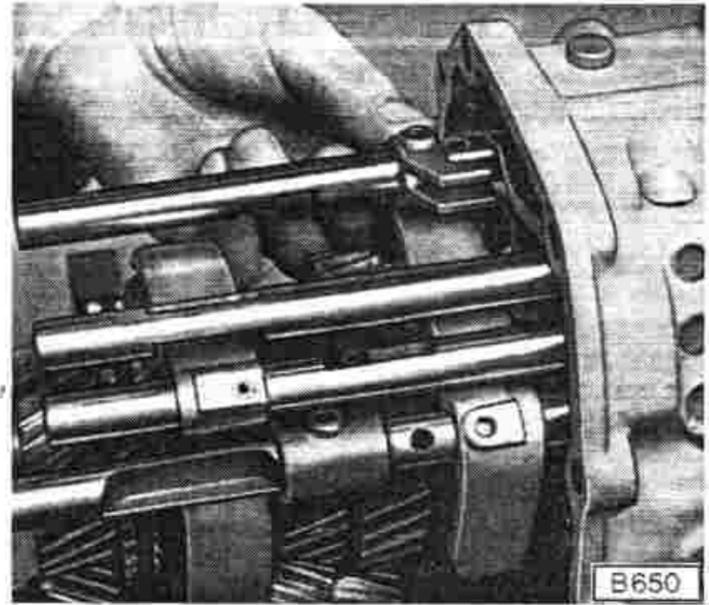


Schaltwelle nach hinten herausziehen, dabei darauf achten, daß die Rollen nicht verloren gehen.

Schaltfinger von Schaltwelle abnehmen.

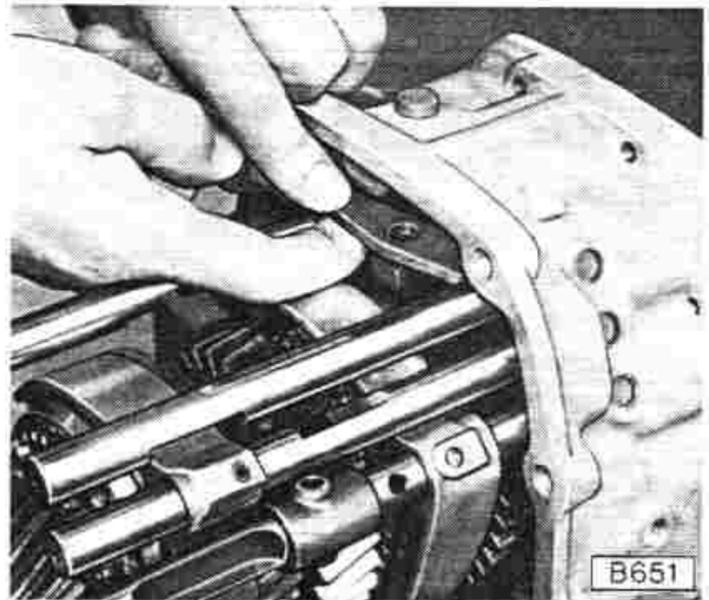


Verdrehsicherung von Schaltschiene abnehmen.

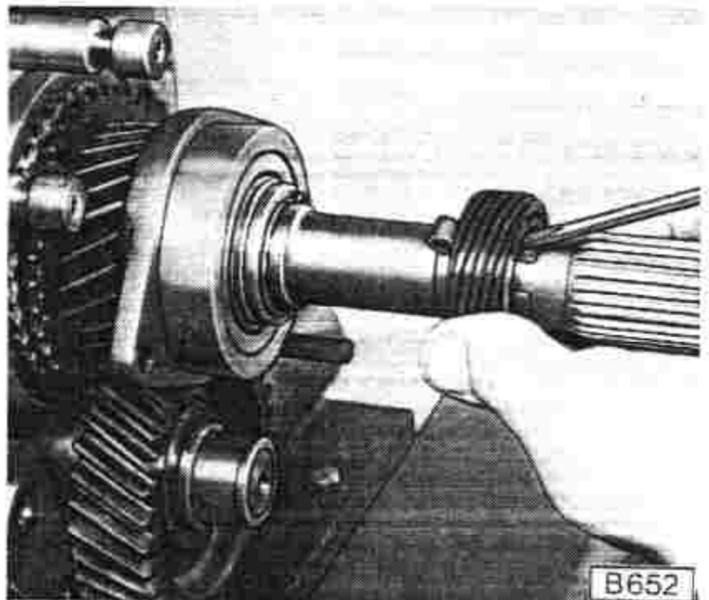


Umlenkhebel aus Schaltschiene und Schaltstange
5. Gang/Rückwärtsgang herausnehmen.

Schaltschiene aus Getriebegehäuse-Hinterteil
herausnehmen.

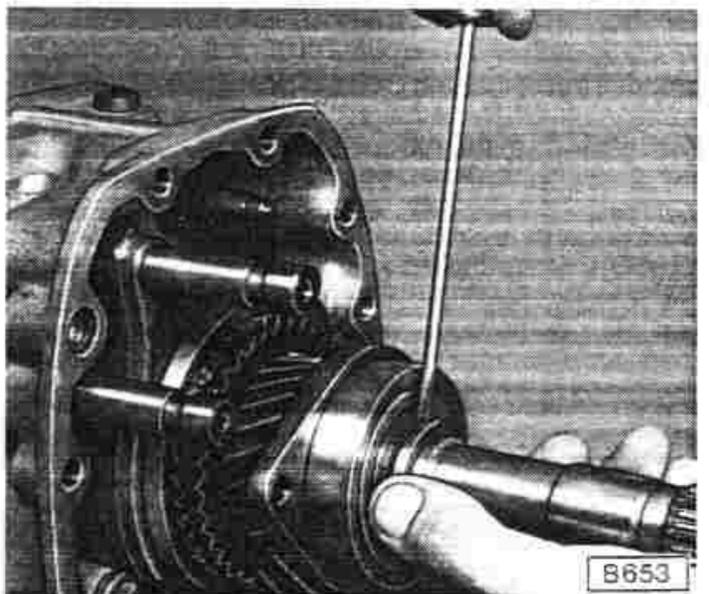


Tachometerrad (treibendes) ausbauen.
Haltefeder zurückdrücken und Tachorad
abnehmen.



Sicherungsring von Hauptwelle abnehmen.

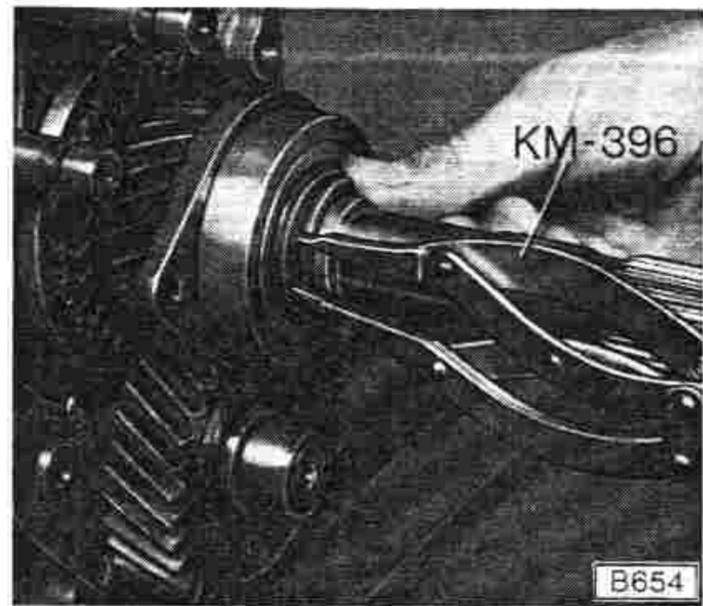
Schließring abnehmen.
Wenn erforderlich, mit Schraubenzieher
abhebeln.



K

Sprengring mit KM-396 von Hauptwelle abnehmen.

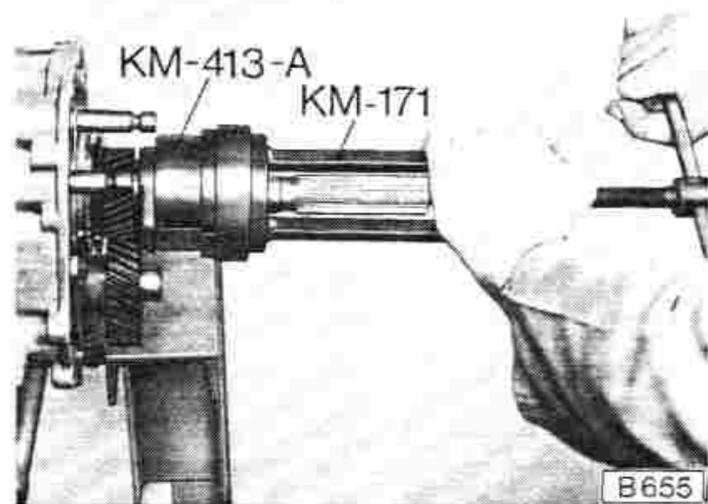
Stützscheibe(n) von Hauptwelle abnehmen.



Kugellager mit KM-171 in Verbindung mit KM-413-A von Hauptwelle abnehmen.

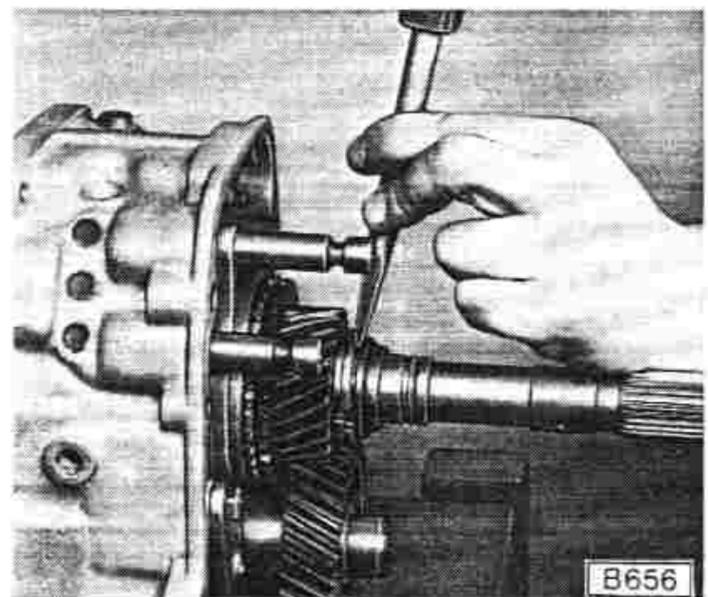
KM-413-A zwischen Kugellager und Lagerdeckel montieren.

Da bei verschiedenen Getrieben dieser Arbeitsvorgang so nicht möglich ist, ist dafür die neue Brücke von KM-210-A, in Verbindung mit zwei Bolzen/Schrauben – Länge 8 x 250 mm – zu verwenden und dann das Lagerschild mit Lager abzuziehen.

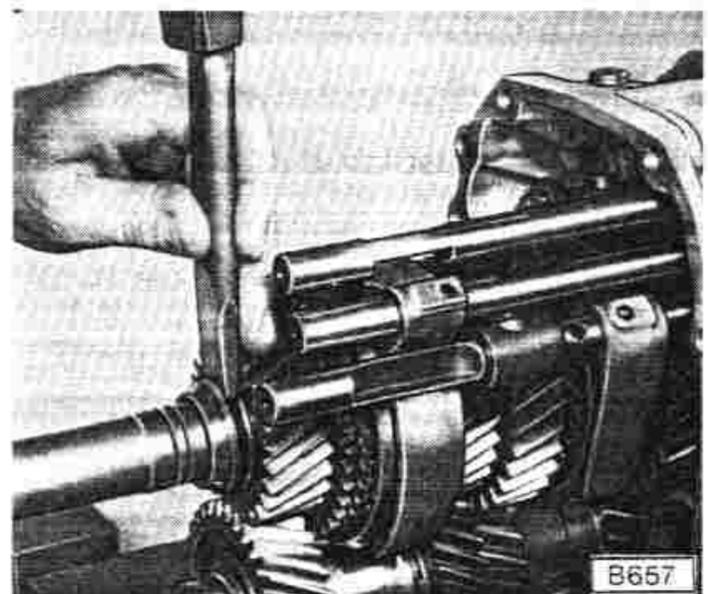


Bei Getrieben bis Getriebe-Nr. 10 076

Inneren Kugellagerinnenring mit Meißelschlag zwischen Anlaufscheibe und Kugellagerinnenring etwas zurückschlagen.

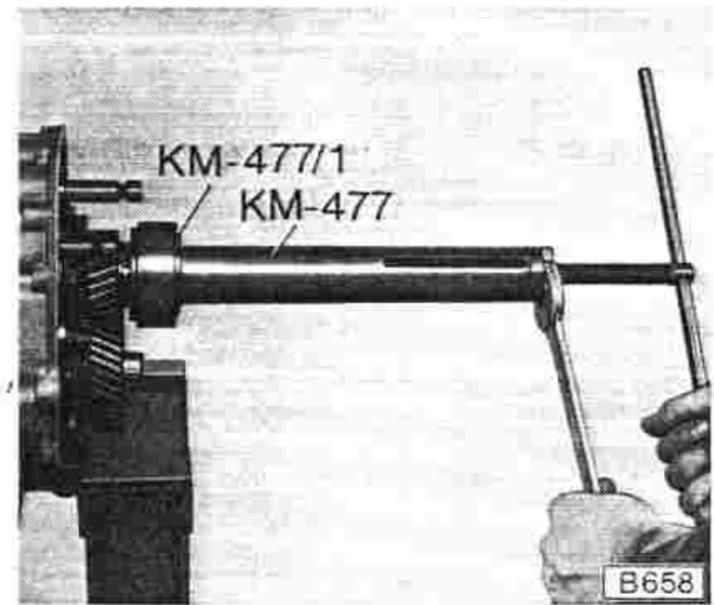


Inneren Kugellagerinnenring vom Hauptantriebsrad, zwischen der Anlagefläche des Zahnrades und dem Kugellagerinnenring, durch Meißelschlag etwas zurückschlagen.



Kugellagerinnenring mit KM-477/1 von Hauptwelle abziehen.

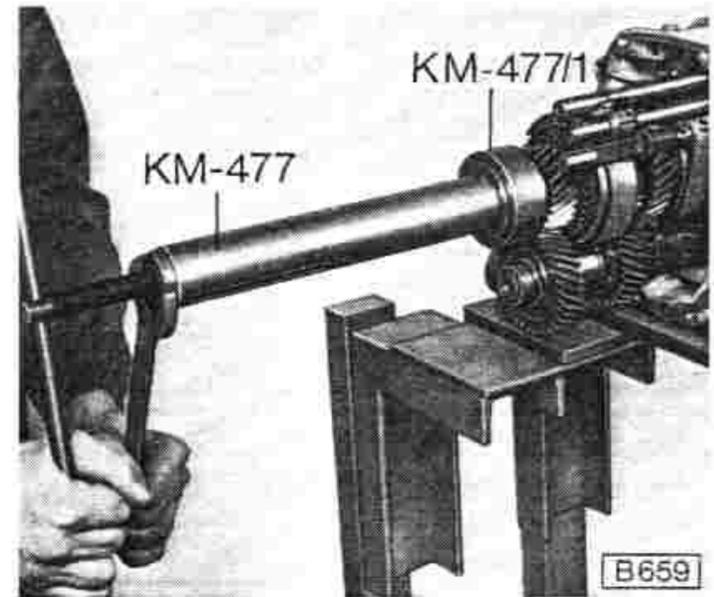
Dabei mit Schlüssel (Maulweite 30 mm) gegenhalten.



Kugellagerinnenring mit KM-477/1 von Hauptantriebsrad abziehen.

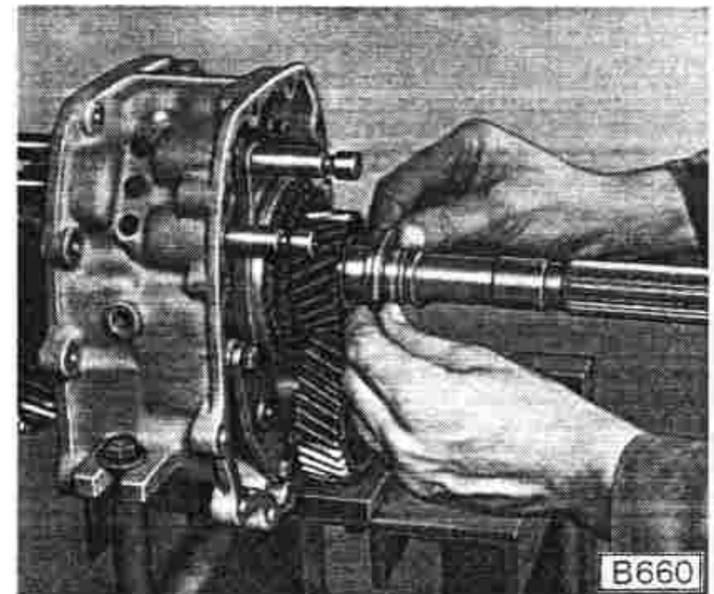
Dabei mit Schlüssel gegenhalten.

Auf freiwerdende Arretierkugel achten.



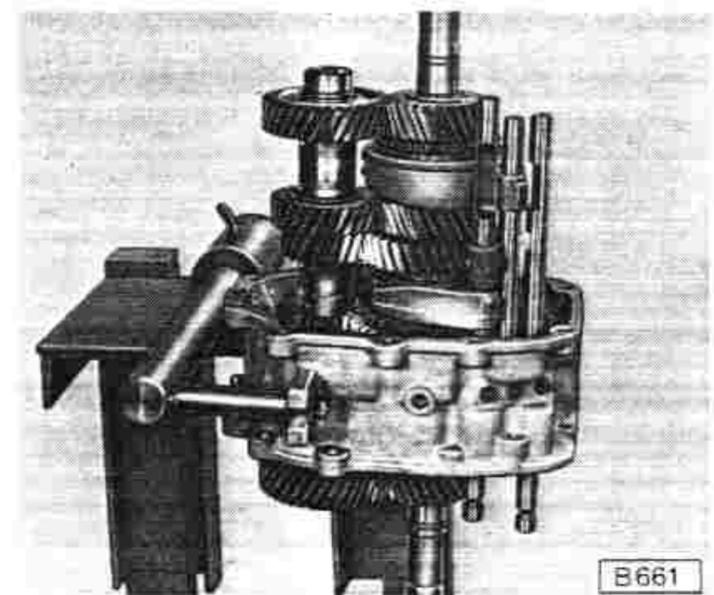
Anlaufscheibe(n) von Hauptwelle abnehmen – auf unterschiedliche Ausführung achten.

Bei Getrieben bis Getriebe-Nr. 10 076 ist der Lagerinnenring mit einer Verdrehsicherung versehen.



Getriebe mit KM-463 so verdrehen, daß die Hauptwelle nach unten zeigt.

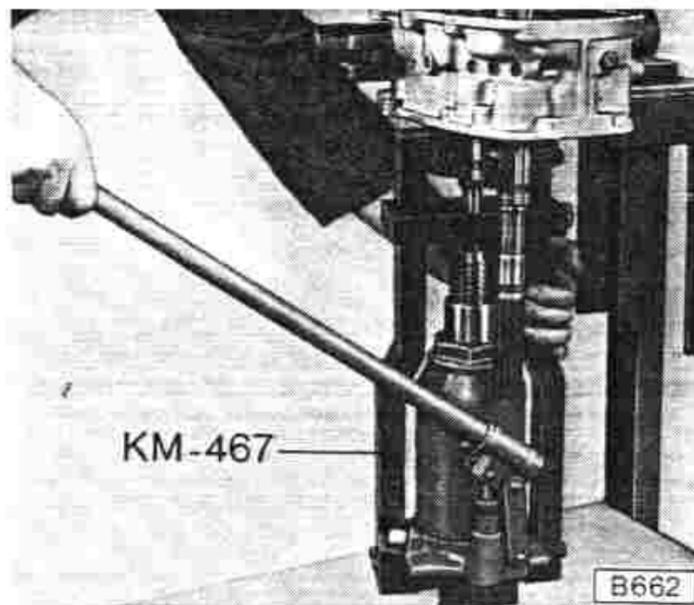
Dabei auf freiwerdende Nadellagerhälften achten.



K

5. Gangrad von Nebenwellen-Zahnradblock (Vorgelege) abnehmen.

KM-467 so, wie im Bild gezeigt, montieren.

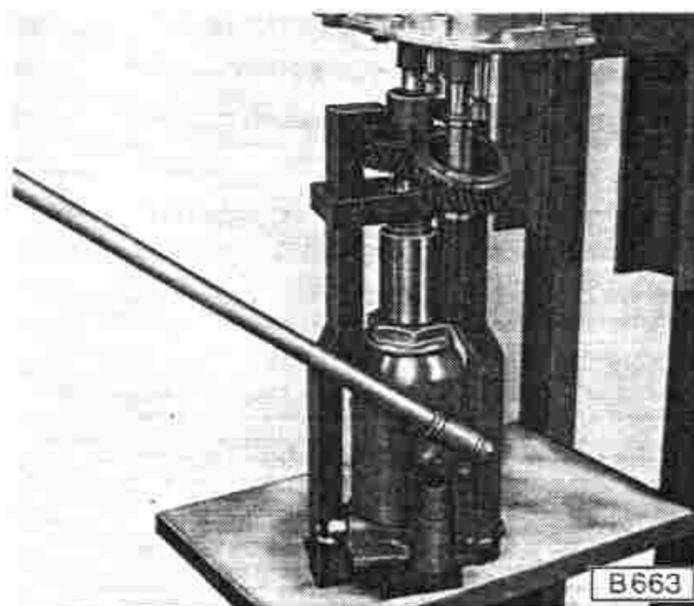


Lager-Innenhülse und 5. Gangrad mit KM-467 abpressen.

Zweiter Monteur zum Halten des Werkzeuges bzw. des 5. Gang-Zahnrades erforderlich.

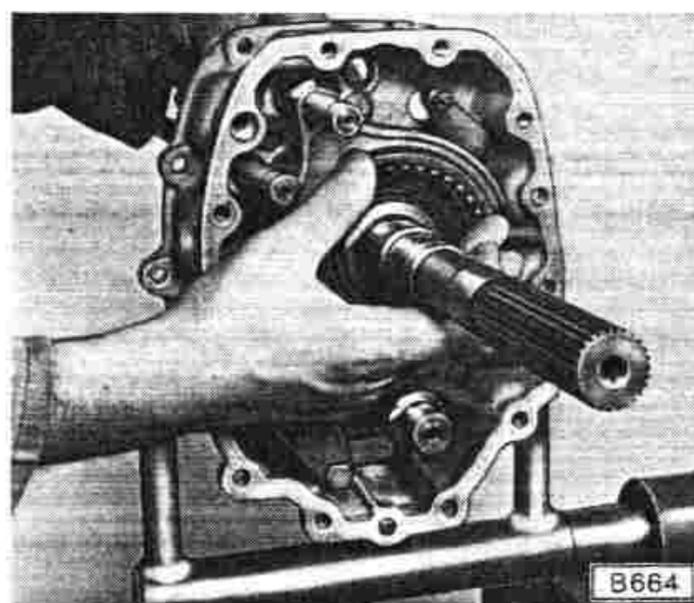
5. Gangzahnrad mit Synchronring abnehmen.

Getriebe mit KM-463 in Ausgangsstellung bringen.



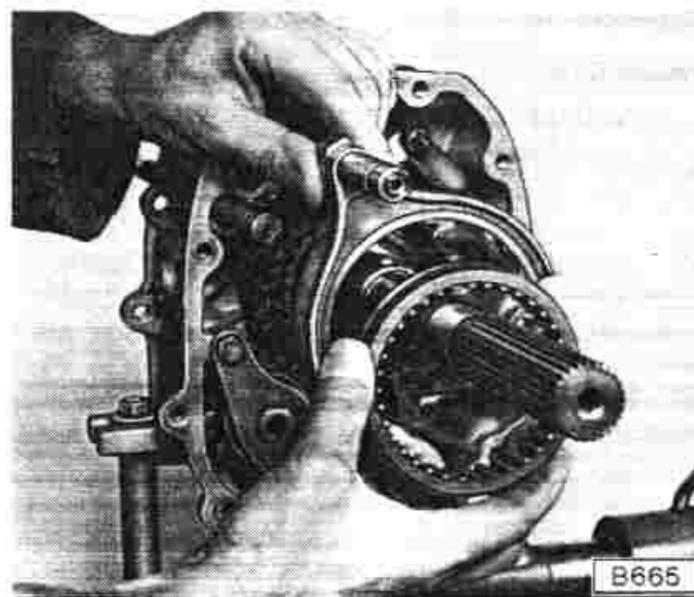
Schaltstange 5. Gang/Rückwärtsgang nach hinten drücken.

Achtung! Auf freiwerdende Kugeln, Druckfedern und Gleitsteine beim Abnehmen achten.



Schiebemuffe mit Schaltgabel und Schaltstange von Synchronkörper abnehmen, Schaltgabel und Schaltstange so verdrehen, daß die Arretierkugel sich nicht verklemmt.

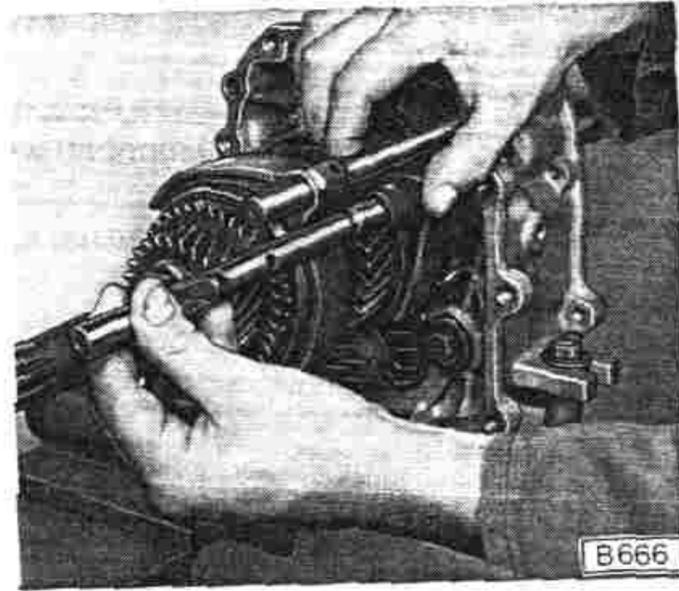
Auf freiwerdende Arretierkugel am Getriebegehäuse-Hinterteil achten.



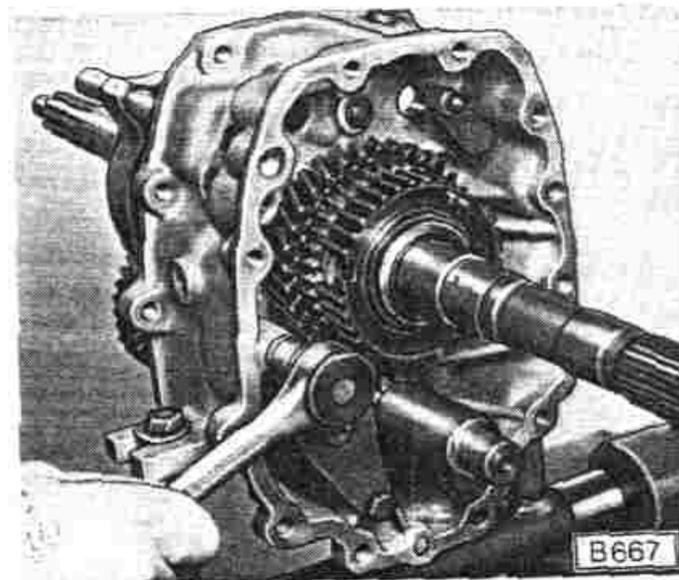
Schaltstange für Schaltgabel und Mitnehmer 1./2. Gang nach vorn herausnehmen.

Schaltgabel von Schiebemuffe und Mitnehmer abnehmen.

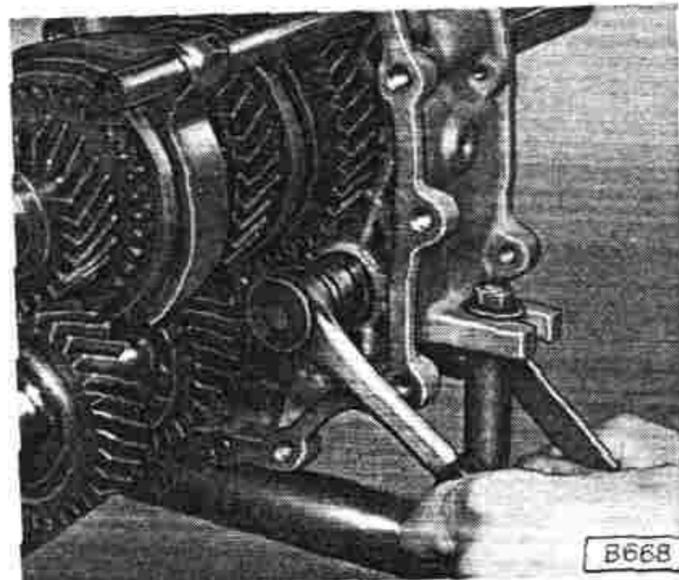
Auf freiwerdende Arretier- und Sperrkugeln achten.



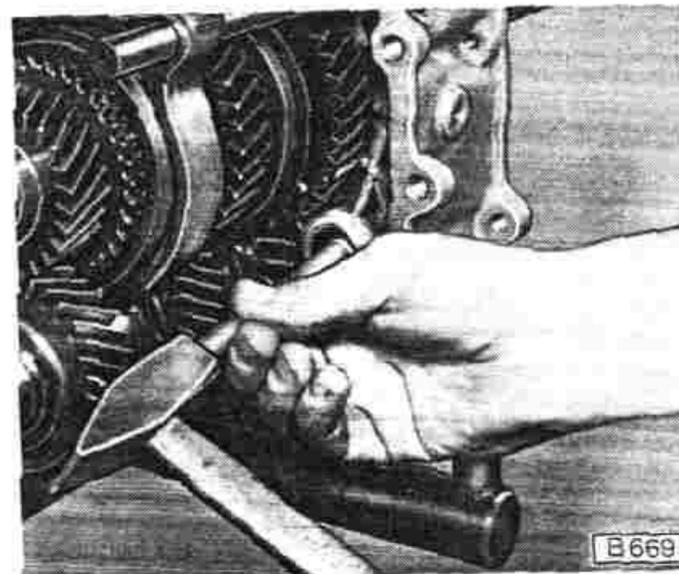
Stützblech für Achse des Rücklaufrades abschrauben und abnehmen.



Befestigungsschraube für Achse des Rücklaufrades von Getriebegehäuse-Mittelteil abschrauben.
Achse mit Schlüssel (Maulweite 22 mm) auf der Rückseite gegenhalten.



Achse für Rückwärtsgangrad mit passendem Dorn nach hinten ausschlagen.

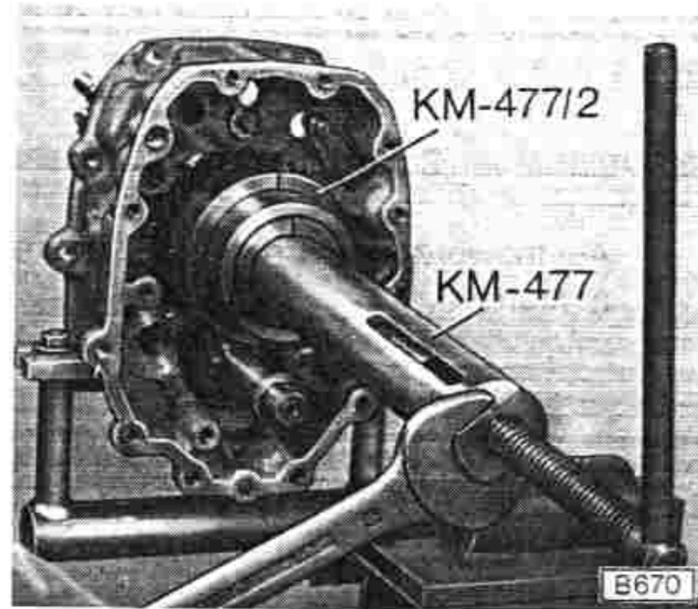


K

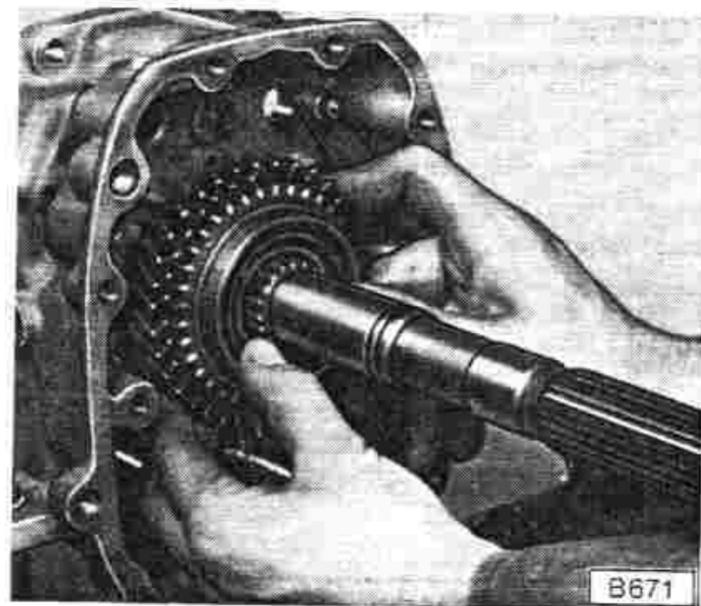
Synchronkörper und Distanzhülse mit KM-477/2 von Hauptwelle abziehen.

Dabei darauf achten, daß die beiden Halbschalen hinter dem Synchronring montiert werden.

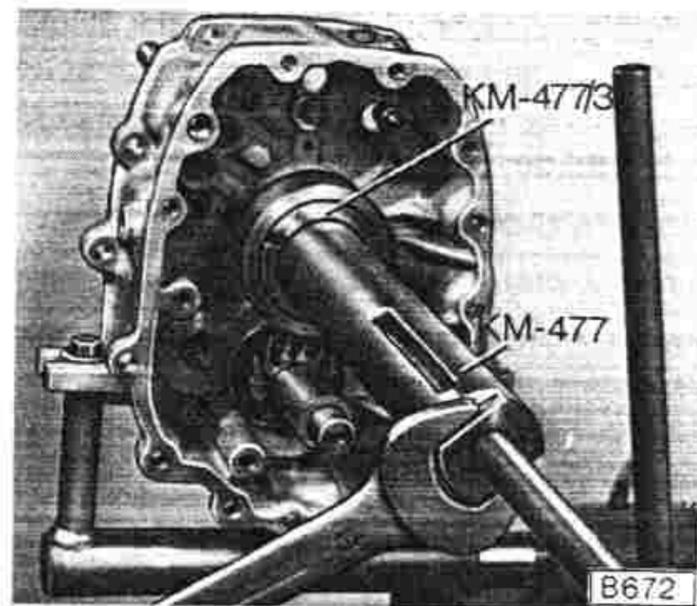
Dieser Synchronring ist bei diesen Arbeiten immer zu erneuern.



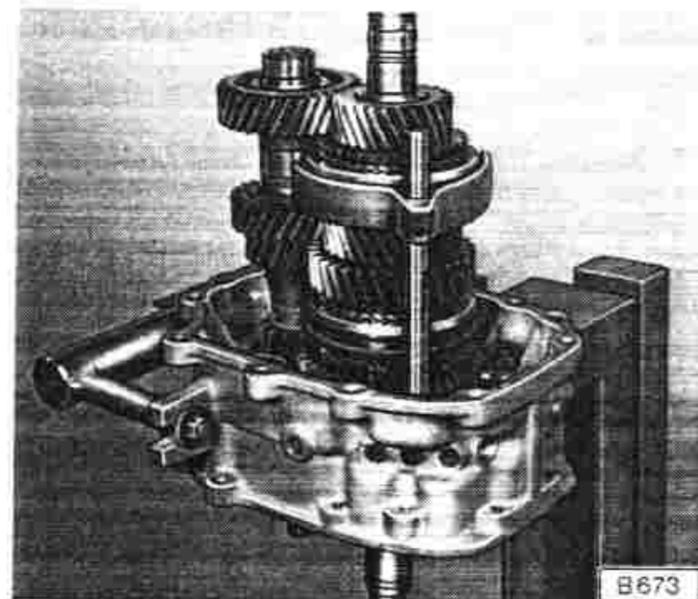
Rückwärtsgangrad und Nadelkäfig von Hauptwelle abnehmen.



Distanzbuchse mit KM-477/3 von Hauptwelle abziehen.

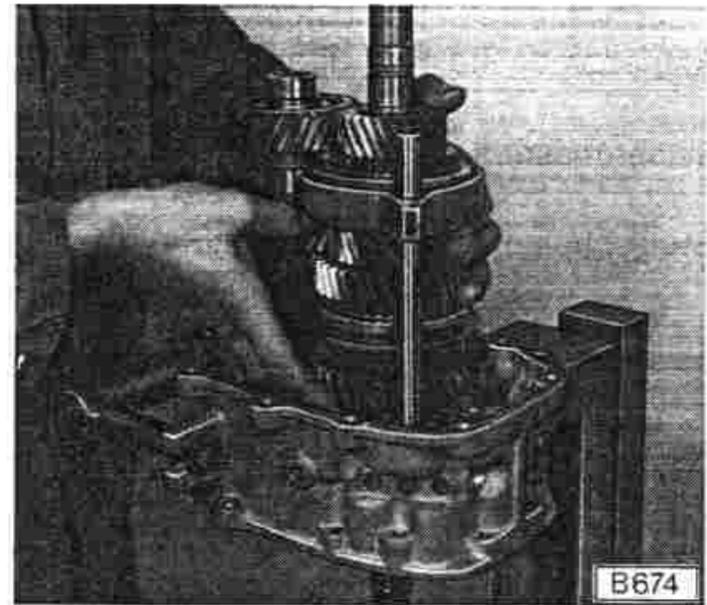


Getriebegehäuse-Hinterteil mit KM-463 um 90° verdrehen.



Getriebehauptwelle mit Hauptantriebsrad, Nebenwellen-Zahnradblock (Vorgelege) und Schaltgabel mit Schaltstange für 3./4. Gang aus Getriebegehäuse-Hinterteil herausnehmen.

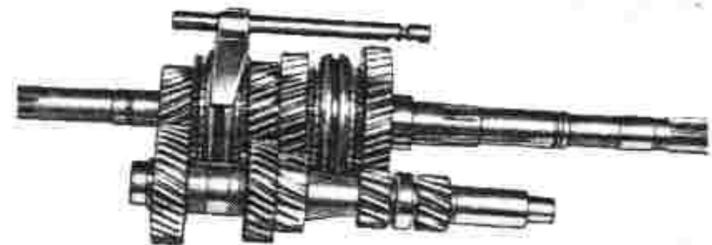
Auf freiwerdende Arretier- und Sperrkugeln achten.



Getriebe-Hauptwelle zerlegen

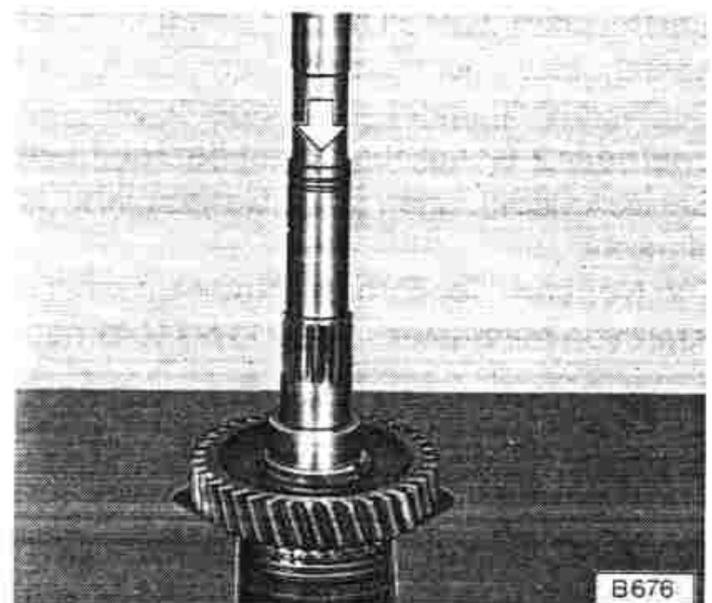
Nebenwellen-Zahnradblock und Schaltgabel mit Schaltstange von Hauptwelle trennen.

Hauptantriebsrad mit Synchronring und Lagerkäfig von Hauptwelle abnehmen.



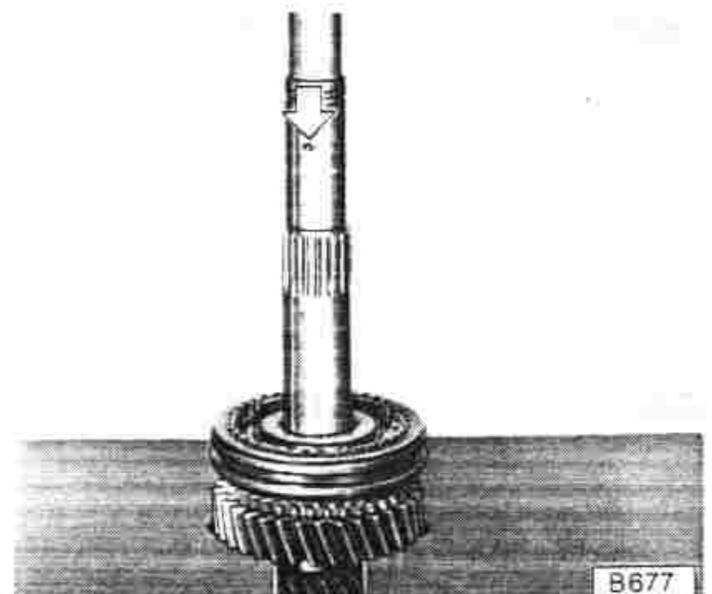
1. Gangzahnrad mit Distanzbuchse und Innenring von Hauptwelle abpressen.

Nadelkäfig von Hauptwelle abnehmen.



2. Gangzahnrad mit Synchronkörper und Synchronring von Hauptwelle abpressen.

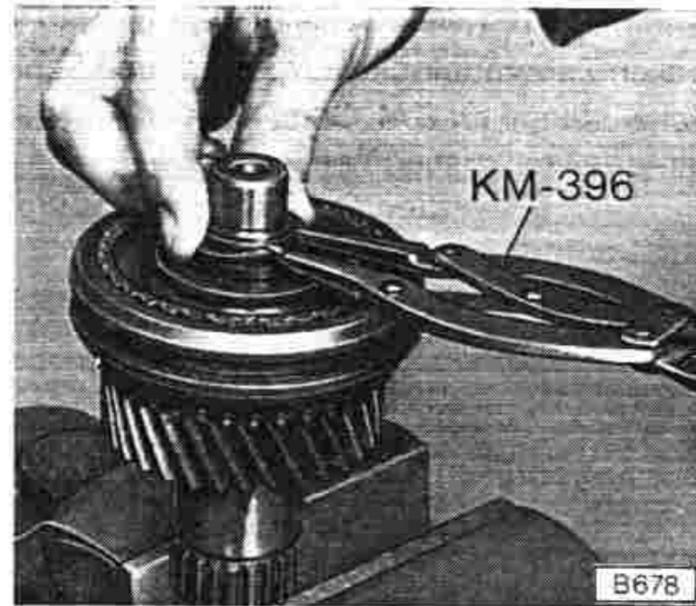
Nadelkäfig von Hauptwelle abnehmen.



Hauptwelle im Schraubstock so drehen, daß die Antriebsradseite nach oben zeigt.

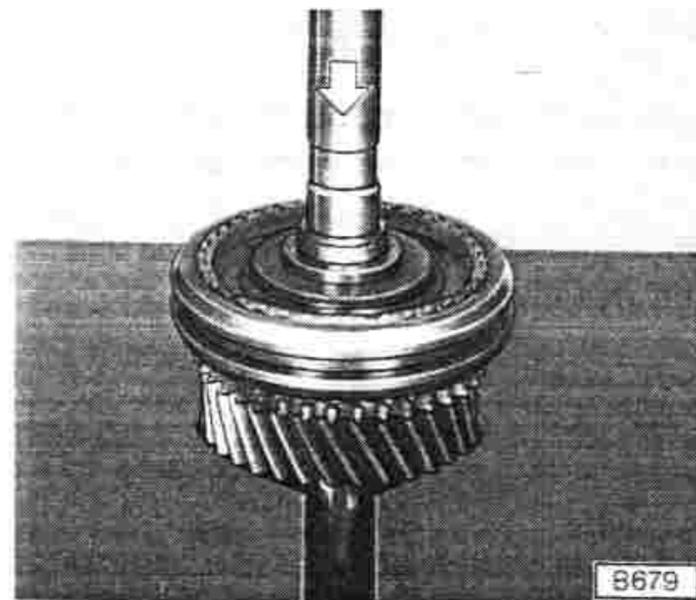
Sicherungsring mit KM-396 von Hauptwelle abnehmen.

Stützscheibe von Hauptwelle abnehmen.



3. Gangzahnrad und Synchronkörper von Hauptwelle abpressen.

Dazu passenden Dorn und KM-307 verwenden.



Bei Beschädigungen an den Zahnradern des 3. oder 4. Gangrades auf dem Nebenwellen-Zahnradblock können diese nur mit dem Gangrad auf der Hauptwelle bzw. dem Hauptantriebsrad ersetzt werden. Bei Beschädigungen am 1. oder 2. Gangrad des Nebenwellen-Zahnradblockes sind generell das 1. und/oder 2. Gangzahnrad auf der Hauptwelle zu ersetzen.

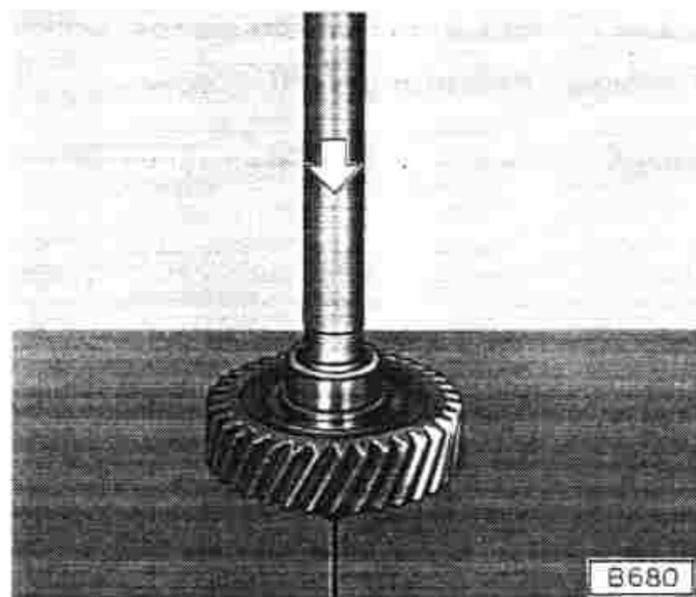
Bei Beschädigungen am 5. Gangzahnrad ist nur das entsprechende Gegenzahnrad mit zu ersetzen.

Hinweis:

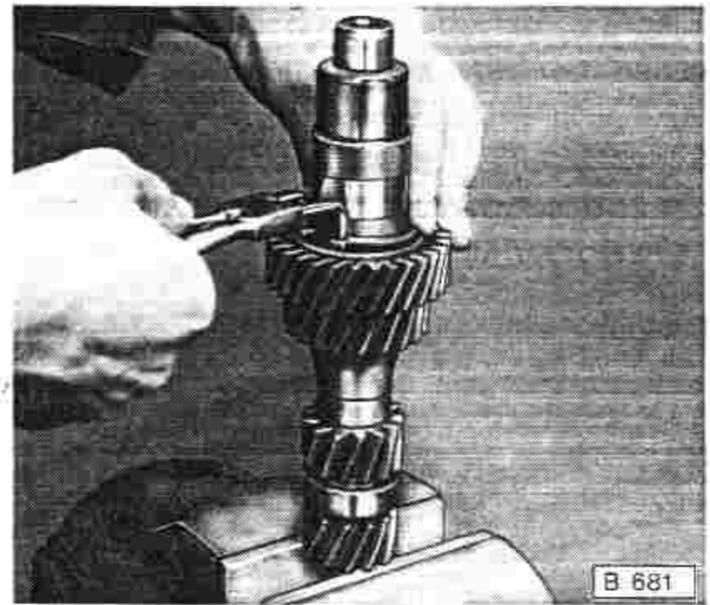
Der Nebenwellen-Zahnradblock kann nur mit Hilfe einer hydraulischen Presse zerlegt werden, die eine Kraft von mindestens 100000 N (10 t) hat.

Nebenwellen-Zahnradblock (Vorgelege) zerlegen.

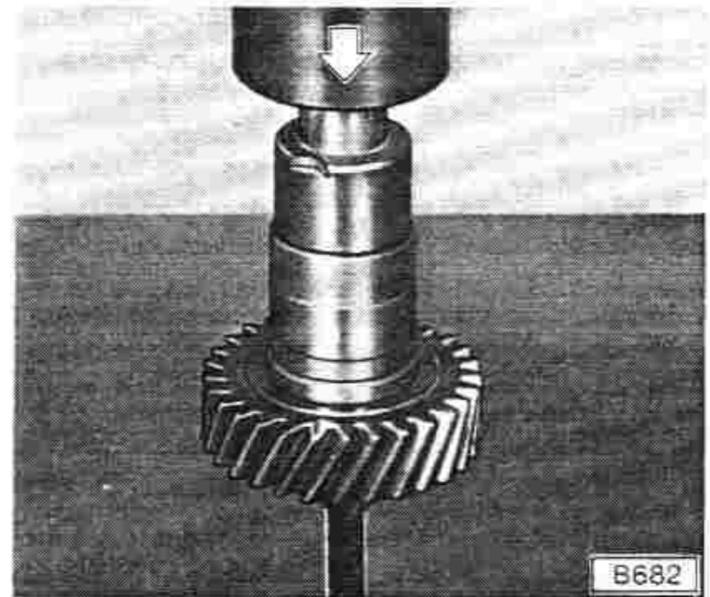
4. Gangrad und Lager-Innenring mit passendem Dorn vom Nebenwellen-Zahnradblock abpressen.



Sicherungsring vor 3. Gangrad von Nebenwellen-Zahnradblock abnehmen.

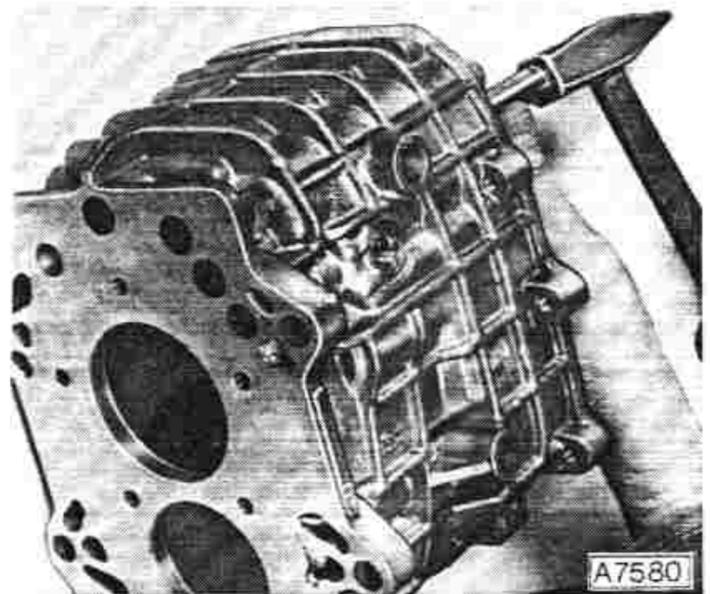


3. Gangrad vom Nebenwellen-Zahnradblock abpressen.



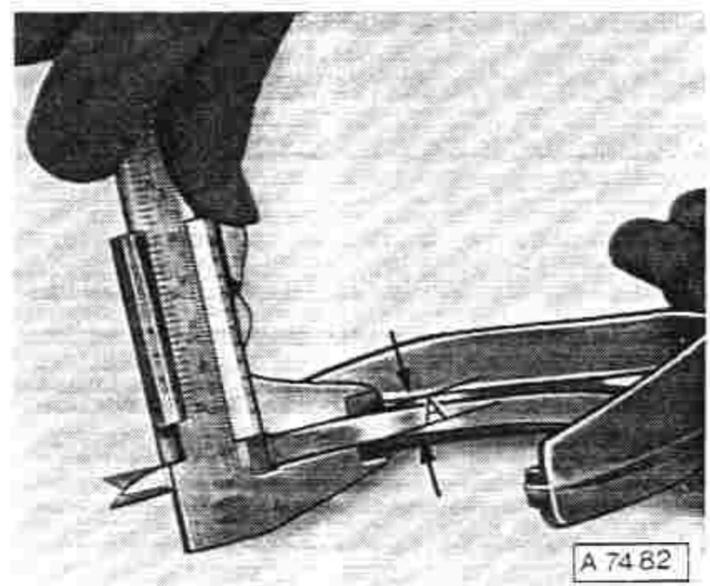
Verschlußstopfen aus Getriebegehäuse-Vorderteil mit passendem Dorn Herausschlagen.
Führungsbolzen zurückschlagen.

Alle noch zu verwendenden Teile reinigen und auf Beschädigungen überprüfen. Wiederverwendung prüfen. Schaltgabeln und Synchronringe auf max. Verschleiß prüfen.



Schaltgabelführung mit Schieblehre auf Verschleiß prüfen.

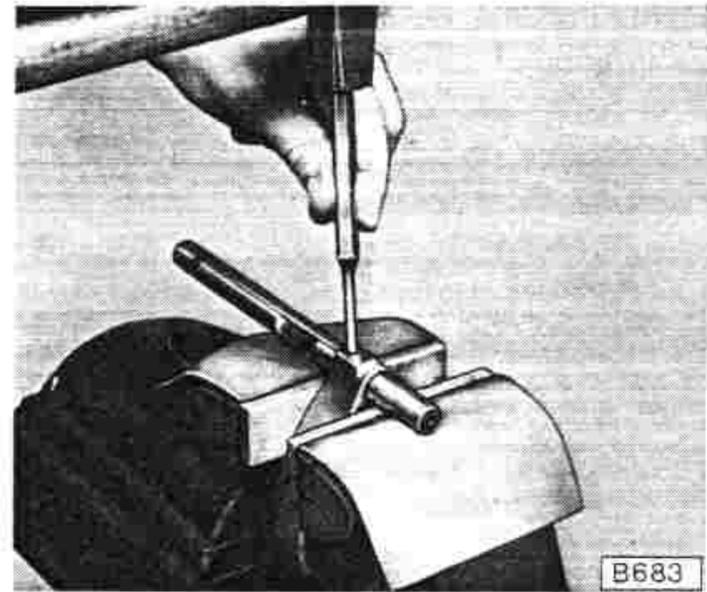
Die Schaltgabelführung darf nur in einem Verschleißbereich von $A = 6,90 \text{ mm}$ bis $6,96 \text{ mm}$ liegen.



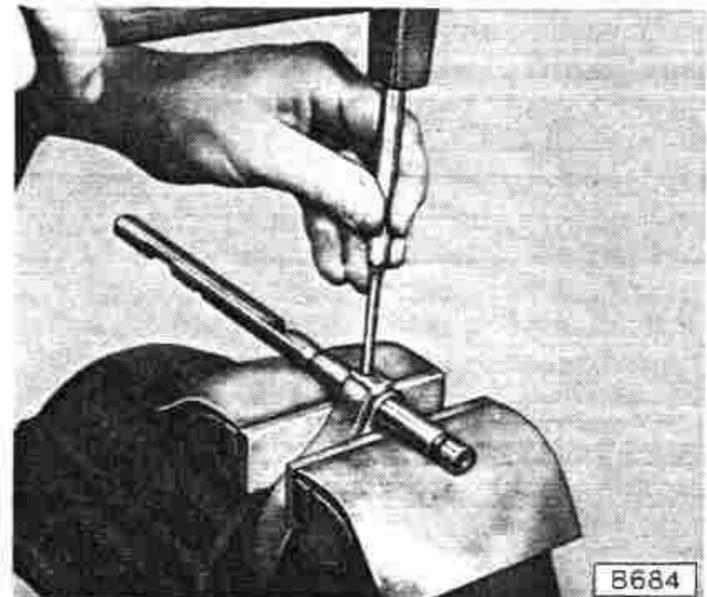
Liegt der Verschleiß der Schaltgabeln außerhalb des genannten Bereiches, so sind diese zu ersetzen.

Schaltgabel 3./4. Gang entstiften.

Dieser Arbeitsvorgang ist für den Zusammenbau erforderlich.

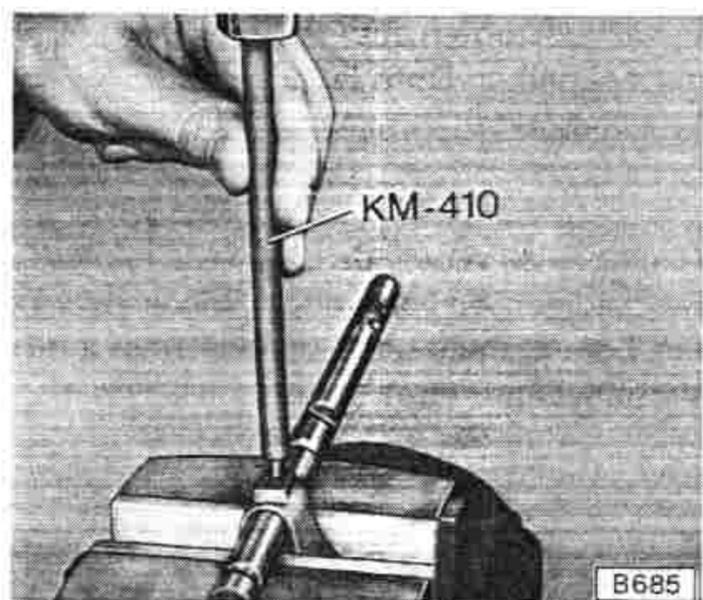


Bei Ersatz der Schaltgabel für 5. und Rückwärtsgang ist diese mit passendem Splintaustreiber von der Schaltstange zu entsplinten.



Schaltgabel für 5. und Rückwärtsgang so, wie im Bild gezeigt, auf Schaltstangen montieren und Spiralstift mit KM-410 einschlagen.

Dabei muß die Arretierung nach unten zeigen.

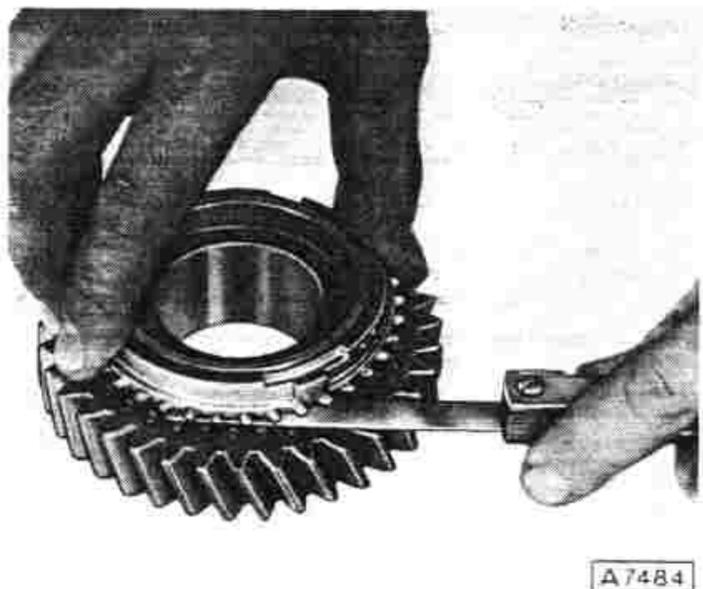


Synchronringe auf Verschleiß prüfen.

Die Synchronringe sind zu ersetzen, wenn der Abstand zwischen Synchronverzahnung des Gangrades und des Synchronringes unter 1,0 mm ist.

Bei neuen Synchronringen muß der Abstand 1,1 bis 1,5 mm betragen

Achtung: Nur im Bereich der Anschlagnasen messen.



Nebenwelle-Zahnradblock (Vorgelege) zusammenbauen

3. Gangrad auf Nebenwellen-Zahnradblock aufpressen.
3. Gangrad vorher auf ca. 150° C erwärmen und mit glatter Seite zum 2. Gangrad aufpressen.
Hinweis: Zum Ermitteln der Anwärmtemperatur Thermochromstifte der Firma Faber Castell verwenden. Zum Erwärmen keine offene Flamme verwenden.

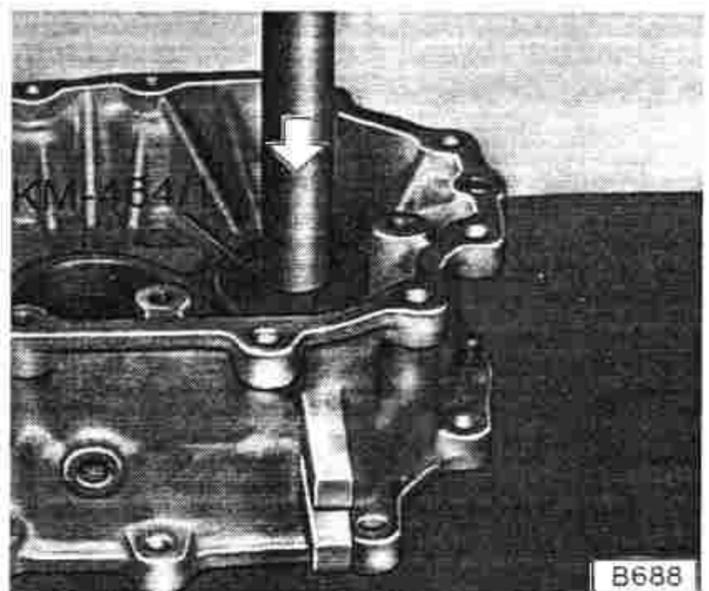
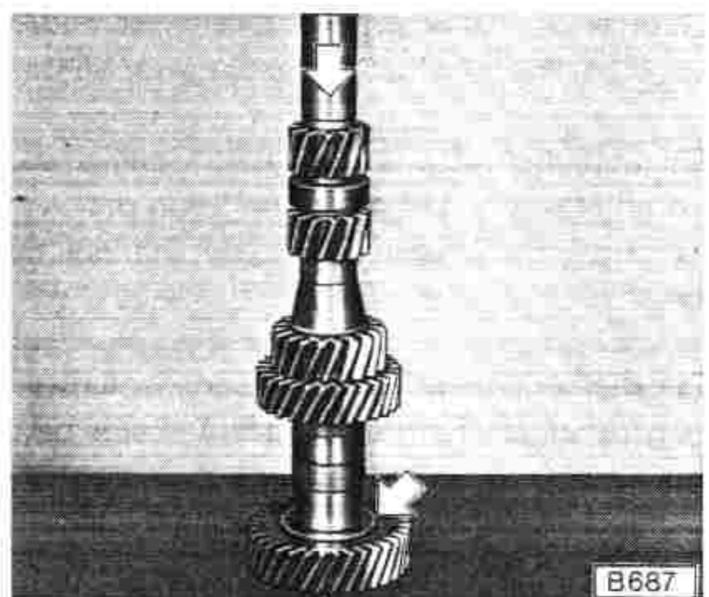
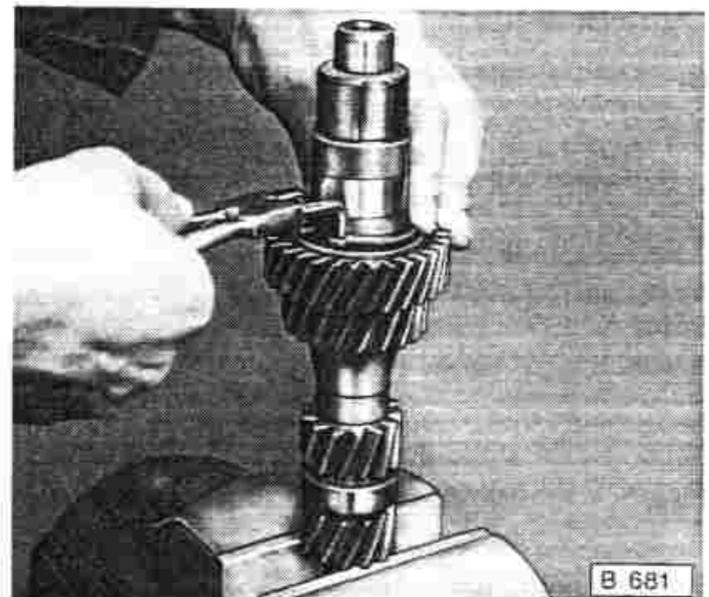
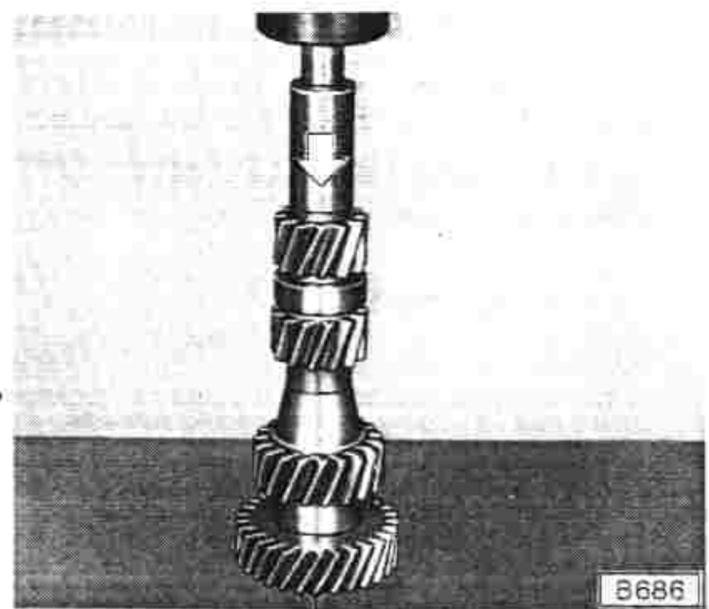
Sicherungsring in Nut des Nebenwellen-Zahnradblockes einsetzen.

4. Gangrad auf Nebenwellen-Zahnradblock aufpressen.
Gangrad auf ca. 150° C erwärmen und mit erhöhtem Bund (Pfeil) zum 3. Gangrad aufpressen.
Achtung! Zum Erwärmen keine offene Flamme verwenden.

Wenn erforderlich, können die Lager im Getriebegehäuse-Hinterteil wie nachfolgend beschrieben ersetzt werden.

Ölfangblech abschrauben und abnehmen. Lager mit KM-464/1 aus Getriebegehäuse-Hinterteil auspressen.

Wenn erforderlich, passenden Dorn verwenden.

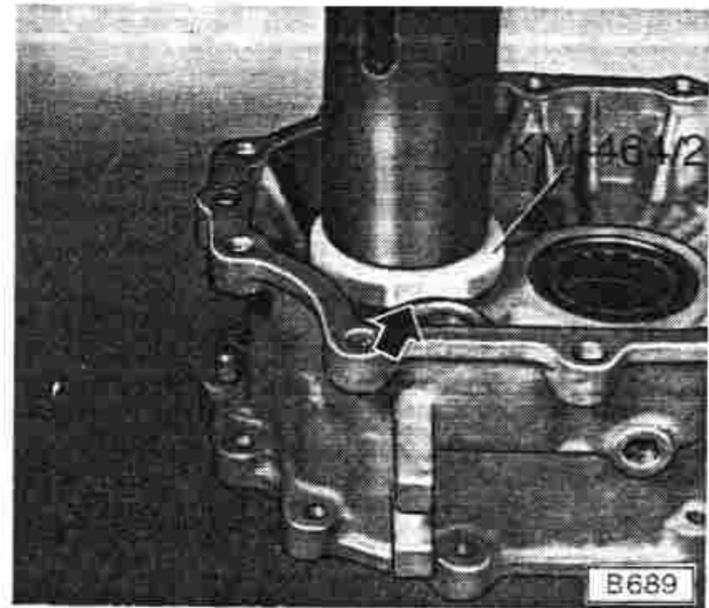


K

Lager mit KM-464/2 bündig in Getriebegehäuse-Hinterteil einpressen.

Die Abflachung (Pfeil) des Werkzeuges ist zum Einpressen des Lagers am Nebenwellen-Zahnradblock erforderlich.

Ölfangblech montieren.

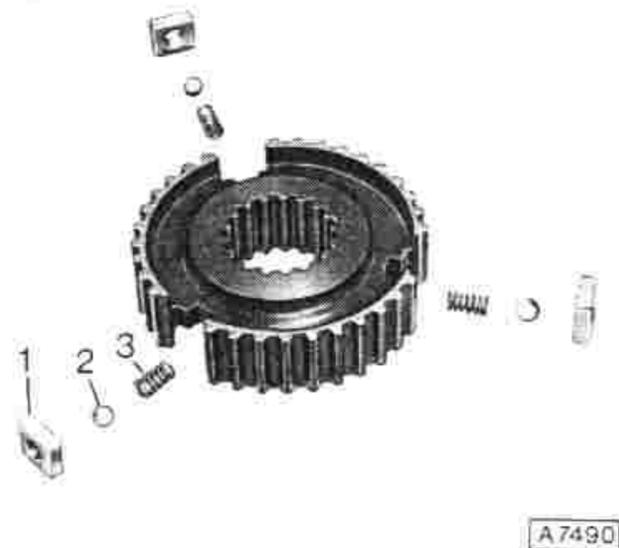


Getriebe-Hauptwelle zusammenbauen

Synchronkörper komplettieren.

Alle Teile für den Zusammenbau vormontieren.

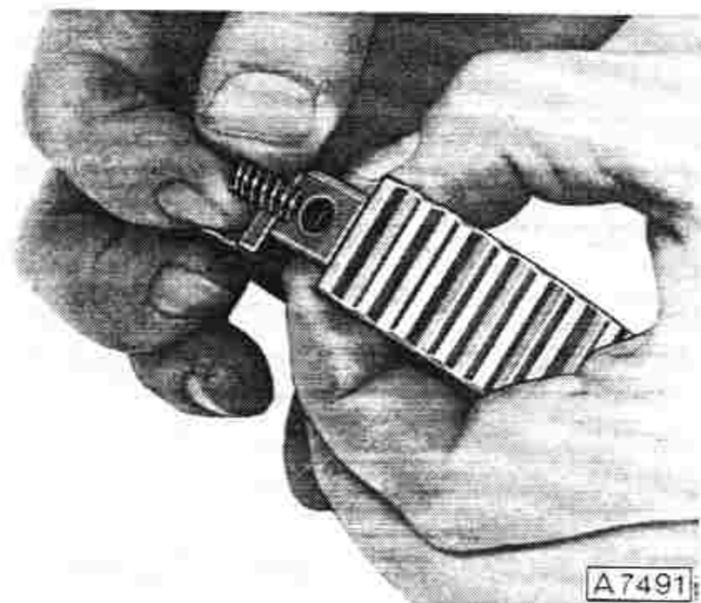
1. Gleitstein
2. Kugel
3. Druckfeder



Gleitsteine, mit gewölbter Seite nach außen, und Druckfedern in Synchronkörper einsetzen.

Die Schiebemuffe für den 1./2. Gang ist so zu komplettieren, daß der hohe Bund des Synchronkörpers zur schrägen Fläche der Schiebemuffe zeigt.

Für die Schiebemuffe 3./4. Gang ist außer den Aussparungen für die Gleitsteine keine besondere Einbaulage erforderlich.



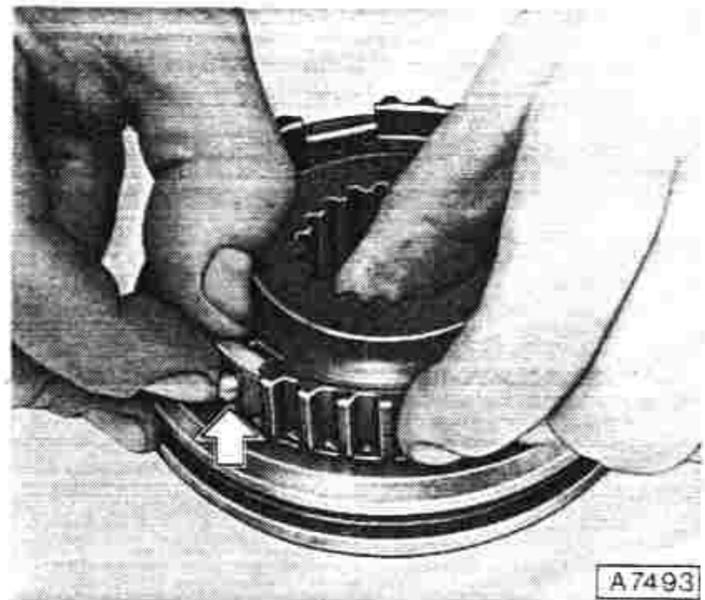
Die Schiebemuffe für 5./Rückwärts-Gang ist so zu komplettieren, daß die Schrägefläche zum Stift des Synchronkörpers zeigt.

Schiebemuffe auf Synchronkörper aufschieben, auf Gleitstein-Aussparungen in der Schiebemuffe achten.

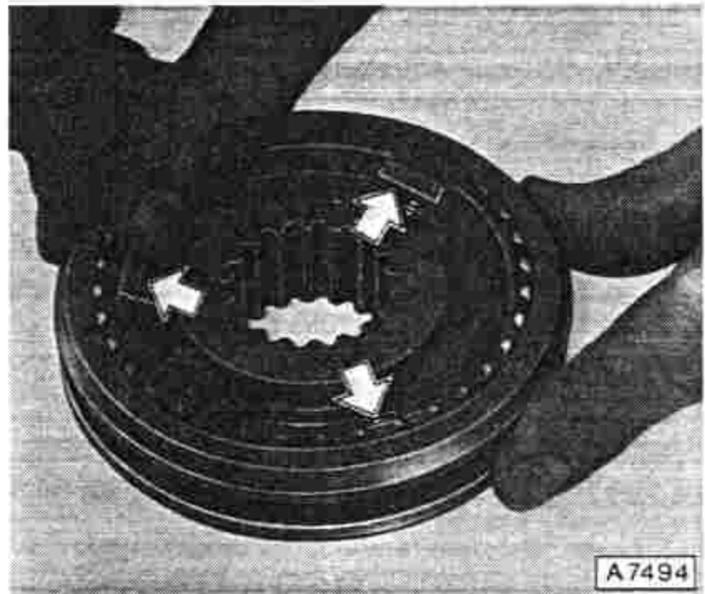
Alle Gleitsteine und Druckfedern so zusammendrücken, daß sich die Schiebemuffe einwandfrei aufschieben läßt.



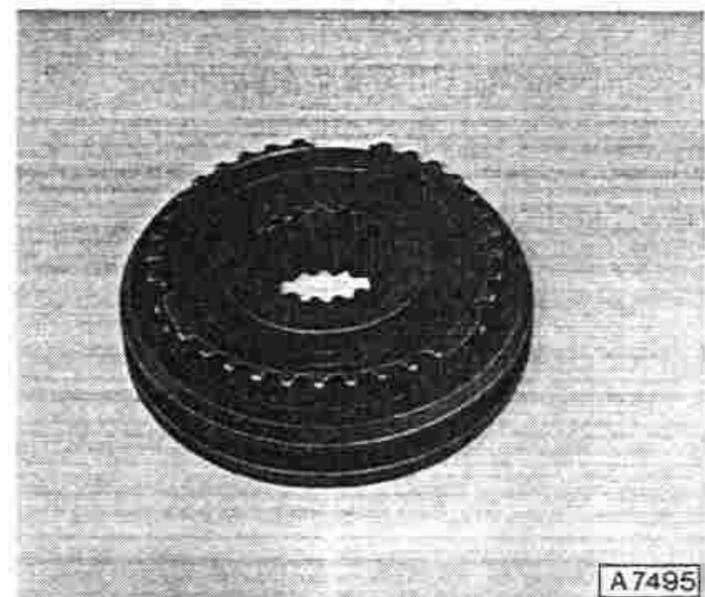
Synchronkörper bis zur Hälfte in Schiebemuffe und Kugeln in Gleitsteine einsetzen.
Gleitsteine so zur Schiebemuffe drücken, damit die Kugeln nicht herauspringen.



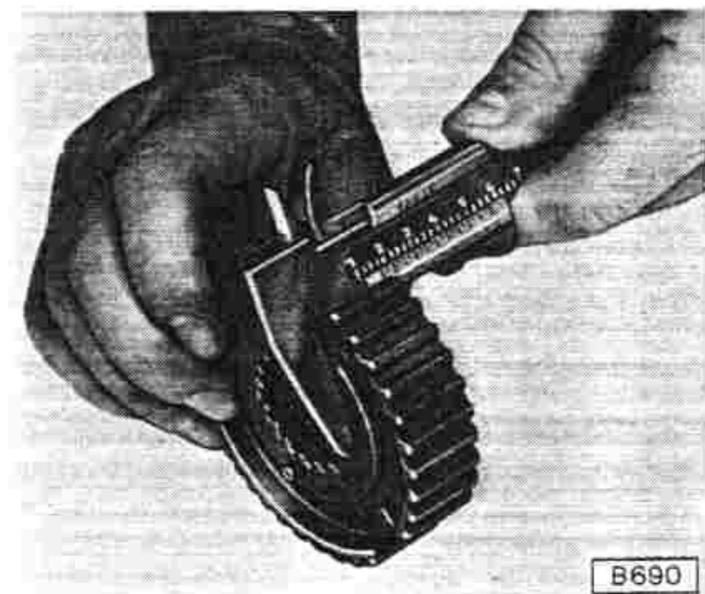
Schiebemuffe vorsichtig etwas nach oben schieben und Gleitsteine bis zum Einrasten in Schiebemuffe eindrücken.



Schiebemuffe anschließend in Mittelstellung bringen.



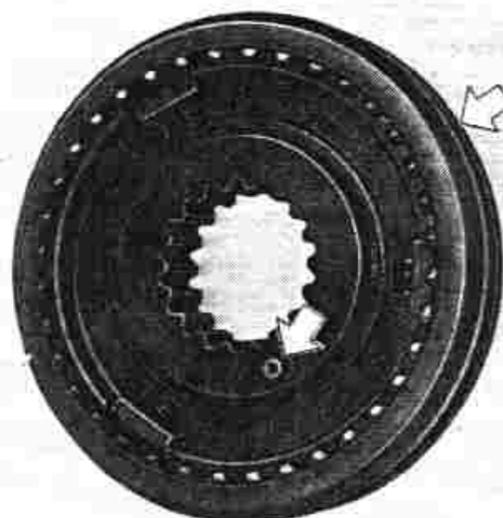
Vor dem Komplettieren des Synchronkörpers für den 5. und Rückwärtsgang ist die Dicke – Maß C – so wie im Bild gezeigt, zu messen und für einen späteren Meßvorgang zu notieren.



Bei der Montage des Synchronkörpers für den 5. und Rückwärtsgang ist darauf zu achten, daß die schräge Fläche (Pfeil) der Schiebemuffe zur Arretierung (Pfeil) zum Synchronkörper zeigt.

Hinweis: Bei Fahrzeugen ab Getriebe-Nr. 10077 sind folgende Synchronringe zu verwenden:

	Katalog-Nr.	Teile-Nr.
Für 1./5./Rückwärtsgang	718 978	90 188 573
2./3./4.-Gang	718 977	90 188 574

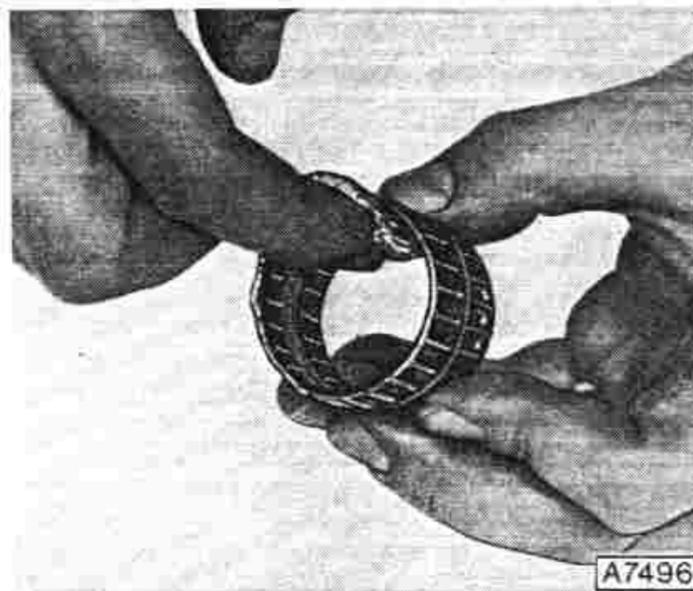


B691

Nadellager für 3. Gangzahnrad auf Hauptwelle aufsetzen.

Hauptwelle unter Verwendung von Leichtmetallbacken mit langer Seite in Schraubstock spannen.

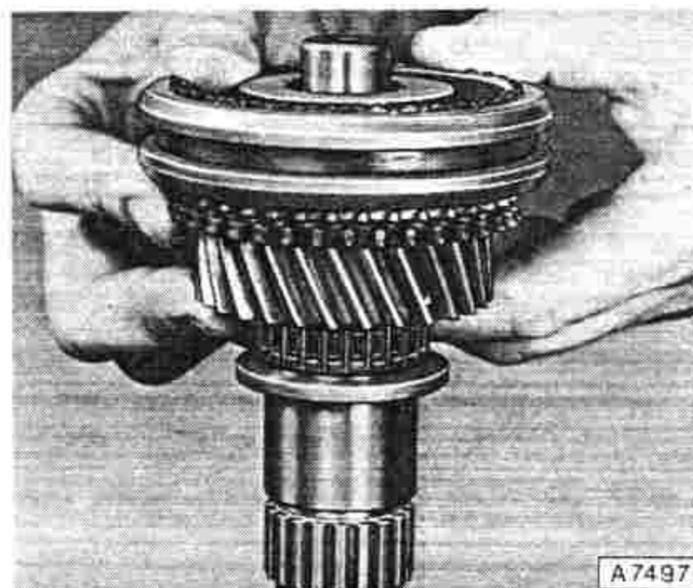
Hinweis: Sollten beim Aufsetzen des Nadellagers Schwierigkeiten auftreten, können die Lagernadeln mit Wälzlagerfett 19 46 245 (90 001 820) im Nadellagerkäfig festgeklebt werden.



A7496

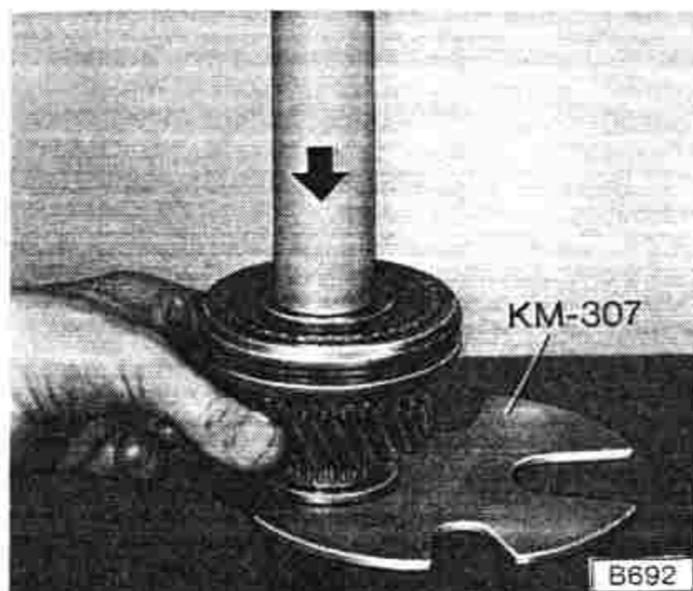
3. Gangrad mit Synchronring – bei Fahrzeugen ab Getriebe-Nr. 10077 molybdänbeschichteten Synchronring mit ausgesparten Zähnen verwenden – und vorher komplettiertem Synchronkörper auf Hauptwelle aufsetzen.

Synchronkörper mit kleinem Innendurchmesser für Hauptwelle verwenden.



A7497

Synchronkörper mit passender Hülse und unter Verwendung von KM-307 bis zum Anschlag auf Hauptwelle pressen.

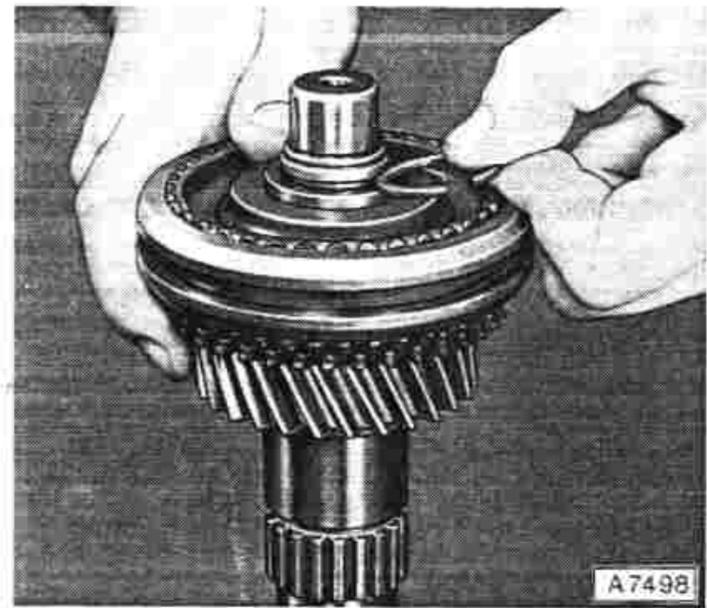


B692

Stützscheibe auf Hauptwelle aufsetzen und Sicherungsring in Nut einsetzen.

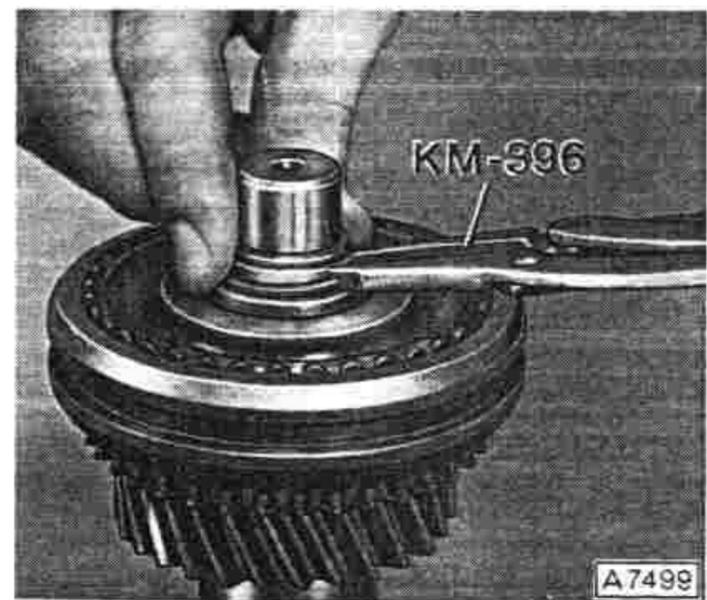
Es sind Stützscheiben in den Dicken 3,7 mm; 3,8 mm; 3,9 mm; und 4,0 mm lieferbar.

Die Stützscheibe ist so auszuwählen, daß sie sich nach dem Einsetzen des Sicherungsringes nicht verdrehen läßt.



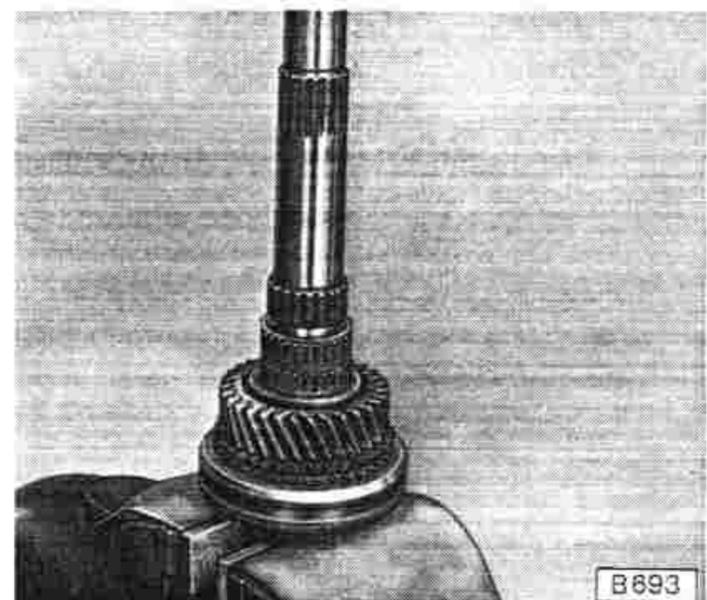
Sicherungsring mit KM-396 in Nut der Hauptwelle einsetzen.

Auf richtigen Sitz des Sicherungsringes achten.



Nadellager für 2. Gangzahnrad auf Hauptwelle aufsetzen.

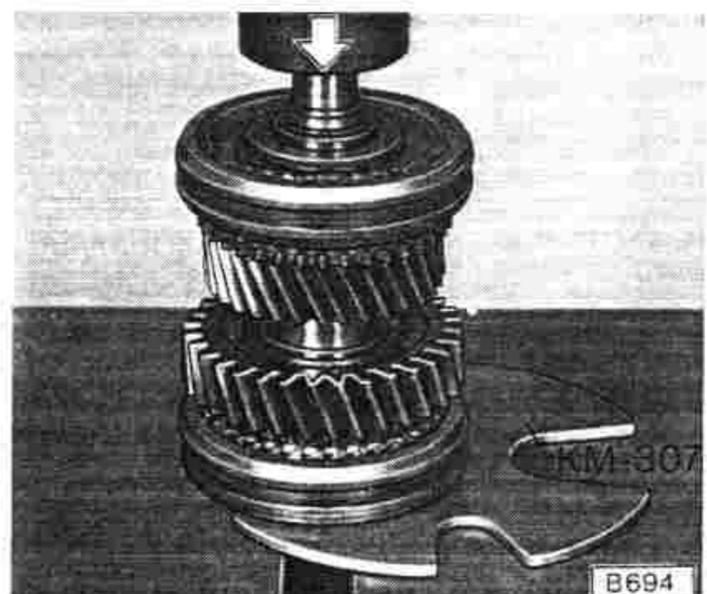
Bei Schwierigkeiten Hinweis, wie beim 3. Gangzahnrad, beachten.



2. Gangrad mit Synchronring — ab Getriebe-Nr. 10 077 ist der Synchronring molybdänbeschichtet und hat ausgesparte Zähne — und vorher komplettiertem Synchronkörper auf Hauptwelle aufsetzen.

Darauf achten, daß der Synchronkörper mit dem abgesetzten Bund der Schiebemuffe zum 1. Gangzahnrad und der erhöhte Bund des Synchronkörpers zum 2. Gangzahnrad zeigen.

Synchronkörper unter Verwendung von KM-307 bzw. KM-307-A auf Hauptwelle aufpressen.



K

Hauptwelle mit vorher montierten Gangrädern mit kurzer Seite, unter Verwendung von Schutzbacken, in Schraubstock einspannen.

Vor der Montage des 1. Gangrades ist der Nadelkäfig in das Gangrad einzusetzen und die Nadeln sind mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) zu bestreichen.

Anschließend Distanzhülse in Nadelkäfig einsetzen, damit sich die Nadeln selbst an das Gangzahnrad anlegen.

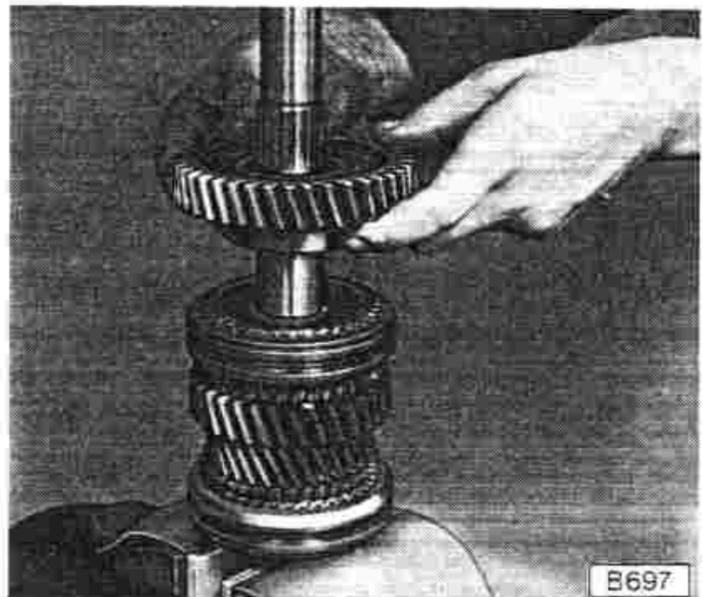
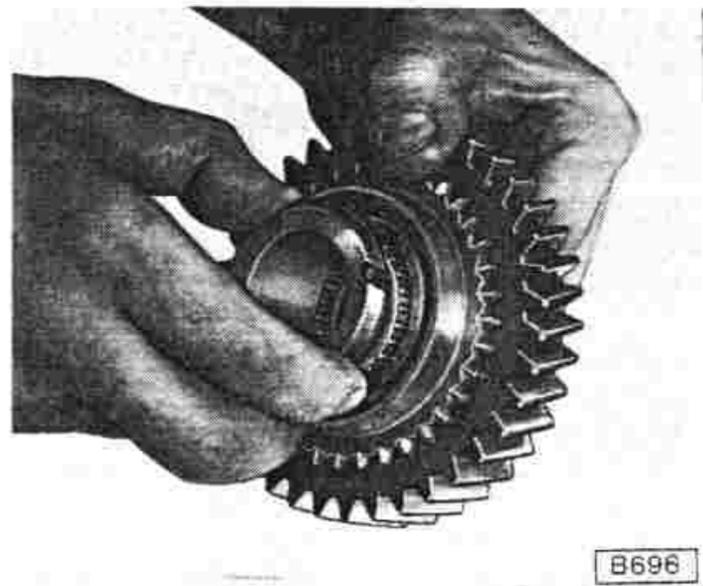
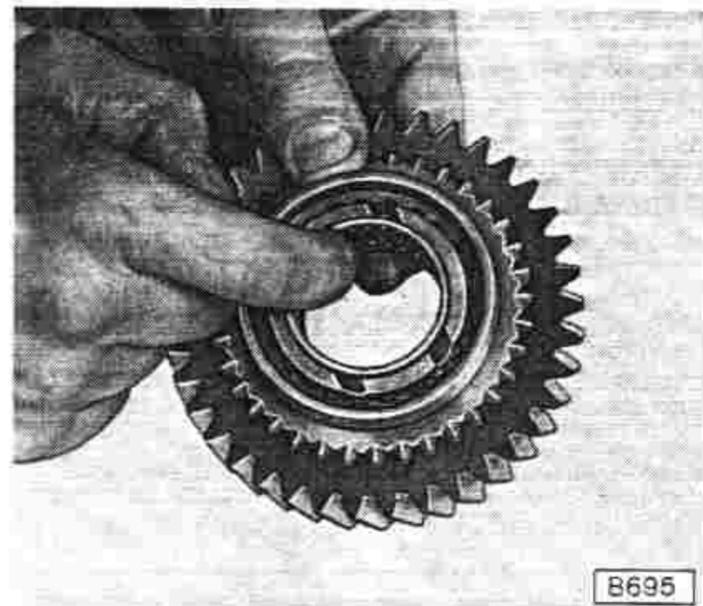
Synchronring – ab Getriebe-Nr. 10 077 molybdänbeschichtet – und 1. Gangzahnrad mit Nadelkäfig auf Hauptwelle aufsetzen.

Auf richtigen Sitz des Synchronringes achten.

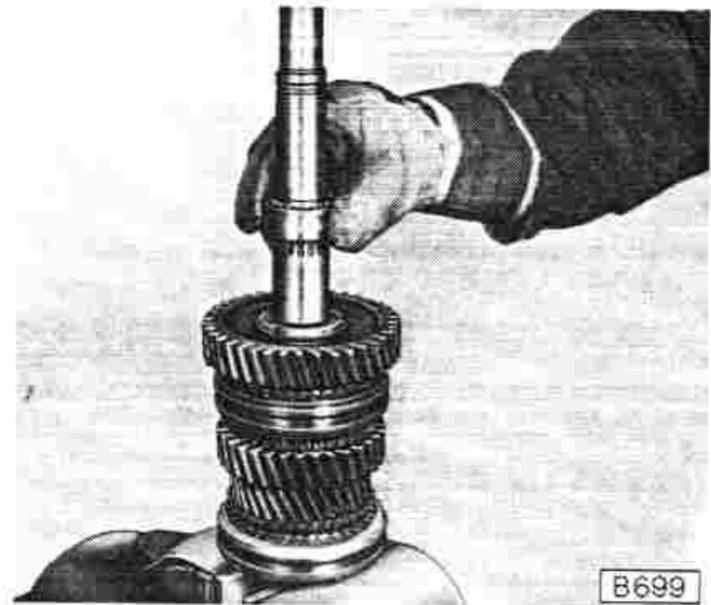
Distanzhülse auf ca. 80° C erwärmen.
Zur Prüfung der Anwärmtemperatur Thermochromstifte der Firma Faber Castell verwenden.

Keine offene Flamme benutzen.

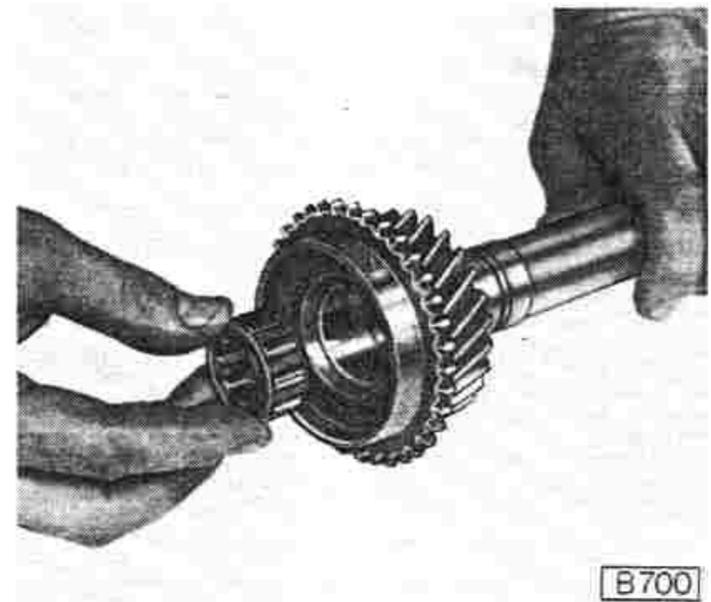
Erwärmte Distanzhülse in Nadelkäfig einsetzen.
Um einen richtigen Sitz zu gewährleisten, passende Hülse oder KM-277 verwenden.
Hinweis: Die Distanzhülse kann mit Nadelkäfig und Gangzahnrad bis zur Anlage aufgepreßt werden.



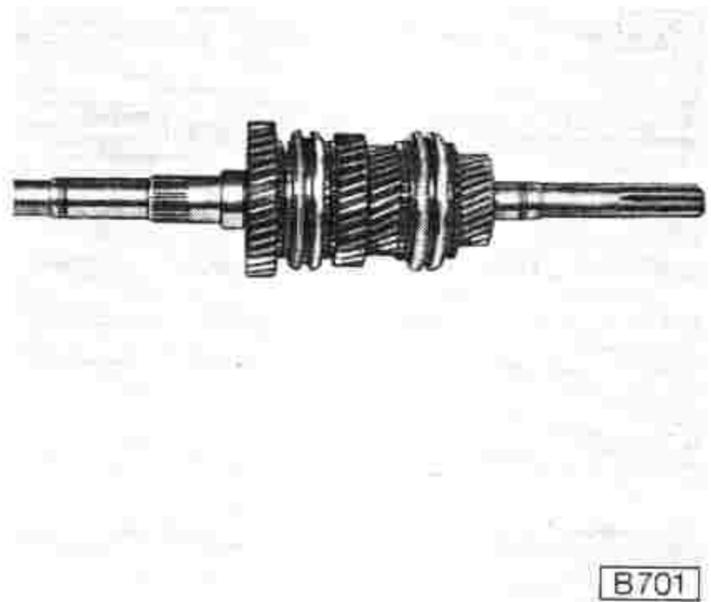
Lagerinnenring auf ca. 80° C erwärmen und bis zur Anlage an der Distanzhülse auf Hauptwelle montieren.
Zum Erwärmen keine offene Flamme verwenden.



Lager in Hauptantriebsrad einsetzen.



Hauptantriebsrad mit Synchronring — ab Getriebe-Nr. 10 076 mit ausgesparten Zähnen — auf Hauptwelle montieren.



Vormontierte Hauptwelle und Nebenwellen-Zahnradblock zusammensetzen.

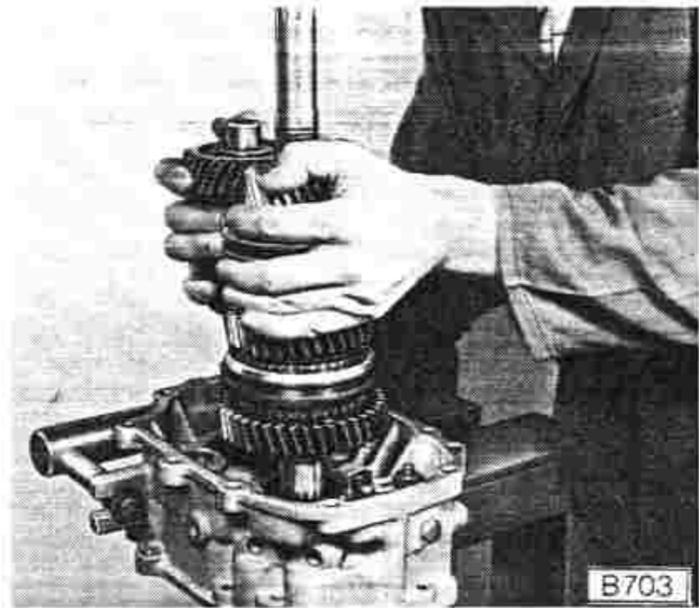


K

Ausgebautes Getriebe zusammenbauen

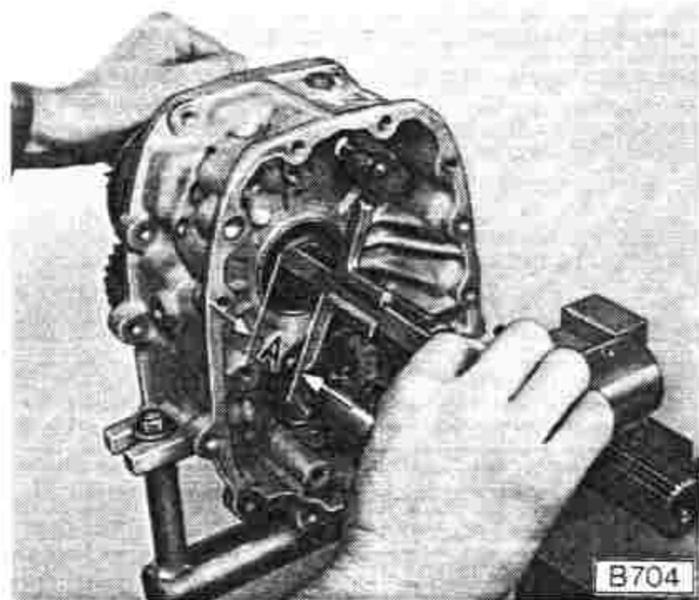
Getriebegehäuse-Hinterteil mit KM-463 waagrecht drehen.

Hauptwelle und Nebenwellen-Zahnradblock einsetzen.



Ausgleichscheibe(n) für Distanzbuchse auf der Hauptwelle ermitteln:

Maß A vom Bund des Lagerinnenringes bis zum Absatz der Verzahnung für den Synchronkörper mit Tiefenmaß messen und Wert notieren.



Gesamte Höhe der Distanzbuchse – Maß B – mit Tiefenmaß, in der Aussparung am Bund (Pfeil) messen.

Das Axialspiel soll 0 oder maximal 0,09 mm betragen.

Dabei ist der vorher gemessene Wert des Synchronkörpers – Maß C – mit zu berücksichtigen.



Rechenbeispiel zur Ermittlung der Ausgleichscheibe(n):

Maß B	=	34,7 mm
+ Maß C	=	17,1 mm
Summe B/C	=	<u>51,8 mm</u>
Maß A	=	52,0 mm
– Summe B/C	=	<u>51,8 mm</u>
		<u>0,2 mm = Ausgleichscheibenstärke</u>

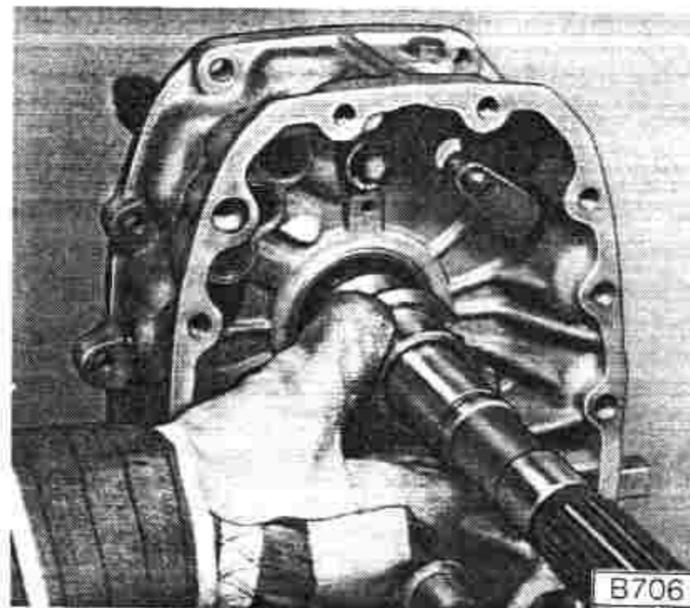
Ermittelte Ausgleichscheibe(n) auf Hauptwelle montieren.

Es sind Ausgleichscheiben in den Dicken 0,1 mm und 0,2 mm lieferbar.

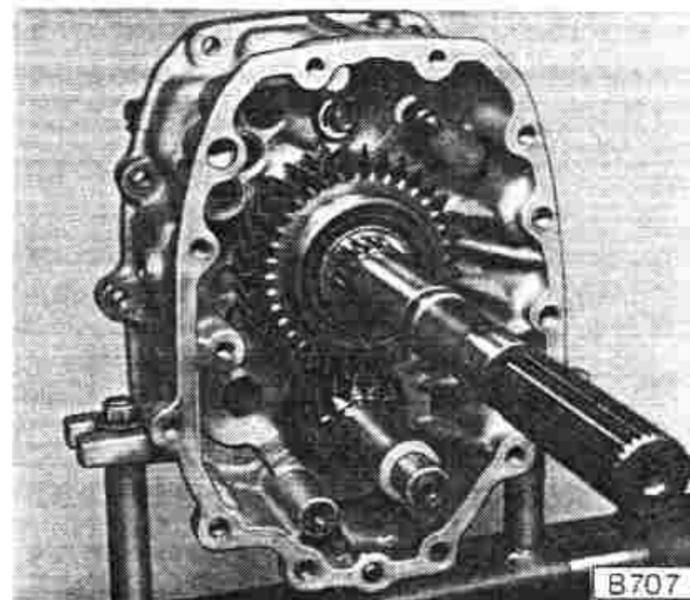
Distanzbuchse auf ca. 80° C erwärmen und bis zum Anschlag auf Hauptwelle montieren.

Keine offene Flamme verwenden.

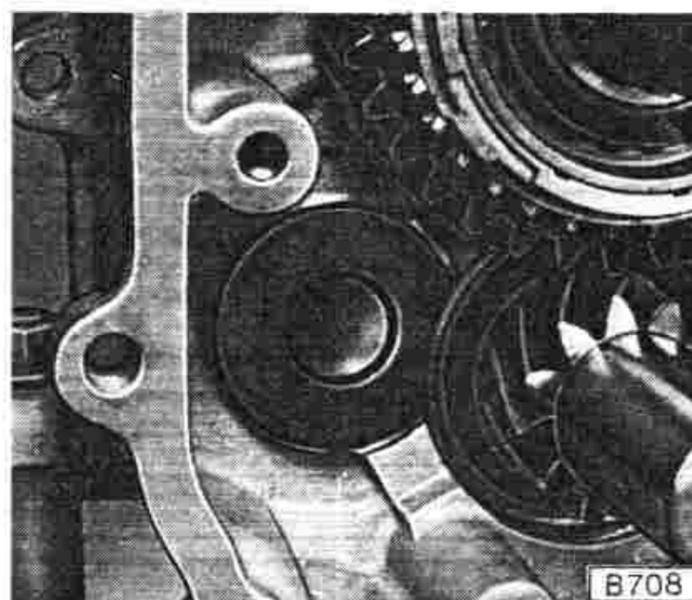
Zur Überprüfung der Anwärmtemperatur Thermo-
chromstifte der Firma Faber-Castell verwenden.



Nadelkäfig und Rückwärtsgang-Zahnrad auf Hauptwelle montieren.



Anlaufscheibe für Rücklaufrad mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen und so, wie im Bild gezeigt, an Getriebegehäuse-Hinterteil ankleben.



K

Lager für Rücklaufrad in gezeigter Reihenfolge auf Achse montieren und Rücklaufrad selbst aufschieben.

Achse in Getriebegehäuse-Hinterteil einsetzen

Dabei darauf achten, daß die Ölbohrung senkrecht steht.

Spannscheibe und Sechskantschraube montieren.

Sechskantschraube dünn mit Sicherungsmasse 15 10 176 (90 093 737 – Loctite Typ 275) bestreichen.

Schraube festziehen – 50 Nm.



Schaltmitnehmer für 1./2. Gang so, wie im Bild gezeigt, auf Schaltstange montieren.

Alle Druckfedern und Arretierkugel für Schaltstange 1./2. Gang in Getriebegehäuse-Hinterteil einsetzen.

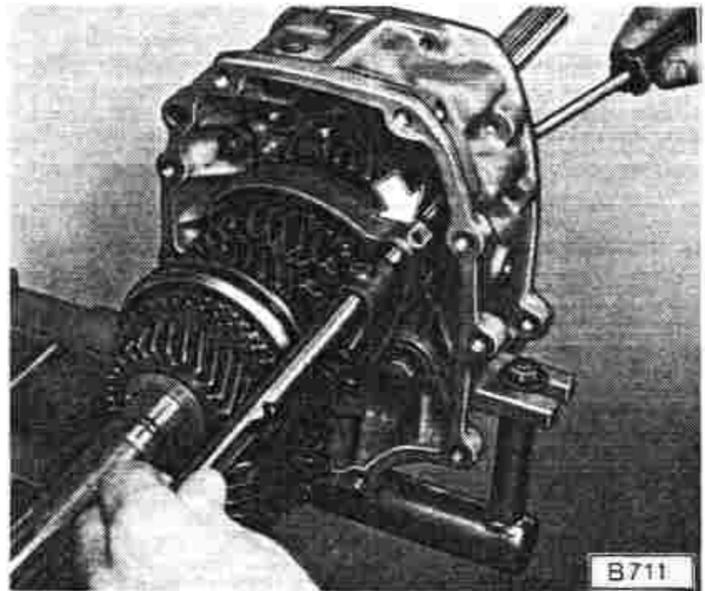


B710

Schaltgabel 1./2. Gang, mit Bohrung für Spiralstift zum Hauptantriebsrad, auf Schiebemuffe aufsetzen.

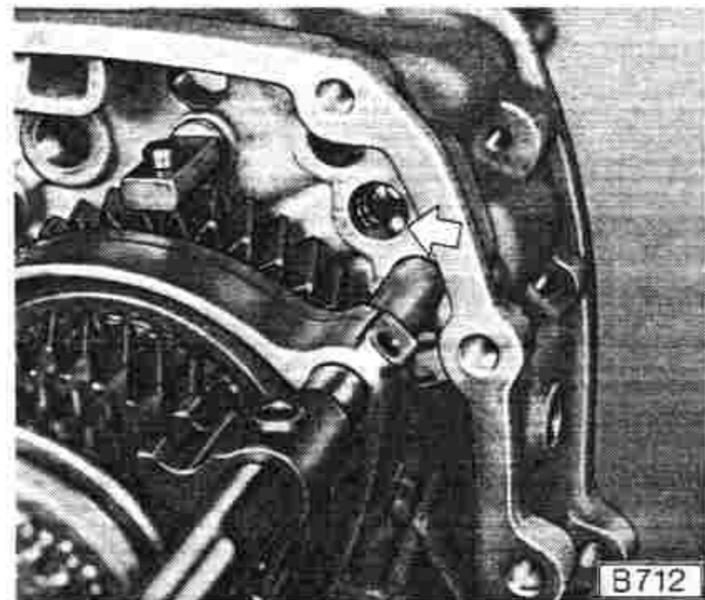
Schaltstange mit Schaltmitnehmer einsetzen, dabei Arretierkugel mit Schraubenzieher in Bohrung eindrücken.

Schaltstange bis zum Einrasten der Arretierkugel montieren.



B711

Sperrkugel (Pfeil) in Gehäuse und Schaltstangen-
ausparung einsetzen.

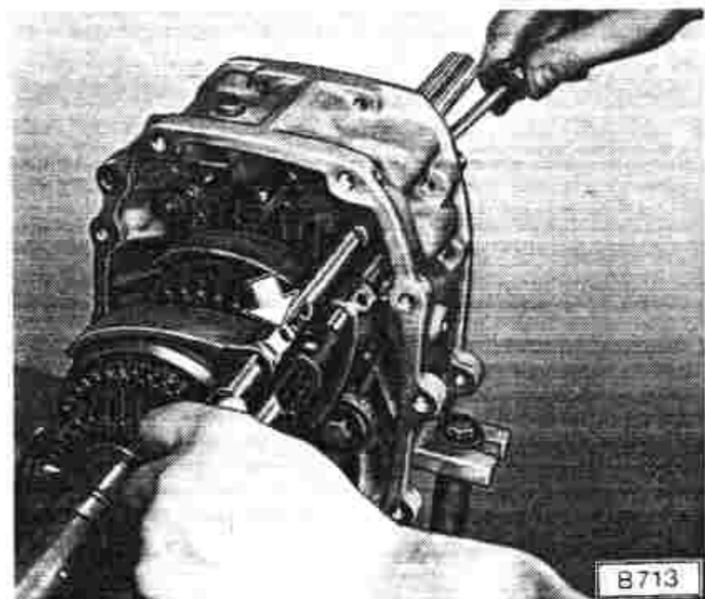


B712

Arretierkugel für Schaltstange 3./4. Gang in Getriebe-
gehäuse-Hinterteil einsetzen.

Schaltgabel auf Schiebemuffe montieren, dabei darauf
achten, daß die Bohrung (Pfeil) für den Spiralstift nach
außen, zum Getriebegehäuse, zeigt.

Schaltstange so, wie im Bild gezeigt, montieren und
Arretierkugel einrasten lassen.



B713

Sperrkugel in Bohrung im Getriebegehäuse einsetzen.

Molybdänbeschichteten Synchronring – nur bei Getrieben bis Getriebe-Nr. 10 076 – auf Konus des Rückwärtsganges montieren.

Achtung! Die Innenseite dieses Synchronringes ist molybdänbeschichtet.

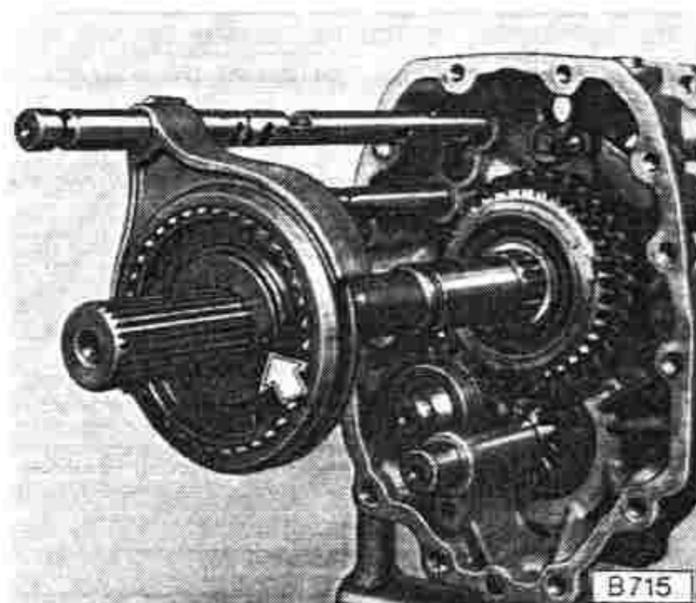


B714

Vormontierte Schaltgabel für 5./Rückwärtsgang in Schiebemuffe des vormontierten Synchronkörpers einsetzen.

Der Arretierstift (Pfeil) am Synchronkörper zeigt dabei zum Endstück.

Schiebemuffe mit Schaltgabel auf Hauptwelle und Schaltstange in Getriebegehäuse montieren.

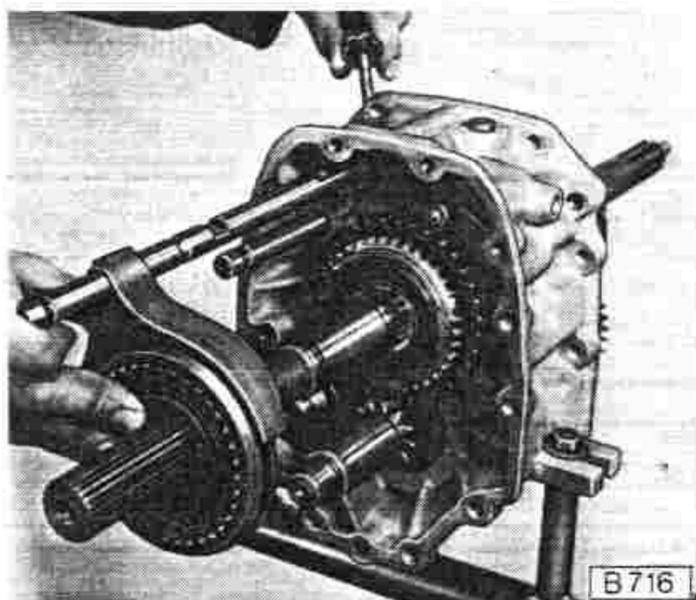


B715

Arretierkugel mit Schraubenzieher in Bohrung im Getriebegehäuse einsetzen.

Schaltstange mit Schaltgabel montieren.

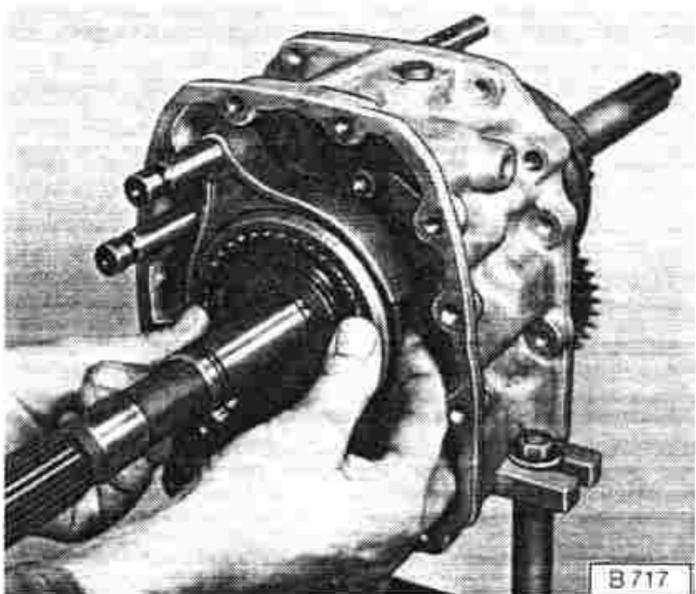
Dabei darauf achten, daß sich die Arretierkugel nicht in der Schaltfinger-Aussparung der Schaltstange verklemmt.



B716

Synchronkörper auf Verzahnung der Hauptwelle montieren.

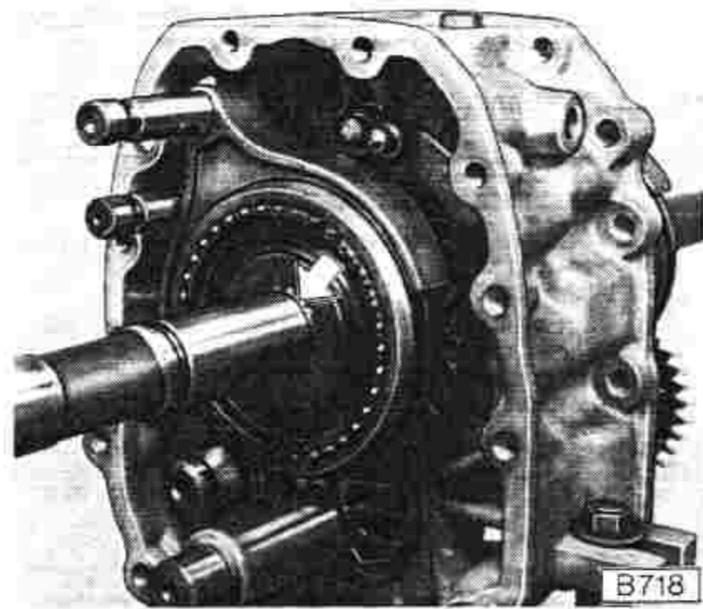
Dabei auf richtigen Sitz des Synchronringes achten.



B717

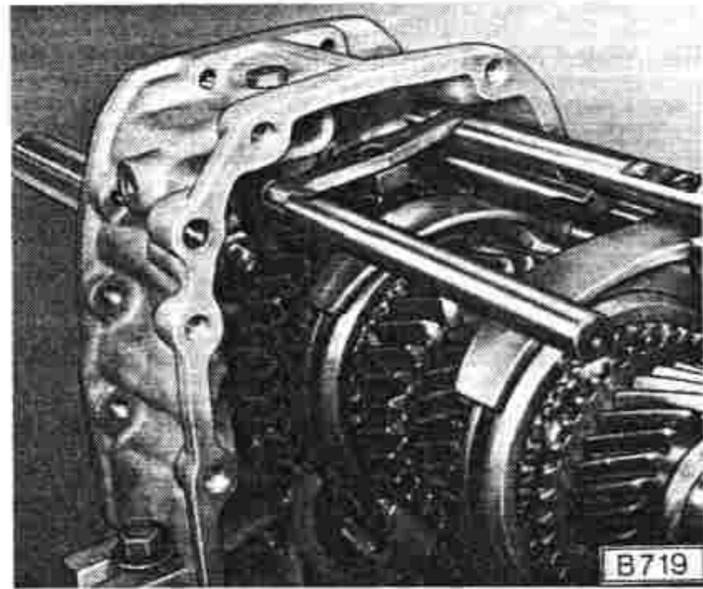
K

Synchronkörper so weit auf Hauptwelle montieren, daß er mit der Verzahnung bündig (Pfeil) ist.



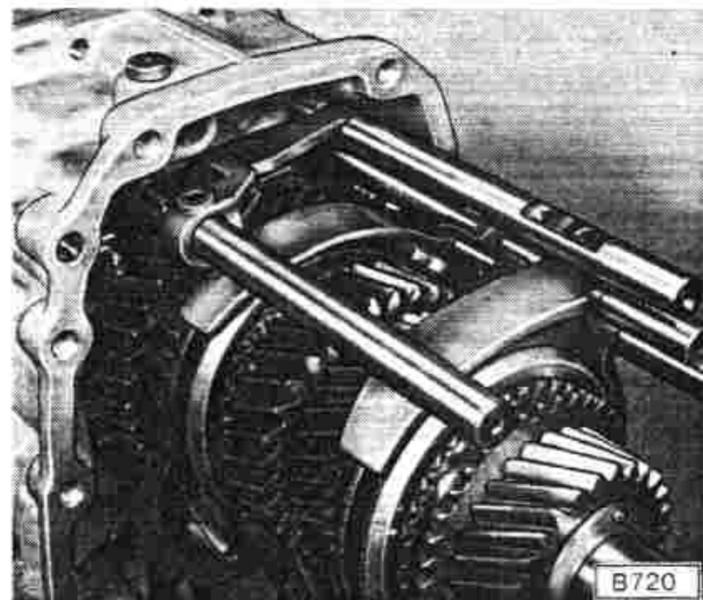
Schaltschiene für 5./Rückwärtsgang mit der Aussparung zum Getriebegehäuse einsetzen.

Umlenkhebel in Aussparungen der Schaltstange und Schaltschiene einsetzen.

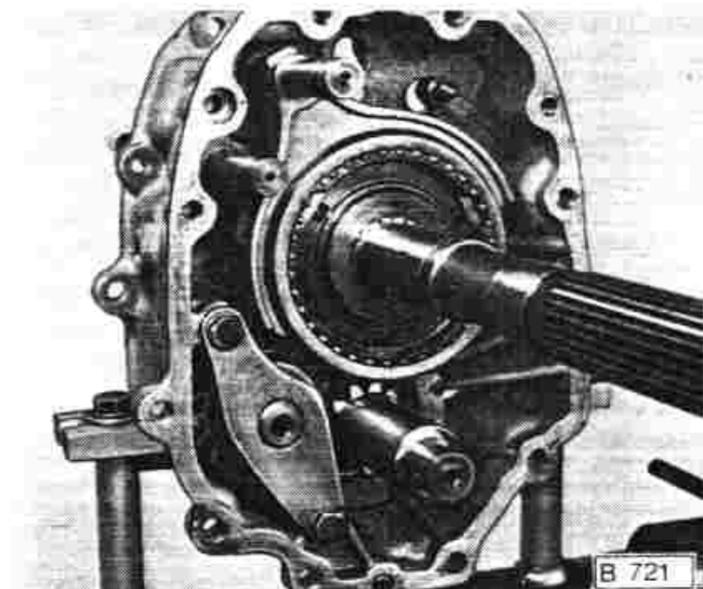


Verdrehsicherung auf Schaltstange so, wie im Bild gezeigt, montieren.

Spiralstift (26 mm) mit KM-410 bündig in Verdrehsicherung einschlagen.



Stützblech, mit schmaler Seite nach oben, auf Rücklaufachse aufsetzen und Sechskantschrauben eindrehen. Befestigungsschrauben festziehen — 25 Nm.

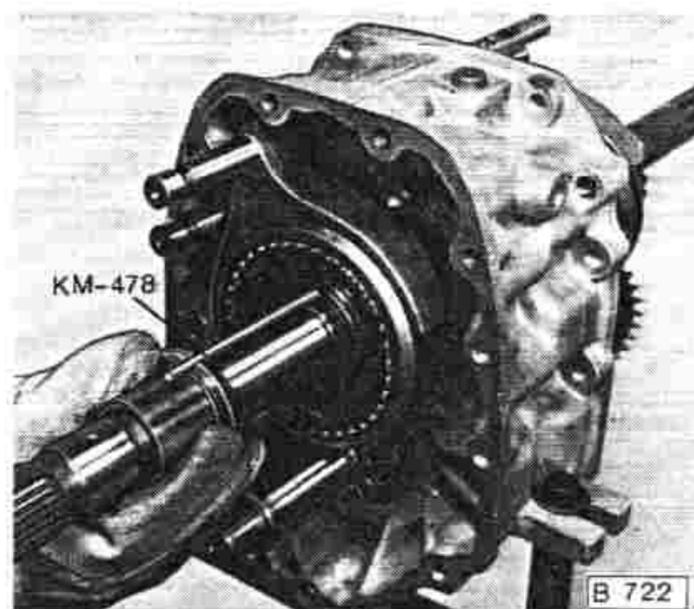


Distanzbuchse auf Hauptwelle montieren.

KM-478 in Arretierungsstift des Synchronkörpers einsetzen.

Buchse auf ca. 100° C erwärmen und zügig auf Hauptwelle bis zur Anlage am Synchronkörper, aufsetzen.

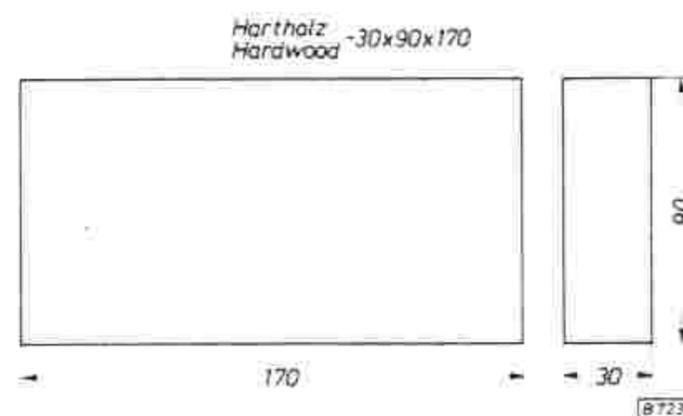
Die Buchse kann auch mit einer passenden Hülse montiert werden.



Synchronring und 5. Gangzahnrad auf Hauptwelle aufsetzen.

Auf richtigen Sitz des Synchronringes achten.

Vor dem Aufpressen des 5. Gangrades ist für eine bessere Montage ein Holzstück, Maßangaben siehe Bild B 723, zu verwenden.

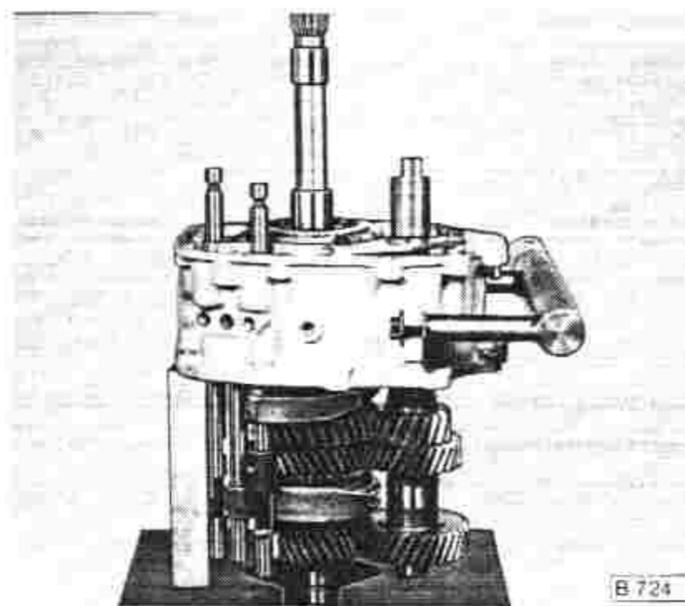


5. Gangrad montieren.

Getriebe mit KM-463 so, wie im Bild gezeigt, unter Hydraulikpresse stellen.

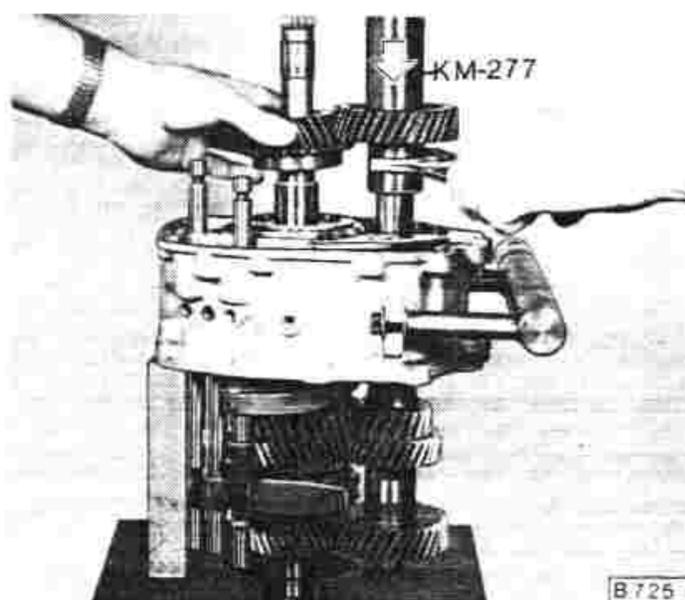
Dabei am Nebenwellen-Zahnradblock abstützen.

Achtung! 5. Gangrad auf 180° C gleichmäßig erwärmen, dafür Thermochromstifte der Firma Faber-Castell verwenden.

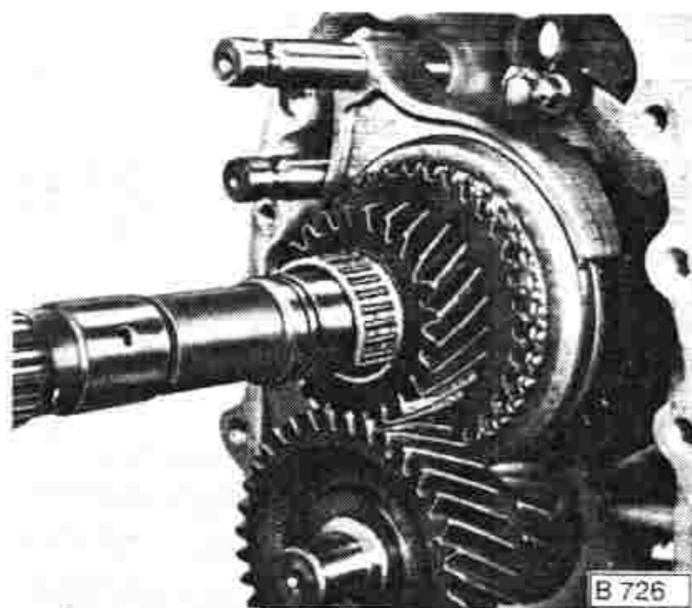


Nach dem Erwärmen 5. Gangrad zügig auf Nebenwellen-Zahnradblock mit Hülse KM-277 bis zur Anlage am Bund des Nebenwellen-Zahnradblockes aufpressen.

Dafür ist ein zweiter Monteur erforderlich, der das 5. Gangzahnrad in die Verzahnung und den Synchronring einführt.



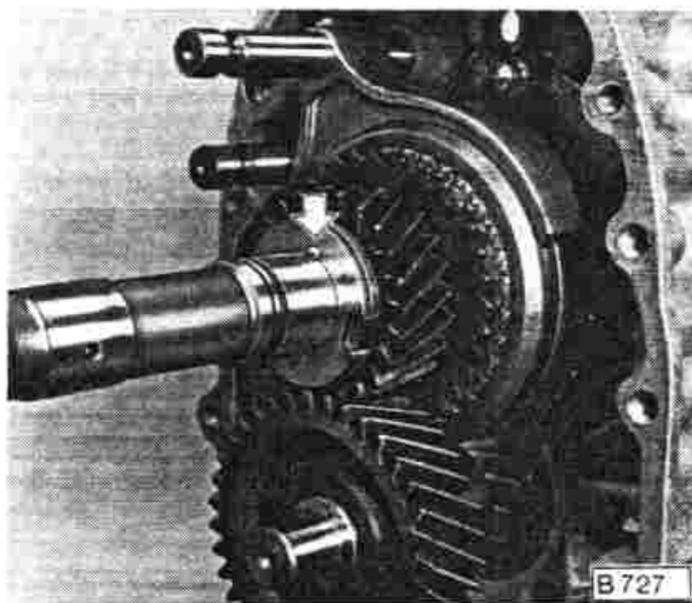
Geteilten Nadelkäfig zwischen Distanzbuchse und 5. Gangzahnrad einsetzen.



Arretierkugel in Bohrung auf der Hauptwelle einsetzen.

Anlaufscheibe auf Hauptwelle aufsetzen.

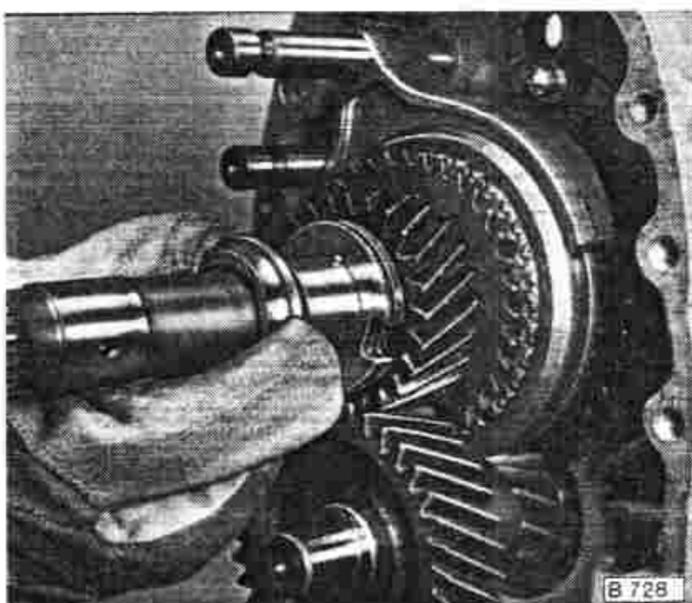
Bei Fahrzeugen ab Getriebe-Nr. 10 077 ist die Anlaufscheibe einteilig. Die Arretierkugel (Pfeil) ist dann in die andere Bohrung auf der Hauptwelle – um 180° verdreht – einzusetzen.



Inneren Kugellager-Innenring auf ca. 100° C erwärmen und auf Hauptwelle, bis zur Anlage an der Anlaufscheibe, montieren.

Darauf achten, daß die Aussparung über der Arretierkugel liegt.

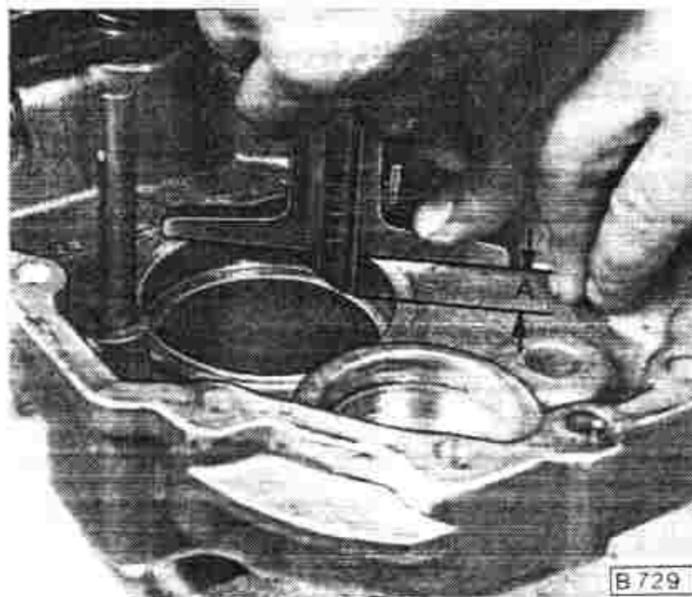
Bei Fahrzeugen ab Getriebe-Nr. 10 077 ist das Kugellager so zu montieren, daß die Nut zum Getriebe zeigt.



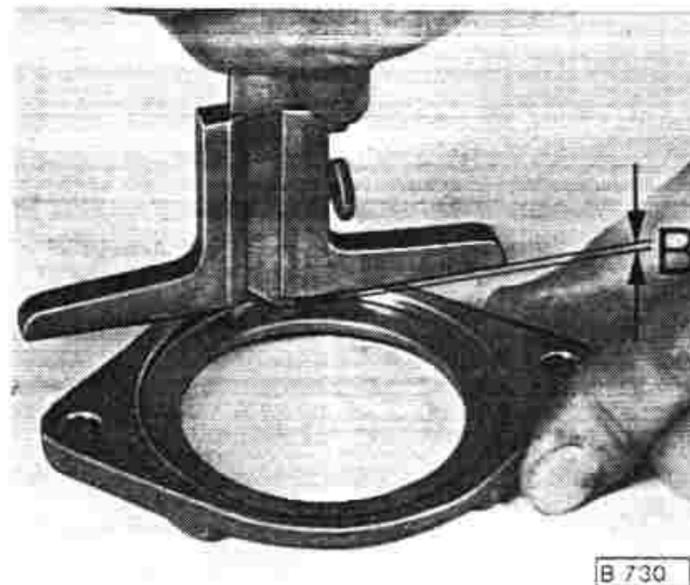
Ausgleichscheiben zur Reduzierung der Lager Vorspannung für das Kugellager im Getriebegehäuse-Endstück ermitteln.

Lagersitz (A) mit Tiefenmaß ermitteln.

Bei Fahrzeugen ab Getriebe-Nr. 10 077 ist die Lagersitztiefe über die bearbeitete Fläche für die Befestigungsschrauben zu messen.



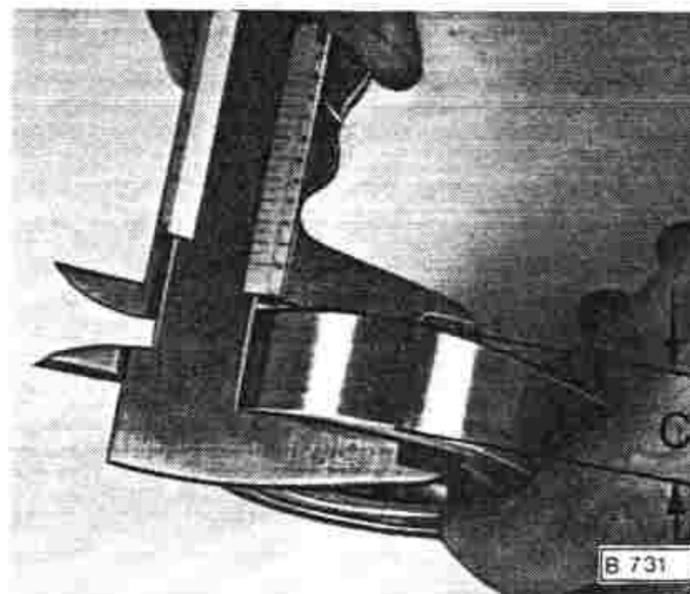
Tiefe des Lagerdeckels (B) mit Tiefenmaß messen.



Breite des Kugellagers (C) messen.

Das Kugellager soll ohne Vorspannung in das Endstück eingebaut werden.

Ein Axialspiel von max. 0,09 mm ist zulässig.



Rechenbeispiel:

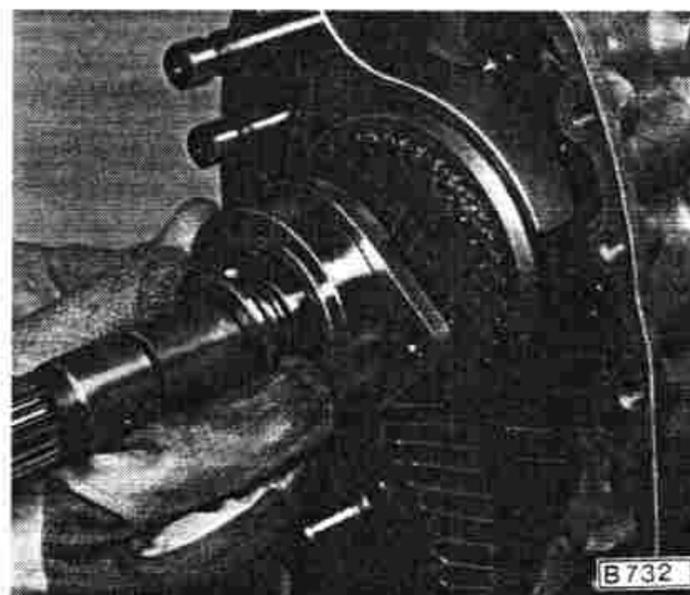
Lagersitz im Endstück	A	=	16,30 mm
+ Tiefe des Lagerdeckels	B	=	3,00 mm
Summe	A/B	=	19,30 mm
- Lagerbreite	C	=	19,00 mm
Differenz			0,30 mm

Es sind Ausgleichscheiben in den Dicken 0,1 mm, 0,3 mm und 0,4 mm lieferbar.

Ausgewählte Ausgleichscheibe(n) mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) in Lagerdeckel einkleben. Lagerdeckel mit offener Seite nach unten auf Hauptwelle aufsetzen.

Kugellager auf Hauptwelle in Lagerdeckel montieren. Äußeren Kugellagerinnenring auf 80° C erwärmen und auf Hauptwelle aufsetzen.

Zum Erwärmen keine offene Flamme verwenden.



K

Stützscheibe auf Hauptwelle aufsetzen und Sicherungsring in Nut einsetzen.

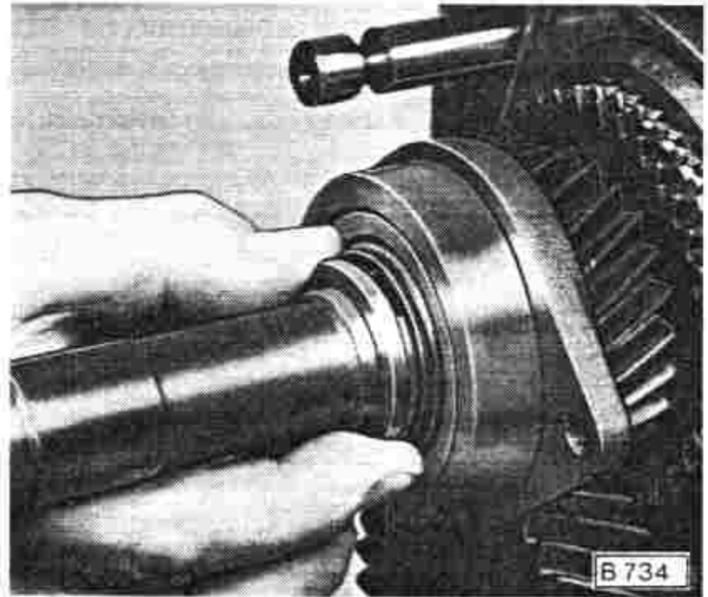
Es sind Stützscheiben in den Dicken 2,3 mm, 2,4 mm und 2,5 mm lieferbar.

Die Stützscheibe ist so auszuwählen, daß sie sich nach dem Einsetzen des Sicherungsringes nicht verdrehen läßt.

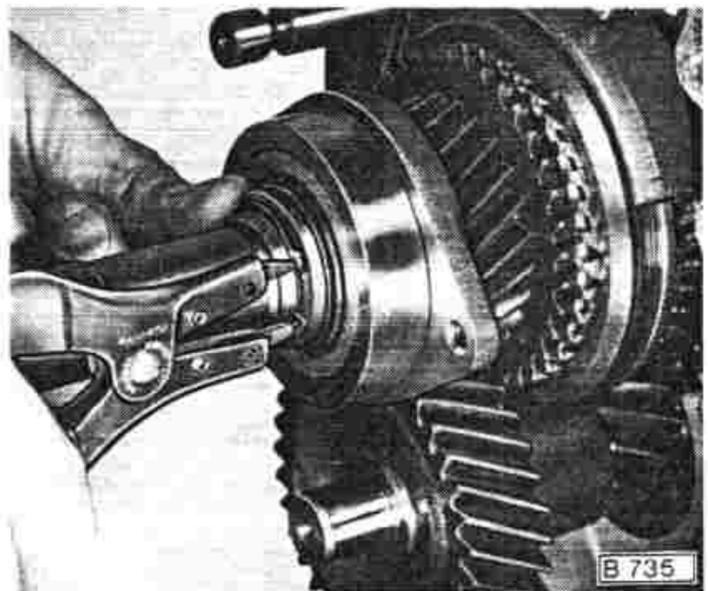
Sicherungsring mit KM-396 einsetzen.



Schließring auf Hauptwelle, über den Sicherungsring, aufsetzen.

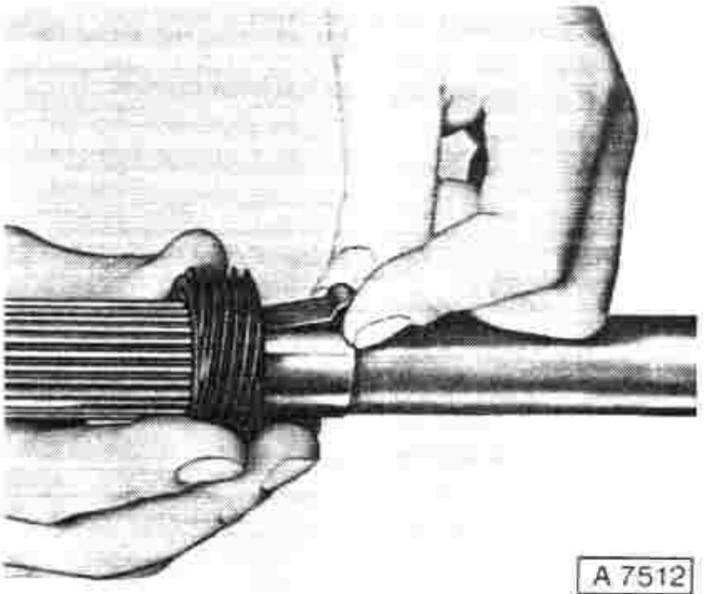


Sicherungsring in Nut auf Hauptwelle einsetzen.
Auf richtigen Sitz achten.



Tachometerrad (treibendes) auf Hauptwelle aufsetzen.
Haltefeder in Bohrung auf der Hauptwelle einsetzen und Tachorad auf Haltefeder auf-schieben. Darauf achten, daß die Nase der Haltefeder richtig einrastet.

Wenn die Toleranzen zwischen der Bohrung und der Haltefeder zu groß sind, kann ein Kunststoffstift 722 340 (9 277 915) verwendet werden.

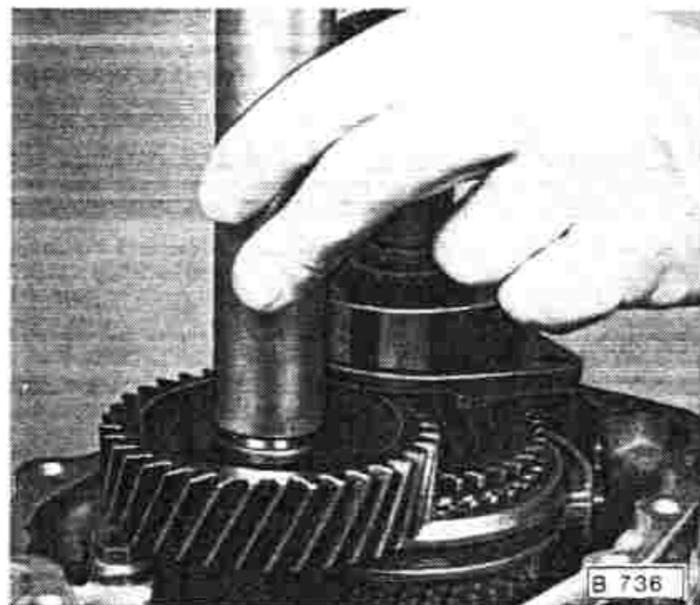


Inneren Lagerring des Lagers vom Nebenwellen-Zahnradblock auf ca. 100° C erwärmen.

Keine offene Flamme zum Anwärmen verwenden.

Anschließend Lagerinnenring unter Verwendung einer passenden Hülse **zügig** auf Nebenwellen-Zahnradblock bis zur Anlage montieren.

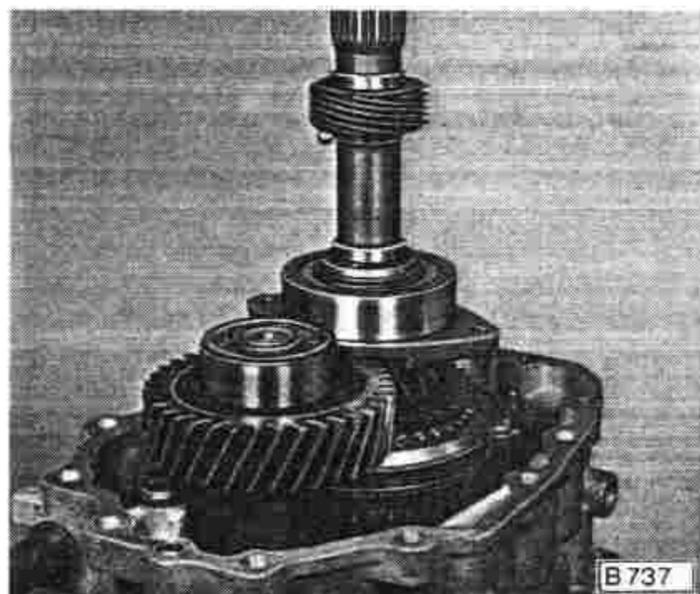
Hülse nicht am Bund des Innenringes abstützen.



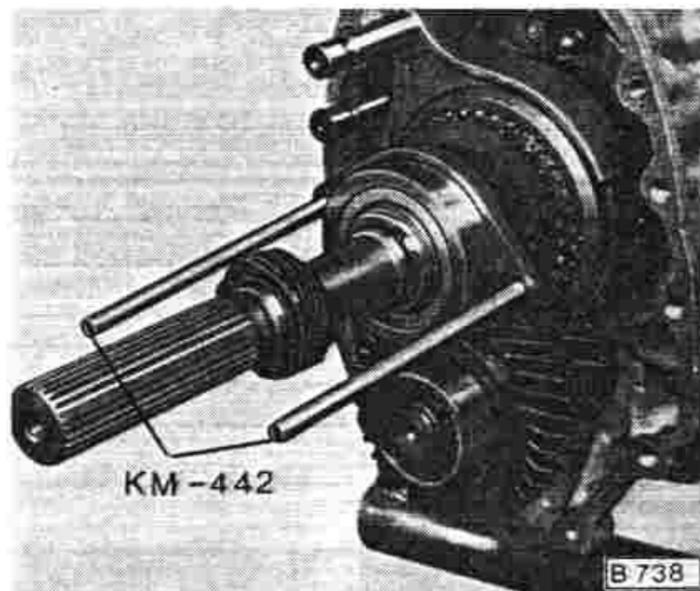
Lagerinnenring mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen und Lager selbst aufsetzen.

Hinweis: Bei Fahrzeugen ab ca. August 1982 bzw. Getriebe-Nr. 10 077 wurde das Lager des Nebenwellen-Zahnradblockes im Endstück geändert.

Bei Verwendung der alten Lagerausführung sind Ausgleichscheiben (je 2 mm) vom Nebenwellen-Zahnradblock zu entfernen.

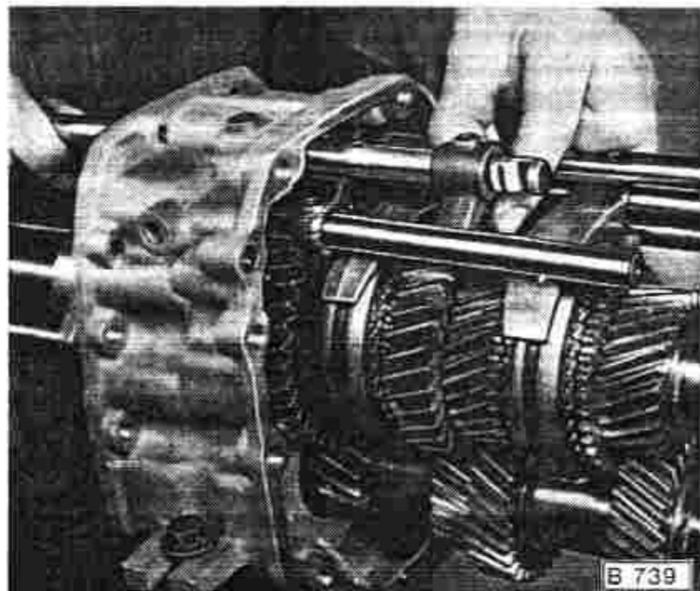


KM-442 in Lagerdeckel einschrauben.



Zylinderrollen mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) an Schaltwelle festkleben.

Schaltwelle von der Abtriebsseite aus in Getriegehäuse und in Schaltfinger einsetzen.



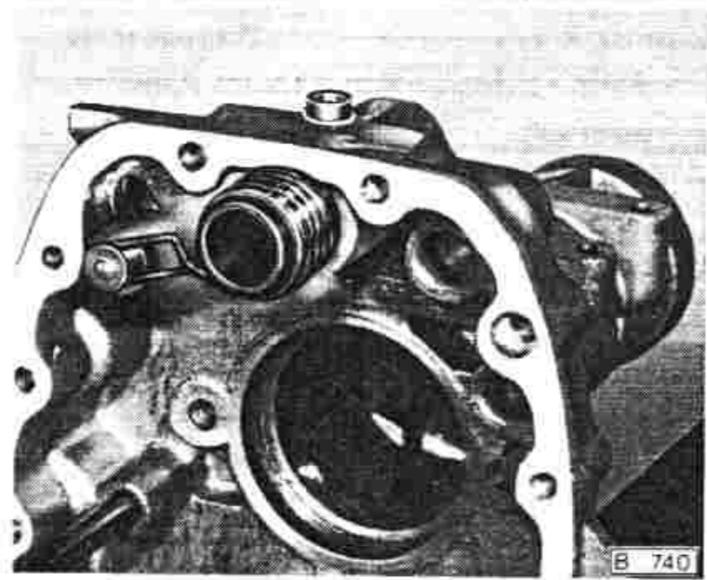
K

Vor der Montage des Endstückes ist die Arretierschraube der Wählschwinge mit Sicherungsmasse 15 10 177 (90 167 347 – Loctite Typ 262) zu bestreichen und zu montieren.

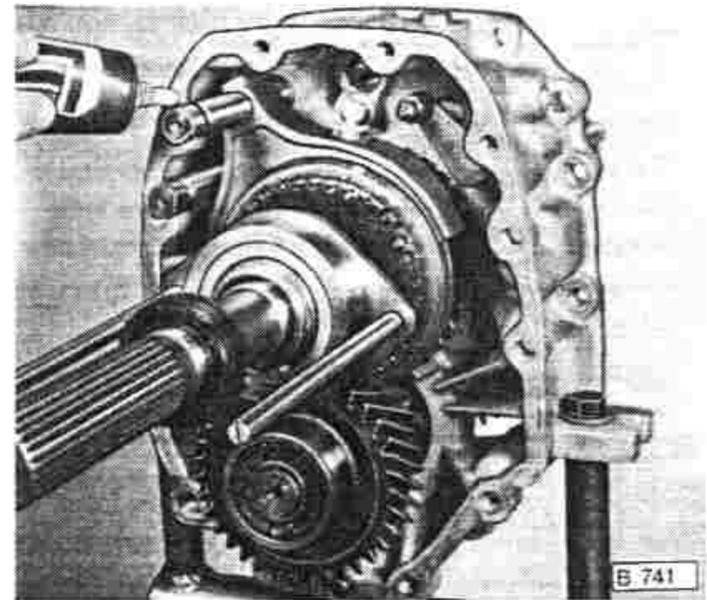
Darauf achten, daß sich die Wählschwinge im Endstück leicht bewegen läßt.

Wenn erforderlich, eine zweite Federscheibe verwenden.

Auf Freigängigkeit des Sperrbolzens achten.

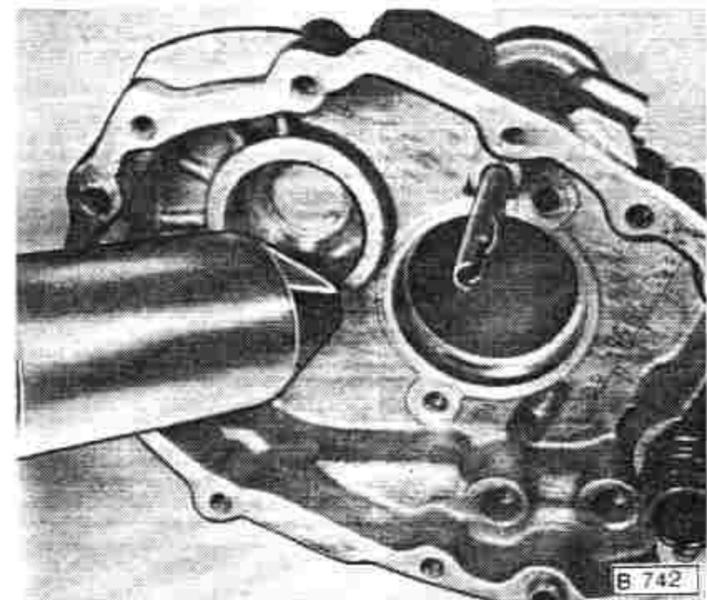


Rückseite des Getriebegehäuse-Hinterteiles mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714 – Loctite Typ 573) bestreichen.



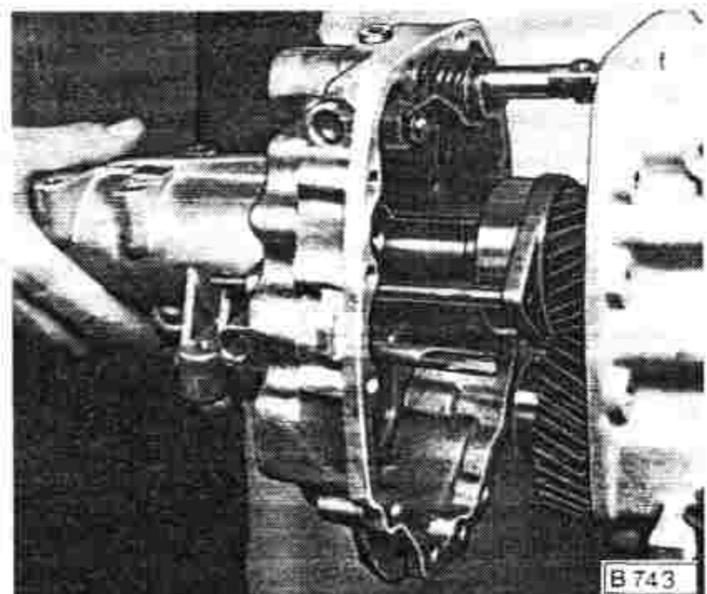
Getriebegehäuse-Endstück im Bereich der Lager-sitze mit Industriefön auf ca. 80° C erwärmen.
Zum Erwärmen keine offene Flamme verwenden.

Für die Überprüfung der Temperatur sind Thermo-chromstifte der Firma Faber-Castell zu ver-wenden.



Erwärmtes Getriebegehäuse-Endstück montieren.
Führungstifte zuerst in Endstück einsetzen.

Auf richtigen Sitz des Endstückes und des Anschlagbolzens zwischen der Feder der Wählschwinge achten.

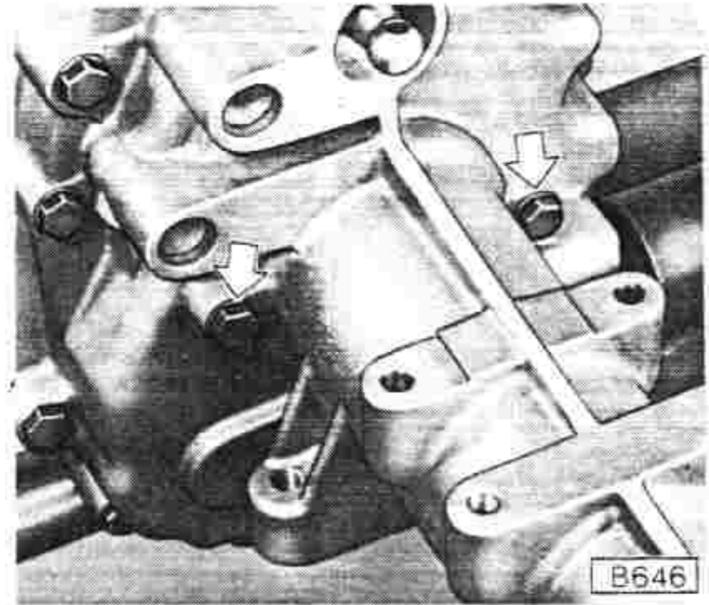


Zuerst einen Führungsstift entfernen und Schraube für Lagerdeckel einschrauben.

Anschließend den zweiten Führungsstift entfernen und Lagerdeckel befestigen.

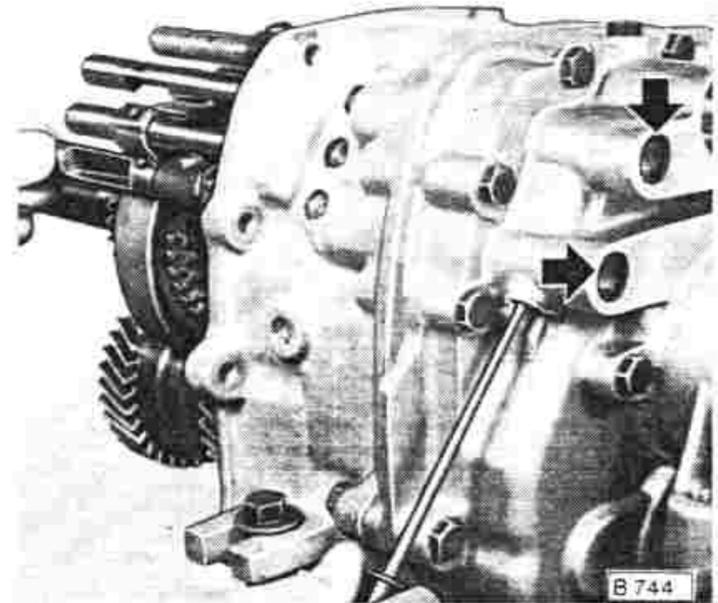
Alle Befestigungsschrauben – auf unterschiedliche Längen achten – montieren und festziehen – 25 Nm.

Auf richtigen Sitz und Freigängigkeit des Nebenwellen-Zahnradblockes achten.



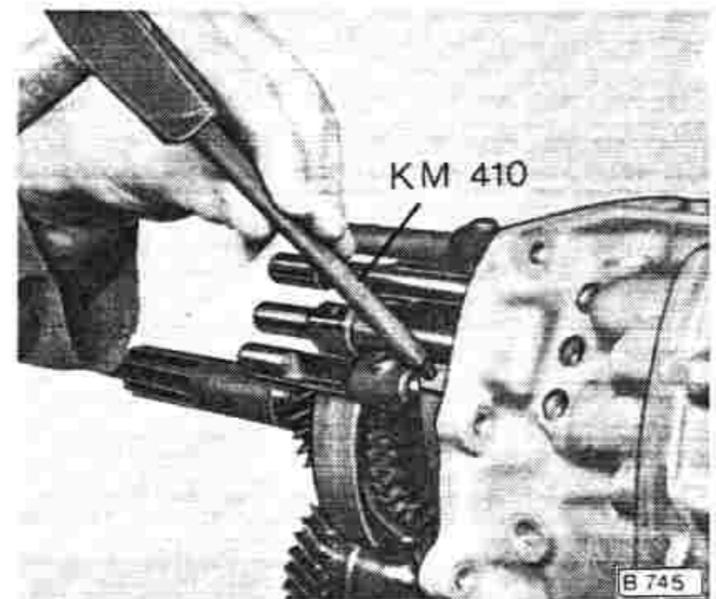
Sperrstift in Getriebegehäuse-Endstück einsetzen und Schaltstange 1./2. Gang bis zur Arretierung einsetzen.

Verschlußdeckel (Pfeile) montieren.

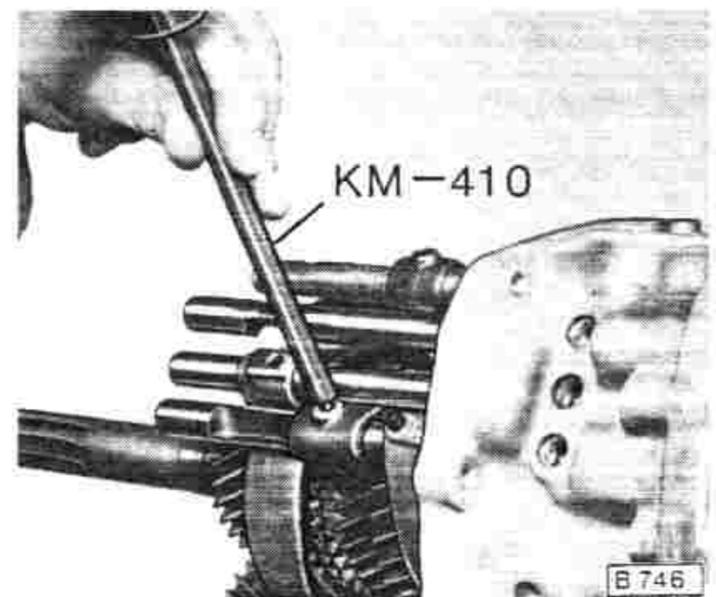


Spiralstift (32 mm) in Schaltgabel 1./2. Gang mit KM-410 so weit einschlagen, daß der Spiralstift ca. 5 mm übersteht.

Hinweis! Vor der Montage der Spiralstifte alle Schaltstangen abstützen.

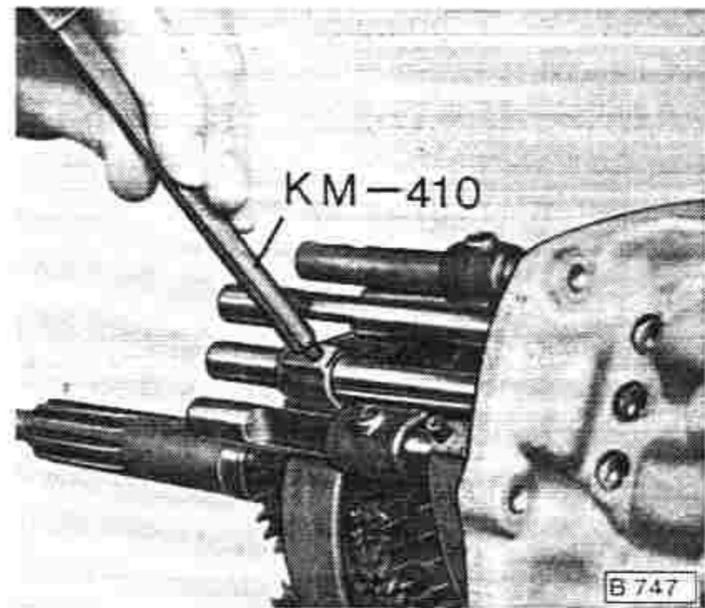


Spiralstift (30 mm) in Schaltmitnehmer mit KM-410 bündig einschlagen.

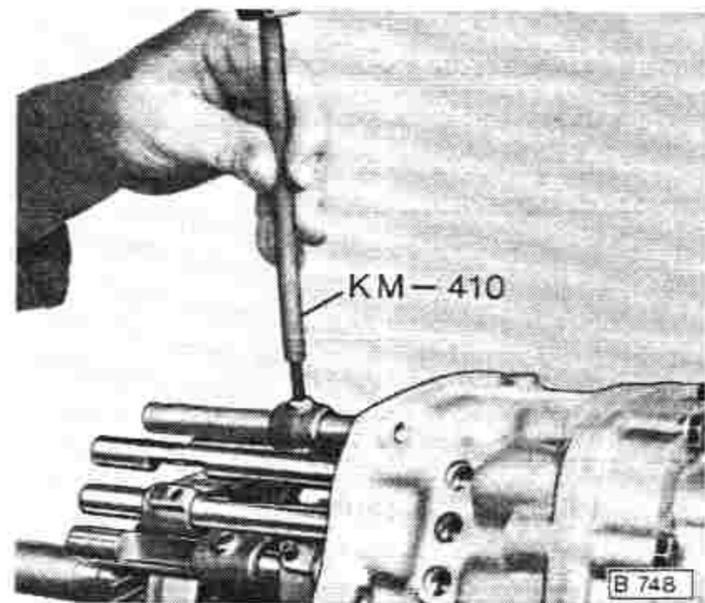


K

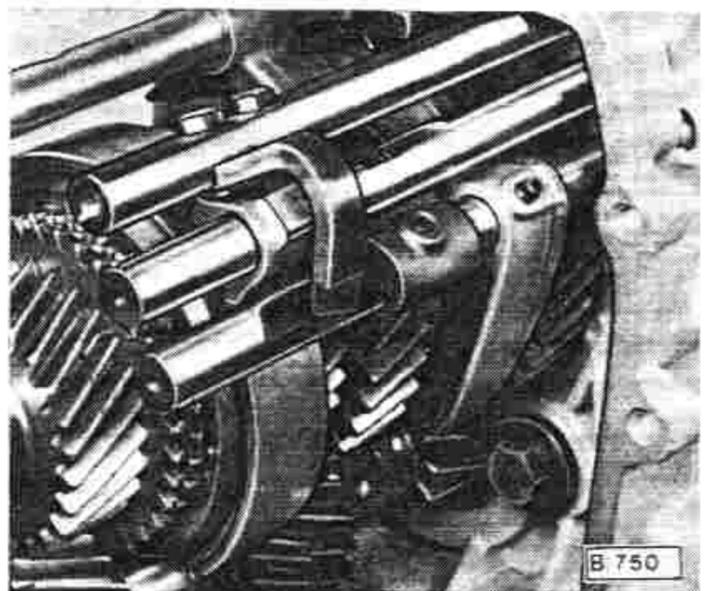
Spiralstift (26 mm) in Schaltgabel 3./4. Gang mit KM-410 bündig einschlagen.



Spiralstift (32 mm) in Schaltfinger mit KM-410 bündig einschlagen.



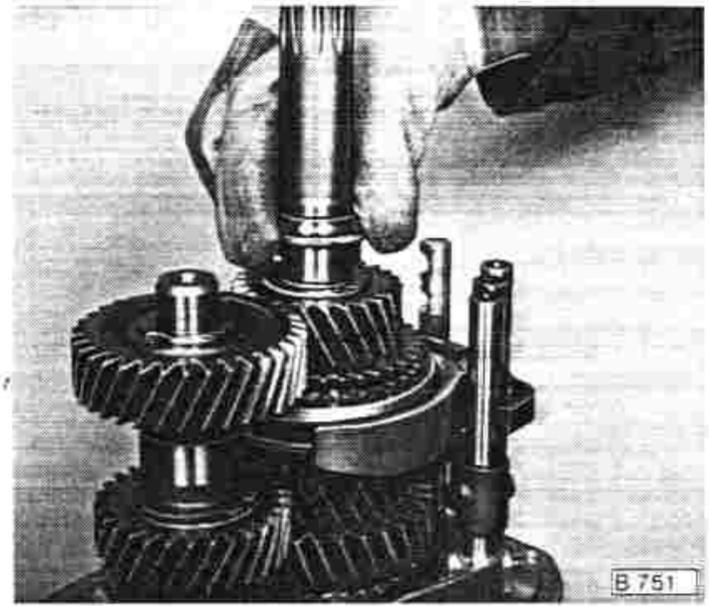
Schaltmitnehmer für Rückfahrscheinwerferschalter so, wie im Bild gezeigt, auf Schaltstange montieren. Befestigungsschrauben vorher mit Sicherungsmasse 15 10 177 (90 167 347 – Loctite Typ 262) bestreichen und festziehen – 10 Nm.



Getriebe mit KM-463 senkrecht drehen.

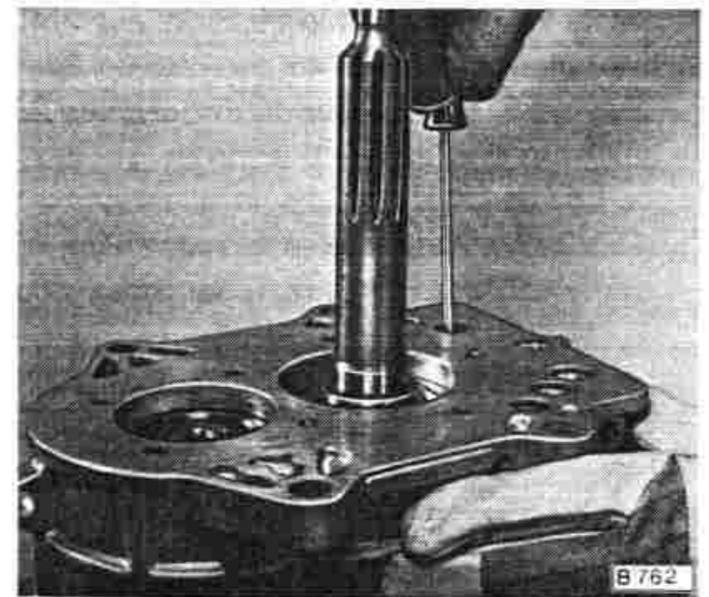
Inneren Lagerinnenring auf ca. 100° C erwärmen und mit Aussparung zur Verdrehsicherung auf Hauptantriebsrad aufsetzen.

Zum Anwärmen keine offene Flamme verwenden.

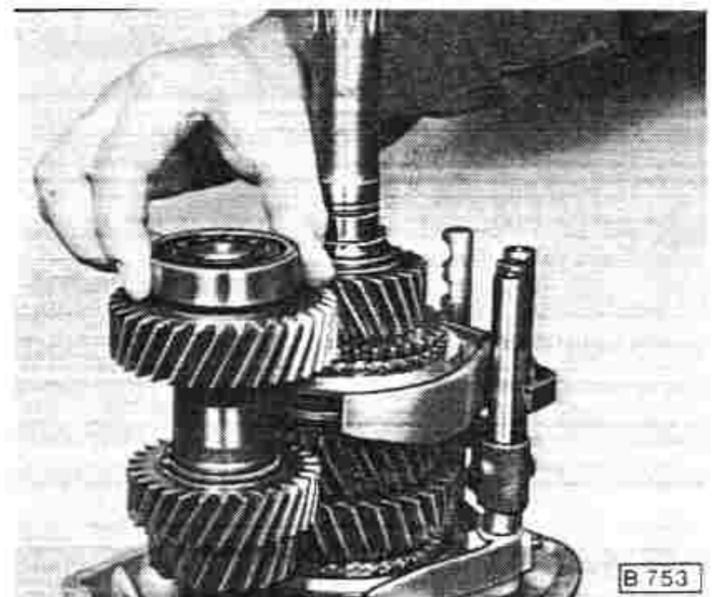


Lagerrinnenring vom Lager des Nebenwellen-Zahnradblockes auf ca. 100° C erwärmen und unter Verwendung einer passenden Hülse zügig aufsetzen.

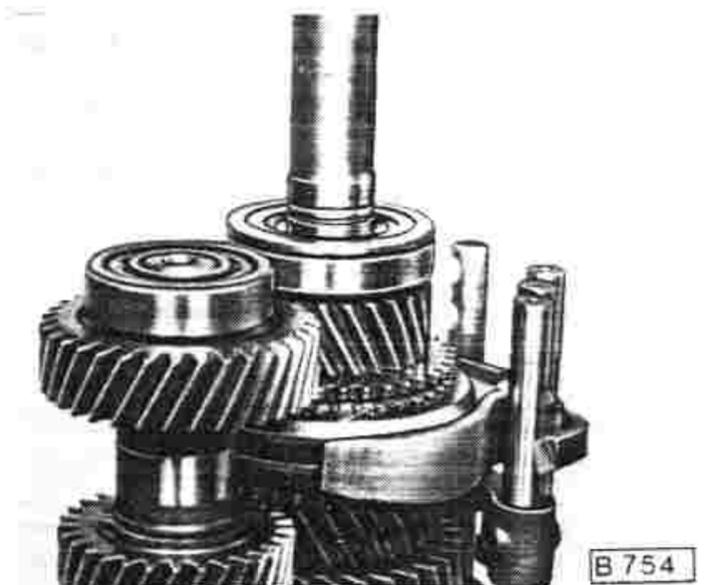
Für die Überprüfung der Anwärmtemperatur Thermochromstifte der Firma Faber-Castell verwenden.



Lagerinnenring mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen und Lager aufsetzen.



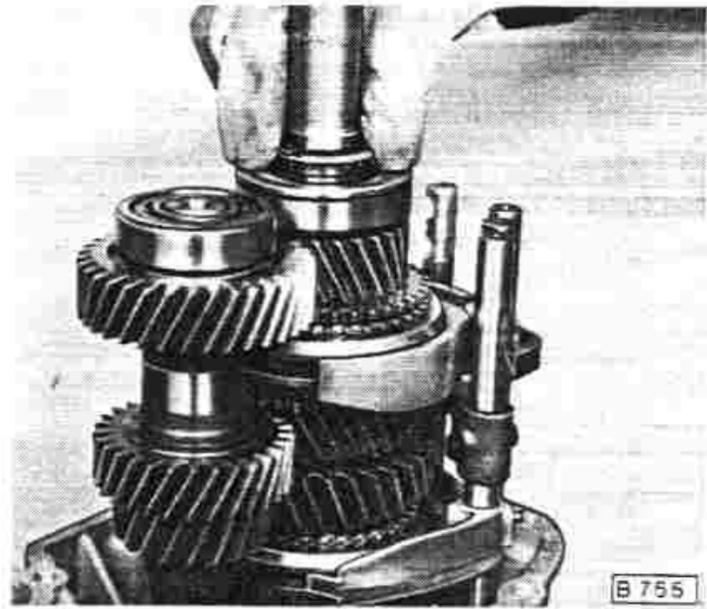
Lager des Hauptantriebsrades mit Nut nach außen auf inneren Lagerinnenring aufsetzen.



K

Äußeren Lagerinnenring auf ca. 100° C erwärmen und auf Hauptantriebsrad aufsetzen.

Zum Anwärmen keine offene Flamme verwenden.



Stützscheibe für Hauptantriebsrad auswählen und Sicherung einsetzen.

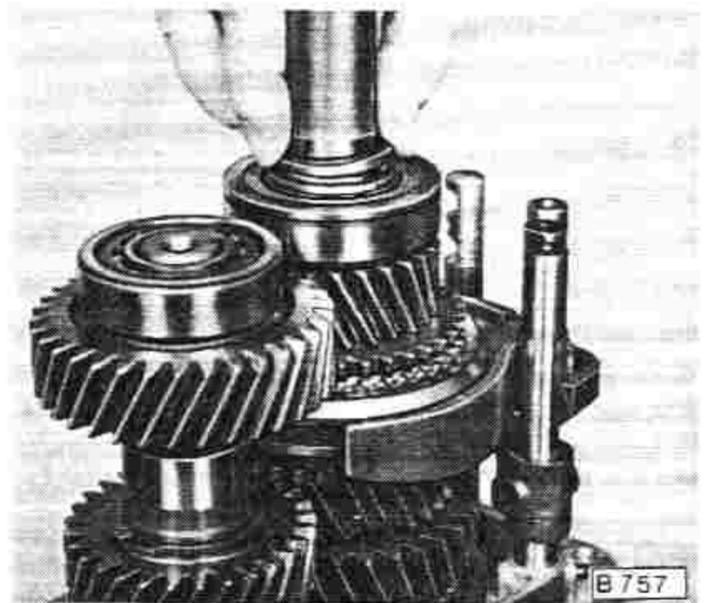
Es sind Stützscheiben in den Dicken 2,3 mm, 2,4 mm und 2,5 mm lieferbar.

Die Stützscheibe ist so auszuwählen, daß sie sich nach dem Einsetzen des Sicherungsringes nicht verdrehen läßt.



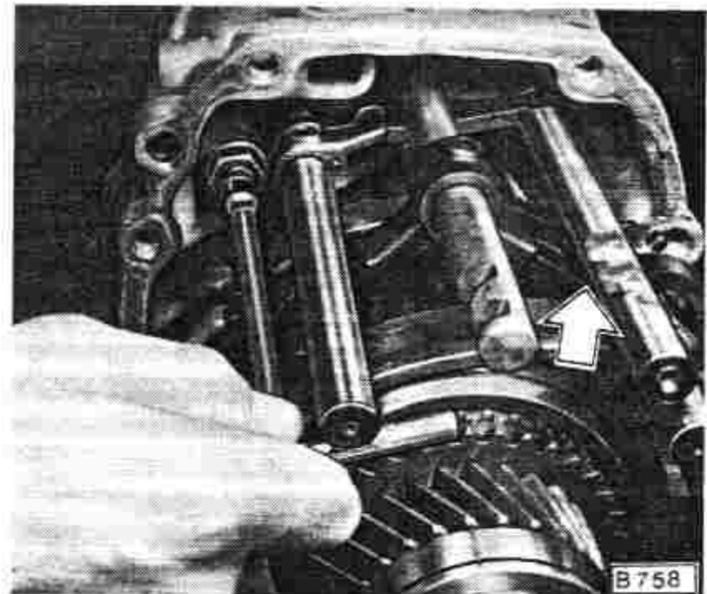
Schließring auf Hauptantriebsrad aufsetzen.

Sicherung in Nut einsetzen.

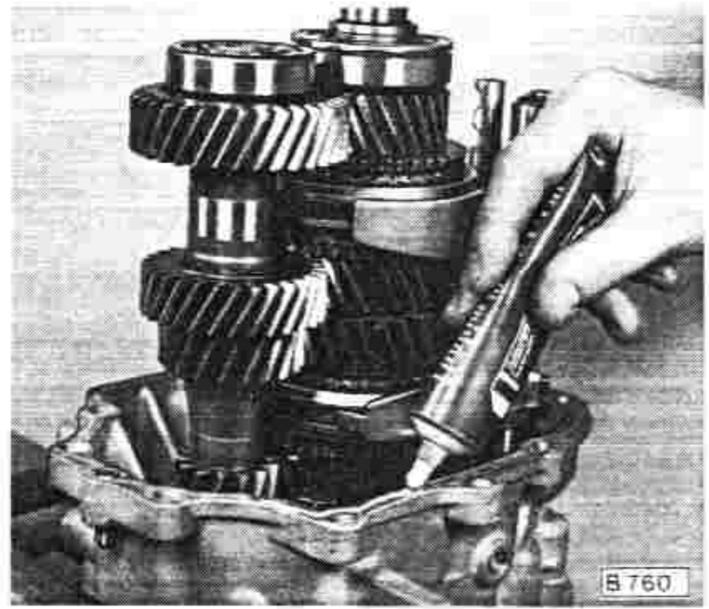


Schaltfinger in 3./4. Gang-Schaltstange drücken.

Anschlagbolzen mit 8 mm Vierkant-Steckschlüssel so fixieren und Sechskantmutter festziehen – 50 Nm.



Getriebe mit KM-463 senkrecht stellen und Getriebegehäuse-Dichtfläche mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714 – Loctite Typ 573) bestreichen.

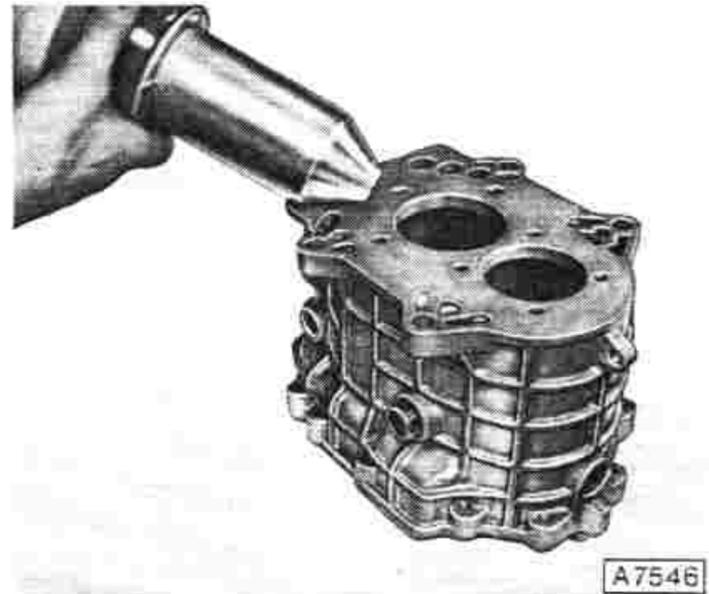


Getriebegehäuse-Vorderteil montieren.

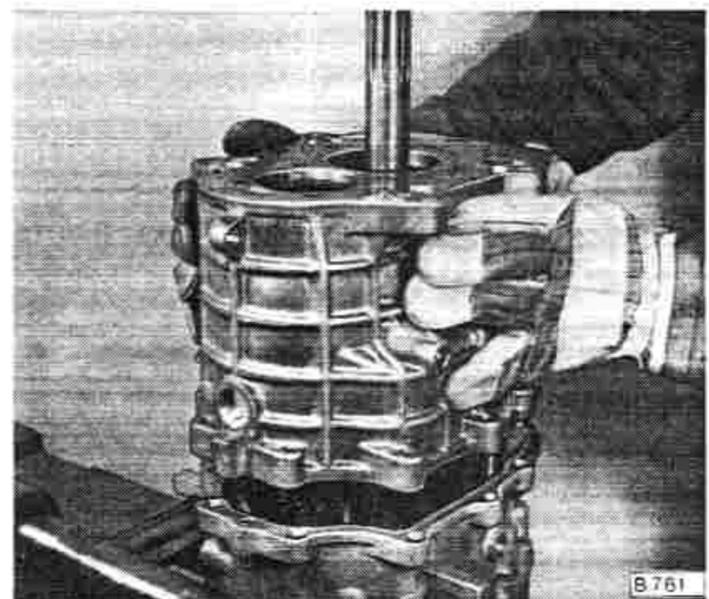
Hinweis! Das Ausbauen des Lagers aus dem Getriebegehäuse-Vorderteil ist dem Arbeitsvorgang "Getriebegehäuse-Vorderteil ersetzen" zu entnehmen.

Getriebegehäuse-Vorderteil im Bereich der Lagersitze mit Industriefön auf ca. 80° C erwärmen.

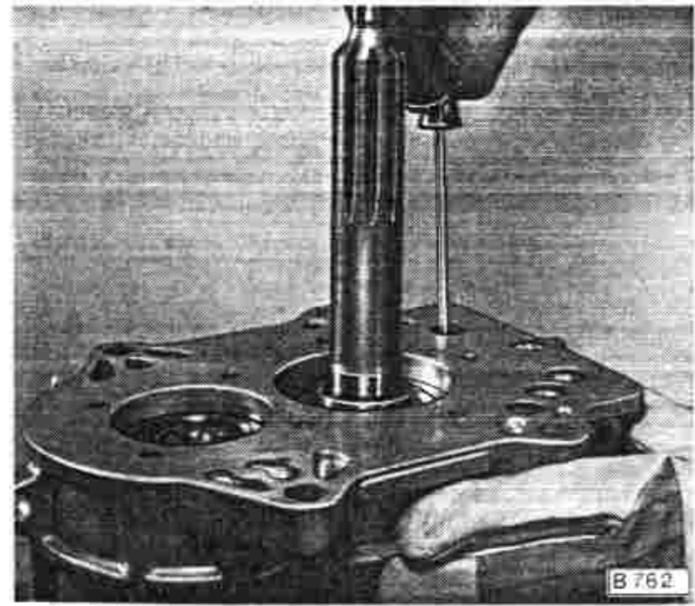
Für die Überprüfung der Temperatur sind Thermochromstifte der Firma Faber-Castell zu verwenden.



Getriebegehäuse-Vorderteil über Hauptantriebsrad und Nebenwellen-Zahnradblock aufsetzen.

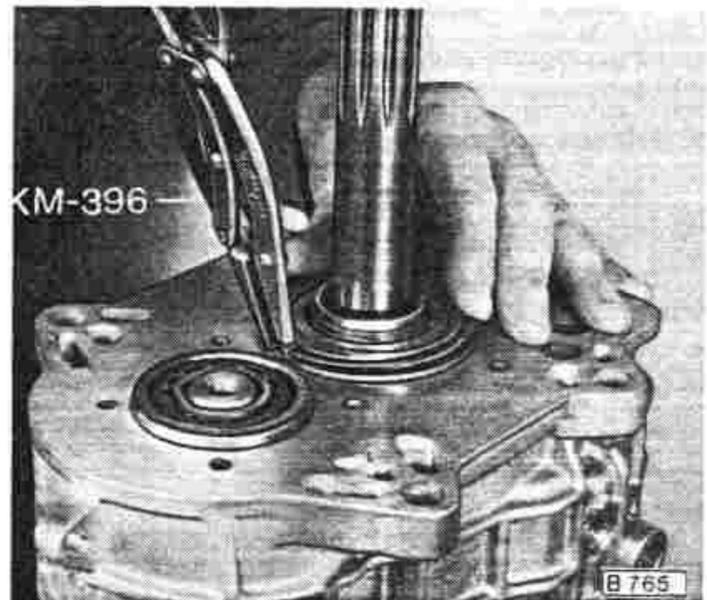


Schaltchiene mit Hilfe eines Schraubenziehers in Getriebegehäuse-Vorderteil führen.



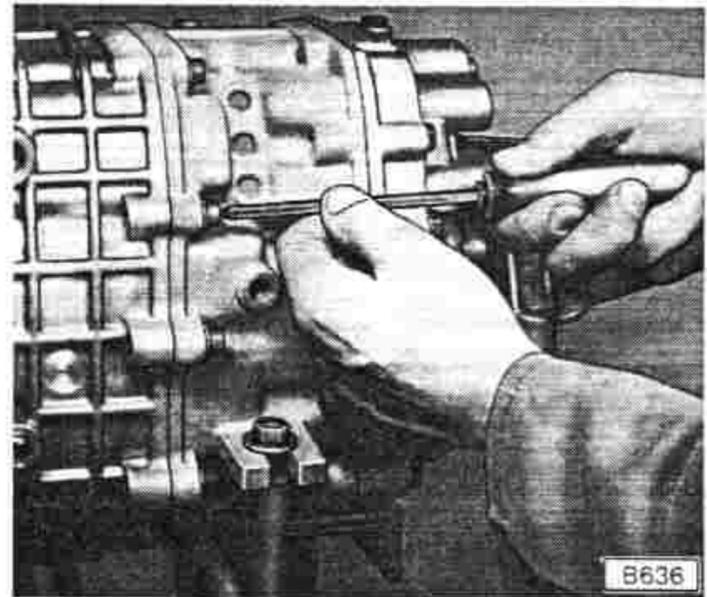
Abstandring über Lager des Hauptantriebsrades aufsetzen.

Sicherungsring in Nut des Lagers mit KM-396 einsetzen.



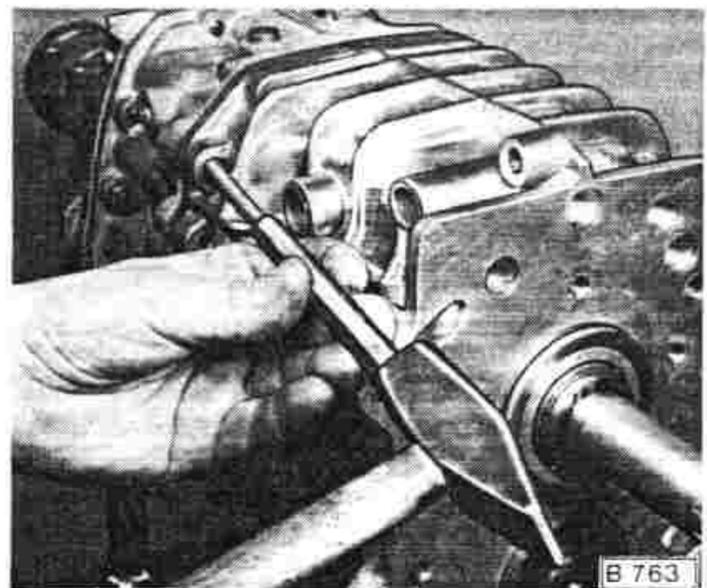
Alle Innensechskantschrauben montieren.

Wenn erforderlich Lager des Hauptantriebsrades und Nebenwellen-Zahnradblockes mit Kunststoffhammer auf richtigen Sitz etwas nachschlagen.



Alle Zylinderstifte zwischen Getriebegehäuse-Vorderteil in Getriebegehäuse-Hinterteil montieren.

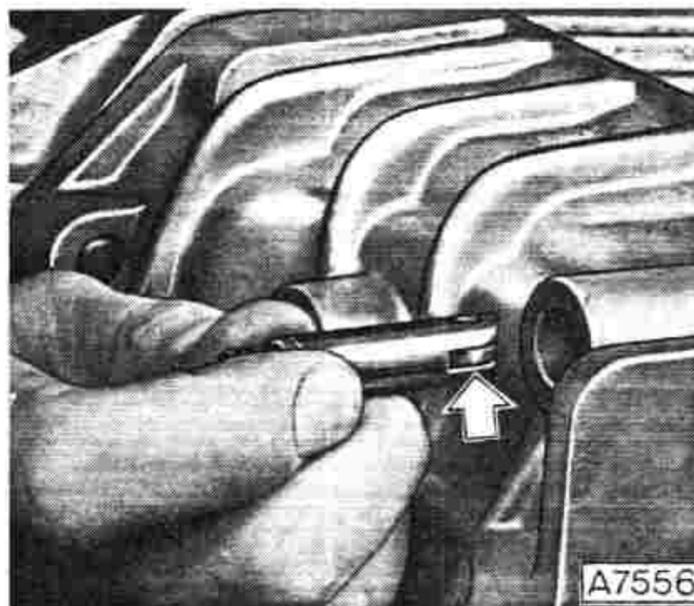
Alle Innensechskantschrauben festziehen – 25 Nm.



Arretierbolzen für Schaltwelle in Getriebegehäuse-Vorderteil einsetzen.

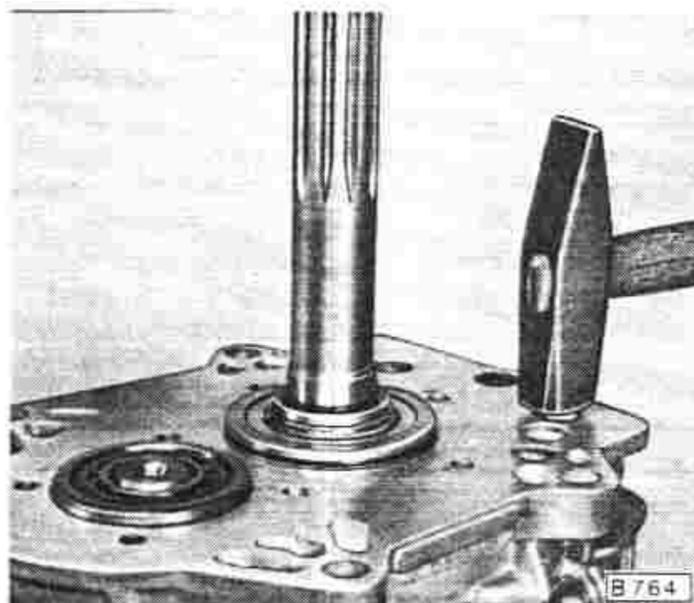
Beim Einsetzen darauf achten, daß die Rolle waagrecht eingebaut wird.

Druckfeder einsetzen und Stopfen montieren.



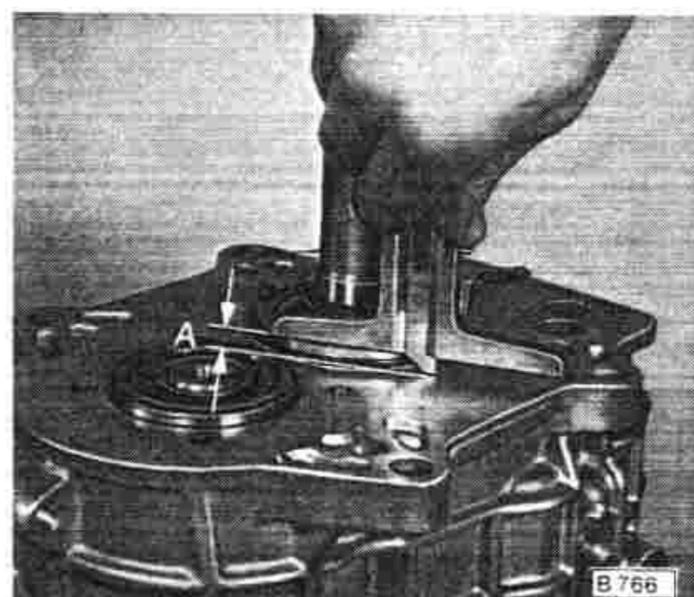
Getriebe mit KM-463 senkrecht drehen.

Alle Verschußdeckel für Schaltstange, Schaltwelle und Schaltschiene bündig in Getriebegehäuse-Vorderteil montieren.

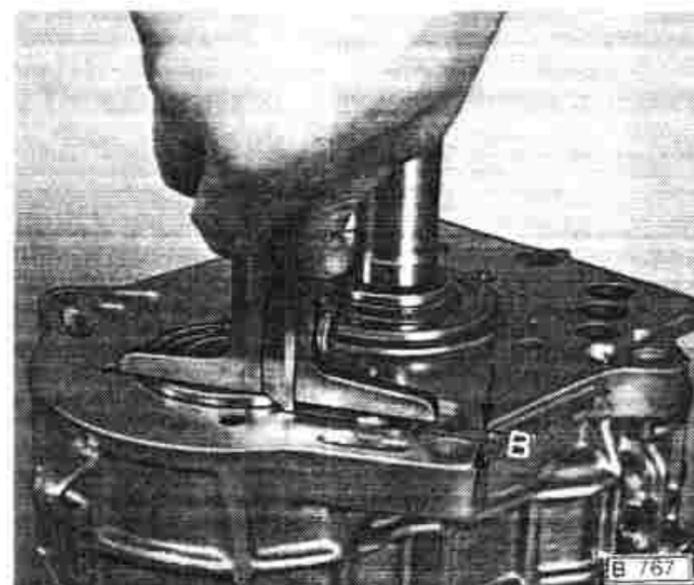


Ausgleichscheiben für Getriebegehäuse-Deckel ermitteln.

Abstand zwischen Kugellager des Hauptantriebsrades und Getriebegehäuse (A) mit Tiefenmaß messen.

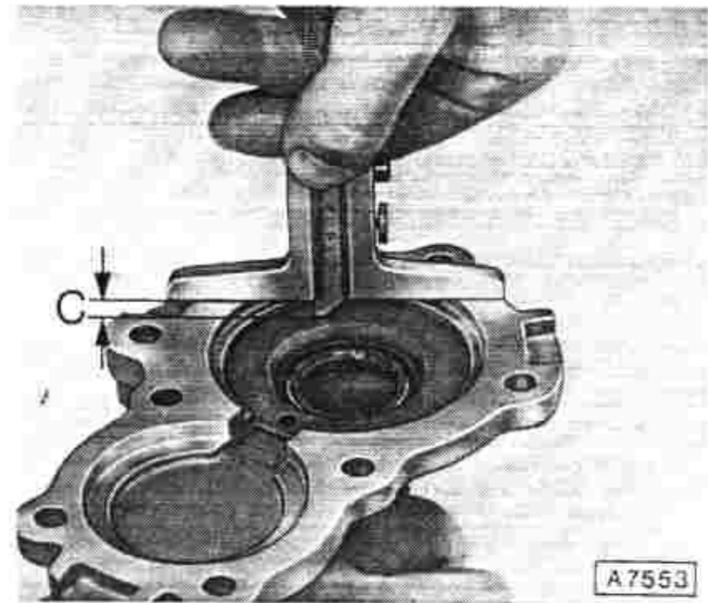


Abstand zwischen Lager des Nebenwellen-Zahnradblockes und Getriebegehäuse (B) mit Tiefenmaß messen.

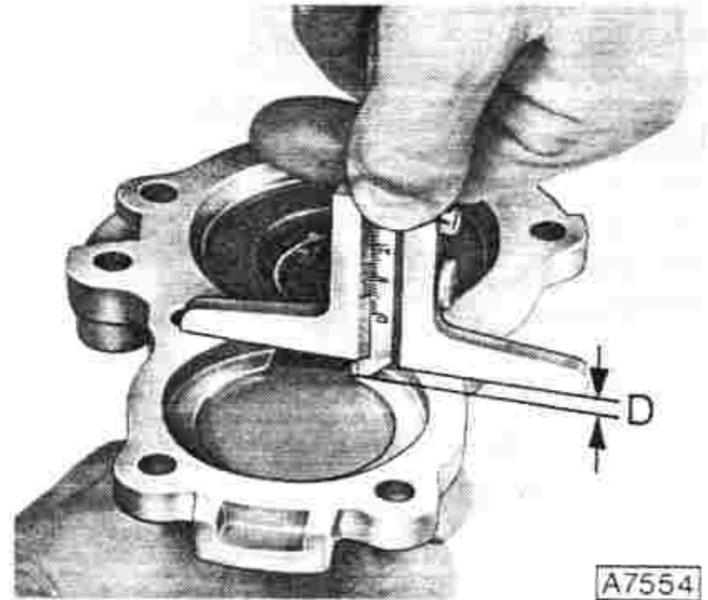


K

Deckeltiefe vom Deckelrand bis zur Drucklager-
Führungshülse (C) mit Tiefenmaß messen.



Deckeltiefe vom Deckelrand bis zur Anlage des
Kugellagers für Nebenwellen-Zahnradblock (D)
mit Tiefenmaß messen.



Rechenbeispiele zur Ermittlung der Ausgleichscheiben:

1. Für Lager Hauptantriebsrad		2. Für Lager Nebenwellen-Zahnradblock	
Abstand A	= 7,6 mm	Abstand B	= 5,0 mm
– Deckeldichtung	= 0,2 mm	– Deckeldichtung	= 0,2 mm
Differenz	= <u>7,4 mm</u>	Differenz	= <u>4,8 mm</u>
Tiefe C	= 7,7 mm	Tiefe D	= 5,4 mm
– Differenz	= <u>7,4 mm</u>	– Differenz	= <u>4,8 mm</u>
Wert für Aus- gleichscheiben	= <u>0,3 mm</u>	Wert für Aus- gleichscheiben	= <u>0,6 mm</u>

Zulässiges Axialspiel max. 0,09 mm.

Das Axialspiel soll 0,1 bis 0,2 mm betragen.

Es sind Ausgleichscheiben in den Dicken 0,1 mm und 0,3 mm lieferbar.

Ausgleichscheiben mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) in Deckel einsetzen.

Vor der Montage des Getriebegehäuse-Deckels kann, wenn erforderlich, der Dichtring, wie nachfolgend beschrieben, ersetzt werden.

Dichtring in Ausrücklager-Führungshülse ersetzen.
Dichtring aus Ausrücklager-Führungshülse heraushebeln.

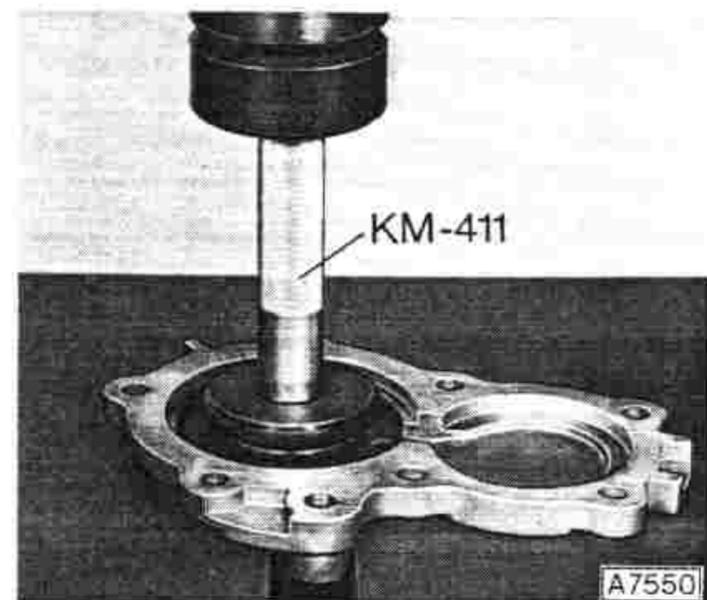


Dichtring in Ausrücklager-Führungshülse einbauen.
Vor dem Einpressen des Dichtringes ist die Spiralfeder zu entfernen.



Dichtring mit KM-411 in Ausrücklager-Führungshülse einpressen.

Spiralfeder in Dichtring einsetzen.
Dichtlippe mit Fett 19 42 530 (90 093 201) bestreichen.

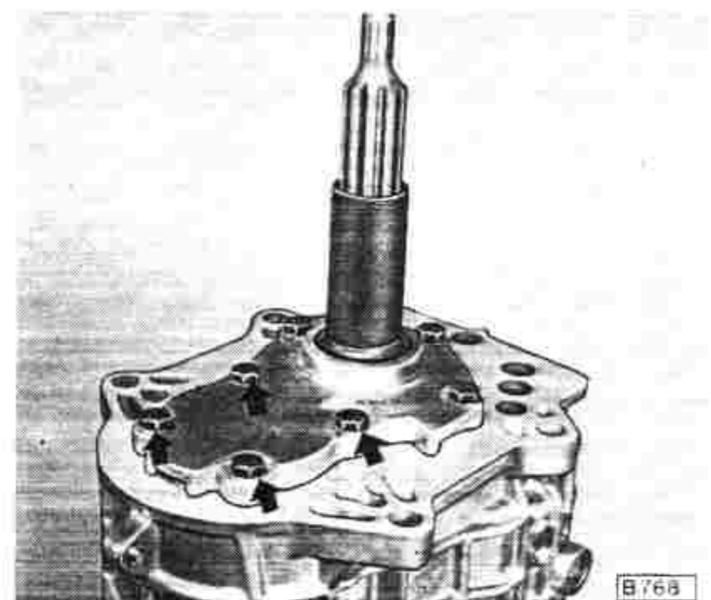


Getriebegehäuse-Deckel dünn mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen und Dichtung auflegen.

Deckel aufsetzen und Sechskantschrauben montieren und festziehen – 25 Nm.

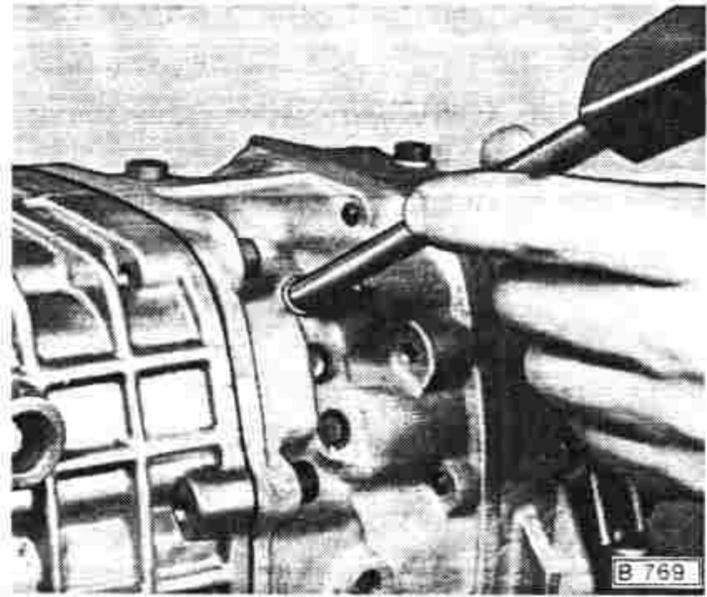
Die vier unteren Schrauben (Pfeile) sind 22 mm lang.

Alle Schrauben mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714 – Loctite Typ 573) bestreichen.

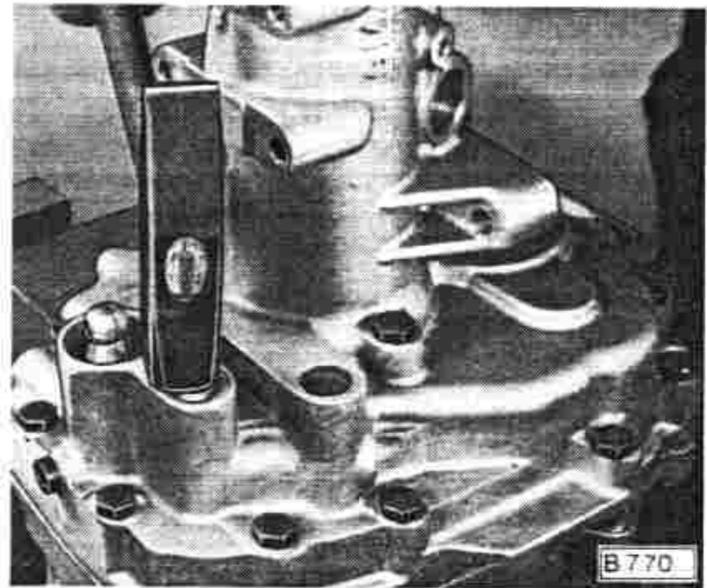


Getriebe mit KM-463 waagrecht drehen.

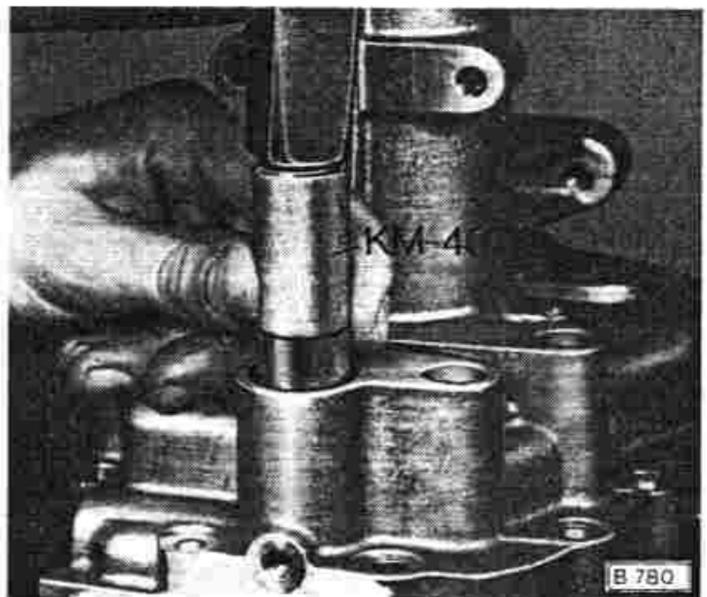
Verschlußdeckel für Schaltstangenarretierung
bündig mit dem Gehäuse montieren.



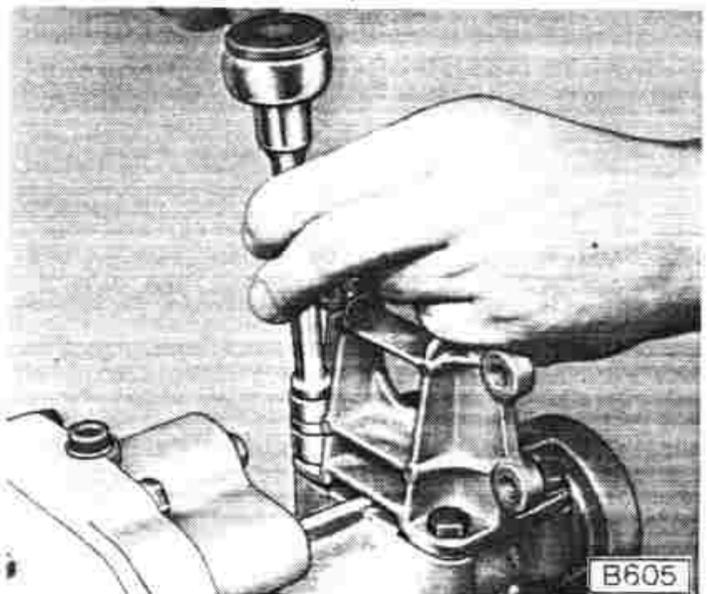
Verschlußdeckel für Schaltstangen am Getriebegehäuse-
Endstück montieren.



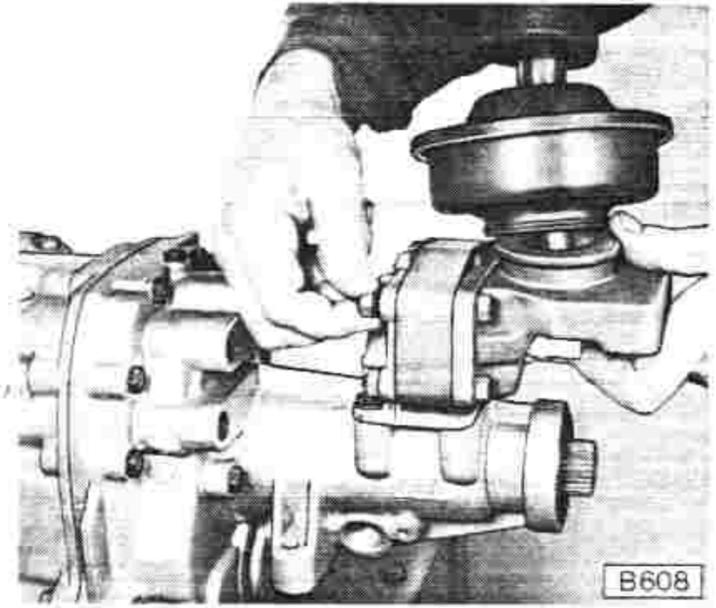
Dichtring für Schaltstange mit KM-407 bündig
in Getriebegehäuse-Endstück montieren.



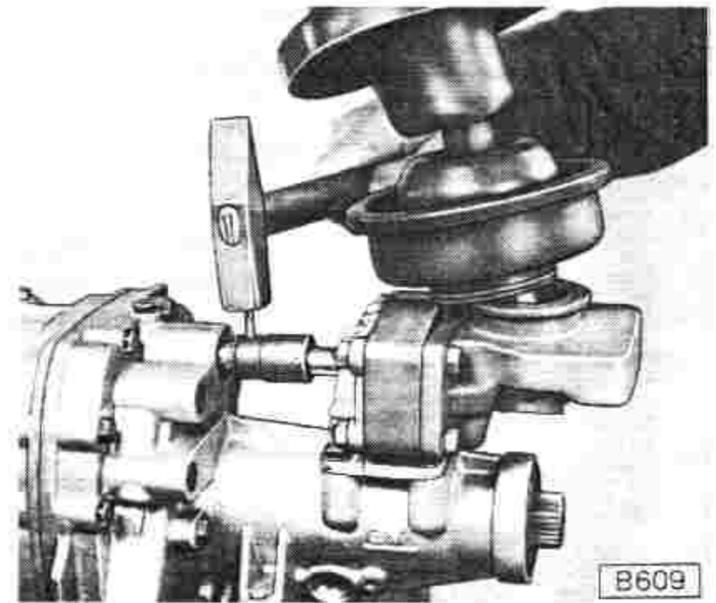
Schalthebel-Lagerbock an Getriebegehäuse-Endstück
anschrauben und festziehen – 25 Nm.



Schalthebel mit Gehäuse, Gummilager und Schaltstange auf Schalthebel-Lagerbock montieren und alle Befestigungsmuttern festziehen – 25 Nm.



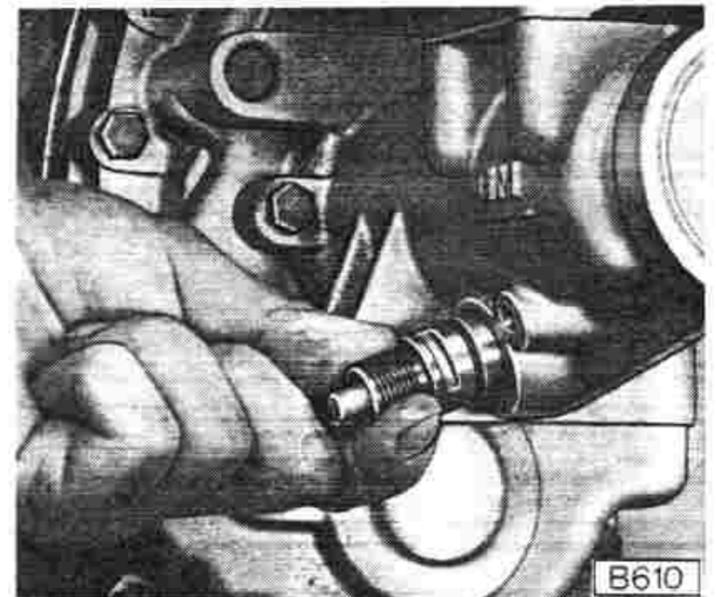
Schaltstangengelenk auf Schaltwelle aufsetzen.
Zylinderstift montieren und Federhülse aufschieben.



Tachometerrad (getriebenes) mit Führung in Endstück einsetzen und Halblech in Aussparung der Tachoradführung einsetzen und anschrauben.

Hintere Motoraufhängung anschrauben und festziehen.

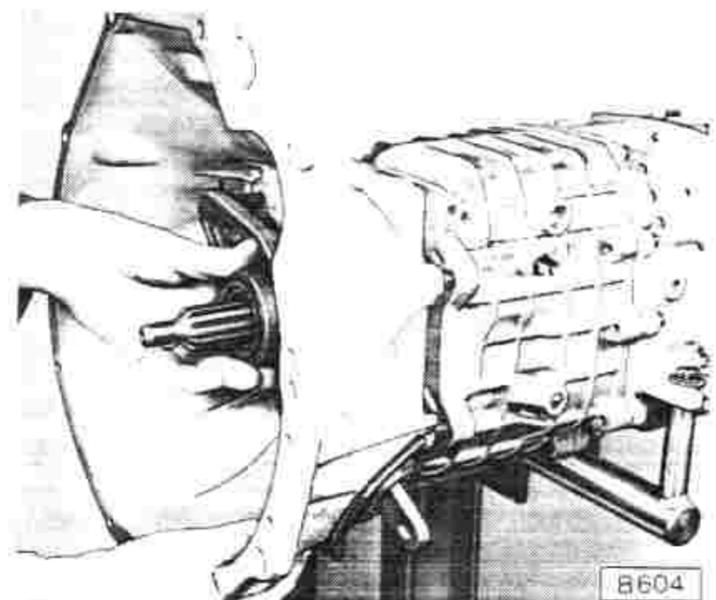
Rückfahrcheinwerferschalter anschrauben.



Kupplungsgehäuse mit Drucklager und Ausrückhebel montieren.

Verzahnung des Hauptantriebsrades, Drucklager-Führungshülse und Kugelbolzen für Ausrückhebel dünn mit Fett 19 48 567 (90 006 540) bestreichen.

Alle Sechskantmuttern festziehen – 85 Nm.



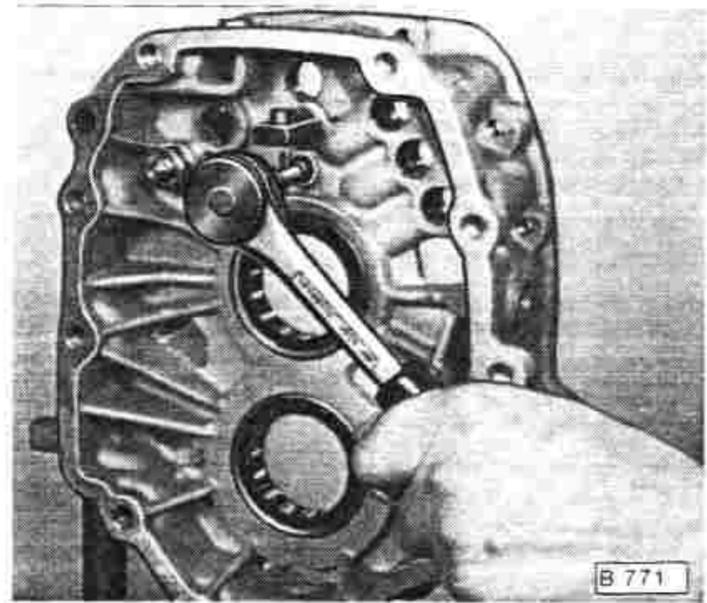
K

Nachfolgend werden Arbeitsvorgänge beschrieben, die wenn erforderlich, noch bei einer Getriebeüberholung durchgeführt werden können.

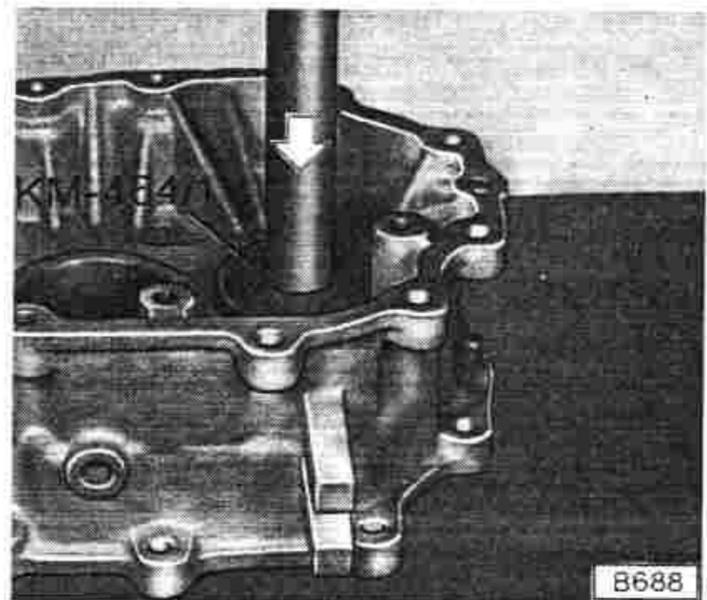
Die AW-Vorgabe "Getriebe überholen" beinhaltet bereits diese Arbeitsvorgänge.

Lager im Getriebegehäuse-Hinterteil ersetzen.

Innensechskantschraube für Ölfangblech abschrauben und Ölfangblech selbst abnehmen.



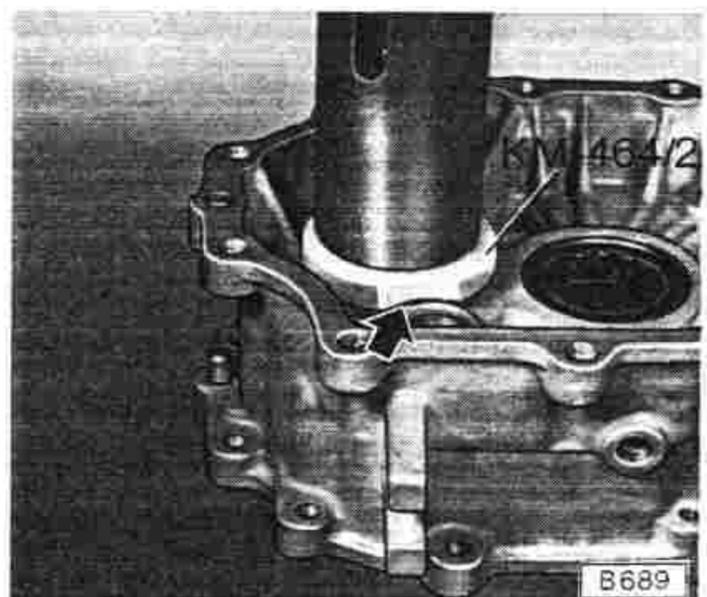
Lager mit KM-464/1 und, wenn erforderlich, mit passendem Dorn aus Getriebegehäuse-Hinterteil auspressen.



Lager mit KM-464/2 bündig in Getriebegehäuse-Hinterteil einpressen.

Die abgeflachte Seite (Pfeil) ist am Durchgang der Rücklaufachse zu verwenden.

Ölfangblech montieren.

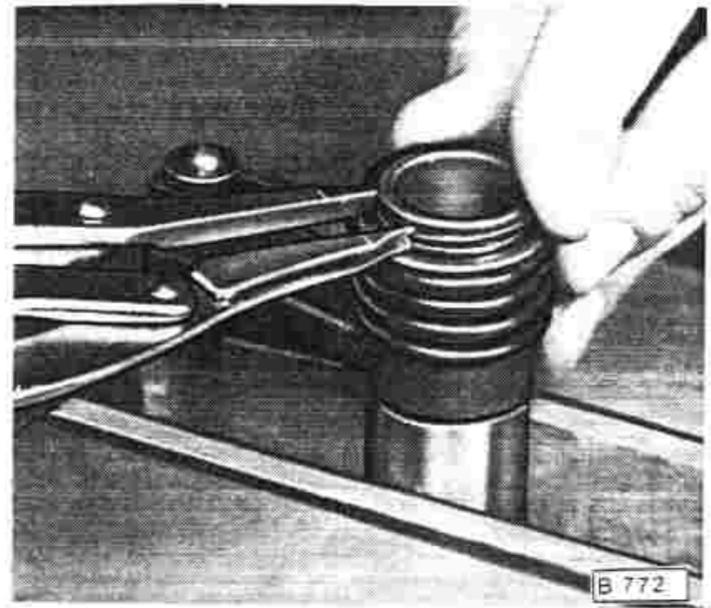


Schenkelfeder für Wählschwinge und/oder Wählschwinge selbst ersetzen (Wählschwinge ausgebaut)

Wählschwinge unter Verwendung von Leichtmetallbacken in Schraubstock spannen.

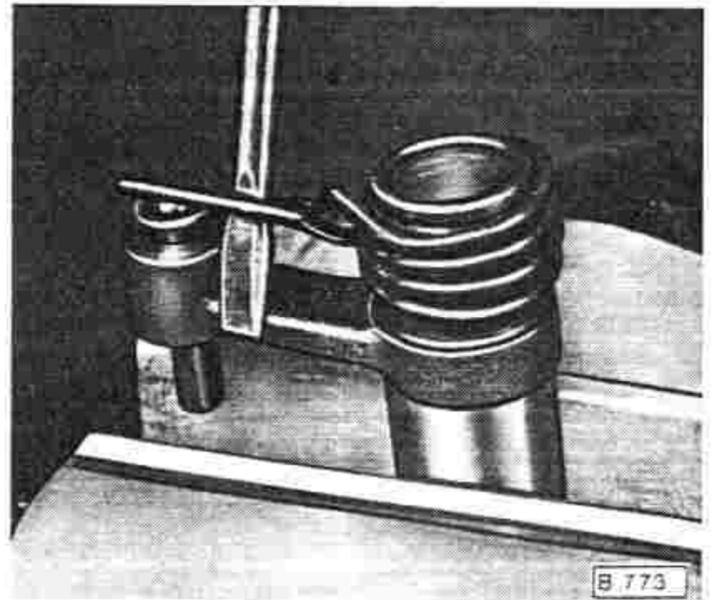
Sicherungsring mit KM-396 von Wählschwinge abnehmen.

Scheibe für Schenkelfeder von Wählschwinge abnehmen.



Schenkelfeder mit Schraubenzieher abhebeln.

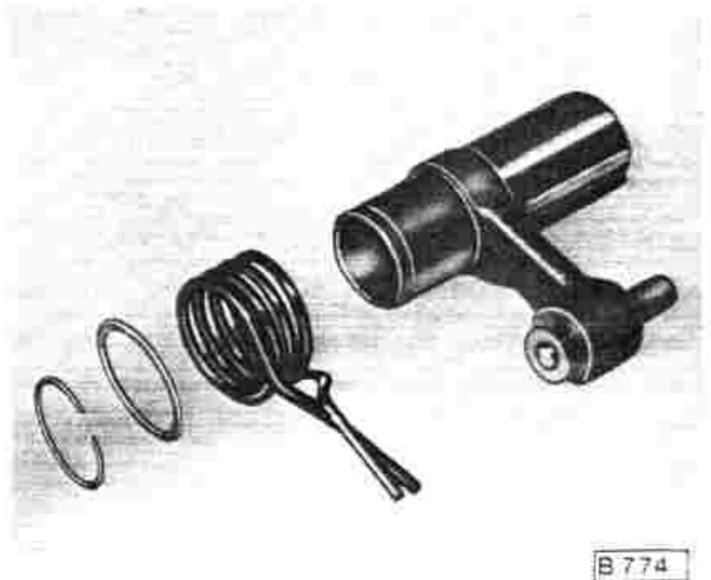
Schenkelfeder abnehmen.



Neue Schenkelfeder, Scheibe und neuen Sicherungsring auf Wählschwinge aufsetzen.

Schenkelfeder unter Vorspannung auf Wählschwinge montieren.

Scheibe aufsetzen und Sicherungsring montieren.
Auf richtigen Sitz des Sicherungsringes achten.

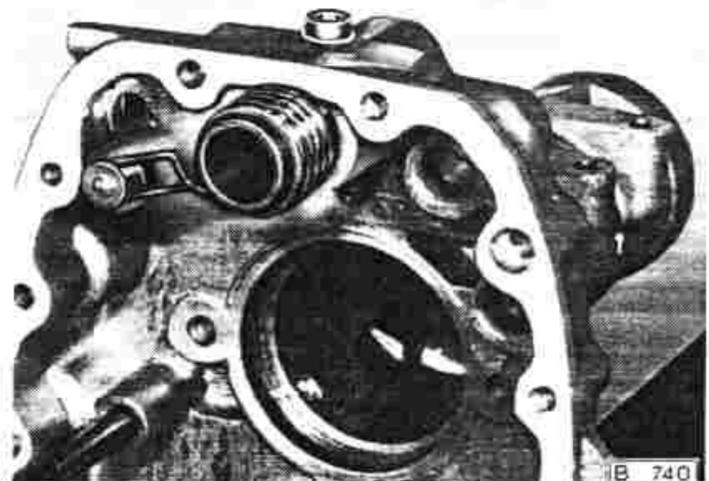


Wählschwinge in Endstück einsetzen. Arretierschraube mit Sicherungsmasse 15 10 177 (90 167 347 – Loctite Typ 262) bestreichen und montieren.

Darauf achten, daß sich die Wählschwinge im Endstück bewegen läßt.

Wenn erforderlich, eine zweite Federscheibe verwenden.

Auch auf Freigängigkeit des Sperrbolzens achten.

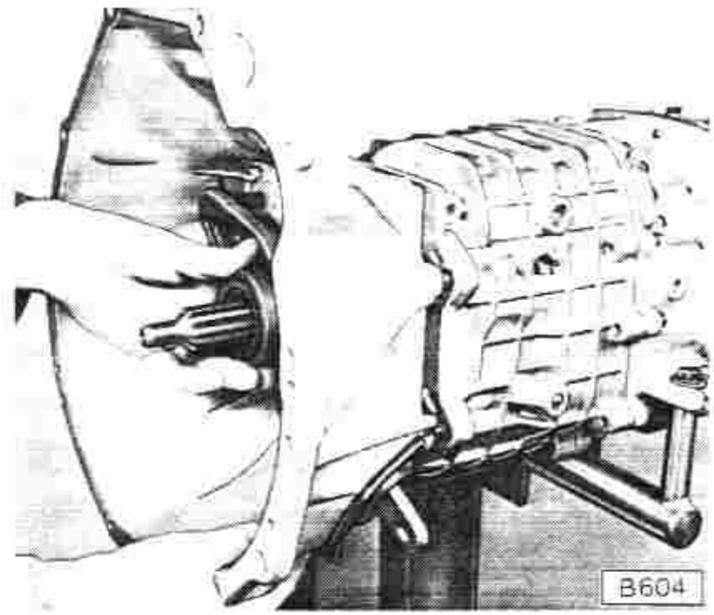


K

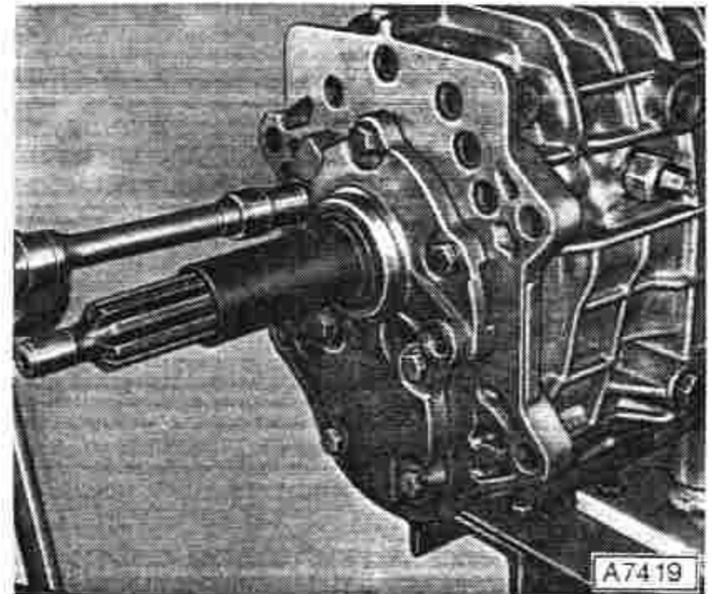
Getriebegehäuse-Vorderteil ersetzen

Kupplungsgehäuse vom Getriebegehäuse abschrauben und mit Drucklager und Ausrückhebel abnehmen.

Getriebeöl ablassen.

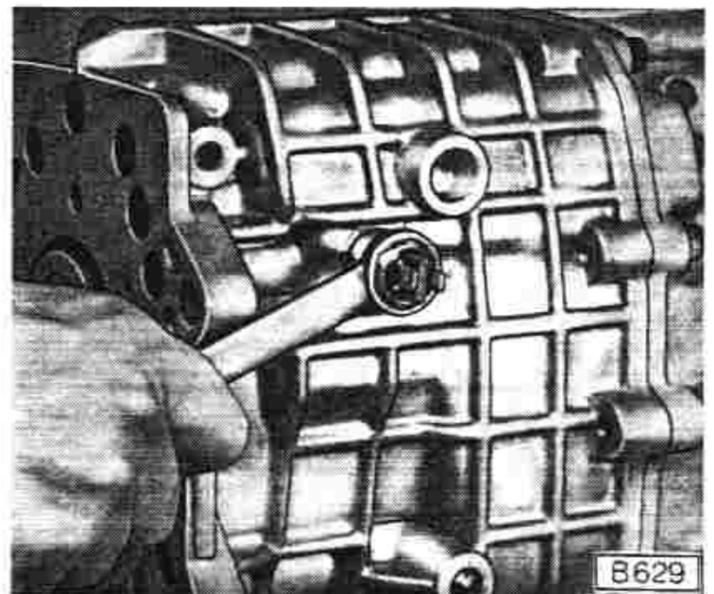


Getriebegehäuse-Deckel abschrauben und abnehmen.
Auf unterschiedliche Schraubenlängen achten.



Rückfahrcheinwerferschalter aus Getriebegehäuse-Vorderteil heraus-schrauben.

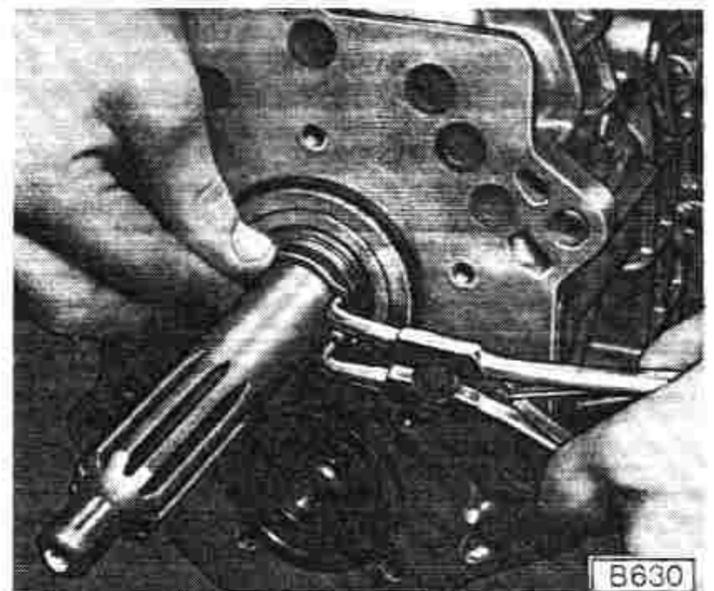
Auf Abstandring unter Rückfahrcheinwerferschalter achten.



Lager vom Hauptantriebsrad abnehmen.

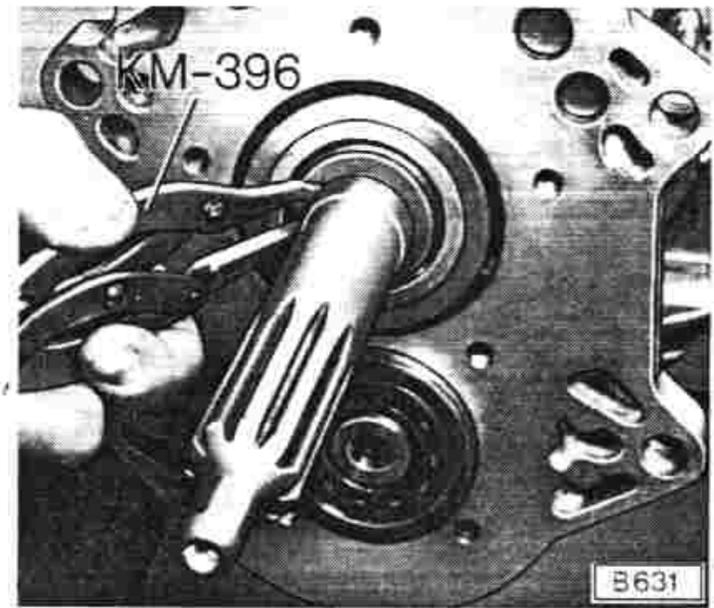
Sicherungsring vor Lager des Hauptantriebsrades abnehmen.

Schließring abnehmen.



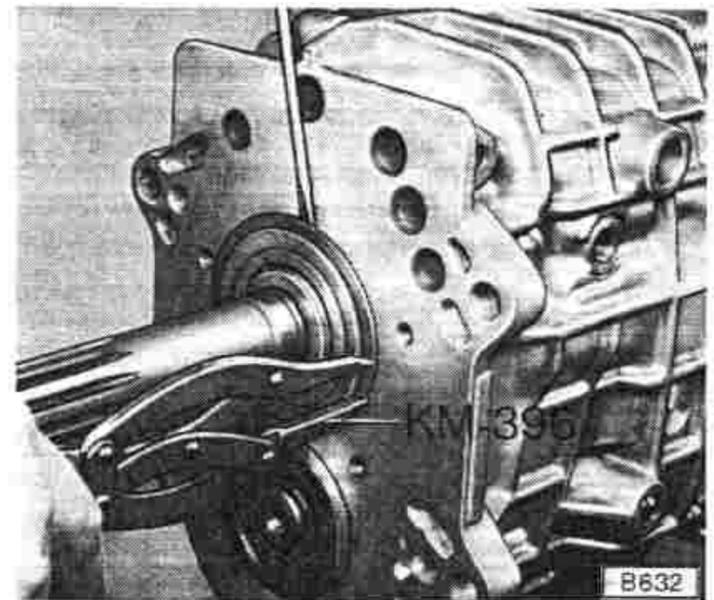
Sprengring mit KM-396 vom Hauptantriebsrad abnehmen.

Stützscheibe(n) vom Hauptantriebsrad abnehmen.



Äußeren Sprengring mit KM-396 vom Lager abnehmen.

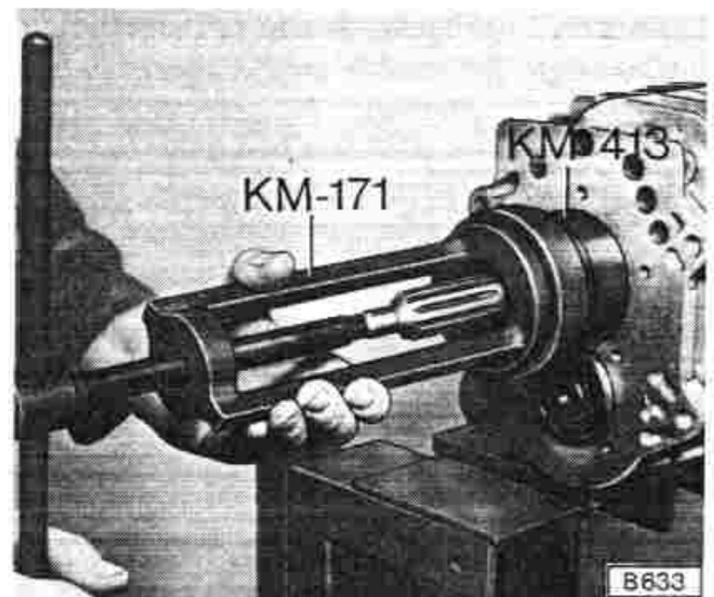
Abstandsring vom Lager abnehmen.



Lager mit KM-171 in Verbindung mit KM-413-A vom Hauptantriebsrad abziehen.

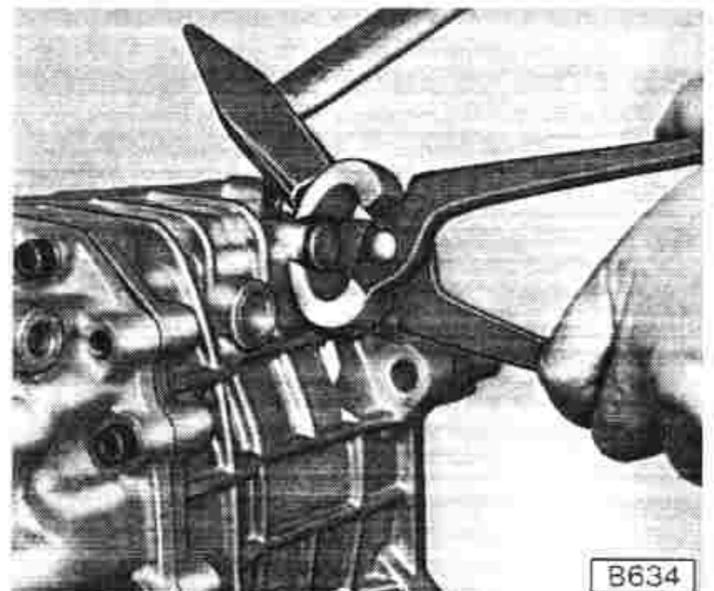
Bei Verwendung von KM-413 ist es teilweise erforderlich, die Halbschalen im hinteren, dem Lager zugewandten Bereich, um ca. 6 mm abzuschleifen.

Neue Werkzeuge werden bereits mit dieser Änderung geliefert.

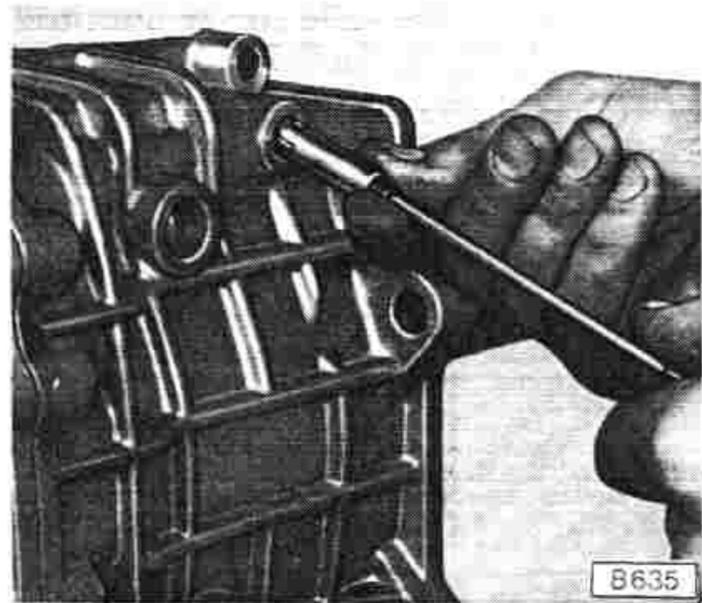


Arretierbolzen für Schaltwelle ausbauen.

Verschlußstopfen für Arretierbolzen mit Zange oder ähnlichem Werkzeug aus Getriebegehäuse-Vorderteil herausnehmen.

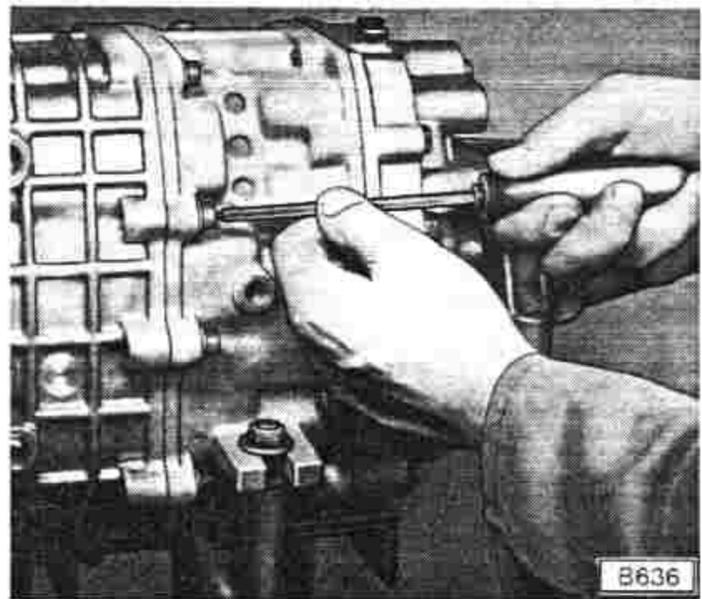


Arretierbolzen mit Druckfeder aus Getriebegehäuse-Vorderteil herausnehmen.

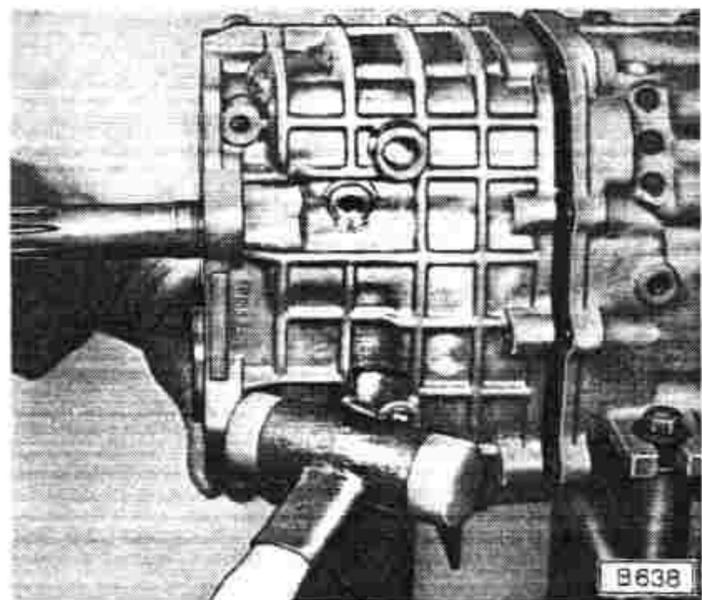


Alle Innensechskantschrauben vom Getriebegehäuse-Vorderteil abschrauben.

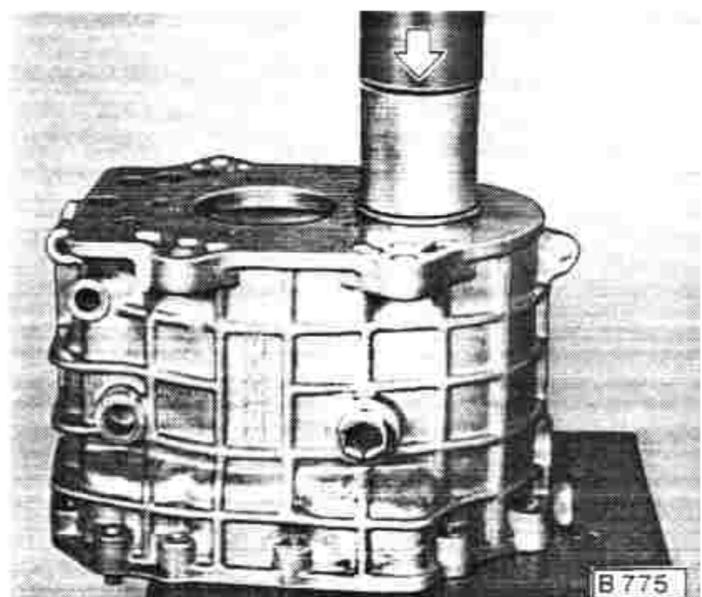
Hinweis: Für eine bessere Demontage ist ein handelsüblicher Kugelkopf-Schraubendreher (6 mm) zu verwenden, die Schrauben sind jedoch vorher zu lösen.



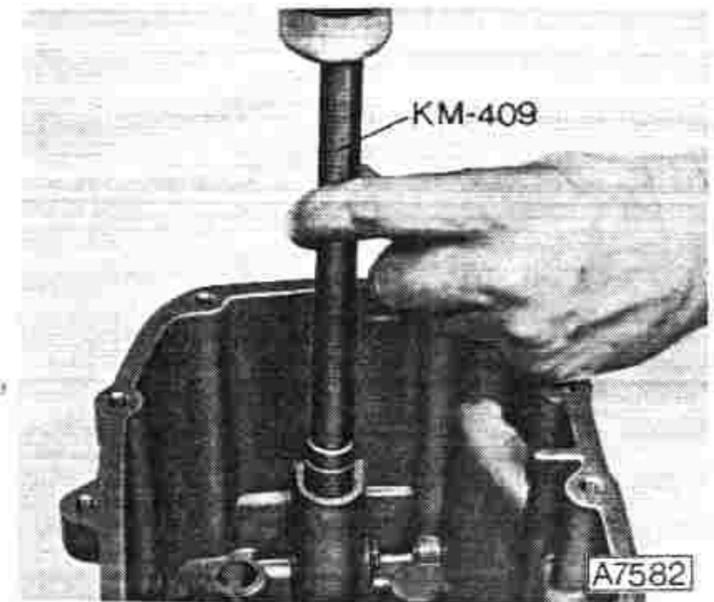
Getriebegehäuse-Vorderteil abnehmen, falls erforderlich, Kunststoffhammer verwenden.



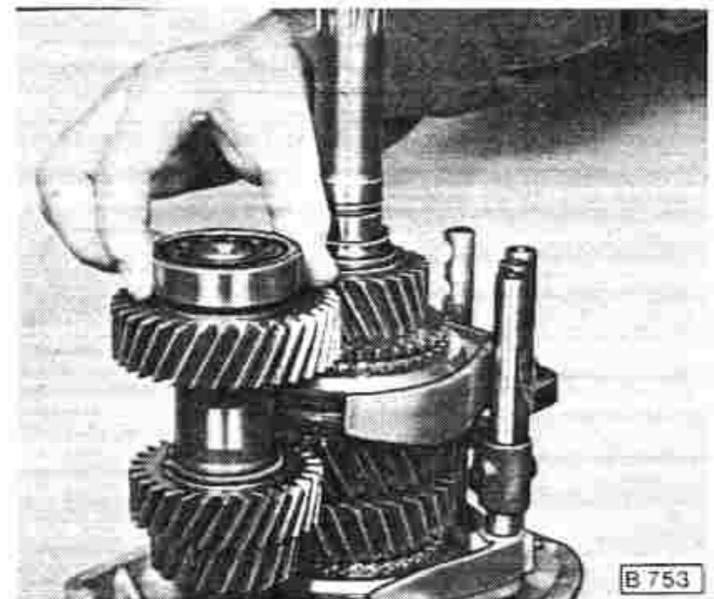
Lager für Nebenwellen-Zahnradblock mit passender Hülse aus Getriebegehäuse-Vorderteil auspressen.



Neue Kugelhülse mit KM-409 bis zur Anlage in Getriebegehäuse-Vorderteil montieren.



Lagerinnenring für Lager des Nebenwellen-Zahnradblockes mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen und Lager aufsetzen.

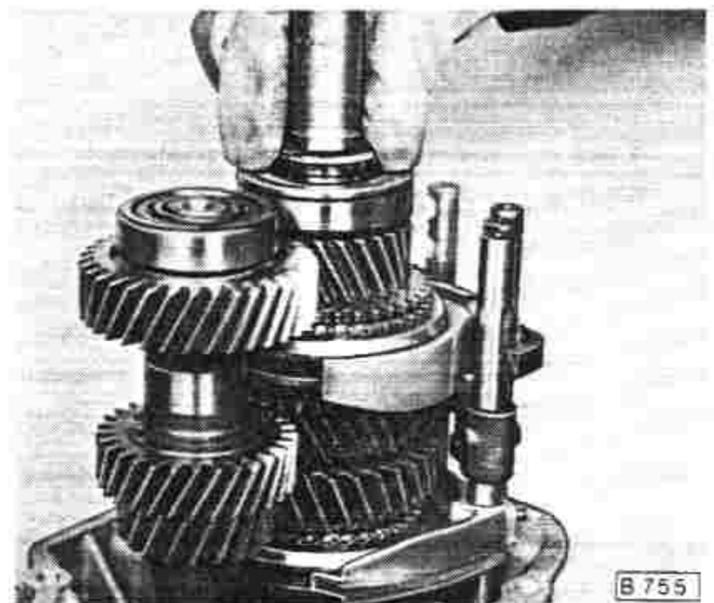


Getriebe mit KM-463 senkrecht drehen.

Lager für Hauptantriebsrad auf inneren Lagerinnenring aufsetzen.

Äußeren Lagerinnenring auf ca. 100° C erwärmen und montieren.

Zum Erwärmen keine offene Flamme verwenden. Für die Überprüfung der Anwärmtemperatur sind Thermochromstifte der Firma Faber-Castell zu verwenden.



Stützscheibe für Hauptantriebsrad auswählen und Sicherung einsetzen.

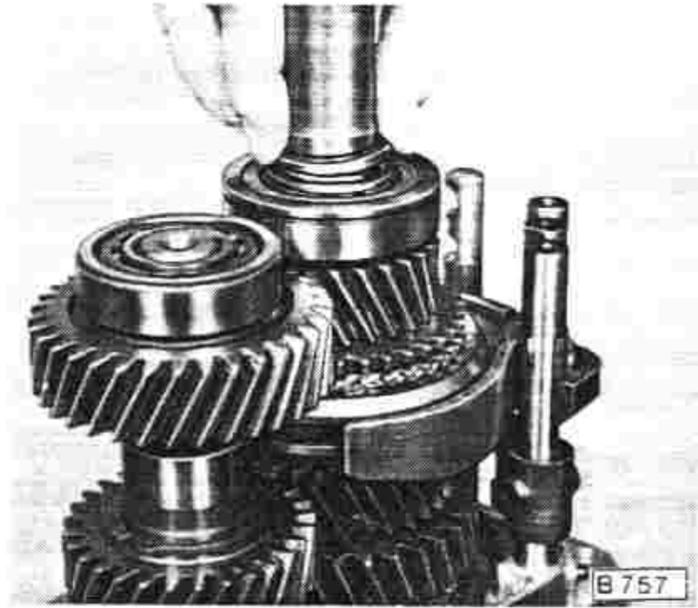
Es sind Stützscheiben in den Dicken 2,3 mm, 2,4 mm und 2,5 mm lieferbar.

Die Stützscheibe ist so auszuwählen, daß sie sich nach dem Einsetzen des Sicherungsringes nicht verdrehen läßt.

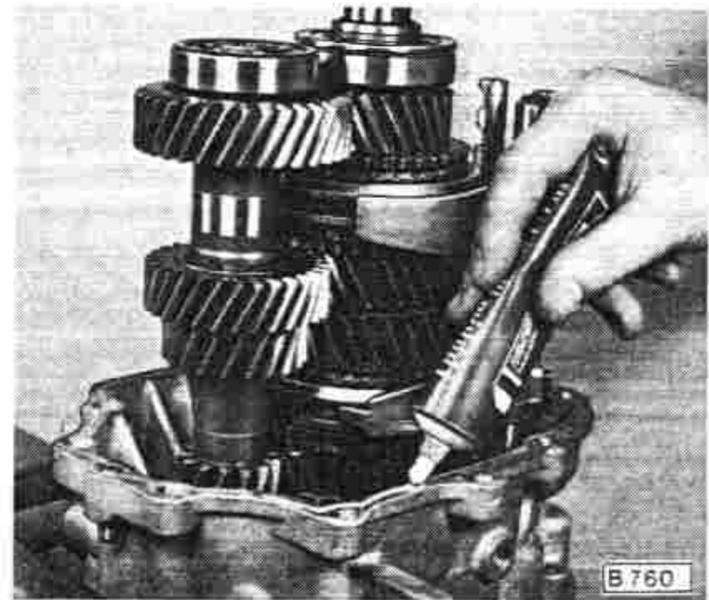


Schließring auf Hauptantriebsrad aufsetzen.

Sicherungsring in Nut einsetzen.



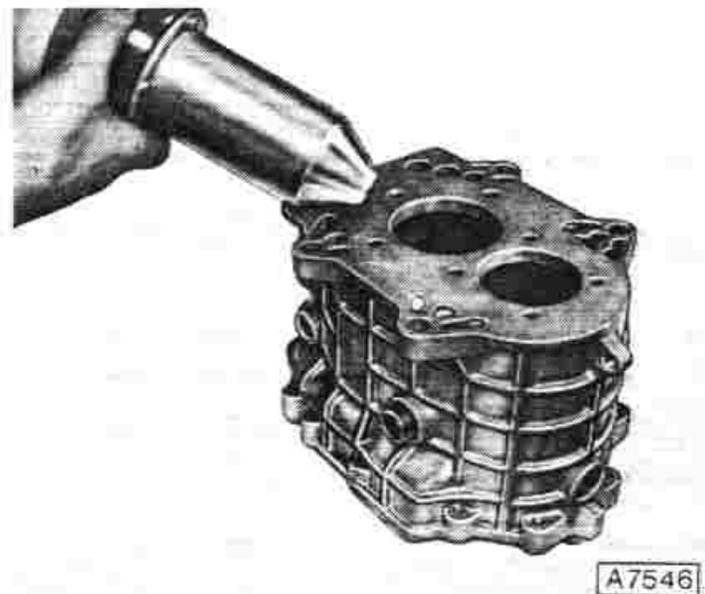
Dichtfläche des Getriebegehäuse-Hinterteiles mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714 – Loctite Typ 573) bestreichen.



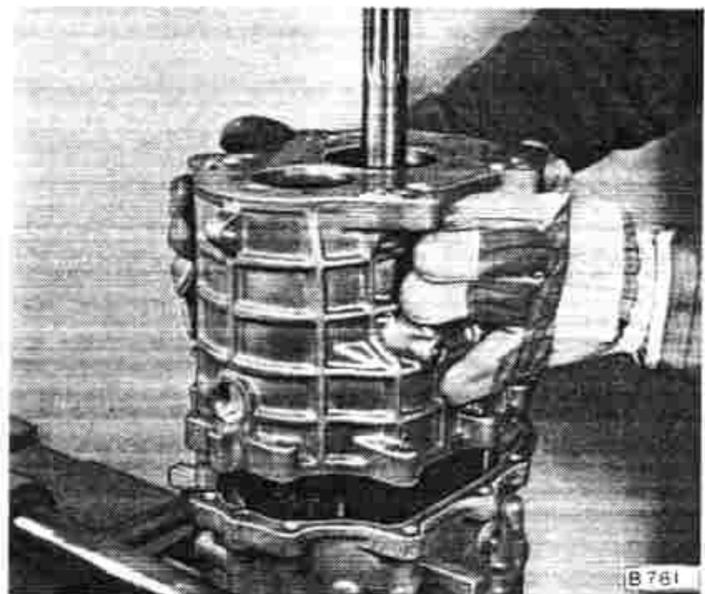
Getriebegehäuse-Vorderteil im Bereich der Lagersitze auf ca. 80° C erwärmen.

Keine offene Flamme verwenden.

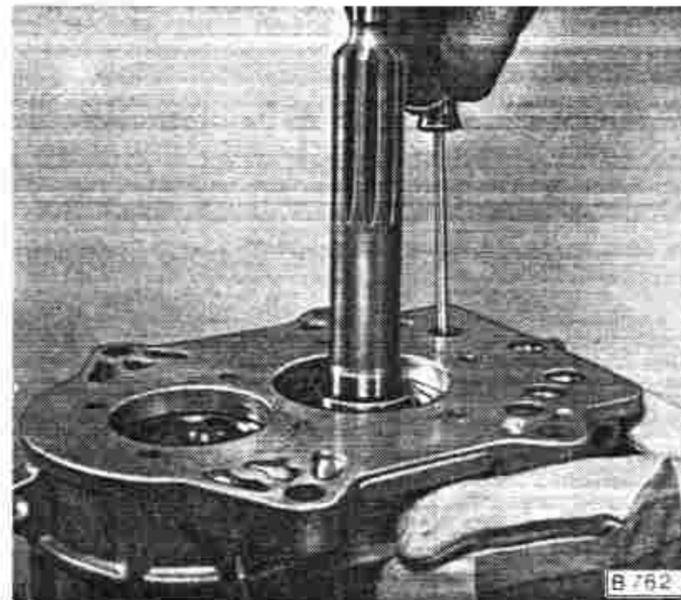
Für die Überprüfung der Anwärmtemperatur sind Thermochromstifte der Firma Faber-Castell zu verwenden.



Getriebegehäuse-Vorderteil über Hauptantriebsrad und Nebenwellen-Zahnradblock aufsetzen.

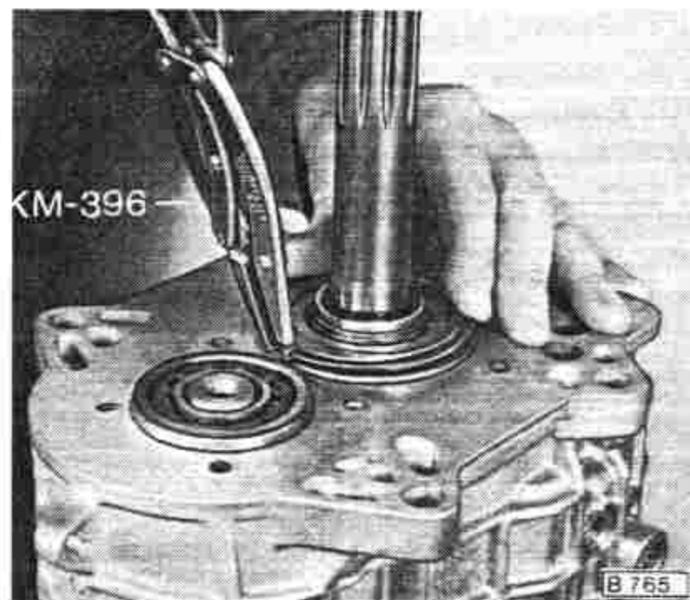


Schaltschiene mit Hilfe eines Schraubenziehers
im Getriebegehäuse-Vorderteil führen.

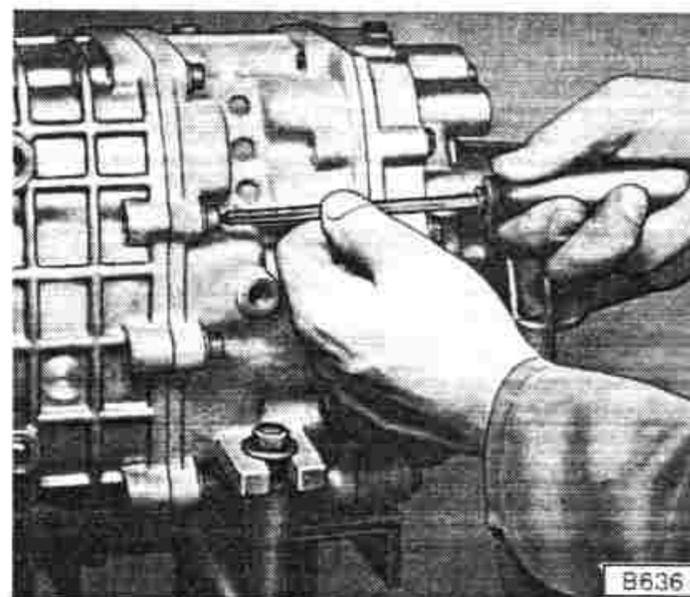


Abstandring über Lager des Hauptantriebsrades
aufsetzen.

Sicherungsring in Nut des Lagers mit KM-396 ein-
setzen.

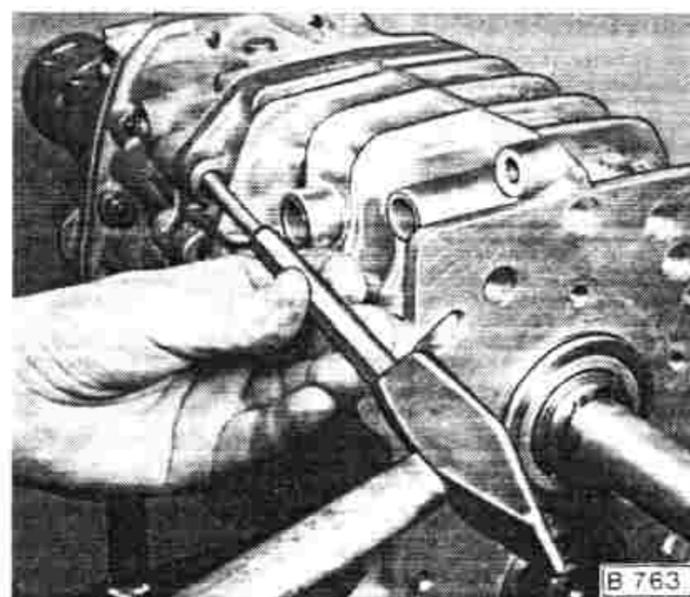


Alle Innensechskantschrauben montieren.
Wenn erforderlich, Lager des Hauptantriebsrades
und Nebenwellen-Zahnradblockes mit Kunststoff-
hammer auf richtigen Sitz etwas nachschlagen.



Alle Zylinderstifte zwischen Getriebegehäuse-Vorder-
teil in Getriebegehäuse-Hinterteil montieren.

Alle Innensechskantschrauben festziehen – 25 Nm.

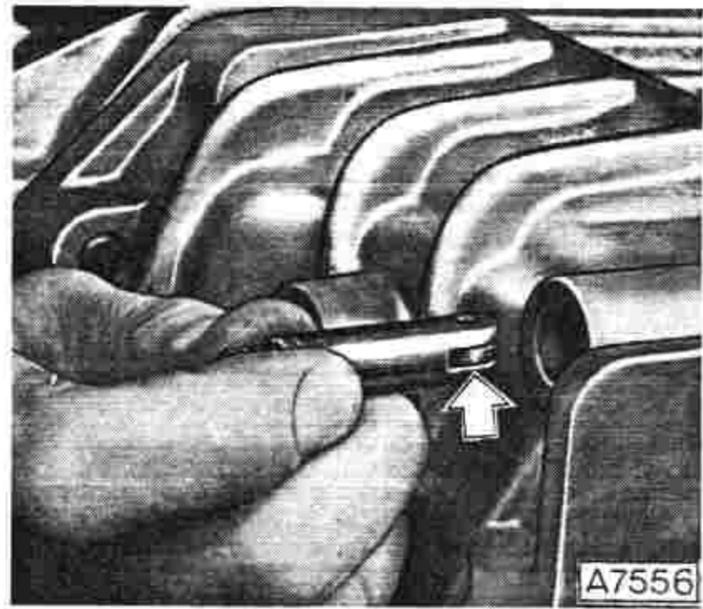


K

Arretierbolzen für Schaltwelle in Getriebegehäuse-Vorderteil einsetzen.

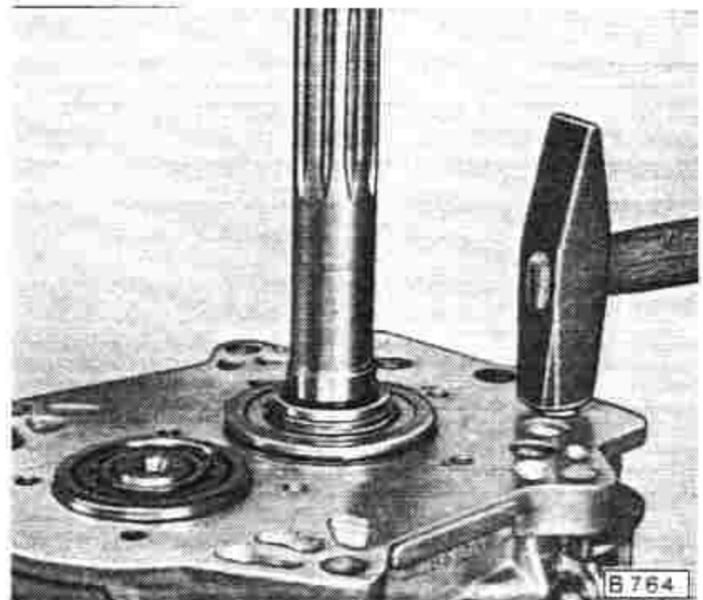
Beim Einsetzen darauf achten, daß die Rolle waagrecht eingebaut wird.

Druckfeder einsetzen und Stopfen montieren.



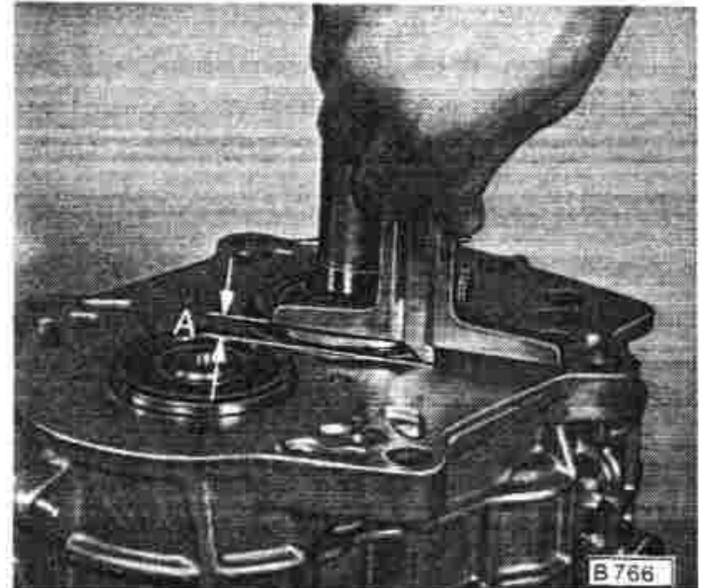
Getriebe mit KM-463 senkrecht drehen.

Alle Verschußdeckel für Schaltstange, Schaltwelle und Schaltschiene bündig in Getriebegehäuse-Vorderteil montieren.

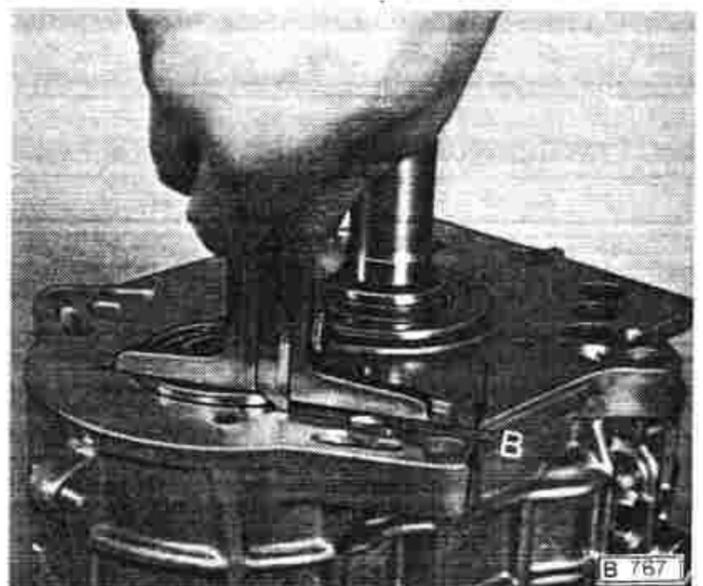


Ausgleichscheiben für Getriebegehäuse-Deckel ermitteln.

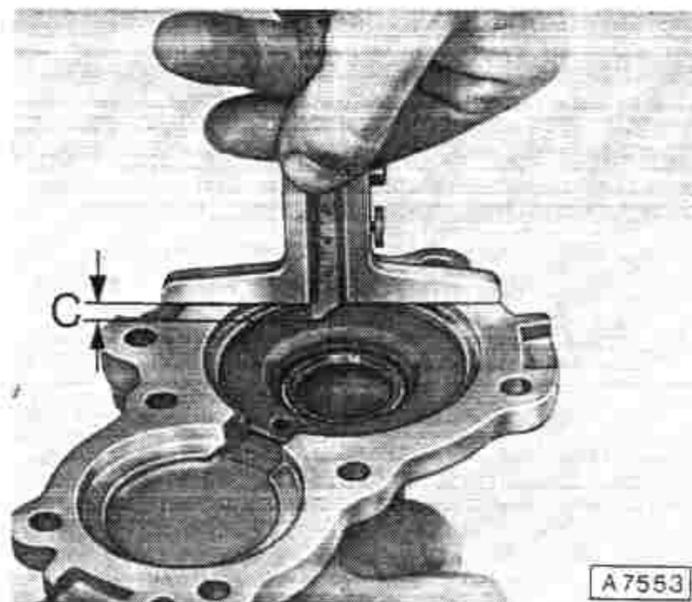
Abstand zwischen Kugellager des Hauptantriebsrades und Getriebegehäuse (A) mit Tiefenmaß messen.



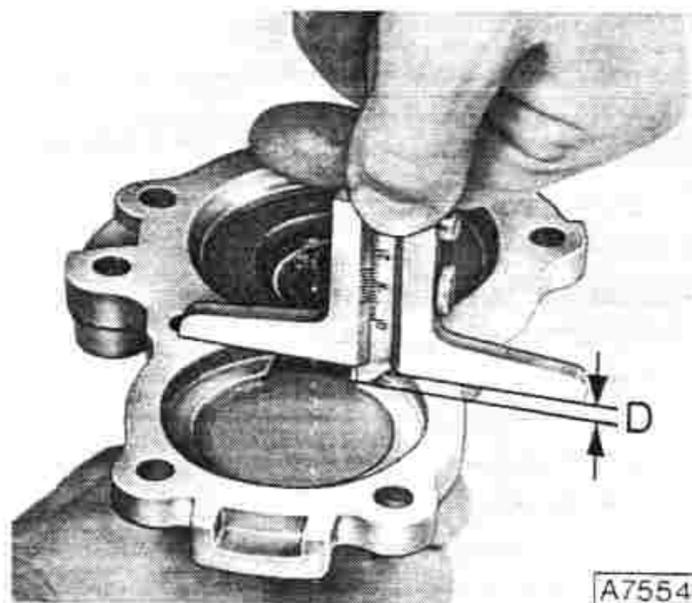
Abstand zwischen Lager des Nebenwellen-Zahnradblockes und Getriebegehäuse (B) mit Tiefenmaß messen.



Deckeltiefe vom Deckelrand bis zur Drucklager-
Führungshülse (C) mit Tiefenmaß messen.



Deckeltiefe vom Deckelrand bis zur Anlage des
Kugellagers für Nebenwellen-Zahnradblock (D)
mit Tiefenmaß messen.



Rechenbeispiele zur Ermittlung der Ausgleichscheiben:

1. Für Lager Hauptantriebsrad

Abstand A	=	7,6 mm
– Deckeldichtung	=	0,2 mm
Differenz	=	<u>7,4 mm</u>

Tiefe C	=	7,7 mm
– Differenz	=	<u>7,4 mm</u>

Wert für Aus- gleichscheiben	=	<u>0,3 mm</u>
---------------------------------	---	---------------

2. Für Lager Nebenwellen-Zahnradblock

Abstand B	=	5,0 mm
– Deckeldichtung	=	0,2 mm
Differenz	=	<u>4,8 mm</u>

Tiefe D	=	5,4 mm
– Differenz	=	<u>4,8 mm</u>

Wert für Aus- gleichscheiben	=	<u>0,6 mm</u>
---------------------------------	---	---------------

Zulässiges Axialspiel max. 0,09 mm.

Das Axialspiel soll 0,1 bis 0,2 mm betragen.

Es sind Ausgleichscheiben in den Dicken 0,1 mm und 0,3 mm lieferbar.

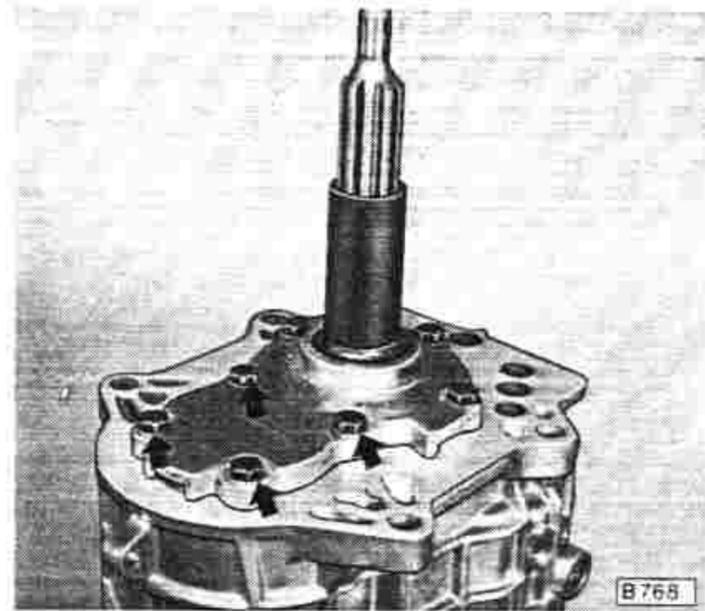
Ausgleichscheiben mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) in Deckel einsetzen.



Getriebegehäuse-Deckel dünn mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen und Dichtung auflegen.

Deckel aufsetzen, Sechskantschrauben montieren und festziehen – 25 Nm.

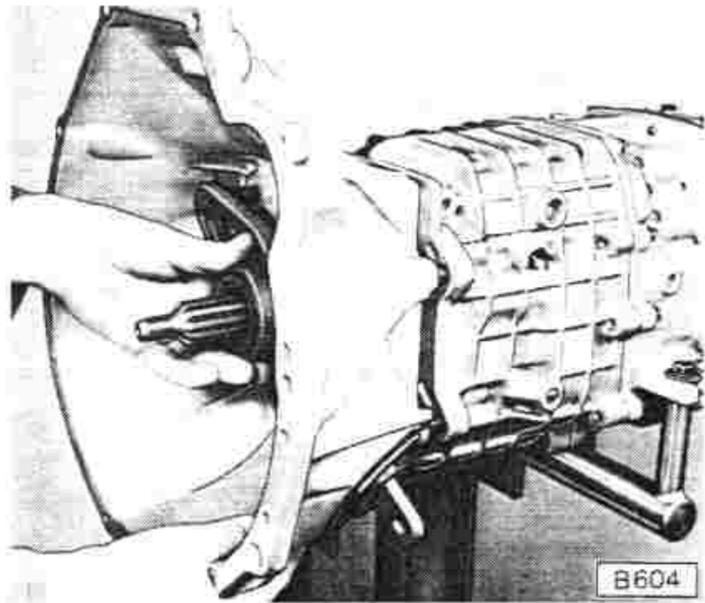
Die vier unteren Schrauben (Pfeile) sind 22 mm lang.
Alle Schrauben mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714 – Loctite Typ 573) bestreichen.



Kupplungsgehäuse mit Drucklager und Ausrückhebel montieren.

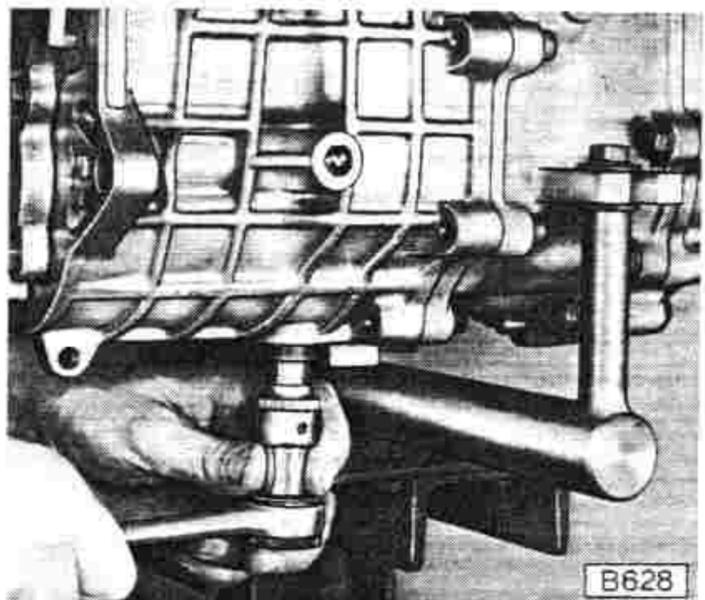
Drucklager-Führungshülse und Kugelbolzen für Ausrückhebel mit Fett 19 48 567 (90 006 540) bestreichen.

Alle Sechskantmuttern festziehen – 85 Nm.



Rückfahrscheinwerferschalter, Ölablaß- und Öleinfüllschrauben montieren.

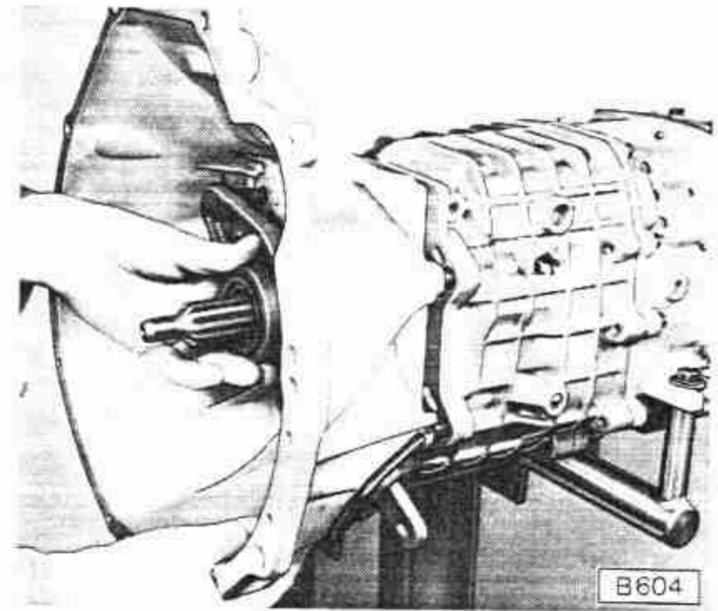
Vor dem Einbau des Getriebes ist darauf zu achten, daß die Verzahnung des Hauptantriebsrades mit Fett 19 48 567 (90 006 540) dünn bestrichen wird.



Getriebegehäuse-Endstück ersetzen

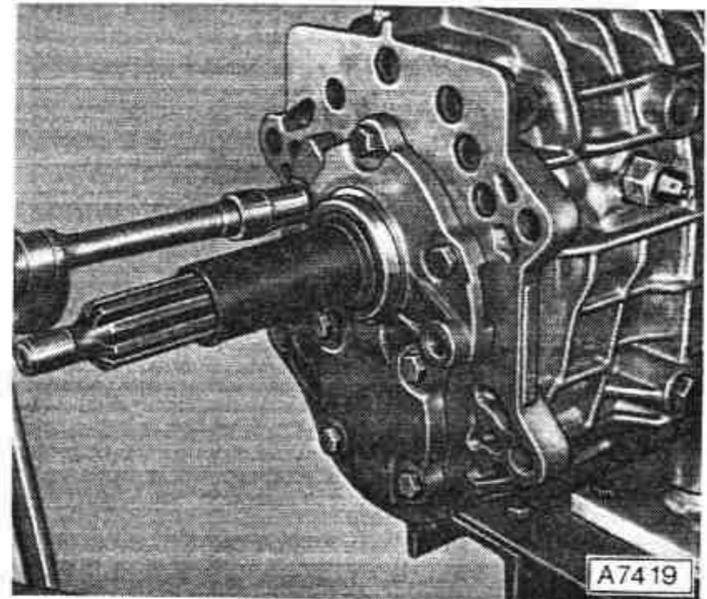
Kupplungsgehäuse vom Getriebegehäuse abschrauben und mit Drucklager und Ausrückhebel abnehmen.

Getriebeöl ablassen.



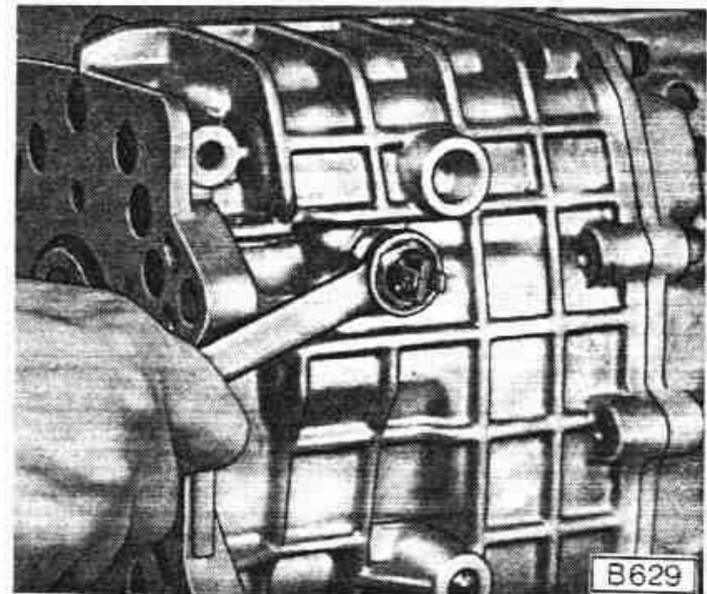
Getriebegehäusedeckel abschrauben und abnehmen.

Auf unterschiedliche Schraubenlänge achten.



Rückfahrscheinwerferschalter aus Getriebegehäuse-Vorderteil herausschrauben.

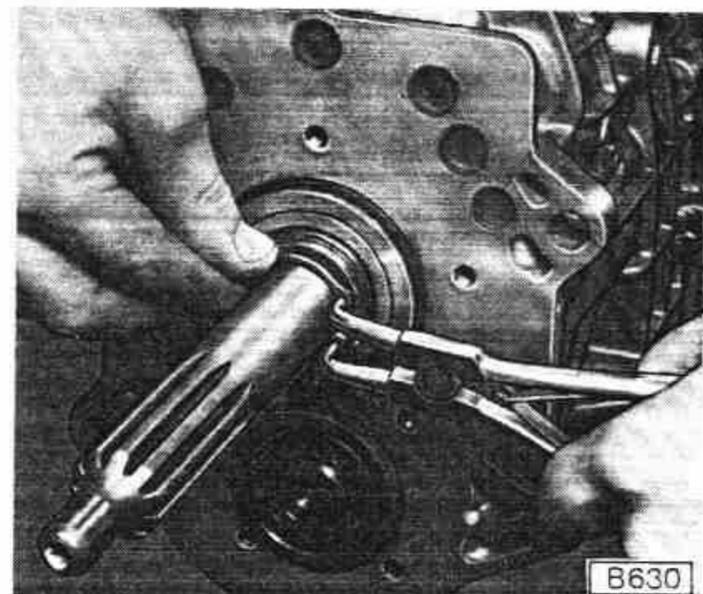
Auf Abstandring unter Schalter achten.



Lager vom Hauptantriebsrad abnehmen.

Sicherungsring vor Lager des Hauptantriebsrades abnehmen.

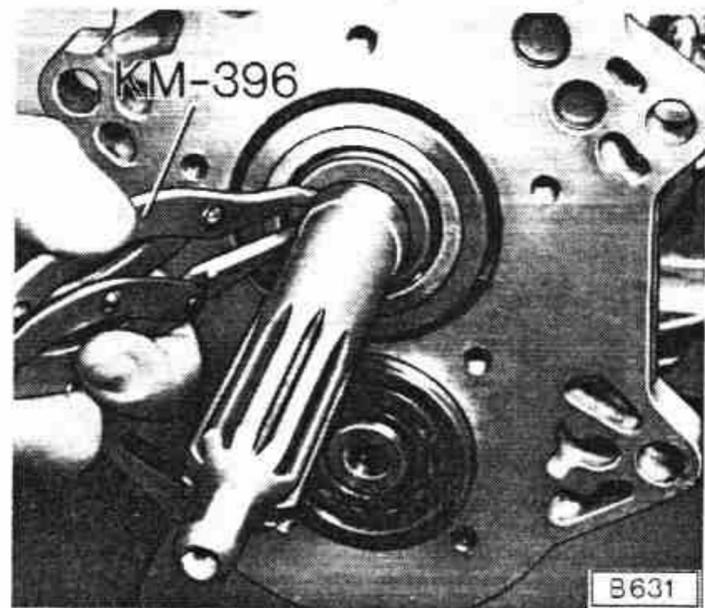
Schließring abnehmen.



K

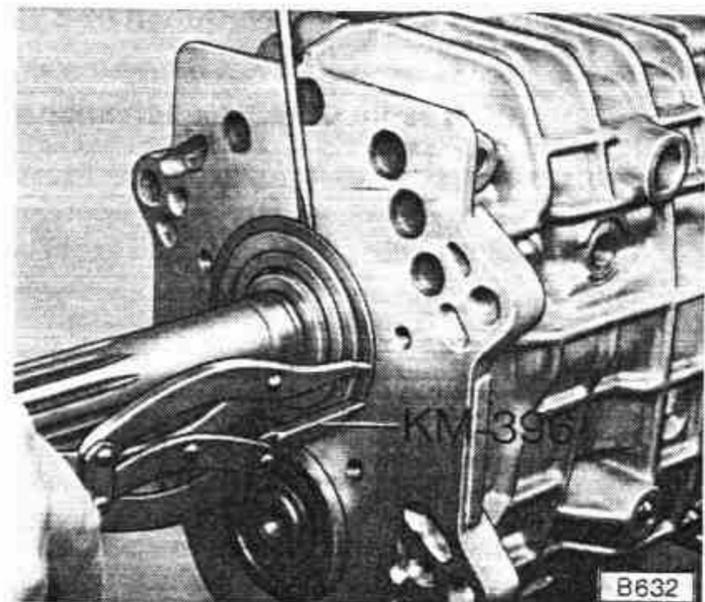
Sprengring mit KM-396 vom Hauptantriebsrad abnehmen.

Stützscheibe(n) von Hauptantriebsrad abnehmen.



Äußeren Sprengring mit KM-396 vom Lager abnehmen.

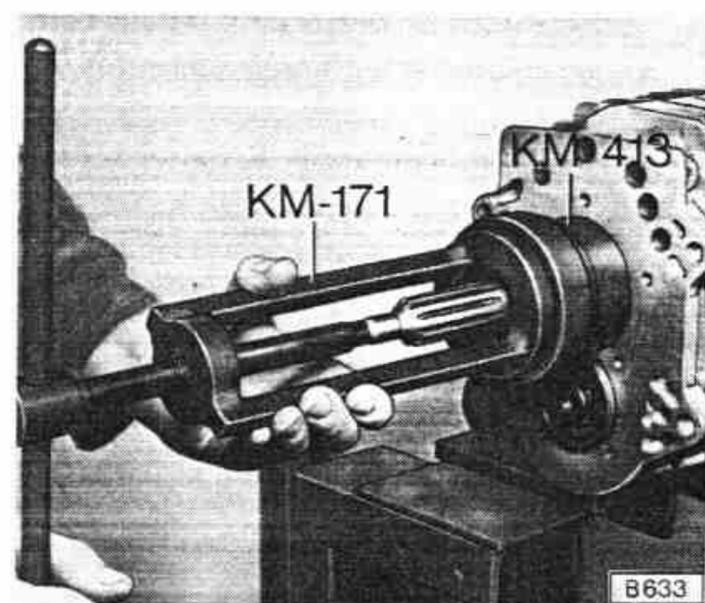
Abstandsring vom Lager abnehmen.



Lager mit KM-171 in Verbindung mit KM-413-A vom Hauptantriebsrad abziehen.

Bei Verwendung von KM-413 ist es teilweise erforderlich, die Halbschalen im hinteren, dem Lager zugewandten Bereich, um ca. 6 mm abzuschleifen.

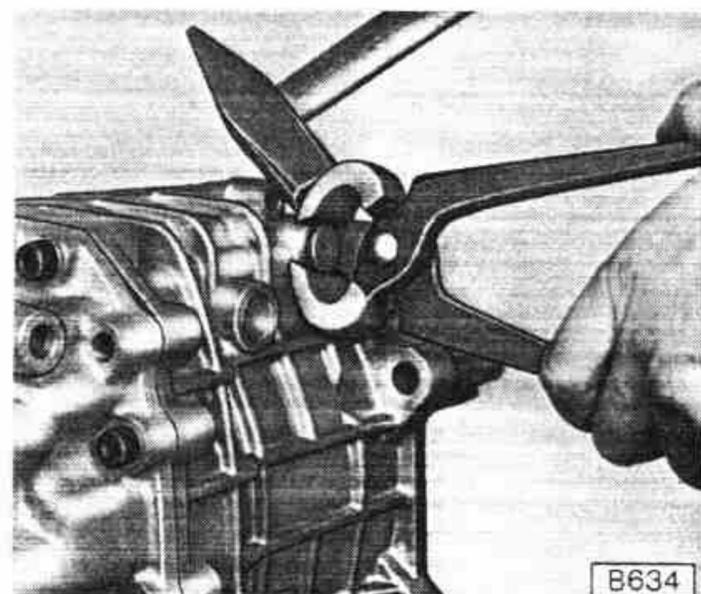
Neue Werkzeuge werden bereits mit dieser Änderung geliefert.



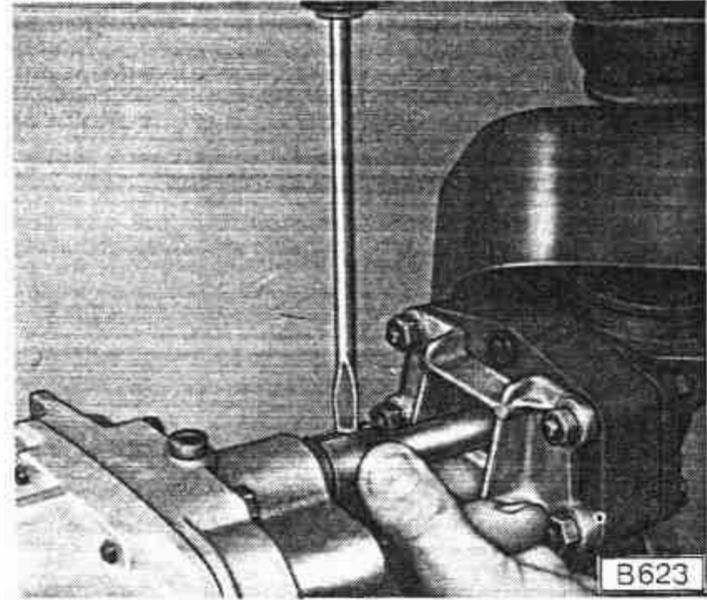
Arretierbolzen für Schaltwelle ausbauen.

Verschlusstopfen für Arretierbolzen mit Zange oder ähnlichem Werkzeug aus Getriegehäuse-Vorderteil herausnehmen.

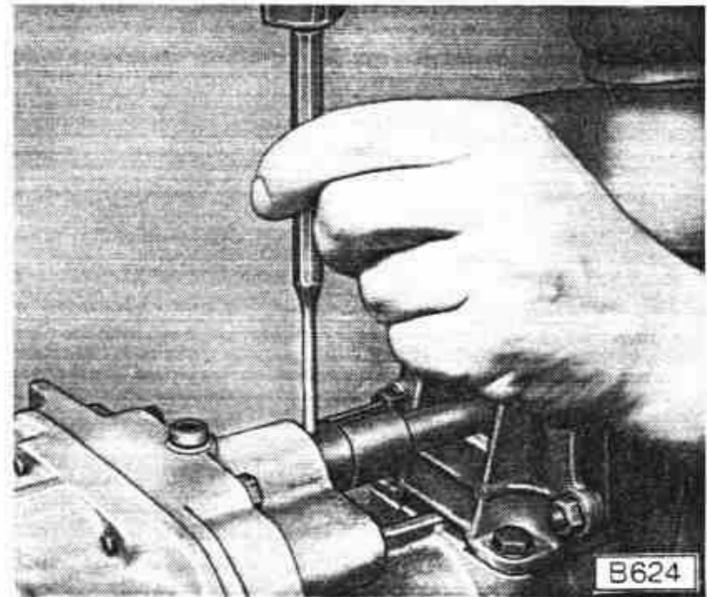
Arretierbolzen mit Druckfeder herausnehmen.



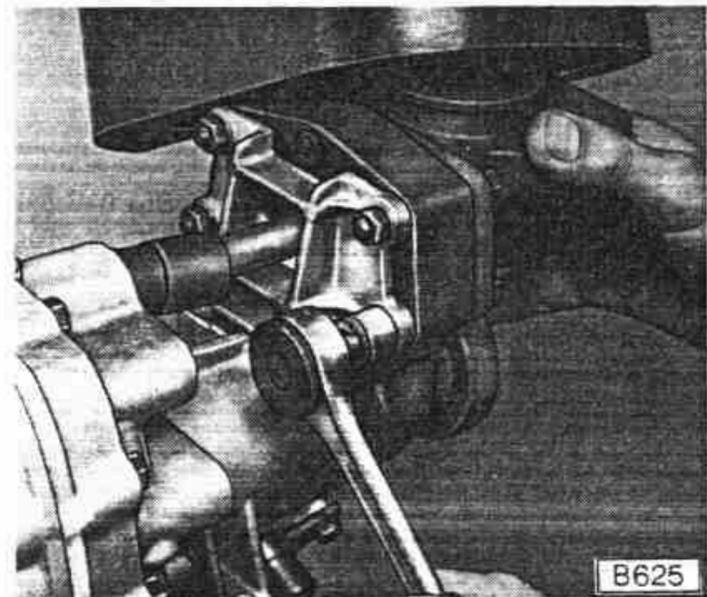
Federhülse am Schaltstangengelenk aufspreizen und so weit verschieben, bis der Zylinderstift im Schaltstangengelenk frei ist.



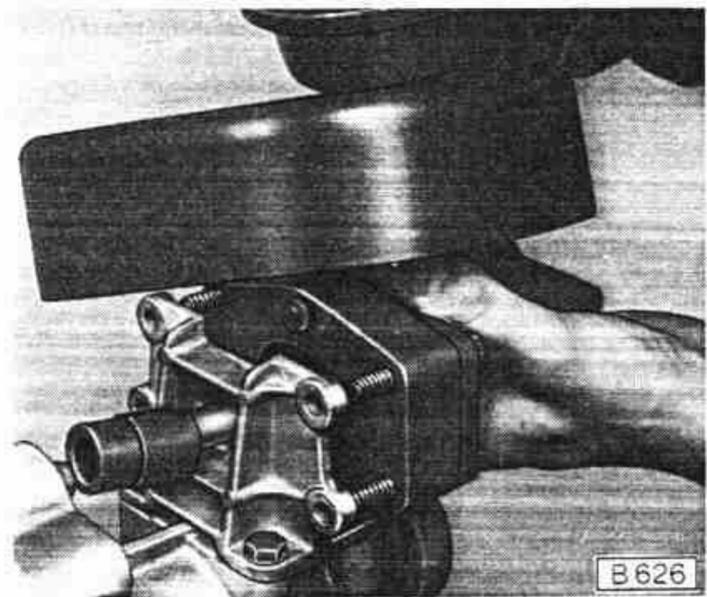
Zylinderstift mit passendem Dorn oder Splintaustreiber aus Schaltstangengelenk herausnehmen.



Schalthebel mit Schalthebelgehäuse und Gummilager von Schalthebel-Lagerbock abschrauben.

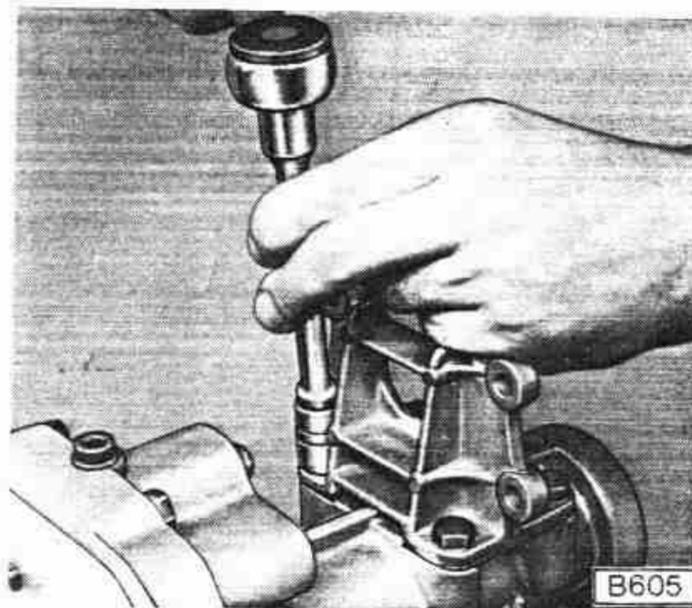


Schalthebel mit Gehäuse, Gummilager und Schaltstange von Schalthebel-Lagerbock abnehmen.

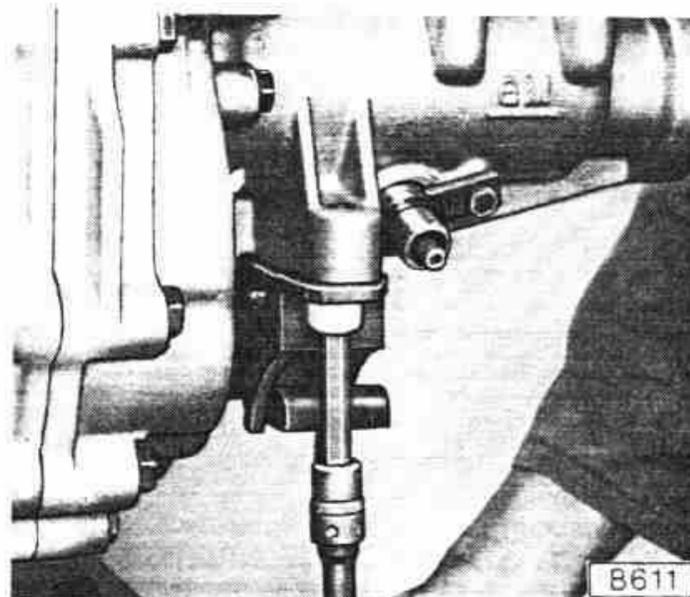


K

Schalthebel-Lagerbock von Getriebegehäuse-Endstück abschrauben und abnehmen.

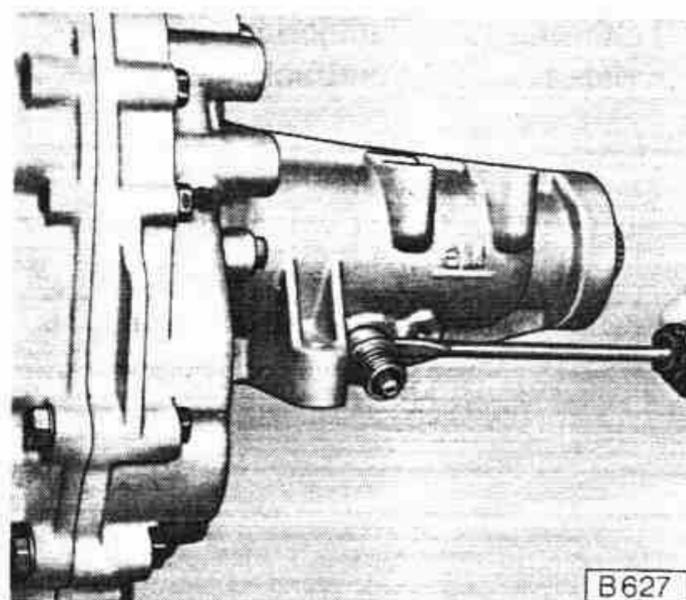


Gummidämpfungsblock für hintere Motoraufhängung von Getriebegehäuse-Endstück abschrauben.



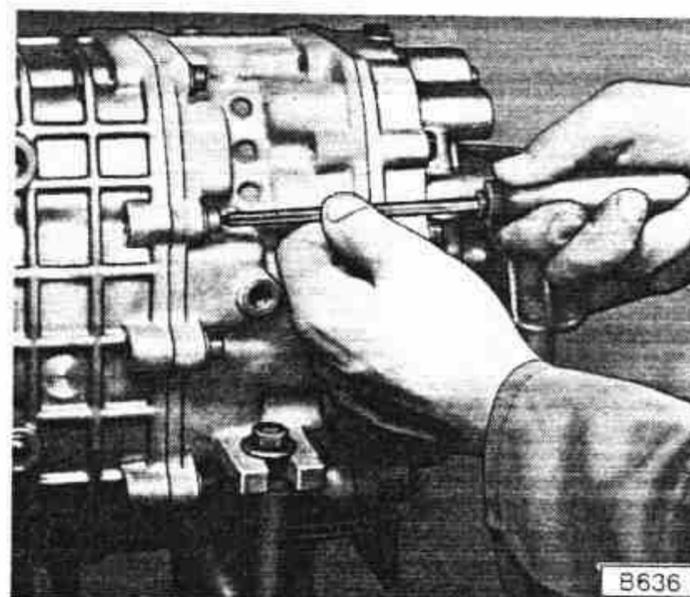
Tachometerrad (getriebenes) ausbauen.
Sechskantschraube für Halteblech abschrauben,
und Halteblech selbst abnehmen.

Tachometerrad (getriebenes) mit Führungshülse aus Getriebegehäuse-Endstück heraushebeln.

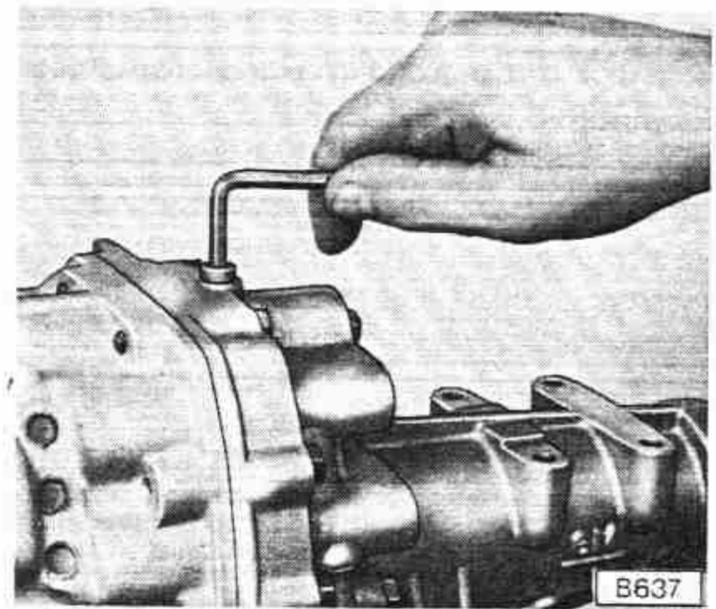


Alle Innensechskantschrauben von Getriebegehäuse-Vorderteil abschrauben.

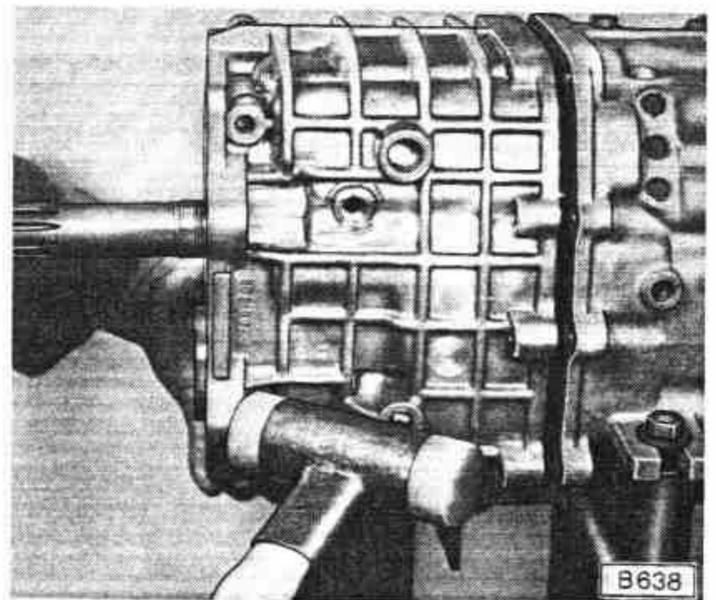
Hinweis: Für eine bessere Demontage ist ein handelsüblicher Kugelkopf-Schraubendreher (6 mm) zu verwenden, vorher sind die Schrauben zu lösen.



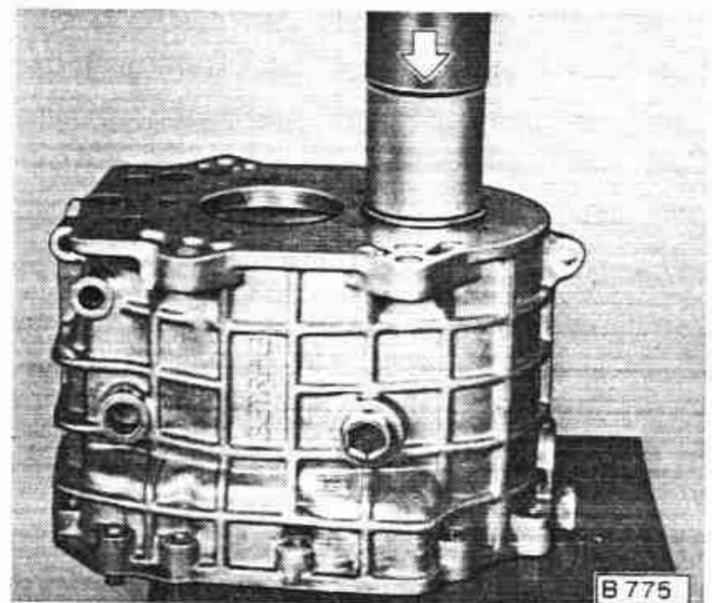
Arretierungsschraube mit Federscheibe(n) aus Getriebegehäuse-Endstück herausrauben.



Getriebegehäuse-Vorderteil abnehmen, wenn erforderlich, Kunststoffhammer verwenden.

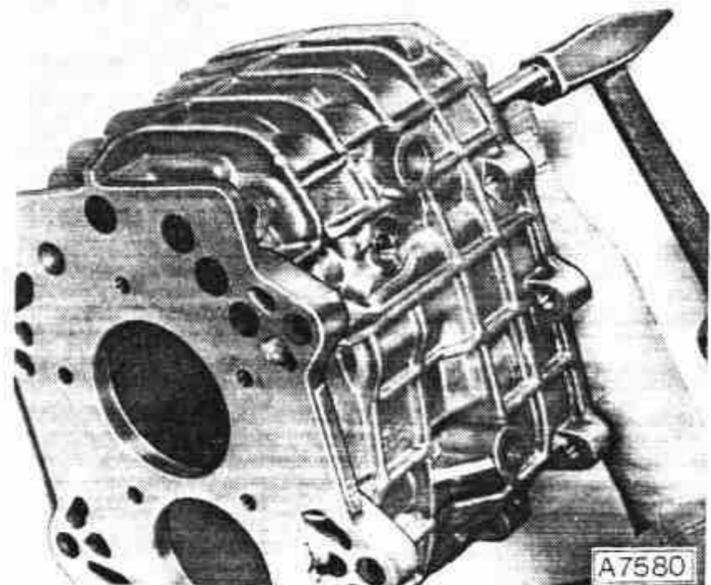


Lager für Nebenwellen-Zahnradblock mit passender Hülse aus Getriebegehäuse-Vorderteil pressen.



K

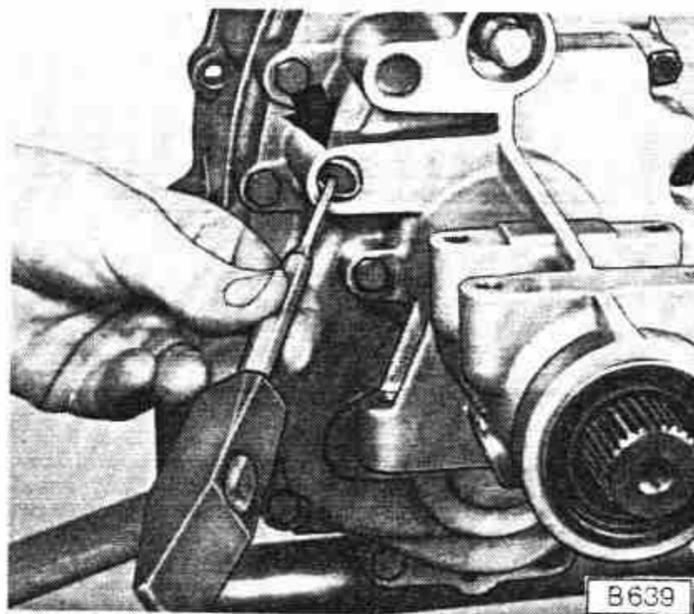
Alle Verschlussdeckel mit passendem Dorn aus Getriebegehäuse-Vorderteil ausschlagen.



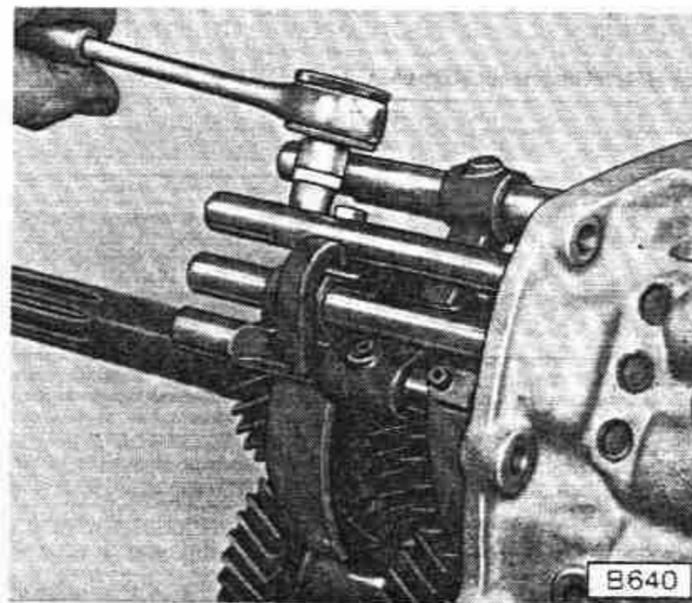
Verschlußdeckel für Sperrstift am Getriebegehäuse-Endstück mit passendem Dorn so anschlagen, daß er verkantet.

Verschlußdeckel anschließend heraushebeln.

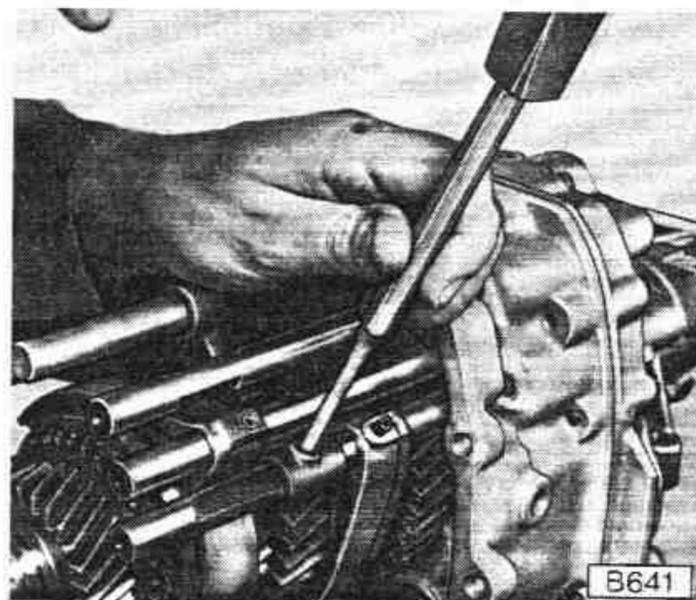
Verschlußdeckel für Schaltstange (Pfeil) mit Dorn anschlagen und heraushebeln.



Schaltmitnehmer von Schaltstange für 5. und Rückwärtsgang abschrauben und abnehmen.



Spiralstift für Schaltmitnehmer 1./2. Gang mit passendem Splintaustreiber aus Schaltstange herausschlagen.



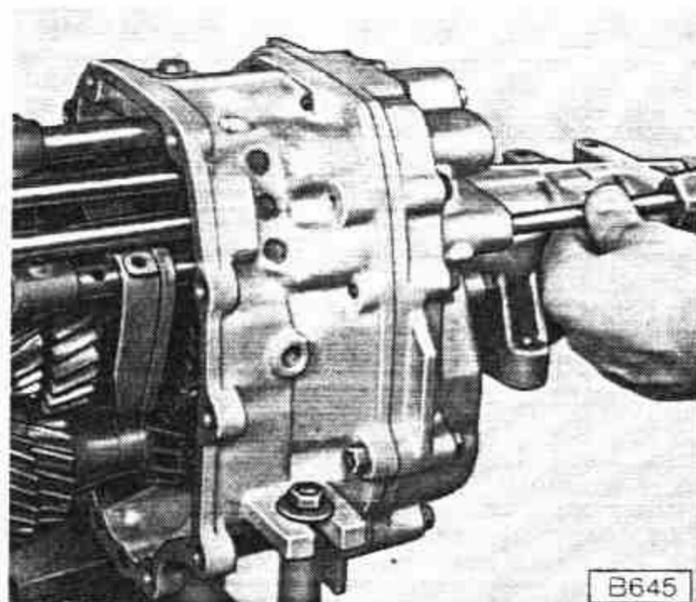
Getriebe in Leerlaufstellung bringen.

Bei Fahrzeugen bis August 1982 bzw. Getriebe-Nr. 10076 ist der Spiralstift für die Schaltgabel 1./2. Gang mit einer Zange, entgegen der Einrollrichtung herauszuhebeln.

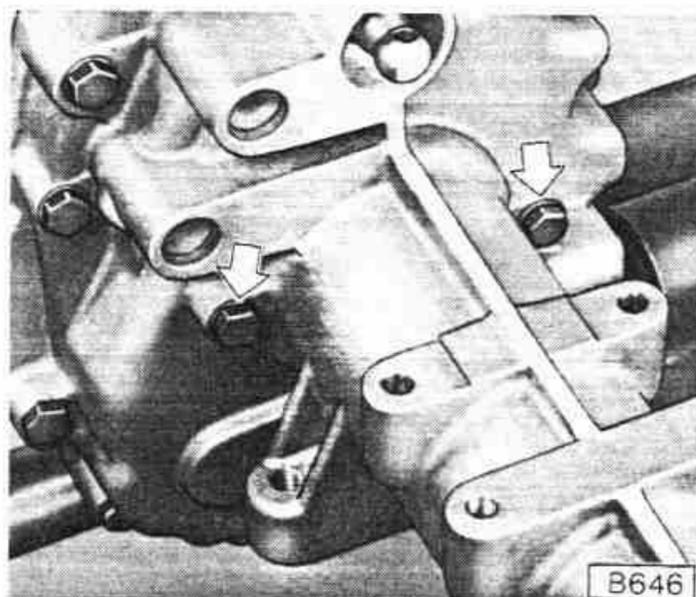
Bei Fahrzeugen ab August 1982 bzw. Getriebe-Nr. 10077 ist der Spiralstift für die Schaltgabel 1./2. Gang mit einem passenden Splintaustreiber herauszuschlagen.



Schaltstange für 1./2. Gang mit passendem Weichmetallhorn so weit nach vorn schlagen, bis der Sperrstift frei wird und herausgenommen werden kann.

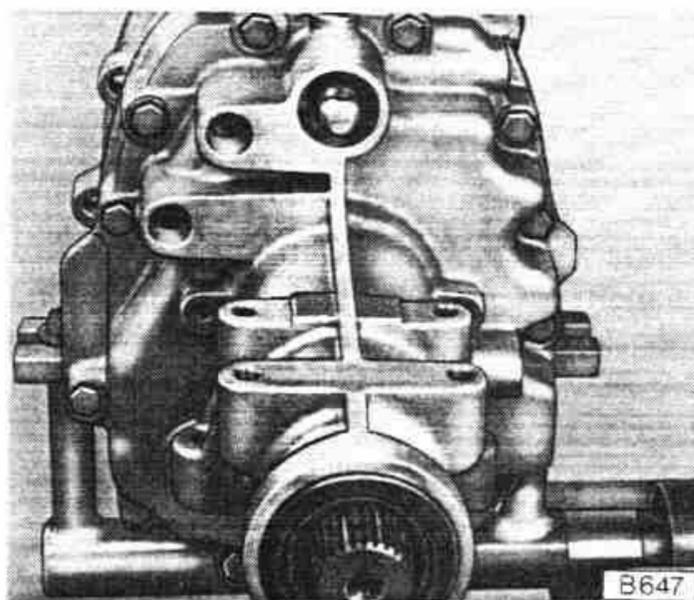


Befestigungsschrauben für Lagerdeckel am Getriebegehäuse-Endstück abschrauben.

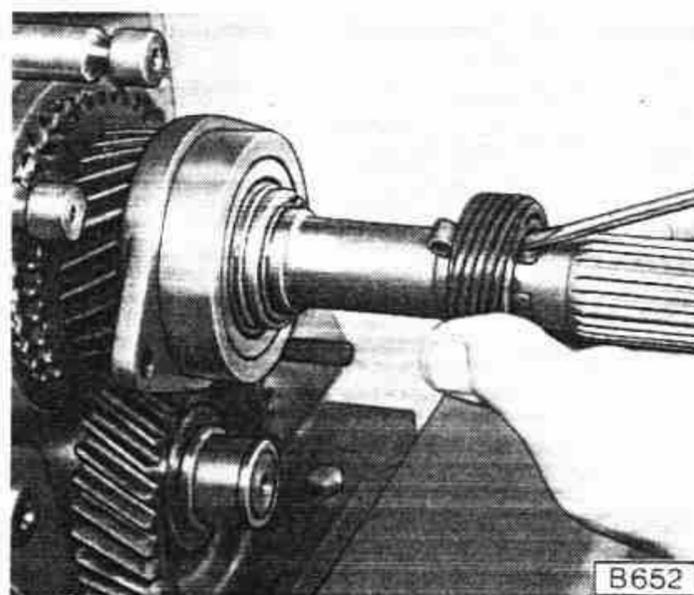


Befestigungsschrauben für Getriebegehäuse-Endstück am Getriebegehäuse-Hinterteil abschrauben.
Achtung! Auf unterschiedliche Schraubenlängen achten.

Getriebegehäuse-Endstück abnehmen, dabei Kunststoffhammer verwenden.



Tachometerrad (treibendes) ausbauen.
Haltefeder zurückdrücken und Tachorad abnehmen.

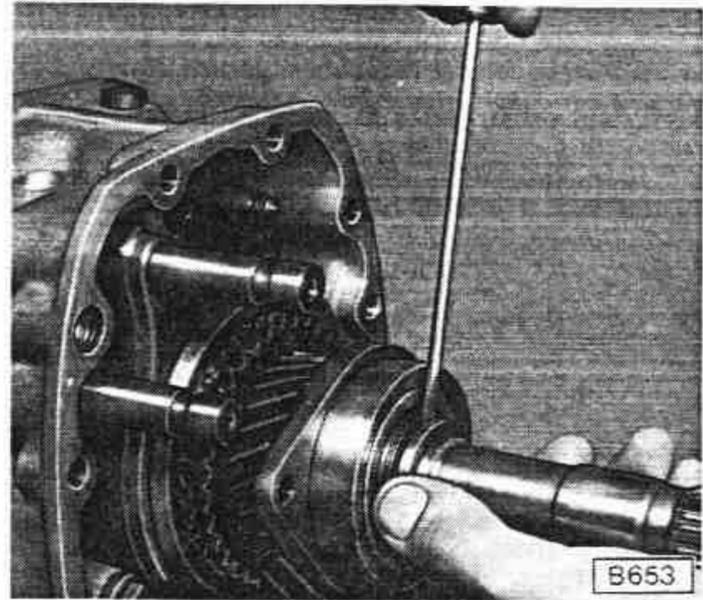


K

Sicherungsring von Hauptwelle abnehmen.

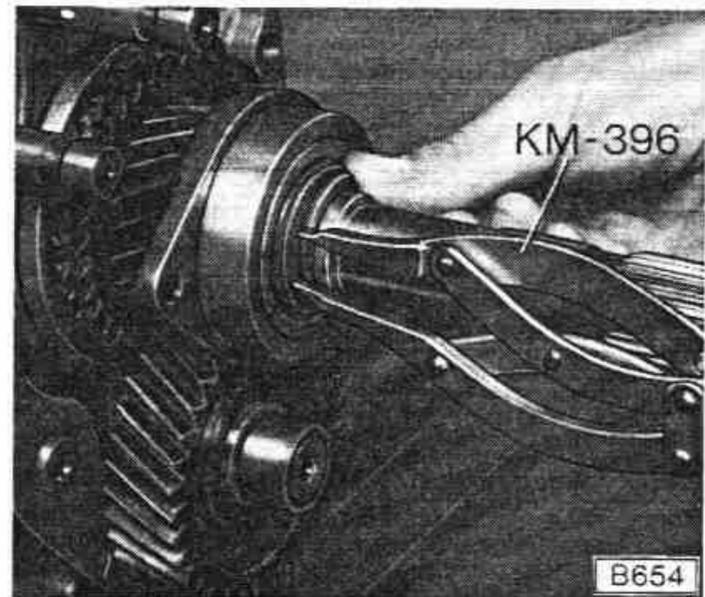
Schließring abnehmen.

Wenn erforderlich mit Schraubenzieher abhebeln.



Sprengring mit KM-396 von Hauptwelle abnehmen.

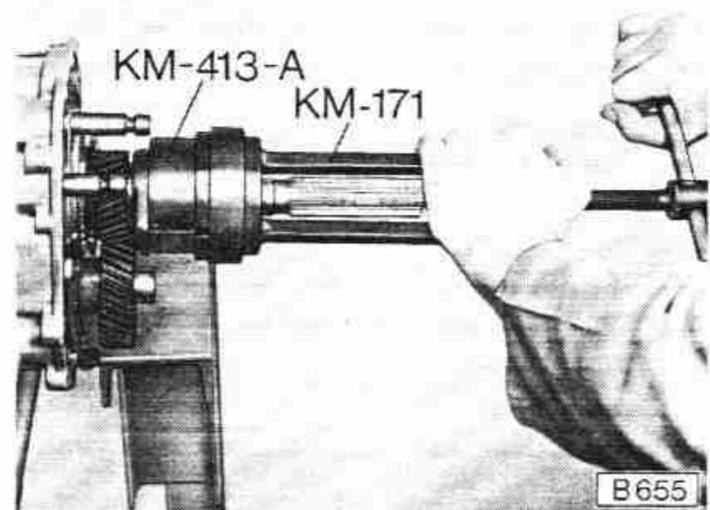
Stützscheibe(n) von Hauptwelle abnehmen.



Kugellager mit KM-171 in Verbindung mit KM-413-A von Hauptwelle abziehen.

KM-413-A zwischen Kugellager und Lagerdeckel montieren.

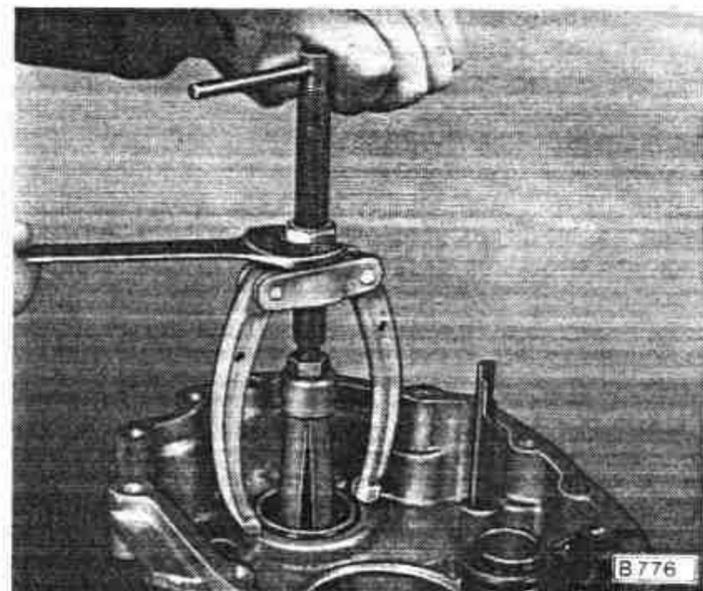
Da bei verschiedenen Getrieben dieser Arbeitsvorgang so **nicht** möglich ist, ist dafür die neue Brücke von KM-210-A in Verbindung mit zwei Schrauben/Bolzen – Länge 8 x 250 mm – zu verwenden und dann das Lagerschild mit Lager abzuziehen.



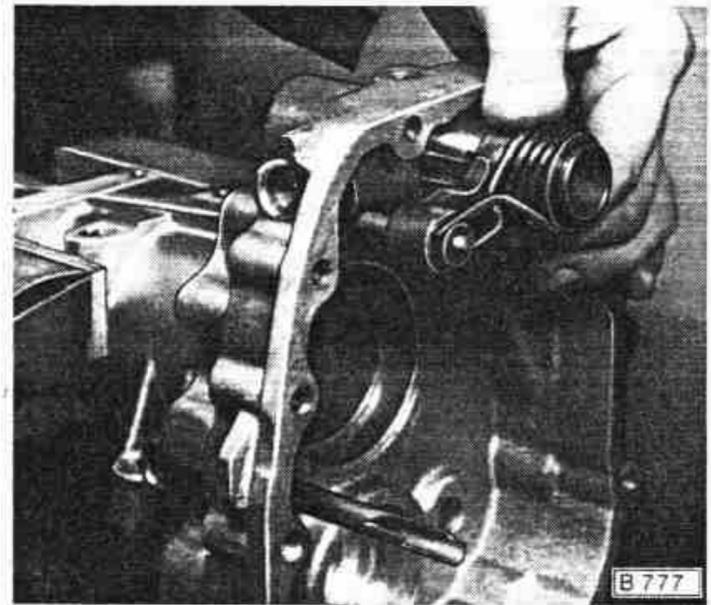
Getriebegehäuse-Endstück zerlegen

Lager aus Getriebegehäuse-Endstück ausziehen.

Bei Getrieben bis **Getriebe-Nr. 10 076** Lagerring mit Kukko-Auszieher Nr. 21-4, bei Getrieben ab **Getriebe-Nr. 10 077** Kukko-Auszieher Nr. 21/6 und jeweilige Gegenstütze verwenden.



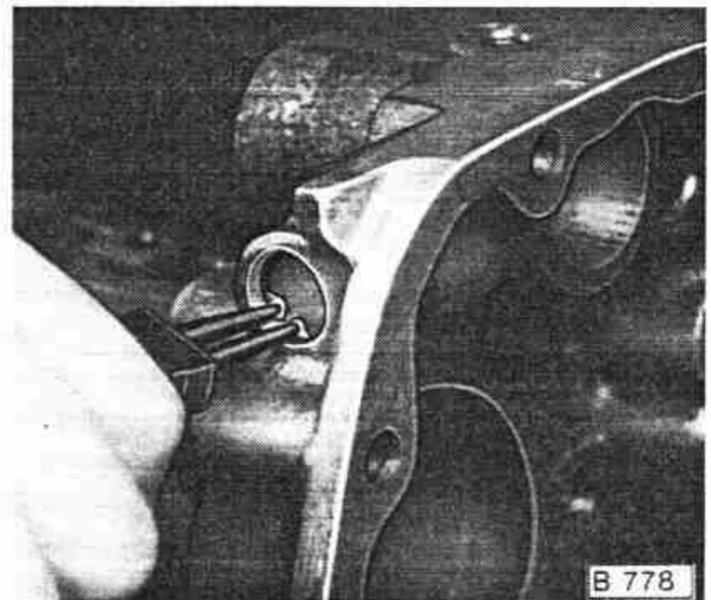
Wahlschwinge aus Endstück herausnehmen.



Sicherungsring für Anschlag- und Sperrbolzen aus Endstück herausnehmen.

Achtung! Teile stehen unter Federdruck.

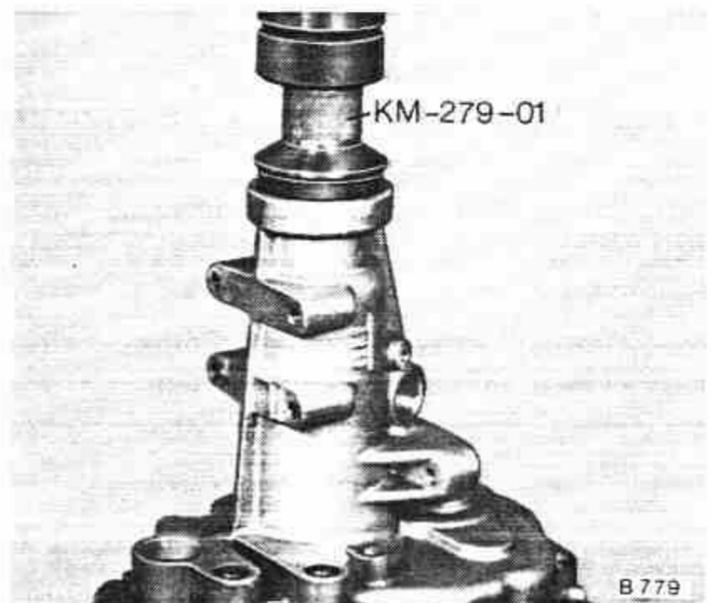
Druckfeder und Sperrbolzen aus Endstück herausnehmen.



Getriebegehäuse-Endstück zusammenbauen

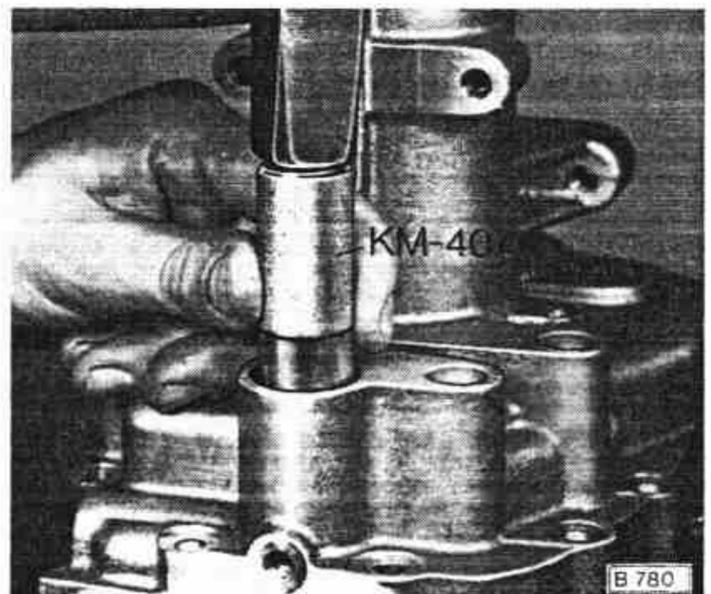
Buchse im Getriebegehäuse-Endstück dünn mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen.

Dichtring mit KM-279/1 in Endstück montieren.
Dichtlippe mit Fett 19 42 530 (90 093 201) bestreichen.



Dichtring für Schaltwelle mit KM-407 bündig in Endstück einschlagen.

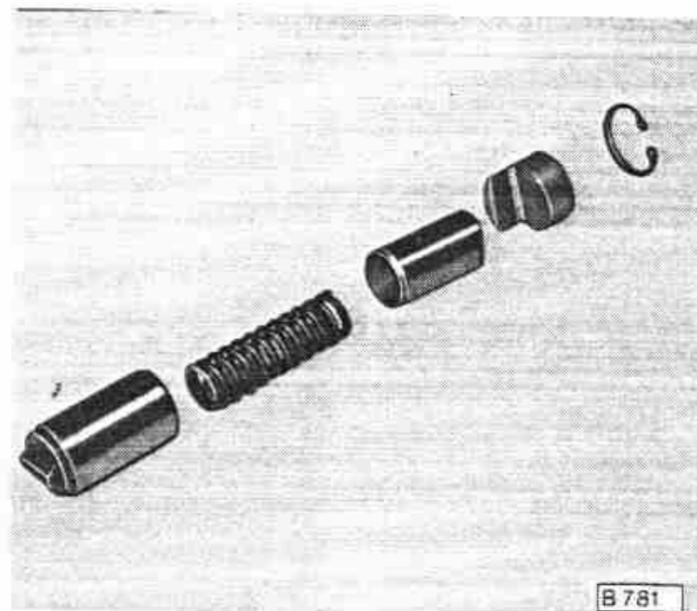
Dichtlippe mit Fett 19 42 530 (90 093 201) bestreichen.



K

Sperrbolzen – mit Führung waagrecht – und Druckfeder in Endstück einsetzen.

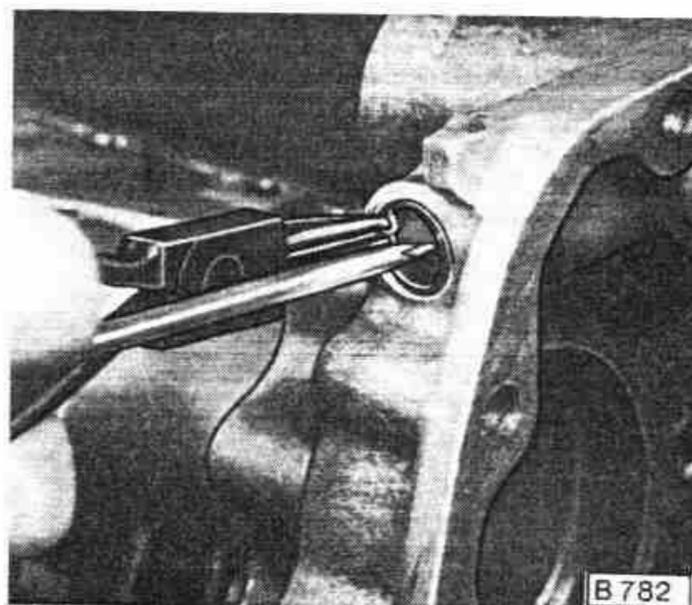
Auf richtige Reihenfolge achten.



Äußeren Sperrbolzen, Anschlag und Sicherungsring montieren.

Auf richtigen Sitz des Sicherungsringes achten.

Bolzen mit Schraubenzieher oder passendem Dorn gegen den Federdruck in Bohrung drücken.

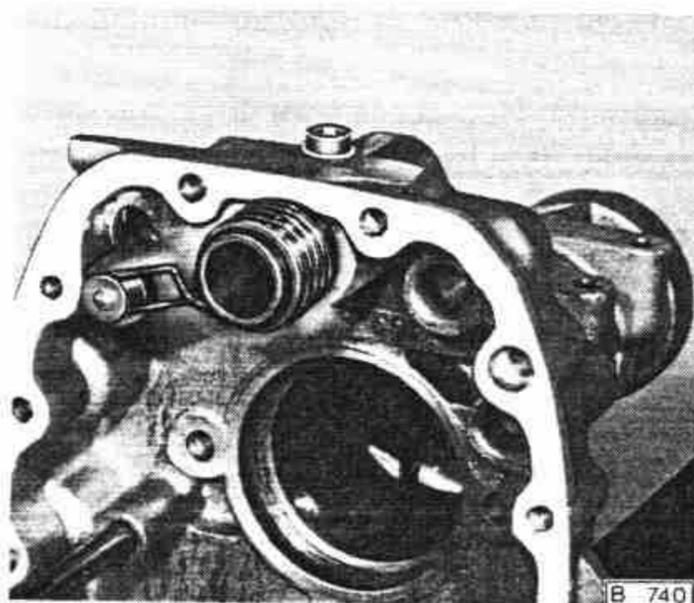


Wählschwinge in Endstück einsetzen.

Vorher Führung in Endstück dünn mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen.

Arretierschraube mit Sicherungsmasse 15 10 177, (90 167 347 – Loctite Typ 262) bestreichen und montieren.

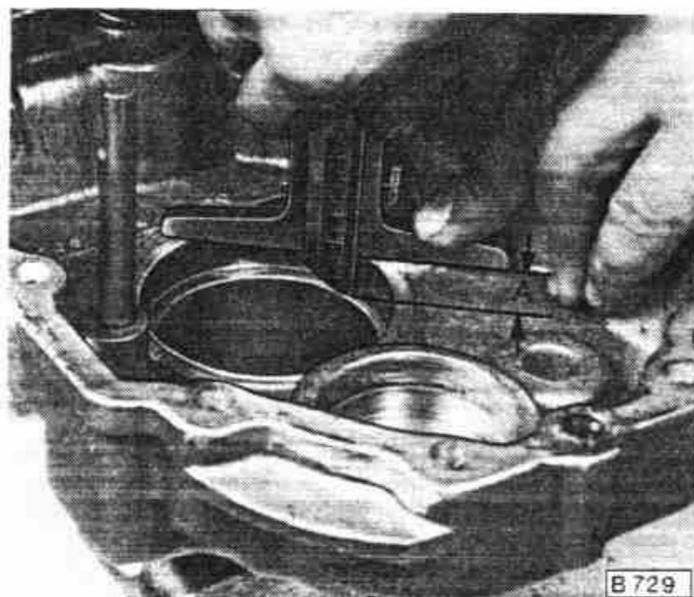
Wenn erforderlich zweite Federscheibe verwenden.



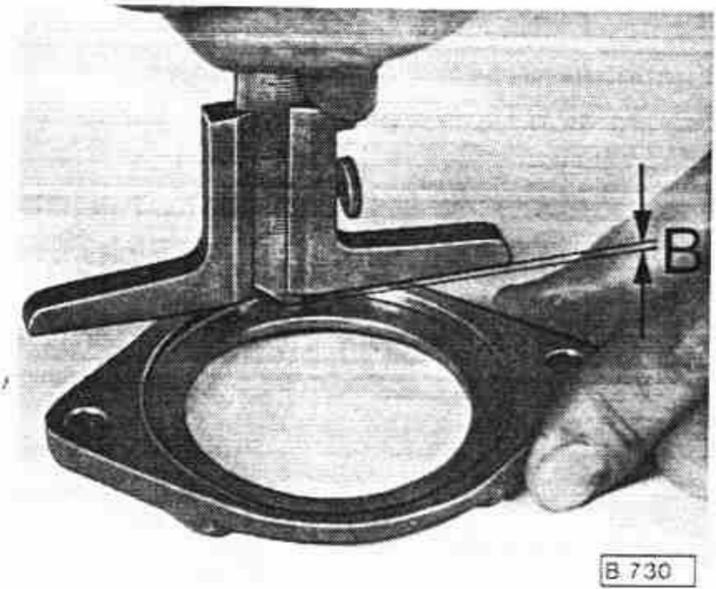
Ausgleichscheiben zur Reduzierung der Lager-
vorspannung für das Kugellager im Endstück ermitteln.

Lager (A) mit Tiefenmaß ermitteln.

Bei Fahrzeugen ab Getriebe-Nr. 10 077 ist die Lager-
sitztiefe über die bearbeitete Fläche für die Be-
festigungsschrauben zu messen.



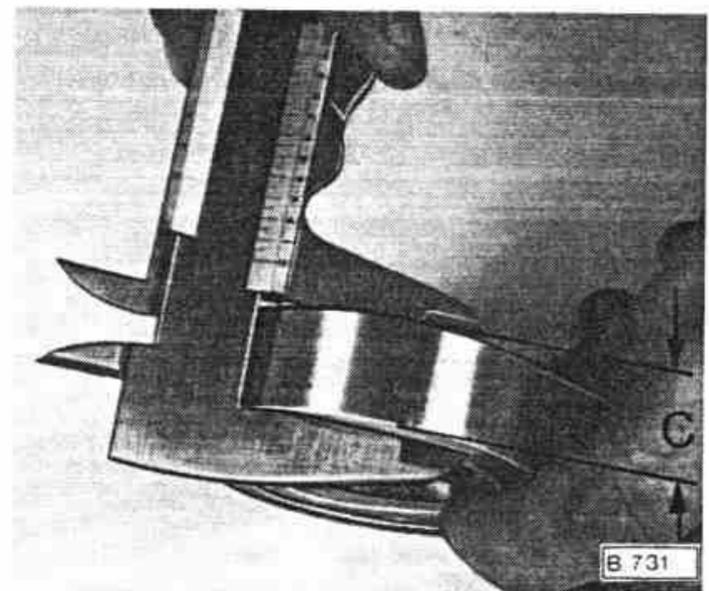
Tiefe des Lagerdeckels (B) mit Tiefenmaß messen.



Breite des Kugellagers (C) messen.

Das Kugellager soll ohne Vorspannung in das Endstück eingebaut werden.

Ein Axialspiel von max. 0,09 mm ist zulässig.



Rechenbeispiel:

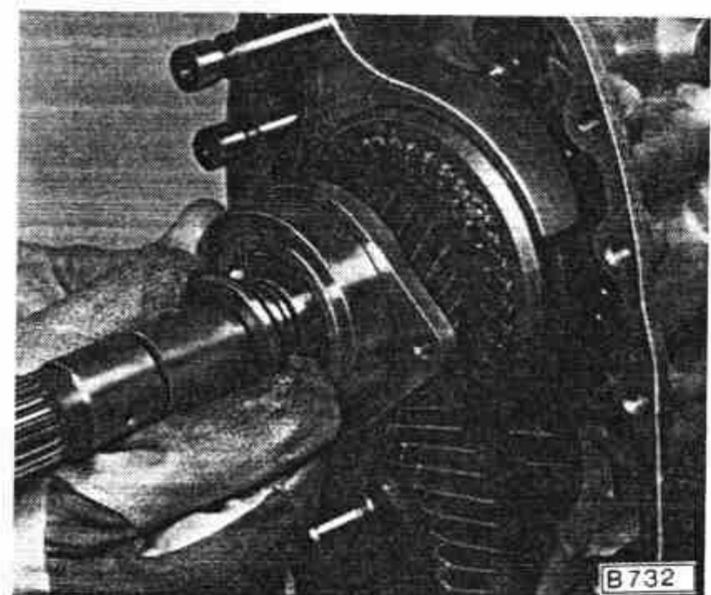
	Lagersitz im Endstück	A = 16,30 mm
+	Tiefe des Lagerdeckels	B = 3,00 mm
	Summe	A/B = 19,30 mm
-	Lagerbreite	C = 19,00 mm
	Differenz	0,30 mm

Es sind Ausgleichscheiben in den Dicken 0,1 mm, 0,3 mm und 0,4 mm lieferbar.

Ausgewählte Ausgleichscheibe(n) mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) in Lagerdeckel einkleben. Lagerdeckel mit offener Seite nach unten auf Hauptwelle aufsetzen.

Kugellager auf Hauptwelle in Lagerdeckel montieren. Äußeren Kugellagerinnenring auf 100° C erwärmen und auf Hauptwelle aufsetzen.

Zum Erwärmen keine offene Flamme verwenden.



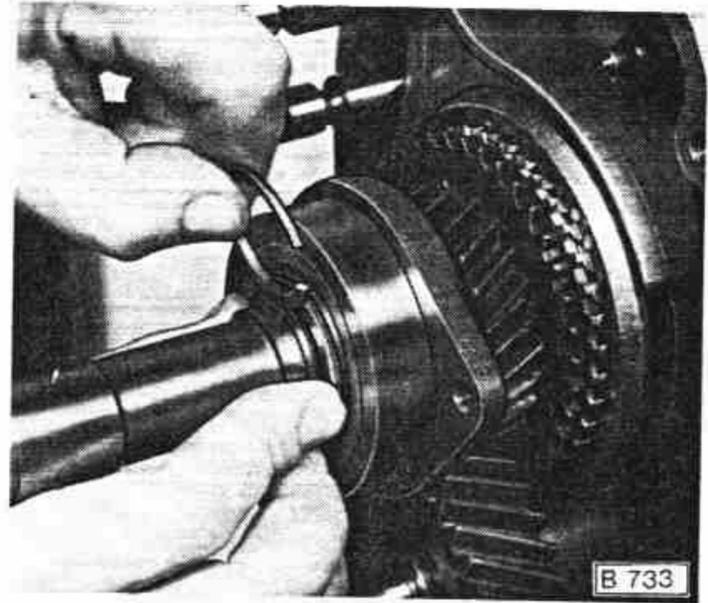
K

Stützscheibe auf Hauptwelle aufsetzen und Sicherungsring in Nut einsetzen.

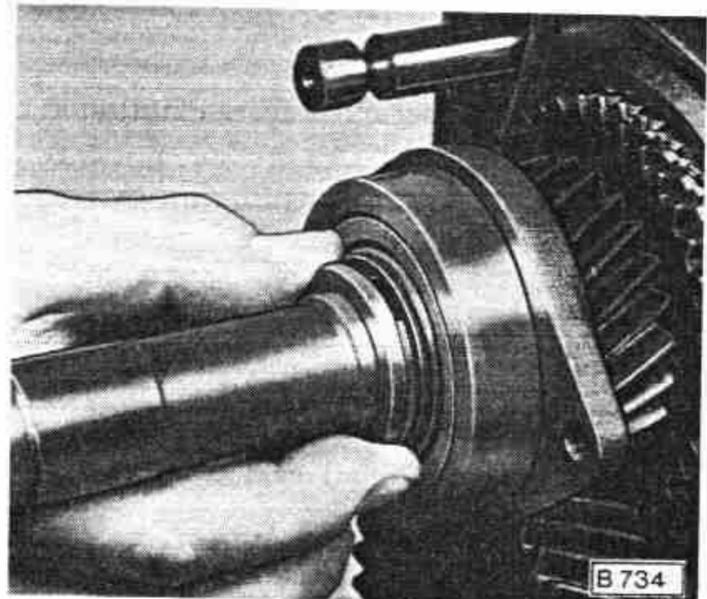
Es sind Stützscheiben in den Dicken 2,3 mm, 2,4 mm und 2,5 mm lieferbar.

Die Stützscheibe ist so auszuwählen, daß sie sich nach dem Einsetzen des Sicherungsringes nicht verdrehen läßt.

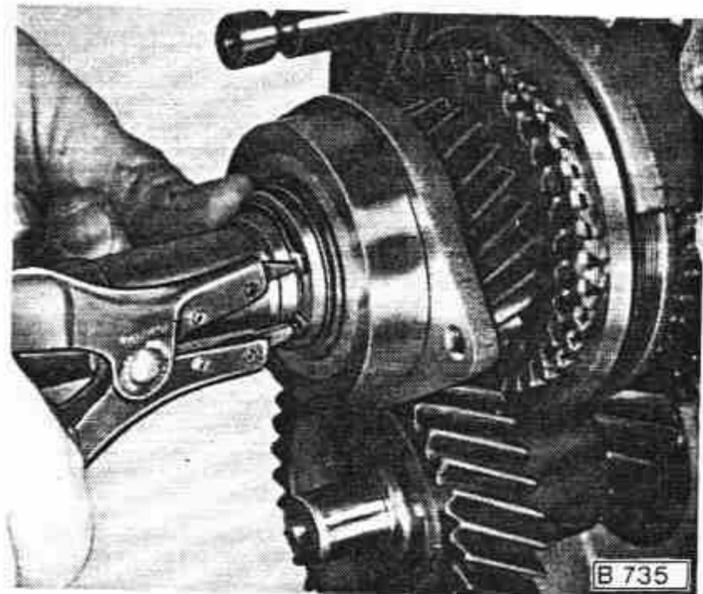
Sicherungsring mit KM-396 einsetzen.



Schließring auf Hauptwelle, über den Sicherungsring, aufsetzen.

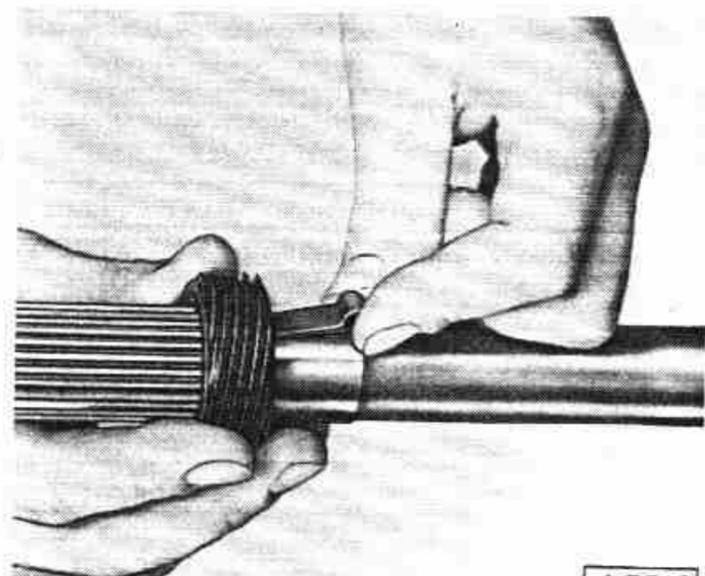


Sicherungsring in Nut auf Hauptwelle einsetzen.
Auf richtigen Sitz achten.

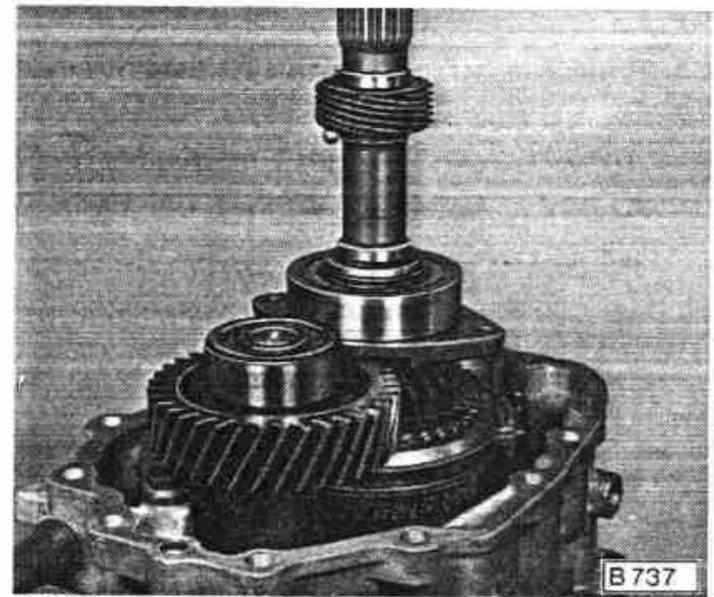


Tachometerrad (treibendes) auf Hauptwelle aufsetzen.
Haltefeder in Bohrung auf der Hauptwelle einsetzen und Tachorad auf Haltefeder aufschieben. Darauf achten, daß die Nase der Haltefeder richtig einrastet.

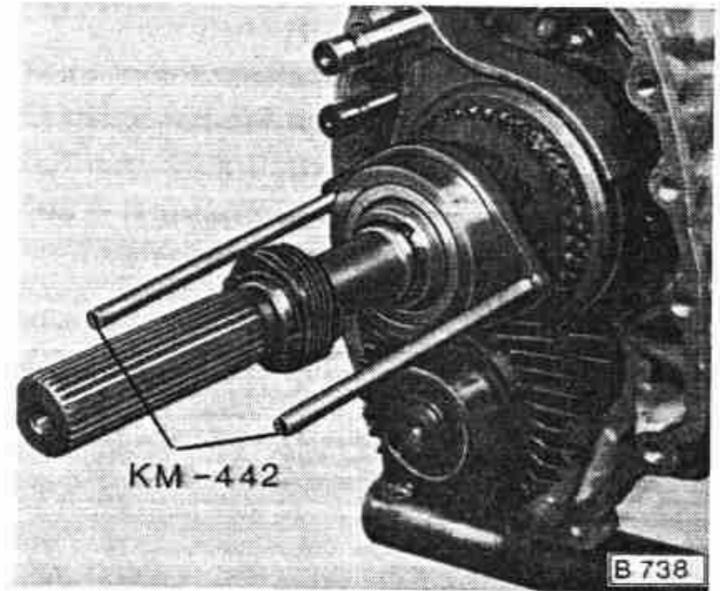
Wenn die Toleranzen zwischen der Bohrung und der Haltefeder zu groß sind, kann ein Kunststoffstift 722 340 (9 277 915) verwendet werden.



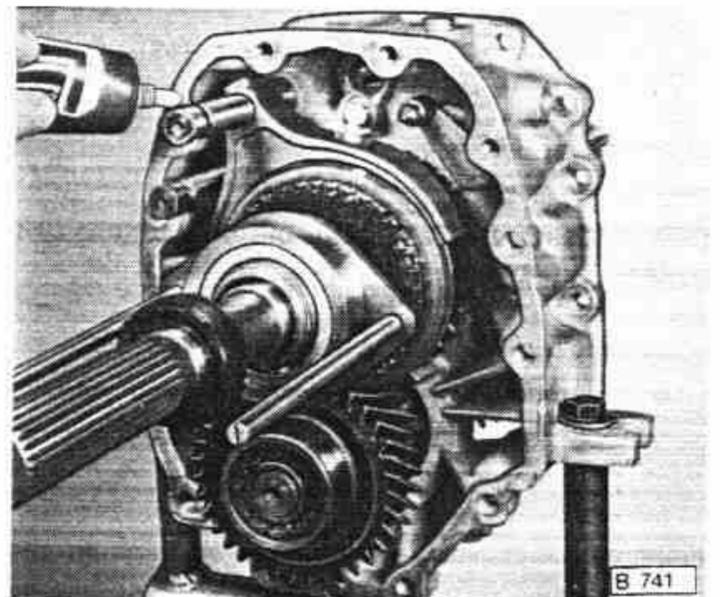
Lager des Nebenwellen-Zahnradblockes montieren.
Vorher ist der Lagerinnenring dünn mit Wäl-
lagerfett 19 41 574 (90 001 812) zu bestreichen.



KM-442 in Lagerdeckel einschrauben und waagrecht
stellen.

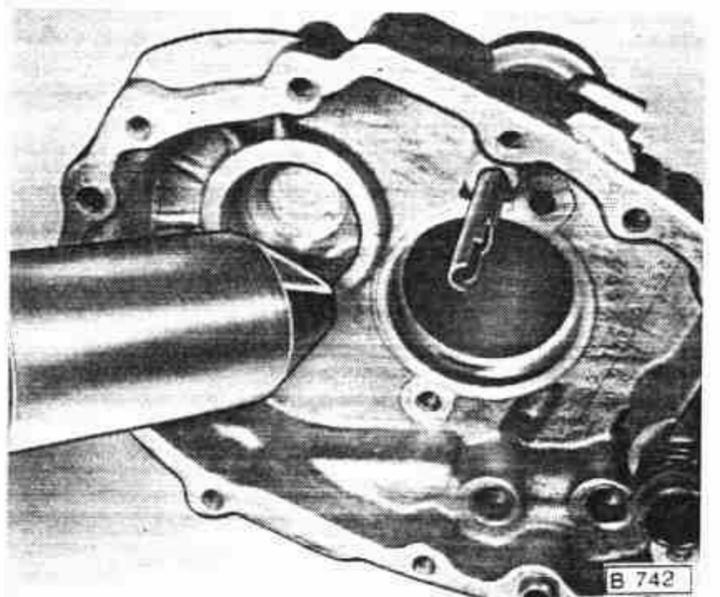


Rückseite des Getriebegehäuse-Hinterteiles mit
Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714 – Loctite
Typ 573) bestreichen.



Getriebegehäuse-Endstück im Bereich der Lagersitze
mit Industriefön auf ca. 100° C erwärmen.
Zum Erwärmen keine offene Flamme verwenden.

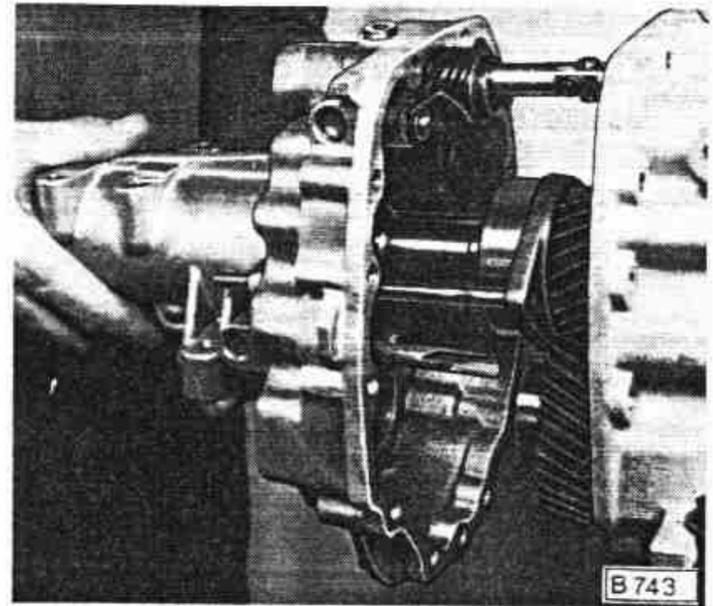
Für die Überprüfung der Temperatur sind
Thermochromstifte der Firma Faber-Castell
zu verwenden.



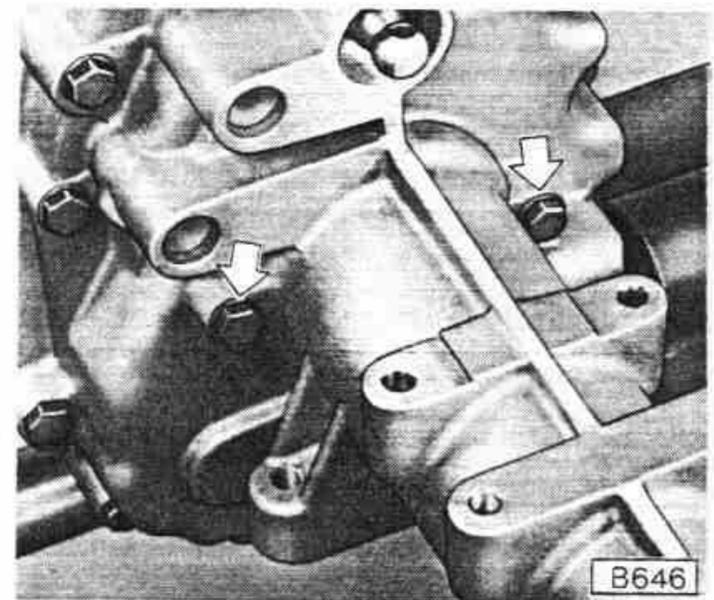
K

Erwärmtes Getriebegehäuse-Endstück montieren.
Führungstifte zuerst in Endstück einsetzen.

Auf richtigen Sitz des Endstückes und des Anschlagbolzens zwischen der Feder der Wählschwinge achten.

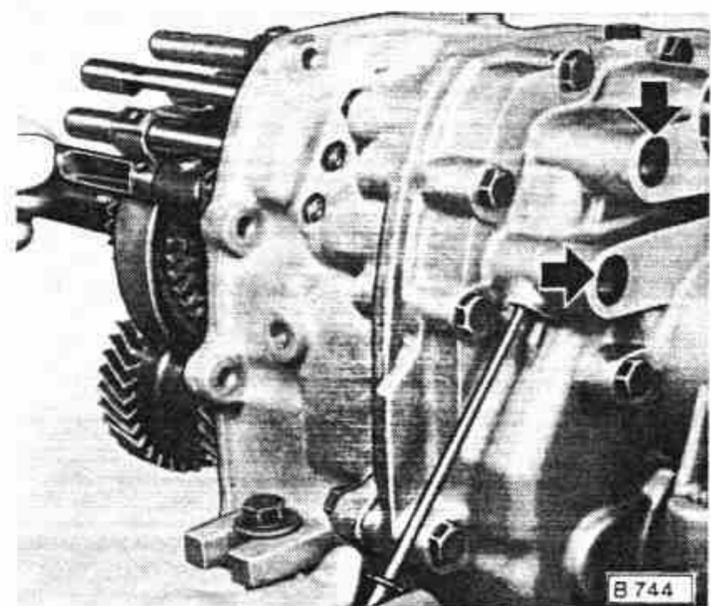


Zuerst einen Führungstift entfernen und Befestigungsschraube für Lagerdeckel einschrauben. Anschließend den zweiten Führungstift entfernen und die zweite Sechskantschraube montieren. Alle Gehäuse-Befestigungsschrauben – auf unterschiedliche Längen achten – montieren und festziehen – 25 Nm.

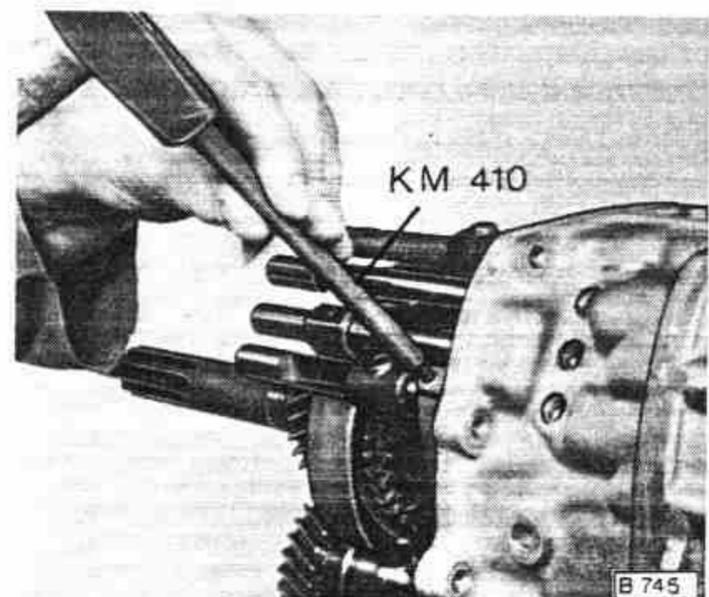


Sperrstift in Getriebegehäuse-Endstück einsetzen und Schaltstange 1./2. Gang bis zur Arretierung einsetzen.

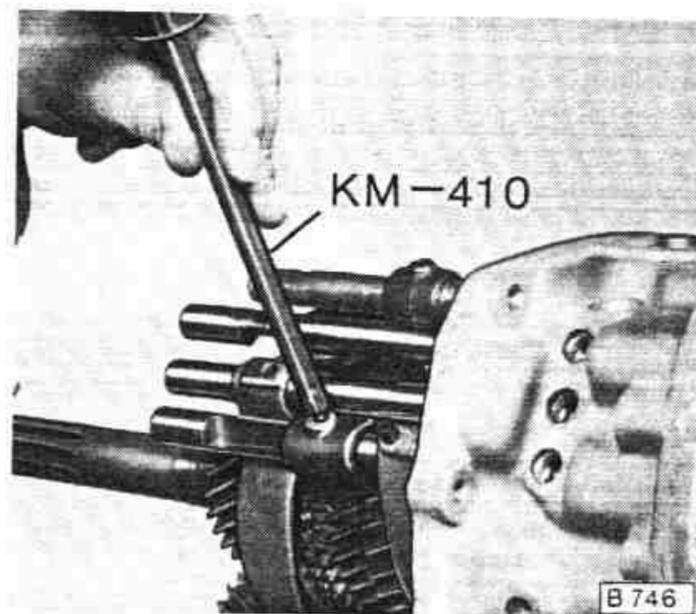
Alle Verschlussdeckel für Schaltstangen und Sperrbolzen montieren.



Spiralstift (32 mm) in Schaltgabel 1./2. Gang mit KM-410 so weit einschlagen, daß der Spiralstift selbst ca. 5 mm übersteht.
Schaltstangen dabei abstützen.

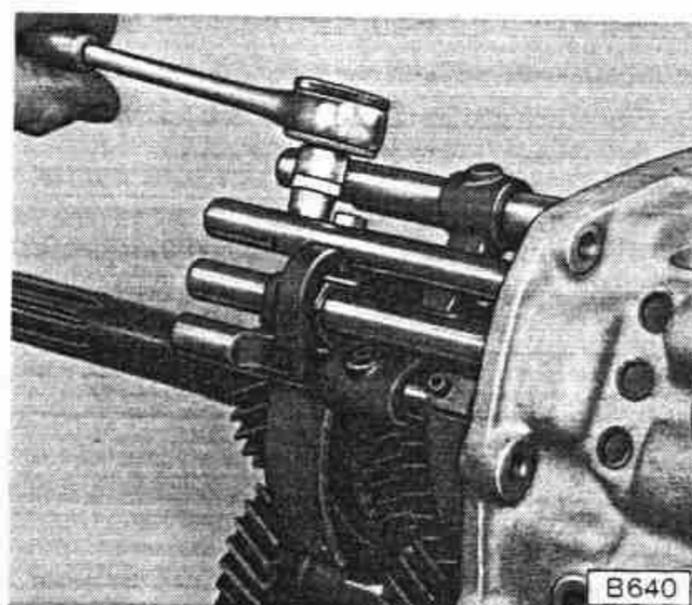


Spiralstift in Schaltmitnehmer mit KM-410 bündig einschlagen.



Schaltmitnehmer für Rückfahrscheinwerferschalter so, wie im Bild gezeigt, auf Schaltstange montieren.

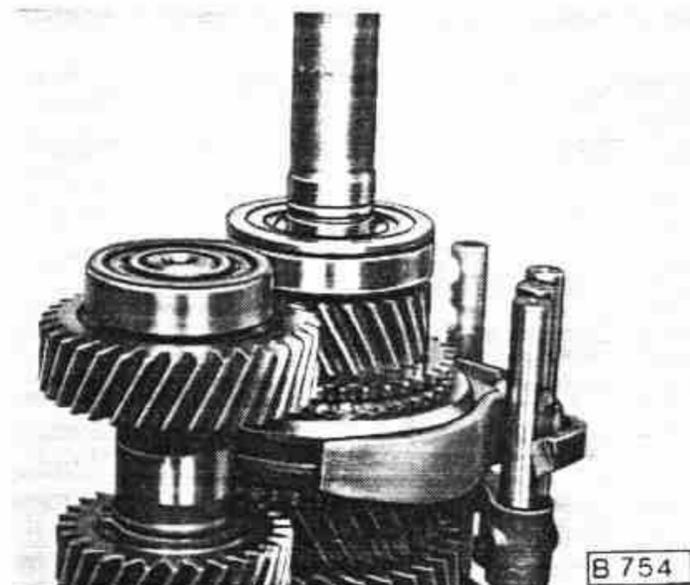
Befestigungsschrauben vorher mit Sicherungsmasse 15 10 177 (90 167 347 – Loctite Typ 262) bestreichen und festziehen – 10 Nm.



Lagerinnenring des Nebenwellen-Zahnradblockes mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen und Lager aufsetzen.



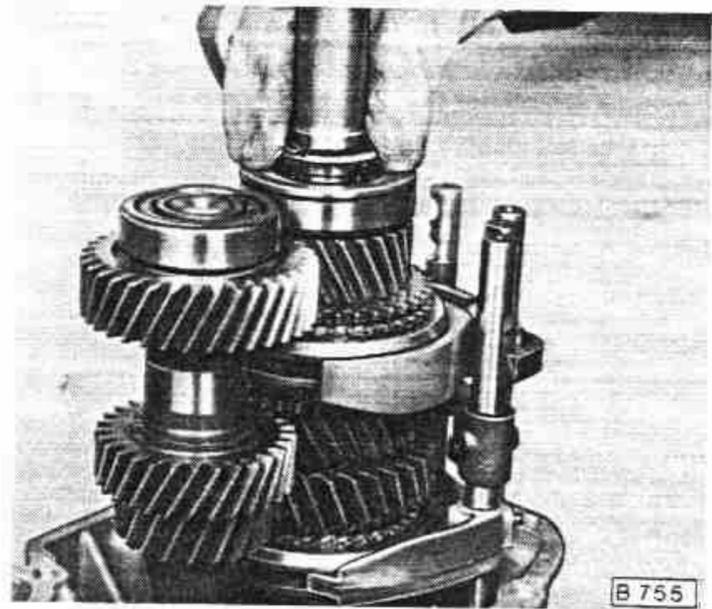
Lager des Hauptantriebes mit Nut nach außen auf inneren Lagerinnenring aufsetzen.



K

Äußeren Lagerinnenring auf ca. 100° C erwärmen und auf Hauptantriebsrad aufsetzen.

Zum Anwärmen keine offene Flamme verwenden.



Stützscheibe für Hauptantriebsrad auswählen und Sicherung einsetzen.

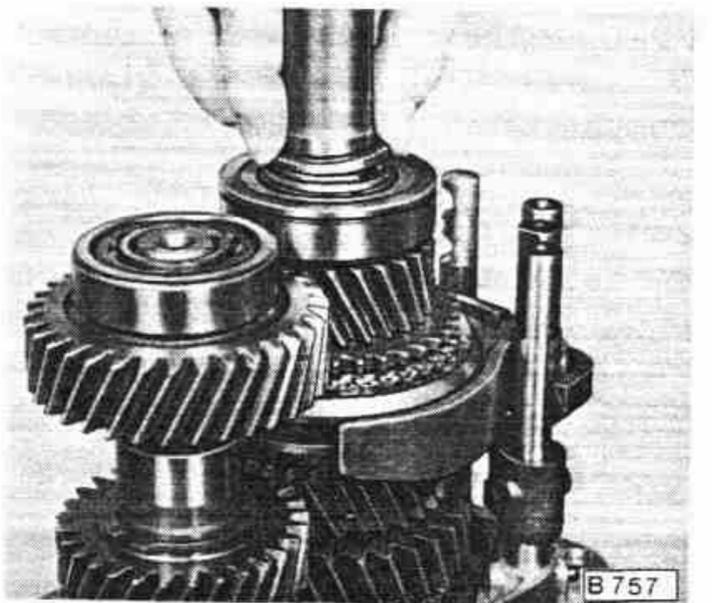
Es sind Stützscheiben in den Dicken 2,3 mm, 2,4 mm und 2,5 mm lieferbar.

Die Stützscheibe ist so auszuwählen, daß sie sich nach dem Einsetzen des Sicherungsrings nicht verdrehen läßt.



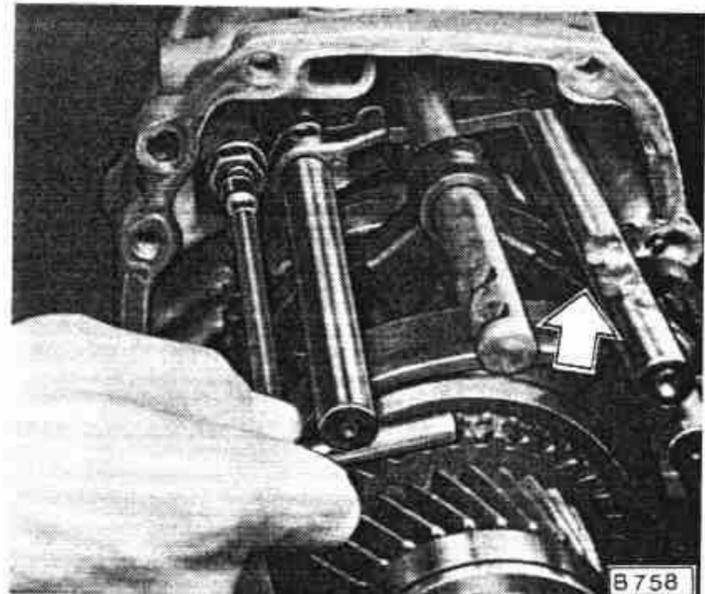
Schließring auf Hauptantriebsrad aufsetzen.

Sicherung in Nut einsetzen.

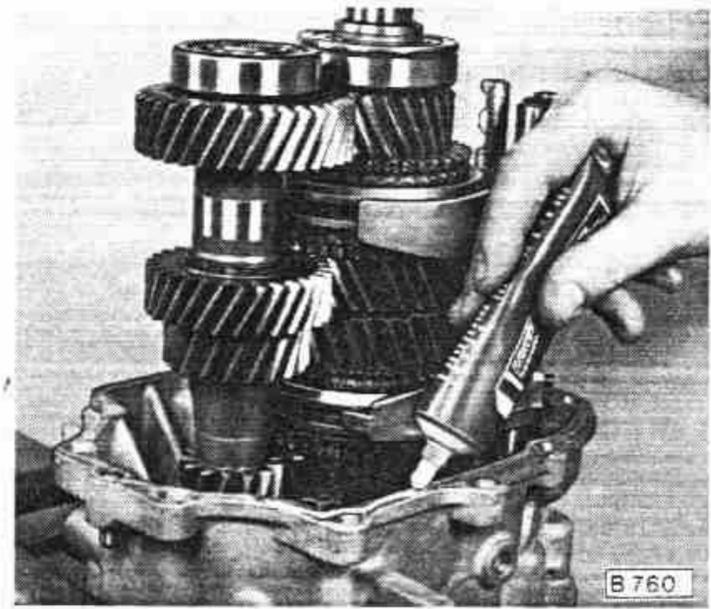


Schaltfinger in 3./4. Gang-Schaltebene drücken.

Anschlagbolzen mit 8 mm Vierkant-Steckschlüssel so fixieren und Sechskantmutter festziehen – 50 Nm.

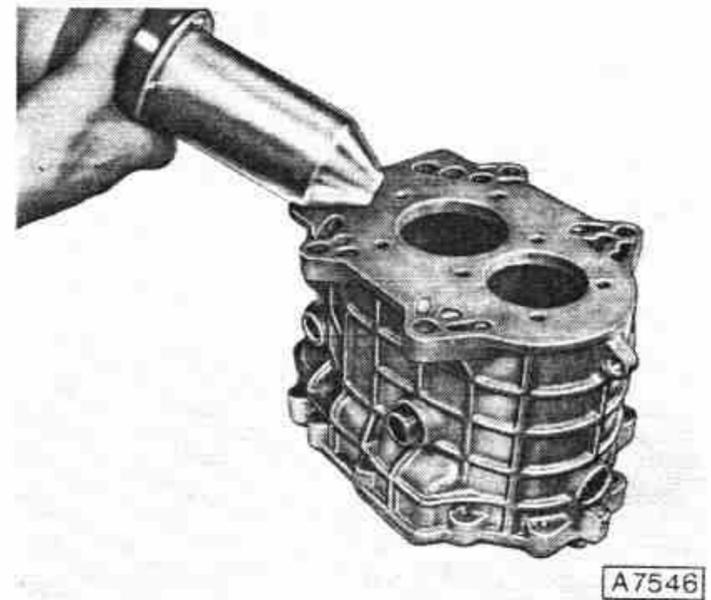


Getriebe mit KM-463 senkrecht stellen und Getriebegehäuse-Dichtfläche mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714 – Loctite Typ 573) bestreichen.

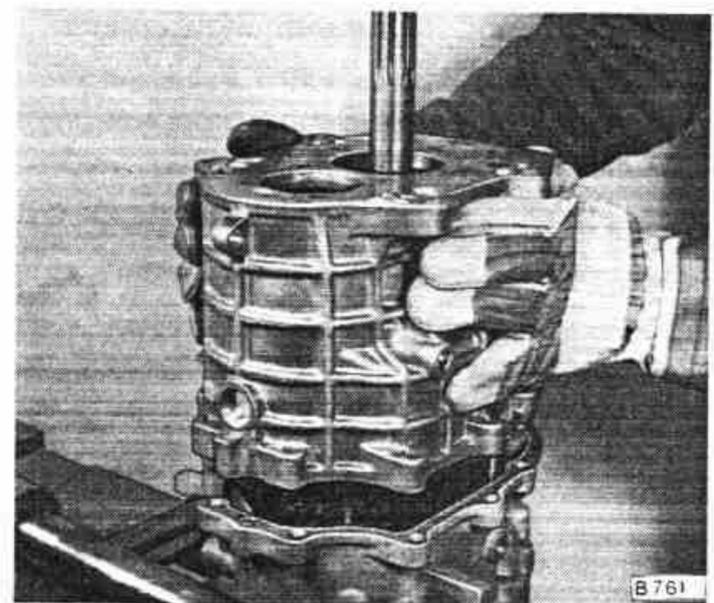


Getriebegehäuse-Vorderteil montieren.
Getriebegehäuse im Bereich der Lagersitze mit Industriefön auf ca. 80° C erwärmen.

Für die Überprüfung der Temperatur sind Thermo-
chromstifte der Firma Faber-Castell zu verwenden.

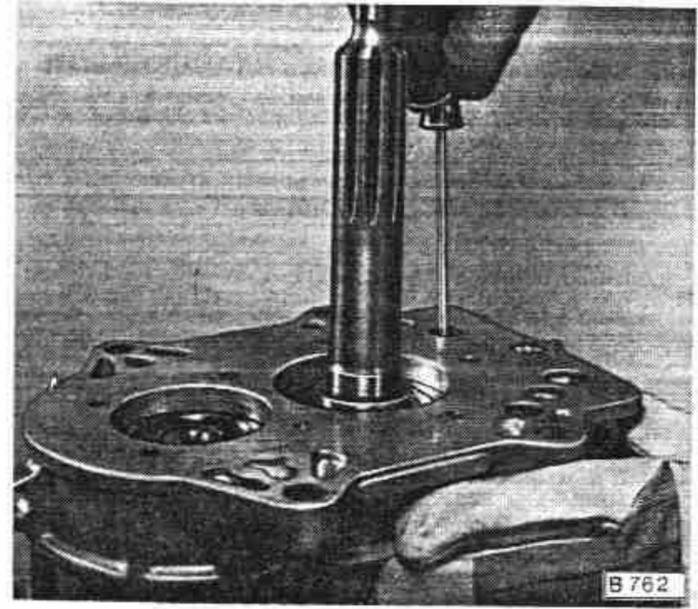


Getriebegehäuse-Vorderteil über Hauptantriebs-
rad und Nebenwellen-Zahnradblock aufsetzen.



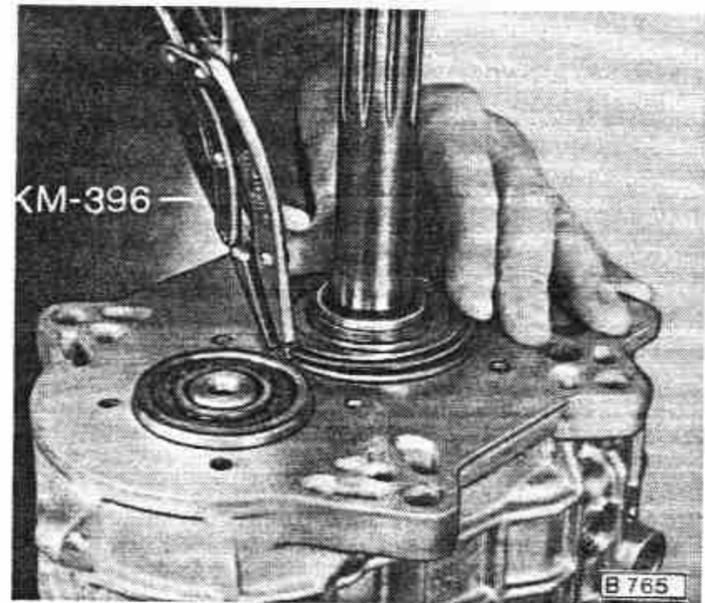
K

Schaltschiene mit Hilfe eines Schraubenziehers in Getriebegehäuse-Vorderteil führen.

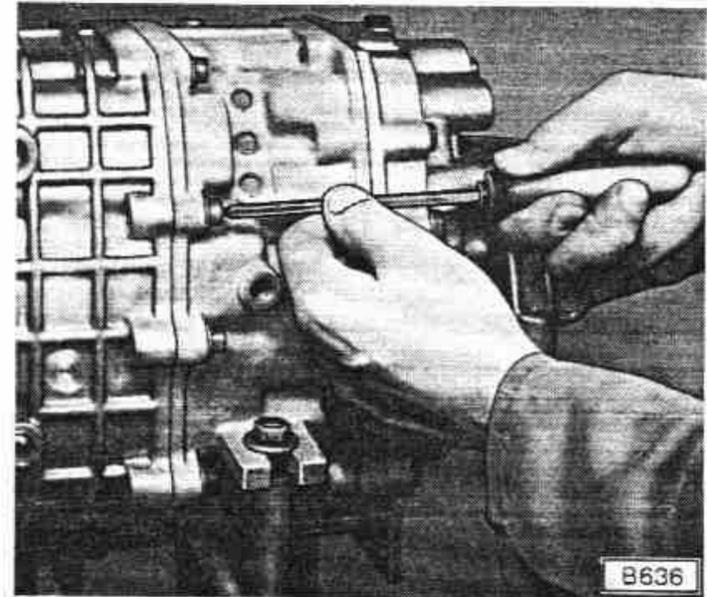


Abstandsring über Lager des Hauptantriebrades aufsetzen.

Sicherungsring in Nut des Lagers mit KM-396 einsetzen.

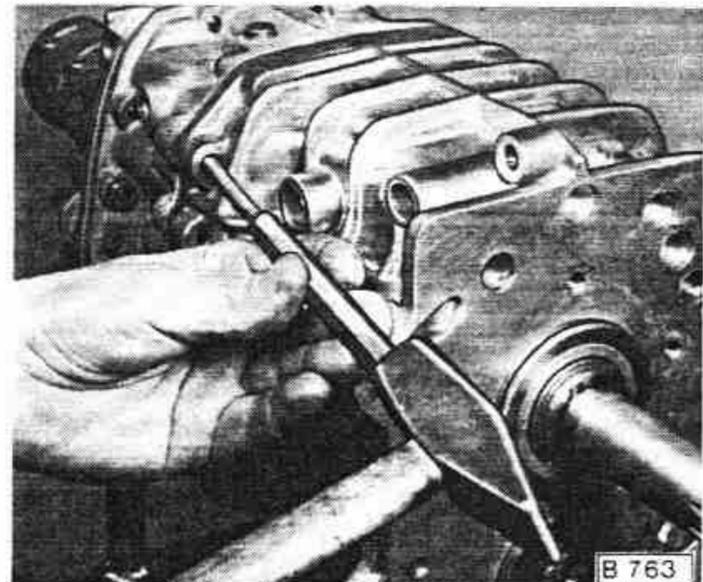


Alle Innensechskantschrauben montieren.
Wenn erforderlich, Lager des Hauptantriebrades und Nebenwellen-Zahnradblockes mit Kunststoffhammer auf richtigen Sitz etwas nachschlagen.



Alle Zylinderstifte zwischen Getriebegehäuse-Vorderteil in Getriebegehäuse-Hinterteil montieren.

Alle Innensechskantschrauben festziehen – 25 Nm.

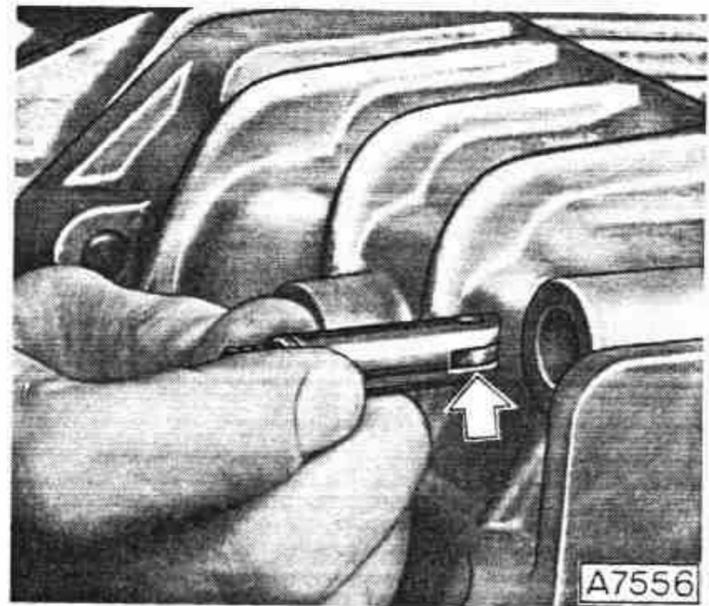


Arretierbolzen für Schaltwelle in Getriebegehäuse-Vorderteil einsetzen.

Beim Einsetzen darauf achten, daß die Rolle waagrecht eingebaut wird.

Druckfeder einsetzen und Stopfen montieren.

Verschlußdeckel für Schaltstange, Schaltwelle und Schaltschiene bündig montieren.

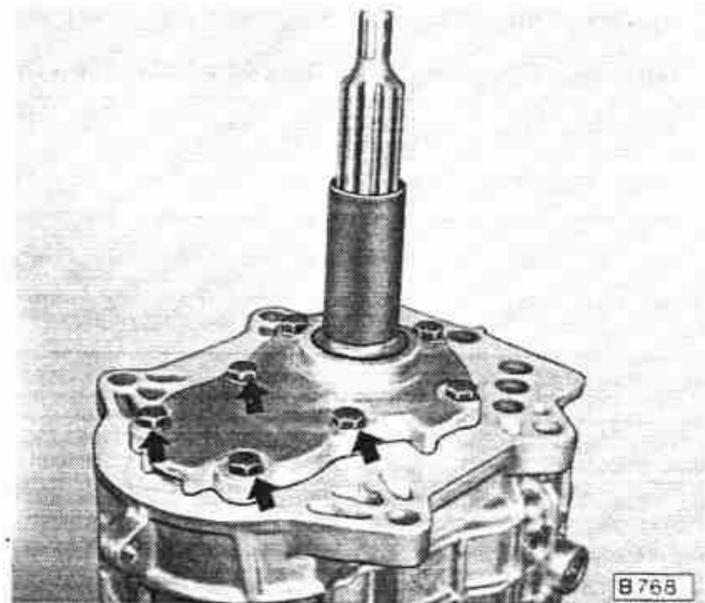


Vor der Montage des Getriebegehäuse-Deckels kann, wenn erforderlich, der Dichtring ersetzt werden. Ausgleichscheiben mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) in Deckel einkleben.

Dichtung ebenfalls mit Wälzlagerfett in Deckel einkleben.

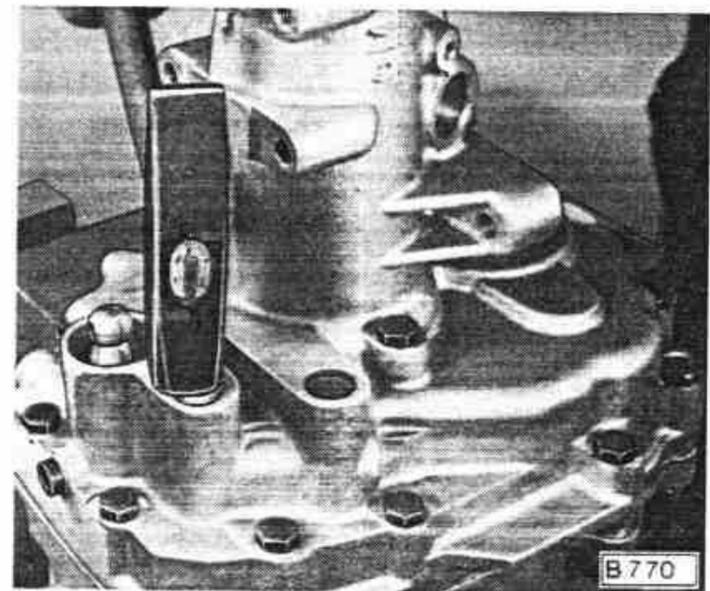
Deckel aufsetzen und montieren.

Die vier unteren Schrauben (Pfeile) sind 22 mm lang. Alle Schrauben mit Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 714 –Loctite Typ 573) bestreichen.

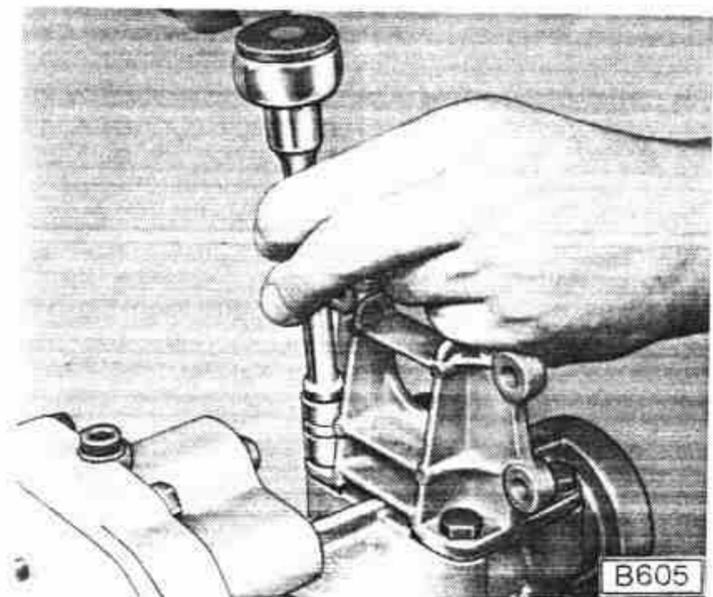


Getriebe mit KM-463 waagrecht drehen.

Verschlußdeckel für Schaltstangen am Getriebegehäuse-Endstück montieren.

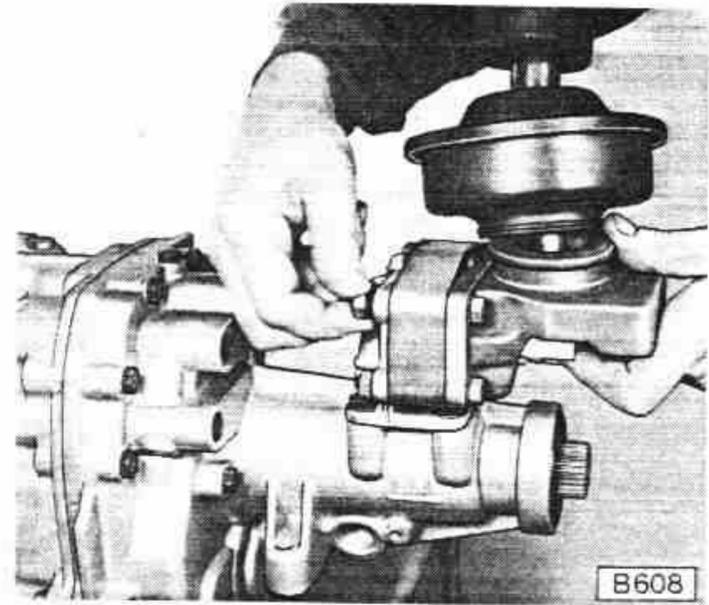


Schalthebel-Lagerbock an Getriebegehäuse-Endstück anschrauben und festziehen – 25 Nm.

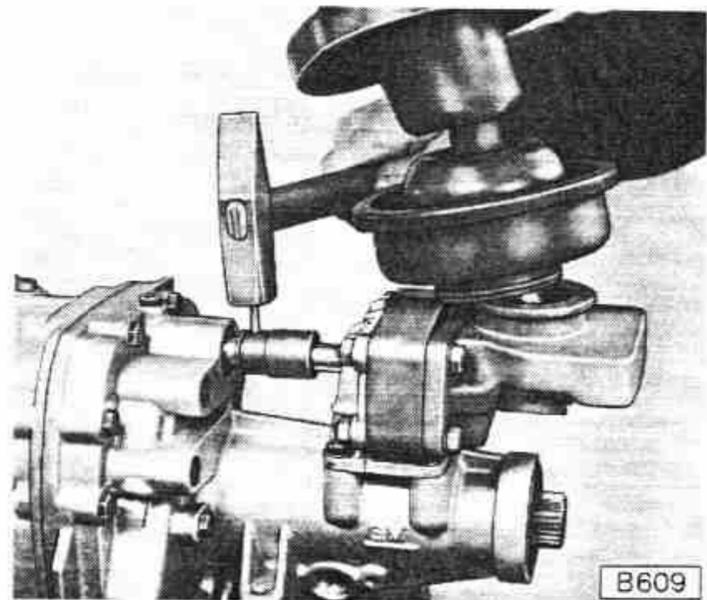


K

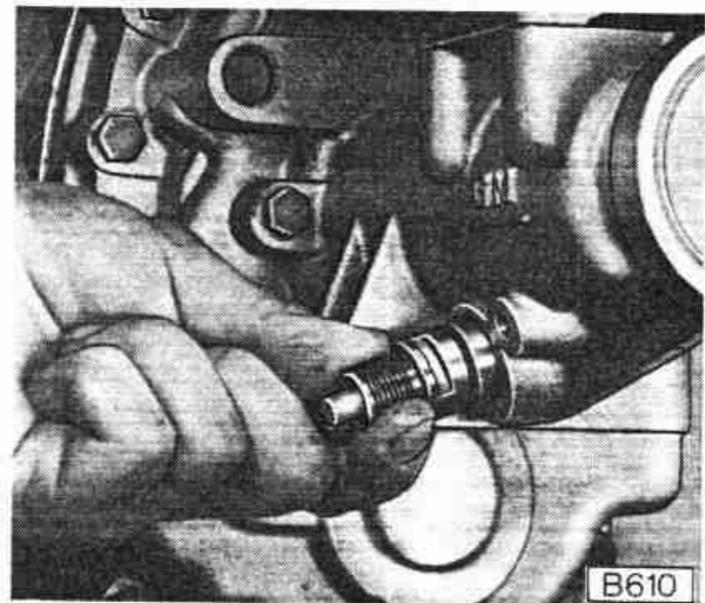
Schalthebel mit Gehäuse, Gummilager und Schaltstange auf Schalthebel-Lagerbock montieren und alle Befestigungsmuttern festziehen – 25 Nm.



Schaltstangengelenk auf Schaltwelle aufsetzen.
Zylinderstift montieren und Federhülse aufschieben.



Tachometerrad (getriebenes) mit Führung in Endstück einsetzen und Halteblech in Aussparung der Tachoradführung einsetzen und anschrauben.
Hintere Motoraufhängung anschrauben und festziehen.

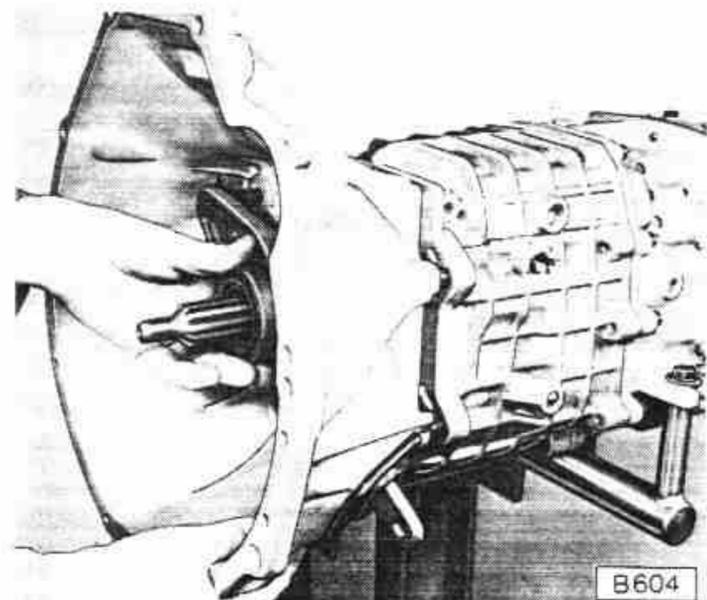


Rückfahrscheinwerferschalter und Ölablaßschraube montieren.

Kupplungsgehäuse mit Drucklager und Ausrückhebel montieren.

Verzahnung des Hauptantriebsrades, Drucklagerführungshülse und Kugelbolzen für Ausrückhebel mit Fett 19 48 577 (90 006 450) bestreichen.

Alle Sechskantmuttern festziehen – 85 Nm.

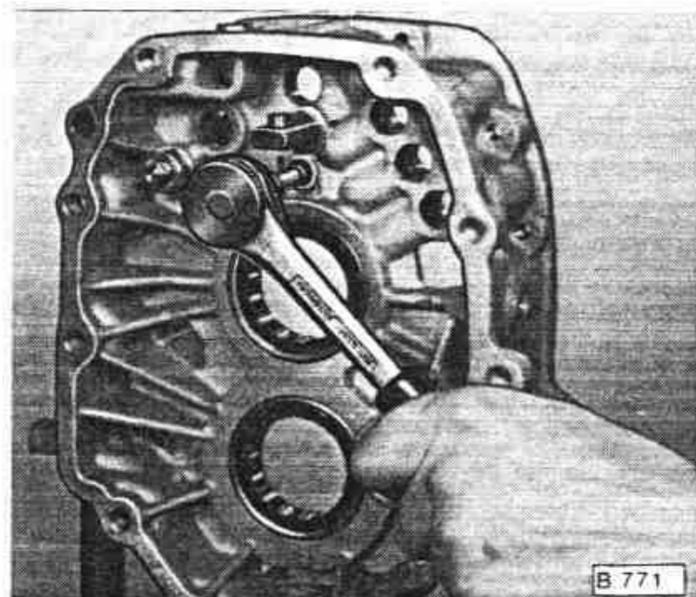


Getriebegehäuse-Hinterteil ersetzen

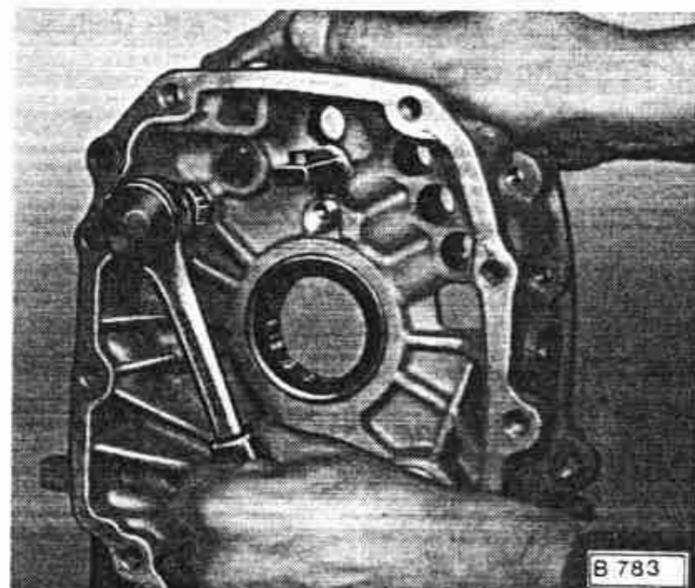
Dieser Arbeitsvorgang ist im wesentlichen identisch mit dem Arbeitsvorgang „Getriebe überholen“. Lediglich das Zerlegen bzw. Zusammenbauen der Hauptwelle und des Nebenwellen-Zahnradblockes sowie das Ermitteln der Ausgleichscheiben des Getriebegehäuse-Endstückes und des Getriebegehäuse-Deckels sind nicht erforderlich.

Nachfolgend werden alle noch erforderlichen Arbeiten beschrieben.

Ölfangblech mit Innensechskantschlüssel
abschrauben und abnehmen.

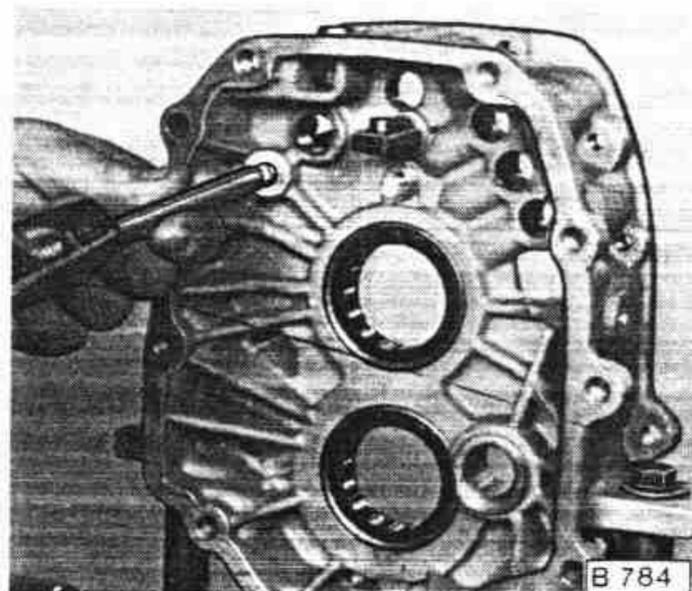


Sechskantmutter für Anschlagbolzen abschrauben.



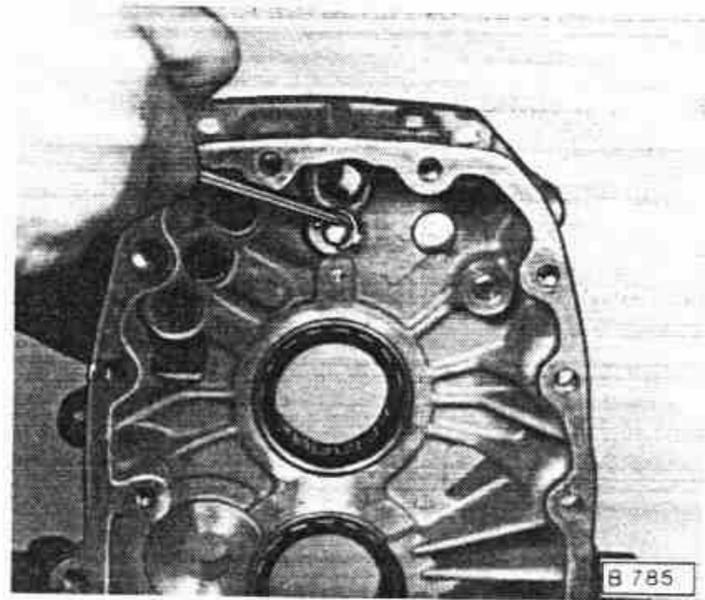
Anschlagbolzen aus Getriebegehäuse-Hinterteil
herausnehmen.

Wenn erforderlich mit Weichmetallhorn
heraus schlagen.

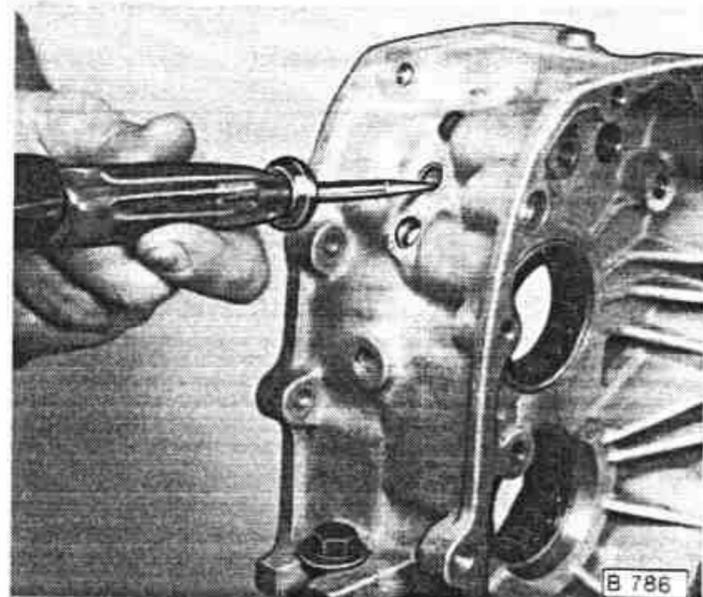


Sicherung für Stützbolzen des Umlenkhebels mit Schraubenzieher abhebeln.

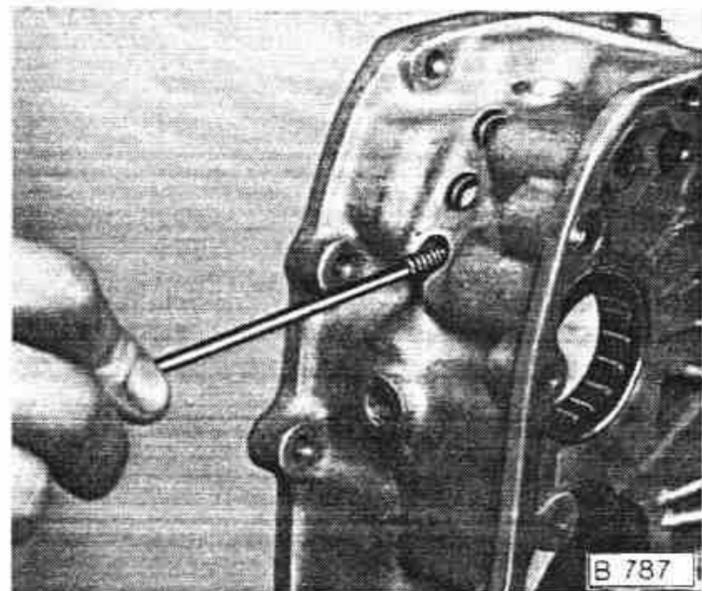
Stützbolzen abnehmen.



Verschlußdeckel für Schaltstangenarretierung mit Spitze anschlagen und heraushebeln.

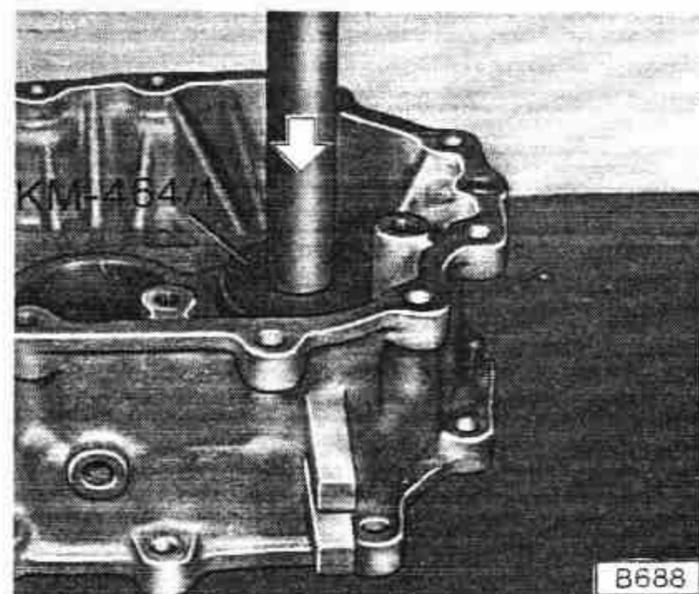


Druckfedern für Arretierkugeln aus Gehäuse herausnehmen.



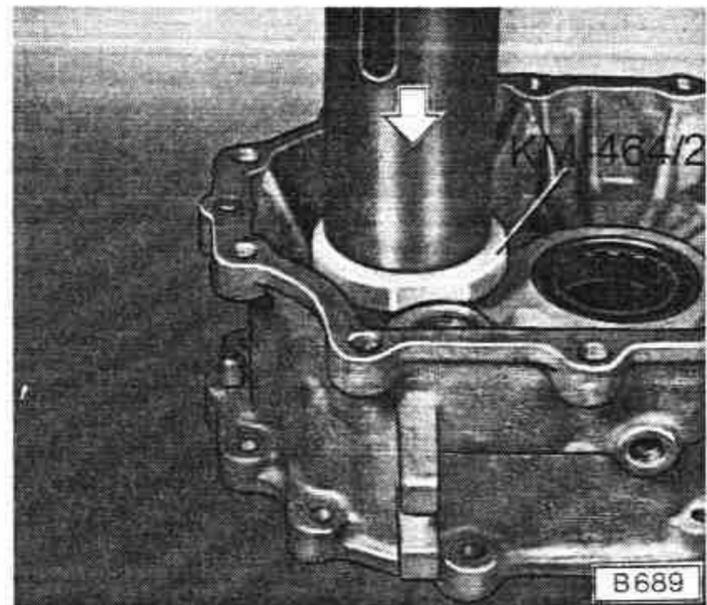
Lager mit KM-464/1 und, wenn erforderlich, mit passendem Dorn aus Getriebegehäuse-Hinterteil auspressen.

Getriebegehäuse-Hinterteil von KM-463 abschrauben und neues Teil montieren.

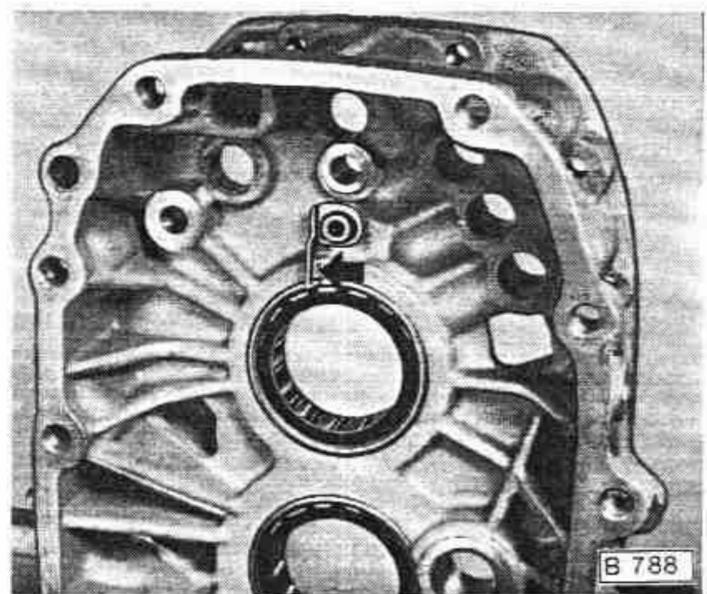


Lager mit KM-464/2 bündig in Getriebegehäuse-Hinterteil einpressen.

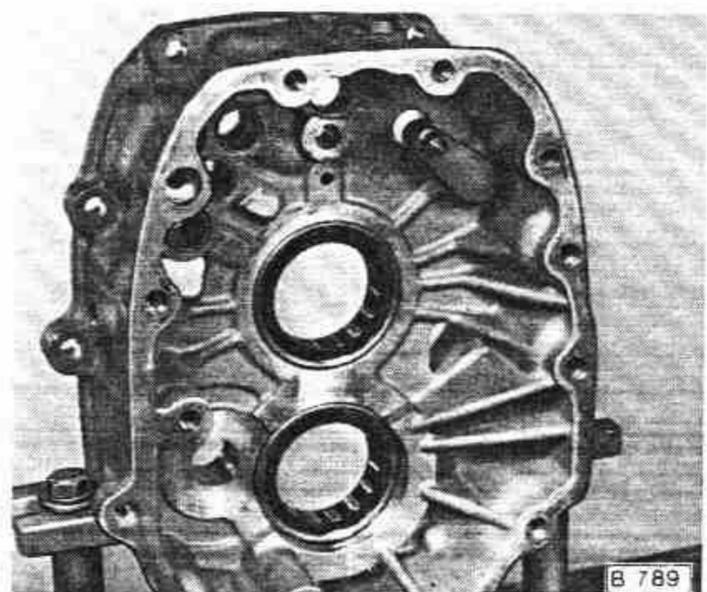
Die abgeflachte Seite (Pfeil) ist am Durchgang der Rücklaufachse zu verwenden.



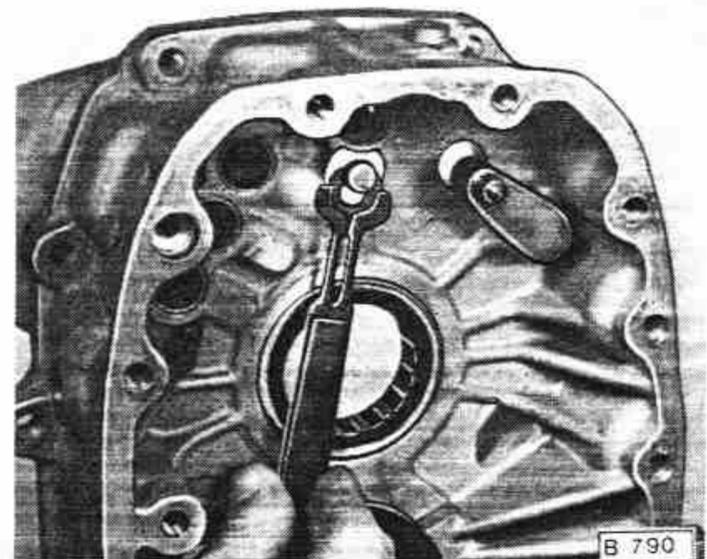
Ölfangblech so an Getriebegehäuse-Hinterteil anschrauben, daß die Nase senkrecht nach unten steht.



Anschlagbolzen so, wie Bild gezeigt, einsetzen und Sechskantmutter aufschrauben – nicht festziehen.



Stützbolzen für Umlenkhebel einsetzen und Sicherung mit Greifereinsatz Größe 8 (handelsüblich) montieren.



Synchronringe ersetzen

Dieser Arbeitsvorgang ist im wesentlichen identisch mit dem Arbeitsvorgang "Getriebe überholen".
Nachfolgend werden alle dazu **nicht** erforderlichen Arbeiten aufgezählt.

Dichtring der Schaltwelle ersetzen.

Schaltgabeln auf Verschleiß prüfen.

Nebenwellen-Zahnradblock zerlegen und zusammenbauen.

Ausgleichscheiben ermitteln – für Getriebegehäuse-Endstück und Getriebegehäuse-Deckel.

Dichtung in Ausrücklager-Führungshülse ersetzen.

Ausgleichscheiben für Distanzbuchse auf Hauptwelle ermitteln.

Getriebegehäuse-Endstück zerlegen und zusammenbauen.

Getriebe komplett abdichten

Da für diesen Arbeitsvorgang viele Arbeiten erforderlich sind, die sich aus den vorher beschriebenen Arbeitsvorgängen wiederholen, werden diese Arbeitsvorgänge nachfolgend aufgezählt.

Kupplungsgehäuse mit Drucklager und Ausrückhebel ausbauen.

Schalthebel mit Schalthebelgehäuse und Gummilager vom Schalthebel-Lagerbock sowie Schaltstangengelenk von Schaltwelle abnehmen.

Getriebegehäuse-Deckel abnehmen.

Getriebegehäuse-Vorderteil abnehmen.

Schaltgabel 1./2. Gang und Schaltmitnehmer 1./2. Gang von Schaltstange entstiften.

Verschußdeckel für Schaltstangen 1./2. Gang und 5./Rückwärtsgang vom Endstück entfernen.

Tachorad (getriebenes) mit Führungshülse aus Endstück ausbauen.

Getriebegehäuse-Endstück abschrauben und herausnehmen.

Wählschwinge aus Getriebegehäuse-Endstück herausnehmen.

Lager für Nebenwellen-Zahnradblock aus Endstück und Getriebegehäuse-Vorderteil herausnehmen.

Nachfolgend werden alle für das Abdichten erforderlichen Arbeiten beschrieben.

Dichtring in Ausrücklager-Führungshülse ersetzen.

Dichtring aus Ausrücklager-Führungshülse heraushebeln.



Dichtring in Ausrücklager-Führungshülse einbauen.

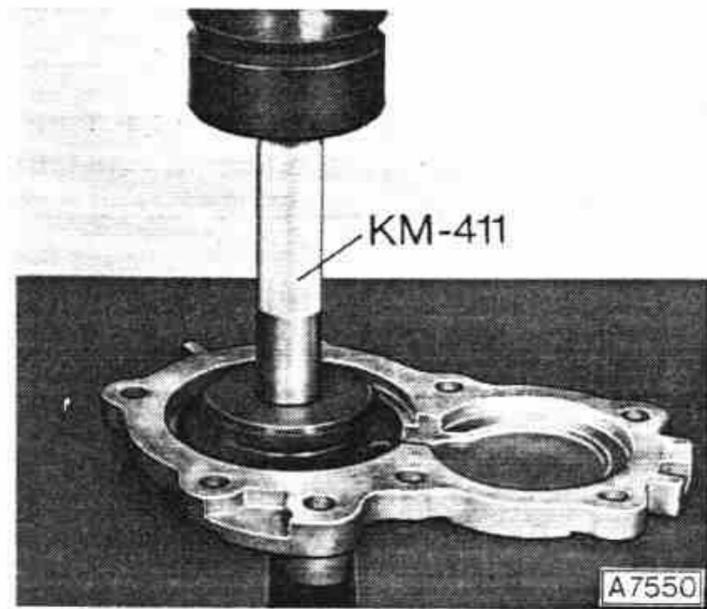
Vor dem Einpressen des Dichtringes ist die Spiralfeder zu entfernen.



Dichtring mit KM-411 in Ausrücklager-Führungshülse einpressen.

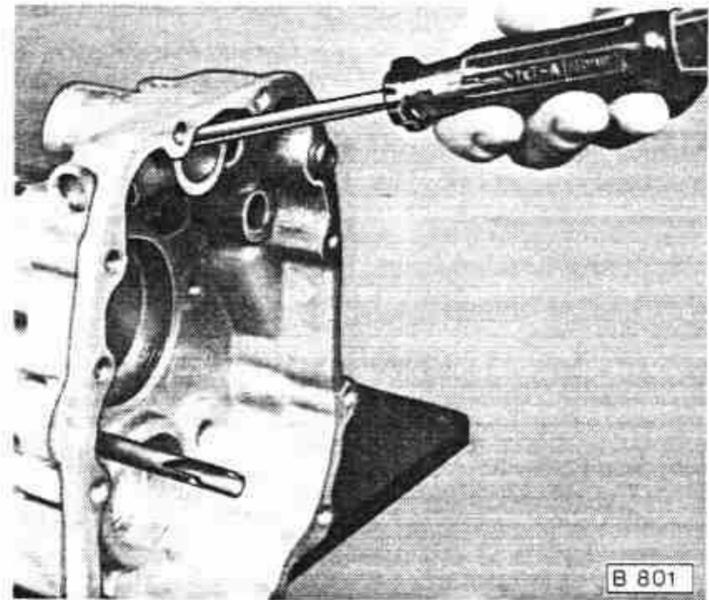
Spiralfeder in Dichtring einsetzen.

Dichtlippe mit Fett 19 42 530 (90 093 201) bestreichen.



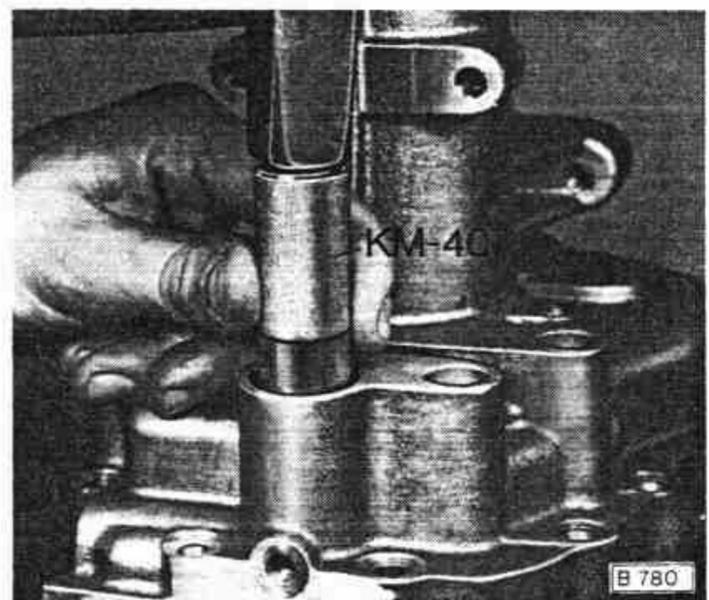
Dichtring für Schaltwelle im Getriebegehäuse-Endstück ersetzen.

Dichtring mit Schraubenzieher aus Endstück herausnehmen.

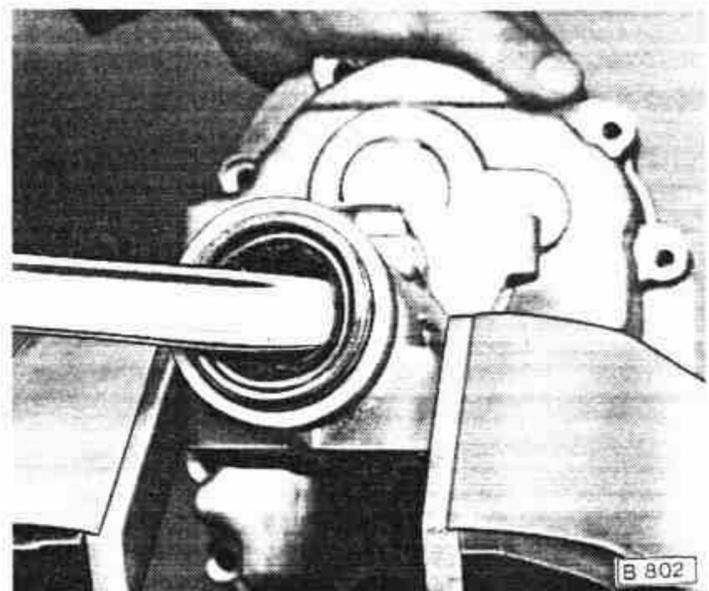


Dichtring bündig mit KM-407 von der Rückseite des Endstückes montieren.

Dichtlippe dünn mit Fett 19 42 530 (90 093 201) bestreichen.

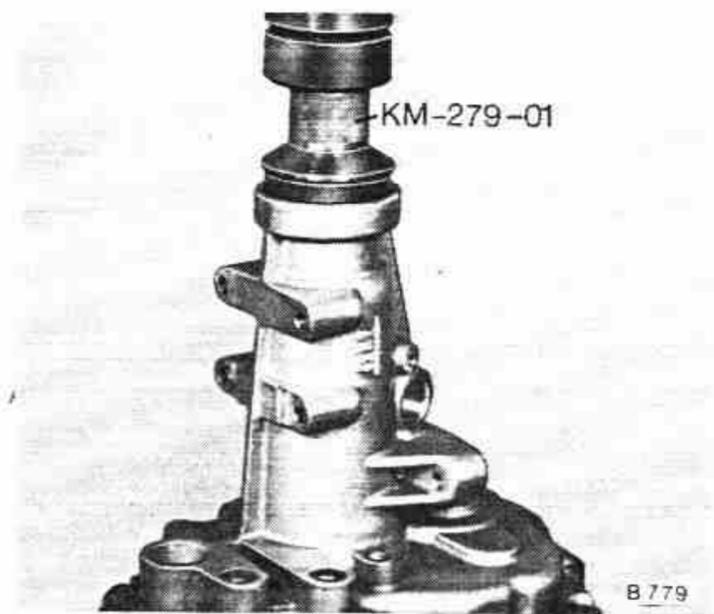


Dichtring im Getriebegehäuse-Endstück ersetzen.
Dichtring aus Endstück heraushebeln.



Dichtring mit KM-279 bündig, bis zum Anschlag, in Endstück montieren.

Dichtlippe dünn mit Fett 19 42 530 (90 093 201) bestreichen.

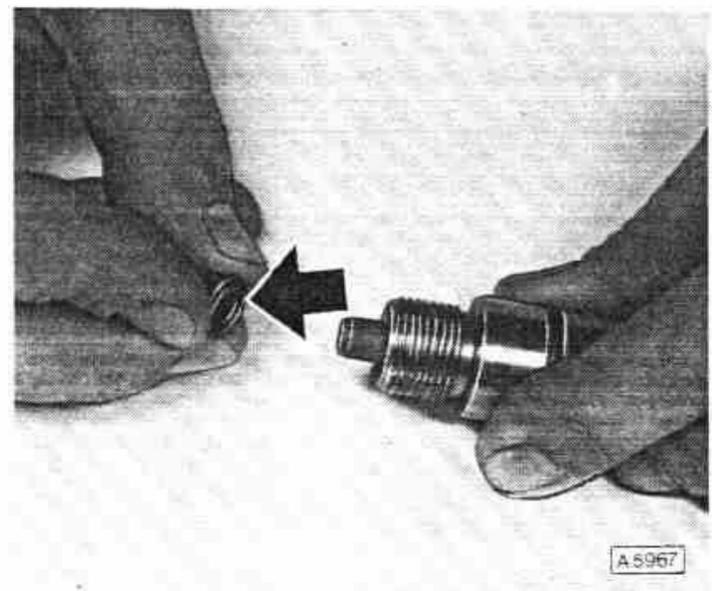


Dichtring für Tachometerrad (getriebenes) in Tachoradführung ersetzen

Tachorad aus Führung nach hinten herausdrücken und Dichtring heraushebeln.

Dichtring einbauen.

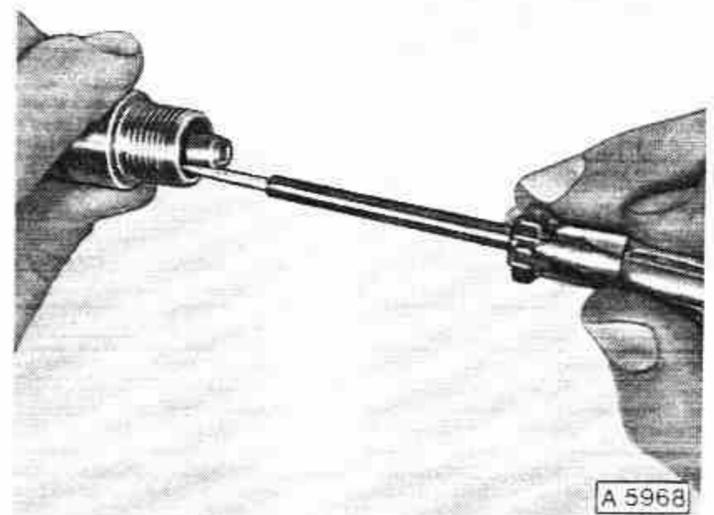
Tachorad in Führung einsetzen und Dichtring mit offener Seite (Pfeil) auf Tachorad aufsetzen.



Dichtring vorsichtig mit Schraubenzieher in Aussparung des Tachorades einsetzen.

O-Ring für Tachoradführung ersetzen

O-Ring mit Schraubenzieher abhebeln.
Führungshülse dünn mit Wälzlagerfett 19 41 574 (90 001 812) bestreichen und O-Ring in Nut der Führungshülse einsetzen.



Anschließend ist das Getriebe, wie bereits bei vorangegangenen Arbeitsvorgängen beschrieben, wieder zusammenzubauen. Dabei ist darauf zu achten, daß das Ermitteln von Ausgleichscheiben **nicht** erforderlich ist.

Für das Abdichten der einzelnen Getriebegehäuseteile ist die Dichtungsmasse 15 03 166 (90 094 174 – Loctite Typ 573) zu verwenden.

K