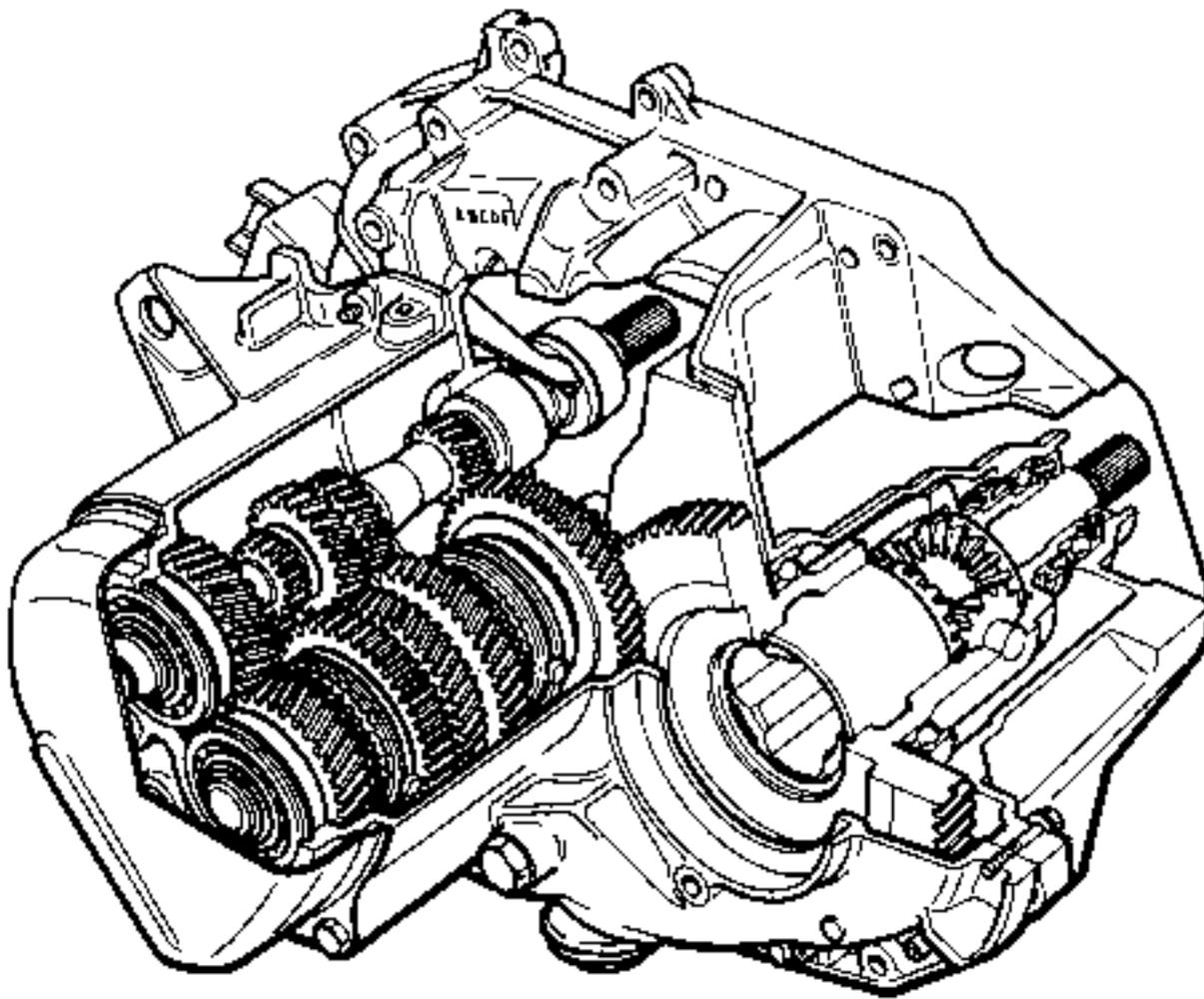
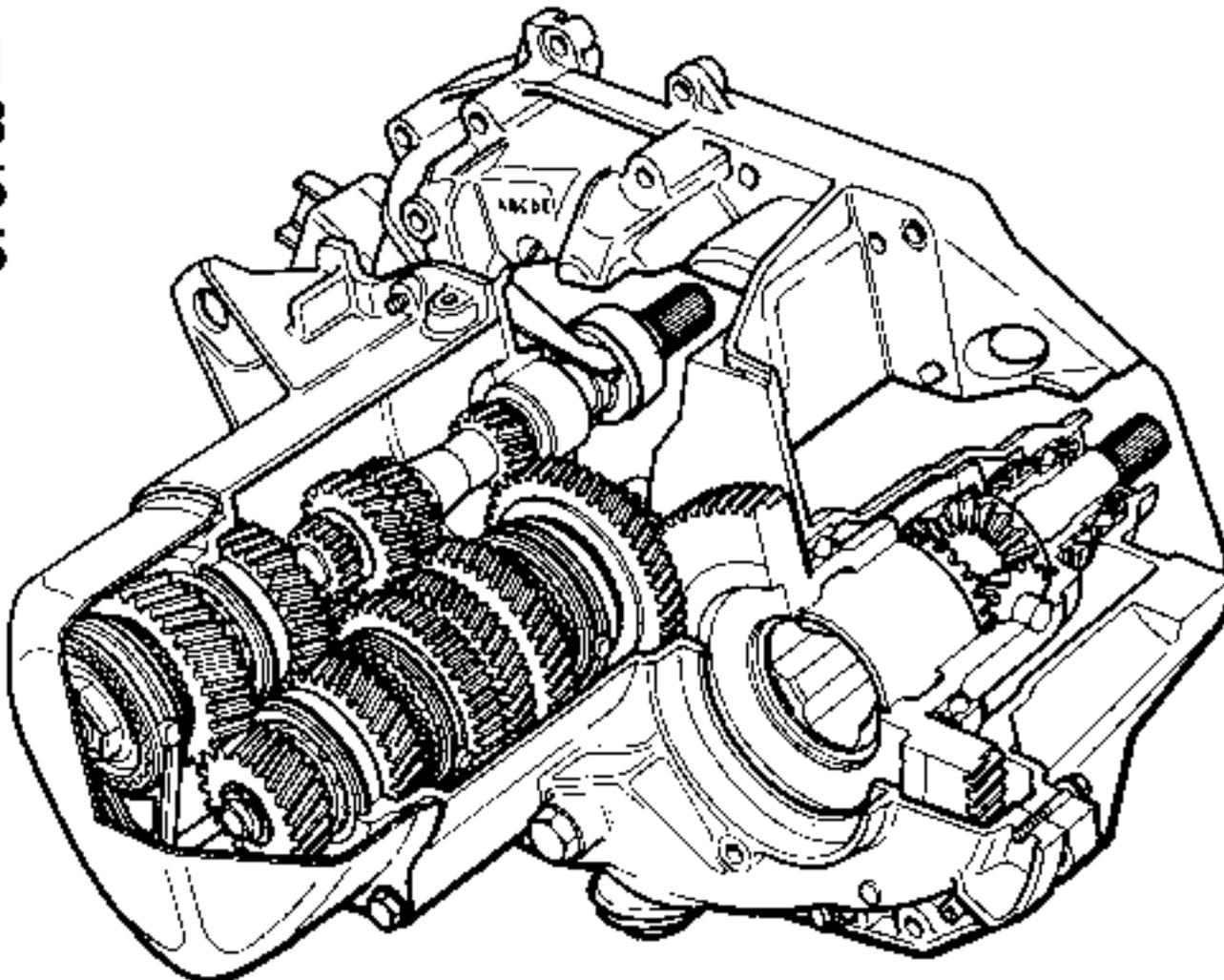


JB0  
JB2  
JB4

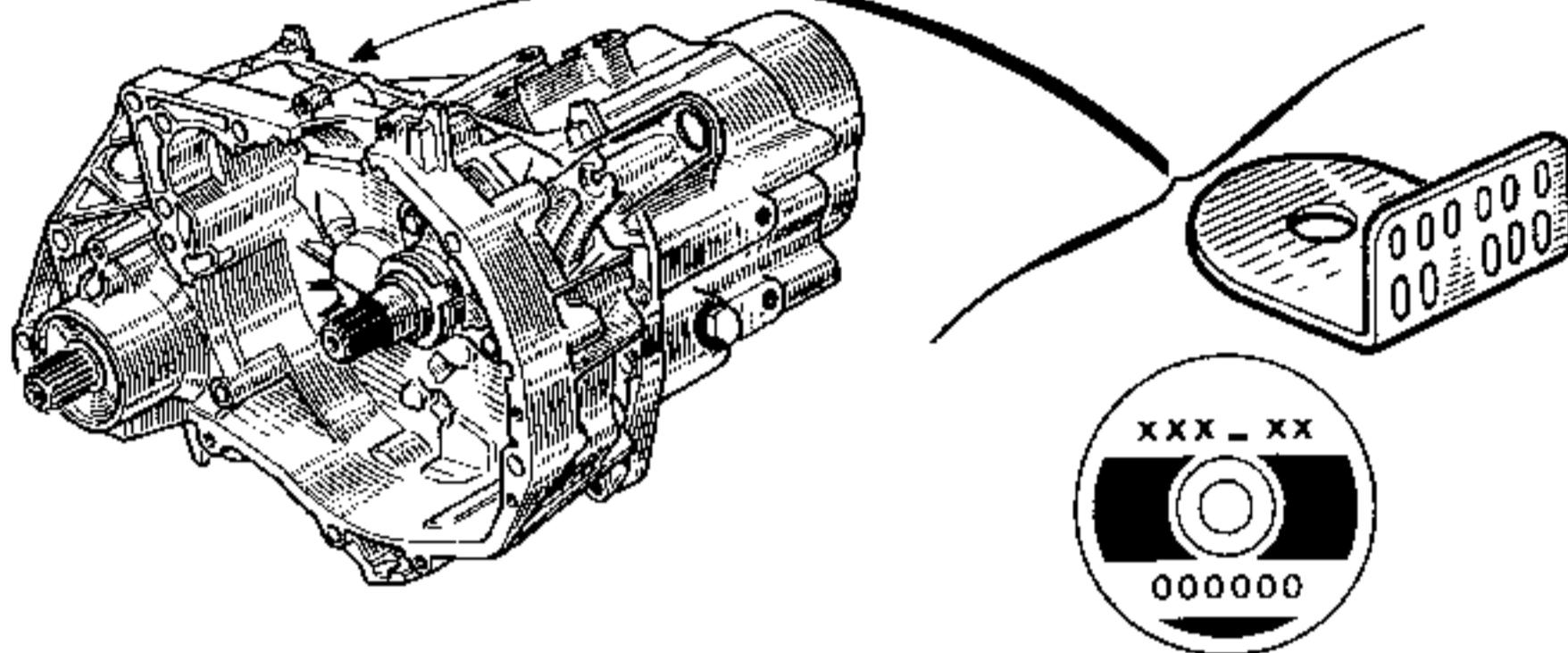


D12101

JB1  
JB3  
JB5  
JC5



DF2102



DI2117-2

DI2117-1

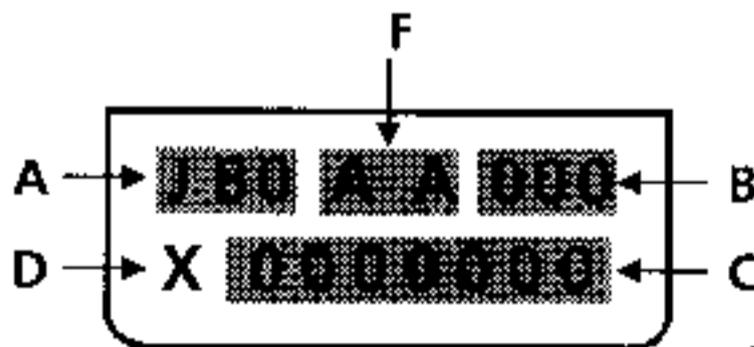
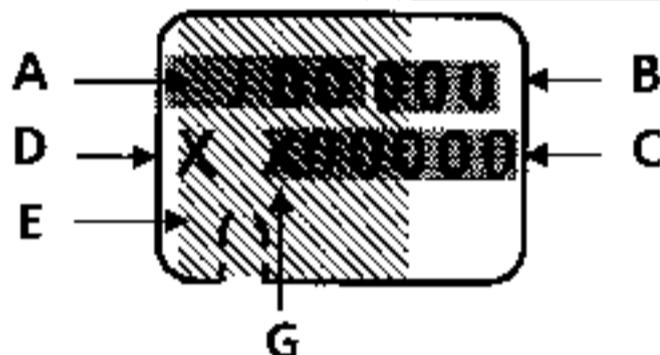
1. Ausführung



90775

- En A : Getriebetyp
- En B : Getriebekennzahl
- En C : Getriebe-Fabrikationsnummer

2. Ausführung



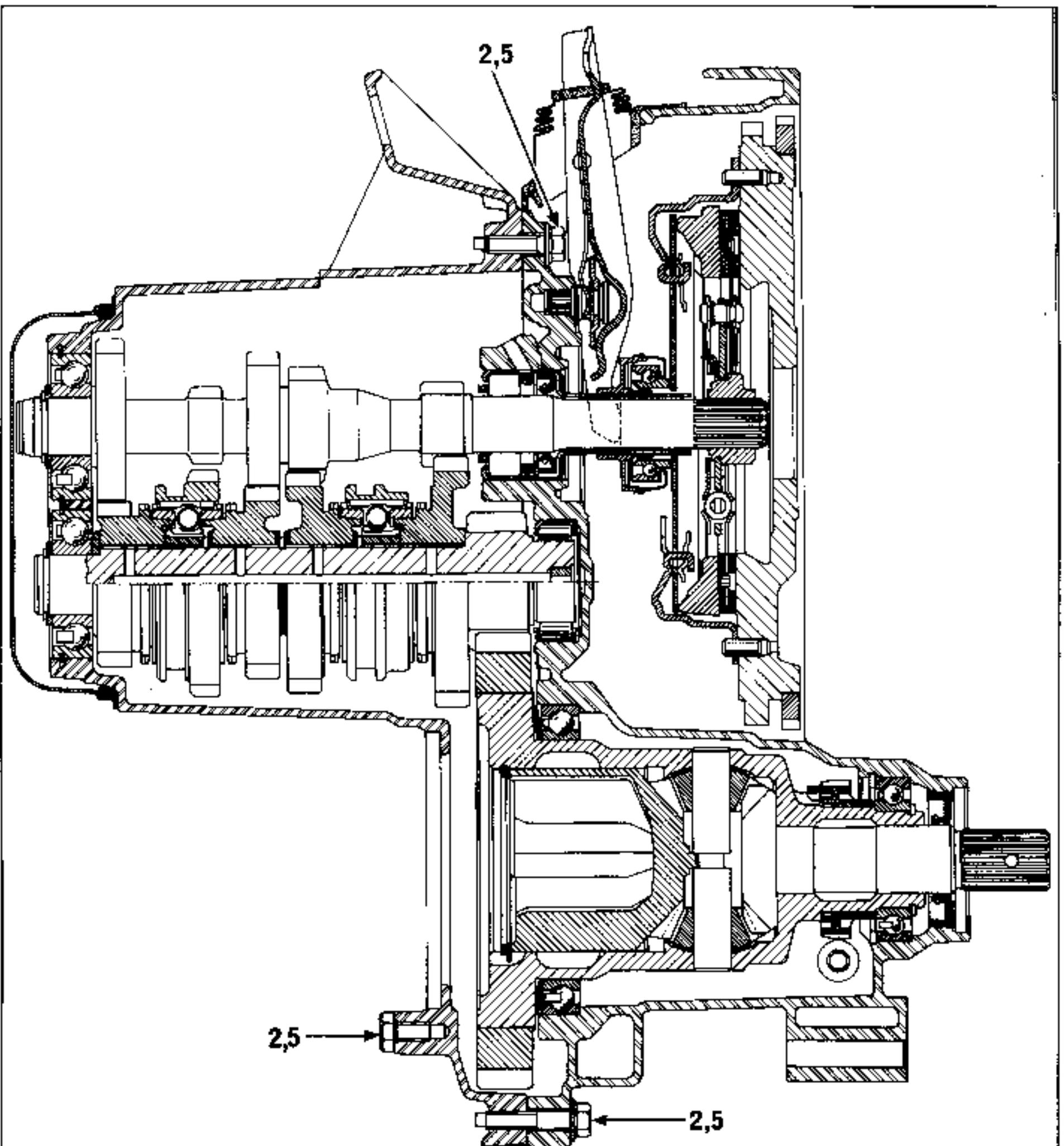
90 775

- En A : Getriebetyp
- En B : Getriebekennzahl
- En C : Getriebe-Fabrikationsnummer
- En D : Fabrikationswerk
- En E : eine Aussparung, wenn das Getriebe mit einem E- oder C-Motor zusammengesetzt wird
- En F : Homologationsbuchstabe
- En G : ein Buchstabe, wenn die Fabrikationsnummer über 999 999 liegt.

Die Getriebe JB und JC, deren Fabrikationsnummern über 999 999 liegen, erhalten aus Platzgründen auf der Identifizierungsplakette eine neue Bezeichnung (in C).

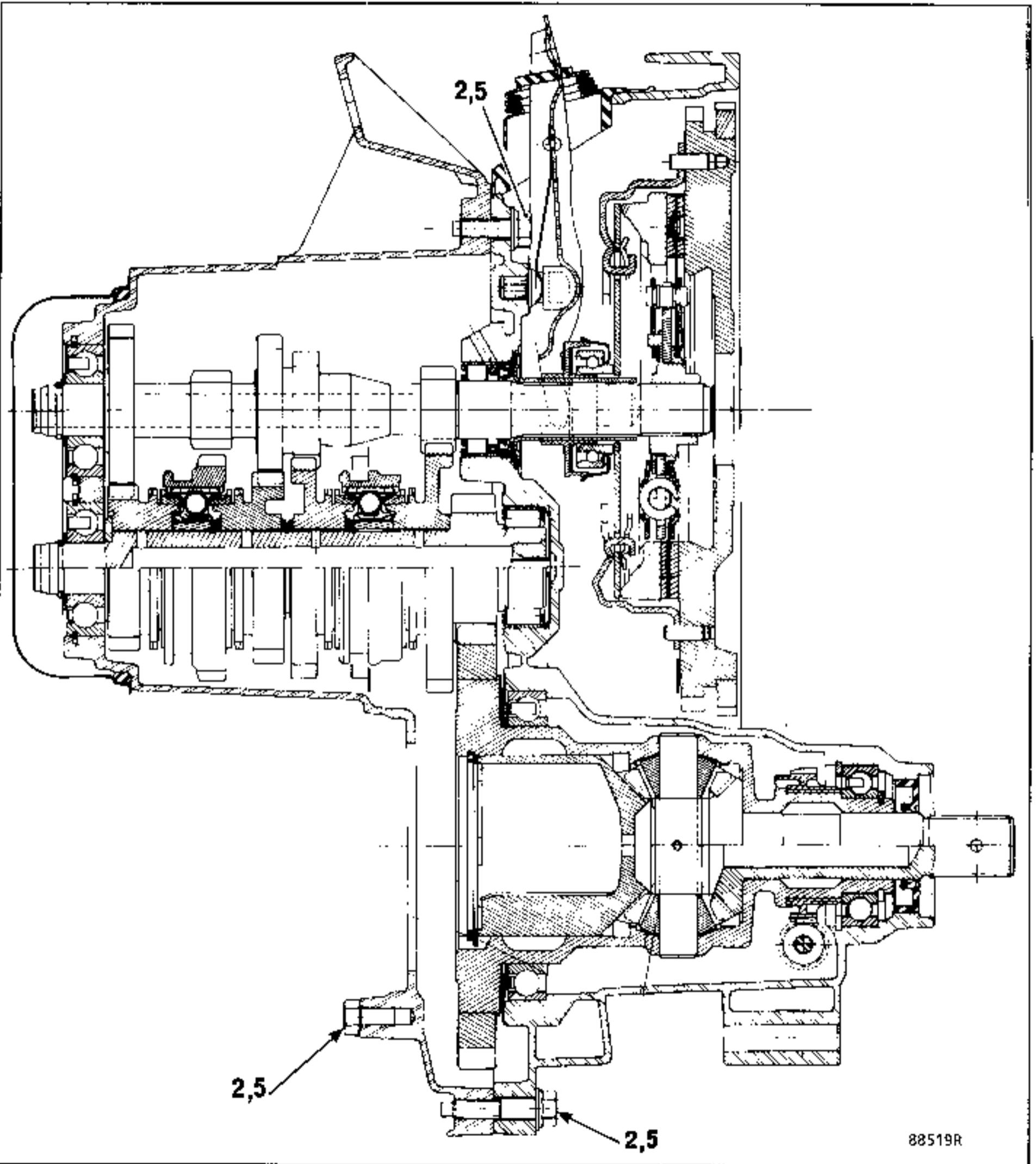
Hierbei tritt ein Buchstabe an die Stelle der ersten Ziffer (in G).

4-Gang-Schaltgetriebe - 1. Ausführung



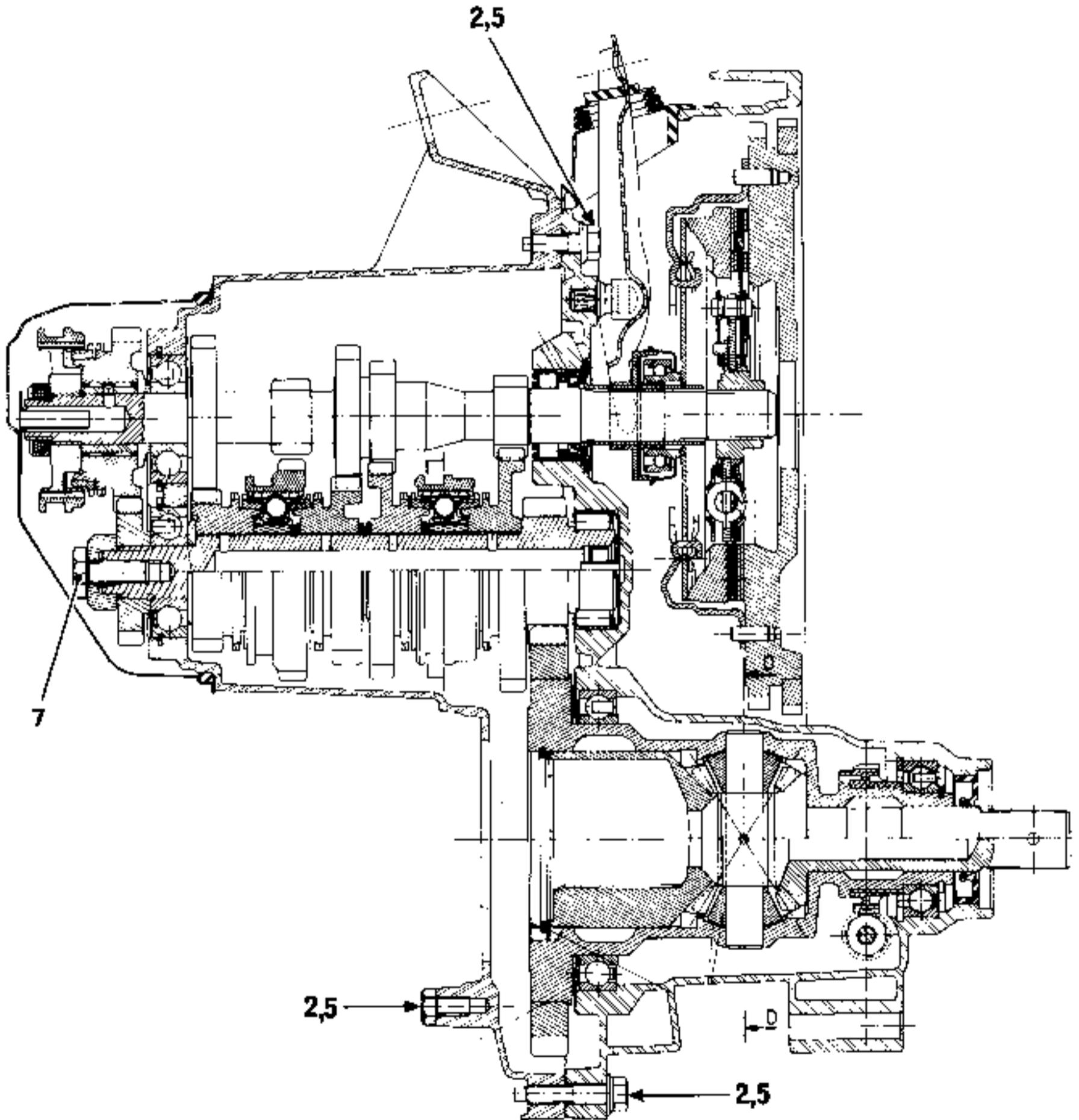
85680R

4-Gang-Schaltgetriebe - 2. Ausführung

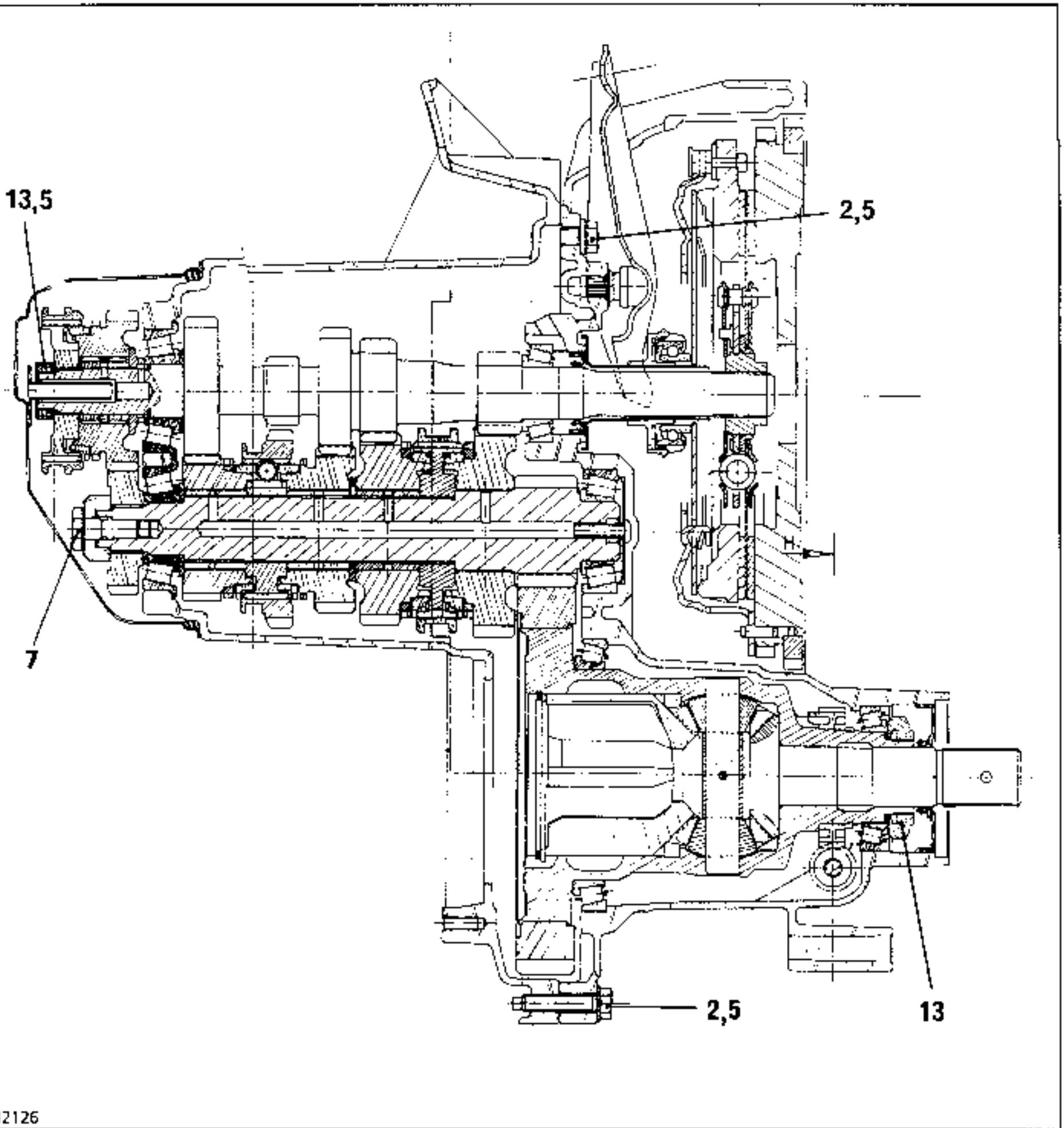


88519R

5-Gang-Schaltgetriebe



5-Gang-Schaltgetriebe JC



Anzugsdrehmomente 

Bezeichnung	Anzugsdrehmoment in daNm
Schraube zur Befestigung Getriebegehäuse am Kupplungsgehäuse	2,5
Schraube der Sekundärwelle	7
Mutter der Primärwelle	13,5
Gehäuse (Anschlagstopfen des 5. Gangs)	2
Schraube der hinteren Abdeckung	2,5
Schraube der Führungshülse des Ausrücklagers	2,5
Ablaßstopfen	2,5
Schalter für Rückfahrscheinwerfer	2,5
Schraube zur Befestigung der Antriebswellenmanschette	2,5
Schraube zur Befestigung Getriebe am Motorblock	5

In nachstehenden Tabellen sind sämtliche verfügbaren  
Übersetzungsverhältnisse bei JB-Getrieben aufgeführt.

**Übersetzungsverhältnisse JB0**

Übersetzungsverhältnis	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	Rückwärtsgang
<b>A</b>	11 — 39	16 — 33	25 — 33	31 — 28	11 — 26 39
<b>B</b>	11 — 41	19 — 39	25 — 33	31 — 28	11 — 26 39
<b>C</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 37	31 — 28	11 — 26 39

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
000	L 421 - L 422 - L 425 B/C/S 371 B/C 372 C 375	15 — 58	21 — 19	A
003	L 422	14 — 59	21 — 19	A
004	L 422 B/C 372	15 — 58	21 — 19	A
006	L 422 - L 423	14 — 59	21 — 19	B
008	L 422 B/C 372	15 — 58	21 — 19	B
009	B/C/S 404	19 — 59	21 — 20	B
010	F 404	16 — 57	21 — 19	B
011	L 421 - L 422 - L 423 L 425 - L 426 B/C/S 371 B/C 372 - B/C 375 F 401 - F 40H	15 — 58	21 — 19	B
014	F 400	14 — 63	21 — 19	B

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungs- verhältnis
016	L 422 - L 423 B 372 - B 373 B/C 401	14 — 59	21 — 19	B
017	B/C/L 531 - B/C/L 532 B/C/L 537 - B/C/L 53P B/C/L 53R	16 — 57	21 — 19	C
018	F 401	15 — 58	21 — 19	B
019	B/C/L 53H K/S 480	15 — 56	21 — 19	C
021	B 372 - B 401	14 — 59	21 — 19	C
022	F 400	14 — 63	21 — 19	C
023	B/C 37S F 401 - F 40H B/C/L/S 530	15 — 58	21 — 19	C
024	F 404	16 — 57	21 — 19	C
025	F 401	15 — 58	21 — 19	C
028	B/C 400 F 401 - F 40T	15 — 58	21 — 20	C
029	B/C/S 401	17 — 56	21 — 20	C
031	B/C/S 571	16 — 55	21 — 20	C
032	B/C 572 C 57A	16 — 57	21 — 20	C
033	F 401 - F 404 - F 40H	15 — 58	21 — 19	C
034	B/C 57N	16 — 57	21 — 19	C
035	F 40F	15 — 61	21 — 19	C
036	F 40F	15 — 61	21 — 20	C
038	F 404	15 — 61	21 — 19	C

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungs- verhältnis
016	L 422 - L 423 B 372 - B 373 B/C 401	14 — 59	21 — 19	B
017	B/C/L 531 - B/C/L 532 B/C/L 537 - B/C/L 53P B/C/L 53R	16 — 57	21 — 19	C
018	F 401	15 — 58	21 — 19	B
019	B/C/L 53H K/S 480	15 — 56	21 — 19	C
021	B 372 - B 401	14 — 59	21 — 19	C
022	F 400	14 — 63	21 — 19	C
023	B/C 37S F 401 - F 40H B/C/L/S 530	15 — 58	21 — 19	C
024	F 404	16 — 57	21 — 19	C
025	F 401	15 — 58	21 — 19	C
028	B/C 400 F 401 - F 40T	15 — 58	21 — 20	C
029	B/C/S 401	17 — 56	21 — 20	C
031	B/C/S 571	16 — 55	21 — 20	C
032	B/C 572 C 57A	16 — 57	21 — 20	C
033	F 401 - F 404 - F 40H	15 — 58	21 — 19	C
034	B/C 57N	16 — 57	21 — 19	C
035	F 40F	15 — 61	21 — 19	C
036	F 40F	15 — 61	21 — 20	C
038	F 404	15 — 61	21 — 19	C

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
001	L 421 - L 422 - L 423 B/C 371 - B/C 372 B/C 373	14 — 59	21 — 19	A
002	L 421	15 — 58	21 — 19	A
003	L 422 - L 423	15 — 58	21 — 19	B
004	L 421 - L 424 B/C/S 374	15 — 58	21 — 19	C
005	L 422 - L 423 B/C 372 - B 373	14 — 59	21 — 19	A
006	L 424 B/C 374	15 — 58	21 — 19	C
007	L 424 B/C 374	14 — 59	21 — 19	C
008	B/C 373	14 — 59	ELEKTRONISCH	A
009	L 421 - L 422 - L 423 L 424 - L 42A - L 42C L 42R - L 42S B/C 371 - B/C 372 B/C/S 373 B/C 37A - B/C 37C B 37R - B/S 37S	15 — 61	21 — 19	D
011	L 424 - B/C/S 374 F 401 - F 402 - F 407 F 40H	15 — 58	21 — 19	E
012	B 373	15 — 61	ELEKTRONISCH	E
013	B/C/S 404	17 — 56	21 — 20	E
014	L 424 B/C 374	15 — 58	21 — 19	E
015	L 424 B 374	16 — 57	21 — 19	E
016	L 422 - L 423 B/C 372 - B 373 B 374	17 — 56	21 — 19	D
018	L 423 B/C 373 B/C 402	14 — 63	21 — 19	D
019	L 424 B/C/S 374 F 404	15 — 58	21 — 19	D

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungs- verhältnis
020	B/C 404	16 — 57	21 — 20	D
021	F 404	15 — 61	21 — 19	D
022	B 402	15 — 61	21 — 19	D
023	F 401 - F 402 - F 407 F 40H - F 40M B/C/L 532	15 — 58	21 — 19	E
024	B/C 53	15 — 57	21 — 19	E
025	L 423 - L 424 - L 42A L 42C - L 42S B/C 373 - B/C 37A B 37C F 401 B/C/L/S 537 B/C/L/S 530 B/C/L/ 53A B/C/L 53R	15 — 61	21 — 19	E
026	F 402	15 — 58	21 — 19	D
027	F 402 B/L 53H	15 — 58	21 — 19	E
028	B/C/S 404	17 — 56	21 — 20	E
029	B 402 B/C 480 K/S 480 B/C/L 53G	15 — 61	21 — 19	E
030	F 404 L 424 B/C/S 374	15 — 58	21 — 19	E
031	B/C/S 404	16 — 57	21 — 20	E
032	F 404	15 — 61	21 — 19	E
033	L 423 B 373	14 — 63	21 — 19	E
034	B/C/L 531 B/C/L 53P	16 — 57	21 — 19	E
035	B/C/S 401 B/C 403 B/C/S 407 B 40H	16 — 55	21 — 20	E

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
036	B/C 400 F 401 F 40T	15 — 61	21 — 20	E
037	C 402 B/C/S 40F	17 — 56	21 — 20	E
038	B/C 402 B/C 40F B/C/S 571	16 — 57	21 — 20	E
039	B/C 570	14 — 59	21 — 20	E
041	X 57	14 — 59	21 — 20	F
042	X 40	15 — 61	21 — 20	F
043	B/C/S 572 - B/C 573 B/C 57A - B/C 57B B/C 57J - B/C 57L B/C 57T	16 — 57	21 — 20	E
044	F 401 - F 40H	15 — 58	21 — 19	E
045	B/C 57N B/C 57P	14 — 59	21 — 19	F
046	B/C/S 572 B/C/S 57A B/C/S 57R	14 — 59	21 — 20	G
047	F 40F	14 — 63	21 — 19	E
048	F 40A - F 40U F 40V - F 40Y	14 — 63	21 — 19	E
049	F 40A	14 — 63	21 — 20	E
050	F 40F	14 — 63	21 — 20	E
051	F 407	14 — 59	21 — 19	E
052	C06 3	15 — 56	21 — 20	H
053	X 57	14 — 59	21 — 20	F
054	BA0 E	15 — 61	21 — 19	E

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
057	X 06	15 — 56	21 — 20	H
061	X 06 mit Klimaanlage	15 — 58	21 — 20	I
066	X 57	15 — 56	21 — 20	I
068	BA0 A - BA0 U DA0	15 — 56	21 — 19	E
069	X 06 mit Klimaanlage	15 — 58	21 — 20	E
070	X 53 - F 40	15 — 61	21 — 19	E
071	X 57	16 — 57	21 — 20	E
072	X 57	15 — 59	21 — 19	F
074	X 57	15 — 58	21 — 19	E
080	X 57	15 — 56	21 — 20	I
082	X 57	16 — 57	21 — 20	E
085	B/C 57	15 — 56	21 — 20	I
087	B/C 57	15 — 56	21 — 19	E
095	BA0 E SA0 E	15 — 61	21 — 19	E
097	JA0 E	14 — 63	21 — 18	K
099	BA0 DA0	15 — 58	21 — 19	E
100	F 40	15 — 61	21 — 19	E
104	X 57	17 — 56	21 — 20	E

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
105	X 57	17 — 56	21 — 20	E
106	BA0 DA0	15 — 58	21 — 19	F
107	F 40	15 — 58	21 — 19	E
109	F 40	15 — 58	21 — 19	E
110	F 40	16 — 57	21 — 19	D
111	X 53 X 48	16 — 57	21 — 19	D
119	BA0 L BA0 F	15 — 58	21 — 19	J
120	BA0 L BA0 F	15 — 58	21 — 19	J
123	BA0 L BA0 P	15 — 58	21 — 19	J
124	BA0 L BA0 F	15 — 58	21 — 19	J
126	F 40	16 — 61	21 — 19	E
129	BA0 SA0	15 — 56	21 — 19	E
130	BA0 E JA0 E	14 — 63	21 — 18	K
131	X 57	17 — 56	21 — 20	H
132	C 06	15 — 56	21 — 20	L
137	C 06	15 — 56	21 — 20	L
138	B/C 57	15 — 56	21 — 20	K
140	X 57	15 — 56	21 — 20	I

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
141	X 57	14 — 59	21 — 20	F
142	XA0	15 — 56	21 — 19	E
143	XA0	15 — 56	21 — 19	E
144	X06	15 — 58	21 — 20	M
145	X06	15 — 58	21 — 20	M
164	XA0	15 — 58	21 — 19	M
165	XA0	15 — 58	21 — 19	M
166	B/DA0	15 — 58	21 — 19	M
167	B/DA0	15 — 58	21 — 19	M
168	XA0	15 — 56	21 — 19	O
169	XA0	15 — 56	21 — 19	O
170	BA0	15 — 58	21 — 19	N

Übersetzungsverhältnisse JB2

Übersetzungsverhältnis	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	Rückwärtsgang
<b>A</b>	11 — 41	19 — 39	26 — 33	31 — 28	11 — 26 39
<b>B</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 37	31 — 28	11 — 26 39

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
000	K/L/S 481 K/L 482 K/L 48M	17 — 56	21 — 19	A
001	X53	16 — 55	21 — 19	B
002	B/K/L/S 481 B/K/L 482 K/L 48M	17 — 56	21 — 19	B
004	X48	17 — 56	21 — 19	A
005	F40	17 — 56	21 — 19	B

Übersetzungsverhältnisse JB3

Übers.-verh.	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	5. Gang	Rückwärtsg.
<b>A</b>	11 — 41	19 — 39	25 — 33	30 — 29	34 — 27	11 — 26 39
<b>B</b>	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	33 — 25	11 — 26 39
<b>C</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 37	30 — 29	39 — 31	11 — 26 39
<b>D</b>	11 — 41	22 — 41	38 — 37	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
<b>E</b>	11 — 34	22 — 41	28 — 37	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
<b>F</b>	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	39 — 31	11 — 26 39
<b>G</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 39	34 — 35	34 — 28	11 — 26 39
<b>H</b>	11 — 34	22 — 41	28 — 37	34 — 35	34 — 28	11 — 26 39
<b>I</b>	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	34 — 27	11 — 26 39
<b>K</b>	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
<b>L</b>	11 — 34	22 — 41	28 — 37	30 — 29	39 — 41	11 — 26 39
<b>M</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 37	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
<b>N</b>	13 — 45	21 — 43	28 — 37	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
<b>O</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 39	34 — 35	39 — 32	11 — 26 39
<b>P</b>	11 — 34	22 — 41	28 — 37	30 — 29	42 — 31	11 — 26 39

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
001	B/C 37F - B/C 376 L 426 - L 42F	16 — 57	21 — 19	A
002	B/C 375 L 425	15 — 61	ELEKTRONISCH	B
003	B/C 376	16 — 57	ELEKTRONISCH	A
005	X 42	17 — 56	21 — 19	A
006	X 42	16 — 57	21 — 19	A
008	X 42	15 — 61	21 — 19	A
009	C 405	15 — 56	ELEKTRONISCH	B
010	L 426 - L 42F L 42L - L 42N B/C 376 - B/C 37F B/C 37G - B/C 37L B 37M - C 37N K/L/S 481 - K/L/S 482 K/L 48F	16 — 57	21 — 19	A  C
011	B/C 375 L 425	15 — 61	ELEKTRONISCH	B
012	B 376	16 — 57	ELEKTRONISCH	A  C
013	B 376 L 426	15 — 61	21 — 19	A
014	C 405	15 — 56	ELEKTRONISCH	B
017	B 376 L 481 - L 482 K/L 48E - K/L 48J K/L 48N	15 — 61	21 — 19	B
019	C 409	15 — 58	21 — 20	B
020	X 42	15 — 61	21 — 19	B  D
021	L 42E B/C 37E	14 — 59	21 — 19	B
022	K/L 482	15 — 58	21 — 19	A

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
023	B/C 408	16 — 57	21 — 20	A
024	B/C 40G B/C 40K	16 — 57	21 — 20	B
026	C 376 - B/C 37D B/C 37F - B 37H B/C 37L - C 37N L 42D - L 42L L 42F - L 42N K/L/S 481 - K/L/S 482 K/L 48F - K/L 48M	16 — 57	21 — 19	A
027	B/K/L/S 481 B/K/L/S 482 B/K/L/ 484 B/K/L/ 48E - K 48F B/K/L 48J L/B 48L - K/L 48M K/C 48N B/C/L 533 - L 53B B/C/D 53C B/C/L 53M	15 — 61	21 — 19	D
028	L 42D - L 42F L 42N - C 37D B/C 37F - B 37H C 37N B/K/L/S 481 B/K/L/S 482 K/L 48E B/K/L 48F B/K/L/S 48H K/L 48M B/C/L 533 B/C/L/S 534 B/C/L 53B B/C 53E B/C/L 53C B/C/L/S 53J	16 — 57	21 — 19	C
029	X 53	15 — 61	21 — 19	C
030	X 53	14 — 59	21 — 19	B
031	B/K 482 B 533 B/L 536	15 — 58	21 — 19	C
032	C 405	15 — 56	ELEKTRONISCH	B
033	C 409	15 — 58	21 — 20	E
034	B/C 408	16 — 57	21 — 20	C

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
035	B/C 40G B/C 40K	16 — 57	21 — 20	E
036	L 425 B/C 375	15 — 61	ELEKTRONISCH	B
037	L 42E B/C 37E B/C/D/L 53C B/C/L 53F	14 — 59	21 — 19	E
038	B 376 L 426 K/L 48U	15 — 61	21 — 19	C
041	B/C/S 576 B/C/S 57L	17 — 56	21 — 20	C
044	B/C/L 539 B/C/D/L 53D	15 — 61	21 — 19	F
045	B/C 574	16 — 55	21 — 20	C
046	B/C 574 - B/C 57C B/C 57U	15 — 58	21 — 20	D
047	B/L 57B	16 — 55	21 — 19	C
048	C 575 - C 57D	14 — 59	21 — 19	F
050	F 40N - F 40P	15 — 58	21 — 19	C
051	B/C/L 539 B/C/D/L 53D	15 — 61	21 — 19	F
059	X 53 - X 48	15 — 61	21 — 19	D
060	X 53 - X 48	16 — 57	21 — 19	C
062	X 42 - X 48	14 — 59	21 — 19	E
064	X 57	17 — 56	21 — 20	C
066	X 57	15 — 58	21 — 20	E
067	X 53	16 — 55	21 — 19	C

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
078	X 57	15 — 61	21 — 19	E
080	BA0 JA0	15 — 61	21 — 18	M
083	X 53	15 — 61	21 — 19	H
097	F 40	16 — 57	21 — 19	C
100	B 56B	15 — 58	21 — 18	G
101	B 56B	16 — 57	21 — 18	M
102	B 56B	15 — 61	22 — 18	G
103	X 57	17 — 56	21 — 20	C
106	BA0 G	15 — 61	21 — 19	P
108	B/K 56	15 — 58	21 — 18	O
113	K 56	16 — 57	21 — 18	M
132	K 56	15 — 58	21 — 18	G
140	X 56	15 — 56	21 — 18	M
142	BA0 SA0	15 — 59	21 — 18	S
143	BA0 DA0	15 — 61	21 — 19	P
170	BA0 LA0	15 — 61	21 — 18	C

Übersetzungsverhältnisse JB4

Übersetzungsverhältnis	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	Rückwärtsgang
<b>A</b>	11 — 41	19 — 39	25 — 33	31 — 28	11 — 26 39

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
000	L 421 - L 425 F 40F B/C 537 C 375	15 — 58	21 — 19	A
001	X 400	15 — 58	21 — 20	A
002	X 401	17 — 56	21 — 20	A
003	X 40F	16 — 57	21 — 20	A
004	X 40F X 571	16 — 55	21 — 20	A
005	B/C 53	16 — 57	21 — 19	A
006	B/C 53	16 — 57	21 — 19	A
007	B/C 53	15 — 58	21 — 19	A
008	X 57	16 — 57	21 — 20	A

Übersetzungsverhältnisse JB5

Übers.-verh.	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	5. Gang	Rückwärtsg.
<b>A</b>	21 — 41	19 — 30	25 — 33	30 — 29	34 — 27	11 — 26 39
<b>B</b>	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	33 — 25	11 — 26 39

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
000	L 421 - L 422 B/C/L 42S B/C 371 - S 372 B/C/S 375 B/L/S 530	15 — 61	21 — 19	A
001	B/C/S 401 B/C 403 - B/C 407 B/C 40H - B/C 40J B/C 40M	16 — 55	21 — 20	A
002	B/C 403	15 — 61	21 — 20	B
003	B/C 402 - B/C 407 B/C/S 40F	17 — 56	21 — 20	A
004	B/C 400	15 — 61	21 — 20	A
005	B/C 402 - B/C 40F B/C/S 571	16 — 57	21 — 20	A
006	B/C/L 531 C 53P	16 — 57	16 — 57	A
007	F 401 F 40 H	15 — 58	21 — 19	A
008	B/C 40F	15 — 58	21 — 20	A
009	L 422 - L 423 B/S 372 B 373	15 — 61	21 — 19	A
010	B/C 572	16 — 57	21 — 20	A
015	B/C/S 572	14 — 59	21 — 20	A

In nachstehenden Tabellen sind sämtliche verfügbaren Übersetzungsverhältnisse bei JC5-Getrieben aufgeführt.

Übers.-verh.	1. Gang	2. Gang	3. Gang	4. Gang	5. Gang	Rückwärtsg.
<b>A</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 37	35 — 34	41 — 31	11 — 26 39
<b>B</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 37	31 — 29	42 — 31	11 — 26 39
<b>C</b>	11 — 41	22 — 41	28 — 37	35 — 34	41 — 31	11 — 26 39
<b>D</b>	11 — 34	22 — 41	28 — 37	34 — 35	39 — 31	11 — 26 39
<b>E</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 37	35 — 34	42 — 31	11 — 26 39
<b>F</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 37	35 — 34	39 — 31	11 — 26 39
<b>G</b>	11 — 37	22 — 41	28 — 39	31 — 34	37 — 33	11 — 26 39
<b>H</b>	11 — 37	22 — 41	28 — 37	34 — 35	39 — 32	11 — 26 39
<b>I</b>	11 — 41	21 — 43	28 — 39	31 — 34	39 — 32	11 — 26 39

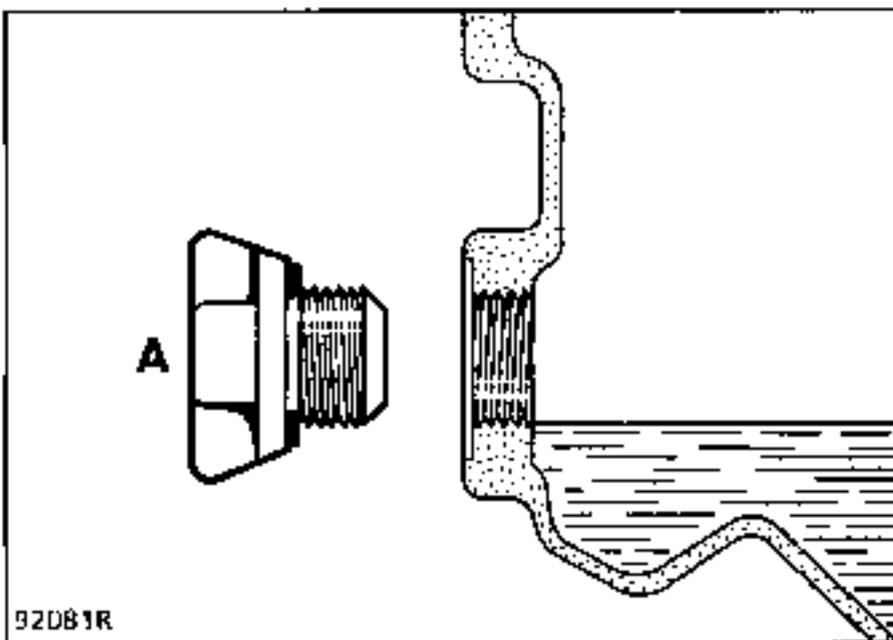
Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
002	X 53K	$\frac{17}{56}$	$\frac{21}{19}$	A
004	B 56C	$\frac{15}{58}$	$\frac{21}{18}$	B
005	X 56	$\frac{15}{56}$	$\frac{21}{18}$	C
014	X 57	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{29}$	D
016	B 56C	$\frac{15}{61}$	$\frac{22}{18}$	E
017	X 56	$\frac{15}{61}$	$\frac{22}{18}$	E
022	B 56C	$\frac{15}{61}$	$\frac{22}{18}$	B
024	B 56C	$\frac{15}{58}$	$\frac{21}{18}$	F
025	XA0	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	H
026	JA0	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	F
028	B 56	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	G
029	B 56	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	G
032	B/K 56	$\frac{15}{58}$	$\frac{21}{18}$	F
033	B/K 56	$\frac{15}{61}$	$\frac{22}{18}$	E
036	K/S 56	$\frac{15}{56}$	$\frac{21}{18}$	F
037	B/K 56	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	G
038	B/K 56	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	G
039	B/K 56	$\frac{15}{61}$	$\frac{21}{18}$	G

Getriebe-Kennzahl	Fahrzeugtyp	Achsantrieb	Tachoantrieb	Übersetzungsverhältnis
040	B/K 56	15 — 61	21 — 18	G
044	X 56	15 — 58	21 — 18	C
045	X 56	15 — 61	22 — 18	B
047	B/K 56	15 — 61	22 — 18	G
048	B/K 56	15 — 61	22 — 18	G
052	XA0	17 — 56	21 — 29	A
053	XA0	15 — 61	21 — 18	H
066	JA0	15 — 61	22 — 18	t
067	JA0	15 — 61	22 — 18	E
075	B 56	15 — 61	22 — 19	H
076	B 56	15 — 61	22 — 18	H

FÜLLMENGE (in Litern)	4-Gang-Getriebe		5-Gang-Getriebe	
	Verschlußstopfen ohne Ölstandsfühler. <i>Normaler Ölstand</i>	JB0 JB2	3,25	JB1 JB3 JC5
Verschlußstopfen mit Ölstandsfühler. <i>Ölstand abgesenkt</i>	JB4	2,8	JB5	2,90
Verschlußstopfen ohne Ölstandsfühler. <i>Ab September 89</i>	JB4	2,8	JB5	2,90

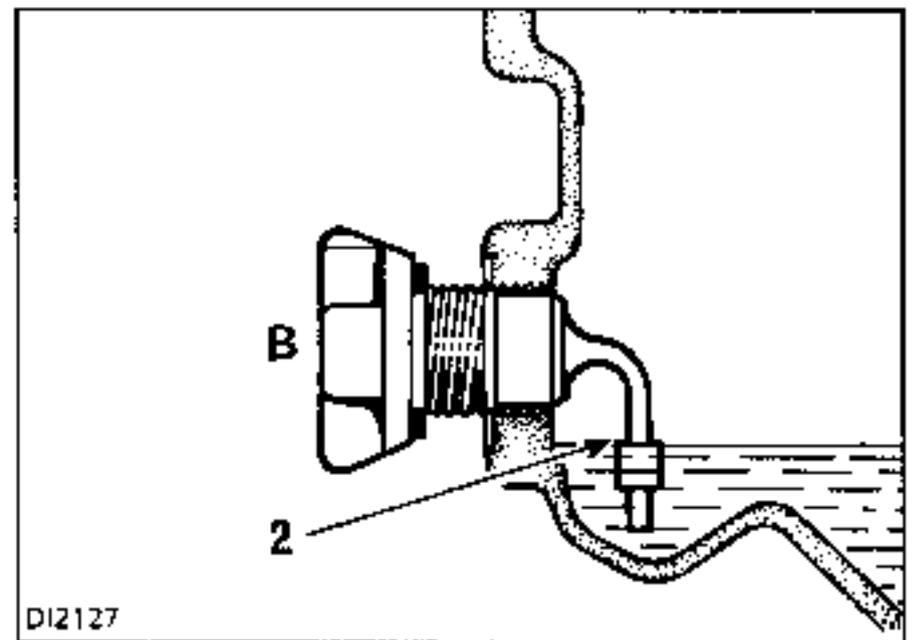
### ÖLSTANDSKONTROLLE

#### Verschlußstopfen (A) ohne Ölstandsfühler



Öl bis zum unteren Rand der Öffnung einfüllen.

#### Verschlußstopfen (B) mit Ölstandsfühler



Die Partie des Ölstandsfühlers abwischen.

Den Stopfen, ohne ihn festzuschrauben, anbringen, Ölstandsfühler nach unten gerichtet.

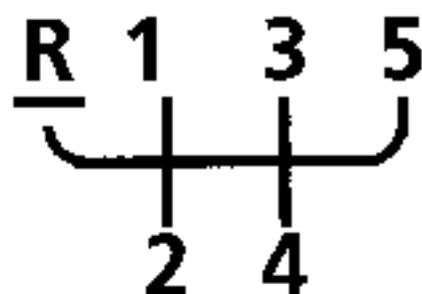
Den Stopfen wieder herausnehmen, der Ölstand muß sich an der oberen Kante der Verdickung (2) befinden.

Die Getriebe:

JB0	}	4 Vorwärtsgänge
JB2		
JB4		
		1 Rückwärtsgang
JB1	}	5 Vorwärtsgänge
JB3		
JB5		
JC5		
		1 Rückwärtsgang

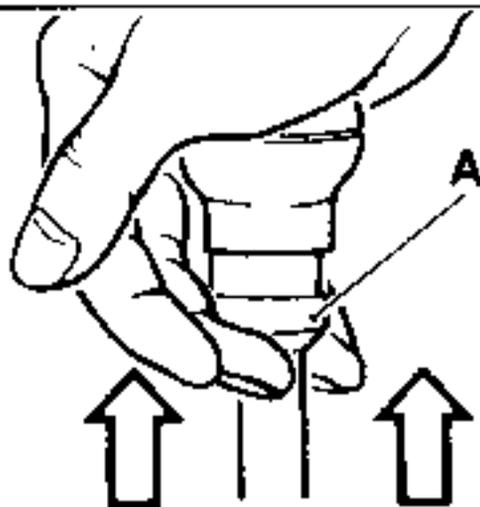
mit BORG-WARNER-Synchronisierungen.

**SCHALTSCHHEMA**



**JB-Getriebe**

Um den Rückwärtsgang einzulegen, die Sperre (A) hochziehen und den Schalthebel in die gewünschte Position bringen.



Df212B

**ZUSAMMENGEHÖRENDE TEILE**

Synchronnaben und Schiebemuffen.

Es ist auf jeden Fall ratsam, die Position Schiebemuffen/Naben und Naben/Wellen zu markieren.

**DIFFERENTIAL**

Die Eingrifftiefe des Zahnrads der Sekundärwelle in das Zahnrad des Differentials ist nicht einstellbar.

Zwei Ausführungen werden eingesetzt: Montage mit Kugellagern am Differentialgehäuse oder mit Kegelrollenlagern.

**GETRIEBEWELLEN**

Der Dichtring und das Rollenlager der Führungshülse des Ausrücklagers haben direkten Kontakt zur Primärwelle.

Eine unkorrekte Auflage erfordert den Austausch der Primärwelle.

Die Synchronnaben sitzen schwimmend auf der Sekundärwelle und werden seitlich durch Sicherungsringe gehalten.

Das Rücklaufrad wird nur in Verbindung mit seiner Achse als Teil geliefert.

Die Führungshülse des Ausrücklagers kann erst nach dem Ausbau des Kupplungsgehäuses ausgebaut werden.

Die Anwendung des Geräts 037M00 erleichtert die Arbeit, siehe Methode Seite 21-92.

**INNERE SCHALTBETÄTIGUNGEN**

Die Gleitstücke der Schaltgabel des 5. Ganges werden über einen Schmierölkanal im Getriebegehäuse geschmiert.

Die Spannstifte werden nacheinander in den Betätigungsfinger eingedrückt.

**Besonderheiten des Getriebes JC5**

Montage von Kegelrollenlagern auf der Primär- und Sekundärwelle.

Geänderter Abstand zwischen Primär- und Sekundärwelle.

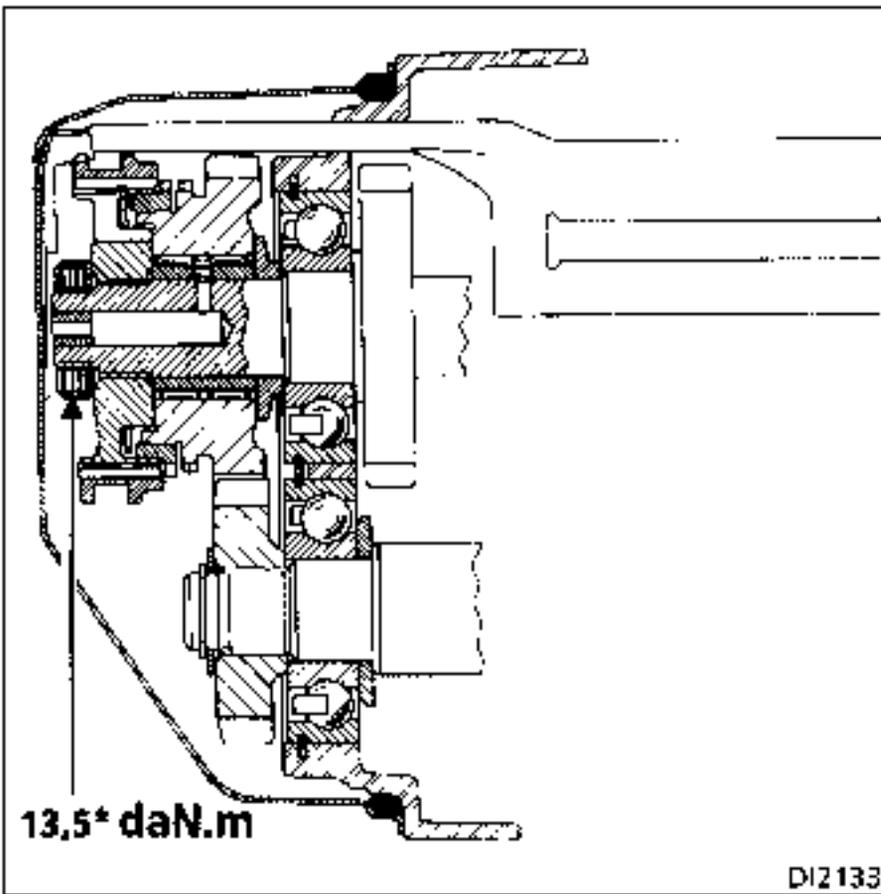
Führungshülse mit doppelter Abdichtung am Gehäuse und demontierbarer Kupplungswelle ohne Zerlegung des Getriebegehäuses.

Verstärkung des Getriebe- und des Kupplungsgehäuses.

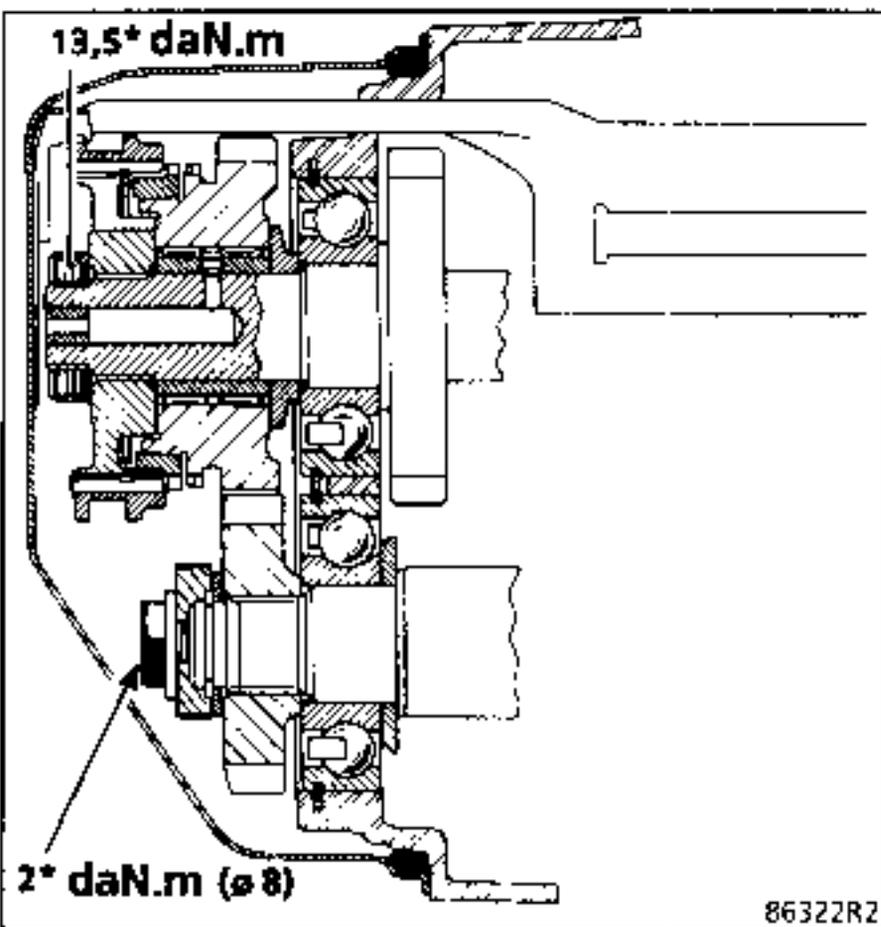
Verbreiterung der Verzahnung des Achsantriebs.

Befestigung des festen 5. Gangrades:

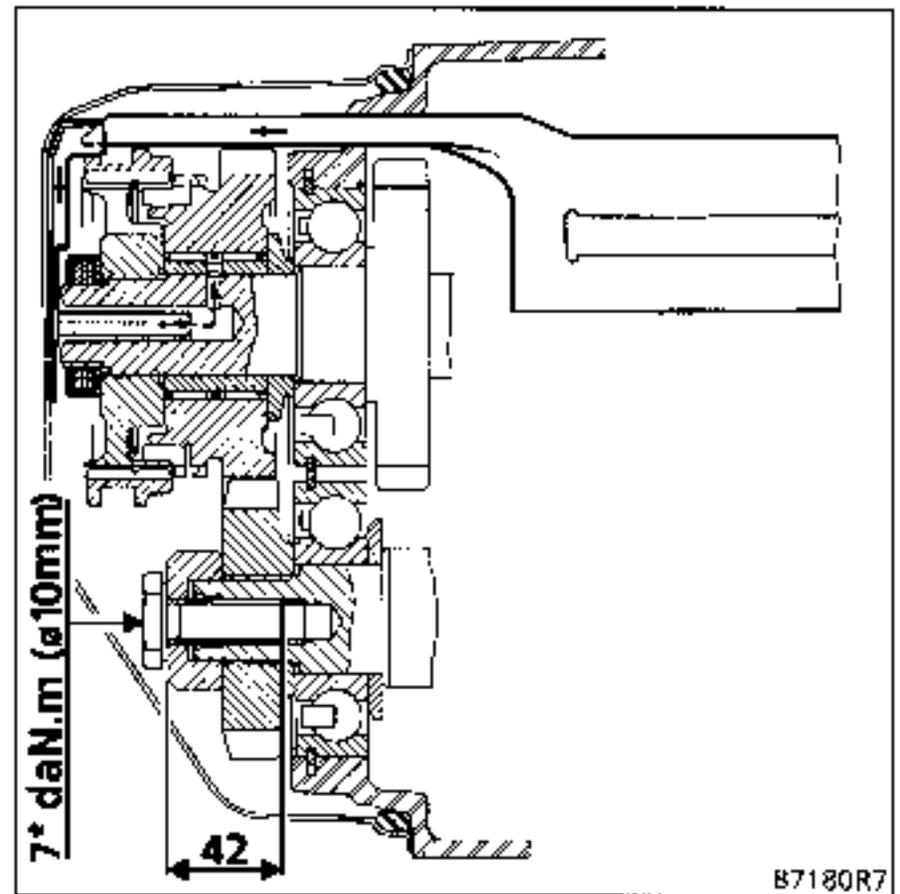
1. Ausführung



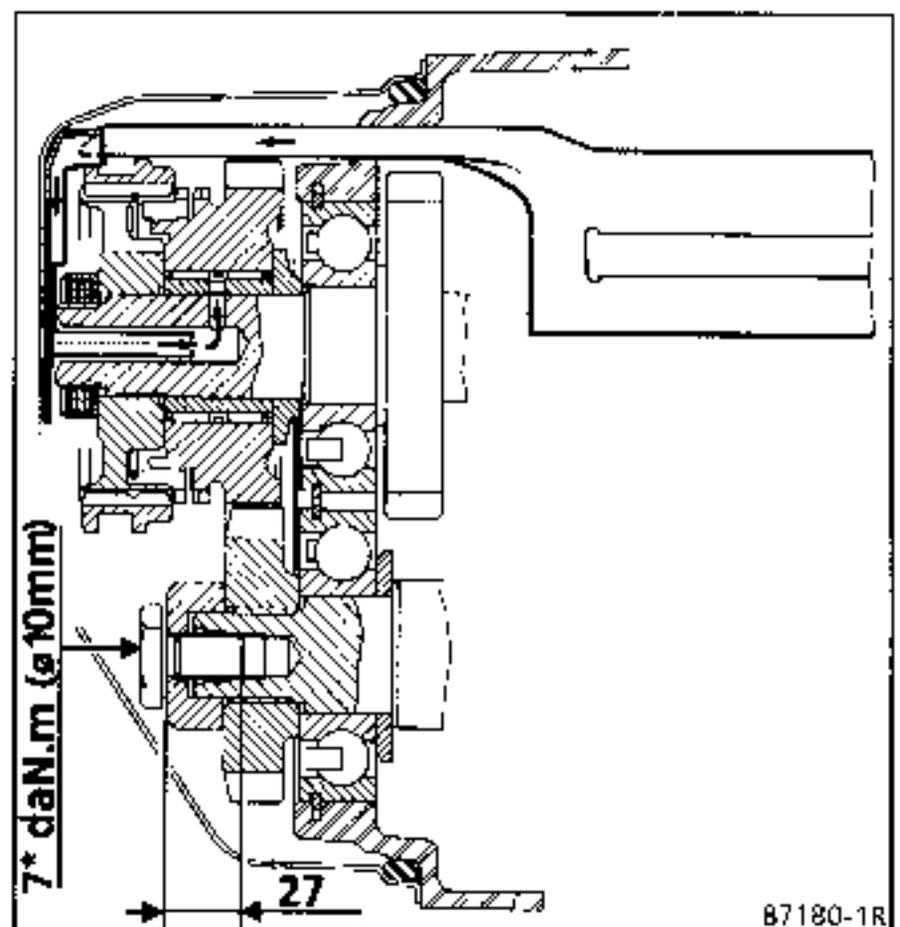
2. Ausführung



3. Ausführung



4. Ausführung



Besonderheiten:

Verringerte Tiefe der Gewindebohrung für die Befestigungsschraube des feststehenden 5. Gangrades in der Sekundärwelle.

Demzufolge muß unbedingt eine Schraube von 27 mm Länge eingesetzt werden.

\* mit "Loctite Frenbloc" festkleben

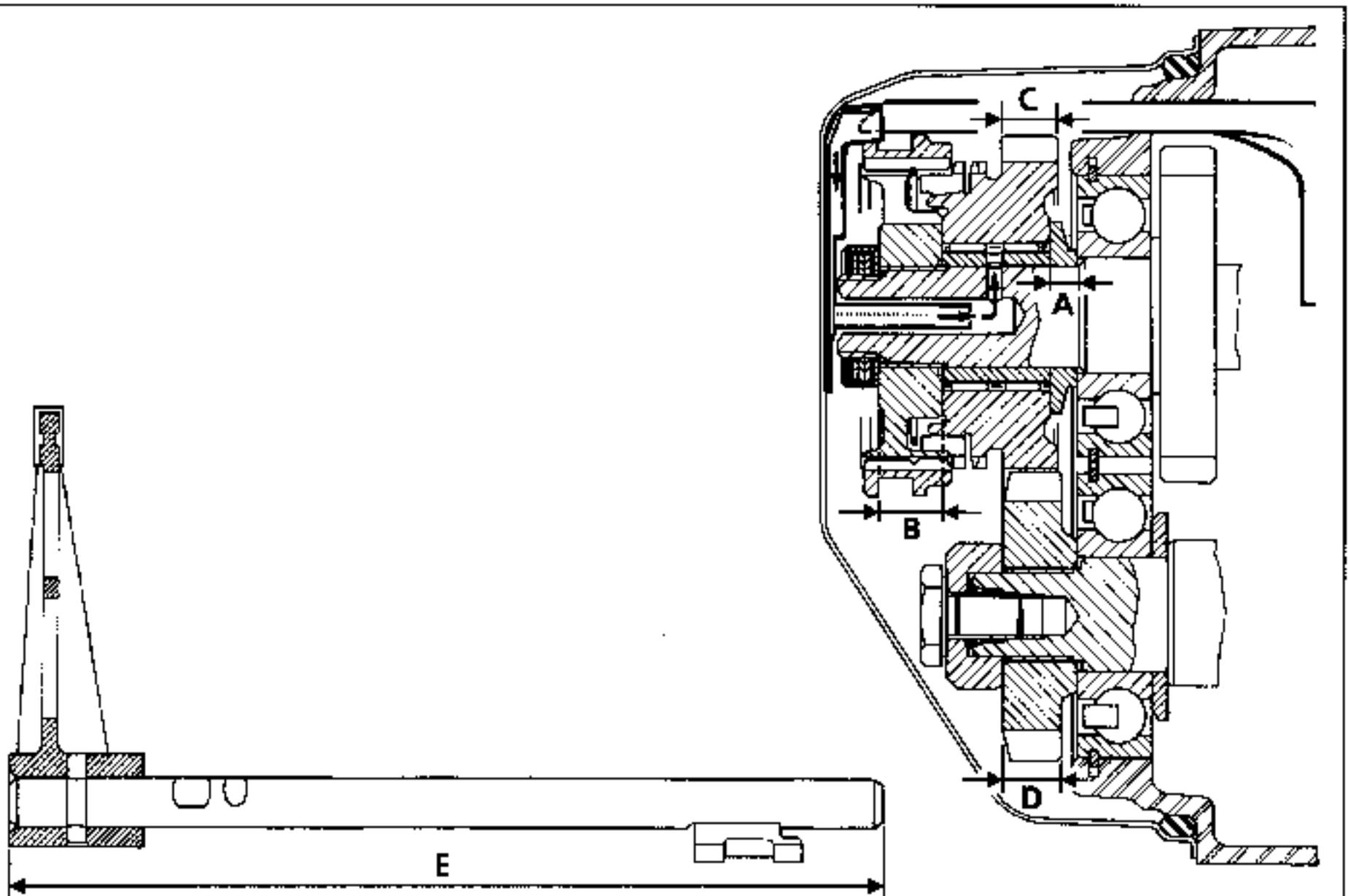
Verbreiterung der Verzahnung der 5. Gangräder: Typ JB1/JB3

Gangräder auf der Primärwelle	JB1 und JB3	27 Zähne
	JB3	25 Zähne
Gangräder auf der Sekundärwelle	JB1 et JB3	34 Zähne
	JB3	33 Zähne

	Druckscheibe Maß A (mm)	* Nabe Maß B (mm)	Gangrad/Sekundärwelle Maß C (mm)	Gangrad/Primärwelle Maß D (mm)	** Schaltachse Maß E (mm)
1. Ausführung	5,5	14,1	13,7	13	237,3
2. Ausführung	7,5	12,1	15,7	15	239,3

\* Nur bei der Synchronnabe ist das Maß geändert, die Schiebemuffe bleibt bei beiden Ausführungen gleich.

\*\* Durch die Änderung der Länge der Schaltachse ändert sich die Stellung der Gleitstücke der Schaltgabel um 2 mm.



Bezeichnung	Verpackung	Teile-Nr.	Organe
Molykote "BR2"	Dose a 1 Kg	77 01 421 145	Gleitstück der Ausrückgabel Gelenkstütze der Ausrückgabel Führungshülse des Ausrücklagers  Verzahnungen des Planetenrades
Loctite 518	Flasche 24 ml	77 01 421 162	Dichtflächen der Gehäuse
Loctite FRENBLOC	Flakon à 24 cc	77 01 394 071	Festes 5. Gangrad Mutter der Primär- und Sekundärwelle Schraube der Sekundärwelle
RHODORSEAL 5661 Bsp.: CAF 4/60 THIXO	Dose à 100 g	77 01 404 452	Spannstifte der Antriebswellen  Gewinde der Kontaktschalter

## Regelmäßig auszuwechselnde Getriebeteile

Folgende Teile müssen, falls sie ausgebaut wurden, erneuert werden :

- Radialdichtringe
- O-Dichtringe
- Sicherungsringe
- Führungshülse des Ausrücklagers
- Differential-Kugellager
- Tachoschnecke (JB2 - JB3, Ausführung "Differentialgehäuse mit Kegelrollenlager")
- Tachoritzel und Tachoachse
- Spannstifte
- Muttern der Sekundärwelle und des Differentials
- Lagerbuchsen
- die Lagerringe der Primär- und Sekundärwelle.

Referenz

Teilenummer

Bezeichnung



B. Vi. 22-01

00 01 216 401

Abzieher für Lager

907235



B. Vi. 28-01

00 01 227 301

Abzieher für Ringnutenlager mit Krallen

907225

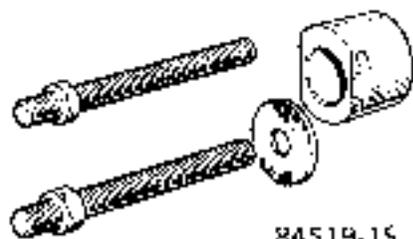


B. Vi. 31-01

00 01 259 401

Satz Dorne (3 Stück) für Spannstifte  $\varnothing$  5 mm.

7774351



B. Vi. 902-01

00 00 090 201

Vorrichtung für Sprengringmontage an Primär- und Sekundärwelle

84519-15

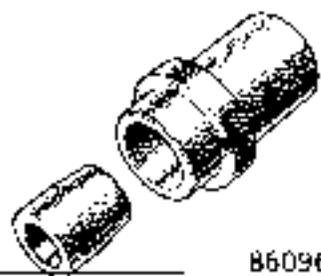


B. Vi. 945

00 00 094 500

Einbaudorn für Dichtringe der Planetenräder

860955

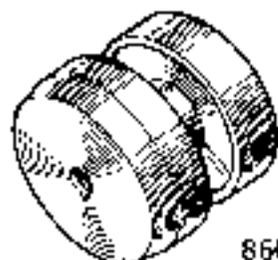


B. Vi. 946

00 00 094 600

Einbaudorn für Sicherungsringe am Differentialkorb

86096-15

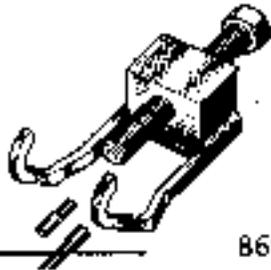
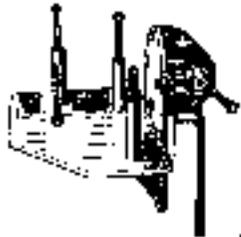
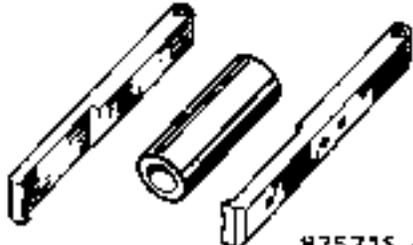
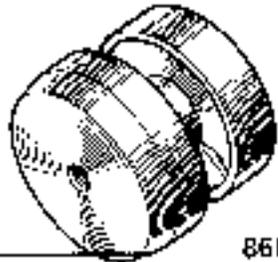
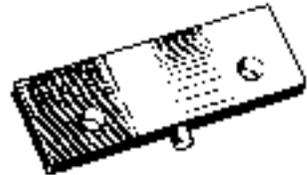


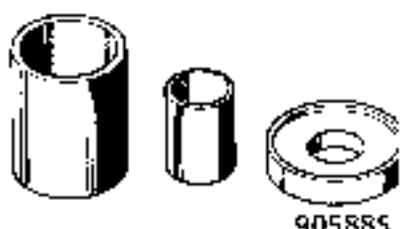
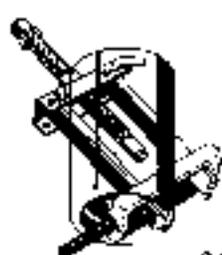
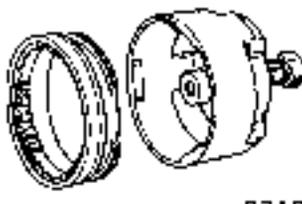
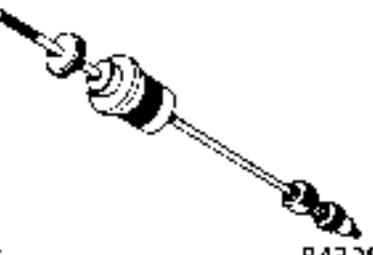
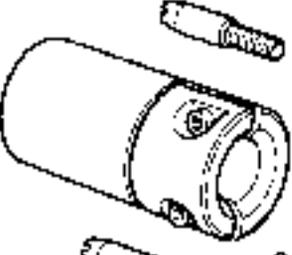
B. Vi. 947

00 00 094 700

Einbaudorn für Lager des Getriebegehäuses

860975

	Referenz	Teilenummer	Bezeichnung
 <p>860985</p>	B. Vi. 949	00 00 094 900	Aus- und Einbauwerkzeug für Spannstifte der Schaltgabeln
 <p>906645</p>	B. Vi. 950-02	00 00 095 002	Getriebehalter, verwendbar für Desvil-Montagegeständer
 <p>872135</p>	B. Vi. 1 000	00 00 100 000	Abzieher für das feste Zahnrad des 5. Ganges der Sekundärwelle, wird mit B.Vi. 22-01 verwendet
 <p>875715</p>	B. Vi. 1 007	00 00 100 700	Abzieher für B.Vi. 28-01
 <p>860975</p>	B. Vi. 1 030	00 00 103 000	Einbaudorn für Lager der Primär- und Sekundärwelle
 <p>905945</p>	B. Vi. 1 057	00 00 105 700	Feststellwerkzeug für Differential, JB- und JC-Getriebe
 <p>905925</p>	B. Vi. 1 058	00 00 105 800	Montagedorn für Dichtring am Getriebeausgang (Differential), JB- und JC-Getriebe

	Referenz	Teilenummer	Bezeichnung
 <p>905885</p>	B. Vi. 1 059	00 00 105 900	Einbauwerkzeug für Differentiallager, JB- / JC-Getriebe
 <p>91218-15</p>	B. Vi. 1 078	00 00 107 800	Werkzeug zum Einbau der Zentrierfeder für die Impulsgeberscheibe, Getriebe JB 3.
 <p>932295</p>	B. Vi. 1 162	00 00 116 200	Einbauwerkzeug für Lagerbuchse der Schalteingangswelle
 <p>931905</p>	B. Vi. 1 170	00 00 117 000	Abzieher für Synchrone des 5. Ganges
 <p>934615</p>	B. Vi. 1 175	00 00 117 500	Montagebolzen für 5. Gangrad auf der Primärwelle
 <p>843285</p>	Emb. 880	00 00 088 000	Abzieher für Spannstifte der Ausrückgabel (JC-Getriebe)
 <p>9306851</p>	Emb. 1163	00 00 116 300	Einbauwerkzeug für Führungshülse des Ausrücklagers (JC-Getriebe)

Referenz	Teilenummer	Bezeichnung
 B. Vi. 1 161	00 00 116 100	Halteplatte für Magnetfuß und Distanzscheiben
9322651		
 B. Vi. 1 165	00 00 116 500	Ausbauwerkzeug für Sekundärwellenlager am Gehäuse von Kupplung und Differential
9340751		
 Rou. 15-01	00 01 331 601	Schutzmuffe, Innendurchmesser 16 mm
69306-15		

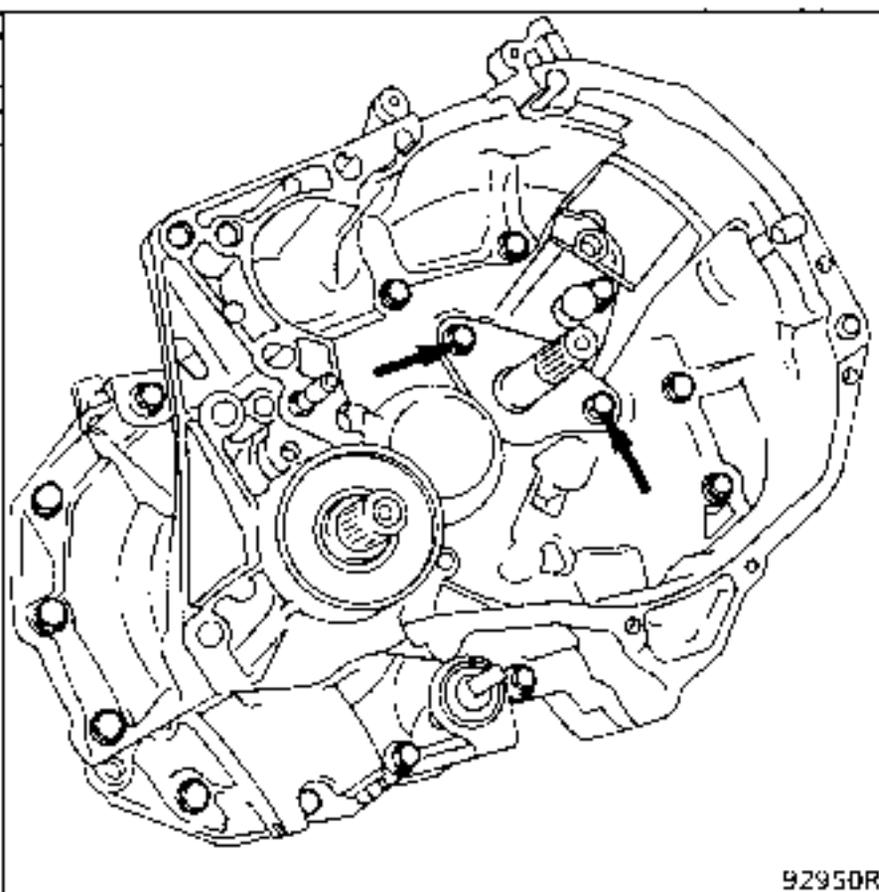
Das Zerlegen sowie die Handhabung der Teile muß auf einer Werkbank durchgeführt werden, die mit einem stoßsicheren Belag (Gummi oder Kunststoff) versehen ist.

### ZERLEGEN DER GEHÄUSEHÄLFTEN

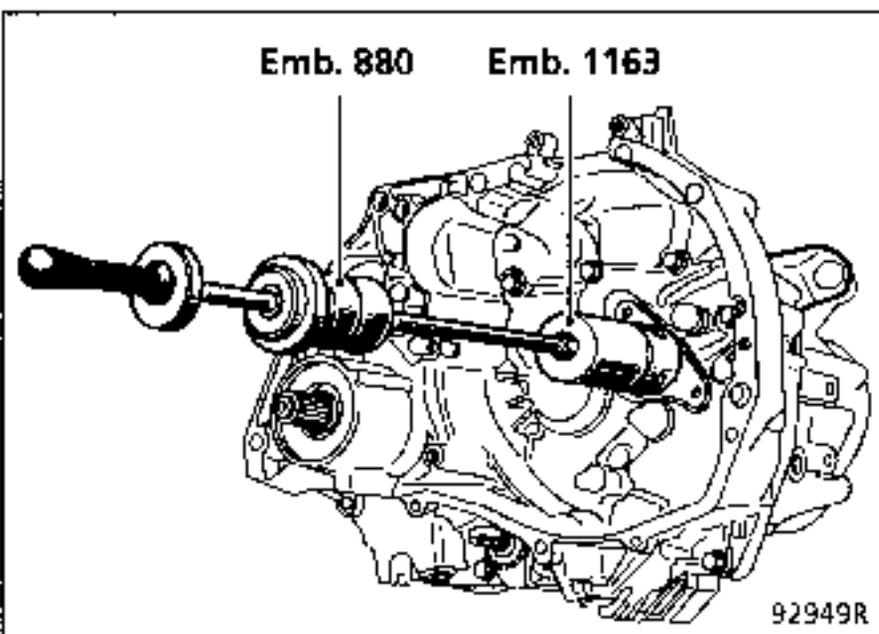
Das Ausrücklager und die Schaltgabel durch die Gehäuse-Innenseite hindurch entfernen.

#### Besonderheiten Getriebe JC5

Die beiden Befestigungsschrauben der Führungshülse des Ausrücklagers ausbauen.



Das Werkzeug Emb. 1163 auf die Führungshülse setzen und festziehen.  
Das Werkzeug Emb. 880 daran befestigen und die Führungshülse ausbauen.



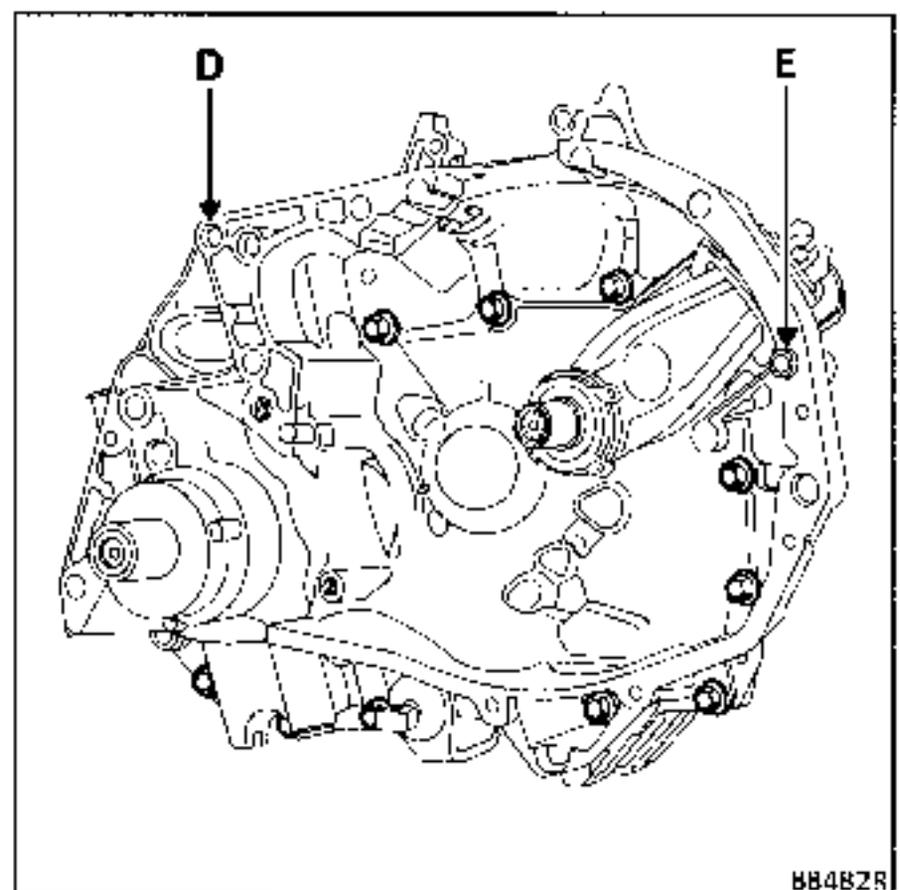
Den Radialdichtring der Führungshülse mit Hilfe von 2 Schraubendrehern vorsichtig ausbauen.

#### HINWEIS:

Die Einheit Führungshülse/Radialdichtring muß nach jedem Ausbau unbedingt ausgetauscht werden.

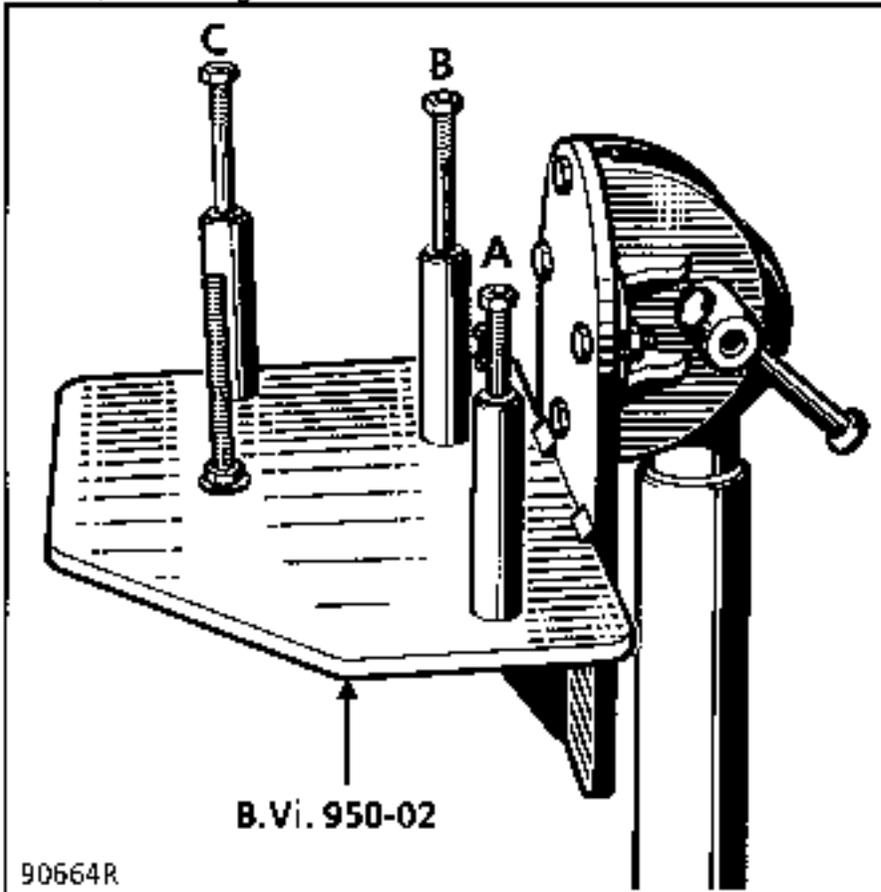
#### Alle Typen:

Die beiden Befestigungsschrauben der Führungshülse des Ausrücklagers ausbauen.



Die Führungshülsen, welche in (D) und (E) sitzen, entfernen.

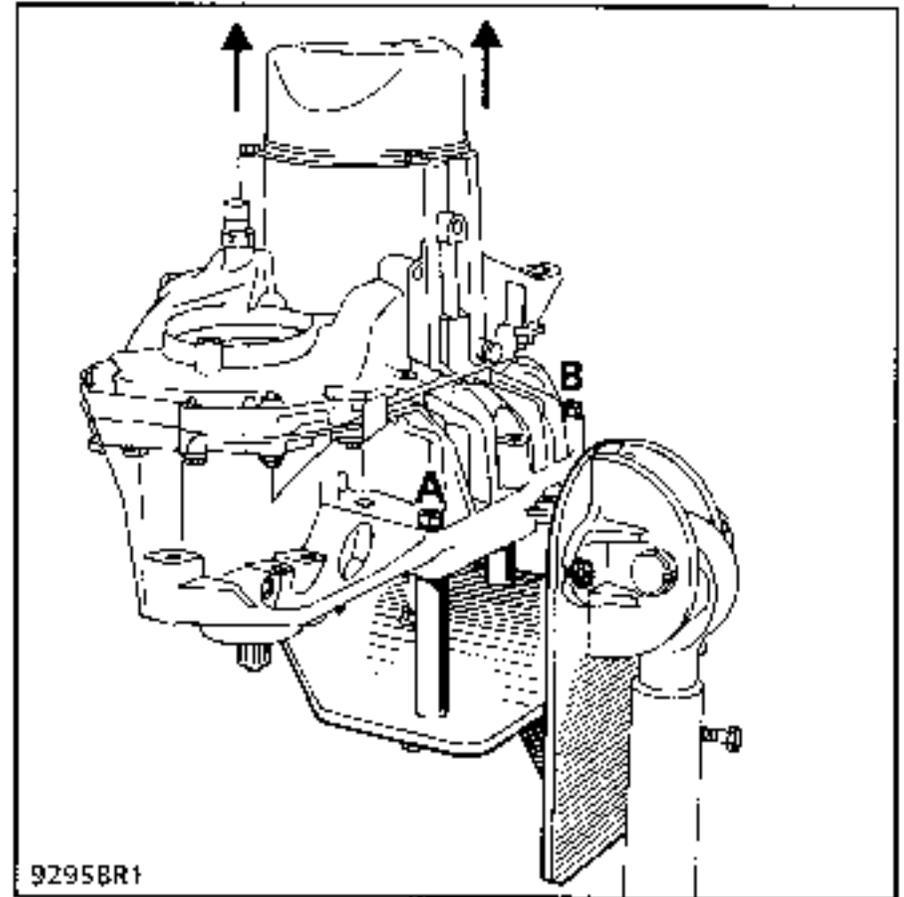
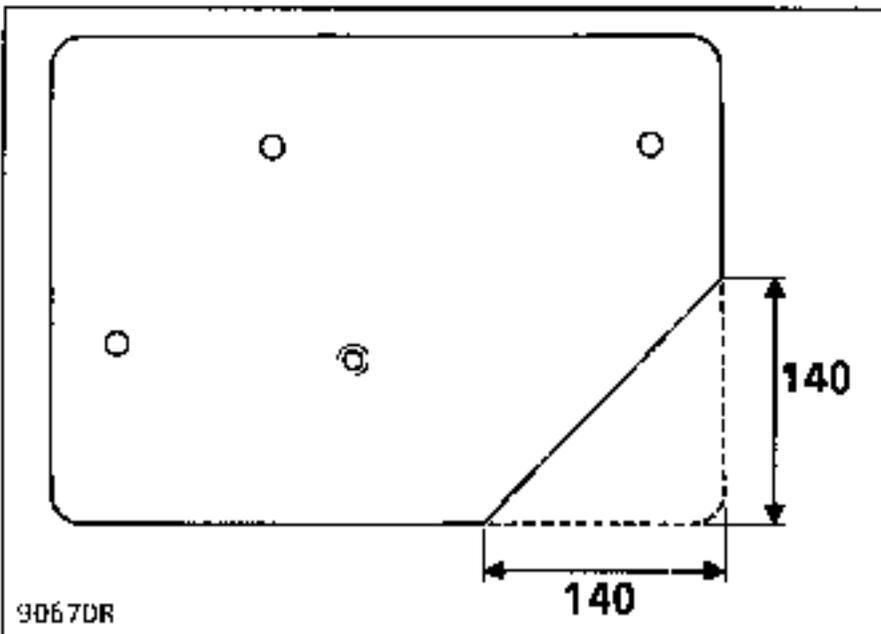
Das Getriebe auf der Halterung B.Vi. 950-02, welche auf dem Montagegeständer DESVIL angebracht wird, befestigen. \*



**HINWEIS:**

Um den Ausbau des Differentials, welches auf Kegelrollenlagern (JB2 - JB3) montiert ist, zu ermöglichen, muß die Halteplatte B.Vi. 950-02 verwendet bzw. die Halteplatte B.Vi. 950 oder B.Vi. 950-01 entsprechend abgeändert werden.

Die Halteplatte B.Vi. 950 oder B.Vi. 950-01 wie nachstehend angezeigt, abändern.



Die hintere Gehäuse ausbauen. Dieses muß waagrecht ausgebaut werden, da ein Schmierkanal vorhanden ist, der sich in der Bohrung der Primärwelle befindet.

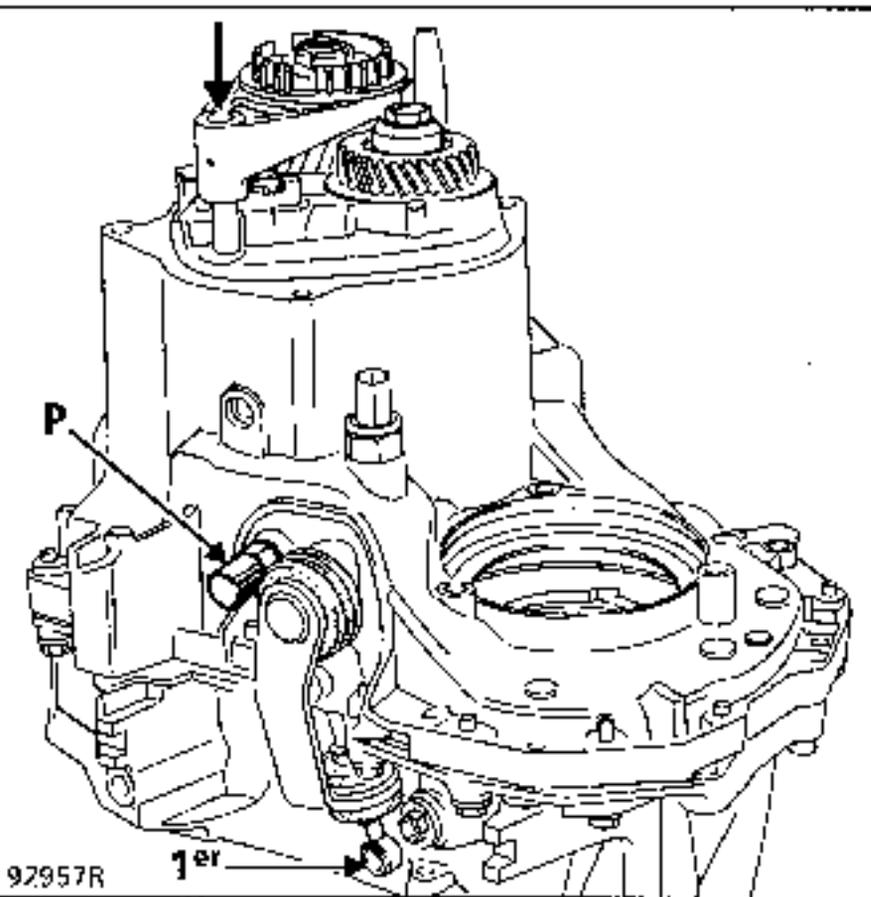
\* Händler in Deutschland können den Montagegeständer DESVIL und Zubehör mit Einzelbestellschein über das Zentral-Teilelager in 50319 BRÜHL bestellen.

#### 4-Gang-Getriebe

Die beiden Sicherungsringe der Primär- und Sekundärwelle mit ihren dazugehörigen Scheiben.

#### 5-Gang-Getriebe

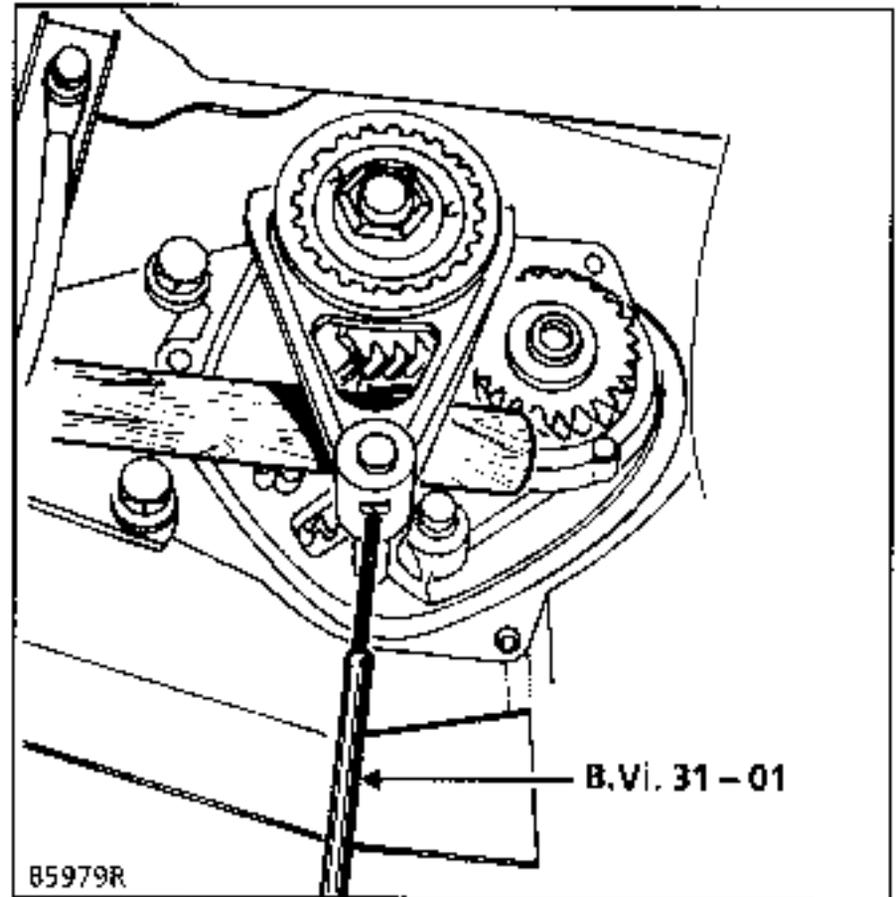
Den 1. und den 5. Gang einlegen, dabei die Schaltgabel des 5. Ganges auf der Schaltachse verschieben.



Den Druckpunktmechanismus des 5. Ganges (P) ausbauen.

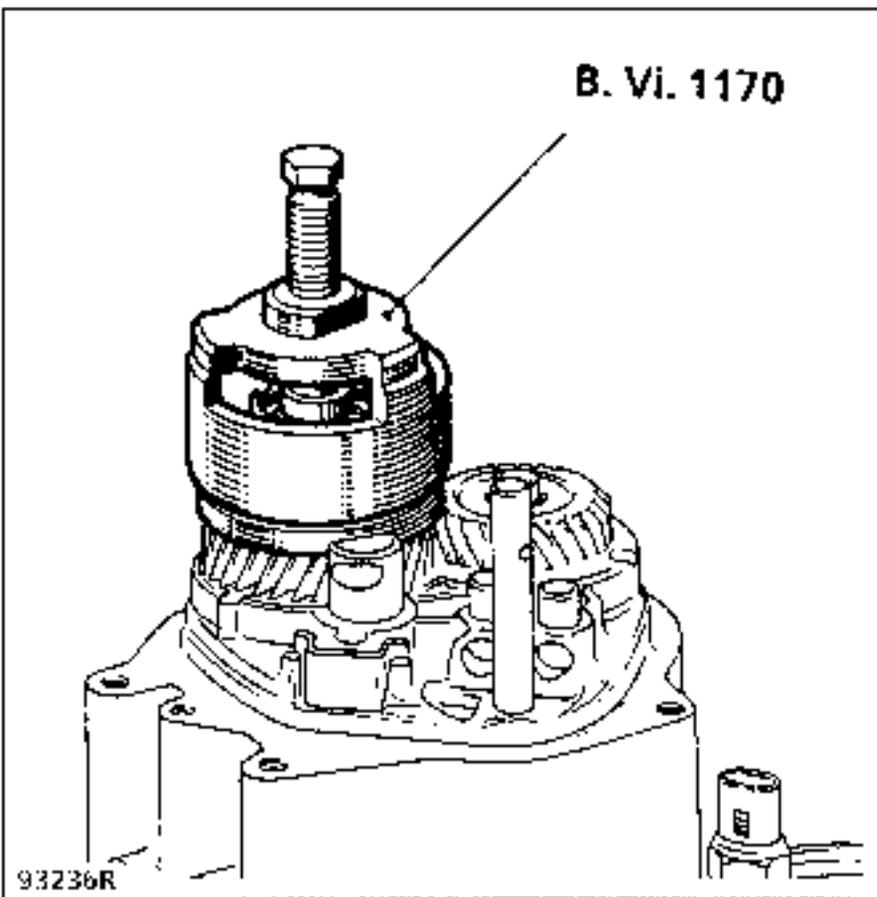
Die Mutter der Primärwelle (27er Stecknuß) und die Schraube der Sekundärwelle ausbauen.

Den Spannstift der Aurückgabel des 5. Ganges mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 31-01 austreiben; hierbei einen Holzkeil hinter die Schaltachse legen, um den Schlag abzuschwächen.



Das Getriebe in Leerlaufstellung bringen.

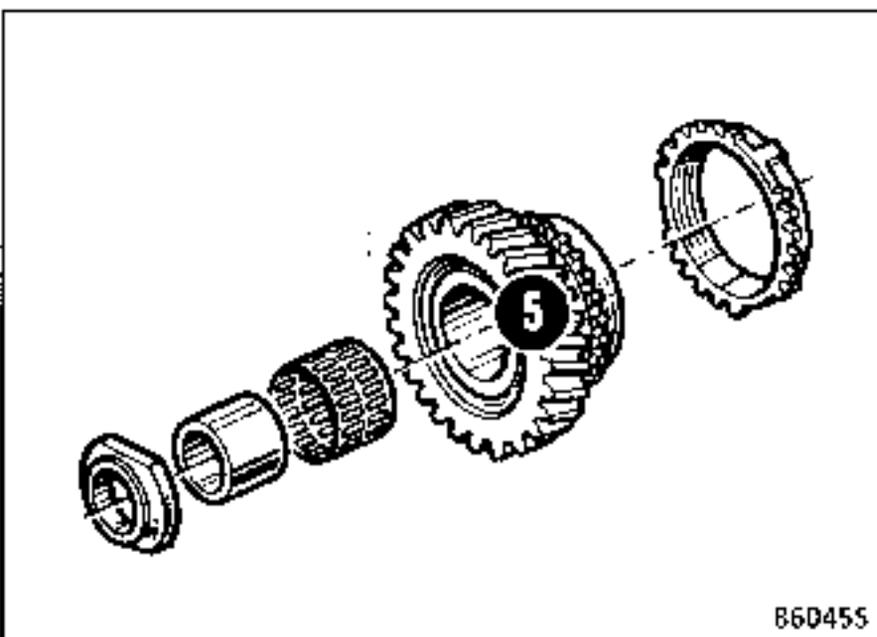
Die Synchronnabe des 5. Ganges mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 1170 abziehen.



Die Schaltgabel und die Schiebemuffe des 5. Ganges entfernen.

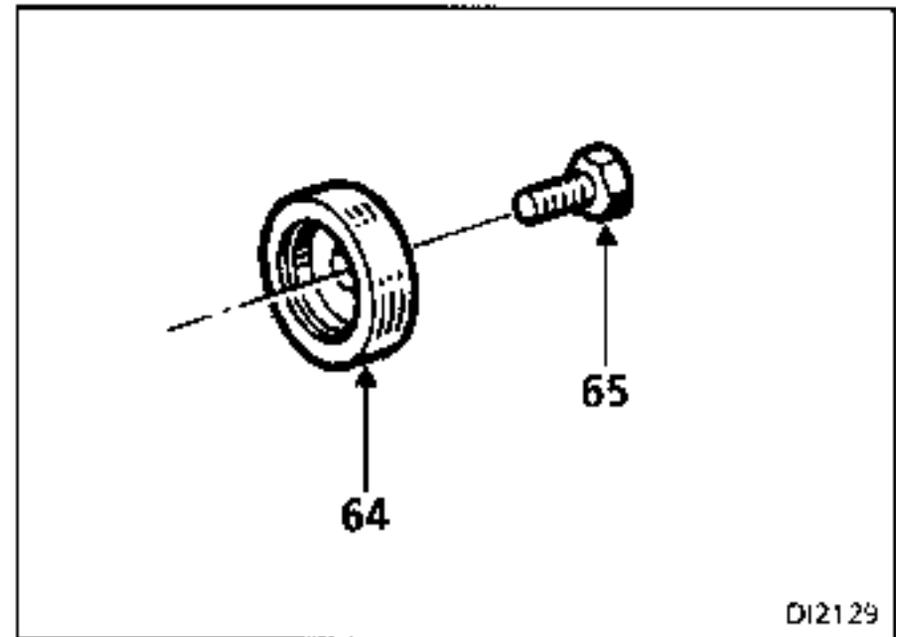
Die Montagehülse des Werkzeuges B.Vi. 1170 so aufsetzen, als sollte der 5. Gang eingelegt werden, und so drehen, daß die Verzahnungen der Schiebemuffe gegenüber den Verzahnungen der Nabe liegen.

Die gesamte Einheit des 5. Ganges abziehen.



An der Sekundärwelle

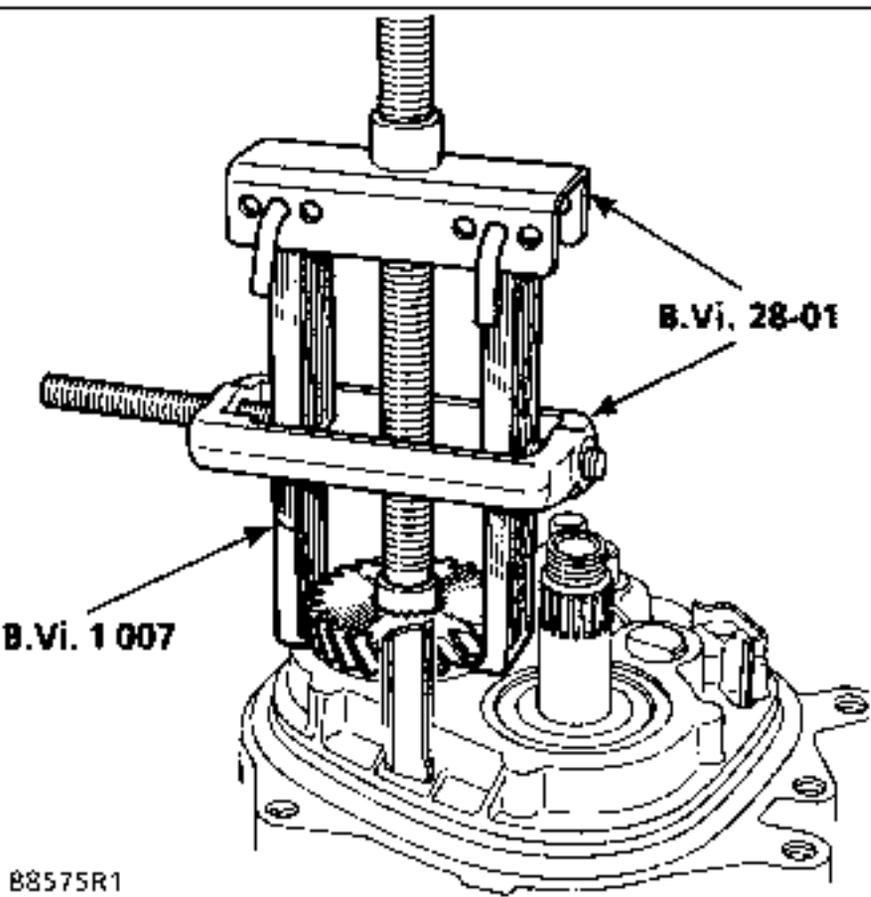
Die Bundscheibe (64) ausbauen.



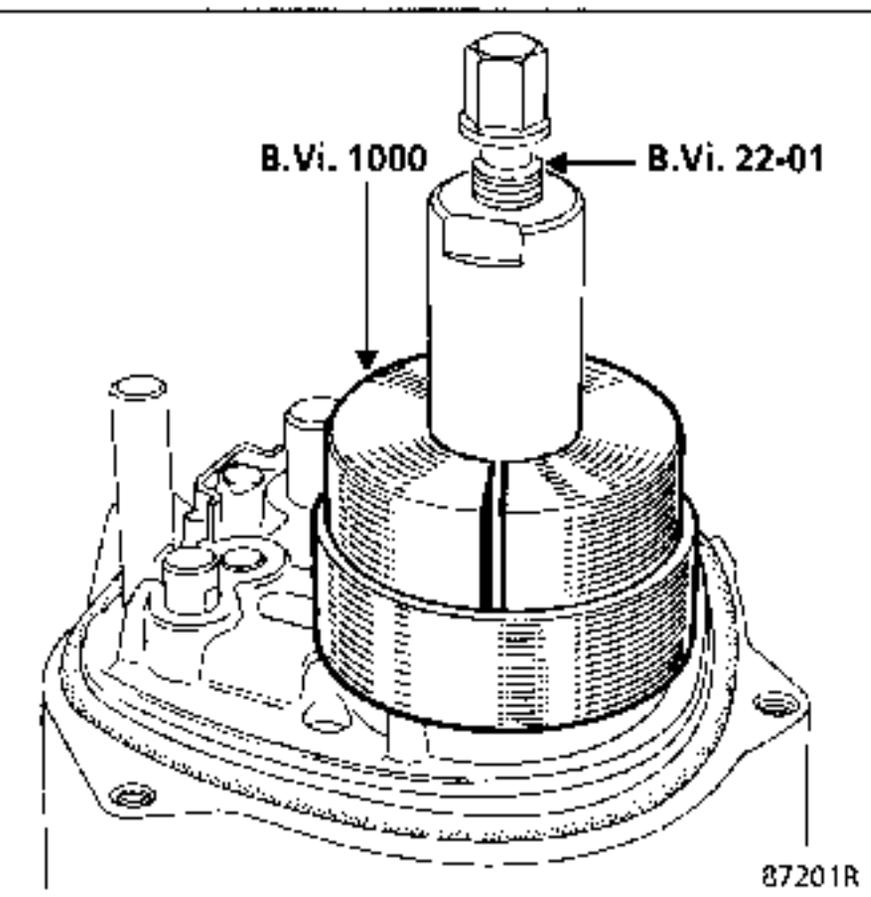
Das feste Gangrad des 5. Ganges abziehen.

Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 28-01, versehen mit den Abziehern B.Vi. 1007 abziehen; hierbei die Schutzmuffe Rou. 15-01 zwischenlegen.

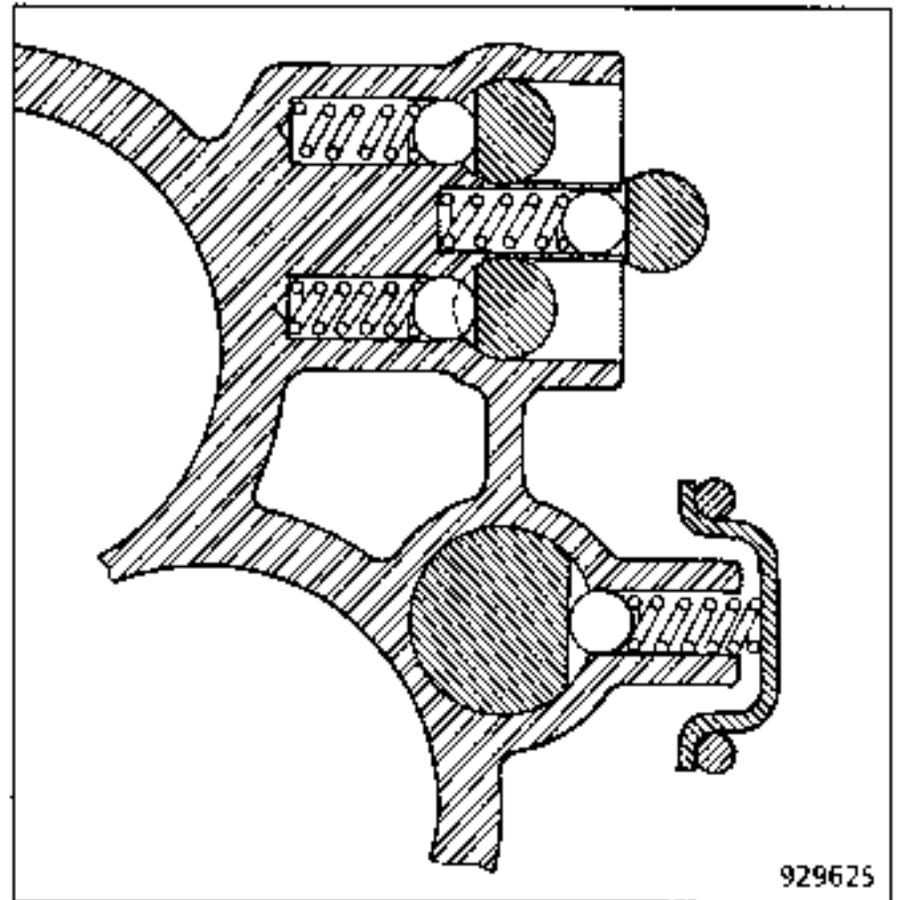


2. Mit Hilfe der Werkzeuge B.Vi. 22-01 und B.Vi. 1000.

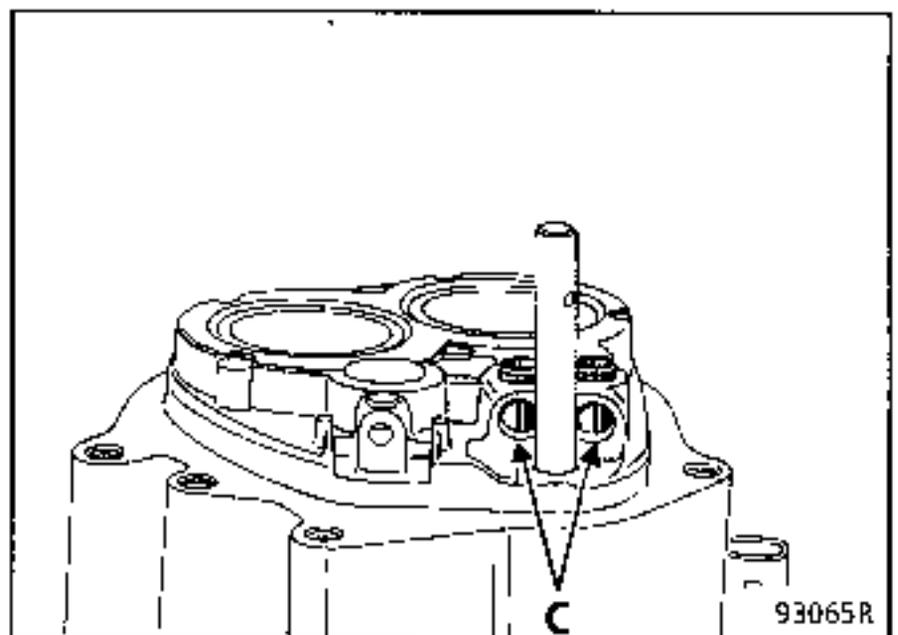


Die Befestigungsschrauben des Getriebegehäuses ausbauen.

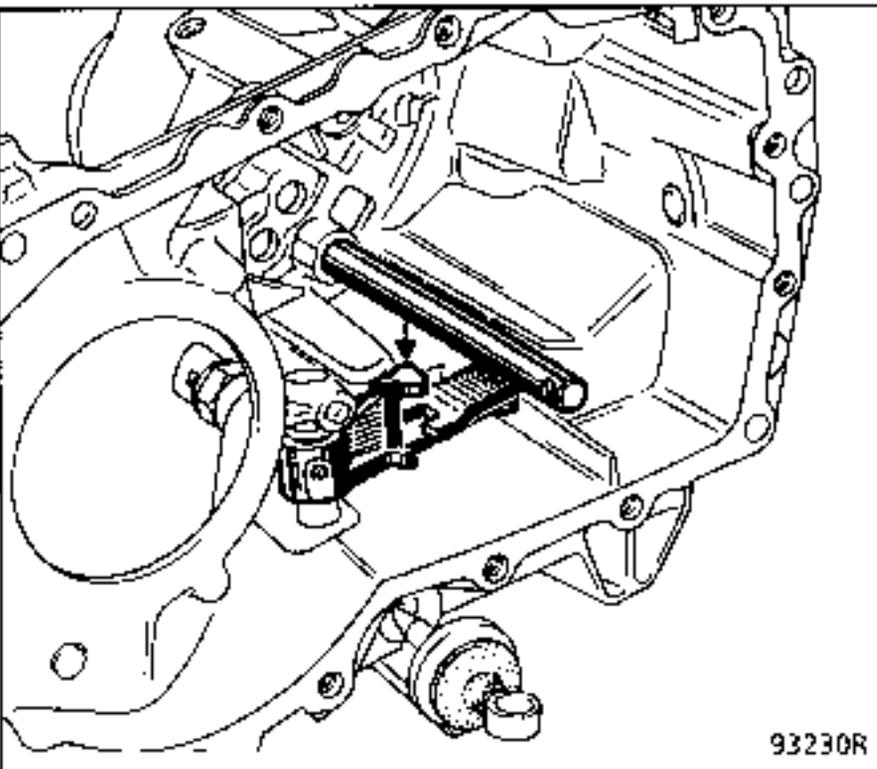
Die Klammer der Kugelverriegelung des Rückwärtsganges entfernen; die Feder und die Kugel verwahren.



Es empfiehlt sich, zwei Magnete in das Gehäuse einzusetzen bzw. die Öffnungen (C) zu verschließen, um die Verriegelungskugeln und -federn der Schaltachsen 1/2 und 3/4 entgegennehmen zu können.

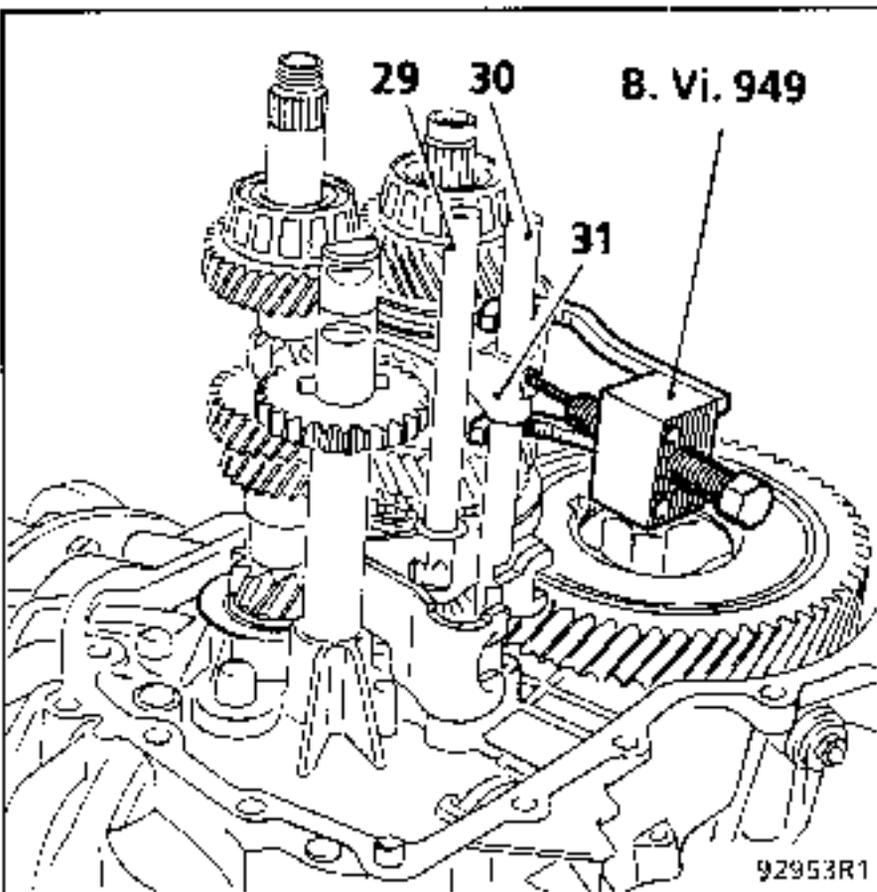


Die Schaltachse nach außen ziehen; der Schaltfinger befindet sich in der Schaltkulisse des 5. Ganges.



Das Getriebe mit der Schaltachse des 5. Ganges lösen und anheben.

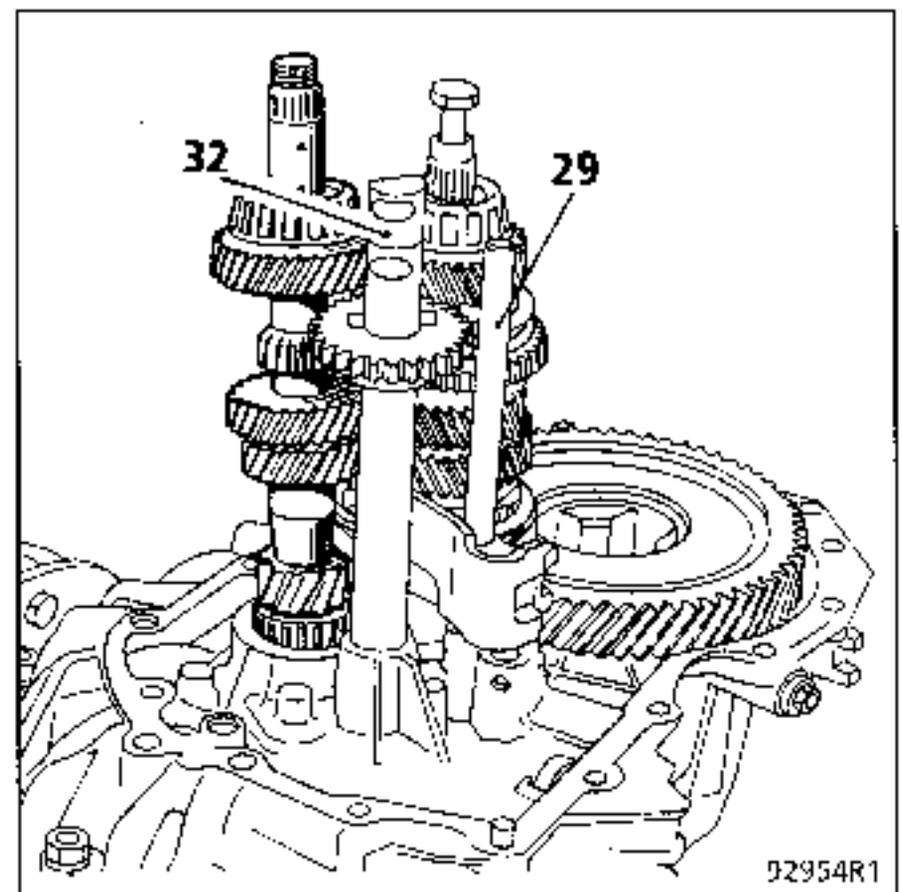
Die Schaltgabel des 3./4. Ganges (31) mit dem Werkzeug B.Vi. 949 austreiben.



Die Schaltachse des 1./2. Ganges (29) sowie den Rückwärtsgang (32) in Leerlaufstellung bringen.

Die Schaltachse des 3./4. Ganges (30) aus der Bohrung im Gehäuse herausnehmen, hierzu die Achse in die Gabel schieben und Schaltachse/Schaltgabel ausbauen.

Die Primär- und Sekundärwelle leicht anheben und entfernen und die Rückwärtsgangachse (32) ausbauen.



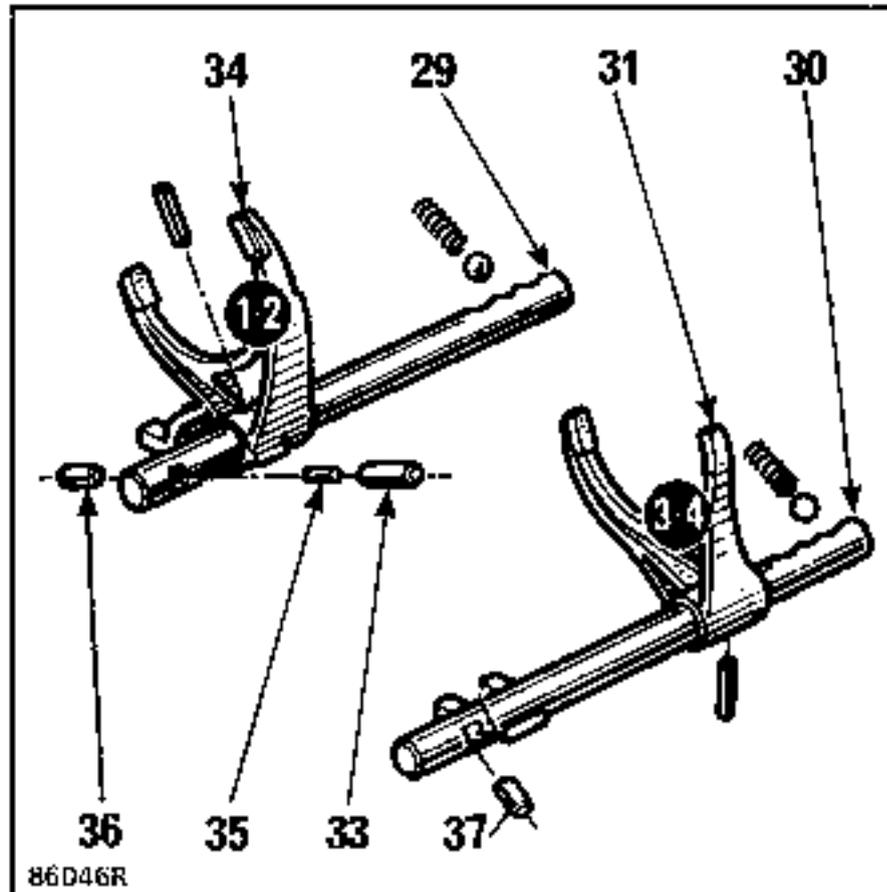
Die beiden Wellen (Primär- und Sekundär-) sowie die komplette Schaltachse 1./2. Gang (29) und (34) gleichzeitig herausnehmen.

Das Ganze ausbauen und den Verriegelungstift (35), der sich in der Schaltachse 1./2. Gang (29) befindet, entgegennehmen.

Die Sekundärwelle senkrecht halten, 1. Gangrad nach unten, damit die Zahnräder nicht herausfallen.

Im Gehäuse:

- die Verriegelungstifte (33), (36) und (37) (bei 5-Gang-Getrieben) entgegennehmen
- den Magneten (B) entfernen und reinigen.



Den Verriegelungsstift (35), der sich in der Schaltachse 1./2. Gang befindetet, entgegennehmen.

Reinigen der Gehäusehälften:

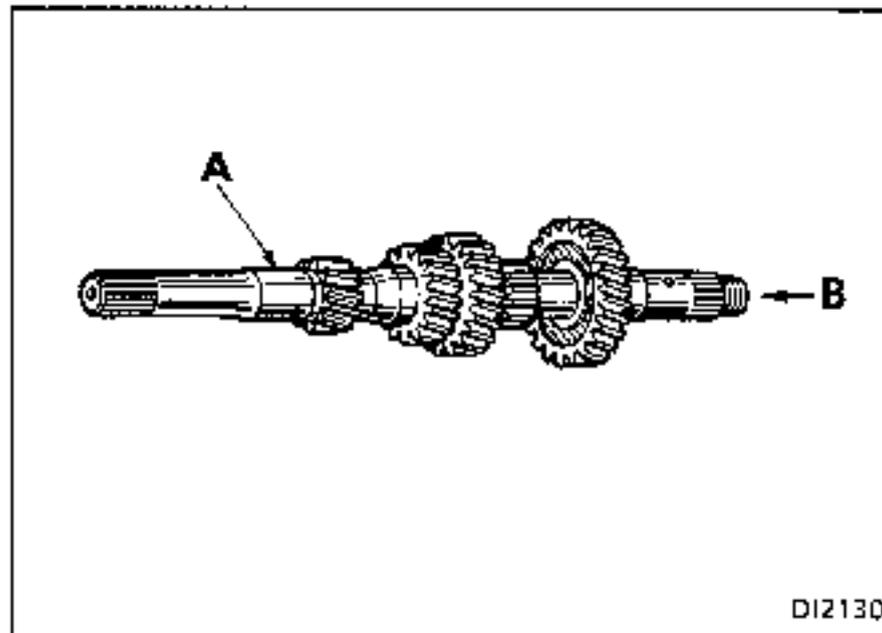
Die Auflageflächen und die Flächen der Lager dürfen auf keinen Fall mit einem Metallwerkzeug abgekratzt, sondern müssen mit einem mit Reinigungsmittel getränkten Lappen behandelt werden. Danach mit Druckluft trocknen.

Falls erforderlich, die Grate abschleifen.

**PRIMÄRWELLE**

Die Primärwelle kann nicht instand gesetzt werden.

Sie ist nicht einstellbar.



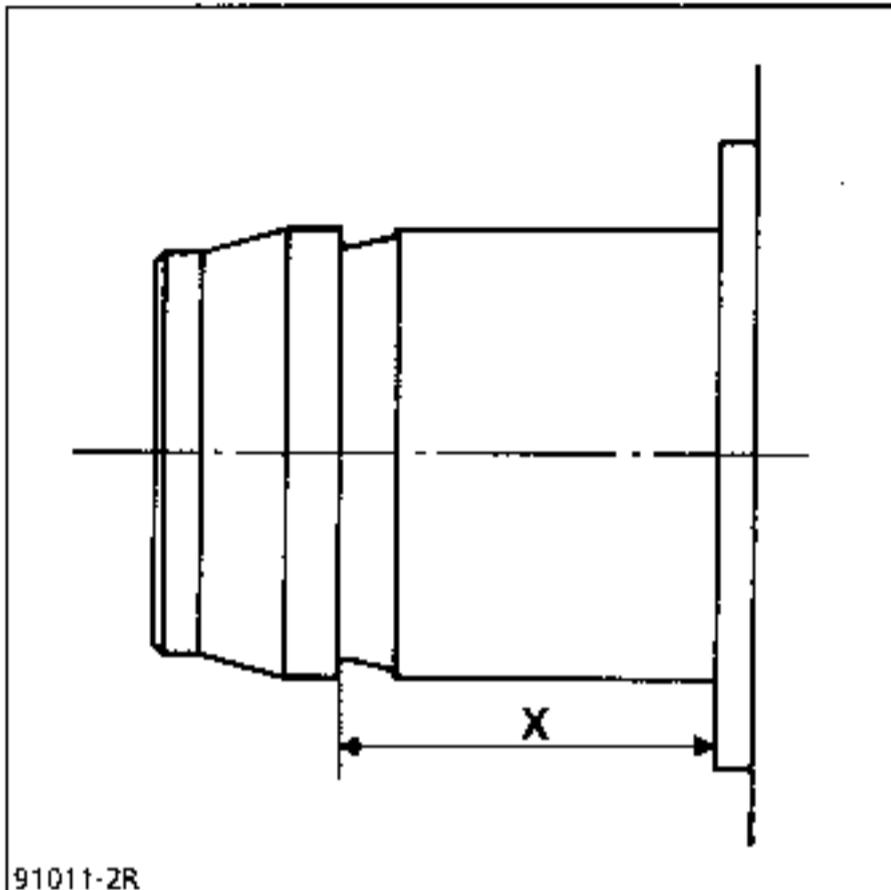
Bei den Wellen mit Schmierökalibrierung (B) läßt sich diese nicht herausnehmen, die Schmierölbohrung des 5. Ganges säubern.

Da der Dichtring und die Lagerrollen des Führungsrohres direkten Kontakt mit der Primärwelle haben, muß der Zustand der Auflagefläche (A) überprüft werden; bei Kratzern oder anderen sichtbaren Mängeln muß die Primärwelle ausgetauscht werden.

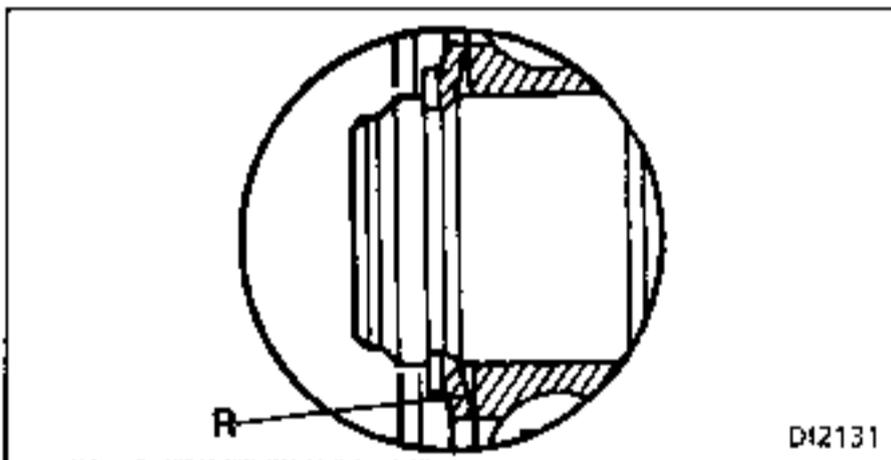
### PRIMÄR- UND SEKUNDÄRWELLE BEI GETRIEBE JBO UND JB2

Geänderte Aufnahme des Sicherungsringes an Primär- und Sekundärwelle sowie geänderte Federscheiben.

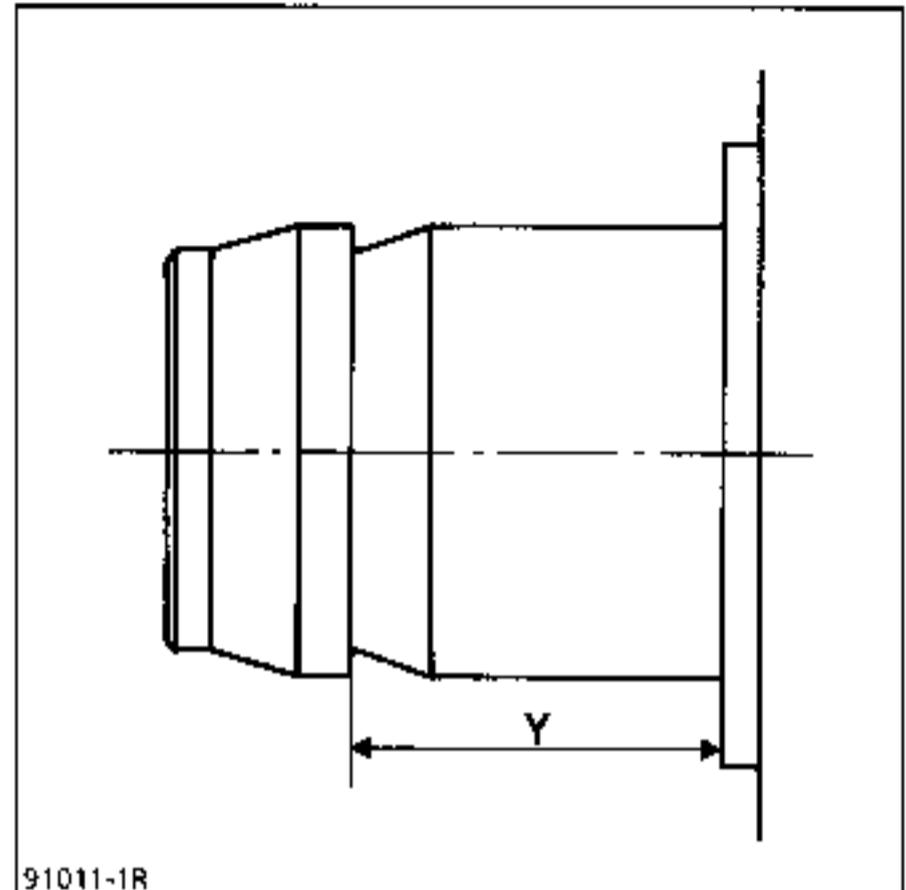
#### 1. Ausführung



Montage mit Federscheibe "R"  $\varnothing$  35,6 mm, Stärke 2,6 mm.



#### 2. Ausführung



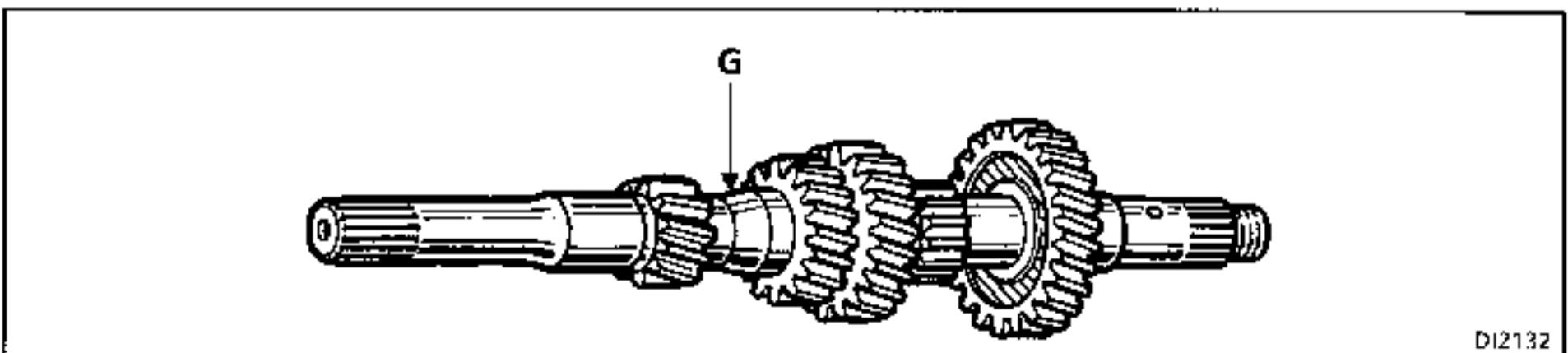
**Besonderheiten:**

Neues Profil und geänderte Position der Aufnahme um 0,2 mm für den Sicherungsring.

$$Y = X - 0,2$$

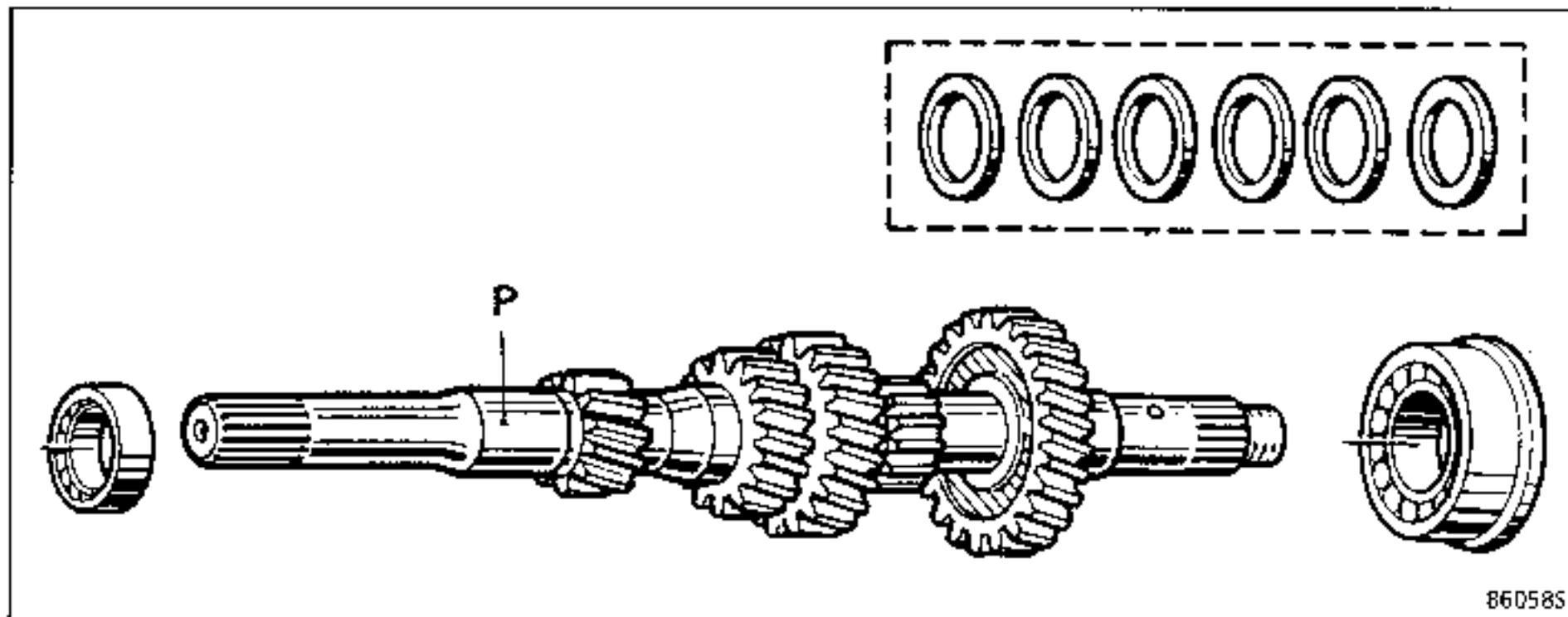
Neue Federscheibe "R"  $\varnothing$  33 mm, Stärke 2,4 mm.

Es müssen unbedingt zu den jeweiligen Getriebewellen die passenden Federscheiben verwendet werden.  
Identifizierung der neuen Getriebewellen: nur die Primärwelle ist mit einer Markierung versehen: Nut G auf dem Schaft zwischen 1. und 2. Gangrad.

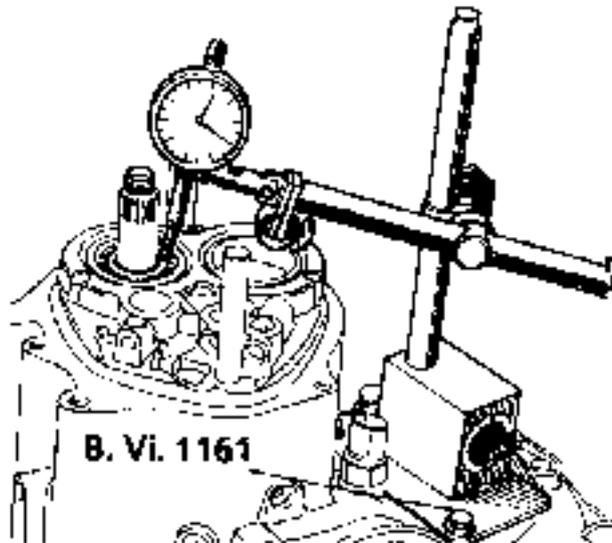


Die Primär- und Sekundärwelle der Getriebe JB2 sind mit abgedichteten Kugellagern ausgerüstet ( $\varnothing$  62 mm).

PRIMÄRWELLE



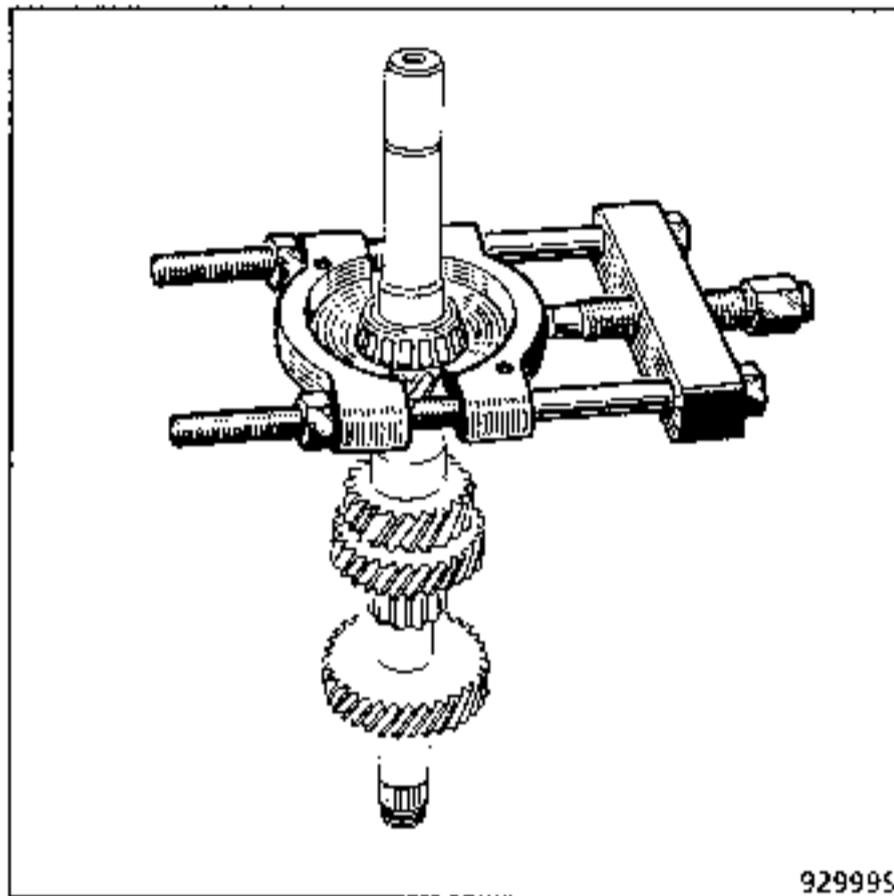
Da der Radialdichtring direkten Kontakt mit der Primärwelle hat, muß die Fläche P überprüft werden. Weist sie Riefen oder Verschleißspuren auf, die Primärwelle austauschen.

<p>Lager der Primärwelle</p>	 Kegelerollenlager Montagerichtung 9322756
<p>Einstellung der Vorspannung der Lager</p>	 mit Scheiben 9322754
<p>Vorgeschriebener Wert für die korrekte Vorspannung der neuen Lager</p>	<p>0 mm</p>
<p>Meßgeräte:                  Meßuhr und Halter B. Vi. 1161                  mit Scheibe zum Voreinstellen.                  Stärke 0,62 mm.</p>	 B. Vi. 1161 92951R1
<p>Stärke der lieferbaren Scheiben</p>	 steigend um 0,04 mm von 0,92 bis 1,16 mm 9322755

**PRIMÄRWELLE (Fortsetzung)****Austausch der Lager**

- Den Lagerkäfig mit einem Spannstiftaustreiber von seiner Auflage am 1. Gangrad etwas lösen; darauf achten, daß die Verzahnung nicht zerstört wird.

Danach den Lagerkäfig mit Hilfe einer Presse ausbauen.



- Am Differential/Kupplungsgehäuse

Den Lagerlauftring mit einem Rohr, Außen- $\varnothing$  39,5 mm, das von außen in das Gehäuse eingeführt wird, austreiben.

- Am Getriebegehäuse

In der gleichen Weise wie oben beschrieben vorgehen; hierbei das Werkzeug B. Vi. 1167 oder ein Werkzeug aus eigener Herstellung verwenden.

**Hinweis:** Die Verzahnungen der Gangräder dürfen keine Scharten oder übermäßigen Verschleißerscheinungen aufweisen. Sich vergewissern, daß die Auflagefläche des Radialdichtingringes keine Riefen oder anormalen Verschleißspuren aufweist.

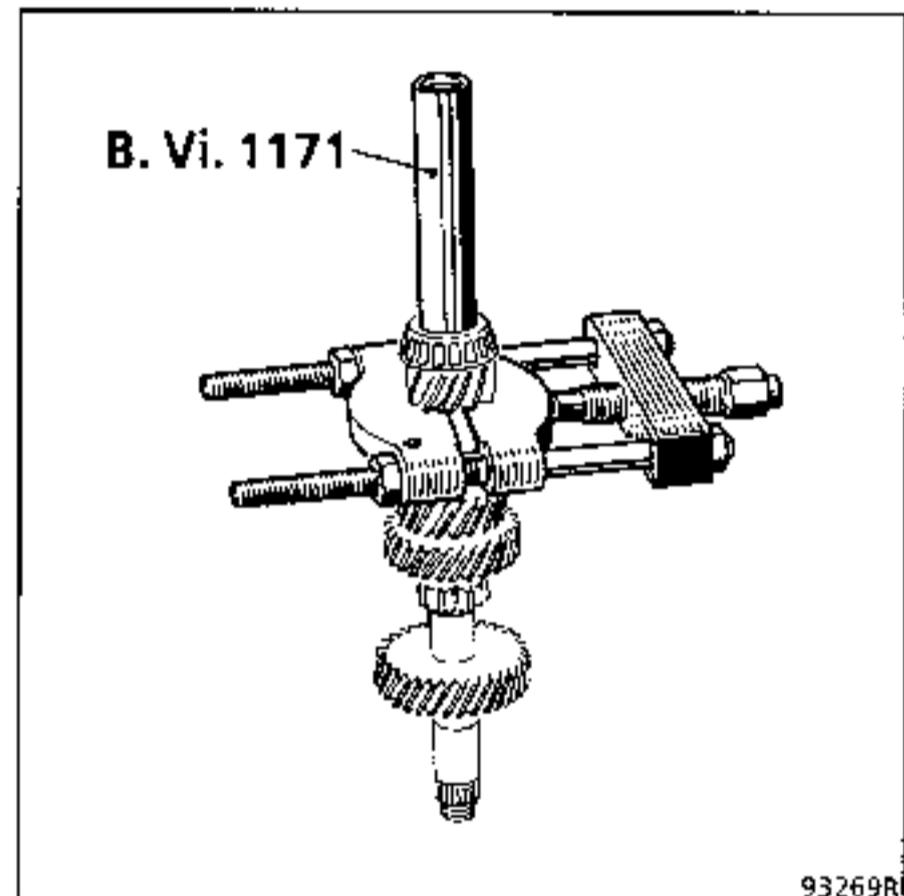
**HINWEIS:**

Die Lager müssen ausgetauscht werden, sobald sie Riefen, Überhitzungspunkte oder anormale Verschleißspuren aufweisen.

Der Austausch der Lager hat systematisch die Einstellung der Lagervorspannung zur Folge.

**Einbau**

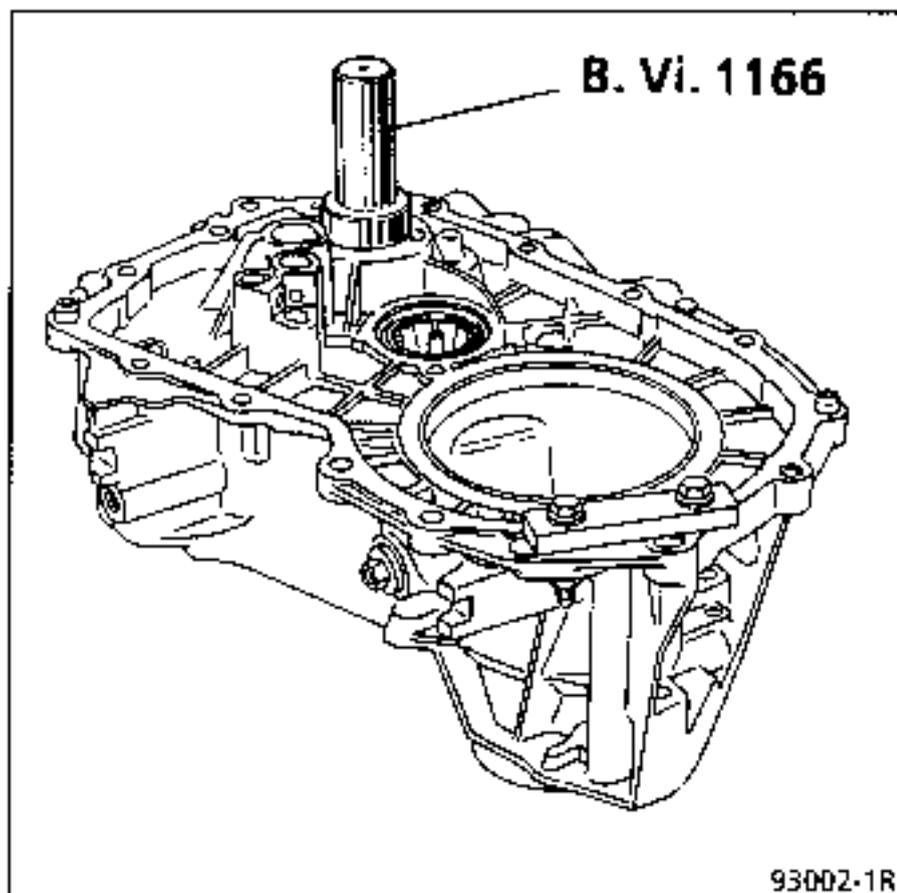
Das Lager mit Hilfe einer Presse und dem Werkzeug B. Vi. 1171 oder einem Werkzeug aus eigener Herstellung einbauen; dabei unter dem 1. Gangrad abstützen.

**HINWEIS:**

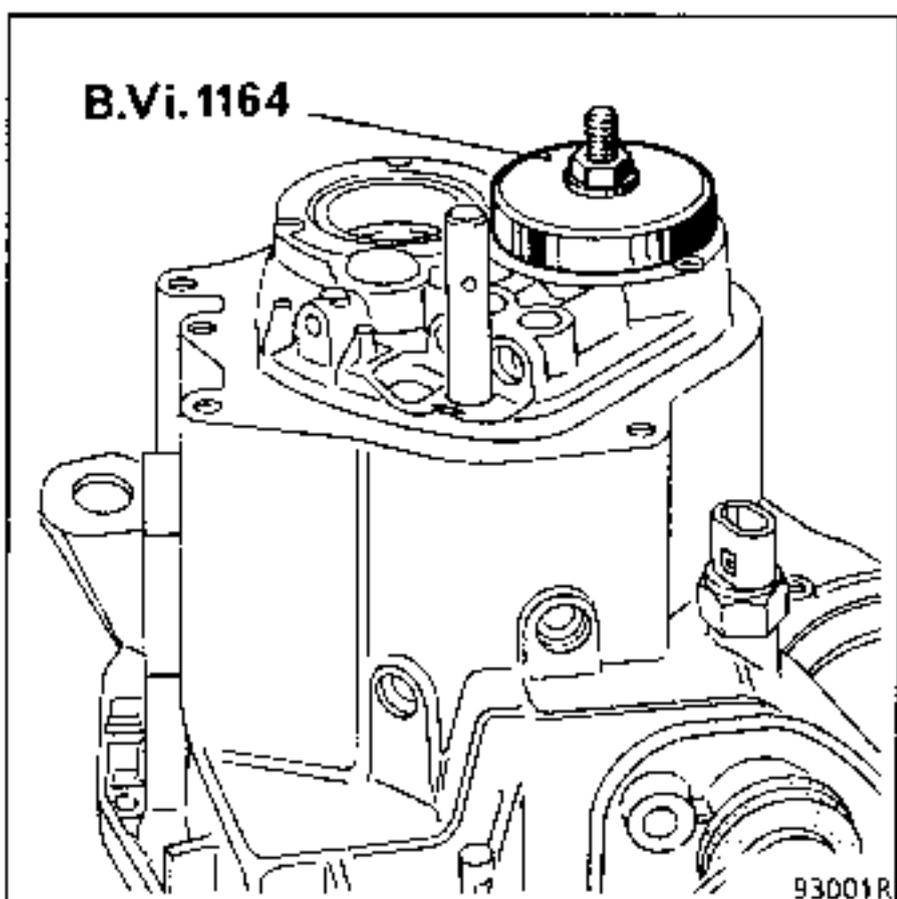
Da der Radialdichting direkten Kontakt mit der Primärwelle hat, darf die Auflagefläche an der Welle beim Einbau des Lagers nicht beschädigt werden.

**PRIMÄRWELLE (Fortsetzung)****Austausch der Lager****Einbau**

Den Lagerlaufing mit Hilfe des Werkzeuges  
B. Vi.1166 o. ä. am Differential/Kupplungsge-  
häuse montieren.

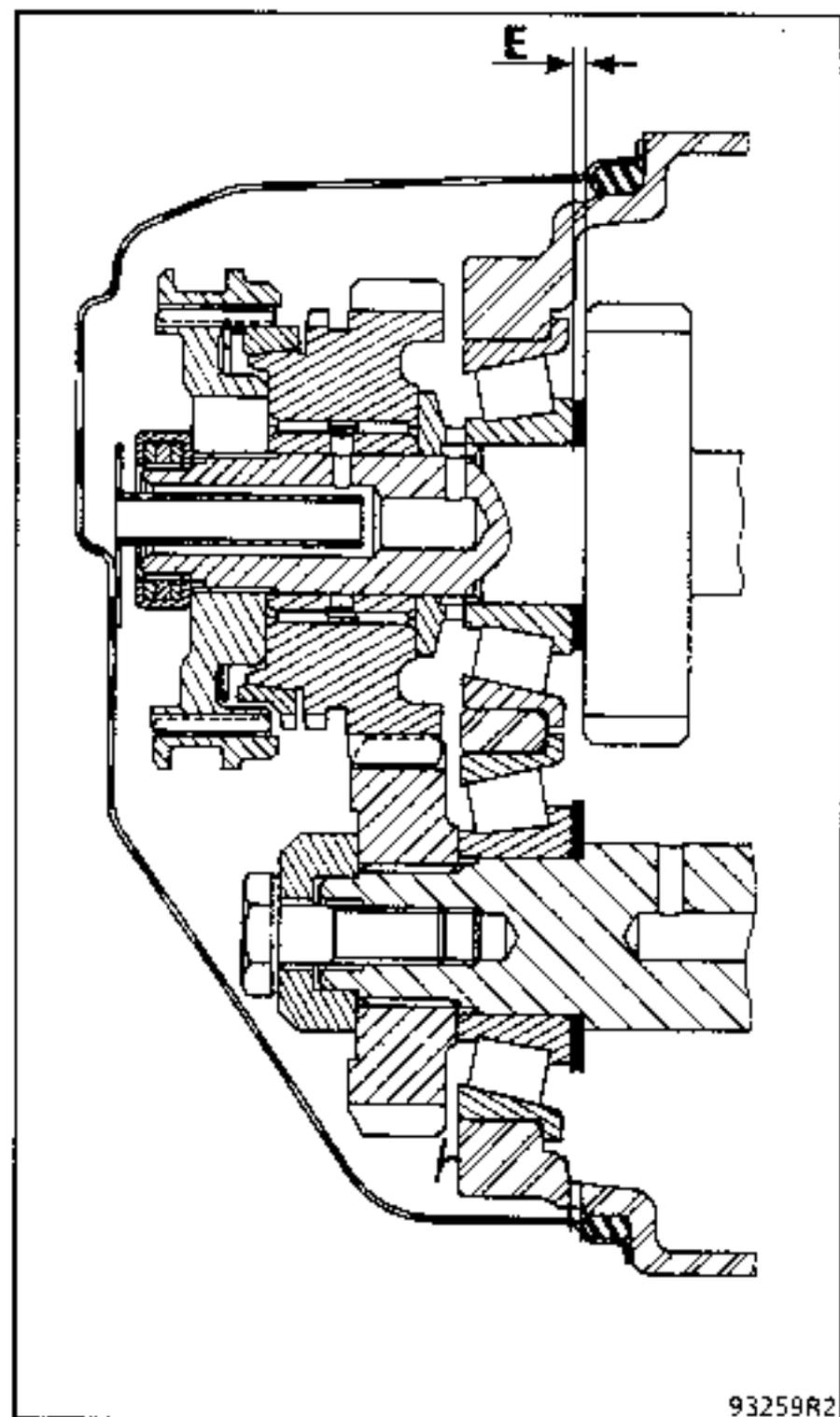


Die Lagerlaufringe mit Hilfe des Werkzeuges  
B. Vi. 1164 o. ä. in das Getriebegehäuse einsetzen.



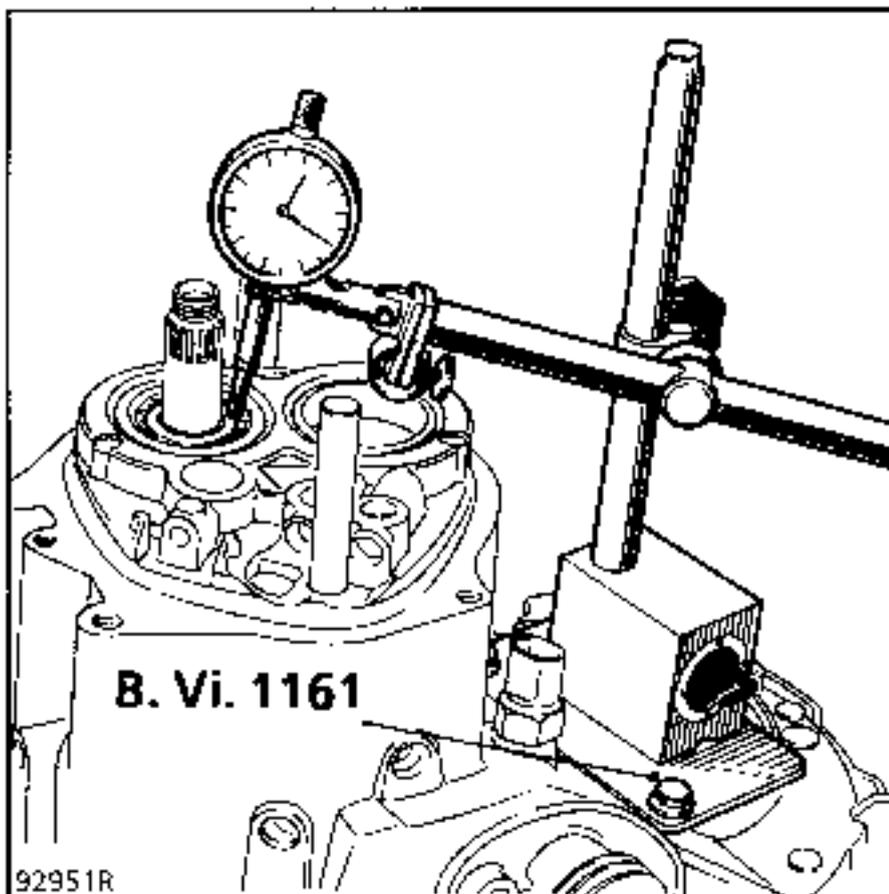
Die Lagervorspannung einstellen.

Die Stärke "E" der Einstellscheibe bestimmt die  
Vorspannung der Lager der Primärwelle.



**PRIMÄRWELLE (Fortsetzung)****Einstellung der Vorspannung der Primärwellenlager:**

- Kupplungsgehäuse ohne Differential und ohne Sekundärwelle.
- Die Primärwelle mit den Lagern und der Scheibe für die Voreinstellung B. Vi. 1161, kleiner Außen- $\varnothing$  0,62 mm, einsetzen.
- Das Getriebegehäuse anbringen und die Schrauben, die sich um das Gehäuse herum befinden, mit den vorgeschriebenen Drehmomenten anziehen.
- Die Halteplatte der Meßuhr B. Vi. 1161 an den Befestigungen der Aufnahme des Tripode-Planetenrades anbringen.



- Die Meßuhr mit dem Magnetfuß anbringen.
- A) Die Primärwelle um mehrere Umdrehungen drehen, damit die Lager sich setzen.
- B) Die Skala der Meßuhr auf Null stellen.
- C) Die Primärwelle nach oben ziehen.
- D) Den Wert auf der Meßuhr ablesen.

Die Arbeiten (A-D) mehrere Male wiederholen.

Den Durchschnittswert ermitteln.

**Berechnen des Wertes der Einstellscheibe**

Vorgeschriebener Wert + Wert der Scheibe für die Voreinstellung + an der Meßuhr abgelesener Durchschnittswert – Wert der Einstellscheibe für die Vorspannung.

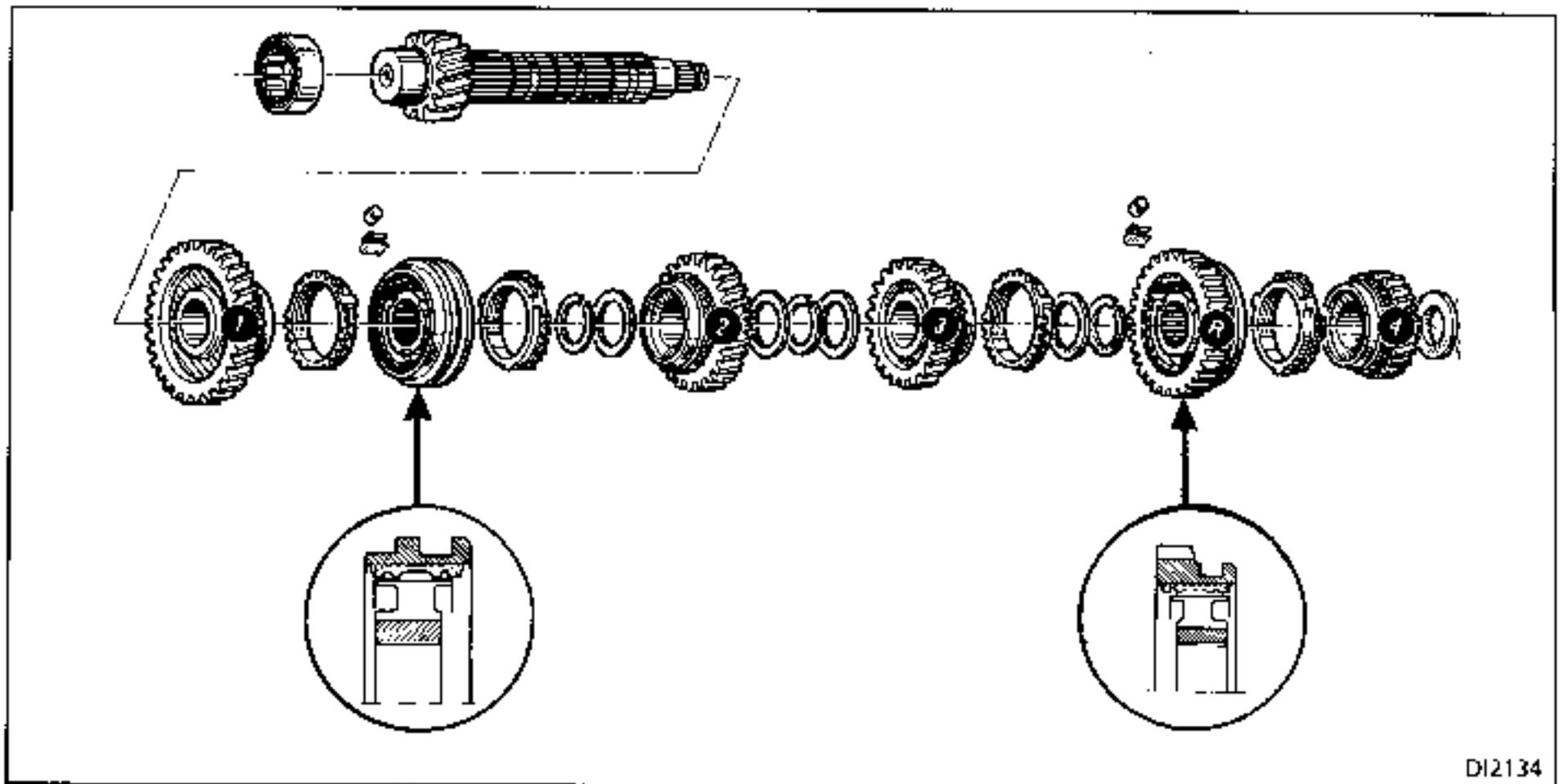
Beispiel: (Werte in mm)

$$\begin{array}{ccccccc}
 0 & + & 0,48 & + & 0,62 & = & 1,10 \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 \text{Vorge-} & & \text{Durch-} & & \text{Wert Scheibe} & & \text{Wert Schei-} \\
 \text{schriebe-} & & \text{schnitts-} & & \text{für Vor-} & & \text{be für Ein-} \\
 \text{ner Wert} & & \text{wert} & & \text{einstellung} & & \text{stellung der} \\
 & & & & & & \text{Vorspannung}
 \end{array}$$

**Hinweis:**

Es gibt Einstellscheiben von 0,92 mm bis 1,16 mm Stärke, wobei die Differenz in der Scheibenstärke jeweils 0,04 mm beträgt.

## SEKUNDÄRWELLE



## AUSBAU DER ZÄHRÄDER

Die Sekundärwelle in einen mit Schutzbacken versehenen Schraubstock spannen und die Teile (von rechts beginnend) abbauen (siehe Abb.).

## ZUSAMMENBAU

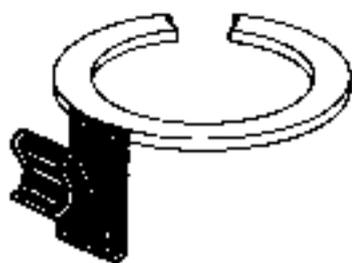
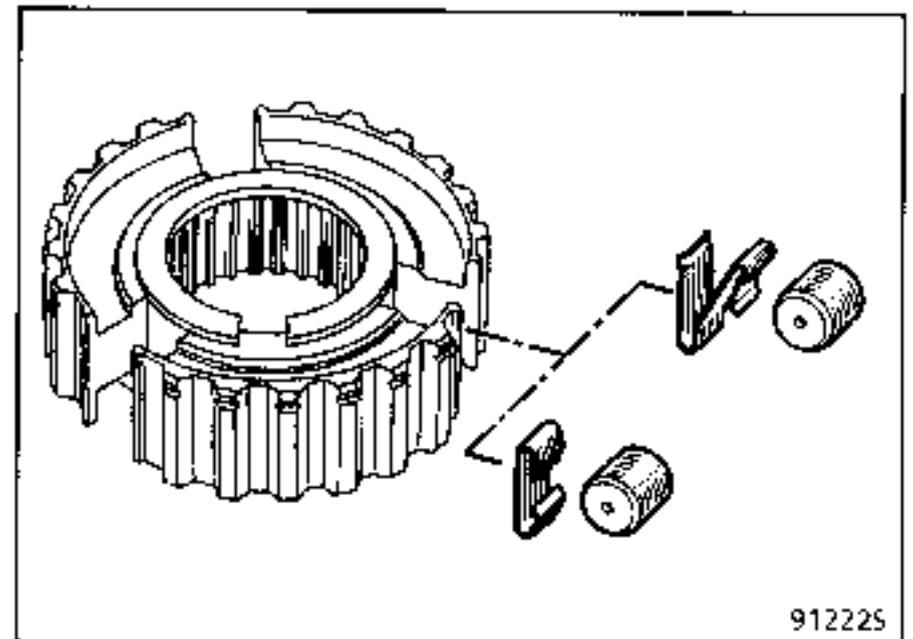
Die Teile in umgekehrter Reihenfolge auf die Welle aufsetzen; die Zahnräder vorher einölen.

Die Montagerichtung beachten:

- der Naben und Schiebemuffen der Synchronkörper des 1., 2., 3., 4. und 5. Ganges
- der Gleitrollenfedern des Synchronkörpers: Arretierungen zur Seite des Sicherungsringes gerichtet.

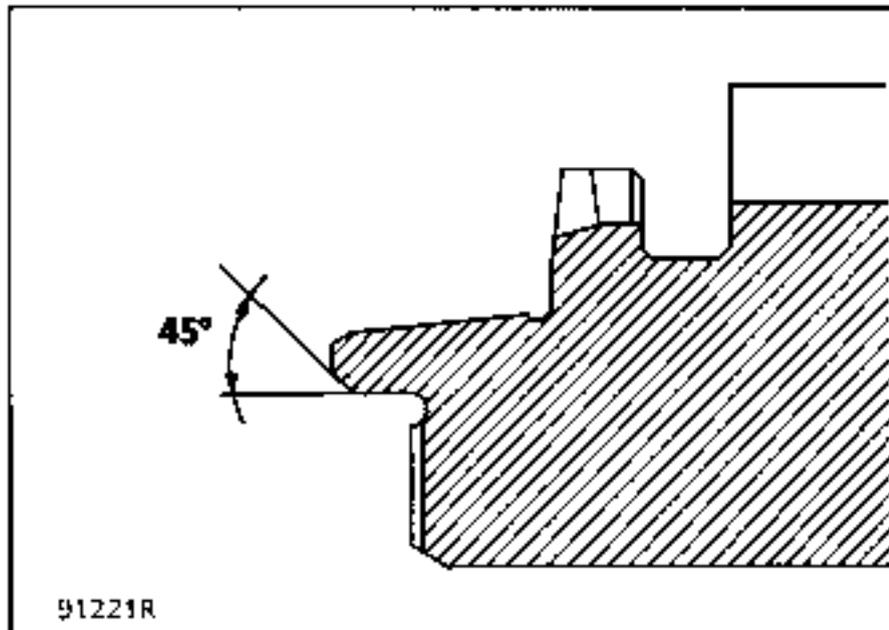
## ACHTUNG

Es wurden bisher zwei Arten von Gleitrollenfedern verwendet. Künftig werden die sogenannten "Z"-Gleitrollenfedern durch herzförmige Gleitrollenfedern ersetzt.



Daraus folgt, daß die geänderten Gleitrollenfedern nur mit den entsprechend geänderten Zahnradern der Sekundärwelle verwendet werden können.

Abbildung (E) Zahnrad der Sekundärwelle



Bei einer Anchrägung (E) von 45° am Synchronkonus können ausschließlich Gleitrollenfedern der 1. Ausführung montiert werden.

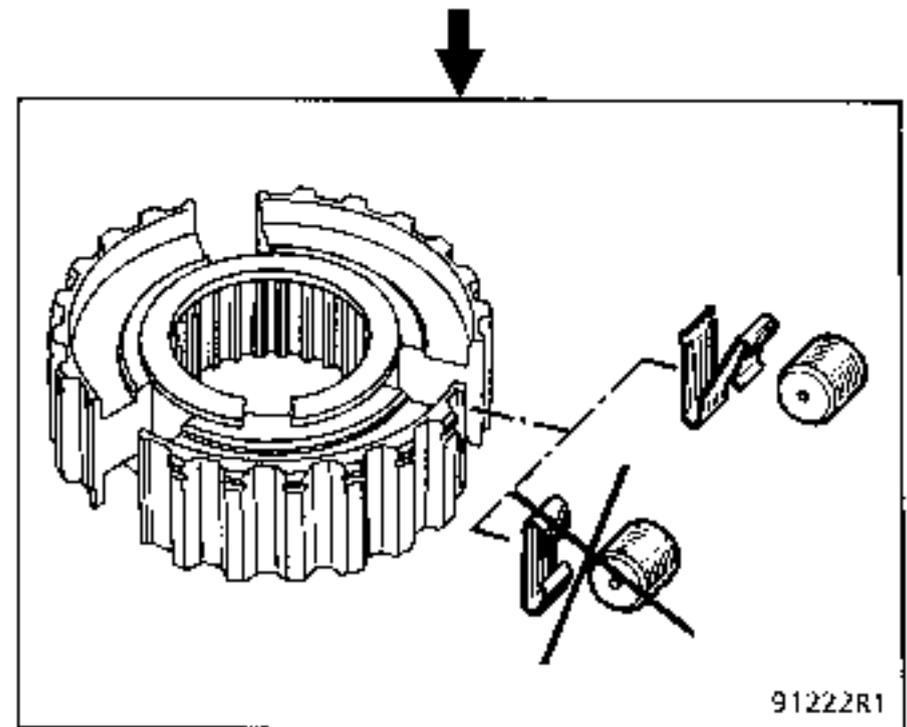
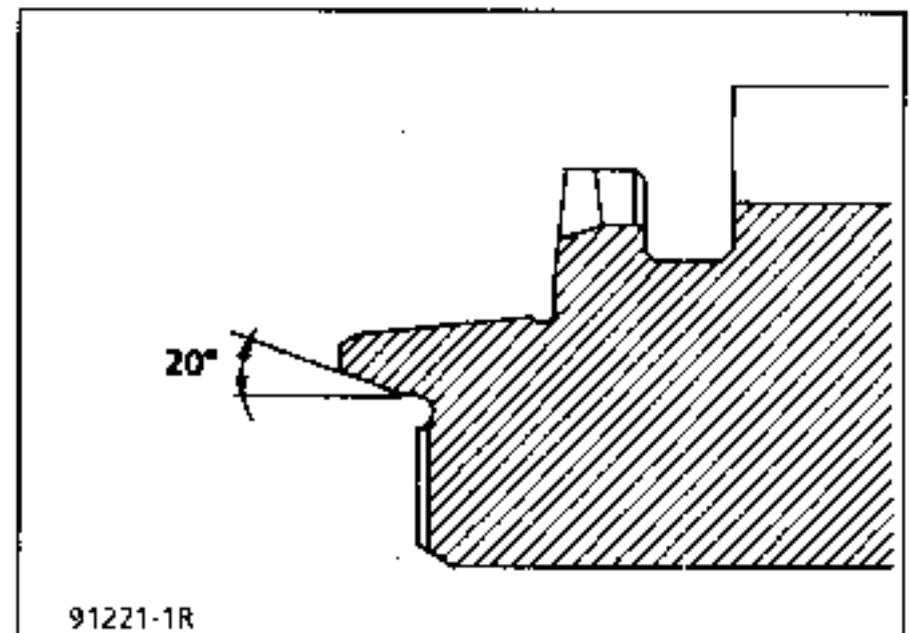


Abbildung (E) Zahnrad der Sekundärwelle

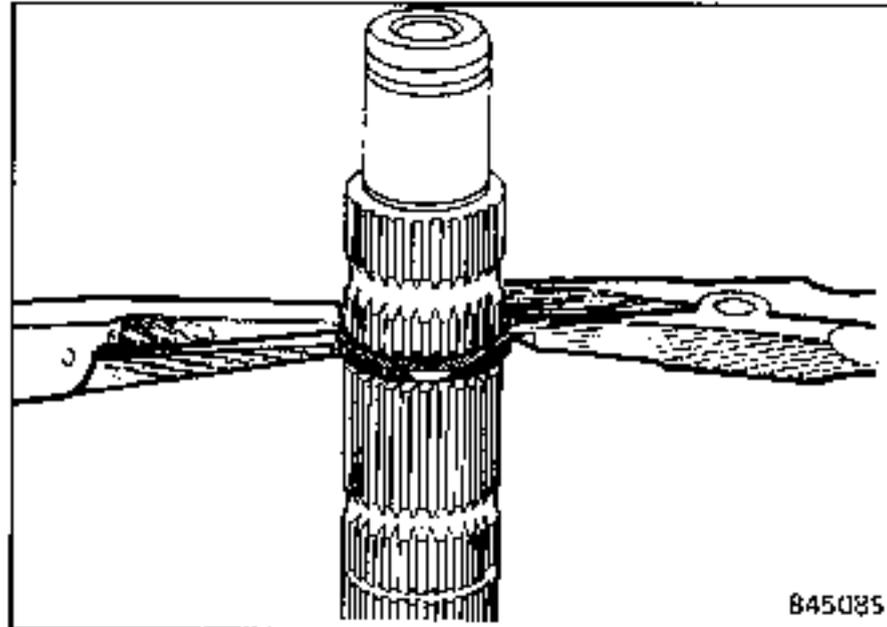


#### BESONDERHEIT

Zahnradern der Sekundärwelle, bei denen die Abschrägung (E) einen Winkel von 20° aufweist, eignen sich sowohl zur Aufnahme der Gleitrollenfedern der 1. Ausführung als auch der 2. Ausführung. Es dürfen jedoch keinesfalls Gleitrollenfedern unterschiedlicher Ausführung gleichzeitig an einer Synchronvorrichtung montiert werden.

**Die Sicherungsringe grundsätzlich erneuern.**

Zur Montage der Sicherungsringe eine Federzange verwenden, um die Ringstöße auseinanderzudrücken, und den Sicherungsring auf der anderen Seite mit einer Flachzange festhalten, damit er sich nicht verdreht.



**AUSTAUSCH DER LAGER IM GETRIEBEGEHÄUSE**

1. Ausführung: Stärke 17 mm
2. Ausführung: Stärke 17,5 mm
3. Ausführung: Stärke 17,5 mm mit versetzter Nut

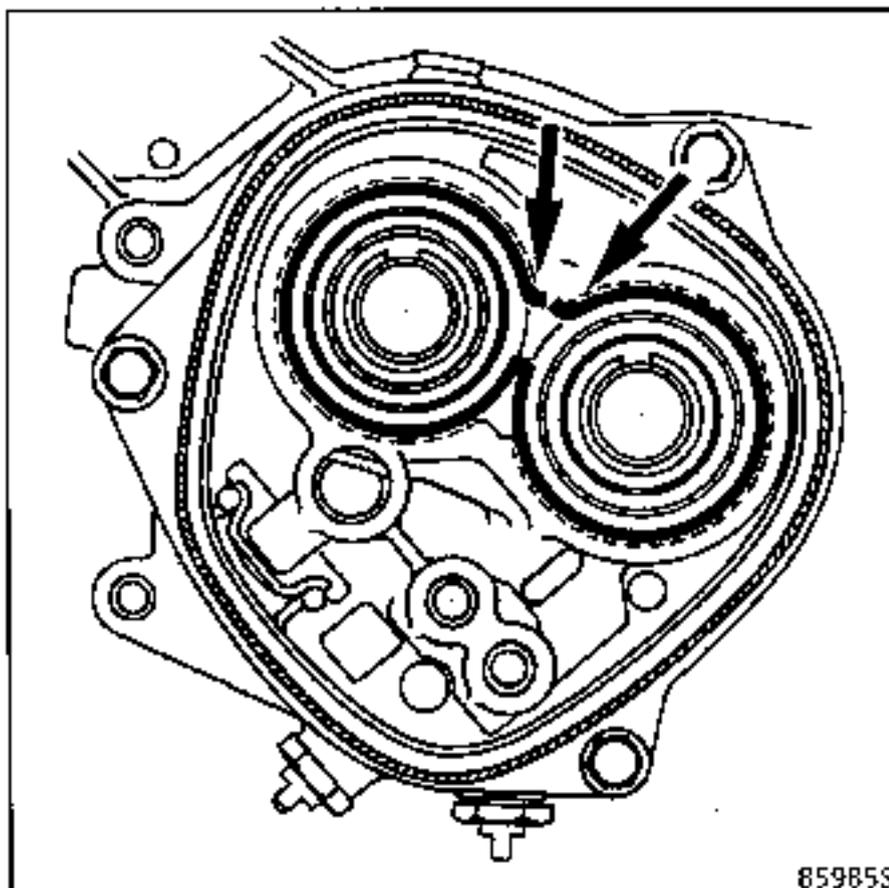
Bei Austausch eines Lagers muß das zu verwendende neue Lager unbedingt dem werkseitig montierten Lager entsprechen.

**AUSBAU**

Den Sicherungsring mit einer Federringzange lösen und das Lager zum Gehäuseinneren hin mit Hilfe eines Hammers her austreiben.

**EINBAU**

Die neuen Sicherungsringe in ihre Nuten einsetzen; die Ausrichtung der Ringenden beachten.



Die Lager auf das Werkzeug B.Vi. 947 (JB0 - JB1 - JB3) bzw. B.Vi. 1030 (JB4 und JB5) aufsetzen (Nut auf der Gegenseite der Lageraufnahmebohrung).

Das Werkzeug mit Lager mit Hilfe eines Kunststoffhammers oder mit der Presse eindrücken.

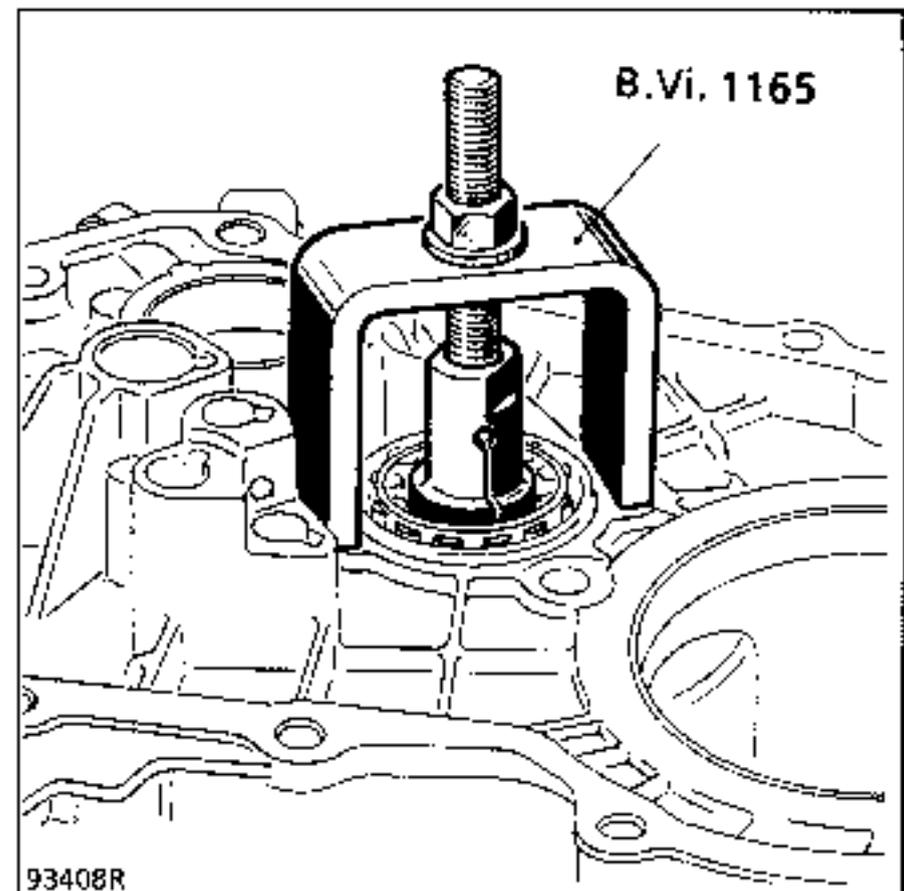
Durch die konische Form des Werkzeuges wird der Sicherungsring in seiner Nut im Gehäuse auseinandergedrückt, so daß das Lager eingesetzt werden kann.

Prüfen, ob der Sicherungsring korrekt in der Nut des Lagers sitzt, um somit zu vermeiden, daß das Lager in der Bohrung gleitet.

**AUSTAUSCH DER SEKUNDÄRWELLENLAGER AM GEHÄUSE VON KUPPLUNG/DIFFERENTIAL**

Den Kunststoffkanal, der sich in der Mitte des Lagers befindet, in der Basis abtrennen.

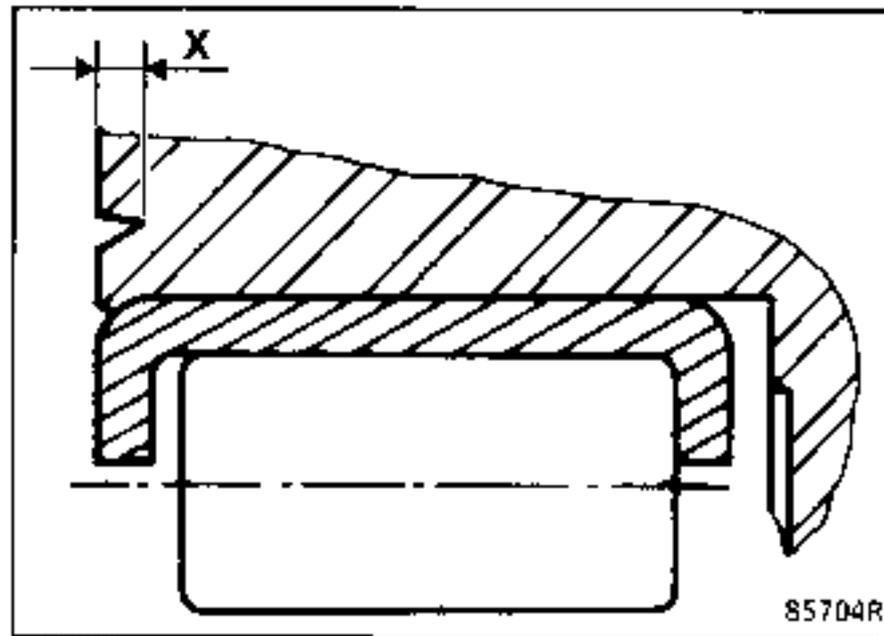
Das Werkzeug B. Vi. 1165 ansetzen und das Lager abziehen.

**HINWEIS:**

Sicherstellen, daß der Abzieher richtig unter den Lagerkonus angebracht ist.

**EINBAU**

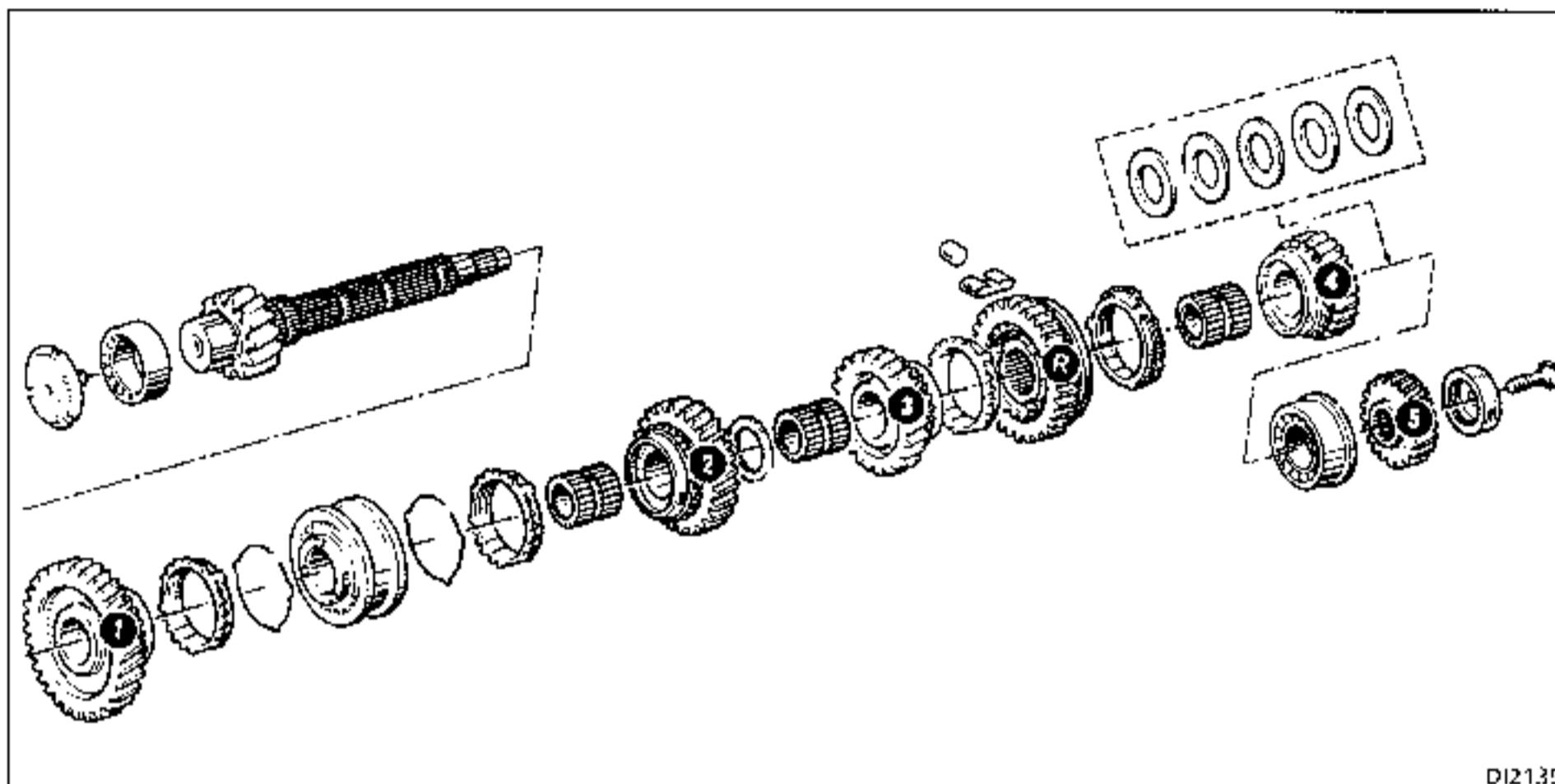
Die Ölabweisscheibe anbringen. Das neue Lager einpressen, und zwar so, daß es mit der Gehäuseinnenwand fluchtet.



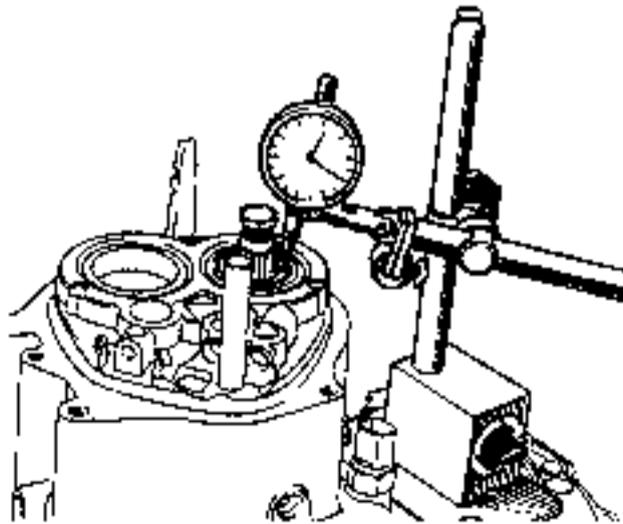
Das Lager durch Körnerpunkte sichern, dabei die Tiefe (X) der Körnerpunkte beachten.

**X = 0,9 à 1,3 mm**

SEKUNDÄRWELLE



D121.35

<p>Lager der Sekundärwelle</p>	 Kegelrollenlager Montagerichtung <span style="float: right;">9322756</span>
<p>Einstellung der Vorspannung der Lager</p>	 mit Scheiben <span style="float: right;">9322754</span>
<p>Vorgeschriebener Wert für die korrekte Vorspannung der neuen Lager</p>	<p style="text-align: center;">0,26 mm</p>
<p>Meßgeräte:                  Meßuhr und Halter B. Vi. 1161                  mit Scheibe zum Voreinstellen.                  Stärke 1,60 mm.</p>	 <span style="float: left;">929525</span>
<p>Stärke der lieferbaren Scheiben</p>	 steigend um 0,04 mm von 2,15 bis 2,43 mm <span style="float: left;">9322755</span>

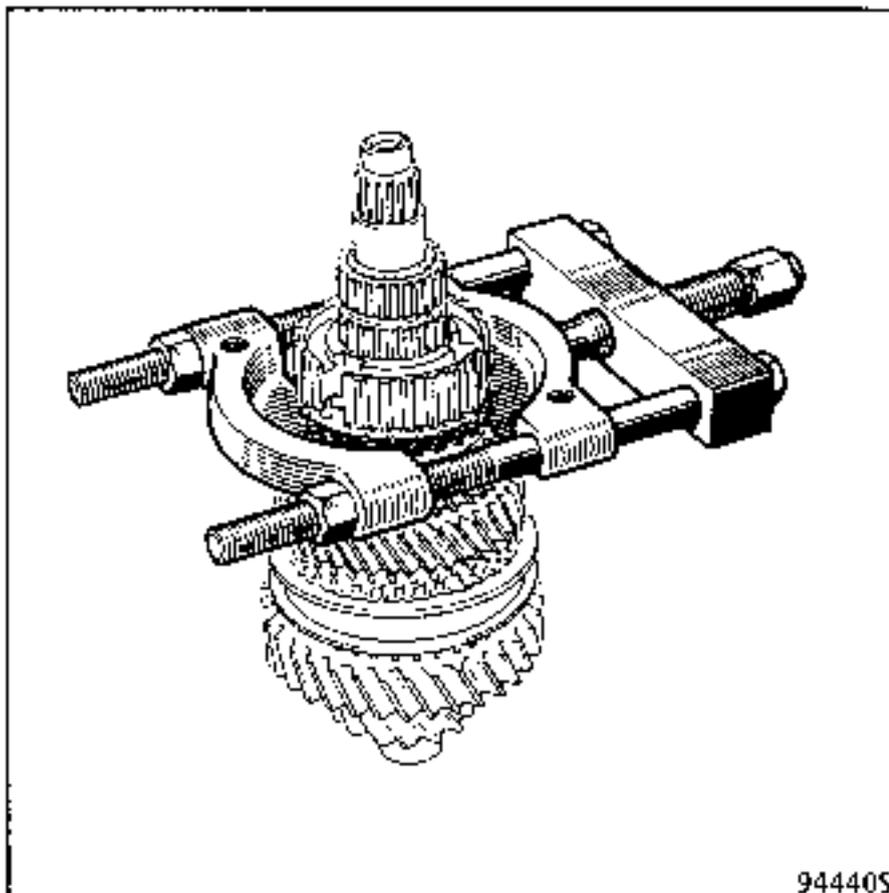
### Zerlegen der Zahnräder

Die Lagerbuchsen der Gangräder des 2., 3., 4. Ganges sind montiert. Sie sind beim Einbau systematisch auszutauschen.

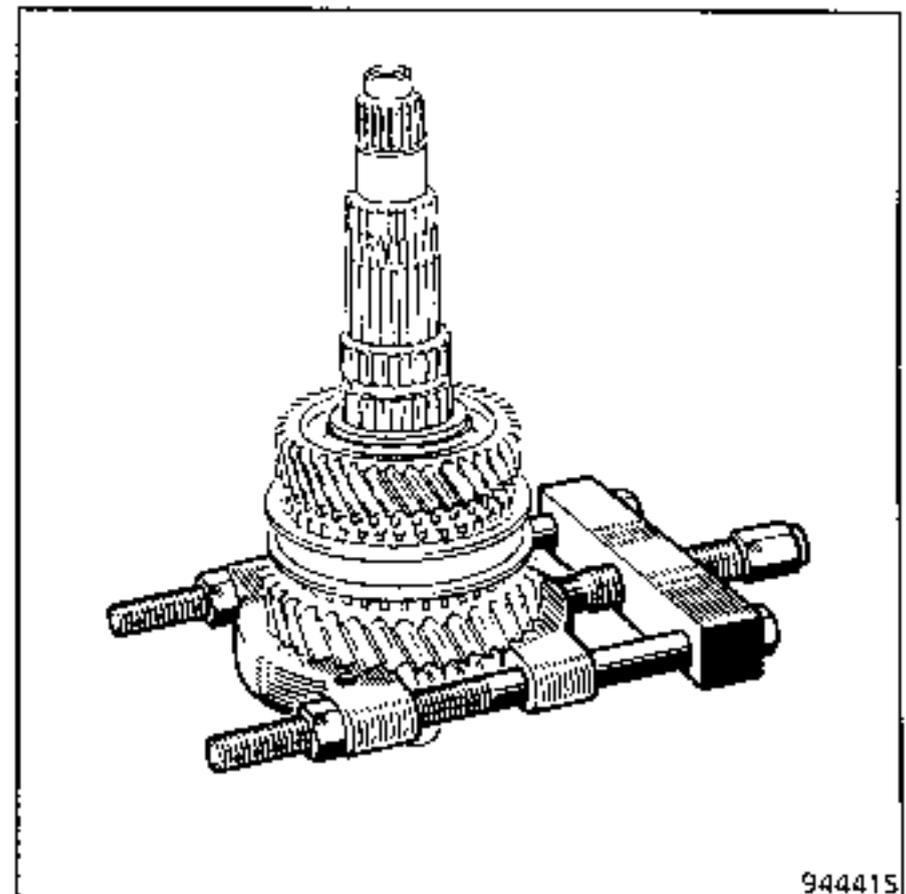
### Ausbauen:

- das Lager
- die Einstellscheibe der Vorspannung
- das Gangrad des 4. Ganges
- die Schiebemuffe 3./4. Gang

Die Einheit Ring/Schiebemuffe/Gangrad des 3. Ganges abziehen; dabei unter der Synchronverzahnung des 3. Gangrades abstützen.



Die Einheit Nadellagerbuchsen/Gangräder des 1./2. Ganges, Nabe und Schiebemuffe ausbauen; dabei unter dem 1. Gangrad abstützen.



Es ist auf jeden Fall empfehlenswert, die Position der Schiebemuffen im Verhältnis zu den Synchronnaben zu markieren.

### Kontrolle der Teile

Die Verzahnungen der Gangräder und Schiebemuffen dürfen keine Scharten oder übermäßigen Verschleißerscheinungen aufweisen.

Sich vergewissern, daß die Oberflächen der Welle und die Stirnflächen der Gangräder keine Beschädigungen oder anormalen Verschleißspuren aufweisen.

### Synchronnaben - Schiebemuffen

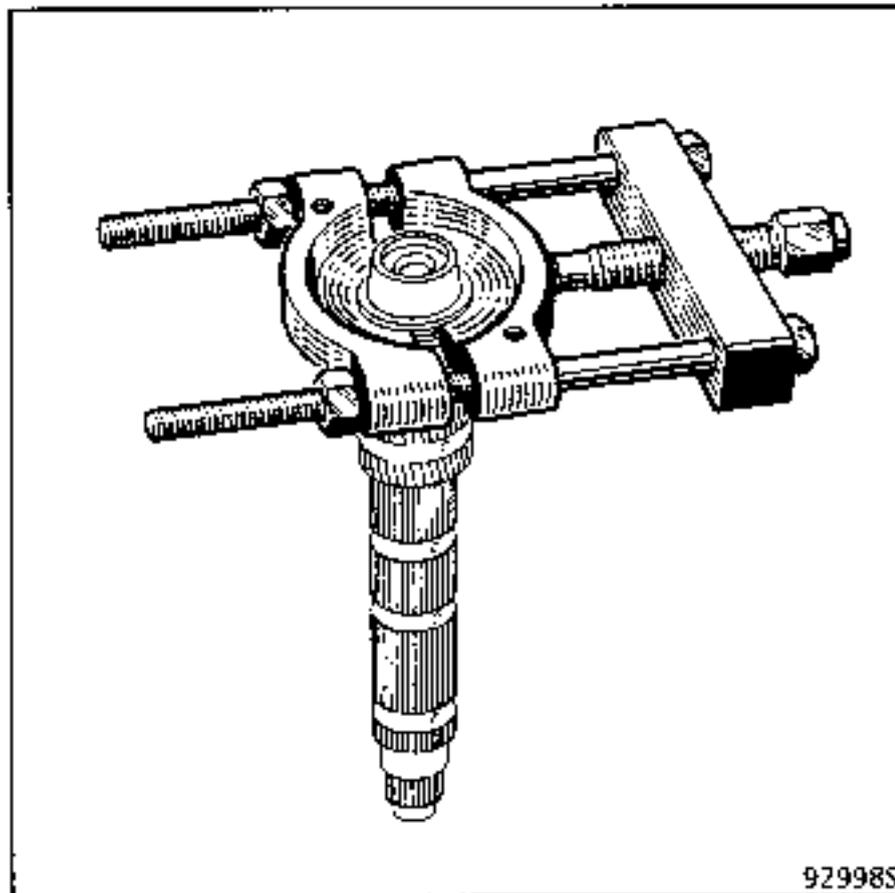
Sich vergewissern, daß die Synchronnaben und ihre Schiebemuffen keine Scharten aufweisen und ohne übermäßiges Spiel oder Blockieren gleiten.

### Lager

Die Lager müssen ausgetauscht werden, sobald sie Riefen, Überhitzungspunkte oder übermäßige Verschleißspuren aufweisen.

**Austausch der Lager**

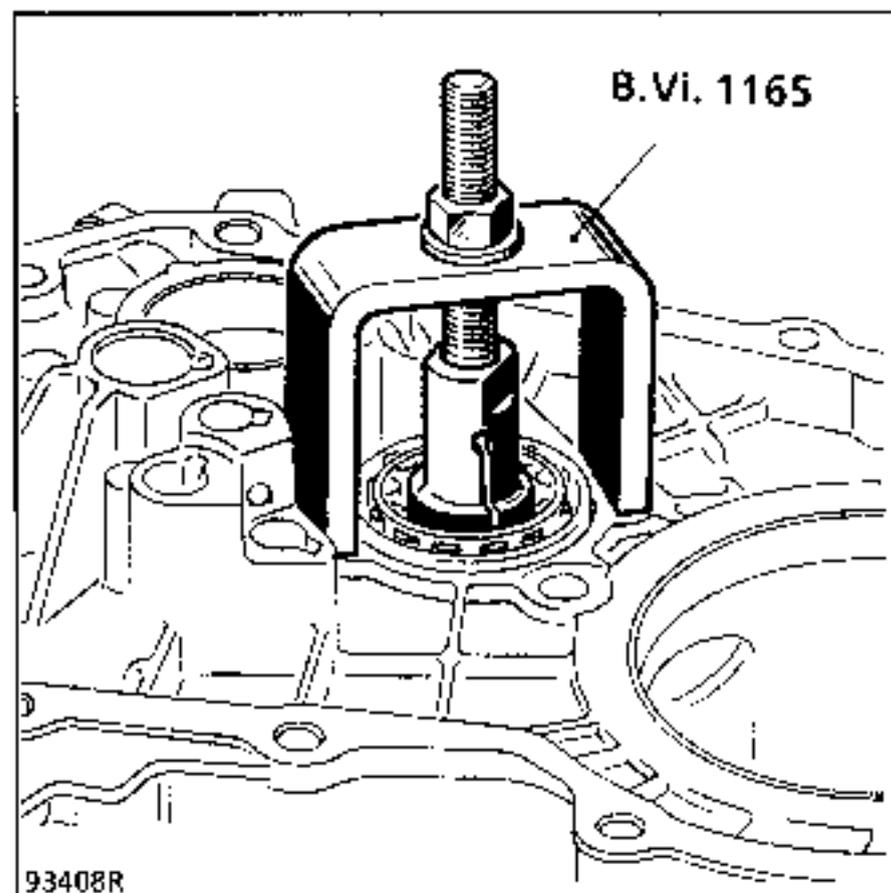
- Den Lagerkonus von seiner Auflage am Achsantriebsrad leicht lösen; dabei darauf achten, daß die Verzahnung nicht beschädigt wird.
- Danach den Lagerkonus abziehen.



- **Am Gehäuse von Kupplung/Differential**

Den Kunststoffkanal, der sich in der Mitte des Lagers befindet, an der Basis abtrennen.

Das Werkzeug B. Vi. 1165 ansetzen und das Lager abziehen.

**HINWEIS:**

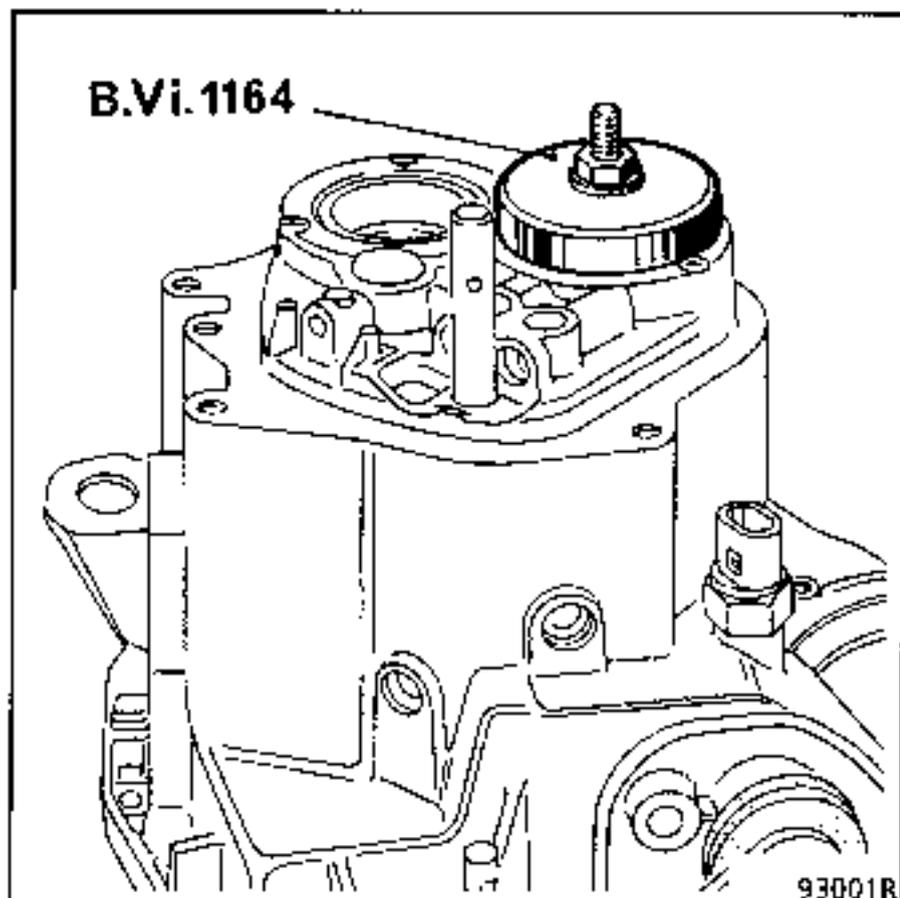
Sich vergewissern, daß das Werkzeug korrekt angesetzt ist.

- **Am Getriebegehäuse**

Den Lagerkäfig mit Hilfe des Werkzeuges B. Vi. 1167 abziehen.

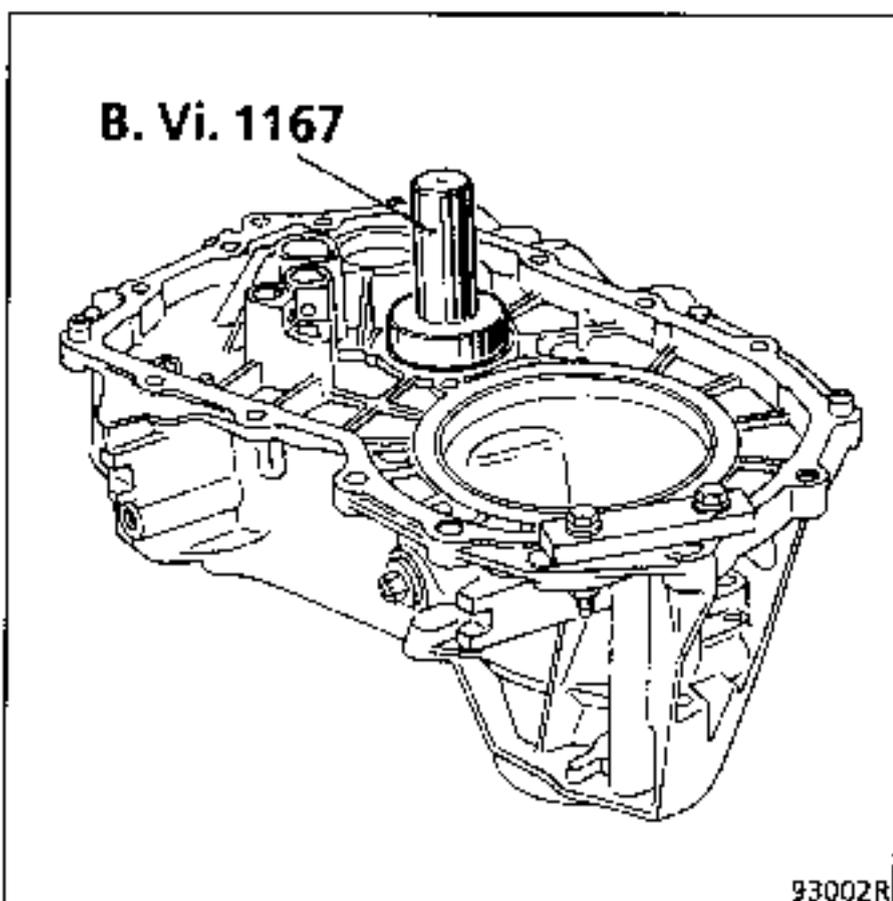
**EINBAU**

Den Laufring mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 1164 o. ä. einsetzen.

**Am Gehäuse von Kupplung/Differential**

Den Schmierkanal einsetzen.

Das komplette Lager mit Hilfe des Werkzeuges B. Vi. 1167 o. ä. einsetzen.

**An der Sekundärwelle**

Den Lagerkonus einpressen; dabei den Konus des gebrauchten Lagers als Auflage verwenden.

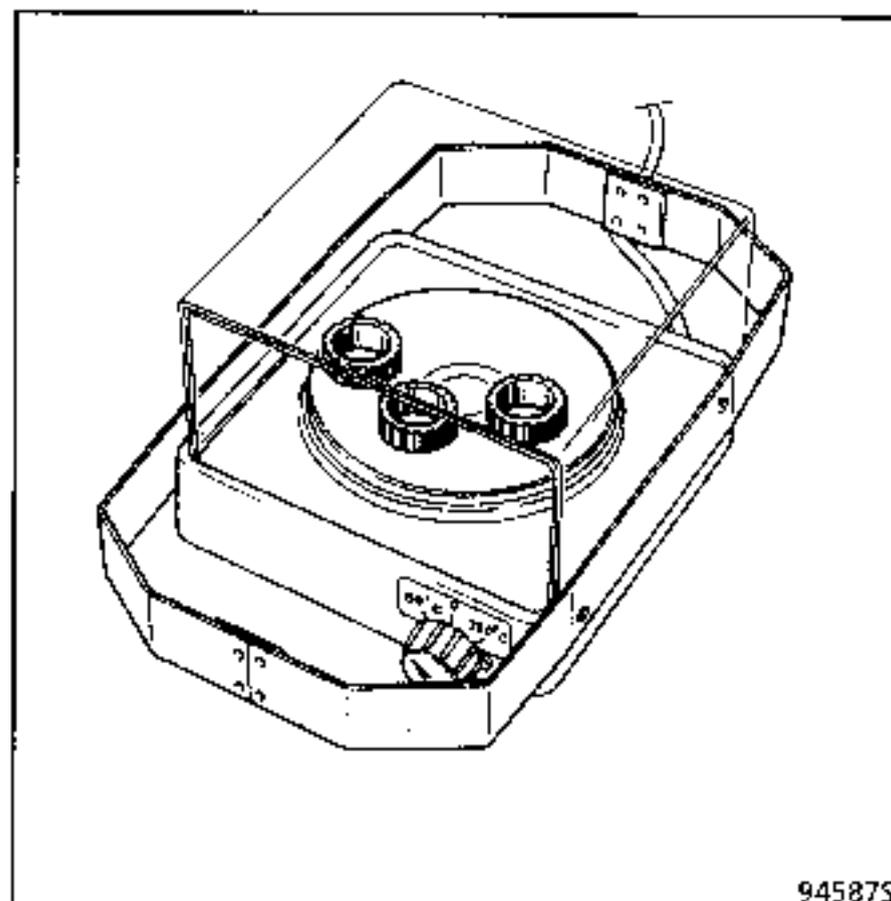
**Hinweis:**

Der Austausch der Lager erfordert grundsätzlich die Einstellung der Lager-Vorspannung.

Beim Einbau eine Heizplatte, Position 150 °C, verwenden.

**Einbau**

Die neuen Lagerbuchsen auf eine kalte Heizplatte legen. Die Platte 15 Minuten lang auf 150 °C aufheizen lassen.

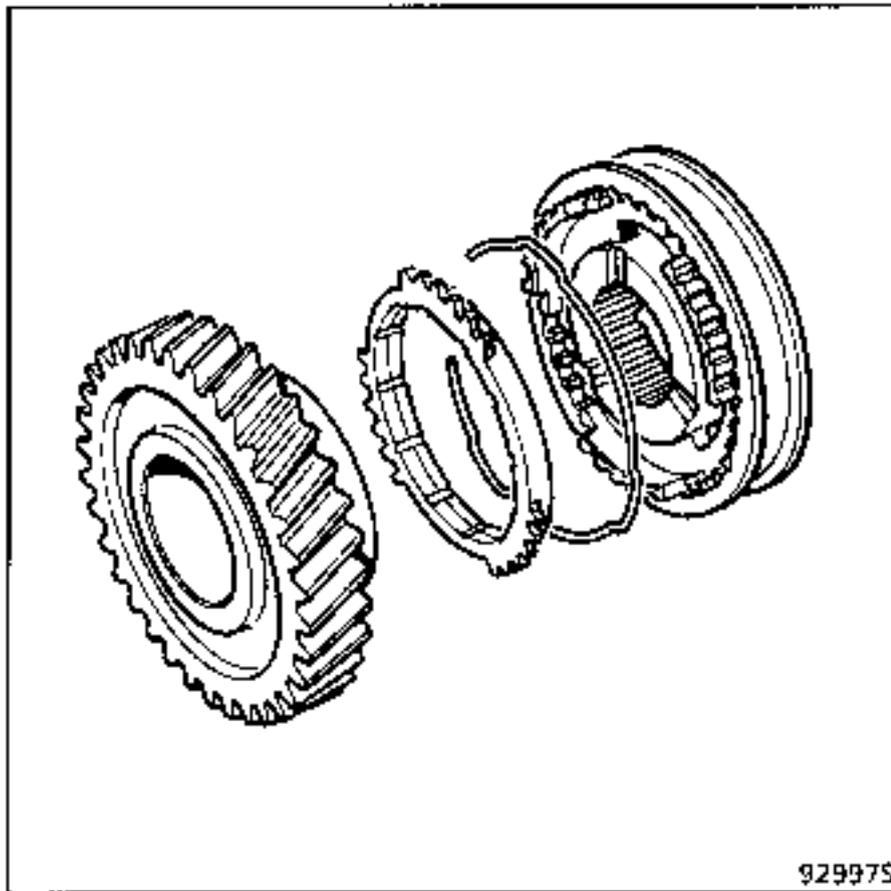


Alle gesäuberten und kontrollierten Teile werden - je nach ihrer Montage - geschmiert.

Das 1. Gangrad einbauen.

Die Schiebemuffe 1./2. Gang auf die Synchronnabe setzen und die Synchronfedern einbauen.

Die Aussparungen der Nabe mit den Aussparungen der Synchronringe ausrichten.



### Einbau der Ringe

Die Lagerbuchse mit Hilfe einer Zange von der Heizplatte abnehmen und auf der Welle montieren.

Sobald sich die Lagerbuchse auf der Welle befindet, sie mit Hilfe einer Presse und eines Rohres, Innen- $\varnothing$  33 mm, in Anschlag an die Nabe bringen.

Das 2. Gangrad und die Auflagescheibe einbauen.

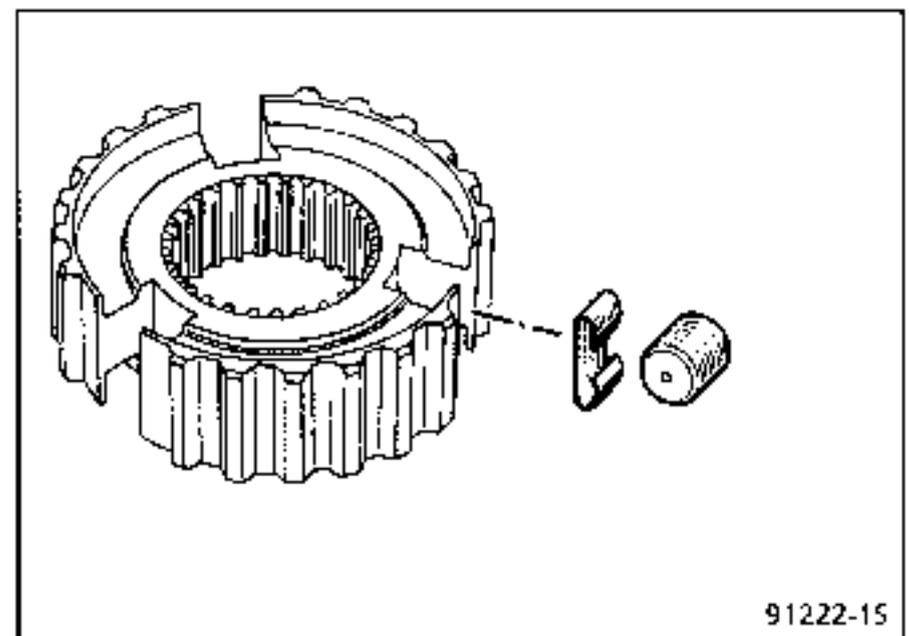
Für die Lagerbuchsen am 3. und 4. Gangrad die gleichen Arbeiten wie oben beschrieben vornehmen.

### Einbauen:

- die Lagerbuchse des 3. Gangrades
- das 3. Gangrad
- die Nabe/Schiebemuffe des 3./4. Ganges
- die Synchronringe 3./4. Gang.

Die Gleitrollenfedern müssen korrekt montiert werden: die flache Partie wird an der Seite der Synchronnabe angebracht.

Darauf achten, daß die Nocken der Synchronringe in die Aussparungen der Synchronnabe eingesetzt sind.



**Einbauen:**

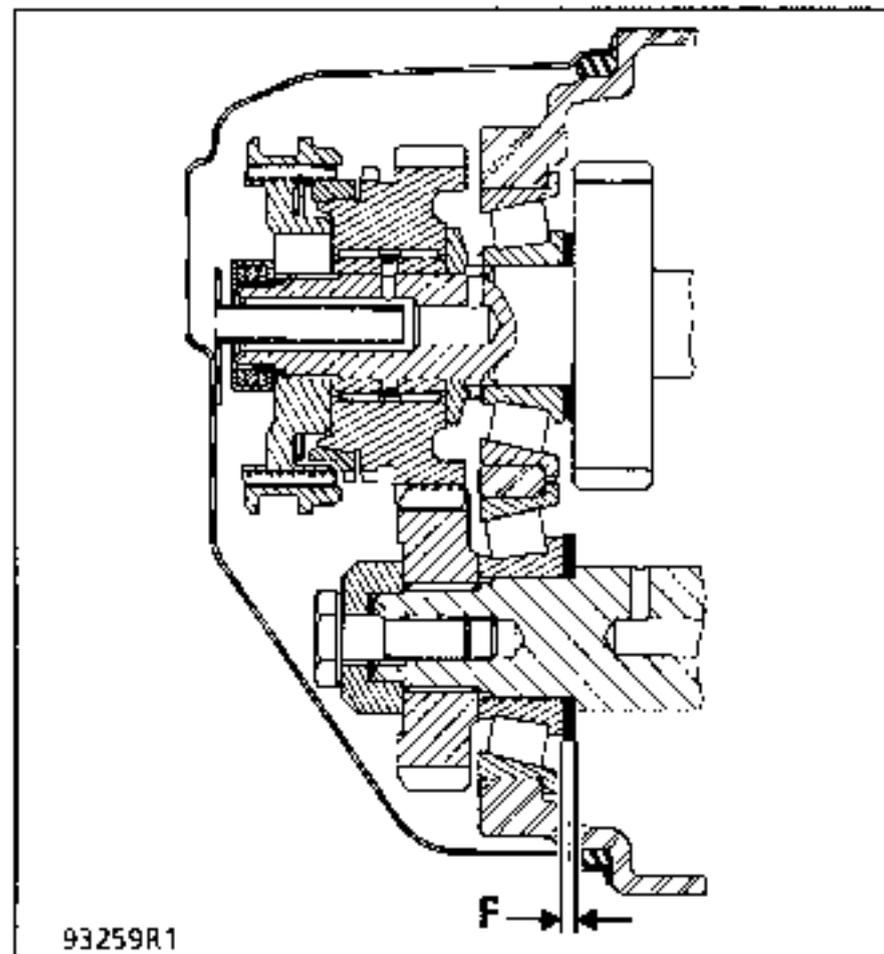
- die Lagerbuchse des 4. Gangrades
- das 4. Gangrad
- die Einstellscheibe der Vorspannung
- das Lager.

Prüfen, ob die Gangräder auf der Sekundärwelle frei drehen und die verschiedenen Gänge eingelegt werden können.

**Hinweis:**

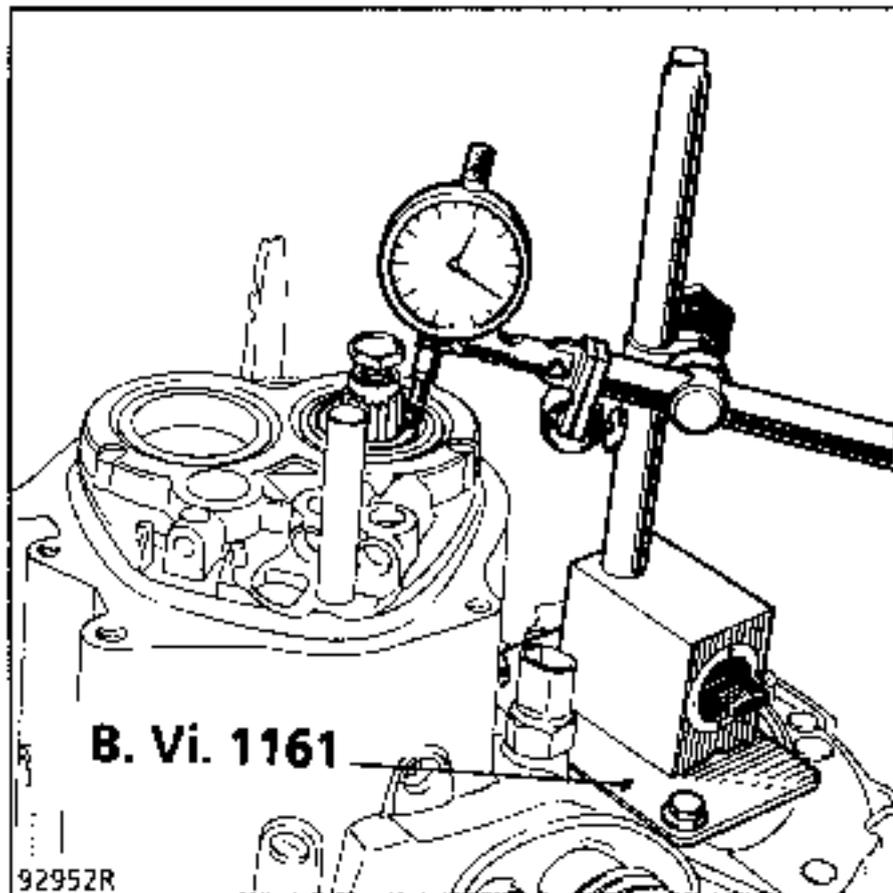
Die Einstellungen müssen Welle für Welle, ohne das Differential, vorgenommen werden.

Die Stärke der Einstellscheibe "F" bestimmt die Vorspannung der Lager der Sekundärwelle.



**Einstellung der Vorspannung der Sekundärwellenlager**

- Kupplungsgehäuse ohne Differential und ohne Sekundärwelle.
- Die Sekundärwelle mit den Lagern und der Scheibe für die Voreinstellung B. Vi. 1161 o. ä., großer Außen- $\varnothing$  1,60 mm, einsetzen.
- Das Getriebegehäuse anbringen und die Schrauben, die sich um das Gehäuse herum befinden, mit den vorgeschriebenen Drehmomenten anziehen.
- Die Halteplatte für den Meßuhrhalter B.Vi. 1161 o. ä. an den Befestigungen der Aufnahme der Tripode-Planetenrades anbringen.



Die Meßuhr mit dem Magnetfuß anbringen.

- A) Die Sekundärwelle um mehrere Umdrehungen drehen, damit die Lager sich setzen.
- B) Die Skala der Meßuhr auf Null stellen.
- C) Die Sekundärwelle nach oben ziehen.
- D) Den Wert auf der Meßuhr ablesen.

Die Arbeiten (A-D) mehrere Male wiederholen.

Den Durchschnittswert ermitteln.

**Berechnen des Wertes der Einstellscheibe**

Vorgeschriebener Wert + Wert der Scheibe für die Voreinstellung + an der Meßuhr abgelesener Durchschnittswert = Wert der Einstellscheibe für die Vorspannung.

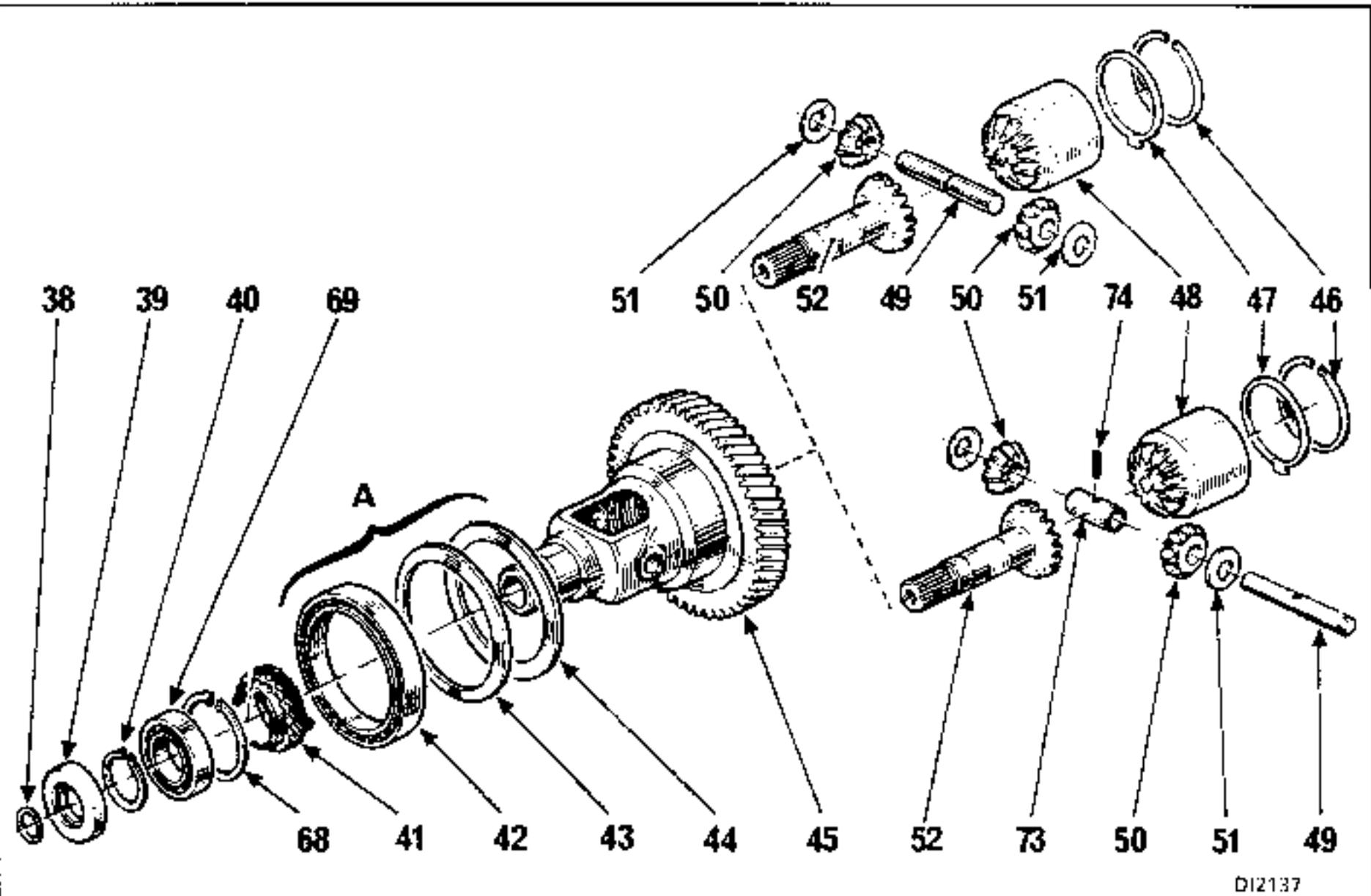
Beispiel: (Werte in mm)

$$\begin{array}{ccccccc}
 0,26 & + & 0,49 & + & 1,60 & = & 2,35 \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 \text{Vorge-} & & \text{Durch-} & & \text{Wert Scheibe} & & \text{Wert Schei-} \\
 \text{schriebe-} & & \text{schnitts-} & & \text{für Vor-} & & \text{be für Ein-} \\
 \text{ner Wert} & & \text{wert} & & \text{einstellung} & & \text{stellung der} \\
 & & & & & & \text{Vorspannung}
 \end{array}$$

Hinweis:

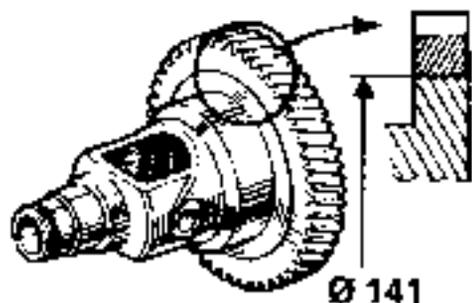
Es gibt Einstellscheiben von 2,15 mm bis 2,43 mm Stärke, wobei die Differenz in der Scheibenstärke jeweils 0,04 mm beträgt.

DIFFERENTIAL (MONTAGE AUF KUGELLAGERN)



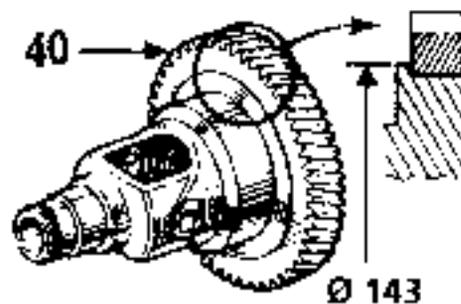
DIFFERENTIAL (VERSCHIEDENE AUSFÜHRUNGEN)

DIFFERENTIALGEHÄUSE OHNE AUFLAGEBUND



DI2138

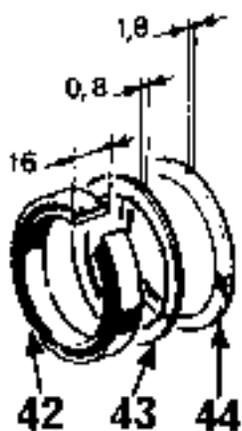
DIFFERENTIALGEHÄUSE MIT AUFLAGEBUND



DI2139

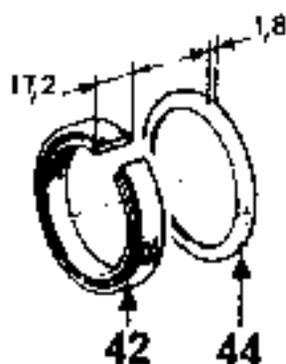
ABHILFE IN DER SERIE

1. Ausführung  
mit Sicherungsring 40  
Stärke: 1,75



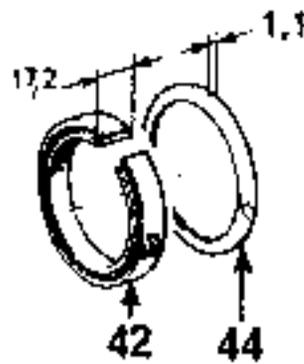
DI2140

2. Ausführung  
mit Sicherungsring 40  
Stärke: 1,75



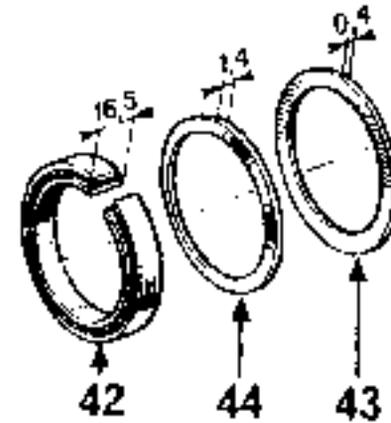
DI2141

3. Ausführung  
mit Sicherungsring 40  
Stärke: 2,5



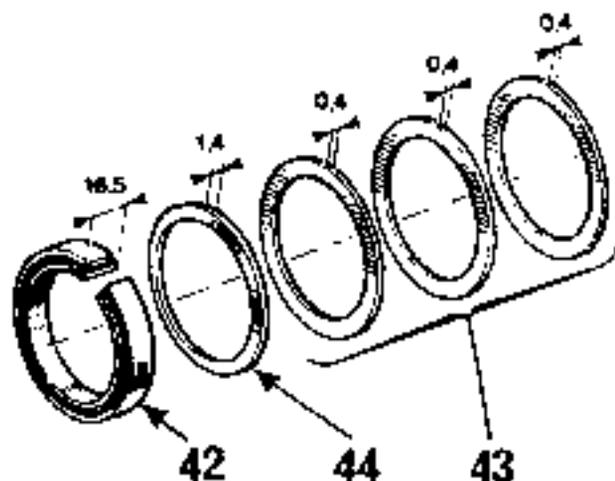
DI2142

4. Ausführung  
mit Sicherungsring  
Stärke: 2,5

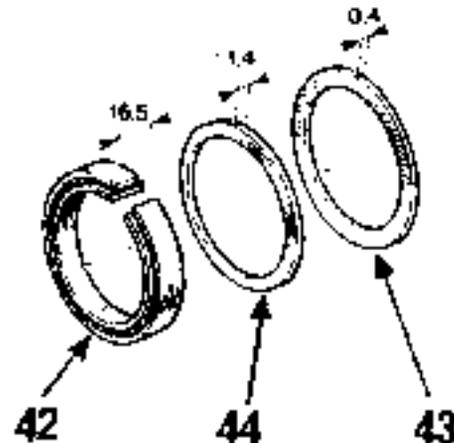


DI2143

ABHILFE IM REPARATURFALL  
(bei Austausch des Rollenlagers)



DI2144



DI2145

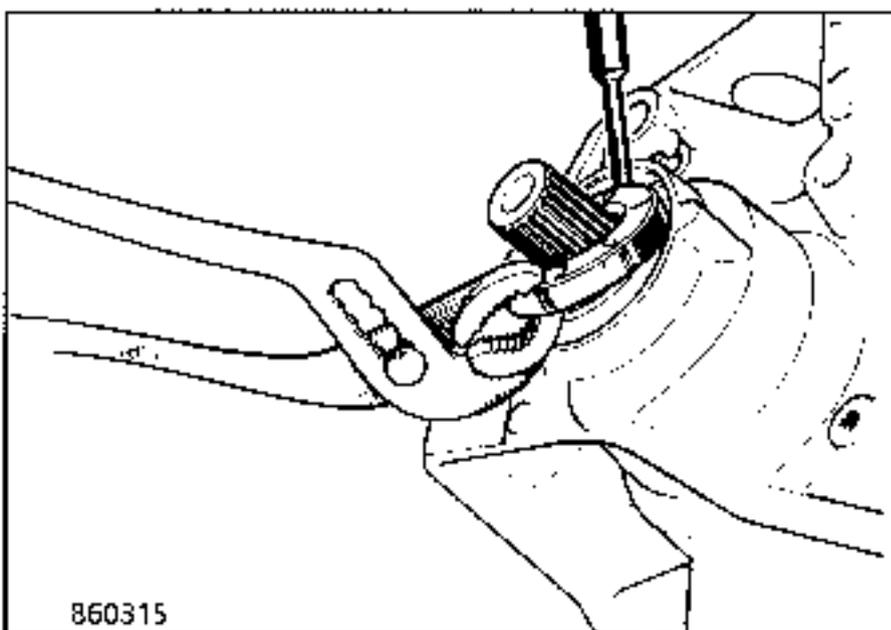
**DIFFERENTIAL  
(MONTAGE MIT KUGELLAGERN)****ZERLEGEN**

Diese Arbeit wird nach Trennen der Gehäusehälften durchgeführt.

Den O-Dichtring (38) entfernen.

Mit Hilfe eines kleinen Dornes für Spannstifte und eines kleinen Hammers auf den Radialdichtring schlagen, so daß dieser sich löst.

Den Dichtring abnehmen; darauf achten, daß die Verzahnung der Getriebeausgangswelle nicht beschädigt wird.



Mit der Presse:

- einen Holzkeil unter das Stirnrad legen
- Druck auf Kupplungs- und Achsantriebsgehäuse ausüben, damit sich der Sicherungsring (40) löst, diesen entfernen.

Das Differential wird durch Druck auf die Getriebeausgangswelle (52) herausgepreßt. Das Teil (43) - falls das Getriebe damit ausgerüstet ist - herausnehmen, anschließend das Teil (44) entfernen.

Das Ganze herumdrehen.

Das Differentialgehäuse (45) in einen mit Schutzbacken versehenen Schraubstock spannen.

Den Sicherungsring (46) und den Distanzring (47) ausbauen.

Das Tripode-Planetenrad (48) abziehen, somit kann auch die Satellitenachse (49) entfernt werden.

**JB4 - JB5**

Den Spannstift (74) entfernen und die Satellitenachse (49) herausnehmen.

Die Distanzhülse (73) entgenommen, und die Teile (50) und (51) entfernen, dabei die Anlaufscheiben am zugehörigen Satellitenrad befestigen.

Das Planetenrad mit Getriebeausgangswelle entfernen.

Falls erforderlich, die Tachoschnecke, die Tachotriebsachse und das Tachoritzel ausbauen.

**HINWEIS:** Diese Teile müssen, falls sie ausgebaut wurden, grundsätzlich erneuert werden.

**ÜBERPRÜFUNG DER TEILE:**

Den Zustand von folgenden Teilen kontrollieren:

- Zahnräder
- Lagerflächen
- Anlaufscheiben (der Satellitenräder)
- Verzahnungen
- Gehäuse.

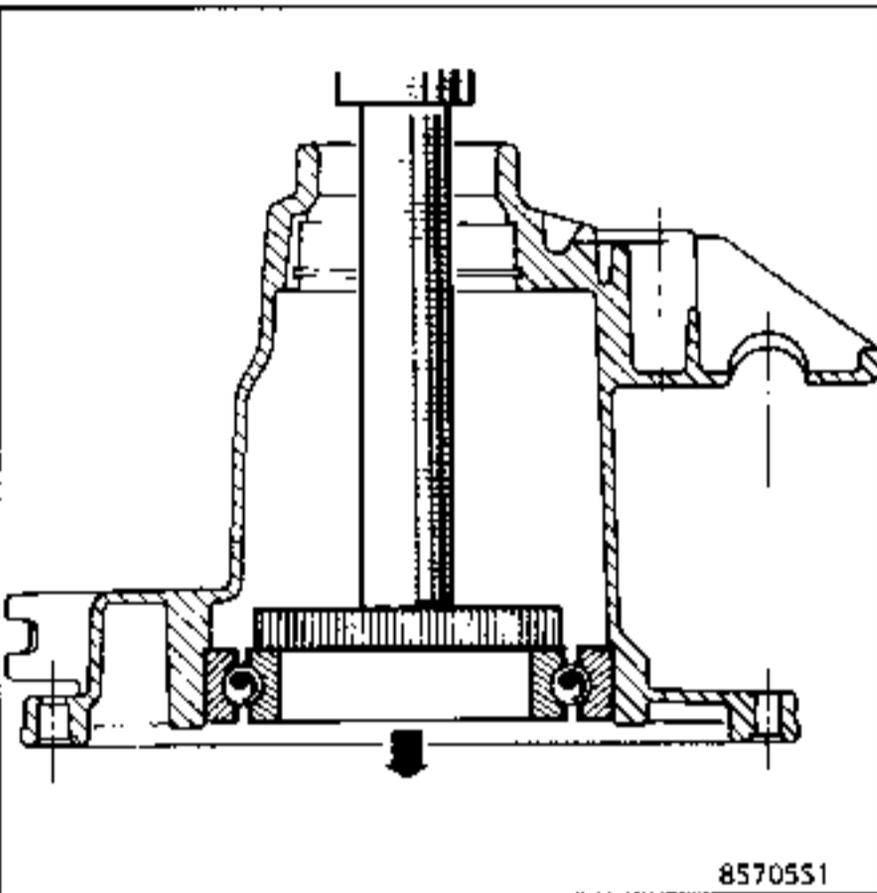
**DIFFERENTIAL  
AUSTAUSCH DER LAGER**

**Lager auf der Seite des Achsantriebs-Stirnrades**

**AUSBAU**

Einen Metallkeil im Gehäuse und auf dem Lager ansetzen.

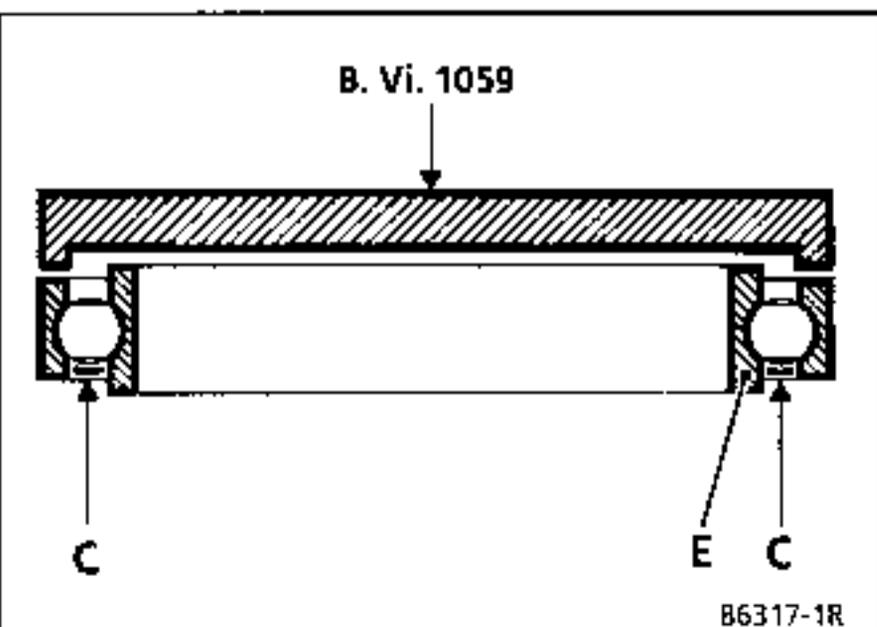
Mit einem entsprechenden langen Rohr und Presse das Lager ausdrücken.



**EINBAU**

Der Lagerkäfig (C) muß zur gegenüberliegenden Seite des Achsantriebs-Stirnrades ausgerichtet werden.

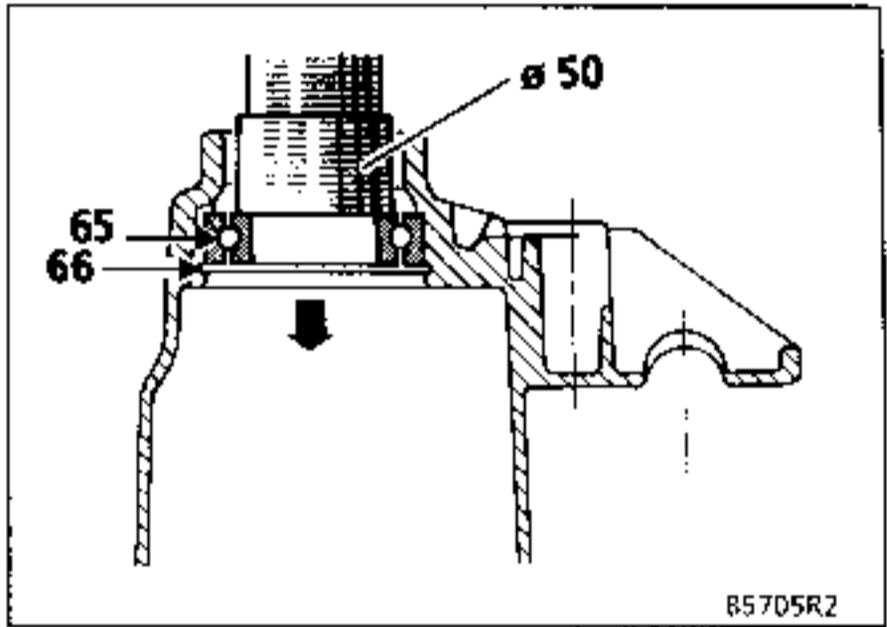
Das Lager in seinen Sitz einpressen; hierzu das Werkzeug B.Vi. 1059 verwenden, um auf den äußeren Lagerlaufing Druck auszuüben.



**Lager auf der Seite des Planetenrades mit Getriebeausgangswelle**

**AUSBAU**

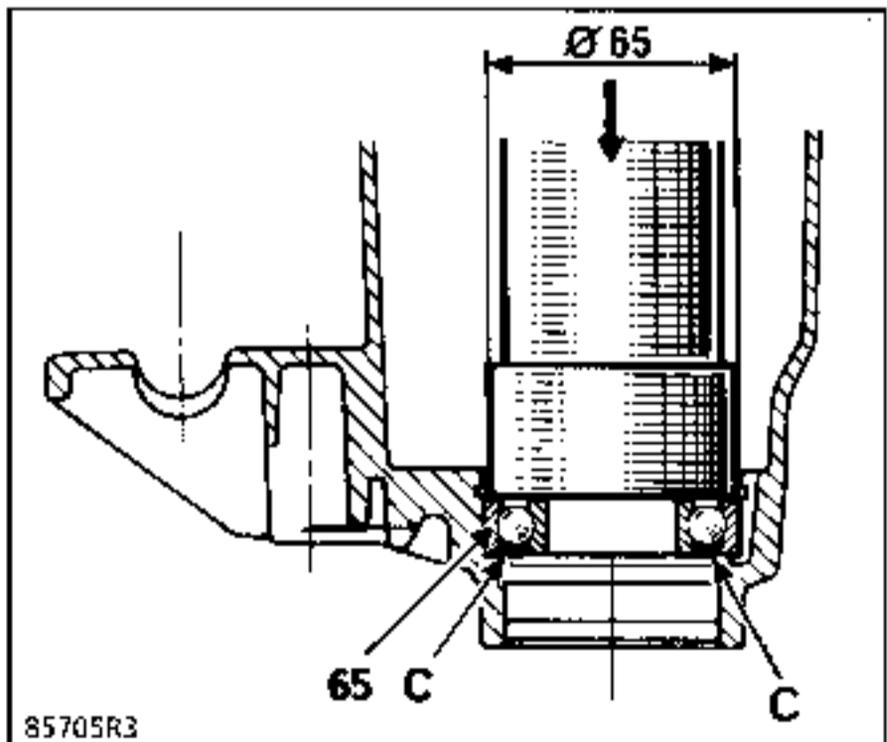
Den Sicherungsring (66) entfernen, dabei das Lager (65) in seinem Sitz halten. Anschließend das Lager unter Zuhilfenahme einer Buchse von 50 mm Ø mit der Presse zum Gehäuseinneren ausdrücken.



**EINBAU**

Der Lagerkäfig (C) muß zur gegenüberliegenden Seite des Achsantriebs-Stirnrades ausgerichtet werden.

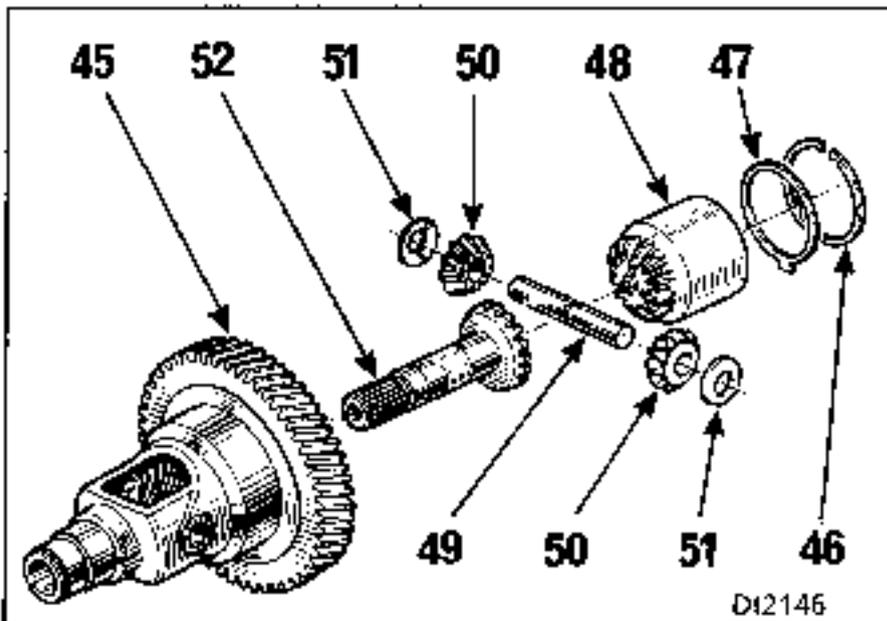
Eine Buchse, Ø 65 mm, verwenden; dabei auf den äußeren Lagerlaufing (65) Druck ausüben.



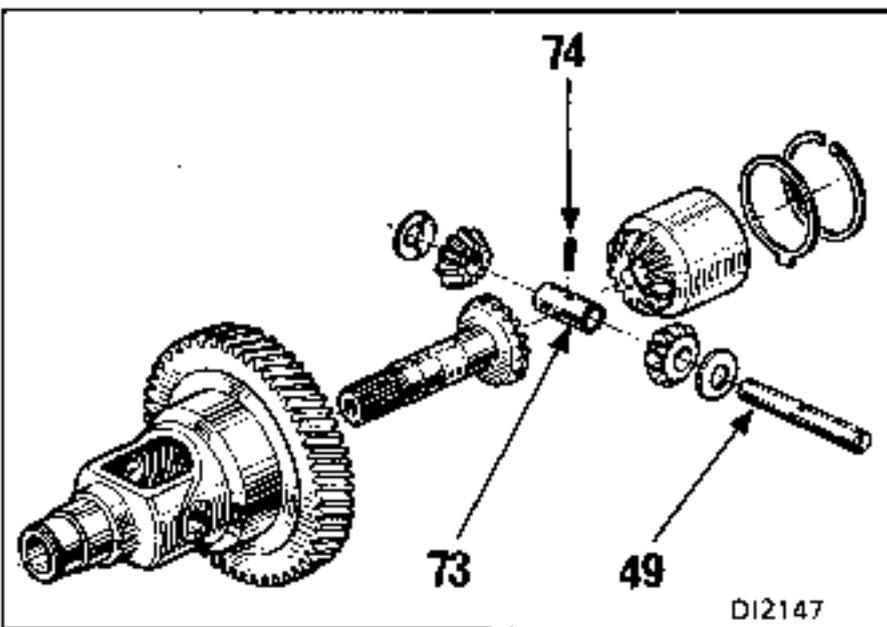
Den Sicherungsring wieder anbringen.

DIFFERENTIAL  
ZUSAMMENBAU - Besonderheiten

JB - 1. Ausführung



JB - 2. Ausführung



Unbedingt einen neuen Spannstift (74) mit dem Werkzeug B.Vi. 31-01 montieren.

Die Tachoschnecke (41) aufsetzen, der Arretierzapfen muß sich dabei im Sitz am Gehäuse befinden.

Das Tachoritzel und die Tachoantriebsachse mit Hilfe einer Flachzange einbauen.

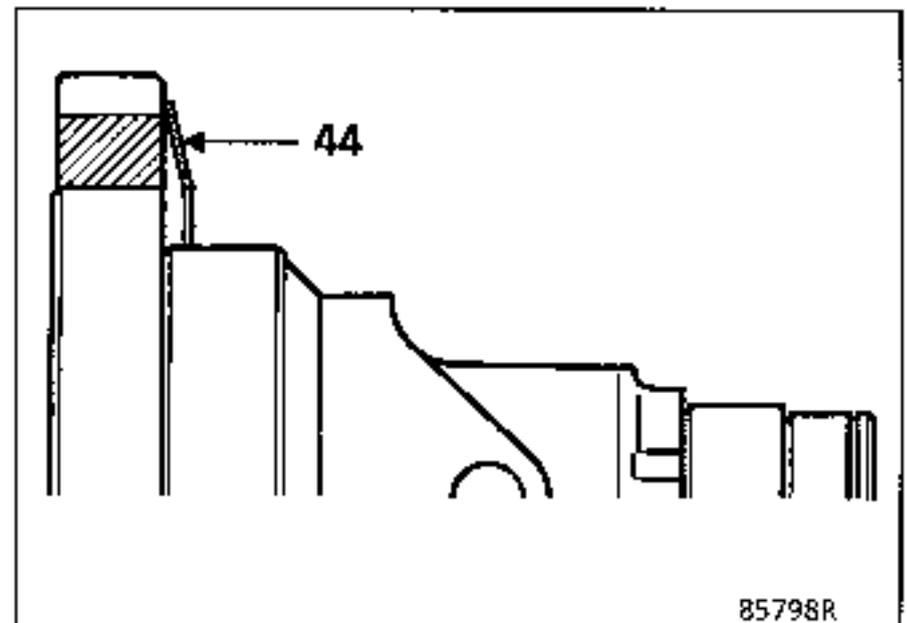
Die korrekte Befestigung überprüfen.

EINBAU

Einbauen:

- bei der 1. Ausführung: (44), anschließend (43) und (41).
- bei der 2. und 3. Ausführung: (44), anschließend (41).
- bei der 4. Ausführung und im Reparaturfall (44), anschließend (43) und (41).

HINWEIS: In jedem Fall das Teil (44) wie nachstehend abgebildet ausrichten.

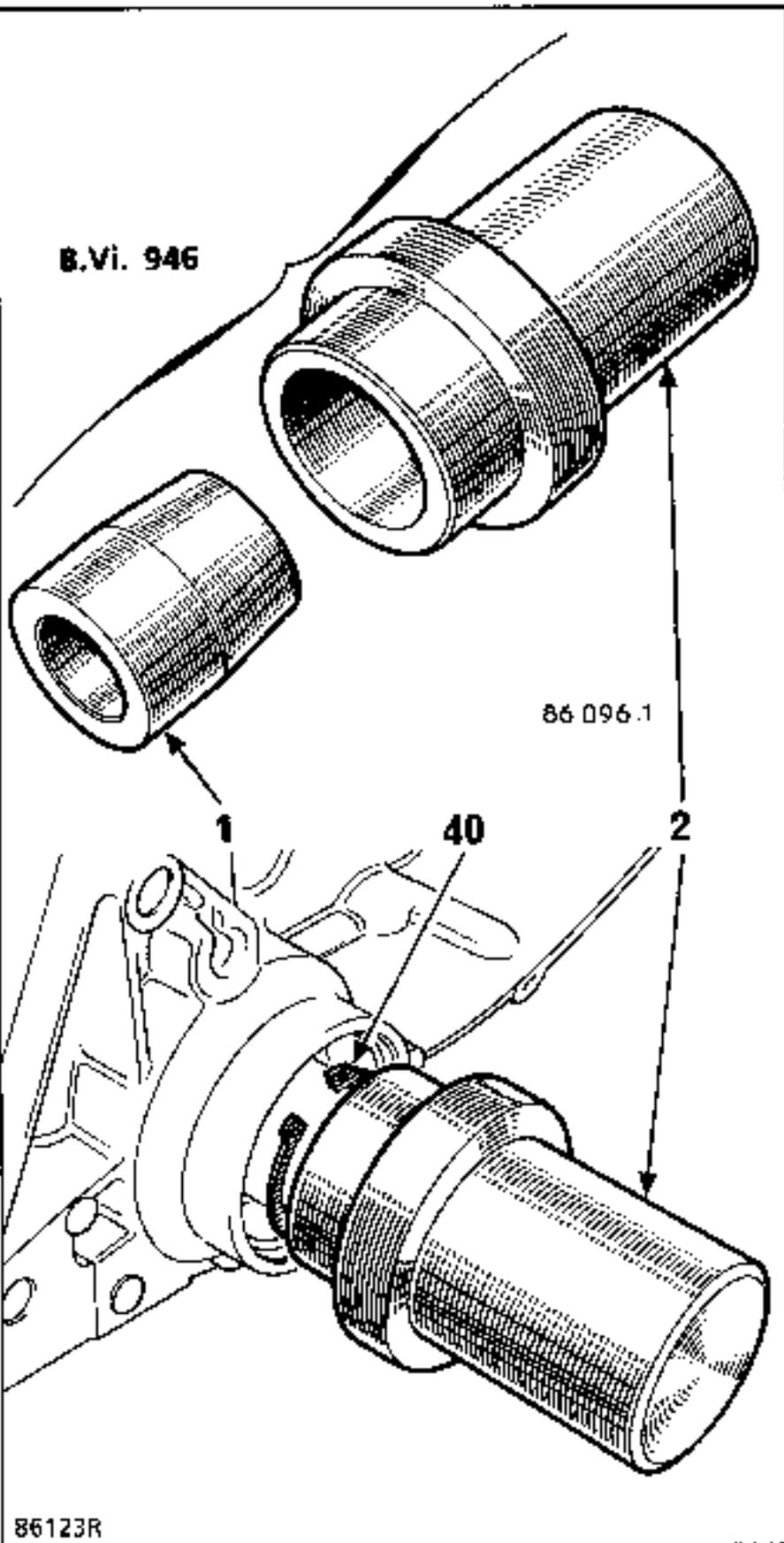


Das Differential im Kupplungs- und Achsantriebsgehäuse einsetzen:

Mit der Presse:

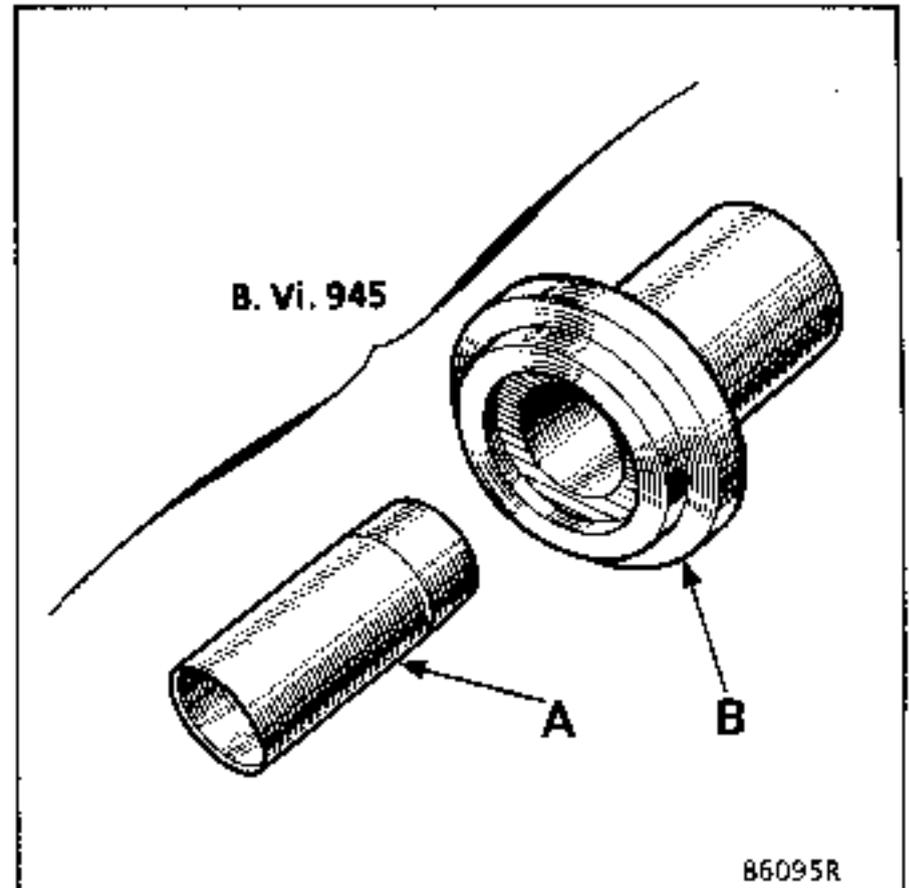
- das Stirnrad mit einem Holzkeil unterlegen
- darauf achten, daß die Stärke des Sicherungsrings genau der Breite der Nut entspricht.
- den Sicherungsring (40) auf der Hülse (1) des Werkzeuges B.Vi. 946 anbringen, anschließend die Hülse auf die Getriebeausgangswelle setzen.
- das Werkzeug (2) B.Vi. 946 auf der Hülse (1) anbringen und mit der Presse Druck ausüben, bis der Sicherungsring in seiner Nut einrastet. Das Werkzeug B.Vi. 946 entfernen.
- Das Ganze drehen und die Freigängigkeit des Tachoritzels überprüfen.

DIFFERENTIAL

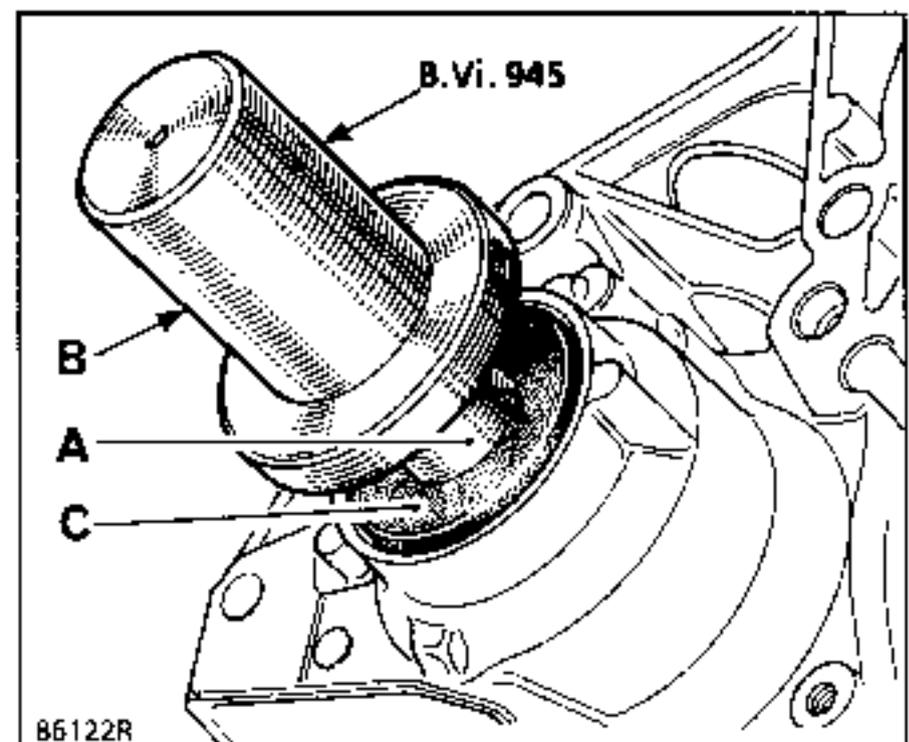


Der Radialdichtring wird mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 945 eingebaut, dieses Werkzeug setzt sich zusammen aus:

- einer Schutzhülse (A)
- einem Werkzeug zum Anbringen der Dichtung (B).

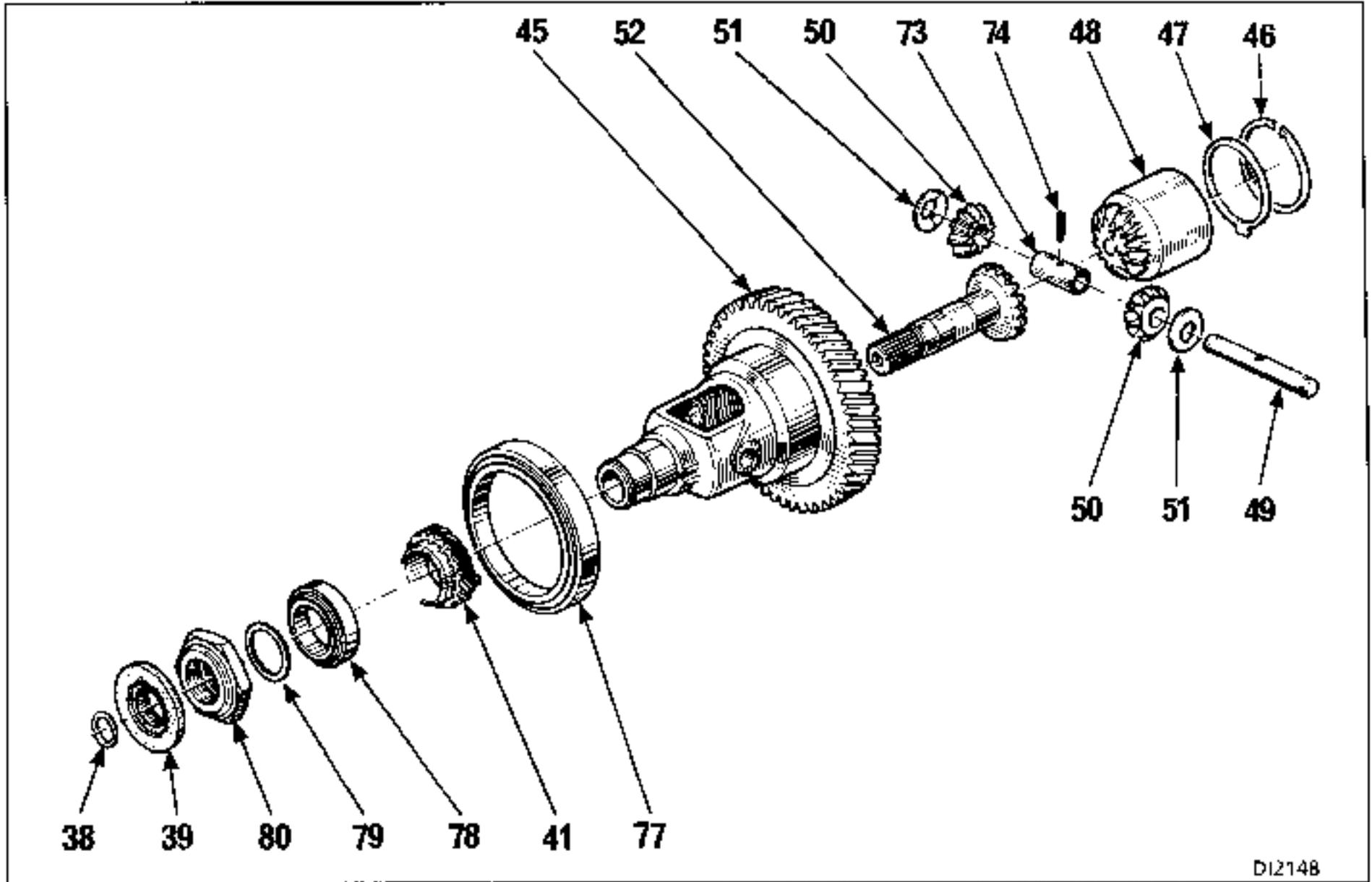


Die geölte Schutzhülse (A) auf die Getriebeausgangswelle setzen und den geölte Radialdichtring mit dem Werkzeug (B) anbringen.



**HINWEIS:** Der Radialdichtring kann am Fahrzeug mit eingebautem Getriebe ausgetauscht werden.

DIFFERENTIAL (MONTAGE MIT KEGELROLLENLAGERN)



D12148

Differentiallager



mit Kegelrollenlagern  
Montagerichtung

9322753

**DIFFERENTIAL**

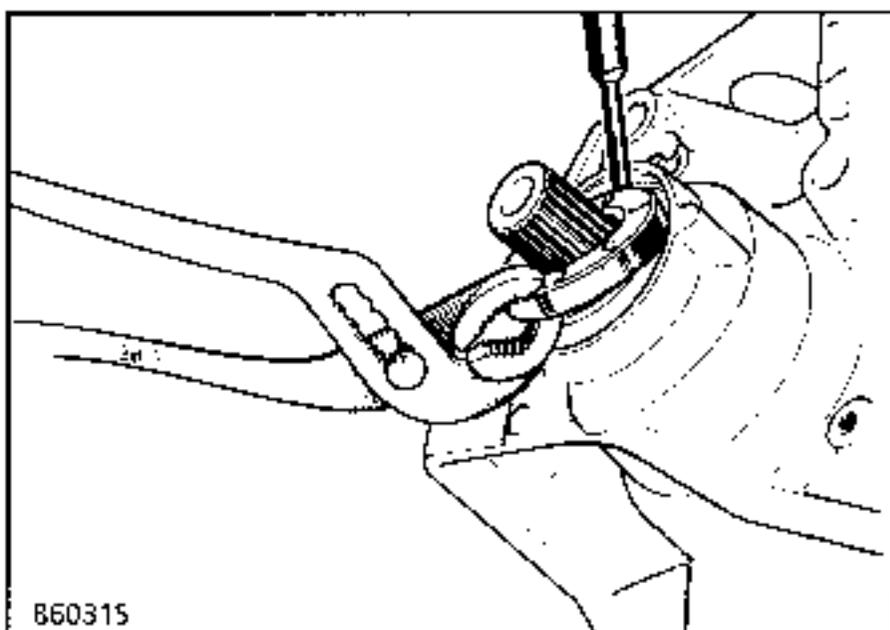
**ZERLEGEN**

Diese Arbeit wird nach Trennen der Gehäusehälften vorgenommen.

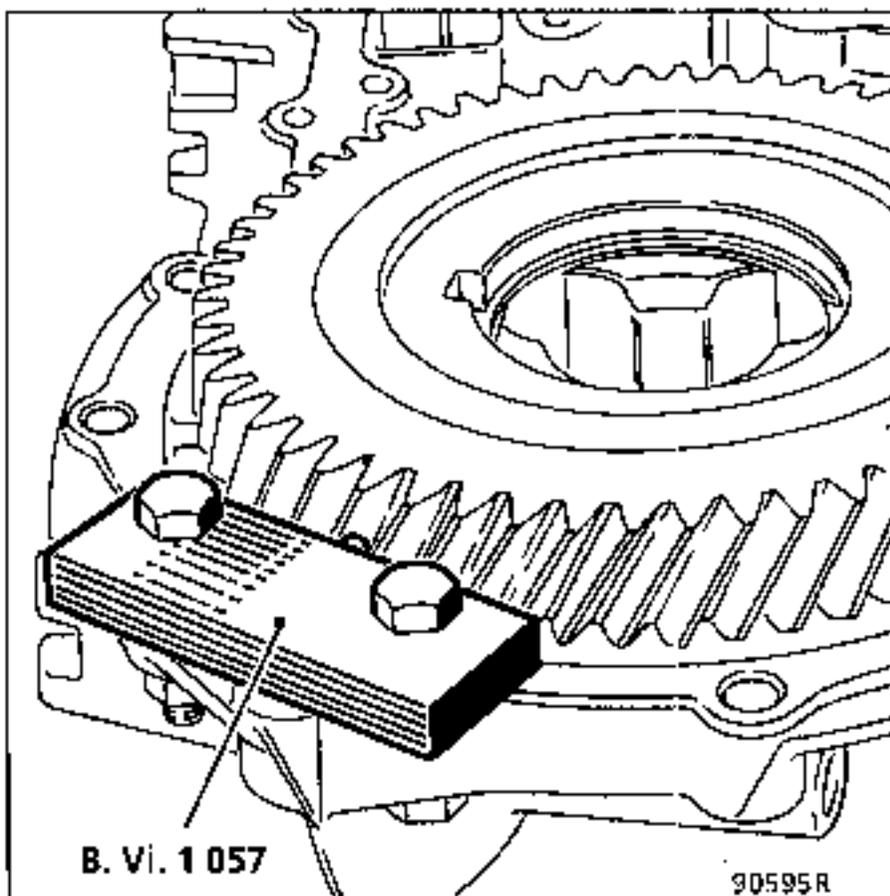
Den O-Dichtring (38) entfernen.

Mit Hilfe eines kleinen Dornes für Spannstifte und eines kleinen Hammers auf den Radialdichtring schlagen, so daß dieser sich löst.

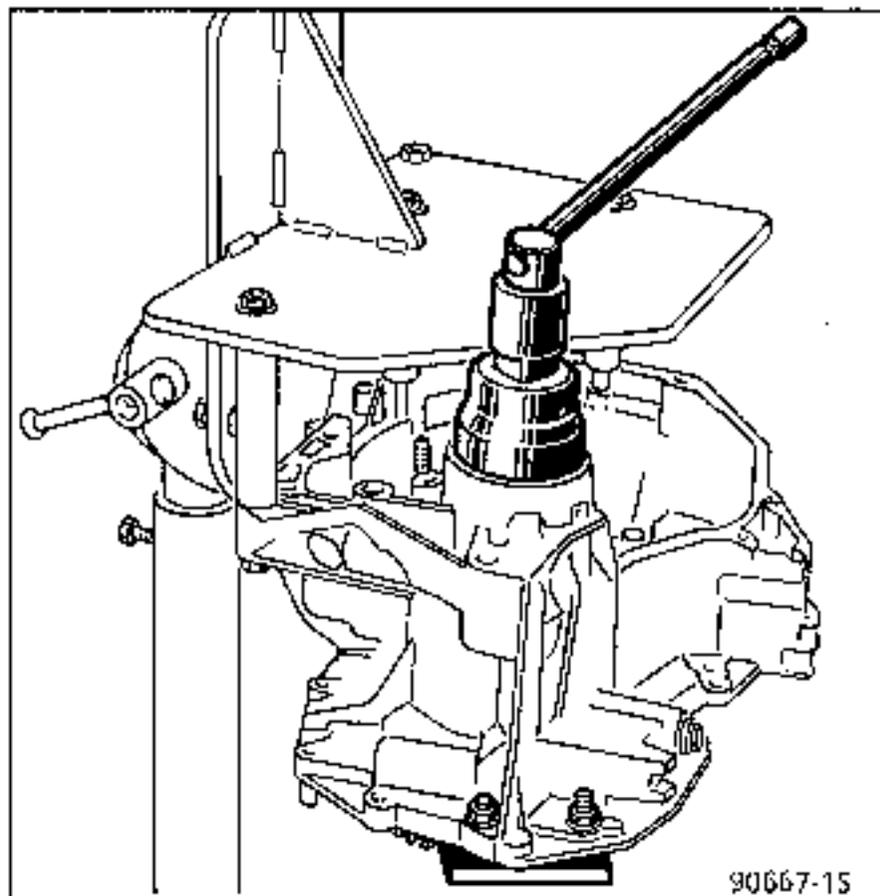
Den Dichtring dann abnehmen; darauf achten, daß die Verzahnung der Getriebeausgangswelle nicht beschädigt wird.



Die Einheit Differentialgehäuse/Tellerrad mit Hilfe des am Gehäuse befestigten Werkzeuges B.Vi. 1057 feststellen.



Die Befestigungsmutter vom Differentialgehäuse entfernen.



Die Einstellscheibe der Lagervorspannung (79) entgegennehmen.

Das Ganze herausnehmen, dabei auf das Planetenrad drücken.

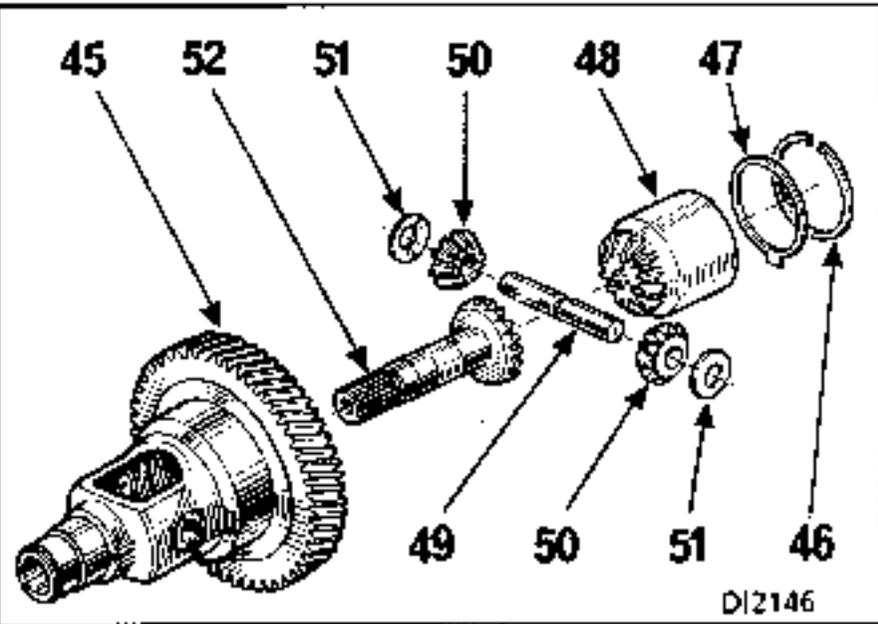
Das Ganze herumdrehen.

Das Differentialgehäuse (45) in einen mit Schutzbacken versehenen Schraubstock spannen.

Den Sicherungsring (46) und den Distanzring (47) entfernen.

Das Tripode-Planetenrad (48) abziehen.

Den Spannstift (74) ausbauen und die Satellitenachse (49) herausnehmen.



Die Distanzhülse (73) entgegennehmen und die Teile (50) und (51) entfernen, dabei die Anlaufscheiben am zugehörigen Satellitenrad befestigen.

Das Planetenrad mit Getriebeausgangswelle entfernen.

Falls erforderlich, die Tachoschnecke, die Tachoantriebsachse und das Ritzel ausbauen.

**HINWEIS:** Diese Teile müssen, falls sie ausgebaut wurden, erneuert werden.

**Überprüfung der Teile:**

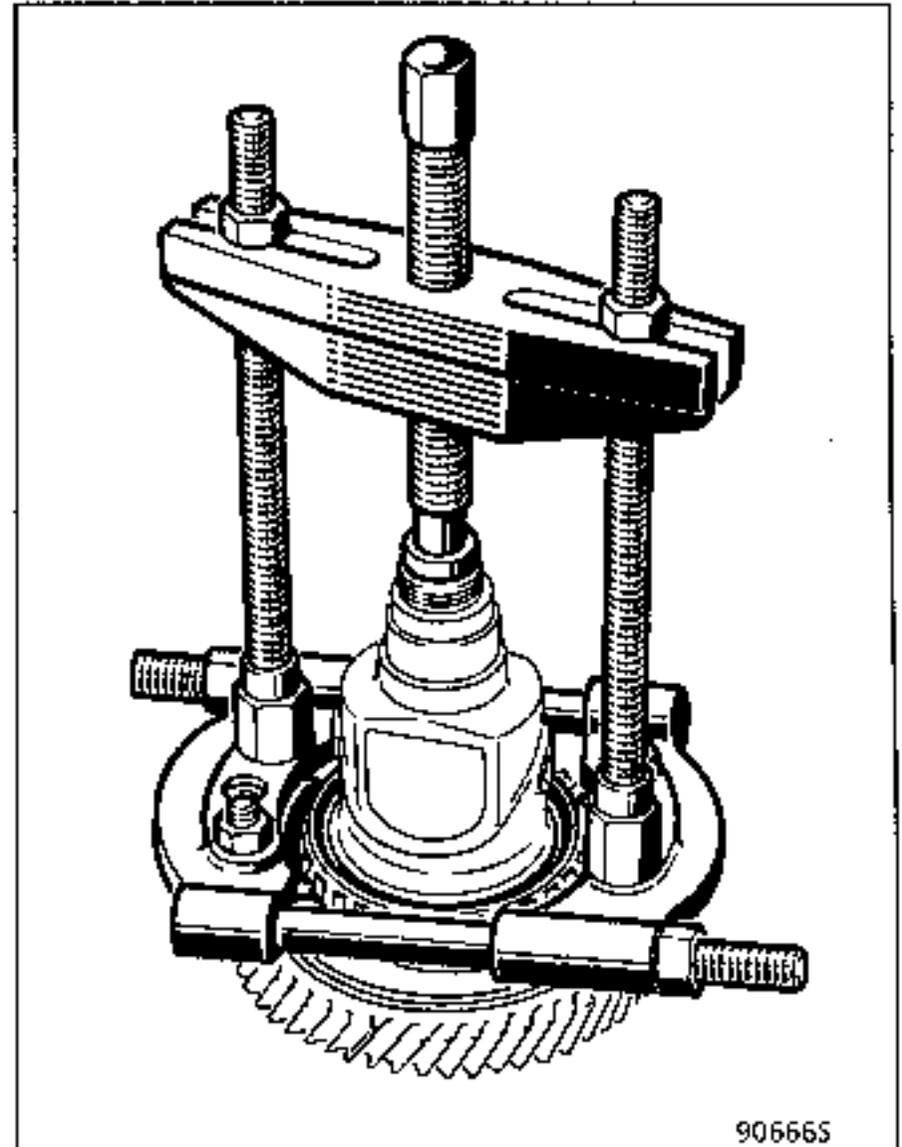
Den Zustand kontrollieren von:

- den Zahnrädern
- den Flächen der Lager
- den Anlaufscheiben (der Satellitenräder)
- den Verzahnungen
- dem Gehäuse.

**Auswechseln der Lager auf der Seite des Achsantriebs-Stirnrades**

**AUSBAU**

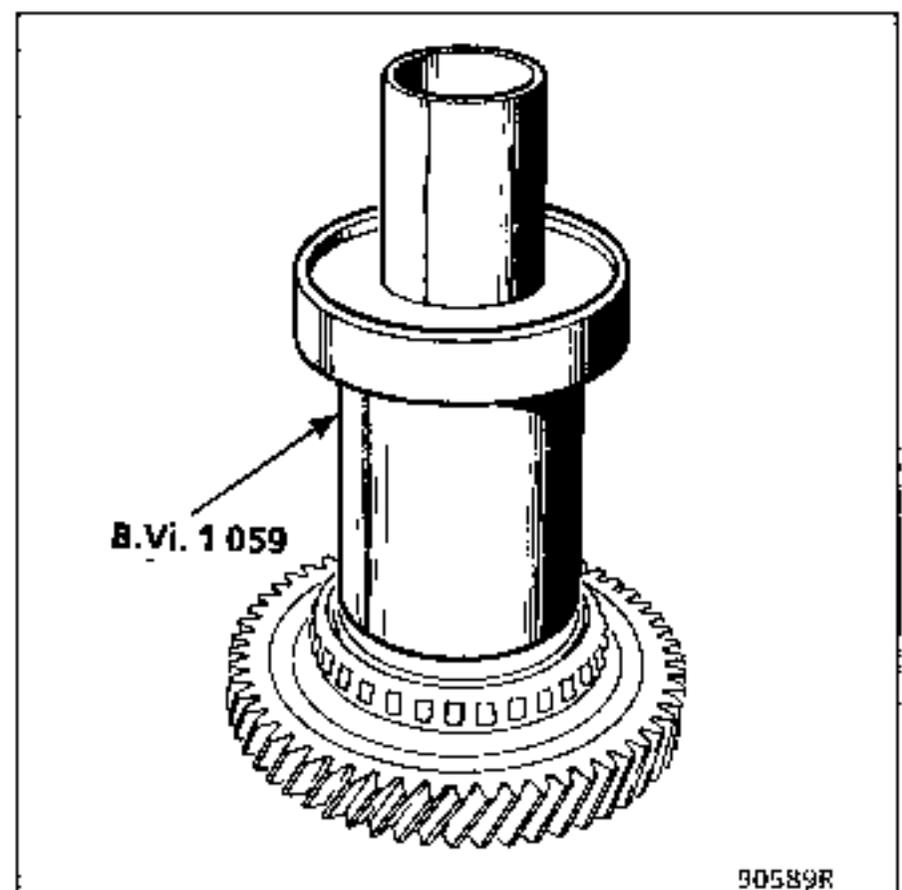
Das Lager auf der Seite des Achsantriebs-Stirnrades mit Hilfe eines Abziehers abziehen.



**EINBAU**

Einen Holzkeil als Abstützung unter das Tellerrad legen.

Mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 1059 und einer Presse das Lager bis zum Anschlag am Gehäuse aufdrücken.

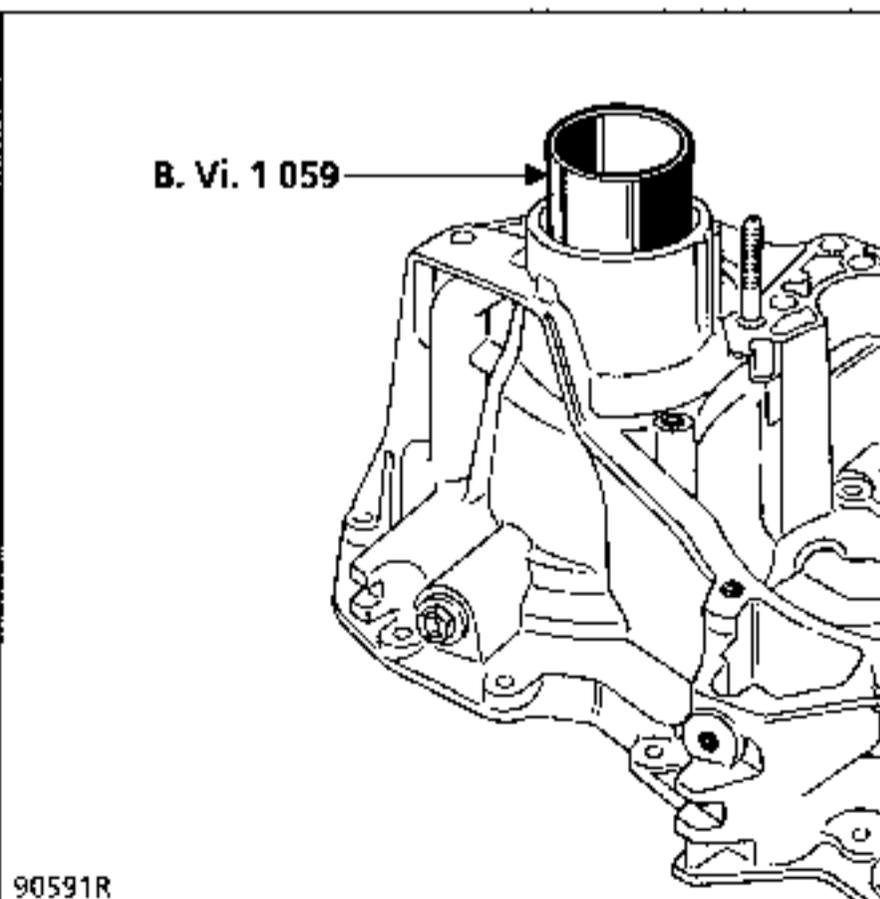
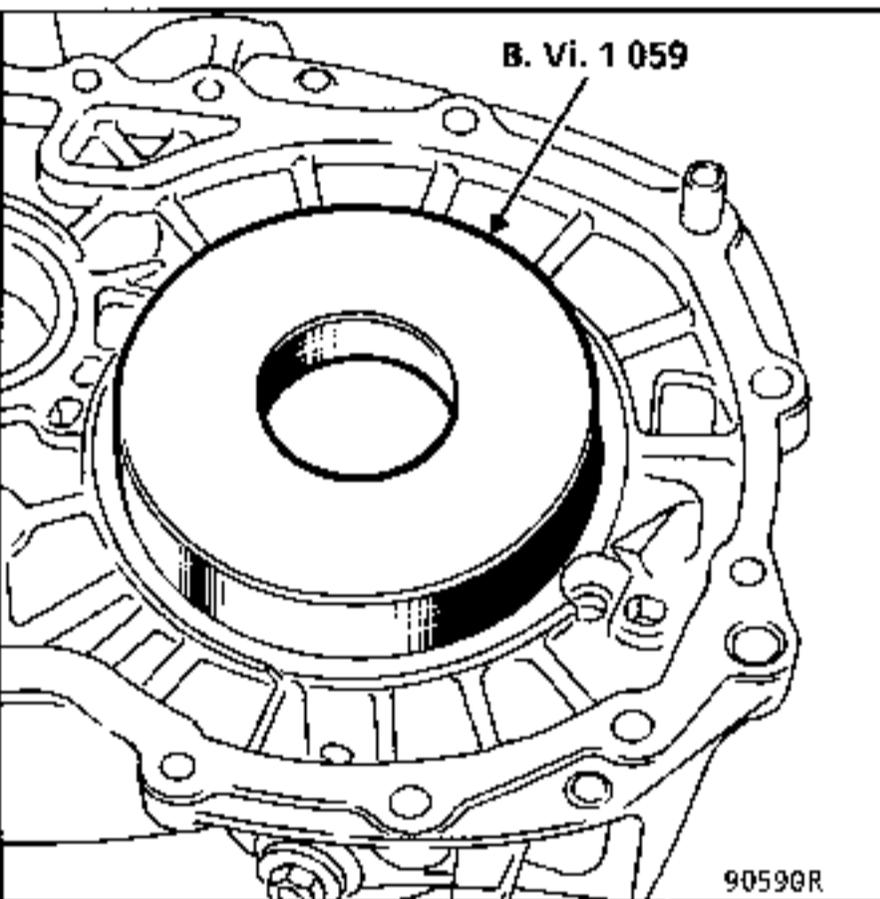


**Lagerlaufring auf der Seite des Achsantriebs-  
Stirnrades**

Die Lagerlaufringe mit Hilfe eines Rohres, welches vom Gehäuseinneren her eingeführt wird, ausdrücken.

**EINBAU**

Mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 1059 und einer Presse den Lagerlaufring montieren, bis er am Bund des Gehäuses aufliegt.



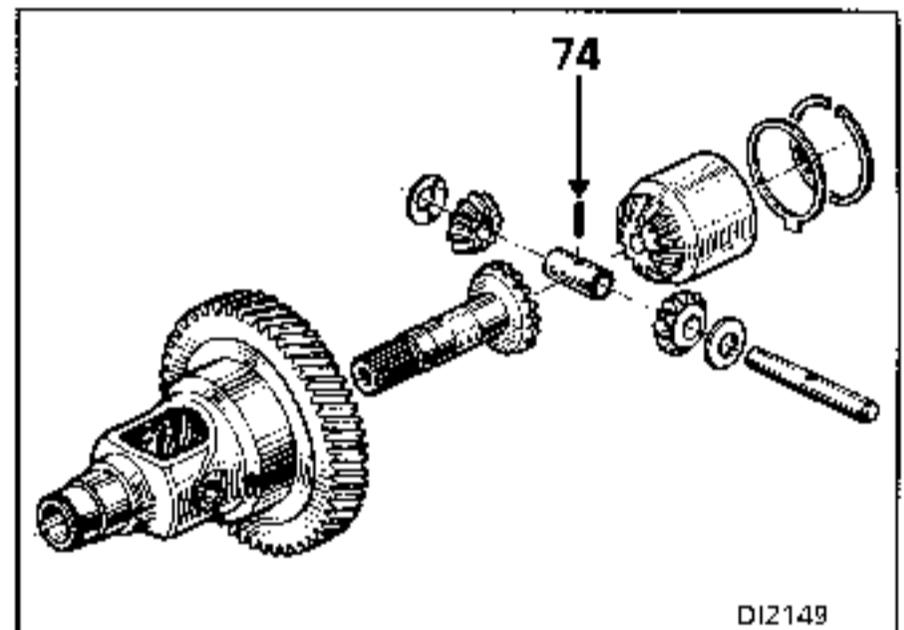
**DIFFERENTIAL  
(MONTAGE MIT KEGELROLLENLAGERN)**

**ZUSAMMENBAU**

Alle gereinigten und kontrollierten Teile müssen - je nach ihrer Montageanordnung - geschmiert werden.

Die Spannstifte werden grundsätzlich ausgetauscht.

Die Montage- und Einstellarbeiten müssen sorgfältig in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.



Es muß ein neuer Spannstift (74) (mit dem Werkzeug B.Vi. 31-01) montiert werden.

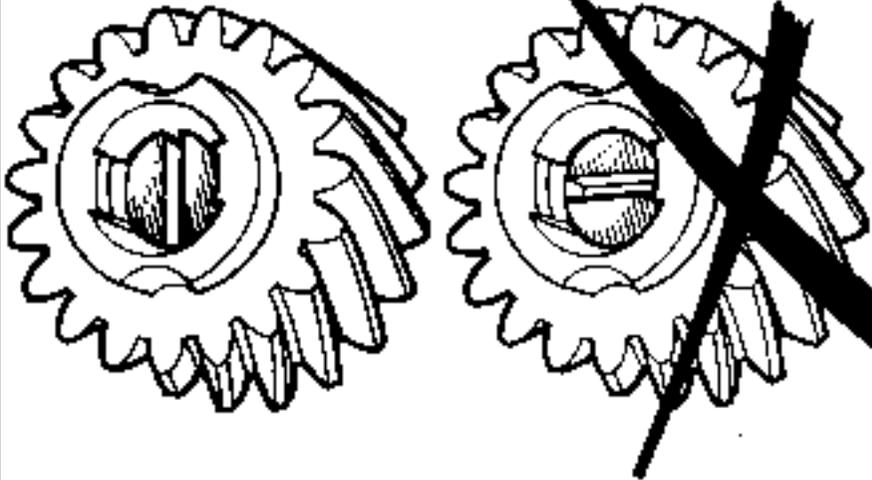
Die Tachoschnecke (41) anbringen, den Arretierzapfen im Sitz am Differentialgehäuse einsetzen.

Das Ritzel und die neue Tachoantriebsachse mit Hilfe einer Flachzange einbauen.

**HINWEIS:** Die korrekte Position der Lagerlaufringe in ihren Sitzen überprüfen.

RICHTIG

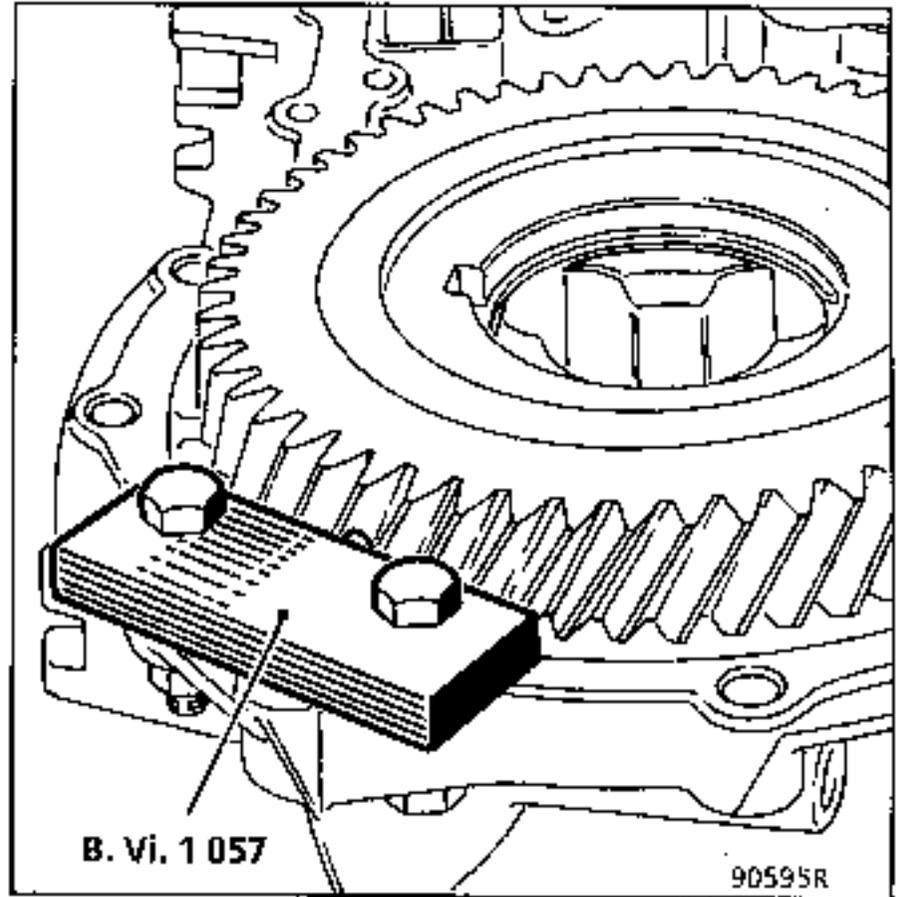
FALSCH



B6053S

Die äußeren Lagerlaufringe der Differentiallager sind eingebaut, das Differential in das Gehäuse einbauen, die Lager mit etwas Öl versehen.

Die Einheit Differentialgehäuse - Tellerrad - wie beim Zerlegen - mit Hilfe des am Gehäuse befestigten Werkzeuges B.Vi. 1057 feststellen.



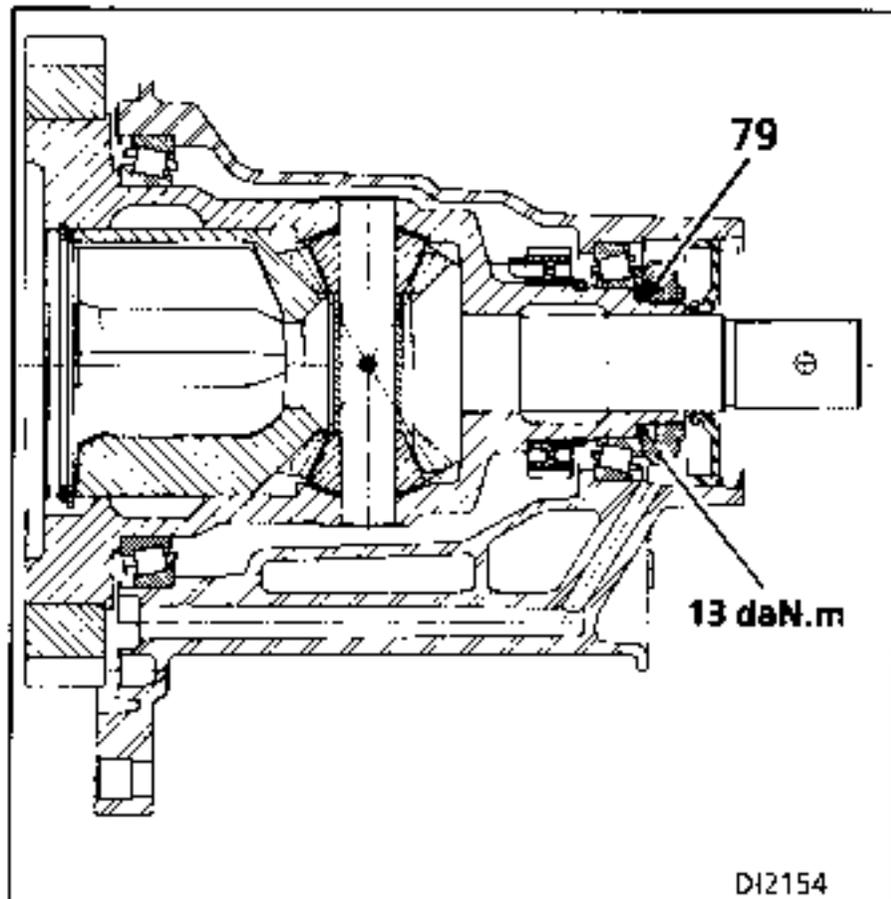
B. Vi. 1057

90595R

79

13 daN.m

D12154



Einstellung der Vorspannung der Lager



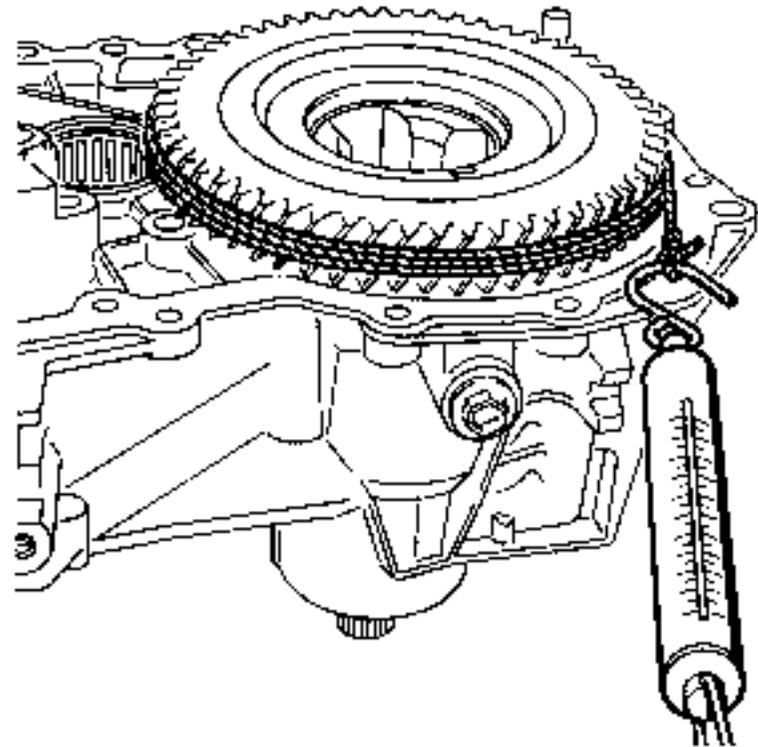
mittels Scheiben

9322754

Vorspannung der Differentiallager

- wiederverwendete Lager: 0 bis 2 daN
- neue Lager: 1,6 bis 3,2 daN

Kontrollwerkzeug



90668S

Es werden Einstellscheiben in folgenden Stärken geliefert:



9322755

von 2,225 mm  
bis 2,525 mm  
Differenz der Scheiben-  
stärke: jeweils  
0,05 mm

**DIFFERENTIAL**

Einstellung der Lagervorspannung.

**WAHL DER EINSTELLSCHEIBE**

Drei Fälle sind möglich:

**1. Fall:** Alle Teile werden wiederverwendet (Lager, Differentialgehäuse, Getriebegehäuse). Die Original-Einstellscheibe (79) wieder montieren und die Vorspannung kontrollieren.

**2. Fall:** Die Lager werden wiederverwendet, jedoch wurde eines der Teile ausgetauscht (Differentialgehäuse oder Getriebegehäuse). Die stärkste Einstellscheibe des Scheibensatzes verwenden (2,525 mm). Die Vorspannung kontrollieren und eventuell einstellen.

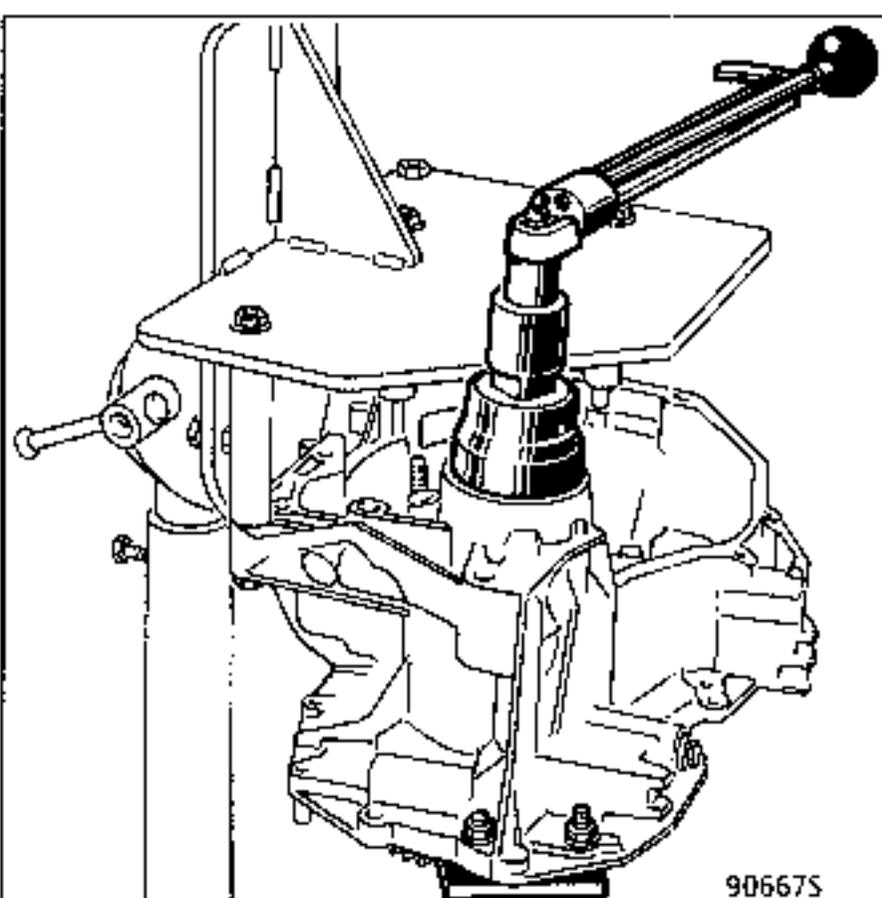
**3. Fall:** Es werden neue Lager verwendet (mit oder ohne Austausch des Differentialgehäuses bzw. des Getriebegehäuses).

Die stärkste Einstellscheibe des Scheibensatzes verwenden (2,525 mm). Die Vorspannung kontrollieren und eventuell einstellen.

Das Lager auf der Seite der Getriebeausgangswelle am Differentialgehäuse anbringen.

Die Einstellscheibe und Mutter anbringen, dabei die Montagerichtung beachten (Nut zur Seite des Lagers).

Die Mutter des Differentials vorläufig mit 1 bis 2 daNm festziehen.



Das Werkzeug B.Vi. 1057 ausbauen und das Differential durchdrehen, um die Lager einzusetzen.

Das Werkzeug B.Vi. 1057 wieder anbringen, und die Mutter mit 13 daNm festziehen.

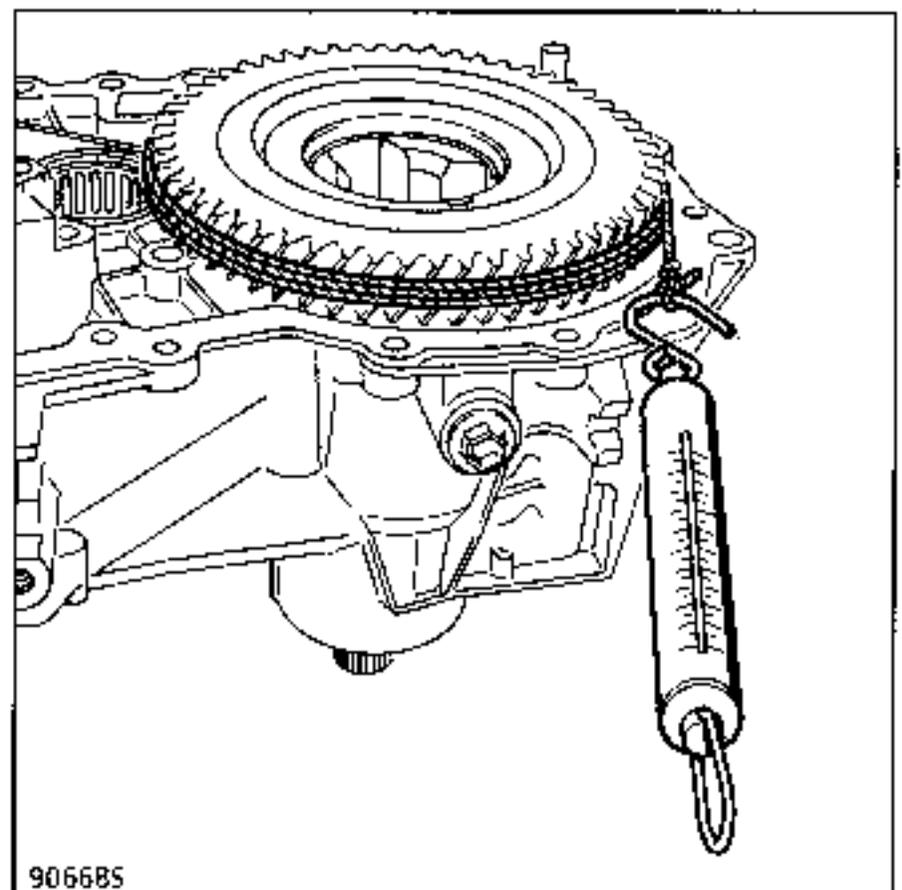
Das Werkzeug B.Vi. 1057 ausbauen.

**ÜBERPRÜFUNG DER VORSPANNUNG**

Das Differential muß mehrere Male durchgedreht werden.

Eine Schnur um das Zahnrad legen.

Diese Schnur mit einer Federwaage abziehen.



**1. und 2. Fall:** wiederverwendete Lager

Das Differential muß sich bei einer Zugkraft von 0 und 2 daN drehen.

### 3. Fall: neue Lager

Das Differential muß sich bei einer Zugkraft von 1,6 und 3,2 daNm drehen.

Es handelt sich hierbei um die Kraft, die erforderlich ist, um das Differential in dauernder Drehbewegung zu halten.

Ist die Einstellung nicht korrekt: Die Stärke der einzulegenden Einstellscheibe bestimmen, dabei berücksichtigen, daß:  
bei einer Verringerung von 0,05 mm die Vorspannung um ca. 0,7 bis 0,8 daN erhöht wird und umgekehrt.

Es gibt Einstellscheiben von 2,225 mm bis 2,525 mm Stärke, wobei die Differenz in der Scheibenstärke jeweils 0,05 mm beträgt.

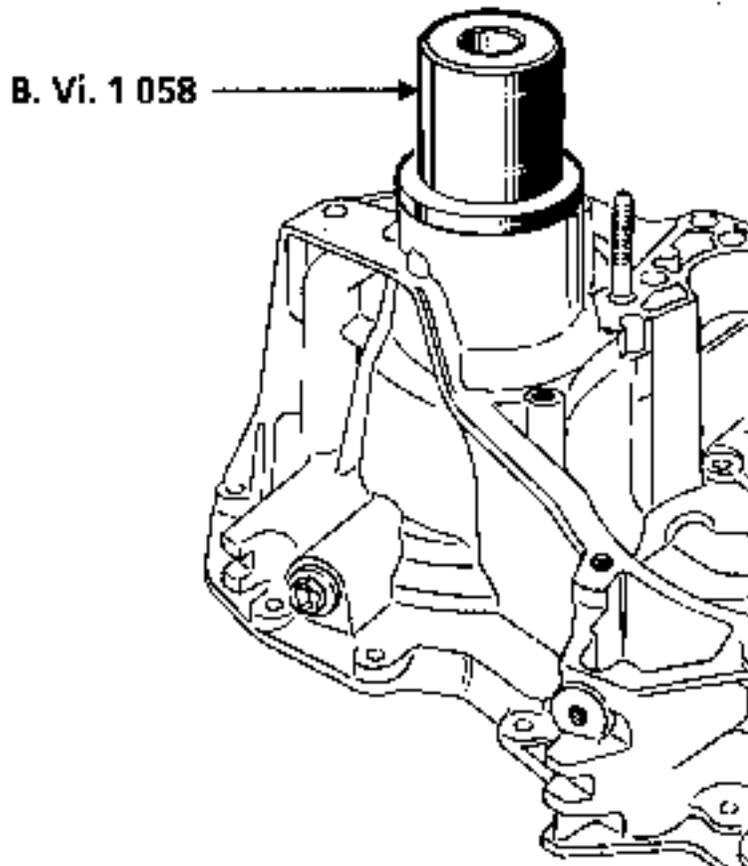
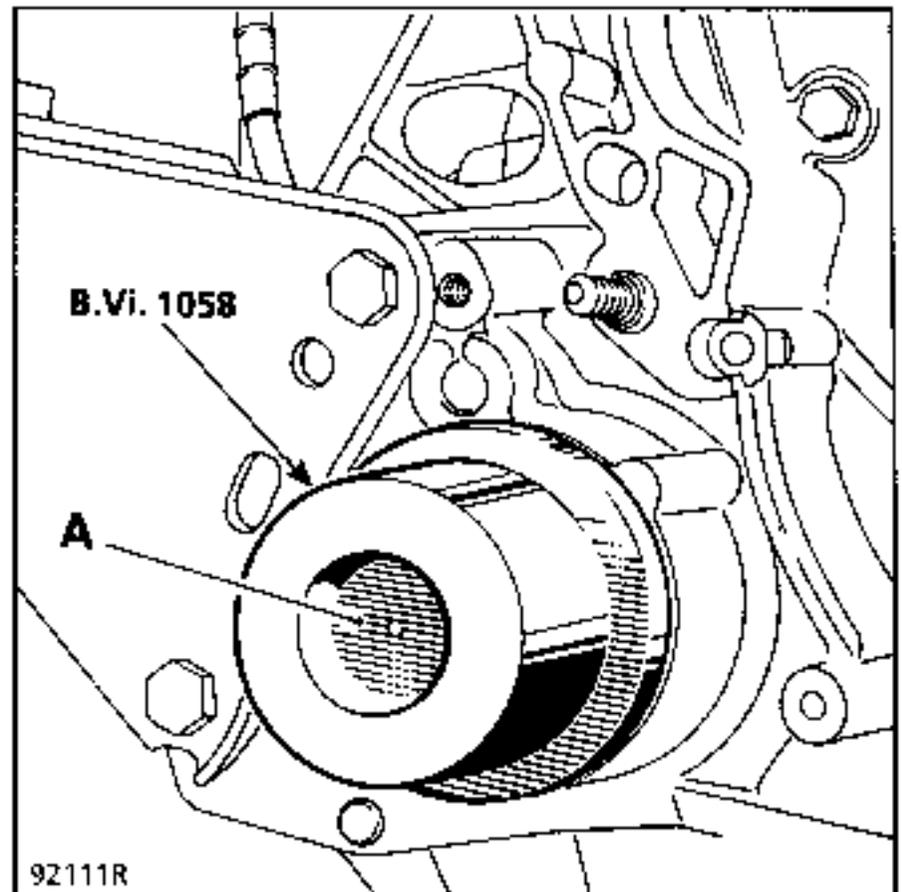
Die Montage mit der neuen Einstellscheibe durchführen und die Vorspannung erneut kontrollieren.

Die Rotation der Tachoantriebsachse überprüfen.

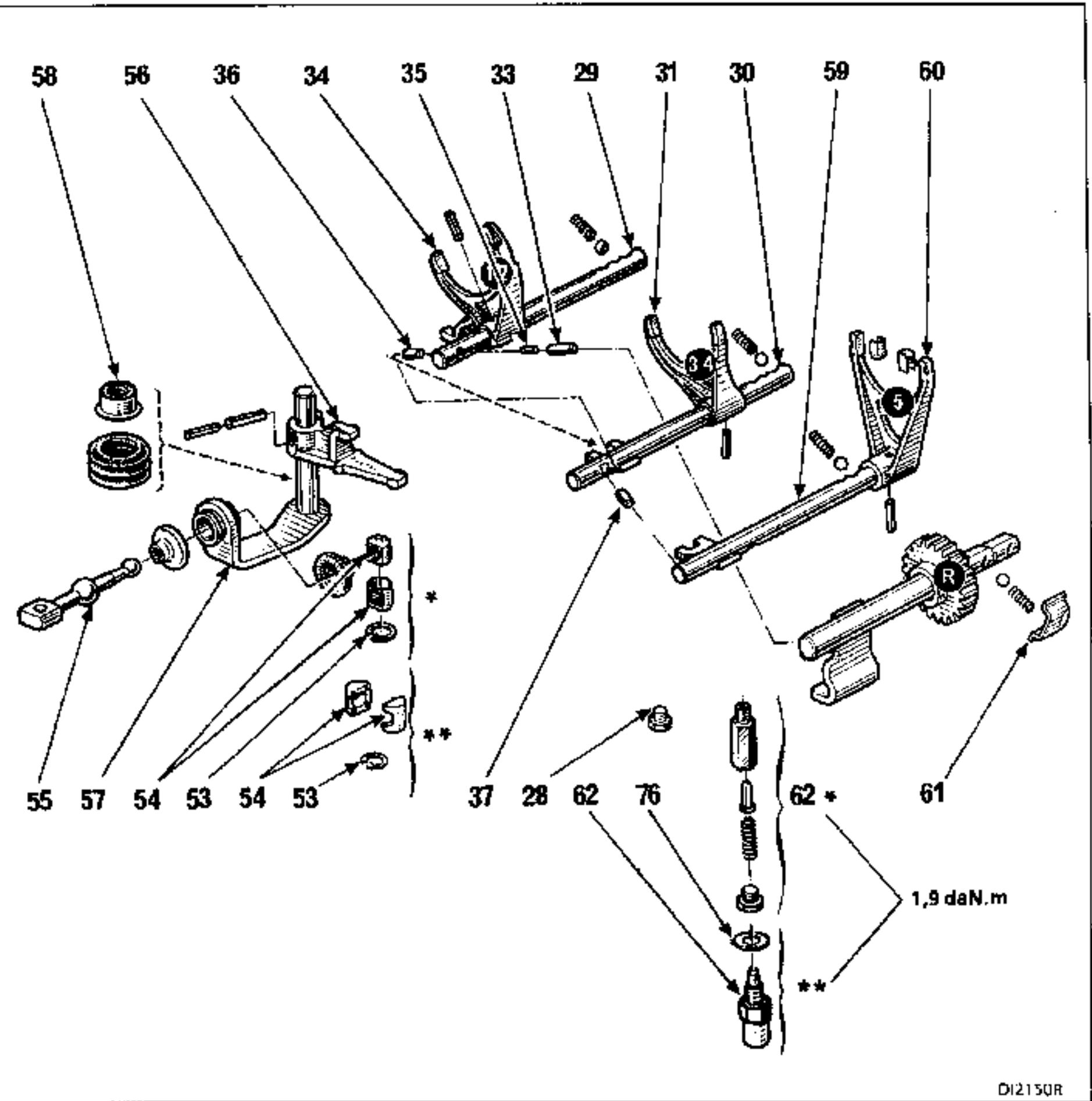
Die Verzahnungen der Getriebeausgangswelle schützen (A) (Glocke des Werkzeuges B.Vi. 945) und den geölten Radialdichtring mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 1058 montieren.

Den O-Dichtring auf die Getriebeausgangswelle aufsetzen und die Verzahnungen mit MÖLYKOTE-FETT "BR2" versehen.

HINWEIS: Dieser Dichtring läßt sich auch bei im Fahrzeug eingebautem Getriebe auswechseln.



INNERE BETÄTIGUNGEN



DI2150R

Die Schaltachsen dürfen keine Deformierung und keinen Verschleiß an den Sitzen der Kugelverriegelungen aufweisen. Sie müssen außerdem ohne übermäßiges Spiel in den Lagern gleiten.

Kontrolle der Schaltgabeln:

Die Gleitflächen der Schaltgabel, die Kontakt mit den Nuten der Schiebemuffen haben, dürfen weder deformiert noch verschlissen sein.

**AUSTAUSCH DER BETÄTIGUNG (SCHALTACHSE / SCHALTHEBEL UND SCHALTFINGER)**

**AUSBAU**

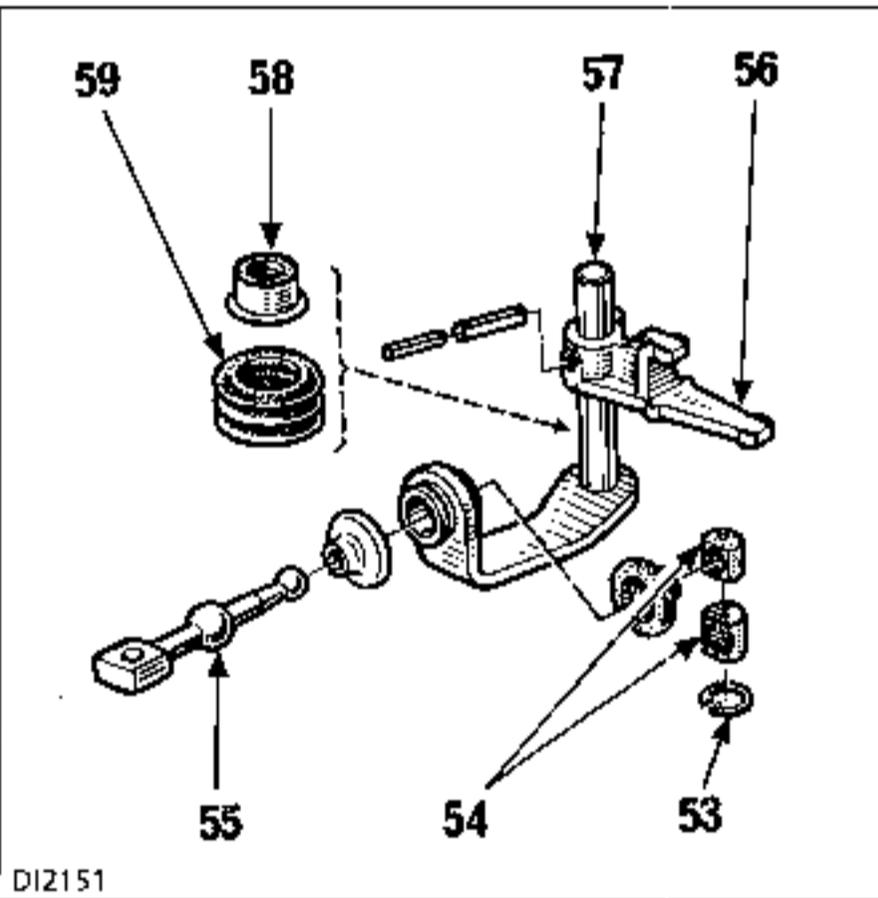
Den Sicherungsring des Betätigungsgestänges (53), das Stützlager des Umlenkhebelhalters (54) sowie den Umlenkhebel (55) ausbauen.

Den Spannstift des Schaltfingers (56) mit einem Dorn von 7 mm Ø austreiben.

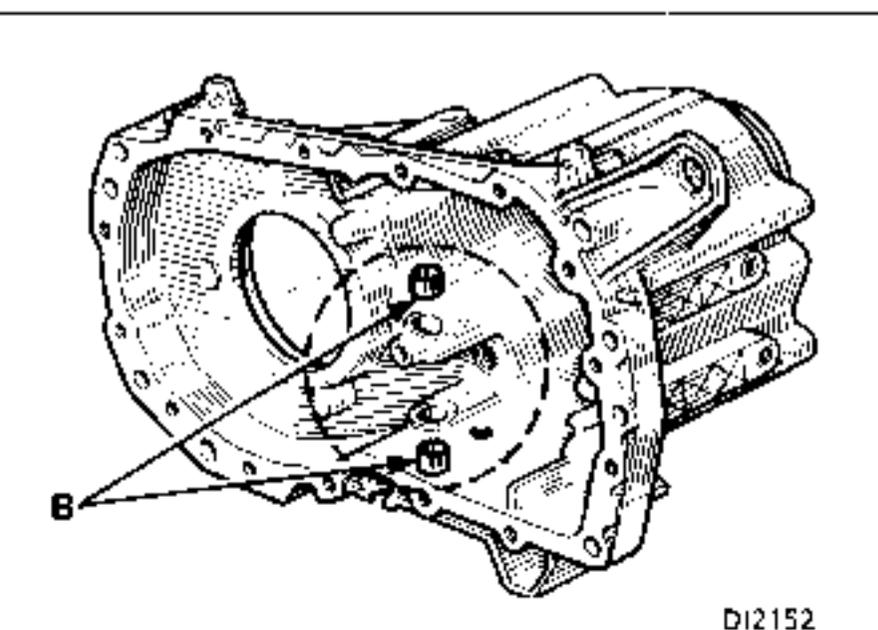
Die Manschette (59) vom Dichtring (58) abziehen.

Die Betätigungsachse (57) nach außen entfernen.

Den Radialdichtring (58) aus dem Gehäuse entfernen.



Die beiden Führungsbuchsen (B) mit Hilfe eines Dornes, Außen-Ø 16,5 mm, austreiben.

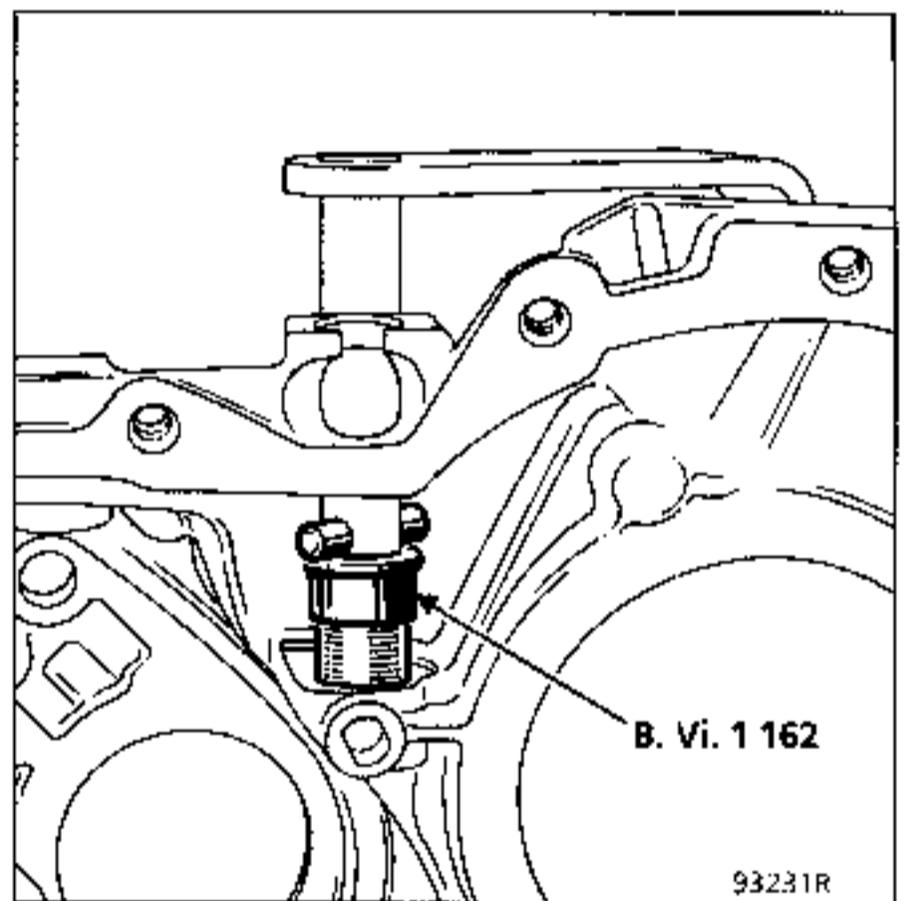


**EINBAU**

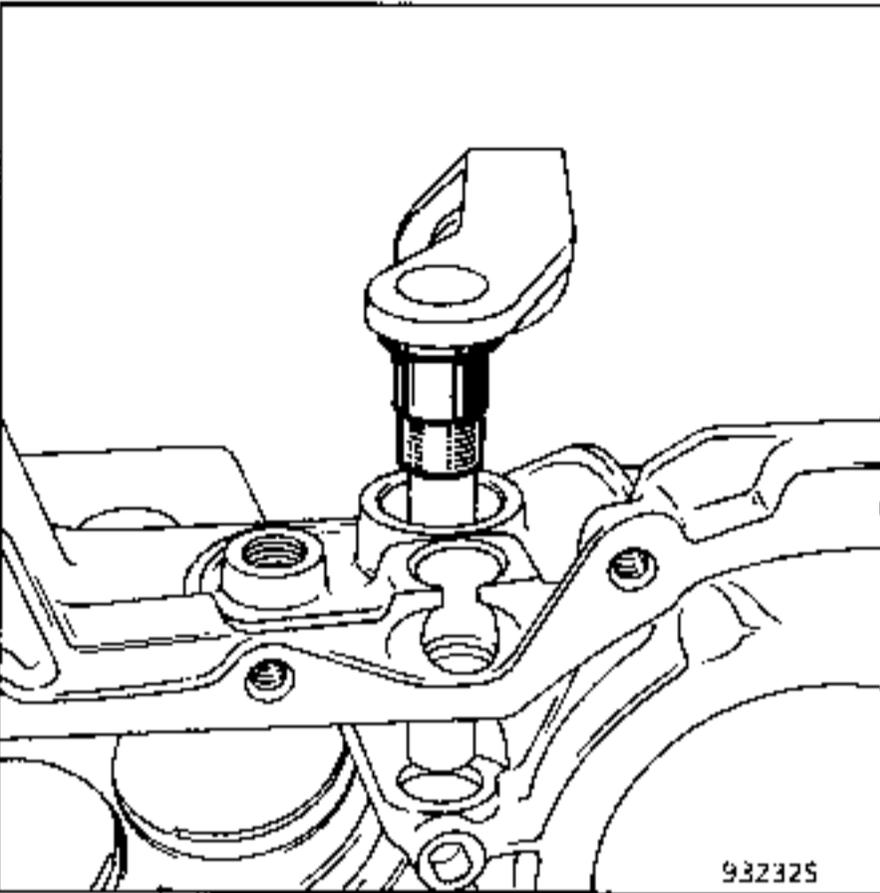
Beim Austausch des Radialdichtringes der Betätigungsachse empfiehlt es sich, die Lagerbuchsen der Betätigungsachse grundsätzlich auszutauschen. Außerdem darf die Betätigungsachse keine Riefen oder Verschleißspuren aufweisen.

Der Austausch der Lagerbuchsen erfolgt mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 1162 und einer gebrauchten Betätigungsachse.

**1) Innere Lagerbuchse**

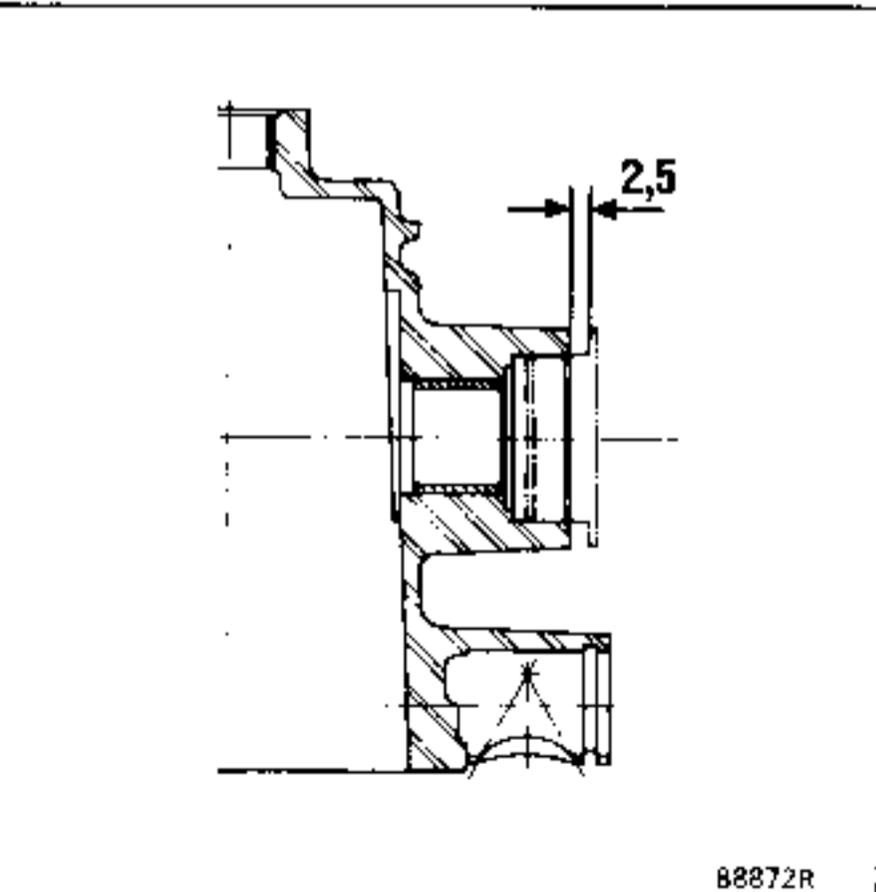


2) Äußere Lagerbuchse

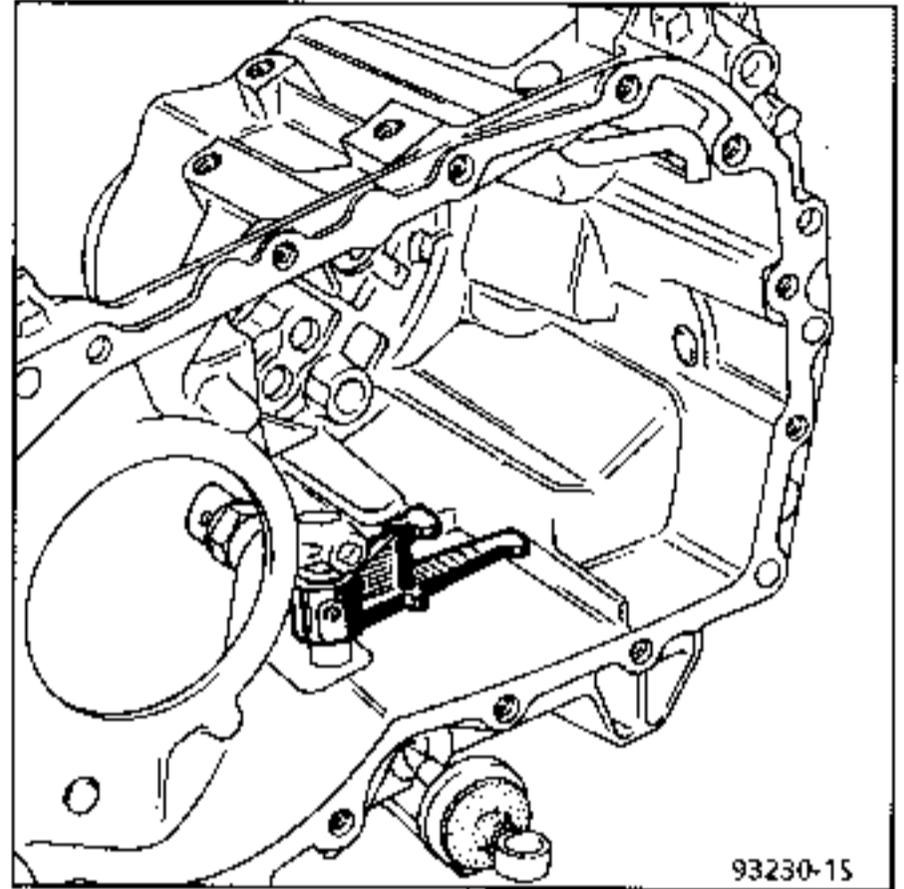


Der Reihe nach einbauen:

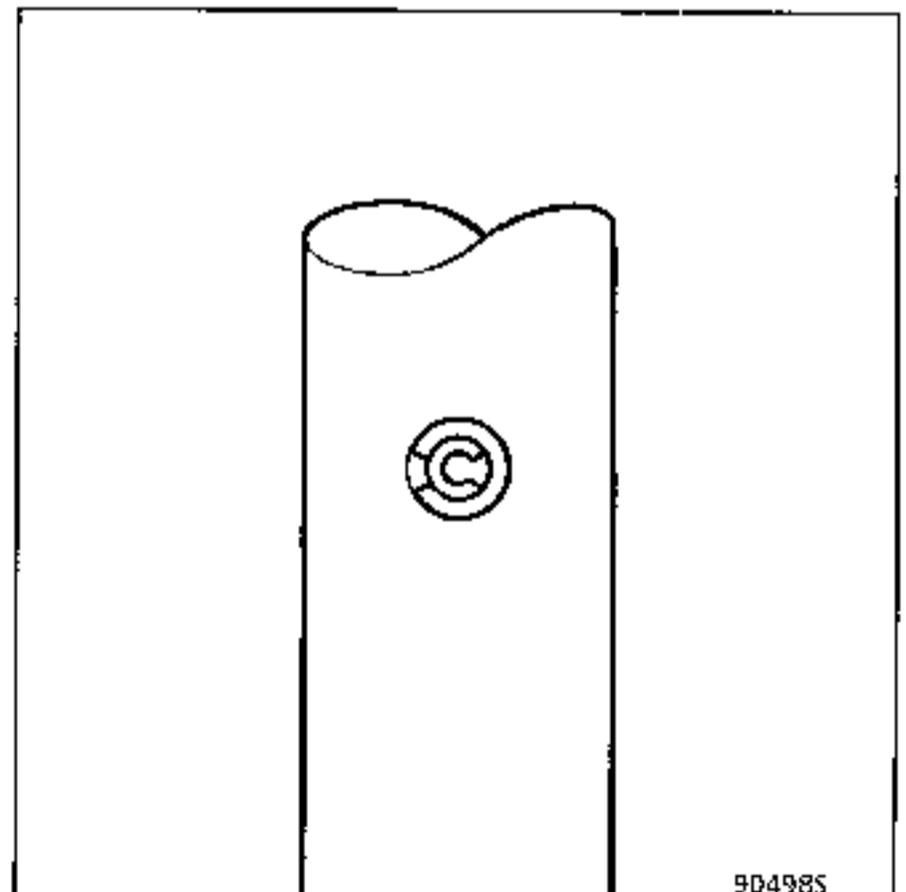
- den geölten Radialdichtring mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 1162
- seine Einbautiefe beachten



- den Schaltfinger (56), die längere Partie an der Seite des äußeren Gestänges
- die geölte Schaltachse (57) zusammen mit der Manschette (59).



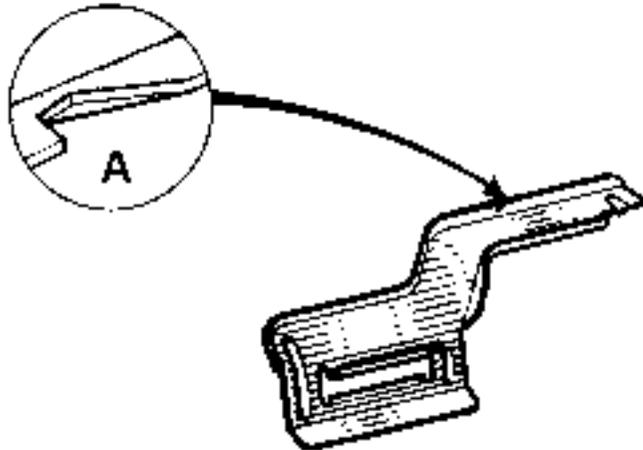
Die Ausrichtung der Spannstifte beachten, ihre Aussparungen müssen quer zur Schaltachse angeordnet sein und sich gegenüberliegen.



Den Umlenkhebel (55), dessen Stützlager (54) und den Sicherungsring (53) montieren.

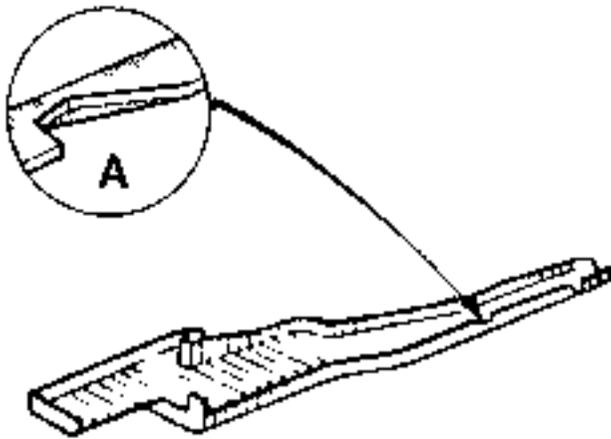
AUSTAUSCH DES ÖLLEITBLECHES

1. Ausführung



B6D51R

2. Ausführung



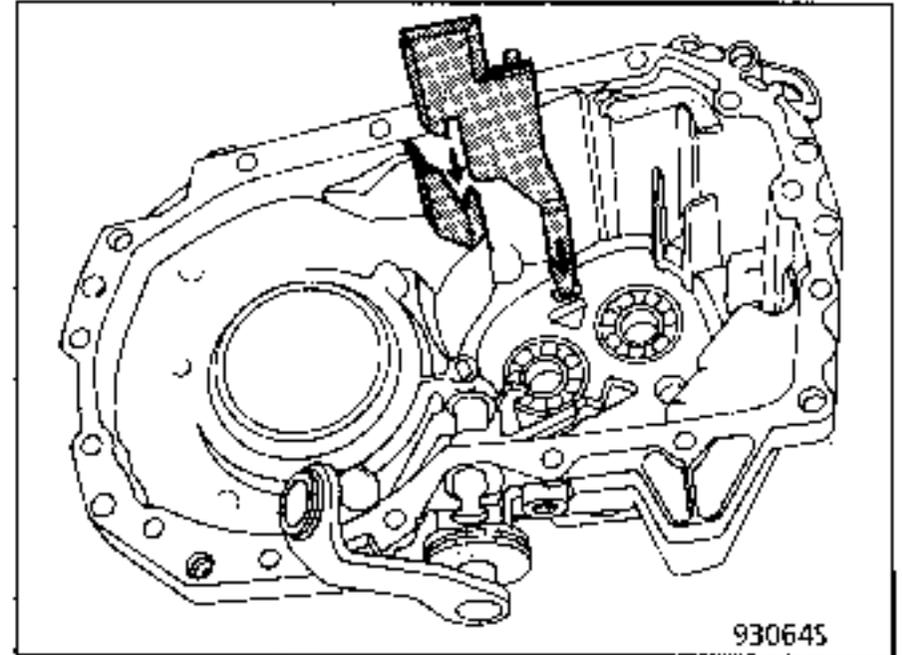
DI2153

AUSBAU

Das Sicherungsblech (A) des Ölleitbleches abwinkeln und letzteres zum Getriebegehäuse hin drücken.

EINBAU

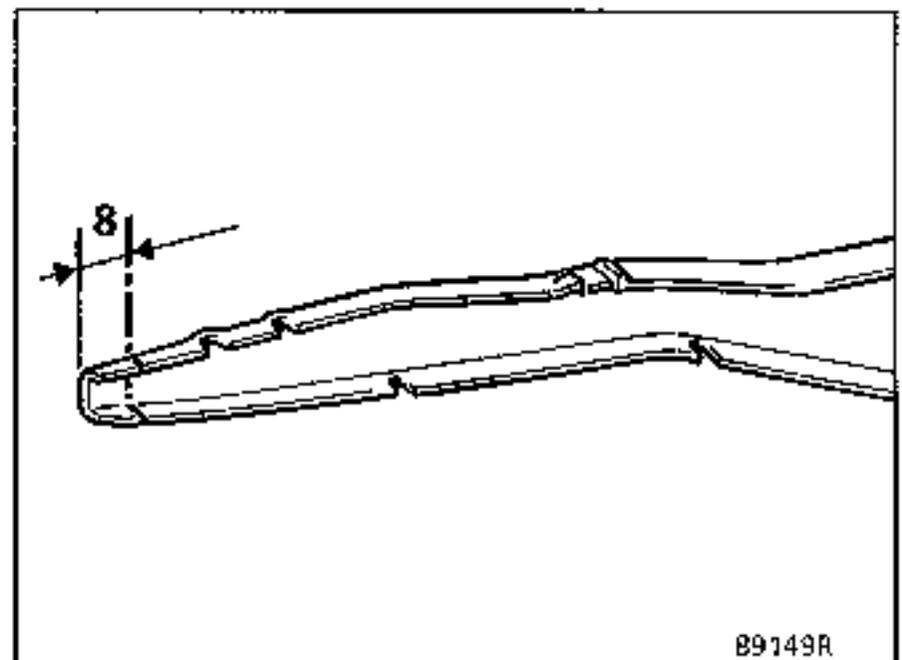
Die Schienen des Leitbleches in deren Aufnahmen im Getriebegehäuse einsetzen.



Das Ölleitblech bis zum Anschlag eindrücken und mit dem Sicherungsblechsteg (A) sichern.

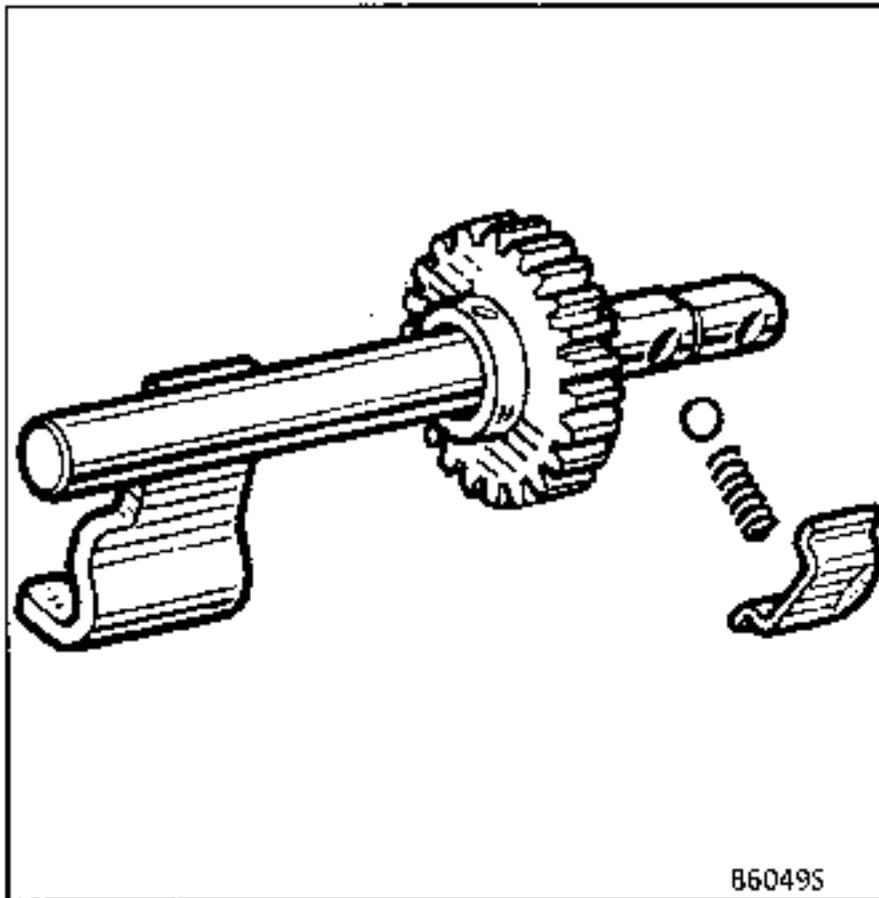
**HINWEIS:** Änderung der Schmierölfzufuhr für die 5. Gangeinheit infolge Änderung des Getriebegehäuses.

**Einbau des Getriebedeckels für den 5. Gang:**  
Bei Austausch eines Getriebegehäuses mit einer Schmierölleitvorrichtung aus Stahlblech durch ein Getriebegehäuse, für das eine Schmierölleitvorrichtung aus Kunststoff vorgesehen ist, muß letztere um ca. 8 mm gekürzt werden (siehe nachstehende Abbildung).

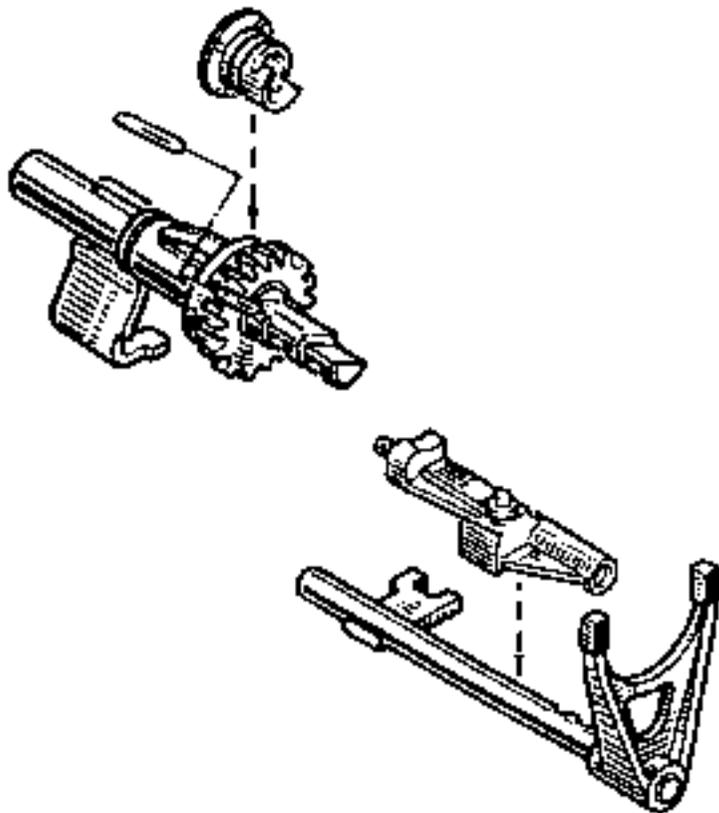


Die Schaltachse des Rückwärtsganges ist nicht instandsetzbar und wird zusammen mit dem Rücklaufrad geliefert.

Es ist keine Einstellung vorzunehmen.



EXPLOSIONSZEICHNUNG



DI2163

FUNKTION

Einige JC5- bzw. JB-Getriebe sind mit einer Vorrichtung für den Rückwärtsgang mit konstantem Antriebe ausgerüstet.

Diese Vorrichtung, die die Bremse des Rückwärtsganges ergänzt, ermöglicht einen leichten und geräuscharmen Gangwechsel.

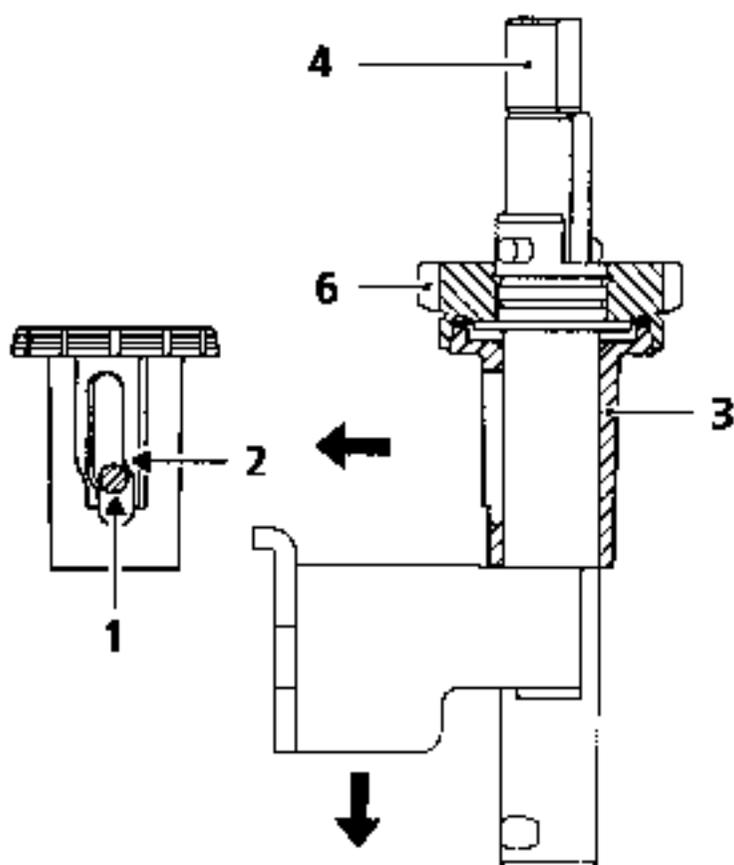
Das Zwischenrad (6) wird ständig durch die Primärwelle angetrieben, solange die Primärwelle über den Motor angetrieben wird.

Bei Betätigung der Kupplung, um den Rückwärtsgang einzulegen, wird die Primärwelle freigelegt. Das Zahnrad auf der Sekundärwelle steht demzufolge still.

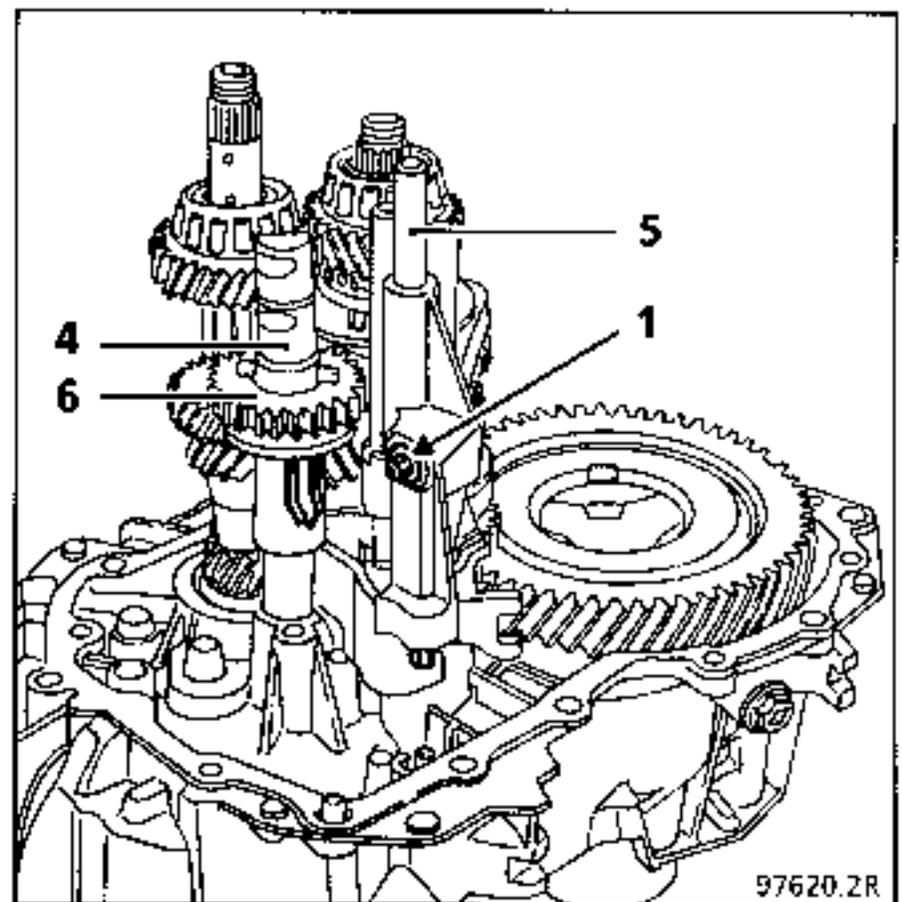
Über die Schaltbetätigung wird der Konus (3) mit dem Zwischenrad (6) in Reibung gebracht.

Das somit erzeugte Antriebsmoment neigt dazu, die Primärwelle zu bremsen und bringt die Kulissee (2) in Anschlag mit dem Zapfen (1), der mit dem Gehäuse verbunden ist.

Der Schaltvorgang kann nur stattfinden, wenn die Geschwindigkeit der Primärwelle null ist.



97740R



- 4 Schaltachse des Rückwärtsganges
- 5 Schaltachse des 5. Ganges

ENTWICKLUNG DER INSTANDSETZUNG DES GE-  
TRIEBES

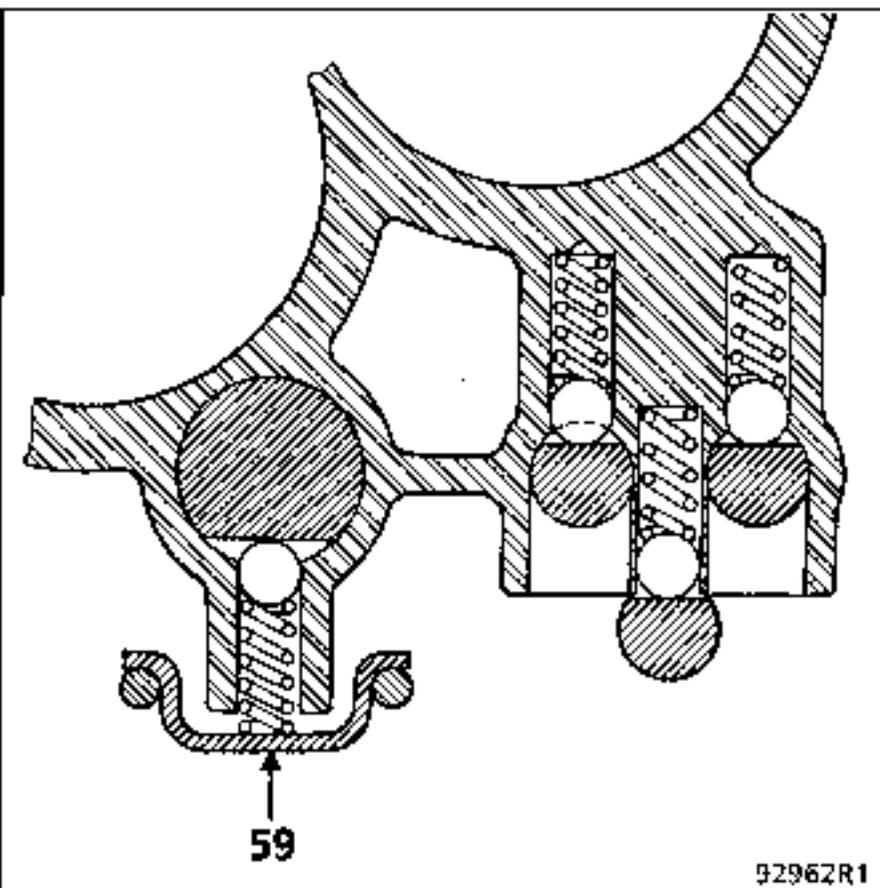
Zerlegen der Gehäusehälften

Ausbauen:

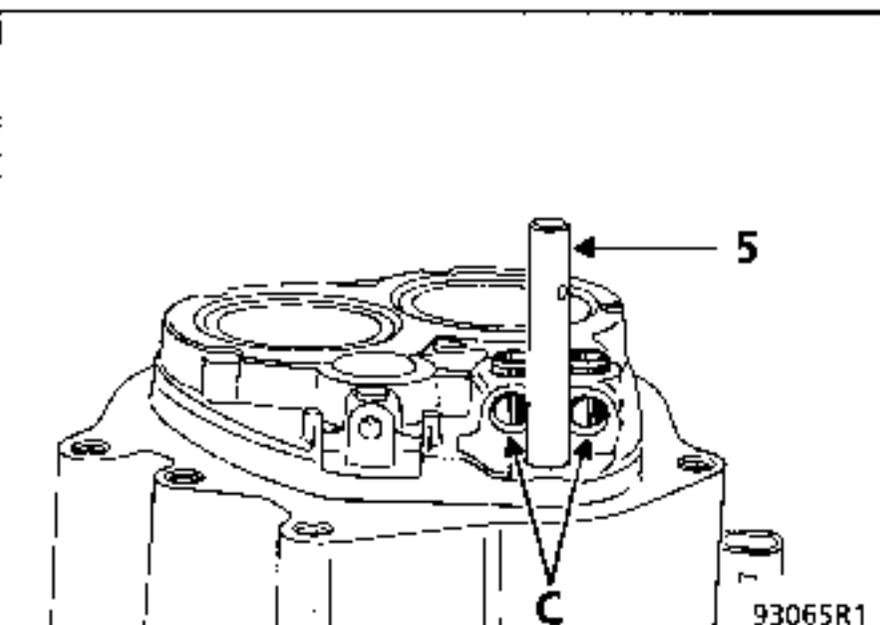
- die gesamten Zahnräder des 5. Ganges
- die Befestigungsschrauben des Getriebegehäu-  
ses.

Die Klammer (59) der Kugelverriegelung des  
Rückwärtsganges abziehen.

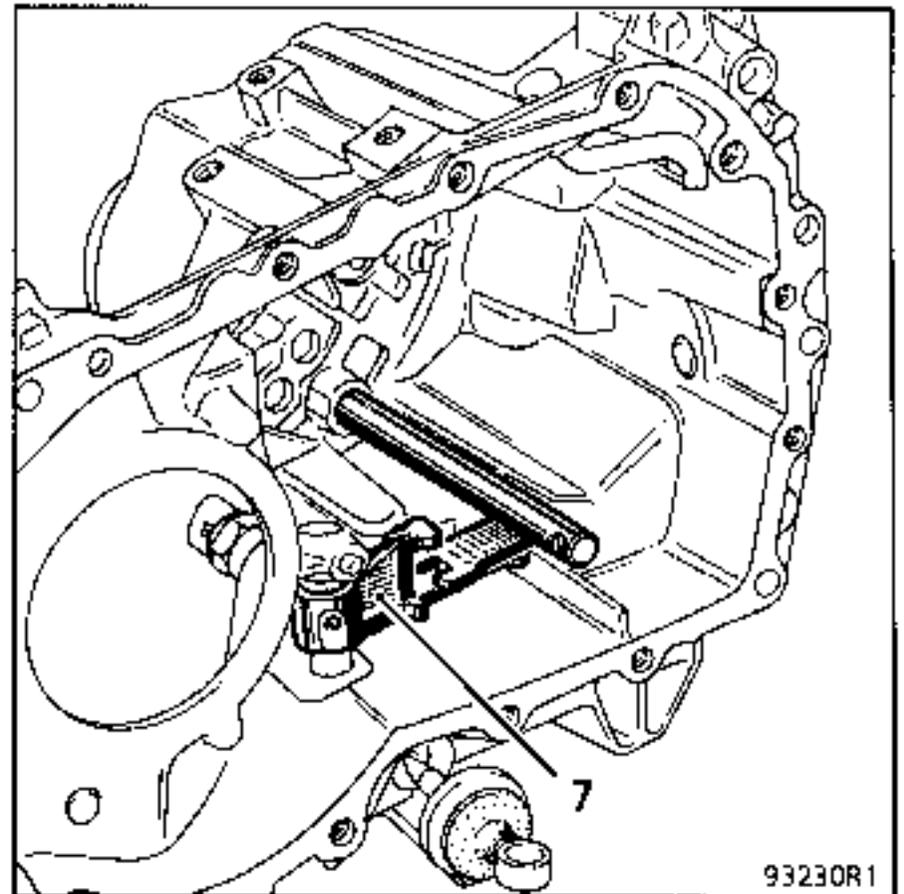
Die Feder und Verriegelungskugel entnehmen.



Es empfiehlt sich, zwei Magnete in das Gehäuse  
einzusetzen bzw. die Öffnungen (C) zu verschlies-  
sen, um die Verriegelungskugeln und -federn der  
Schaltachsen 1./2. und 3./4. Gang entnehmen zu  
können.



Sich vergewissern, daß der Schaltfinger (7) nicht  
mehr die Bewegungen der Kulisse steuert.

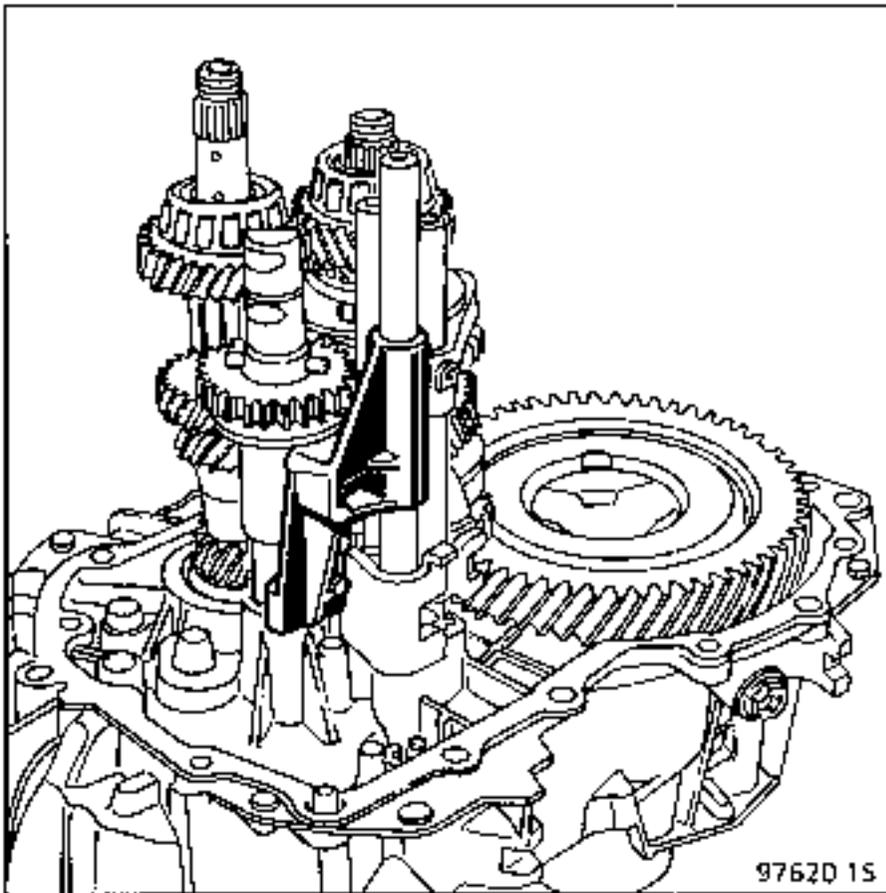


Wenn nötig, die Schaltachse des 5. Ganges (5) ver-  
stellen.

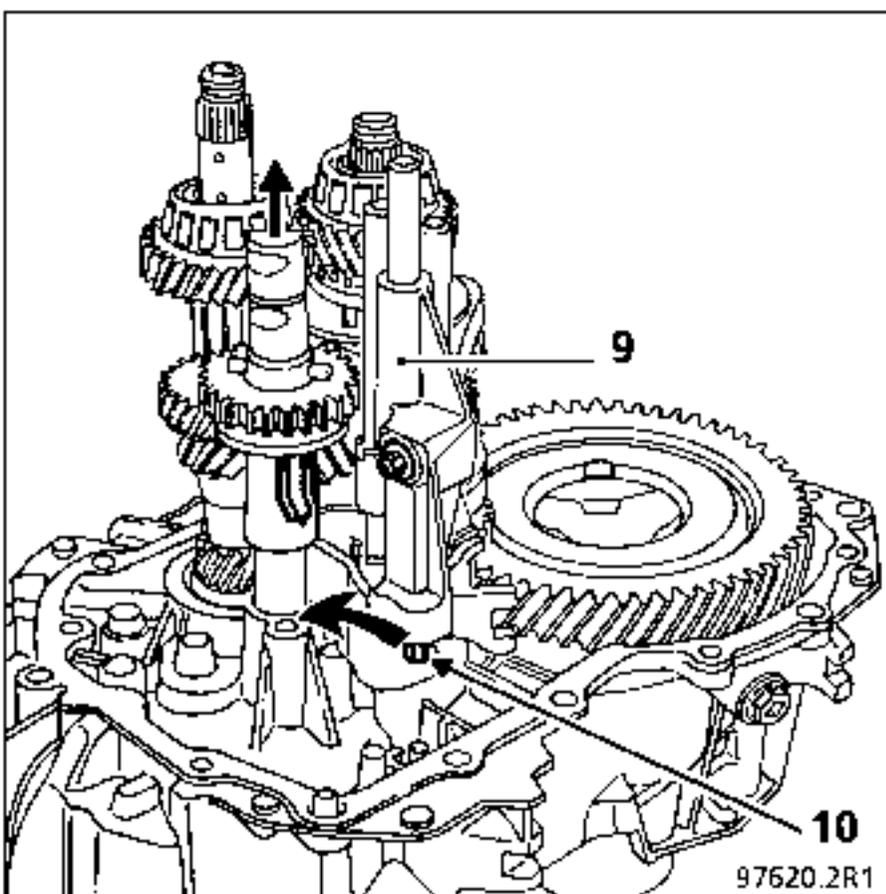
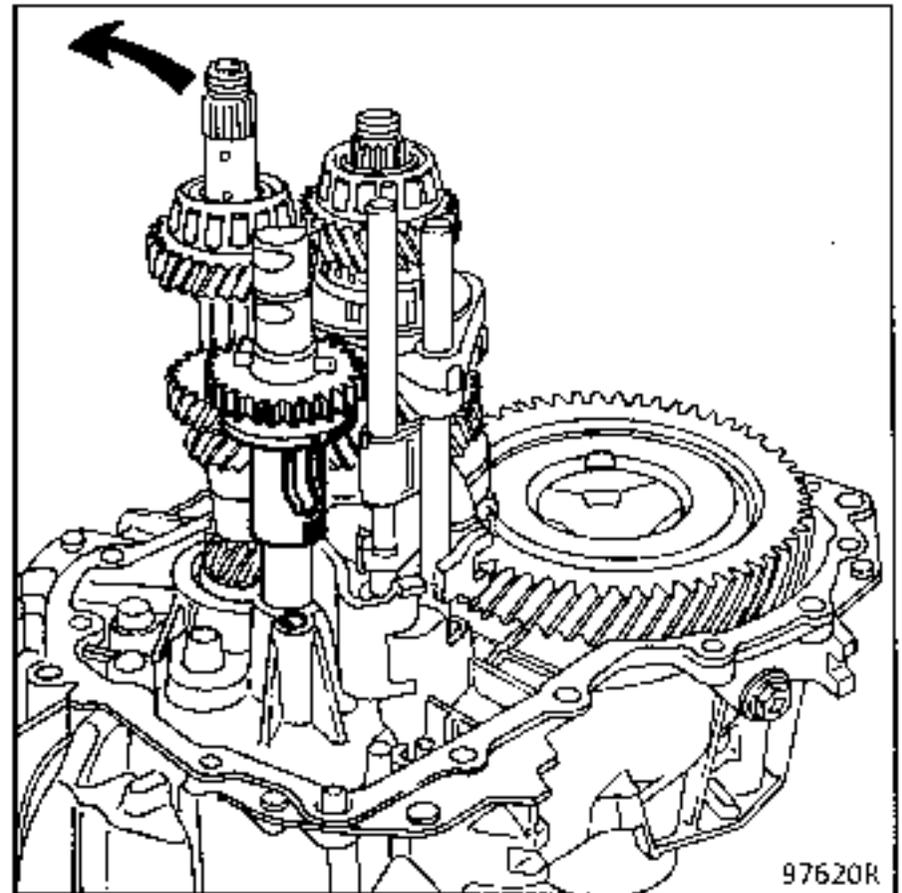
**ACHTUNG:** Beim Anheben des Getriebegehäuses  
muß die Schaltachse des 5. Ganges (5) zurückge-  
schoben werden; sie bleibt mit dem Kupplungs-  
gehäuse verbunden.

Die Feder und die Verriegelungskugel des 5. Gan-  
ges entnehmen.

Zum Ausbau des Rückwärtsganges das Rückwärtsgangrad anheben, um die Schaltachse des 5. Ganges zu lösen sowie die Führung des Rückwärtsganges zu lösen.



Zum Ausbau der Schaltachse des Rückwärtsganges die Primärwelle anheben und nach außen drücken.



Durch Anheben der Führung des Rückwärtsganges (9) wird der Zapfen (10) aus seinem Sitz gelöst.

#### EINBAU

In umgekehrter Ausbaureihenfolge vorgehen.

Verschlissene Teile (überprüfen):

- Buchse unter dem Zahnrad
- Zwischenrad
- Synchronring.

Bedingt durch die Gehäuseform sind die Teile nicht untereinander austauschbar.

## TACHOANTRIEB

### 1. Fall:

Nur das Tachoritzel bzw. die Ritzelachse sind beschädigt.

### AUSBAU

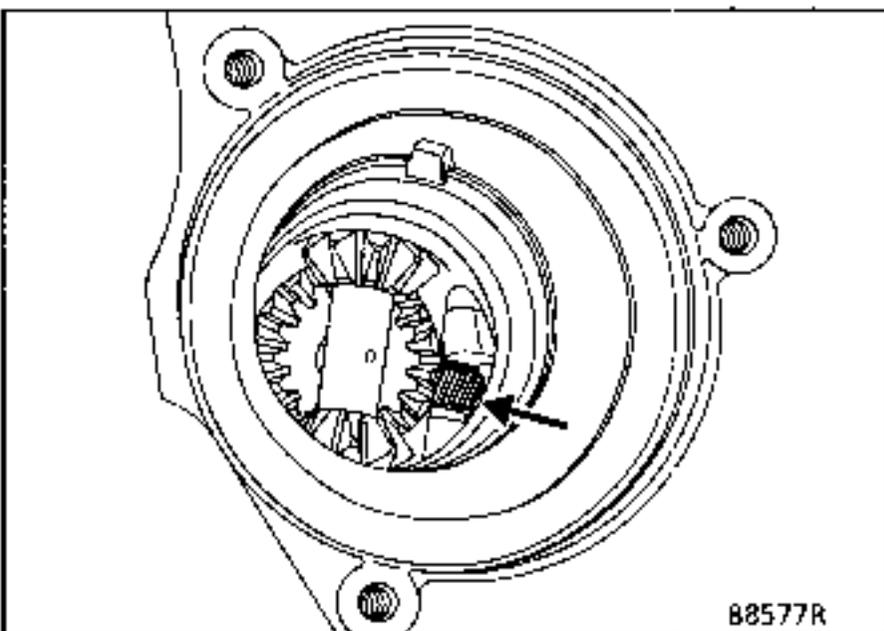
Für diese Arbeit braucht das Getriebe nicht komplett zerlegt zu werden.

Das Tripode-Planetenrad, welches für die Arbeit des Antriebswellengelenkes vorgesehen ist, ausbauen.

Das Differential von Hand drehen, damit das Tachoritzel zugänglich wird.

Die Ritzelachse mit einer Schnabelzange senkrecht abziehen.

Mit der Zange ebenfalls das Tachoritzel von seinem Sitz abziehen.



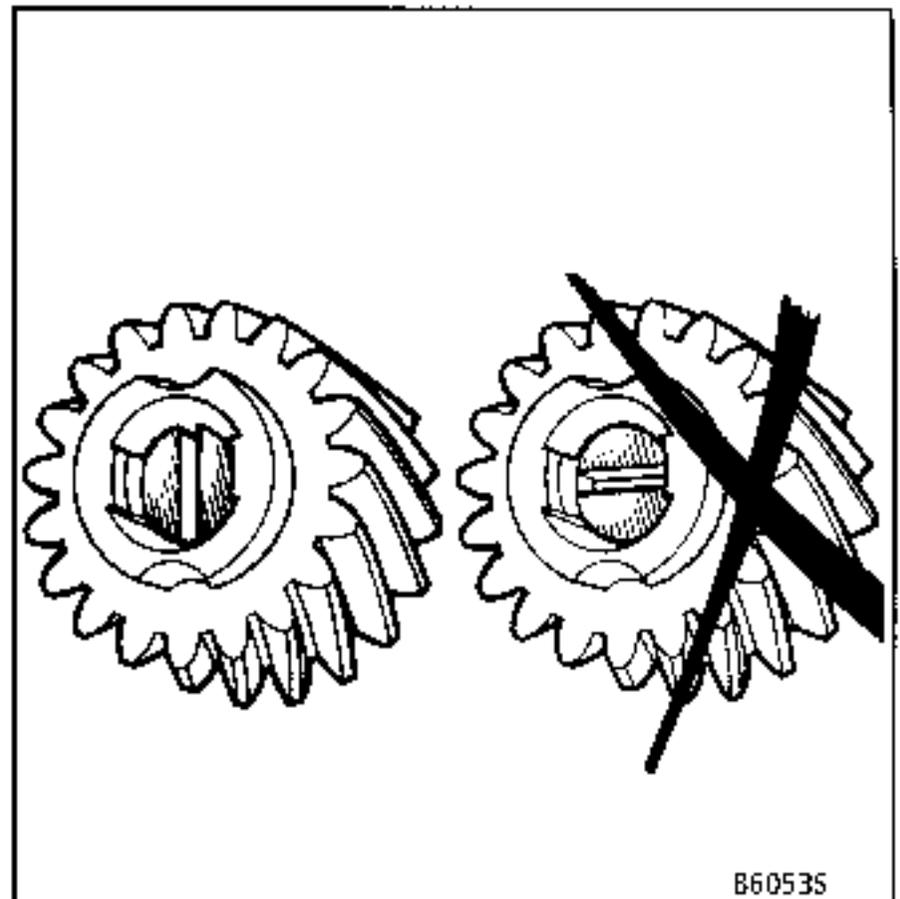
**HINWEIS:** Tachoritzel und Ritzelachse müssen bei jedem Ausbau unbedingt ausgetauscht werden.

## EINBAU

Zum Einbau des neuen Tachoritzels eine Flachzange verwenden.

Das Tachoritzel und seine Achse werden von Hand eingesetzt. Die Achse muß den Arretierungen des Ritzels gegenüber korrekt ausgerichtet werden (siehe nachstehende Abbildung).

Damit die Arretierung gut einrastet, einen Kunststoffhammer verwenden.



Das Tripode-Planetenrad einbauen.

### 2. Fall:

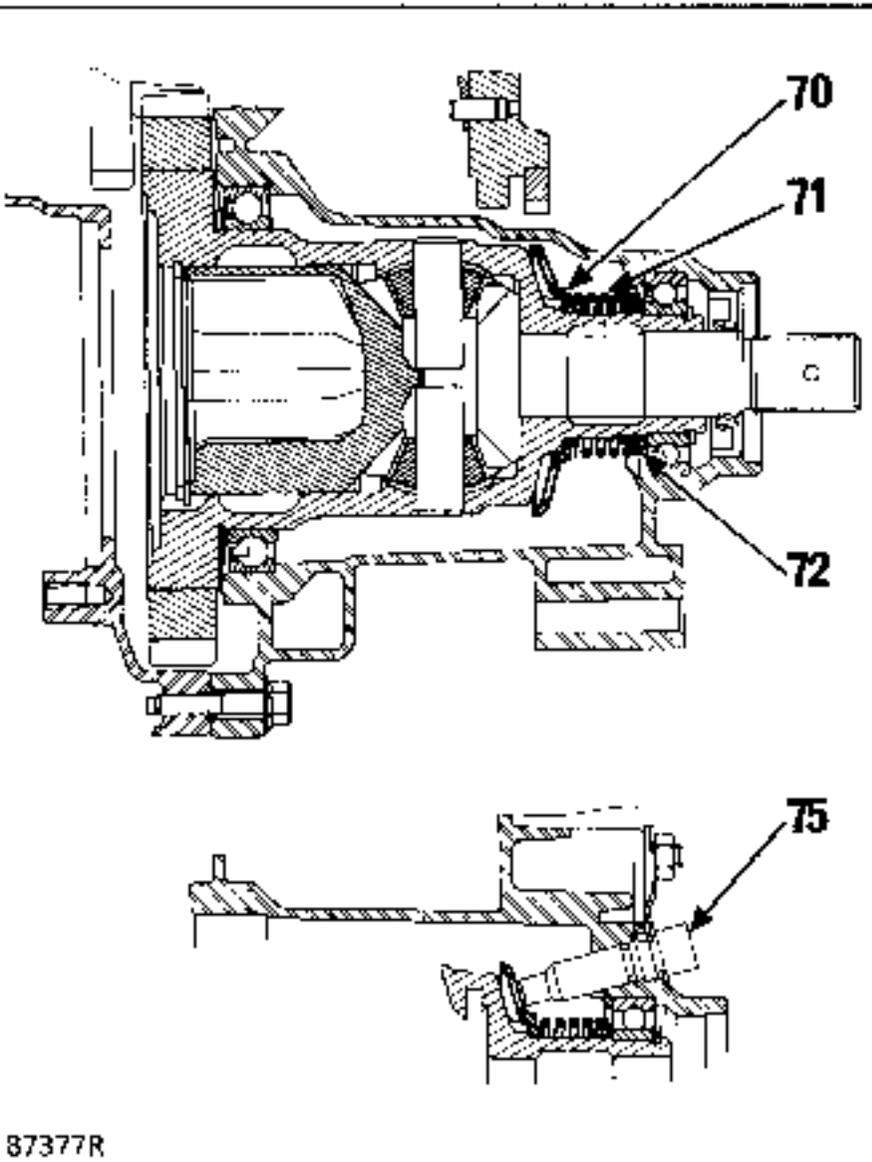
Das Tachoritzel und die Tachoschnecke sind beschädigt.

### AUSBAU

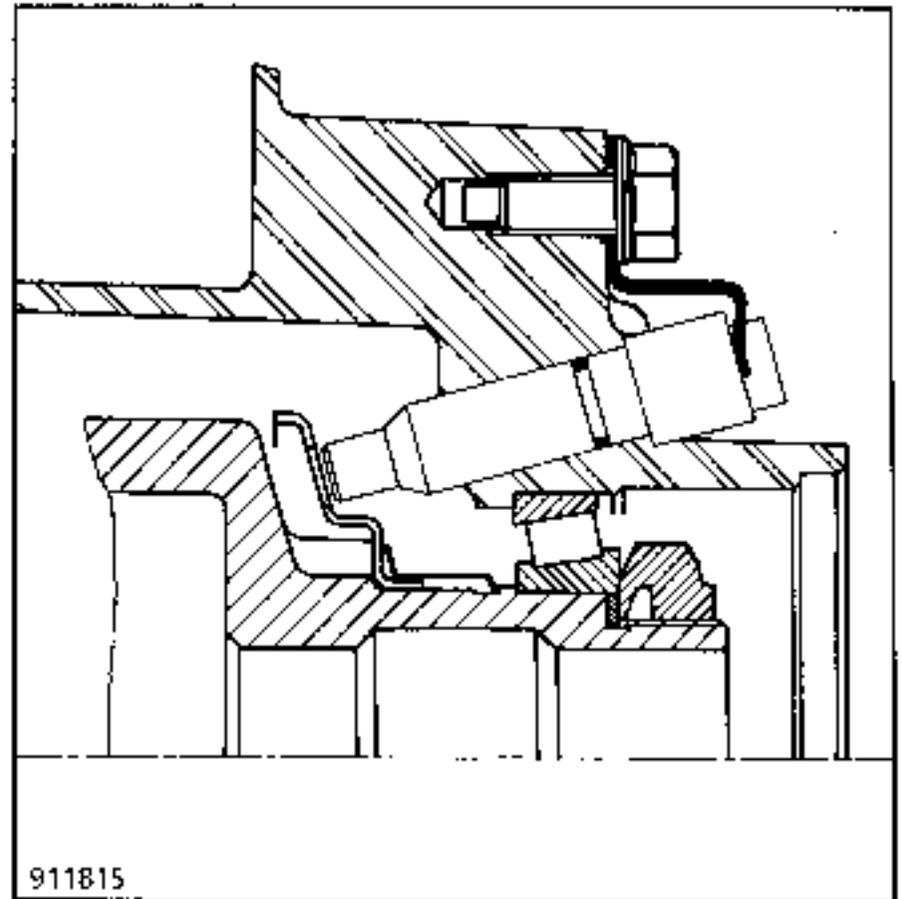
Der Ausbau des Getriebes und das Zerlegen des Achsantriebes sind erforderlich.

ELEKTRONISCHER TACHOMETER

1. Ausführung



2. Ausführung



Der Abstand des Impulsgebers für den elektronischen Tachometer ist nicht einstellbar.

- 70 Impulsgeberscheibe
- 71 Feder
- 72 Distanzscheibe (Druckscheibe)
- 75 Impulsgeber für Tachoantrieb

Zur Befestigung der Impulsgeberscheibe wird künftig anstelle der Distanzscheibe mit Feder nur eine Feder (R) unterschiedlicher Ausführung verwendet.

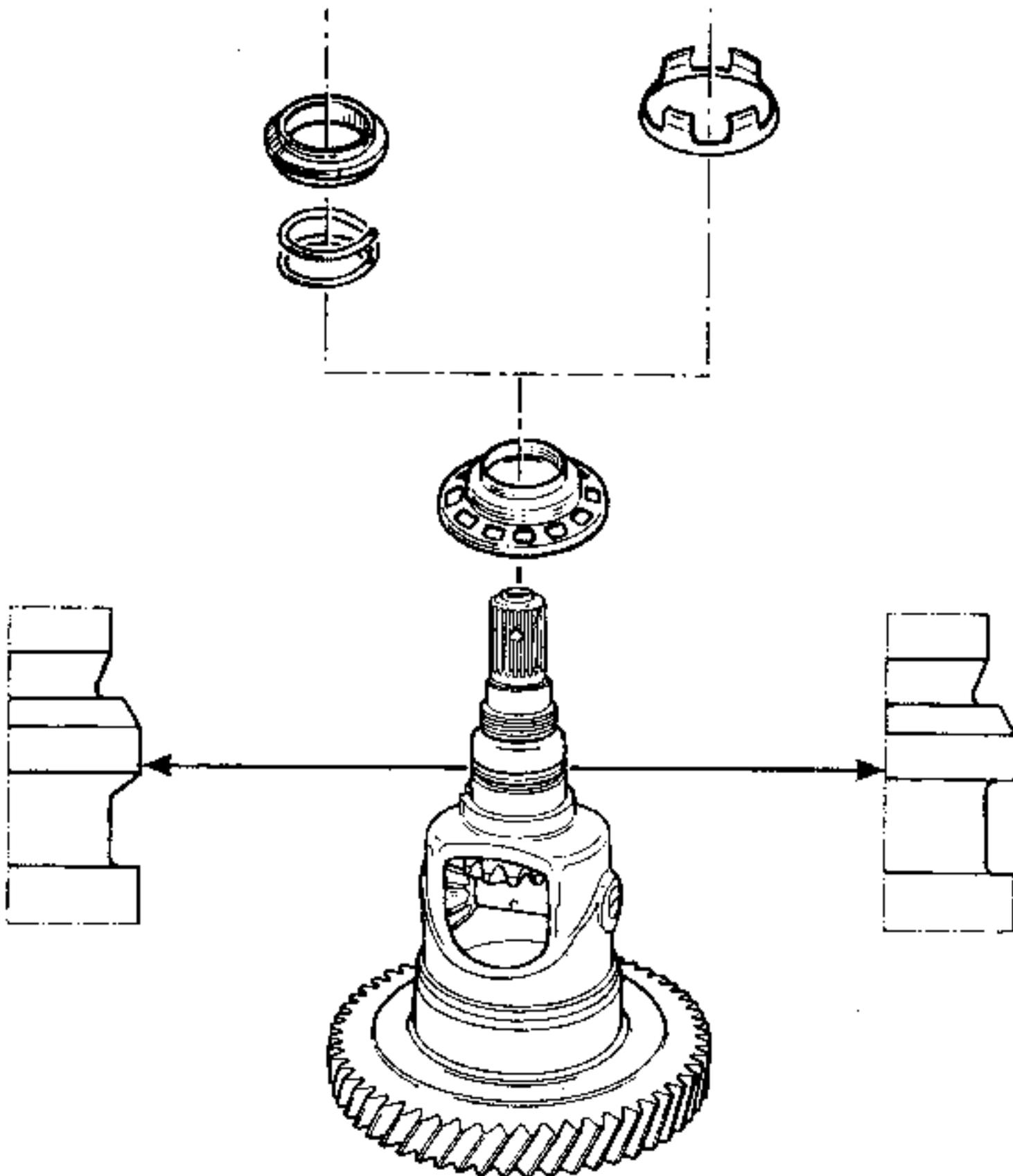
Das Profil der Befestigungsnut für diese Feder im Differentialkorb wurde ebenfalls geändert.

Hieraus folgert, daß die neue Feder nicht an einem Differentialkorb alter Ausführung, d.h. mit unveränderter Nut, montiert werden kann. Dagegen ist es möglich, die Befestigungsteile alter Ausführung (Distanzscheibe und Feder) bei Einbau eines Differentialkorbes neuer Ausführung zu verwenden.

ELEKTRONISCHER TACHOMETER

1. AUSFÜHRUNG

2. AUSFÜHRUNG

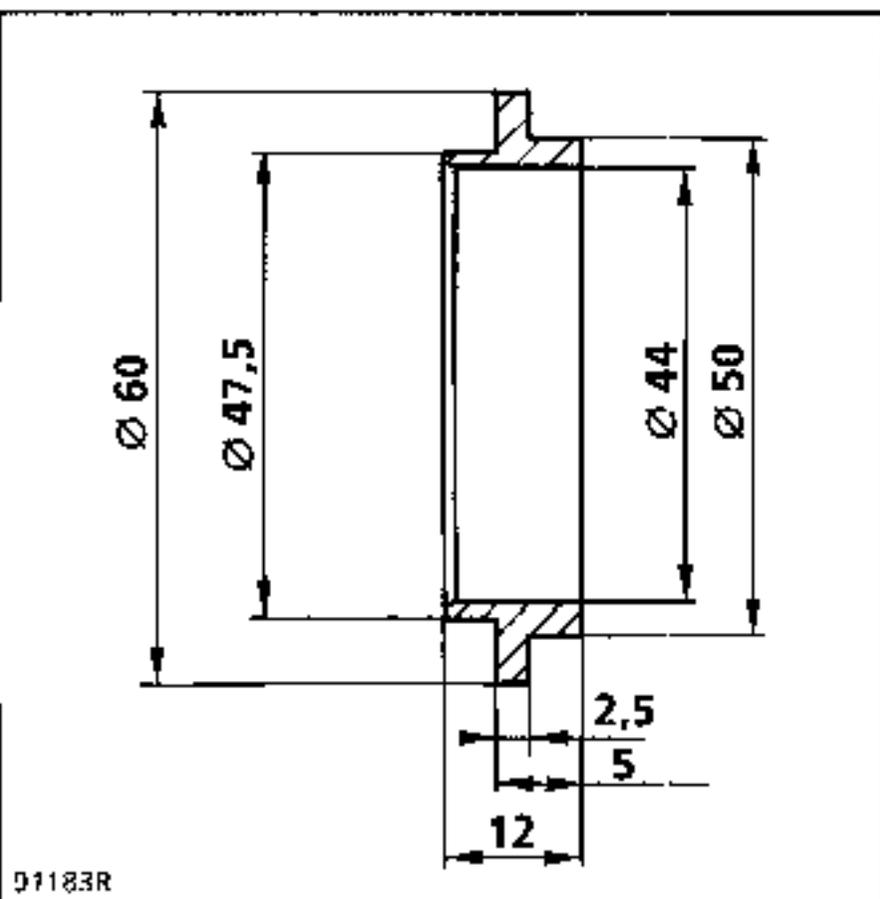


**ELEKTRONISCHER TACHOMETER (Fortsetzung)**

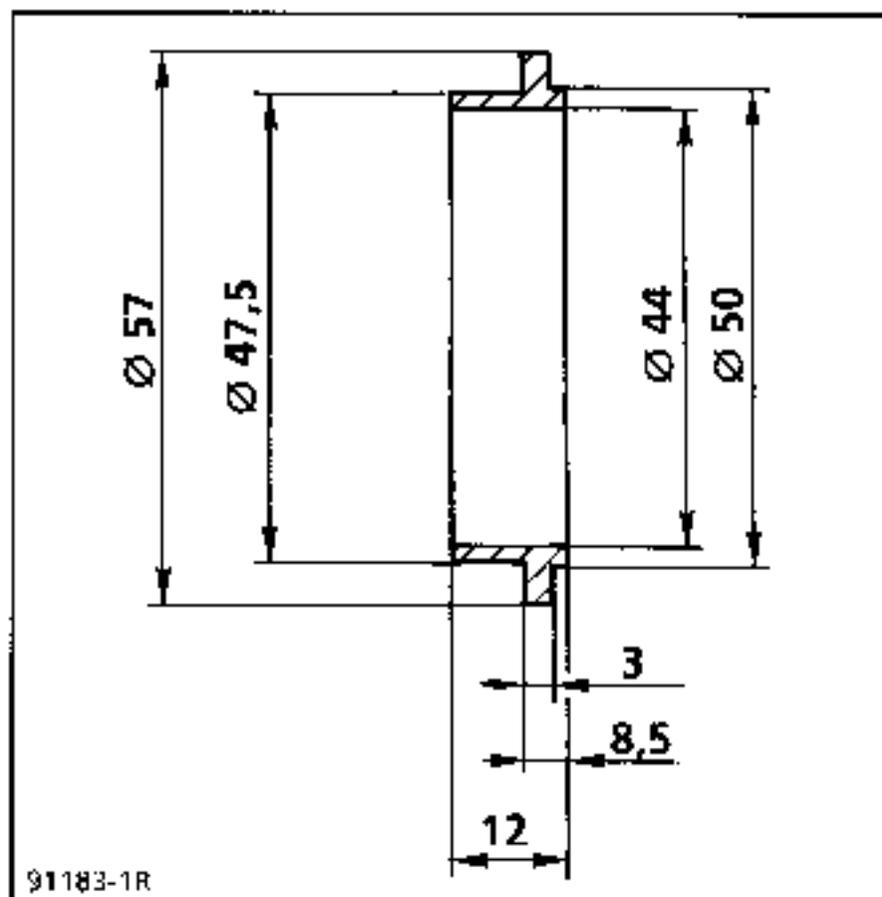
**1. AUSFÜHRUNG - Zur Erinnerung**

Je nach Typ der mit den Differentialkörben montierten Lager wurden auch zwei Ausführungen von Distanzscheiben zur Befestigung der Impulsgeberscheibe bei Getrieben mit elektronischem Tachometer verwendet.

Distanzscheibe bei auf KUGELLAGERN montiertem Differentialkorb.



Distanzscheibe bei auf KEGELROLLENLAGERN montiertem Differentialkorb.



Es ist unbedingt darauf zu achten, daß ausschließlich die passenden Distanzscheiben verwendet werden.

**2. AUSFÜHRUNG - Besonderheiten**

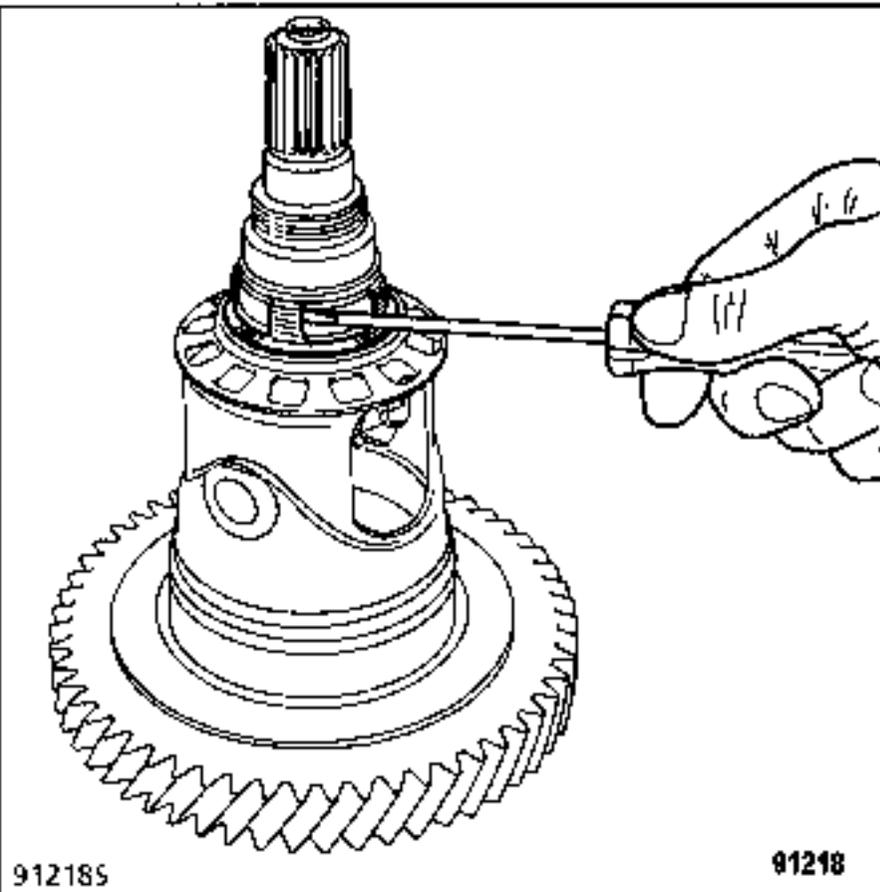
Neues Profil der Befestigungsnut für die Feder am Differentialkorb.

Beide Ausführungen von Befestigungsteilen können verwendet werden.

**ELEKTRONISCHER TACHOMETER (Fortsetzung)**

**AUSBAU - Besonderheit**

Die Haltelasche der Feder mit einem kleinen Schraubendreher abdrücken und die Feder herausnehmen.

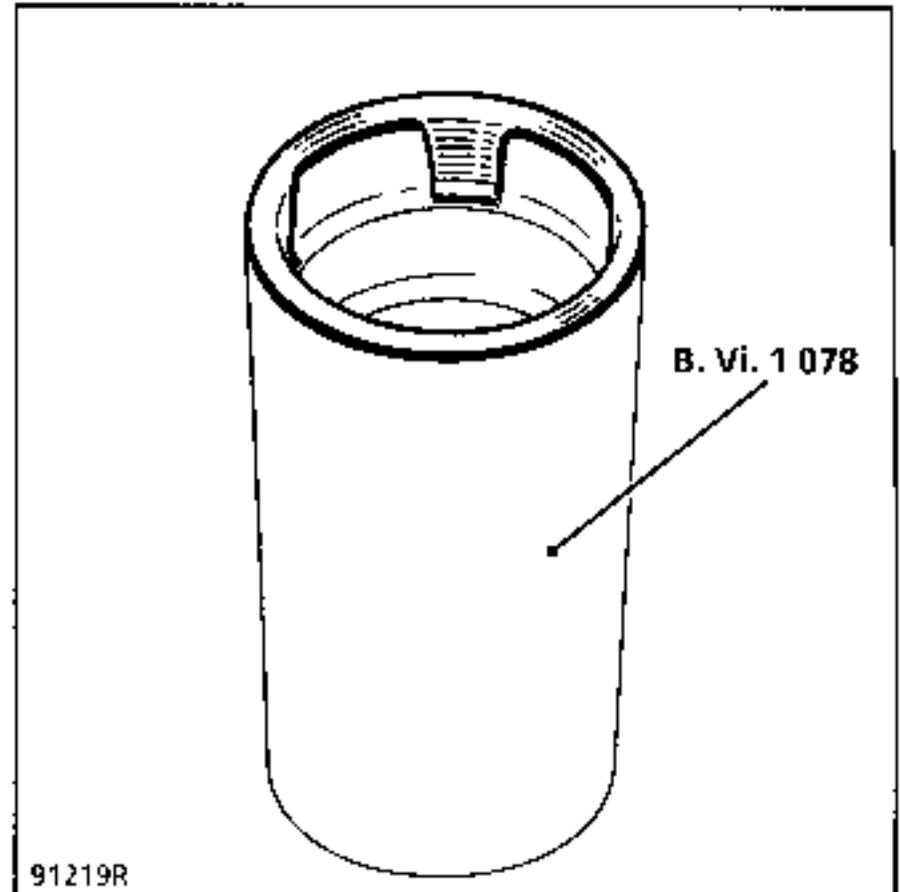


Die Feder nach jedem Ausbau grundsätzlich erneuern.

**EINBAU - Besonderheiten**

Die Impulsgeberscheibe auf den Differentialkorb aufsetzen.

Die Befestigungsfeder mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 1078 und einem Bronzehammer montieren.



Prüfen, ob die Haltelaschen der Feder in der Nut des Differentialkorbes einrasten.

**HINWEIS:** Zur Montage der Feder ausschließlich das Werkzeug B.Vi. 1078 verwenden, um eine Beschädigung der Feder zu verhindern.

**Erste Methode**

**AUSTAUSCH DER FÜHRUNGSHÜLSE DES AUSRÜCKLAGERS (JB0 - JB1 - JB2 - JB3)**

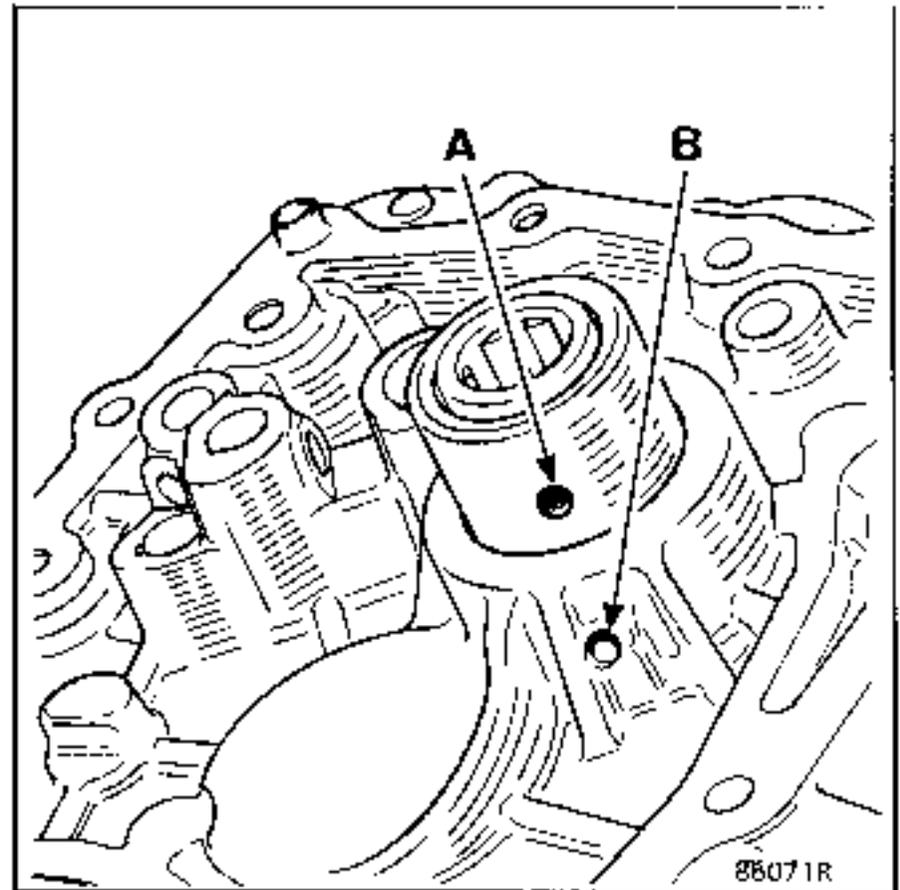
**AUSBAU**

Der Radialdichtring und das Rollenlager der Kupplungswelle (Primärwelle) sind mit der Führungshülse verbunden. Radialdichtring und Rollenlager werden über eine Bohrung im Gehäuse mit Getriebeöl versorgt.

Der Austausch der Führungshülse erfordert den Austausch der Kupplungswelle, sofern die Rollenlauffläche nicht einwandfrei ist (die Rollen laufen direkt auf die Welle).

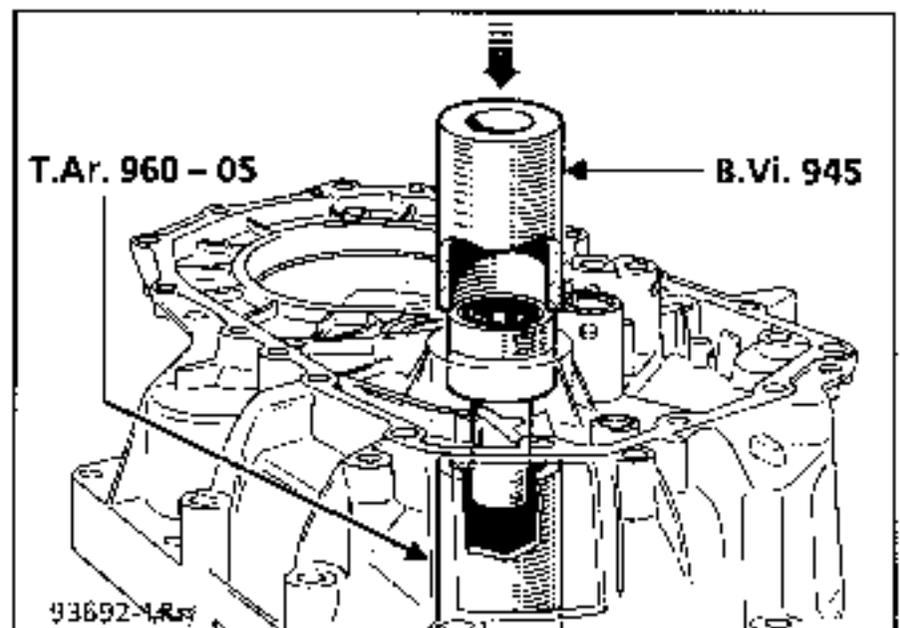
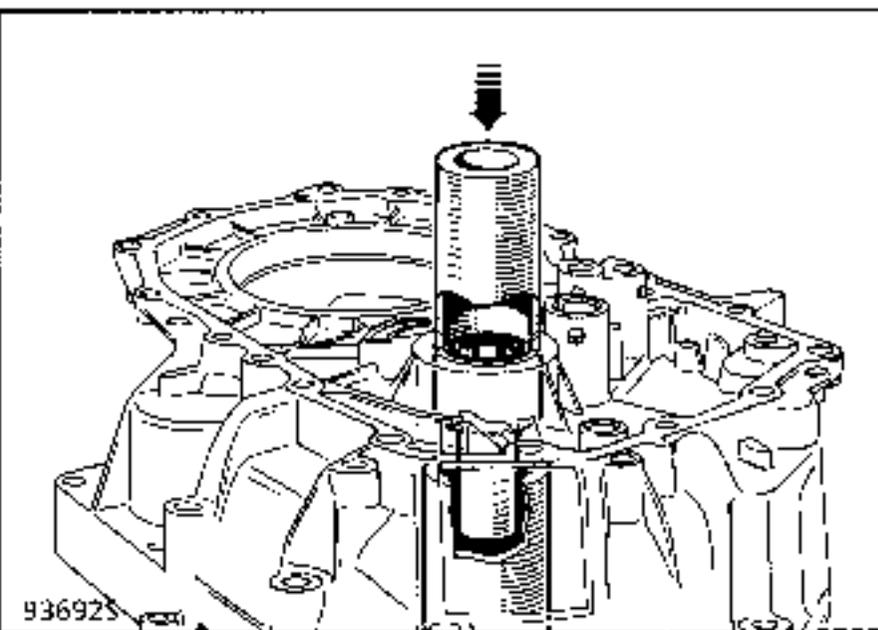
Kupplungsgehäuse liegt auf dem Rohr, Innen-Ø 48 mm und Außen-Ø 55 mm auf, die Führungshülse mittels Presse mit Hilfe des Dornes, Außen-Ø 45 mm, entfernen.

Die Führungshülse am Kupplungsgehäuse einsetzen und die Schmierbohrung des Lagers (A) in der Führungshülse mit der Bohrung (B) des Kupplungsgehäuses ausrichten.



Das Gehäuse liegt auf dem Rohr auf.

Die Führungshülse mittels Presse eindrücken, bis sie zur Anlage an der Innenfläche des Gehäuses gelangt (Werkzeug B.Vi. 945).



**EINBAU**

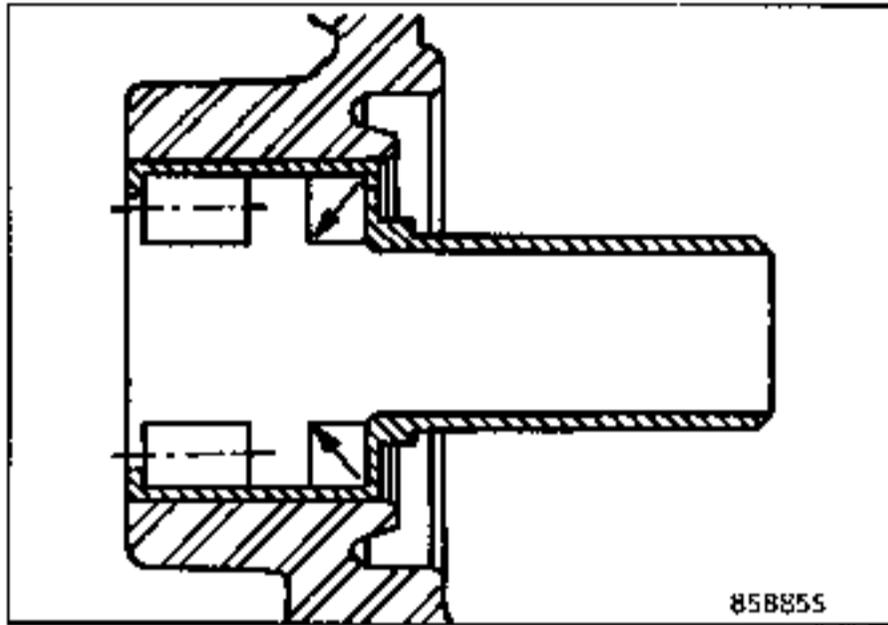
Die Führungshülse wird mit einem Schutz für den Radialdichtring geliefert, damit dieser beim Durchführen an den Verzahnungen der Kupplungswelle nicht beschädigt wird.

Eine dünne Schicht **MOLYKOTE BR2** auf die Flächen der Aufnahmebohrung auftragen.

Die Schmierbohrung der Führungshülse sitzt tiefer als die Bohrung des Gehäuses.

**AUSTAUSCH DER FÜHRUNGSHÜLSE DES AUSRÜCKLAGERS (JB0 - JB1 - JB2 - JB3)**

Überprüfen, ob die Schmierbohrung der Führungshülse (A) mit der Bohrung des Kupplungsgehäuses (B) übereinstimmt.



**AUSTAUSCH DER FÜHRUNGSHÜLSE DES AUSRÜCKLAGERS (JB4 - JB5)**

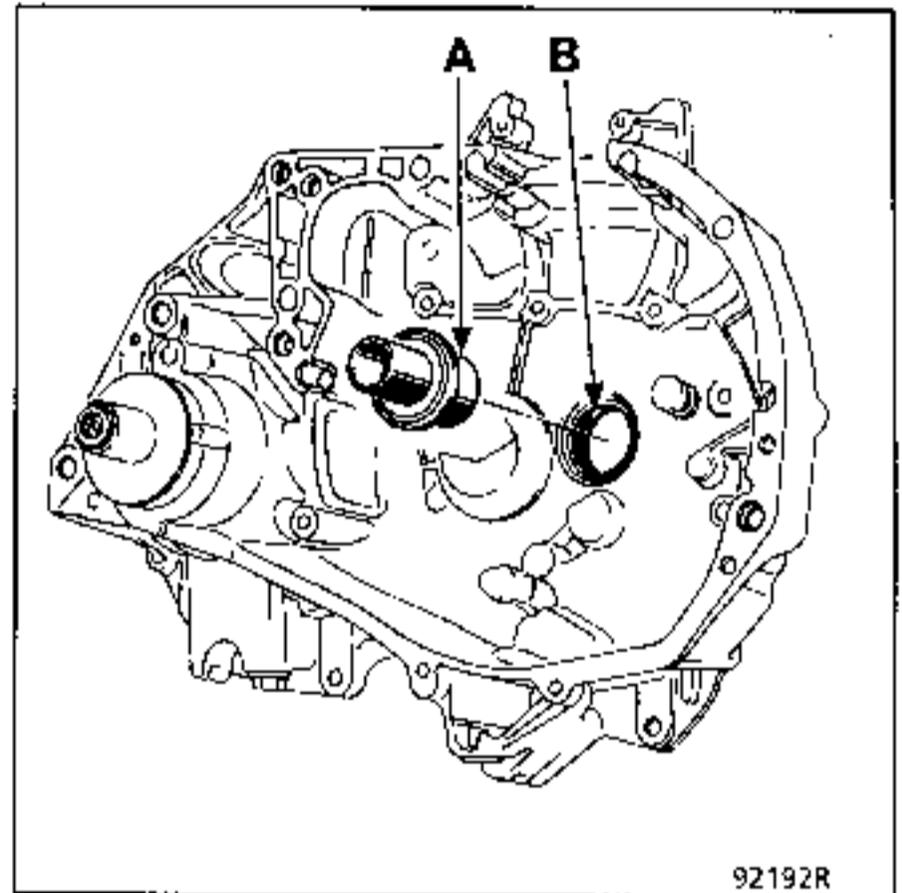
Diese Arbeit wird nach dem Ausbau des Getriebes und des Kupplungsgehäuses durchgeführt.

Siehe Abschnitt "Zerlegen der Gehäusehälften".

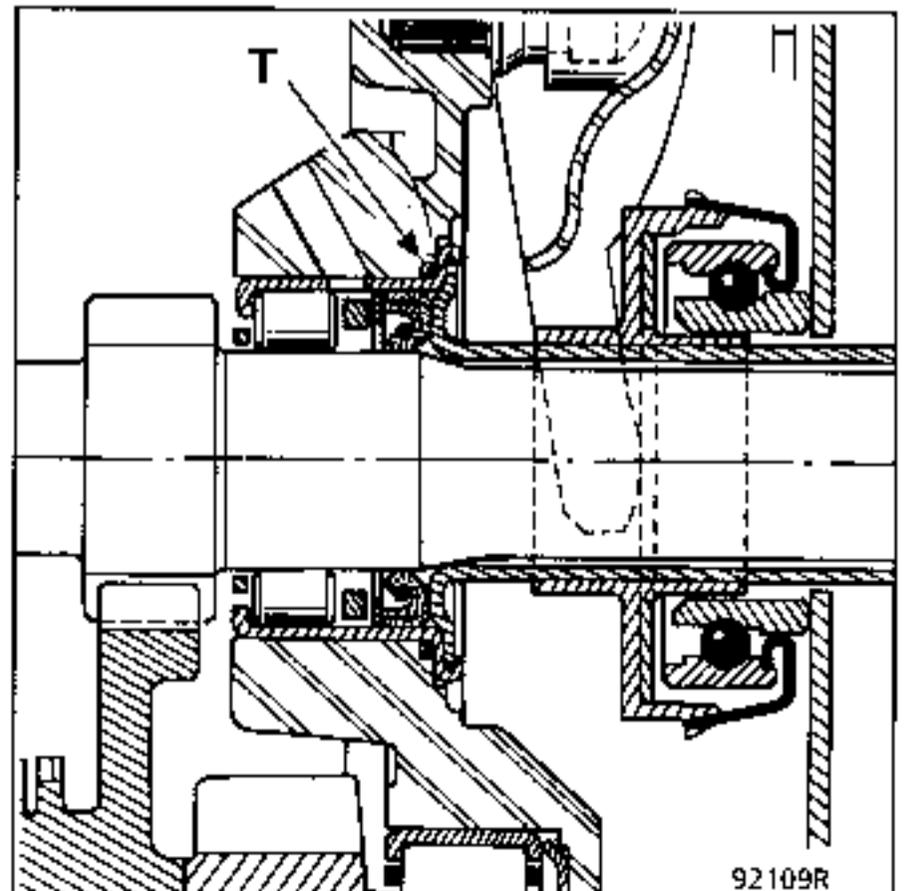
Prüfen, ob der O-Dichtring (T) vorhanden ist.

Eine dünne Schicht Fett MOLYKOTE BR2 auf die Flächen der Aufnahmebohrung auftragen.

Die Führungshülse am Kupplungsgehäuse ansetzen, und die Schmierbohrung des Lagers (A) in der Führungshülse mit der Bohrung (B) des Kupplungsgehäuses ausrichten.



Die Führungshülse mittels Presse eindrücken, bis sie zur Anlage an der Außenfläche des Gehäuses gelangt.



**ANZUGSDREHMOMENTE (in daNm)**



Gehäuseschrauben

2,5

**AUSBAU**

Die Führungshülse mittels Presse ausdrücken.

Die Führungshülse kann nach Ausbau mittels Presse nicht mehr verwendet werden.

**EINBAU**

Die Führungshülse wird mit einem Schutz für den Radialdichtring geliefert, damit dieser beim Durchführen an den Verzahnungen der Kupplungswelle nicht beschädigt wird.

## Zweite Methode

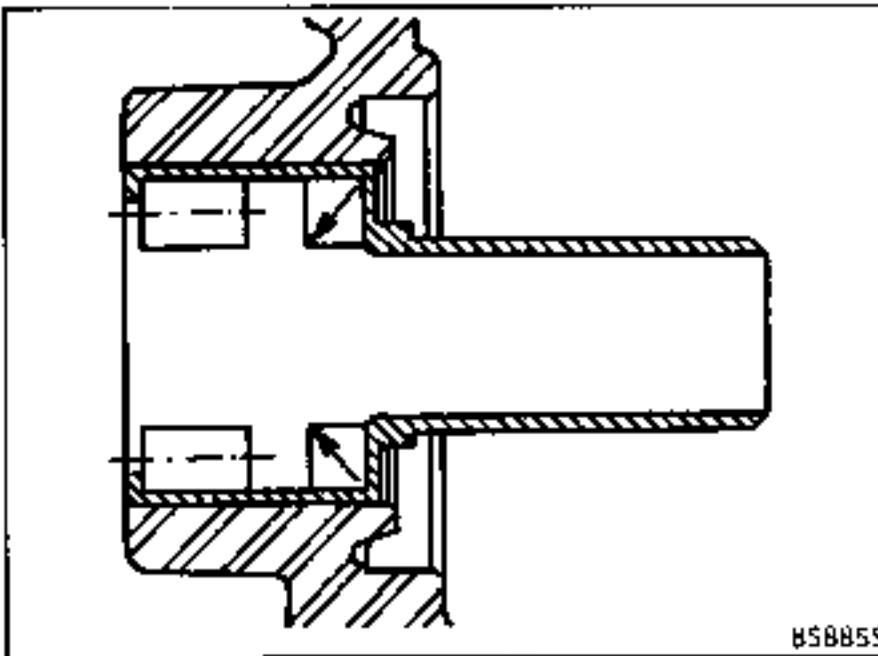
### AUSTAUSCH

Diese Arbeit wird nach Ausbau des Getriebes durchgeführt, ohne daß es zerlegt wird.

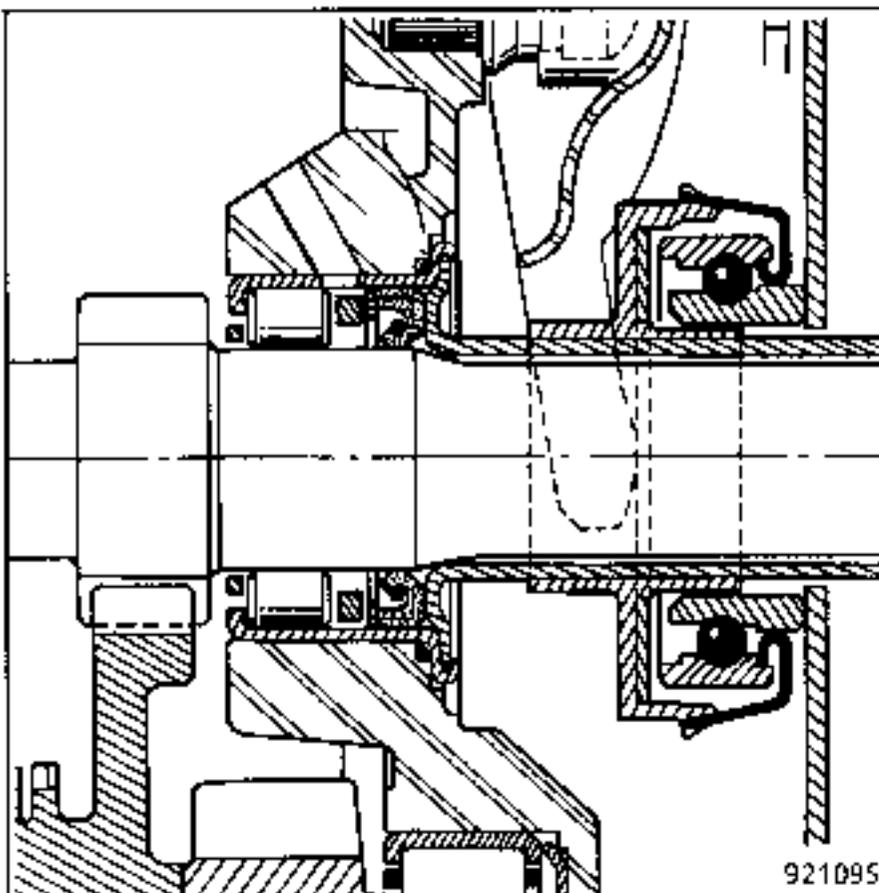
Bei Ausbau der Führungshülse des Ausrücklagers die Rollenlaufflächen der Primärwelle prüfen. Sind sie nicht konform, die Primärwelle auswechseln.

Es gibt zwei Ausführungen an Führungshülsen für die Getriebe JB, sie richten sich nach der jeweiligen Getriebe-Ausführung.

### Führungshülse ohne Bund



### Führungshülse mit Bund



BESCHREIBUNG DES AUSBAUWERKZEUGES FÜR  
DIE FÜHRUNGSHÜLSE DES AUSRÜCKLAGERS

UNERLÄSSLICHES MATERIAL

Marke

Typ

BMP

037M00



99057R

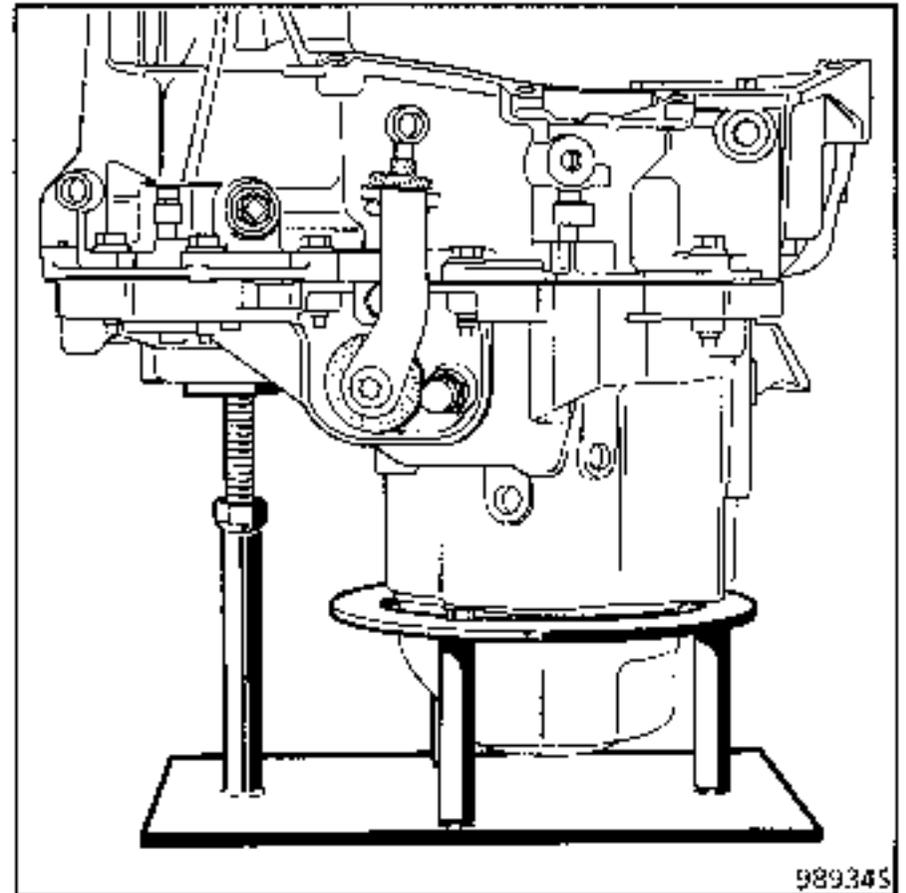
- 1 Klemmvorrichtung
- 2 Manschette
- 3 Meßstab
- 4 Schlüssel
- 5 Schlitzscheibe

Bei Anwendung an der Führungshülse, Durchmesser 23 mm, die Paßbuchse verwenden.

AUSBAU

Das Getriebe auf den Halter stellen.

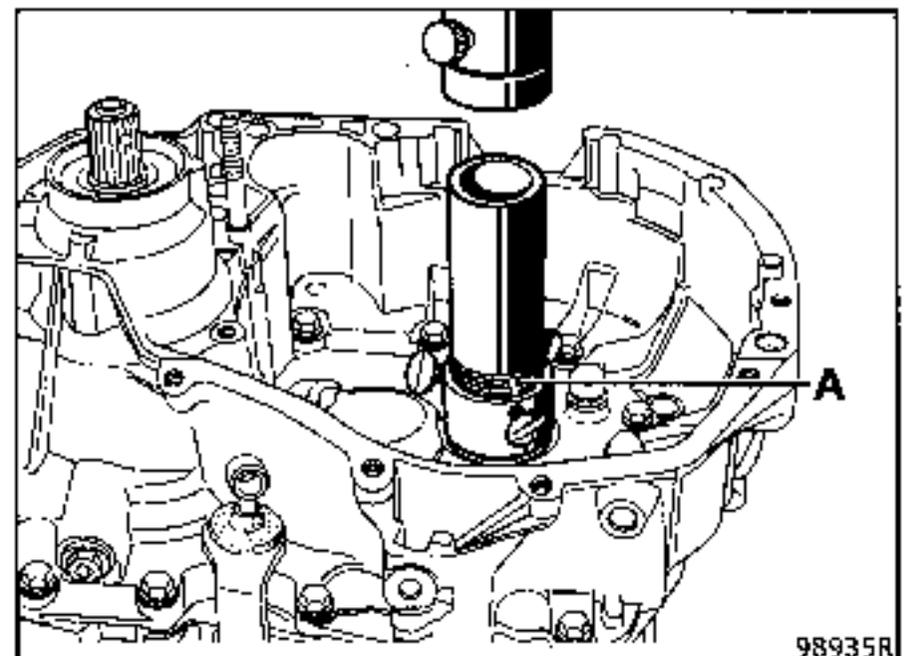
Gegebenenfalls die einstellbare Auflage ausrichten.



98934S

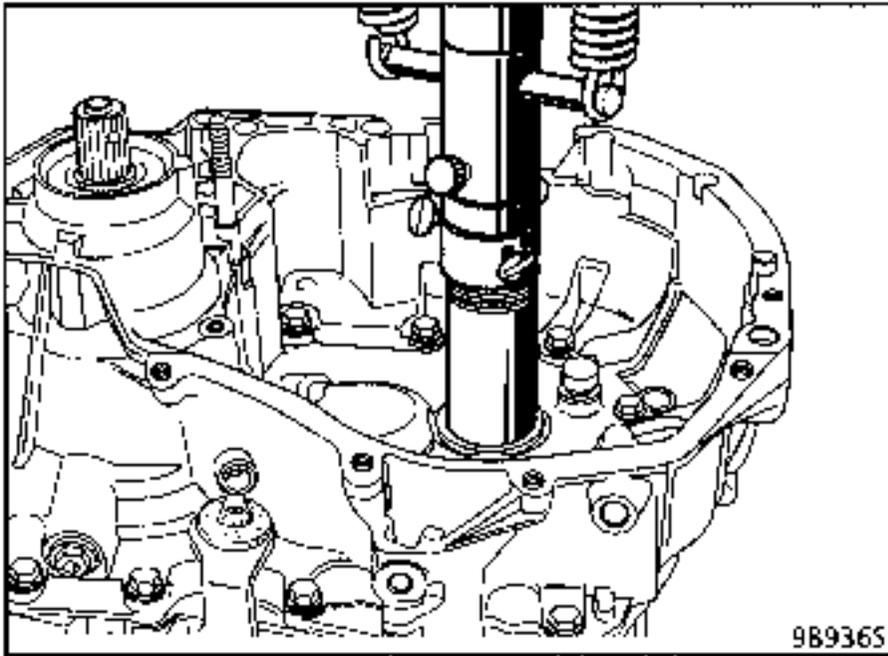
Für Getriebe JBO - 1 - 2 - 3

Mit Hilfe des Klemmrings (A) das Einpreßmaß der Führungshülse markieren, um die korrekte Position beim Einbau zu gewährleisten.



98935R

Mit demselben Werkzeug in umgekehrter Richtung das Teil mittels Presse etwas lösen.

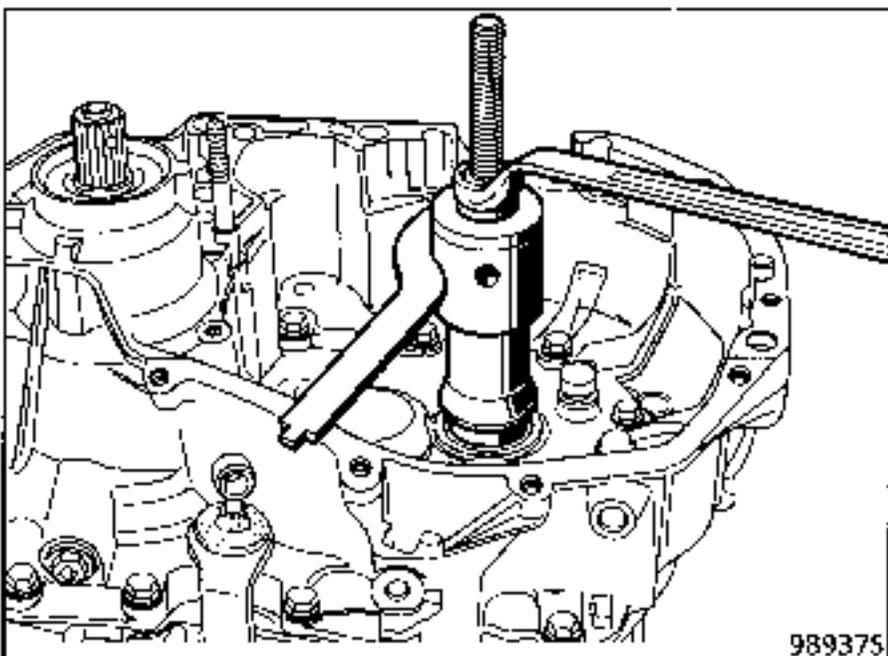


**Alle Ausführungen des Getriebes JB**

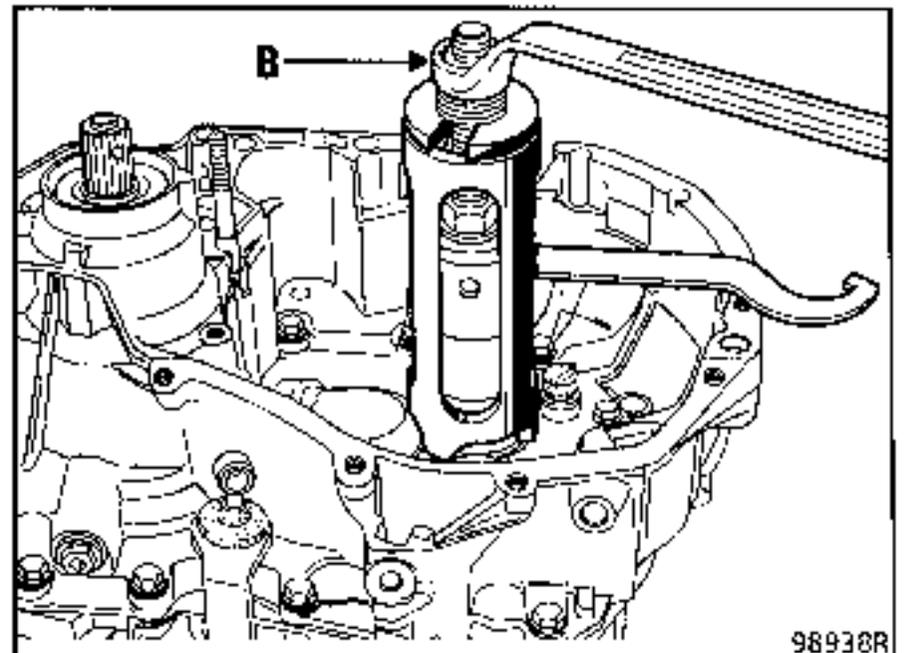
Die Führungshülse des Ausrücklagers entfetten (Oberflächenreiniger).

Die Klemmvorrichtung des Werkzeuges an der Führungshülse ansetzen, sie dabei so weit wie möglich eindrücken.

Die Klemmvorrichtung mittels Schlüssel feststellen und die Mutter fest anziehen.



Die Manschette und die Schlitzscheibe anbringen, anschliessend vorsichtig die Führungshülse abziehen, dabei die obere Mutter (B) verstellen.

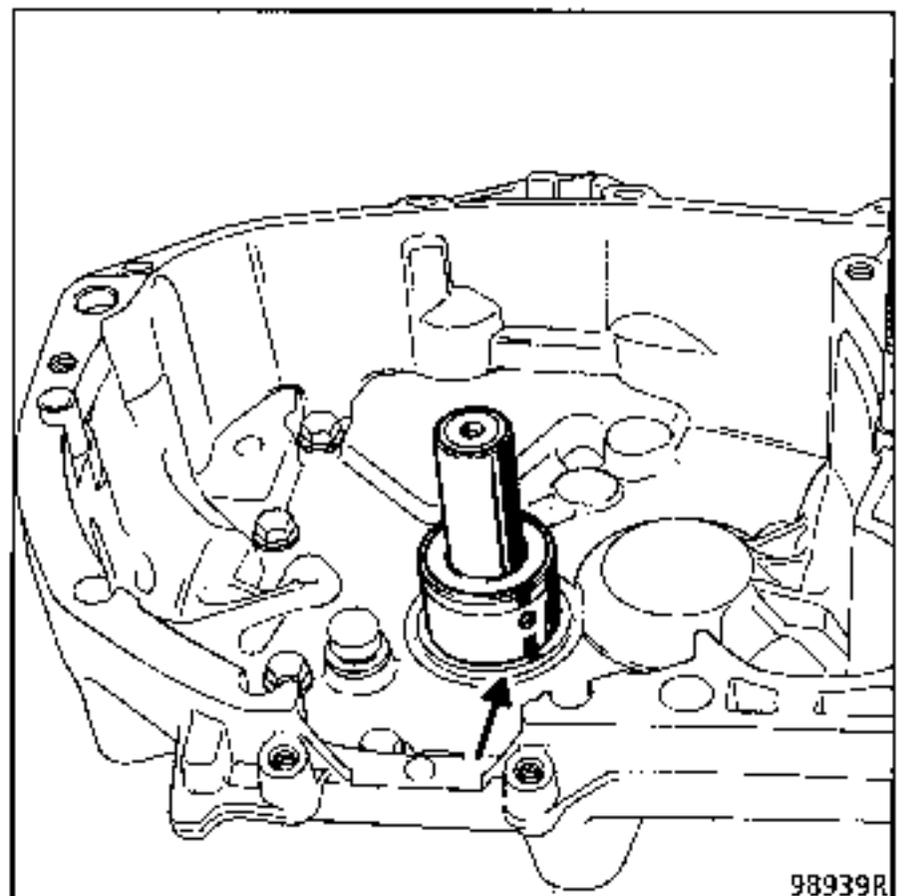


**EINBAU**

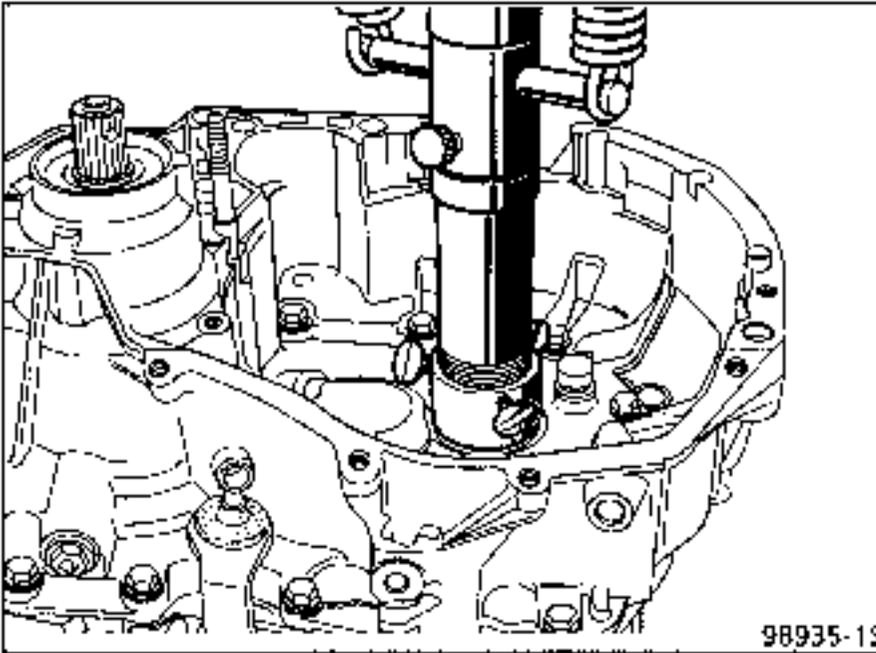
Eine Markierung auf dem Gehäuse in Ausrichtung mit der Schmierbohrung anbringen.

Das neue Teil am Gehäuse ansetzen.

Die Bohrung des Lagers der Führungshülse mit der Bohrung des Kupplungsgehäuses ausrichten.



Die Führungshülsen ohne Bund (JB0 - 1 - 2 - 3) eindrücken, bis sie mit dem Gehäuse fluchten (Gradmarkierung am Positionsrohr der Scheibe).



Die Führungshülsen mit Bund (JB4 und 5) bis zum Anschlag einpressen.

#### WICHTIGE HINWEISE

Das Einpreßmaß genau beachten: Die Gradeinteilungen auf dem Werkzeug ermöglichen eine genaue Kontrolle der Auflage des Klemmrings am Gehäuse.

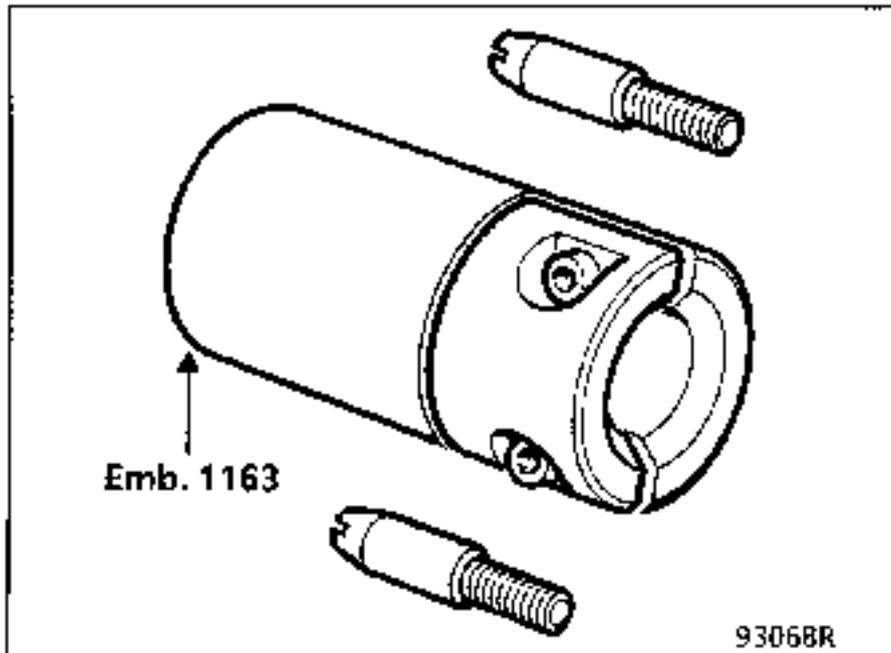
Im allgemeinen ist die Führungshülse korrekt positioniert, sobald der Klemmring aufliegt.

Getriebe JB4 und 5: Keinen Druck auf die Führungshülse ausüben, damit sich am Kupplungsgewehäuse keine Risse bilden können.

**AUSTAUSCH DER FÜHRUNGSHÜLSE DES AUSRÜCKLAGERS**

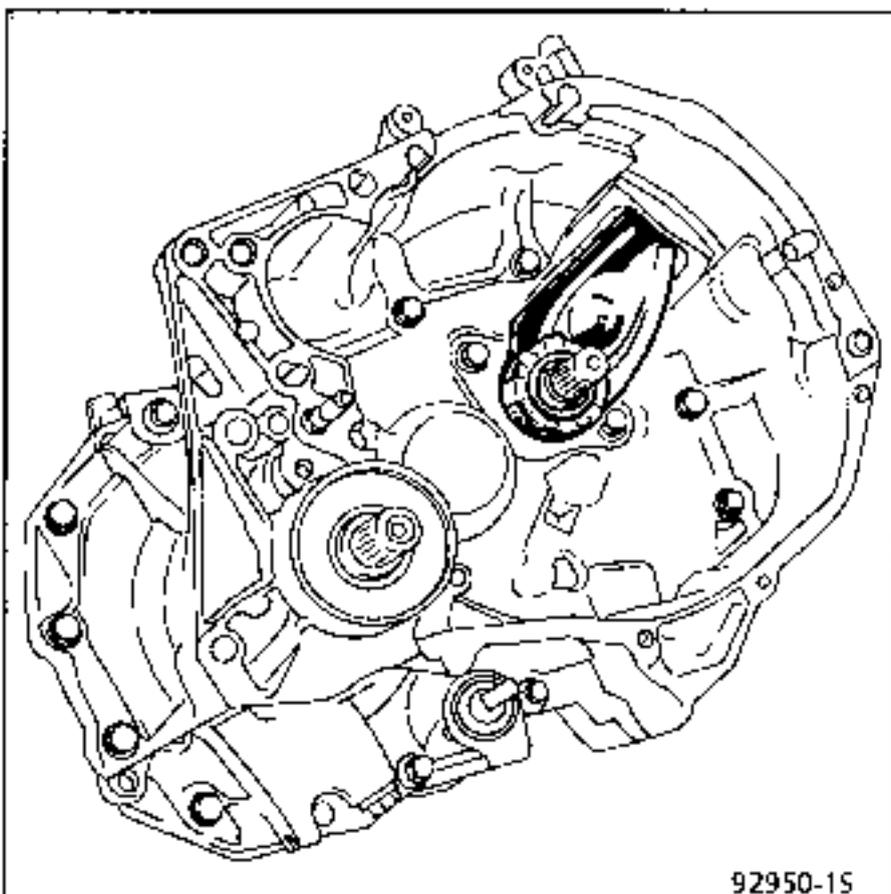
Der Radialdichtring der Kupplungswelle (Primärwelle) ist in die Führungshülse des Ausrücklagers eingesetzt und mit einem Schutz versehen, damit er beim Einsetzen durch die Verzahnungen der Welle nicht beschädigt wird.

Der Austausch erfolgt mit Hilfe der Werkzeuge Emb. 880 und Emb. 1163.

**AUSBAU**

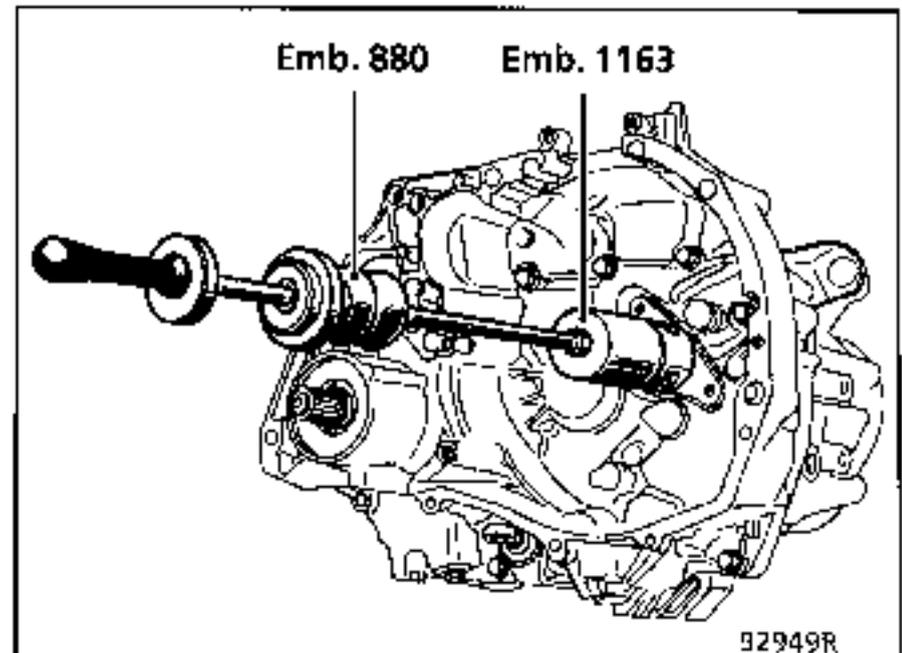
Das Ausrücklager und die Ausrückgabel durch das Gehäuseinnere entfernen.

Die beiden Befestigungsschrauben der Führungshülse entfernen.



Das Werkzeug Emb. 1163 auf die Führungshülse setzen und die Schrauben anziehen.

Das Werkzeug Emb. 880 am Werkzeug Emb. 1163 befestigen und die Führungshülse abziehen.



Den Radialdichtring (1) der Führungshülse mit zwei Schraubendrehern vorsichtig entfernen.

**HINWEIS:**

Die Einheit Führungshülse/Radialdichtring muß nach jedem Zerlegen unbedingt ausgetauscht werden.

## AUSTAUSCH DER FÜHRUNGSHÜLSE DES AUSRÜCKLAGERS (Fortsetzung)

### Einbau

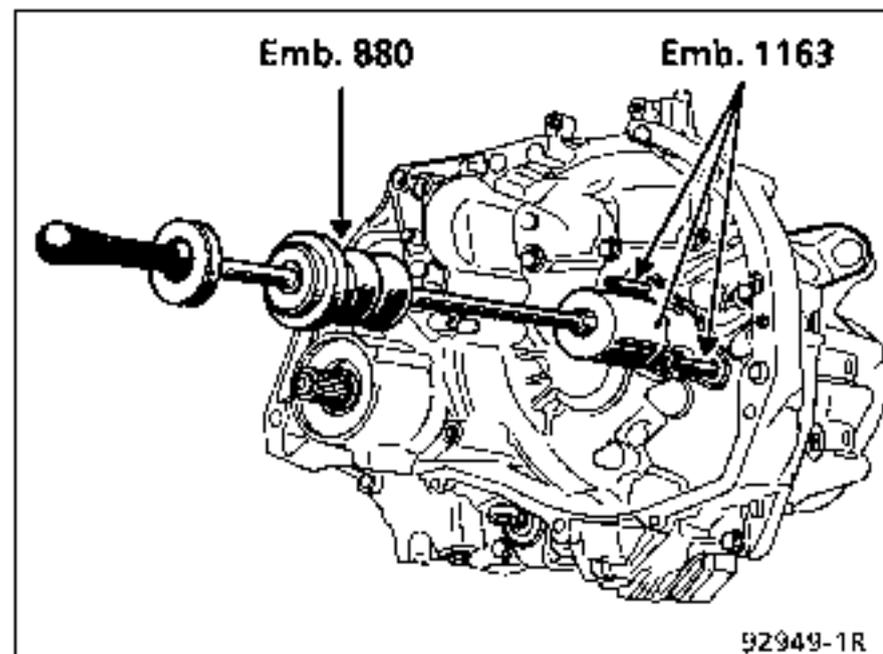
Die Einheit Führungshülse/Radialdichtring und den Wellenschutz des Werkzeuges **Emb. 1163** ansetzen.

Darauf achten, daß der Flansch der Führungshülse korrekt am Werkzeug anliegt und ihn dann leicht anziehen.

Die beiden Bolzen **Emb. 1163** anstelle der beiden Befestigungsschrauben der Führungshülse montieren.

Die äußere Partie des Radialdichtringes und die Dichtlippe mit Öl versehen.

Einbauen; dabei darauf achten, daß das Werkzeug während der Arbeit parallel zum Gehäuse gehalten wird.



Den Schutz und das Werkzeug abnehmen.

Die Anlage des Flansches am Gehäuse prüfen und sich vergewissern, daß die Führungshülse mit der Welle korrekt ausgerichtet ist.

Die beiden Befestigungsschrauben einsetzen und mit **2,4 daNm** anziehen.

### HINWEIS:

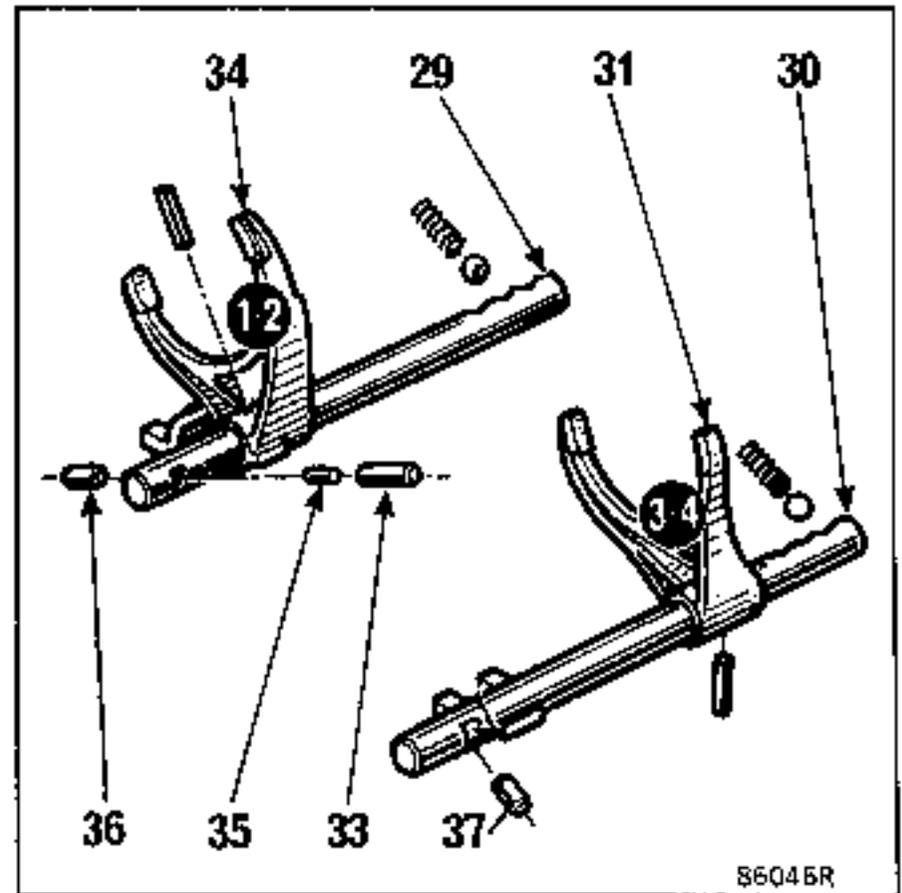
Bei den als Austauschteil gelieferten Führungshülsen ist der Radialdichtring versetzt, damit seine Dichtlippe auf der Primärwelle eine andere Position bekommt.

Diese Arbeit wird durchgeführt, nachdem die Stärke der Distanzscheiben für die Vorspannung der Lager der Primärwelle, der Sekundärwelle und des Differentials bestimmt wurden und das Differential eingebaut wurde.

Die Oberflächen der Gehäusehälften müssen eben sein; kleine unebene Stellen müssen mit einer feinen Schlichtfeile bearbeitet werden.

Die Verriegelungstifte in das Gehäuse von Kuppelung und Differential einsetzen

- 33 in die Bohrung zwischen den Schaltachsen Rückwärtsgang und 1./2. Gang
- 36 in die Bohrung zwischen den Schaltachsen 1./2. und 3./4. Gang sowie 3./4. und 5. Gang



86045R

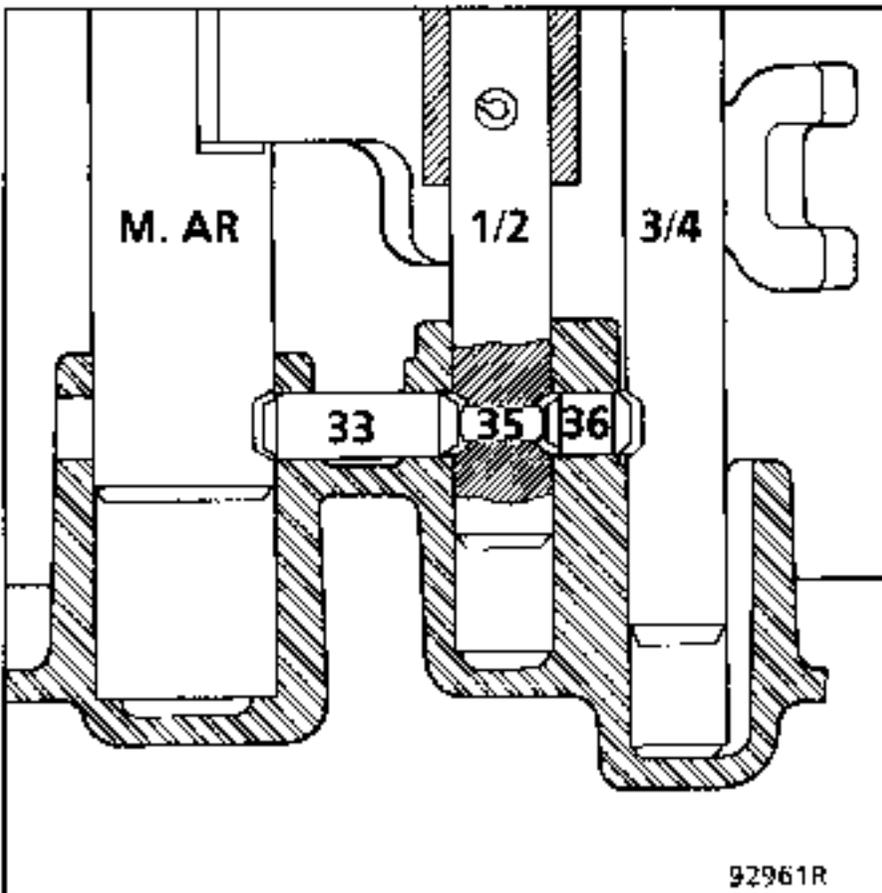
Die Schaltachse/Schaltgabel 1./2. Gang, versehen mit dem Verriegelungstift (35) an der Schiebemuffe 1./2. Gang der Sekundärwelle zur Anlage bringen.

Die beiden Wellen (Primär- und Sekundärwelle) mit Schaltgabel/Schaltachse 1./2. Gang gleichzeitig in das Kupplungsgehäuse einsetzen.

Die Sekundärwelle korrekt in das Lager einsetzen.

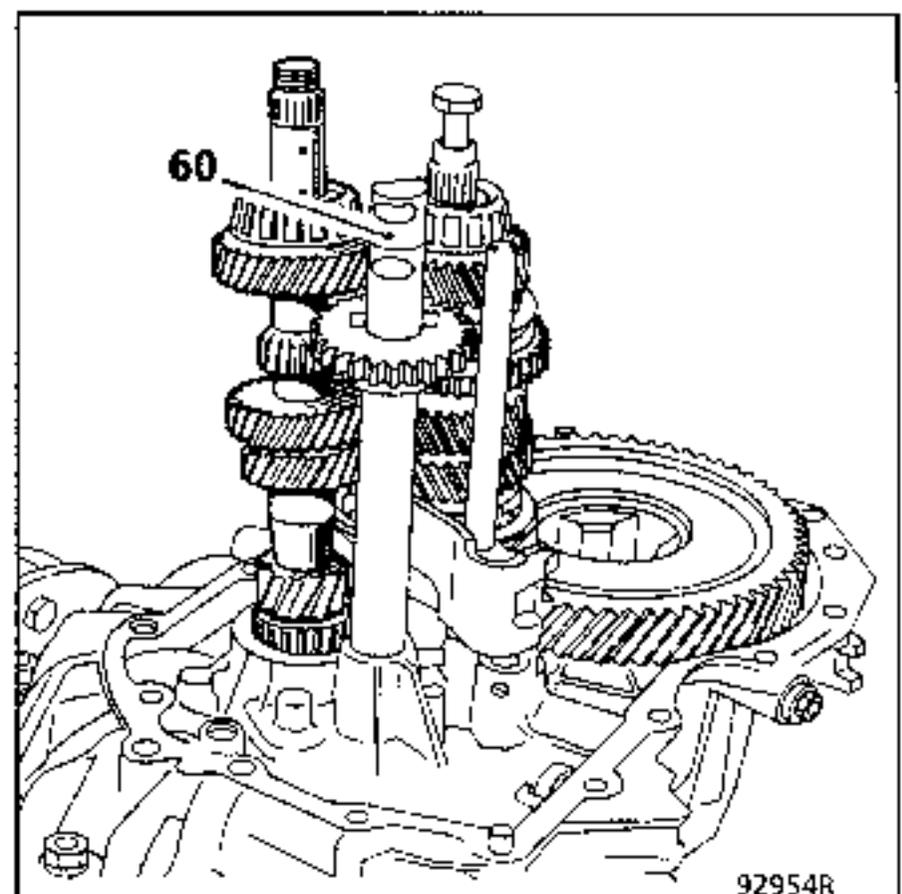
- Schaltachse 1./2. Gang im Leerlauf:

Die Primärwelle leicht anheben und spreizen, um die Achse des Rückwärtsganges (60) einbauen zu können.



92961R

Überprüfen, ob die Schaltachsen korrekt gleiten.



92954R

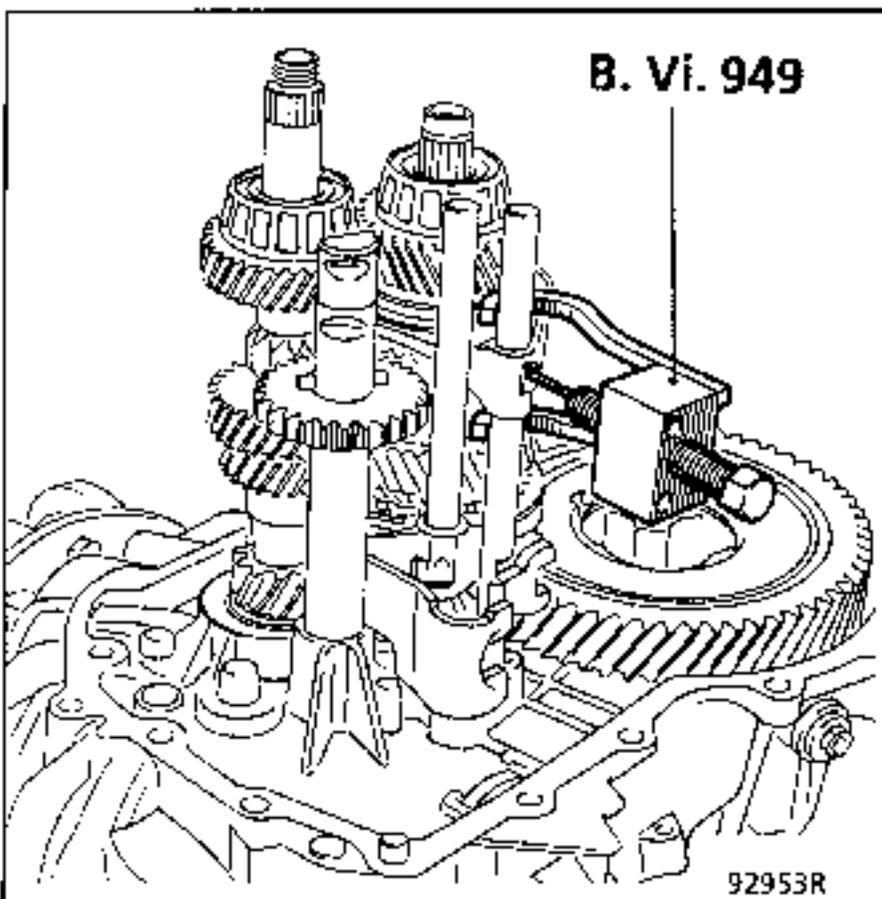
Schaltachsen 1./2. Gang und Rückwärtsgang in Leerlaufstellung bringen:

- die Schaltgabel 3./4. Gang (31) (stärkere Partie zum Differential hin).
- Achse der Schaltgabel 3./4. Gang (30) (die Arretierungsausparungen auf der Seite der Wellen).

Die Schaltachse 3./4. Gang in die Bohrung im Gehäuse ablassen.

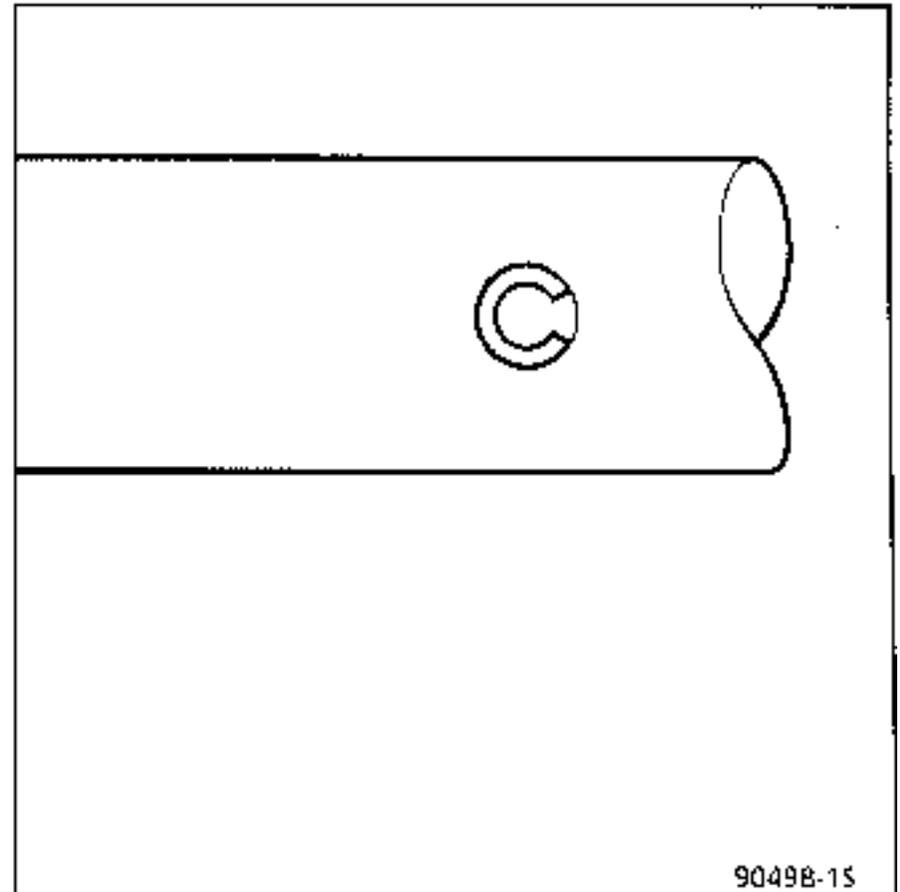
Sich vergewissern, daß die Verriegelungstifte (37) eingesetzt sind.

Die Spannstifte der Schaltgabel mit Hilfe des Werkzeuges B. Vi. 949 einsetzen.



**HINWEIS:**

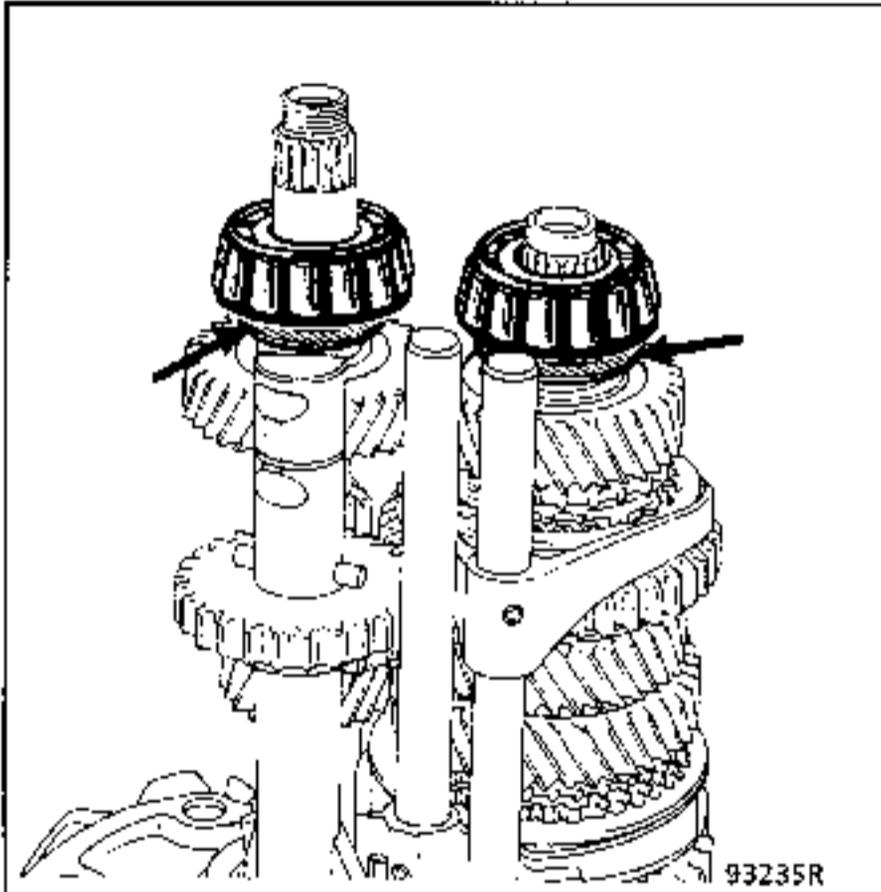
- 1) Der Schlitz des Spannstifts muß mit der Wellenlängsachse ausgerichtet sein.



- 2) Der Spannstift ist grundsätzlich nach jedem Ausbau zu erneuern.

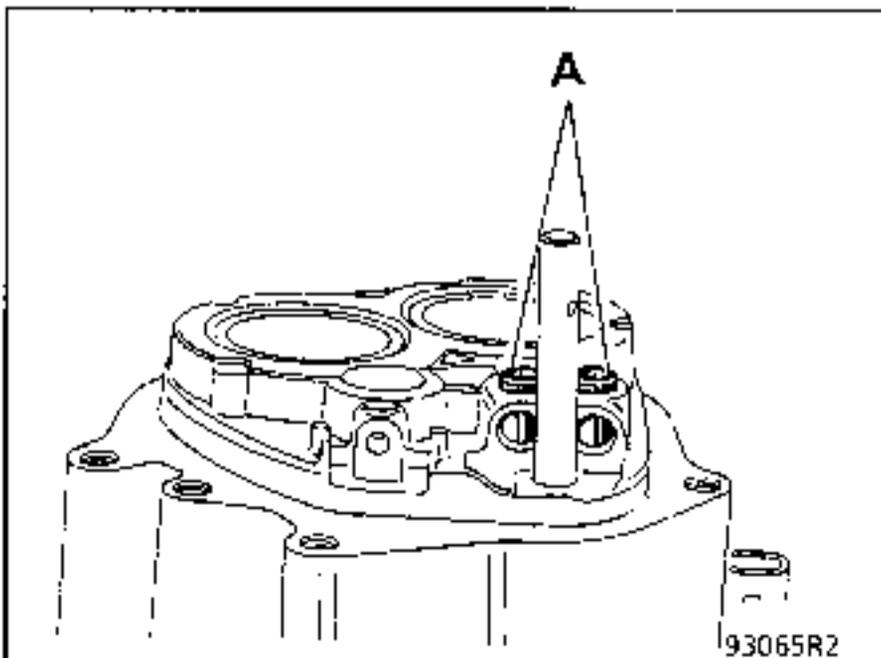
Die Position überprüfen von:

- den beiden Zentrierhülsen
- dem Magneten
- den Einstellscheiben der Lager-Vorspannung (je nach Ausführung).

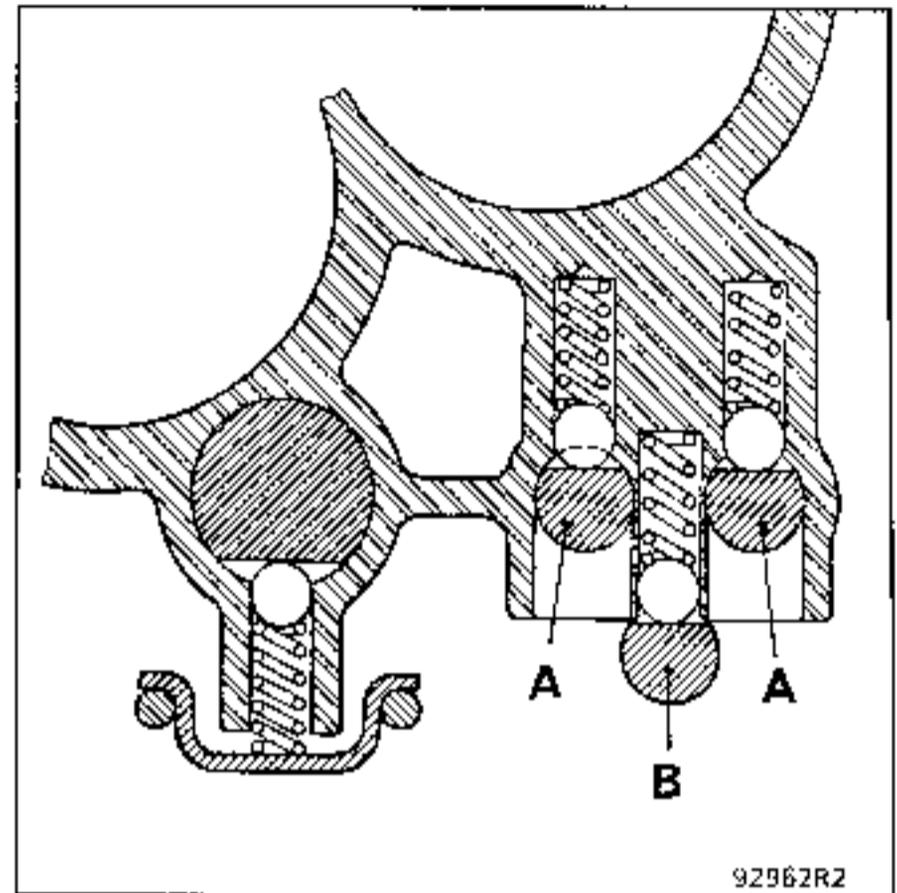


Die Verriegelungskugeln und -federn des 1./2. und 3./4. Ganges in das Getriebegehäuse einsetzen; anschließend die Hülsen (A),  $\varnothing$  13 mm, anbringen.

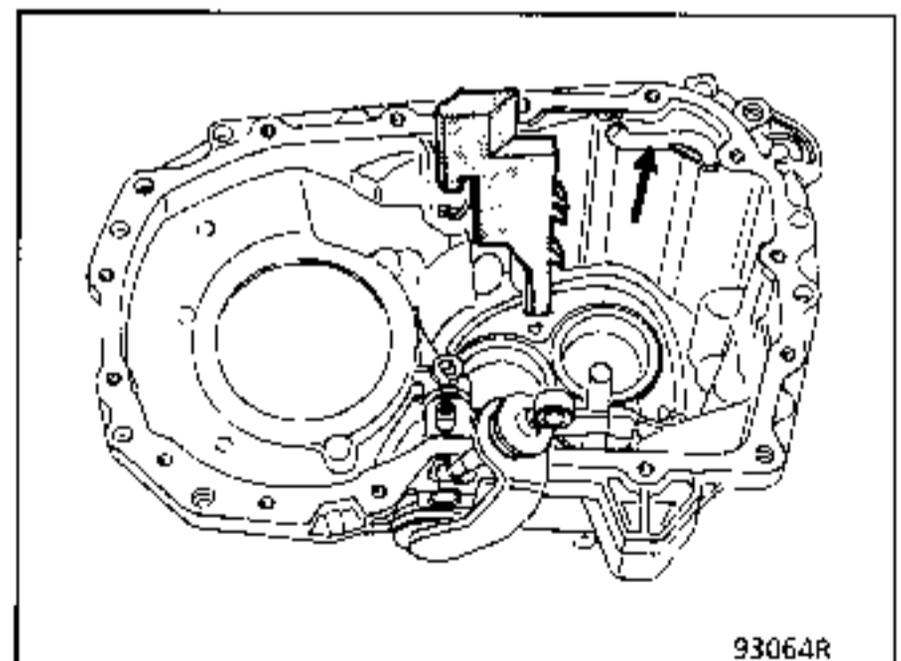
Beispiel: Zentrierhülse Motor/Getriebe



- Die Verriegelungskugel und -feder des 5. Ganges in das Getriebegehäuse einsetzen und dann die Schaltgabelachse des 5. Ganges (B) im Leerlauf montieren.

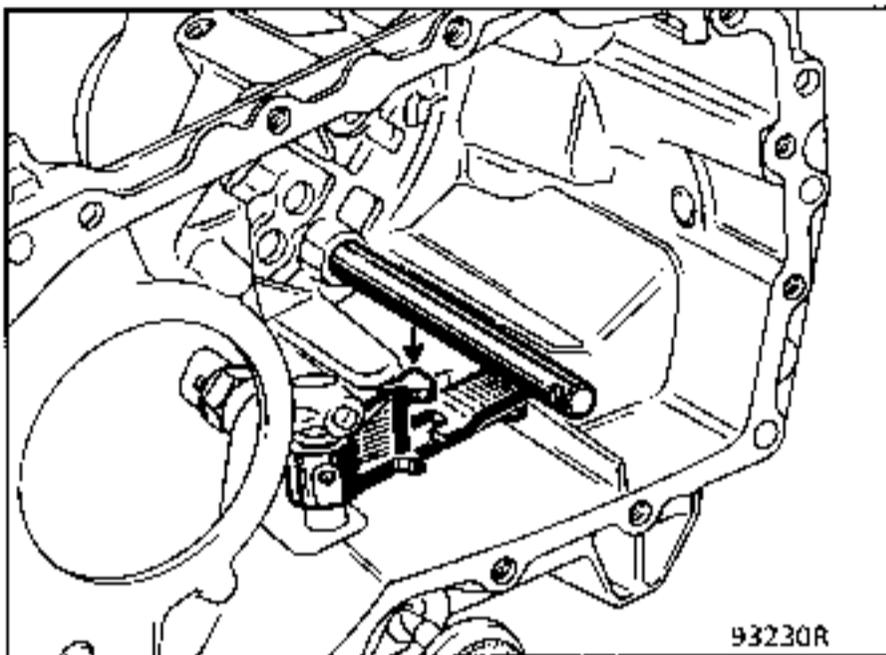


Die Positionierung des Ölleitbleches des 5. Ganges und des Belüftungsschlauches prüfen.



Sich außerdem vergewissern, daß der Schlauch weder beschädigt noch verstopft ist.

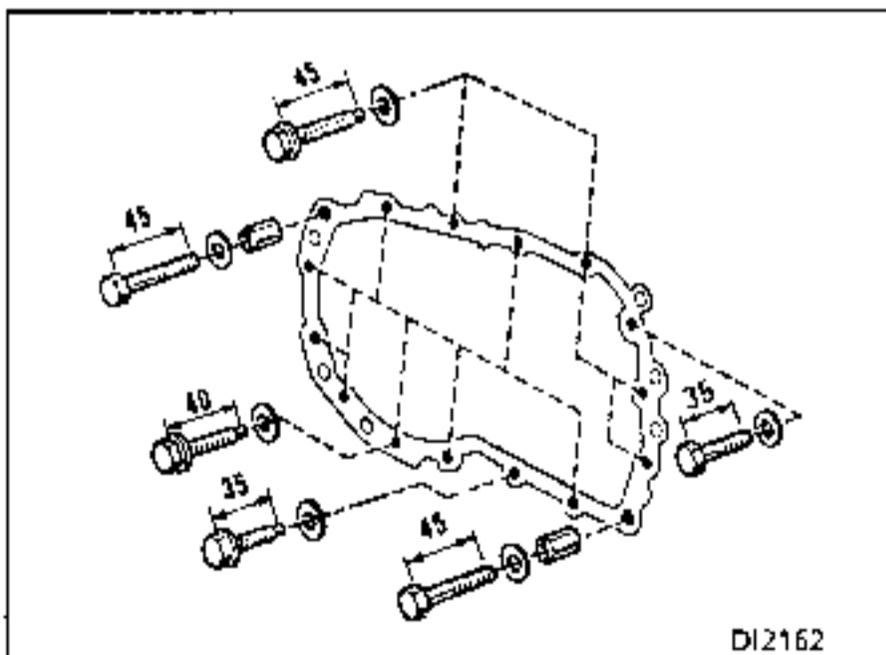
Die Schaltachse nach außen ziehen, so daß der Schaltfinger in die Kulisse der Schaltachse des 5. Ganges einrastet.



Die Dichtfläche zwischen dem Getriebe- und dem Kupplungsgehäuse mit **Loctite 518** versehen.

Die Wellen und die Achsen der Schaltgabel zentrieren und das Getriebegehäuse einsetzen.

Die Befestigungsschrauben einsetzen.

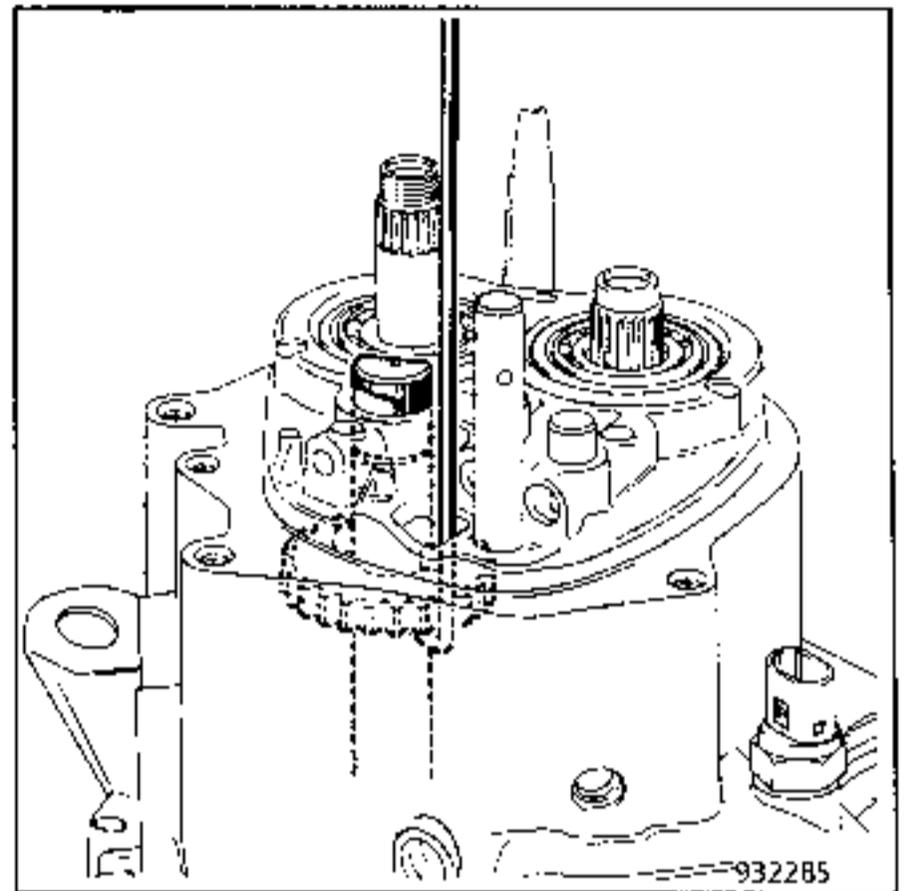


Die Schneidschrauben mit dem entsprechenden Drehmoment anziehen; zuvor die Primärwelle drehen, damit die Lager sich setzen.

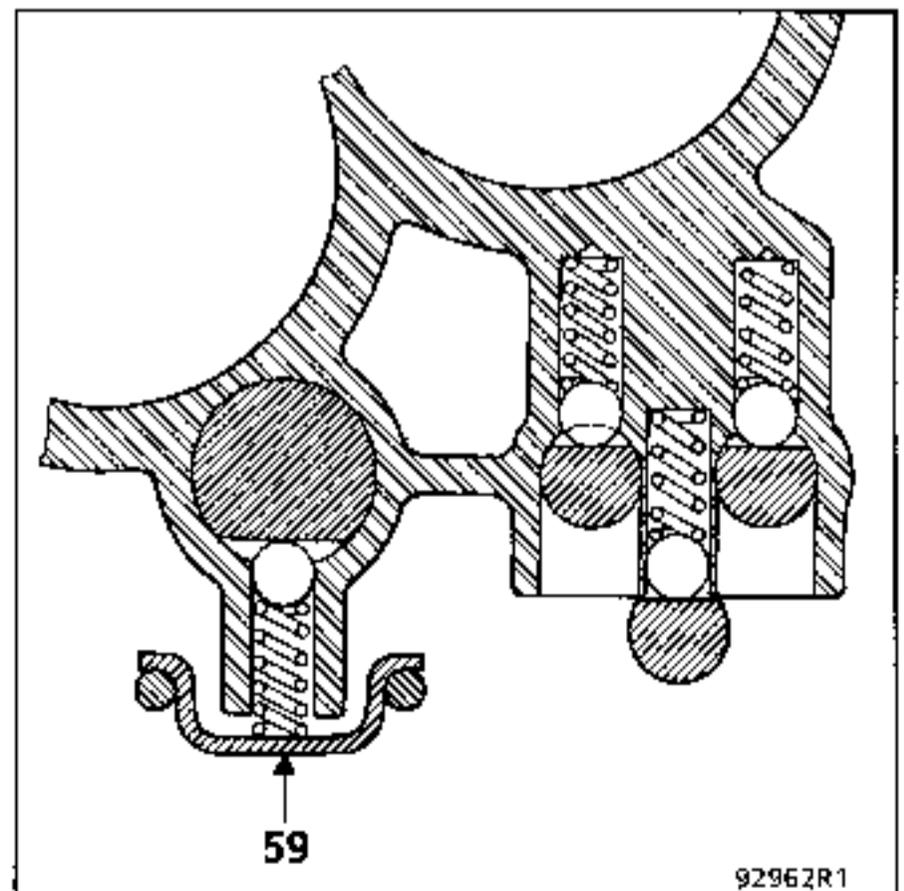
**Hinweis:**

Alle Schrauben müssen aufgrund der Polymerisierung des **Loctite 518** innerhalb von dreißig Minuten nach Einbau des Getriebegehäuses mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment angezogen werden.

Die Achse des Rückwärtsganges anheben; hierzu einen Haken in die Aussparung des Gehäuses einführen.



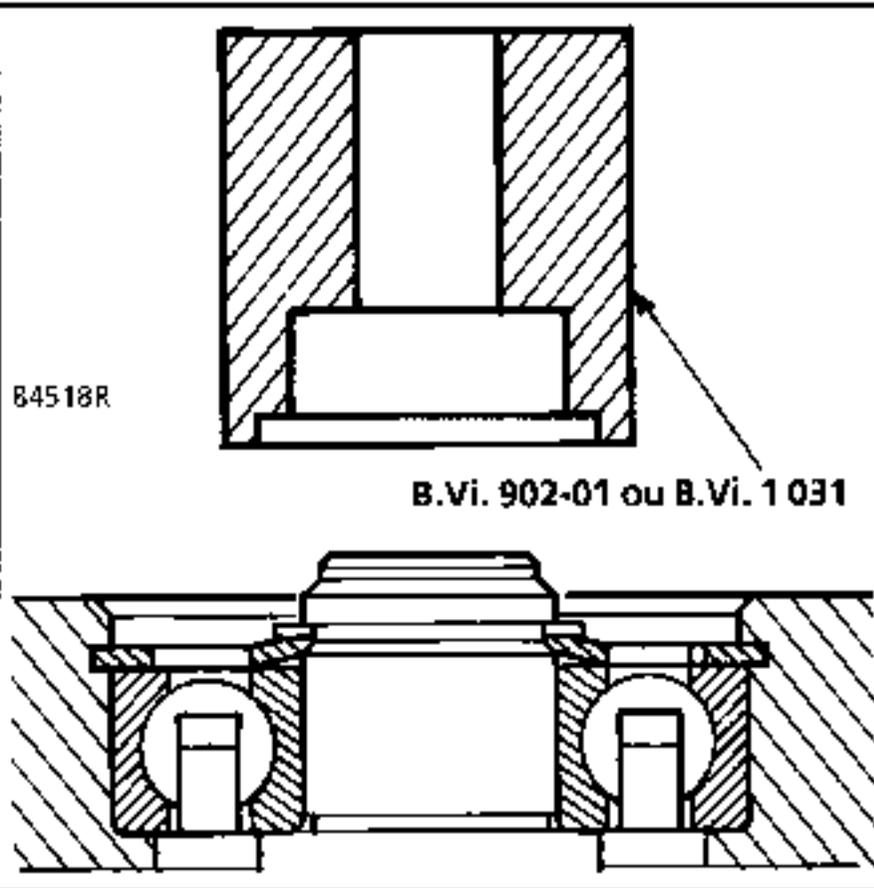
Die Verriegelungskugel mit Feder und Klammer (59) einsetzen.



**AN DER SEKUNDÄRWELLE**

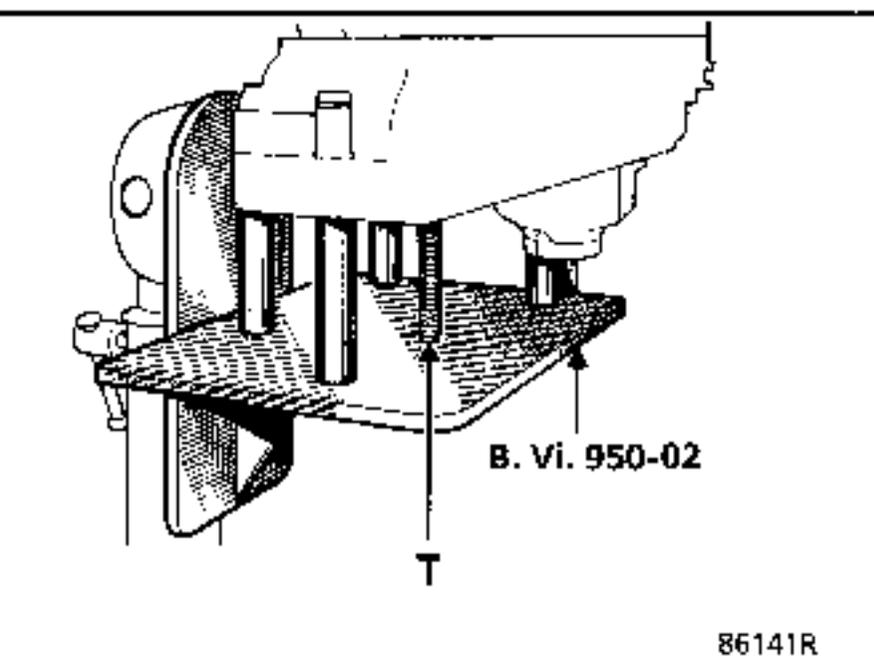
**4-Gang-Getriebe**

Die Anlaufscheibe der Sekundärwelle und den Sicherungsring mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 902-01 (JBO-JB2) oder B.Vi. 1031 o.ä. (JB4) anbringen.



ou = oder

Die Scheibe der Primärwelle anbringen und den Sicherungsring auf die Primärwelle aufsetzen; hierzu die Welle auf der Kupplungsseite mit der Schraube (T) der Platte B.Vi. 950-02 festsetzen. Prüfen, ob der Sicherungsring gut einrastet.



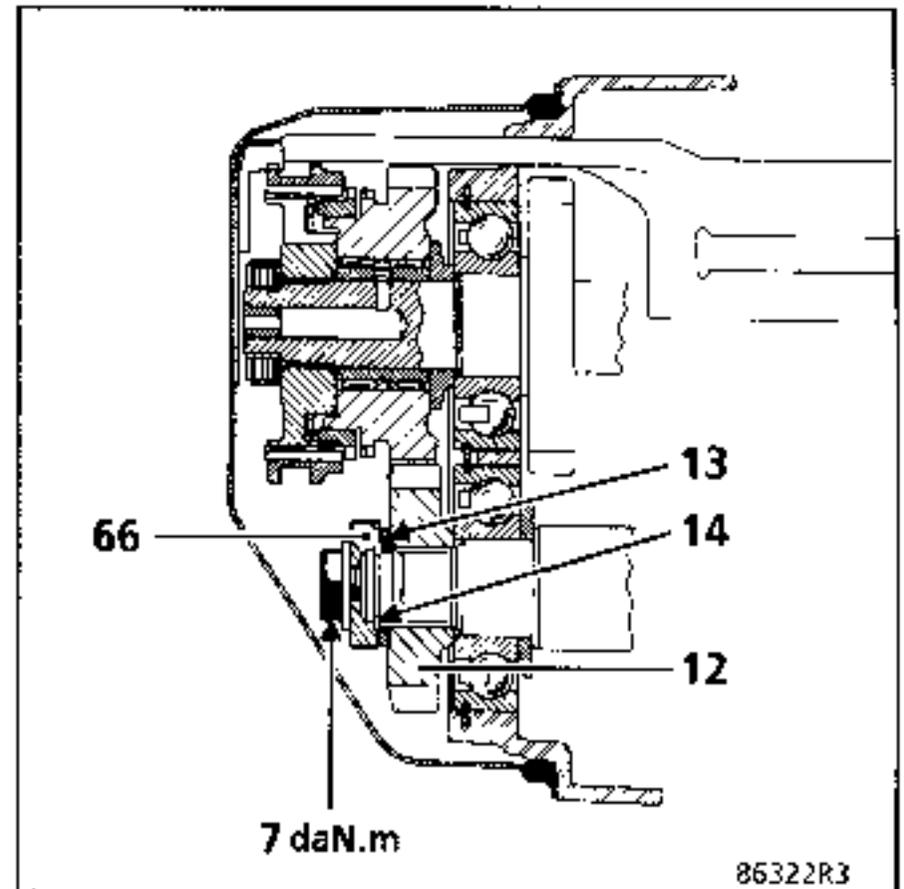
**4-Gang-Getriebe:** Den Anschlagstopfen wieder einsetzen.

**5-Gang-Getriebe :**

**1. Ausführung**

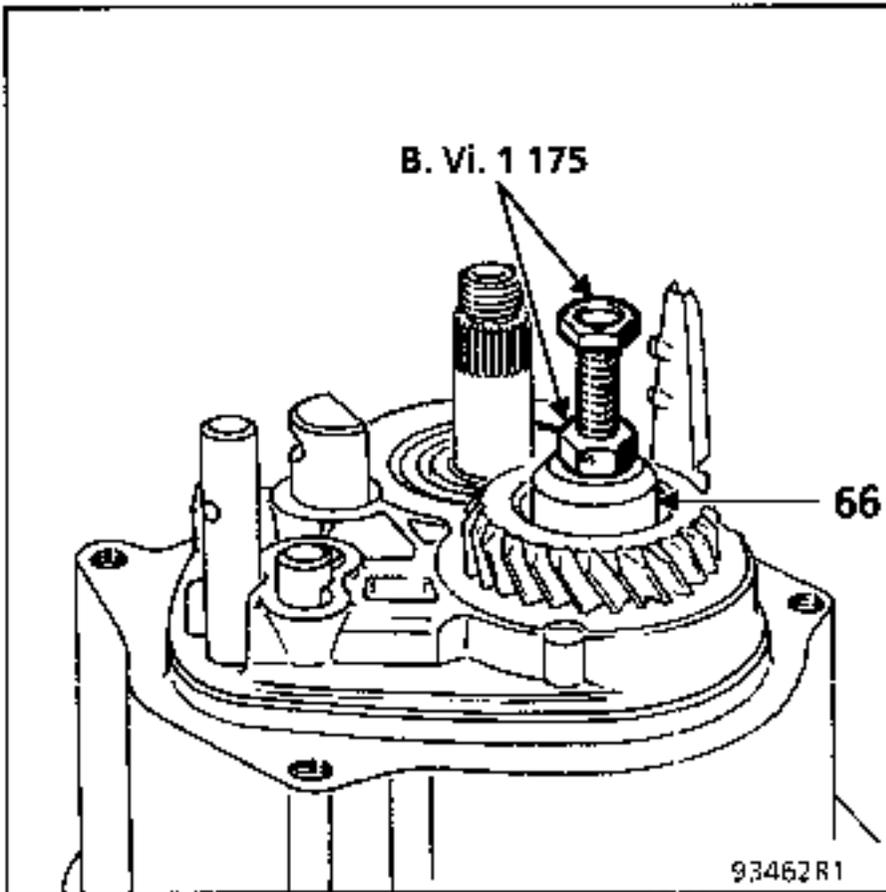
Ohne hinterdrehte Scheibe, jedoch grundsätzlich die 2. Ausführung anbringen.

**2. Ausführung**

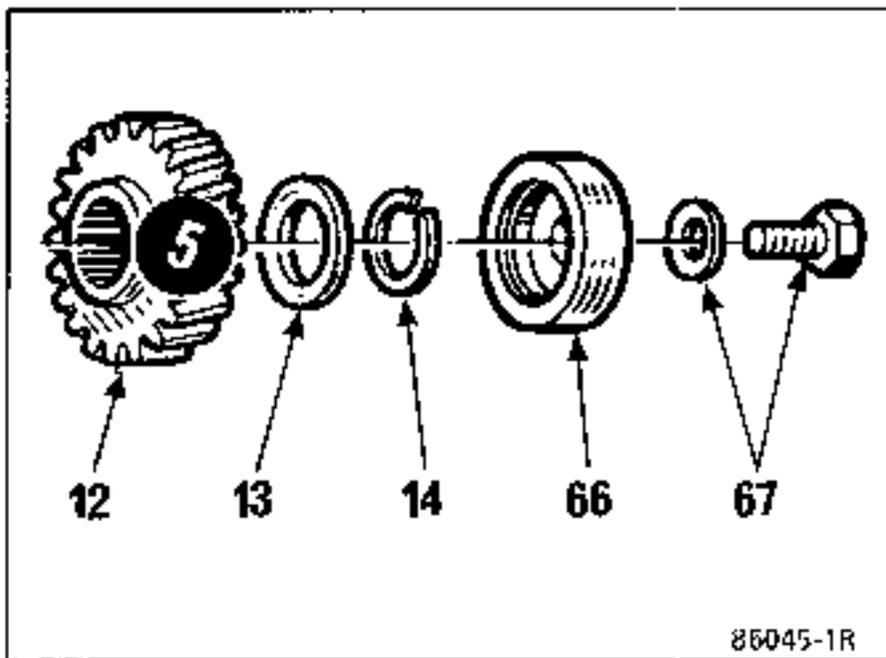


**AN DER SEKUNDÄRWELLE**

3 Tropfen Loctite FRENBLOC auf die Verzahnungen des Gangrades auf der Primärwelle (12) geben und mit Hilfe des Werkzeuges B.Vi. 1175 und der Scheibe mit Bund (66) die Montage durchführen.



Das Werkzeug B.Vi. 1175 und die hinterdrehte Scheibe (66) entfernen.



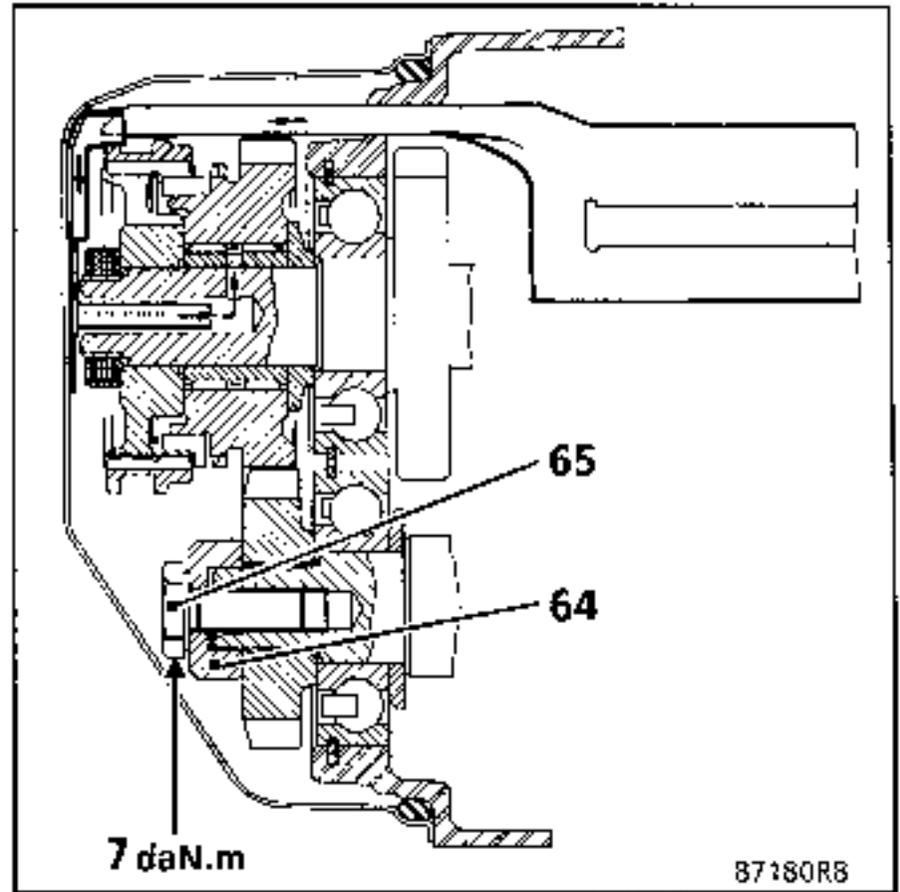
Die Scheibe (13) und den Sicherungsring (14) mit dem Werkzeug B.Vi. 948 o.ä. anbringen.

An den Aussparungen kontrollieren, ob der Sicherungsring des 5. Ganges korrekt in seiner Nut sitzt.

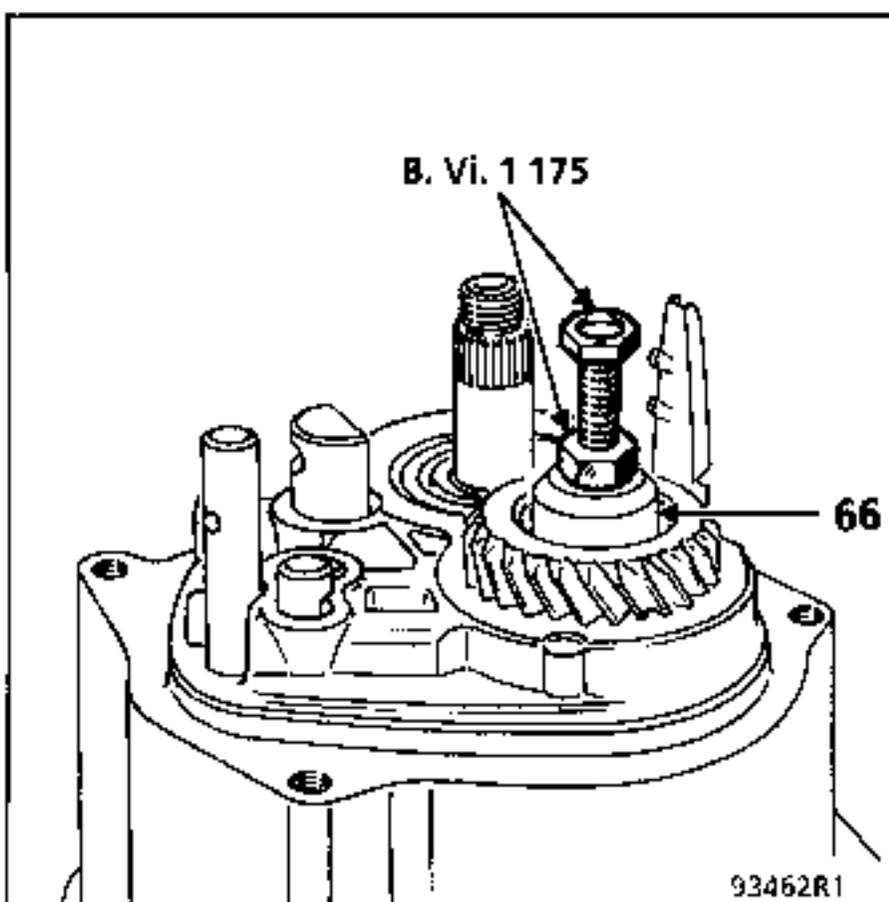
Die hinterdrehte Scheibe (66) einbauen.

Die Schraube (67) mit 3 Tropfen Loctite FRENBLOC versehen.

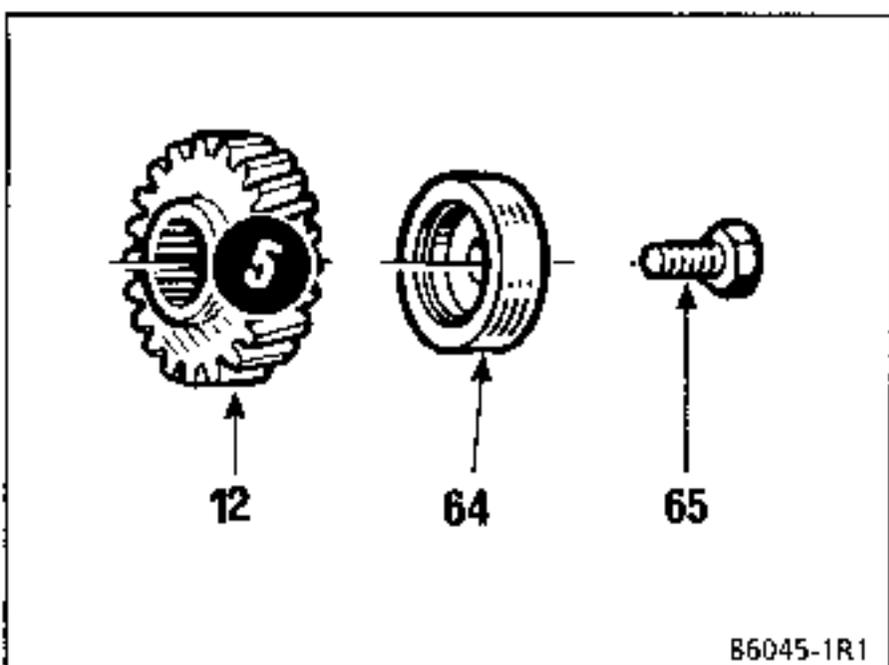
**3. und 4. Ausführung**



3 Tropfen **Loctite FRENBLOC** auf die Verzahnungen des Gangrades der Primärwelle (12) geben und mit Hilfe des Werkzeuges **B.Vi. 1175** und der Scheibe mit Bund (64) die Montage durchführen.



Das Werkzeug **B.Vi. 1175** entfernen und die Schraube (65) versehen mit drei Tropfen **Loctite FRENBLOC** einsetzen.



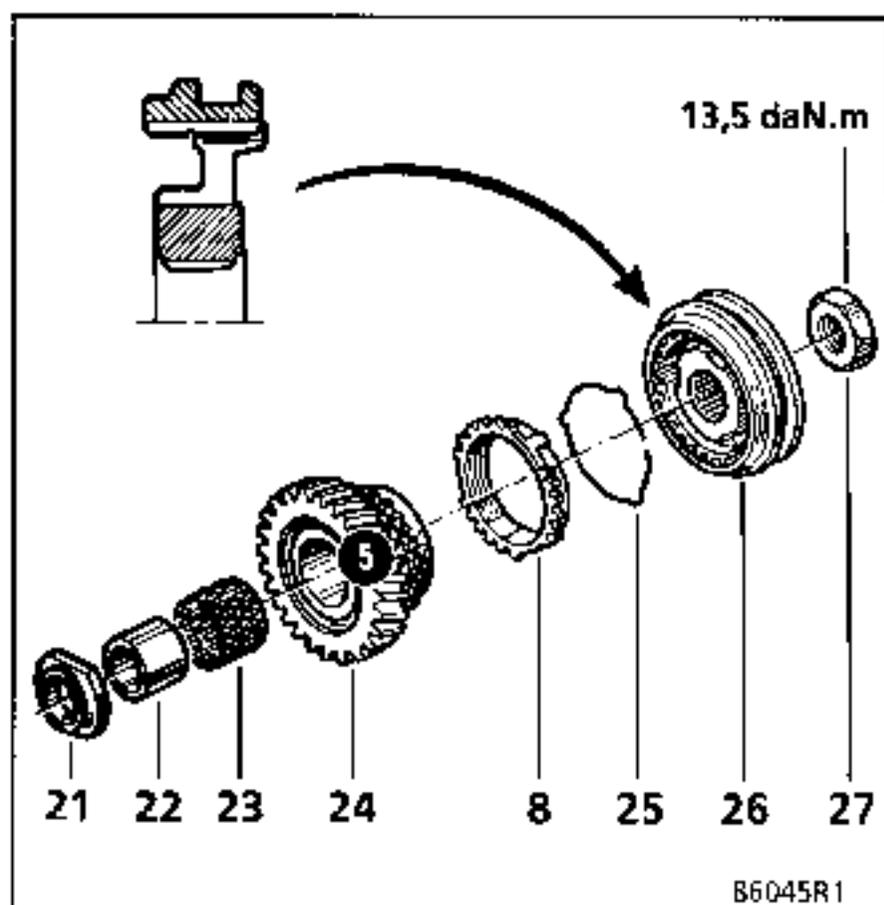
**An der Primärwelle**

Der Reihe nach einbauen: (21) große Auflagefläche an der Seite des 5. Gangrades (22), (23), (24) und (8).

Die Schaltgabel auf die Schiebemuffe (26), versehen mit der Feder (25), setzen.

3 Tropfen **Loctite FRENBLOC** auf die Nabe geben und die Einheit Nabe/Schiebemuffe und Schaltgabel einsetzen.

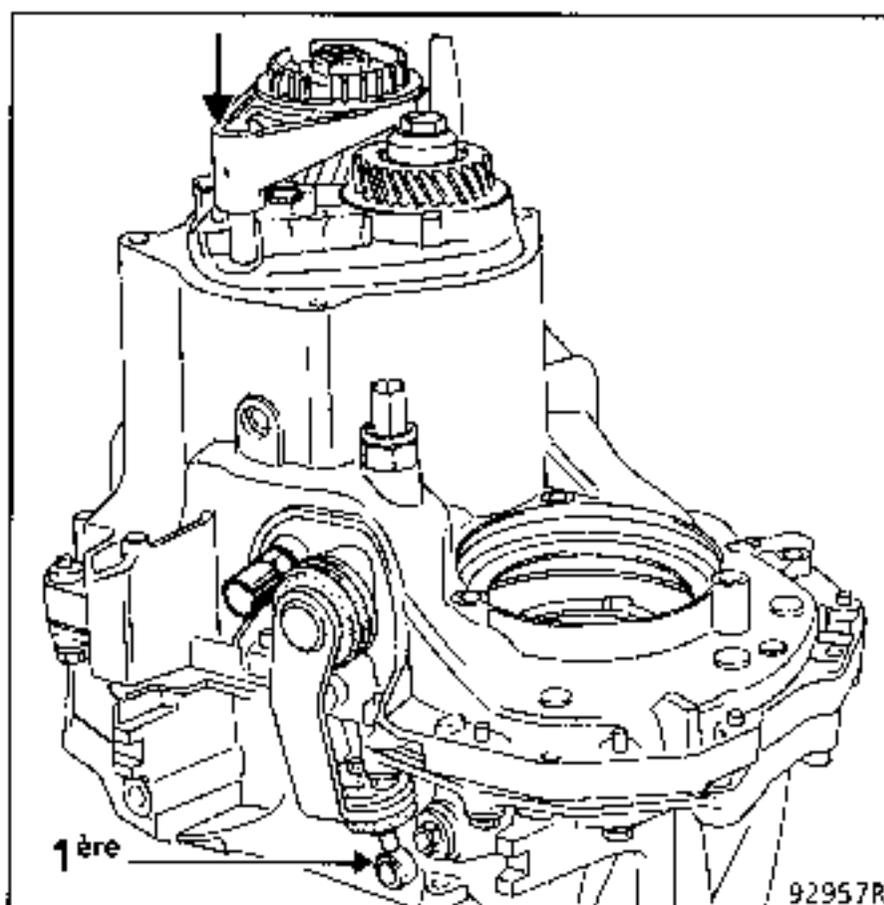
Die Nocken des Synchronringes in die Aussparungen der Synchronnabe einsetzen.



Um das Anziehen der Schraube und der Mutter der Sekundär- und Primärwelle zu ermöglichen, müssen die beiden 5. Gangräder montiert und zwei Gänge eingelegt sein.

Den 1. Gang mit dem Schalthebel und den 5. durch Verschieben der Schaltgabel des 5. Ganges auf der Schaltachse einlegen.

1ère = 1. Gang



Die Mutter (27) der Primärwelle und die Schraube der Sekundärwelle mit drei Tropfen Loctite FREN-BLOC versehen.

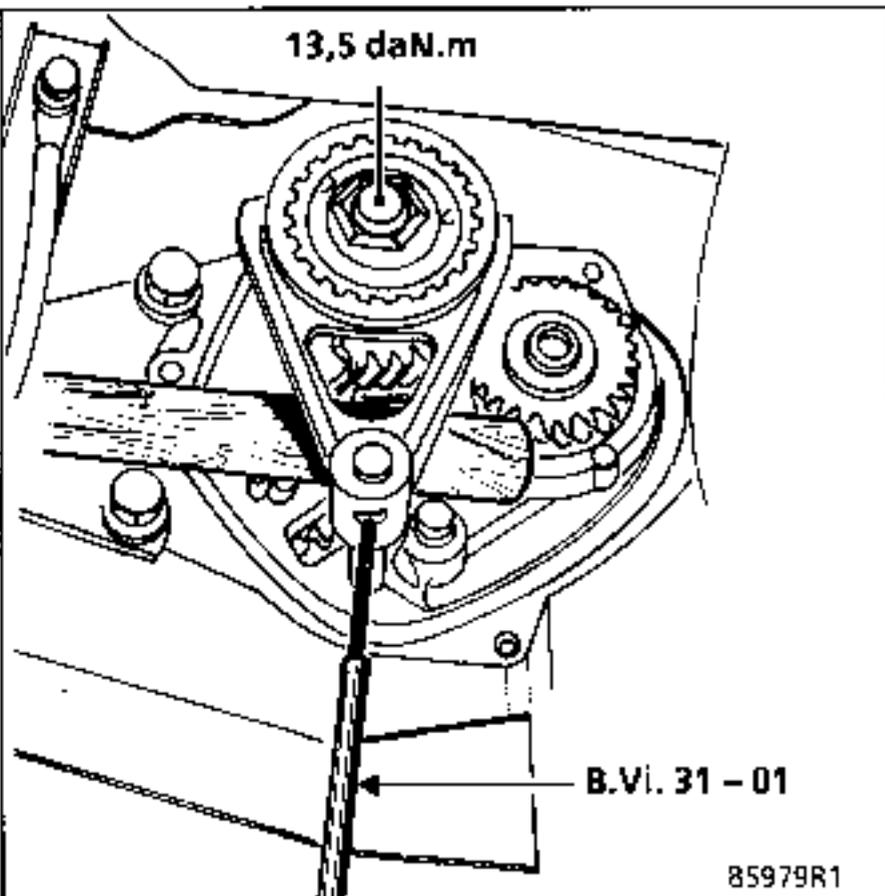
Primärwelle: 13,5 daNm

Sekundärwelle:

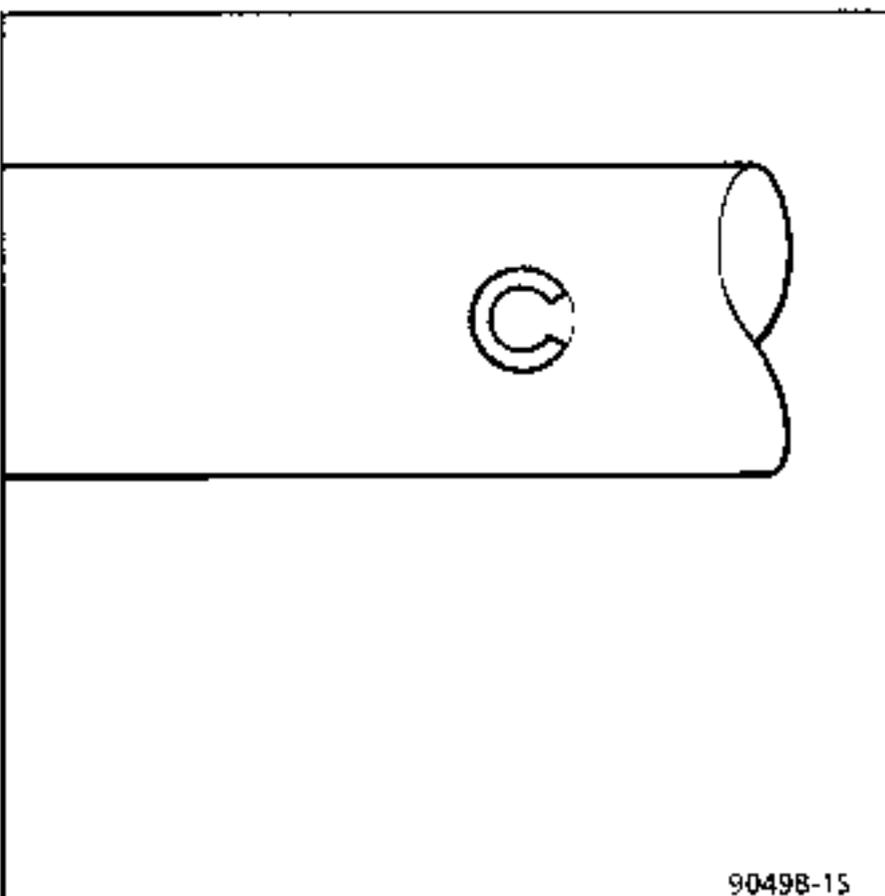
1. und 2. Ausführung: 2 daNm

3. und 4. Ausführung: 8 daNm

Den Spannstift der Schaltgabel mit dem Dorn B.Vi. 31-01 einsetzen; dabei genau wie beim Ausbau einen Holzkeil unter die Achse legen.



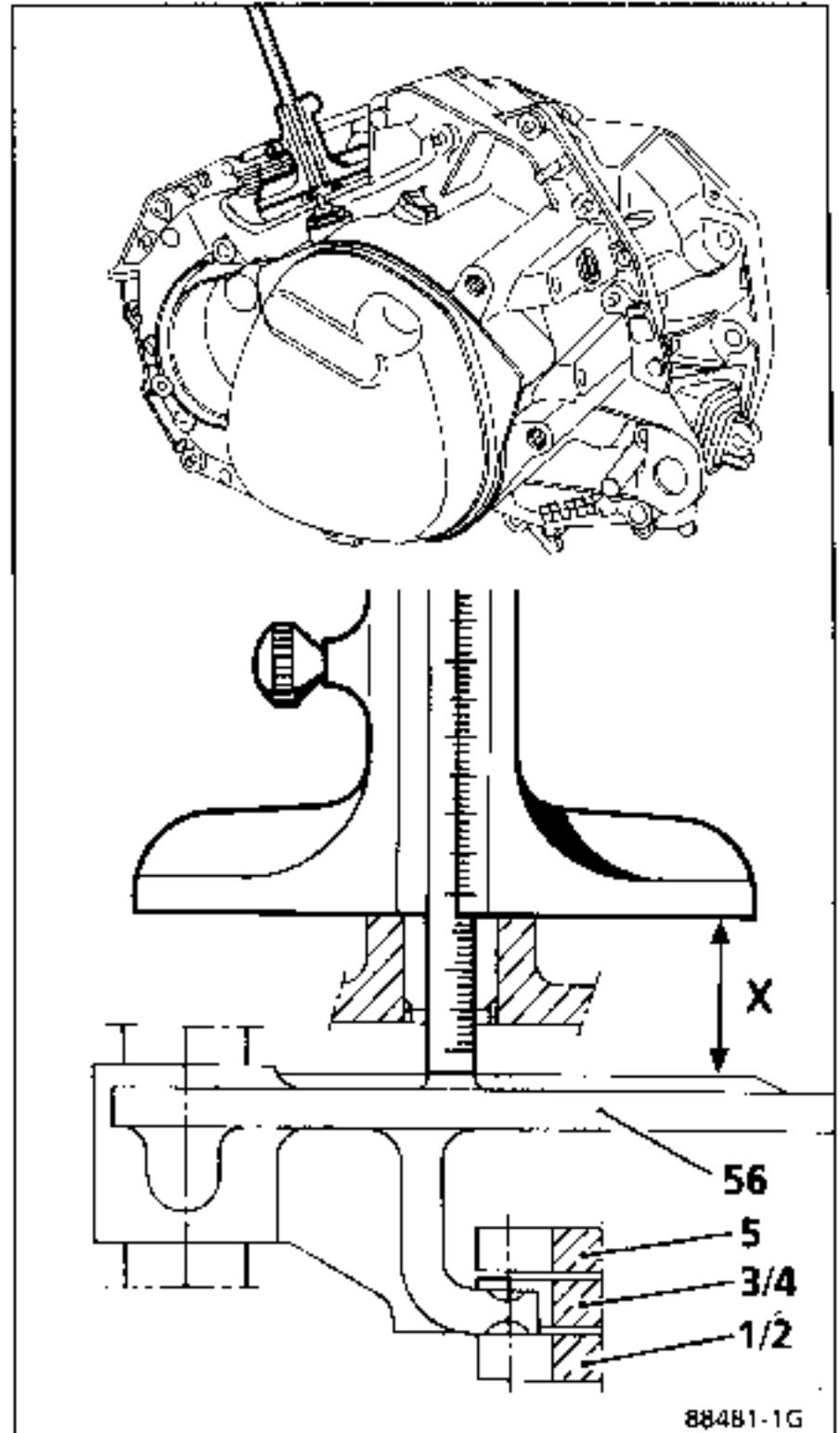
Die Montagerichtung beachten, Spannstift-Schlitz zum hinteren Gehäusedeckel.



Das Getriebe in den Leerlauf bringen.

**EINSTELLEN DES DRUCKPUNKTMECHANISMUS DES 5. GANGES**

Das Maß X wird bei eingelegtem 4. Gang gemessen. Der Schaltfinger (56) liegt dabei an der Schaltkulisse des 1./2. Ganges (34) an.



X (in mm)	E (in mm) (Stärke der Scheibe)
21,70 bis 22,02	0,66
22,02 bis 22,35	0,33
über 22,35	(keine Scheibe)

Je nach ermitteltem Maß X eine Scheibe, Stärke E, zwischen Gehäuse und Gewindestück des 5. Ganges einlegen.

**ALLE TYPEN**

Einen neuen O-Dichtring anbringen, um die Dichtigkeit des hinteren Gehäuses zu gewährleisten.

Das Getriebe in Leerlaufstellung bringen.

**4-Gang-Getriebe und 5-Gang-Getriebe  
(1. und 2. Ausführung)**

Das hintere Gehäuse anbringen und die Schrauben mit **2,5 daN.m** festziehen.

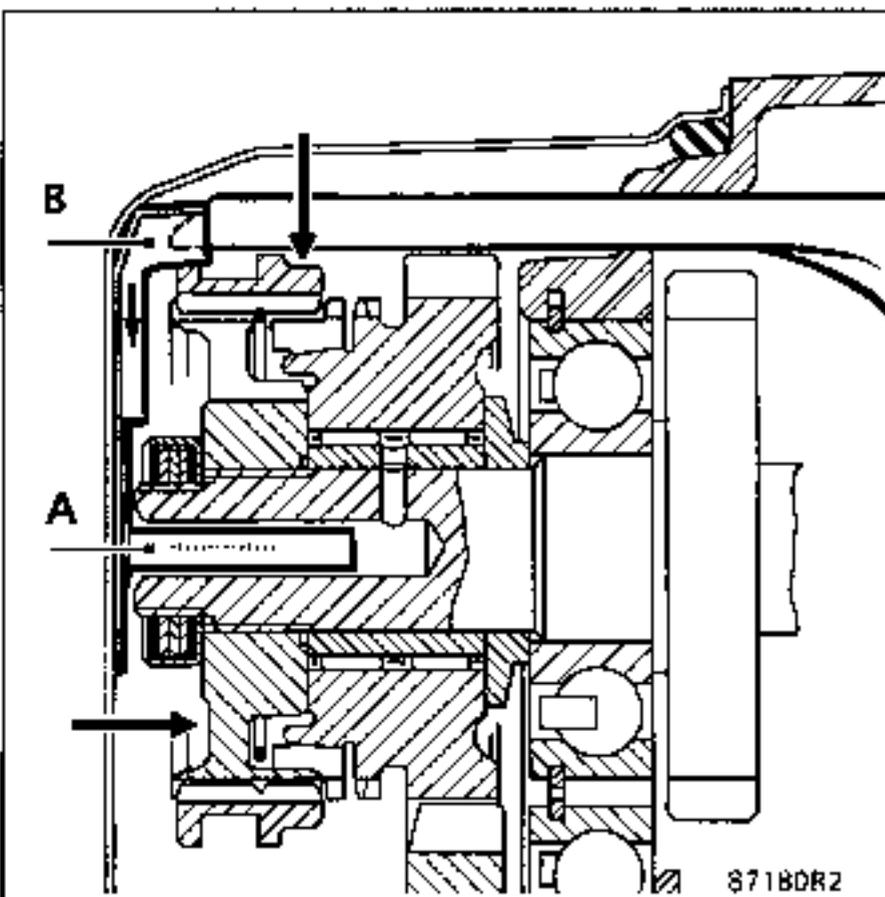
**5-Gang-Getriebe  
(3. und 4. Ausführung)**

Das hintere Gehäuse anbringen, dabei den Schmierölkanal (A) in die Primärwelle einsetzen und den Verbindungstutzen (B) am Ölleitblech einsetzen; die Schraube mit **2,5 daNm** festziehen.

**ALLE TYPEN**

Das Getriebe auf den Montageständer **B.Vi. 950-01** oder **B.Vi. 950-02** ablassen und die Schrauben in das Kupplungsgehäuse einsetzen und dabei mit **2,5 daNm** festziehen.

Die Führungshülse gegebenenfalls einbauen.



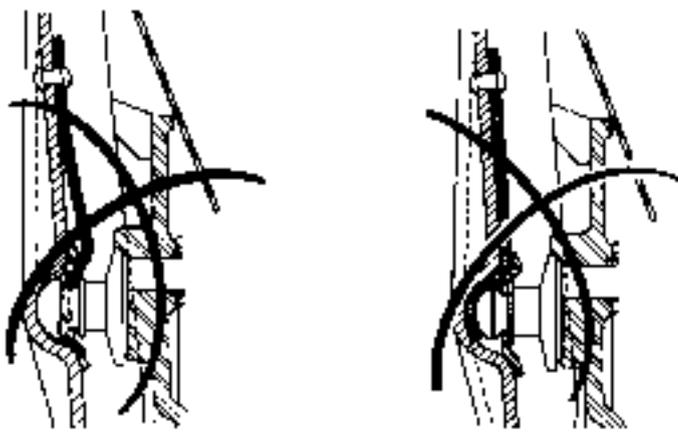
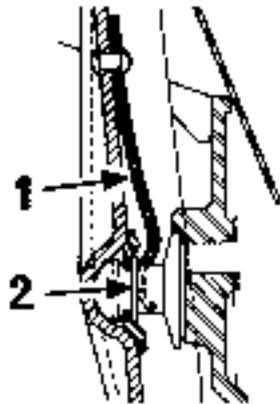
Prüfen, ob alle Gänge einwandfrei zu schalten sind.

Treten Störungen auf, überprüfen, ob der Rückwärts- bzw. der 5. Gang nicht eingelegt ist.

Die Gelenkstütze der Ausrückgabel mit Fett Molykote "BR2" versehen.

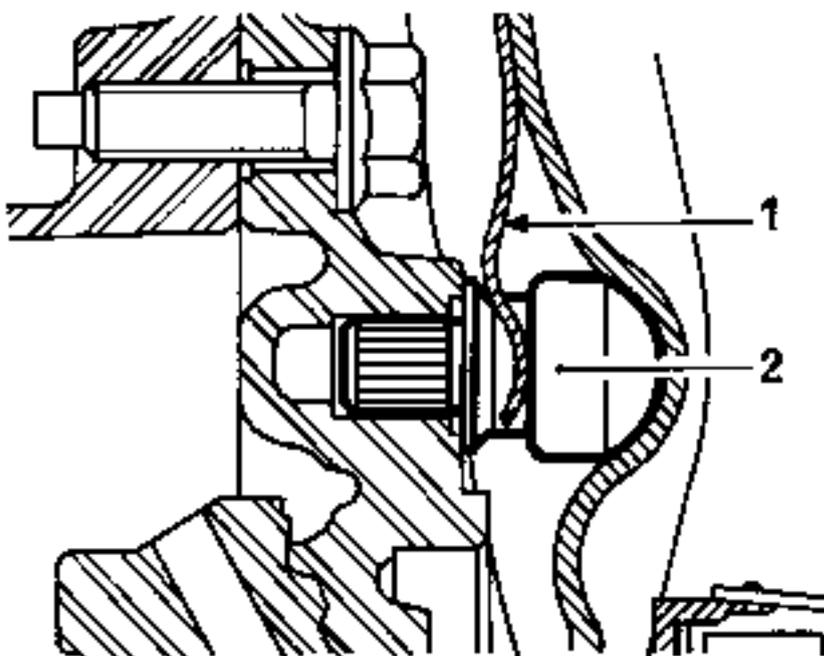
Die Ausrückgabel einsetzen; hierzu die Feder (1) hinter dem Druckpilz (2) anbringen.

### 1. Ausführung



86862R

### 2. Ausführung (ohne Gummischeibe)

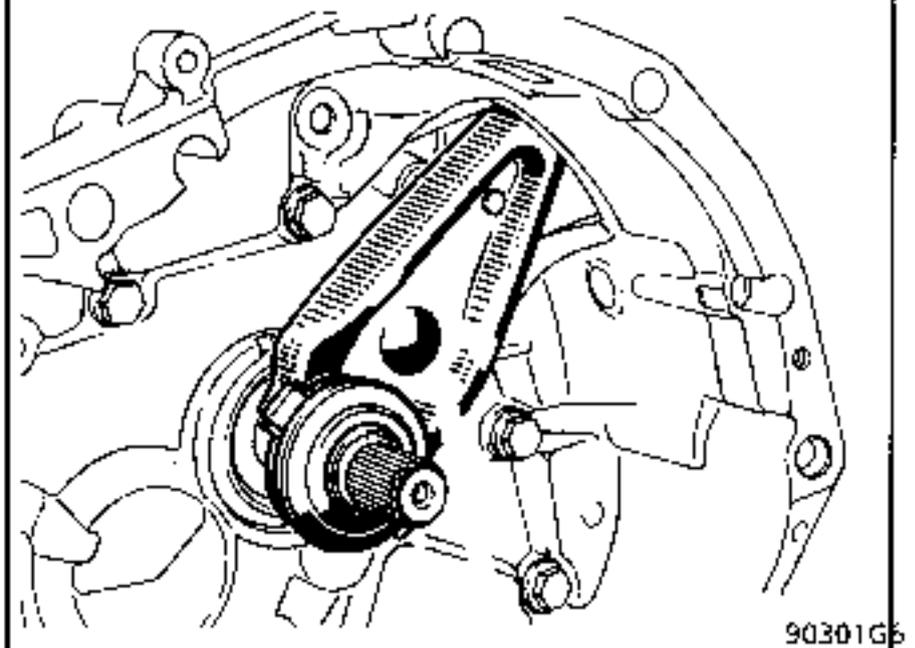
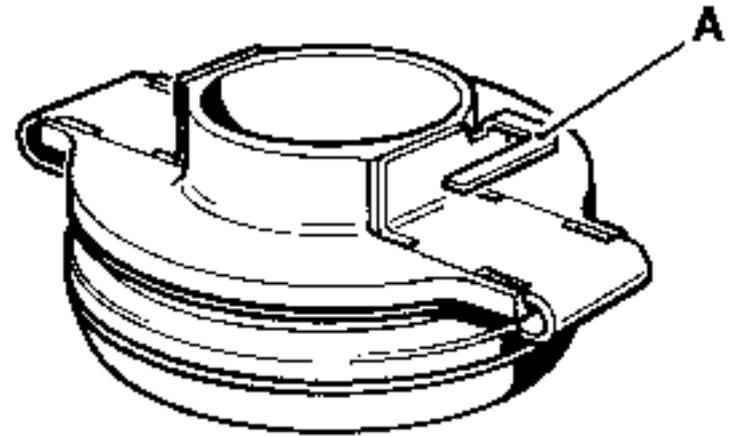


86864R

### 3. Ausführung: ohne Feder

Die Gleitflächen der Führungshülse mit Fett Molykote "BR2" versehen.

Das Ausrücklager auf der Führungshülse anbringen, dabei die Lasche (A) in die Ausrückgabel einsetzen.



90301G6

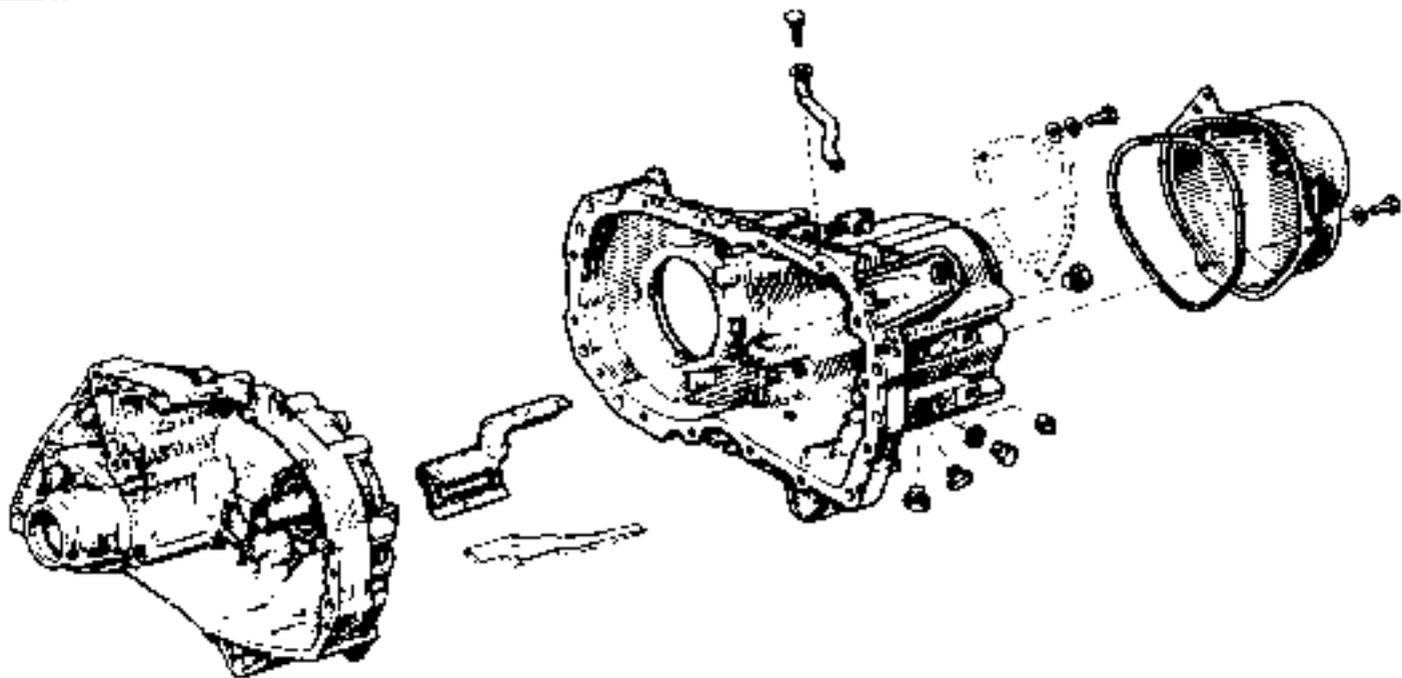
Sich vergewissern, daß die Funktion aller Teile korrekt ist.

#### HINWEIS:

Während des Zusammenbaus von Motor/Getriebe und danach DARF die Ausrückgabel AUF KEINEN FALL ANGEHOBEN WERDEN, da die Lasche (A) des Ausrücklagers aus der Ausrückgabel gleiten könnte.

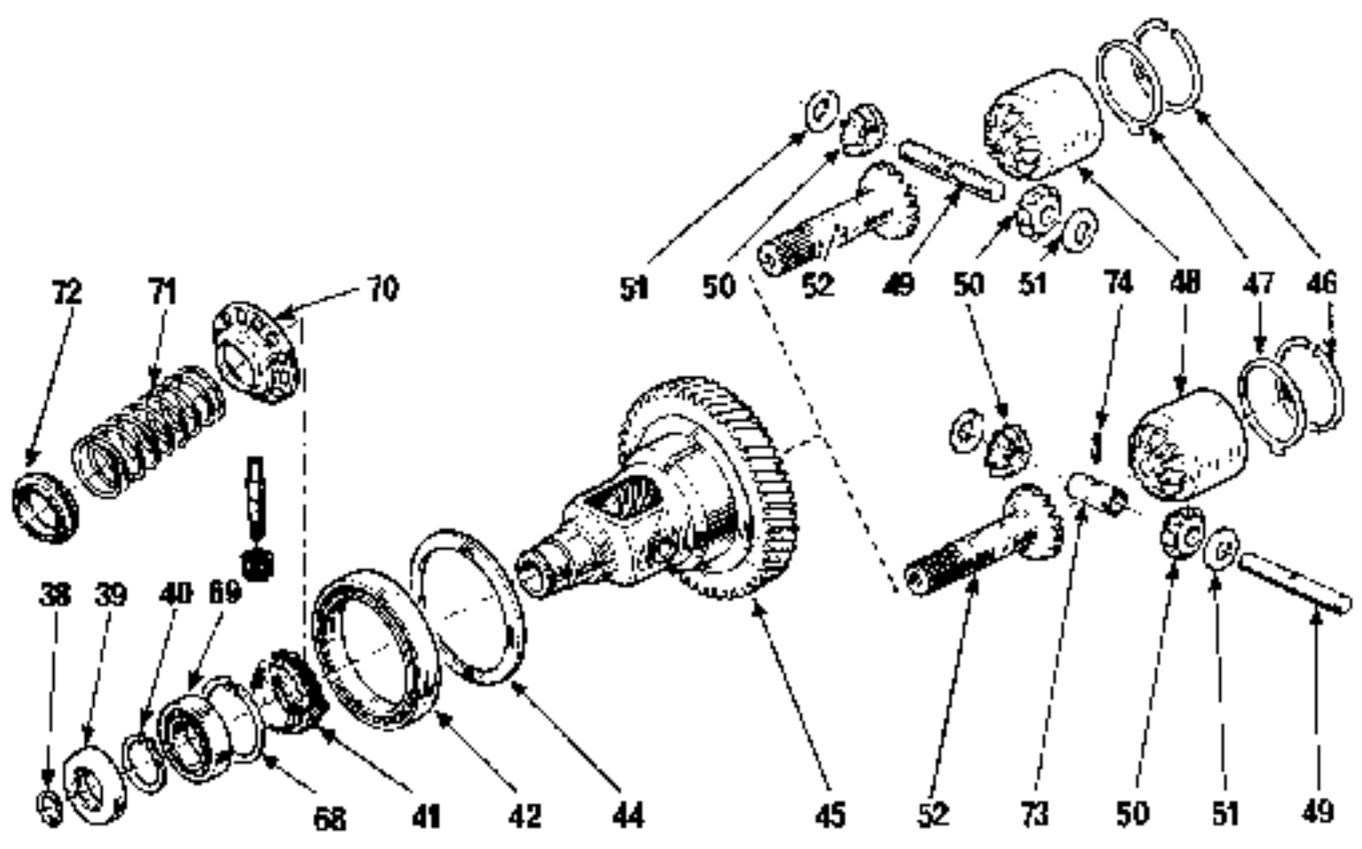
1	Rollenlager	41	Tachoschnecke
2	Sekundärwelle	42	Kugellager
3	Gleitrolle	43	Distanzscheibe
4	Gleitrollenfeder	44	Federscheibe
5	Sicherungsring	45	Differentialgehäuse
6	2. Gangrad	46	Sicherungsring
7	3. Gangrad	47	Distanzring
8	Synchronring	48	Tripode-Planetenrad
9	Synchronkörper 3./4. Gang	49	Satellitenachse
10	4. Gangrad	50	Satellitenräder
11	Anlaufscheibe	51	Anlaufscheibe der Satellitenräder
12	5. Gangrad (Sekundär)	52	Planetenrad mit Getriebeausgangswelle
13	Anlaufscheibe	53	Sicherungsring
14	Sicherungsring des 5. Gangrades	54	Gestänge-Halterung
15	1. Gangrad	55	Schaltumlenkhebel
16	Synchronkörper 1./2. Gang	56	Schaltfinger
17	Primärwelle	57	Übertragungshebel
18	Innenverzähnte Anlaufscheibe	58	Dichtring
19	Kugellager	59	Schaltachse 5. Gang (5-Gang-Getriebe)
20	Sicherungsring	60	Schaltgabel 5. Gang (5-Gang-Getriebe)
21	Distanzscheibe	61	Bügel für Rückwärtsgangarretierung
22	Nadellagerbuchse des 5. Gangrades	62	Druckpunktmechanismus 5. Gang (5-Gang-Getriebe)
23	Nadellager	63	Ölabweisscheibe
24	5. Gangrad (Primär)	64	Druckscheibe
25	Synchronfeder des 5. Gangrades	65	Schraube des 5. Ganges an der Sekundär- welle
26	Synchronkörper 5. Gang	66	Haltescheibe
27	Mutter des 5. Gangrades	67	Schraube und Unterlegscheibe
28	Anschlagstopfen	68	Sicherungsring des Lagers 69
29	Schaltachse 1./2. Gang	69	Kugellager
30	Schaltachse 3./4. Gang	70	Impulsgeberscheibe
31	Schaltgabel 3./4. Gang	71	Feder
32	Achse mit Rücklaufgrad	72	Distanzscheibe (Druckscheibe)
33	Verriegelungsstift zwischen Schaltachse 1./2. Gang und Rücklaufgradachse	73	Distanzhülse
34	Spannstift für Schaltgabel 1./2. Gang	74	Spannstift
35	Verriegelungsstift in Schaltachse 1./2. Gang	75	Impulsgeber für Fahrgeschwindigkeit
36	Verriegelungsstift zwischen Schaltwellen 1./2. Gang und 3./4. Gang	76	Einstellscheibe für den Druckpunktmecha- nismus des 5. Ganges
37	Verriegelungsstift 5. Gang (5-Gang)	77	Kegelrollenlager
38	O-Dichtring	78	Kegelrollenlager
39	Radialdichtring	79	Einstellscheibe
40	Sicherungsring für Planetenrad mit Getrie- beausgangswelle	80	Differentialmutter

GEHÄUSE



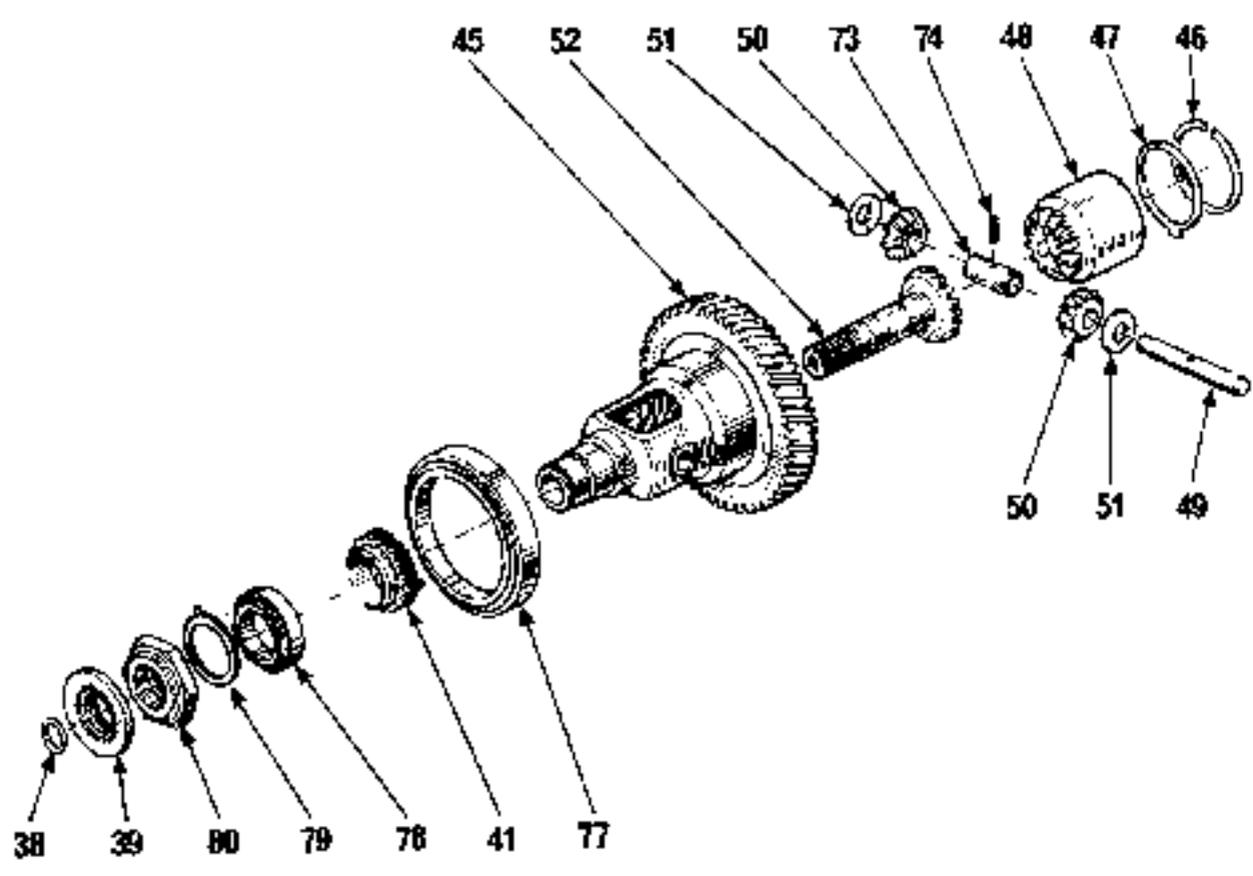
D12157

DIFFERENTIAL - MONTAGE MIT KUGELLAGERN

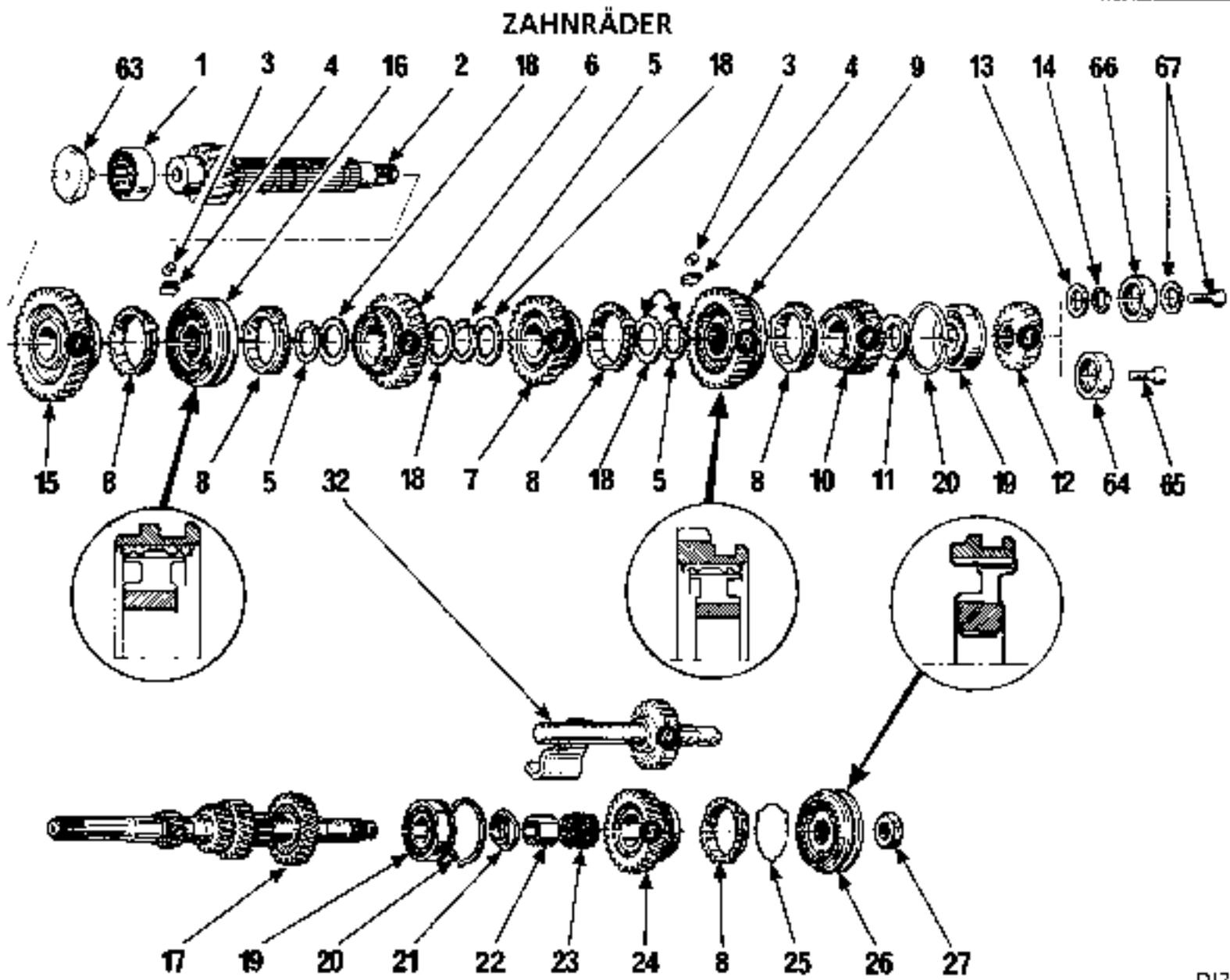


D12158

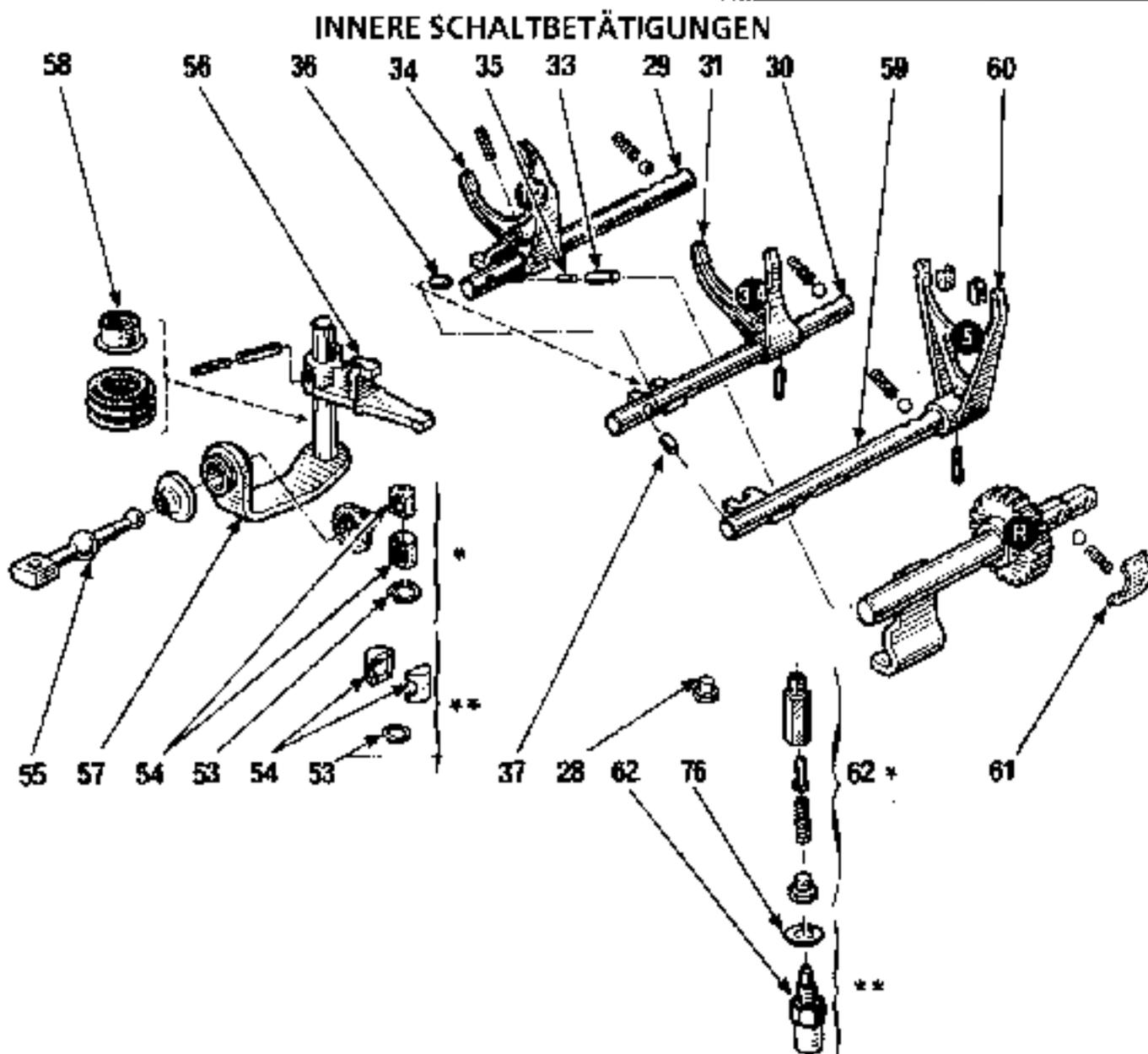
DIFFERENTIAL - MONTAGE MIT KEGELROLLENLAGERN



D12159



D12160



D12161R