BIND 1

REPARATIONSHÅNDBOG

VOLKSWAGEN 1200, type 11, 14 og 15

UDGAVE 1965

VOLKSWAGENWERK AG · WOLFSBURG

„Reparationshåndbogen er kun til internt brug indenfor VW-organisationen; en overdragelse til andre er ikke tilladt."

© 1964 by Volkswagenwerk AG, Wolfsburg
Alle rettigheder ifølge loven forbeholdes Volkswagenwerk
532.200.38

Supplementer

Supplement	Leveringsmåned	Indsat den	Bemærkninger

Forord

Denne reparationshåndbog gælder for alle modeller af

Volkswagen 1200 fra august 1964

De forskellige udgaver af reparationshåndbogen gælder således for de følgende tidsrum:

Lb. nr.	Reparationshåndbog		for Volkswagen 1200 af udførelsen
1	Udgave	1951/52	til september 1952
2	Udgave	1952/57	oktober 1952 til juli 1958
3	Udgave Udgave	1958 bind 1*) 1958 bind 2	august 1958 til juli 1960*) august 1958 til juli 1964
4	Udgave	1960	august 1960 til juli 1964
5	Udgave Udgave	1965 bind 1 1965 bind 2	fra august 1964 fra august 1964

*) Afsnittene M, K, V og H forbliver gyldige for Volkswagen 1200 Limousine (30 hk motor, ikke synkroniseret gearkasse).

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

„Reparationshåndbogen er kun til internt brug indenfor VW-organisationen; en overdragelse til andre er ikke tilladt."

© 1964 Volkswagenwerk AG, Wolfsburg.

Tryk:

Richard Borek KG, Braunschweig

Hahn-Druckerei GmbH. — Hannover

Motor og kobling

Indhold:

Motor (Volkswagen 1200)

0 - Monteringsdata for motorer med hule stempeltoppe
1 - Beskrivelse af motor
2 - Af- og påmontering af motor
3 - Adskillelse og samling af motor
4 - Køling
5 - Indsugning og udstødning med varmeanlæg
6 - Topstykke med ventiler
7 - Cylinder og stempel
8 - Smøresystem
9 - Krumtaphus
10 - Krumtapaksel med plejlstænger og knastaksel
11 - Prøvekørsel og afleveringsforskrifter
12 - Særlige anvisninger

Kobling (Volkswagen 1200)

13 - Beskrivelse af kobling
14 - Af- og påmontering af kobling
15 - Eftersyn af kobling
16 - Koblingsnav
17 - Koblingsudrykkerleje og udrykkeraksel
18 - Af- og påmontering af koblingskabel
19 - Indstilling af koblingsspillerum
20 - Særlige anvisninger

Automatisk kobling

21 - Beskrivelse af automatisk kobling
22 - Af- og påmontering af automatisk kobling
23 - Adskillelse af igangsætningskobling
24 - Eftersyn af skiftekobling
25 - Af- og påmontering af reguleringsventil
26 - Af- og påmontering af servomotor og vakuumbeholder
27 - Udglatning af kontaktflader på gearstang og indstilling af kontaktspillerum
28 - Indstilling af koblingsspillerum
29 - Særlige anvisninger
30 - Værkstedsudrustning

Motor og kobling (Volkswagen 1300)

40 - Særlige anvisninger (Motor og kobling 1285 cm³)

Motor og kobling (Volkswagen 1500)

50 - Særlige anvisninger (Motor og kobling 1493 cm³)

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Monteringsdata for motorer med hule stempeltoppe (M 240)

Type, model	Montage	Chassis nr.	Motor nr.	Ændring	Side
1/1300 1/1500	23. 2. 67 2. 6. 67	117560786 117740807	E 0012064 L 0014401	Krumtapaksel med X-boringer	M 40/5
1/1300 1/1500	7. 8. 67 29. 6. 67	118000036 117816529	E 0017001 L 0014488	Oliepumpe-befæstigelsesbolte M 8	M 8/7
1/1300 1/1500	16. 5. 67 1. 3. 67	117714590 117571251	E 0013148 L 0013850	Krumtaphus tætnet med D3	M 9/9
1/1300 1/1500	11. 8. 67 11. 9. 67	118048785 118130179	E 0017057 L 0014573	Oliesi med ventil	M 8/4

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Beskrivelse af motor

Alment

Motoren i Volkswagen 1200 er en luftkølet, 4-cylindret, 4-takts motor med to på hver side overfor hinanden liggende cylindre — boxerprincip — og med topventiler. Den er ophængt med fire bolte i det gummilejrede gearkassehus.

Krumtaphus

Krumtaphuset er delt i to halvdele og er støbt i letmetal. De to halvdele er tilpasset hinanden og kan derfor kun udskiftes som en enhed.

Krumptapaksel

Alle lejetappene på krumtapakslen er hærdede. Akslen er lejret i krumtaphuset i fire speciallejer af letmetal med blylag på løbefladen. Leje nr. 2 — set fra koblingssiden — er todelt. Hovedleje nr. 1 optager samtidigt krumtappens aksiale kræfter. Svinghjul med tandkrans for startmotor bliver fastholdt af en lejeskrue og forhindret af fire stifter i at dreje sig på krumtapakslen. Knastakseldrevet og strømfordelerens drev er sikret med en kile. Krumtapakslens tætning ved svinghjulet består af en simmerring, og ved blæserhjulet af en olieslyngskive og returgevind på remskivens nav.

Plejlstænger

De 4 plejlstænger er af stål og smedet i I-formet tværsnit. Plejlstængerne er lejrede på krumtapakslen i udskiftelige blybronzelejer og er forsynede med bronzebøsninger for stempelpindene.

Stempler

Letmetalstemplerne med stålindlæg er forsynet med to stempelringe og en olieskrabering. Stempelpindene er flydende lejret i plejlstængerne og fastholdes af en sikringsring i hver side af stemplet.

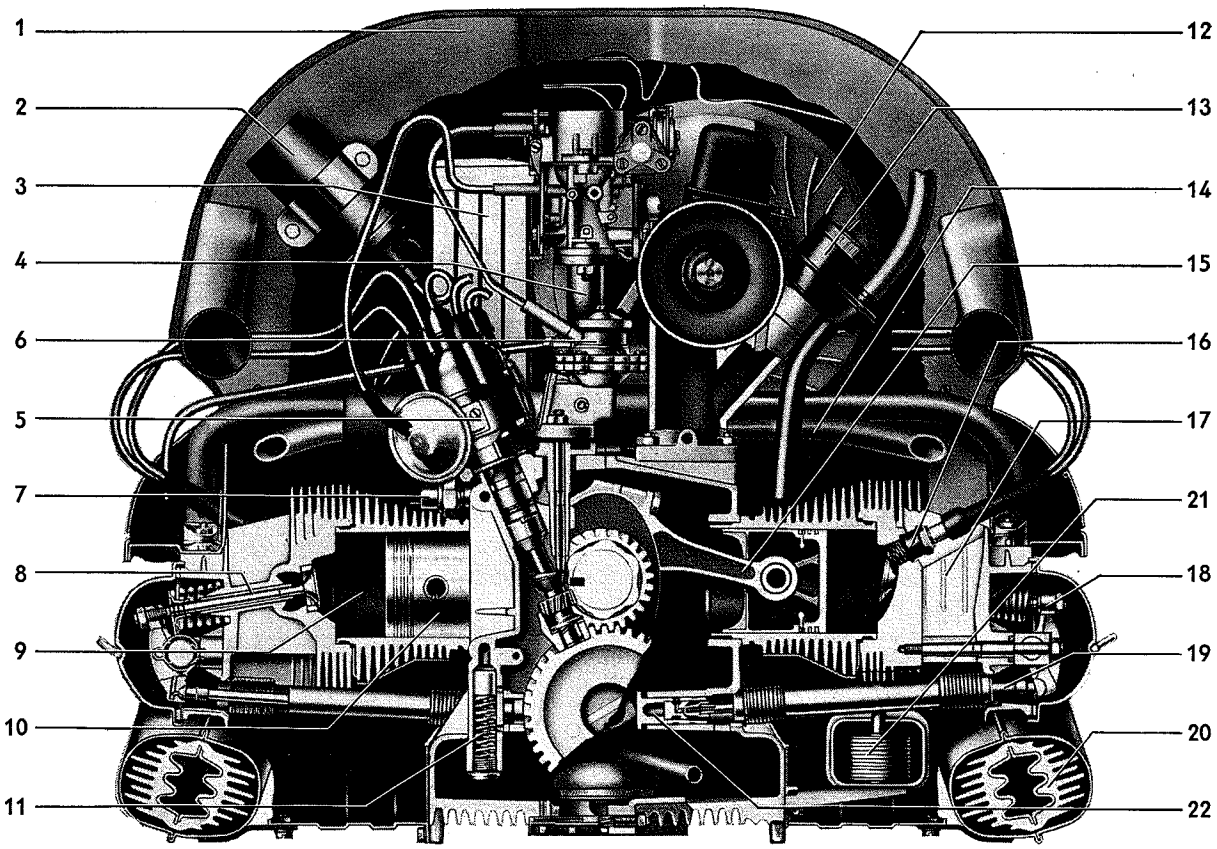
Cylindre

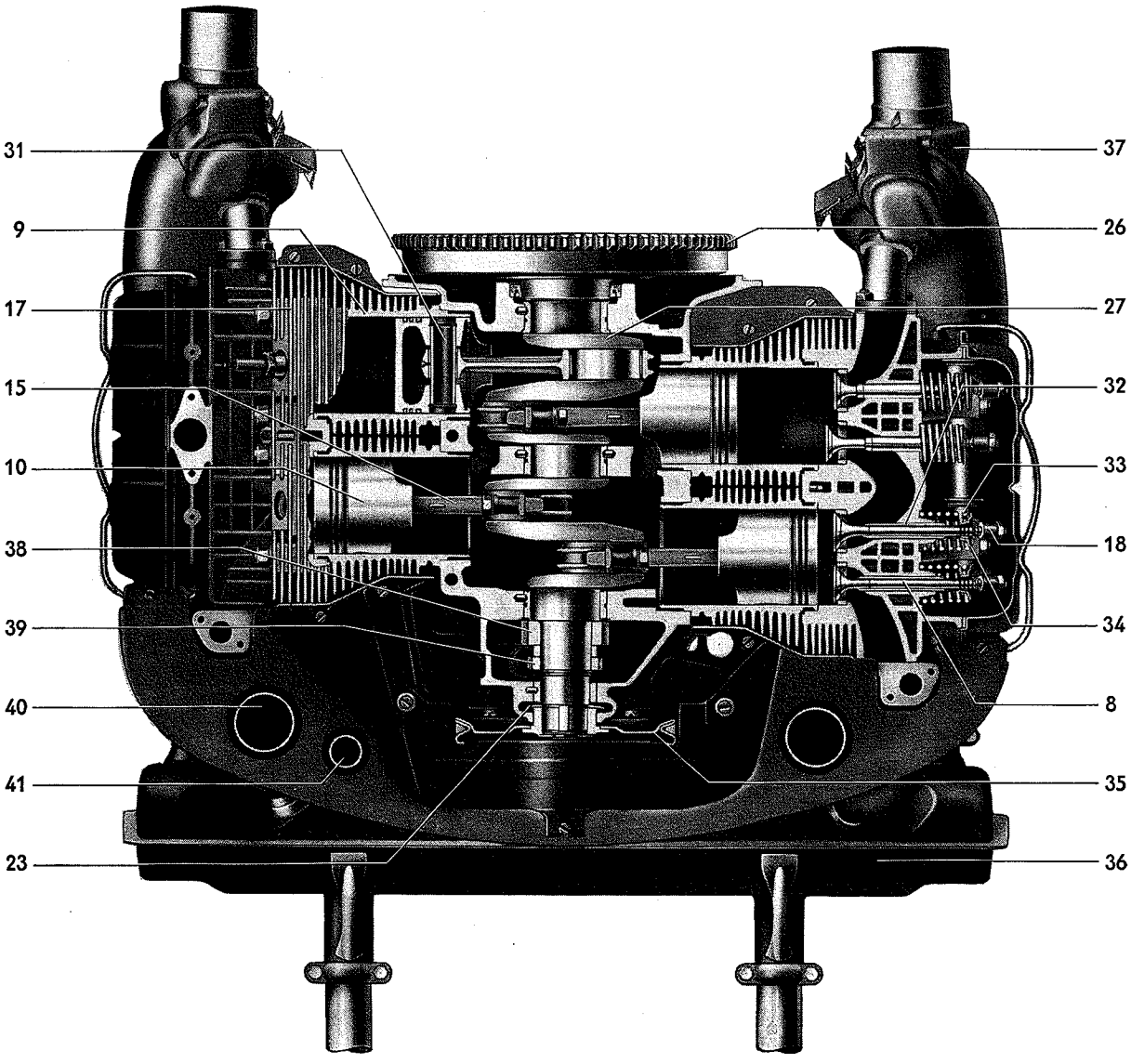
De fire cylindre af special-cylinderstøbegods er ens og kan sammen med det tilhørende stempel udskiftes enkeltvis. Af hensyn til varmeafgivelsen til den forbistrømmende køleluft er de forsynet med køleribber.

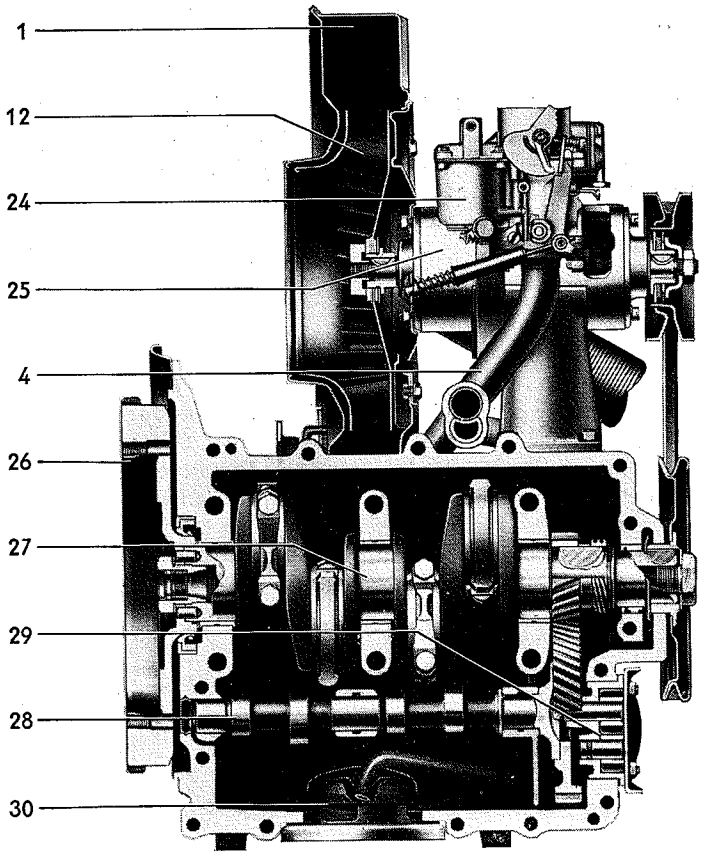
Topstykker

Motoren har to topstykker, der hver for sig dækker to cylindre. Hvert topstykke er forsynet med køleribber og er af letmetal med indpressede ventilsæderinge og ventilstyr. Ventilerne er udført som topventiler. Der er ingen pakning mellem cylindrenes og topstykkernes anlægsflader.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64


1
2
3
4
6
5
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
21
18
19
20
22


31
9
17
15
10
38
39
40
41
23
37
26
27
32
33
18
34
8
35
36



VOLKSWAGEN-motoren

1 - Blæserhus
2 - Tændspole
3 - Oliekøler
4 - Indsugningsrør
5 - Strømfordeler
6 - Benzinpumpe
7 - Olietrykskontakt
8 - Ventil
9 - Cylinder
10 - Stempel
11 - Reduktionsventil
12 - Blæserhjul
13 - Oliepåfyldning
14 - Forvarmerør
15 - Plejlstang
16 - Tændrør
17 - Topstykke
18 - Vippearm
19 - Stødstang
20 - Varmeudveksler
21 - Termostat
22 - Ventilløfter
23 - Blændering
24 - Karburator
25 - Dynamo
26 - Svinghjul
27 - Krumtapaksel
28 - Knastaksel
29 - Oliepumpe
30 - Oliesi
31 - Stempelpind
32 - Ventilføring
33 - Ventilfjeder
34 - Ventilfjedertallerken
35 - Remskive
36 - Lydpotte
37 - Varmelegeme
38 - Krumtaphjul
39 - Strømfordelerdrev
40 - Frisklufttilførsel for varmeanlæg
41 - Slange for varmlufttilførsel

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Ventilarrangement

Knastakslen er lejret i tre boringer i krumtaphuset og drives af krumtapakslen ved skråtskårne tandhjul. Knastakselhjulet er af letmetal og nittet til knastakslen. Bevægelsen fra knasterne overføres til ventilerne gennem ventilløftere, stødstænger og vippearme. Hver knast bevæger herved skiftevis en ventil på højre og venstre side. Udstødningsventilerne er pansret.

Kølesystem

Motorens køleluft befordres ved hjælp af en radialblæser. Blæserhjulet sidder på dynamoens aksel. Det drives af en kilerem fra krumtapakslen med ca. det dobbelte omdrejningstal. Blæseren suger luft gennem en åbning i blæserhuset og presser den nedover topstykkernes og cylindrenes køleribber. Luften ledes igennem ledeplader, som sidder dels i blæserhuset og dels omkring cylinderen. En del af den friske køleluft føres til varmeanlægget og opvarmes over to udstødnings-varmeudvekslere. Fire spjæld, der er anbragt på undersiden af blæserhuset, regulerer køleluftmængden ved hjælp af en termostat, således at den kolde motor bliver hurtigere varm og arbejdstemperaturen så vidt muligt holdes på det samme.

Oliekredsløb

Motoren har tryksmøring med tandhjulspumpe og er forsynet med en særlig oliekøler.

Oliepumpen trækkes af knastakslen. Olien suges fra krumtaphusets nederste del og trykkes via oliekøleren ind i oliekanalerne. En del af olien presses over hovedlejerne ind i den gennemborede krumtapaksel og smører plejlstangslejerne. En anden del smører knastakselleje rne, en tredie går gennem de hule stødstænger til vippearmene og smører disser lejer og ventilstammerne. Cylindervægge, stempler og stempelpinde smøres ved stænksmøring. Den overflødige olie fra smørestederne løber tilbage i krumtaphuset, hvor forureninger tilbageholdes af en si anbragt nederst i krumtaphuset, før olien atter kommer ind i kredsløbet.

Oliekøleren sidder på krumtaphuset og afkøles af den indsugede luft fra blæseren. Den er anbragt således i oliesystemet, at olien fra pumpen må passere den, før olien når ud til smørestederne. På grund af kølingen beholder olien også i varmt vejr og ved langvarig hård belastning sin fulde smøreevne.

Når olien er kold og derfor tyktflydende, fører en reduktionsventil olien delvis udenom oliekøleren og direkte ind i oliekanalerne.

I trykledningen mellem oliepumpen og oliekøleren er der indbygget en automatisk virkende afbryder for olietrykskontrollampen, som ved tryk fra 0,15 til 0,45 ato afbryder strømmen til kontrollampen.

Når der lukkes op for tændingen og når olietrykket er lavt, lyser lampen.

Vigtige ændringer på motoren i Volkswagen 1200

I august 1965, chassis nr. 116000001 (motor nr. D0000001), blev følgende ændringer gennemført på 1,2 l motoren:

Benævnelse	Res.dels. nr.	Bemærkning
Krumtaphus	113101025B	Med knastakselboringer til lejer Oliesugerør: 12 mm ø (tidligere 10 mm)
Cylinder	113101311C	18 køleribber Udskiftning og montering sammen med tidl. cylindre mulig
Knastakselleje 1 Knastakselleje 2 Knastakselleje 3 venstre (med aksialstyring) Knastakselleje 3 højre	113101501 113101511 113101521 113101522	Knastaksellejerne kan leveres enkeltvis og som SP sæt, (SP 50) Senere montering i ældre krumtaphuse er ikke mulig.
Hovedleje 2	131105531	Stållejer Eftermontering i tidl. motorer mulig
Stødstang	113109301D	Kuglestykket placeret indv. Udskiftelig med tidl. udførelse
Oliepumpehus Drivaksel for oliepumpe Oliepumpetandhjul Oliesi	311115107 311115115 311115123A 311115175 Kendetegn: ringformet fordybning	For tidligere 1,2 l motorer er eftermontering ikke mulig. Hidtidige dele leveres fremdeles.
Forreste motorplade	211119517A	Eftermontering i tidl. motorer er mulig
Udrykkeraksel Lejebøsning, venstre, for udrykkeraksel	113141701C 113141707	Eftermontering i tidl. gearkassehuse er mulig

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Af- og påmontering af motor

Når motoren skal udtages kan følgende værktøjer anvendes:

Vognen løftes

VW-lift
Normal lift
Specialdonkraft

Vognen opklodses

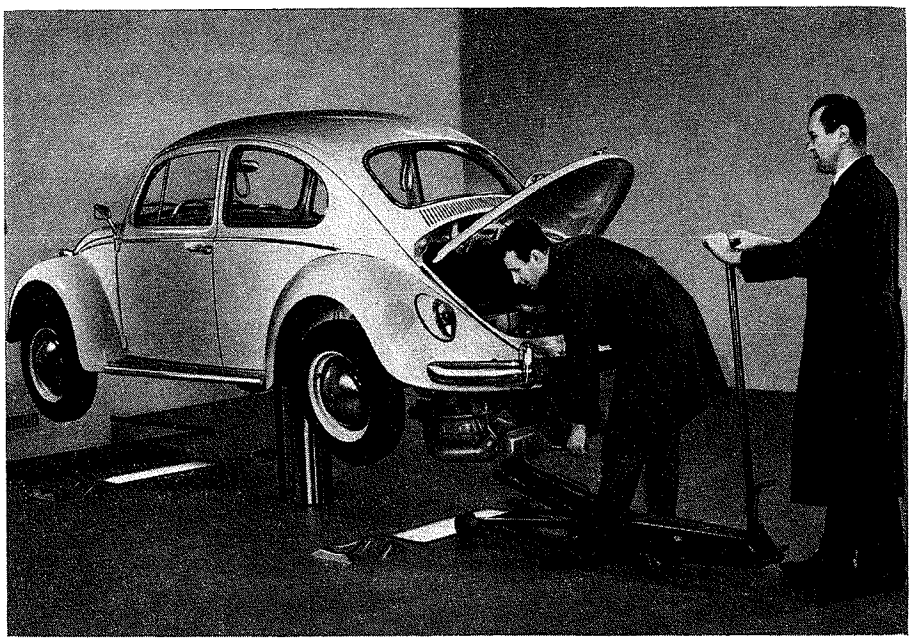
Transportvogn VW 603/1
Buk VW 633

Motor udtages

Motorrullevogn VW 600/2
Specialdonkraft med anlægsstykke VW 612/1

Alt efter værkstedets indretning er der forskellige muligheder.

Ved afmontering af motoren skal vognen løftes så meget, at vognens bagende står ca. 85 cm over jorden.



Lift med specialdonkraft

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Afmontering

1 - Løsn batteriets stelkabel.

2 - Afmonter luftfilteret og den bageste motorafskærmningsplade.

Bemærk:

Fra august 1966, chassis nr. 117000001, er motorrummet ved forskellige ændringer på karosseriet gjort større. Herved lettes af- og påmontering af motoren, ligesom det nu ikke er nødvendigt at afmontere den bageste motorafskærmningsplade.

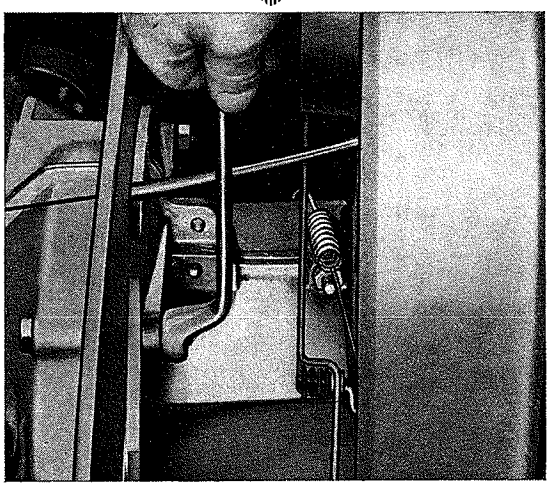
3 - Aftag de elektriske ledninger på dynamo, tændspole, olietrykskontakt og karburator.

4 - Løsn speederkablet på karburatoren.

5 - Løsn bolten på fordelerens holder og drej fordeleren så meget, at vakuumdåsen ikke støder imod den bageste karosseriplade under afmonteringen (ikke mere nødvendigt fra chassis nr. 117000001).

6 - Løft vognen.

7 - Hold de to øverste motorbolte fast og lad en hjælper afskrue de to møtrikker.

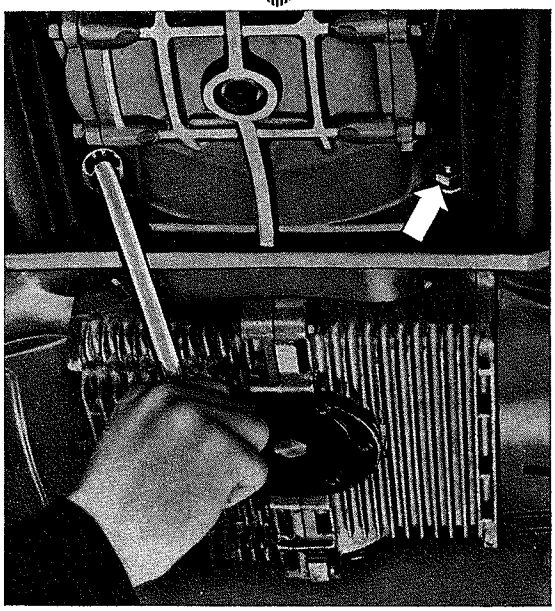


8 - Træk benzinslangen af og luk den.

9 - Løsn de to kabler ved varmluftspjældene og varmluftslangerne ved motoren.

10 - Træk speederkablet ud af beskyttelsesrøret.

11 - Løsn møtrikkerne på de to underste motorbefæstigelsesbolte.



12 - Skub rullevognen eller specialdonkraften ind under motoren.

13 - Rullevogn:

Sænk vognen, indtil motoren hviler på rullevognen.

Specialdonkraft:

Skru donkraften op, indtil anlægsfladerne bærer motoren.

14 - Træk motoren lidt bagud, indtil udrykkerringen går fri af hovedgearakslen.

15 - Rullevogn: Løft vognen —

Specialdonkraft: Sænk donkraften —

og lad motoren vippe lidt bagud nedad, indtil motoren kan fjernes bagud.

Herved skal man passe på koblingens udrykkerring og hovedgearakslen, således at man undgår en bøjning af akslen eller koblingsnavet samt en beskadigelse af udrykkerringen.

Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Fordelerens holder løsnes og fordeleren drejes (ikke mere nødvendigt fra chassis nr. 117000001).

2 - Kontroller koblingens centrering med en hovedgearaksel. Om nødvendigt trykkes udrykkerringen ned med værktøj VW 657 (selvbyggerværktøj) og koblingsnavet centreres.

3 - Koblingens udrykkerleje og udrykkerringen kontrolleres for slid og revner og udskiftes om nødvendigt.

Hvis der er monteret et kugleudrykkerleje med kunststofring, gøres kunststofringen ru med groft smergelpapir og smøres ind med et smøremiddel på molybdændisulfid basis som f. eks.

Molykote Pasta G eller

Molykote Pulver Z eller

Liqui Moly LM 11.

4 - Bøsningen for starterakslen smøres ind med lidt lithiumfedt.

5 - Kontroller hovedgearakslens kærvfortanding og indfedt denne med molybdændisulfid-pulver. Smøremidlet påsmøres let med en ren, tør klud.

6 - Rens gearkassehus og motorens flanger omhyggeligt.

7 - Motorens isætning og indføringen af hovedgearakslen skal foregå med forsigtighed, således at man med sikkerhed undgår beskadigelser, især på lejeskruens nåleleje og på udrykkerlejet samt undgår en bøjning af hovedgearakslen.

For at lette indføringen af hovedgearakslen i koblingspladen og i lejeskruens nåleleje, er det formålstjenligt at dreje krumtapakslen frem og tilbage ved hjælp af kileremmen (vognen skal være sat i gear).

8 - Ved monteringen af motoren indsættes først de underste støttebolte i de tilsvarende huller i gearkasseflangen. Derefter trykkes motoren fast mod flangen, indtil den slutter tæt hele vejen rundt. Spænd først møtrikkerne på de øverste fastspændingsbolte, derefter møtrikkerne på de underste støttebolte.

9 - Den øverste læbe på gummipakningen skal ligge ovenpå motorafskærmningen, medens den nederste læbe skal ligge nedenunder denne.

10 - Juster speederkablet som foreskrevet.

11 - Indstil tændingen.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Adskillelse og samling af motor

For at lette adskillelsen og samlingen anbefales nedenstående rækkefølge for gennemførelse af de enkelte arbejder.

Adskillelse

1 - Aftap motorolien.

2 - Aftag varmeslanger fra blæserhus.

3 - Afskru forreste motorafskærmningsplade.

4 - Afskru bageste motorafskærmningsplade.

5 - Afskru lydpotte.

6 - Aftag ventilatorrem.

7 - Aftag ledning mellem strømfordeler og tændspole.

8 - Aftag blæserhus med dynamo.

9 - Afmonter indsugningsrør med forvarmerør.

10 - Afskru højre og venstre varmelegeme.

11 - Aftag cylinderledeplader og varmluftføringsunderdele i højre og venstre side.

12 - Træk krumtapremskiven af.

13 - Aftag ventildæksler.

14 - Aftag vippearmsaksler.

15 - Udtag stødstænger.

16 - Afmonter topstykker.

17 - Aftag stødstangsrør.

18 - Aftag luftledeplader på undersiden af cylindrene.

19 - Træk cylindrene af.

20 - Afmonter stempler.

21 - Afmonter oliekøler.

22 - Afmonter oliepumpe.

23 - Afmonter oliesi.

24 - Afmonter benzinpumpe.

25 - Afmonter strømfordeler med drev.

26 - Afskru kobling.

27 - Afskru svinghjul.

28 - Adskil krumtaphus.

29 - Udtag knastaksel og krumtap.

Samling

Samlingen foregår i omvendt rækkefølge. De særlige anvisninger, som skal iagttages, findes i de efterfølgende afsnit.

Motoren adskilles og samles bedst i en montagestand VW 308 med holder VW 307 eller buk VW 313 med holder VW 307. Til at opfange olierester anvendes oliebakke VW 631 (selvbygger). Afrensningen af motordelene foregår i et vaskeanlæg som f. eks. VW 630 (selvbygger). De afmonterede motordele anbringes på montagevogn VW 651 (selvbygger) og montagebræt VW 652/3 (selvbygger), hvilket sikrer, at der ikke sker forvekslinger ved monteringen.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Af- og påmontering af afskærmning

Afmontering

Af- og påmonteringen af afskærmningspladerne sker mest hensigtsmæssigt i nedenstående rækkefølge:

1 - Afskru forreste motorafskærmningsplade.

2 - Aftag varmeslanger mellem blæserhus og varmelegeme.

3 - Aftag forbindelsesslange mellem luftfilter og varmelegeme.

4 - Afskru afskærmningspladen for remskiven.

5 - Afskru afskærmningspladerne for forvarmerøret.

6 - Afskru bageste motorafskærmningsplade.

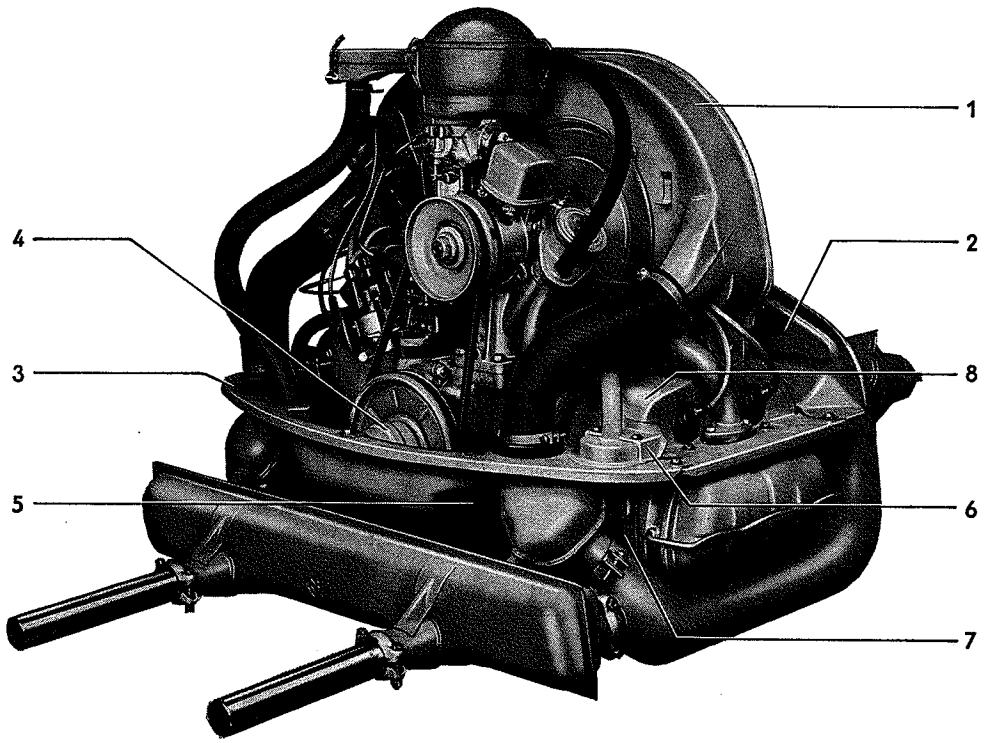
7 - Afmonter blæserhus med dynamo og køleluftregulering.

8 - Afmonter indsugningsrør med forvarmerør.

9 - Afskru bageste luftledeplader og varmluftføringsunderdele i begge sider. I venstre side afskrues yderligere varmluftrøret til forvarmning af karburatoren.

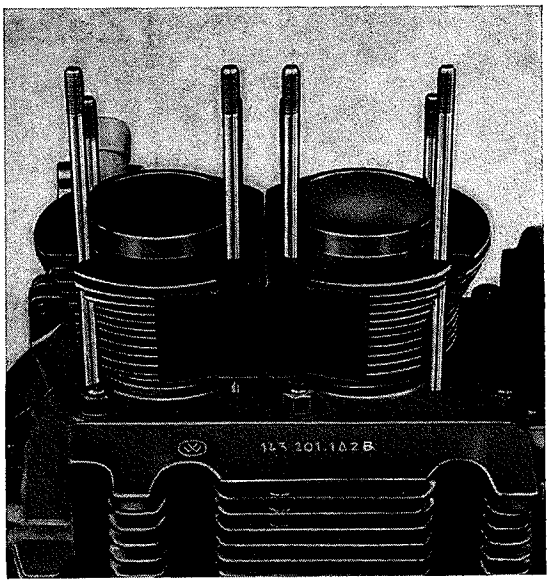
10 - Aftag cylinderkapperne.

11 - Aftag afdækningspladen under remskiven, efter at remskiven er afmonteret.



1 - Blæserhus
2 - Forreste motorafskærmning
3 - Bageste motorafskærmning
4 - Afskærmning for remskive
5 - Afskærmning under remskive
6 - Afskærmningsplader for forvarmerør
7 - Luftledeplader
8 - Cylinderkappe

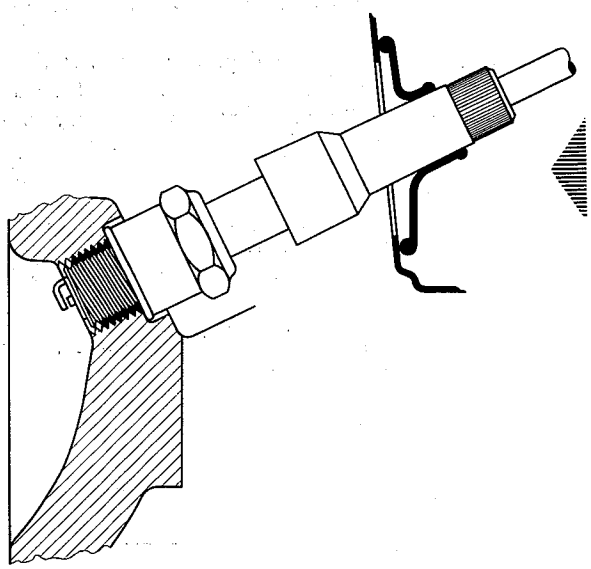
Lim. 1200/65 dänisch 5 supplement 532 206 38 Printed in Germany 11. 65



Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Ledepladerne under cylindrene skal være anbragt før monteringen af stødstænger og stødstangsrør. Man skal herunder kontrollere, at ledepladerne sidder rigtigt. Om nødvendigt må man bøje pladerne for at sikre sig, at de sidder fast på støtteboltene, således at de ikke støjer eller falder af under kørslen.



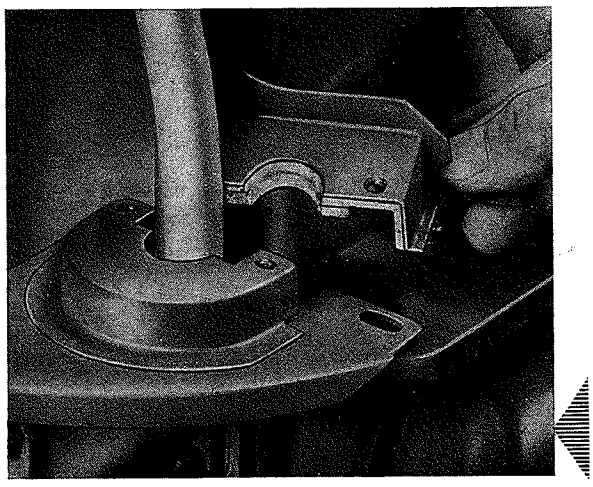
2 - I forbindelse med monteringen af cylinderkapperne er det vigtigt, at gummikapperne på tændrørene slutter tæt.

3 - Ved monteringen af blæserhuset skal cylinderkapperne slutte tæt om blæserhusets ydersider.

4 - Før monteringen af den forreste motorafskærmningsplade skal man undersøge, om gummipakningen er i orden.

Af- og påmontering af bageste motorafskærmning

(motor monteret)



Afmontering

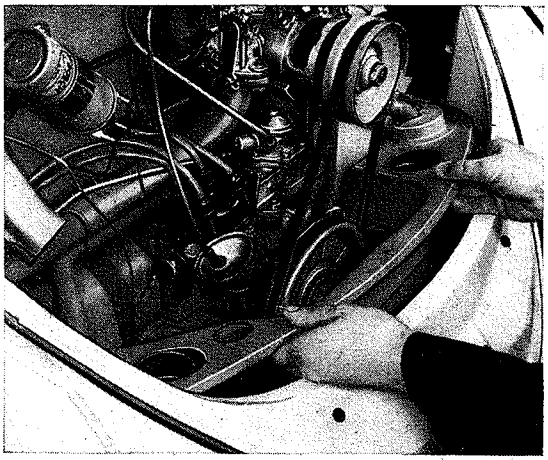
1 - Aftag varmeslanger mellem blæserhus og varmelegemer.

2 - Aftag forbindelsesslangen til varmluftudtaget.

3 - Afskru dækplader for remskive.

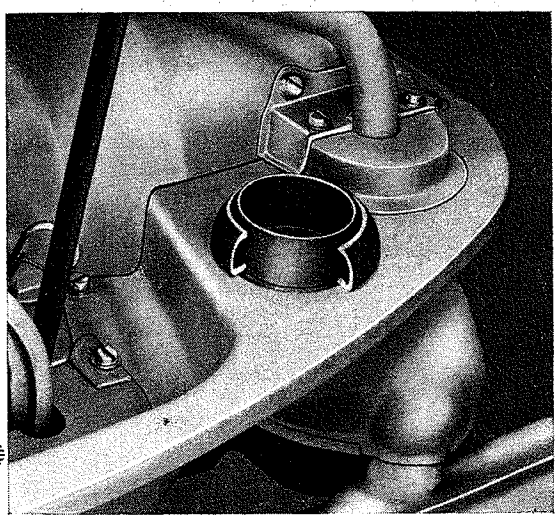
4 - Afskru afskærmningsplade for forvarmerør og udtag denne.

5 - Fjern motorafskærmningen.



Montering

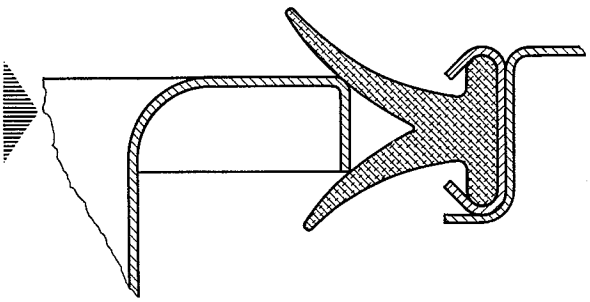
Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:



1 - Undersøg asbestpakningen i motorafskærmningen og afskærmningspladerne for forvarmerøret. Påsæt gummipakningen i højre side.

2 - Afskærmningen må ikke berøre varmelegemets tilslutningsstuds.

3 - De to gummimuffer skal vende med den flade side mod motorafskærmningspladen.

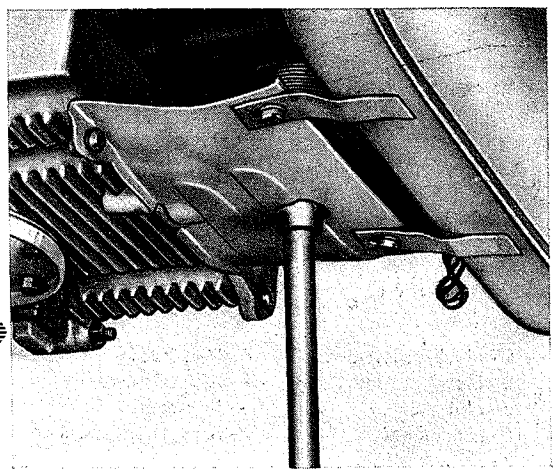


4 - Efter monteringen af motorafskærmningen skal den øverste læbe på gummipakningen ligge ovenpå motorafskærmningen, medens den underste læbe skal ligge nedenunder denne.

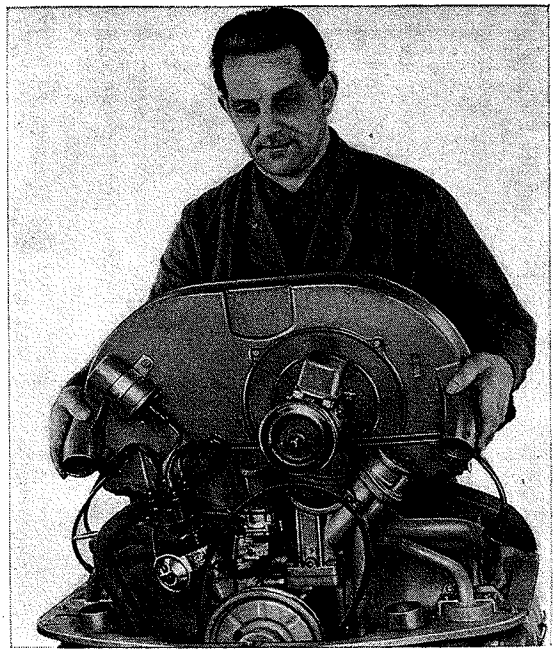
Af- og påmontering af blæserhus

Afmontering

1 - Afmonter varmeslanger.
2 - Aftag ventilatorrem.
3 - Aftag dynamoens spændebånd og træk ledningen af tændspolen.
4 - Aftag strømfordelerdæksel og træk tændrørshætterne ud.
5 - Udskru kærvskruerne på begge sider af blæserhuset.
6 - Skru termostatens befæstigelsesskrue ud gennem monteringsåbningen i varmluftføringsunderdelen.
7 - Drej termostaten af forbindelsesstangen og tag den ud.
8 - Aftag blæserhus med dynamo.



Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Undersøg blæserhuset for beskadigelser og løse luftledeplader.

2 - Monter spjældreguleringen i blæserhuset.

3 - Før forbindelsesstangen for termostat ind i topstykkets udskæring og sænk blæserhuset.

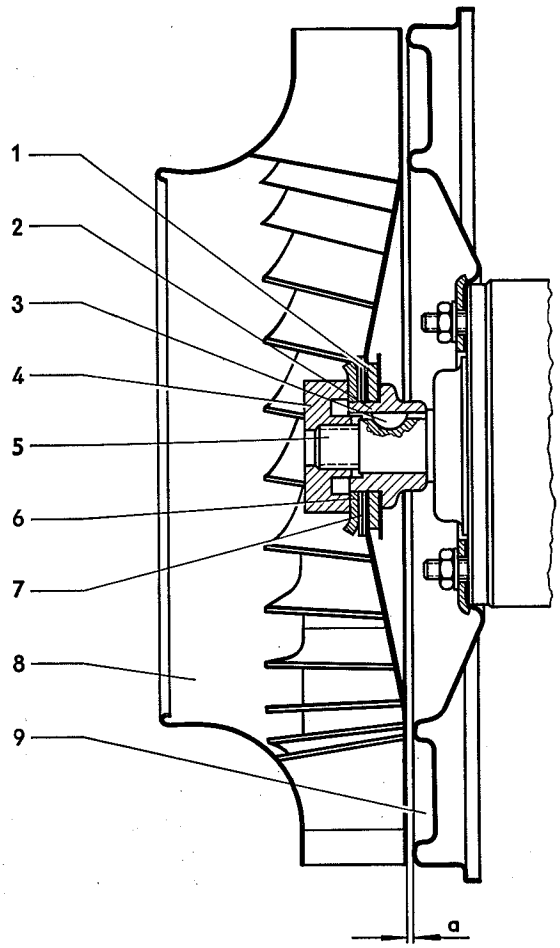
4 - Blæserhuset skal slutte tæt ved cylinderkappen, således at man undgår tab af køleluft. Om nødvendigt skal cylinderkapperne rettes til.

5 - Monter dynamoens spændebånd.

6 - Skru kærvskruerne i på begg sider af blæserhuset.

7 - Skru termostaten på forbindelsesstangen og skru den på termostatholderen.

Af- og påmontering af blæserhjul



a = ca. 2,0 mm

1 - Medbringerskive
2 - Nav
3 - Not
4 - Specialmøtrik
5 - Dynamoaksel
6 - Fjederskive
7 - Afstandsskiver
8 - Blæserhjul
9 - Blæserhusdæksel

Afmontering

1 - Afskru de 4 bolte på blæserhusets dæksel med T-nøgle VW 106.

2 - Udtag dynamo med blæserhjul.

3 - Afskru blæserhjulets møtrik (nøglevidde 36). Herunder skal blæserhjulet fastholdes af en medhjælper.

4 - Aftag blæserhjul, afstandsskiver og nav.

Montering

1 - Påsæt navet på dynamoakslen. Påse at noten sidder rigtigt.

2 - Ilæg afstandsskiver.

3 - Sæt blæserhjulet på.

4 - Spænd møtrikken med et moment på 5,5 til 6,5 kgm.

5 - Kontroller afstanden imellem blæserhjul og dæksel (a = ca. 2,0 mm). For at opnå dette mål kan man efter behag montere afstandsskiver imellem nav og medbringerskive. Behøves der kun een skive, skal de andre to lægges imellem fjederskiven og blæserhjulet.

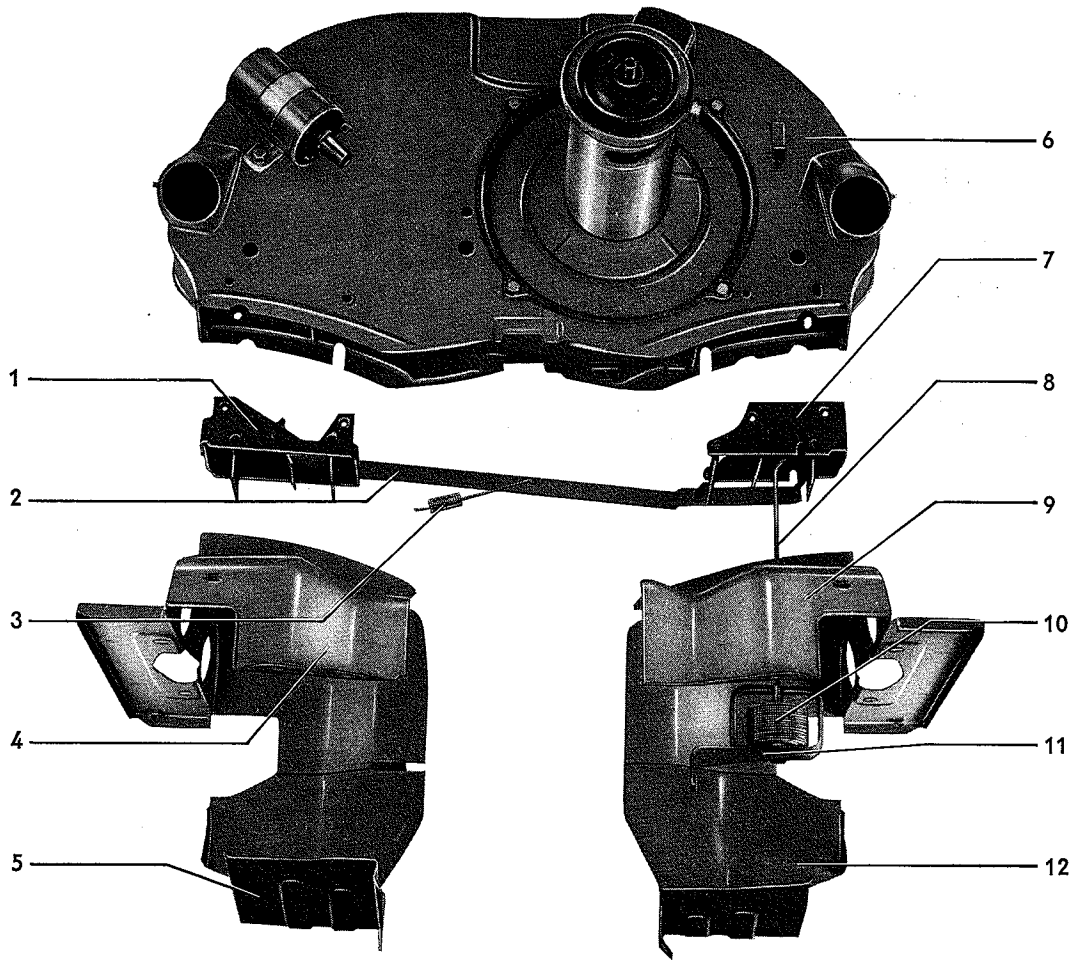
6 - Monter dynamoen i blæserhuset.

7 - Spænd de 4 bolte ved blæserhusets dæksel med T-nøgle VW 106.

Bemærk:

Ca. 150.000 nav for blæserhjul — 111119123 — er blevet ændret i målene. Derfor monteres der ved indstilling af afstanden blæserhus/blæserhusdæksel — ca. 2 mm — fra 1 til 9 afstandsskiver — 111119133 B — imellem nav og medbringerskive i stedet for som tidligere fra 1 til 3 afstandsskiver. Hvis der behøves færre end 9 skiver, skal de øvrige lægges mellem fjederskive og blæserhjul.

Af- og påmontering af automatisk køleluftregulering



1 - Køleluftregulator, venstre
2 - Forbindelsesstang for køleluftregulator
3 - Returfjeder for forbindelsesstang
4 - Cylinderkappe, venstre
5 - Varmluftføringsunderdel venstre
6 - Blæserhus
7 - Køleluftregulator, højre
8 - Forbindelsesstang for termostat
9 - Cylinderkappe, højre
10 - Termostat
11 - Holder for termostat
12 - Varmluftføringsunderdel højre

Afmontering

1 - Hægt returfjeder for forbindelsesstang af.

2 - Udskru 8 kærvskruer til befæstigelse af højre og venstre køleluftregulator.

3 - Tag højre og venstre køleluftregulator ud.

Montering

Monteringen sker i omvendt rækkefølge. Man skal herunder påse, at gummianslagsproppen på højre køleluftregulator er til stede.

Indstilling

1 - Monter cylinderkapper og blæserhus med spjæld for køleluftregulering.

2 - Skru termostaten på forbindelsesstangen.

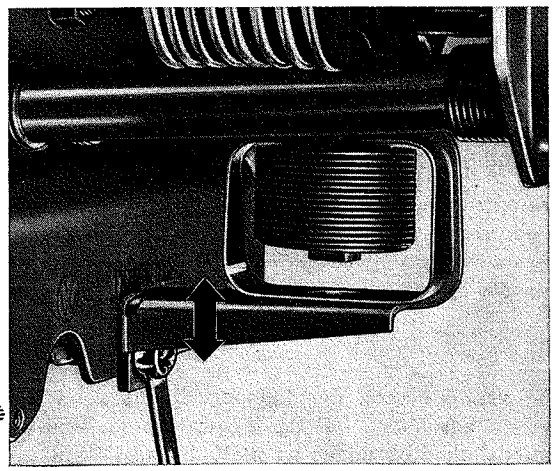
3 - Løsn møtrikken til befæstigelse af termostatens holder.

4 - Tryk spjældene for den automatiske køleluftregulering i åben stilling. Forskyd holderen for termostaten i sit langhul, indtil termostaten ligger an mod holderens øverste bøjle.

5 - Skru termostatens holder fast.

6 - Kontroller reguleringens funktion ved at bevæge termostaten frem og tilbage.

7 - Skru termostaten fast på holderen.



Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

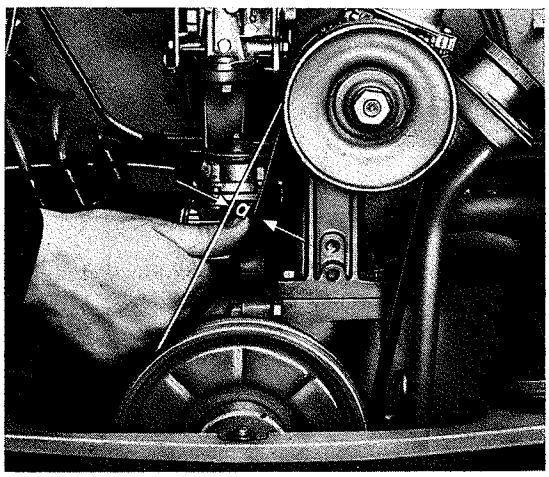
Afprøvning af ventilatorremmens spænding

Alment

Dynamoen og blæseren drives ved hjælp af en ventilatorrem. Disse to aggregaters kraftforbrug bevirker, at remmen ved store omdrejningstal og især ved nedgearing er udsat for betydelige belastninger. For at sikre tilstrækkelig køling og remmen en lang levetid er det af største vigtighed, at remmens spænding er korrekt. Hvis spændingen er for lille, glider remmen på remskiverne, hvorved der opstår fare for, at motoren overophedes. For stor spænding fører til overbelastning og i sidste instans til at remmen knækker samt at lejerne i dynamoen beskadiges.

Afprøvning

Kileremspændingen er korrekt, når remmen midt imellem remskiverne kan trykkes ca. 15 mm (a = 15 mm) ind med et kraftigt tommelfingertryk. Kileremmen må ikke have spor af unormalt slid, f. eks. flossede eller slidte kanter.

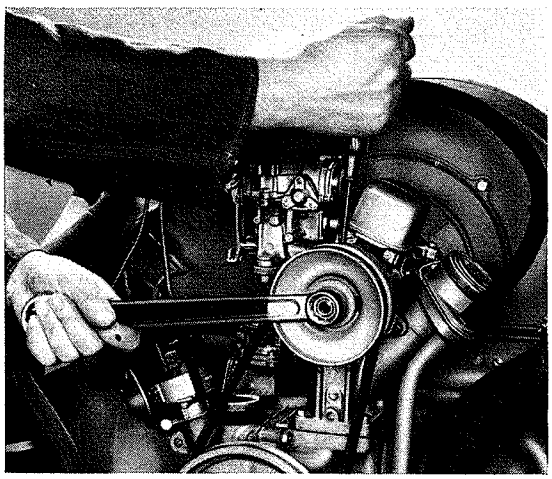


Ved eftersyn og smøring af motoren skal man passe på, at der ikke kommer hverken olie eller fedt på remmen. En fedtet rem kan ofte gøres brugbar igen ved vask i varm sodaopløsning og påfølgende grundig skylning i rent vand. Der må aldrig anvendes benzin.

En ventilatorrem, der igennem længere tid har været udsat for olie- og fedtpåvirkning, er i almindelighed ubrugelig og skal udskiftes.

Justering af ventilatorremmens spænding

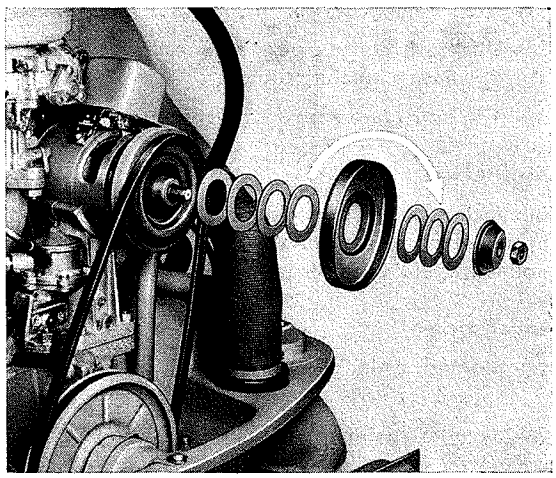
1 - Afskru møtrikken på dynamoens remskive. Når denne møtrik løsnes eller spændes, stikkes en skruetrækker ind i mellemrummet ved den inderste remskivehalvdel og støttes mod den øverste skrue på dynamohuset.



2 - Den udvendige remskivehalvdel aftages.

3 - Anbring afstandsskiver således, at remspændingen bliver korrekt.

Ventilatorremmens spænding indstilles ved at anbringe flere eller færre afstandsskiver mellem de to remskivehalvdele, således at remmen kan trykkes ca. 75 mm indefter. Spændingen forøges, når der fjernes afstandsskiver og formindskes, når der tilføjes skiver.



Er ventilatorremmen blevet så lang eller så slidt, at der ikke er nogen afstandsskiver tilbage mellem de to remskivehalvdele, når spændingen er korrekt indstillet, må den udskiftes.

4 - Påsæt den bageste remskivehalvdel.

5 - De skiver, som ikke er anbragt mellem de to remskivehalvdele, anbringes mellem den bageste remskivehalvdel og møtrikken, således at det samlede antal skiver på navet bibeholdes.

6 - Skru møtrikken på.

Afmontering af ventilatorremmen ved hjælp af en skruetrækker, uden at løsne den bageste remskivehalvdel, vil ødelægge remmen og beskadige remskiven.

Af- og påmontering af remskive

Afmontering

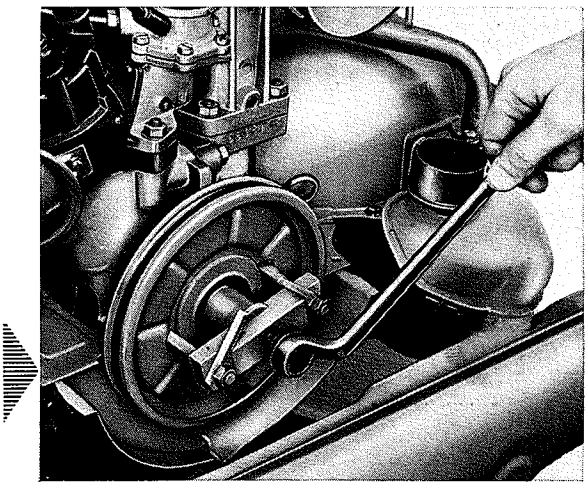
1 - Aftag ventilatorrem.

2 - Skru remskivens bolt af.

3 - Aftræk remskiven med aftrækker VW 203b og trykstykke VW 203d.

4 - Fjern skruerne for remskivens afdækningsplade.

5 - Aftag afdækningspladen.

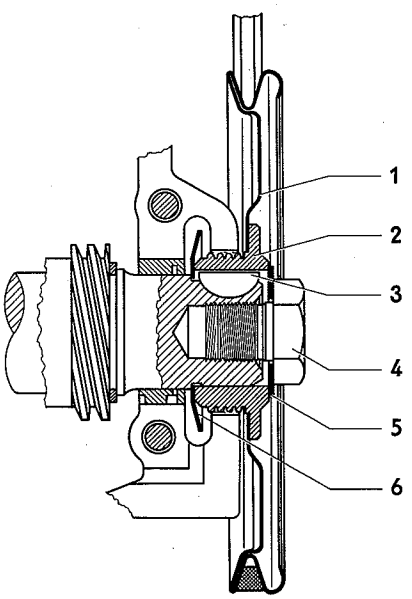


Montering

Ved samlingen af en fuldstændig adskilt motor skal først oliepumpen og derefter afdækningspladen og til sidst remskiven monteres. Først derefter monteres strømfordelerens drev.

1 - Kontroller remskivens sæde og løbeflade før monteringen. Rens oliereturgevindet og smør det med olie, der er tilsat molybdæn-disulfid.

2 - Kontroller om remskiven kaster.



1 - Krumtapremskive
2 - Oliereturgevind
3 - Not
4 - Remskivebolt
5 - Fjederskive for bolt
6 - Olieslyngskive for krumtap

Bemærk:

Remskiven kan også afmonteres, medens motoren er monteret ved at aftage den bageste motorafskærmning.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Af- og påmontering af indsugningsrør med forvarmerør

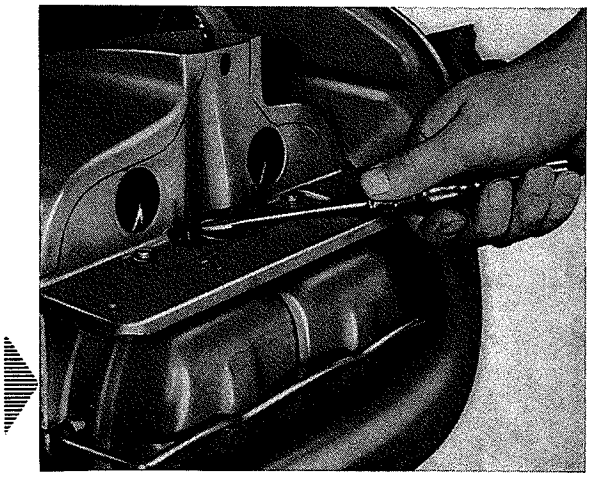
Afmontering

1 - Afmonter blæserhus med dynamo.

2 - Afskru møtrikker og bolte ved topstykkerne samt udstødningsflangerne.

3 - Aftag indsugningsrør med forvarmerør.

4 - Fjern tætningsringene i topstykkerne.



Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

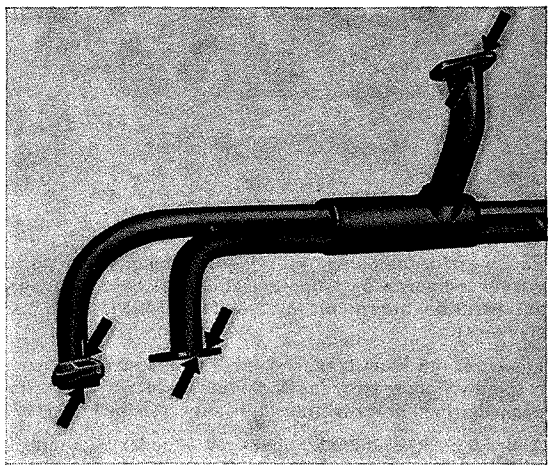
1 - Kontroller at indsugningsrør og forvarmerør har fejlfrie og plane pakflader ved flangerne og at de er tætte (revnedannelser).

2 - Anvend nye pakninger i topstykkerne og ved flangerne.

3 - Ved påsætningen undersøger man, om flangernes boringer flugter med støtteboltene og med gevindhullerne.

For at undgå spændinger, kan rørene om nødvendigt rettes til. Opvarmes rørene, skal man under alle omstændigheder kontrollere, at der ikke er glødeskaller indvendigt.

4 - Spænd bolte og møtrikker ensartet for at undgå utætheder.



Af- og påmontering af varmluftudtagsrør

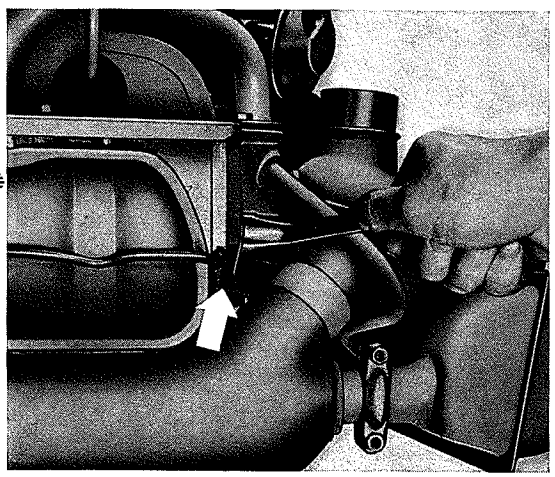
Afmontering

1 - Aftag slangen for varmluftudtag.

2 - Afskru bageste motorafskærmning.

3 - Afskru møtrikkerne ved venstre udstødningsrørs flange.

4 - Træk varmluftudtagsrøret bagud.

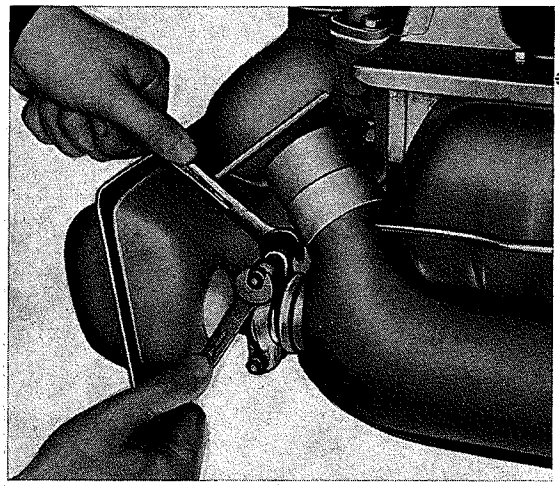


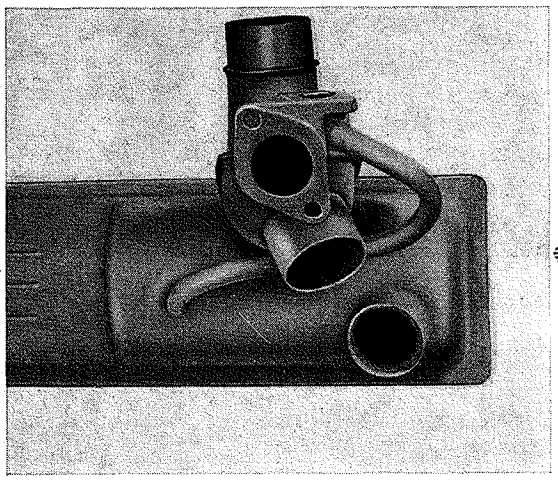
Montering

Monteringen sker i omvendt rækkefølge. Derved skal det iagttages, at gummimuffen sidder rigtigt i motorafskærmningen.

Lim. 1200/65 dänisch 5 supplement 532 206 38 Printed in Germany 11. 65

Af- og påmontering af lydpotte





Bemærk:

På given foranledning skal vi gøre opmærksom på, at varmelegemerne og lydpotten altid skal befæstiges med **selvlåsende** møtrikker M 8 — 311101463 — ved topstykkerne.

Ligeledes må klemstykkerne, hvormed varmelegemerne respektive afgangsrørene forbindes med lydpotten, kun påskrues med **selvlåsende** møtrikker M 6 — 113251273.

Andre møtrikker må ikke anvendes — heller ikke møtrikker med fjederskive.

Afmontering

1 - Løsn klemstykkerne, der forbinder varmelegemerne.

2 - Aftag spændebåndene, der forbinder varmluftrørene.

3 - Afskru møtrikkerne på lydpottens flanger. Fjern varmluftudtagsrøret.

4 - Fjern fire bolte fra forvarmerøret.

5 - Træk lydpotten af. Aftag pakningerne for topstykkernes og lydpottens flanger.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Undersøg lydpotte og rør for utæthed og beskadigelser.

De med lydpotten sammensvejste rør kan om nødvendigt rettes til. De kegleformede flader må ikke være bulede.

2 - Anvend nye pakninger.

Bemærk:

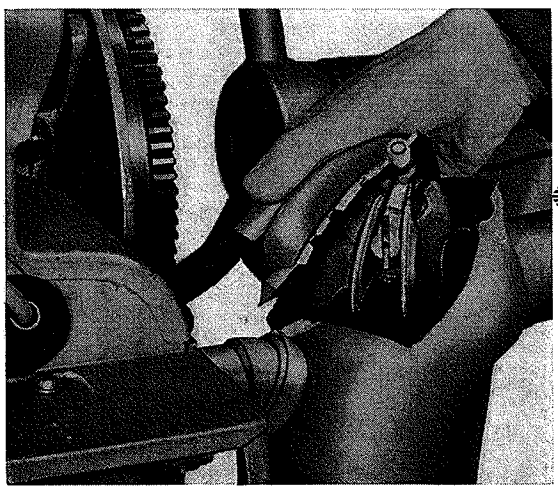
Til korrekt tætning af udstødningsrørene skal man altid anvende 2 forskellige pakringe.

1 - Mellem lydpotte og varmevekslere i vognmotorer henholdsvis mellem lydpotte og udstødningsrør i industrimotorer skal man montere den nye pakring — **111251241.** Den indvendige diameter er blevet formindsket 0,4 mm til 35,1 mm, og pakringen er kendetegnet med en hvid prik respektive streg.

2 - Mellem lydpotte og afgangs- henholdsvis dæmpningsrør (kun ved type 1 og 3) skal man fremdeles anvende pakringen — **111251231.**

Den nye pakring optages også i SP sættet til motortætning.

Adskillelse og samling af varmekasse



Adskillelse

1 - Aftag låsen på varmespjældsarmen.

2 - Aftag varmespjældsarmen.

3 - Bøj pladekanterne fri på huset for varmespjældet.

4 - Hægt huset for varmespjældet af.

Samling

Ved samlingen, som sker i omvendt rækkefølge, skal man iagttage følgende punkter:

1 - Spjældene skal ligge an hele vejen rundt.

2 - Afbrækkede pladetunger kan erstattes med skruer.

3 - Smør forsigtigt alle lejesteder med varmebestandigt graiftfedt.

Af- og påmontering af varmeveksler

Afmontering

1 - Aftag varmeslange mellem blæserhus og varmeveksler.

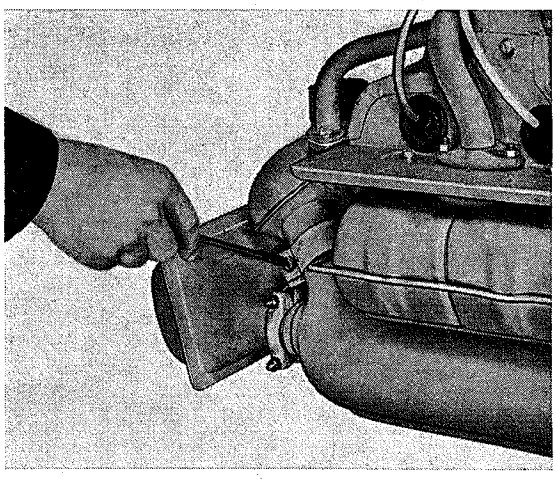
2 - Aftag bageste motorafskærmning.

3 - Aftag de forreste møtrikker på topstykket og spændebåndene, der forbinder varmerørene.

4 - Afskru kærvskruerne på ledepladens underdel.

5 - Afskru klemstykkerne på udblæsningsrøret.

6 - Aftag varmeveksleren fremefter.



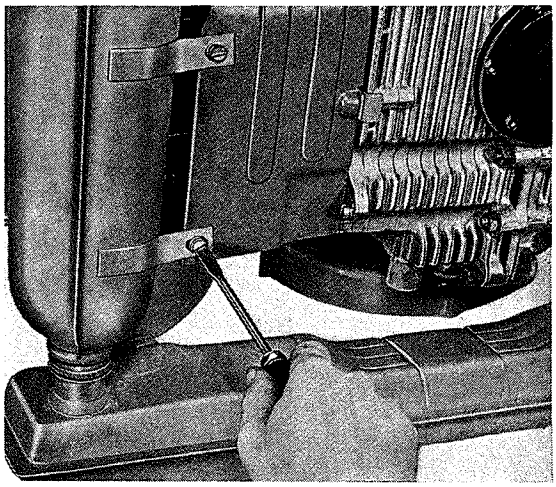
Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Kontroller varmeveksleren for beskadigelser.

2 - Flangernes tætningsflader skal være rene og plane. Skæve eller bøjede flanger skal rettes til og efterbearbejdes.

3 - Anvend nye pakninger.

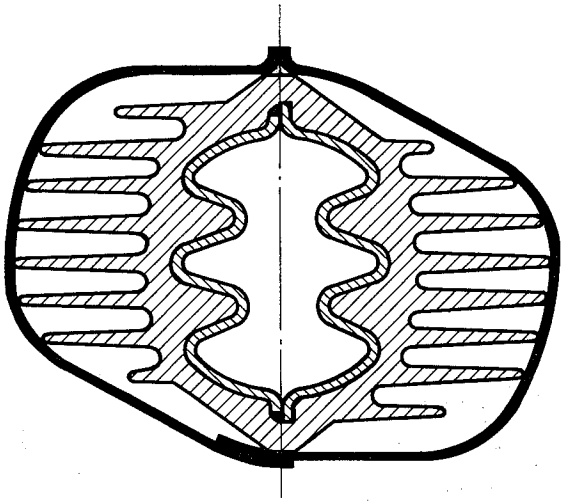


Bemærk:

Fra september 1964, chassis nr. **115084567** (motor nr. 8841279) forsynes varmevekslerne med udstødningsrør, der har ribber indvendigt. Varmluftføringens tværsnit forbliver uændret.

Reservedelsnummer	nyt	tidligere
Varmeveksler, venstre	113255105C	113255105A
Varmeveksler, højre	113255106C	113255106A

Varmevekslere af ny udførelse kan eftermonteres. Varmevekslere af tidligere udførelse skal opbruges.



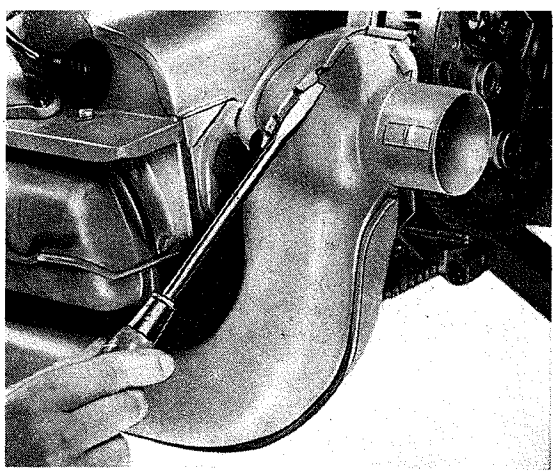
Bemærk:

Fra maj 1965, chassis nr. 115855772 (motor nr. 9623350), monteres der i alle varmevekslere en varmespjældsaksel med zinkbelægning. Herved skulle den lejlighedsvis konstaterede klemmen af akslen forhindres.

Type	Chassis nr.	Motor nr.
1/1200	116102780	D0016999
1/1300	116095979	F0097227

Desuden er fra august 1965 boringen for varmespjældsakslen i varmevekslernes kapper blevet forøget fra 6,5 mm til 7,5 mm ø.

Varmevekslere, ved hvilke varmespjældsakslen ikke længere kan betjenes korrekt, skal ikke mere udskiftes, men derimod repareres. Til dette formål findes nu afgangsstudse med spjæld. Reparationen skal foretages samtidig på begge varmevekslere i en vogn.



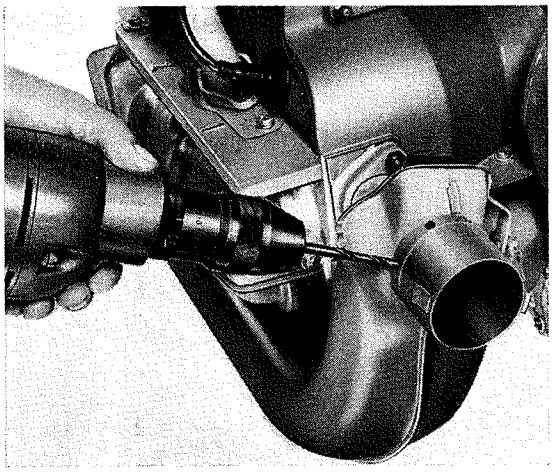
Reparationsanvisning:

1 - Afmonter motoren og hæng den i en montagestand.

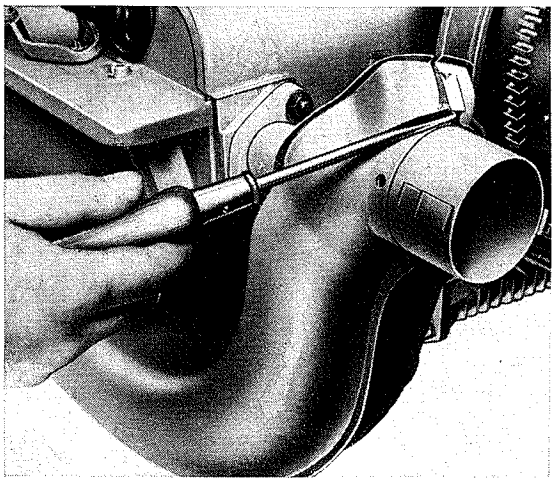
2 - Aftag forreste motorplade.

3 - Bøj den omfalsede kant på dækpladen for varmluftåbningen fri og aftag pladen.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



4 - Gennembor punktsvejsningerne, hvormed afgangsstudsene er befæstiget på varmevekslernes kapper, med et 6 mm ø bor.



5 - Bøj falsen, der sammenholder varmevekslernes kapper fri.

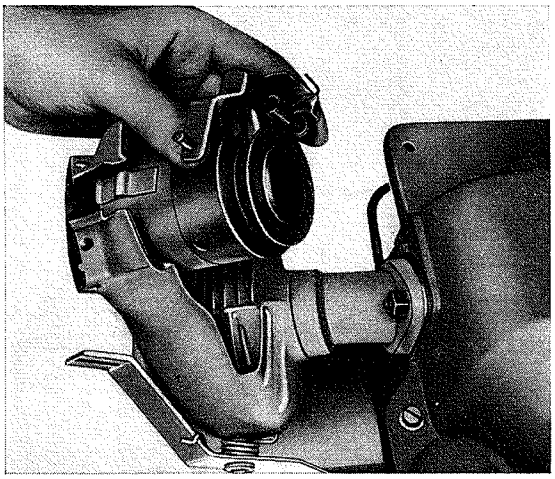
Bemærk:

Fra maj 1966 forsynedes alle vognmotorer med en ændret karburatorforvarmning. Herved tages varmluften fra varmeveksleren.

Eftermontering

Med indførelse af den forbedrede karburatorforvarmning leveres kun varmevekslere med det nye varmluftudtag, dog uden varmespjældsarm. Ved montering af en ny varmeveksler i vogne af tidligere udførelse, på hvilke varmluften udtages længere borte fra topstykket, skal varmluftudtagsstudsen på varmeveksleren lukkes med proppen 113255117.

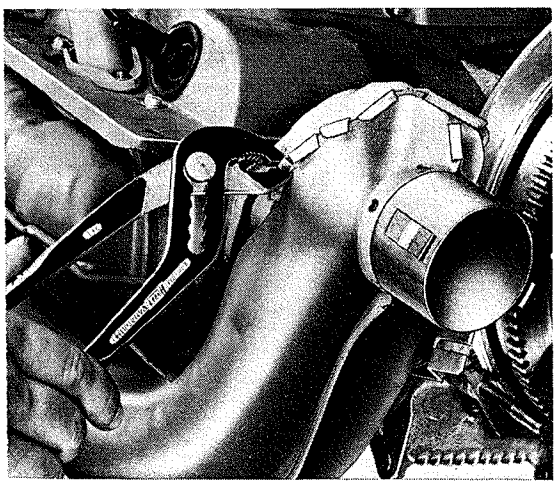
Hvis der ved en reparation monteres en varmeveksler af ny udførelse, og der samtidig foreligger en kraftig karburatortilisning, kan den forbedrede forvarmning gøres anvendelig. Varmluftslangen fra varmeveksler til karburatorens indsugningsstuds skal monteres sammen med de seriemæssige dele. Endvidere skal åbningen for den hidtidige varmluftslange i bageste motorafskærmningsplade lukkes med proppen 113119581.



6 - Bøj kapperne noget fra hinanden og udtag afgangsstudsene.

7 - Om nødvendigt efterbearbejdes gennembruddet for varmespjældsakslen i kapperne og dækpladerne.

8 - Isæt nye afgangsstudse og bøj falsen i kapperne sammen.



9 - Sæt dækpladen på og bøj kanterne sammen.

10 - Hæft afgangsstudsene på varmevekslernes kapper med svejsepunkter. Herunder åbnes varmespjældene.

11 - Kontroller om spjældene går let.

12 - Stryg de nye afgangsstudse med koldzinkfarve.

13 - Monter motoren.

Til varmevekslere med 50 mm ø varmluftafgang findes ingen reservedele.

Af- og påmontering af vippearmsmekanisme

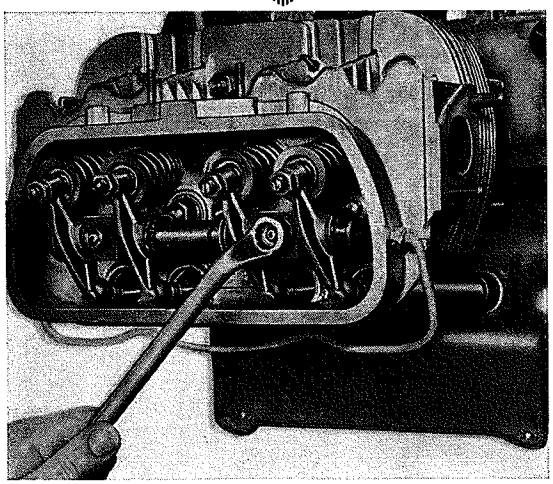
Afmontering

Obs!

Rens topstykker og motorafskærmningsplader omhyggeligt for gadesnavs, før ventildækslerne aftages. Før dækslerne sættes på, skal man sørge for, at alle fritliggende dele i ventilmekanismen er pinligt rene.

1 - Aftag ventildæksler.

2 - Afskru møtrikkerne på konsollerne for vippearmsakslen.



3 - Aftag vippearmsaksel med vippearme.

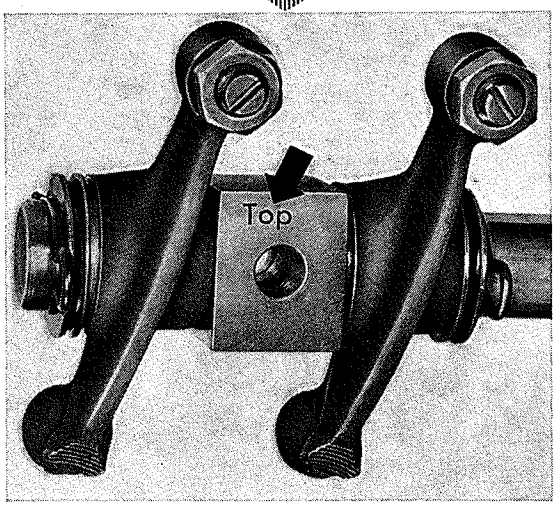
4 - Aftag pakringene for støtteboltene.

Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Monter pakringe for støttebolte.

2 - Monter vippearmsaksel. Herunder skal det påses, at ordet TOP på vippearmskonsollen vender udad.



Bemærk:

Ved samling af motoren anvendes møtrikker M 8 af forskellig kvalitetsklasse. Vippearmsakslen må kun monteres med møtrikker M 8 af kvalitetsklassen 8 G (res.dels nr. N 110085). Disse møtrikker er forkobrede og adskiller sig således fra de andre.

3 - Spænd møtrikkerne med 2 kgm.

4 - Indstil ventilerne.

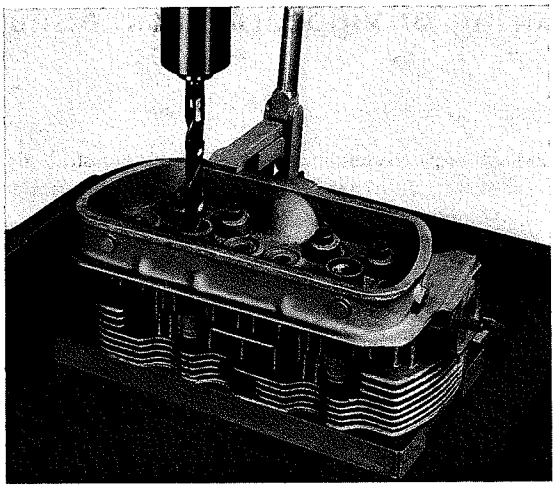
5 - Klæb nye pakninger i ventildækslerne med universalfedt.

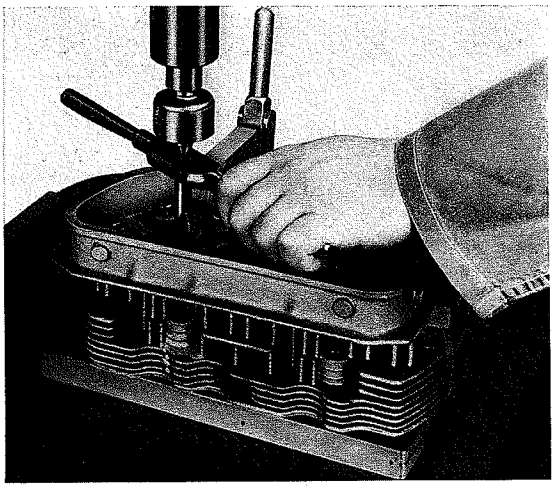
6 - Monter ventildækslerne. Kontroller igen, efter at have prøvekørt motoren, om ventildækslerne er tætte.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Bemærk:

Til reparation af tidligere topstykker — rund sokkel — med løse støttebolte eller støttebolte, der er beskadiget på gevindet, findes der nu støttebolte M 15 × 1,5 — res. dels nr. 113101 398 — der kan skrues ind i soklen. Reparation kan kun foretages med afmonterede topstykker og skal altid foretages på begge topstykker i en motor.





Vigtigt!

Motorer, hvori disse støttebolte anvendes, skal køre med en ventilafstand på **0,1 mm.** De skal afmærkes med den bekendte etikette for ventilspillerum. For at undgå misforståelser skal man yderligere anbringe en metalplade med påskriften 0,1 på en af støtteboltene for vippearmsakslen.

Reparationsvejledning

1 - Udskru løse støttebolte.

2 - Anbring topstykket i en boremaskine og spænd det fast. Hertil anvendes skruetvinge og ventilløfteplade (uden hældning) fra VW 698 (selvbygger).

3 - Bor pasboringen op til 13 mm ø.

4 - Skær gevind M 15 × 1,5 i samme boring uden at bevæge topstykket. Snittappen styres herunder af en kørner.

Glem ikke at smøre!

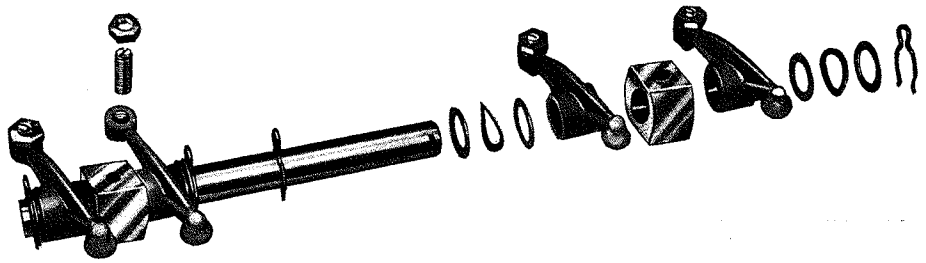
5 - Foretag samme arbejde i den anden boring.

6 - Smør enden af støttebolten med tætningsmasse D 2 og monter den ved hjælp af en tapsætter.

Anvisning:

Snittappe (spids-, mellem- og grundtap) kan bestilles under betegnelsen M 15 × 1,5, efter DIN 2181, men skal for at sikre, at støttebolten kommer til at sidde tilstrækkeligt fast afslibes til en udvendig diameter på 14,640—14,660 mm.

Adskillelse og samling af vippearmsmekanisme



Adskillelse

1 - Aftag fjederkramperne på vippearmsakslen.

2 - Fjern skiver, vippearme og konsoller.

Bemærk:

Hvis der optræder ventilstøj, selv om ventilspillerummet er rigtigt indstillet, og indstillingsskruen og ventilenderne er i orden, skal det kontrolleres, at vippearmsmekanismen ikke er hæmmet i sin bevægelse. Herunder skal først og fremmest vippearmenes anløbsflader på siderne og anlægsfladen på vippearmsakslens lejebukke undersøges for slibespor og andre ujævnheder. Ujævne flader skal poleres med fint polerlærred.

Bemærk:

Fra november 1964, chassis nr. 115429385 (motor nr. 9205700) monteres der med indførelsen af topstykkerne — 113101353 — en opslidset konsol for vippearmsakslen — res.dels nr. 113109427C.

Obs!

Konsollerne blev i første omgang monteret med slidsen vendende nedad. I mellemtiden er monteringsanvisningen ændret:

Slidsen vender nu opad

En ændring af dette forhold skal kun foretages, når der alligevel foretages reparationer på topstykket.

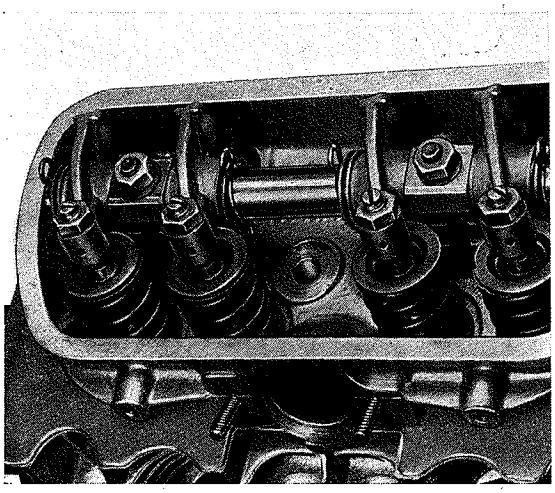
Samling

Samlingen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Undersøg, om akslen er slidt.

2 - Undersøg, om vippearmenes lejer og kugleskåle samt stilleskruer er slidte.

3 - Løsn justerskruen, før vippearmen monteres.



Af- og påmontering af topstykke

Afmontering

1 - Løsn møtrikkerne i topstykket med 15 mm nøgle (VW 165).

2 - Aftag topstykke.
Skal topstykket aftages og cylindrene forblive på motoren, kan man påmontere en cylinderholdebøjle VW 650/1 (selvbyggerværktøj), således at cylindrene fastholdes og der derved forhindres indtrængen af snavs.

Montering

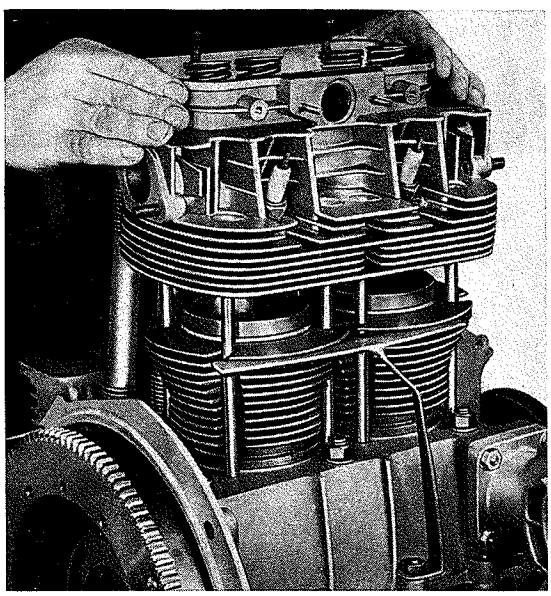
Ved monteringen skal nedenstående punkter iagttages:

Bemærk:

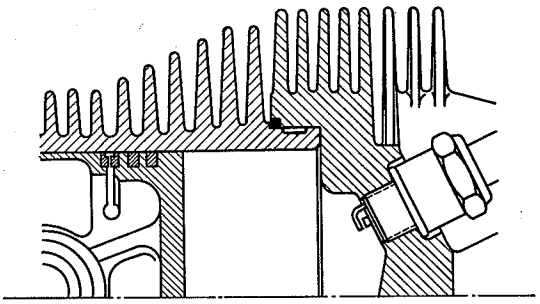
Ved alle motorreparationer, hvor cylinderkapperne aftages, men krumtaphuset dog ikke adskilles, skal man altid med det fastlagte spændingsmoment kontrollere, om krumtaphusets bolte og møtrikker sidder fast. Denne kontrol er især vigtig ved topstykkereparationer på motorer med et højt kilometertal.

Spændingsmomenter:
Møtrikker M 12 × 1,5 3,5 kgm
Bolte og møtrikker M 8 2,0 kgm

1 - Kontroller topstykkerne for revner i forbrændingskammeret og i udstødningskanalerne. Revnede topstykker skal udskiftes.



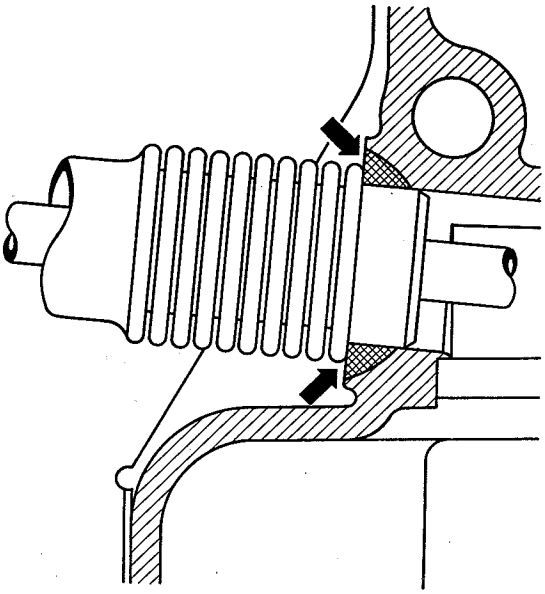
Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



2 - Undersøg om støtteboltene sidder fast. Om nødvendigt monteres Heli-Coil-gevind.

3 - Mellem cylinderoverkant og den tilsvarende sædeflade i topstykket skal der ikke være nogen pakning.

4 - Forny pakringen mellem den ydre cylinderhals og topstykket.

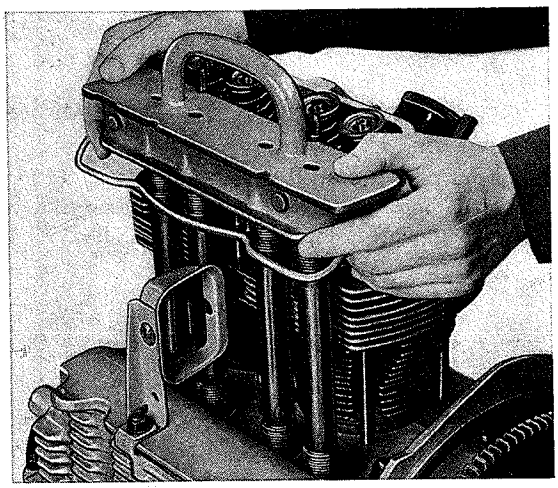


5 - Ved montering af topstykket kontrolleres det, at stødstangsrørenes pakringe sidder rigtigt både ved krumtaphus og topstykke.

Bemærk:

Fra juni 1966, **chassis nr. 117168985** (motor nr. D0098815), er stødstangen i 1,2 l motoren — uændret 113109301 D — blevet forlænget 0,8 mm til 272,5—1,3 mm. Samtidig er den udvendige diameter blevet forøget fra 8,14 mm til 9,0 $\pm$ 0,08 mm.

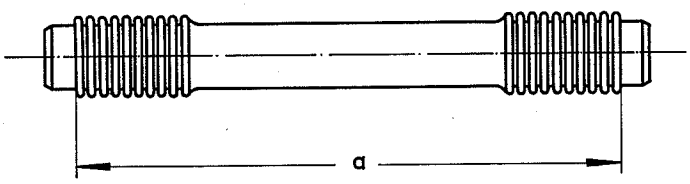
Stødstænger af ny og tidligere udførelse kan monteres sammen i **samme** motor.



Stødstangsrørene monteres mest nøjagtigt, hvis man anvender centreringsværktøj VW645 (selvbygger) ved påsætningen af topstykket.

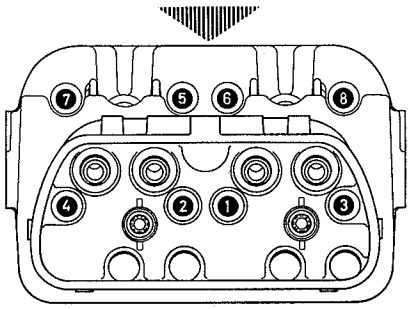
6 - Drej stødstangsrørene således, at svejsesømmene vender opad. For at opnå korrekt tætning skal tidligere benyttede stødstangsrør trækkes lidt fra hinanden i bælgene før monteringen, således at de opnår den foreskrevne længde. Dette arbejde skal udføres omhyggeligt for at undgå revnedannelser.

7 - Ilæg underlægsskiver for topstykkemøtrikker.

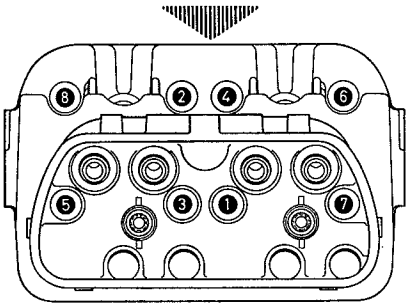


a = 180,5—181,5 mm

8 - Spænd møtrikkerne i den angivne rækkefølge med 1 kgm.



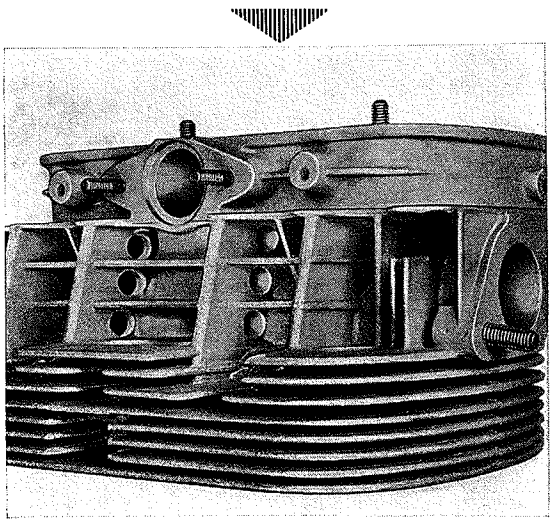
9 - Spænd møtrikkerne i den anden rækkefølge med 3—3,2 kgm.



Bemærk:

Ved længere tids kørsel med fuld last under særlige betingelser (for eksempel stærk modvind og høj luft-temperatur) kan topstykkerne af tidligere udførelse (sokkel: rund) påvirkes så stærkt termisk, at der opstår ventilskader.

I alle skadestilfælde, ved hvilke montering af topstykker af ny udførelse (sokkel: firkantet) ikke kan forsvares, skal der på de reparerede topstykker laves 3 huller på 10 mm ø i hver af de to tværribber i nærheden af indsugnings-kanalerne. Den samme forholdsregel skal ligeledes gennemføres, hvis der anvendes ombytningstopstykker af tidligere udførelse (sokkel: rund).



Herved formindskes temperaturen i topstykkerne ved kørsel med fuld last, særligt i området omkring udstød-ningsventil-sæderinge og -styr. Desuden kan tendensen til tændingsbankning i dellastområdet og ved acceleration formindskes.

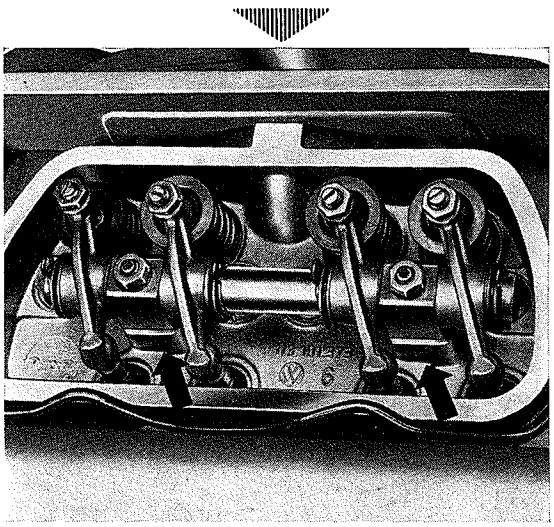
Der er endvidere mulighed for at anvende en remskive med noget større udvendig diameter — res.dels nr. 211105251 —. Herved forøges køleluftmængden ved høje omdrejningstal.

Anvisning:

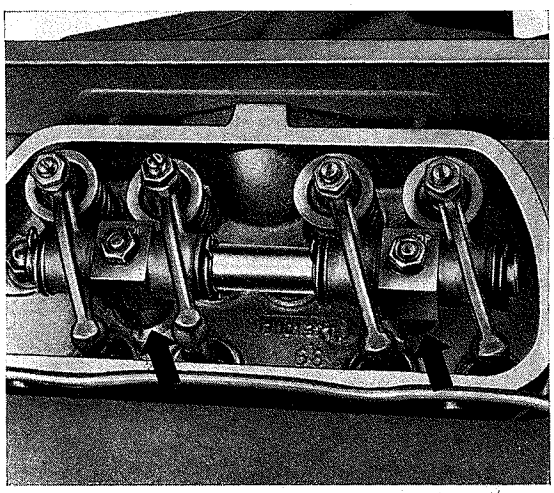
Topstykker, i hvis tværribber der er boret 3 huller efter ovenstående angivelser, modtager reservedelslageret til ombytning.

Bemærk:

Fra november 1964, chassis nr. 115429385 (motor nr. 9205700) anvendes der til befæstigelsen af vippearms-akslen støttebolte, som er magen til dem, der anvendes i 30 hk motoren. Disse er skruet ind i to sokler i ventil-kamrene. Støtteboltene skal centrere lejebukkene for vippearmsakslen og er forsynede med et styr på 9 mm ø. Soklen er nu firkantet (tidligere rund). Ved hjælp af dette særkende kan man fastslå, om det drejer sig om nye topstykker, når ventildækslet fjernes, og når topstykkerne er monterede i motoren.

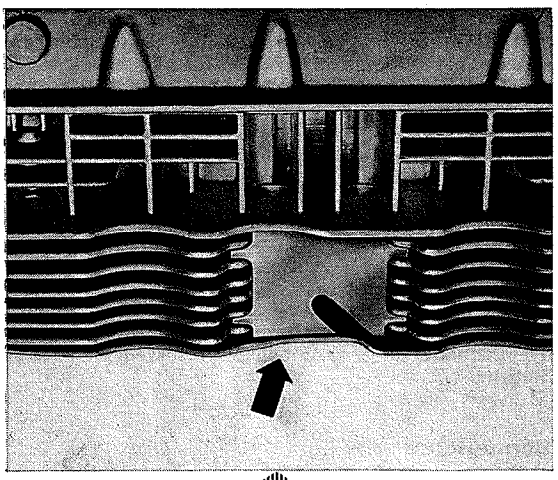


nyt — sokkel firkantet



tidligere — sokkel rund

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



På topstykkets underside er der anbragt en ledeplade, som forbedrer køleluftfordelingen.

Samtidig er de fire øverste støttebolte til fastspænding af topstykket blevet forlænget.

I denne forbindelse er følgende dele blevet ændret:

Reservedelsnummer	nyt	tidligere
Topstykke	113101353	113101351D
Konsol for vippearms-aksel	113109427C	113109427A
Støttebolt for vippearmsaksel	113101399B	113101397B
Pakring	113109449B	113109449A
Støttebolt AM 10 AX 193	N145131	N145041

Eftermontering

Eftermontering af de nye topstykker kan kun tillades, når man i samme motor udskifter begge topstykker samt konsoller for vippearmsaksler.

Sammen med de nye topstykker skal man montere de 2 mm længere stødstænger med ruletteret stamme — 113109301B —. Den seriemæssige montering skete allerede fra motor nr. 8250020.

Efter behag kan man anvende gennemborede vippearme — 113109443B —. I så fald med olietætningsring — 113109619.

Endvidere skal følgende iagttages:

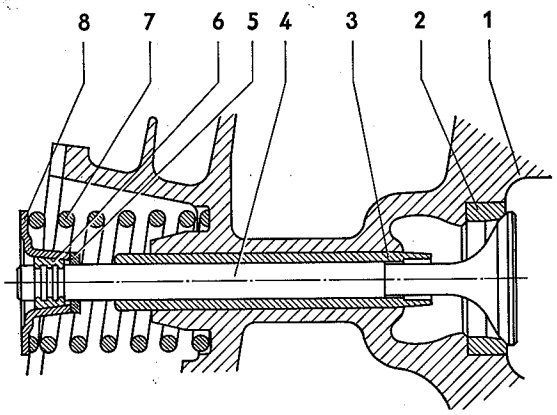
8 støttebolte — N 145041 — til fastspænding af topstykkerne skal erstattes med den længere udførelse — N 145131.

Anvisning:

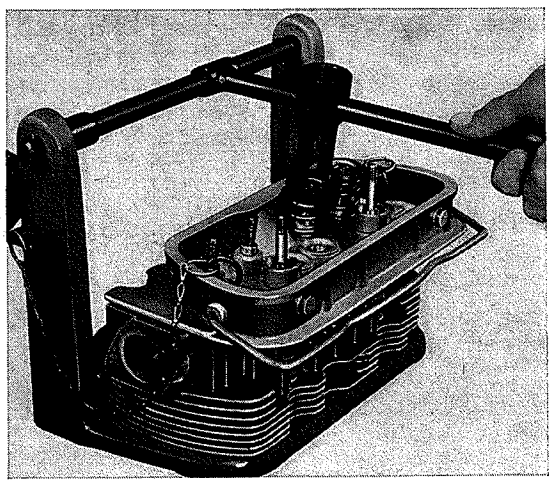
Hvis gevindboringerne i krumtaphuset beskadiges, skal man anvende Heli-Coil-gevind. For at støtteboltene skal sidde fast, skal man kun anvende snittap M 10 × 1,5 — 009110u.

De hidtil leverede topstykker leveres fremdeles som reservedele.

Af- og påmontering af ventiler



1 - Topstykke
2 - Ventilsædering
3 - Ventilstyr
4 - Ventil
5 - Gummiring
6 - Ventillåsestykke
7 - Ventilfjeder
8 - Fjedertallerken



Afmontering

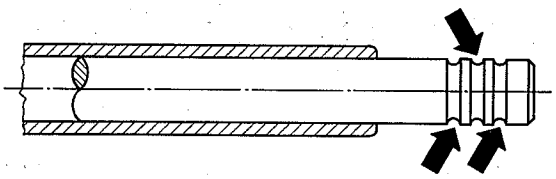
1 - Afmonter topstykke.

2 - Læg topstykket på ventilløftepladen VW 311h og tryk ventilfjedertallerkenen ned. Udtag ventillåsestykker og fjern ventiltallerken, ventilfjeder og gummiring.

3 - Udtag ventilen.

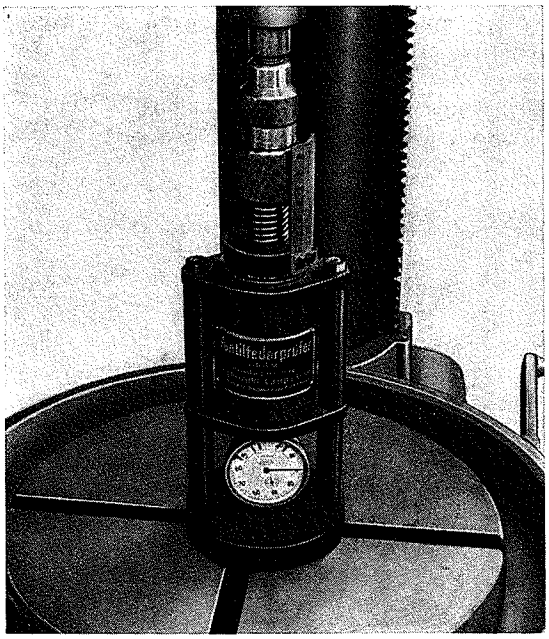
Efter længere tids kørsel kan der dannes grater på ventilens anlægsflade for låsestykkerne.

Disse grater skal fjernes med en fin fil, før ventilen udtages.



Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:



1 - Kontroller ventilfjedrene.

Kontrolmåling

Sammenspændt længde	Belastning
33,4 mm	43,8 ± 3 kg

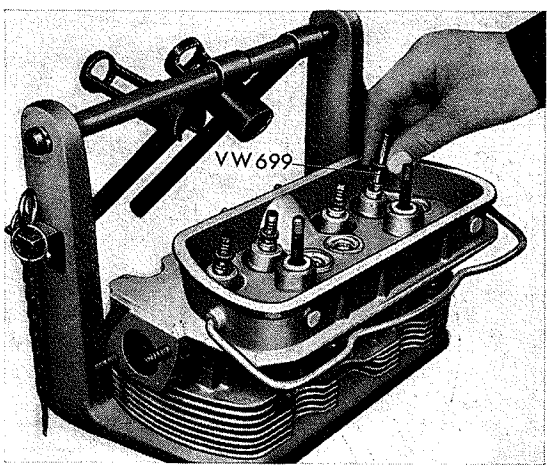
Obs!
Hvis der er slør i ventillåsene, kan samlingsfladerne slibes så meget af, at ventilen, når ventillåsene er trykket sammen, lige netop lader sig dreje uhindret. Dette arbejde er særlig vigtigt, når det drejer sig om at undgå ventilstøj.

2 - Undersøg ventillåsene før monteringen.

3 - Kontroller om ventilstammen er lige.

4 - Undersøg ventilstyrene for slid.

5 - Undersøg om ventilerne er slidte, og om de er tætte. Hvis ventilstammen har ru flader, kan de glattes forsigtigt med polerlærred.



6 - Smør ventilstammen med molybdændisulfid pasta og stik ventilen ind i styret.

7 - Træk gummiringen på ventilstammen ved hjælp af monteringsrør VW699 (selvbyggerværktøj).

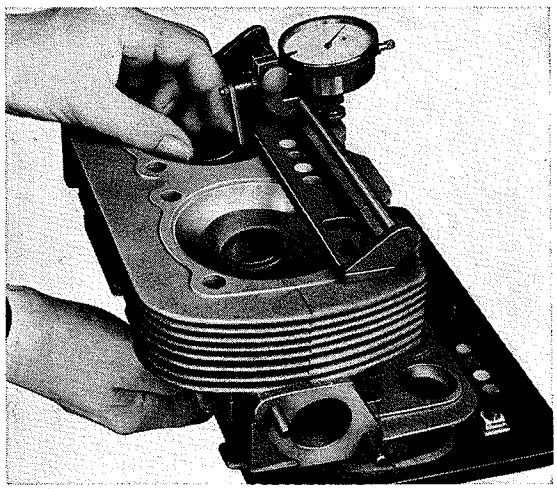
8 - Monter ventilfjederen således, at de smalleste vindinger ligger an mod topstykket.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Kontrol af ventilstyr

Ved reparation af motorer med utætte ventiler er det ikke tilstrækkeligt at bearbejde respektive udskifte ventilsæder og ventiler, men det er desuden nødvendigt at kontrollere ventilstyrene og eventuelt udskifte disse. Denne kontrol er især vigtig på motorer med højt kilometertal og på udstødningsventilstyrene.

Anvisninger med hensyn til udskiftning af ventilstyr findes i Ratgeber M 9, udgave 1964.



Ventilstyrene skal kontrolleres med „Opspændingsplade for topstykke med holder for måleur" — VW 689/1 (selvbyggerværktøj).

Kontrol

1 - Ventilstyrene renses.

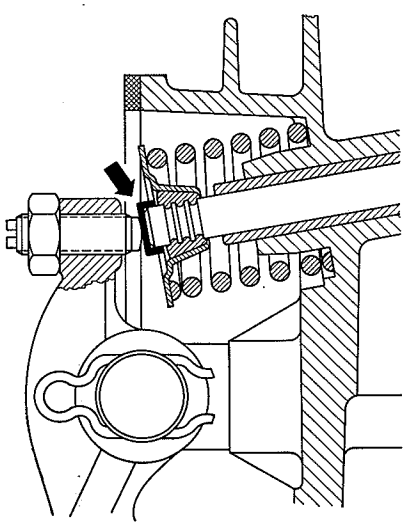
2 - Topstykket lægges på opspændingspladen — forbrændingsrumssiden opad — og skrues sammen med målebroen.

3 - Måleuret stikkes i holderen, og måleursforlængelsen befæstiges.

4 - Ny ventil stikkes i det styr, der skal kontrolleres, og holdes således, at ventilstammens ende flugter med styret.

5 - Måleuret indstilles, og spillerummet aflæses.

	Indsugning	Udstødning	Slidgrænse
Spillerum ved nye eller istandsatte ventilstyr	0,21—0,23 mm	0,28—0,32 mm	0,8 mm

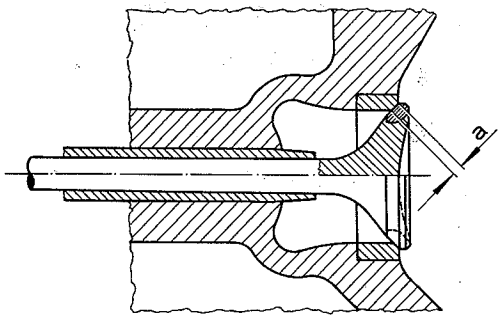


Bemærk:

Ventiler, som er beskadigede af stilleskruen, kan repareres med panserhætter (res.dels nr. 113109621). Hætterne monteres før vippearmene og behøver ikke at sikres yderligere.

Slibning af ventilsæde

Ventilsæder, der er slidte eller brændte, kan efterfræses, indtil 15°-fræsningen har nået den yderste kant af ventilsæderingen.

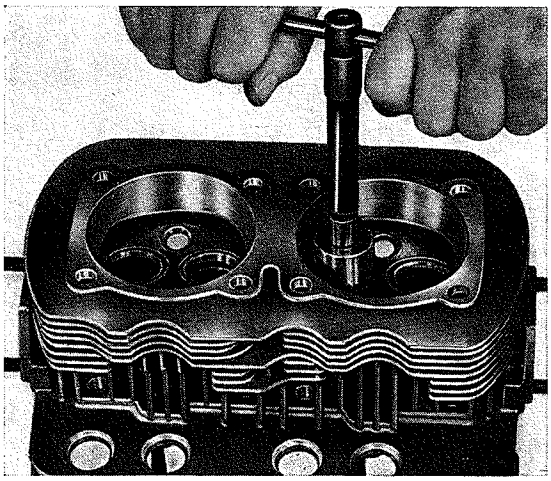


Ventilsædets bredde (a):

Indsugning 1,3—1,6 mm

Udstødning 1,7—2,0 mm

I modsat fald skal topstykket udskiftes. En udskiftning af ventilsæderinge er ikke mulig med det almindelige værkstedsudstyr, da ringene monteres i stærkt afkølet tilstand.

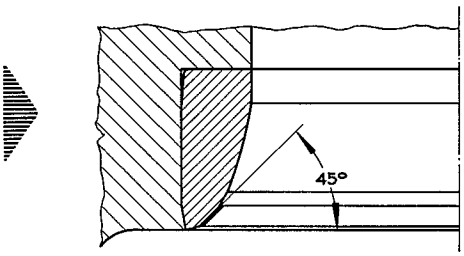


Arbejdsmåde

1 - Fræsning af 45°-fladen.

Fræser: 34 mm ø.

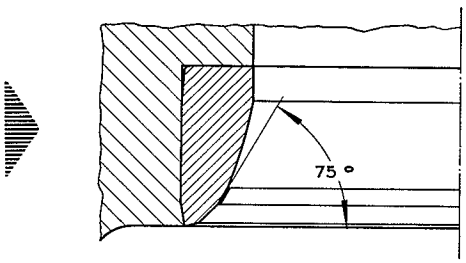
Ved fræsning af 45°-fladen må man gå frem med særlig omhu, således at der fremkommer et korrekt koncentrisk sæde. Det er vigtigt, at der fjernes så lidt materiale som muligt, således at ventilsæderingene ikke slides for hurtigt op. Derfor skal fræsningen ophøre, så snart fræseren har fat på hele sædet.



2 - Fræsning af 75°-fladen.

Fræser: 34 mm ø.

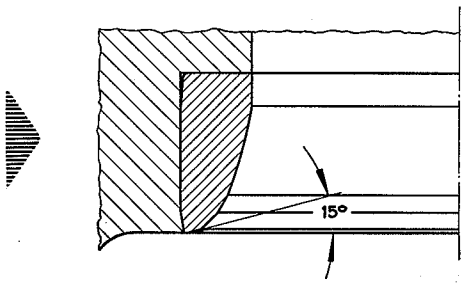
Med 75°-fræseren fræses ventilsædets underkant let.



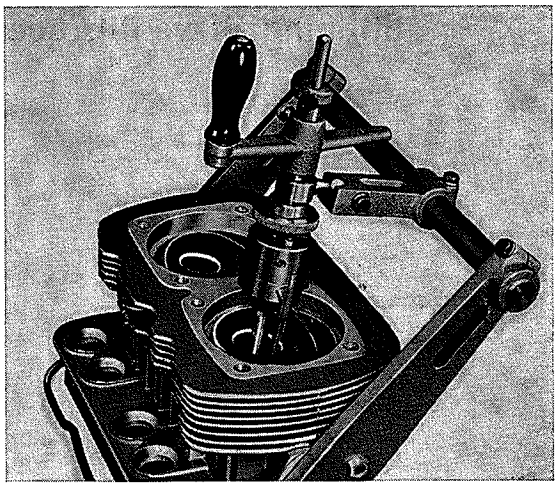
3 - Fræsning af 15°-fladen.

Fræser: 34 mm ø.

Med 15°-fræseren fræses nu den øverste kant af sædet, så meget, at den foreskrevne sædebredde er opnået.



Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



Afretningen af ventilsæderingene kan også gennemføres med drejeværktøj for ventilsæder.

Afprøvning af ventiler

1 - Rens ventilerne med en stålbørste.

2 - Kontroller om ventilernes sædeflader er slidte eller forbrændte. Om nødvendigt skal ventilerne afrettes eller udskiftes.

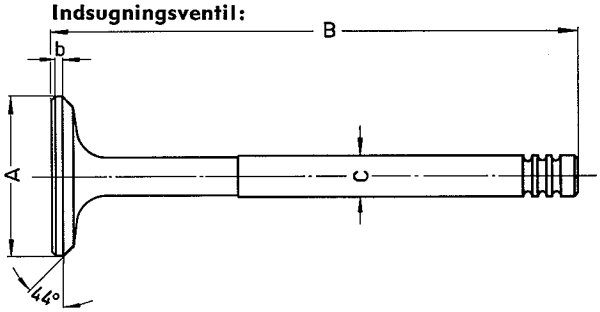
3 - Ventiler, hvis stamme er bøjet, slidt eller har beskadigede sæder for ventillåsestykker, skal udskiftes. Det er ikke tilladt at rette eller slibe sådanne ventiler.

Afretning af ventiler

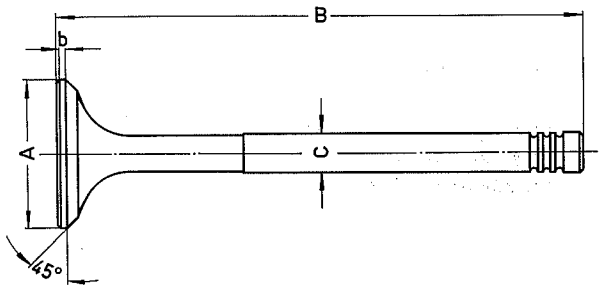
Hvis ventilernes anlægsflader er så slidte eller forbrændte, at dette ikke kan afhjælpes ved en slibning mod ventilsæderne, skal ventilerne afrettes på en ventilslibemaskine.

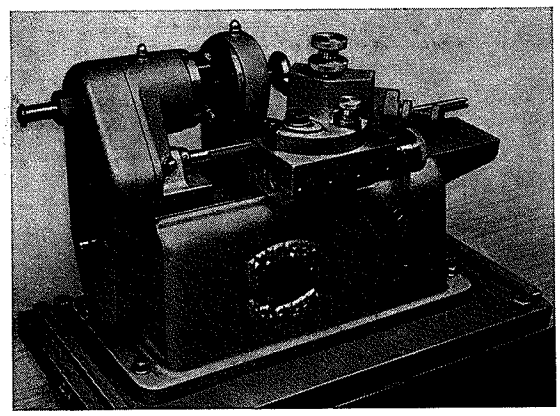
	Indsugningsventil	Udstødningsventil
A	31,4 — 31,6 mm ø	29,9 — 30,1 mm ø
B	111,4 —112,2 mm	111,6 —112,4 mm
C	7,94— 7,95 mm ø	7,91— 7,92 mm ø
b	0,8 — 1,5 mm	1,00— 1,70 mm

Indsugningsventil:



Udstødningsventil:





Tæthedsprøve

Når ventilsæderne er korrekt bearbejdet og ventilerne er nye, er def ikke ubetinget nødvendigt at slibe ventilerne. For at afgøre dette, kan man foretage en opmærkning.

Opmærkning

1 - Smør ventilfladen med et **tyndt** lag mærkefarve.

2 - Sæt ventilen i ventilstyret og drej den ca. 1/4 omdrejning med et let tryk mod ventilsædet.

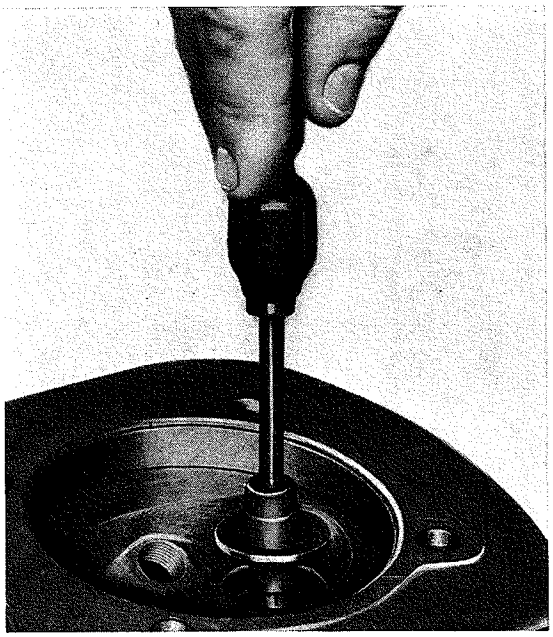
3 - Tag ventilen ud. Det vil nu af afmærkningen kunne fastslås, om det er nødvendigt at slibe ventilen.

Slibning af ventiler

1 - Smør et ventilsæde med karborundummasse og stik ventilen ind i ventilstyret.

2 - Gummisuger med skaft anbringes på ventiltallerkenen, og ventilen slibes, idet der drejes.

Riller på sædefladen undgås ved, at man hyppigt løfter ventilen og kun drejer i een retning under slibningen.



Obs!

Efter slibningen skal karborundummassen fjernes omhyggeligt.

Af- og påmontering af ventilfjeder

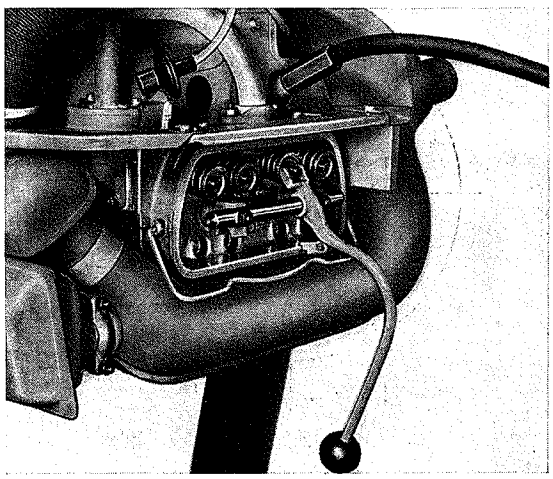
Afmontering

1 - Aftag ventildækslet.

2 - Afskru møtrikkerne på holderen for vippearmsakslen.

3 - Aftag vippearmsaksel med vippearme og pakringe.

4 - Monter ventilfjederspændeværktøj VW 653/2 (selvbyggerværktøj) i stedet for vippearmsakslen.



Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

5 - Udskru tændrør.

6 - Skru trykslangen for ventilfjederværktøjet ind i tændrørsgevindet og sæt tryk på, indtil max. 6 ato.

7 - Tryk ventilfjedertallerkenen ned. Udtag låsestykkerne og fjern ventilfjedertallerkenen.

8 - Udtag ventilfjeder.

Montering

Ved monteringen skal de nedenstående punkter agttages:

1 - Kontroller ventilfjederen.

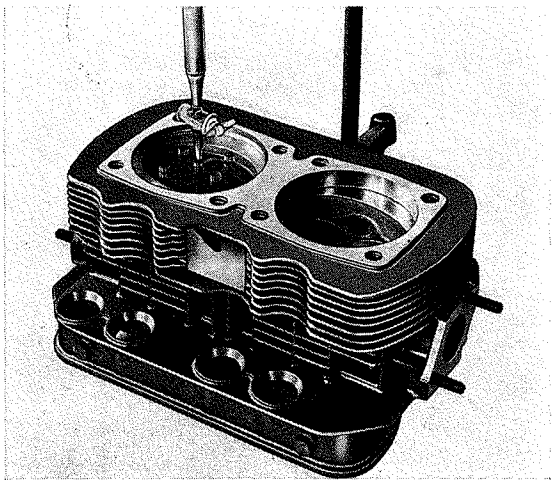
2 - Kontroller ventillåsene.

Bemærk:

Hvis der konstateres et stødstangsbrud, skal **alle** ventilfjedre — 113109623A — udskiftes med samme udførelse, som er monteret i 1,5 l motorer — 113109623C — i forbindelse med de forstærkede ventilfjedertallerkner — 113109641B.

Udskiftningen af ventilfjedrene kan foretages ved ilagt motor under anvendelse af ventilfjederspændeværktøj VW 653/2 (selvbygger). Herunder skal man være opmærksom på, at de fritliggende dele af ventilstyringen ikke bliver snavset.

Udmåling af forbrændingsrum

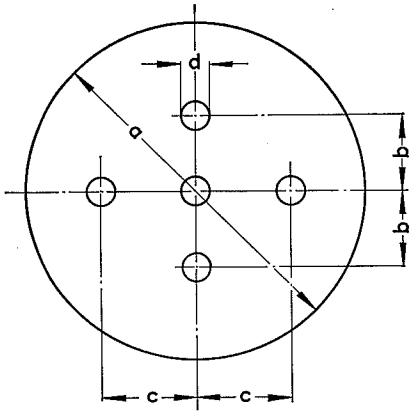


Forbrændingsrummets kubikindhold = påfyldt væskemængde minus 2 cm³*)

*) De 5 boringers kubikindhold (7 mm ø, 10 mm høje) udgør 2 cm³.

Kubikindholdet af en cylinders forbrændingsrum i topstykkerne:

Motor	Forbrændingsrummets kubikindhold i cm³
1,2 l; 1,3 l	44—46



a = 89 mm ø c = 50 mm
b = 40 mm d = 7 mm

For at udmåle forbrændingsrummet skal der være monteret ventiler og tændrør, der yder fuldstændig tætning.

1 - Fjern forbrændings- og olierester i forbrændingsrummene, især anlægsfladen for plexiglasskiven skal renses omhyggeligt.

2 - Læg topstykket vandret med forbrændingsrumssiden opad.

3 - Smør plexiglasskivens anlægsflade let med universalfedt.

4 - Læg skiven ind i topstykket og tryk den fast.

5 - Fyld måleglasset med benzin, rensebenzin eller sæbevand til nulmærket.

6 - Fyld forbrændingsrummet med målevæsken indtil de **øverste** kanter af de 5 boringer i plexiglasskiven. Herunder skal det påses, at der ikke dannes luftblærer (om nødvendigt hældes topstykket lidt).

Kontrolapparater:

1 - Et almindeligt måleglas med hane for 100 cm³ indhold.

2 - Af **10 mm** tykt plexiglas fremstilles en skive med 5 boringer (7 mm ø) efter hosstående tegning.

Ventilspillerummet skal kontrolleres og justeres ved kold eller middelvarm motor (indtil max. 50° C olietemperatur).

Ventilspillerum: **Indsugning 0,20 mm**

Udstødning 0,30 mm

Ventilspillerummet skal indstilles med stor omhyggelighed og nøjagtighed. Hvis det er indstillet for stort, forstærkes ventilstøjen. Da ventilafstanden ved de ovennævnte motorer **formindskes** ved stigende driftstemperatur, er der fare for, at et ved kold motor for stramt indstillet ventilspillerum forsvinder helt. Dette medfører skader på udstødningsventilerne.

Bemærk:

Fra november 1964, chassis nr. 115429385 (motor nr. 9205700) formindskes ventilspillerummet med ændringen af støtteboltene for vippearmsakslen. På alle motorer med de nye topstykker — kendetegn: sokkel firkantet — skal ventilspillerummet på indsugnings- og udstødningsventilerne indstilles på **0,10 mm** (ved kold motor indtil max. 50° C olietemperatur).

Ventilspillerummet i alle andre udførelser af motorer forbliver uændret.

Afmærkning af motorerne

De motorer, der er udstyrede med de ændrede topstykker i type 1 og 2, er afmærket med en mærkat på højre side af køleluftblæserhuset.

Indstillingen af ventilerne giver kun det ønskede resultat, når ventilerne er helt tætte og ikke har utilladeligt slør i ventilstyrene, og ventilstilleskruerne ikke har beskadiget ventilenderne.

Et for lille ventilspillerum forårsager:

Brændte ventiler og sæder.
Skæve ventiler.
Dårlig trækkraft på grund af formindsket kompression.
Uregelmæssig motorgang.
Ændring af ventilernes åbne- og lukketider.

Et for stort ventilspillerum forårsager:

Stærk støj fra ventilmekanismen.
Uregelmæssig motorgang.
Ændring af ventilernes åbne- og lukketider.
Dårlig trækkraft på grund af for lille fyldning af cylindrene.

Kontrol af ventiltider

1 - Marker øverste vendepunkt for cylinder 1 på remskiven: 15 mm til venstre for det højre indstillingsmærke.

2 - Sæt en kontrolstreg 9 mm (til motor nr. 6930129: 6 mm) til højre for vendepunktmarkeringen.

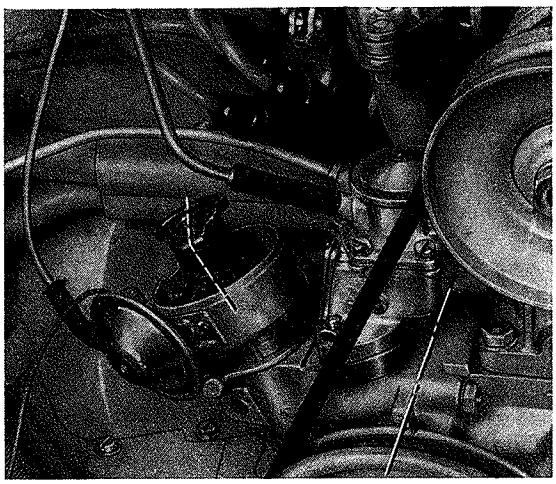
3 - Indstil ventilspillerummet for cylinder 1 på 1,00 mm.

4 - Drej krumtappen højre om. Ved at placere kontrolstregen ud for krumtaphusets samlingsfuge, skal indsugningsventilen for cylinder 1 åbne.

En forsætning af knastakselhjulet med 1 tand flytter åbne- og lukketiderne ca. 22 mm.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Indstilling af ventiler



Motor delvis adskilt

Ventilindstillingen foregår bedst i rækkefølgen cylinder 1.—2.—3.—4.

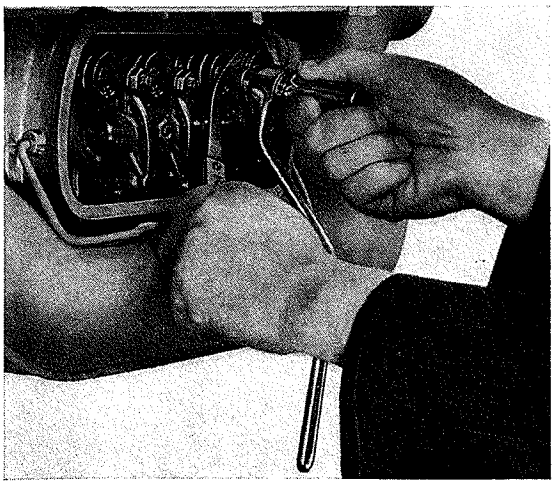
Stemplet i den pågældende cylinder skal herunder stå i topstilling i kompressionsslaget, da begge ventiler da er lukkede.

1 - Stil den pågældende cylinder på tændingstidspunktet.

2 - Undersøg ventilspillerummet med en bladsøger.

Indsugning 0,20 mm henholdsvis 0,10 mm

Udstødning 0,30 mm henholdsvis 0,10 mm



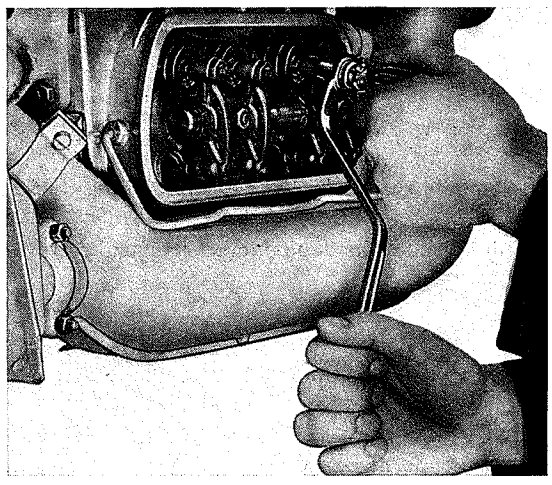
Anvisning:

Ventilspillerummet er rigtigt indstillet, når man let kan skyde et søgerblad mellem indstillingsskrue og ventil. Det er forkert at tvinge søgerbladet imellem. Herved fremkommer et for lille spillerum. Da ventilspillerummet ændrer sig ved fastspænding af kontramøtrikken på indstillingsskruen, skal det endnu engang kontrolleres efter sikringen.

3 - Løsn kontramøtrikkerne på stilleskruerne.

4 - Indstil spillerummet ved hjælp af en skruetrækker og bladsøgeren.

5 - Fasthold indstillingsskruerne og spænd kontramøtrikkerne.



6 - Kontroller afstanden.

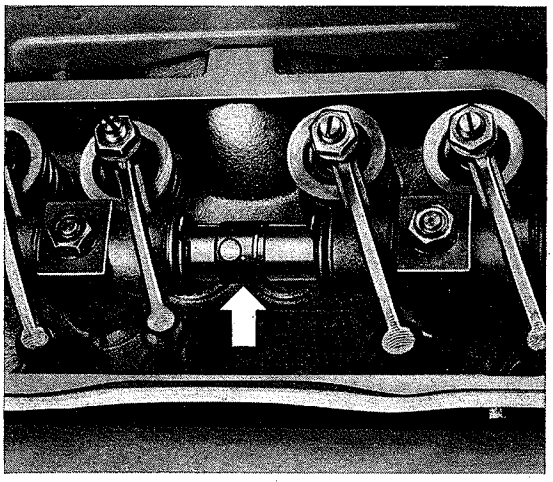
7 - Gentag indstillingen af ventilerne for cylinder 2, 3 og 4, hvorunder motoren imellem hver indstilling drejes 180° venstre om.

8 - Monter ventildækslet med ny korkpakning.

Anvisning:

Topstykker med runde sokler

I VW-ombytningsmotorer monteres der ikke mere topstykker med runde sokler og lange støttebolte. Topstykkerne er nu forsynede med korte reparationsstøttebolte. Dermed ændres ventilspillerummet til 0,1 mm for indsugnings- og udstødningsventilen.



Afmærkning:

Motorer, der er forsynet med disse topstykker, er afmærket med den kendte mærkat „Ventilspiel 0,1 mm" — reservedelsnummer 311100175 — og i den senere tid yderligere med klemmen for ventilspillerummet – reservedelsnummer 311100177 —.

Da monterede topstykker med korte reparationsstøttebolte ikke synligt adskiller sig fra dem med lange støttebolte, er den tidligere bekendtgjorte afmærkning for indstillingen af ventilspillerummet — rund sokkel = 0,2/0,3 mm, firkantet sokkel = 0,1 mm — blevet overflødig. Mærkaten på motoren og klemmen ved vippearmsakslen er bestemmende for ventilspillerummet.

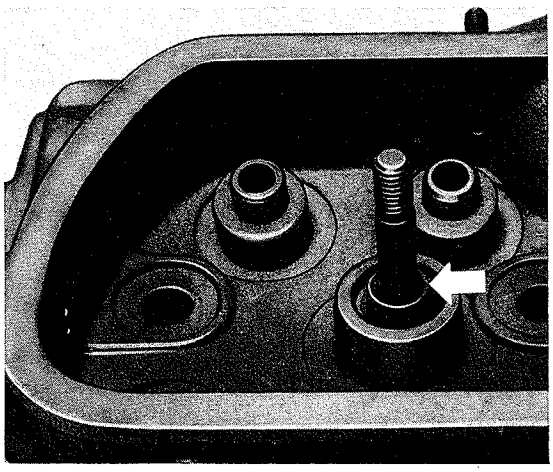
Ombytningsdele:

Ombytningstopstykker med runde sokler leveres reservedelsmæssigt med lange støttebolte eller med korte reparationsstøttebolte. Reservedelsnumrene for disse topstykker adskiller sig kun fra hinanden ved bogstaverne X og Y.

Topstykker med ventilspillerum 0,2/0,3 mm

Lang støttebolt

113101061 BX
113101061 CX
113101061 DX

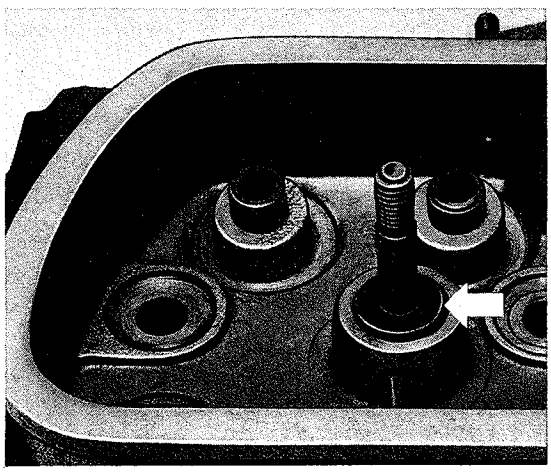


Topstykker med ventilspillerum 0,1/0,1 mm*)

Kort reparationsstøttebolt

113101061 BY
113101061 CY
113101061 DY

*) klemme for ventilspillerum er vedlagt.



Eftermontering:

Eftermonteringen af topstykker med korte støttebolte i motorer, hvis topstykker er forsynede med lange støttebolte, er kun tilladt, når begge topstykker udskiftes. Den slags motorer skal afmærkes med mærkaten for ventilspillerum og yderligere med klemmen for ventilspillerum eller en fane med påskriften — 0,1 — (fastgjort på en støttebolt).

Anvisning:

Reparation af topstykker med korte støttebolte kan også foretages på værkstedet. Reparationsanvisninger findes på side M-6/2.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Af- og påmontering af cylinder

Afmontering

1 - Fjern ledeskærmen på cylinderens underside.

2 - Træk cylinderen af.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller cylinderen for slid og udskift om nødvendigt cylinder med tilhørende stempel af samme størrelsesklasse.

2 - Cylindersædet ved krumtaphuset, sædeflade ved cylinder og pakning skal ved monteringen være pinligt rene. Fremmedlegemer på disse steder kan føre til, at cylinderen deformeres.

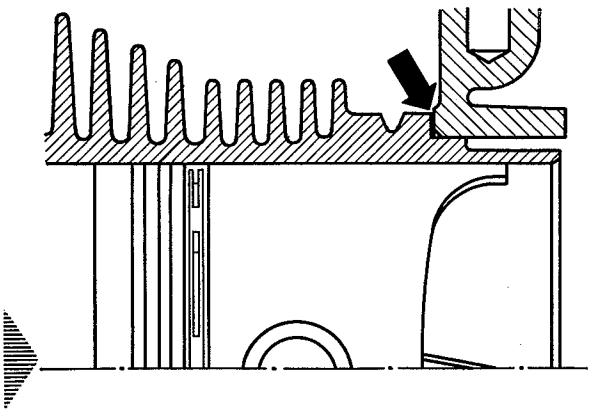
3 - Anvend ny pakning forneden på cylinderen.

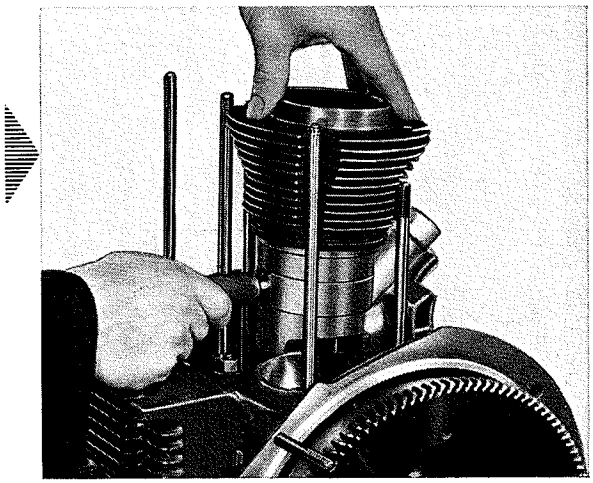
4 - Smør stempel og stempelpind.

5 - Tryk stempelringene sammen med stempelringsklemme VW 123a. Herunder skal det påses, at stempelringenes gab forsættes i forhold til hinanden. Olieskraberringens gab skal altid vende opad.

6 - Smør cylinderen med olie og tryk den ned. Krumtaphusets støttebolte må herunder ikke berøre cylinderens køleribber.

7 - Monter ledepladen på cylindrenes underside. Påse, at den kommer til at sidde rigtigt. Om nødvendigt kan man ved at bøje pladen sikre, at denne ikke under kørslen klaprer eller falder af.



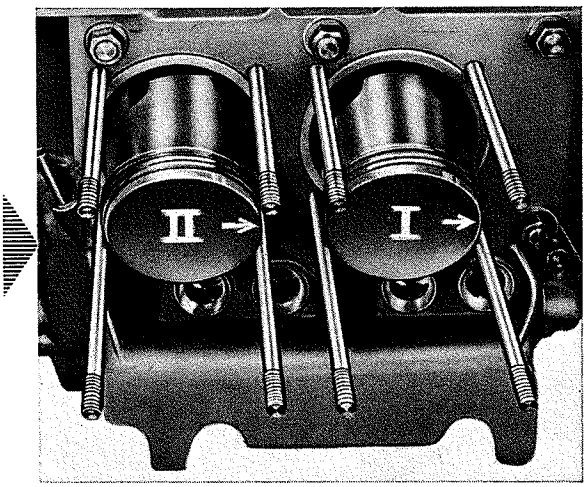


Af- og påmontering af stempel

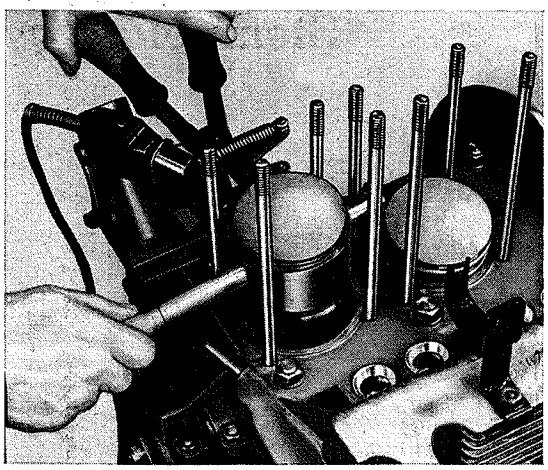
Afmontering

1 - Afmonter cylinder.

2 - Afmærk stemplerne, således at det undgås at disse forveksles eller vendes forkert.



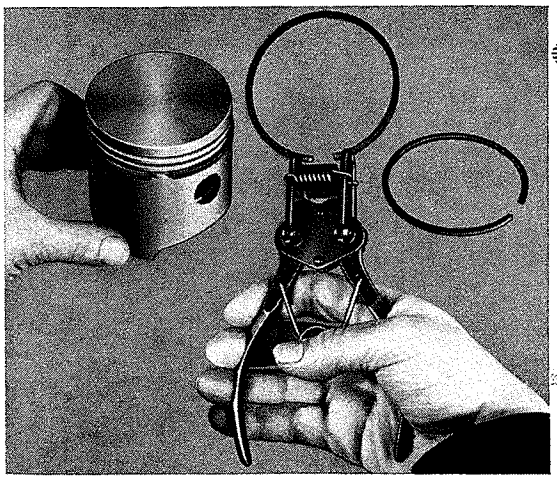
Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64



3 - Fjern stempelpindens låseringe med låseringstang.

4 - Opvarm stemplet til ca. 80° C med det elektriske aggregat VW 205 a.

5 - Skub stempelpinden ud med dorn VW 207 og aftag stemplet. Dette arbejde kan også udføres med værktøj VW 207 a.



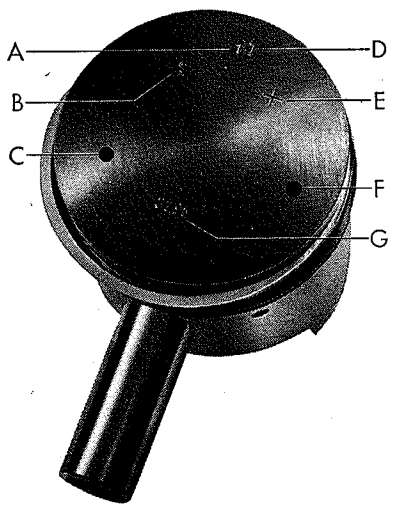
6 - Aftag stempelringe med stempelringstang hvis det er nødvendigt. For at undgå brud skal stempelringene helst forblive på stemplet.

Montering

Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Rens stemplet. Fjern koksaflejringerne på stempeltoppen og i ringrillerne, uden derved at beskadige overfladen. Forbrændingsrester på stempelsiderne må ikke fjernes med smergel (anvend evtl. en fin Carborundum-sten med olie). Et forkert bærebillede samt ensidig aflejring af forbrændingsrester på stempelskørtet lodret for stempelpinden kan forårsages af en skæv plejlstang.

2 - Kontroller stemplet for slid og monter om nødvendigt et nyt af samme størrelses- og vægtklasse. Vægtforskellen på stemplerne må højest andrage 10 g.



Stempelafmærkning

A - Pil (præget eller påstemplet) angiver, at stemplet skal vende med pilen mod svinghjulet.

B - Angivelse af stempelpindsboringens tolerancestørrelse præget eller påstemplet (s = sort, w = hvid).

C - Angivelse af parringsstørrelse med farveprik (blå, rosa, grøn).

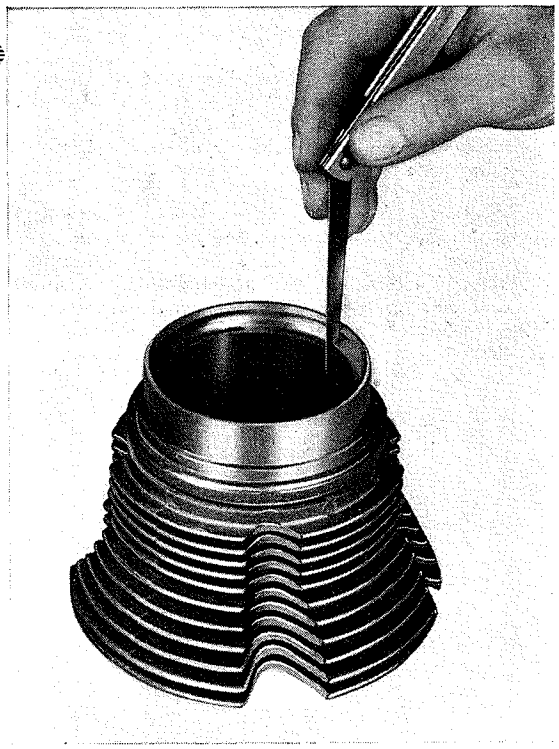
D - Bogstavet ved siden af pilen svarer til bogstavet i reservedelsnummeret for det pågældende stempel. Det tjener som skelnemærke.

E - Angivelse af vægtklasse præget (+ resp. —) eller påstemplet.

F - Angivelse af vægtklasse med farveklat (brun — — vægt, grå = + vægt).

G - Angivelse af stempelstørrelse i mm.
Til eftermontering i motorer med utilladelig stort olieforbrug findes stempelringsæt i de angivne størrelser.

3 - Tilpas stempel- og olieskraberinge. Kontroller ringgab. For at kontrollere ringgabet skubbes ringen ind i cylinderen nedefra (i nederste vendepunkt) ca. 4—5 mm fra cylinderens underkant. Ringen skubbes i ved hjælp af et stempel og spillerummet måles med en bladsøger.



For begge stempelringe gælder:

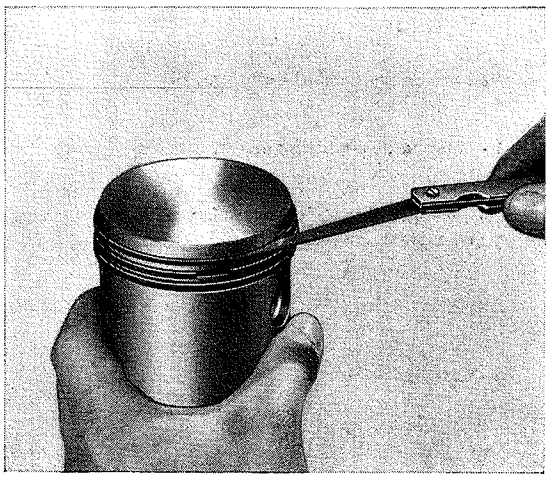
Ringgab 0,30—0,45 mm; max. 0,95 mm

Olieskrabering:

Ringgab 0,25—0,40 mm; max. 0,95 mm

Ved monteringen af cylinderen skal ringgabene på såvel stempel- som olieskraberingene være ca. 120° forsat for hinanden.

Kontroller ringenes spillerum i ringrillerne med bladsøger.



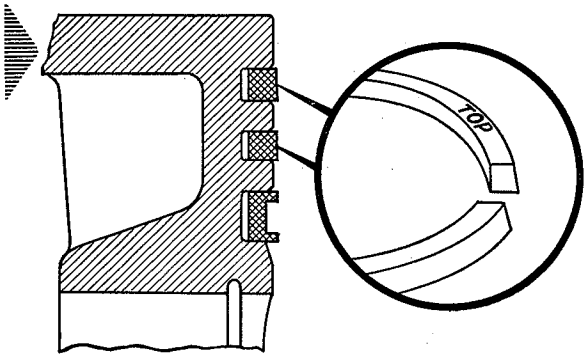
Stempelring, øverste
0,07—0,09 mm; max. 0,12mm

Stempelring, nederste
0,05—0,07 mm; max. 0,1 mm

Olieskrabering
0,03—0,05 mm; max. 0,1 mm

Påsætningen af ringene må kun ske med en stempelringstang for at undgå at stemplet beskadiges og at ringene knækker.

Begge stempelringe er koniske. Ved monteringen af ringene skal afmærkningen „Oben" eller „Top" vende opad.



Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Anvisning:

Til alle VW-motorer, hvis olieforbrug er utilladelig stort, findes nu stempelringssæt, der kan eftermonteres. I stedet for den seriemæssige olieskrabering findes der i disse SP-sæt en olieskrabering med slangefjeder.

Slangefjederringe må kun monteres i de motorer, der virkelig har et for stort olieforbrug. Hvis motorer, der er **i orden,** forsynes med disse, kan der under visse omstændigheder optræde stempelrivninger, da slangefjederringenes skrabevirkning er væsentligt stærkere.

Monteringen er nytteløs,

1 - sålænge det ikke er fastslået, om der er tale om olieforbrug eller utæthed,

2 - ved motorer, som endnu ikke har kørt 5000 km, nye stempler har som regel større olieforbrug end tilkørte.

Ved monteringen skal det påses, at

1 - ringene er rigtigt monteret,

2 - de tilladelige tolerancer for ringgab og ringrillespillerum overholdes.

3 - rigtig tolerance i stempel og cylinder overholdes,

4 - stemplerne bærer korrekt.

Special-stempelringssæt af andre konstruktioner må af følgende grunde ikke anvendes:

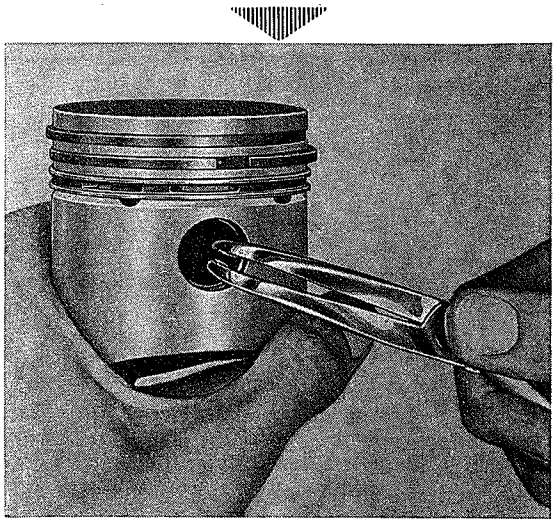
1 - Væsentlig højere pris.

2 - Væsentlig kortere levetid som følge af stærkt cylinder- og ringslid (stærkere tryk mod cylindervæggen — materialeforskel!).

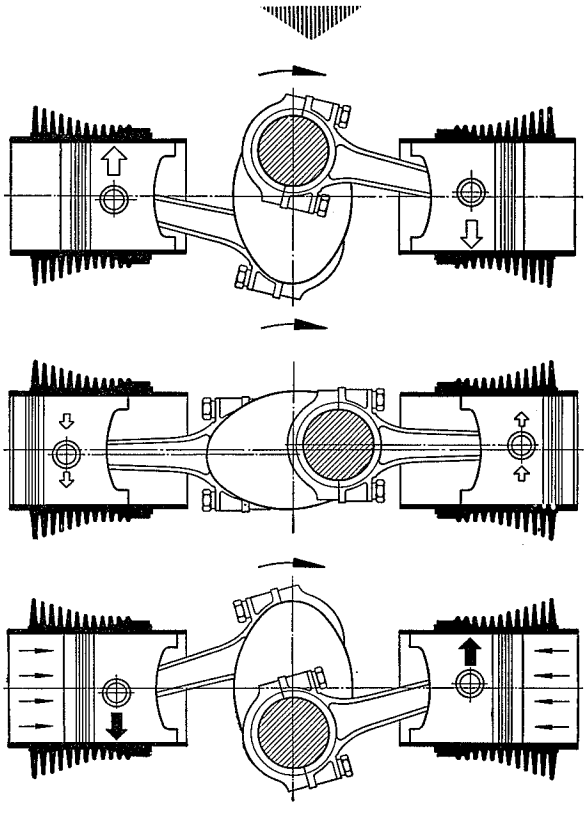
3 - Ydelsestab på grund af større gnidningsmodstand.

4 - VW-motorer behøver ingen tilkørsel, heller ikke med slangefjederringe. De fleste special-stempelringssæt af andre konstruktioner skal derimod omhyggeligt tilkøres.

4 - Sæt låsering i den side af stemplet, der vender mod svinghjulet.



Stempelpindsøjerne i stemplet er forsat fra midten. Ved monteringen af stemplet skal det derfor ubetinget kontrolleres, at pilen eller påskriften „vorn" vender mod svinghjulet. På grund af forsætningen i stempelpinden skifter plejlstangen hældningsretning og stemplet anlægsflade allerede før stemplets øverste vendepunkt. Da forbrændingen i denne stilling endnu ikke er påbegyndt, er de optrædende sidekræfter endnu små, og stemplet lægger sig derfor jævnt an mod den anden cylindervæg og ikke pludseligt. Derved formindskes tendensen til stempelbakning, som kan opstå, når stemplet kipper, især hvor der er stor tolerance mellem stempel og cylinder.



5 - Undersøg og tilpas stempelpinden. Alt afhængigt af tolerancerne er det muligt ved et endnu koldt stempel at trykke stempelpinden ind med et let fingertryk. Dette er fuldstændig normalt også selv om stempelpinden falder ud ved sin egen vægt. Man behøver derfor ikke af denne grund at udskifte stempelpinden eller stemplet. For at kunne fastslå den rigtige størrelse, er stemplet indvendigt ved stempelpindsøjet og stempelpinden forsynet med en farvemarkering. For stempler, hvis boring er større end 20,001 mm ø findes en stempelpind i overstørrelse, som er afmærket med grøn farve.

Farve	Stempelpind mm ø	Stempelpindsøje mm ø
Sort	19,994—19,997	19,996—19,999
Hvid	19,997—20,000	19,999—20,001
Grøn	20,001—20,004	kun stempelpind

Spillerummet stempelpind/plejlstangsbøsning andrager 0,01—0,02 mm. Såfremt spillerummet nærmer sig slidgrænsen 0,04 mm, skal stempelpinden fornyes og der skal tilpasses en ny plejlstangsbøsning. Det er ikke tilladeligt i sådanne tilfælde at montere en overstørrelse stempelpind.

Opvarmning af stemplerne foretages i alle tilfælde, hvor stempelpinden ikke kan skubbes let ind i stemplet. Ved hjælp af det elektriske varmeapparat VW 205a eller ved oliebad opvarmes stemplet til ca. 80° C. Stempelpinden skubbes derefter jævnt ind ved hjælp af dorn VW 207, indtil den ligger an mod sikringsringen.

6 - Monter den anden sikringsring. Sikringsringene skal ligge korrekt i hele omkredsen.

Kontrol af spillerum mellem cylinder og stempel

Spillerummet mellem cylinder og stempel andrager ved monteringen 0,036—0,054 mm.

Som tilladelig slidgrænse gælder:

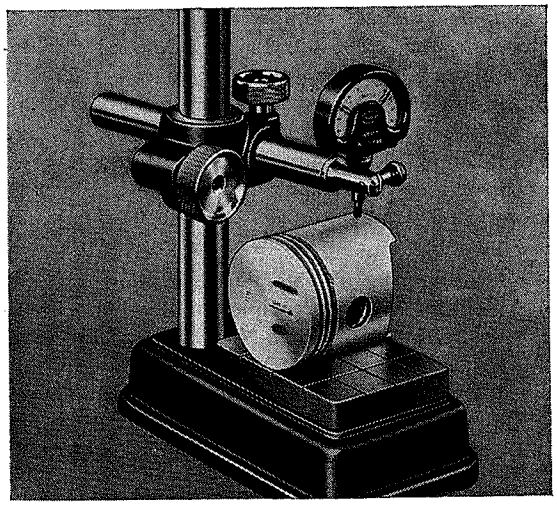
Spillerum cylinder/stempel max. 0,20 mm

Spillerummet må ikke måles med en bladsøger, men skal fastslås ved måling af cylinder og stempel.

Målingen af cylinderen sker ved hjælp af en cylinderindikator, der alt efter cylinderens størrelse grundindstilles i en målering eller mikrometerskrue.

Målingen foretages ca. 10—15 mm nedenfor cylinderoverkanten.

Lim. 1200/65 dänisch 5 supplement 532 206 38 Printed in Germany 11. 65



Stemplets nominelle mål er præget i stempeltoppen. Målingen foretages på stemplets nederste del, vinkelret på stempelpindens øje.

Cylindre og stempler er opdelt i tre forskellige størrelsesklasser:

	Farve	Cylinder mm ø	Stempel mm ø
Normalstørrelse nominelt mål 77,0 mm ø	blå	76,990—76,999	76,95
	rosa	77,000—77,009	76,96
	grøn	77,010—77,020	76,97
1. overstørrelse nominelt mål 77,5 mm ø	blå	77,490—77,499	77,45
	rosa	77,500—77,509	77,46
	grøn	77,510—77,520	77,47
2. overstørrelse nominelt mål 78,0 mm ø	blå	77,990—77,999	77,95
	rosa	78,000—78,009	77,96
	grøn	78,010—78,020	77,97

Bliver det ved udmåling af et stempel med cylinder fastslået, at spillerummet nærmer sig 0,20 mm, skal stempel og cylinder udskiftes med et sæt af samme størrelse og vægtklasse (normalstørrelse henholdsvis overstørrelse). Vægtforskellen på stempler i en motor må ikke overstige max. 10 g. I tilfælde, hvor også cylinderen viser tegn på slid, er det ikke nok at udskifte stemplet. Viser det sig, at et stempel er beskadiget, uden at cylinderen viser tegn på slitage, kan man nøjes med udskiftning af stemplet med et i samme størrelse og vægtklasse.

For at bibeholde det samme kompressionsforhold, når der monteres udborede cylindre, er de tilsvarende overstørrelse-stempler (77,5 resp. 78,0 mm ø) gjort tilsvarende lavere (stempeltop-stempelpindsøje).

Obs!

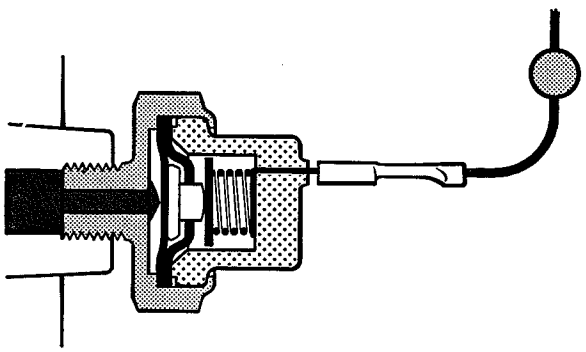
Foruden en slidkontrol er også motorens olieforbrug medbestemmende til, om der skal monteres nye stempler og cylindre. Overstiger forbruget 1 l/1000 km, er et hovedeftersyn som regel nødvendigt. Motorer med stort olieforbrug kan i den varme årstid påfyldes olie med en større viskositet, f. eks. SAE 30.

Alment

VW motoren har tryksmøring ved hjælp af en tandhjulspumpe.

Oliepumpen drives af knastakslen. Olien suges igennem oliesien i krumtaphuset og trykkes ind i oliekanalerne. En del af olien løber til krumtaplejerne videre igennem boringerne i krumtapakslen ud til plejlstangslejerne. En anden del af olien smører knastaksellejerne. Den øvrige olie løber igennem de hule stødstænger ud til vippearmsakslen igennem vippearmenes oliekanal. Overskydende olie herfra ligesom oliedampe smører ventilstammerne, løber derfra igennem stødstangsrørene tilbage til krumtaphuset. Cylindervægge, stempler og stempelpinde smøres ved stænksmøring. I krumtaphusets bund samler olien sig igen fra alle smøresteder.

Mellem oliepumpen og smørestederne er anbragt en oliekøler i blæserens luftstrøm. Olien bliver derigennem ved varm motor holdt på en temperatur, der sikrer fuld smøreevne også ved konstant topydelse.

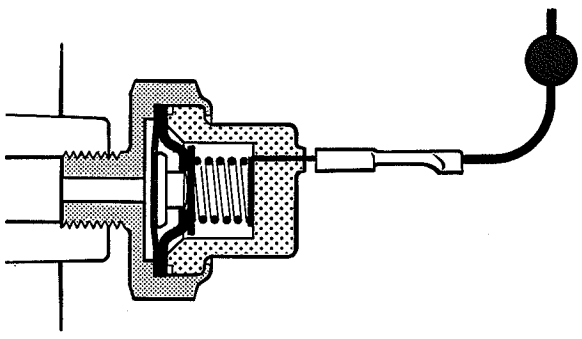


Som olietrykskontrol tjener en olietrykskontakt.

a - Olietrykket stiger efter at motoren er startet:

Kontakten åbner (0,15—0,45 ato).

Kontrollampen slukker.

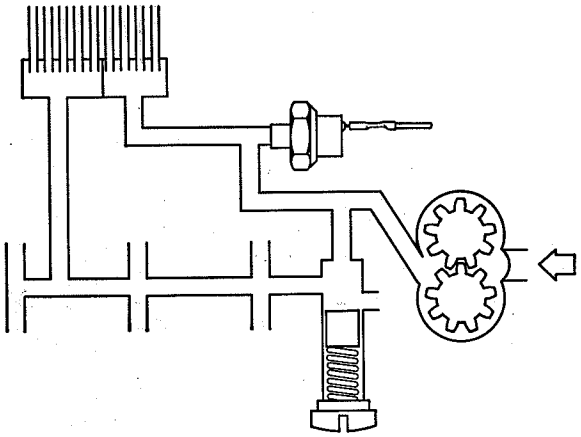


b - Olietrykket er for lille, når motoren er i gang:

Kontakten lukker.

Kontrollampen lyser.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64



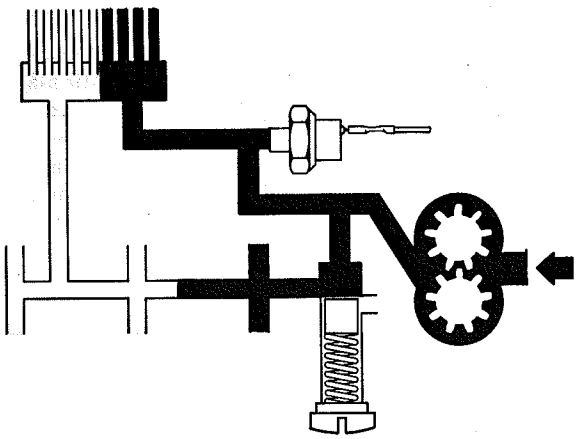
Motoroliens forløb gennem oliekøleren reguleres af en reduktionsventil på følgende måde:

a - Olien er kold og tyktflydende:

Olietrykket er stort.

Stemplet er i nederste stilling.

Olien løber direkte til smørestederne og en del af den tilbage til krumtaphuset.

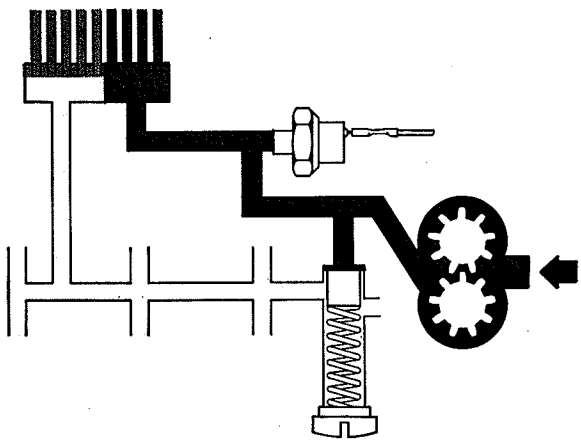


b - Olien bliver varmere og bliver tyndtflydende:

Olietrykket daler.

Stemplet lukker for returhullet.

Olien løber direkte og delvis gennem oliekøleren til smørestederne.



c - Olien er driftsvarm og tyndtflydende:

Olietryk er lille.

Stemplet i øverste stilling.

Olien kan kun nå smørestederne via oliekølerne.

Tekniske data:

Oliekapacitet:

Første påfyldning ..... 2,5 l

Olieskift ..... 2,5 l

Målepind:

Øverste afmærkning — max. påfyldning

Nederste afmærkning — min. påfyldning ca. 1,25 l

Olietryk (kun for olier SAE 10 W-30) ved en olietemperatur på 70° C

a) ved 550 o/m min. 0,5 ato

b) ved 2500 o/m min. 2,0 ato

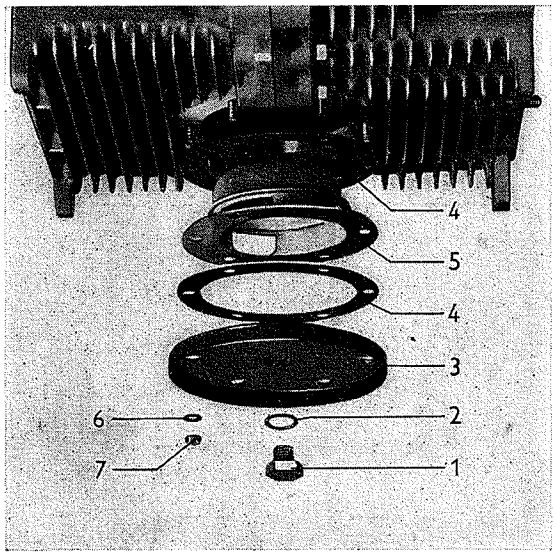
Af- og påmontering af oliesi

Afmontering

1 - Løsn topmøtrikkerne på oliesiens dæksel.

2 - Aftag dækslet.

3 - Udtag si med pakninger.



1 - Olieaftapningsprop
2 - Pakring
3 - Dæksel for oliesi
4 - Pakning
5 - Oliesi
6 - Pakring
7 - Topmøtrik

Montering

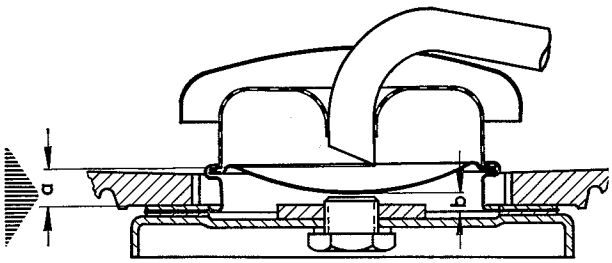
Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Undersøg om oliesugerøret sidder fast og korrekt.

2 - Rens sien og fjern pakningsrester.

3 - Forny pakningen over og under sien.

4 - Monter sien. Påse, at oliesi og oliesugerør slutter rigtigt mod hinanden. Om nødvendigt rettes sien til.



a - Mål fra oliesiens anlægsflade på krumtaphuset til spidsen of oliesugerøret

$a = 10 \pm 1$

b - Mål fra siflange til bunden af sien

$b = 6 \pm 1$

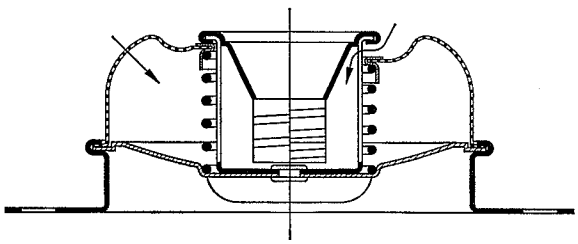
5 - Fjern pakningsrester fra dækslet. Ret deformerede dæksler. Kun en fuldstændigt plan flade sikrer tilstrækkelig tætning.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	118054329	D 0234159
1/1300	118051625	F 1237766
1/1500	118045837	H 0875000

Fra august 1967 forsynes oliesien — 311115175 A (ny) — med en fjederbelastet ventil for trådnettet og en tragtindsats, der er nittet på bundpladen. Ventilen sikrer, at olietilførslen til motoren ikke afbrydes på grund af tilstoppet oliesi (f. eks. tilisning).

6 - Forny pakring for topmøtrik.

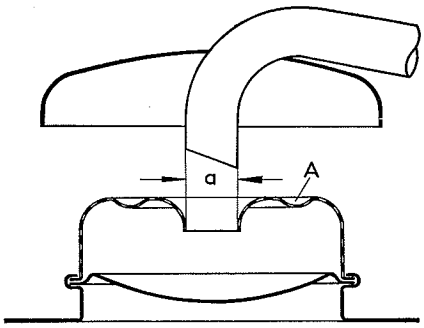


Normalt løber olien gennem trådnettet. Ved tilstopning trækkes trådnettet af tragtindsatsen, og olien løber uden om oliesien til olieindsugningsrøret.

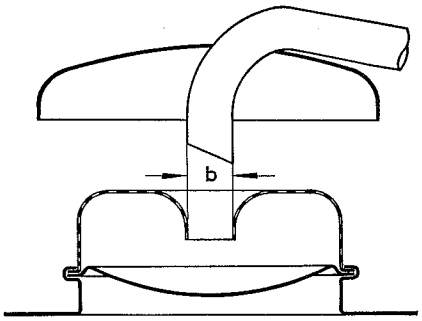
7 - Spænd ikke topmøtrikkerne for hårdt, da dækslet derved deformeres.

Den nye oliesi kan eftermonteres i alle motorer, der har et krumtaphus med et 14 mm ø olieindsugningsrør.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



45 hk motor
a = 14 mm ø
A = rundgående fordybning



34 hk motor
b = 12 mm ø

Bemærk:

Oliecirkulationsmængden på 45 hk motoren er større end på 34 hk motoren. Derfor har oliesugerør og åbningerne i oliesien forskellige diametre.

Oliesierne må under ingen omstændigheder forveksles med hinanden, da der derved kan opstå alvorlige motorskader:

1 - **Ved 45 hk motor:**

På grund af oliemangel, da trådnettet deformeres, således at indsugningsåbningen i olierøret lukkes delvis.

2 - **Ved 34 hk motor:**

På grund af urenheder i olien, idet kun en del af olien passerer igennem oliesien, medens en anden del suges igennem den frie åbning mellem oliesi og olierør.

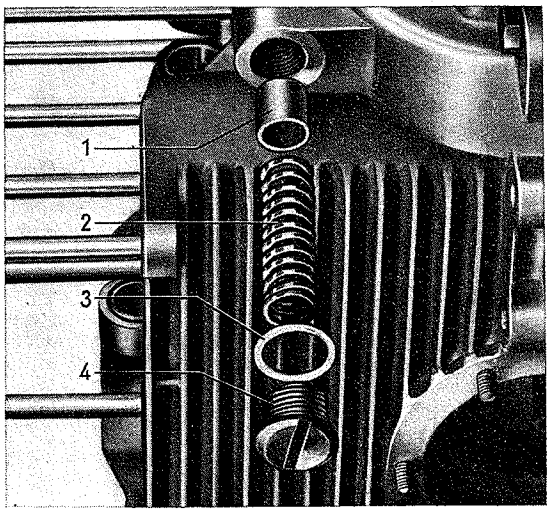
Oliesien for 45 hk motoren (res.dels nr. 311115175) er derfor forsynet med en rundgående fordybning (A) i trådnettet.

Bemærk:

Fra august 1965, chassis nr. 116000001 (motornummer D 0000001), har 34 hk-motoren, som er forsynet med den hidtil i 1,5 l motoren anvendte oliepumpe, også fået et oliesugerør 14 mm ø med tilhørende oliesi. Eftermontering er ikke forudset.

Af- og påmontering af reduktionsventil

Ved forstyrrelser i smøresystemet, specielt når oliekøleren er utæt, skal reduktionsventilen undersøges. Klemmer stemplet i øverste stilling, kan der ved tyktflydende olie ske en sprængning i oliekøleren. Hvis stemplet klemmer i sin nederste stilling, løber olien direkte tilbage til krumtaphuset.



1 - Stempel
2 - Fjeder
3 - Pakring
4 - Låseskrue

Afmontering

1 - Skru låseskruen ud.

2 - Afmonter stempel og fjeder. Et fastsiddende stempel kan trækkes ud med en snittap M 10.

Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Undersøg stemplet og boringen i huset for slidspor. Afhjælp disse forsigtigt og udskift om nødvendigt stemplet.

2 - Undersøg fjederen.

Tilstand	Længde i mm	Belastning i kg
Uspændt	62—64	0
Spændt	23,6	7,75

3 - For at undgå beskadigelser af boringen i krumtaphuset skal det påses, at den øverste ende af fjederen ikke slæber på huset.

4 - Forny pakringen.

Bemærk:

Det ændrede stempel for reduktionsventil — med ringnot — (res.dels nr. 311115411) monteres seriemæssigt i motoren med to karburatorer. Dette stempel kan også eftermonteres i 34 hk motorer (ikke i 30 hk), som for en overvejende del kører i lande med **varmt klima.**

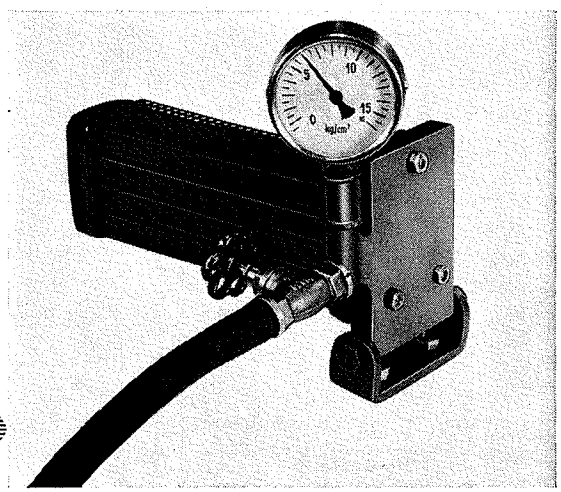
Da motorolien ved denne forholdsregel køles stærkere i hele temperaturområdet, må det ændrede stempel for reduktionsventil **ikke** eftermonteres i lande med tempereret eller koldt klima.

Af- og påmontering af oliekøler

Afmontering

1 - Afskru møtrikkerne på oliekøleren.

2 - Aftag oliekøler med pakninger.

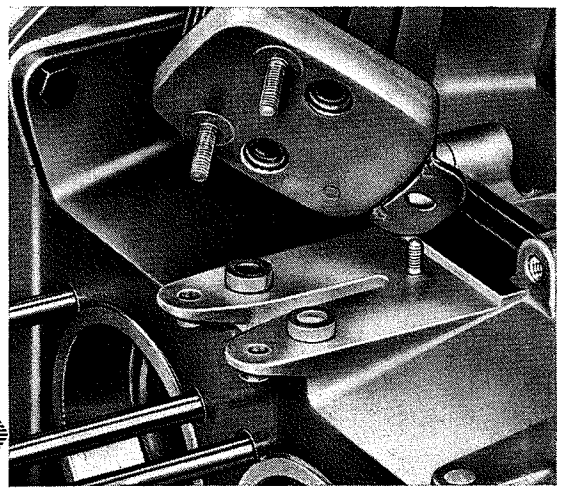


Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

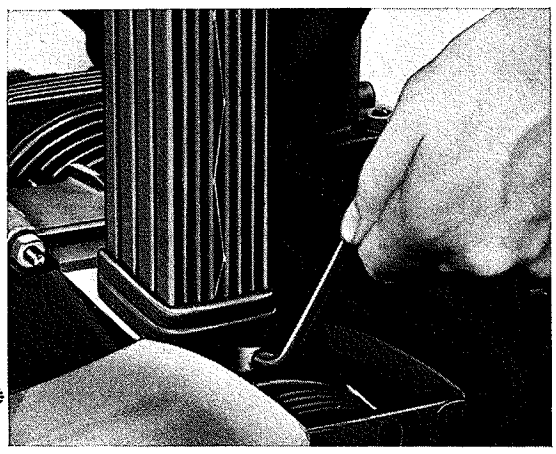
1 - Kontroller om køleren er tæt og om boltene og befæstigelsesvinklen sidder fast. Kontroltryk 6 ato. Prøveapparat for oliekøler: VW 661/2 (selvbyggerværktøj).

2 - Ved utæt oliekøler: Kontroller reduktionsventil.



3 - Olierørene i køleren må ikke berøre hinanden, og skillepladen må ikke være løs.

4 - Anvend nye pakninger.

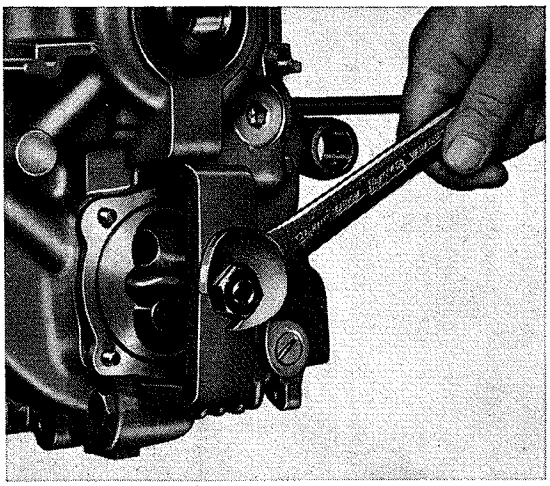


Bemærk:

Ved afmontering af oliekøleren ved samlet motor skal befæstigelsesmøtrikkerne løsnes med stjernenøgle VW 109, når blæserhuset er afmonteret.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Af- og påmontering af oliepumpe

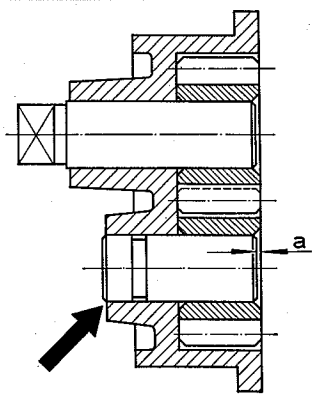


Afmontering

1 - Udskru møtrikkerne på oliepumpedækslet og aftag dæksel med pakning.

2 - Udtag oliepumpens tandhjul.

3 - Udtag oliepumpe med aftrækker VW 201.

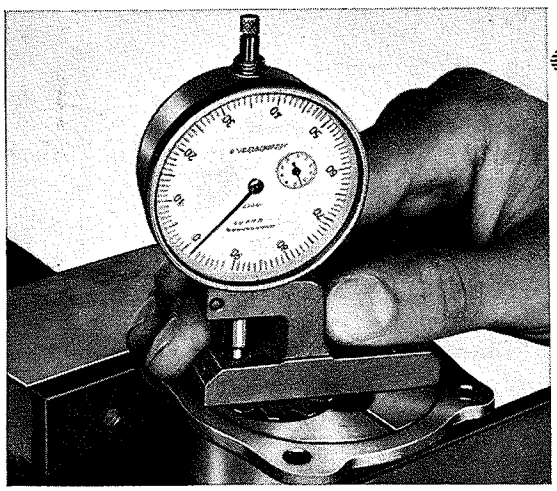


Montering

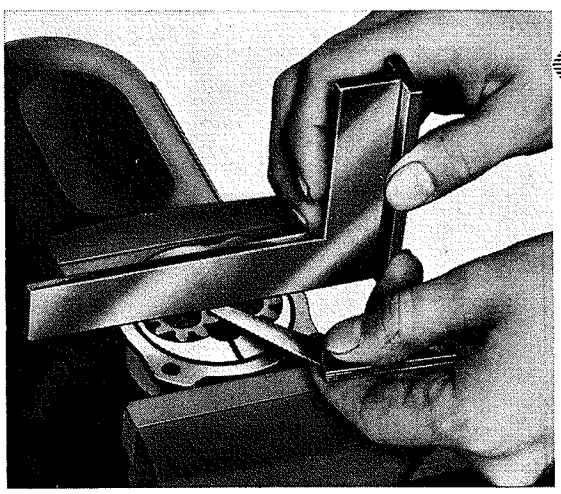
Monteringen sker under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Undersøg oliepumpehuset, især tandhjulenes lejesteder, for slid før monteringen. Hvis huset er slidt, falder olietrykket utilladeligt.

2 - Undersøg om det drevne tandhjuls aksel sidder fast, stem den fast om nødvendigt eller udskift huset (a = 0,5—1,0 mm).



3 - Undersøg om tandhjulene er slidte.
Tandspillerum 0,03—0,08 mm.
Aksialspillerum uden pakning max. 0,1 mm.



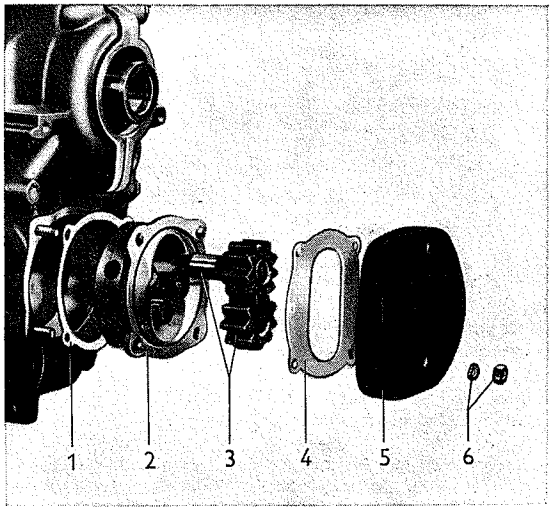
4 - Målingen kan også udføres ved hjælp af anslagsvinkel og søgerblad.

5 - Kontroller om oliepumpehusets anlægsflade mod krumtaphuset er ren og ubeskadiget.

Anvisning:

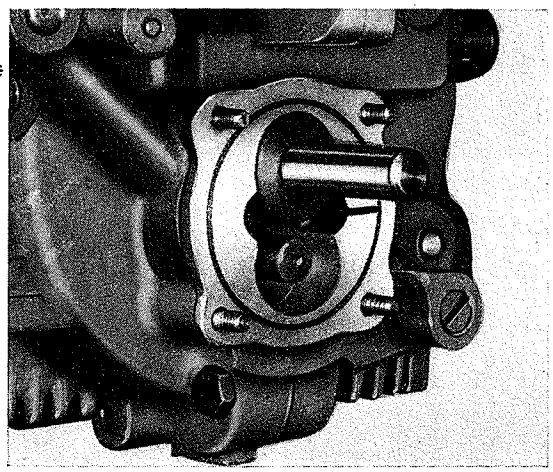
Ved oliepumpe og oliesidæksel anvendes der pakninger med kunststofovertræk. Hvis disse pakninger klæber meget fast, skal de ikke fjernes med en skraber, da tætningsfladen beskadiges for let. I stedet for kan de løsnes med en 5% fortyndet ammoniak-(salmiakspiritus-)opløsning og trækkes af efter kort virketid.

6 - Monter oliepumpehus med pakning uden pakmasse.



1 - Pakning
2 - Oliepumpehus
3 - Tandhjul
4 - Pakning
5 - Oliepumpedæksel
6 - Møtrik med underlagsskive

7 - Skub centreringsdorn for oliepumpe VW 665 (selvbyggerværktøj) ind i oliepumpehuset i stedet for tandhjulsakslen.



8 - Drej knastakslen 360° — to omdrejninger på krumtappen —. Herved centrerer oliepumpehuset sig i forhold til knastakslens not.

9 - Afmærk husets placering på krumtaphuset med en ridsenål, således at det er muligt at kontrollere den korrekte placering efter monteringen.

10 - Fjern centreringsdornen og monter tandhjulene.

11 - Kontroller oliepumpedækslet. Planslib eller udskift slidte dæksler.

12 - Læg ny originalpakning på uden pakmasse og monter dækslet. Når møtrikkerne spændes, må oliepumpehusets placering ikke ændres.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	118001312	D 0230001
1/1300	118000226	F 1225019
1/1500	117811483	H 0822052

Fra juni 1967 anvendes der til fastgørelse af oliepumpen på krumtaphuset 4 bolte M 8 — tidligere M 6 —. Samtidig erstattes skiverne — N 115071 — og møtrikkerne M 6 af tætningsmøtrikkerne M 8 med ipresset kunststofring. Kunststofringen skal vende mod oliepumpedækslet.

Bemærk:

Der klages lejlighedsvis over for stort olieforbrug, hvor årsagen ikke ligger i olietab ved samlinger eller pakninger. Ofte drejer det sig slet ikke om olieforbrug, men om målefejl, som bliver begået ved tankstationerne, når oliestanden kontrolleres.

Ved måling af oliestanden skal man derfor iagttage følgende:

1 - Vognen skal altid stå på en plan flade. Blot vognen hælder ganske lidt — f. eks.på en stejl vej — kan der opstå målefejl på mere end 1 l.

2 - Målingen skal først foretages, når motoren har stået stille i mindst 5 minutter, således at olien har kunnet løbe tilbage ud af kanaler og oliekøler og ind i krumtaphuset.

Konstateres til trods for omhyggelig iagttagelse af ovenstående punkter et olieforbrug på mere end 1 l/1000 km, skal man iagttage følgende anvisninger:

A - **Kontroller, om motoren slynger olie**

Enkelte motorer kan ud af krumtaphusudluftningen smide olie, og denne samler sig i afløbsrøret. Det skal først kontrolleres, om der virkelig er tale om motorolie og ikke om kondensvand, som nede i gummiventilen blander sig med olierester til en olieemulsion. Den normale kondensvandsdannelse, som fortrinsvis finder sted om vinteren ved kortturskørsel, kan ikke betragtes som olietab.

Også når der kun konstateres ringe olie ved gummiventilen, og oliestanden i oliebadsluftfilteret er normal, kan motoren have mistet den manglende olie via krumtaphusudluftningen. På en rullestand eller en motorprøvestand kan motoren kontrolleres som følger:

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

1 - Forbindelsesslange mellem ånderør og oliebadsluftfilter erstattes af en gennemsigtig slange.

2 - Lad motoren afkøle til stuetemperatur.

3 - Start motoren og lad den køre nogle sekunder, til der er et tilstrækkeligt olietryk. Derpå åbnes gasspjældet fuldt, og motoren bringes under belastning hurtigt op på 500 o/min.

4 - Efter ca. 10—15 sekunder viser der sig olie i den gennemsigtige slange på de motorer, der slynger olie ud af krumtaphusudluftningen. Derefter nedsættes omdrejningerne straks, og motoren stoppes.

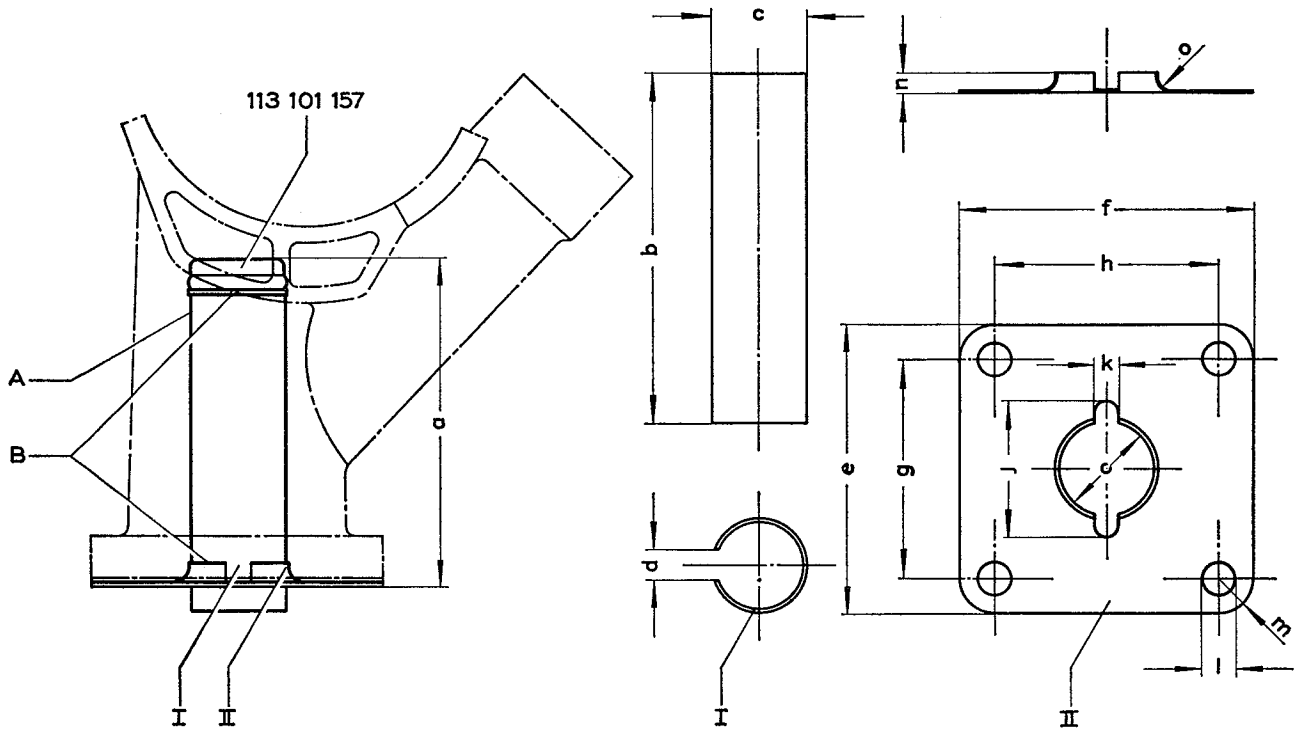
Afhjælpningsmetoder:

1 - Kontroller oliestanden i luftfilteret. Ved for høj oliestand opbygger gasarterne fra krumtaphuset et for stort tryk og begunstiger derved olieudsmidning gennem ånderøret. Olien må kun gå op til markeringen i oliebadsluftfilteret.

2 - Mål kompressionstrykket. Hvis en cylinder udviser et væsentligt lavere tryk end de andre, er der mulighed for, at en stempelring er knækket. Derigennem opstår der et overtryk i krumtaphuset, som begunstiger olieudsmidning.

3 - Fremstil og monter en olieudskiller i henhold til skitsen. Endvidere skal der anvendes en yderligere pakning for dynamokonsol — res.dels nr. 113101219 —. Olieudskilleren monteres således mellem krumtaphus og dynamokonsol, at slidsen i stigerøret ligger modsat påfyldningsåbningen.

Til type 14/1300 med 105 mm ø dynamo og ændret dynamokonsol skal der fremstilles en olieudskiller, hvorved målet a udgør 33 mm, og målet b udgør 39 mm (alle øvrige mål uændret).



A - Slidsen i stigerøret skal ligge modsat oliepåfyldningsåbningen.

B - Pladeflange og dæksel for knastaksel — 113101157 — skal hæftes fast til stigerøret med hver to punktsvejsninger.

a = 86 resp. 33	mm	h = 59	mm
b = 92 resp. 39	mm	j = 36	mm
c = 24,5	mm	k = 6	mm
d = 8	mm	l = 8,5	mm
e = 76	mm	m = 9	mm
f = 77	mm	n = 5	mm
g = 58	mm	o = 4	mm

Anvisning:

I lande med meget lave temperaturer er der i enkelte tilfælde ved udpræget korttursk ørsel fare for, at krumtaphusudluftningen fryser til, når der monteres en olieudskiller.

4 - Forøg returboringen i flangen for dynamokonsollen og foretag en gennemskæring med form som en halvmåne i den derunder liggende ribbe (se side M 9-9).

B - **Forøget olieforbrug via vippearme**

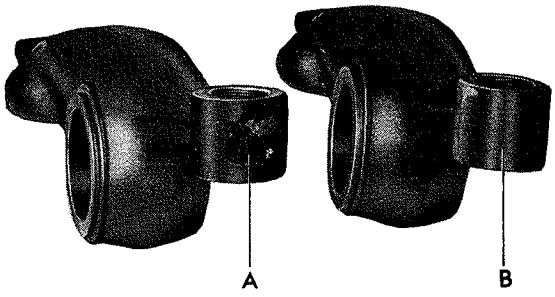
I nogle tilfælde har man konstateret, at der efter indførelsen af den ændrede vippearmssmøring kan suges olie gennem indsugningsventilstyret. Dette kan afhjælpes på følgende måde:

1 - Afmonter vippearmsaksel og rens aksel og vippearme grundigt.

2 - Luk den udvendige olieboring på alle vippearme med EL svejsning (A). Herunder skal stelelektroden sættes på hver vippearm for at undgå, at armene svejser sig fast til akslen. Autogensvejsning er ikke tilladt.

3 - Afslib svejsningen let (B).

4 - Kontroller at alle oliepakringe — res.dels nr. 113109619 — er monteret på alle ventilstammer og ligger stramt an.



A = Boring svejst B = Svejsning afslebet

C - **Stempelringenes bærebillede**

Lader det sig ikke gøre at nedsætte olieforbruget ved hjælp af de foranstående forholdsregler, skal motoren adskilles og stempelringenes bærebillede kontrolleres.

Begge stempelringe skal først bære på nederste kant. Den blanke flade viser, hvilken kant af ringen der har båret. Viser det sig, at den øverste kant har båret først, selv om afmærkningen „Top" vender opad, skal ringen udskiftes.

D - **Olieskrabering med slangefjeder**

Til eftermontering i motorer med for stort olieforbrug findes der olieskraberinge med slangefjeder. Nærmere anvisninger findes på side M-7/4.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Af- og påmontering af strømfordeleraksel

Afmontering

1 - Afskru møtrik på strømfordelerens holder.

2 - Afmonter strømfordeler.

3 - Afmonter benzimpumpe med mellemflange, pakninger og stødstang.

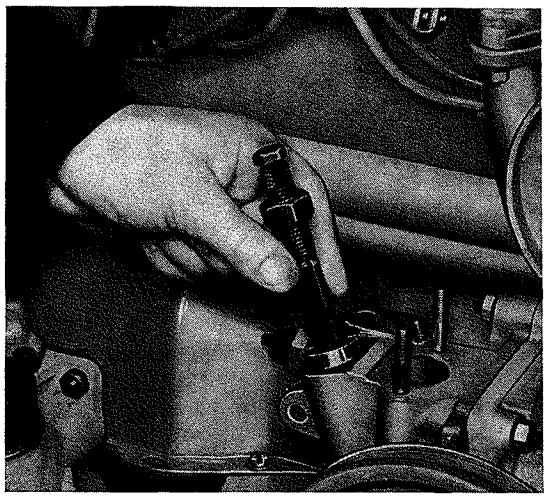
4 - Udtag strømfordelerakslens afstandsfjeder.

5 - Indstil cylinder 1 på tændingstidspunktet og træk strømfordelerakslen ud med aftrækker VW 228a, idet denne trækkes opad, medens den drejes venstre om.

6 - Udtag to skiver under strømfordelerakslen.

(Pas på at skiverne ikke falder ned i takthjulskammeret).

Når motoren er monteret, kan skiverne trækkes op med en magnet. Når motoren er afmonteret, drejes krumtaphuset 180°, således at skiverne falder ud.

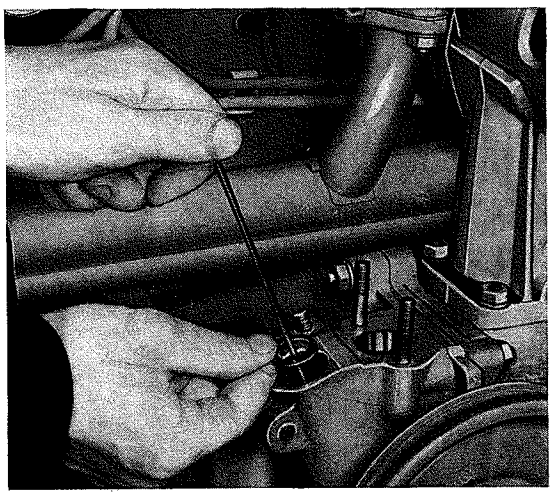


Montering

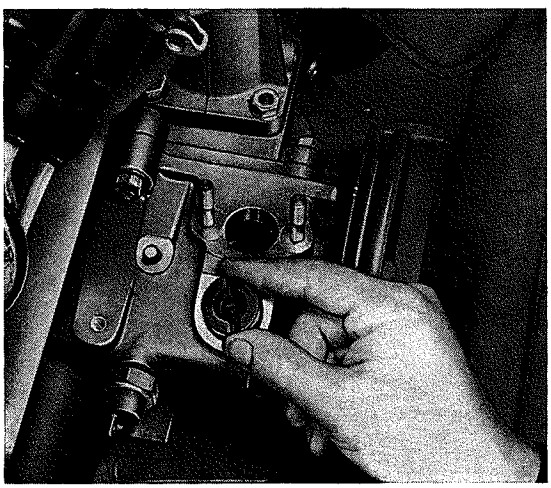
Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller strømfordelerakslens excentrik og drev for slitage. Er der stærkt slid på drevet, kontrolleres strømfordelerens drivhjul på krumtappen under alle omstændigheder.

2 - Kontroller strømfordelerakslens skiver, om nødvendigt monteres nye skiver. (Vær forsigtig ved monteringen, således at skiverne ikke falder ned i takthjulskammeret!)

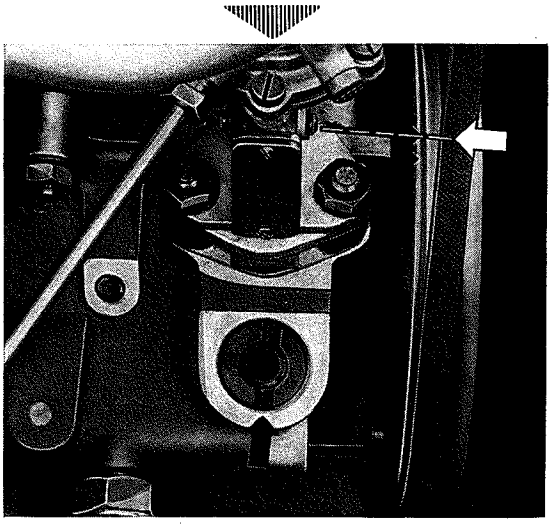


3 - Indstil cylinder 1 på tændingstidspunktet. Indsæt strømfordelerdrivakslen.

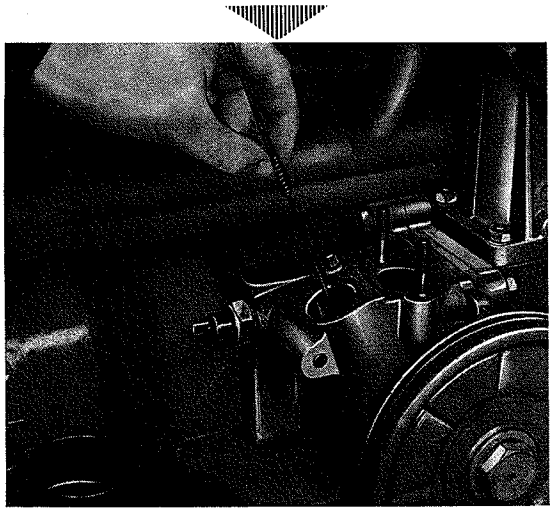


Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Den fra midten forsatte slids på akslens hoved skal vende på tværs af kørselsretningen og være forsat mod remskiven.



4 - Monter afstandsfjeder.



5 - Monter strømfordeler.

6 - Indstil tændingen.

7 - Monter benzinpumpe.

Bemærk:

Efter fuldstændig demontering af motoren skal oliepumpen, afdækningspladen under remskiven og ventilatorremskiven monteres før strømfordelerdrivakslen monteres.

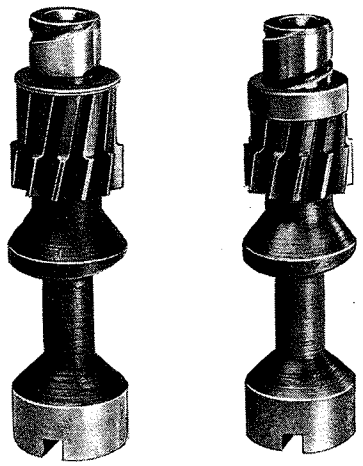
Bemærk:

På 34 hk motorerne ligger der seriemæssigt to 0,6 mm tykke skiver — 111105235A — under strømfordelerdrivakslen. På enkelte ombytningsmotorer efterfræses boringen for strømfordelerdrivakslen i krumtaphuset, og i stedet for den **nederste** skive monteres en 3 mm tyk skive — 113105235B —. Det skal omhyggeligt påses, at den tykke skive ved reparationer monteres under den tynde.

Bemærk:

Type	Fra chassis nr.	Fra motor nr.
1/1200	116628529	D0060316
1/1300	116625936	F0588337

Fra marts 1966 forsynes alle motorer seriemæssigt med en ændret strømfordelerdrivaksel — res.dels nr. nyt 113105231B —. Ved denne drivaksel monteres der to skiver på hver 0,6 mm tykkelse — res.dels nr. 111105235A — mellem anlægget på akslen og lejringen i krumtaphuset.



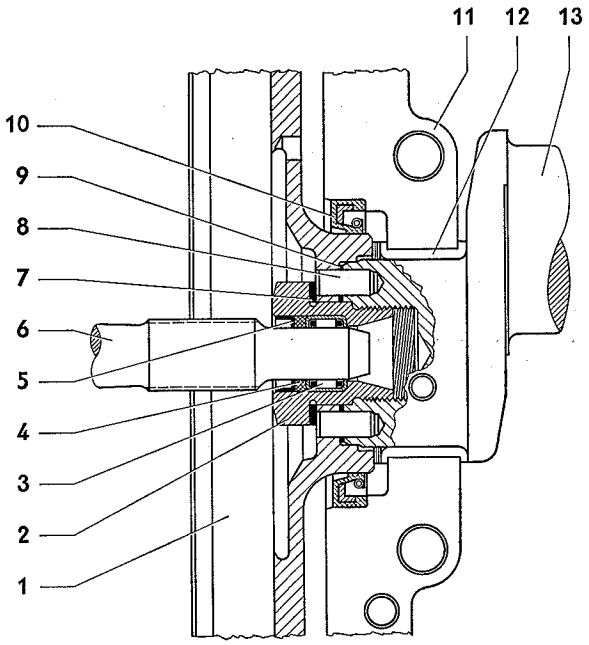
nyt: 113105231B tidligere: 113105231

Strømfordelerdrivakslen af ny udførelse kan sammen med de to skiver eftermonteres i alle hidtil fabrikerede 1,3 l motorer samt i 1,2 l-motorer fra motor nr. 5497750. Strømfordelerdrivakslen — res.dels nr. 113105231 — leveres fremdeles til krumtaphusene i 1,2 l-motorerne med højere påløbsflade fra motor nr. 5000000 til 5497750.

Af- og påmontering af svinghjul

Alment

Svinghjulet er fastholdt på krumtapakslen med en møtrik og 4 styrestifter. Imellem svinghjul og krumtapaksel er monteret en metalpakning. Olietætningen sker ved hjælp af en pakring i uddrejningen i krumtaphuset ved hovedleje 1. Pakdåsens læbe løber på svinghjulets sæde for krumtapakslens tap. I svinghjulsmøtrikken findes et nåleleje, i hvilket gearkassens hovedgearaksel er lejret.



1 - Svinghjul
2 - Svinghjulsmøtrik
3 - Nåleleje
4 - Pakring
5 - Ring
6 - Hovedgearaksel
7 - Sikringsskive
8 - Styrestift
9 - Pakning
10 - Pakring
11 - Krumtaphus
12 - Hovedleje
13 - Krumtap

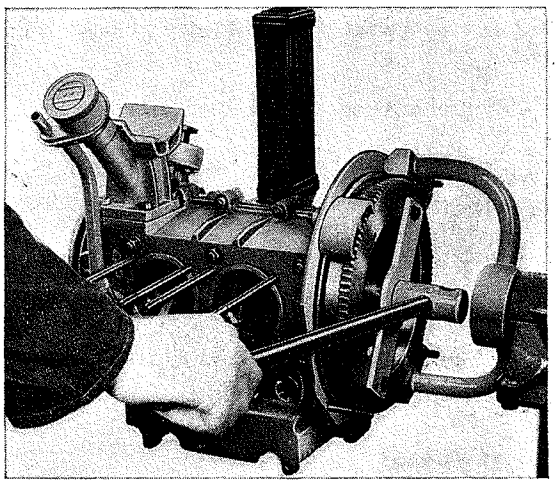
Afmontering

1 - Afmonter kobling og koblingsnav.

2 - Løsn svinghjulsmøtrikken med specialnøgle VW 112a og holdestykke VW 215b. Aftag nøglens styreplade ved svinghjulet.

3 - Skru svinghjulsmøtrikken ud.

4 - Aftag svinghjulet.



Montering

Bemærk:

Til tætning mellem krumtapaksel og svinghjul skal der anvendes følgende pakninger:

	Papirspakning 113105279	Metalpakning 113105279A
Svinghjulets anlægsflade for krumtapaksel	lige	0,05—0,06 mm konisk
Motorer med kobling 180 mm ø Svinghjul 113105271A	*	
Motorer med kobling 180 mm ø Svinghjul 113105271B Afmærkning: „B" på svinghjulets bagside		*
Type 1 med saxomat til ch.-nr. 4813430 til mo.-nr. 6827458	*	
Type 1 med saxomat fra ch.-nr. 4813431 fra mo.-nr. 6827459		*
Ombytningssvinghjul Reservedelsnummer 111105271x 113105271Bx Afmærkning: „Austausch" slået i.	*	
Ombytningssvinghjul Reservedelsnummer 113105271Bx Afmærkning: „Austausch" slået i indstukket ring 100 mm ø		*

I tvivlstilfælde skal anlægsfladen udmåles med et måleur.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200*	117000001	D 0095050
1/1300	117000002	F 0940717
1/1500	117000003	H 0204001

*) Vogne med saxomat er undtaget fra denne ændring

Fra august 1966 får motorernes svinghjul en ændret fortanding i forbindelse med en ny starter. Tandantallet er nu 130 i stedet for 109, og svinghjulsdiameteren er blevet forøget 4 mm til 276 mm.

På grund af svinghjulets større diameter ændres også gearkassehuset. Koblingsrummet i gearkassehuset er længere uddrejet. Desuden er diameteren på boringen for starterdrevets lejring blevet formindsket fra 12,48 mm til 10,98 mm.

Før hver motorombytning skal det omhyggeligt kontrolleres, om den monterede starterfortanding svarer til svinghjulets. Hvis man ikke er opmærksom herpå, er skader ikke udelukket ved start af motoren.

Ligeledes må der kun monteres en motor, hvis elektriske anlæg har den samme driftsspænding (6 eller 12 volt) som vognens anlæg.

Eftermonteringen af de nye svinghjul er kun mulig, når der samtidig anvendes starter og gearkassehus af ny udførelse. Svinghjul af tidligere udførelse leveres fremdeles.

Ved monteringen skal nedenstående punkter iagttages:

1 - Kontroller svinghjulets fortanding.

En beskadiget fortanding kan afdrejes max. 2 mm fra koblingssiden. Efter at graterne er fjernet, reifes tænderne til en hældning på 2/45.

2 - Undersøg stifthullerne i krumtappen.

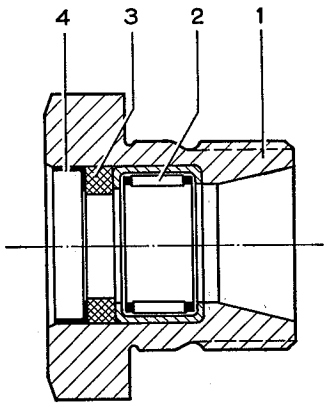
3 - Anvend om nødvendigt nye styrestifter.

4 - Indstil krumtapakslens aksialspillerum.

5 - Undersøg nålelejet for slid.

Anvisning:

Efter rensning af en brugt svinghjulsmøtrik eller efter afkonservering af en ny skal man ikke alene smøre nålelejet med ca. 0,2 cm³ lithiumfedt, men også fugte pakringen tilstrækkeligt med motorolie. Overflødigt smøremiddel skal tørres af.



1 - Svinghjulsmøtrik
2 - Nåleleje
3 - Pakring
4 - Ring

6 - Udskift metalpakningen for svinghjulet.

7 - Vær opmærksom på afmærkningerne for ubalance. Svinghjul og kobling skal monteres således, at afmærkningerne forsættes ca. 120° for hinanden. Hvis kun to af delene er afmærket, skal forsætningen andrage 180°.

Dele	Afmærkning
Krumtap-aksel	Farveklat på **siden** i bunden af gevindhullet til svinghjulsmøtrikken.
Svinghjul	Farveklat og boring 5 mm ø på fladen i koblingssiden.
Kobling	Farvestreg på ydersiden af koblingsdæksel.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	116979941	D 0084620
1/1300	116861446	F 0774757

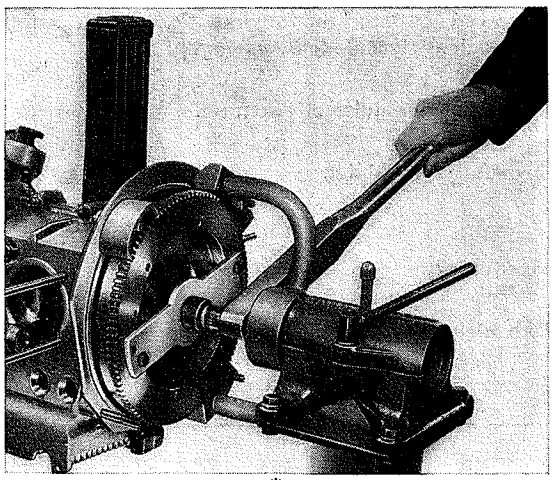
Fra maj 1966 forsynes alle motorer seriemæssigt med en ændret svinghjulsmøtrik — res.dels nr. nyt 111105305 E —.

Denne svinghjulsmøtrik er blevet forlænget med 1,5 gevindgang (ca. 2 mm) for at opnå bedre befæstigelse af svinghjulet. Eftermontering af den ændrede svinghjulsmøtrik er mulig på alle motorer undtagen 25 og 30 hk-motorerne.

Anvisning:

Kun 25 og 30 hk-motorer

Ved samling af krumtapaksel — 111105101 — og svinghjul — 111105271 — skal den hidtidige svinghjulsmøtrik — 111105305 C — fortsat monteres.



8 - Spænd svinghjulsmøtrikken med 30 kgm.

9 - Kontroller at svinghjulet løber korrekt.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200*	116741602	D 0076332
1/1300	116796901	F 0741385

Fra april 1966 bortfalder metalpakningen mellem krumtapaksel og svinghjul — res.dels nr. 113105279 A —. I stedet monteres en gummipakning — res.dels nummer 311105295 A —.

I denne forbindelse ændres også krumtapakslen, svinghjulet og afstandsskiverne til indstilling af aksialspillerum.

* Alle vogne med saxomat er undtaget fra denne ændring. Saxomat-motorerne forsynes fortsat med metalpakning mellem krumtapaksel og svinghjul.

Af- og påmontering af krumtapakslens pakdåse

(Motor samlet)

Afmontering

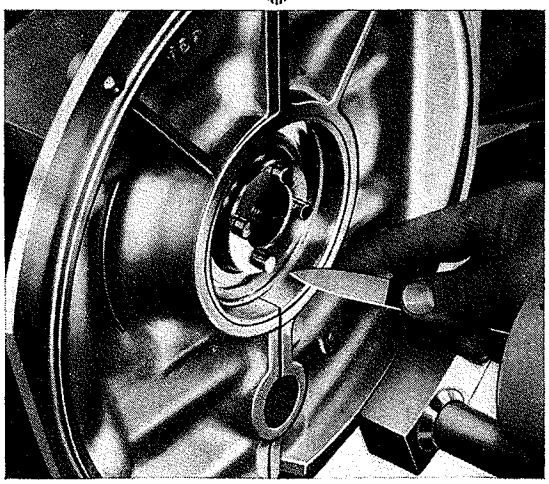
1 - Afmonter svinghjul. Kontroller pakdåsens løbeflade på svinghjulsnavet.

2 - Fjern den gamle pakdåse.

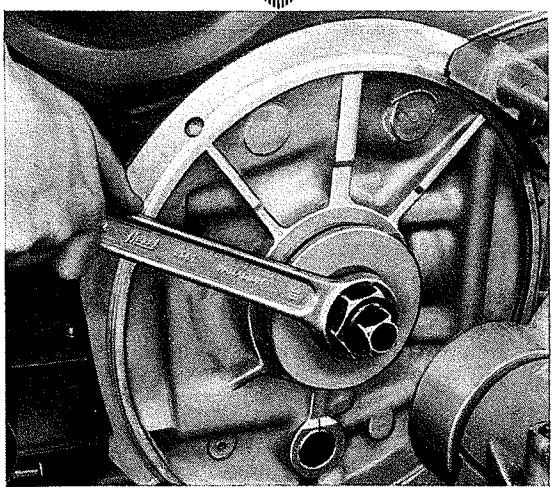
Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Rens pakdåsens sæde i krumtaphuset og smør et tyndt lag pakmasse på. Om nødvendigt bearbejdes den yderste kant med en skraber. Fjern spånerne!



2 - Monter en ny pakdåse med værktøj VW 204b. Værktøjet skrues ind i krumtapakslen, og føringsstykket med den påsatte pakdåse spændes. Pakdåsen skal sidde i bunden af uddrejningen i huset og sidde lige.



3 - Fjern værktøjet.

4 - Monter svinghjulet. Smør pakdåsens løbeflade med olie.

Bemærk:

Krumtapakslens pakdåse udvider sig i enkelte tilfælde noget mindre end dens boring i krumtaphuset ved varm motor. Pakdåser, hvis mål nærmer sig den nederste tolerancegrænse, kan med tiden forårsage utæthed.

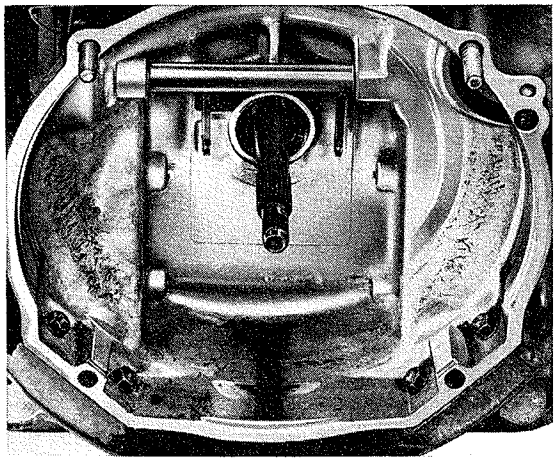
Olieutætheder ved svinghjulssiden som følge af en utæt pakdåse bedømmes ofte til at stamme fra utæthed ved samlingsfugen. Dette medfører mange unødvendige og dyre reparationer. Det anbefales derfor, hvor der er tale om olieutæthed i svinghjulssiden at kontrollere, om krumtapakslens pakdåse er tæt. Der monteres om nødvendigt en ny pakdåse.

Bemærk:

Fra september 1964, chassis nr. 115125097 (motor nr. 8908165) er materialet og formen på læben på krumtapakslens pakdåse blevet ændret. Den nye pakdåse kendes på det istemplede tegningsnummer 113105345 **C, G eller F.** Den leveres af tre forskellige producenter. Som reservedel leveres **kun** udførelsen 113105245 F.

Pakdåser af tidligere udførelse (res.dels nr. 113105245 B) kan opbruges.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



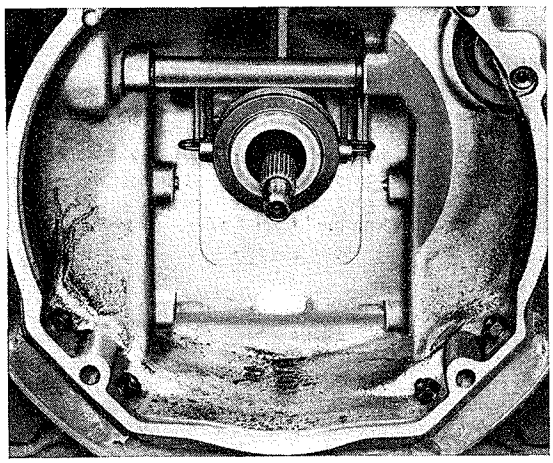
Anvisning:

Der synes i mange tilfælde at herske uklarhed om, hvorvidt en pakdåse for krumtapaksel — 113105245 F — eller hovedgearaksel — 111307113 B — skal udskiftes på grund af utætheder eller ikke. Hermed gives derfor nogle anvisninger til brug ved nøjere bedømmelse:

1 - Udskiftning af pakdåserne er **berettiget,**

a - når der trænger olie ind i koblingen, hvorved den kommer til at glide, og

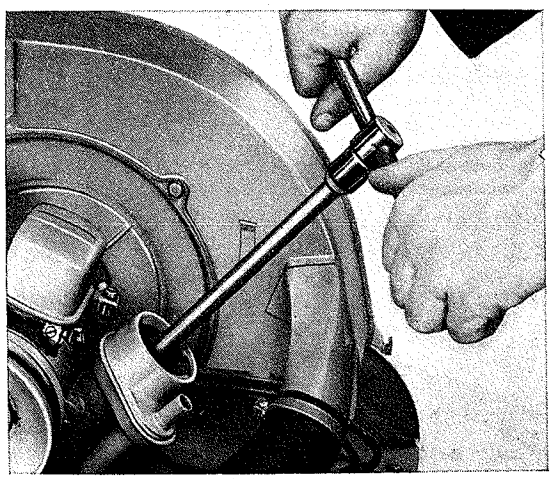
b - når der trænger så megen olie ud, at bunden i koblingsrummet dækkes helt eller delvist.



2 - Udskiftning af påkdaserne er **ikke berettiget,** når der konstateres ringe oliemængder i pakdåsernes yderste kanter, eller hvis der kommer små olie- eller fedtsprøjt på koblingsrummets vægge.

Intakte pakdåser skal lade lidt olie trænge igennem, således at paklæberne smøres, hvilket bevirker, at de ikke brændes. Et let olieslør der dækker koblingsrummets vægge sammen med støv fra koblingsbelægningerne, tyder på ingen måde på en utæt pakdåse.

Af- og påmontering af oliepåfyldning med udluftning

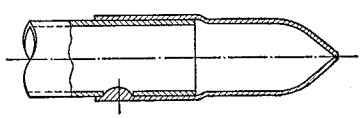


Afmontering

1 - Træk forbindelsesslangen af.

2 - Udskru lejeskruen med specialnøgle VW 170.

3 - Aftag oliepåfyldning med afløbsrør for kondensvand.



Montering

1 - Skub gummimuffen på afløbsrøret for kondensvand.

2 - Skub gummiventilen på afløbsrøret, indtil knoppen i ventilen griber ind i hullet på 7 mm ø på rørets ende.

3 - Glem ikke pakningen mellem dynamokonsol og oliepåfyldning.

Adskillelse og samling af krumtaphus

Adskillelse

1 - Udskru olietrykskontakten med VW 159a.

2 - Afskru oliepåfyldningen.

3 - Afskru krumtaphusets møtrikker.

4 - Afmonter oliesi.

5 - Aftag højre hushalvdel under anvendelse af en gummihammer. Krumtaphusets samlingsflader må ikke beskadiges herunder ved brug af skarpe genstande som f. eks. en skruetrækker.

6 - Fjern krumtapakslens pakdåse.

7 - Fjern knastakselboringens endedæksel.

8 - Udtag krumtapaksel og knastaksel.

Samling

Ved samlingen skal følgende punkter iagttages:

1 - Undersøg krumtaphuset for ydre beskadigelser og revner.

2 - Rens krumtaphusets samlingsflader for rester af pakmasse med acetone.

3 - Kontroller at fladerne er plane og rene.

4 - Læg krumtaphuset sammen og spænd møtrikkerne med de foreskrevne momenter. Mål lejeboringerne med indikator og mikrometerskrue.

5 - Om nødvendigt bearbejdes lejeboringernes kanter forsigtigt.

6 - Gennemskyl oliekanaler og blæs dem igennem med trykluft.

7 - Kontroller at oliesugerøret sidder fast og er tæt; om nødvendigt stemmes det fast.

8 - Kontroller at støtteboltene sidder fast. Hvis gevindhullerne er beskadigede, kan de forsynes med Heli-Coil-gevind.

9 - Undersøg ventilløfterne og disses boringer i huset.

10 - Monter løfterne.

11 - Monter styrestifterne for hovedlejerne.

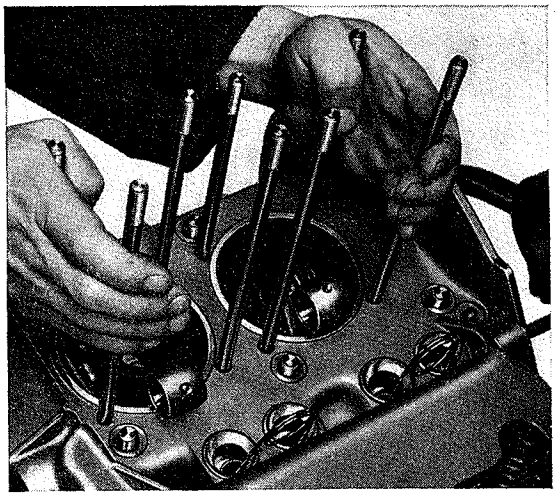
12 - Ilæg krumtapaksel og knastaksel. Pas her på takthjulenes afmærkninger.

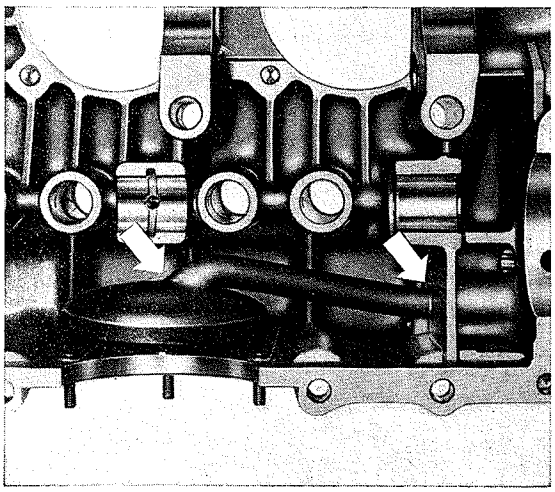
13 - Monter knastakslens endedæksel med pakmasse.

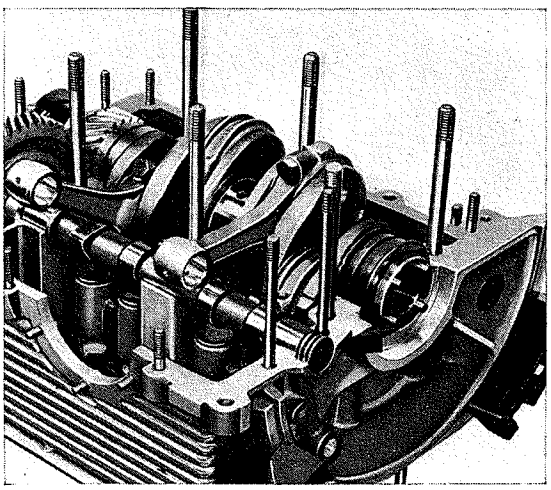
9 - Udtag ventilløftere.

10 - Udtag lejepander for hovedleje 2.

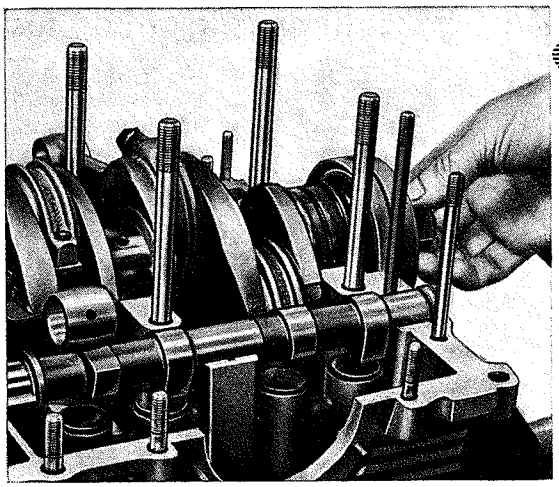
11 - Afmonter reduktionsventil.

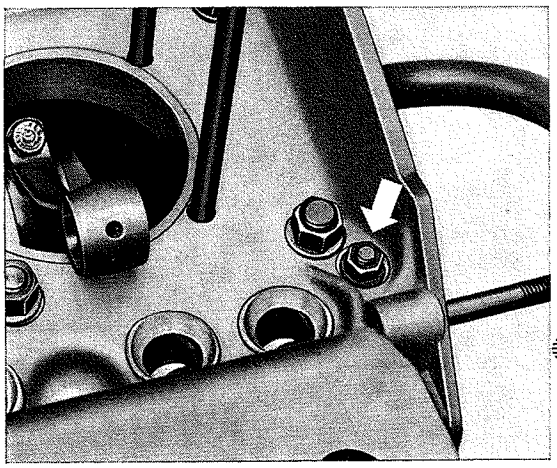






Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68





14 - Ilæg afstandsskiven og monter krumtapakslens pakdåse med værktøj VW 204b. Krumtapakslens pakdåse skal sidde i bunden af uddrejningen i huset og sidde lige.

15 - Fasthold løfterne i højre krumtaphushalvdel med fjederklemmer VW 171.

16 - Smør krumtaphushalvdelenes samlingsflader jævnt med pakmasse. Der må under ingen omstændigheder trænge pakmasse ind i krumtap- og knastakselleje rnes returkanaler.

17 - Saml krumtaphushalvdelene og spænd møtrikkerne jævnt og ensartet med momentnøgle.

Møtrikker M 12 = 3,4—3,6 kgm.

Møtrikker M 8 = 2 kgm.

Først skal møtrikken M 8 ved siden af støttebolt M 12 ved hovedleje 1 spændes. Først derefter må møtrikkerne M 12 spændes. Denne rækkefølge skal ubetinget overholdes.

18 - Drej krumtapakslen og kontroller, om den løber let.

19 - Monter oliereduktionsventilen.

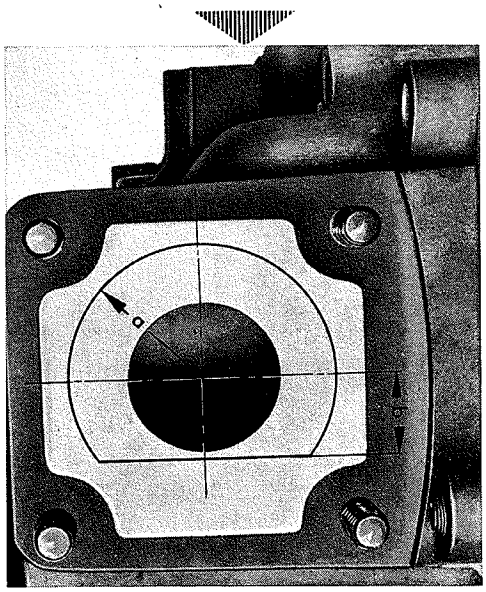
Bemærk:

Fra august 1964, chassis nr. 115013672 (motor nr. 8803980) blev oliens returløb fra dynamokonsollen til krumtaphuset ændret. Den øverste boring i flangen for dynamokonsollen er gjort større. Endvidere er ribben nedenunder blevet forsynet med en halvmåneformet gennemskæring.

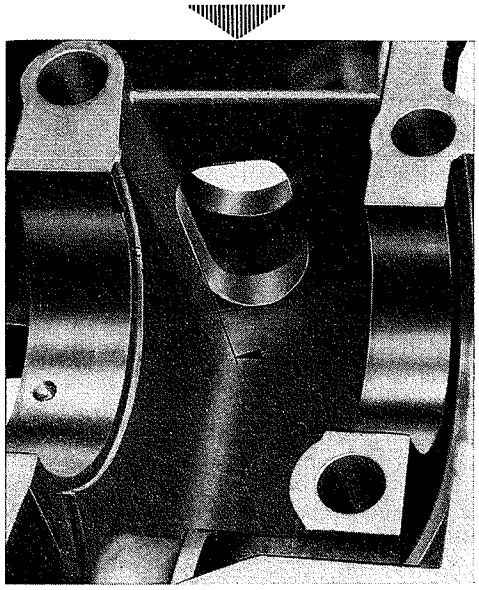
Krumtaphuset, hvis boringer endnu ikke er gjort større, kan efterbearbejdes på den angivne måde. Denne forholdsregel gennemføres ved motorer, der slynger olie ud af påfyldningsåbningen.

Anvisning:

Ved skader, hvor der er tale om rivninger — hoved- og plejllejeskader —, og hvor der konstateres større mængder metalspåner i krumtaphuset, skal krumtaphuset renses særlig omhyggeligt, og oliekøleren skal udskiftes for at undgå følgeskader.



a = 27 mm, b = 18 mm



c = 54 mm, d = 25 mm

Bemærk:

Fra december 1964, chassis nr. 115344045 (motor nr. 9141876) er løfteren — res.dels nr. som hidtil 113109309C — blevet ændret. Løftertallerkenens diameter er formindsket fra 29,5 mm til 28,5 mm. I samme forbindelse er løftertallerkenen gjort ca. 1 mm tykkere. Løftere af ny og tidligere udførelse kan uden videre anvendes i samme motor.

Løftere af tidligere udførelse kan opbruges.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	117204283	D 0109385
1/1300	117197986	F 0991728
1/1500	117198502	H 0398526

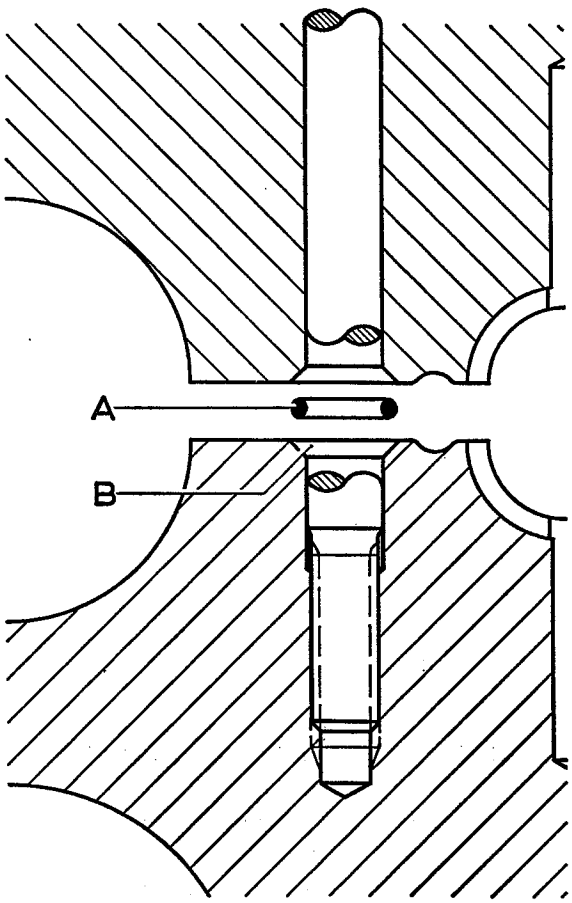
Fra september 1966 tætnes alle 6 støttebolte M 12 × 1,5 på krumtaphuset med gummipakringe — A — reservedelsnummer 113101125. Pakringene ligger mellem krumtaphushalvdelene. Derfor er boringerne til støttebolte i de to krumtaphushalvdele blevet forsænket — B —.

I denne forbindelse erstattes de to tætningsmøtrikker — reservedelsnummer 113101131 A — for de midterste støttebolte på krumtaphuset omkring hovedlejet 2 af de allerede tidligere anvendte møtrikker **med** underlagsskiver. Tætningsmøtrikkerne leveres dog fremdeles til tætning af krumtaphuse af tidligere udførelse.

Krumtaphusenes reservedelsnumre forbliver uændrede. Efterbearbejdning af tidligere krumtaphuse er ikke beregnet.

Monteringsanvisning:

Før samlingen af krumtaphushalvdelene skal pakringene skubbes til anlæg over støttebolte.



A - Gummipakring B - Forsænkning

Krumtaphus med ombytningsmotorer og ombytningskrumtaphuse

Afvigende fra den seriemæssige udførelse forsynes kun højre halvdel af disse krumtaphuse med cylindriske forsænkninger. Disse forsænkninger er imidlertid så dybe, at hele pakringen passer ind i dem. Pakringen tætner støtteboltsboringen, idet den med den ydre kant ligger an mod krumtaphusets væg og indvendigt mod støttebolten.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	117707100	D 0182983
1/1300	117710493	F 1124726
1/1500 6V	117571250	H 0646887
1/1500 12V	117377334	H 0530915

Fra december 1966 tætnes krumtaphusets samlingsfuge ikke længere med det **lysegrå** tætningsmiddel — reservedelsnummer D2 —, men med et **lysebrunt** middel — reservedelsnummer D3 —.

Det nye tætningsmiddel leveres i 175 g dåser med skruelåg. I stedet for skruelåget kan der påsættes en specialpumpe, der leveres under reservedelsnummer 111012361.

Det **lysegrå** tætningsmiddel — D2 — skal ikke anvendes mere. Derimod kan D1 A anvendes til tætning af gearkassehus, styrehus o. s. v.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1200	117018982	D 0101334
1/1300	117071626	F 0966806
1/1500	117070165	H 0230323

Fra august 1966 tætnes de midterste støttebolte M 12 × 1,5 på krumtaphuset ved hovedleje 2 seriemæssigt med tætningsmøtrikker — reservedelsnummer 113101131 A —. Samlingen sker **uden** underlagsskiver. Kunststofringen, der er presset ind i tætningsmøtrikken, skal vende mod krumtaphuset.

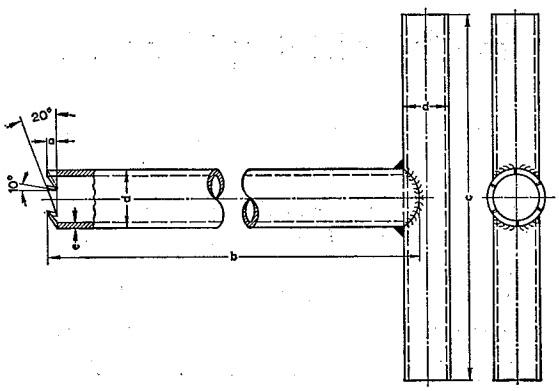
Eftermontering af disse tætningsmøtrikker i tidligere fremstillede motorer er mulig, men må dog kun ske **uden** mellemlægsskiver. Dersom tætningsmøtrikkerne anvendes igen, skal det påses, at den ipressede kunststofring er intakt.

Disse tætningsmøtrikker skal spændes med **2,5 kgm** i stedet for det hidtidige spændingsmoment (3,5 kgm).

Anvisning:

Ved afskruning af tætningsmøtrikkerne løsnes tætningsringen delvis i møtrikken og klemmer på støtteboltens gevind. Fastklemte tætningsringe kan fjernes ved hjælp af en aftrækker, som man selv kan fremstille af rør St 35 15 × 1,5 mm. Aftrækkerens spidser sættes ind i tætningsringen. Ved at dreje til venstre kan man derefter dreje ringen af støttebolten.

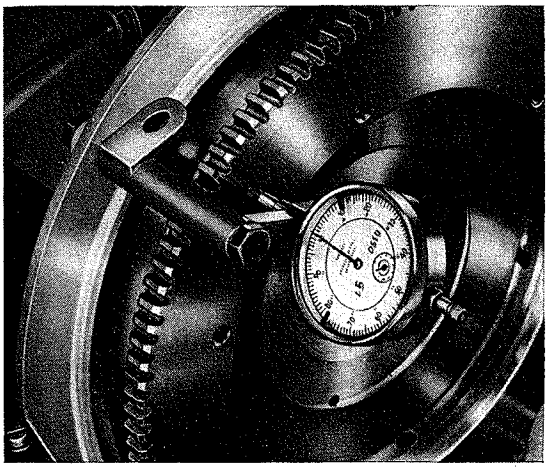
Tætningsringen må ikke løftes af med en skruetrækker eller lignende værktøj, da krumtaphuset kan beskadiges derved.



a = 2,5 mm d = 15 mm ø
b = 260 mm e = 1,5 mm
c = 100 mm

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Krumtapaksel — aksialspillerum



Justering af aksialspillerum

1 - Monter svinghjulet med **to** afstandsskiver og papirs- henholdsvis metalpakningen — men uden pakdåse —.

2 - Påskru måleursholder VW 659/1 (selvbygger-værktøj) på krumtaphuset med et måleur.

3 - Bevæg krumtappen frem og tilbage i aksial retning og aflæs aksialspillerummet på måleuret.

4 - Udregn tykkelsen på den 3. afstandsskive:

Aflæst måleværdi — 0,10 (midterste aksialspillerum) = 3. afstandsskive.

5 - Afmonter svinghjulet.

6 - Monter pakdåsen.

7 - Monter svinghjulet med alle tre afstandsskiver og en **ny** papirs- henholdsvis metalpakning.

8 - Kontroller aksialspillerummet igen.

Kontrol af aksialspillerum

Krumtapakslens aksialspillerum andrager 0,06 til 0,12 mm. Slidgrænse 0,15 mm. Aksialspillerummet måles, når motoren er samlet og svinghjulet er monteret.

1 - Påskru holder for måleur VW 659/1 (selvbygger) til en motorbefæstigelsesbolt på krumtaphuset.

2 - Krumtapakslen skubbes nu frem og tilbage i aksial retning og aksialspillerummet kan aflæses direkte på et måleur.

Der findes afstandsskiver i tykkelserne

0,24 mm	0,34 mm
0,30 mm	0,36 mm
0,32 mm	0,38 mm

Den max. tykkelse er trykt på skiverne; om nødvendigt måles skiverne efter med en mikrometerskrue. Der skal altid monteres 3 afstandsskiver.

Anvendelsen af to eller flere metalpakninger er ikke tilladt.

Bemærk:

Ved alle motorer med den nye gummipakning mellem krumtapaksel og svinghjul, skal man være opmærksom på, at der ved indstilling af krumtapakslens aksialspillerum kun anvendes de dertil beregnede afstandsskiver — index A —. Den indvendige diameter er mindre på de nye afstandsskiver.

Nyt:	Udvendig	ø — 71,0—1 mm
	Indvendig	ø — 53,6+0,2 mm
Tidligere:	Udvendig	ø — 71,0—1 mm
	Indvendig	ø — 55,1+0,2 mm

Desuden skal man ved udregning af aksialspillerummet ikke mere tage hensyn til tykkelsen af den tidligere monterede metalpakning.

Udmåling af lejespillerum ved delte hovedlejer

Lejespillerummet ved delte hovedlejer kan måles umiddelbart efter den her anviste metode. De tidligere anvendte mikrometerskruer og spærremål bortfalder derved.

Lejespillerummet måles med en plastiktråd „Plastigage": Et stykke af denne tråd skal lægges på den pågældende hovedlejesøle i længderetning. Derefter monteres krumtappen, og de to halvdele af krumtaphuset spændes med det foreskrevne spændingsmoment. Til sidst løsnes bolte og møtrikker igen, og den ene halvdel af krumtaphuset fjernes. Den fladtrykte plastiktråd, der for det meste hæfter på lejepanden, måles på den på plastiktrådens pose aftrykte skala, på hvilken spillerummet kan aflæses.

Plastigage fremstilles af firmaet Perfect Circle i Hagerstown, Indiana/USA.

„Plastigage" leveres i Danmark af:

Firma Vilh. Nellemann A/S, Vodroffsvej 55—57, København, tlf. Luna 3333.

Krumtapaksel med plejlstænger og knastaksel

Af- og påmontering af knastaksel

Afmontering

1 - Adskil krumtaphus.

2 - Udtag knastaksel.

Montering

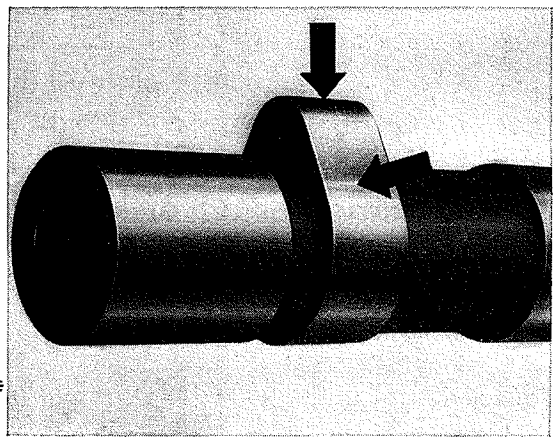
Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Kontroller knastakselhjulets nitter.

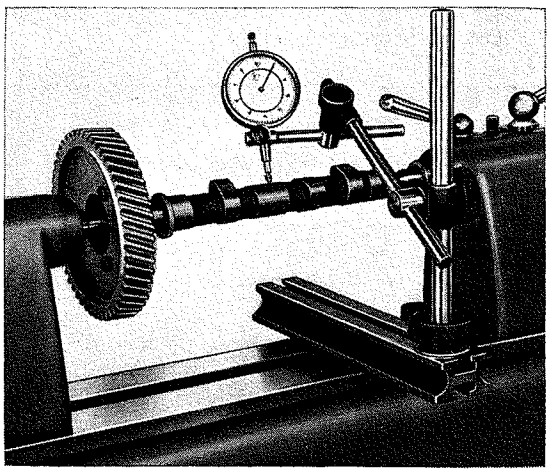
2 - Kontroller om knastakslen er slidt på knaster og lejesteder. (Knastens løfteflade ujævn, knasten slidt i aksial retning.)

Angivelser vedrørende tilladeligt aksialspillerum se „Toleranceoversigt med slidgrænser".

Mindre beskadigelser kan afhjælpes med en oliesten (Silicium-karbid, først anvendes finhed 100—120, til efterpolering 280—320).



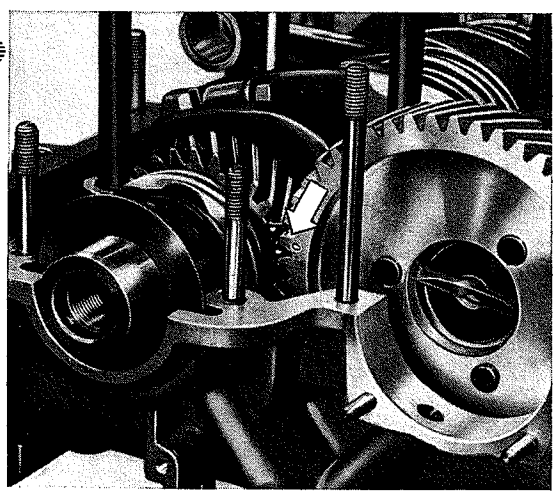
3 - Kontroller om knastakslen kaster.



4 - Kontroller om knastakselhjulet er slidt, bl. a. ved opmærkning af tænderne.

5 - Smør samtlige lejesteder og knaster med motorolie.

6 - Monter knastakselhjulet således, at den med 0 mærkede tand ligger mellem de to tænder på krumtapakslens hjul, der er mærket med kørnerprikker.



7 - Kontroller aksialspillerummet.

Aksialspillerummet ved styrelejet andrager:

0,04—0,13 mm.

Slidgrænse: 0,16 mm.

8 - Tandspillerum kontrolleres på hele knastakselhjulets omkreds.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

For at takthjulene skal kunne gå roligt, skal spillerummet ubetinget overholdes. Kontrollen af spillerummet sker ved at bevæge hjulene frem og tilbage med begge hænder, og den skal foretages på hele omkredsen.

For at lette fremgangsmåden fås knastaksler med takthjul i flere størrelser med forskellige reservedelsnumre.

Hjulene er mærket på den side, der vender mod knasterne med tallene —1, 0, +1, +2, o.s.v. Tallene angiver, hvor mange $^{1}/_{100}$ mm hjulets radius adskiller sig fra normalstørrelsen 0.

Obs!

Forveksl ikke tallet 0 med tegnet 0, der er stemplet på den anden side af hjulet og som tjener som takthjulindstillingsmærke.

Krumtapakslens takthjul er ens og ikke forsynet med kendetegn.

Af- og påmontering af krumtapaksel med plejlstænger

Afmontering

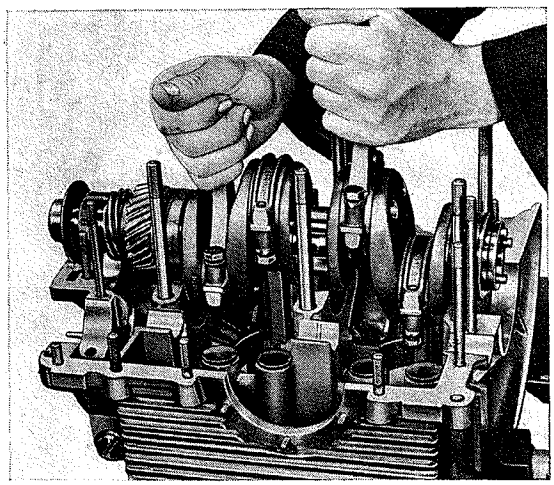
1 - Adskil krumtaphus.

2 - Udtag knastaksel.

3 - Løft krumtapakslen ud.

Obs!

Udtagne krumtapaksler skal opbevares indsmurt i olie eller fedt.



Montering

Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Hovedlejeboringens kanter ved samlingsfladen bearbejdes let for at undgå lejespændinger med deraf følgende rivninger.

2 - Kontroller at styrestifterne sidder fast.

3 - Kontroller om olieboringerne i krumtappens lejetappe har skarpe kanter. Har der sat sig metalliske fremmedlegemer fast i hovedlejerne, kan disse fjernes med en skarp skraber, dog må lejepanderne ikke beskadiges derved.

4 - Læg den ene lejepande for hovedleje 2 i krumtaphuset.

5 - Skub hovedleje 1 således på, at boringen for styrestiften vender mod svinghjulet.

6 - Læg krumtapakslen i. Pas på, at hovedlejerne placeres rigtigt i styrestifterne.

7 - Ved montering af knastakslen skal man være opmærksom på takthjulenes afmærkninger.

Adskillelse og samling af krumtapaksel

Adskillelse

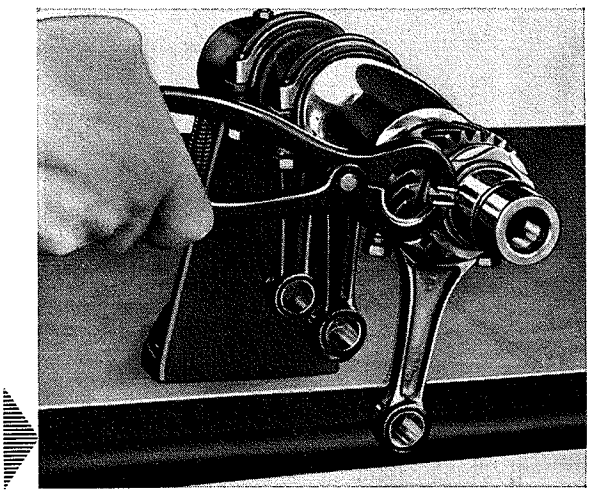
1 - Spænd krumtapakslen i holder VW 310 a. Herunder er hovedleje 1 aftaget.

2 - Fjern noten.

3 - Fjern olieslyngskiven.

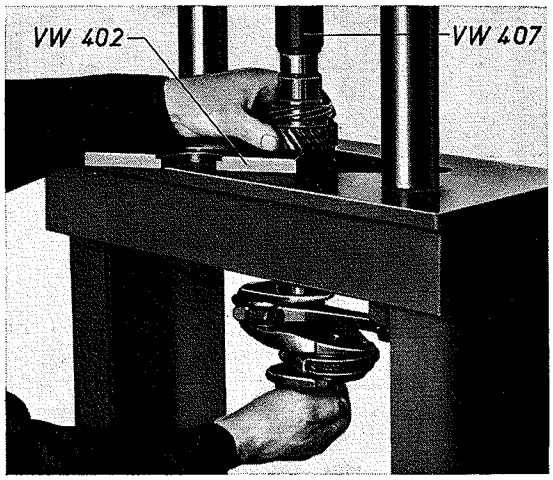
4 - Aftag hovedleje 4.

5 - Aftag sikringsring for strømfordelerdrev med tang VW 161 a.



6 - Udpres strømfordelerdrev, mellemring og krumtaphjul i VW presse i forbindelse med VW 402 og VW 407.

Mindre rivninger på lejetappen kan fjernes forsigtigt, dog skal der kunne opnås prespasning.



7 - Aftag hovedleje 3.

8 - Afmonter plejlstænger.

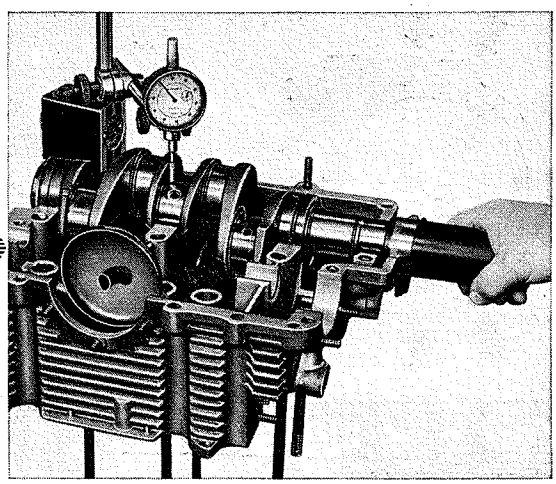
9 - Rens krumtapakslen og blæs oliekanalerne igennem med trykluft.

Obs!

Afmonterede krumtapaksler må ikke henlægges uden at være smurt med fedt eller olie.

Samling

Samlingen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

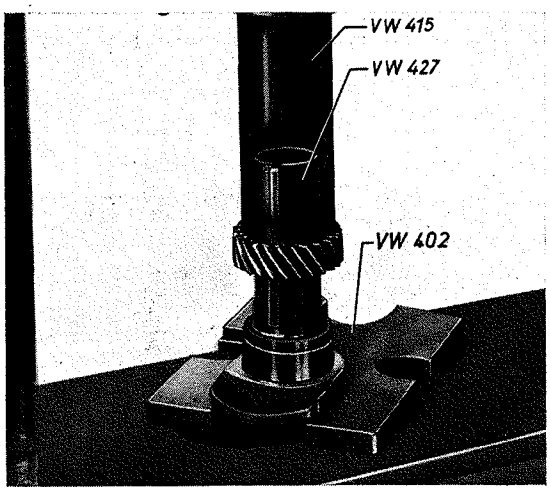


1 - Kontroller krumtapaksel for slid, kast og revnedannelse (klangprøve). Om nødvendigt slibes krumtapakslen eller udskiftes.

2 - Kontroller boringer for styrestifter i krumtap.

3 - Rens krumtapakslen og blæs oliekanalerne igennem med trykluft.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

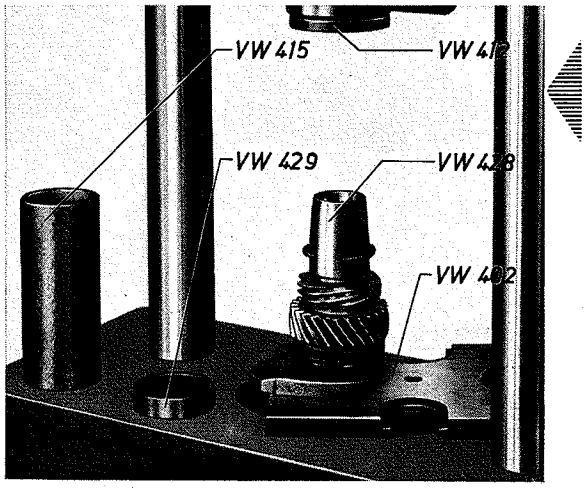


4 - Smør hovedleje 3 rigeligt med olie og skub det på. Monter kilen for takthjul og fordelerdrev.

5 - Kontroller boringer i krumtaphjul og strømfordelerdrev for slidspor og undersøg samtidig fortandingen.

Opvarm delene i ca. 80° oliebad og pres dem på krumtappen i VW presse i forbindelse med VW 402, VW 427 og VW 415. Skub mellemringen på.

6 - Strømfordelerdrevet monteres på samme måde.



7 - Monter sikringsringen ved hjælp af VW presse i forbindelse med VW 412, VW 402, VW 428, VW 429 og VW 415. Med det koniske føringsstykke VW 428 forhindrer man, at krumtapakslens lejetap beskadiges. Når hjulene er afkølede, kontrolleres det, at de har prespasning.

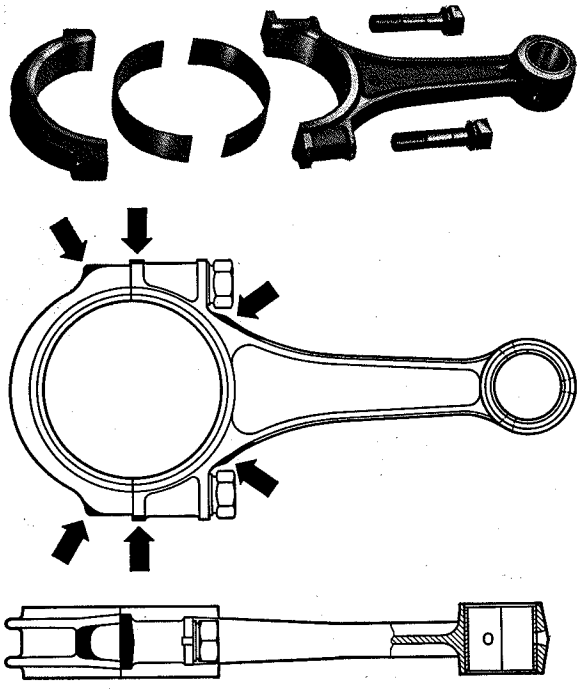
8 - Smør hovedleje 4 rigeligt med olie og skub det på. Ringnoten på løbefladen skal vende mod olieslyngskiven.

9 - Olieslyngskiven skal monteres således, at den hvælvede side vender mod blæserhjulet.

10 - Monter noten.

11 - Monter plejlstængerne.

Af- og påmontering af plejlstænger



Afmontering

1 - Afmonter krumtap og spænd den op i holdebuk VW 310a.

2 - Løsn plejlstangsbolte og aftag plejlstænger med lejepander.

Montering

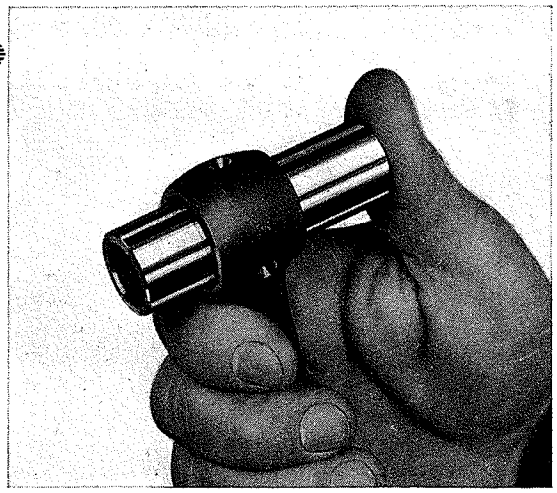
Monteringen foretages under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Kontroller plejlstænger for ydre beskadigelser

2 - Kontroller plejlstængernes vægt.

I en motor må der kun monteres plejlstænger med en indbyrdes vægtforskel på max. 10 g. Skal der udskiftes en eller flere plejlstænger, skal de alle afvejes, da der kun leveres plejlstænger, der ligger i den øverste vægtklasse, som reservdel. Om nødvendigt må de tungeste plejlstænger bearbejdes på de på tegningen viste steder. Herved kan vægten reduceres med ca. 8 g.

3 - Kontroller plejlstangsbøsningen. Ved nye bøsninger skal stempelpindene ved normal temperatur let kunne trykkes igennem med fingeren.



4 - Monter plejlstangen i værktøj VW 214b og kontroller, om plejlstangen er lige; ret den om nødvendigt til.

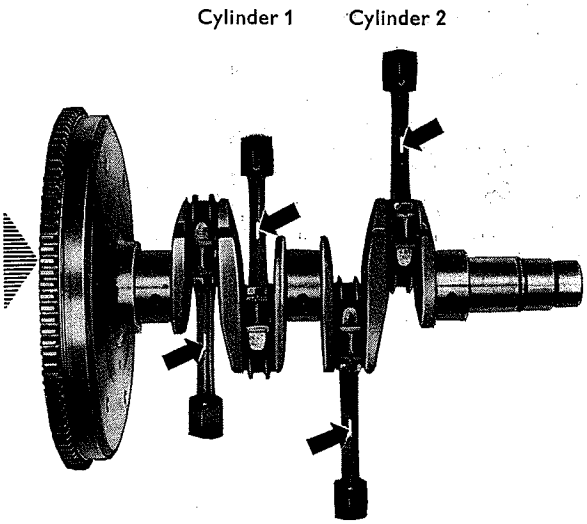
5 - Monter plejlstangslejepanderne, efter at alle dele er rensede og smurt ind i olie. Tallene på plejlstængernes over- og underdel skal vende til samme side.

Anvisning:

Stempelpindsøjet i plejlstangen er forsat 1 mm i forhold til plejlstangslejringen. Stempelpindsbøsningen er derved lejret midt i cylinderboringen.

Den smedede markering på plejlstangens skaft skal vende opad ved monteringen af plejlstangen.

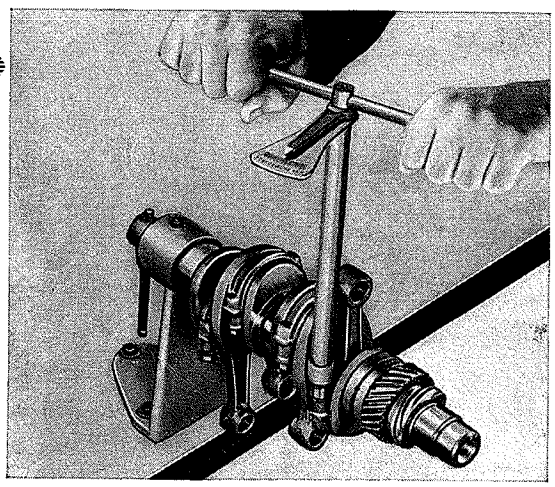
På billedet peger hver plejlstang mod sin cylinder.



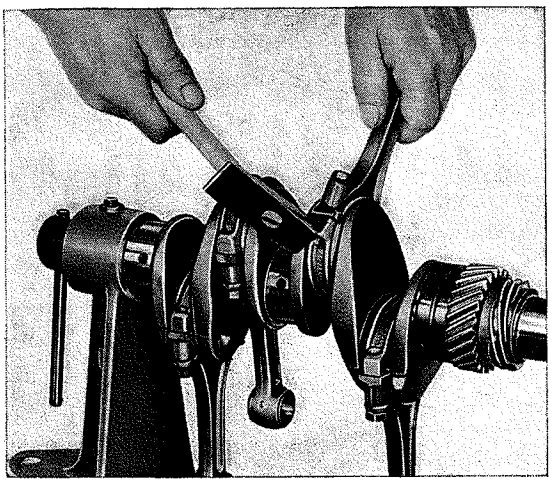
Obs!

Der skal altid anvendes nye plejlstangsbolte. Voksen skal fjernes fra de nye plejlstangsbolte før monteringen.

6 - Spænd plejlstangsboltene med 3,0—3,5 kgm (anlægsfladen smurt med olie).

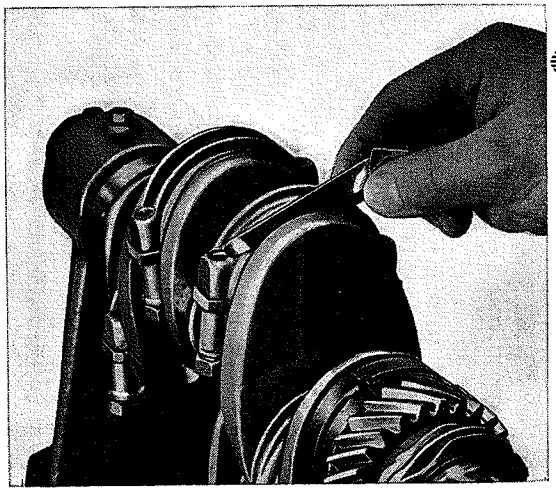


Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

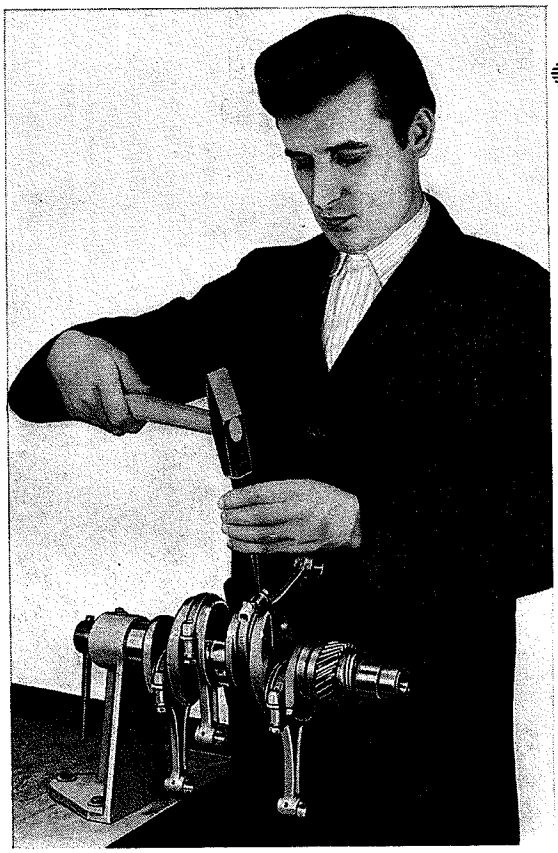


7 - Mindre spændinger mellem lejepanderne, som opstår ved, at boltene spændes, kan afhjælpes ved lette hammerslag.

Plejlstængerne skal kunne bevæge sig ved deres egenvægt. En bearbejdning af lejepanderne er under alle omstændigheder utilladelig.

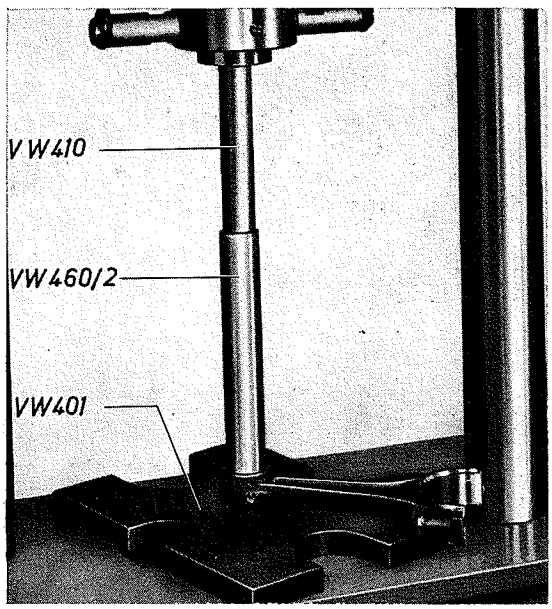


8 - Mål plejlstængernes aksialspillerum med en bladsøger.

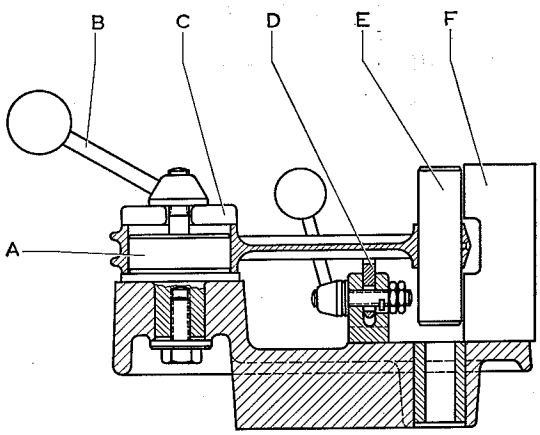


9 - Plejlstangsboltene sikres med stemmeværktøj VW 124.

Plejlstænger, der er en smule bøjede, eller hvis bøsninger er utilladelig slidte, skal rettes og forsynes med nye bøsninger.



1 - Tryk bøsningerne ud i VW presse i forbindelse med VW 401, VW 460/2 og VW 410.

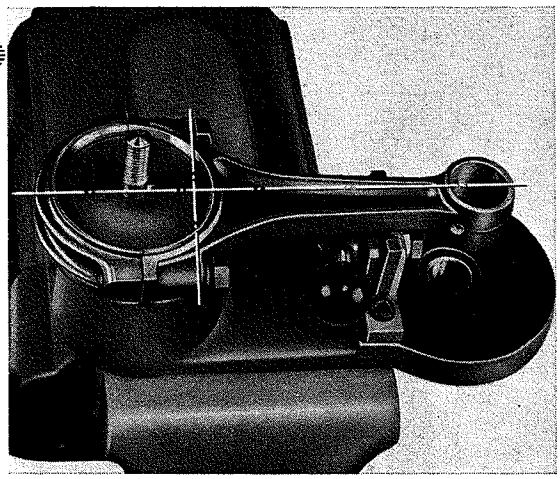


2 - Sæt plejlstangen op i værktøj VW 214b.

Værktøj 214 b

A - Dorn
B - Fastspændingsarm
C - Skive
D - Anlæg
E - Bolt
F - Lære

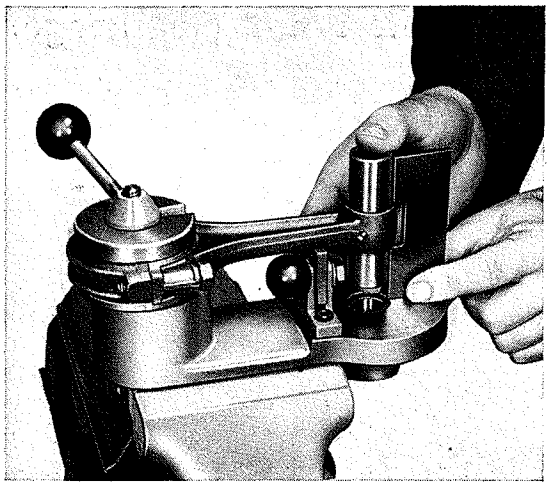
Dornen drejes således, at den fræsede flade anbringes vinkelret på plejlstangens midterakse.



3 - Efter at skiven C er skubbet på, spændes armen B kun så meget, at plejlstangen har et vist spillerum i begge retninger. Anlæg D er løsnet.

4 - Før bolten E ind i plejlstangsøjet og tryk den således med to fingre i retning af dorn A, at der ikke opstår nogen skævhed hverken mellem dornen og plejlstangslejet eller mellem øjet og bolten.

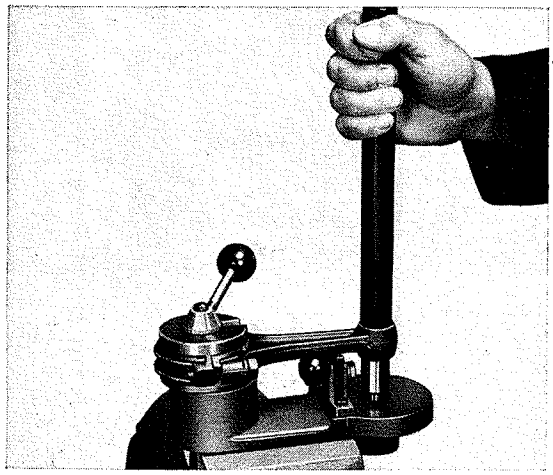
Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64



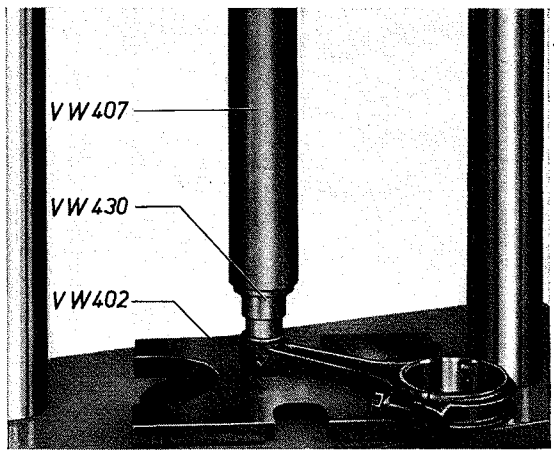
5 - Ved hjælp af læren F kontrollerer man plejlstangen for skævhed og parallelitet. (Billedet viser kontrol af eventuelle skævheder).

Anvisning:

De her anførte bogstaver henviser til tegningen på side M-10/7.

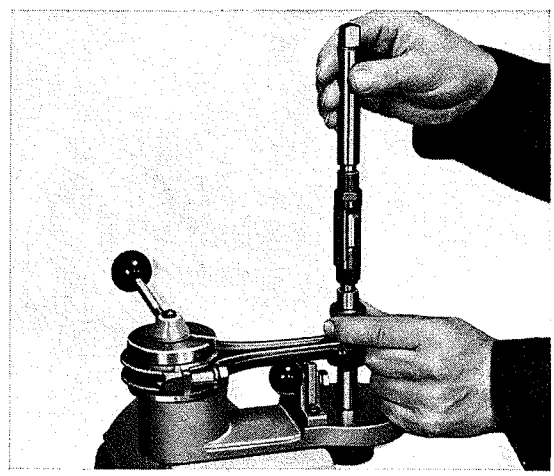


Hvis der konstateres afvigelser, spændes fastspændingsarmen B, og plejlstangen rettes med rettedornen.



6 - Plejlstangsbøsningerne trykkes i på VW-presse i forbindelse med VW 402, VW 430 og VW 407.

7 - Stik rivalen gennem plejlstangsøjet og ned i værktøjets tilsvarende boring, hvorved den koniske styrebøsning overtager centreringen i plejlstangsbøsningen.



Fastspændingsarmen B og anlægget D, der understøtter plejlstangen, spændes.

8 - Riv plejlstangsbøsningerne op.

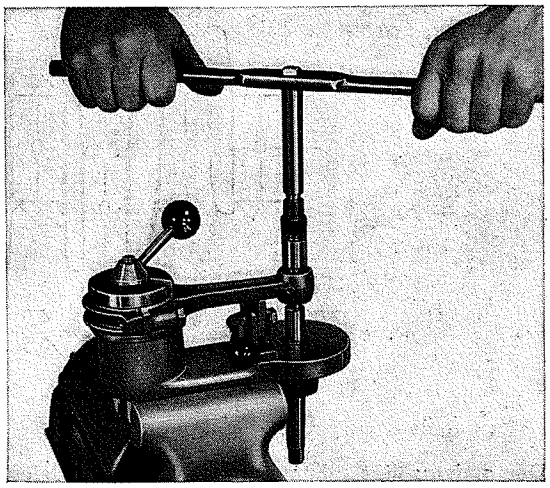
Indvendig diameter for stempelpinde

med sort farveklat 20,00—20,006 mm ø

med hvid farveklat 20,007—20,013 mm ø

Bøsningens indvendige flade skal efter oprivningen være uden ridser og ujævnheder. Stempelpinden skal kunne lade sig trykke igennem bøsningen med et let fingertryk uden olie. Hvis en bøsning er blevet for stor, er det forkert at udligne det utilladelige spillerum ved at montere en stempelpind i overstørrelse. I sådanne tilfælde skal der isættes en ny bøsning.

9 - Kontroller endnu en gang, denne gang med stempelpinden i bøsningen, skævhed og parallelitet. Hvis der endnu er skævheder, udlignes de ved at oprette plejlstangen, efter at en dorn er indsat i stempelpinden.



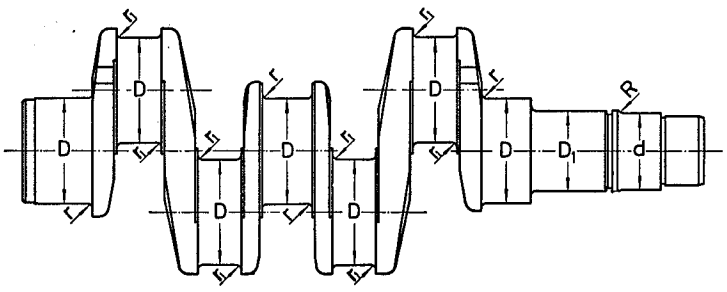
Eftersyn af krumtapaksel

Krumtapaksler, som skal slibes, skal om muligt indsendes til Volkswagenwerk, da man derved sikrer sig nøjagtig og fagmæssig udførelse.

I tilfælde, hvor en indsendelse til fabrikken ikke er mulig, skal nedenstående mål overholdes:

	Hovedlejesøler 1, 2 og 3 og plejlstangssøler (D)			Hovedlejesøle 4 (d)		
	Nominel ø mm	Slibe ø mm	Lappe ø mm	Nominel ø mm	Slibe ø mm	Lappe ø mm
Normal	55,00	—	54,990 54,971	40,00	—	40,000 39,984
1. understørrelse	54,75	54,749 54,740	54,740 54,721	39,75	39,760 39,750	39,750 39,734
2. understørrelse	54,50	54,499 54,490	54,490 54,471	39,50	39,510 39,500	39,500 39,484

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65



$D_1 = \frac{42{,}006}{41{,}995}$ mm ⌀ $R = \frac{4{,}0}{3{,}5}$ mm $r = \frac{2{,}0}{1{,}5}$ mm $r_1 = \frac{2{,}5}{2{,}0}$ mm

Den omhyggelige slibning af krumtapakslens lejesølers radier har stor indflydelse på krumtapakslens levetid. Herunder skal værdien på 2,0 mm henholdsvis 2,5 mm tilstræbes. Radierne skal efterpoleres.

Slibning

En bearbejdning af lejepander er ikke tilladt.

Efter slibningen skal det påses, at olieboringerne ikke har skarpe kanter. Disse skal om nødvendigt efterbearbejdes.

Krumtaphjul og strømfordelerdrev skal have prespasning på krumtappen $\frac{42{,}006}{41{,}995}$ mm ⌀

Opstår der på grund af gentagne af- og påmonteringer slid, således at der ikke mere er prespasning til stede, kan man ved forkromning eller ved sprøjtning på det pågældende sted igen opnå den nødvendige prespasning.

For at sikre sig, at krumtapakslen ikke er revnet, anbefales det at foretage en klangprøve før monteringen. Til sidst kontrolleres krumtapakslen for kast.

Tilkørsels og afleveringsforskrifter

Tilkørsel og afprøvning af motoren

Alment

Som grundregler for prøvekørsel af en motor gælder følgende punkter:

1 - Varm motoren langsomt op med forøgede omdrejninger og lille belastning.

2 - Kontroller motoren for tæthed, olietryk, støj, blæserens gang samt ydeevne.

Det er mest fordelagtigt at anvende en prøvestand med vandhvirvelbremse til denne kontrol. På en sådan prøvestand kan man regulere motorens belastning, ligesom man kan tilpasse de krav, der stilles til ydelses- og forbrugsmålinger.

Hovedreparerede motorer

Hovedreparerede er motorer, som bl. a. er forsynet med nye stempler og cylindre, nye lejer og hovedreparerede topstykker.

Forundersøgelse

a - Indstil ventilspillerum.

b - Indstil tænding og platiner.

c - Kontroller ventilatorremmens spænding.

d - Påfyld 2,5 l motorolie.

Start

Før start drejes motoren nogle gange med hånden. Ved motorer, der før tilkørslen har været oplagret i længere tid, anbefales det før starten at komme lidt olie ned gennem tændrørsåbningerne eller under starten sprøjte en smule olie i karburatorens indsugningsåbning.

Når motoren er startet, skal den grønne olietrykskontrollampe slukke ved øgede omdrejninger.

Slukker lampen ikke, har oliepumpen ikke suget olie, hvorfor lejer og slidflader ikke får tilstrækkelig smøring.

Den røde kontrollampe til dynamoen skal ligeledes slukke ved øgede omdrejninger.

Tilkørsel

Tilkørselstiden i prøvestanden kan i almindelighed begrænses til 30 minutter, som fordeler sig således:

10 minutter ved 1500 o/m med 2 kg belastning.

20 minutter ved 2000 o/m med 4 kg belastning.

Efter at motoren er kørt varm, kan de forskellige kontroller gennemføres.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Kontrol under tilkørslen

1 - Benzinsystem.

Umiddelbart efter starten skal man kontrollere at benzinpumpe, rør og karburator er tætte. Kontrollen omfatter ligeledes benzinpumpetryk, Tomgangen skal justeres ved varm motor.

2 - Dynamo, blæser.

Det undersøges, om dynamoen sidder korrekt. Blæserhjulet må under ingen omstændigheder berøre blæserhuset.

3 - Benzinforbrugsmåling og ydelseskontrol.

Henimod slutningen af den halve times prøvekørsel undersøger man benzinforbruget ved de angivne omdrejningstal. Ved anvendelse af normalbenzin skal de gennemløbstider opnås, der er angivet i afsnittet „Benzinforbrug".

Til sidst måles motorens ydelse. Værdierne findes i ydelsesdiagrammet. Under hensyntagen til fremstillingstolerancer og forskelle i kontrolbetingelserne er en afvigelse på ± 5% tilladelig.

Den målte ydelse skal omregnes efter følgende formel på 760 mm Hg og 20° C:

$$\boxed{N_o = N_e \cdot f} \ (hk_o)$$

$$N_e = \frac{P \cdot n}{1000} \ (hk_e)$$

$$f = \frac{760}{b} \cdot \sqrt{\frac{273 + t}{293}} \ (—)$$

Heraf betyder:

P	(kg)	= bremsebelastning
n	(o/m)	= motoromdrejningstal
N_e	(hk_e)	= effektiv motorydelse (målt)
N_o	(hk_o)	= normal-motorydelse
t	(° C)	= ydertemperatur
m	(mm Hg)	= lufttryk
f	(—)	= korrektionsfaktor.

4 - Foretag kompressionsprøve.

Kompressionstrykket kontrolleres med åbent gasspjæld og ved driftsvarm motor med en kompressionsmåler. Herunder skal alle tændrør være udskruede, og motoren drejes med starteren.

Slutkontrol

a - Kontrol for olietæthed.

Efter at have kontrolleret ydelse og benzinforbrug undersøger man, om motoren er tæt for olie. Man skal her særligt have opmærksomheden henvendt på stødstangsrør, oliepumpe, oliekøler, ventildæksel og krumtaphusets samlingsfuge.

b - Efterkontrol.

Før motoren monteres i vognen, overbeviser man sig om, at ventilspillerum og kileremsspænding er i orden. Oliebadsluftfilteret for karburatoren skal være rent og påfyldt den foreskrevne oliemængde.

c - Oplagring af motorer.

Motorer, som ikke skal monteres med det samme, skal behandles på en særlig måde for at hindre korrosionsskader. Rester af benzin og forbrændingsgasser angriber i tidens løb cylinderflader, ventilstyr o. s. v. Man beskytter motoren mod disse angreb ved at indsprøjte en korrosionsbeskyttende olie i karburatorens indsugningsstuds ved motorens sidste omdrejninger eller igennem tændrørsåbningerne. Også udvendigt på motoren sprøjter man en korrosionsbeskyttende olie.

Delvis hovedreparerede motorer

Repareres en allerede tilkørt motor, udskiftes f. eks. ventiler, bør måling af motoren under topbelastning først foretages når driftstemperaturen er nået (ca. 60—80° C).

Også ved motorer, hvor der er foretaget mindre reparationer, gælder følgende punkter:

1 - Forundersøgelse.

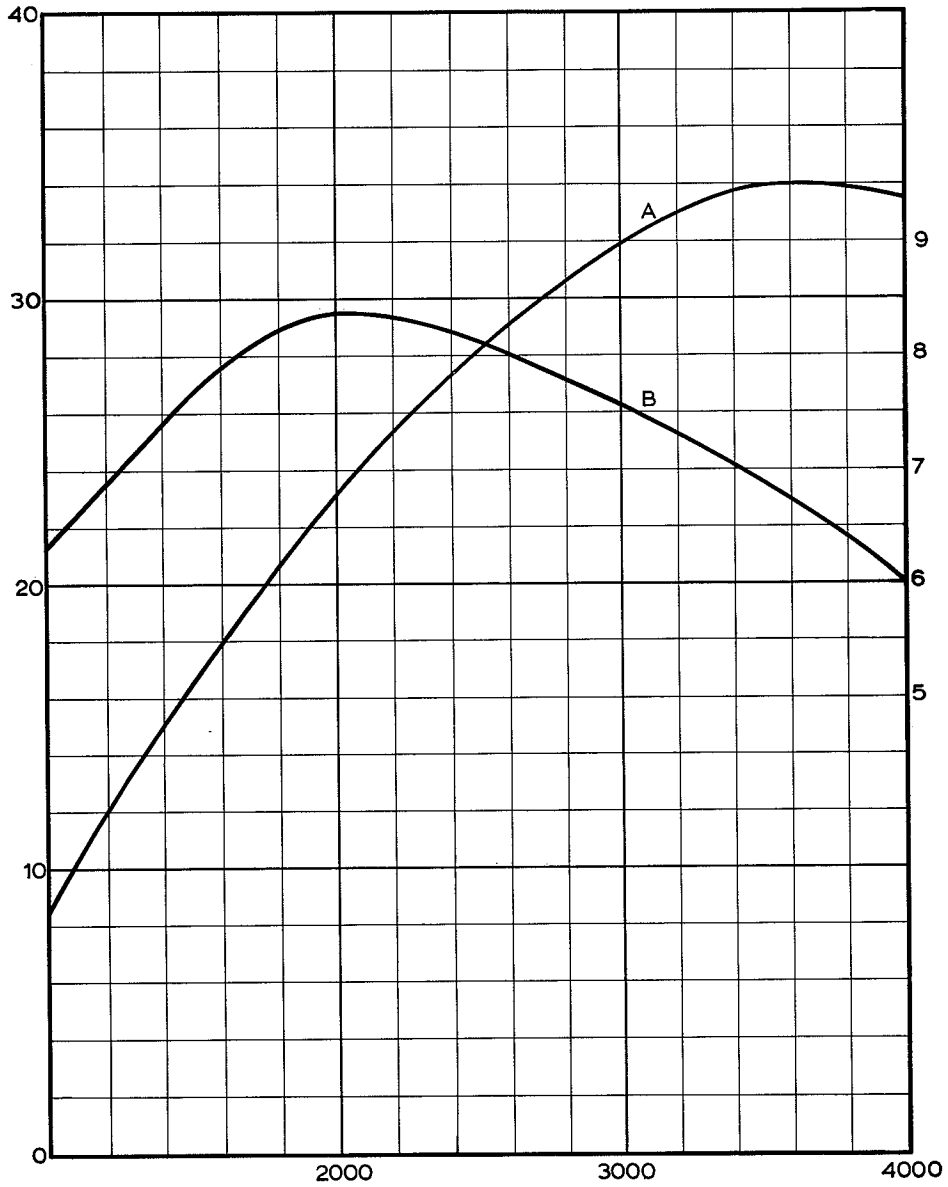
2 - Undersøgelse af benzinsystemet.

3 - Benzinforbrugsmåling og måling af motorens ydelse.

4 - Undersøgelse for tæthed.

5 - Efterkontrol.

34 hk motor



A—Ne = Ydelse (hk)

B—Md = Drejningsmoment (kgm)

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

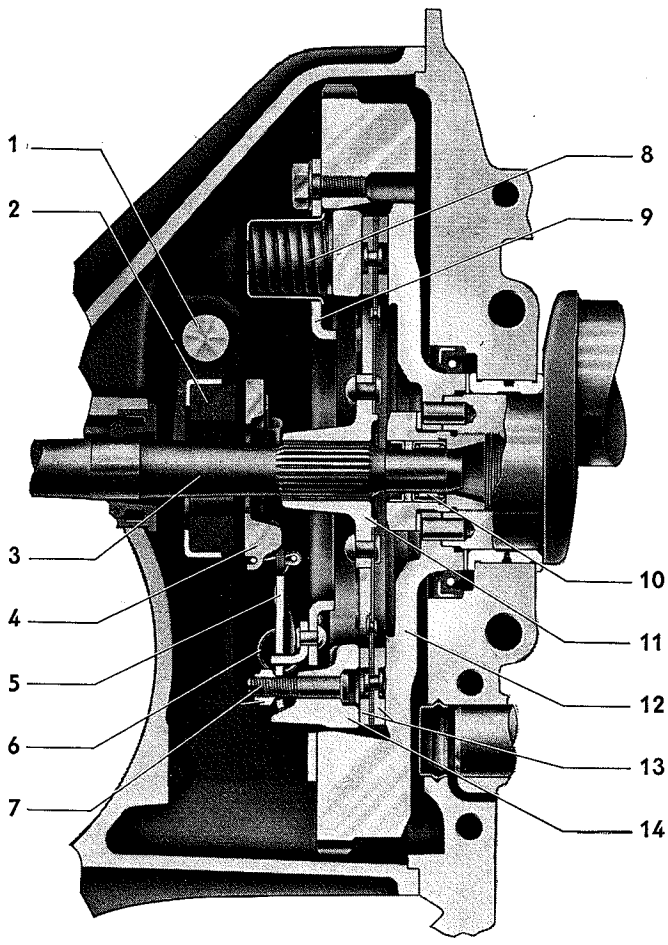
Beskrivelse af kobling

Alment

Mellem motor og gearkasse befinder der sig en enkeltplade-tørkobling, som er indbygget i svinghjulet. Koblingsnavet er på begge sider forsynet med belægning og kan forskydes aksialt på hovedgearakslens notfortanding. Koblingsdækslet bærer koblingstrykpladen, koblingsfjedre, koblingsfingre og udrykkerpladen. I tilkoblet tilstand bliver koblingsnavet af koblingstrykpladen gennem koblingstrykfjedrenes fjederkraft trykket imod svinghjulet.

Dermed er forbindelsen mellem motor og gearkasse bragt i stand.

I gearkassehuset er udrykkeraksel og udrykkerleje anbragt. Udrykkerlejet består af en kulskive, som ikke behøver at smøres.



1 - Udrykkeraksel
2 - Kulskive
3 - Hovedgearaksel
4 - Udrykkerskive
5 - Udrykkerarm
6 - Fjeder
7 - Bolt med specialmøtrik
8 - Koblingstrykfjeder
9 - Koblingsdæksel
10 - Nåleleje for lejebolt
11 - Koblingsnav
12 - Svinghjul
13 - Koblingsbelægning
14 - Koblingstrykplade

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Arbejdsmåde

Koblingen udløses ved nedtrykning af koblingspedalen. Pedalens bevægelser bliver over pedalakslen og koblingskablet i rammerøret overført til udrykkerlejet, som ved udkobling trykker mod udrykkerskiven og forskyder denne aksialt. Herved bliver koblingstrykpladens tryk og forbindelsen mellem motor og gearkasse ophævet.

Vedligeholdelse

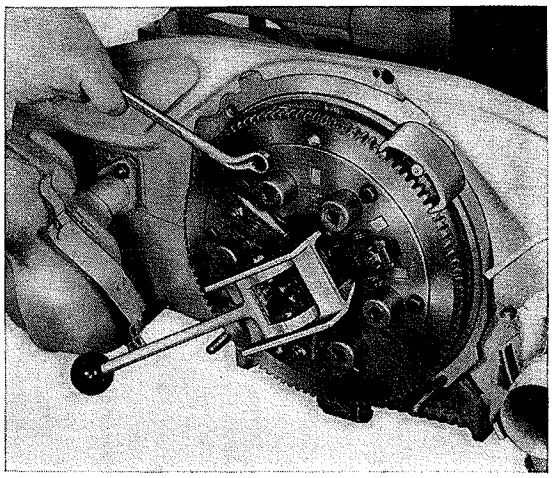
Koblingens vedligeholdelse indskrænker sig til indstilling af det foreskrevne pedalspillerum 10—20 mm ved tiltagende slid af koblingsbelægningen. Indstilling af koblingen selv er kun nødvendig efter istandsættelser og foretages ved udtaget motor med anvendelse af koblingsjusterapparat VW 254a.

Af- og påmontering af kobling

Afmontering

1 - Afmærk koblingens monteringsstilling i forhold til svinghjulet.

2 - Spænd koblingen med udrykkerværktøj VW 657 (selvbyggerværktøj), og løsn befæstigelsesboltene over kryds.



Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af nedenstående anvisninger:

1 - Kontroller koblingsnavets anlægsflade i svinghjulet. Overfladeridser og revner kan fjernes ved efterpolering eller efterdrejning. Udskift om nødvendigt svinghjulet.

2 - Kontroller kobling og koblingsnav. Anvisninger på kontrollens art og gennemførelse indeholdes i afsnittene „Eftersyn af kobling" og „Koblingsnav".

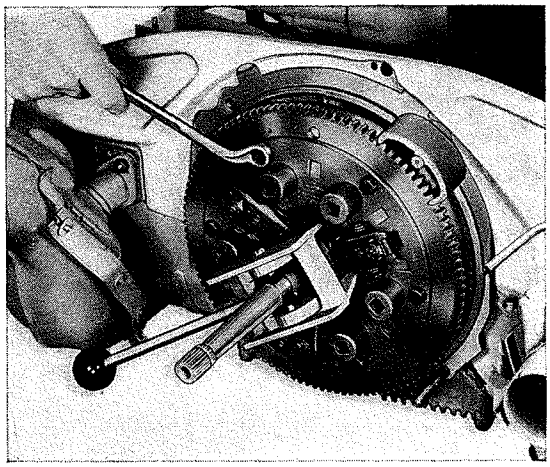
3 - Kontroller notfortandingen på hovedgearakslen. Koblingsnavet skal kunne bevæges let uden utilladeligt radialspillerum.

4 - Kontroller udrykkerakslens lejring i gearkassehuset. Udskift slidte bøsninger.

5 - Kontroller koblingsudrykkerlejet. Hvis der er monteret et kugle-udrykkerleje, gøres kunststofringen ru med groft smergelpapir og smøres ind med molybdændisulfid pasta.

6 - Nålelejet i svinghjulsmøtrikken skal kun smøres, hvis det udvaskes eller udskiftes. Til smøringen er det tilstrækkeligt med en lille mængde fedt (ca. 0,2 cm^3). Smør pakringen med olie. Overflødigt smøremiddel skal fjernes omhyggeligt.

7 - Forsyn ved hjælp af en børste hovedgearakslens notfortanding med en pudder på molybdændisulfid basis. Blæs overflødigt pudder bort.

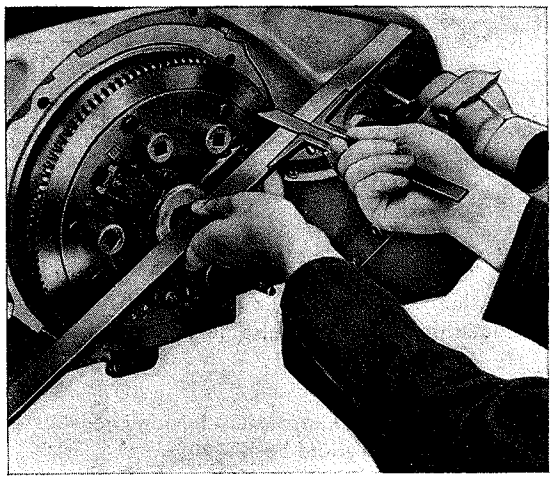


8 - Spænd koblingen med udrykkerværktøj VW 657 (selvbyggerværktøj) og læg den i svinghjulet sammen med koblingsnavet. Stik en hovedgearaksel i for at opnå nøjagtig centrering af koblingsnavet.

9 - Vær opmærksom på markeringerne for ubalance.

10 - Spænd befæstigelsesboltene ensartet over kryds med 2,5 kgm.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



Indstillingen af en monteret kobling kan kontrolleres med kontrolapparatet VW 254a, indstillingsbøjlen fra VW 782 eller med lineal eller dybdemål. For monterede koblinger gælder følgende indstillingsværdier:

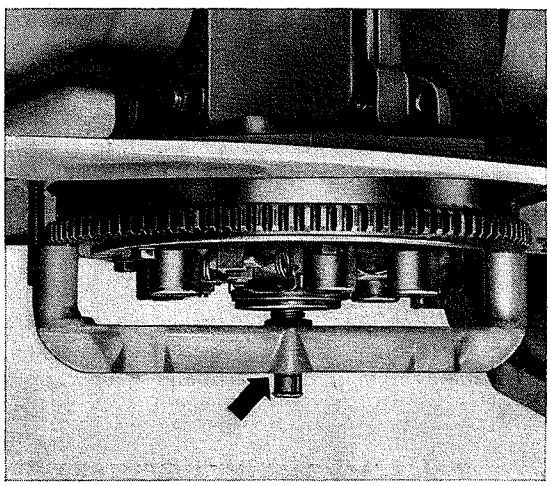
Afstand svinghjul/udrykkerring

26,7—30,0 mm

Udrykkerringens kast

max. 0,6 mm

Hvis der viser sig afvigelser fra de ovenfor angivne værdier, skal koblingen afmonteres og kontrolleres med indstillings- og reparationsapparat VW 254b eller et lignende apparat. Om nødvendigt indstilles koblingen på ny.



Bemærk:

Koblingsdæksel og trykplade for reservedelskoblinger forsynes ved samlingen med et konserveringsmiddel på voksbasis. Konserveringsmidlet sprøjtes tyndt på og kan ikke uden videre ses.

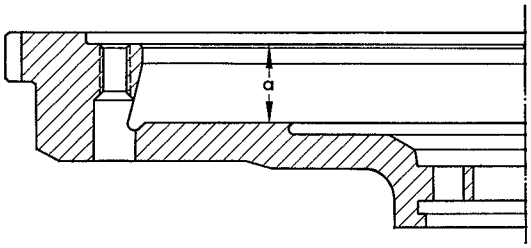
Obs!

Disse koblinger skal før monteringen udvaskes i rensebenzin og blæses med trykluft. Derefter skal alle berøringssteder på udrykkerarmene smøres forsigtigt med lithiumfedt.

Eftersyn af kobling

Anvisning:

Trykfjeder-koblinger kan ved hjælp af koblingsindstillings- og reparationsapparatet VW 254b repareres hurtigere og indstilles nøjagtigere i forbindelse med indstillingsbøjlen fra VW 782.



a = 21 mm ved 200 mm ø
a = 24 mm ved 180 mm ø

For at apparatet er komplet, hører der også et svinghjul til 180 mm ø og et til 200 mm ø koblinger med. Der skal dog udsøges svinghjul, hvis mål „a" svarer til 24,0 ± 0 mm ved 180 mm ø respektive 21,0 ± 0 mm ved 200 mm ø. Om nødvendigt skal svinghjulene efterbearbejdes.

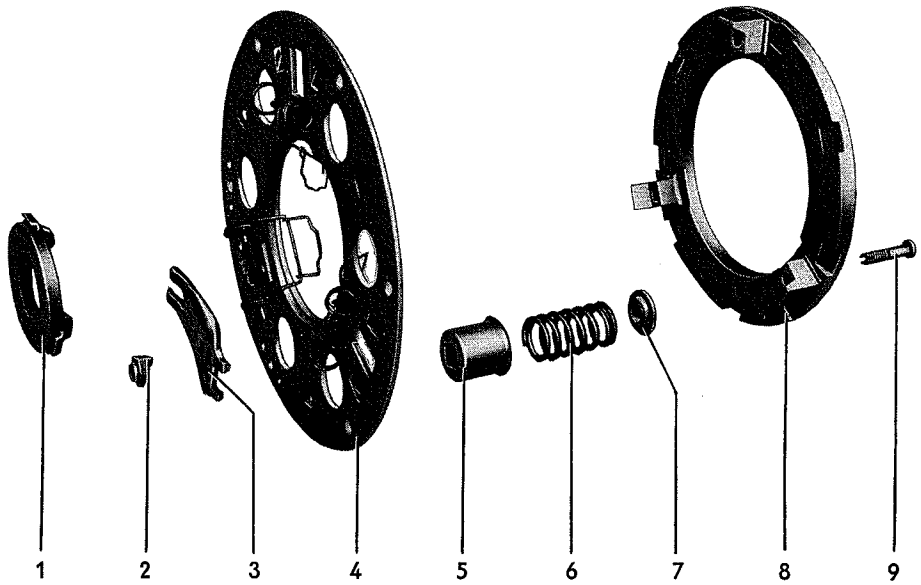
Anvisninger om koblingsindstilling:

a - Ved indstillingen skal de 6 befæstigelsesbolte med underlagte fjederskiver spændes med det foreskrevne spændingsmoment på 2,5 kgm.

b - Før indstilling af udrykkerringen skal koblingen trykkes ned flere gange.

c - Før kontrol af indstillingen skal koblingsfingrene og boltene trykkes udad.

Kobling adskilles



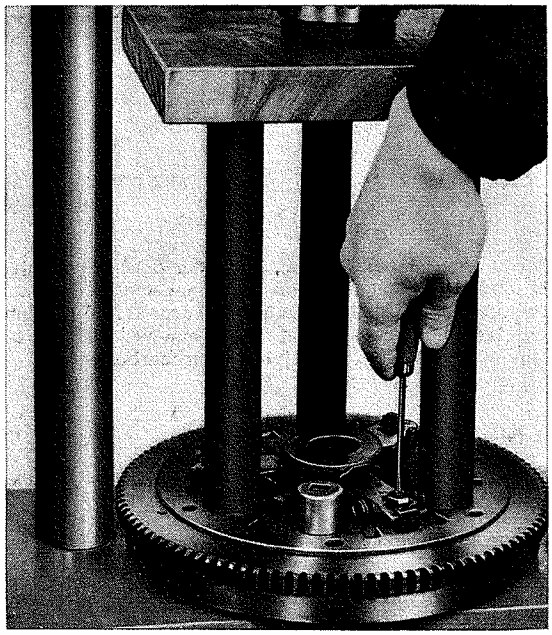
1 - Udrykkerring
2 - Indstillingsmøtrik
3 - Koblingsfinger
4 - Koblingsdæksel
5 - Fjederhus
6 - Koblingsfjeder
7 - Fjedertallerken
8 - Trykplade
9 - Bolt for koblingsfinger

Adskillelse

Den samlede kobling er ved fremstillingen afbalanceret dynamisk. Koblinger med en resterende ubalance indtil 5 cmg er ikke afmærket; fra 5 til 15 cmg er den resterende ubalance på det sted, hvor den forekommer, afmærket med en gul farveklat. Af samme grund skal koblingen, når den adskilles, afmærkes på koblingsfingre og koblingsdækslets stilling i forhold til koblingstrykpladen, da der ellers ved samlingen kan opstå en del ubalance.

Samlet tilladelig ubalance på koblingen max. 15 cmg.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



3 - Læg koblingsnav og kobling i et svinghjul og tryk koblingen ned på reparationspresse under anvendelse af en træplade og tre lige høje rør.

4 - Indstillingsmøtrikkerne afsikres og skrues af.

5 - Tag langsomt spændingen af pressen og adskil koblingen.

Kontrol af kobling

Kontrol

1 - Adskil koblingen.

2 - Kontroller koblingstrykpladen. Trykplader, der er skæve eller rillede, skal afdrejes eller efterslibes eller om nødvendigt udskiftes. En trykplade, der bærer uensartet, begunstiger ruskeri i koblingen.

3 - Kontroller koblingstrykfjedrene. Det totale fjedertryk andrager 315 til 350 kg.

Koblingen er udstyret med varmebestandige koblingstrykfjedre.

Bemærk:

De varmebestandige koblingstrykfjedre har den egenskab, at deres fjederkraft kun svækkes til en vis grænse, det vil sige, at fjederen sætter sig, når koblingen udsættes for stor varme på grund af overbelastning.

Ved reparationer på koblingen kan sådanne fjedre udmærket godt anvendes igen, når de ligger mellem 53,5 kg og 61 kg og alle 6 fjedre ikke har større indbyrdes afvigelse end ± 2,5 kg.

Nye koblingstrykfjedre må dog ikke monteres sammen med fjedre, som har sat sig, da spændingsforskellen i fjedrene er for stor. De må kun monteres sætvis.

Kontrolmål for koblingsfjedre:

Sammenspændt længde	Belastning for nye fjedre	Belastning for brugte fjedre
28,3 mm	61 ± 2,5 kg	53,5 ± 2,5 kg

4 - Undersøg koblingsdækslet for skævhed og begyndende revnedannelser. Ret et skævt dæksel, udskift hvis det er revnet.

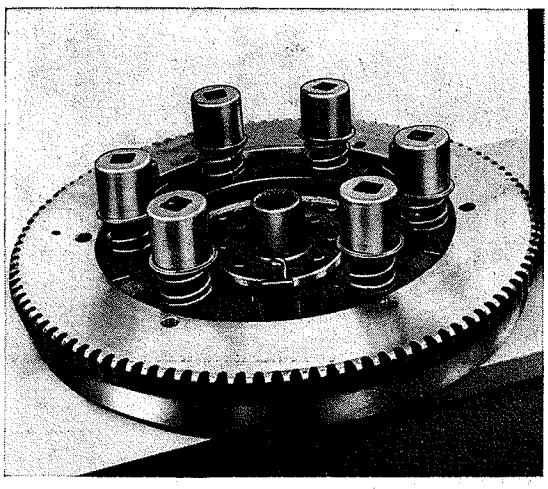
5 - Kontroller koblingsfingre. Hvis de er bøjede, revnede eller slidte, skal de udskiftes.

6 - Kontroller om holdefjedrene har tilstrækkelig spænding; „trætte" fjedre udskiftes.

7 - Kontroller udrykkerringen. Hvis udrykkerringen er slidt på de steder, hvor den er ophængt i koblingsfingrene, skal den udskiftes.

Samling og justering

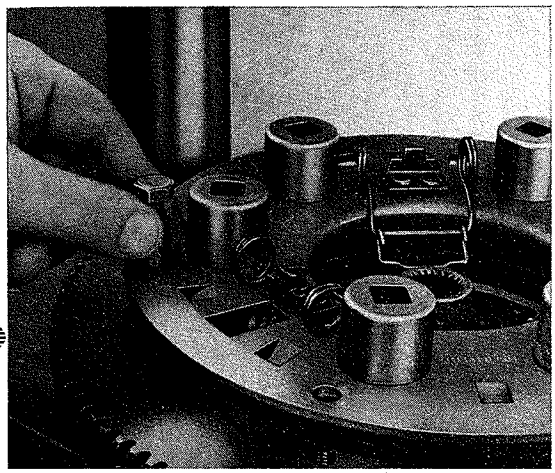
1 - Stik bolte for udrykkerarm ind i trykpladen. Anvend kun nye bolte.



2 - Læg koblingsnav og trykplade ind i svinghjulet (til justering af koblingen skal der altid anvendes et **nyt** koblingsnav). Sæt fjedertallerkener, koblingsfjedre og fjederhuse på og læg koblingsdækslet på.

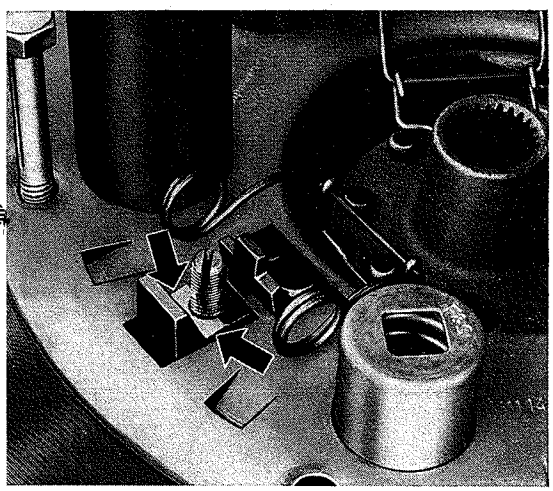
Obs!

De mærker, man anbragte før adskillelsen på koblingsfingrene, koblingsdækslet og på udrykkerpladen, skal stemme overens med hinanden. Pas på, at fjedertallerkenerne sidder rigtigt i fordybningerne i trykpladen!



3 - Drej koblingen, indtil hullerne i koblingsdækslet flugter med gevindhullerne i svinghjulet.

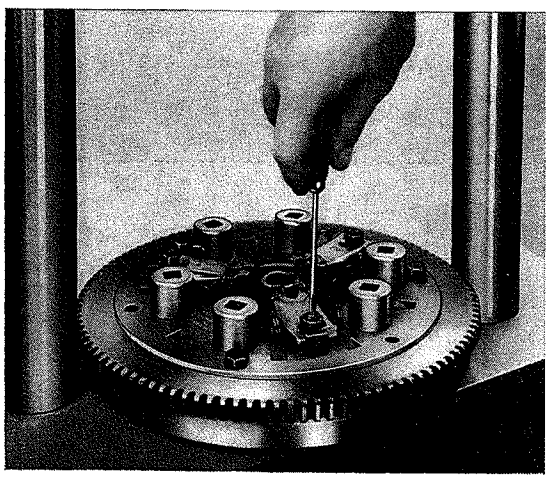
4 - Skru en ca. 50 mm lang bolt i, uden at spænde den.



5 - Tryk koblingen forsigtigt sammen i pressen. Herunder skal man passe på, at firkanthullerne i koblingsdækslet ikke beskadiges, og at centreringstappene passer ind i svinghjulet.

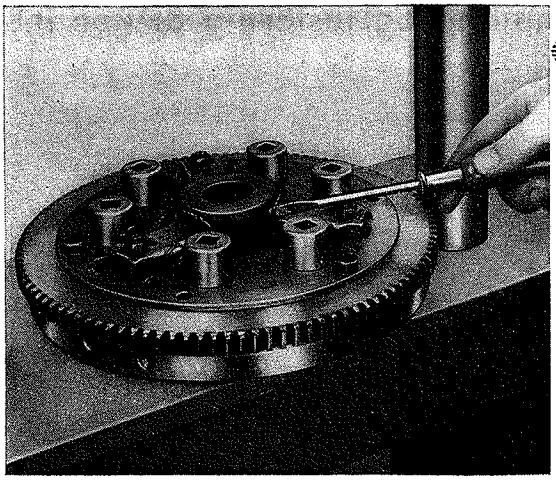
6 - Skru bolte i hverandet hul, og spænd dem. Den løst iskruede bolt kan igen fjernes.

7 - Udløs pressen, og fjern træplade og rørstykker.

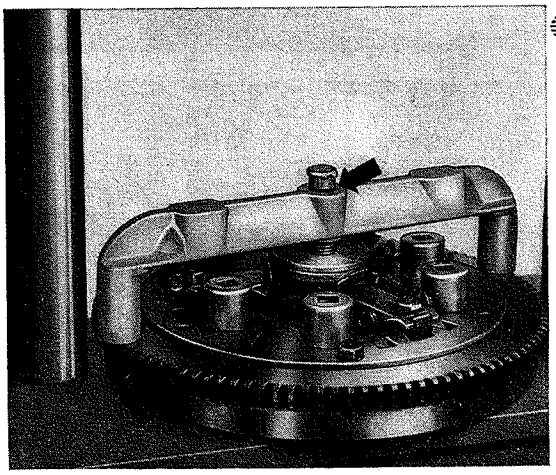


8 - Smør koblingsfingrenes berøringspunkter med specialfedt, læg dem i og skru indstillingsmøtrikken på, idet fingrene justeres foreløbigt. Der skal altid anvendes nye indstillingsmøtrikker.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



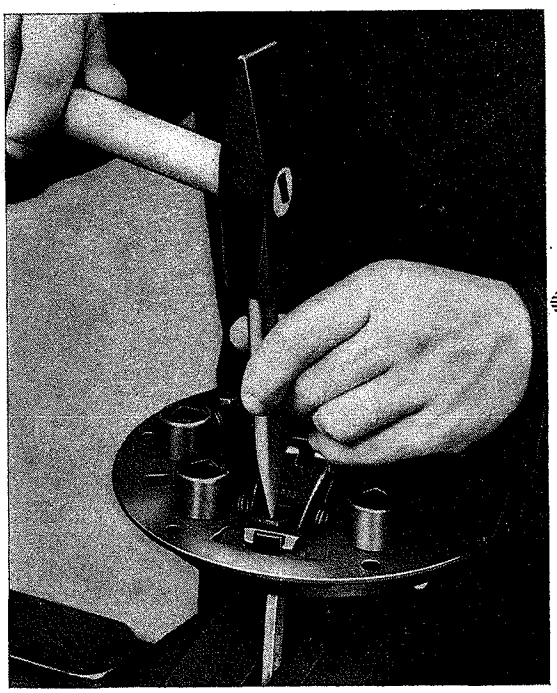
9 - Smør koblingsfingrenes anlæg på udrykkerringen let med lithiumfedt, og monter den med holdefjedrene.



10 - Sæt kontrolværktøj VW 254a på, og indstil udrykkerringens højde og parallelitet. Spænd indstillingsmøtrikkerne så meget, at den øverste kant af boltens markeringsnot ligger an mod værktøjet.

Afvigelser i parallelitet (kast) må andrage max. 0,3 mm. Justering kan også ske ved hjælp af lineal og dybdemål. Afstanden fra svinghjul til udrykkerskive andrager 27 $\pm$ 0,3 mm.

11 - Efter at koblingen er justeret, trykkes denne flere gange ud, og indstillingen kontrolleres.

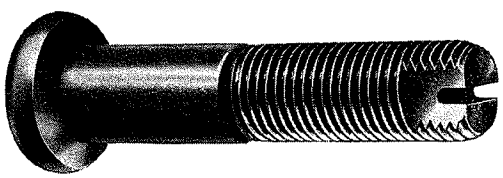


12 - Skru de tre befæstigelsesbolte ud, og tag koblingen ud af svinghjulet. For at undgå skævheder i koblingen skal man anvende rørstykkerne og træpladen.

13 - Indstillingsmøtrikkerne sikres.

Bemærk:

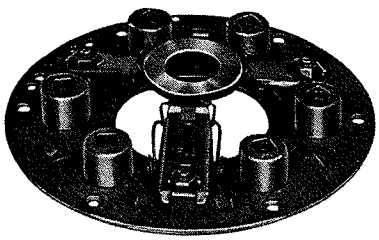
Ved 180 mm ø koblingen — 111141025A/B — er indstillingsmøtrikkerne hidtil blevet låst ved ombøjning af kraven med kærvstemmer VW 124. Nu forsynes stilleskruer for koblingsfingre — nyt 111141133B — med 2 flader på siden af gevindet og indstillingsmøtrikkerne — nyt 111141137B — med en noget bredere krave. Ved denne udførelse sker sikringen som ved de nyere koblinger ved sammentrykning af kraven på indstillingsmøtrikken.



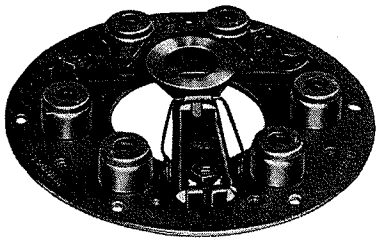
Et antal af disse stilleskruer for koblingsfingre er imidlertid ikke blevet forsynet med den til indstillingen nødvendige kærv. Ved montering af nye skruer skal kærven om nødvendigt laves. Den saves på tværs af de to flader max. 2 mm dyb.

Bemærk:

Fra november 1964, chassis nr. 115318171 (motor nr. 9112176) monteres en kobling, hvor flere dele er forstærket. Trykket andrager 320—345 kg (tidligere 315—350 kg).



ny



tidligere

Koblingen er forsynet med 3 mørkebrune og 3 lysebrune koblingstrykfjedre. Monteringen sker skiftevis: efter en mørkebrun fjeder følger altid en lysebrun.

Kontrolmåling:

	Spændt længde	Belastning ny	Belastning sat
111141151 E mørkebrun	28,3 mm	62,5 + 3 kg	55 + 3 kg
111141151 F lysebrun	28,3 mm	62,5 — 3 kg	55 — 3 kg

De øvrige indstillings- og målværdier forbliver uændrede.

Den nye kobling kan eftermonteres.

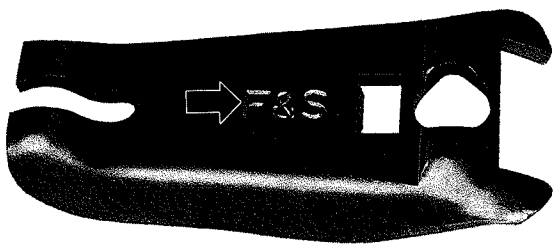
Koblinger af tidligere udførelse skal opbruges. Reservedelene — med undtagelse af trykfjedrene — leveres fremdeles.

Trykfjedre af tidligere udførelse udgår, når lagrene er opbrugte. De nye trykfjedre kan eftermonteres som komplette sæt i koblinger af tidligere udførelse.

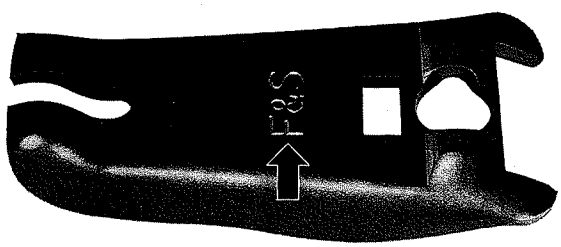
Bemærk:

Type	Fra chassis nr.	Fra motor nr.
1/1200	116377154	D 0045573
1/1300	116374949	F 0346052

Fra november 1965 forsynes den hidtil i 1,3 l motoren monterede kobling — 111141025D — forsynes med en anden udrykkerfinger og en forbedret lejring af denne. Den monteres nu også i 1,2 l motoren. Den forbedrede udførelse — reservedelsnummer uændret — kan kendes på et grønt punkt på koblingsdækslet eller på firmamærket „F. u. S.“, der er præget i udrykkerfingerens længdeakse. Tidligere stod firmamærket på tværs af længdeaksen.



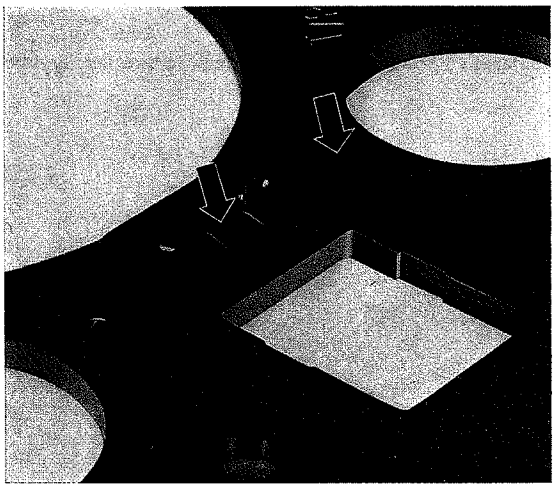
ny



tidligere

Som reservedel til 1,2 og 1,3 l motorerne leveres kun den forbedrede udførelse — 111141025D —.

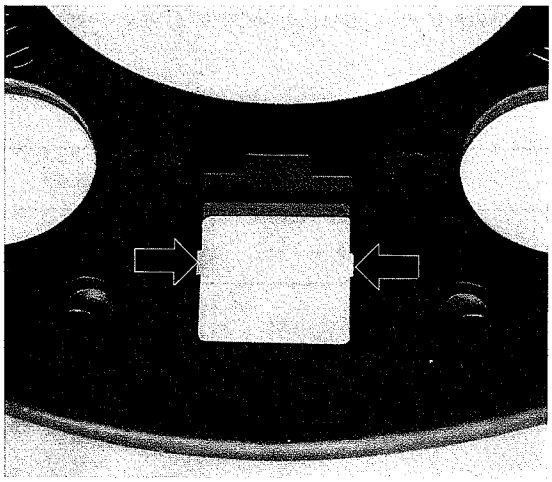
Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



Reparationsanvisninger:

1 - Før adskillelsen skal de enkelte dele af koblingen mærkes, da der ellers ved samlingen kan opstå en større ubalance.

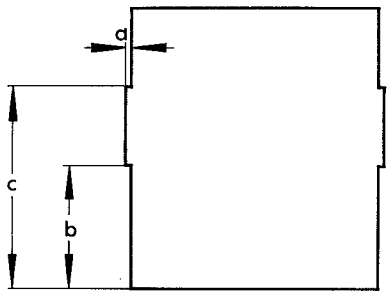
2 - Adskil koblingen.



3 - På de på koblingsdækslet pånittede støttevinkler for udrykkerfingrene skal den mod midten vendende kant på anlægsfladen afflades noget med en karborundumsten. Koblingsdæksler, hvor støttevinklernes kanter er knækkede, skal udskiftes.

4 - Glidefladerne på siden af udstansningerne i koblingsdækslet, som lejebukkene føres igennem, renses for grater med en fil, idet der samtidig files udsnit i henhold til tegningen.

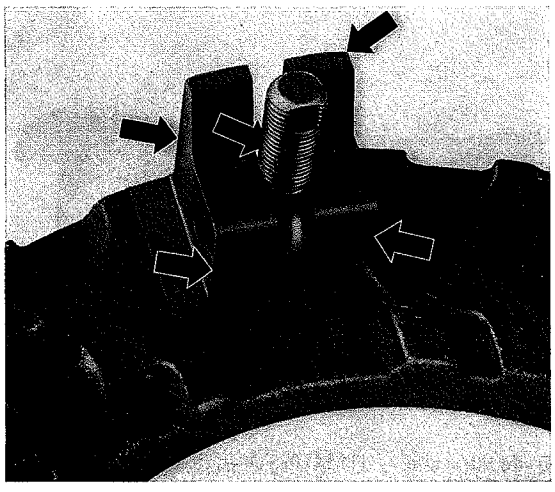
5 - Fjern kanterne på trykpladens lejebukke (sorte pile).



a = 0,5 mm
b = 12 mm
c = 18 mm

6 - Justerboltenes gevind afslibes på ydersiden (hvid pil) I koblingsfingerens arbejdsområde. Dette arbejde skal kun udføres, hvis gevindlængden overskrider 10 mm.

7 - I koblingen — 111141025 **C og D** — skal der principielt monteres skiftevis mørke- og lyseblå trykfjedre — 111141151 G/H —.



Bemærk:

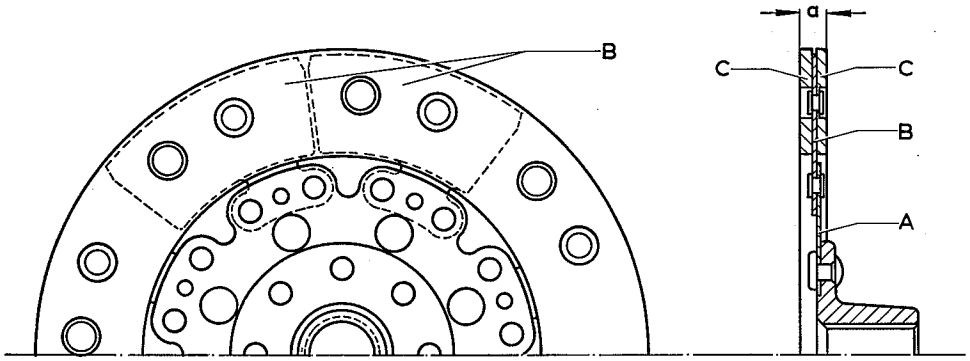
Mørke- og lysebrune trykfjedre — 111141151 E/F — må kun anvendes i kobling — 111141025 **B** —.

8 - Principielt skal udrykkerfingrene udskiftes til den nyeste udførelse.

9 - Koblingen samles under iagttagelse af afmærkninger og indstillingsmål.

Kontrol af koblingsnav og montering af ny belægning

På koblingsnavet er der pånittet 8 fjederelementer med hver to nitter. De enkelte segmenter er presset, således at der opnås en fjedrende virkning. Til disse segmenter er belægningen nittet skiftevis fra den ene og den anden side. Belægningen er derfor under fjederspænding, hvilket muliggør en behagelig tilkobling.



A - Medbringerskive B - Fjederelementer C - Koblingsbelægning

Kontrol

1 - Koblingsnavet må ikke have utilladeligt radialspillerum på hovedgearakslen, men skal alligevel kunne glide let frem og tilbage. Udskift slidte dele.

2 - Kontroller nitterne, udskift om nødvendigt koblingsnavet.

3 - Hvis fjederelementer eller medbringerskive er revnede, skal koblingsnavet udskiftes komplet.

4 - Kontroller koblingsbelægningen. Slidte, revnede, fedtede eller brændte belægninger udskiftes. Det tilladelige slid andrager max. 2,75 mm af den samlede belægning, d.v.s. hvis den ene af de to belægninger er slidt indtil 2,35 mm, skal der påsættes ny belægning, eller koblingsnavet skal udskiftes komplet.

Påsætning af belægning

1 - Uanvendelige belægninger må ikke fjernes ved at disse brækkes af, men ved at udbore nitterne.

Obs!

Der må kun anvendes de af Volkswagenwerk godkendte koblingsbelægninger.

Koblingsbelægning

Udvendig diameter	179,0—180,0 mm
Indvendig diameter	124,0—125,0 mm
Tykkelse	3,7— 3,9 mm

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Obs!

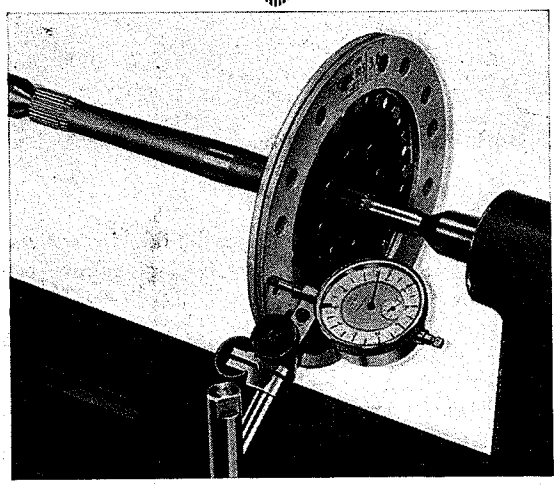
For at opnå den gunstigste gnidningsmodstand for koblingsbelægningen mod de forskelligartede materialer, som svinghjul og koblingstrykplade er fremstillet af, nittes der to forskellige typer belægning på koblingsnavet.

Følgende kombinationer monteres:

Kombinationer	1	2
Svinghjulsside	Jurid	Beral
Koblingsside	Textar	Textar

2 - Ved pånitning af nye belægninger må man sørge for, at hvert andet hul i belægningen er undersænket. Pånitningen sker fra den side, hvor segmentet er hvælvet, altså skiftevis fra den ene og den anden side.

3 - Efter at belægningen er pålagt, kontrolleres det, om koblingsnavet kaster; om nødvendigt rettes navet med en egnet gaffel. Man må under ingen omstændigheder afdreje belægningen. Tilladeligt sidekast max. 0,8 mm. Vær forsigtig ved opretningen! Belægningen må ikke beskadiges.



4 - Målet mellem friktionsfladerne for koblingsnavet må ikke komme under 5,4 mm (målt i sammentrykt tilstand).

Bemærk:

Fra november 1964, chassis nr. 115366664 (motor nr. 9099857) anvendes til befæstigelse af koblingsbelægningen på koblingsnavet nitter (res.dels nr. 311141195), som er forsynet med en 2 mm ø boring.

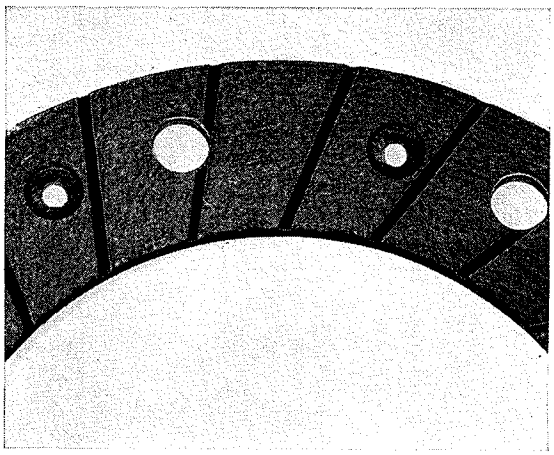
Koblingsnav af hidtidig udførelse skal bruges op. Før de monteres, kan man eventuelt gennembore nitterne med et 2 mm ø bor.

Fra oktober 1964, chassis nr. 115162787 (motor nr. 8963731) blev koblingsnavets fortanding fosfateret. Hovedgearakslen forsynes med et lag molybdændisulfid.

Obs!

I reparationstilfælde skal hovedgearakslens og koblingsnavets fortanding renses og tørres omhyggeligt, før motoren monteres. Endvidere forsynes hovedgearakslens fortanding med molybdændisulfid i pulverform, som anbringes med en børste. Overskydende pulver blæses væk.

Fra marts 1965, chassis nr. 115579323 (motor nr. 9282492) forsynedes koblingsbelægningerne „Beral" henholdsvis „Jurid", som er monteret på svinghjulssiden, med radiale notgange.



Reservedels-nr.	uændret
Koblingsnav	111141031 B

Koblingsnav af tidligere udførelse skal bruges op.

Anvisning:

Til eftermontering findes et torsionsfjeder-koblingsnav:

Reservedels nr.	at kombinere med kobling
111141031 C	111141025 B 111141025 C*) 111141025 D*)

*) anvend holdefjedre 111141141 A.

Dette koblingsnav skal monteres i de vogne, på hvilke der forekommer en snerrelyd i overgangen mellem træk og påløb samt i påløb.

Koblingsudrykkerleje og udrykkeraksel

Af- og påmontering af koblingsudrykkerleje

Afmontering

1 - Afmonter motoren.

2 - Aftag udrykkerlejets holdefjedre.

3 - Udtag udrykkerleje.

Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Undersøg udrykkerlejets kulring for slid og revner. Hvis kulringen er beskadiget, skal udrykkerlejet udskiftes. Udskiftning af kulringen skal undgås, da ringen ved ipresning beskadiges.

2 - Kontroller, at holdefjedrene sidder rigtigt.

3 - Efter at motoren er monteret, indstilles koblingsspillerummet på ny.

Bemærk:

Fra oktober 1964, chassis nr. 115162922 (bagtøj nr. 7256130) monteres der i stedet for udrykkerlejet med grafitring (res.dels nr. 111141165) et kugleudrykkerleje med kunststofring (res.dels nr. 111141167C).

Udrykkerlejet befæstiges med to holdefjedre (res.dels nr. 111141177A) på udrykkerakslen.

Anvisning:

Udrykkerlejet kræver ingen vedligeholdelse. Det må under ingen omstændigheder udvaskes med rensebenzin eller andre rensemidler, men derimod kun aftørres med en blød klud.

Obs!

I Volkswagen 1200 med automatisk kobling (Saxomat) monteres fremdeles udrykkerlejet med grafitring — 111141165 —. Det må ikke udskiftes med et kugleudrykkerleje.

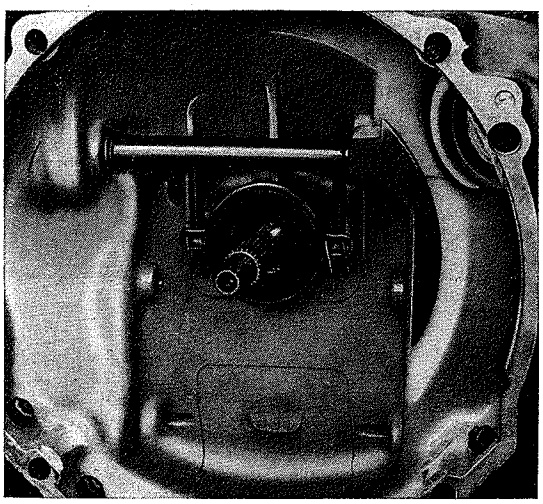
Bemærk:

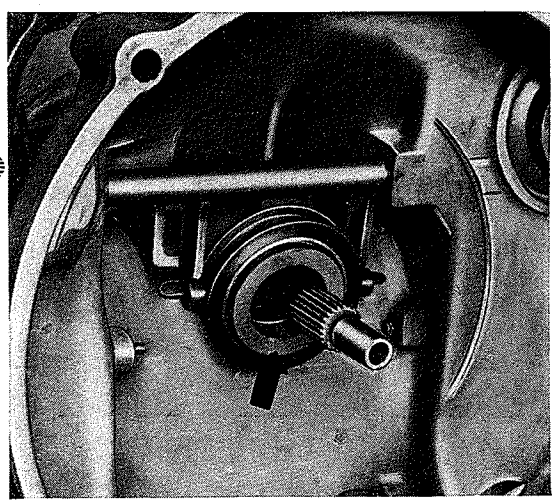
Fra december 1965, chassis nr. 116407142 (bagtøj nr. 8729521) er udrykkerlejets kunststofring — res.dels nr. uændret 111141167C — blevet forsynet med en smørefilm på molybdændisulfid basis for at formindske støjen ved til- og frakobling.

Fra april 1967, chassisnummer 117604080 (bagtøjnummer 0211071), bliver kunststofringen i koblingsudrykkerlejet — uændret 111141167C — ruplaneret, for at glidelaget på molybdændisulfid basis hæfter bedre.

Anvisning:

Hvis et koblingsudrykkerleje støjer ved til- og udkobling, skal det **ikke** udskiftes. I så fald skal kunststofringen pudses med groft smergelpapir og gnides med et smøremiddel på molybdændisulfid basis, som f. eks.





Molykotepasta G eller
Molykotepulver Z eller
Liqui Moly LM 11.

Glidelaget skal desuden fornys før hver motormontering.

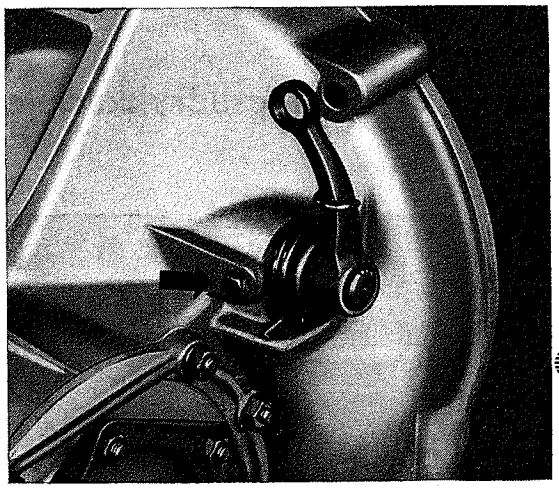
Fra marts 1967, chassis nr. 117618945 (motor nr. D 0164834), monteres der i Volkswagen 1200 i stedet for kugleudrykkerlejet (111141167C) udrykkerlejet med grafitring (111141165). Denne forholdsregel kræver på 180 mm ø-koblingen en udrykkerskive, der er forøget fra 54 til 61 mm ø.

Ved reparationer kan udrykkerlejet med grafitring erstattes af kugleudrykkerlejet. Hvis en kobling med stor udrykkerskive udskiftes med en kobling med lille udrykkerskive (111141025D), skal kugleudrykkerlejet samtidig monteres.

Reservedelsmæssigt leveres koblinger med stor udrykkerskive samt store udrykkerskiver ikke som enkeltdele.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Af- og påmontering af koblingsudrykkeraksel



Afmontering

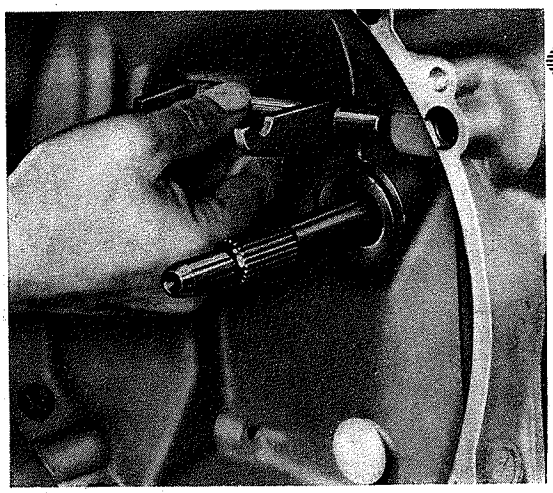
1 - Afmonter koblingsudrykkerlejet.

2 - Aftag låseringen ved koblingsarmen med låseringstang.

3 - Aftag koblingsarm med returfjeder og styreskål.

4 - Udskru sikringsbolten for venstre lejebøsning.

5 - Skub udrykkerakslen mod venstre og aftag lejebøsningen.



6 - Træk udrykkerakslen ud mod højre.

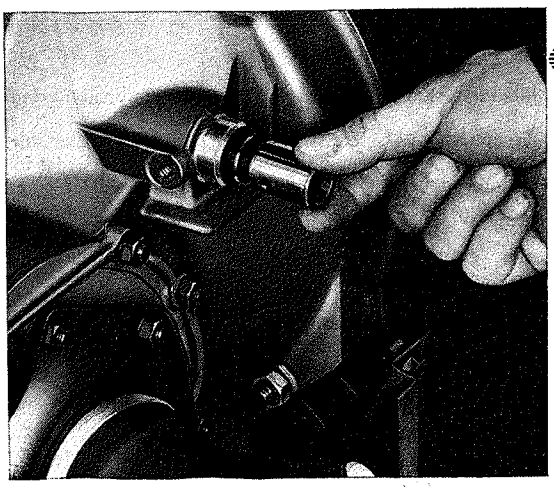
Montering

Monteringen foretages i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Kontroller højre lejebøsning i gearkassehuset, udskift en slidt bøsning.

2 - Monter koblingsudrykkerakslen med lithiumfedt.

3 - Kontroller venstre lejebøsning og skive for slid; udskift om nødvendigt.



4 - Skru sikringsbolten for venstre lejebøsning i. Den forskudte cylindriske del af bolten skal passe ind i bøsningens boring.

5 - Kontroller returfjederen; udskift en „træt" returfjeder.

6 - Sæt koblingsarmen på og sæt låseringen i.

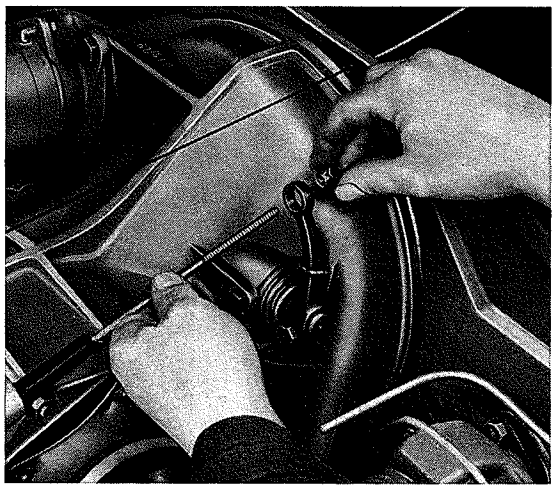
7 - Kontroller koblingsarmens stilling (se afsnit „Indstilling af koblingsspillerum").

Af- og påmontering af koblingskabel

Afmontering

1 - Løft bagvognen og tag venstre baghjul af.

2 - Løsn koblingskablet ved udrykkerakslen.



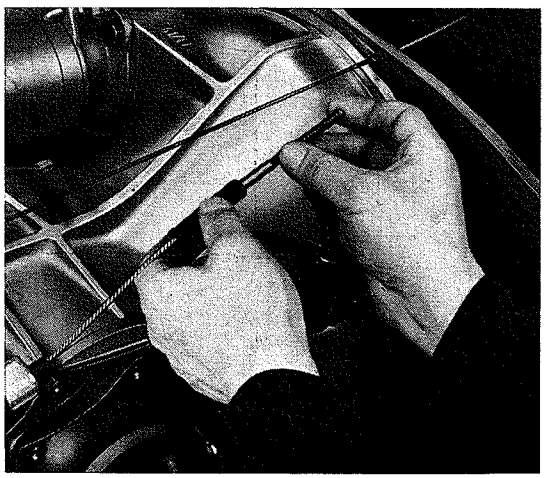
3 - Tag gummimanchetten af det udvendige kabel og træk manchetten af.

4 - Løsn stempelstangen for hovedbremsecylinder.

5 - Løsn speederkabel.

6 - Afmonter pedalkonsol.

7 - Træk koblingskablet ud af udskæringen i rammetunnelen.



Montering

Monteringen foregår under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Smør koblingskablet med universalfedt.

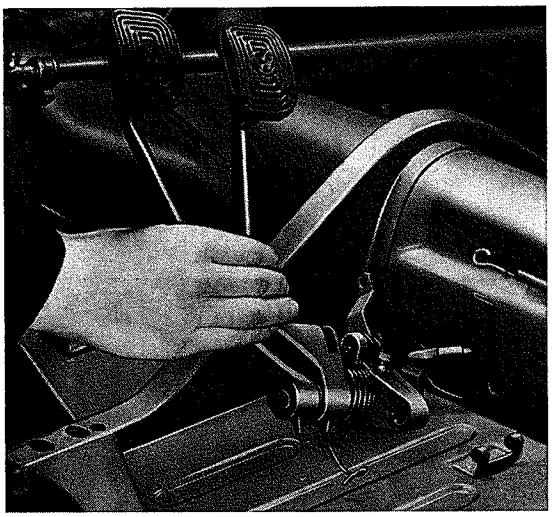
2 - Skub koblingskablet ind.

Koblingskablets gevindstykke lægges i venstre hånd imellem pegefinger og langfinger. Gevindstykket føres nu ind i åbningen for pedalkonsollen og bringes ind til føringsrøret. Begge fingre anbringes nu bag føringsrøret og kablet kan i denne stilling indføres. Med højre hånd skubbes koblingskablet helt ind i røret.

3 - Kontroller at gummimanchetten sidder rigtigt på enden af føringsrøret.

4 - Smør koblingskablets øje og koblingspedalens aksel med universalfedt.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



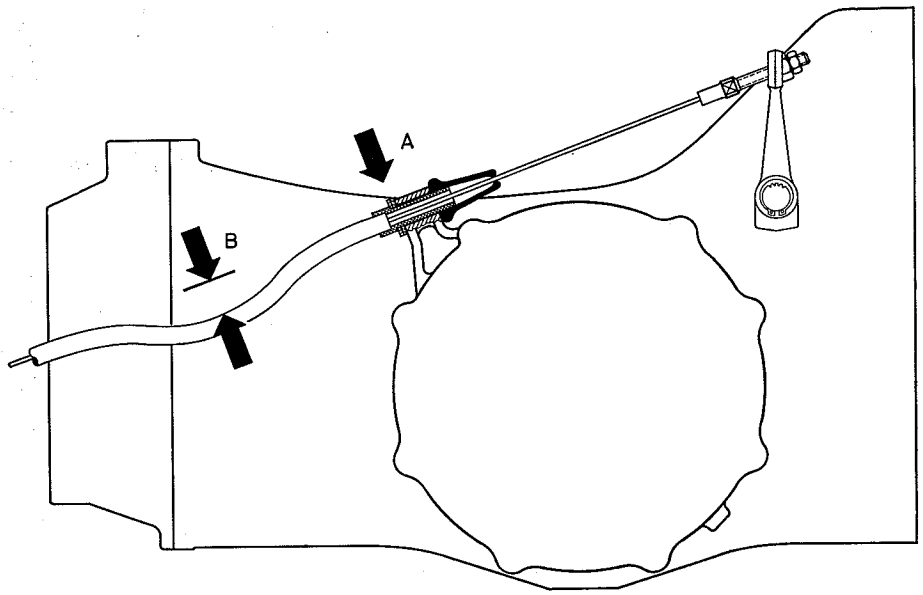
5 - Så snart koblingskablet er hægtet på, skal koblingspedalen holdes lodret, da kablet ellers falder af. Samtidig kan en anden person bagfra spænde kablet.

6 - Undersøg om pedalerne har den rigtige stilling. Ved hydraulisk bremse skal stempelstangen have 1 mm spillerum i stemplet.

7 - Smør koblingskablets indstillingsmøtrik med universalfedt.

8 - Indstil koblingsspillerum.

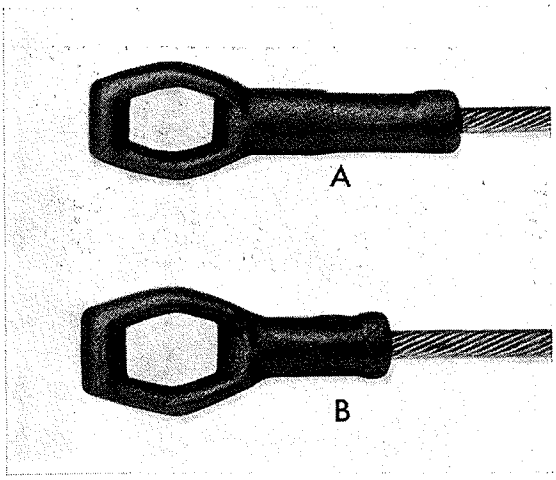
9 - Koblingskablets udvendige kabel skal have en bøjning 25—45 mm (B). Ved at montere tilsvarende underlagsskiver imellem holdevinklen og det udvendige kabels endestykke (A) kan man opnå den nødvendige forspænding.



Bemærk:

En for stor bøjning på det udvendige kabel i vogne med fuldsynkroniseret bagtøj kan føre til, at koblingskablet går trægt, eller at der fremkommer en skurren, og koblingskablet kan knække. Ved at afkorte den bageste ende af føringsrøret kan man afhjælpe sådanne tilfælde. Det er imidlertid nødvendigt at afmontere koblingskabel og det udvendige kabel.

En for lille bøjning kan udlignes ved montering af skiver mellem det udvendige kabel og beslaget på sidedækslet. Bøjningen på det udvendige kabel skal andrage 25—45 mm.



A - Ny udførelse B - Tidligere udførelse

Bemærk:

Fra januar 1966, chassis nr. 116538284 forsynes alle modeller med et ændret koblingskabel. Gaffelstykket forlænges fra 39 til 50 mm. I samme forbindelse er koblingsføringsrøret fortil kortet af.

Res.dels nr.

nyt	tidligere
113721335 A	113721335

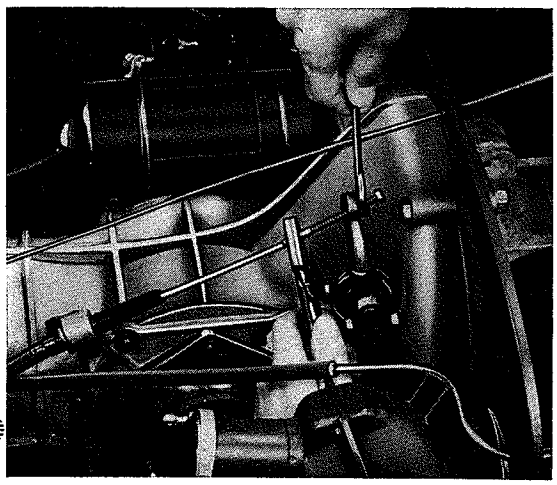
Eftermontering af det nye koblingskabel i vogne af tidligere udførelse er ikke mulig, hvorfor det tidligere koblingskabel fremdeles leveres. Det kan monteres i bundrammer af tidligere og ny udførelse — res.dels nr. uændret —. Rammer af tidligere udførelse fremstilles ikke mere.

Indstilling af koblingsspillerum

Alment

Koblingen skal indstilles således, at der imellem kulskiven og udrykkerskiven ved indrykket kobling er et spillerum på 1—2 mm. Ved koblingspedalen måler det tilsvarende spillerum 10—20 mm. Koblingsspillerummet indstilles på koblingskablets indstillingsmøtrik ved udrykkerarmen.

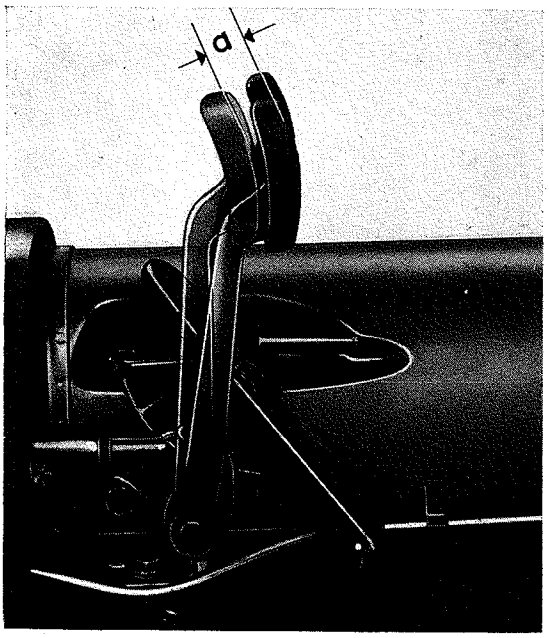
Efterhånden som koblingsbelægningen slides, formindskes spillerummet imellem kulskive og udrykkerskive, indtil disse berører hinanden. Derved bliver de udsat for stærkt slid og beskadigelse. Samtidig formindskes koblingens nødvendige tryk, og der opstår derved fare for, at koblingen glider, og belægningen brænder.



Indstilling

1 - Løsn indstillingsmøtrikkens kontramøtrik på koblingskablets endestykke.

2 - Indstil koblingsspillerummet ved at dreje indstillingsmøtrikken således, at koblingspedalens spillerum andrager 10—20 mm. Træd derefter koblingspedalen flere gange i bund og kontroller spillerummet.



a = 10—20 mm

3 - Efter endt indstilling, fasthold indstillingsmøtrikken og spænd kontramøtrikken.

4 - Smør indstillingsmøtrikken på koblingskablet med universalfedt.

Bemærk:

Fra april 1965, chassis nr. 115 685 587 (bagtøj nr. 7 889 618) er alle Volkswagen blevet forsynet med en ændret koblingsarm — res.dels nr. 131 141 719 — med tilhørende fløjmøtrik — res.dels nr. 131 721 349 —. Derved lettes indstillingen af koblingspedalspillerummet. Det skal påses, at de to raster på fløjmøtrikken griber ind i udskæringerne i koblingsarmen. Efter indstillingen skal koblingskablets gevindstykke og fløjmøtrikken indfedtes godt.

Eftermontering af den nye koblingsarm og fløjmøtrikken er kun mulig, når gearkassehus og venstre sidedæksel udskiftes.

Koblingsarm af tidligere udførelse — 111 141 719 B —, justeringsmøtrik — 111 721 349 A — og møtrik M 7 — N 11 007 — leveres fremdeles.

Lim. 1200/65 dänisch 5 supplement 532 206 38 Printed in Germany 11. 65

Automatisk kobling

Beskrivelse

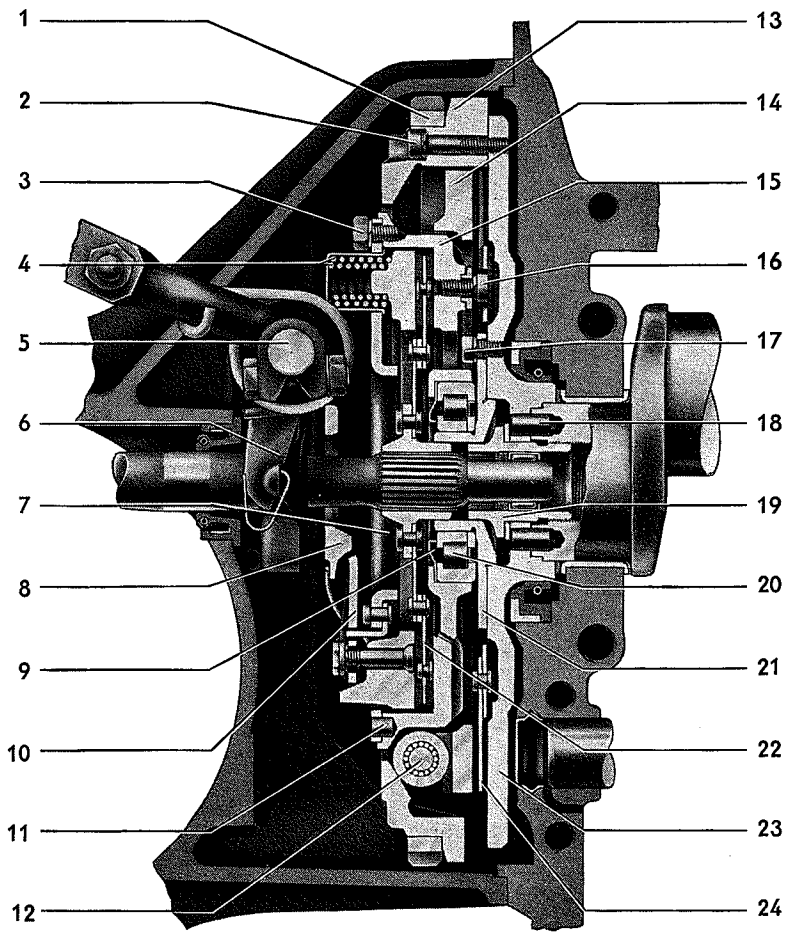
Alment

Den automatiske kobling i Volkswagen er en koblingskombination, der består af en igangsætnings- og en skiftekobling. Begge koblinger arbejder uafhængigt af hinanden. Den normale koblingspedal bortfalder.

Ved igangsætning og stop udløses koblingsfunktionen i igangsætningskoblingen — en rulle-centrifugalkobling — kun afhængigt af motorens omdrejningstal.

Ved gearskiftning under kørslen kobles skiftekoblingen ud ved hjælp af motorens vakuum via en elektromagnetisk reguleringsventil og en servomotor, således at gearskiftet foregår på normal vis. Tilkoblingen, efter at gearskiftningen er foretaget, opnås ved en nedgang i vakuumet i to tempi.

1 - Tandkrans
2 - Imbusskrue
3 - Bolt
4 - Trykfjedre — indvendig og udvendig for koblingsplade
5 - Udrykkeraksel med arm, fjeder og spændbolt
6 - Udrykkerleje
7 - Koblingstrykplade
8 - Udrykkerplade
9 - Olieslyngplade
10 - Koblingsfinger
11 - Styrestift
12 - Centrifugalrulle
13 - Hus for ruller
14 - Koblingsplade
15 - Koblingshus
16 - Imbusskrue
17 - Imbusskrue
18 - Styrestift
19 - Lejeskrue komplet med indvendig kærvfortanding
20 - Friløb
21 - Lejeflange
22 - Koblingsnav
23 - Svinghjul
24 - Medbringerskive



Anlæggets opbygning

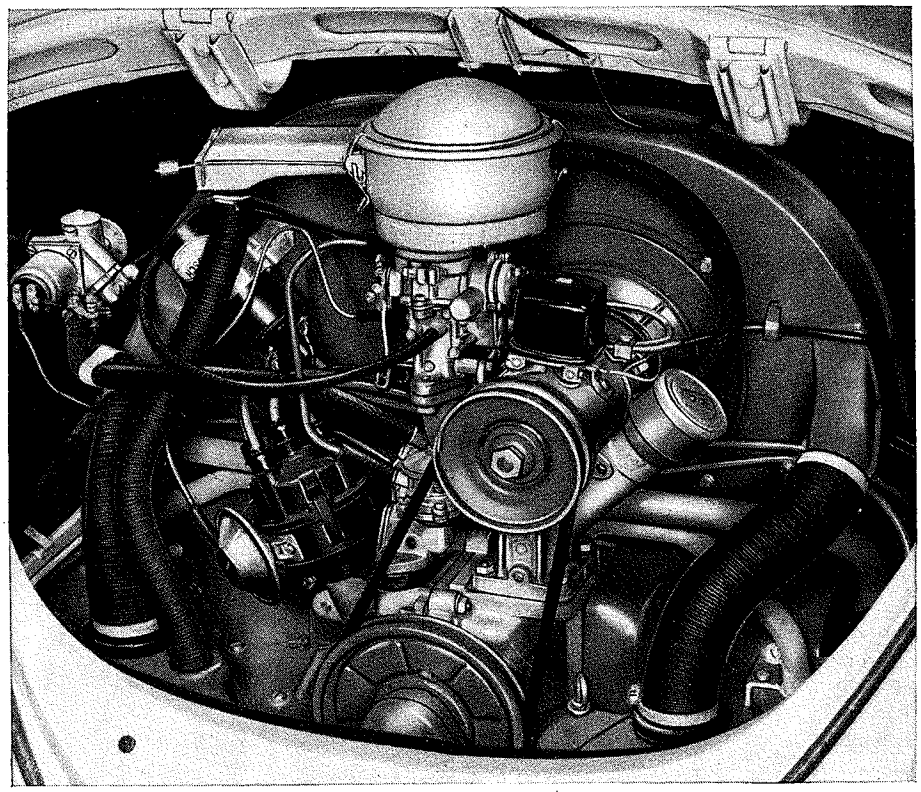
Igangsætningskoblingen, som er udstyret med 10 centrifugalruller, er boltet på motorens svinghjul. Hver centrifugalrulle består af 2 mindre cylindriske ruller, som ved tiltagende omdrejningstal løber udad på koblingspladen, og en større let tøndeformet rulle, der styres i en rille i koblingspladen, som ved centrifugalkraften trykkes udefter henover en skrå flade i rullehuset.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Igangsætningskoblingens medbringerskive er med fjederbånd påskruet skiftekoblingens koblingshus. På en ring af fjederstål er medbringerskivens segmenter pånittet en belægning af bronze. Segmenterne er forsat aksialt. Derved opstår der ved koblingstrykket en bølgeformet elastisk udformning af bæreringene. Dette er den væsentligste årsag til igangsætningskoblingens smidige arbejdsmåde. Skiftekoblingens hus er forbundet med en lejeflange til svinghjulet. Mellem lejeflange og hus er der monteret et friløb, der sørger for en konstant overføring af kræfterne under motorbremsning.

Skiftekoblingen er skruet sammen med koblingshuset, den adskiller sig ikke i opbygning og arbejdsmåde fra den normale enkeltpladede tørkobling.

Den elektromagnetiske reguleringsventil er anbragt i den venstre side af motorrummet (set i kørselsretning) og befæstiget i et gummiophæng med tre møtrikker. Fra reguleringsventilens magnet er indskudt et kabel til tændspolens klemme 15 og et kabel til gearstangen.



Servomotoren er anbragt på venstre side af gearkassen på en konsol, der er skruet fast på holderen for koblingskabelføringen på gearkassen.

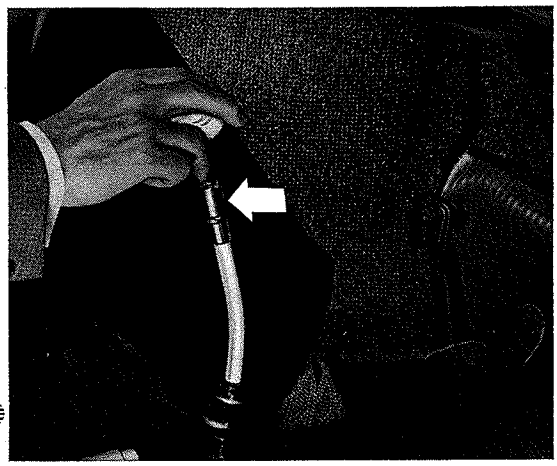
I servomotorens membran er monteret en indstillelig stempelstang, som med en indstillingsmøtrik er forbundet med armen for koblingsstangen.

Koblingsstangens arm er anbragt på en lejebuk på konsollen og overfører via en trækstang stempelstangens bevægelse til koblingsudrykkerarmen. På normale Volkswagen 1200 indstilles spillerummet uden automatisk kobling.

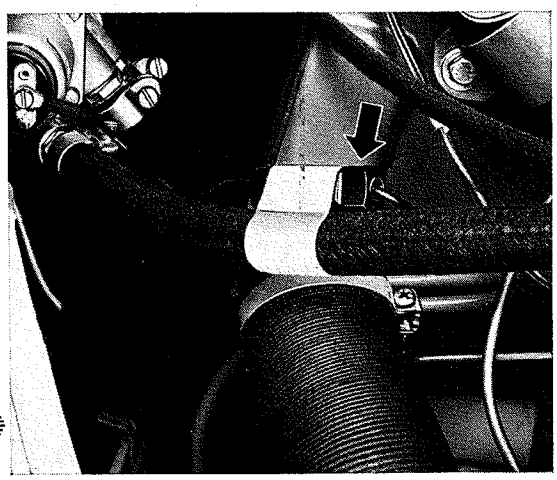
Fra servomotoren og fra vakuumbeholderen fører en forbindelsesslange til reguleringsventilen. I forreste motorafskærmningsplade findes et hul med gummiring for gennemføring af forbindelsesslangen fra servomotoren til reguleringsventilen samt kablet fra gearstangen til reguleringsventilen. En yderligere forbindelsesslange fører fra reguleringsventilen til motorens indsugningsrør. En tynd slange forbinder reguleringsventilen med karburatorens faldstrømskanal. Til dette formål er karburatoren forsynet med en tilslutningsstuds.

Vakuumbeholderen er gjort flad og er påskruet under bunden af det bageste bagagerum med 4 afstandsstykker.

I stedet for den normale gearstang er der monteret en gearstang med et kontaktstykke og et forbindelseskabel. Kablet er befæstiget med en gummiring ovenover det sted, hvor det er ført ud. Kablet er lagt ovenpå rammetunnelen og befæstiget til reguleringsventilen.



Mellem reguleringsventil og tændspole er der anbragt en 8 amp. sikring.



Vedligeholdelse

Følgende kontrol- og justeringsarbejder skal gennemføres indenfor serviceeftersynenes rammer:

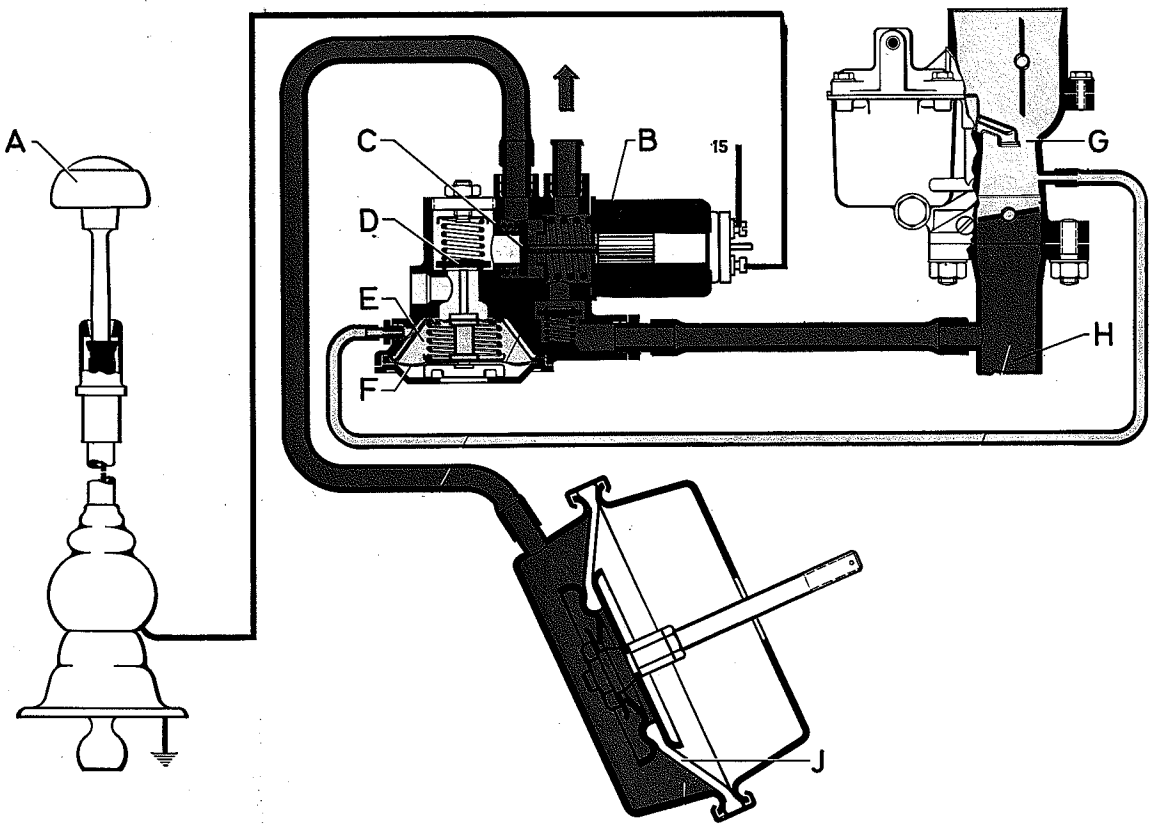
1 - Koblingsspillerummet kontrolleres for hver 5000 km og indstilles om nødvendigt.

2 - Gearstangens kontaktflader poleres, og spillerummet ved kontakterne i gearstangen indstilles for hver 25000 km. Spillerummet andrager 0,25 mm.

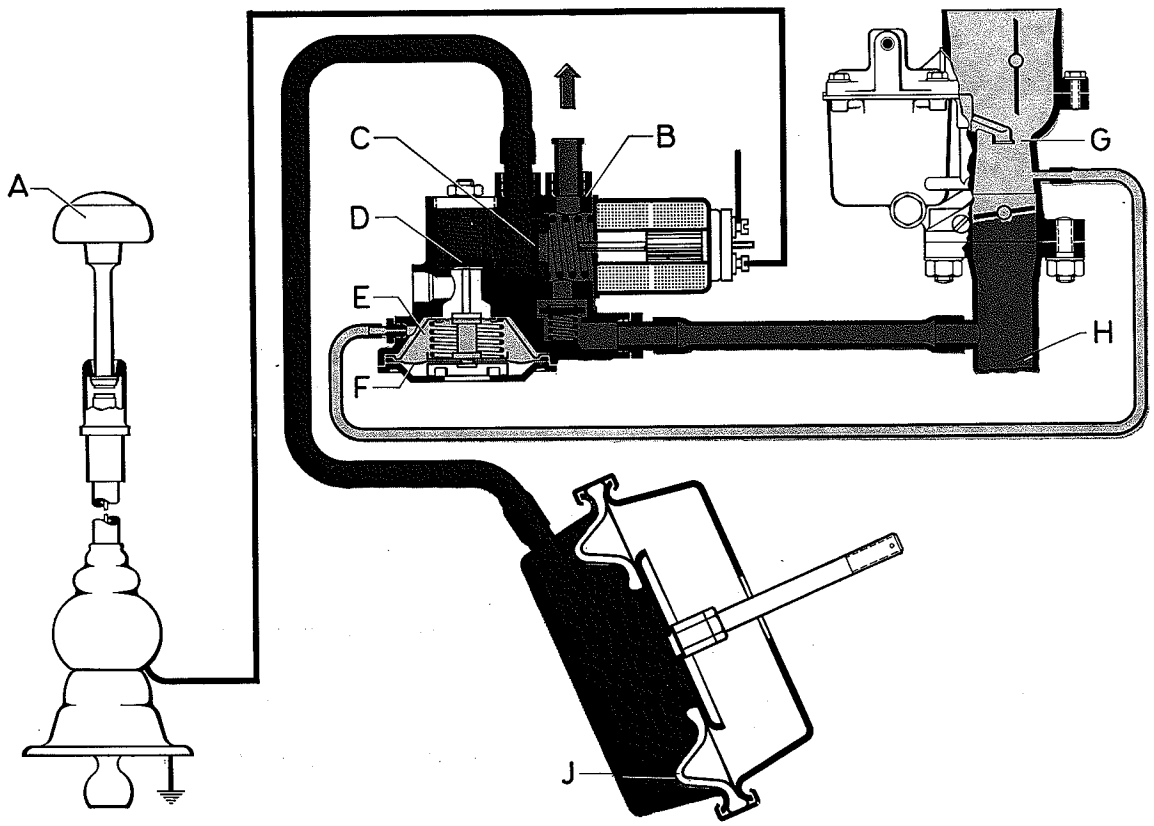
3 - Luftfilteret på reguleringsventilen renses for hver 25000 km.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Betjening af skiftekoblingen



billede 1



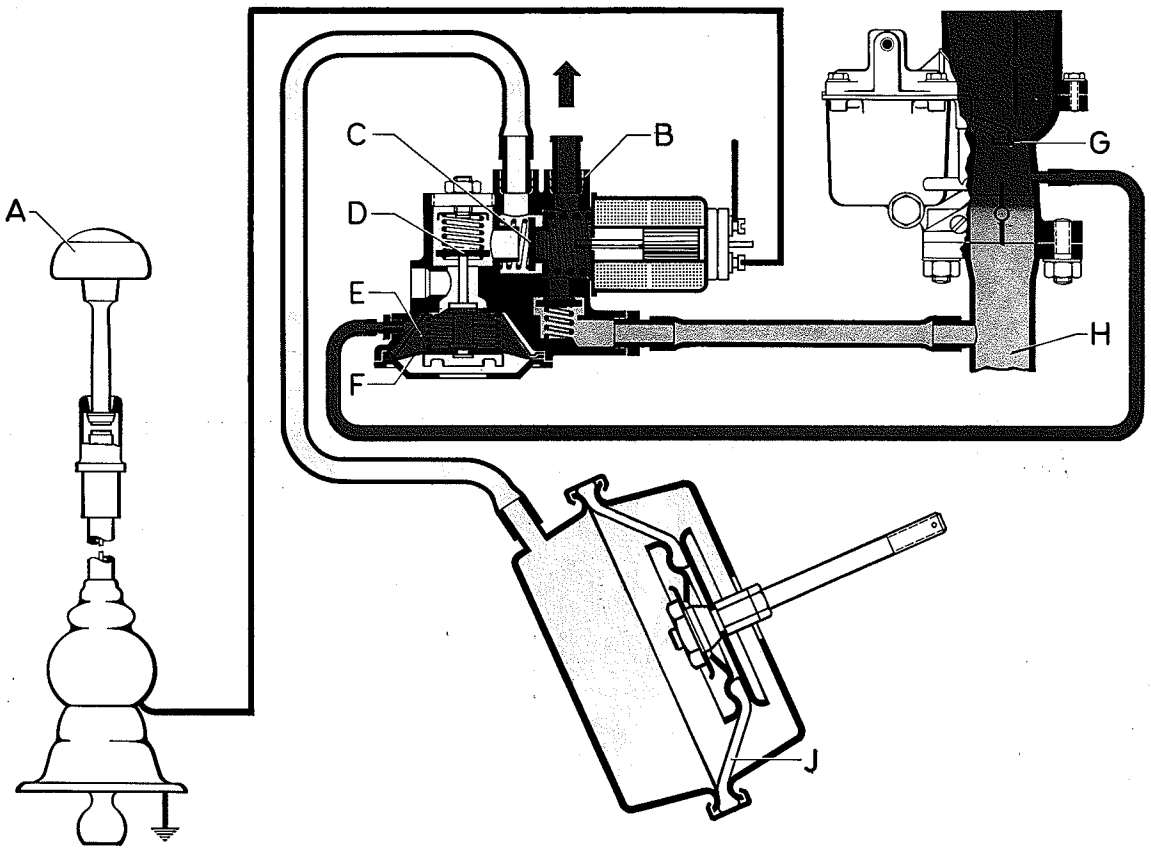
billede 2

Ved berøring af gearstangen A sættes elektromagneten B under strøm (billede 1). Elektromagneten påvirker ventilen C og forbinder derved servosystemet med motorens indsugningsrør H. På grund af trykdifferencen i forhold til atmosfæren bliver servomotorens membran J påvirket bagud, og koblingsstængerne, koblingsudrykkerarmen og udrykkerlejet rykker skiftekoblingen ud. Skiftekoblingen udløses altså før enhver gearskiftning. Vakuumbeholderen har til opgave at oplagre vakuum for derved at have tilstrækkeligt vakuum til rådighed under alle køreforhold. Tilkoblingen efter at gearskiftningen er foretaget begynder, når gearstangen slippes. Derved afbrydes strømtilførslen til elektromagneten, ventilen C glider tilbage i sin udgangsstilling og adskiller igen servosystemet fra indsugningsrøret.

Udligningen af vakuum i servomotoren og derved tiltagende tilkobling af skiftekoblingen sker i to trin. I det første trin (billede 2) bliver vakuumet via reduktionsventilen D meget hurtigt reduceret, således at skiftekoblingen begynder at tilkoble. Efter gearskiftningen er bremsevirkningen af den derved langsomt løbende motor ringe. Vakuumets tryk ved det første trin indstilles ved hjælp af reduktionsventilen D.

I det næste trin forsvinder vakuumet langsomt igennem en lille dyse, således at skiftekoblingen efter nogle sekunders forløb kommer i fuldt indgreb. Denne forsinkelse er dog kun til stede så længe, der ikke gives gas.

For at undgå at skiftekoblingen glider unormalt meget ved pludselig gasgivning umiddelbart efter gearskiftning på grund af det endnu forhåndenværende vakuum i servosystemet, accelererers vakuumet, og dette sker afhængigt af det dynamiske vakuum i karburatorens faldstrømskanal (billede 3). Til dette formål har man anbragt kammeret E i reguleringsventilen, der står i forbindelse med karburatoren G gennem en tynd slange. Dette kammer er forneden lukket af en fjederbelastet membran F og står med en stift i forbindelse med reduktionsventilen D. Så længe der kun er lidt eller intet vakuum i kammeret E, befinder membranen F sig i sit nederste leje (billede 1 og 2), og stiften berører ikke reduktionsventilen D. Disse forhold er til stede ved standset eller langsomt gående motor og ved lukket gasspjæld i karburatoren. Så snart gasspjældet åbnes, og motoromdrejningstallet stiger, stiger vakuumet i kammeret E, hvorved membranen F løftes, og reduktionsventilen D åbnes. Denne styring af tilkoblingen efter gearskiftningen bevirker en hurtigere og sikrere tilkobling jo højere motoromdrejningstallet er, og jo mere gasspjældet åbnes. På den anden side yder koblingen en smidigere tilkobling ved motorbremsning også i tilfælde, hvor motoren under gearskiftningen går i stå.



billede 3

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Skifte- og igangsætningskoblingens arbejdsmåde

Når motoromdrejningstallet stiger ved acceleration, trykkes centrifugalrullerne udefter på grund af centrifugalvirkningen. Herved bliver koblingspladen presset mod medbringerskiven, idet udrykkerfjedrenes kraft overvindes, og køretøjet sætter sig i bevægelse. Igangsætningsforløbet sker ved ca. 950—1000 o/m, medens det fulde motoromdrejningsmoment overføres til gearkassen ved ca. 1500 o/m. Glidningen i igangsætningskoblingen ophører altså ved ca. 1500 o/m ved delvis acceleration ved et tilsvarende lavere omdrejningstal. Skiftekoblingen er altid tilkoblet under igangsætningsforløbet.

Ved afbremsning af køretøjet forbliver igangsætningskoblingen tilkoblet indtil et motoromdrejningstal på 1000 o/m, hvorved motorens bremsevirkning opretholdes gennem igangsætningskoblingen. Så snart en yderlige reduktion af omdrejningstallet optræder, er igangsætningskoblingen ikke mere virksom, og friløbet træder i funktion og overtager motorens bremsevirkning uden om igangsætningskoblingen til skiftekoblingen. Derved er motorens bremsevirkning til stede uden afbrydelser, indtil tomgangsomdrejningstallet er nået, og vognen er helt afbremset.

Friløbet etablerer også, når vognen er parkeret på en skrå flade, forbindelse til motoren, når vognen er i gear. Det skal dog iagttages, at vognen, når den parkeres med front ned ad bakke, skal sættes i et fremadgående gear, medens den ved parkering med front op ad bakke skal sættes i bakgear.

Også når vognen slæbes, garanterer friløbet, at der overføres kraft mellem motor og skiftekobling.

Billede 1:

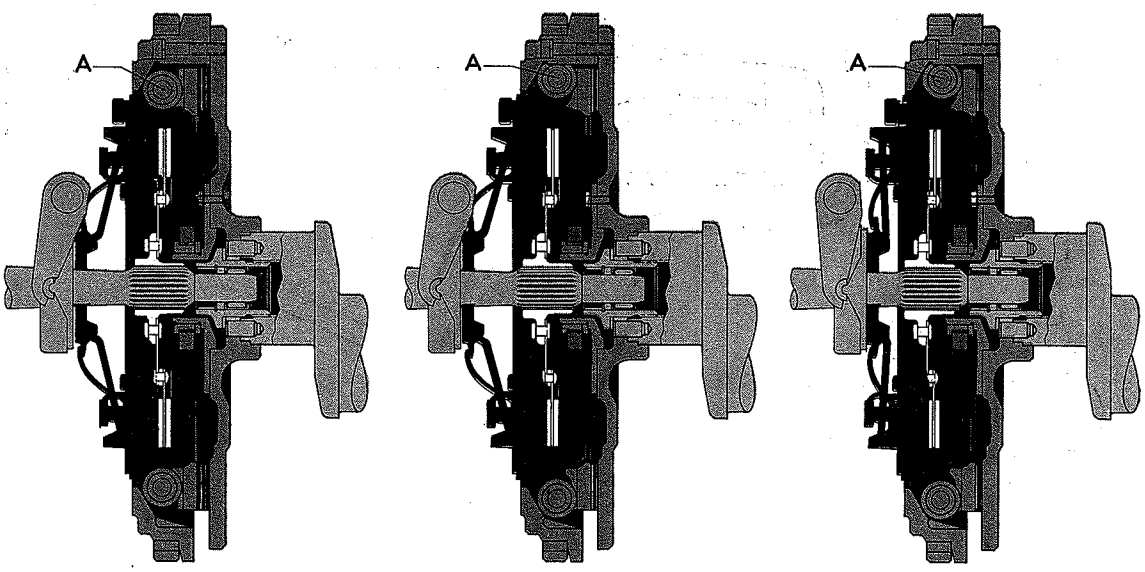
Centrifugalrullerne A hviler ved standset motor og i tomgang i deres udgangsstilling. Koblingspladen løftes af udrykkerfjedrene og går fri af medbringerskiven. I denne tilstand er igangsætningskoblingen uvirksom, og forbindelsen mellem motor og gearkasse afbrudt.

Billede 2:

Når motoromdrejningstallet stiger ved acceleration bliver centrifugalrullerne A af centrifugalkraften trykket udefter. Herved bliver koblingspladen presset mod medbringerskiven, idet udrykkerfjedrenes kraft overvindes, og køretøjet sætter sig i bevægelse. Igangsætningsforløbet sker ved ca. 950—1000 o/m, medens det fulde motoromdrejningsmoment overføres til gearkassen ved ca. 1500 o/m.

Billede 3:

Ved gearskiftning under kørslen sker en udkobling af skiftekoblingen ved hjælp af det i indsugningsrøret værende vakuum. Koblingsnavet løber derefter frit, således at gearskiftningen kan gennemføres på normal måde.



billede 1 billede 2 billede 3

Af- og påmontering af automatisk kobling

Afmontering

1 - Afmonter motoren under hensyntagen til de nedenstående yderligere punkter:

a - Afmonter kablet fra tændspole til reguleringsventil.

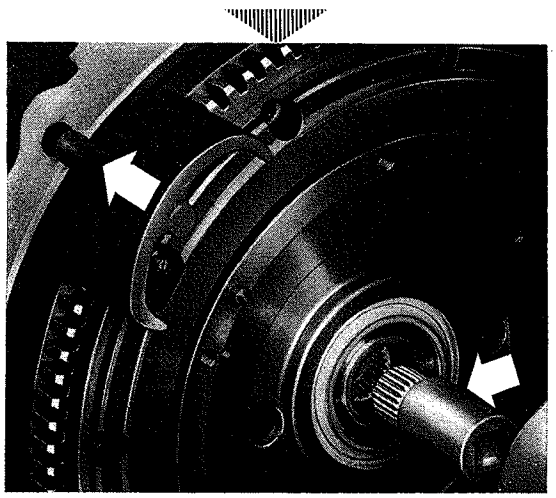
b - Aftag forbindelsesslanger fra indsugningsrør til reguleringsventil og fra reguleringsventil til servomotor.

c - Aftag forbindelsesslange fra karburator til reguleringsventil.

2 - Løsn boltene for koblingsdækslet på koblingshuset ensartet. Boltene løsnes skiftevis over kors med 1—2 omdrejninger indtil fjedervirkningen ophører. Derved undgår man, at dækslet deformeres.

3 - Aftag koblingstrykplade og koblingsnav.

4 - Udskru lejeskruen med flerfortandet imbustop VW 173 samt holdeklemme for svinghjul VW 215 b.



5 - Aftræk svinghjul med igangsætningskobling.

Montering

Monteringen sker i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Kontroller svinghjul med monteret igangsætningskobling, herunder om tænderne er beskadigede.

2 - Kontroller boringerne for styrestifterne i svinghjulet.

3 - Kontroller styrestifternes boringer i krumtapakslen. Anvend om fornødent nye styrestifter.

4 - Indstil krumtapakslens aksialspillerum.

5 - Kontroller nålelejet for slid, om nødvendigt renses nålelejet og smøres med ca. 10 g universalfedt.

6 - Udskift om nødvendigt svinghjulets pakning.

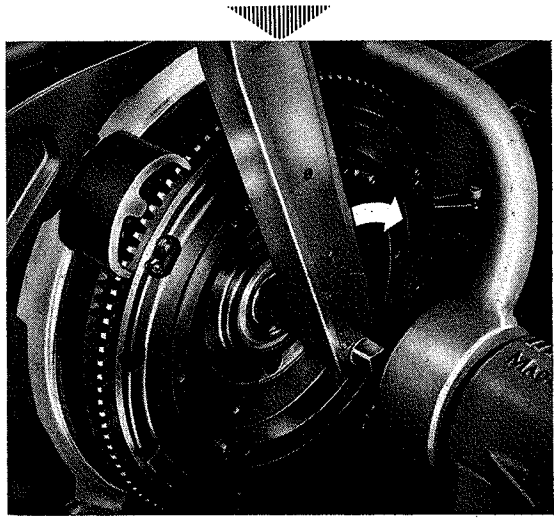
7 - Ved montering af svinghjulet med igangsætningskobling skal farveafmærkningerne, der markerer ubalance på kanten af rullehuset og krumtapakslen, forsættes 180° for hinanden.

8 - Ved montering af koblingstrykplade med koblingsnav skal farvemarkeringen på kanten af koblingshuset og koblingstrykpladen anbringes 180° forsat for hinanden.

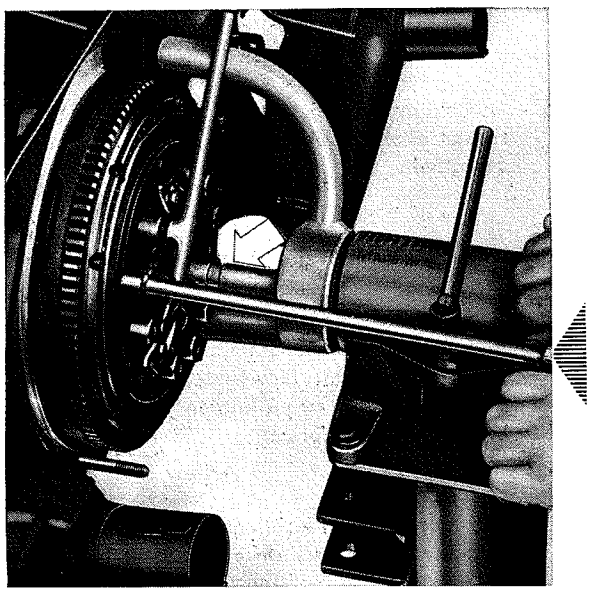
Dele	Kendetegn
Krumtapaksel	Farvemarkering i bunden af gevindboringen for lejeskruen.
Svinghjul med igangsætningskobling	Farvepunkt på rullehus.
Skiftekobling	Farvepunkt på koblingshus og på ydersiden af koblingsdæksel.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

9 - Spænd lejeskruen med 30 kgm.



10 - Efter montering af svinghjulet skal koblingshuset kunne dreje let i friløbsretningen.



11 - Kontroller anlægsfladen for koblingsnavet på koblingshuset for slid, rens den og poler eventuelt med polerlærred. Såfremt det er nødvendigt, adskilles igangsætningskoblingen, og koblingshuset udskiftes komplet med friløb og lejeflange.

12 - Kontroller koblingsnav for slid på koblingsbelægningen, sidekast (max. 0,8 mm), kontroller endvidere lamellernes stilling og nitter, forsyn om nødvendigt koblingsnavet med ny belægning, eller udskift det komplet.

13 - Kontroller koblingstrykpladen for slid og skævhed. En trykplade med uensartet bæreflade skal udskiftes.

14 - Kontroller udrykkerarm og fjedre, udskift om nødvendigt.

15 - Kontroller udrykkerplade for slid og beskadigelser. Udskift om nødvendigt.

16 - Kontroller udrykkerlejets kulring for slid og revner. Udskift om nødvendigt udrykkerlejet komplet og kontroller, at holdefjedrene sidder rigtigt. Udrykkerleje med kulring må ikke udskiftes til fordel for et kugletrykleje.

17 - Kontroller udrykkerakslens lejring i gearkassehuset for slid.

18 - Monter koblingsnavet og centrer det nøjagtigt med dorn VW 219. Holderen for koblingstrykpladen VW 682 tjener til fastholdelse af koblingstrykpladen, når boltene spændes. Anbring koblingstrykpladens boringer ensartet på koblingshusets 2 styrestifter.

19 - For at forhindre at koblingsdækslet deformeres skal boltene spændes ensartet max. 2 omgange af gangen.

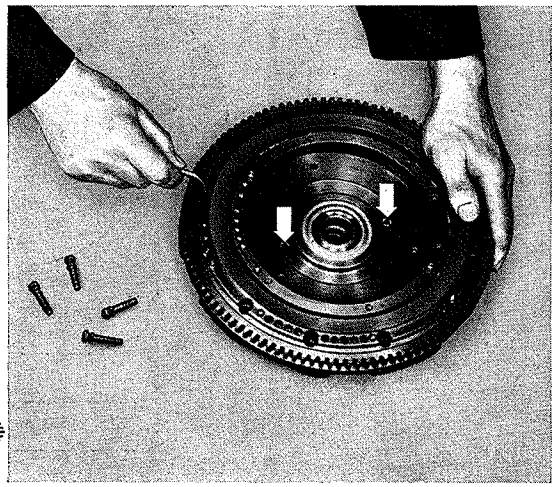
Adskillelse af igangsætningskobling

Alment

Koblingshuset lader sig kun dreje højre om på grund af friløbet. Enhver imbusskrue på lejeflangen skal derfor skrues helt ud. Løsnede bolte vil støde imod koblingshuset indvendigt fra, når det drejes, og derved ødelægge den samlede igangsætningskobling. Før adskillelse af igangsætningskoblingen skal delene afmærkes, således at de ved samlingen anbringes på deres oprindelige plads.

Adskillelse

1 - Udskru ni imbusskruer på igangsætningskoblingen.

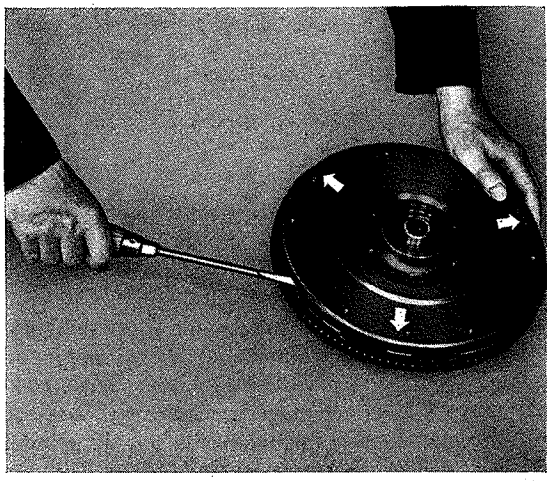


2 - Drej koblingshuset så meget, at de to boringer er nøjagtig ud for to af de seks imbusskruer i lejeflangen.

3 - Skru seks imbusskruer helt ud.

4 - Drej koblingshuset videre og udskru de resterende skruer.

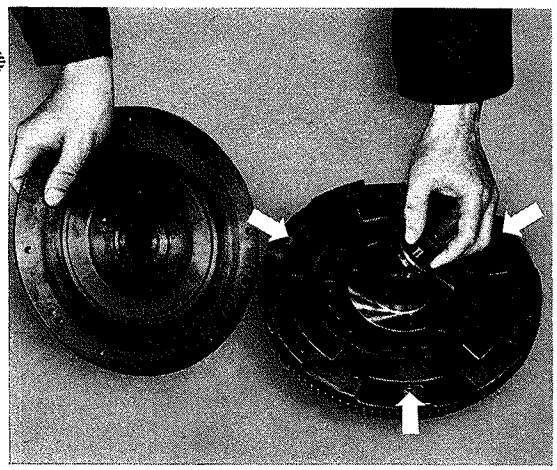
5 - Tryk med en skruetrækker jævnt og ensartet svinghjulet af koblingspladens tre styrestifter. Inden afmonteringen afmærkes delene.



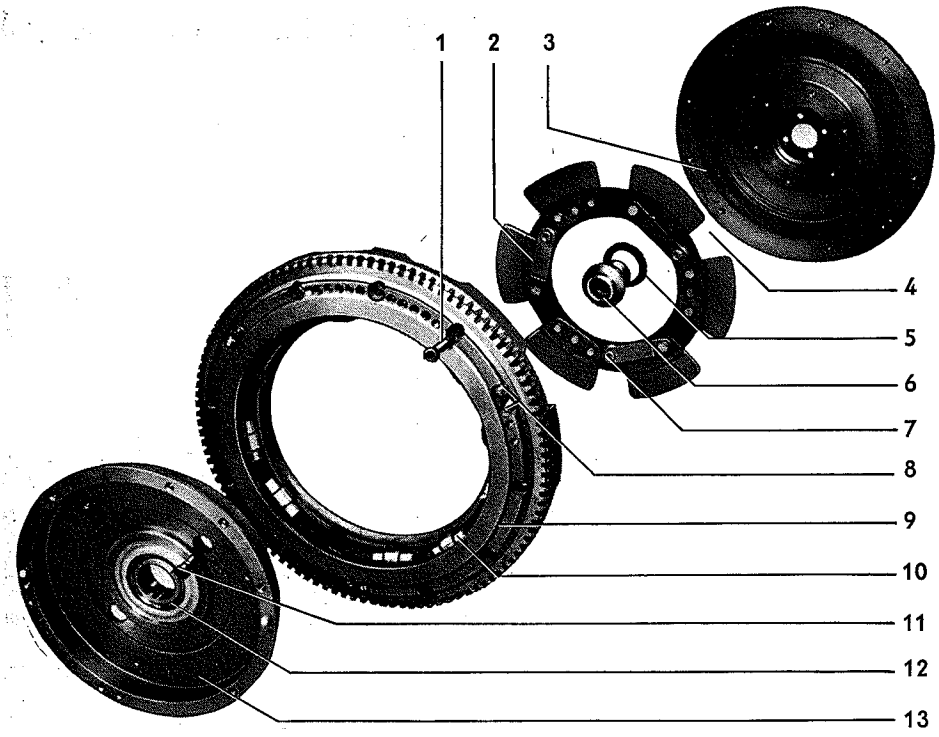
6 - Udtag lejeskruen.

7 - Udskru tre imbusskruer ved medbringerskiven og aftag denne.

Inden afmonteringen afmærkes delene.



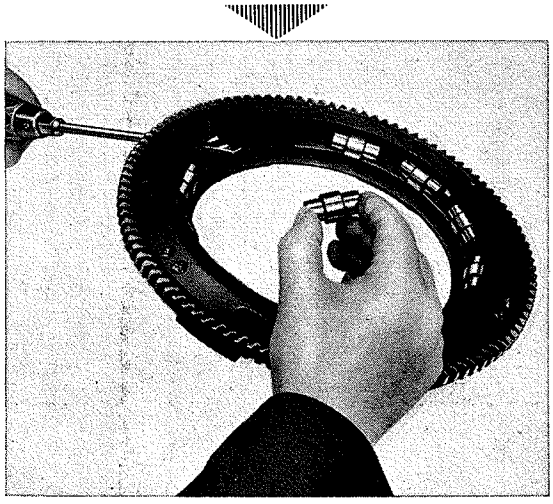
Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64



1 - Imbusskrue
2 - Medbringerskive
3 - Svinghjul
4 - Imbusskrue
5 - Sikringsskive
6 - Lejeskrue
7 - Afstandsbøsning
8 - Forbindelsesskruer
9 - Rullehus
10 - Centrifugalrulle
11 - Imbusskrue
12 - Friløb
13 - Koblingshus

8 - Aftag koblingshus med lejeflange og friløb.

9 - Rens snavsede centrifugalruller eller løbeflader om nødvendigt. Centrifugalrullerne lader sig fjerne, når rullehuset løftes med en skruetrækker. Rens centrifugalrullerne i rensebenzin og trykluft. Rens centrifugalrullernes løbeflader med rensebenzin og blæs med trykluft. Glat om nødvendigt med polerlærred.



Bemærk:

Forbindelsesskruerne for trykpladen og rullehuset er indstillet af fabriken, og må derfor ikke ændres.

10 - Kontroller at friløbet arbejder korrekt.

Bemærk:

Friløbet er fra fabrikens side tilstrækkeligt forsynet med smøremiddel, og kan ikke eftersmøres. Friløbet må under ingen omstændigheder udvaskes i rensebenzin eller tilsvarende rensemidler. Et beskadiget friløb skal udskiftes komplet med lejeflange og koblingshus.

Samling

Samlingen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Sæt svinghjulet på trykpladen under iagttagelse af de tre styrestifters markeringer.

2 - Spænd samtlige imbusskruer over kryds med et moment på 1,5—1,8 kgm.

Reparation af skiftekobling

Koblingsdæksel med trykplade

Adskillelse af kobling

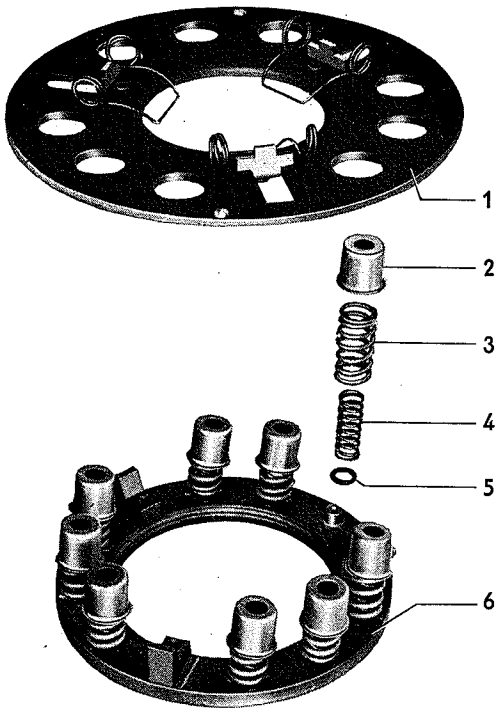
1 - Afmonter skiftekoblingen.

2 - Afmærk delene således, at det ved den senere montering er overflødigt at afbalancere koblingen.

3 - Tre specialmøtrikker for udrykkerarmen afsikres (afslib svejsningen) og løsnes. Aftag udrykkerfingre, fjedre og udrykkerskive.

4 - Afskru boltene på dækslet ensartet og aftag dette. Udtag koblingstrykfjedre. fjedertallerkener og koblingstrykplade.

Før monteringen skal de enkelte dele i koblingen kontrolleres.



1 - Koblingsdæksel
2 - Fjederhus
3 - Koblingstrykfjeder, udvendig
4 - Koblingstrykfjeder, indvendig
5 - Fjederskål
6 - Koblingstrykplade

Kontrol

1 - Kontroller koblingsdækslet for skævhed og ret det om nødvendigt. Et skævt dæksel er som regel en følge af uensartet løsning og spænding af boltene.

2 - Rens koblingstrykpladen og kontroller den for skævhed, slid og revner. Viser pladens trykflade uensartet slid, kan dette begunstige ruskeri i koblingen. Hvis koblingstrykpladen kaster indtil 0,1 mm, kan den efterslibes og efterpoleres med polerlærred. Ellers skal den udskiftes.

3 - Kontroller koblingstrykfjedrene.

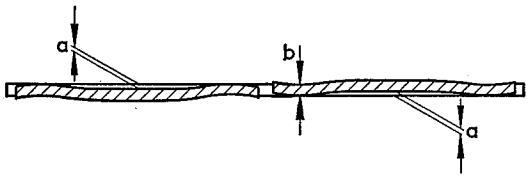
Forskelle i fjederlængden af de udvendige henholdsvis indvendige koblingstrykfjedre må ikke overskride 3 mm, da uregelmæssig fjederspænding kan føre til koblingsruskeri.

4 - Kontroller udrykkerskiven for slid og beskadigelser. En beskadiget eller som følge af varme anløben udrykkerskive skal udskiftes.

	Udvendig fjeder	Indvendig fjeder
Uspændt længde i mm	35,5—2	33,5—1,5
Sammenspændt længde i mm	21,5	19,5
Belastning i kg	26,0+2	11,0+1
Slidgrænse i mm	2,0—3,0	2,0—3,0

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Koblingsnav

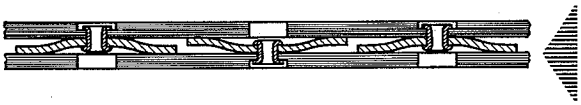


a = 0,5—0,8 mm b = 1,3 mm

Kontrol

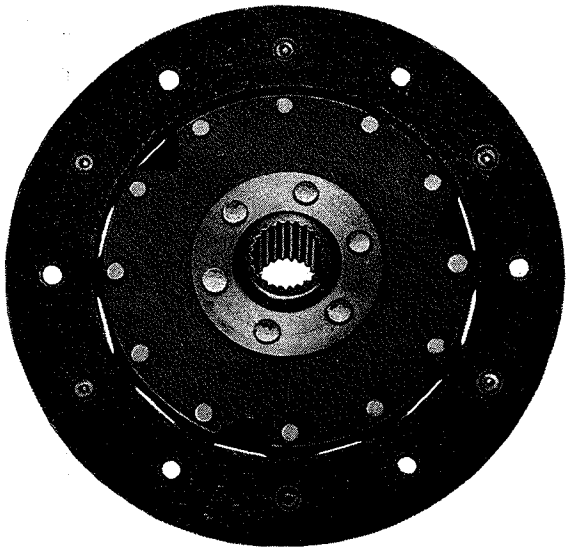
1 - Kontroller koblingsnav. På medbringerskiven er der pånittet 6 fjederelementer. De enkelte elementer er hvælvede, hvorved der opnås en fjedrende virkning. For at koblingen kan arbejde korrekt, er det nødvendigt, at de enkelte elementer er ensartet hvælvede.

Koblingsnavet skal kunne glide på hovedgearakslens fortanding uden utilladeligt sidespillerum. Slidte dele skal udskiftes.



2 - Kontroller koblingsbelægningen. Er belægningen olieret, brændt, revnet eller slidt helt ned til nitterne, skal belægningen udskiftes. Under hensyntagen til hvælvingen af de enkelte segmenter foregår monteringen af nitterne fra den hvælvede side af det enkelte segment.

3 - Kontroller koblingsnavet med belægning for sidekast. Tilladeligt sidekast max. 0,8 mm.



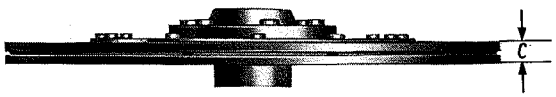
4 - Kontroller målet mellem de to slidflader på koblingsnavets belægning.

Obs!

Der må kun anvendes koblingsbelægninger, som er anbefalet af Volkswagenwerk.

Koblingsbelægning

Yderdiameter	160 ± 1 mm
Inderdiameter	110 ± 1 mm
Tykkelse	2,75 ± 0,1mm



c = 6,3 + 0,3 — 6,8 + 0,3 mm

Ved pånitning af ny koblingsbelægning skal det påses, at hvert andet hul i belægningen er undersænket. Nitningen skal gennemføres således, at begge belægninger pånittes enkeltvis med hvert segment.

Samlingen sker under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Forny specialmøtrikker og bolte for udrykkerfingrene.

2 - Læg koblingsdæksel med koblingsnav ind i koblingshuset.

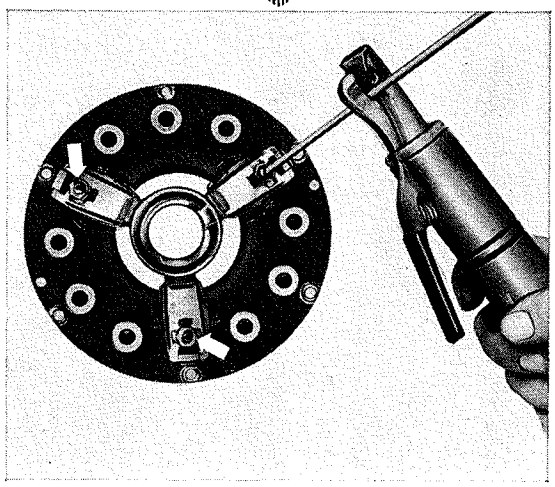
3 - Spænd boltene, der befæstiger koblingsdækslet, ensartet, og skiftevis med 1—2 omgange for at undgå deformering af dækslet.

4 - Smør udrykkerfingrenes led med specialfedt.

5 - Afstanden fra koblingsdækslets anlægsflade på koblingshuset til udrykkerpladen andrager 24 $\pm$ 0,2 mm.

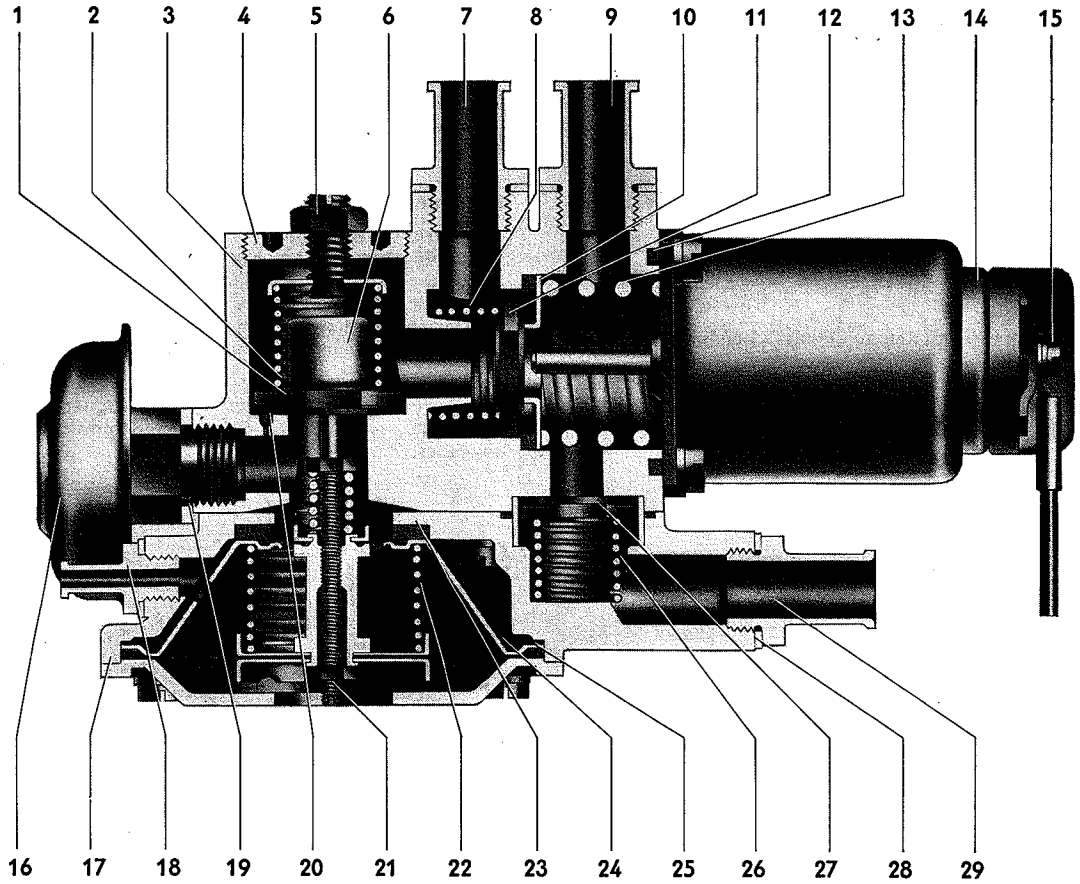
6 - Mål udrykkerpladens højde og parallelitet med et dybdemål.

7 - Specialmøtrikkerne sikres med svejsepunkter (elektrisk).



Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Af- og påmontering af reguleringsventil



1 - Reduktionsventil
2 - Fjeder for reduktionsventil
3 - Hus for reguleringsventil
4 - Dækselmøtrik
5 - Indstillingsskrue for reduktionsventil med kontramøtrik
6 - Dæmpningslod
7 - Tilslutningsstuds til servomotor
8 - Fjeder for hovedventil
9 - Tilslutningsstuds til vakuumbeholder
10 - Hovedventilsæde
11 - Hovedventil
12 - Pakring
13 - Afstandsfjeder
14 - Elektromagnet
15 - Klemskrue for tilslutningskabel
16 - Luftfilter
17 - Dæksel for membranhus
18 - Tilslutningsstuds til karburator
19 - Pakring
20 - Dyse
21 - Stang for membran
22 - Membranfjeder
23 - Pakring
24 - Membranhus
25 - Membran
26 - Fjeder for tilbageslagsventil
27 - Tilbageslagsventil
28 - Pakring
29 - Tilslutningsstuds til indsugningsrør

Afmontering

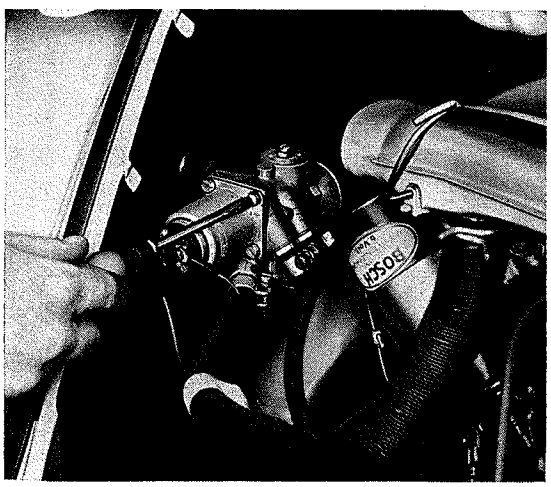
1 - Løft vognen bagtil.

2 - Afmonter kablet fra elektromagneten.

3 - Aftag de fire forbindelsesslanger fra reguleringsventilen.

4 - Afskru befæstigelsesmøtrikkerne og aftag reguleringsventilen fra vognens sidestykke.

5 - Om nødvendigt udskrues befæstigelsesskruerne og elektromagneten aftages.

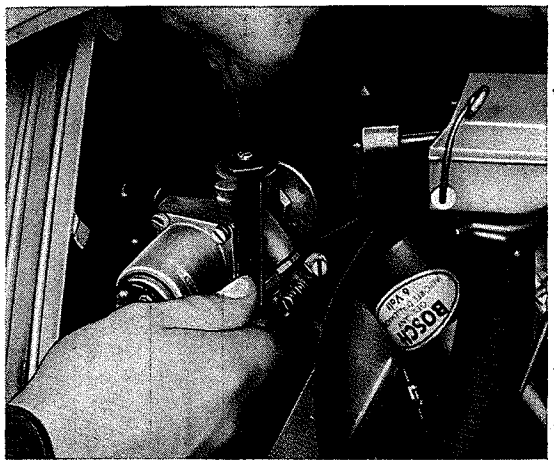


Montering

Monteringen sker i omvendt rækkefølge.

Ved fejl i reguleringsventilen kan kun elektromagneten udskiftes. Reguleringsventilen må ikke adskilles yderligere. Ventilerne indstilles på fabriken og kræver ingen vedligeholdelse.

Lim. 1200/65 dänisch 5 supplement 532 206 38 Printed in Germany 11. 65



Bemærk:

Reguleringsventilen i den automatiske kobling er indstillet således, at koblingen efter gearskiftet kobler blødt til. Efter nogen tids forløb forøges koblingspladens bæreflade. Herved kan koblingen under visse omstændigheder gribe for hårdt. Denne forandring kan udlignes ved reguleringsventilens reduktionsventil.

Koblingen griber for hårdt:

1 - Kontramøtrik løsnes.

2 - Indstillingsskruen drejes $^1/_4$—$^1/_2$ omgang mod højre.

3 - Indstillingsskruen holdes fast, og kontramøtrikken spændes.

Koblingen griber for blødt:

1 - Kontramøtrik løsnes.

2 - Indstillingsskruen drejes $^1/_4$—$^1/_2$ omgang mod venstre.

3 - Indstillingsskruen holdes fast, og kontramøtrikken spændes.

Reduktionsventilens rigtige indstilling skal kontrolleres under en prøvekørsel og kan afstemmes efter den enkelte kundes ønsker.

Bemærk:

Hvis forbindelsesslangerne 11,5 mm ø fra styreventil til indsugningsrør, servomotor eller vakuumbeholder skal udskiftes på Volkswagen 1200, er det kun tilladt at montere den dertil beregnede udførelse — res.dels nr. 141 142 361 —. Denne slange er forsynet med trådspiral og kan derfor ikke suges sammen af vakuummet.

Andre slanger — for eksempel forbindelsesslangen mellem olieudluftning og oliebadsluftfilter, der ligner den ovennævnte slange meget — må under ingen omstændigheder anvendes.

Af- og påmontering af servomotor og vakuumbeholder

Servomotor

Afmontering

1 - Løft vognen og aftag venstre baghjul.

2 - Aftag vakuumslangen fra servomotoren.

3 - Løsn kontra- og justeringsmøtrikken fra koblingsstangen.

4 - Skru indstillingsmøtrikken af stempelstangen.

5 - Afskru de tre møtrikker der befæstiger servomotoren på konsollen og aftag servomotoren.

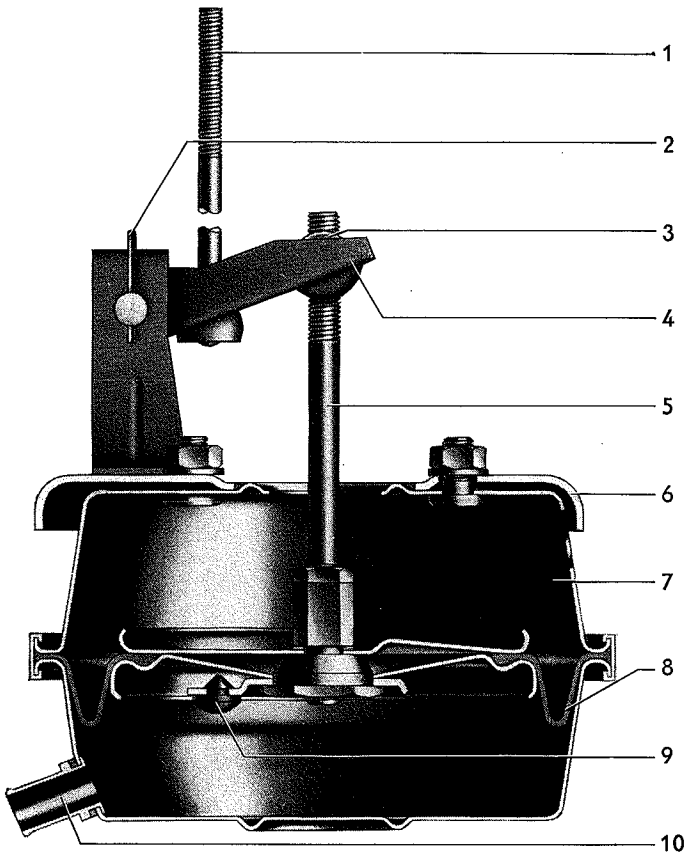
6 - Løsn kontramøtrikken på stempelstangen — hold herunder gevindstykket fast med en anden nøgle — og skru stempelstangen ud af membranens gevindstykke.

Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Skru stempelstangen helt ind i membranens gevindstykke og spænd kontramøtrikken.

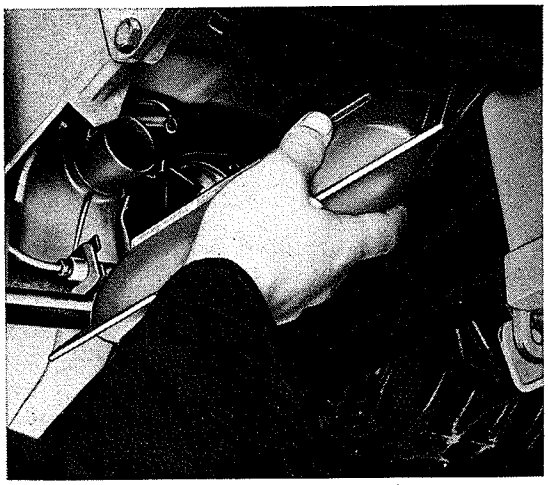
2 - Indstillingen af koblingsstangen er beskrevet i afsnittet „Indstilling af koblingsspillerum".



1 - Koblingsstang
2 - Låsebøjle
3 - Justeringsmøtrik
4 - Arm for koblingsstang
5 - Stempelstang
6 - Konsol
7 - Servomotor
8 - Membran
9 - Gummiprop
10 - Tilslutningsstuds til reguleringsventil

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Vakuumbeholder



Afmontering

1 - Løft vognen bagtil.

2 - Træk forbindelsesslangen af tilslutningsstudsen.

3 - Afmonter højre støjdæmper.

4 - Afmonter starter.

5 - Afskru de fire befæstigelsesskruer på bunden af bagagerummet.

6 - Udtag vakuumbeholderen.

Montering

Monteringen sker i omvendt rækkefølge.

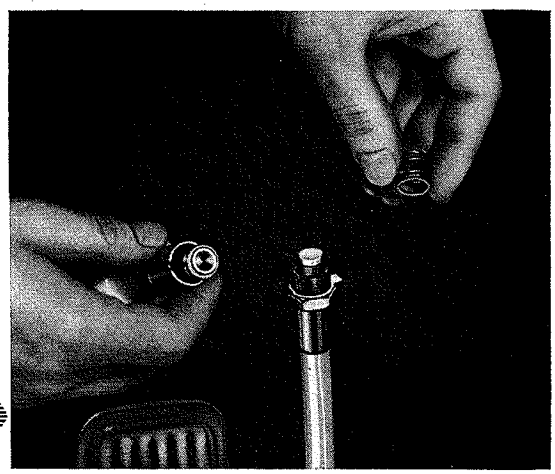
Rensning af kontaktflader og indstilling af kontaktafstand på gearstangen

Afmontering

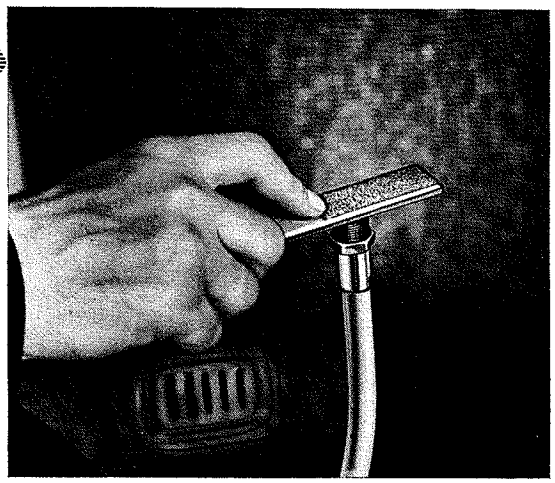
1 - Bøj låsepladen fri ved kontramøtrikken.

2 - Fasthold omløbermøtrikken med en fastnøgle og løsn kontramøtrikken.

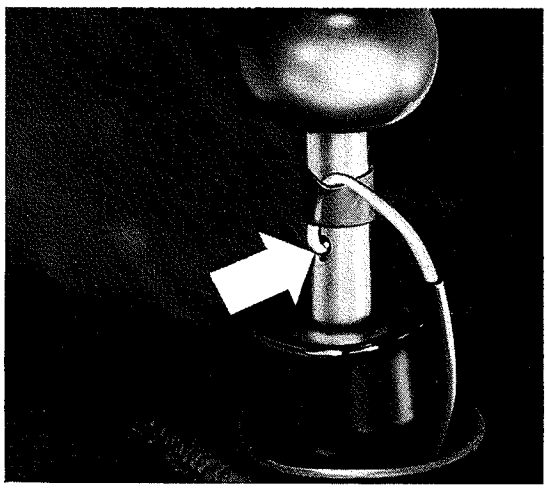
3 - Skru omløbermøtrikken af, og aftag gearstangens overdel med trykfjeder.



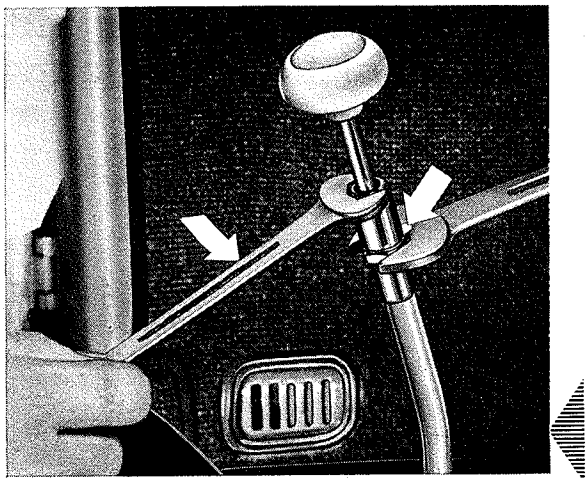
4 - Om nødvendigt renses kontaktfladerne med polerlærred, og eventuelle grater fjernes med en sletfil.

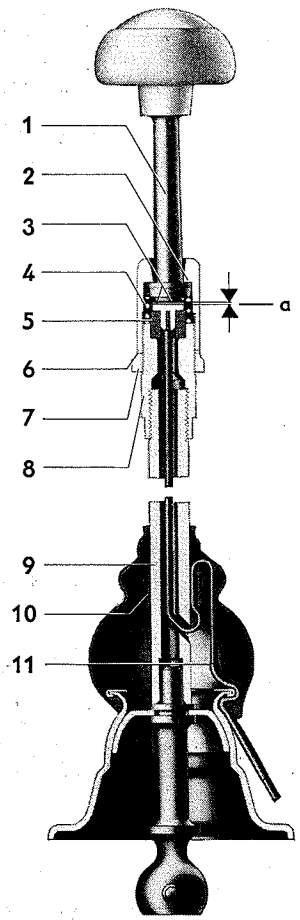


5 - Hvis der er stærkt slid på kontaktfladerne skal kontaktstykket udskiftes. For at opnå dette skal kablet løsnes ved reguleringsventilen og trækkes frem til gearstangen. Efter at gearstangens gummimanchet er krænget fri og gummiringen for kablet flyttet, kan kontaktstykke med kabel trækkes ud af gearstangen. Montering af et nyt kontaktstykke sker i omvendt rækkefølge.



Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64





a = 0,25 mm

Montering

6 - Læg den nye låseplade således på kontramøtrikken, at hvælvingen vender opad.

7 - Sæt gearstangens overdel med omløber og trykfjeder på, og spænd den fast.

8 - Indstil kontaktafstanden. Spænd omløberen, indtil kontaktfladerne berører hinanden. Spænd kontramøtrikken til den ligger an mod omløbermøtrikken. Låsepladens hvælving skal herunder gribe ind i omløberens udskæring. Løsn omløberen 1/3 omdrejning. Herved opstår en kontaktafstand på 0,25 mm.

9 - Fasthold omløberen med nøgle og spænd kontramøtrikken.

10 - Bøj låsepladen over kontramøtrikken.

Bemærk:

Kontaktstykket i gearstangens underdel er presset ind i isolationsstykket. Hvis denne forbindelse er løs, kan kablet under gearskiftningen presse kontaktstykket opad. Herved berører kontaktfladerne hinanden, og skiftekoblingen bliver uforvarende udløst. I sådanne tilfælde skal skiftestykket afskrues fra gearstangen og udskiftes komplet sammen med kontakten.

1 - Gearstangsoverdel
2 - Omløber
3 - Kontaktflader
4 - Trykfjeder
5 - Kontaktstykke
6 - Låseplade
7 - Kontramøtrik
8 - Skiftestykke
9 - Gearstangsunderdel
10 - Gummiring
11 - Ledning

Indstilling af koblingsspillerum

Indstilling af koblingsspillerum

Grundindstilling

Til indstilling af koblingsspillerummet ved den nye udførelse i koblingsstænger er selvbyggerværktøjerne VW 683 og VW 684/1 ikke mere nødvendige.

1 - Aftag venstre baghjul.

2 - Aftag vakuumslangen fra servomotoren.

3 - Løsn kontramøtrik og indstillingsmøtrik på koblingsstangen og drej dem tilbage.

4 - Træk stempelstangen ud, indtil stemplet slår imod huset.

5 - Indstil stempelstangens møtrik således, at armen i udgangsstillingen beholder en afstand på a = 1 mm fra beslaget.

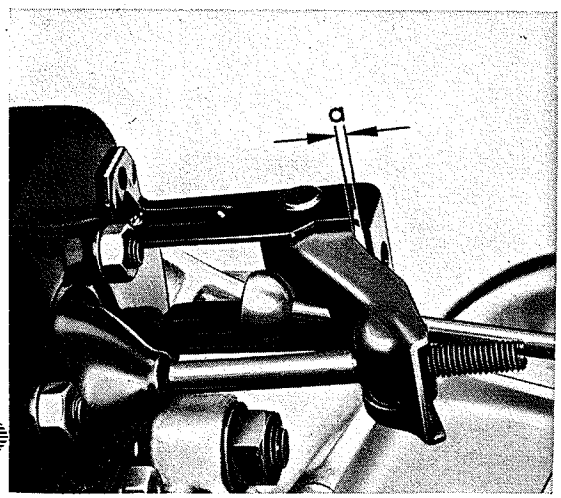
6 - Drej indstillingsmøtrikken på koblingsstangen, indtil udrykkerlejet ligger an mod udrykkerskiven.

7 - Løsn indstillingsmøtrikken så meget, at der ved koblingsstangens arm opstår et spillerum på s = ca. 10 mm.

8 - Spænd kontramøtrikken.

9 - Påsæt vakuumslangen og fastgør spændebåndet.

10 - Påsæt venstre baghjul.



a = 1 mm

Indstilling af koblingsspillerum

1 - Aftag venstre baghjul.

2 - Aftag vakuumslangen fra servomotoren.

3 - Løsn kontramøtrikken.

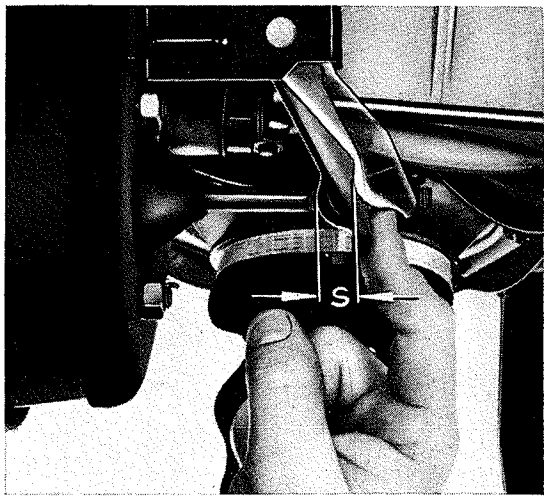
4 - Drej indstillingsmøtrikken på koblingsstangen, indtil der opstår det nødvendige spillerum på 10 mm ved armen på koblingsstangen.

5 - Kontroller grundindstillingen for koblingsstangens arm ved beslaget.

6 - Spænd kontramøtrikken.

7 - Monter vakuumslangen og fastgør spændebåndet.

8 - Monter venstre baghjul.



s = 10 mm

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Fejl ved den automatiske kobling og afhjælpning af disse

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Støj i koblingen	a - Nålelejet i lejeskruen slidt.	a - Udskift lejeskruen og fyld den med 10 g universalfedt.
	b - Grafitringen stærkt slidt.	b - Udskift grafitringen. Påse at udrykkerpladen og koblingsspillerummet er rigtigt indstillet.
	c - Koblingsnavet slår imod koblingstrykpladen.	c - Udskift eller ret koblingsnavet.
	d - Fjedrene er for slappe eller har uens spænding.	d - Udskift fjedrene.
Ruskeri i koblingen (skiftekobling)	a - Belægning på skiftekoblingens koblingsnav olieret.	a - Udskift om nødvendigt motorens eller gearkassens pakdåse. Rens koblingen og læg ny belægning på koblingsnavet.
	b - Koblingstrykpladen bærer uensartet eller er slidt.	b - Udskift koblingstrykpladen.
	c - Udrykkerskiven kaster.	c - Udskift udrykkerskiven.
	d - Koblingsfjedrene har uens spænding.	d - Udskift koblingsfjedrene.
	e - Koblingsnavet for meget eller ujævnt udlagt.	e - Udskift koblingsnavet.
Ruskeri i koblingen (igangsætningskobling)	a - Igangsætningskoblingens belægning olieret.	a - Rens eller udskift igangsætningskoblingen.
	b - Igangsætningskoblingens eller svinghjulets friktionsflade ujævn.	b - Udskift om nødvendigt svinghjul komplet med igangsætningskobling.
Koblingen standser ikke (vognen har tilbøjelighed til at rulle)	a - Tomgangsomdrejningstal for højt.	a - Indstil tomgangen.
	b - Igangsætningskoblingens returfjedre for slappe.	b - Udskift igangsætningskoblingen.
	c - Centrifugalrullerne klemmer.	c - Udskift igangsætningskoblingen.
	d - Koblingsnav eller hovedgearaksel kaster.	d - Ret henholdsvis udskift koblingsnav eller hovedgearaksel.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Koblingen standser ikke (vognen har tilbøjelighed til at rulle)	e - Koblingsnav for stærkt eller ujævnt udlagt.	e - Ret de uregelmæssige udlægninger eller udskift koblingsnavet.
	f - Koblingsbelægningen brækket.	f - Pånit ny belægning eller udskift koblingsnavet.
	g - Nålelejet i lejeskruen defekt eller utilstrækkeligt smurt.	g - Udskift lejeskruen eller indfedt nålelejet.
	h - Kærvfortandingen ved hovedgearakslen eller koblingsnavet er tilsmudset, eller der er dannet grater.	h - Rens kærvfortandingen, fjern graterne.
	i - Koblingsspillerummet for stort.	i - Indstil koblingsspillerummet.
Koblingen skrider	a - Koblingsnavets belægning olieret.	a - Udskift koblingsbelægningen, om nødvendigt udskiftes pakdåse fra motor eller gearkasse.
	b - Skiftekoblingen defekt.	b - Udskift skiftekoblingen.
	c - Koblingsspillerummet for lille, reduceres ved slid af koblingsbelægningen.	c - Indstil koblingsspillerummet.
	d - Medbringerskivens bronzebelægning slidt af.	d - Udskift igangsætningskoblingen.
Koblingen kobler ikke ud ved gearskiftning under kørslen.	a - Strømkredsløbet til elektromagneten er afbrudt.	a - Kontroller tilslutningerne ved elektromagneten, udskift evt. sikringen.
	b - Gearskiftestangens kontaktflader snavsede eller forbrændte.	b - Glat kontaktfladerne og fjern graterne, hvis det er nødvendigt. I givet fald udskiftes og indstilles kontakterne.
	c - Elektromagneten i reguleringsventilen defekt.	c - Udskift elektromagneten.
	d - Slangen utæt eller afbrudt.	d - Befæst eller udskift slangen.
	e - Membranen i servomotoren defekt.	e - Udskift servomotoren.
Vognen rykker kraftigt, når gearstangen slippes, efter at vognen er i gear, og motoren går i tomgang.	a - Igangsætningskoblingen bliver ikke tilstrækkeligt fri. Centrifugalrullerne klemmer, rullernes løbeflade snavset.	a - Rens centrifugalrullerne og løbefladerne. Om nødvendigt udskiftes igangsætningskoblingen.
	b - Igangsætningskoblingens returfjedre er slappe.	b - Udskift igangsætningskoblingen.
Skiftekoblingen kobler ikke til, heller ikke, når der gives gas.	a - Kontakterne i gearstangen bliver hængende eller kortslutter som følge af gratdannelser.	a - Rens kontaktfladerne og fjern graterne. Om nødvendigt udskiftes kontakterne.
	b - I ledningen fra kontaktstykket til elektromagneten opstår der en stelforbindelse.	b - Afhjælp stelforbindelsen, om nødvendigt udskiftes kontaktstykke med kabel.
	c - Elektromagneten i reguleringsventilen bliver hængende.	c - Udskift reguleringsventilen.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Skiftekoblingen er for længe om at koble ud.	a - Slangeforbindelsen mellem motorens indsugningsrør og reguleringsventilen er afbrudt eller utæt.	a - Befæst eller udskift slangen.
	b - Reguleringsventilens udluftningsmembran defekt.	b - Udskift reguleringsventilen.
Koblingen går undertiden ikke i indgreb. Derimod griber den hårdt, efter at der er givet gas.	a - Friløbet beskadiget.	a - Udskift friløbet komplet med lejeflange og koblingshus.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

1 - VW Specialværktøj

VW 106	T-nøgle 10 mm
VW 109	stjernenøgle 10 mm
VW 112a	specialnøgle 36 mm med føringsplade
VW 122b	låseringstang
VW 123a	stempelringsklemme 77 mm ø
VW 124	fladstemmer
VW 161a	låseringstang
VW 165	specialtop for topstykkemøtrikker
VW 170	top for gevindring
VW 171	fjederklemmer for løftere
VW 173	special imbustop
VW 174	special imbustop M 6
VW 201	aftrækker til oliepumpe
VW 203b	aftrækker til kileremskive
VW 203d	trykstykke til kileremskive
VW 204b	monteringsværktøj for krumtapakselpakdåse
VW 207	dorn til stempelpind
VW 207a	af- og påmonteringsværktøj for stempelpind
VW 214b	kombineret plejlstangsværktøj
VW 215b	holder for svinghjul
VW 228a	udtrækker for starterbøsning
VW 254a	måleapparat for kobling
VW 292	holder for måleur
VW 307	holder
VW 310a	holdebuk
VW 311h	afmonteringsværktøj for ventiler
VW 313	holder for motorstand
VW 401	trykplade
VW 402	trykplade
VW 407	trykstempel
VW 408	trykstempel
VW 411	trykstempel
VW 412	trykstempel
VW 415	rørstykke
VW 419	rørstykke
VW 422	opslidset rørstykke
VW 423	trykstempel
VW 427	føringsstykke
VW 428	føringsstykke, konisk
VW 429	trykring
VW 435	trykstykke

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

2 - VW-Selvbyggerværktøj

VW 600/2	motor-rullevogn
VW 601	transportvogn for aggregater
VW 603/3/4	transportvogn for køretøjer
VW 605	portalkran
VW 630	rensebord for aggregater
VW 631	oliebakke
VW 633	buk
VW 643	montagestand
VW 650/1	holdebøjle for cylinder
VW 651	montagevogn
VW 652/3	montagebræt for motor
VW 653/2	spændeværktøj for ventilfjedre
VW 657	koblingsudrykkerværktøj
VW 659/1	holder for måleur
VW 661/2	prøveværktøj for oliekøler
VW 665	monteringsdorn for oliepumpe
VW 667	justeringsnøgle for kobling

3 - Normalværktøj

Skruetrækker
Kombinationstang
Vandpumpetang
Kørner
Dorn 2 mm
Hammer 300 g
Hammer 500 g
Gummihammer 85 × 50 mm
Letmetalhammer
VW-Tændrørsnøgle (specialværktøj)
Trekantskraber
Fladfil, 180 mm lang
Top 13 mm
Top 14 mm
Top 15 mm
Top 17 mm
Top 19 mm
Top 36 mm
Fastnøgle 7 mm
Fastnøgle 9 mm
Fastnøgle 10 mm
Fastnøgle 11 mm
Fastnøgle 12 mm
Fastnøgle 13 mm
Fastnøgle 14 mm
Fastnøgle 15 mm
Fastnøgle 17 mm
Fastnøgle 19 mm
Fastnøgle 22 mm

Stjernenøgle 10 mm
Stjernenøgle 13 mm
Stjernenøgle 14 mm
Stjernenøgle 15 mm
Stjernenøgle 17 mm
Stjernenøgle 19 mm
Stjernenøgle 27 mm
Stjernenøgle 30 mm
Stålbørste
Oliekande
Kande til rustopløsningsmiddel
Dåse med fedt
Ridsenål
Stempelringstang
Måleur
Søger 0,05—1,00 mm
Mikrometerskrue 0— 25 mm
Mikrometerskrue 25— 50 mm
Mikrometerskrue 50— 75 mm
Mikrometerskrue 75—100 mm
Skydelære $^1/_{10}$ nonius, 200 mm lang
Dybdemål $^1/_{10}$ nonius, 200 mm lang
Vinkel 90°
Cylinderindikator 18—100 mm med måleur, $^1/_{1000}$ mm aflæsning
Momentnøgle
Håndlampe med kabel og stik
Elektrisk håndboremaskine
Olietragt
Nedstryger

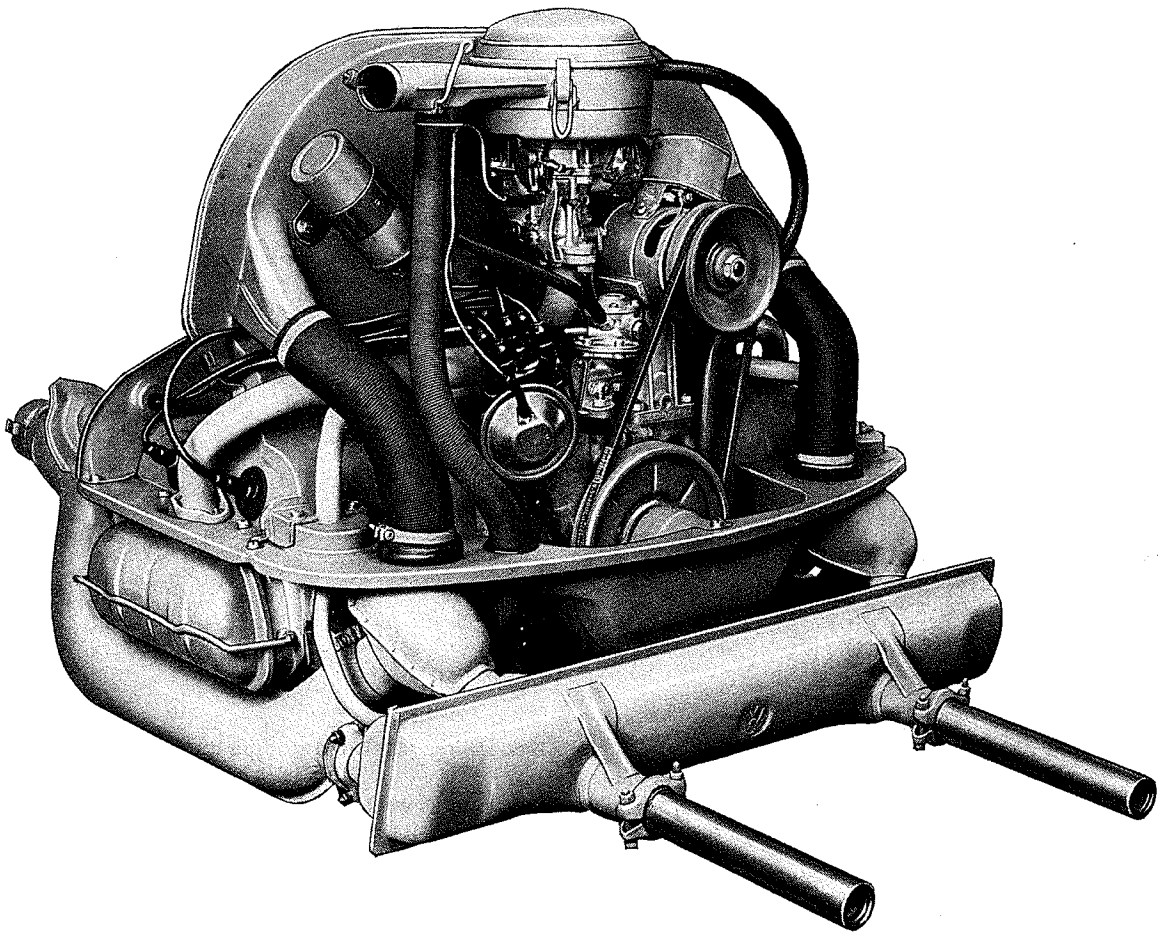
4 - Diverse værkstedsudrustning

Fjederprøver
Motorprøvestand
Ventilslibemaskine eller
ventildrejeapparat
Kompressionsmåler
Reparationspresse 15 t
Ventilfræseapparat
Ventilfræseværktøjer

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Motor og kobling

(1285 cm³)



Motoren i Volkswagen 1300 er en luftkølet 4-cylindret firtaktsmotor med to på hver side overfor hinanden liggende cylindre — boxerprincip — og med topventiler. Den er ophængt med fire bolte i det gummilejrede gearkassehus.

I det følgende beskrives alle dele og arbejder, der afviger fra den nuværende 1,2 l motor.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Køling

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1300	117000002	F 0940717
1/1500	117000003	H 0204001

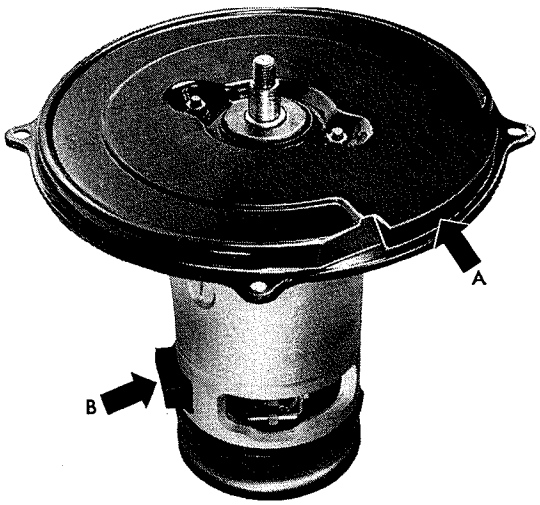
Fra august 1966 monteres der på motorerne i ovennævnte modeller 105 mm ø dynamo, som allerede siden august 1965 er monteret på type 14/1300 og type 2. Derved ændres også delene til sammenbygning af dynamo med blæserhjul og blæserhus. Samtidig monteres også et større ånderør i ændret udførelse, der om vinteren skal forhindre, at eventuelt kondensvand fryser.

Anvisning:

Af- og påmonteringen sker på samme måde som ved den hidtidige dynamo. Endvidere skal man dog iagttage følgende punkter:

Dynamoen 131 903 021 behøver trykluft til køling. Derfor monteres der sammen med denne dynamo et ændret blæserhusdæksel.

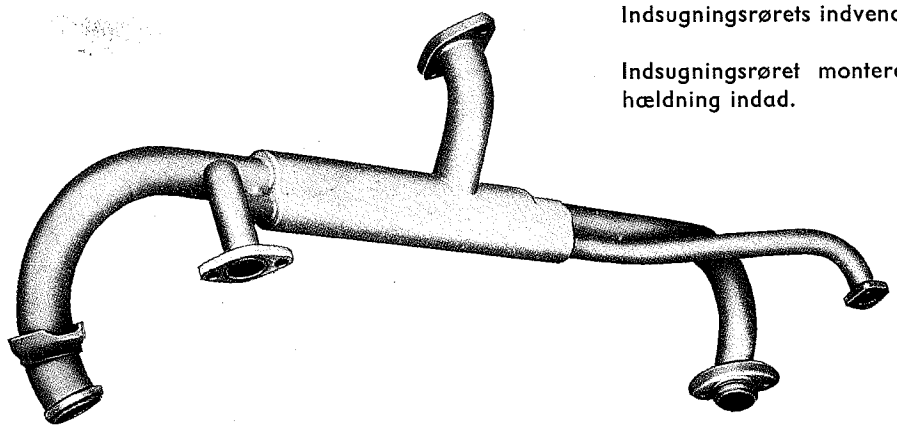
Ved samlingen dynamo/blæserhusdæksel skal de to dele monteres med hinanden som vist på billedet.



Øverste pil — køleluftslids
Nederste pil— tilslutninger

Ved montering af dynamoen i blæserhuset skal køleluftslidsen vende nedad.
Hvis disse anvisninger ikke iagttages, bliver dynamoen ikke tilstrækkeligt afkølet og kan tage skade.

Indsugningsanlæg



Indsugningsrørets indvendige diameter: 28 mm.

Indsugningsrøret monteret på topstykkerne med hældning indad.

Bemærk:

Fra september 1965, chassis nr. 6105536 (motor nr. F0114000), monteres der på venstre side af indsugningsrørets forvarmerør en pakning med reservedelsnummer 113 251 265.

Denne pakning med formindsket gennemgang skal forhindre knald i udstødningen, når gassen tages fra ved varm motor. Pakningen kan eftermonteres i alle 1,3 l motorer.

Topstykke med ventiler

Ingen pakring mellem den udvendige cylinderhals og topstykket.

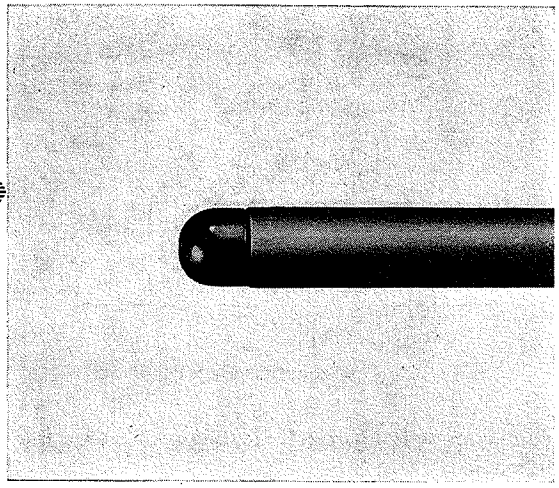
Vippearmene afmærket med to påsmedede markeringer.

Stødstænger med indvendigt monterede kugle-hoveder.

Bemærk:

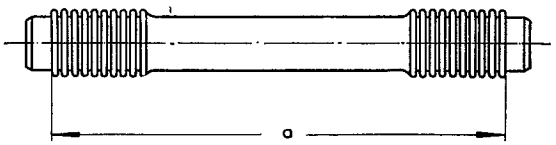
Fra juni 1966, chassis nr. 116975949 (motor nr. F0904848), er stødstangen i 1,3 l-motoren — uændret 311109301 A — blevet forlænget 0,8 mm til 282,3—1,3 mm. Samtidig er den udvendige diameter blevet forøget fra 8,14 mm til 9,0 ± 0,08 mm.

Stødstænger af ny og tidligere udførelse kan monteres sammen i **samme** motor.



Stødstangsrørenes længde:

a = 190—191 mm.



Angivelse til kontrol af ventilfjedre:

Indsugningsventil: 33 mm ø.

Sammenspændt længde	Belastning
31 mm	57 ± 4 kg

Alle andre mål, også målene for udstødningsventilen, er uændrede.

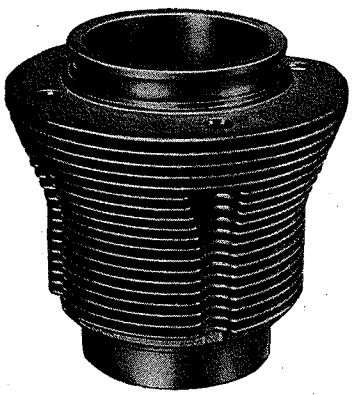
Ventilspillerum.

Ventilspillerummet, der skal indstilles til, står på en etikette, der er anbragt på blæserhuset.

Indsugning og udstødning 0,1 mm

Cylinder og stempel

Cylinder med 19 køleribber.

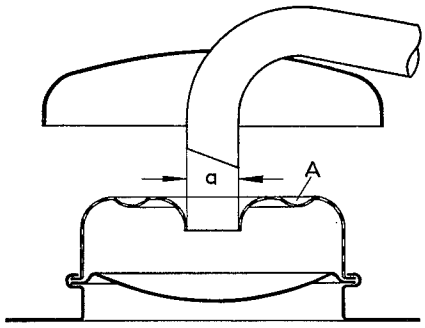


Stempelpindsboring: 22 mm ø

Farve	Stempelpind mm ø	Stempelpinds-boring mm ø
sort	21,994—21,997	21,995—21,998
hvid	21,997—22,000	21,998—22,001
grøn	22,001—22,004	kun stempelpind

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Smøresystem



a = 14 mm ø
A = rundtgående fordybning

Pumpemængden forøget ved hjælp af større oliepumpe.

Åbningerne i oliesugerør og oliesier gjort større.

Oliesierne mærket med en rundtgående fordybning.

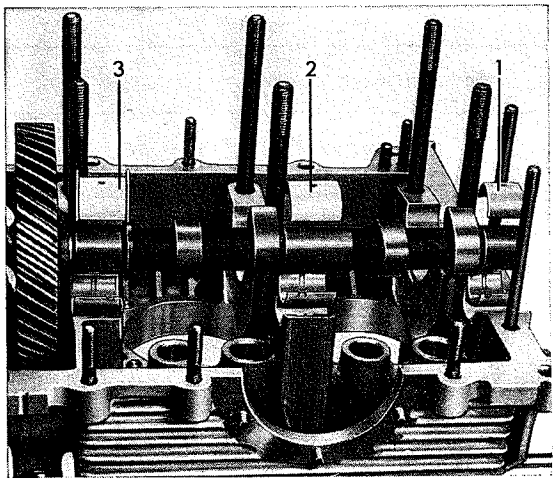
Bemærk:

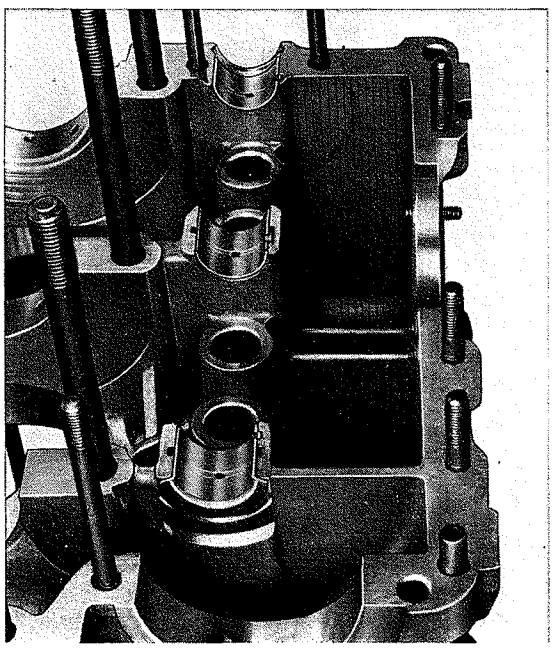
Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1300	117231160	F 0994380
1/1500	117054916	H 0225117

Fra august 1966 monteres det stempel for olietryksventil (med ringrille) — 311115411 — der tidligere kun blev anvendt i 2-karburatormotorer, nu seriemæssigt i alle motorer undtagen 1,2 liter motorer. Herved nedsættes olietemperaturen.

Eftermontering af dette stempel i de hidtil fabrikerede motorer er tilladt.

Krumtapaksel med plejlstænger og knastaksel





På grund af en passende forkrøpning af krumtapakslen andrager stempelslaget 69 mm.

Knastakslen er lejret i krumtaphuset i 3 delte stållejer med løbeflader af bly.

Knastakselleje III optager knastakslens aksiale kræfter. Lejepanden i venstre side er forsynet med et føringsstykke.

Afmontering

1 - Adskil krumtaphuset.

2 - Tag knastakslen ud.

3 - Tag lejepanderne ud.

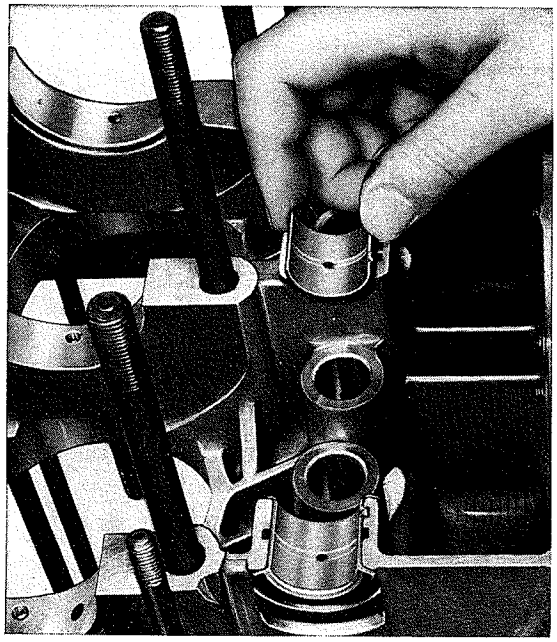
Montering

Monteringen sker under iagttagelse af følgende punkter:

1 - Kanterne af knastakslens lejesæder i krumtaphuset bearbejdes let ved samlingsfugen for at undgå lejespændinger med deraf følgende rivninger.

2 - Kontroller knastakslens lejepander for slid og beskadigelser. Udskift om nødvendigt lejepanderne.

3 - Læg knastakslens lejepander således i, at tappene griber ind i de tilsvarende udsparinger i krumtaphuset.



4 - Fugt samtlige lejesteder med olie.

5 - Monter knastakslen.

Bemærk:

Fra januar 1966, chassis nr. 116478507 (motor nr. F0451421), er 1,3 l-motoren forsynet med plejlstang (med pasbolt og møtrik) — res.dels nr. 311105401 B —, som også anvendes i 1,5 og 1,6 l-motorer.

Obs!

Ved reparationer, der nødvendiggør adskillelse af disse plejlstænger, er det altid kun møtrikkerne — 113105427 —, der skal udskiftes. Plejlstangsboltene må **ikke** udskiftes. Hvis plejlstangsboltene er beskadiget, skal hele plejlstangen udskiftes.

Monteringsanvisning:

Spændingsmomentet for alle plejlstangsbolte og plejlstangsmøtrikker andrager nu:

3,0—3,5 kgm.

Man skal være opmærksom på, at møtrikkernes respektive boltenes anlægsflader skal **smøres med olie.**

Som reservedel leveres den nye plejlstang — 311105401 B — i følgende vægtklasser:

a - 580 — 588 g — afmærket med brun farve — 311105401 B049

b - 592 — 600 g — afmærket med grå farve — 311105401 B008.

Under hensyntagen til, at der ved en reparation tillades en vægttolerance på 10 g og mulighederne for at formindske vægten med 8 g dækker de to vægtklasser følgende områder:

a - fra 570 til 598 g
b - fra 582 til 610 g

Anvisning:

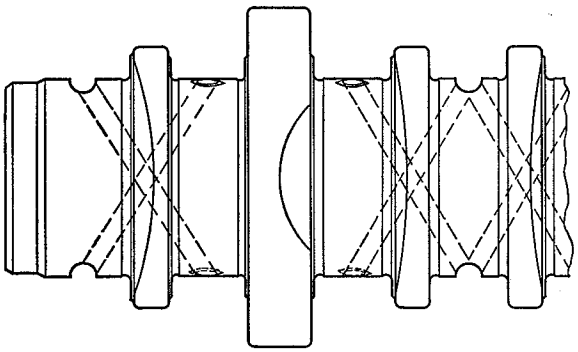
Før vejningen skal plejlstængerne afkonserveres.

Bemærk:

Type	Fra chassisnummer	Fra motornummer
1/1300	117560696	F 1081423
1/1500	117811587	H 0823800

Fra februar 1967 monteres der i alle motorer (med undtagelse af 1,2 l motorerne) en krumtapaksel, fra hvis hovedlejer 1 til 3 er boret en ekstra oliekanal til plejllejerne. Gennem denne x-boring får plejllejerne mere olie for hver krumtapomdrejning.

Den større mængde olie, der trænger ud ved plejllejerne, kræver særlige stempelringe, da olieforbruget ellers vil stige. Derfor monteres der i stedet for den nederste stempelring en næsering og i stedet for olieskraberingen — med eller uden ekspanderfjeder — en olieskrabering med slangefjeder.



Eftermontering

Eftermontering af den nye krumtapaksel i motorer af forskellige udførelser kræver følgende ekstra forholdsregler:

Motorudførelse: Tætning mellem krumtap og svinghjul	Dele, der skal monteres: Næsering, olieskrabering med slangefjeder	Svinghjul med gummiringstætning	Stempel med stempelringshøjde 2 mm
1 - gummipakring (fra april 1966)	ja	—	—
2 - metalpakning			
a) stempelringshøjde 2 mm (fra aug. 65)	ja	ja	—
b) stempelringshøjde 2,5 mm (til juli 65)	ja	ja	ja

Stempler og cylindre skal i denne forbindelse udskiftes, når det er nødvendigt på grund af slitage.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Kobling

Koblingens fjedertryk 345—370 kg.

Angivelse til kontrol af koblingstrykfjedre:

	Sammen-spændt længde	Belastning for nye fjedre	Belastning for brugte fjedre
mørkeblå	29,2 mm	$63\ ^{+3}_{-1}$ kg	$55\ ^{+3}_{-1}$ kg
lyseblå	29,2 mm	$63\ ^{+1}_{-3}$ kg	$55\ ^{+1}_{-3}$ kg

Bemærk:

Fra december 1965, chassis nr. 116414951 (motor nr. F0412555), monteres der i 1,3 l motorerne forbigående en kobling med ændret koblingstryk. Den kendes på sekskanthullerne i fjederhusene og på de mørk- og lysrosa koblingsfjedre. De tre mørkrosa og tre lysrosa koblingsfjedre skal som sædvanlig monteres skiftevis.

Denne kobling samt trykfjedrene og fjederhusene leveres ikke som reservedele. Ved reparationer skal koblingen udskiftes med udførelsen — 111141025D — eller repareres med enkeltdele fra denne. De rosa koblingsfjedre må altid kun udskiftes med blå sætvis, og herved kan de nye fjederhuse monteres sammen med de blå fjedre.

Bemærk:

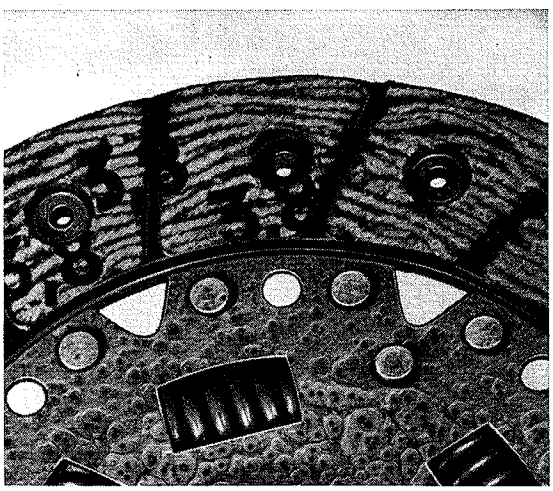
Fra oktober 1966, chassis nr. 117204789 (motor nr. F0998517) monteres der i ca. 12000 1,3 l motorer en ændret kobling. Afvigende fra den seriemæssige udførelse, der er forsynet med 3 lyseblå og 3 mørkeblå trykfjedre, har denne kobling 6 mørkeblå trykfjedre — 111141151G —. Herved forøges koblingstrykket fra 345—370 kg til 350—375 kg.

De ændrede koblinger er forsynet med en blå farveprik over indexet „D" for det prægede reservedelsnummer.

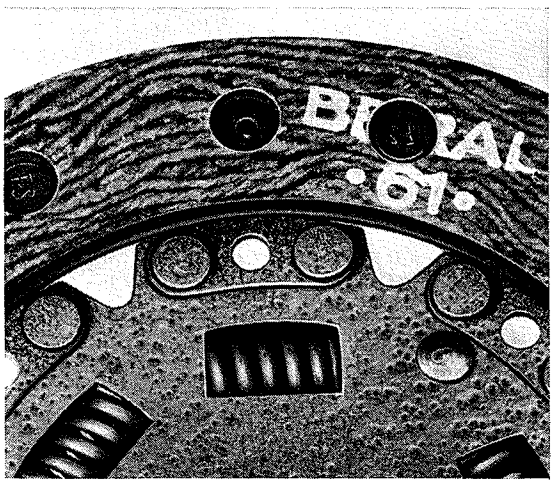
Ved eventuelle reparationer kan man også anvende 3 mørkeblå og 3 lyseblå trykfjedre.

Bemærk:

Fra juni 1967, chassis nr. 117810605 (motor nr. F1162296) monteres der i 1,3 l motoren et torsionsfjedret koblingsnav — res.dels nr. nyt 111141031F —. På dette koblingsnav er belægningsfjedrene nittet på navets koblingsside. På det tidligere reservedelsmæssigt leverede nav var de pånittet svinghjulssiden.



nyt

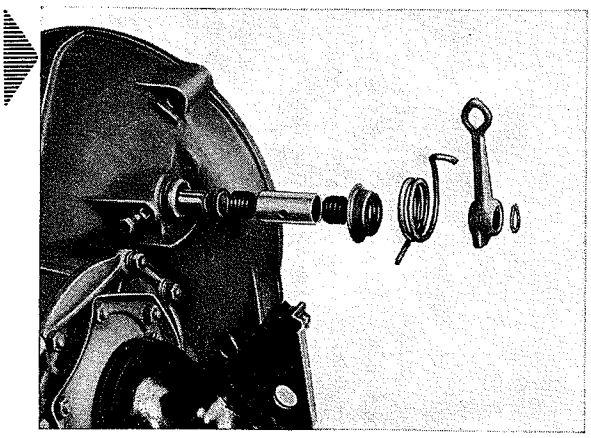


tidligere

Det nye koblingsnav kan eftermonteres i alle 1,2 og 1,3 l motorer. Derimod skal der ved montering af det hidtidige torsionsfjedrede koblingsnav anvendes udelte holdefjedre for trykskive — 111141141A — på koblingerne.

På venstre side er koblingsudrykkerakslen lejret i en kunststofbøsning. Tætningen i begge sider sker ved hjælp af gummibøsninger.

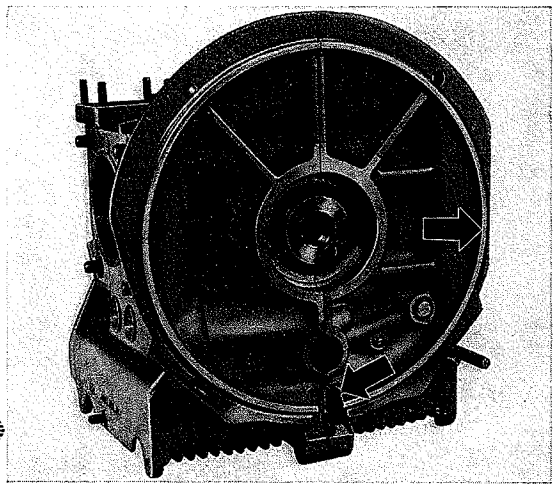
Af- og påmonteringen af udrykkerakslen foretages som hidtil.



Bemærk:

Fra november 1965, chassis nr. 146350066 (motor nr. F0304811), forsynedes 1,3 l motorerne i Karmann-Ghia-modellerne med et svinghjul med ændret fortanding (130 i stedet for 109 tænder).

I enkelte tilfælde kan der — på grund af de ændrede monteringsforhold — forekomme en pibende lyd fra svinghjulet.

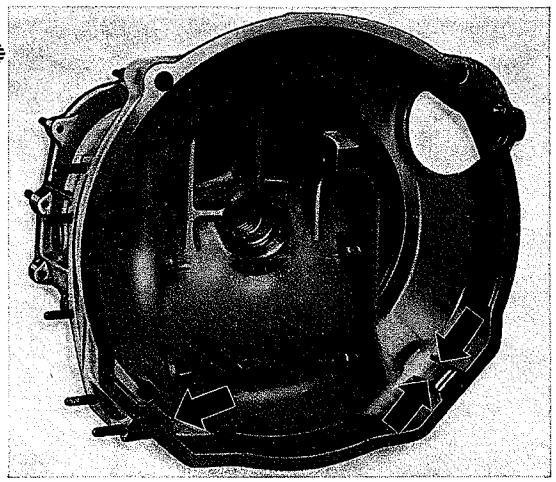


Følgende afhjælpningsmetoder er mulige:

1 a - Fjern en eventuel støbegrat på koblingshusets udluftning på krumtaphuset.

b - Fjern grater på indersiden af krumtaphusets centreringsbryst.

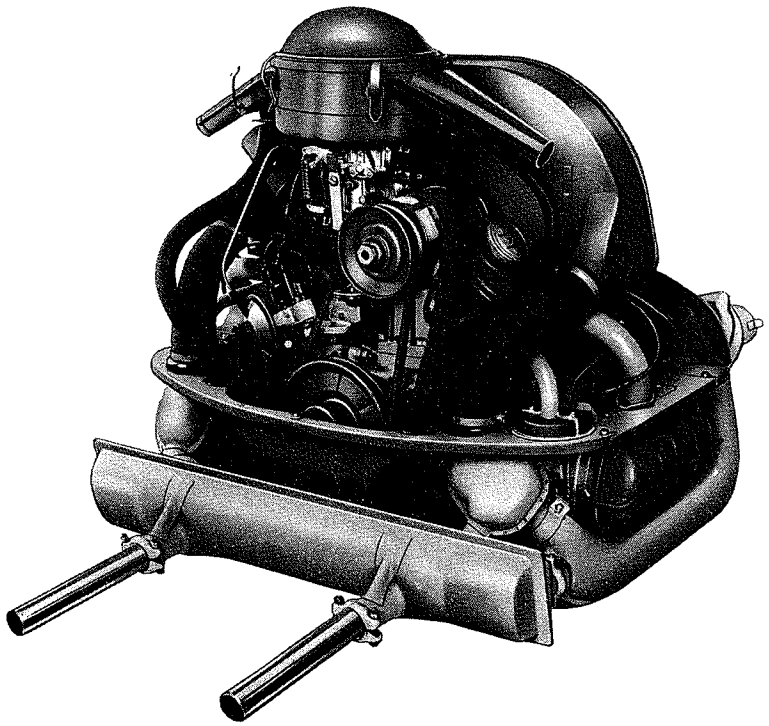
2 - Afrund skarpe kanter i koblingshuset. Herunder skal man især være opmærksom på gennemgangsboringerne for motorens befæstigelse.



Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Motor og kobling

(1493 cm³)



I det følgende beskrives alle dele og arbejder, der afviger fra den nuværene 1,2 og 1,3 l motor.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Bemærk:

Fra august 1966, chassis nr. 117000003 (motor nr. H0204001) leveres type 1 (undtagen 147) ligesom Volkswagen 1500 med 1,5 l motor. Motoren svarer i sin grundopbygning til 44 hk transporter-motor og adskiller sig ved følgende dele:

1 - Oliebadsluftfilter med to indsugningsstudse (Karmann-Ghia-modeller med hængende luftfilter).

2 - Karburator 30 PICT-1 med ændret karburatorbestykning.

3 - Indsugningsrør med højere faldrør (ingen omdrejningsbegrænser).

4 - Varmluftudtag til karburatorforvarmning ved begge topstykker (Karmann-Ghia-modeller ved højre varmeveksler).

5 - 6 Volt anlæg med undtagelse af vogne til bestemte eksportlande, som får 12 Volt anlæg.

6 - Krumtapremskive med større diameter.

7 - 200 mm ø trykfjederkobling og koblingsnav uden dobbelt fjeder for belægningen.

Koblingen til type 1/1500 svarer til den tidligere udførelse for VW-Transporter — 211141025A —. I stedet for 9 hvide koblingstrykfjedre er der dog 6 hvide og 3 røde med guldbronzestreg.

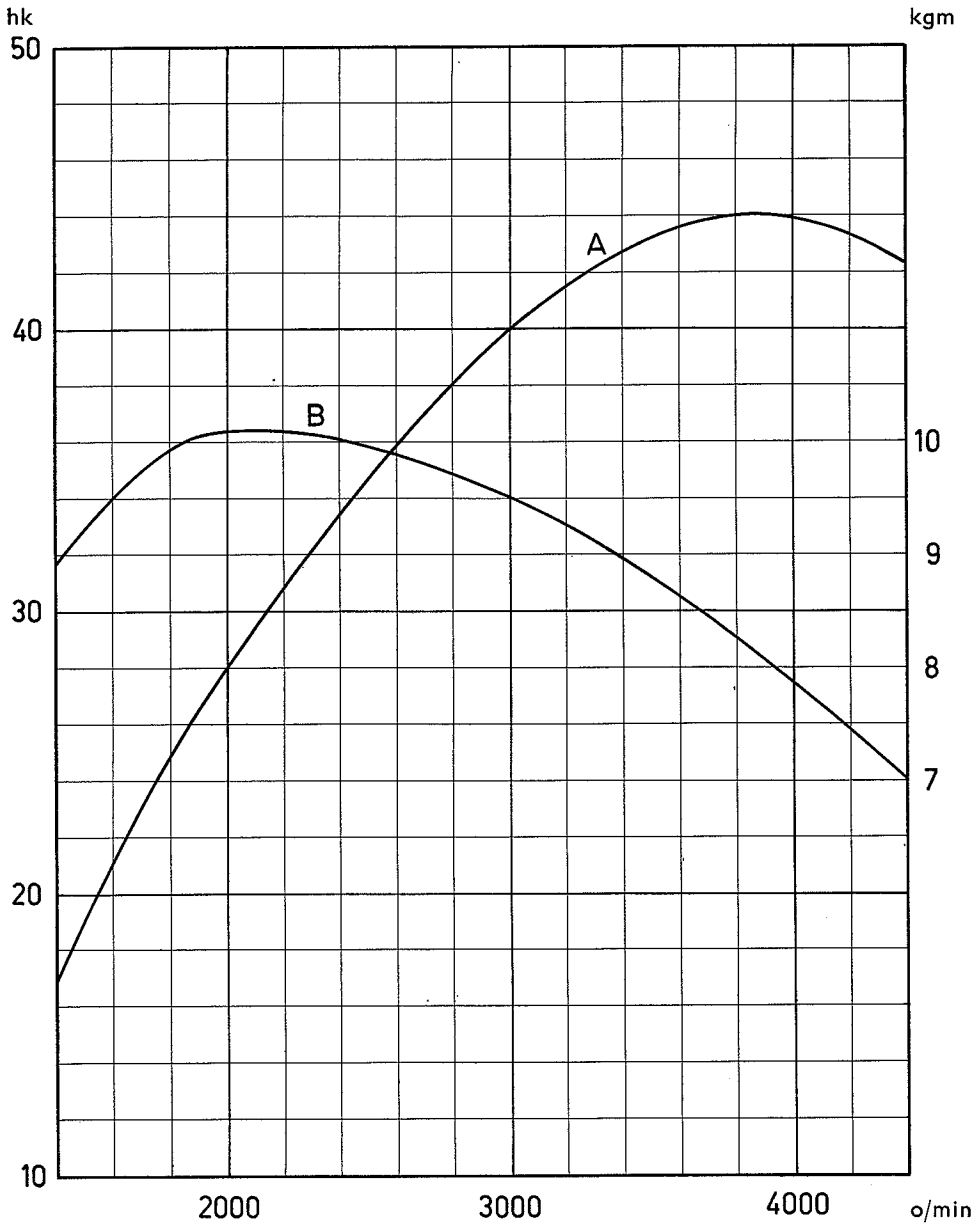
Reservedelsmæssigt leveres som komplette dele kun membranfjederkobling og koblingsnav med dobbelt belægningsfjeder. Montering af trykfjederkobling med et koblingsnav med dobbelt belægningsfjeder er tilladt.

Eftermontering af 1,5 l motoren i en ældre type 1 vogn er ikke forudset.

Anvisning:

Til lande, hvor benzinen ikke har tilstrækkelig højt oktantal, kan 1,5 l motoren også leveres med hule stempler (M 240).

44 hk-motor



A - Ne = Ydelse (hk)

B - Md = Drejningsmoment (kgm)

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Benzinsystem

K

Benzinsystem

Indhold:

1 - Beskrivelse

2 - Karburator

3 - Benzinpumpe

4 - Benzintank

5 - Kontrol af benzinsystem

6 - Særlige anvisninger

7 - Værkstedsudrustning

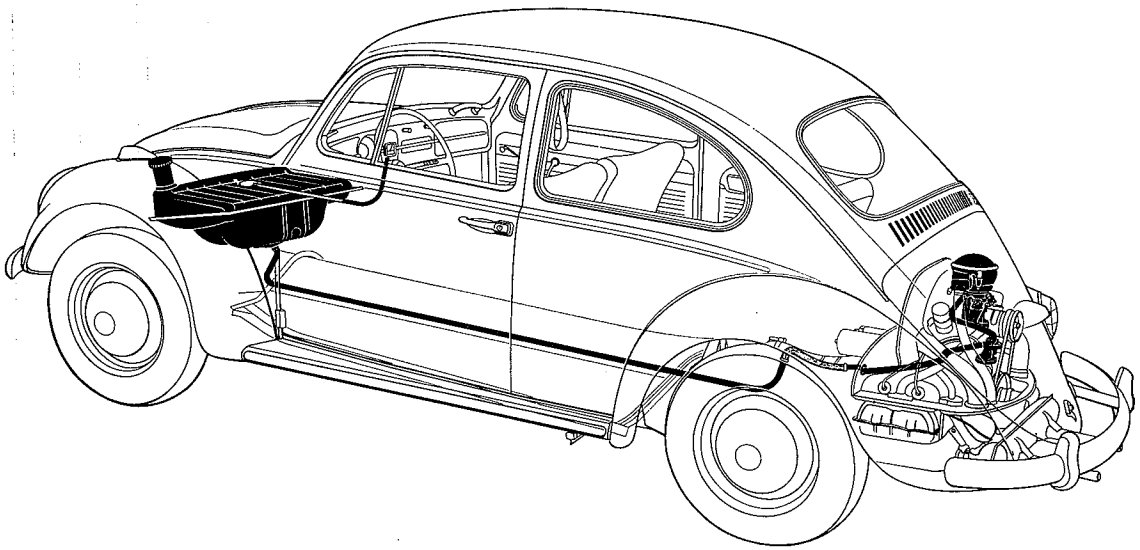
RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64

Beskrivelse af benzinsystem

Benzinsystemet i Volkswagen 1200 består af benzintanken, benzinrørene, den mekaniske benzinpumpe og faldstrømskarburatoren med oliebadsluftfilter og forvarmerør.

Benzintanken rummer 40 l og findes under forklappen. Den udluftes gennem et rør, der går ud i det fri. Fra benzintanken løber benzinen igennem et benzinrør i rammetunnelen hen til benzinpumpen og bliver derfra ført til karburatoren.

Den af karburatoren indsugede luft føres igennem oliebadsluftfilteret og renses for støv og snavs.



Vedligeholdelse

Ved påfyldning fra dunke bør man anvende et rent vaskeskind som filter, for at der ikke skal komme snavs i benzinsystemet.

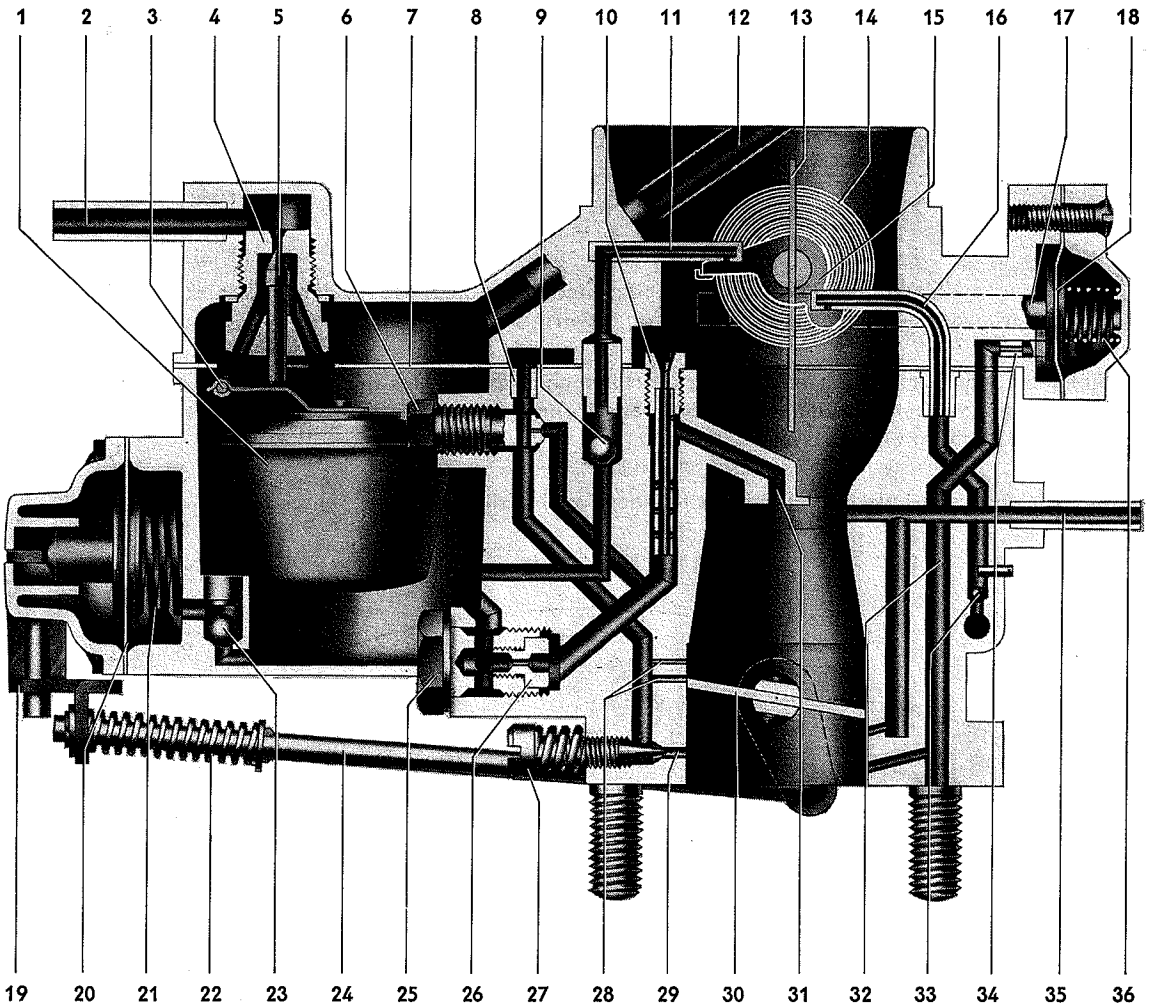
Oliebadsluftfilteret skal med de foreskrevne intervaller kontrolleres ved serviceeftersynene efter de bestående anvisninger. I særlig støvrige egne skal en kontrol af luftfilteret foretages hyppigere, i visse tilfælde dagligt.

Benzinpumpen kræver ingen vedligeholdelse. Sien skal derimod renses regelmæssigt ved serviceeftersynene.

Tomgangsindstillingen skal kontrolleres ved serviceeftersynene og om nødvendigt efterjusteres for at tilpasse tomgang og acceleration efter de tilstedeværende forhold (højdeforskelle) og vejrlig (sommer—vinter). Derudover skal det kontrolleres, at spjældet i oliebadsluftfilterets indsugningsstuds går let. I almindelighed skal spjældet ikke sættes fast.

Det er forkert at prøve på at formindske et for stort benzinforbrug ved at anvende andre dysestørrelser. Derimod viser en forbrugsmåling på en prøvestand, om det for store benzinforbrug forårsages af motoren. Hvis dette ikke er tilfældet skyldes det unormale benzinforbrug ugunstige driftsbetingelser, vejrforhold eller køremåde.

RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64



SOLEX 28 PICT-1

1 - Svømmer
2 - Benzinrør
3 - Svømmerhængsel
4 - Svømmernåleventil
5 - Svømmernål
6 - Tomgangsbenzindyse
7 - Pakning
8 - Tomgangsluftdyse
9 - Kugle i topbelastningssystem
10 - Udligningsluftdyse med blandingsrør
11 - Rør for topbelastningssystem
12 - Udluftningsrør for svømmerhus
13 - Chokerspjæld
14 - Bimetalfjeder
15 - Forbindelsesarm
16 - Indsprøjtningsrør for accelerationssystem
17 - Betjeningsstang
18 - Vakuummembran
19 - Pumpearm
20 - Pumpemembran
21 - Pumpefjeder
22 - Trykfjeder
23 - Kugleventil for accelerationspumpe
24 - Forbindelsesstang for accelerationspumpe
25 - Hoveddyseholder
26 - Hoveddyse
27 - Tomgangsblandingsskrue
28 - Bypassboring
29 - Tomgangsboring
30 - Gasspjæld
31 - Udgangsrør for hovedsystem
32 - Vakuumkanal
33 - Kugle i accelerationssystem
34 - Dyse i vakuumkanal
35 - Vakuumtilslutning
36 - Fjeder for vakuummembran

Karburatorens over- og underdel er samlet med 5 kærvskruer. Imellem de to dele befinder der sig en pakning.

I karburatorens overdel er der indpresset et tilslutningsrør for benzinrøret, og endvidere er svømmernåleventilen skruet ind i overdelen. Yderligere er røret for topbelastningssystemet presset fast i overdelen. Svømmerhuset udluftes fra luftindsugningsstudsen gennem en skråt anbragt boring.

Startautomatikken er monteret i overdelen i et påstøbt hus. Dens væsentlige dele er: Chokerspjæld, chokerspjældaksel med en pånittet arm og et drejeligt tandsegment, hvorpå der er skruet en medbringerarm.

Armen på chokerspjældakslen griber ind i et hak i trækstangen for vakuummembranen, som er i forbindelse med vakuumet under gasspjældet ved hjælp af en kanal. Ved stigende vakuum åbner membranen chokerspjældet en ganske lille smule.

Startautomatikken er lukket med et keramikdæksel, i hvilket varmespiralen og bimetalfjederen er anbragt.

Karburatorunderdelen forener blandingskammer og svømmerhus og indeholder alle de dele, der sørger for benzinluftblandingen og svømmeren. Gasspjældakslen med gasspjældet, der betjenes af gasspjældarmen er monteret forneden på blandingskammeret.

Accelerationspumpen er anbragt i et hus, der er støbt fast til svømmerhuset. Den er over forbindelsesstangen og pumpearmen forbundet med gasspjældakslen.

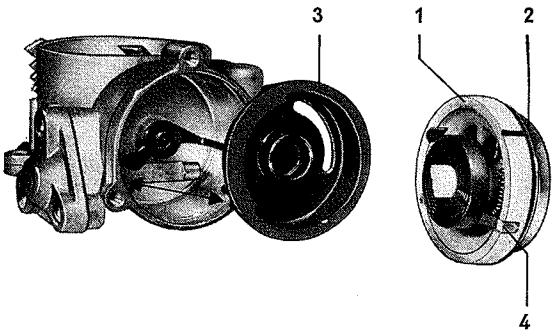
Tomgangsanordningen virker som en hjælpekarburator, idet den overtager blandingsdannelsen, når gasspjældet er næsten lukket. Ved hjælp af tomgangsblandingsskruen kan tomgangsblandingen reguleres federe og magrere. Omdrejningstallet i tomgang indstilles ved hjælp af tomgangshastighedsskruen. Alt efter chokerspjældets åbning forøger eller formindsker tandsegmentet — frem for alt ved koldstart — omdrejningstallet i tomgang.

Arbejdsmåde

Startautomatikken

Startautomatikken har til opgave at gøre blandingen for den kolde motor federe alt efter luftens temperatur og gøre den magrere, efterhånden som motoren opvarmes. Den forøger desuden tomgangsomdrejningstallet, så længe motoren ikke er driftsvarm. Startautomatikken letter starten af den kolde motor og sikrer, at denne går korrekt, indtil der er opnået tilstrækkelig driftsvarme. Den arbejder helt automatisk.

RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64

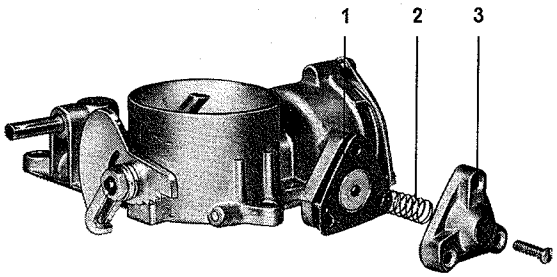


Starterindsatsen (1) består af keramik og er isoleret udvendigt med et metaldæksel (2). Varmespiralen og bimetalfjederen, hvis yderste ende er formet som en krog, er monteret i starterindsatsen. Kunststofindsatsen (3) i huset for startautomatikken tjener som sideføring og varmeisolering af bimetalfjederen. En keramikstav (4) forhindrer, at varmespiralen kan berøre bimetalfjederen.

Ved kølige temperaturer begynder bimetalfjederen at rulle sig ud. Denne drejebevægelse bevirker, at bimetalfjederens krogformede ende tager vinkelarmen med sig, der er nittet på chokerspjældakslen. Chokerspjældet lukkes, og den kolde motor får den nødvendige fede blanding ved starten.

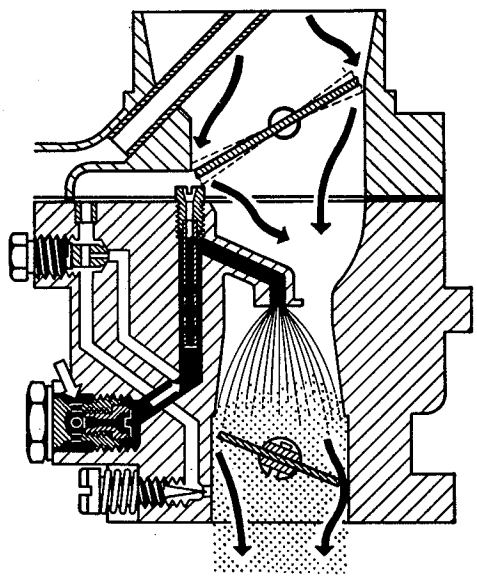
Medbringerarmen følger chokerspjældakslens drejebevægelse og tager tandsegmentet med sig. Efterhånden som bimetalfjederens lukkekraft tiltager, kommer tandsegmentet i den stilling, hvor tomgangshastighedsskruen ligger an på det højeste trin, når gassen tages af. Tomgangshastighedsskruen på gasspjældakslen står på et af de seks trin alt efter størrelsen af bimetalfjederens drejebevægelse. Herved åbnes gasspjældet lidt, og tomgangsomdrejningstallet forøges. Dersom lukkekraften formindskes ved tiltagende opvarmning, kommer tandsegmentet til at stå i en stilling, hvor tomgangshastighedsskruen ligger an på det nederste trin. I denne stilling går motoren med det indstillede tomgangsomdrejningstal.

Når chokerspjældet åbnes, sker der flere forskellige ting. Som følge af, at chokerspjældakslen ikke går gennem midten af luftindsugningsstudsen, deler den chokerspjældet i to dele, der ikke har samme størrelse. Idet chokerspjældet åbnes, bevæger den største af delene sig nedefter. Den indsugede forbrændingsluft åbner chokerspjældet. Samtidig formindskes og ophæves bimetalfjederens lukkekraft på grund af varmespiralens opvarmning. Varmespiralen forsynes med strøm, når tændingen sættes til. Strømtilførslen sker over et kabel, der fører fra klemme 15 på tændspolen til kabeltilslutningen på dækslet. Efter at tændingen er sat til, åbner chokerspjældet fuldstændigt efter 2—3 minutter.



1 - Vakuummembran
2 - Fjeder for vakuummembran
3 - Dæksel for vakuummembran

Chokerspjældet åbnes også et lille stykke imod bimetalfjederens spænding ved hjælp af vakuummembranen (1). På den ene side af vakuummembranen munder en kanal ud, der begynder under gasspjældet. Allerede ved den mindste åbning af gasspjældet opstår der på dette sted et stærkt vakuum, som påvirker membranen. Betjeningsstangen, der er fast forbundet med membranen, griber ind i armen på chokerspjældakslen og åbner chokerspjældet. Herved opnås, at den fede blanding bliver magrere og tilpasses motorens driftsbetingelser.



For at startautomatikken kan arbejde rigtigt, skal speederpedalen trædes en gang helt i bund, før man starter den kolde motor. Denne forholdsregel bevirker, at bimetalfjederen kan lukke chokerspjældet. Starteren skal betjenes, så snart tændingen er sat til, for at chokerspjældet ikke skal åbne for tidligt på grund af varmespiralens opvarmning.

Det opstående vakuum under chokerspjældet ved start af en kold motor trækker benzin ud af blandingsrøret og lader denne løbe via udgangsrøret ind i blandingskammeret. Den til forstøvningen nødvendige luft suges ind over det lukkede chokerspjæld, som åbnes en smule på grund af det opståede vakuum. Bimetalfjederens spænding lukker spjældet, som herved kommer til at åbne og lukke konstant under starten. Der dannes nu en stærk benzinholdig startblanding, som gør det muligt at starte motoren ved selv lave temperaturer. Det tiltagende vakuum

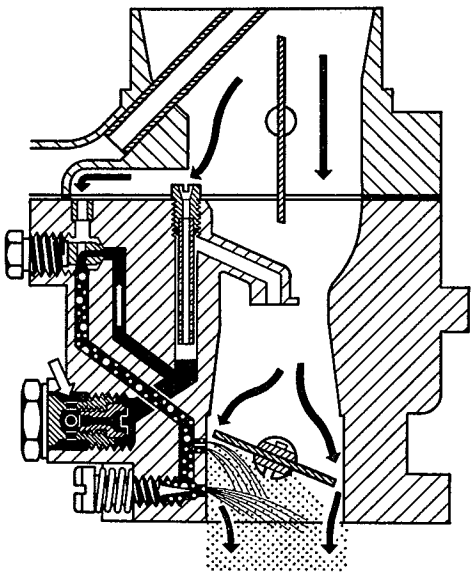
i gasspjældet påvirker vakuummembranen, således at chokerspjældet åbnes lidt. På denne måde forhindres, at startblandingen bliver for fed. Efterhånden som opvarmningen tager til, åbnes chokerspjældet af bimetalfjederen. Blandingen bliver automatisk magrere og tilpasses motorens driftsbetingelser.

Hvis man af og til tager gassen af under starten, bevirker tomgangshastighedsskruen, der ligger an på et af tandsegmentets trin, at motoren går videre med forøget tomgangsomdrejningstal. Først når tomgangshastighedsskruen ligger an på det nederste trin, går motoren med det indstillede tomgangsomdrejningstal, når gassen tages af.

Tomgang

I tomgang tilføres benzinluftblandingen på en anden måde. Når gasspjældet er næsten helt lukket, er luftens hastighed og dermed vakuumet i forsnævringsringen så ringe, at der ikke tilføres benzin gennem udgangsrøret. Motoren henter nu benzinluftblandingen fra tomgangssystemet.

Benzinen løber fra svømmerhuset gennem hoveddysen og opad gennem en kanal til tomgangsbenzindysen. Over tomgangsbenzindysen ligger tomgangsluftdysen, igennem hvilken der nu suges luft ind. Tomgangsblandingen, der dannes herved, løber nedad gennem en kanal til tomgangsblandingsskruen og videre til udgangsåbningen under gasspjældet. Indsugningsluften, der strømmer forbi med stor hastighed, suger tomgangsblandingen ud af udgangsåbningen. Tomgangsblandingen kan indstilles federe og magrere ved hjælp af tomgangsblandingsskruen. Det er derfor af meget stor betydning, at tomgangsblandingsskruen er indstillet korrekt.



Hvad der også hører med til en korrekt tomgangsindstilling er, at motorens tomgangsomdrejningstal er indstillet rigtigt, d.v.s. ikke for højt og ikke for lavt. Denne indstilling foretages ved hjælp af tomgangshastighedsskruen, med hvilken man kan ændre på gasspjældets stilling i tomgang.

Dersom tomgangsomdrejningstallet forøges, når gasspjældet åbnes lidt, behøver motoren mere benzin. Vakuumområdet, som er virksomt ved kanten af det lukkede gasspjæld, bevæger sig opad og ind i bypassboringernes område. Disse boringer ligger tæt over udgangsåbningen og er forbundet med tomgangsblandingskanalen. Nu suges der yderligere tomgangsblanding ud af bypass-boringerne. Bypass-boringerne muliggør overgangen fra tomgangsdysen til hoveddysen.

Normal drift

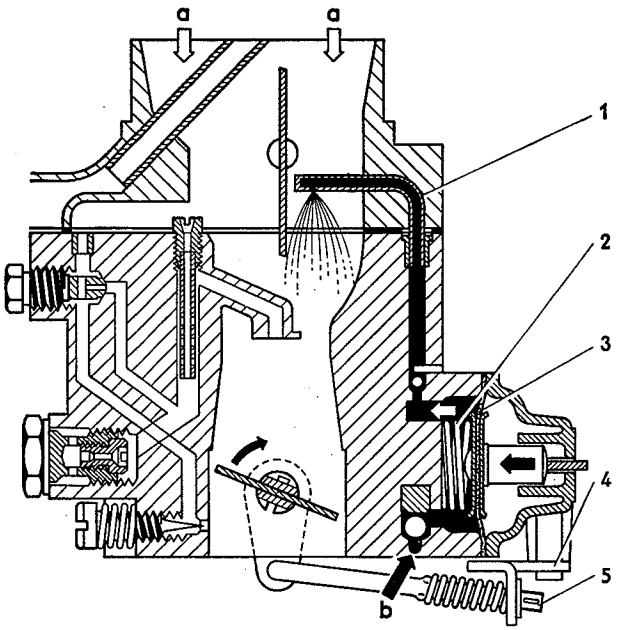
Ved normal drift løber benzinen på grund af det i indsugningsrøret herskende vakuum ud af hovedsystemets udgangsrør. Dette står i forbindelse med den lodrette boring i blandingsrøret, i hvilken udligningsluftdysen er skruet. Benzinen løber fra svømmerhuset via hoveddysen ind i blandingsrørets boring.

Bestemmende for vakuumets størrelse er forsnævringens diameter, motoromdrejningstallet og gasspjældets åbning. Forsnævringsringen, der er formet som en tragt, hvori udgangsrøret munder ud, bevirker, at den indsugede forbrændingsluft til motoren accelereres. Derved optræder der – afhængigt af gasspjældets stilling – et vekslende vakuum, der trækker mere eller mindre benzin ud af hovedsystemets udgangsrør. Ved tiltagende åbning af gasspjældet og dermed stigende vakuum synker benzinniveauet i blandingsrøret, medens der samtidig suges luft gennem udligningsluftdysen. Luften trænger ind i blandingsrørets boring og blander sig med den fra hoveddysen strømmende benzin. Blandingen bliver magrere ved tiltagende motorhastighed.

RL PKW 65 • 532.200.38 • PRINTED IN GERMANY • 8. 64

Accelerationspumpe

Accelerationspumpen betjenes af gasspjældets arm via forbindelsesstang og pumpearm. Når gasspjældet lukkes, trykker membranfjederen pumpemembranen tilbage i sin udgangsstilling. Rummet foran membranen fyldes med benzin, som suges ud af svømmerhuset via en kugleventil.



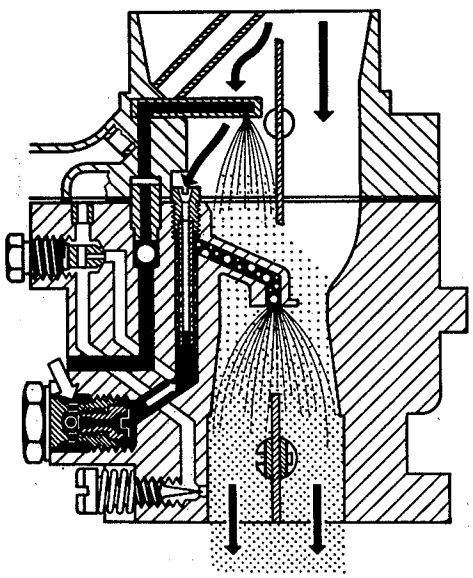
a - Hovedluftstrøm
b - Benzin fra svømmerhus

1 - Indsprøjtningsdyse
2 - Membranfjeder
3 - Membran
4 - Pumpestang
5 - Forbindelsesstang

Når gasspjældet åbnes, betjenes samtidig pumpearmen, der bevæger membranen indad. Ved det opståede tryk lukkes pumpens sugeventil, medens der åbnes en kugleventil i kanalen til indsprøjtningsdysen. Benzinen sprøjtes ind i blandingskammeret gennem den kalibrerede indsprøjtningsdyse. Indsprøjtningen begynder med åbningen af gasspjældet og slutter, når åbningsvinklen er ca. 30°. Denne ekstra benzin gør benzinluftblandingen federe og sikrer en jævn overgang ved acceleration.

Accelerationspumpen træder kun i funktion i de laveste og mellemste omdrejningsområder. Trykfjederen på forbindelsesstangen bevirker, at pumpearmen og membranen forbliver i deres stilling, når gasspjældet er helt åbent. Først ved næsten helt lukket gasspjæld fyldes pumpen igen med benzin.

Topbelastningssystem



Topbelastningssystemet har til opgave at gøre benzinluftblandingen federe ved fuld last og høje omdrejningstal for at muliggøre topydelse. Til dette formål er der i karburatorens overdel indpresset et kalibreret rør, som er forbundet med svømmerhuset gennem en kanal. Dette rørs munding ligger i et område over udgangsrøret, hvor undertrykket er lille. Ved de laveste og mellemste omdrejningstal er undertrykket ikke tilstrækkeligt til at suge benzin ud af topbelastningsrøret. Den ekstra tilsætning af benzin fra topbelastningssystemet begynder ved høje omdrejningstal og det dermed følgende store undertryk.

Under disse kørselsforhold gøres blandingen endnu en gang federe, hvilket sker gennem accelerationssystemet. Undertrykket er nu så stort omkring indsprøjtningsdysens munding, at der yderligere suges benzin ud af svømmerhuset gennem accelerationspumpen.

Oliebadsluftfilter

Oliebadsluftfilteret består af en overdel med filterindsats og en underdel med luftindsugningsstuds. De to dele holdes sammen ved hjælp af to snapläse.

I luftindsugningsstudsen på filterets overdel er monteret et drejeligt spjæld, som regulerer adgangen af frisk og forvarmet luft efter motorens omdrejningstal. På spjældakslen er anbragt en vægtarm, således at der ved lave omdrejningstal er lukket for friskluftilførslen og åbnet for tilførslen af forvarmet luft. Varmluften hentes ved siden af den venstre udgangskanal for køleluft og går gennem en slange ind i luftindsugningsstudsen. På denne måde modtager karburatoren forvarmet luft i tomgang og ved de mellemste omdrejningstal, således at der ikke kan opstå isdannelse i karburatoren. Når omdrejningstallet stiger, og motoren derved behøver mere luft, trykker luftstrømmen spjældet nedad mod vægtarmen, således at indgangsåbningen for forvarmet luft lukkes. Karburatoren får nu kun kold luft. Kun i tilfælde af meget høje udendørstemperaturer kan man undtagelsesvis sætte spjældet fast og derved konstant lukke for varmlufttilførslen.

På filterets underdel er anbragt et tilslutningsrør, som ved en slange er forbundet med ånderøret. Udluftningen af krumtaphuset sker via denne forbindelse.

Oliebadsluftfilteret renser motorens forbrændingsluft for støv og snavs og dæmper samtidig indsugningsstøjen. Filteret skal kontrolleres med de intervaller, som smøreeftersynene foreskriver, og om nødvendigt renses filterunderdelen. Filterunderdelen skal senest renses, når der kun står 4—5 mm tyndtflydende olie tilbage over slammet.

Hvis vognen køres meget i særlig støvede områder, skal filteret kontrolleres oftere — i visse tilfælde daglig. Underdelen skal om nødvendigt renses og fyldes op til stregmarkeringen med frisk olie.

Anvisning:

På oliebadsluftfilterets spændebånd er anbragt en rød streg, der skal flugte med den venstre ribbe på karburatorens overdel. Denne monteringsforskrift bevirker, at den flade side på oliebadsluftfilteret står parallelt med blæserhuset.

Bemærk:

5/66

Fra maj 1966

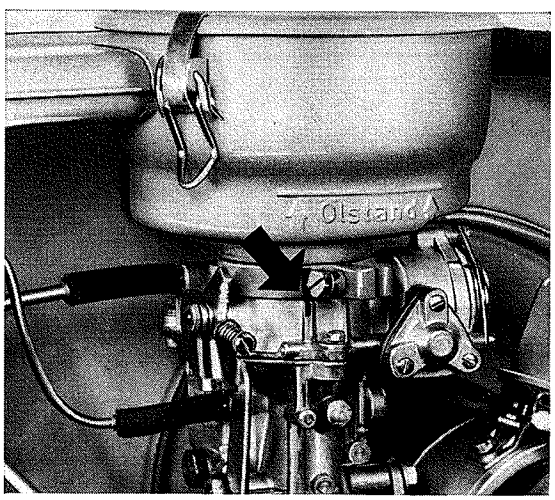
Type	Fra chassis nr.	Fra motor nr.
1/1200	116 807 190	D 0 079 454
1/1300	116 852 850	F 0 767 946

forsynes alle vognmotorer med en ændret karburatorforvarmning. Herved tages varmluften fra den venstre, på model 14 fra den højre varmeveksler.

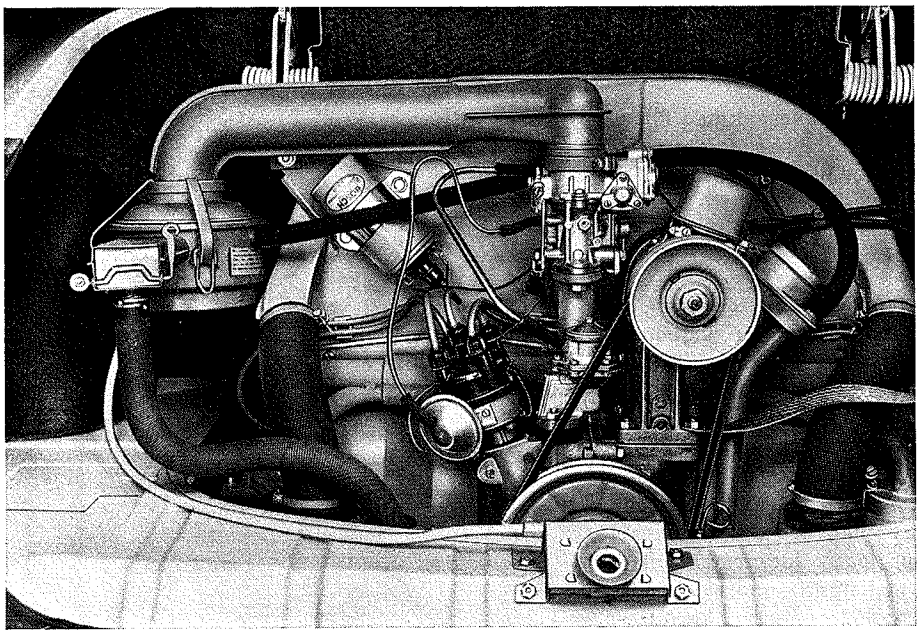
Ved temperaturer under +10° C skal det vægtbelastede spjæld i oliebadsluftfilterets indsugningsstuds være frit bevægeligt.

Hvis der overvejende er højere temperaturer, skal spjældet fastholdes. Herunder bliver spjældarmen fastklemt under indsugningsstudsens pladefals.

Hvis dette ikke sker, kan motoren ved længere tids kørsel i høje temperaturer få tendens til tændingsbanken, og motorydelsen påvirkes.

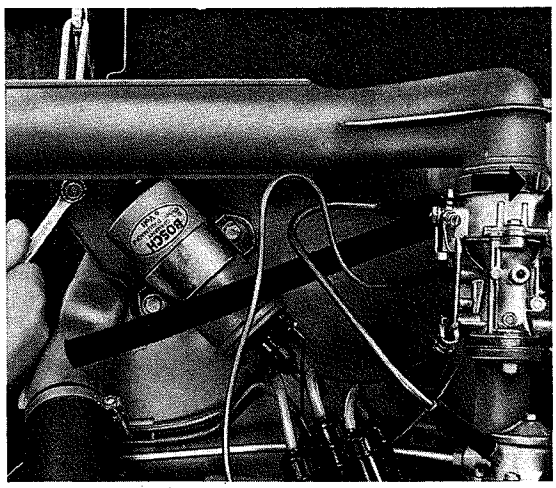


RL PKW 65 · 10. Supplement · 532.211.38 · PRINTED IN GERMANY · 10. 66



Afmontering af forbindelsesrør

Karmann-Ghia-modellerne har i modsætning til de andre modeller af Volkswagen 1200 et hængende oliebadsluftfilter, som er forbundet med karburatoren ved hjælp af et forbindelsesrør.



Forbindelsesrøret skal altid tages af, før afmontering af karburatoroverdel eller karburator. Det samme gælder ved af- og påmontering af motoren.

Afmontering

1 - Tag forvarmerøret af oliebadsluftfilterets indsugningsstuds.

2 - Træk slangen for krumtaphusets udluftning af luftfilteret.

3 - Tag oliebadsluftfilteret af forbindelsesrøret efter at have løsnet snaplåsene.

4 - Løsn befæstigelsesbolten for indsugningsrør på karburatoren.

5 - Afskru bolten på luftfilterets holder og fjern luftfilterets stiver.

6 - Løft forbindelsesrøret af.

Luftfilterets holder kan tages af efter afmontering af tændspolen.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Anbring forbindelsesrøret således på karburatorens overdel, at der er tætnet mod indtrængen af "falsk" luft.

2 - Spænd ikke befæstigelsesbolten på forbindelsesrøret på karburatoren for hårdt. Spændes bolten for hårdt, kan karburatorens overdel blive så deformeret, at chokerspjældakslen kommer til at gå trægt.

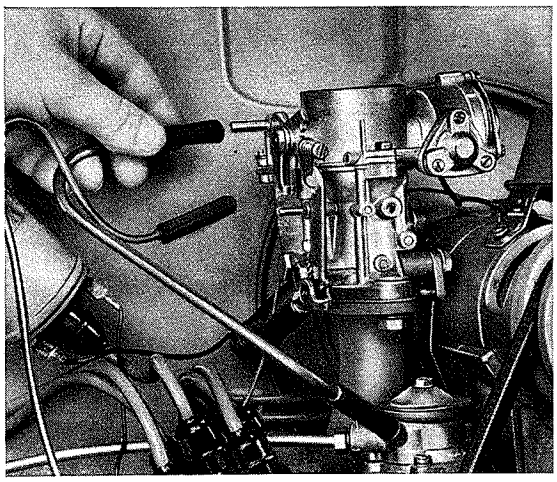
Afmontering

1 - Tag slangen til varmluft af oliebadsluftfilterets indsugningsstuds.

2 - Tag slangen for krumtaphusets udluftning af luftfilterets underdel.

3 - Løsn spændbolten på luftfilteret og løft luftfilteret af.

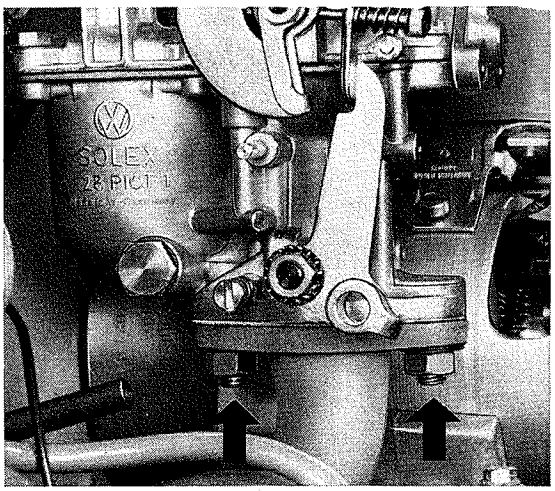
4 - Tag benzinslangen og vakuumslangen af karburatoren.



5 - Træk kablet for startautomatik af kabelskoen.

6 - Løsn speederkablet ved gasspjældets arm, aftag trykfjeder med fjedertallerken og fjern speederkablets lejebolt.

7 - Afskru de to møtrikker ved indsugningsrøret og aftag karburatoren.



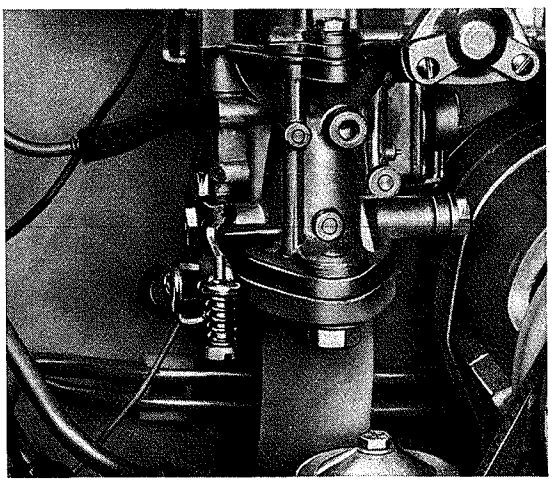
Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Forny flangepakningen ved indsugningsrøret.

2 - Spænd befæstigelsesboltene ensartet, men ikke for fast.

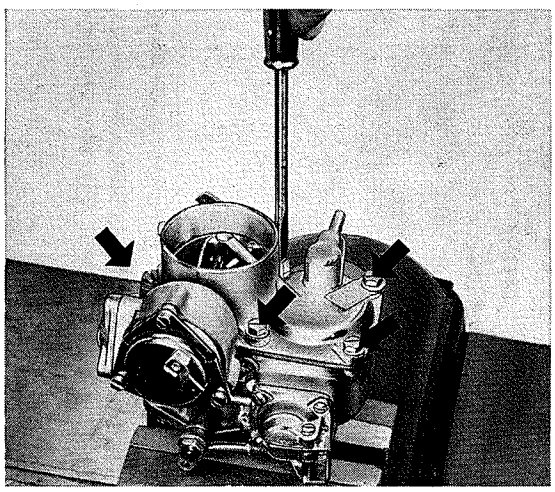
3 - Speederkablet gøres fast på følgende måde: Der skal ved helt nedtrådt speederpedal være et spillerum på ca. 1 mm mellem gasspjældets arm og stoppet på karburatorhuset.



4 - Juster tomgangen ved varm motor.

RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64

Adskillelse og samling af karburator



1 - Afmonter karburator.

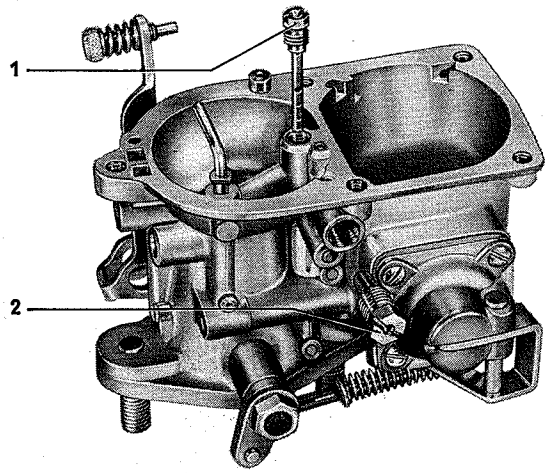
2 - Afskru de 5 befæstigelsesskruer på karburatorens overdel og tag overdelen af.

3 - Tag svømmeren ud.

4 - Skru svømmernåleventilen ud af overdelen.

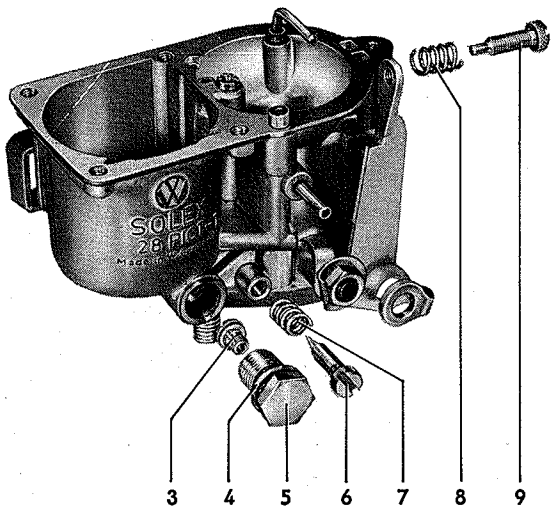
5 - Afskru de 3 kærvskruer på startautomatikken og aftag holdering med afstandsrør.

6 - Aftag keramikdæksel med varmespiral og bimetalfjeder samt kunststofindsats.



7 - Udskru udligningsluftdyse med blandingsrør og tomgangsbenzindyse.

1 - Udligningsluftdyse med blandingsrør
2 - Tomgangsbenzindyse

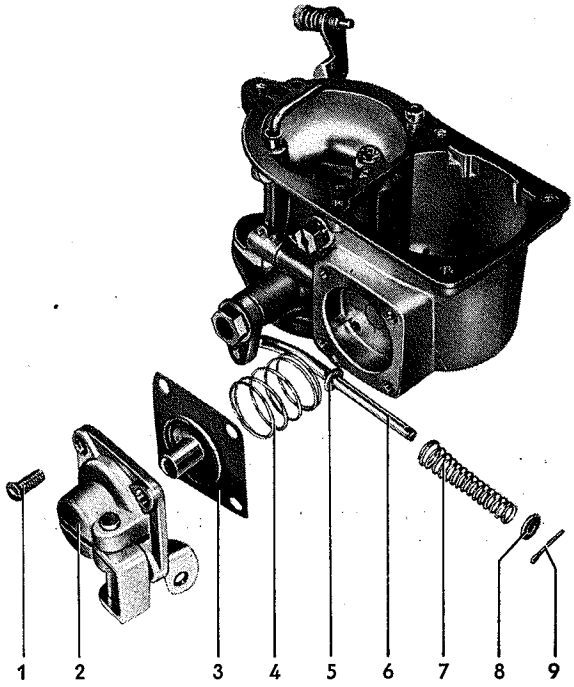


8 - Afmonter hoveddyseholder med hoveddyse samt tomgangsblandingsskrue.

3 - Hoveddyse
4 - Pakring
5 - Hoveddyseholder
6 - Tomgangsblandingsskrue
7 - Fjeder
8 - Fjeder
9 - Tomgangshastighedsskrue

9 - Fjern split for pumpearm i forbindelsesstangen og aftag skiver og trykfjeder.

10 - Løsn de 4 skruer for pumpens dæksel. Udtag dæksel, membran og fjeder.



1 - Skrue
2 - Pumpehusdæksel
3 - Pumpemembran
4 - Pumpefjeder
5 - Skive
6 - Forbindelsesstang
7 - Fjeder for forbindelsesstang
8 - Skive
9 - Split

Rensning

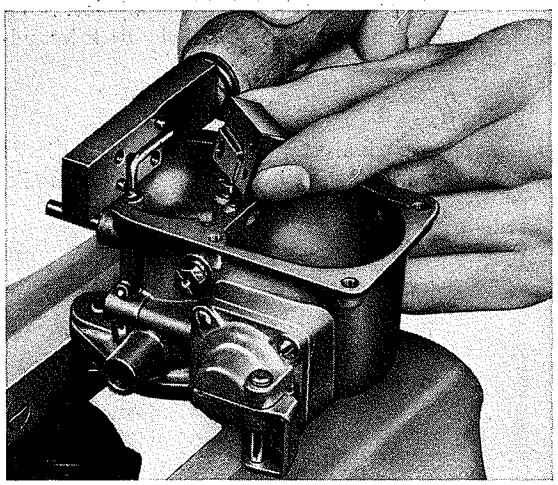
1 - Rens de enkelte dele i benzin med undtagelse af dækslet for startautomatik.

2 - Blæs dyser, ventiler i accelerationssystem og kanaler igennem med trykluft.

Der må under ingen omstændigheder anvendes nål eller metaltråd til rensning af dyser, da de kalibrerede boringer derved beskadiges.

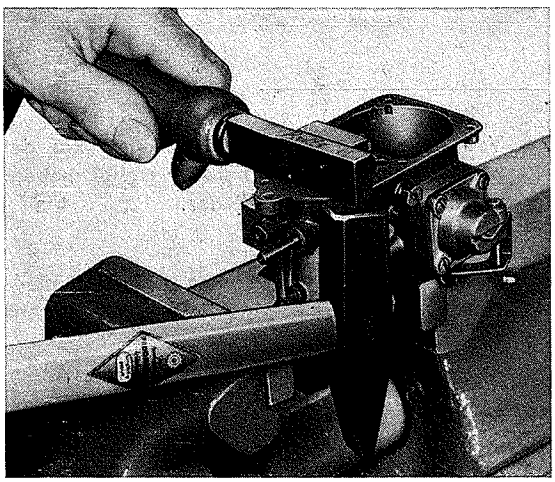
Afmontering af indsprøjtningsrør for accelerationspumpe

1 - Løsn fløjmøtrikkerne på værktøjet VW 646/1 og aftag klembakken.



2 - Sæt værktøjet på således, at indsprøjtningsrøret ligger i den dertil beregnede udsparing.

3 - Anbring klembakken og skru den fast med fløjmøtrikkerne.



4 - Driv indsprøjtningsrøret ud med et hammerslag under værktøjets hoved. Indsprøjtningsrøret må ikke drejes ved af- og påmonteringen.

5 - Monter nyt indsprøjtningsrør og kontroller sprøjteretningen. Benzinen skal sprøjte ind i spalten ved gasspjældet, når der gives gas. Ret røret om nødvendigt.

RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64

Kontrol og samling

Ved kontrol af de enkelte dele skal nedenstående punkter iagttages:

Overdel:

1 - Kontroller om svømmernåleventilen er tæt.

Når nålen trykkes let opad, må der ikke kunne blæses luft igennem ventilen.

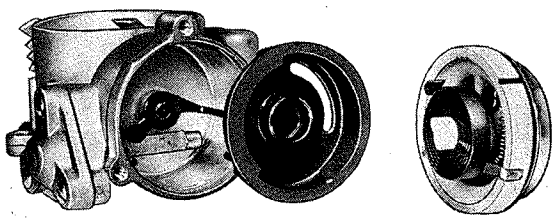
2 - Kontroller at pakringen for svømmernåleventilen er tæt og sidder korrekt.

3 - Kontroller pakningen mellem karburatorens over- og underdel.

4 - Kontroller at chokerspjældakslen og tandsegmentet ikke slæber på.

5 - Kontroller varmespiral og bimetalfjeder. Er en af delene beskadiget, skal hele dækslet udskiftes.

6 - Tappen på kunststofindsatsen skal gribe ind i det tilsvarende hak i huset for startautomatik.

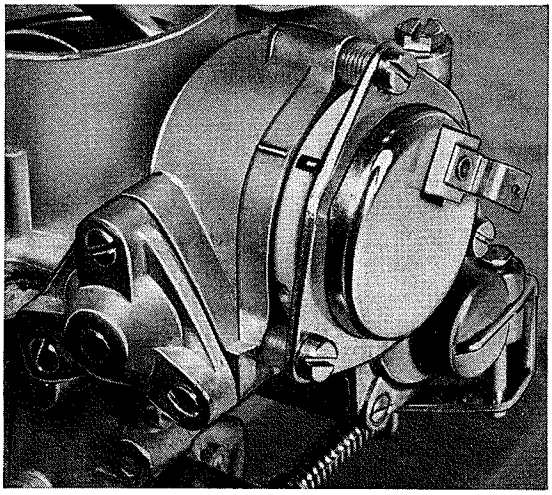


7 - Ved montering af keramikdækslet skal det påses, at keramikstaven sidder rigtigt mellem varmespiral og bimetalfjeder.

8 - Når keramikdækslet sættes på, skal medbringerarmen gribe ind i bimetalfjederens krogformede ende.

9 - Påmonter isoleringsdækslet og holderingen med de tre kærvskruer samt de dertil hørende afstandsrør.

10 - Drej dækslet, indtil tappen på huset for startautomatik og stregmarkeringen på keramikdækslet dækker hinanden. Spænd ikke skruerne for fast.



11 - Smør tandsegmentet på chokerspjældakslen let med olie.

Underdel:

1 - Kontroller om pumpemembranen er tæt, udskift om nødvendigt.

2 - Når skruerne for pumpehusdækslet skrues fast, skal pumpearmen trykkes væk fra svømmerhuset, således at membranen spændes fast i pumpeslagsstilling.

3 - Læg svømmeren i varmt vand og kontroller, om den er tæt. Viser der sig bobler er svømmeren utæt og skal udskiftes med en ny.

4 - Kontroller efter „Tekniske data", om svømmervægten og dysestørrelserne er i overensstemmelse med forskrifterne.

Ved udskiftning af dyser, svømmer eller ventiler skal man sikre sig, at disse er mærket „SOLEX".

5 - Kontroller gasspjældakslens spillerum.
Et for stort spillerum begunstiger indtrængen af „falsk" luft og påvirker start og tomgang. Monter om nødvendigt nye bøsninger for akslen.

6 - Kontroller tomgangsblandingsskruen. Keglen må ikke ikke være rillet, bøjet eller på anden måde deformeret.

7 - Monter svømmeren.

8 - Kontroller indsprøjtningsrørets stilling i indsugningskanalen. Indsprøjtningsrøret skal stå således, at benzinen sprøjtes ind i spalten ved gasspjældet, når der gives gas. Ret røret om nødvendigt.

Indstilling af karburator

Enhver karburator er afprøvet på Volkswagenwerk og indstillet til almindelig benzin. En ændring af justeringen ved udskiftning af dyser bør under normale forhold undlades. Også en overgang fra normal benzin til superbenzin kræver i almindelighed kun en justering af tomgang.

Indstillingsdata:

Forsnævringsring	22,5 mm ø
Hoveddyse	122,5
Udligningsluftdyse	130 y (Karmann-Ghia-modeller: 145 y)
Tomgangsbenzindyse	g 55
Tomgangsluftdyse	2,0 mm ø
Benzindyse for pumpe	0,5
Topbelastningsdyse	1,0
Svømmernåleventil	1,5 mm ø
Svømmervægt	5,7 g
Accelerationspumpens indsprøjtningsmængde	1,1—1,4 cm³/slag

Tomgangsindstilling

I tidens løb vil det blive nødvendigt at efterjustere tomgangsindstillingen. Dette skal foretages ved driftsvarm motor. Det skal ubetinget påses, at tomgangshastighedsskruen ikke træder på en af tænderne på tandsegmentet.

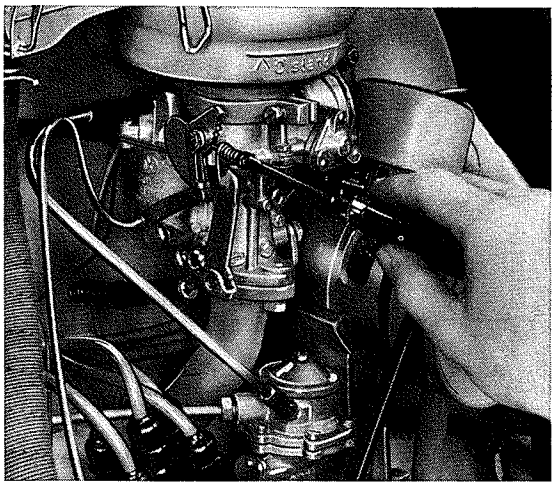
10/65

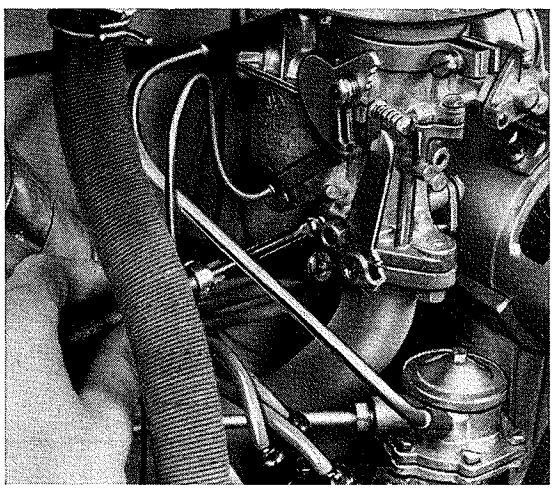
1 - Indstil tomgangshastighedsskruen på 700—800 o/min.

2 - Drej tomgangsblandingsskruen langsomt indad, indtil motorens omdrejningstal begynder at dale. Fra denne stilling skal blandingsskruen drejes så meget venstre om, at motoren går jævnt. Drej derefter tomgangsblandingsskruen ca. 1/4 omdrejning udad.

3 - Efterjuster om nødvendigt motorens omdrejningstal.

Man har opnået en korrekt indstilling, når den varme motor ved pludselig åbning og lukning af gasspjældet, eller ved betjening af koblingspedalen, ikke går i stå.





Tomgangsindstilling ved vogne med „Saxomat"

1 - Efter starten løber den kolde motor først med forøget tomgangsomdrejningstal. Da igangsætningskoblingen allerede går i indgreb ved omdrejningstal over 950 o/min, kan en vogn med løsnet håndbremse uforvarende sætte sig i bevægelse, så snart den sættes i gear.

2 - Muligheden herfor formindskes betydeligt, hvis man ved varm motor indstiller tomgangen på 500 til 550 o/min. Det anbefales at benytte et måleapparat for omdrejningstal, da omdrejningstallet ellers ikke kan indstilles nøjagtigt.

Når den kolde motor er i gang, stiller tomgangshastighedsskruen sig, når man giver gas, på 2. trin på tandsegmentet. I denne stilling ligger motorens omdrejningstal ved korrekt tomgangsindstilling lavt nok til, at man kan skifte gear, uden at vognen sætter sig i bevægelse.

RL PKW 65 · 10. Supplement · 532.211.38 · PRINTED IN GERMANY · 10. 66

Fejl ved karburatoren og afhjælpning af disse

Fejl	Årsag	Afhjælpning
1 - Motor går ikke i gang trods korrekt tænding og fyldt benzintank	a - Startautomatikken arbejder ikke korrekt	a - Kontroller, at vakuummembranen arbejder let.
	b - Chokerspjældet klemmer	b - Afhjælp med et snavsopløsende middel, og frigør chokerspjældet (evt. med lette hammerslag)
	c - Bimetalfjeder løs eller knækket	c - Hægt fjederen fast eller, hvis fjederen er knækket udskift keramikdækslet komplet. **Tag hensyn til afmærkningerne ved monteringen!**
	d - Keramikdæksel revnet	d - Udskift keramikdækslet **Tag hensyn til afmærkningerne ved monteringen!**
	e - Svømmernåleventil klemmer, og karburator løber over	e - Svømmernåleventil renses eller udskiftes **Obs!** Hvis karburatoren løber over, og større mængder benzin er kommet ind i motoren, skal man **før** motoren startes lade tændingen være sat til ca. 1 minut og derefter give fuld gas
2 - Motoren løber til stadighed med øget tomgangsomdrejningstal	a - Startautomatikken afbryder ikke	a - Kontroller ledning for varmespiral og begge tilslutninger
	b - Varmespiral defekt	b - Udskift keramikdæksel komplet
3 - Ujævn tomgang eller motoren går i stå	a - Forkert indstillet tomgang	a - Indstil tomgangen forskriftsmæssigt.
	b - Tomgangsbenzindyse tilstoppet	b - Rens dysen
4 - Motoren eftertænder	a - Tomgangsblandingen for fed	a - Indstil til magrere tomgangsblanding
	b - Tomgangsomdrejningstallet for højt	b - Reguler tomgangsomdrejningstallet
		c - Monter om nødvendigt elektromagnetisk spærreventil
5 - Eksplosioner i lydpotte ved påløb	Tomgangen lidt for mager	Drej tomgangsblandingsskruen ca. $^1/_8$ omdrejning udad
6 - Dårlig overgang	a - Accelerationssystemet tilsnavet (pumpekanal eller indsprøjtningsdyse tilstoppet, kugle hænger)	a - Rens accelerationssystemet og kontroller derefter indsproijtningen
	b - Membran itu	b - Forny membranen
	c - Forkert indstillet tomgang	c - Indstil tomgangen rigtigt

Fejl	Årsag	Afhjælpning
6 - Overgang dårlig	a - Accelerationssystem tilsnavset (pumpekanal eller accelerations-pumpedyse, tilstoppet, kugle hænger)	a - Rens accelerationssystemet og kontroller, at det arbejder korrekt
	b - Membran revnet	b - Udskift membranen
	c - Tomgangen forkert indstillet	c - Indstil tomgangen rigtigt
7 - Motor går i stå, når gassen pludselig tages fra	Tomgangsblandingen for fed	Indstil tomgangen efter forskrifterne
8 - Ujævn motorgang (galoperende) og soddannelser i udblæsningsgasserne ved lave omdrejningstal. Stærke soddannelser ved tiltagende tomgangsomdrejningstal. Tændrør tilsodes let og sætter ud	a - For stort tryk på svømmernåleventil	a - Kontroller pumpetrykket og nedsæt det om nødvendigt
	b - Utæt svømmer	b - Udskift svømmer
	c - Svømmernåleventil lukker ikke	c - Kontroller svømmernåleventil, udskift om nødvendigt
9 - Motor går ujævnt ved fuldgas, sætter ud og karburatoren slår tilbage	Benzinmangel	a - Rens hoveddyse og topydelsessystem b - Rens svømmernåleventil c - Kontroller pumpetrykket, forøg det om nødvendigt d - Rens benzintank og filtersi
10 - For stort benzinforbrug	a - Dysestørrelserne er ikke afstemt efter hinanden	a - Monter de foreskrevne dyser. Kontroller tændrørenes tilstand
	b - For stort tryk på svømmernåleventil	b - Kontroller pumpetrykket, formindsk det om nødvendigt
	c - Svømmer utæt	c - Udskift svømmeren
	d - Svømmernåleventilen lukker ikke	d - Kontroller svømmernåleventilen, udskift om nødvendigt
	e - Startautomatikken arbejder ikke korrekt	e - Kontroller som under punkt 2

Bemærk:

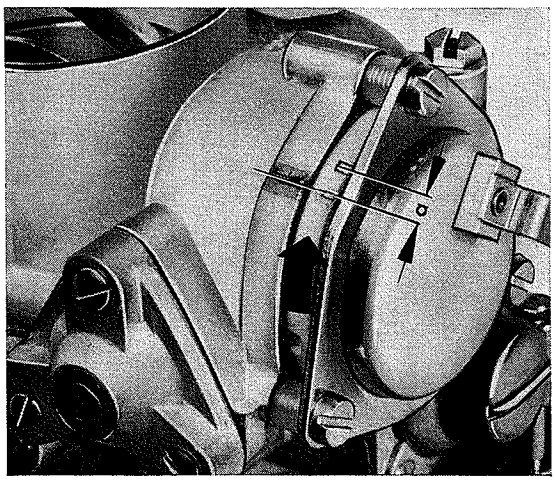
Når motoren går usmidigt og har tilbøjelighed til at gå i stå i tomgangen, kan dette også føres tilbage til for lav tænding, for lille afstand på platiner og snavsede tændrør. Kontroller derfor i tvivlstilfælde også tændingsanlægget.

Bemærk:

I nogle karburatorer 28 PICT-1 har bimetalfjederen i startautomatikken trods korrekt indstilling en for stærk forspænding. Derved åbner chokerspjældet for sent, og benzinluftblandingen bliver for fed. Efter en koldstart kan denne tendens bemærkes ved en stærk røgudvikling i udblæsningen og ved ujævn motorgang.

Denne tendens kan let rettes ved at keramikdækslet for den automatiske choker drejes ca. a = 4—5 mm længere mod højre. Derved åbner chokerspjældet tidligere, og benzinluftblandingen bliver magrere.

a = 4—5 mm



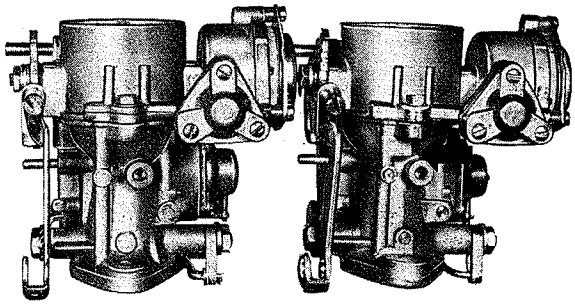
RL PKW 65 · 5. Supplement · 532.206.38 · PRINTED IN GERMANY · 10. 65

Bemærk:

Ved enkelte karburatorer 28 PICT-1 af en bestemt serie (kun udførelse 2) kan det forekomme, at topbelastningssystemet ikke arbejder korrekt. Resultatet er, at nogle Volkswagen 1200 Export-Limousiner og Cabriolet's opnår en væsentlig lavere tophastighed end den angivne (115 km/t).

Ved reklamationer af denne art skal motorens og benzinsystemets indstilling først kontrolleres og om nødvendigt korrigeres. Hvis motorydelsen derefter er uændret lav, skal selve karburatoren undersøges omhyggeligt. Først derefter skal karburator af udførelse 2 udskiftes med karburator af samme type — res.dels nr. 113 129 023 J — af udførelse 1.

Fra motor nr. 9 074 380 monteres kun karburatorer af begge udførelser med korrekt arbejdende topbelastningssystem.

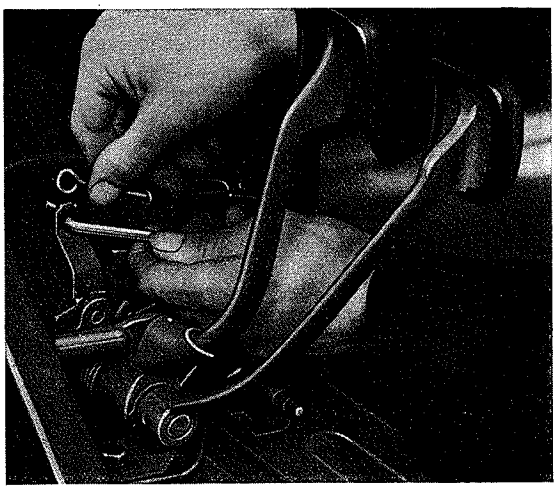


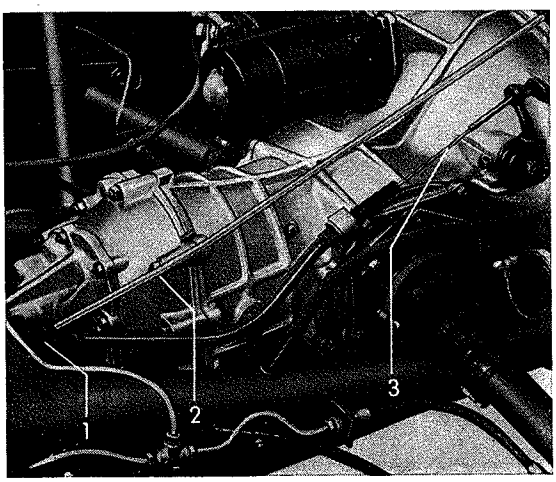
Udførelse 1 Udførelse 2

Af- og påmontering af speederkabel

Speederkablet er lejret i et føringsrør i rammetunnelen og motorens blæserhus. Det er i den ene ende fastgjort med et øje på speederpedalen og i den anden ende med en lejebolt i spjældarmen. Imellem rammetunnel og forreste motorafskærmningsplade er speederkablet ført igennem en kunststofslange.

Trykfjederen, der er skubbet over føringsrøret i blæserhuset, trækker ved hjælp af fjedertallerkenen speederkablet og lukker gasspjældet.





Afmontering

Det letter af- og påmonteringen, når vognen løftes bagtil.

1 - Løsn speederkablet ved spjældarmen.

2 - Skub trykfjederen sammen og aftag fjedertallerkenen. Træk fjederrør og trykfjeder af.

3 - Løsn gaspedalens trykstang og aftag speederkablet.

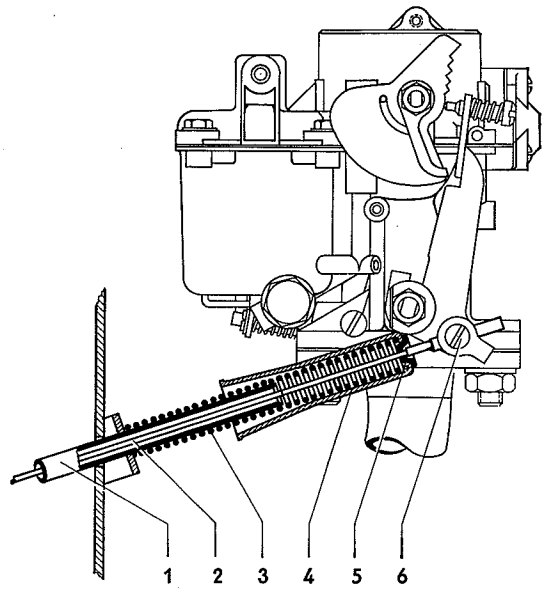
4 - Træk speederkablet fremefter ud af føringsrøret i blæserhuset.

5 - Træk kunststofslangen af speederkablet.

6 - Træk gummimanchetten på enden af føringsrøret i rammetunnelen af.

7 - Træk speederkablet fremefter ud af føringsrøret.

1 - Manchet
2 - Speederkabel med kunststofslange
3 - Koblingskabel



1 - Føringsrør for speederkabel
2 - Speederkabel
3 - Trykfjeder for speederkabel
4 - Fjederrør for trykfjeder
5 - Fjedertallerken
6 - Lejebolt for speederkabel

Montering

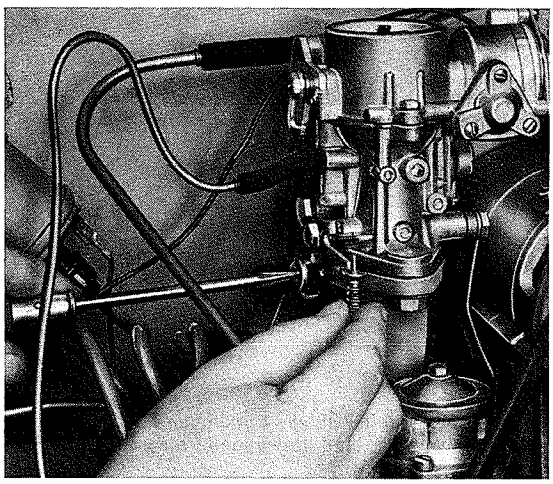
Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Smør speederkablet med universalfedt.

2 - Monter speederkablet, uden at dette kommer i berøring med andre kabler og således, at det ligger lige.

3 - Manchetten og kunststofslangen skal sidde korrekt, da der ellers vil trænge vand ind i føringsrørene.

4 - Befæstigelsen af speederkablet ved gasspjældarmen kræver særlig omhyggelighed, da der ellers ved fuldgas-stilling kan optræde spændinger, som kan føre til, at kablet ødelægges. Træd speederpedalen i



bund. Åbn gasspjældet så meget, at der imellem spjældarmen og anslaget på karburatorhuset er ca. 1 mm spillerum. Spænd derefter kablet fast på spjældarmen.

8/66

Bemærk:

Fra august 1965, chassis nr. 116 000 002 (motor nr. F 0 000 001), forsynes alle 1,3 l-motorer med en ændret SOLEX-karburator 30 PICT-1. Af ydre ligner den karburatoren 28 PICT-1. Forsnævringsring, dysebestykning og diameteren på monteringsflangen afviger fra de tilsvarende data ved 28 PICT-1.

RL PKW 65 · 10. Supplement · 532.211.38 · PRINTED IN GERMANY · 10. 66

8/66 **Dysebestykning:**

Type		11 og 15/1300		14/1300	
		Serie	Med dobbelt-filter	Serie	Med dobbelt-filter
Forsnævringsring	mm ø	24	24	24	24
Hoveddyse		125	125	125	125
Udligningsluftdyse med blandingsrør		125z	155z	170z	160z
Tomgangsbenzindyse*)		g 55	g 55	g 55	g 55
Tomgangsluftboring		150	150	150	150
Indsprøjtningsrør for accelerationspumpe		50	50	50	50
Topbelastningsdyse		—	75	75	75
Svømmernåleventil	mm ø	1,5	1,5	1,5	1,5
Svømmervægt	g	5,7	5,7	5,7	5,7
Pumpemængde	cm³/slag	1,3—1,6	1,3—1,6	1,3—1,6	1,3—1,6

*) med elektromagnetisk lukkeventil.

På **model 14/1300** forlægges det krumme luftfilterforbindelsesrør med luftfilteret til højre motorside. Filterets underdel er befæstiget til højre i motorrummet på en holder med to snaplåse. Filterets påfyldningsmængde andrager 0,3 l.

Modellerne 11 og 15/1300 forsynes med et oliebadsluftfilter, der er afstemt efter 30 PICT-1-karburatoren.

Karburatoren 30 PICT-1 for motoren i type 1/1300 forsynes med en gasspjældsarm, som er forkrøppet udefter. I denne forbindelse befæstiges speederkablet med en ændret lejebolt.

10/65 **Bemærk:**

Fra oktober 1965, chassis nr. 116 240 000 (motor nr. F 0 191 336) får karburator 30 PICT-1 en længere forbindelsesstang til accelerationspumpe (res.dels nr. nyt 113 129 481 D), der er forsynet med to boringer til trykfjederens split. Hvis splitten stikkes ind i boringen for enden af forbindelsesstangen, formindskes accelerationspumpens indsprøjtningsmængde med ca. 0,45 cm³/slag til 0,9—1,2 cm³/slag. Lager af forbindelsesstænger af tidligere udførelse kan opbruges (res.dels nr. 113 129 481 C).

På enkelte vogne af type 1/1300 er der ved driftsvarm motor blevet konstateret overgangsvanskeligheder, der skyldes for stor indsprøjtningsmængde fra accelerationspumpen. Til afhjælpning af disse vanskeligheder skal man montere den forlængede forbindelsesstang til accelerationspumpe (res.dels nr. 113 129 481 D) og stikke splitten for trykfjederen ind i boringen for enden af forbindelsesstangen.

Hvis overgangsvanskelighederne ikke er afhjulpet efter montering af den ændrede forbindelsesstang, kan returfjederens spænding på strømfordelerens afbryderplade formindskes en smule. Herunder skal det dog påses, at motoren ikke tændingsbanker ved acceleration.

Anvisning:

Det er muligt, at accelerationspumpens formindskede indsprøjtningsmængde ikke er tilstrækkelig i den kolde årstid og derfor må forøges. Splitten ved forbindelsesstangen skal i så fald stikkes ind i den anden boring.

1/66 **Bemærk:**

Fra januar 1966,

Type	**Fra chassis nr.**	**Fra motor nr.**
1/1200 A	116 463 104	D 0 050 315
11, 14 og 15/1300	116 460 614	F 0 429 814

forsynes alle modeller af type 1 undtagen 147 i forbindelse med indførelsen af den progressive speederpedal (se reparationshåndbog VW 1200, bind II, gruppe R) med en ændret returanordning til karburatorbetjeningen.

Returfjederen til speederkablet hægtes nu ind imellem en påskruet holder på karburatorhusets overdel og gasspjældsarmen. Føringsrøret for speederkablet er blevet afkortet og føres gennem to gummimuffer i forreste motorafskærmningsplade og bag i køleluftblæserhuset.

Den ændrede karburatorbetjening kan ikke eftermonteres i type 1- vogne uden progressiv speederpedal.

Karburatorerne 28 og 30 PICT-1 forsynes med en ændret karburatorhus-overdel, hvorpå holderen for returfjederen er skruet. Desuden er gasspjældsarmen blevet ændret og forsynet med en ekstra arm, som returfjederen er hægtet ind i.

Den ændrede karburator **28 PICT-1** får betegnelsen 28 PICT-2.

Karburatorer af den ændrede udførelse (res.dels nr. 113 129 023 S og 141 129 023 Q) kan eftermonteres i type 1/1300 fra august 1965, når man anvender gasspjældsarm 113 129 343 A.

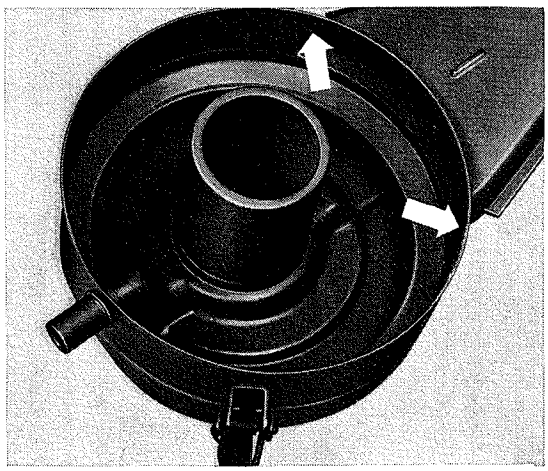
34 hk-motorerne forsynes med et ændret indsugningsrør (res.dels nr. nyt 113 129 701 H), ved hvilket den lodrette rørstuds er forsat mod venstre. Dette indsugningsrør kan ikke eftermonteres i tidligere fabrikerede motorer.

Bemærk:

På **oliebadsluftfilteret 113129613E** er der siden indførelse af varmluftudtag til karburatorforvarmning fra venstre varmeveksler blevet konstateret olietab, så længe reguleringsspjældet er bevægeligt. I sådanne tilfælde skal de utætte samlingssømme til højre og venstre for indsugningsstuds og luftfilterunderdel tinloddes.

Anvisning:

Oliebadsluftfiltre, der allerede er tætnet fra fabrikens side, er afmærket med et rødt farvepunkt.



Bemærk:

Fra august 1966, **chassis nr. 147000006,** motor nr. D0095051 forsynes 1,2 l motoren i type 147 (i forbindelse med monteringen af dynamoen, der er større i udvendig diameter) med en ændret karburator med betegnelsen 28 PICT-2 — res.dels nr. 111129023E. Dysebestykningen forbliver uændret.

Returfjederen for speederkablet hægtes nu på mellem en påskruet holder på karburatorhusets overdel og gasspjældsarmen. Føringsrøret for speederkablet er blevet afkortet og føres bagud med 1 gummibøsning i den forreste motorafskærmningsplade og i blæserhuset.

Motoren forsynes med et ændret indsugningsrør — res. dels nr. 113129701H —, på hvilket den lodrette rørstuds er forsat til venstre.

Karburatorer og indsugningsrør af den ændrede udførelse kan ikke monteres i tidligere fremstillede motorer.

Bemærk:

Fra august 1966, **chassis nr. 117000003,** motor nr. H0 204001, er 1,5 l motoren til type 1 udstyret med en SOLEX-karburator 30 PICT-1.

1 - Tegningsnumre (pladestrimmel på karburatoroverdelen) og kendetegn for udførelsen:

Type	Spænding i Volt	Tegnings-nummer	Kende-tegn
11 og 15/1500	6	113129025B	VW 104—1
	12	113129027F	VW 105—1
14/1500	6	141129025B	VW 106—1
	12	141129027H	VW 107—1

2 - Dysebestykning

Forsnævringsring	mm ø	24
Hoveddyse		0120
Udligningsluftdyse		125 z**
Tomgangsbenzindyse*		55
Indsprøjtningsdyse for pumpe		50
Tomgangsluftboring		150
Topbelastningsdyse		50
Svømmernåleventil	mm ø	1,5
Svømmervægt	g	5,7
Pumpemængde	cm^3/slag	1,3—1,6

* med elektromagnetisk lukkeventil

** model 14/1500 : 135 z

Motorer med dobbeltfilter-anlæg forsynes med følgende karburatorer:

Model 11/1500: Seriekarburator

Model 14/1500: Karburator som 11/1500

Anvisning:

Ved udskiftning af karburatorer, elektromagnetiske tomgangsdyser og keramikdæksler med varmespiral og bimetalfjeder skal man være opmærksom på, om spændingen er 6 eller 12 Volt!

Motorer til type 11 og 15/1500 får et ændret oliebadsluftfilter (res.dels nr. 113129613F) med to indsugningsstudse. Varmluftudtaget ligger ved begge topstykker, tilførslen sker via to varmluftslanger og reguleringsspjæld til filterets indsugningsstudse.

Også på disse motorer skal begge varmluftreguleringsspjæld fastlåses i den varme årstid.

Bemærk:

Type	Montage	Fra chassis nr.	Fra motor nr.
1/1200	11. 7. 1967	118001332	D 0224068
1/1300	30. 6. 1967	117816884	F 1166240
1/1500	25. 10. 1966	117272280	H 0447201

fastgøres benzinslangerne på benzinpumpen og karburatoren med en slangeklemme. Ved reparationer på benzinsystemet kan klemmerne om nødvendigt skæres op med en egnet tang. Slangeklemmen — res.dels nr. 111127537A — skubbes på tilslutningsrøret sammen med benzinslangen og bliver derefter klemt sammen om slangen med en almindelig klemtang, således at slangen kommer til at sidde fast på tilslutningsrøret. Hvis man ikke er i besiddelse af denne slangeklemme, kan en almindelig slangeklemme med 10 mm ø også anvendes.

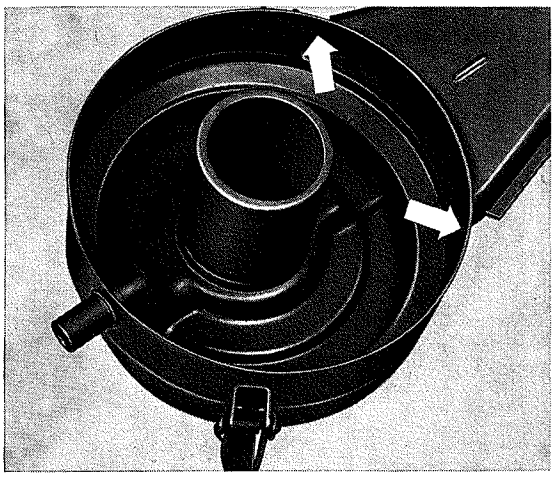
Slangeklemmen leveres nu også reservedelsmæssigt og kan i reparationstilfælde eftermonteres i alle motorer.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

6/66

Bemærk:

På **oliebadsluftfilteret 113 129 613 E** er der siden indførelse af varmluftudtag til karburatorforvarmning fra venstre varmeveksler blevet konstateret olietab, så længe reguleringsspjældet er bevægeligt. I sådanne tilfælde skal de utætte samlingssømme til højre og venstre for indsugningsstuds og luftfilterunderdel tinloddes.



Anvisning:

Oliebadsluftfiltre, der allerede er tætnet fra fabrikens side, er afmærket med et rødt farvepunkt.

RL PKW 65 · 10. Supplement · 532.211.38 · PRINTED IN GERMANY · 10. 66

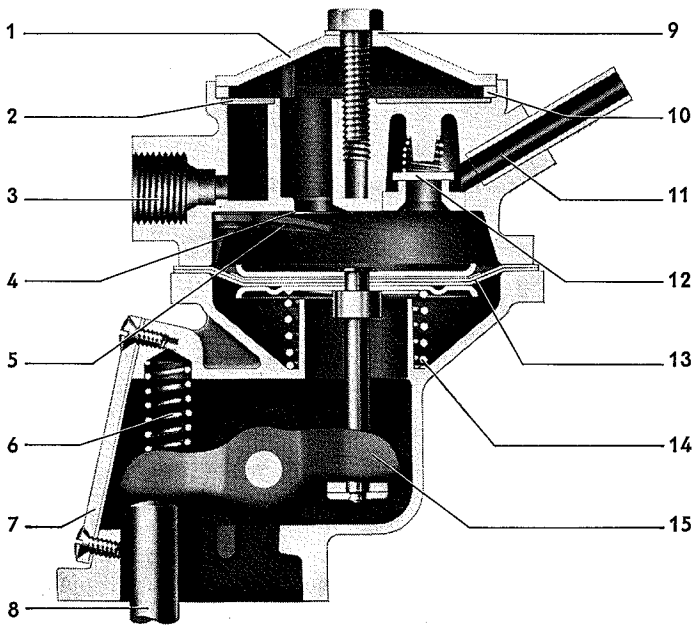
Benzinpumpe

Benzinen tilføres karburatoren over en membranpumpe, som er fastgjort på krumtaphuset. Den bevæges af en knast på fordeleraksIen og en stødstang. Pumpens kapacitet reguleres automatisk efter karburatorens benzinforbrug.

Benzinpumpen består af en overdel med suge- og trykventil og en underdel med vippearm. Imellem de to dele er anbragt en membran, der samtidig virker som pakning, og en membranfjeder. Membranen er sammensat af flere lag af et materiale, der ikke angribes af benzin, og to støtteskiver, som er nittet sammen med membranstødstangen.

Arbejdsmåde

Knasten på fordeleraksIen trykker mod stødstangen, der er lejret i bakelitflangen. Stødstangen overfører trykket på vippearmen og denne trækker ved hjælp af membranstødstangen membranen nedad og trykker membranfjederen sammen. Herved opstår i rummet over membranen et undertryk, som suger benzinen ind i pumpen igennem indsugningsventilen. Når stødstangen går tilbage, trykker den sammenpressede membranfjeder membranen opad. Herved trykkes den indsugede benzin over trykventilen gennem benzinslangen til karburatoren. Dette gentages for hver omdrejning af knasten ($^1/_2$ motoromdrejningstal).



Snitbillede af benzinpumpe

1 - Dæksel
2 - Filtersi
3 - Benzintilførsel
4 - Indsugningsventil
5 - Holder for indsugningsventil
6 - Fjeder
7 - Dæksel
8 - Stødstang
9 - Pakring
10 - Pakring
11 - Afgangsrør
12 - Trykventil
13 - Membran
14 - Membranfjeder
15 - Vippearm

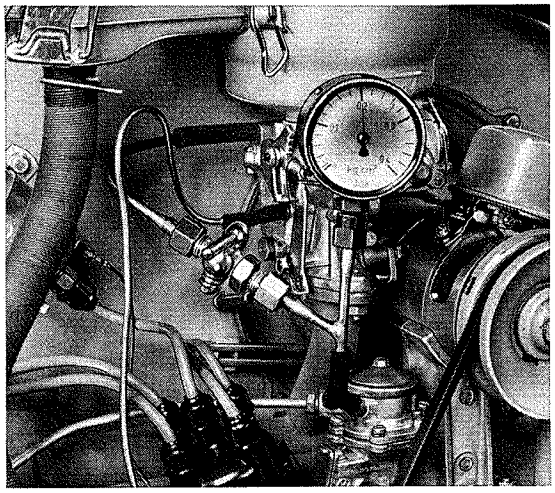
Pumpetrykket afhænger af, hvor meget fjederen trykkes sammen under pumpens indsugningsslag. Fjederen er udmålt således, at der kun kan trykkes benzin gennem trykventilen til karburatoren, når svømmernåleventilen er åben. Lukkes svømmernåleventilen, når svømmeren stiger, vokser trykket i benzinrøret og i pumpehuset. I samme forhold formindskes pumpeslaget. Ved normal kørsel bevæger membranen sig kun nogle få tiendedele millimeter.

Til udluftning af rummet under membranen findes et udluftningshul. Igennem dette hul kan benzin, der evtl. er trængt ind, samtidigt løbe ud.

Et regelmæssigt eftersyn af benzinpumpen er overflødigt, da de bevægelige dele stadig smøres fra krumtaphuset. Filteret skal renses ved serviceeftersyn.

RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64

Afprøvning af benzinpumpens tryk



Pumpetrykket skal, når svømmernåleventilen er lukket, ved et omdrejningstal på 3400 o/m andrage max. 0,2 ato. Mindstekapaciteten er 24 l/h = 400 cm³/min. Man afprøver lettest benzinpumpens tryk ved hjælp af et manometer (område 0,0—0,4 ato), som er indskudt mellem pumpe og karburator ved hjælp af et T-stykke. På T-stykket er der endvidere monteret en hane (selvbyggerværktøj 663/1).

Det foreskrevne pumpetryk fås ved rigtig indstilling af pumpeslaget og fjederspændingen.

Justering af pumpeslaget sker ved at montere et tilsvarende antal flangepakninger (se afsnit "Af- og påmontering af benzinpumpe").

Er pumpeslaget rigtigt justeret, skal fjederen udskiftes, hvis der er afvigelser i pumpetrykket. I nødstilfælde kan man, hvis trykket er for højt, dreje fjederen lidt ud i den midterste vinding, og hvis trykket er for lavt spænde den lidt. Et for højt benzinpumpetryk bevirker, at karburatoren løber over med deraf følgende oliefortynding. Et for lavt tryk bevirker benzinmangel, og følgen heraf er nedgang i ydelsen.

Af- og påmontering af benzinpumpe

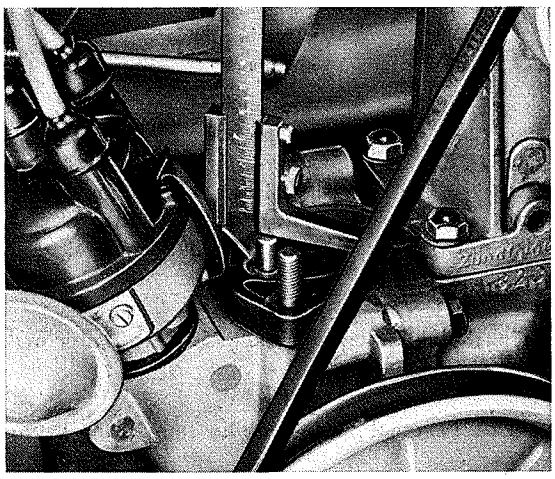
Afmontering

1 - Løsn benzinrør og slange fra pumpen.

2 - Afskru møtrikkerne ved pumpeflangen med nøgle VW 126 b.

3 - Aftag pumpen.

4 - Aftag stødstang med mellemflange og pakninger.



Justering af pumpeslaglængde

1 - Sæt mellemflange med stødstang og to fejlfri pakninger på krumtaphuset. Stødstangens hvælvede ende skal vende mod knasten på fordelerakslen.

2 - Mål med et dybdemål stødstangens slaglængde fra mellemflangens anlægsflade til pumpen (inkl. de to pakninger). Slaglængden skal andrage 4 mm.

Motoren skal drejes, indtil stødstangens ende står i sin højeste stilling. Afstanden fra enden af stødstangen til anlægsfladen på mellemflangen skal andrage 13 mm. En lignende måling foretages, når stødstangen står i sin laveste stilling. Afstanden skal i dette tilfælde andrage 8 mm. Ved valg af et passende antal pakninger på pumpens mellemflange kan slaglængden indstilles til den foreskrevne værdi.

Montering

Obs!

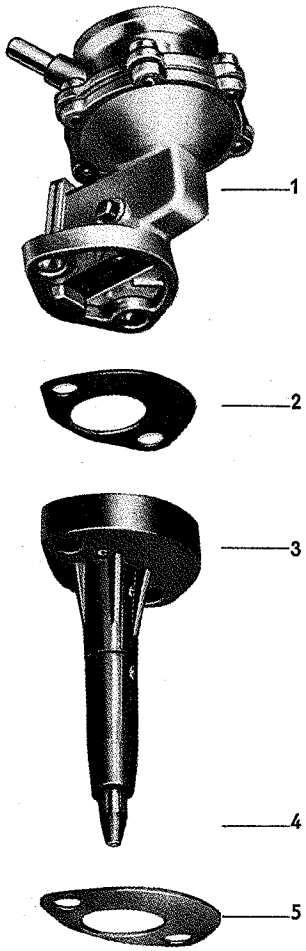
Stødstangen må først isættes efter at mellemflangen er monteret, da det ellers kan forekomme, at stødstangen falder ind i krumtaphuset.

1 - Før monteringen fyldes benzinpumpens underdel med universalfedt.

2 - Sæt benzinpumpen på således, at dækslet på pumpens underdel vender til venstre — set i kørselsretningen. Møtrikkerne skal spændes endnu engang ved varm motor, dog ikke for hårdt.

3 - Påsæt benzinrør og slange.

Sørg for at gummimuffen for benzinrøret sidder rigtigt i den forreste motorafskærmning.



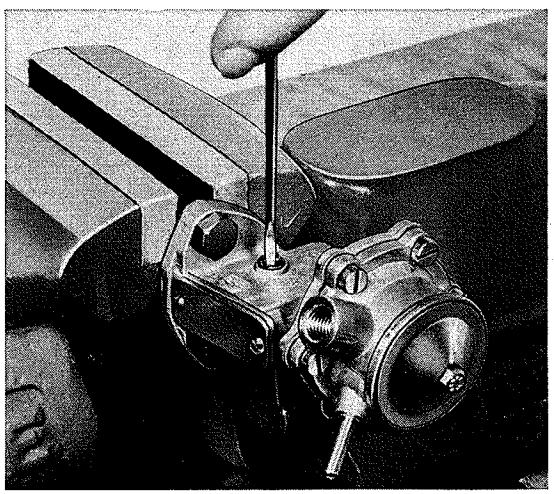
1 - Benzinpumpe
2 - Pakning
3 - Mellemflange
4 - Stødstang
5 - Pakning

Eftersyn af benzinpumpe

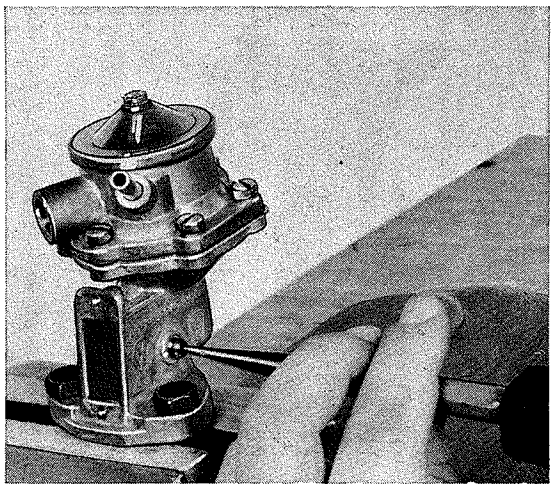
Adskillelse

1 - Afmonter benzinpumpe.

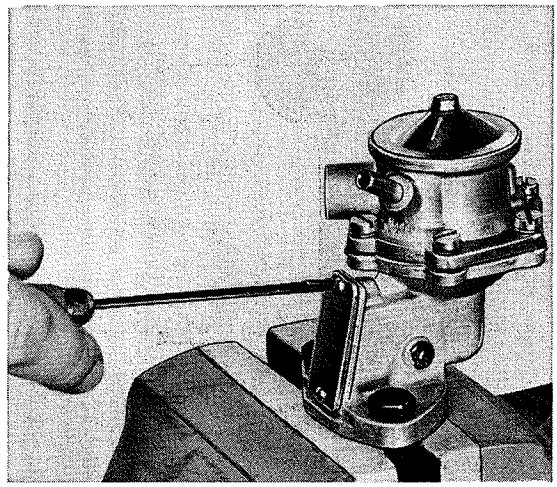
2 - Fjern låseringen for vippearmens bolt.



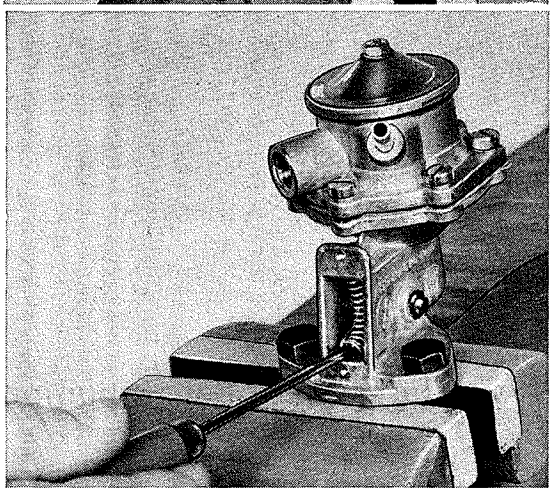
RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64



3 - Slå vippearmens bolt ud.

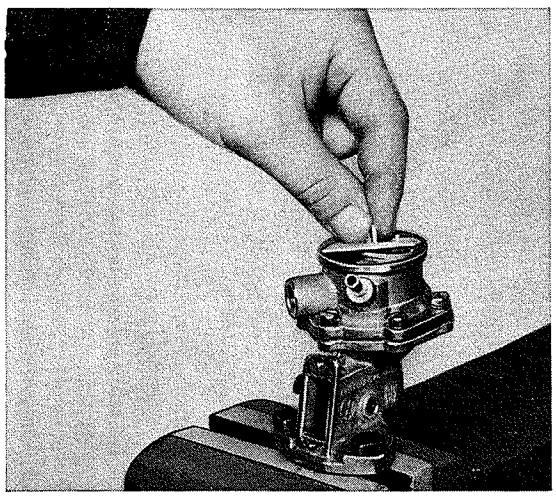


4 - Udskru dækslets kærvskruer og aftag dækslet.



5 - Udtag vippearmens fjeder med en skruetrækker

6 - Afskru pumpedækslets bolt med en 8 mm fastnøgle.



7 - Tag forsigtigt sien ud af overdelen.

8 - Aftag pumpens overdel ved at fjerne de seks kærvskruer.

9 - Tryk membranen ned og udtag vippearmen.

10 - Tag membran med fjeder og gummipakning ud af underdelen.

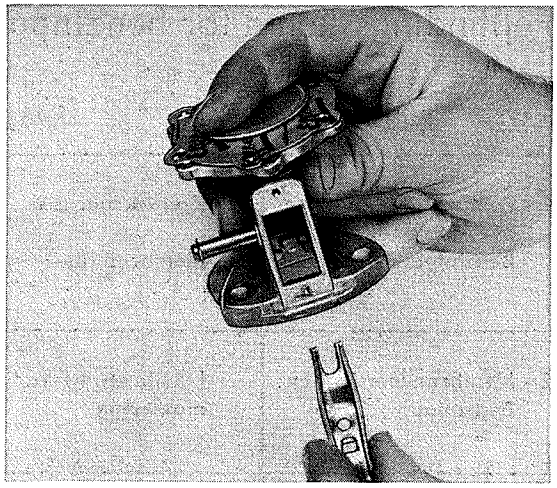
Samling

Ved samlingen skal følgende iagttages:

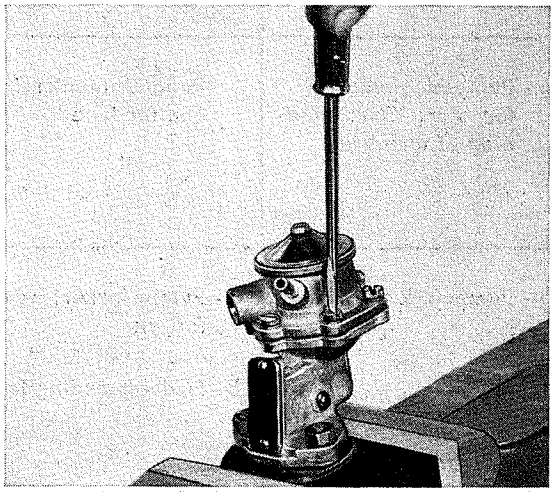
1 - Afprøv forsigtigt indsugnings- og trykventil, udskift om nødvendigt overdel.

2 - Er membran og gummipakning blevet hårde, skal de udskiftes med nye dele.

3 - Tryk fjeder og membran sammen i monteret tilstand og hægt vippearm og membranstødstang i. Slå derefter bolten ind i underdelens boring og lås. Bolten skal forinden monteringen undersøges for slid.



4 - Skru pumpeunderdelen sammen med værktøj VW 328d og spænd den op i en skruestik. Derved trykkes pumpens vippearm 14 mm ind i huset — regnet fra pumpehusets anlægsaflade — og membranen kommer herved til at sidde korrekt.



5 - Påsæt pumpens overdel således at benzinrørenes tilslutningsstudse er anbragt over underdelens dæksel. Herunder skal det påses, at membranen ligger glat uden folder.

Rens sien før monteringen og anbring den med den flade side nedad. Spænd derefter skruerne over kryds. Glem ikke pakningen i mellem pumpedæksel og bolt.

6 - Fyld benzinpumpens underdel med fedt. Til smøring af benzinpumpen skal man anvende universalfedt (kuldebestandigt fedt). Fedtet bliver ved driftstemperaturen tyndtflydende og smører alle de bevægelige dele i pumpen. En udvasket og tør vippearm og stødstang tyder på en utæt membran.

7 - Påse, at fjederen for pumpearmen sidder rigtigt.

8 - Kontroller pakningen på underdelens dæksel udskift om nødvendigt.

Bemærk:

Ved udskiftning af dele må der kun anvendes originale dele. Disse fås som reservedele.

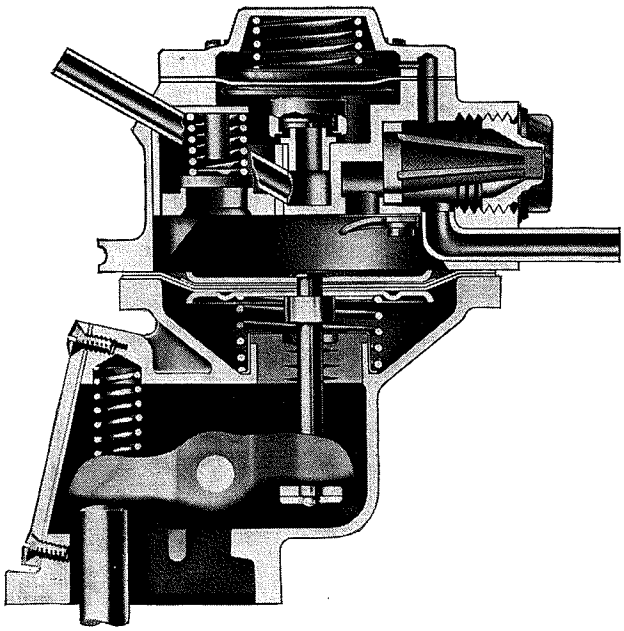
RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8.64

Fejlfindingsskema for benzinpumpe

Fejl	Årsag	Afhjælpning
1 - Pumpe utæt mellem over- og underdel: Benzintab	a - Kærvskruer løse b - Membran itu	a - Spænd skruerne b - Udskift membran (VW 328d)
2 - Membran utæt i nitten: Benzintab	Membran beskadiget ved forkert montering	Udskift membran (VW 328d)
3 - Membranstoffet utæt: Benzintab	Membranstoffet beskadiget af opløsende bestanddele i benzinen	Udskift membran (VW 328d)
4 - Pumpeslaglængden for stor: Overbelastning af membran	Pumpen monteret forkert, pakningen for tynd	a - Monter pumpen forskriftsmæssigt b - Kontroller stødstangens slaglængde, undersøg membranen om nødvendigt
5 - Pumpetryk for lille	a - Pumpe forkert monteret, pakningen for tyk b - Fjederspænding for lille	a - Monter pumpen forskriftsmæssigt, kontroller stødstangens slaglængde b - Udskift fjederen, træk i nødstilfælde vindingerne fra hinanden
6 - Pumpetryk for stort: For stort tryk på svømmernåleventilen	a - Pumpen forkert monteret, pakning for tynd b - Fjederspænding for stor	a - Monter pumpen forskriftsmæssigt, kontroller stødstangens slaglængde b - Udskift fjederen, drej i nødstilfælde de midterste vindinger ud
7 - Ingen eller utilstrækkelig pumpeydelse	Ventilerne hænger eller er utætte	Udskift pumpeoverdel

8/65 **Bemærk:**

Fra august 1965, chassis nr. 116 000 001 (motor nr. D/F 000 001), er der i benzinpumpens overdel blevet monteret en ventil, som ved standset motor spærrer for benzintilgangen. Benzinfilteret er anbragt på siden og kan udtages og renses, når dækslet skrues af.



Den hidtil anvendte ventil til benzinslangen monteres ikke mere.

Benzinpumpen bærer kendetegnet VW-7, pumpekapacitet og pumpetryk forbliver uændrede.

I motorer med lodret pumpeaktivering kan den nye benzinpumpeoverdel også eftermonteres. Forløbet af benzinrør og -slanger skal så ændres tilsvarende, og ventilen til benzinslangen skal afmonteres.

Anvisning:

Ved montering af en lukkemembran skal de fire befæstigelsesbolte for dækslet først kun spændes let. Lukkemembranen må endnu ikke være presset mod tætningsfladen. På pumpens benzinafgangsrør skal der påsættes en luftslange, og membranen spændes med trykluft fra ca. 0,8 til 1,5 ato. Herunder skal befæstigelsesboltene samtidig spændes fast. Det nødvendige tryk fra 0,8 til 1,5 ato kan i nødstilfælde tages med en slange fra et dæk, der først er bragt op på 1,5 ato.

1/66 **Bemærk:**

Fra januar 1966

Type	Fra chassis nr.	Fra motor nr.
1/1200 A	116 579 679	D 0 057 632
1/1300	116 575 733	F 0 622 685

er de to oliereturboringer i mellemflangen for benzinpumpen bortfaldet. I denne forbindelse monteres en ændret pakning (res.dels nr. nyt 113 127 313) mellem benzinpumpe og mellemflange. Denne pakning adskiller sig fra den tidligere ved en mindre indvendig åbning. Den nye pakning skal også anvendes til mellemflange af tidligere udførelse. Den hidtidige pakning — 113 127 311 — må kun monteres mellem benzinpumpe og krumtaphus.

4/66 **Bemærk:**

Fra april 1966

Type	Fra chassis nr.	Fra motor nr.
1/1200 A	116 723 046	D 0 071 815
1/1300	116 723 047	F 0 684 881

får alle benzinpumpemembraner i stedet for gummimanchetten — res.dels nr. 113 127 149 — til føring af membranstangen et delt kunststofføringsstykke — res.dels nr. nyt 113 127 149 A —, der kan udskiftes med gummimanchetten. Reservedele af tidligere udførelse kan opbruges.

Dækslet til benzinpumpeoverdelen — res.dels nr. 311 127 185 — tætnes med en pakning — res.dels nr. nyt 311 127 215 — mod spærremembranen.

RL PKW 65 · 10. Supplement · 532.211.38 · PRINTED IN GERMANY · 10. 66

Benzintanken, der rummer 40 liter — heraf 5 liter reserve — er tilgængelig, når forklappen åbnes. Et mekanisk benzinur angiver benzinmængden i tanken.

Af- og påmontering af benzintank

Afmontering

1 - Udtag reservehjul, donkraft og værktøj.

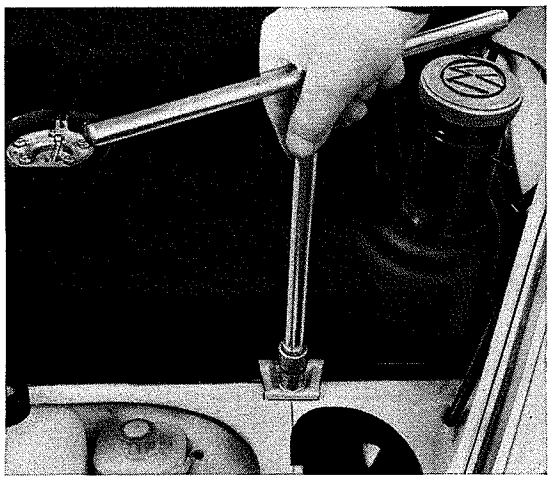
2 - Fjern pappet i bagagerummet.

3 - Løft dækslet for benzinurets tankelement af.

4 - Hægt benzinurets kabel af.

5 - Benzinslangen trækkes af benzinrøret ved rammen og klemmes sammen. Den sammenklemte slange skal blive på benzintankens afløbsrør.

6 - Træk benzintankens udluftningsslange af rørstudsen.



7 - Udskru de fire befæstigelsesbolte for benzintank og løft tanken ud.

8 - Skyl tanken med benzin og blæs den ren med trykluft.

Montering

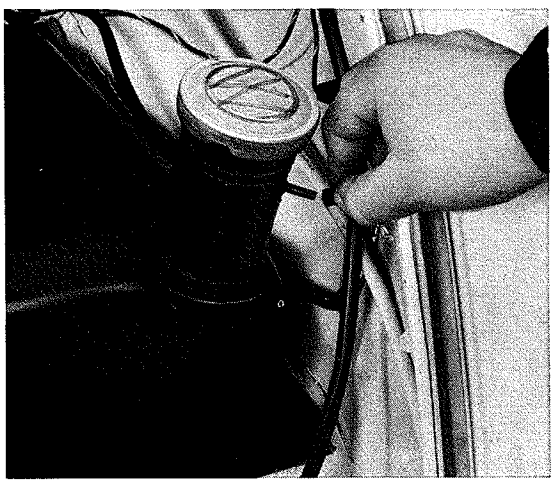
Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Monter underlag for benzintank; et beskadiget underlag skal udskiftes.

2 - Skub benzinslangen på enden af røret ved rammen.

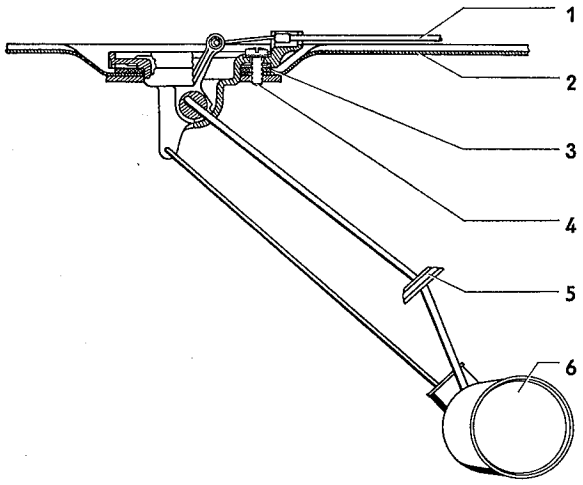
3 - Tilslut udluftningsslangen.

4 - Tilslut og indstil benzinuret.



RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64

Benzinur



Benzinuret arbejder mekanisk. Tankelementet overfører ved hjælp af et kabel svømmerens stilling til uret i instrumentbrættet. Benzinuret angiver benzinmængden i tanken. Så snart viseren står på "R" — Reserve, er der endnu 5 liter i benzintanken.

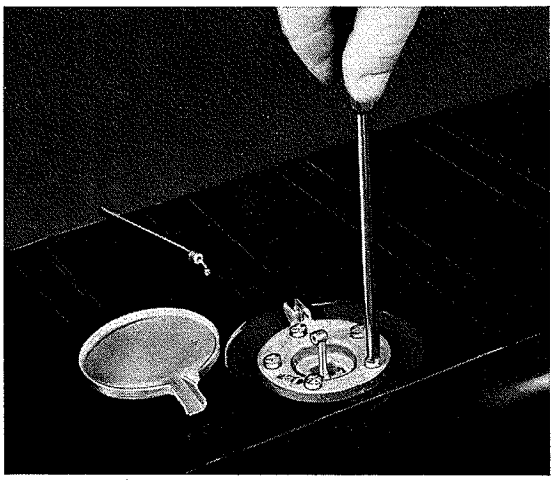
1 - Kabel
2 - Benzintank
3 - Korkpakning
4 - Skrue
5 - Anlægsskive
6 - Svømmer

Af- og påmontering af benzinurets tankelement

Afmontering

1 - Udtag reservehjul og værktøj.

2 - Fjern pappet i bagagerummet.



3 - Løft dækslet for benzinurets tankelement af.

4 - Hægt benzinurets kabel af.

5 - Udskru de fem befæstigelsesskruer og løft tankelement og pakring af.

Montering

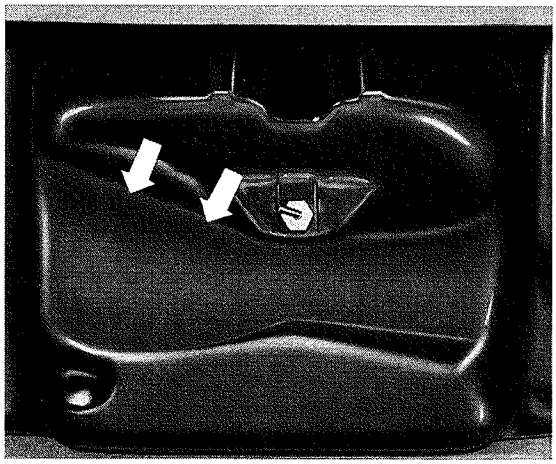
1 - Ved montering af tankelementet skal pakringene under befæstigelsesskruerne og pakringen mellem tankelement og tank udskiftes.

2 - Juster benzinuret.

9/65

Bemærk:

Fra september 1965, chassis nr. 116 176 209, forsynes alle modeller med en ændret benzintank, der har en større fordybning på venstre side af tankens underdel omkring forbindelsesstangen. Denne tank er forsynet med et ændret element til benzinur.



ny udførelse

tidligere udførelse

Eftermontering:

Den nye benzintank (res.dels nr. 111 201 055 E) kan kun eftermonteres sammen med det ændrede benzinurelement (res.dels nr. 113 919 049 C). Det ændrede element kan dog anvendes i begge udførelser af benzintanke.

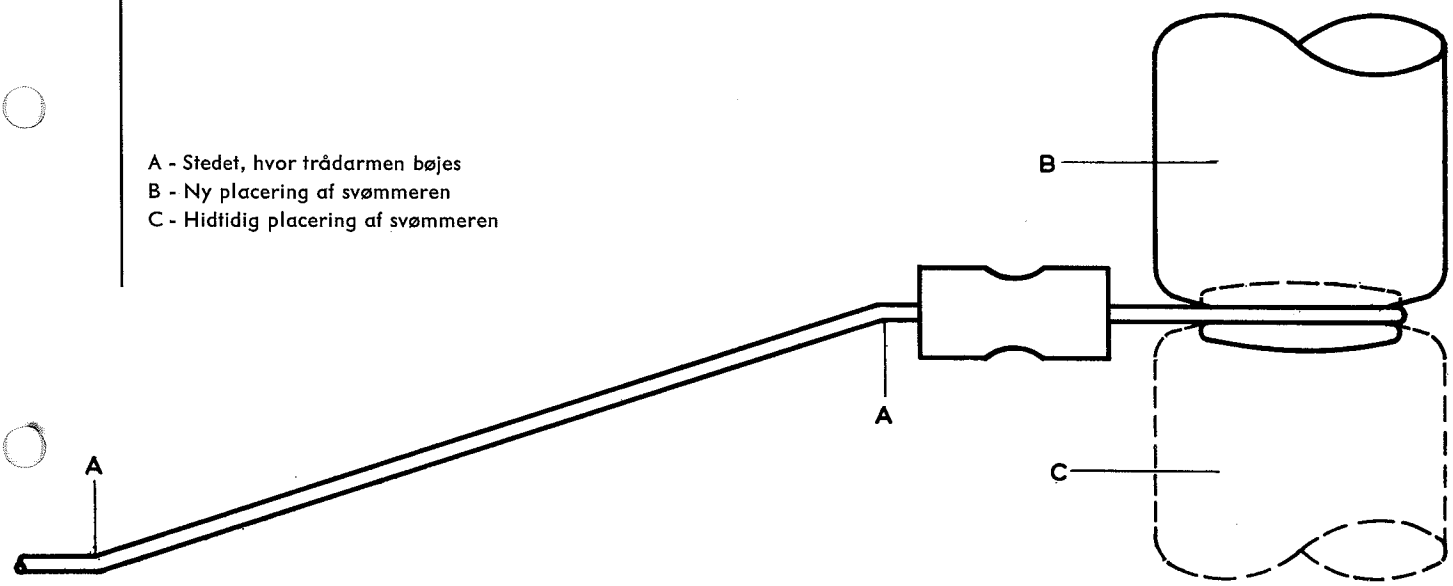
Anvisning:

Element til benzinur af tidligere udførelse med reservedelsnummer 113 919 049 A (firma VDO) kan efterbearbejdes tilsvarende og kan derefter anvendes til begge tanke.

1 - Frigør elementets kunststofsvømmer af trådholderen og sæt den ind igen fra den anden side af trådsløjfen.

2 - Bøj trådarmen i henhold til skitsen. Vær opmærksom på, at svømmeren flugter med pakningens anlægsflade.

A - Stedet, hvor trådarmen bøjes
B - Ny placering af svømmeren
C - Hidtidig placering af svømmeren



3 - Indstil benzinuret på "leer" ved tom tank eller ved nedpresset svømmer.

Benzintanke af tidligere udførelse må **ikke** monteres i højrestyrede vogne fabrikeret fra august 1965.

Benzintanke og elementer til benzinuret af tidligere udførelse udgår, når lageret er opbrugt.

RL PKW 65 • 10. Supplement • 532.211.38 • PRINTED IN GERMANY • 10.66

Af- og påmontering af benzinur

Afmontering

1 - Fjern pappet i bagagerummet.

2 - Løft tankelementets dæksel af.

3 - Hægt benzinurets kabel af.

4 - Træk kablet under filtmåtten for forreste bagagerum ud.

5 - Træk instrumentbelysningen ud af benzinuret.

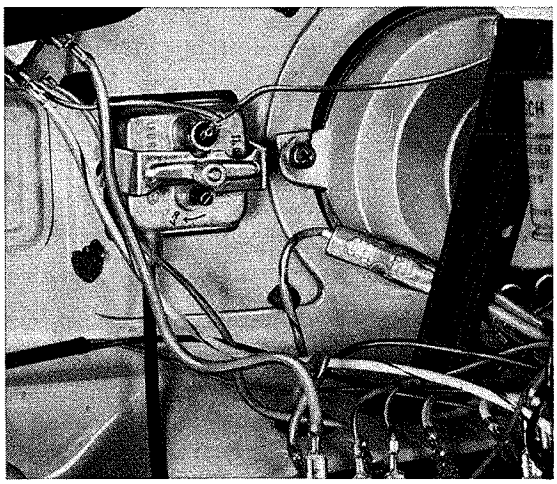
6 - Skru fingermøtrikken af og fjern holdebøjlen.

7 - Tag benzinuret ud inde fra førerhuset.

Montering

1 - Ved monteringen af benzinuret skal kablet under filtmåtten for bagagerummet være anbragt.

2 - Juster benzinuret.

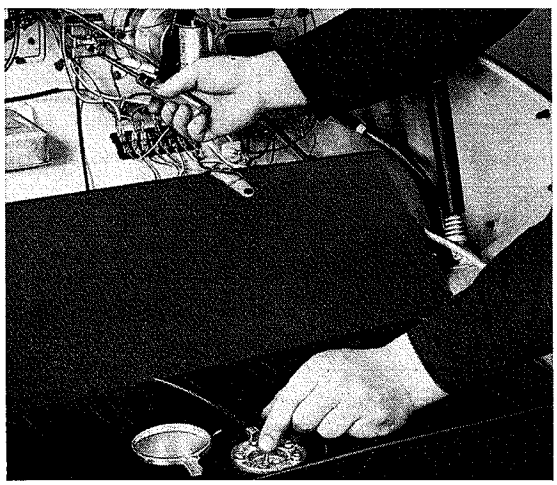


Justering

1 - Afmonter tankelementets dæksel.

2 - Tryk armen, til hvilken kablet er befæstiget, bagud (set i kørselsretningen). Svømmeren kommer herved til at stå i sin nederste stilling i tanken.

3 - Juster benzinuret: Medens armen på tankelementet er trykket bagud, skal fingerskruen på benzinuret drejes i den angivne retning, indtil viseren ligger an mod sit stop.



En yderligere justering til en bestemt benzinmængde er ikke nødvendig. Denne indstilling garanterer, at der er mindst 5 liter på tanken, når viseren står på reservepilen. I skalaens øverste område kan der optræde afvigelser, der dog er uden praktisk betydning.

4 - Anbring tankelementets dæksel og tryk det fast.

RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64

Reparation af benzintanke

En benzintank, der bærer spor af rustdannelser i bunden som følge af vandindhold i benzinen, kan forårsage konstant tilsnavsning af benzinsystemet og deraf påfølgende driftsforstyrrelser i motoren. Sådanne benzintanke kan istandsættes ved en syrebehandling.

Der findes to metoder, som kan anvendes, dog er den under „A" nævnte metode at foretrække. Denne er mindre aggressiv og giver samtidig mulighed for dannelsen af et fosfatlag.

Syrebehandlingens resultat er dog i begge tilfælde absolut afhængigt af en lynhurtig efterskylning med en boreolie. Enhver forsinkelse fører til fornyet rustdannelse.

A - Rustfjernende fosfatmiddel „Antox-Extra M"
Blandingsforhold for opløsningen: 1 del Antox-Extra M: 10 dele vand.

B - Saltsyre, teknisk: vægtfylde 1,19
Blandingsforhold: 20 dele saltsyre: 80 dele vand og 1 del. sparbejdse.

Til efterskylning anvendes en blanding af 1 del boreolie (almindelig boreolie på mineraloliebasis) til 20 dele vand.

Behandlingen af benzintanken foretages som følger:

1 - Benzintanken anbringes vandret i et egnet stativ, og afløbsrøret tætnes.

2 - Den under A eller B nævnte opløsning påfyldes benzintanken helt op til påfyldningsstudsen, da syredampe i modsat fald ville angribe den del af væggene i tanken, som ikke er vædet af syre.

3 - Bejdsningens varighed er afhængig af rustangrebets omfang. I lettere tilfælde er det tilstrækkeligt med en bejdsning af 40—60 minutters varighed. Ved stærkere eller meget fremskreden korrosion bør der bejdses i 3—8 timer. En fyldt tank kan i givet fald stå natten over.

4 - Benzintanken tømmes efter endt bejdsebehandling, og opløsningen til efterskylning — ca. 4 til 5 liter — påfyldes **straks** og tanken rystes kraftigt, således at alle indvendige flader bliver vædet.

5 - Tanken tømmes og blæses med trykluft, indtil den sidste rest af fugt er forsvundet. Efterbehandlingen med boreolieopløsning efterlader en fin oliefilm, således at yderligere efterbehandling er overflødig.

Bejdsemateriale bør opbevares i glasbeholdere og være på lager i tilstrækkelig mængde — 40—50 liter — således at man kan istandsætte benzintanken omgående. Materialet kan anvendes flere gange, ca. 10—15 gange.

Fortegnelse over leverandører

Betegnelse	Fabrikat	Adresse
Antox-Extra M*)	Metallgesellschaft Frankfurt/M	Frankfurt, Reuterweg 14
Saltsyre, teknisk vægtfylde 1,19	normal handelsvare	Materialhandlere, Apoteker
Boreolie, mineralolie-basis	normal handelsvare	Oliefirmaer
Original Dr. Vogel's sparbejdse**)	Firma Max Hoeck Chemische Fabrik	Düsseldorf-Oberkassel, Kaiser-Wilhelm-Ring 45/46, Postfach 6
ACP-Rodine 50 Sparbeize	Tyskland: Firma Gerhard Collardin GmbH., Chem. Fabrik	Köln-Ehrenfeld
	Udland: American Chemical Paint Co.	Ambler PA/USA
Henkel's Sparbeize	Firma Henkel & Cie.	Düsseldorf

*) Leveres i Danmark af fa. Ib Strenov, Nybrogade 24, København K.

**) Leveres i Danmark af: H. Struers kemiske Laboratorium.

Kontrol af benzinsystem

En forstyrrelse af benzintilførslen til karburatoren gør det nødvendigt at undersøge benzinsystemet efter følgende anvisninger:

Fremgangsmåde

1 - Kontroller tankens benzinmængde.

2 - Løsn benzinslange ved karburator. Motoren drejes med starteren, uden at tændingen sættes til og man kontrollerer, om der kommer benzin.

a - Der kommer benzin: Kontroller svømmernåleventil og dyser i karburatoren og om disse er rene.

b - Der kommer ingen benzin:

3 - Løsn benzinrør til benzinpumpe.

a - Der løber benzin ud: Kontroller, om benzinpumpen er tæt. Om nødvendigt efterspændes skruer og tilslutninger; afmonter og kontroller evt. benzinpumpen.

b - Der kommer ingen benzin:

4 - Afmonter og rens benzintanken.

5 - Blæs benzinrøret igennem.

Måling af benzinforbrug

Gennemsnitforbrugsmålinger under kørsel

Målingen af et køretøjs benzinforbrug sker ved hjælp af et måleapparat, som bedst anbringes i nærheden af førersædet.

Måleapparatet er forbundet med motoren ved hjælp af slanger og skal kunne omskiftes fra normal kørsel til kørsel med måling.

Svarer måleresultatet til den angivne forbrugsværdi, må et konstateret merforbrug skyldes køremåden eller særlige driftsbetingelser.

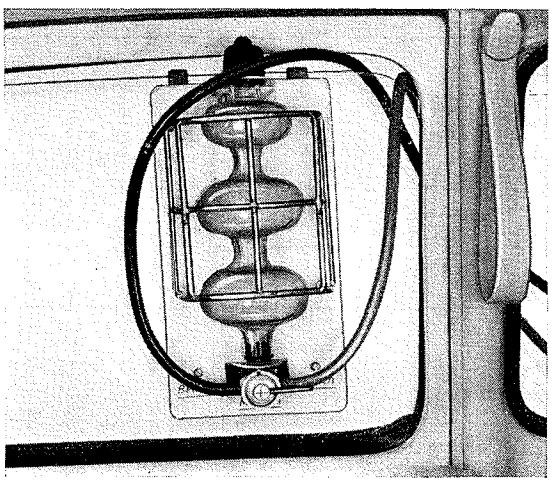
Ved gennemførelse af måling skal følgende iagttages:

1 - Benzinpumpe-, karburator- og tændingsindstilling skal svare til forskrifterne.

2 - Motoren skal ved prøvens begyndelse have den rigtige driftstemperatur.

3 - Køretøjet skal være normalt belastet.

4 - Prøvebetingelserne skal så vidt muligt svare til gennemsnitlige vejforhold og almindelig køremåde. Stadig kørsel i lavere gear på jævn vej eller kørsel på bakket vej, overvejende bykørsel, stærk acceleration eller store hastigheder vil naturligvis føre til en stigning i forbruget.

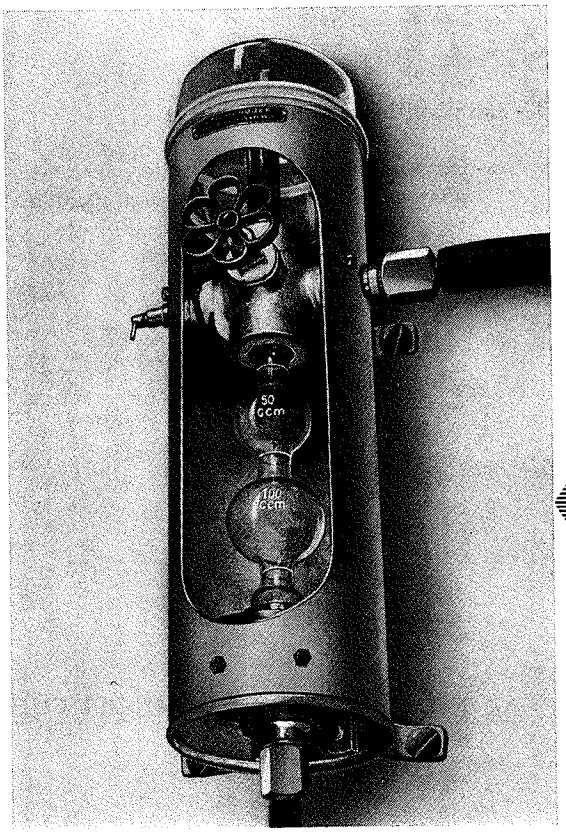


Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

5 - Der skal anvendes almindelig benzin.

Forbruget skal udregnes efter følgende formel:

$$\text{Benzinforbrug (liter/100 km)} = \frac{\text{Forbrugt benzinmængde (l)} \cdot 100}{\text{Vejstrækning (km)}}$$



6 - Afviger forbrugsmålingens resultat, når forsøget gennemføres som nævnt ovenfor, betydeligt fra det af fabriken opgivne forbrug, må motor og benzinsystem indgående undersøges.

Bemærk:

At foretage en benzinprøve ved hjælp af en tankmålepind og kilometertæller kan kun give en rettesnor. Fejlmålinger er ikke udelukket.

Forbrugsmåling i prøvestand

Måling af benzinforbrug kan også gennemføres i prøvestand under anvendelse af et egnet måleglas (bedst med et indhold på 100 cm³) og et stopur. Ved et bestemt omdrejningstal og belastning kan man af benzinens gennemløbstid slutte sig til benzinforbruget (liter/100 km).

Nedenstående tabel angiver de som tilladelig ansete gennemløbstider (s) for 100 cm³ benzin ved et givet omdrejningstal (omdr./min) og bremsebelastning (kg) i prøvestand.

I tabellen er kun angivet de forbrugsmålinger, der svarer til hastigheder på 50,70,90 km/t samt tophastighed. Alle andre målinger er overflødige, da karburatorens forbrugskarakteristik er ens over hele området. Tabellen gælder kun for motorer, der er helt tilkørte og forsynet med SOLEX-karburator 28 PICT-1.

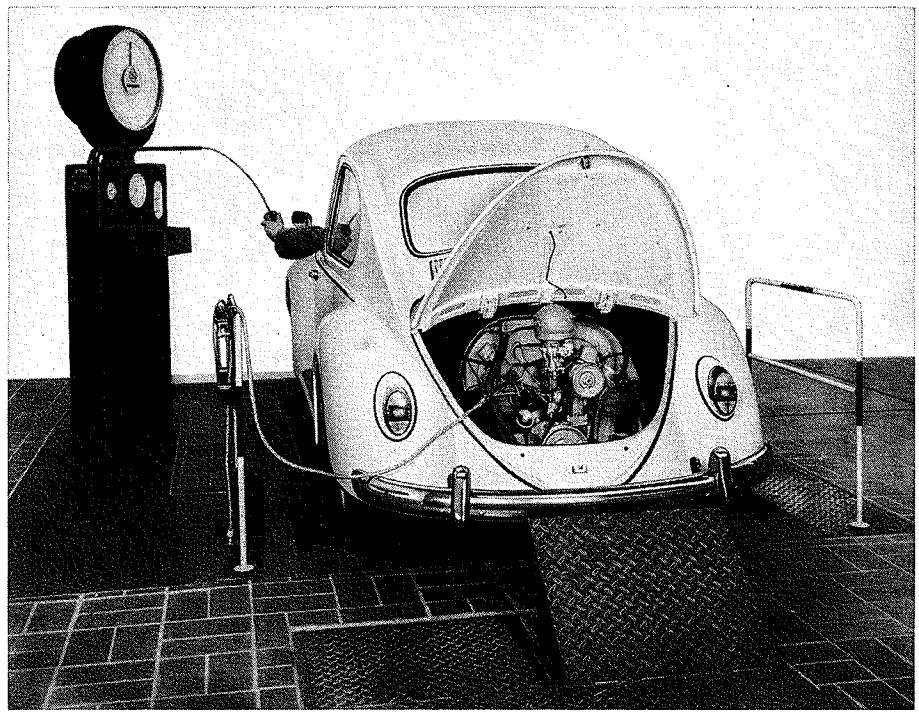
Type	Bremsebelastning (kg)	Motoromdrejningstal (omdr./min.)	Gennemløbstid for 100 cm³ benzin (s)
1/1200 (34 hk)	3,87	1550 (30 km/t)	144 (± 6)
	5,0	2180 (70 km/t)	88 (±3,5)
	6,71	2800 (90 km/t)	56,3 (±2,2)
	min. 9,1—9,9	3600 (fuld gas)	31,5 (±1,5)
1/1300 (40 hk)	5,7	2500	66,5—71,5
	min. 9,6	4000 ved fuld gas	25,5—27,5
1/1500 (44 PS)	5,7	2500 ved fuld gas	66,0—71,0
	min. 10,5	4000	22,5—24,5

Bemærk:

Viser forbrugsmålingen en højere belastning kan gennemløbstiden afkortes. Bliver den angivne bremsebelastning derimod ikke opnået er en forøgelse af gennemløbstiden mulig.

Forbrugsmåling på ydelsesprøvestand

En anden metode at måle benzinforbruget korrekt på er at kontrollere vognen på en prøvestand.



1 - Skru benzinrørets omløbermøtrik af benzinpumpen og monter benzinslangen fra prøvestanden på benzinpumpen.

2 - Kør motoren driftsvarm.

3 - Kør motoren på fulde omdrejninger og 110 km/t på prøvestandens speedometer.

4 - Mål med stopur gennemløbstiden af 100 cm³ benzin ved hjælp af det på prøvestanden monterede måleapparat.

Bemærk:

Ved reklamationer over for stort benzinforbrug skal man undersøge følgende ved karburator 28 PICT-1.

1 - Spjældet i oliebadsluftfilterets indsugningsstuds skal kunne bevæges ubesværet. Ved temperaturer under +20° C må spjældet ikke fastholdes i åben stilling.

2 - Chokerspjældet skal frit kunne dreje sig. Vedbliver spjældakslen at være træg efter at være drejet frem og tilbage nogle gange skal karburatorens overdel udskiftes.

3 - Kontroller at tandsegmentet er let bevægeligt. Går det stramt, eller bliver det hængende, skal lejringen smøres med nogle dråber korrosionsbeskyttende olie.

4 - Kontroller keramikdækslets stilling. Keramikdækslets stregmarkering skal flugte med husets tap.

5 - Kontroller at den automatiske chokeranordning arbejder korrekt. Inden dette kontrolleres, skal gasspjældets arm tages ud af indgreb med fortandingen på segmentet, således at chokerspjældet frit kan styres af bimetalfjederen. Den automatiske choker arbejder korrekt, når:

a - chokerspjældet om vinteren ved 0° C eller derunder er helt lukket eller

b - er helt åbent om sommeren ved ca. +20° C, og tomgangsskruen griber ind i 3. eller 4. trin på segmentet regnet fra oven,

c - chokerspjældet ved driftsvarm motor og tilsluttet tænding står helt åbent.

6 - Varmespiralen skal, når tændingen er tilsluttet blive varm, opvarmningen kan konstateres ved berøring af keramikdækslet.

Ved en til ca. +20° C afkølet karburator og motor og med tilsluttet tænding — herunder skal motoren ikke startes — skal chokerspjældet efter højst 5 minutters forløb være helt åbent. Er dette ikke tilfældet, kan følgende fejl foreligge:

a - Fejl i kabelforbindelser eller løse kontaktskruer i keramikdækslet.

b - Beskadiget kabel til tændspolen eller varmespiralen.

c - Bimetalfjeder klemmer eller skraber mod huset.

d - Keramikdæksel eller bimetalfjederens lejetap knækket.

7 - Kontroller tomgangsindstillingen, og korriger om nødvendigt.

RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64

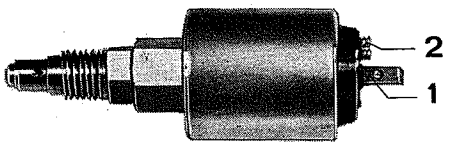
Elektromagnetisk tomgangsdyse

Denne dyse kan eftermonteres i 34 hk-motorer, på hvilke eftertænding ikke lader sig afhjælpe med de midler, som står til rådighed på værkstedet.

En lukkeventil er forbundet med tomgangsbenzindysen. Denne ventil har til opgave at afbryde benzintilførslen, så snart motoren standses, og således forhindre denne i at løbe videre.

Arbejdsmåde

Når tændingen afbrydes, lukker dysenålen, der styres af en elektromagnet, for tomgangsdysen, således at der ikke kan løbe mere benzin igennem den. Når tændingen sættes til, trækkes dysenålen ud af dysen, således at der er åbnet for dyseboringen.



1 - Tunge 2 - Skrue

Kontrol

Skulle der alligevel forekomme eftertænding ved motorer, der er forsynet med en elektromagnetisk tomgangsdyse, skal ventilen kontrolleres.

1 - Træk kabelskoen af klemmen.

2 - Kontroller, om skruen er drejet helt ind.

3 - Tilslut tændingen og berør klemmen med kabelskoen. Dysenålen skal give et lille klik ved berøringen.

Kabelskoen løftes af =

Lukkeventilen bevæger sig i retning af karburatoren og lukker for dysen.

Kabelskoen tilsluttes =

Lukkeventilen trækkes ud, således at der åbnes for dysen.

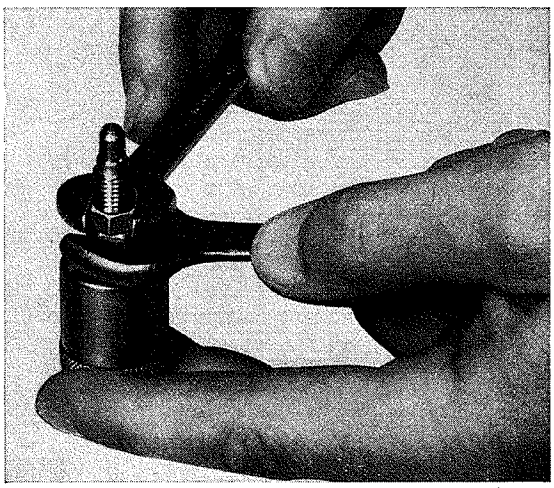
4 - Hvis lukkeventilen ikke reagerer ved denne kontrol, eller hvis motoren stadig har eftertænding, skal lukkeventilen udskiftes.

Skulle ventilen svigte under kørslen, kan nåleventilen drejes ud af dysen ved hjælp af skruen og fastholdes. Drej skruen til anslag:

Højre om — nåleventil lukket

Venstre om — nåleventil åben

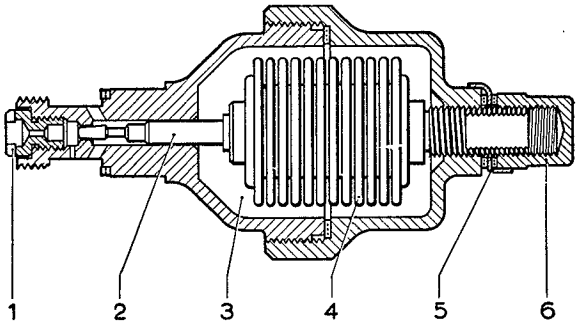
Når skruen er drejet helt til venstre, er den elektromagnetiske lukkeventil sat ud af funktion, således at tomgangsbenzindysen er konstant åben. Dysen kan skrues af lukkeventilen og blæses igennem, og til dette arbejde skal der anvendes to fastnøgler. Det er af vigtighed, at lukkeventilen under ingen omstændigheder spændes ind, da lukkenålen herved kan komme til at gå tungt.



RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8. 64

Hoveddyse med højderegulator

For at karburatoren også i større højder skal kunne give det rigtige blandingsforhold, kan der i stedet for hoveddyseholderen monteres en højderegulator med tilhørende hoveddyse.



Arbejdsmåde

Hoveddyseholderen udskiftes, og regulatoren monteres. Monteringen sker som ved hoveddyseholderen.

I den ene ende af højderegulatoren er hoveddysen (1) monteret, igennem hvilken benzinen over et ringkammer strømmer fra svømmerhuset.

Tilstrømningen af benzin til hoveddysen sker igennem 4 skrå boringer og en lille boring, som ligger mellem hoveddyse og de fire skrå boringer. Desuden strømmer benzinen ind i trykdåsekammeret (3).

Trykdåsen er i den ene ende, som ligger aksialt modsat hoveddysen, fastgjort ved en aksel, som er skruet ind i regulatorhuset.

Den anden ende af trykdåsen bærer nålen (2), som glider frit i den kanal, som munder ud i hoveddysen. Når trykdåsen (4) udvider sig under påvirkning af det i højden lavere atmosfæriske tryk, spærrer nålen i tiltagende målestok for benzintilstrømningen til hoveddysen.

En ændring af lufttrykket bevirker en ændring af længden af trykdåsen og dermed en ændring af nålens position. Herved reguleres den tilstrømmende benzin.

Ved kørsel i højde med havoverfladen er den af højderegulatornålen indtagne stilling uden indflydelse på benzinforbruget.

Obs!

Trykdåsen indstilles ved højderegulatorens montering på stillemøtrik (6) som fastholdes i sin stilling af en sikring (5). Denne indstilling må under ingen omstændigheder ændres.

Værkstedsudrustning

1 - VW-Specialværktøj

VW 126b	Nøgle til benzinpumpe 13 mm
VW 328d	Lære for benzinpumpemembran

2 - VW-Selvbyggerværktøj

VW 646	Af- og påmonteringsværktøj for indsprøjtningsrør
VW 663/1	Måleapparat for benzinpumpetryk

3 - Normalværktøj

Skruetrækker 6 mm
Karburatorskruetrækker
Kombinationstang
Vandpumpetang
Hammer 300 g
Trekantskraber
Fastnøgle 8 mm
Fastnøgle 11 mm
Fastnøgle 12 mm
Fastnøgle 13 mm
Fastnøgle 14 mm
Fastnøgle 17 mm
Fastnøgle 22 mm
Stjernenøgle 14 mm
Stjernenøgle 17 mm
Bloknøgle 13 mm
Stålbørste
Fileklo
Oliekande
Dåse med fedt
Skydelære 1/10 nonius, 200 mm lang
Dybdemål
Snittap M 6
Indstilleligt vindejern, størrelse 1
Skærebakke M 6
Klup, størrelse 1

4 - Diverse værkstedsudrustning

Benzinprøveapparat
Motorprøvestand
Ydelsesprøvestand

RL PKW 65 · 532.200.38 · PRINTED IN GERMANY · 8.64

Foraksel og styretøj

V

Foraksel og styretøj

Indhold:

Foraksel (til august 1965)

1 – Beskrivelse
2 – Af- og påmontering af foraksel
3 – Adskillelse og samling af foraksel
4 – Forhjulslejer
5 – Forhjulsophængning
6 – Stabilisator, bærearme og torsionsfjedre
7 – Støddæmpere
8 – Særlige anvisninger

Foraksel (fra august 1965)

10 – Beskrivelse
11 – Af- og påmontering af foraksel
12 – Adskillelse og samling af foraksel
13 – Forhjulslejer
14 – Svingaksel
15 – Stabilisator, bærearme med kuglebolte, torsionsfjedre
16 – Nålelejer og metalbøsninger for bærearme
17 – Støddæmpere
18 – Særlige anvisninger

Styretøj

20 – Beskrivelse
21 – Styretøjsdæmper og forbindelsesstænger
22 – Rat, rataksel og ratrør
23 – Styrehus
24 – Særlige anvisninger
a – forstyrrelse i styretøjet og disses afhjælpning
b – indstilling af hjuldrejningsvinklen

Fortøjsindstilling

25 – Vognudmåling
26 – Særlige anvisninger

Værkstedsudrustning

30 – Værktøjer og hjælpemidler

RL Lim. 1200/65 Supplement 4 532.205.38 Printed in Germany 3. 66

Beskrivelse af forakslen

Forakslens bærende element er forakselleget, der består af to med hinanden stift forbundne rør, som er befæstiget til rammen med 4 bolte. I akselrørene findes torsionsfjedrene, der hver består af 8 fjederblade. Torsionsfjedrene holdes fast i midten af akselrørene ved hjælp af et holdestykke, således at de hverken kan dreje eller forskubbe sig. Bærearmene, som er anbragt på enderne af torsionsfjedrene, er hver især lejret i akselrørene i en fiberbøsning og et nåleleje. Lejebøjlen og svingarmen er bevægeligt forbundet med bærearmene ved hjælp af indstillelige bundbolte. Mellem svingarmen og lejebøjlen findes der foroven et trykleje.

Forakslen er udstyret med dobbeltvirkende hydrauliske teleskopstøddæmpere. Støddæmperne er afstemt nøjagtigt efter vognens fjedringskarakteristik. Det skal derfor særligt påses, at der kun anvendes støddæmpere, der er bestemt til forakslen.

På de nederste bærearme er der befæstiget en krængningsstabilisator.

Smøring

Effektiv smøring af fortøjets lejesteder er kun mulig i ubelastet tilstand, altså når forvognen er løftet.

Forakslen har 8 smørenipler, som skal smøres for hver 2500 km. Kun hvis vognen hyppigt kører på dårlige veje, anbefales det at smøre styreboltene en ekstra gang imellem de planmæssige smøretider, altså for hver 1250 km. For at hindre snavs i at trænge ind i smørestederne skal smøreniplerne renses godt før smøringen. Under selve smøringen skal man passe på, at dæk og bremseslanger ikke kommer i berøring med fedt og olie. Også små mængder skal straks tørres af.

Ved hver smøring skal det kontrolleres, at støvhætterne for forbindelsesstængernes kuglehoveder sidder fast og ikke har beskadigelser. Støvhætterne må kun udskiftes, når man med sikkerhed ved, at der ikke er trængt snavs ind i kugleleddene. I modsat fald skal kugleleddene udskiftes.

Forhjulslejerne skal renses omhyggeligt for hver 50.000 km, fyldes med fedt og indstilles på ny.

Der må kun anvendes smøremidler af anerkendte fabrikater, som svarer til de af Volkswagenwerk udgivne specifikationer.

Vedligeholdelse

For at bevare vognens gode køreegenskaber og driftssikkerhed skal der indenfor rammerne af serviceeftersynet foretages regelmæssig kontrol af fortøj og styretøj inkl. eventuelle nødvendige justeringsarbejder. Følgende kontroller skal udføres:

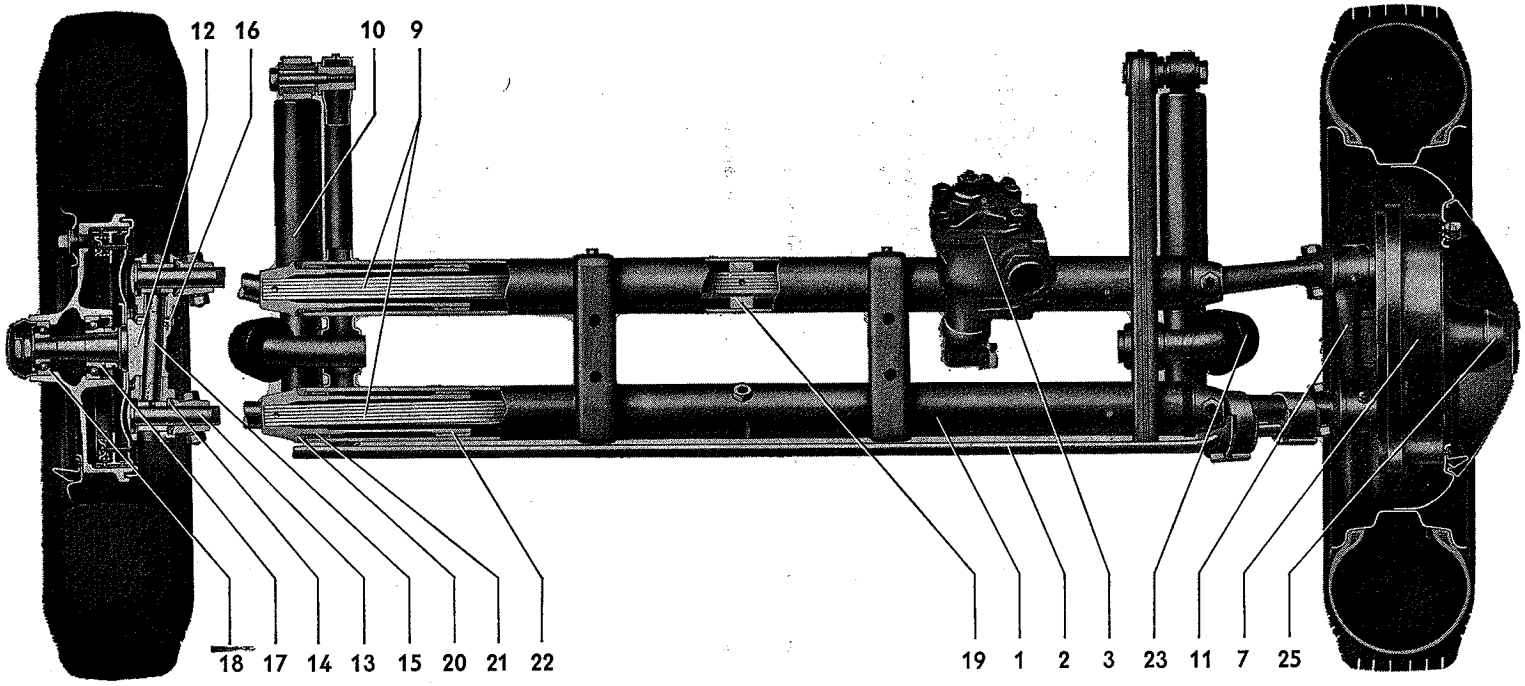
1 - Kontroller styrehusets indstilling.

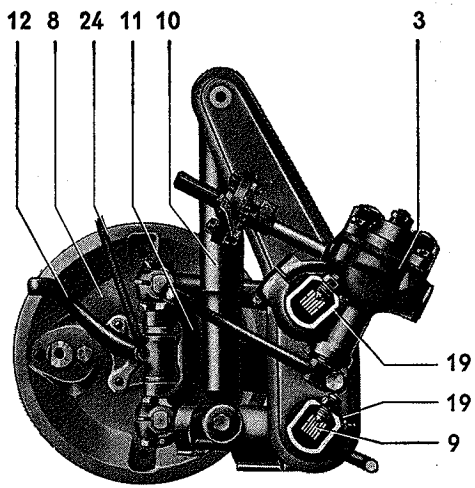
2 - Kontroller dækkene for slid og beskadigelser, kontroller dæktrykket.

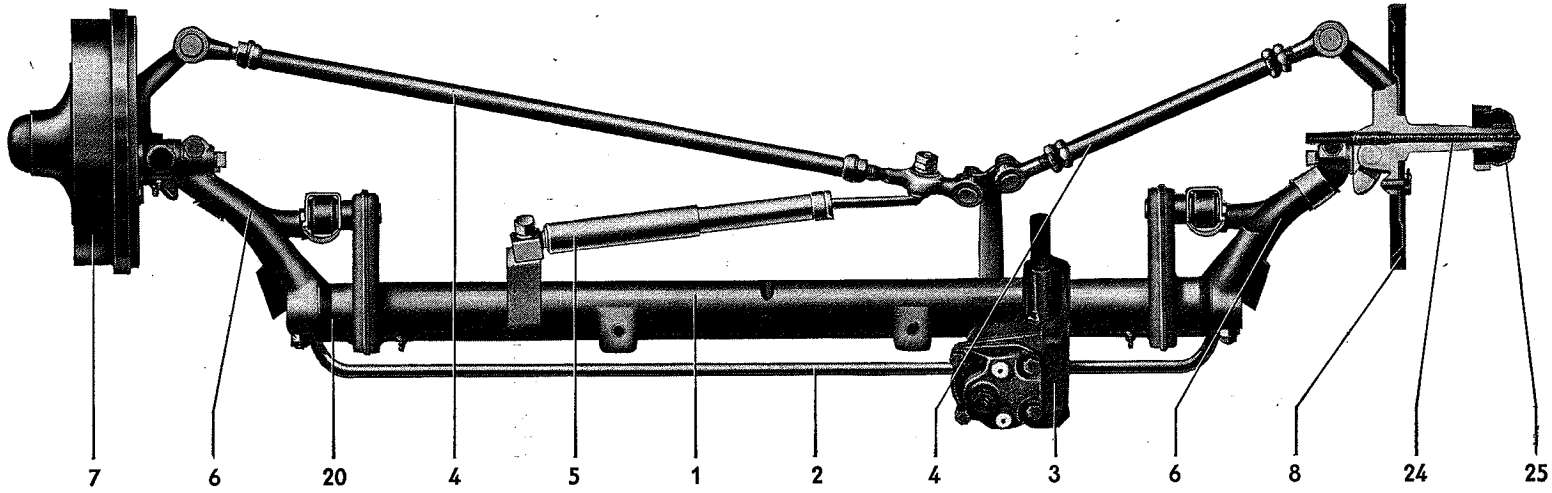
3 - Kontroller bundboltene, støvhætterne på forbindelsesstængernes kuglehoveder, forbindelsesstængernes og styretøjsdæmperens befæstigelse samt spidsningen.

4 - Rens forhjulslejerne, fyld dem med fedt og indstil dem (hver 50.000 km).

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65







1 - Foraksellegeme
2 - Stabilisator
3 - Styrehus
4 - Forbindelsesstænger
5 - Styretøjsdæmper
6 - Bærearm
7 - Bremsetromle
8 - Bremseankerplade
9 - Torsionsfjeder
10 - Støddæmper
11 - Lejebøjle
12 - Svingaksel med arm
13 - Bundbolt
14 - Pakring for bundbolt
15 - Styrebolt
16 - Trykleje
17 - Forhjulsleje, indvendig
18 - Forhjulsleje, udvendig
19 - Holdestykke
20 - Pakring
21 - Nåleleje for bærearm
22 - Bøsning for bærearm
23 - Gummistop
24 - Speedometerkabel
25 - Navdæksel

Af- og påmontering af foraksel

Forakslen behøver kun at blive afmonteret, når selve foraksellegemet er beskadiget og skal udskiftes. Alle andre reparations- og justeringsarbejder kan udføres ved monteret foraksel.

Foraksellegemer, ved hvilke der er mistanke om skævhed og deformering som følge af et uheld, kan kontrolleres ved at lægge en lineal på akselrørene. Bøjede aksellegemer må ikke rettes.

Afmontering

1 - Løsn hjulboltene, løft vognen og aftag forhjulene.

2 - Træk benzinslangen af og luk den.

3 - Aftag beskyttelsespladen foran instrumentbrættet, fjern pappet i bagagerummet og afmonter benzintanken.

4 - Skru bremseslangerne af holderen og luk bremserørene ved hjælp af støvhætten for udluftningsventil.

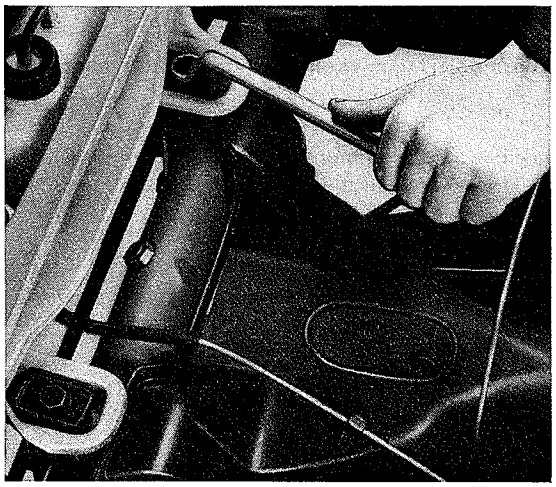
5 - Afmonter styretøjsdæmperen ved bøjlen på foraksellegemet.

6 - Afmonter speedometerkablet ved det venstre forhjul.

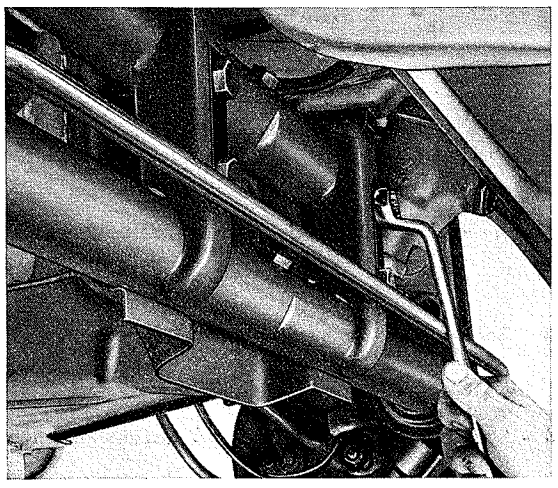
7 - Løsn bøjlen på rataksIen træk ledningen for hornkontakten af styretøjskoblingen og aftag rataksel med rat.

8 - Tryk den lange forbindelsesstangs kuglehoveder ud med VW 266h og tag forbindelsesstangen ud, efter at splitterne er fjernet og møtrikkerne skruet af.

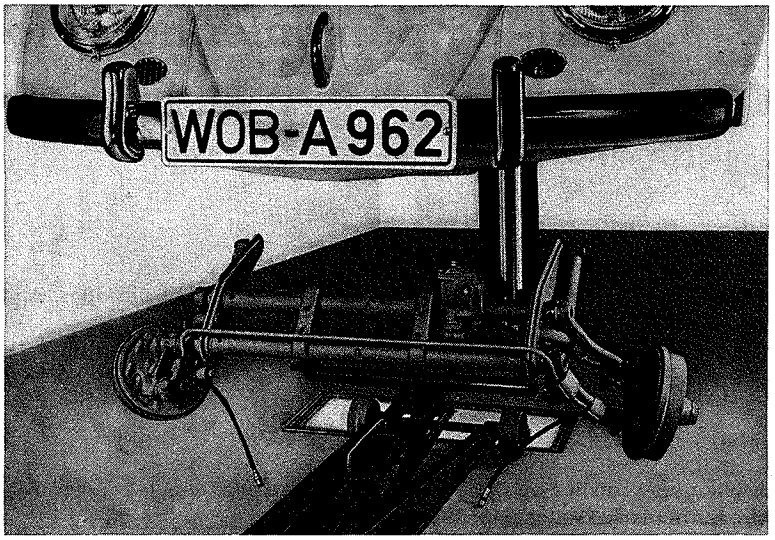
9 - Skru de to karosseribolte ud.



10 - Fjern de fire bolte, der holder forakslen, efter at låsepladerne er bøjet op.



Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

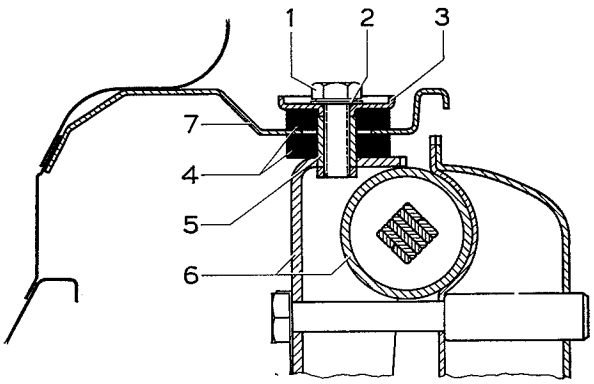


11 - Anbring værkstedsdonkraften med forakselbøjlen VW 610, skru forakslens befæstigelsesbolte ud og aftag forakslen.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Før forakslen monteres, lægges gummimellemlæg på forakselleqemets gevindbøsninger.



1 - Bolt
2 - Fjederskive
3 - Skive for afstandsrør
4 - Gummimellemlæg
5 - Gevindbøsning
6 - Foraksel
7 - Karosseri

2 - Anvend nye låseplader for forakselboltene.

3 - Spænd forakslens bolte med 5,0 kgm.

4 - Spænd karosseriboltene på forakslen med 2,0 kgm.

5 - Spænd kuglehovedernes møtrikker og lås dem med split.

6 - Kontroller at stelforbindelsen er korrekt mellem styretøjskoblingens flanger.

7 - Stil styretøjet i midterstilling efter markeringen på styrespindlen og sæt rattet således på styretøjskoblingen, at rategerne står vandret. Sørg for, at bolten på ratakslens bøjle sikres med en ny låseplade.

8 - Monter bolten for styretøjsdæmperen på forakselleqemets bøjle og forsyn den med en ny låseplade.

9 - Bremseslangerne må ikke vrides ved monteringen.

10 - Udluft bremsesystemet og indstil hjulbremserne.

11 - Kontroller spidsning og styrt.

Adskillelse og samling af foraksel

For at lette adskillelsen af forakslen anbefales følgende rækkefølge:

1 - Afmonter bremsetromler.

2 - Afmonter bremseankerplader.

3 - Afmonter forbindelsesstænger og styretøjsdæmper.

4 - Afmonter lejebøjle med svingaksel.

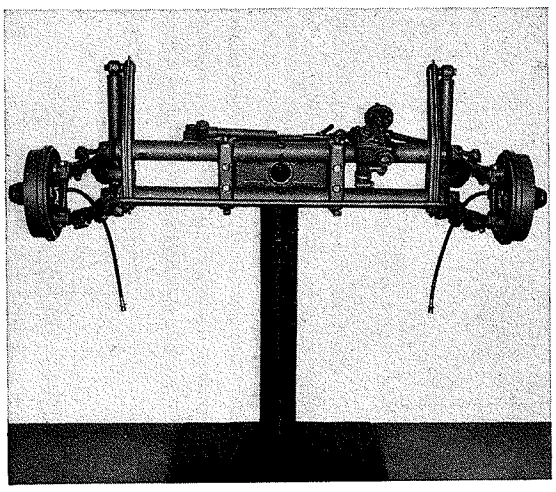
5 - Afmonter støddæmpere.

6 - Afmonter stabilisator.

7 - Afmonter bærearme.

8 - Afmonter torsionsfjedre.

Ved samlingen skal anvisningerne i de efterfølgende afsnit iagttages.



Reparationsarbejder på den afmonterede foraksel foretages bedst på montagestand VW 643 i forbindelse med pladen VW 309.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

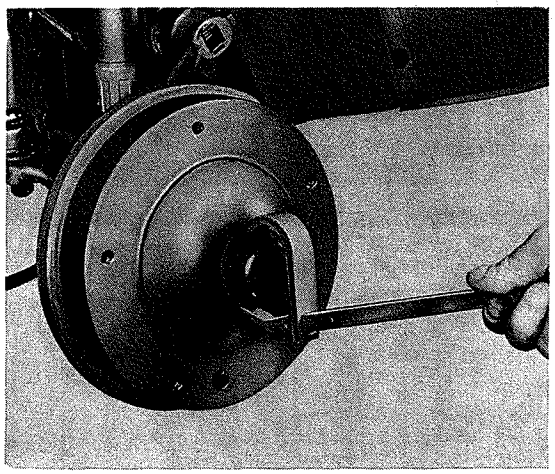
Af- og påmontering af forhjulslejer

Afmontering

1 – Løsn hjulboltene, løft vognen, tag forhjulet af.

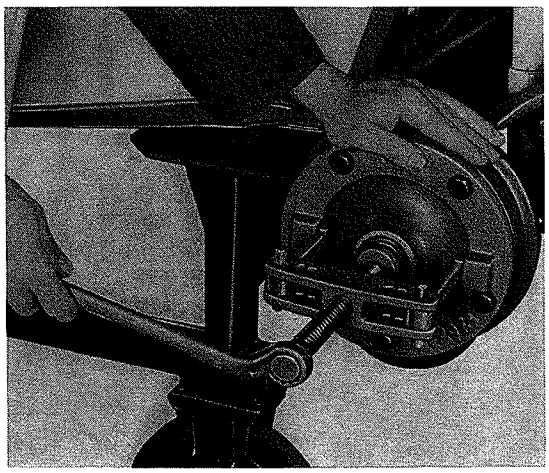
2 – Træk splitten ud af speedometerkablet på det venstre forhjul.

3 – Træk navdækslet af med aftrækker VW 637/1 (selvbyggerværktøj).



4 – Bøj låsepladen fri og skru møtrikkerne af med to 27 mm fastnøgler VW 113.

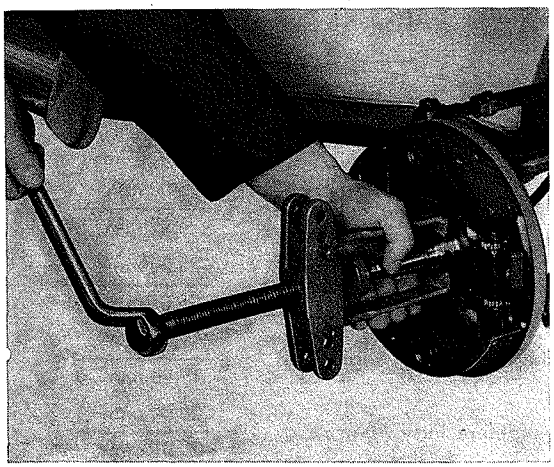
Obs!
Den venstre svingaksel har venstregevind.



5 – Tag trykskiven for forhjulslejerne ud.

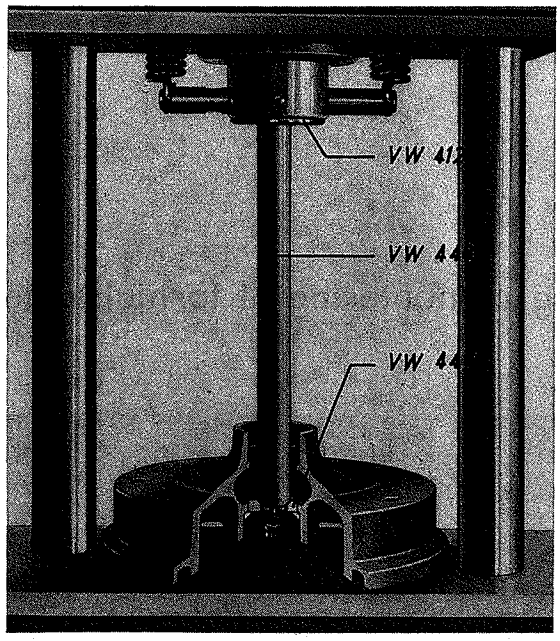
6 – Træk bremsetromlen af med aftrækkerhoved VW 202 i forbindelse med aftrækkerring VW 202 c, aftrækkerben VW 202 d og trykstykke VW 202 i; herunder skal trykstykkets tap sættes i længdenoten på svingakslen.

Obs!
Før bremsetromlerne trækkes af, skal bremsebakkerne løsnes for at undgå beskadigelser.



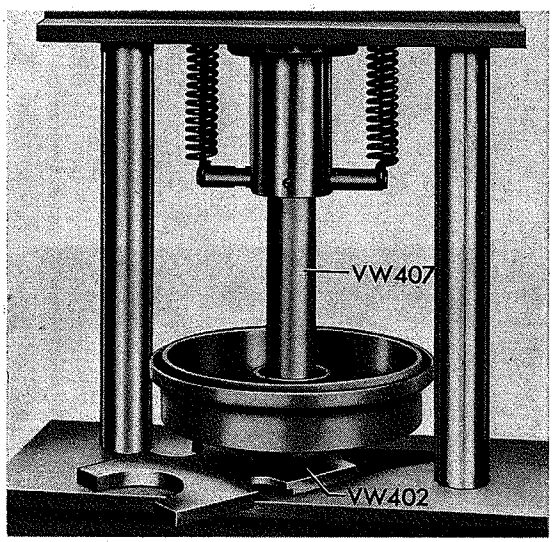
7 – Træk afstandsringen og det indvendige lejes indvendige løbering af med aftrækkerhoved VW 202 i forbindelse med aftrækkerben VW 202 s og trykstykke VW 202 i.

RL Lim. 1200/65 Supplement 4 532.205.38 Printed in Germany 3. 66

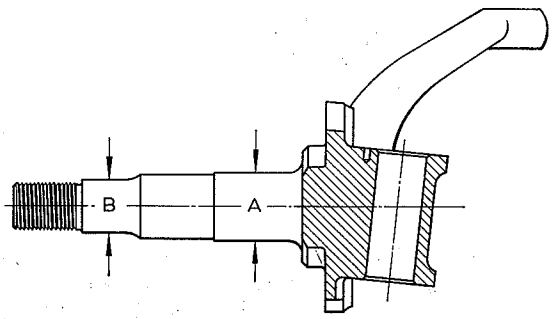


8 – Tag pakdåsen og kugleholderen for det indvendige leje ud af bremsetromlen.

9 – Tryk det indvendige lejes udvendige løbering ud på pressen med trykskive VW 447 i forbindelse med VW 412 og VW 446.



10 – Tryk det udvendige lejes udvendige løbering ud på pressen med trykstempel VW 407 i forbindelse med VW 402.



Sæde A for indvendigt leje = 25,00 mm ϕ / 24,99 mm ϕ

Kugleleje indv. ϕ = 25,00 mm ϕ / 25,01 mm ϕ

Sæde B for udvendigt leje = 19,99 mm ϕ / 19,98 mm ϕ

Kugleleje indv. ϕ = 20,00 mm ϕ / 20,01 mm ϕ

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 – Kontroller bremsetromlen; rens bremsetromle, hjulbremse og bremseankerplade grundigt med trykluft. Snavs og bremsestøv virker som smergel og må derfor ikke trænge ind i lejerne og lejesæderne.

2 – Kontroller hjulboltenes gevind i bremsetromlen for beskadigelser. Kontroller om bremsefladen er i orden og holder de foreskrevne mål.

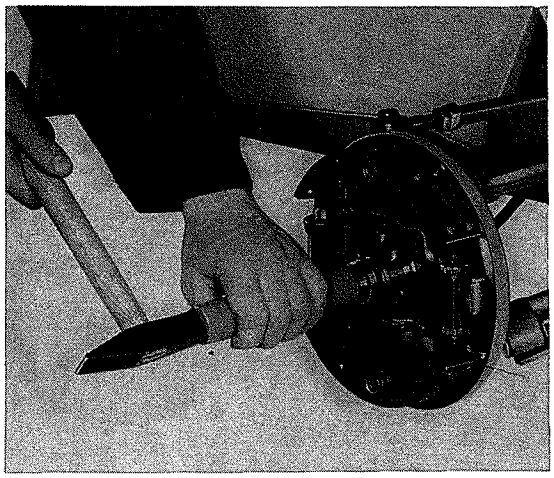
3 – Rens begge forhjulslejer omhyggeligt med et egnet rensemiddel.

4 – Kontroller svingakslen.

Er sædefladerne for de indvendige ringe slidt så meget ved gentagne aftrækninger, at der ikke længere kan opnås tilstrækkelig prespasning, skal der anvendes en ny svingaksel.

5 – Kontroller afstandsringen for det indvendige leje for ridser og slid; udskift den om nødvendigt og driv den på med dorn VW 244.

Pakdåsen garanterer kun fuldstændig tæthed i bremsetromlen, når afstandsringens overflade er fuldstændig ren.



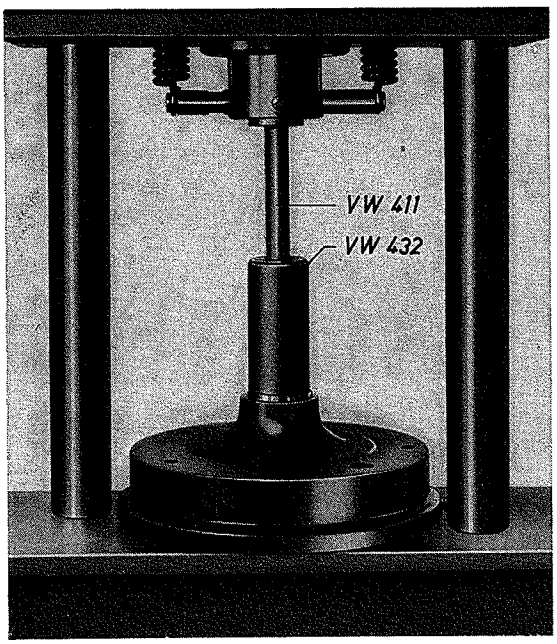
6 – Kontroller forhjulslejer og løberinge for slid og eventuelle beskadigelser, udskift om nødvendigt med nye lejer.

Obs!

Enkelte ringe eller kugler må ikke udskiftes.

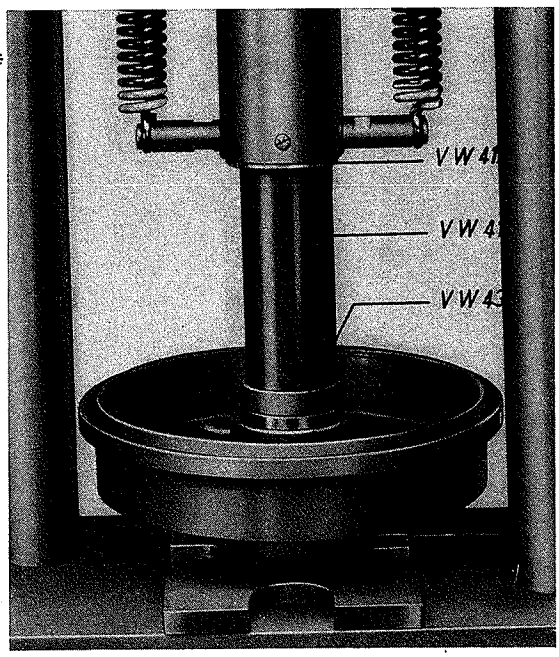
7 – Driv det indvendige lejes indvendige løbering på med dorn VW 244.

8 – Pres det udvendige lejes udvendige løbering i på pressen med trykstykke VW 432 i forbindelse med VW 411.



9 – Pres det indvendige lejes udvendige løbering i på pressen med trykstykke VW 433 i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 415. Læg lejets kugleholder i.

10 – Kontroller om pakdåsen er i orden og pres den i på pressen med trykstykke VW 433 i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 415. Det skal påses, at pakdåsen ikke kanter.

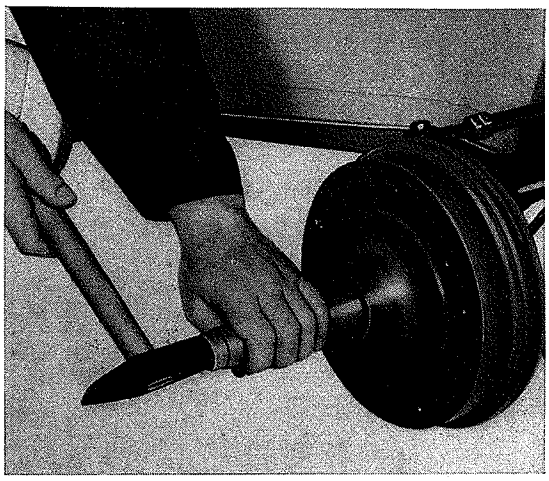


11 – Smør forhjulslejerne med en lithiumfedt af den foreskrevne specifikation. Fedtet skal trykkes ind i kugleholderne og mellem kuglerne. Lejesæder og ringflader skal fedtes let ind. Fyld navet i bremsetromlen med fedt. Navkapslerne skal holdes fri for fedt.

Obs!

Der må kun anvendes fedt af et anerkendt fabrikat. En blanding af fedt af forskellige typer og fabrikater kan have skadelige virkninger og skal undgås. Den nødvendige fedtmængde for et hjul andrager ca. 50 g.

RL Lim. 1200/65 Supplement 4 532.205.38 Printed in Germany 3. 66



12 – Sæt bremsetromlen på og driv det udvendige lejes indvendige løbering på med dorn VW244.

13 – Påse at trykskiven sidder rigtigt. Hvis skiven kanter, er indstillingsfejl uundgåelige.

14 – Anvend ny låseplade.

15 – Indstil forhjulslejerne omhyggeligt. Herved skal man ubetinget iagttage anvisningerne i afsnittet „Kontrol og indstilling af forhjulslejer".

Kontrol og indstilling af forhjulslejerne

Indstillingsanvisningen for forhjulslejer skal iagttages særlig nøje. Forkert indstilling af hjullejerne kan på ganske kort tid føre til beskadigelse eller ødelæggelse af lejerne.

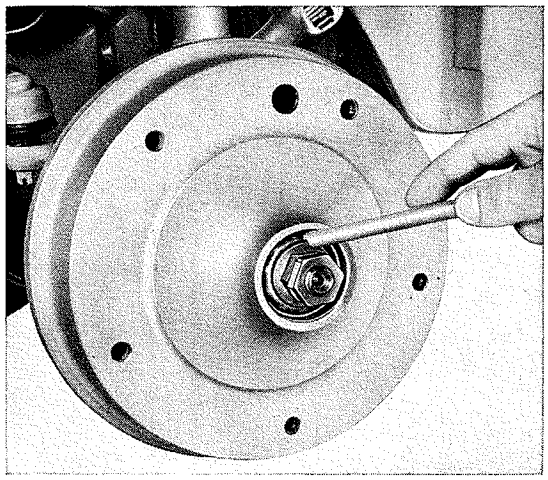
Kontrol

1 - Sæt vognen på bukke eller løft den foran.

2 - Kontroller om bremsetromlen går frit. Bremsebakkerne må ikke ligge an mod bremsetromlen.

3 - Træk navdækslet af med aftrækker VW 637/1 (selvbyggerværktøj).

4 - Kontroller lejespillerummet. Det er indstillet rigtigt, når trykskiven lige netop kan bevæges til siden med prøvedornen VW 765 (selvbyggerværktøj) og der ikke konstateres mærkbart spillerum, når bremsetromlen bevæges i aksial retning.

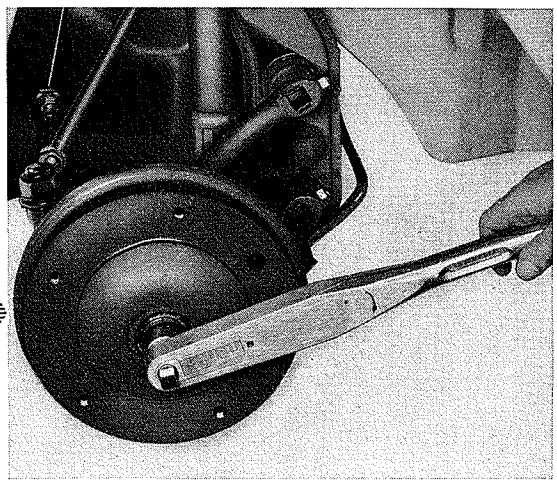


Indstilling

1 - Bøj låsepladen fri, afskru den udvendige møtrik for svingakslen med fastnøgle 27 mm VW 113 og tag låsepladen ud.

2 - Spænd den indvendige møtrik 4 kgm med momentnøgle.

3 - Læg en ny låseplade i.

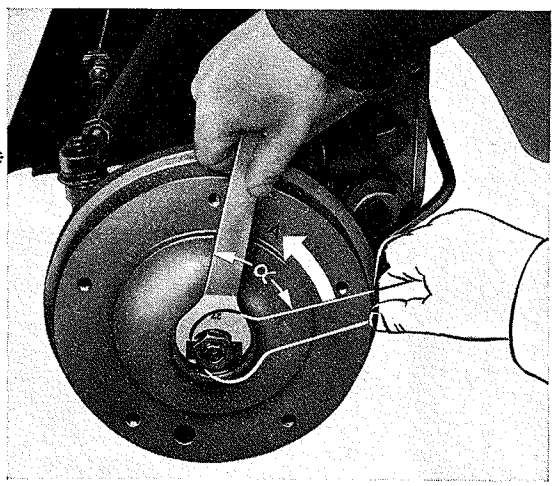


4 - Skru den udvendige møtrik løst på.

5 - Løsn den indvendige møtrik 72° med fastnøgle 27 mm VW 113: Sæt nøgle VW 113 på den indvendige møtrik. Anbring en af bremsetromlens gevindboringer ud for forkanten af nøglen. Drej møtrikken tilbage til den næste gevindboring i bremsetromlen.

6 - Spænd den udvendige kontramøtrik med 7 kgm.

7 - Lås møtrikken ved at bøje låsepladens flige skiftevis til den ene og den anden side.



Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Indstilling af bundbolte

Indstillingen af bundboltene skal kontrolleres med regelmæssige mellemrum i henhold til serviceeftersynets anvisninger og korrigeres om nødvendigt. Indstillingsforskrifterne skal nøje iagttages. For stram indstilling af bundboltene hæmmer fjedervirkningen. På den anden side må bundboltene ikke justeres for løst, men skal være indstillede uden mærkbart spillerum.

Kontrol

1 - Løft vognen.

2 - Bevæg hjulet frem og tilbage med hånden på tværs af kørselsretningen og kontroller, om der kan spores mærkbart aksialspillerum imellem lejebøjle og bærearm. Er dette tilfældet, skal bundboltene justeres.

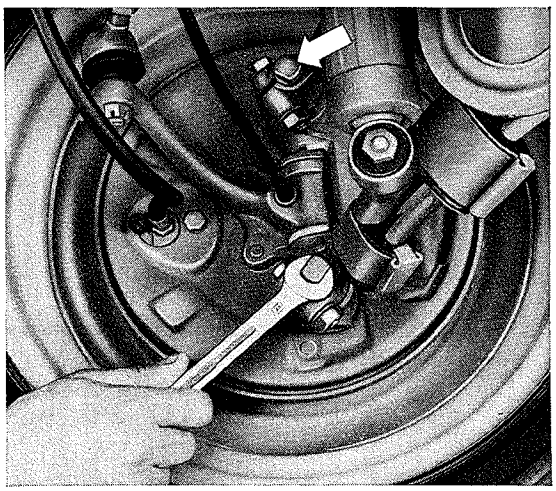
Justering

1 - Løft vognen. Ved justering af bundboltene skal fortøjet altid være ubelastet.

2 - Smør bundbolte og styrebolte.

3 - Løsn klemskruerne på bærearmsøjerne.

4 - Spænd bundboltene stramt og løsn ca. 1/2 omdrejning. Spænd derefter bundboltene, til der mærkes ganske let modstand, når anlægsfladerne ligger til. Er det ikke muligt at justere på denne måde, er mellemlægsskiverne slidte og skal udskiftes.



5 - Spænd klemskruerne på bærearmsøjerne fast.

Obs!

Efter enhver justering af bundbolte skal spidsningen kontrolleres og om nødvendigt korrigeres.

Af- og påmontering af lejebøjle med svingaksel

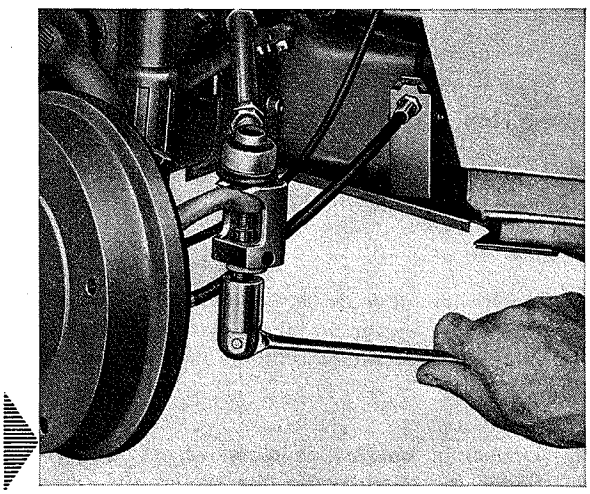
Afmontering

1 - Løft vognen.

2 - Aftag forhjulene.

3 - Afmonter speedometerkablet ved venstre forhjul.

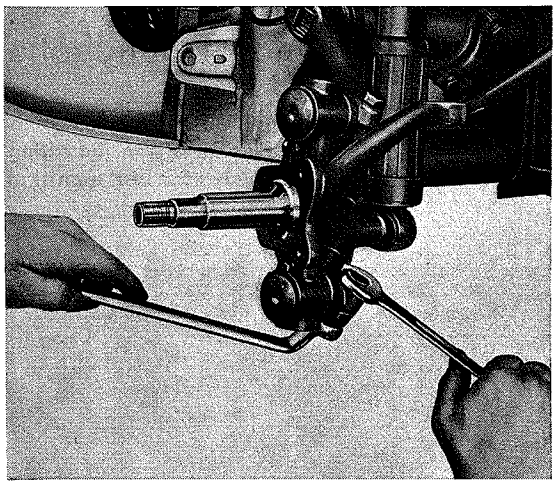
4 - Tryk forbindelsesstangens udvendige kugletappen af med værktøj VW 266h.



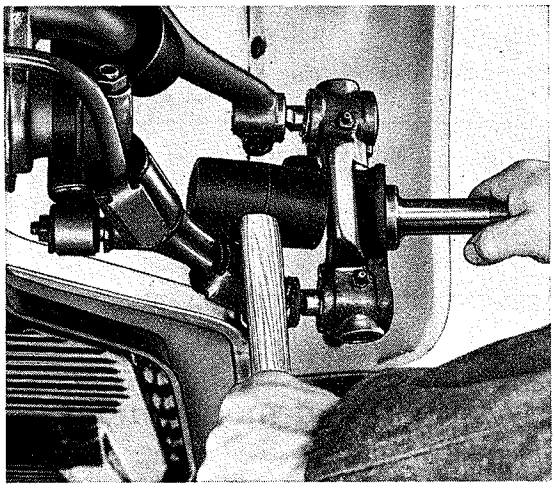
Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

5 - Afmonter bremsetromle og bremseankerplade. Det er ikke nødvendigt at løsne bremseslangen.

6 - Fjern klemskruerne på bærearmsøjerne.



7 - Tag lejebøjle med svingaksel af ved at drive begge bundbolte ud.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller bundbolte, bundboltsbøsninger, mellemlægsskiver og tallerkenskive med gummipakring for slid. Udskift om nødvendigt.

2 - Undersøg, om mellemlægsskivernes anlægsflader for bundboltene har synligt slid. Pres om nødvendigt bundboltenes bøsninger ud og kontroller længden på boringerne for bundboltsbøsningerne samt lejebøjlens forsætning.

Obs!

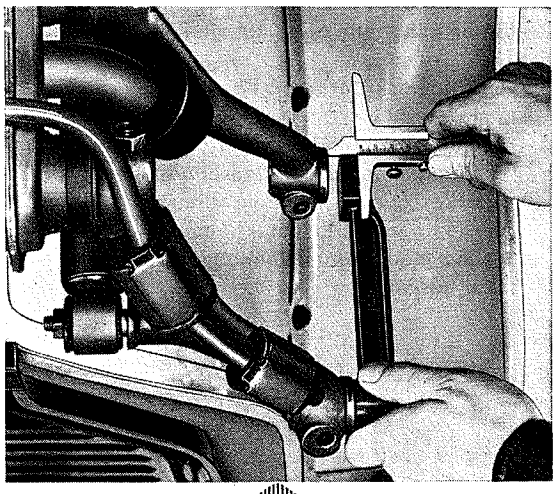
Lejebøjler, hvor boringerne for bundboltsbøsningerne ikke mere er tilstrækkelig lange eller forsætningen er større eller mindre end 7 mm ± 0,2 mm, skal udskiftes.

3 - Adskil om nødvendigt lejebøjle og svingaksel og kontroller svingakslen.

Obs!

Bøjede svingaksler må ikke rettes, men skal udskiftes. Svingaksler, hvor boringen for styrebolten har rivninger, skal ligeledes udskiftes.

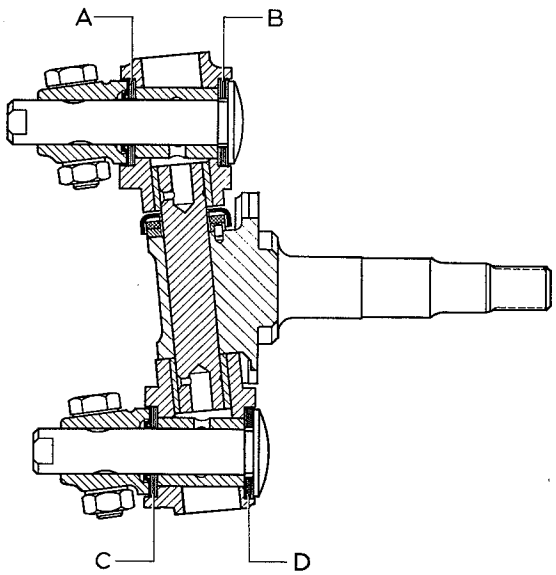
4 - Kontroller bærearmsøjernes anlægsflader. Om nødvendigt efterbearbejdes med planfræser VW 217.



5 - Kontroller bærearmsøjernes forsætning med lære VW 270a. Forsætningen af bærearmsøjerne skal svarende til den tilladelige forsætning af lejebøjlen andrage 7 mm. Afvigelser indtil ± 2 mm er tilladte og skal udlignes med tilsvarende placering af mellemlægsskiverne (tykkelse 0,5 mm). De målte værdier skal altid rundes af til de næste 0,5 mm.

Anbringelse af bundboltskiver				
Forsætning mm	Antal skiver ved øverste bærearm		nederste bærearm	
	Inderst (A)	Yderst (B)	Inderst (C)	Yderst (D)
5	1	7	5	3
5,5	2	6	5	3
6	2	6	4	4
6,5	3	5	4	4
7	**3**	**5**	**3**	**5**
7,5	4	4	3	5
8	4	4	2	6
8,5	5	3	2	6
9	5	3	1	7

Hvis der er taget rigtig hensyn til forsætningen, kommer tallerkenskiverne for bundboltene til anlæg samtidigt ved den øverste og nederste bærearm, når lejebøjle med svingaksel monteres. Det skal påses, at der på en bundbolt tilsammen altid skal være monteret 8 mellemlægsskiver og en tallerkenfjeder med gummipakring.



Obs!

Konstateres der en større bærearmsforsætning end ± 2 mm, skal man afmontere bærearmene og kontrollere såvel disse som foraksellegemet. Skæve bærearme skal altid udskiftes. Det er af sikkerhedsgrunde ikke tilladt at rette bærearme.

6 - Monter bundbolte og mellemlægsskiver med universalfedt. Tallerkenfjederen for bundboltens pakning samt gummipakringen skal monteres således på bundbolten, at pakringen hverken kan blive deformeret eller klemt.

7 - Ved samlingen skal tallerkenfjedrene og bundboltenes pakninger drejes således, at tappene griber ind i bærearmsøjernes slidser.

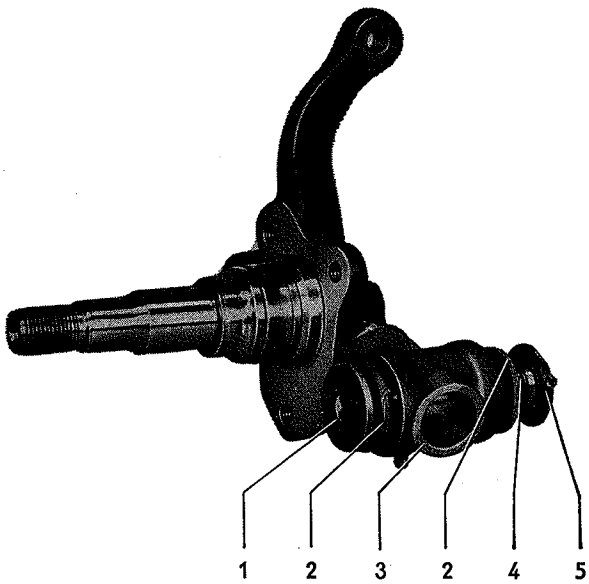
8 - Indstil bundboltene efter forskrifterne, spænd klemskruerne på bærearmsøjerne fast.

9 - Monter bremseankerplade og bremsetromle.

10 - Indstil forhjuslejerne efter forskrifterne.

11 - Udluft bremsesystemet og indstil hjulbremserne.

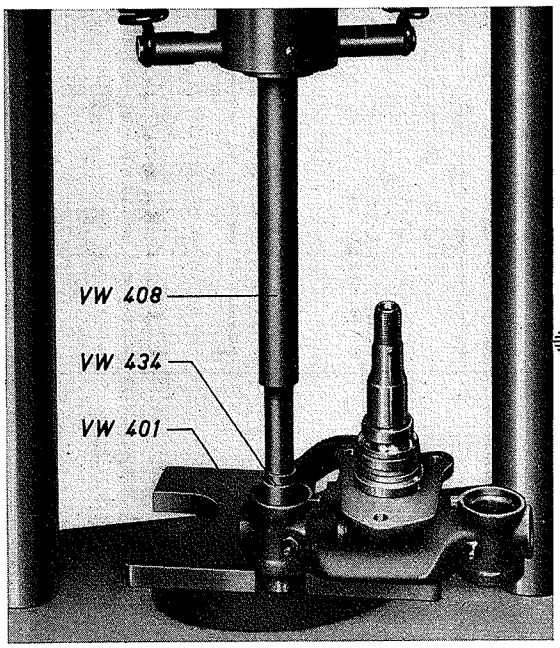
12 - Kontroller forhjulenes styrt og spidsning og korriger om nødvendigt.



1 - Bundbolt
2 - Mellemlægsskiver
3 - Lejebøjle
4 - Gummipakring
5 - Tallerkenskive for bundbolt

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

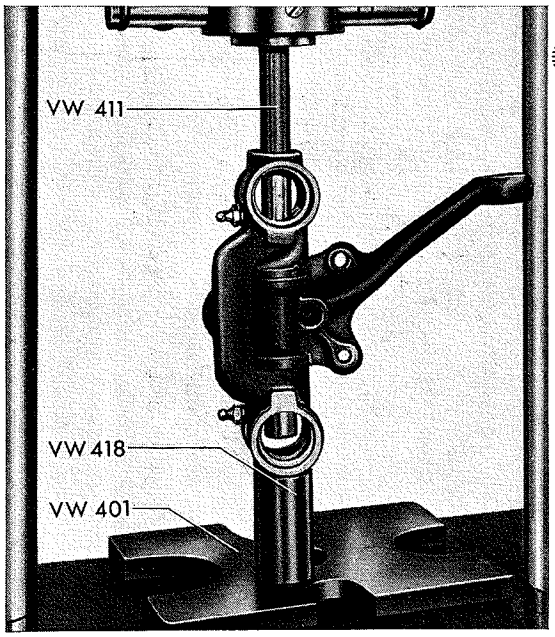
Adskillelse, kontrol og samling af lejebøjle og svingaksel



Adskillelse

1 - Afmonter lejebøjle med svingaksel.

2 - Pres bundboltsbøsningerne ud på pressen med trykstykke VW 434 i forbindelse med VW 408 og VW 401.

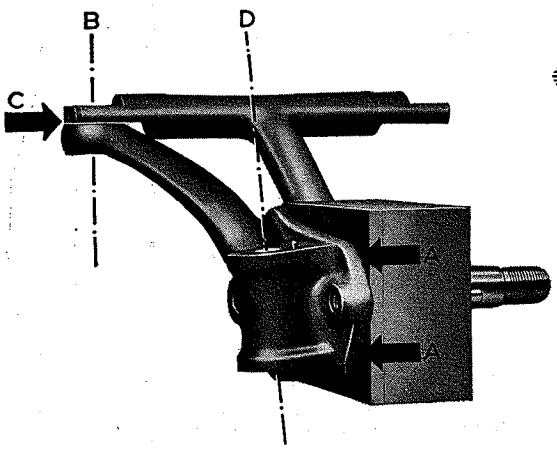


3 - Tryk styrebolten ud på pressen med trykstempel VW 411 i forbindelse med VW 401 og VW 418.

4 - Tag svingaksel med trykskiver og dæksel (trykleje) ud af lejebøjlen.

Kontrol af svingaksel

1 - Kontroller svingakslen for skævhed og målrigtighed med lære VW 258a.



A - Svingakselflangen skal ligge helt an mod lærens sideflade.

B - Boringen i svingarmen skal befinde sig ud for toleranceboringen i læren.

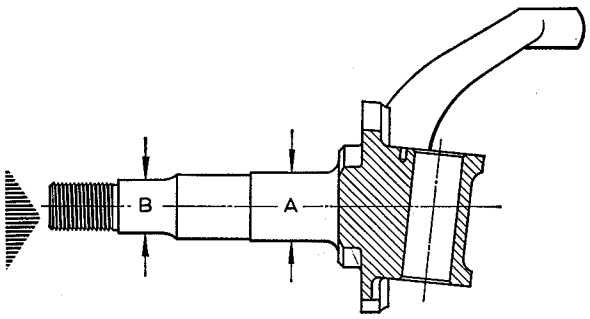
C - Fladen med svingarmens øje skal være parallel med den tilsvarende flade på læren.

D - Boringen for styrebolten skal være i korrekt stand.

Skæve svingaksler må ikke rettes, men skal udskiftes. Svingaksler, hvor boringen for styrebolten har rivninger, skal ligeledes udskiftes.

2 - Kontroller styrebolten for slid, udskift den om nødvendigt sammen med bøsningerne i lejebøjlen.

3 - Kontroller lejestederne for forhjulslejerne. Er sædefladerne for de indvendige ringe slidt så meget ved gentagne aftrækninger, at der ikke længere kan opnås tilstrækkelig prespasning, skal der monteres en ny svingaksel.

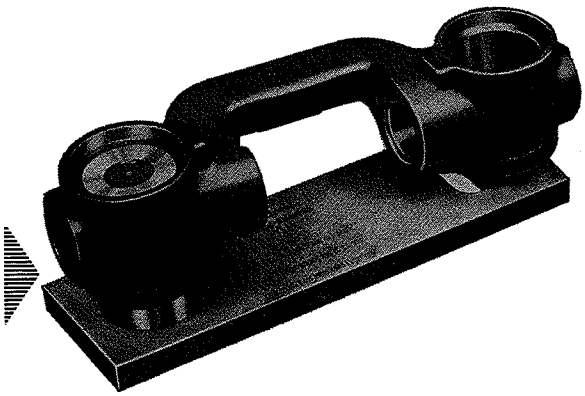


4 - Undersøg om stiften for trykskiven sidder fast.

5 - Kontroller anlægsfladen for trykskiven og fjern en eventuel grat.

A sæde for indv. leje 25_{h6}	=	25,000 mm ø / 24,987 mm ø
Kugleleje-indv. ø	=	25,00 mm ø / 25,01 mm ø
B sæde for udv. leje 20_{g5}	=	19,993 mm ø / 19,984 mm ø
Kugleleje-indv. ø	=	20,00 mm ø / 20,01 mm ø

Kontrol of lejebøjle



1 - Kontroller lejebøjlen med lære VW 259:

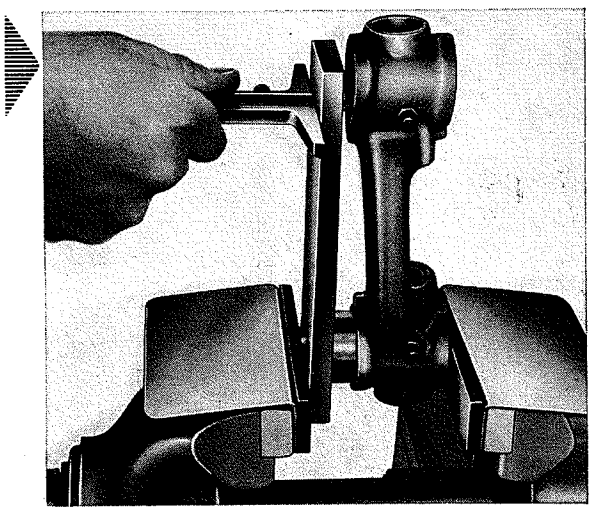
a - Mellemlægsskivernes anlægsflader for bundboltene slides. Det skal derfor kontrolleres, om boringerne for bundboltsbøsningerne endnu er tilstrækkelig lange. Lejebøjlen anbringes på lærens måledorn. Boringens indvendige kant skal rage op over måledornens overkant. Hvis dette ikke er tilfældet, skal der monteres en ny lejebøjle.

b - Kontroller lejebøjlens forsætning på bærearmssiden. Lejebøjlen spændes med læren fast i en skruestik, og forsætningen måles med et dybdemål.

Nominel værdi 7 mm

Tilladelig afvigelse ± 0,2 mm

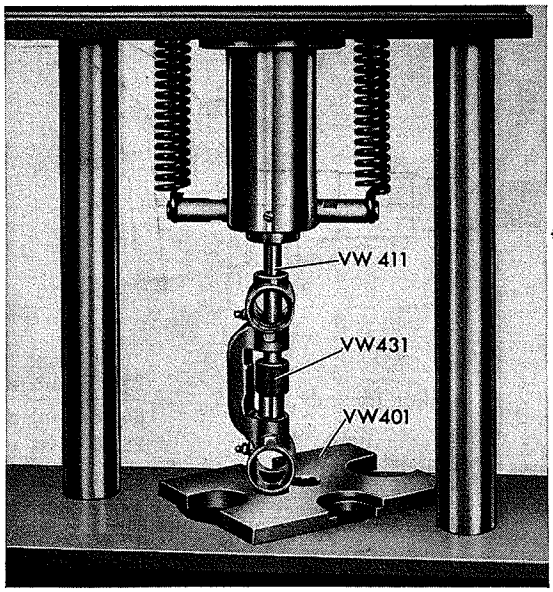
Målt fra dybdemålets anlægsflade på bagsiden af læren til lejebøjlens indvendige kant svarer 20 mm til en forsætning på 7 mm.



Obs!

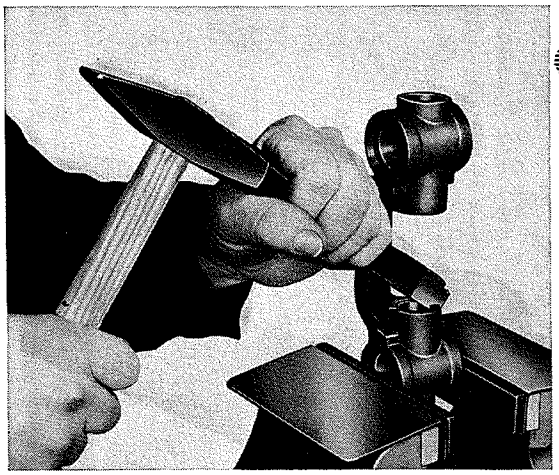
Lejebøjler, hvis forsætning er større eller mindre end 7 mm ± 0,2, skal udskiftes.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

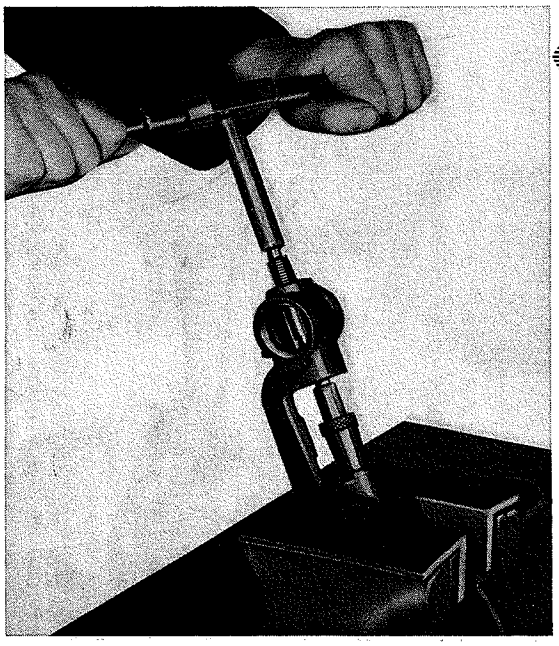


2 - Udskift om nødvendigt bøsningerne for styrebolten:

a - Tryk den nye bøsning for styrebolt i lejebøjlen indefra på presse med VW 411, VW 431 og VW 401. På denne måde presses samtidig den gamle bøsning ud.



b - Driv udsparingerne for knasterne på tryklejets dæksel ud af den øverste bøsning indefra ved hjælp af notværktøj VW 760 (selvbyggerværktøj).



c - Riv bøsningerne op med rival VW 224. Rivalens koniske bøsning tjener herunder som styr.

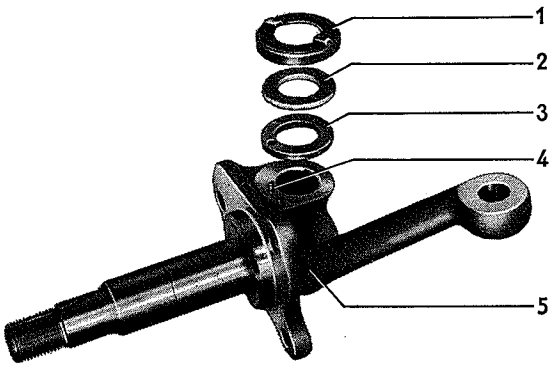
Færdigmål 18 $^{\varnothing F7}$ = 18,034 mm ø / 18,016 mm ø

Bøsningerne er rigtigt bearbejdede, når de er fri for ridser og rifler. Styrebolten skal kunne drejes med hånden og må ikke have mærkbart spillerum i bøsningerne.

Samling

1 - Saml lejebøjle med svingaksel og trykleje (trykskive, fiberskive og dæksel) således, at der ikke kan mærkes noget aksialspillerum.

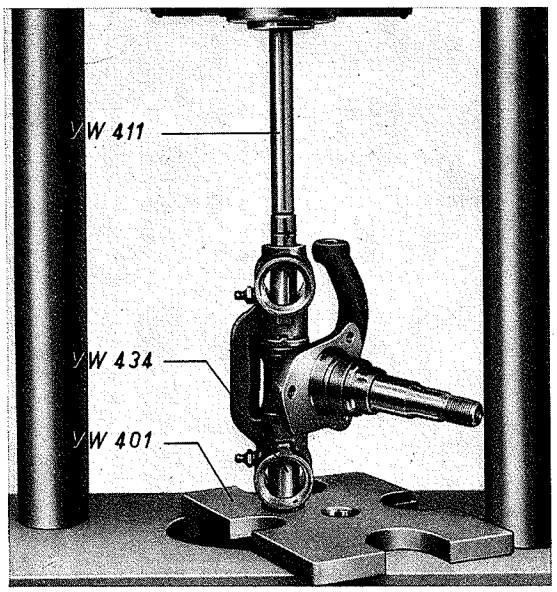
Samlingen skal ske med en prespasning på 0,02 ± 0,02 mm. Eventuelt spillerum skal udlignes ved montering af en tykkere trykskive. Til dette formål findes trykskiver af stål i tykkelserne 3,56—3,63, 3,68—3,73 o.s.v. indtil 4,08 mm og 4,30 mm.



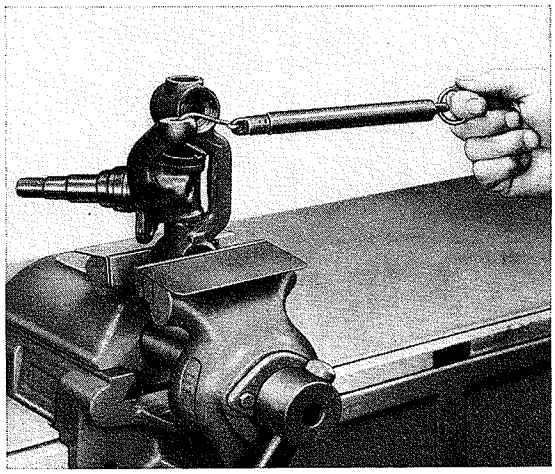
1 - Lejedæksel
2 - Fiberskive
3 - Trykskive
4 - Stift
5 - Svingaksel

Trykskiven sikres mod drejning af en stift i svingakslen, og dækslet sikres mod drejning ved noter i lejebøjlen.

2 - Smør styrebolten med molykote og pres den i på pressen med trykstykke VW 434 i forbindelse med VW 401 og VW 411.



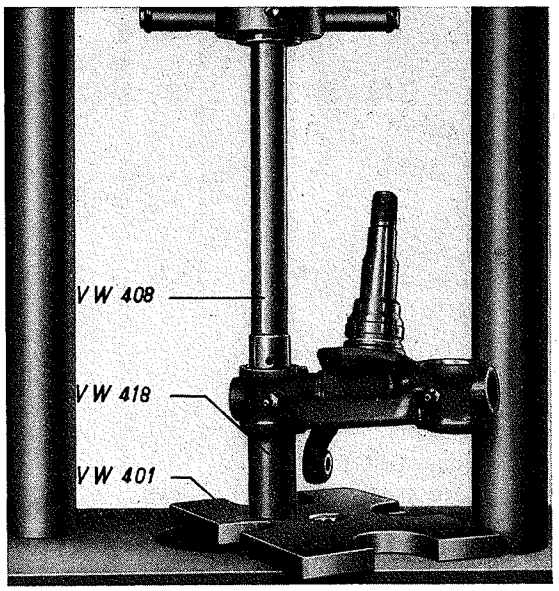
3 - Kontroller om svingakslen arbejder let. Denne kontrol foretages bedst med en fjedervægt, som hægtes ind i svingarmens øje. Det er af særlig vigtighed, at svingakslen arbejder let i lejebøjlen. Svingakslen arbejder tilstrækkelig let, når den lader sig påvirke af en trækkraft på max. 2 kg.



4 - Pres bundboltsbøsningerne i på pressen med trykstempel VW 408 i forbindelse med VW 401 og VW 418.

Obs!

Bøsningerne skal have prespasning i lejebøjlen. Ved montering af bøsningerne skal man passe på, at smørehullet ligger rigtigt.



Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Stabilisator, bærearme og torsionsfjedre

Af- og påmontering af stabilisator

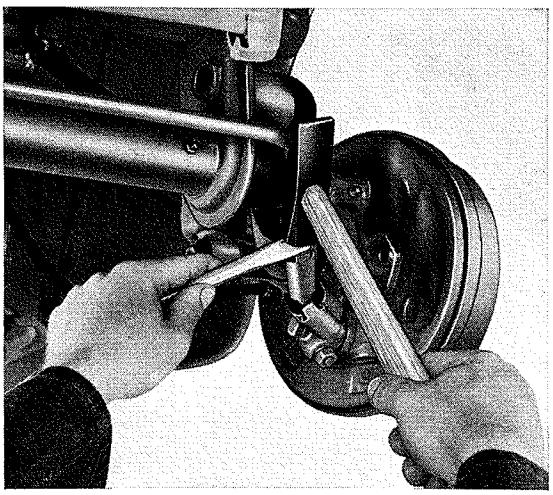
Afmontering

1 - Løsn hjulboltene, løft vognen og aftag forhjulene.

2 - Bøj spændebøjlernes lasker fri og aftag spændebøjlen fra det indvendige og udvendige spændebånd i begge sider.

3 - Bøj spændebåndene fri og tag mellemstykkerne af.

4 - Aftag stabilisatoren.



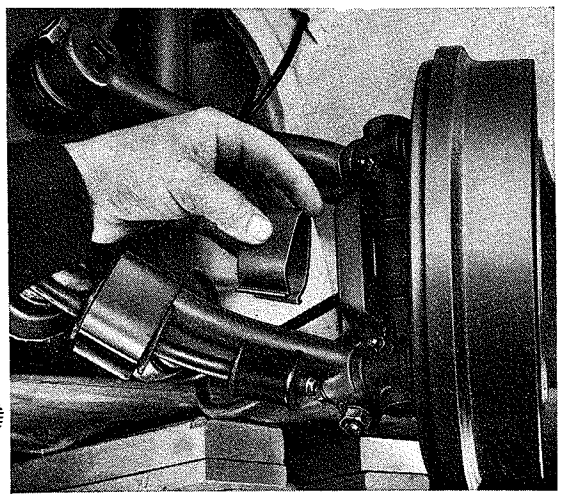
Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

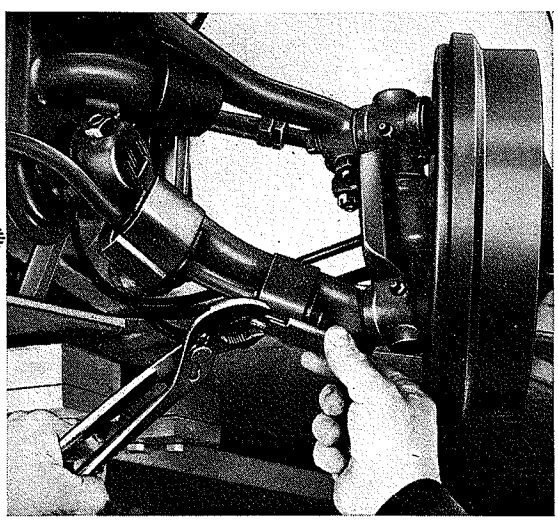
1 - Kontroller stabilisator, gummilejer, spændebånd og spændebøjler for beskadigelser. Udskift beskadigede dele.

2 - Monter de kileformede spændebånd således, at den smalleste ende vender mod svingakslen.

Det indvendige spændebånd i begge sider skal anbringes således, at det ikke berører støddæmperen under kørslen.



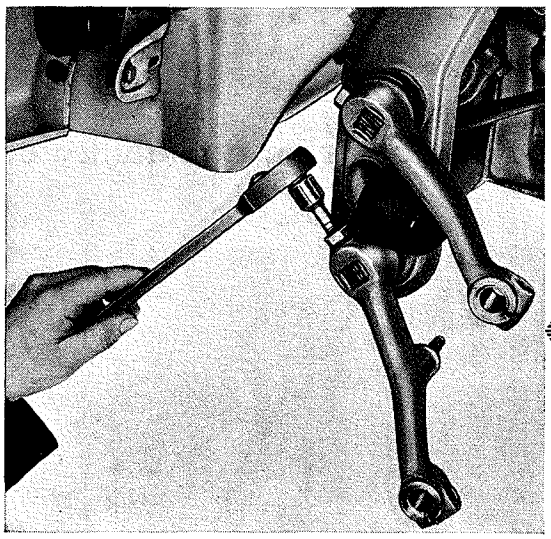
3 - Tryk spændebåndene sammen — f. eks. med en vandpumpetang — og sæt spændebøjlerne på. Disse påsættes således, at spændebøjlernes lasker peger mod foraksellegemet.



4 - Spændebøjlerne sikres ved at ombøje laskerne.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Af- og påmontering af bærearme



Afmontering

1 - Afmonter lejebøjle med svingaksel.

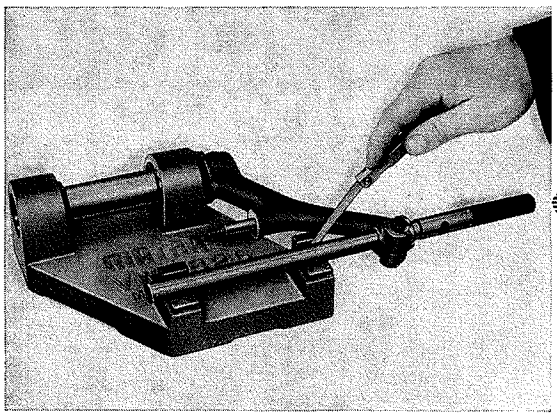
2 - Afmonter støddæmper.

3 - Afmonter stabilisator.

4 - Løsn pinolskruernes kontramøtrikker på bærearmene og skru pinolskruerne ud.

5 - Træk den nederste bærearm med gummipakring af.

6 - Aftag gummistoppet for bærearmsanslaget og træk den øverste bærearm ud.

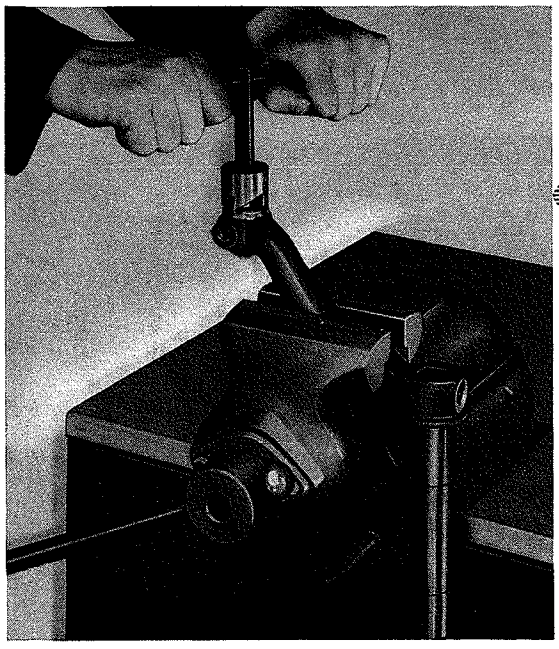


Kontrol af bærearm

1 - Kontroller bærearmen for parallelitet og skævhed.

Bærearmen monteres under anvendelse af de dertil indrettede bøsninger i kontrolpladen for bærearme VW 282b. Prøvedornen stikkes ind i bærearmsøjet og spændes fast med klembolten. Afvigelser fra målefladerne på kontrolpladen måles med søgerblad. Tilladelig afvigelse i parallelitet: 0,5 mm.

Skæve bærearme må ikke rettes, men skal udskiftes.



2 - Kontroller bærearmsøjernes anlægsflader for bundboltene og efterbearbejd dem om nødvendigt med planfræser VW 217.

3 - Kontroller bærearmens lejesteder for slid. Hvis sliddet kun er ringe, er det tilladt at bytte om på højre og venstre bærearme. Hvis der er stærkere slid eller rivninger skal bærearmen udskiftes med en ny.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller nålelejer og lejebøsninger i forakselllegemet for slid, udskift om nødvendigt.

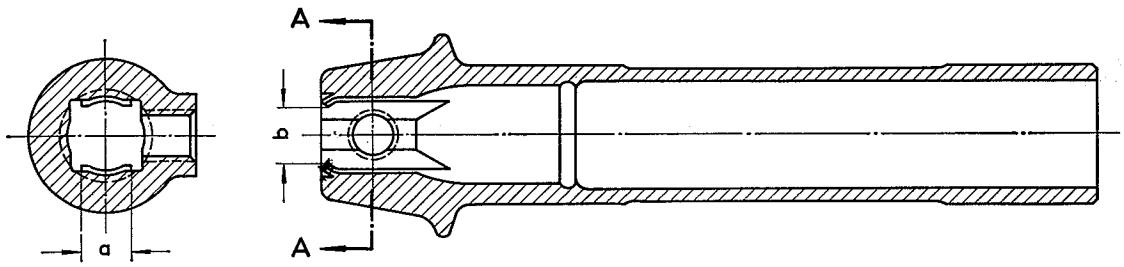
2 - Udskift om nødvendigt gummipakringen for bærearmen.

3 - Smør bærearmen med universalfedt og skub den så langt ind, at gevindboringen i bærearmen står over forsænkningen i torsionsfjederen. Spænd pinolskruen og lås med kontramøtrikken.

4 - Løft den øverste bærearm og skub gummistoppet for bærearmsanslaget på.

5 - Stem bærearmenes firkantboringer, som det fremgår af nedenstående tegning. Herved forhindres det, at torsionsfjederen forskubber sig udefter. En 14 mm håndmejsel er egnet til dette formål.

6 - Monter støddæmperen. Anvend nye tandskiver og spænd befæstigelsesboltene med 3,0—3,5 kgm.



a = 14 ± 1 mm b = max. 17 mm

Udskiftning af bærearmens befæstigelsesbolt for støddæmper

For det tilfælde, at en bolt for støddæmperens befæstigelse i bærearmen skal fornyes, leveres der som reservedel en bolt med overstørrelse. Ved montering af denne bolt skal boringen i bærearmen først bores ud og rives op.

Afmontering

1 - Afmonter bærearmen.

2 - Slå stiften ud.

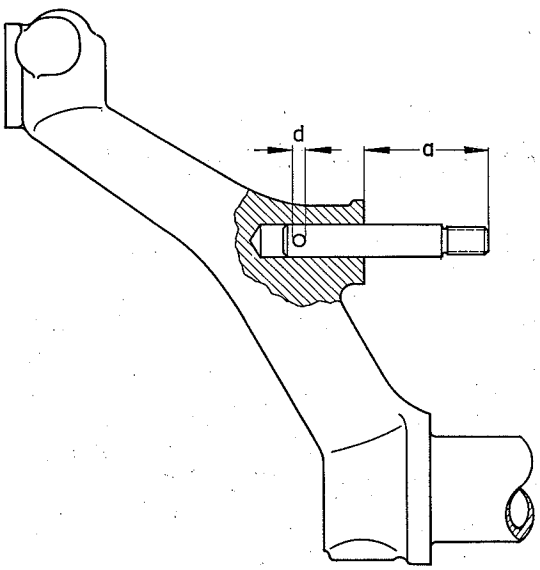
3 - Træk bolten ud.

Hvis en bolt er knækket, kørnes det tilbageblevne stykke og bores igennem med et 3 mm ø bor. Herefter bores resten ud med et 10,75 mm ø bor. Brudstykket følger med ud af sig selv, når boret tages op af hullet.

Montering

1 - Hullet i bærearmen bores op med et 12,3 mm ø bor og rives op med en rival 12,5 P 8 = 12,455—12,482 mm ø. I mangel af en rival af størrelsen 12,5 P 8 kan bolten i overstørrelse efterslibes, til den passer i hullet. En prespasning på 0,01—0,5 mm skal ubetinget overholdes.

2 - Pres overstørrelsebolten så langt i, at den frie længde a andrager 45,0—45,5 mm.



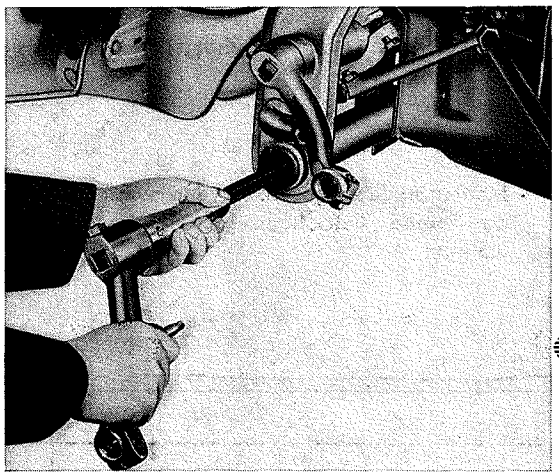
3 - Bor et hul d = 4,0—4,08 mm ø i overstørrelsebolten.

4 - Slå stiften i.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Af- og påmontering af torsionsfjedre

Forakslens torsionsfjedre består af 8 fjederblade. De to yderste fjederblade er delt på langs.



Afmontering

1 - Afmonter stabilisator og støddæmper.

2 - Afmonter bærearmen i den ene side.

3 - Løsn pinolskruens kontramøtrik til befæstigelse af torsionsfjederen i akselrøret.

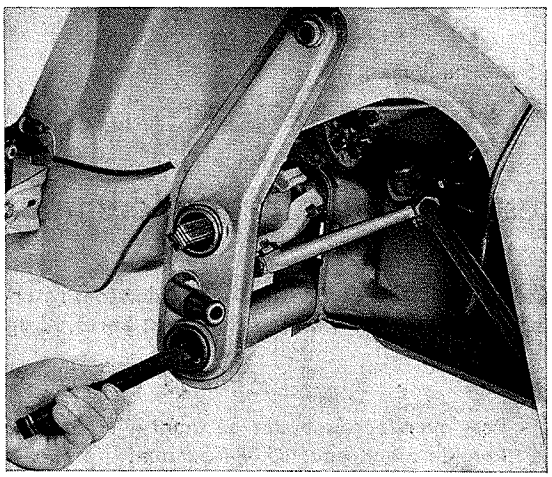
4 - Løsn pinolskruen med en 8 mm imbusnøgle.

5 - Træk gummistoppet af bærearmsanslaget ved afmontering af den øverste torsionsfjeder.

6 - Træk bærearm med torsionsfjeder ud.

Bemærk:

Det er ikke nødvendigt at afmærke torsionsfjedrenes tidligere vridningsretning.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Rens torsionsfjedrene og kontroller dem for brud og revner. Udskift om nødvendigt.

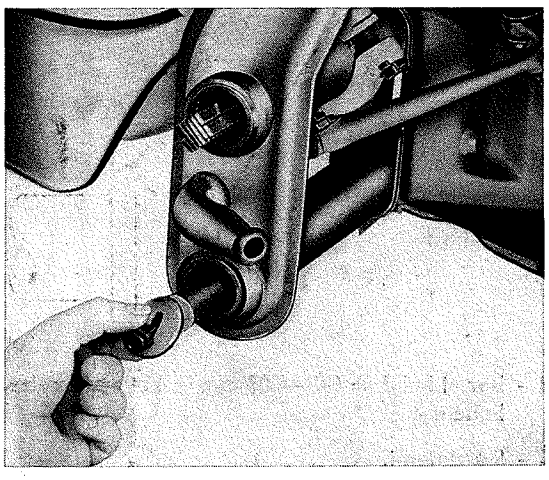
2 - Kontroller bærearm, nålelejer og bøsning for bærearm og udskift om nødvendigt.

3 - Ved montering af fjedrene kontrolleres bladantallet og fjedrenes stilling i akselrørene.

4 - Smør fjedrene rigeligt med universalfedt før monteringen.

5 - Forsænkningen i midten af torsionsfjederen skal placeres ud for boringen i midten af forakselrøret. Spænd derefter pinolskruen og lås med kontramøtrikken.

Af- og påmontering af nålelejer og bærearmsbøsninger



Afmontering

1 - Afmonter torsionsfjedrene.

2 - Skru smøreniplerne ud af foraksellegemet.

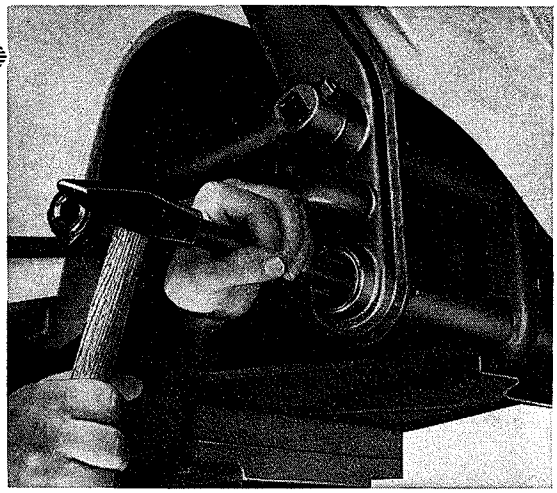
3 - Afmonter nåleleje og bøsning med dorn for bærearmsbøsninger VW 638 (selvbyggerværktøj).

a - Anbring uddrivningsskiven på stangen og skub stangen ind i akselrøret.

b - Skub uddrivningsskiven ind og bring den til anlæg mod nålelejet.

c - Driv nålelejet ud.

d - Skub uddrivningsskiven ind igen og driv bøsningen ud.



Montering

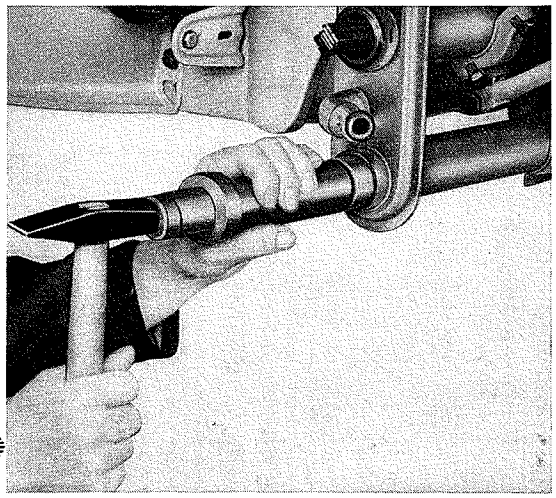
1 - Rens forakselrørene, især sædefladerne for nålelejets bøsning.

2 - Kontroller om nålelejernes sædeflader er i orden og holder målene. Nålelejerne har prespasning i akselrøret.
Boringens diameter andrager:

$$46\,^{\varnothing N7} = 45{,}992/45{,}967 \text{ mm } \varnothing$$

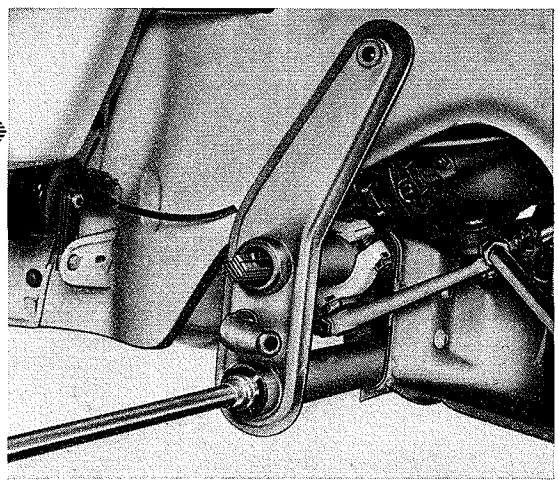
Det tilsvarende nåleleje har en yderdiameter på 46,2 mm ø.

Mindre slidspor på nålelejets lejesæde kan i visse tilfælde afhjælpes, dog skal det have tilstrækkelig prespasning. Hvis lejesædet i forakselrøret ikke mere holder målet, skal der monteres et nyt foraksellegeme, da en bearbejdning af sædefladerne ikke er mulig.



3 - Skub lejebøsningen på den længste ende af dornen VW 273a for bærearmsbøsninger, således at smørenoten vender mod smøreniplen. Driv derefter bøsningen så langt ind, som dornen tillader.

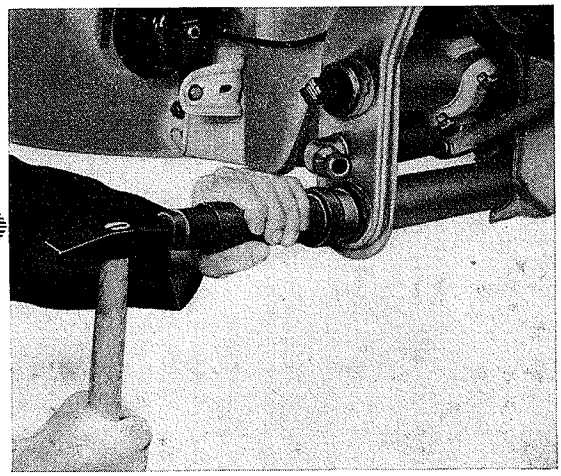
4 - Riv lejebøsningen op med rival VW 274a til 37,20—37,25 mm. Rivalen styres af den tilhørende føringsstang, der centrerer i holdestykket i akselrøret. Derved bliver rivalen med føringsbøsningen EL 20 med spændekiler størrelse 2 styret i nålelejets sædeflade.



5 - Rens akselrøret indvendig med trykluft og tør nålelejernes sædeflader omhyggeligt af.

6 - Rens nålelejet grundigt og fjern gammelt fedt. Kontroller lejets tilstand og bevægelighed. Er lejet beskadiget eller slidt, skal der monteres et nyt.

7 - Hvis der monteres et nyt nåleleje, skal boringens diameter i akselrøret måles. Der må kun monteres et leje med en tilsvarende yderdiameter.



8 - Smør sædeflade, nåleleje og yderring med universalfedt. Skub lejet på den korte ende af dornen VW 273a og driv det ind i akselrøret.

9 - Monter smøreniplerne i foraksellegemet, udskift beskadigede smørenipler.

10 - Saml fortøjet og smør det med universalfedt i henhold til forskrifterne.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Kontrol og vedligeholdelse

En nøjagtig kontrol af de dobbeltvirkende hydrauliske teleskopstøddæmpere på Volkswagen er kun mulig ved hjælp af en kontrolmaskine for støddæmpere. Den simple afprøvning med hånden af afmonterede støddæmpere, afprøvning ved at svinge vognen op og ned eller en prøvekørsel på meget ujævn vej kan kun afgøre, om støddæmperne overhovedet fungerer. Støddæmpernes virkningsgrad kan ikke bedømmes på denne måde.

Støddæmperne behøver ingen vedligeholdelse og indeholder et tilstrækkeligt forråd af støddæmperolie for at kunne udligne et mindre olietab. Det er ikke muligt at efterfylde støddæmperolie. Hvis der konstateres svage spor af støddæmperolie, der er trængt ud, og støddæmperen alligevel fungerer korrekt, er en udskiftning ikke nødvendig.

Viser det sig, at en støddæmper ikke fungerer korrekt, eller konstateres der større væsketab, skal støddæmperen udskiftes med en ny.

Obs!

Ved udskiftning af støddæmpere må der kun monteres dæmpere, der er beregnet til forakslen. Forkerte støddæmpere har uheldig indflydelse på vognens køreegenskaber.

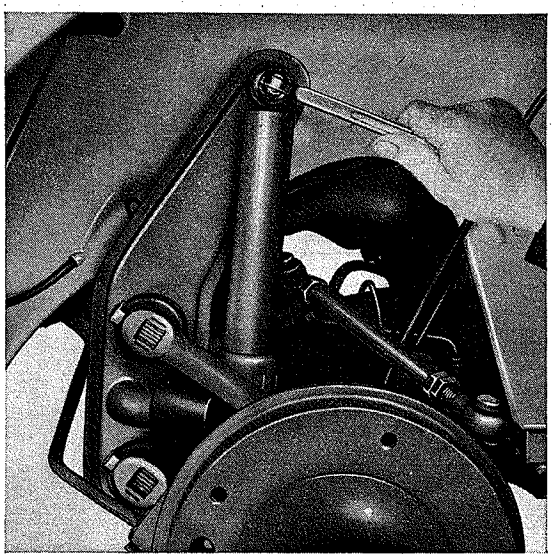
En kontrolmaskine til pålidelig kontrol af støddæmperne i afmonteret tilstand er nærmere beskrevet i „Werkstatt-Ausrüstung".

Af- og påmontering af støddæmpere

Afmontering

1 - Løft vognen og tag forhjulet af.

2 - Udskru møtrikken på bærearmens bolt samt befæstigelsesbolten på forakselleqemets sideskjold.



3 - Aftag støddæmperen.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller støddæmperne, udskift om nødvendigt.

2 - Kontroller støddæmpernes gummibøsninger for slid, forny dem om nødvendigt.

3 - Kontroller møtrik og befæstigelsesbolt på bærearmen for slid, udskift om nødvendigt.

4 - Læg mærke til støddæmpernes monteringsstilling. Monter Hoesch-støddæmpere med beskyttelsesrøret nedad.

Anvisning:

Følgende støddæmpere, der fås som reservedel, kan uden videre monteres sammen med Hoesch-støddæmpere.

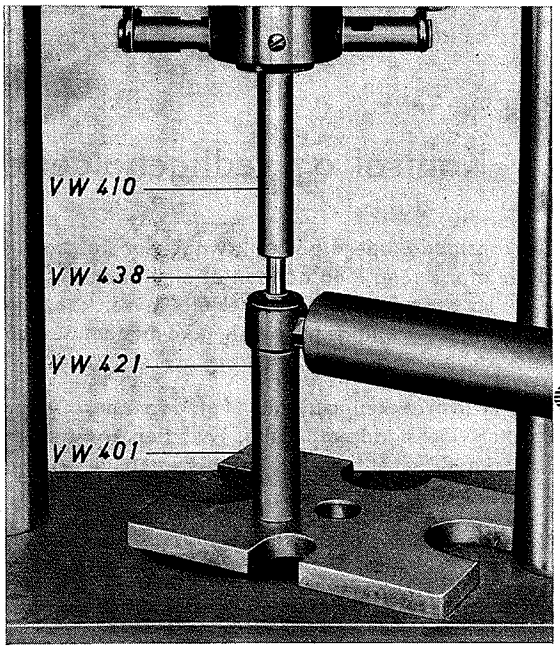
	Fabrikat	Res.dels nr.
For-aksel	Boge Fichtel & Sachs	113413031 A 113413031 B
Bag-aksel	Boge Fichtel & Sachs	111513031P 111513031Q

5 - Anvend om nødvendigt nye tandskiver.

6 - Spænd møtrik og bolt med 3,0—3,5 kgm.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Af- og påmontering af gummibøsning for støddæmper

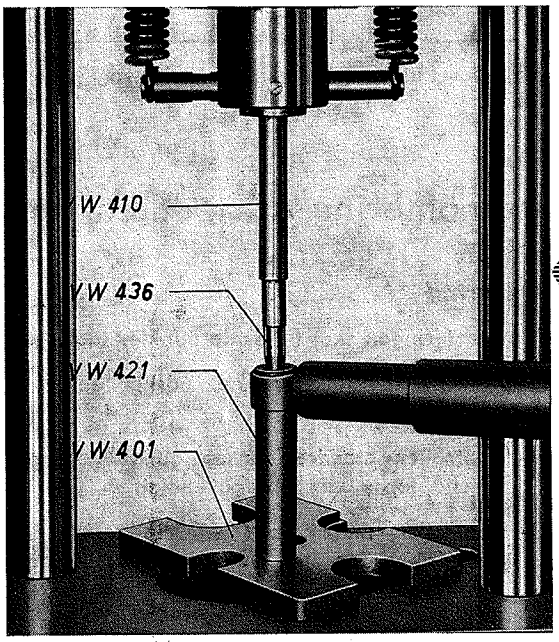


Afmontering

1 - Afmonter støddæmperen.

2 - Tryk stålbøsningen ud af gummibøsningen på pressen med det cylindriske føringsstykke VW 438 i forbindelse med VW 401, VW 410 og VW 421.

3 - Tryk gummibøsningen ud af støddæmperens øje.



Montering

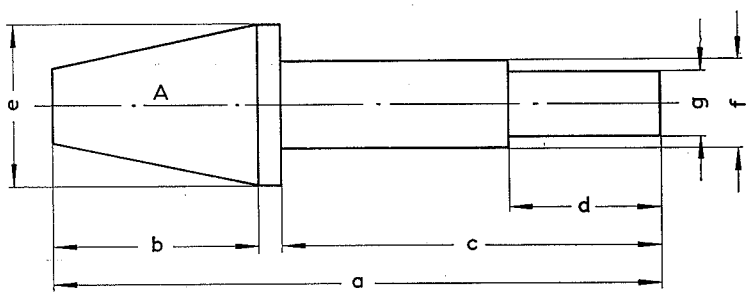
1 - Tryk gummibøsningen ind i støddæmperens øje.

2 - Pres stålbøsningen for gummibøsningen i på pressen med det koniske føringsstykke VW 436 i forbindelse med VW 401, VW 410 og VW 421.

Bemærk:

Det koniske føringsstykke, som er nødvendigt til ipresningen af gummibøsningerne for Koni-støddæmperne — res.dels nr. SP 131 — kan man i givet fald selv fremstille efter nedenstående skitse.

3 - Monter støddæmperen.



A = kegle 1 : 2,1
a = 80 mm
b = 25 mm
c = 50 mm
d = 20 mm
e = 21 mm ø
f = 11,5 mm ø
g = 8,5 mm ø

Forstærkede støddæmpere

1 - Der findes forstærkede støddæmpere, der i stor udstrækning er ufølsomme overfor tropisk hede, stor belastning og stenslag. Disse støddæmpere fås som M-udstyr (M 103).

Støddæmperne er kendetegnet med følgende numre:

foran	farve	bagtil	farve
111 413 031 N/M	sort	111 513 031 J/K	rødbrun

De ovennævnte tal i forbindelse med kendingsbogstaverne N og J er reservedelsnumrene.

Ved eftermontering af forstærkede støddæmpere skal alle fire støddæmpere altid udskiftes. Desuden vil følgende dele altid blive nødvendige på forakslen.

foroven: 2 afstandsringe 111 413 391

2 bolte 111 413 401 C

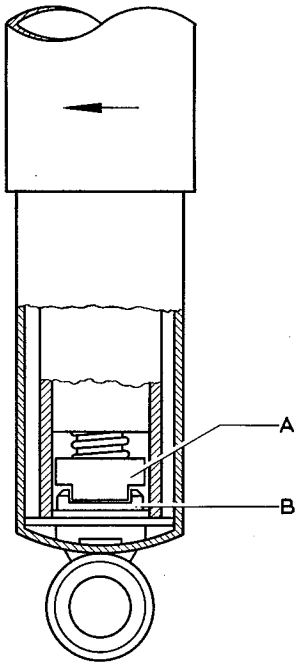
forneden: 2 afstandsringe 111 413 391

2 møtrikker N 110104

2 - Desuden leveres der som reservedel også forstærkede støddæmpere fra firmaet Koni. Koni-støddæmperne, res.dels nr. 211 413 031 B (forreste) og 111 513 031 E (bageste), anvendes især til eftermontering i egne med meget dårlige vejforhold.

Indstilling

1 - Tryk støddæmperen fuldstændig sammen og drej den så langt mod venstre, at indstillingsknasten griber ind i bundventilens udsparing.



A - Indstillingsknast
B - Bundventil

2 - Drej støddæmperen ud af sin grundstilling (anslag til venstre) for ved højre omdrejning i retning „heavy" at indstille den til den foreskrevne styrke.

Forreste støddæmpere: $^1/_2$—1 omdrejning,

bageste støddæmpere: 1—$1^1/_2$ omdrejning.

Andre indstillinger kan ikke anbefales på grund af de dermed forbundne ulemper.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Beskrivelse af forakslen

Foraksellegeme

Forakslens bærende element er foraksellegemet, der består af to med hinanden stift forbundne rør, der er befæstiget til den forreste del af rammen med fire bolte. På enderne af akselrørene er der i hver side påsvejst et sideskjold, som forstærker aksellegemet og samtidig danner den øverste befæstigelse for teleskopstøddæmperen.

Da foraksellegemet er en sammensvejst konstruktion, kan det ved beskadigelser kun udskiftes komplet.

Affjedring og hjulophængning

Forhjulene er affjedret enkeltvis ved hjælp af torsionsfjedre. Torsionsfjedrene, der hver består af 10 fjederblade, holdes fast i midten af akselrørene ved hjælp af et holdestykke, således at fjedrene hverken kan dreje eller forskubbe sig.

Bærearmene, som er anbragt på enderne af torsionsfjedrene, er hver lejret i akselrørene i en metalbøsning og et nåleleje. En krængningsstabilisator er befæstiget på de nederste bærearme med gummilejer og spændebånd.

Kuglebolte, der ikke kræver vedligeholdelse, forbinder bærearmene med svingakslerne. Kugleboltene er presset ind i bærearmene og skruet sammen med svingakslerne. De øverste kuglebolte griber ind i excenterbøsninger, med hvilke forhjulenes styrt kan justeres.

Bremsetromle og hjulnav er støbt i et stykke. Hjullejringen sker ved hjælp af to koniske rullelejer.

De hydrauliske teleskopstøddæmpere er afstemt nøjagtigt efter vognens fjedringskarakteristik. De er forsynet med et gummianslag, der virker progressivt ved fjedring.

Smøring

Rigtig gennemsmøring af forakslens lejesteder garanteres kun i ubelastet tilstand, altså ved løftet forvogn.

Forakslen har fire smørenipler, der skal smøres for hver 10000 km. Ligger det årlige kørselsbehov under 10000 km, skal forakslen smøres en gang om året. Ved selve smøringen skal det påses, at dæk og bremseslanger ikke kommer i berøring med fedt eller olie. Også små mængder skal straks tørres af. Før smøringen skal smøreniplerne renses godt med en klud for at undgå, at der trænger snavs ind i smørestederne.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Ved hver smøring skal det kontrolleres, at støvkapperne for forbindelsesstængernes kuglehoveder, der ikke kræver vedligeholdelse, er ubeskadigede og sidder korrekt. Støvkapperne for forbindelsesstængernes kuglehoveder må kun udskiftes, når der er sikkerhed for, at der ikke er trængt snavs ind i leddet. I modsat fald skal kugleleddet udskiftes. Kuglebolte, hvis støvkapper er beskadigede, behøver kun at blive udskiftet i tilfælde af utilladeligt slid. I andre tilfælde kan de renses med et rensemiddel og smøres med fedt, indtil de er helt renset for snavset, der er trængt ind.

Til smøring af forakslen foreskrives en universalfedt på lithiumbasis. Der må kun anvendes fedt af anerkendte fabrikater, som svarer til de af Volkswagenwerk udgivne specifikationer.

Vedligeholdelse

For at bevare vognens gode køreegenskaber og driftssikkerhed foreskrives der inden for rammerne af service-eftersynet en regelmæssig kontrol af foraksel og styretøj inkl. nødvendige justeringer. Følgende kontroller skal udføres:

1 - Kontroller dækkene for slid og beskadigelser, kontroller dæktrykket.

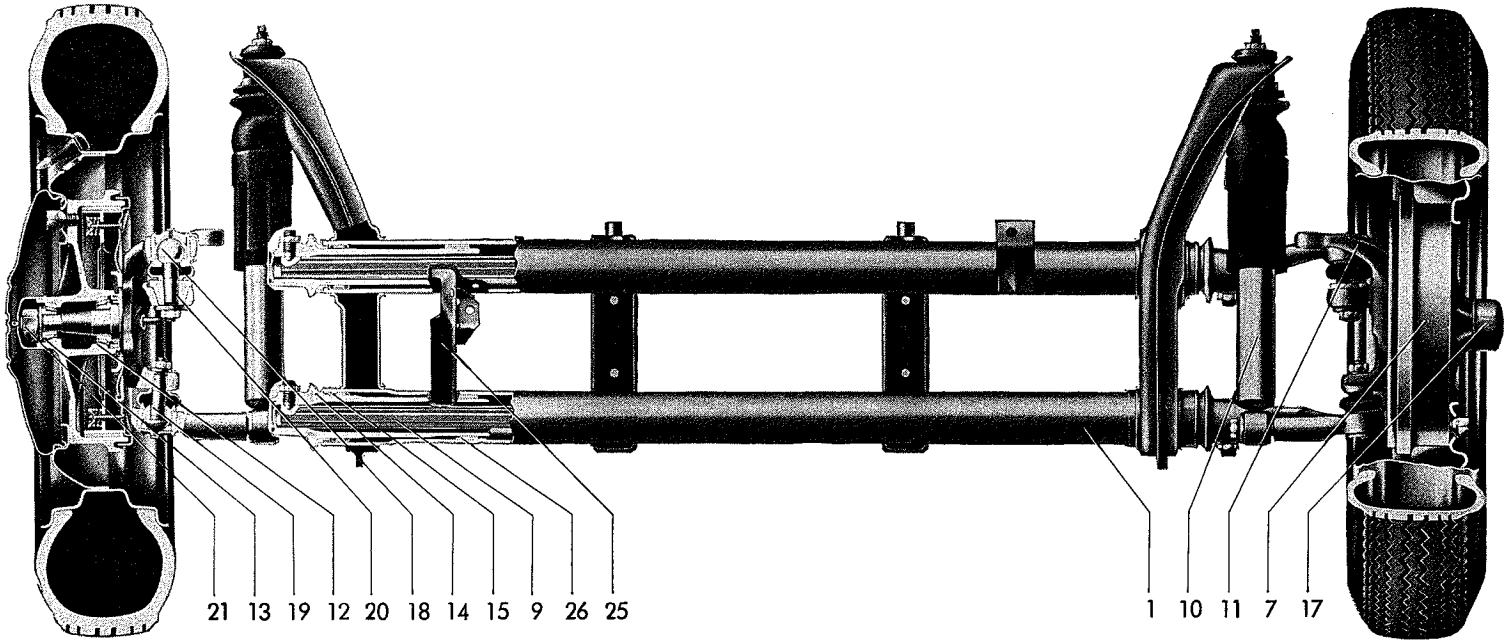
2 - Kontroller kugleboltenes aksialspillerum (hver 10000 km).

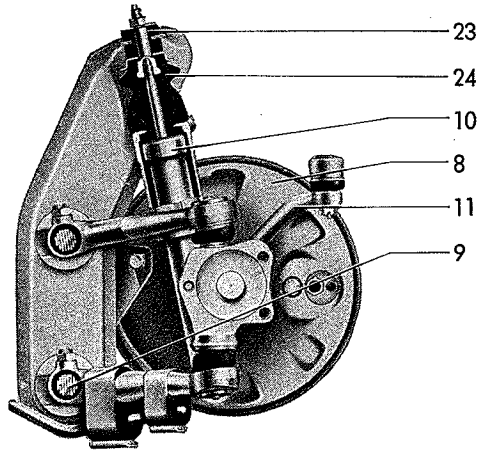
3 - Kontroller kugleboltenes støvkapper og forbindelsesstængernes kuglehoveder samt forbindelsesstængernes befæstigelse.

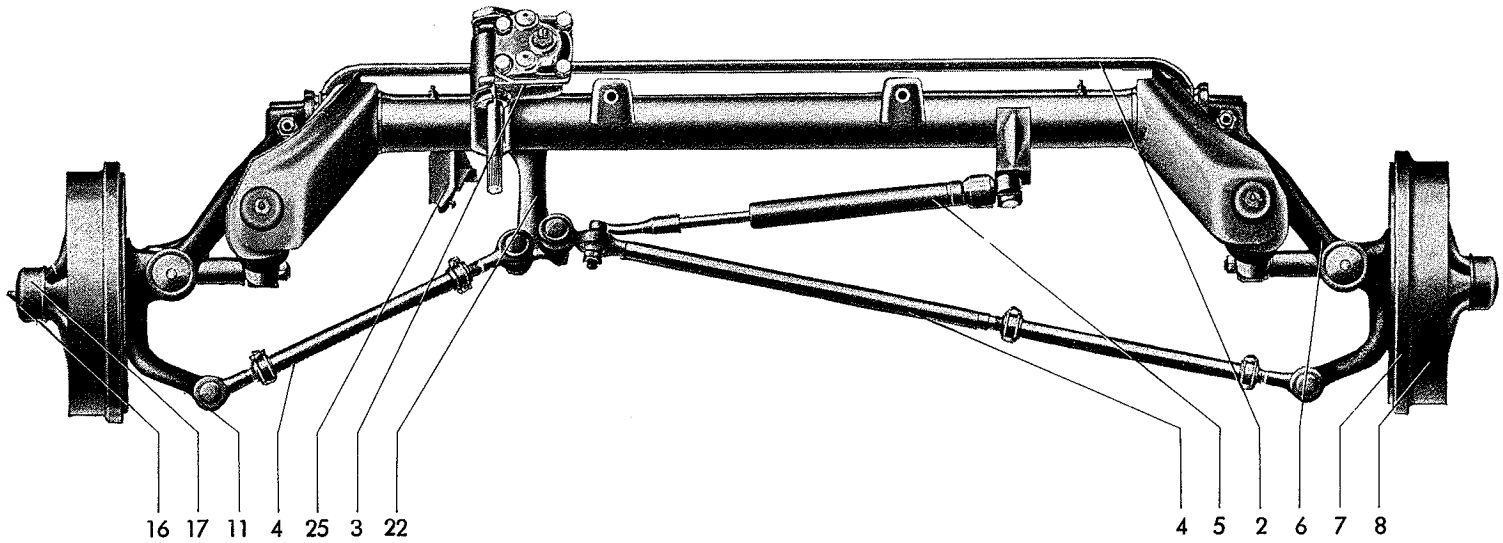
4 - Kontroller og indstil spidsningen.

5 - Styrehus: Kontroller og indstil styrerullens spillerum i forhold til styrespindlen.

6 - Rens forhjulslejerne, fyld dem med fedt og indstil dem (hver 50000 km).







1 – Foraksellegeme
2 – Stabilisator
3 – Styrehus
4 – Forbindelsesstænger
5 – Styretøjsdæmper
6 – Bærearm
7 – Bremsetromle
8 – Bremseankerplade
9 – Torsionsfjeder
10 – Støddæmper
11 – Svingaksel
12 – Forhjulsleje, indvendig
13 – Forhjulsleje, udvendig
14 – Pakring for bærearm
15 – Nåleleje for bærearm
16 – Speedometerkabel
17 – Navkapsel
18 – Kuglebolt, øverste
19 – Kuglebolt, nederste
20 – Excenterbøsning til indstilling af styrt
21 – Klemmøtrik for hjullejeindstilling
22 – Pittmanarm
23 – Dæmpningsring
24 – Gummianslag
25 – Styretøjsanslag
26 – Kunststofsæde med metalbøsning

Af- og påmontering af foraksel

Forakslen behøver kun at blive afmonteret, når selve foraksellegemet er beskadiget og skal udskiftes. Alle øvrige reparations- og indstillingsarbejder kan udføres ved monteret foraksel.

Foraksellegemer, hvor man har mistanke om skævheder som følge af en påkørsel, kan kontrolleres ved at lægge en lineal på akselrørene. Skæve aksellegemer må ikke rettes.

Afmontering

1 – Løsn hjulboltene, løft vognen og aftag forhjulene.

2 – Træk benzinslangen af og luk den.

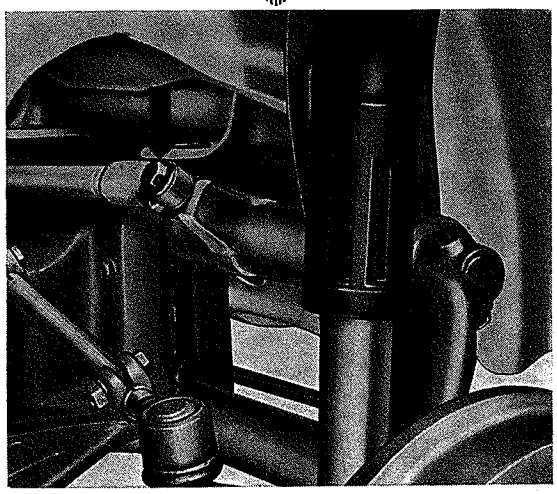
3 – Afmonter benzintanken.

4 – Løsn bøjlen på ratakslen, træk hornledningen af styretøjskoblingen og træk rataksel med rat af den toarmede flange.

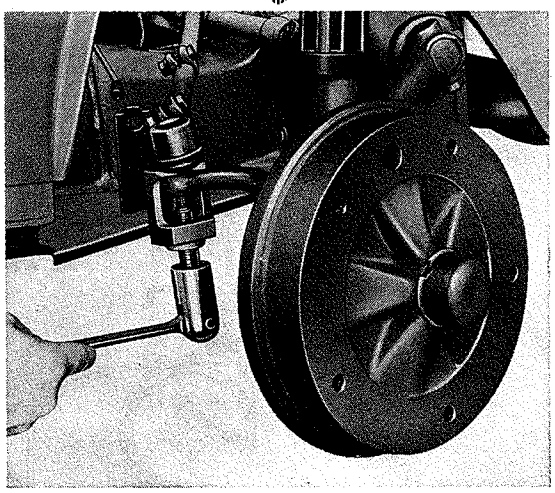
5 – Fjern splitten fra speedometerkablet og træk kablet ud af svingakslen.

6 – Skru bremseslangerne af holderen og luk bremserørene med støvhætte for udluftningsventil.

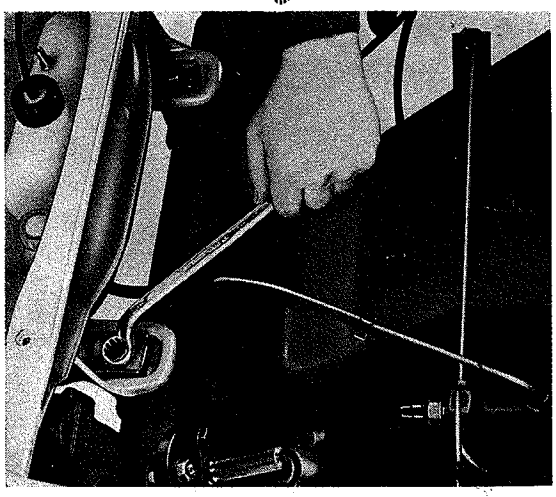
7 – Afmonter styretøjsdæmperen fra bøjlen på foraksellegemet.



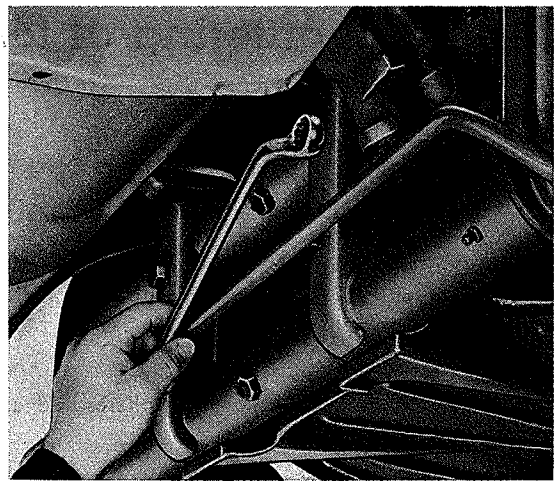
8 – Tryk den lange forbindelsesstangs kuglehoveder af med VW 266 h, efter at splitterne er fjernet og møtrikkerne skruet af. Tag forbindelsesstang med styretøjsdæmper ud.



9 – Skru to karosseribolte ud.

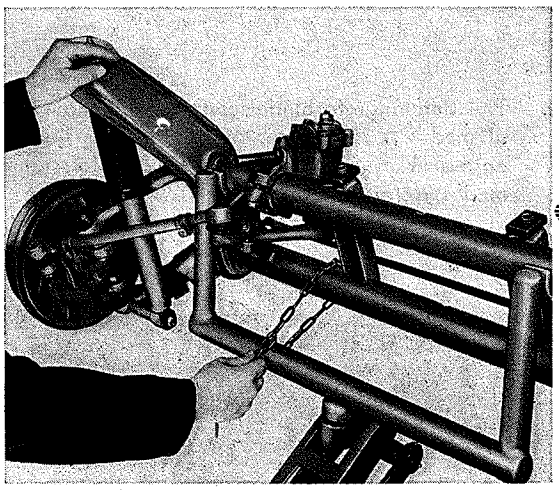


RL Lim. 1200/65 Supplement 4 532.205.38 Printed in Germany 3. 66



10 – Løsn forakslens fire befæstigelsesbolte på rammehovedet.

11 – Rul donkraft med forakselholder VW 610 ind under fortøjet, skru forakslens befæstigelsesbolte ud og tag forakslen af.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 – Sæt forakslen på holderen VW 610 og bring den ved hjælp af kæden i den skrå stilling, der er nødvendig for monteringen. Læg et gummimellemlæg på hver af aksellegemets gevindbøsninger.

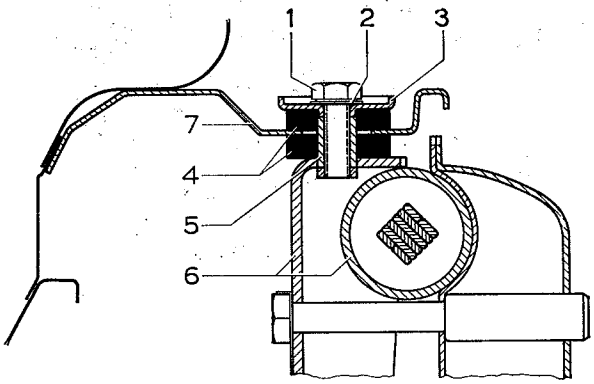
2 – Anvend nye fjederskiver til befæstigelsen af forakslen.

3 – Spænd befæstigelsesboltene for forakslen med 5 kgm.

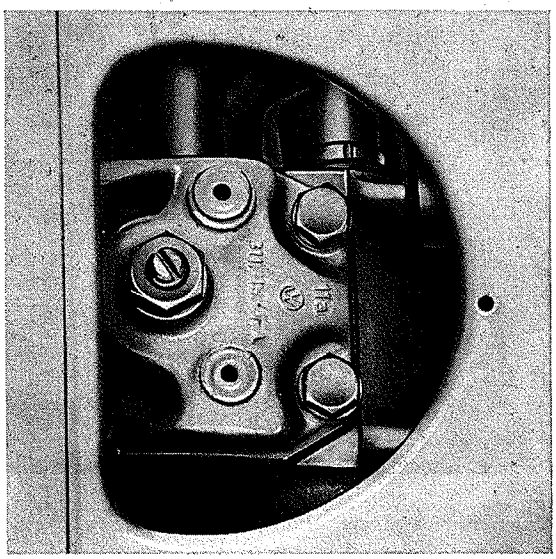
4 – Spænd karosseriboltene for forakslen med 2,0 kgm. Glem ikke gummimellemlæg, skiver for afstandsrør og fjederskiver.

5 – Spænd møtrikkerne for forbindelsesstængernes kuglehoveder fast og lås dem med split.

6 – Monter bolten for styretøjsdæmperen på forakselllegemets bøjle med en ny låseplade, spænd med 2,5–3,0 kgm og lås bolten med split. Låsepladen skal monteres således, at åbningen i den U-formede plade vender fremad i kørselsretningen og den korte afvinklede flade ligger an mod bøjlen.



1 – Bolt
2 – Fjederskive
3 – Skive for afstandsrør
4 – Gummimellemlæg
5 – Gevindbøsning
6 – Foraksel
7 – Karosseri



7 – Stil styretøjet i midterstilling efter markeringsringen på styrespindlen og sæt ratakslen således på styretøjskoblingen, at rategerne står vandret. Lås spændebåndets befæstigelsesbolt på ratakslen med en ny låseplade.

8 – Bremseslangerne må ikke vrides ved monteringen.

9 – Udluft bremsesystemet og indstil hjulbremsen.

10 – Kontroller spidsning og styrt.

Adskillelse og samling af foraksel

Ved adskillelsen af forakslen anbefales følgende rækkefølge:

1 – Afmonter forbindelsesstænger og styretøjsdæmper.

2 – Tag styrehuset af.

3 – Afmonter bremsetromler.

4 – Afmonter bremseankerplader.

5 – Afmonter støddæmpere.

6 – Afmonter svingaksler.

7 – Afmonter stabilisator.

8 – Afmonter bærearme med kuglebolte.

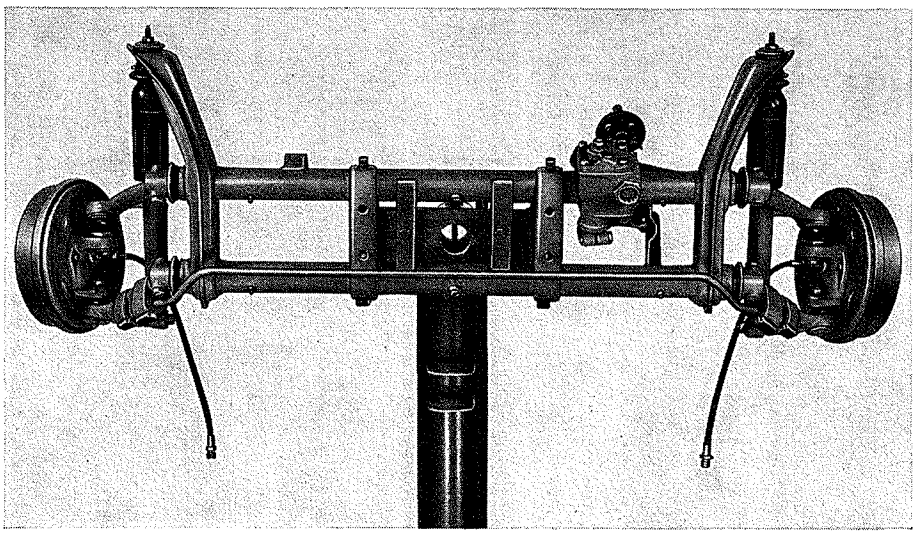
9 – Afmonter torsionsfjedre.

10 – Driv nålelejerne ud.

11 – Driv metalbøsningerne for bærearmene ud.

Ved samlingen skal anvisningerne i de efterfølgende afsnit iagttages:

Arbejder på den afmonterede foraksel udføres bedst på montagestanden VW 643 i forbindelse med pladen VW 309 og spændestykket VW 309 b.



RL Lim. 1200/65 Supplement 4 532.205.38 Printed in Germany 3. 66

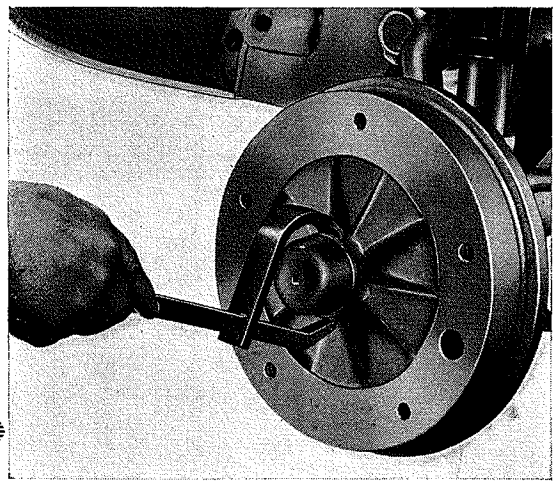
Af- og påmontering af forhjulslejer

Afmontering

1 - Løsn hjulboltene, løft vognen og tag forhjulet af.

2 - Fjern splitten fra speedometerkablet på det venstre forhjul og træk kablet et stykke ud af svingakslen.

3 - Træk navkapslen af med aftrækker VW 637/1 (selvbyggerværktøj).



4 - På vogne med skivebremse:

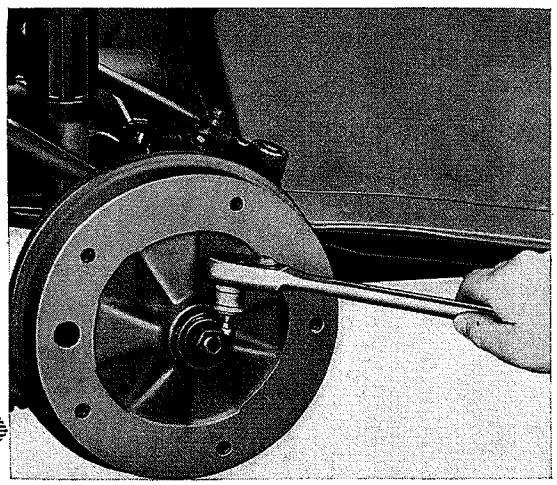
a - Befæstigelsesboltene for bremsesadlen afsikres og skrues ud.

Anvisning:

Det skal påses, at bremsesadlen er afkølet til stuetemperatur før monteringen.

b - Bremsesadlen tages af og befæstiges med tråd på bremseslangens holder. Bremsesadlen må ikke hænge på bremseslangen.

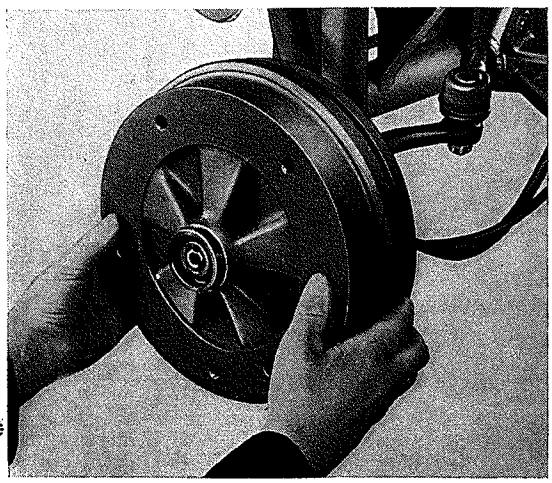
5 - Løsn klemmøtrikkens imbusskrue og skru klemmøtrikken af.



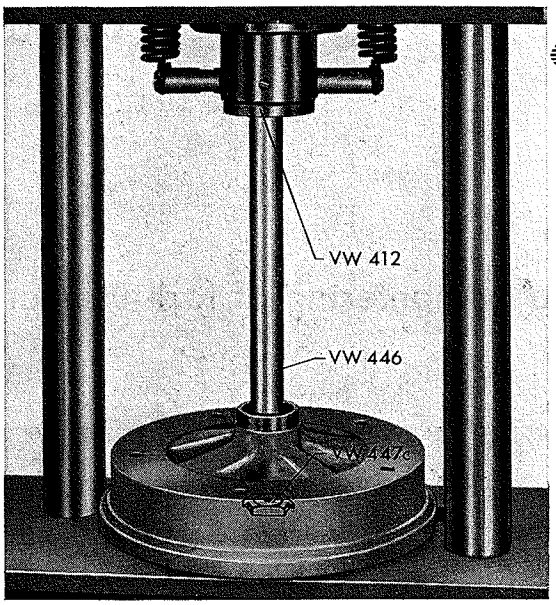
Obs!
Den venstre svingaksel har venstregevind.

6 - Tag trykskiven for forhjulslejerne ud.

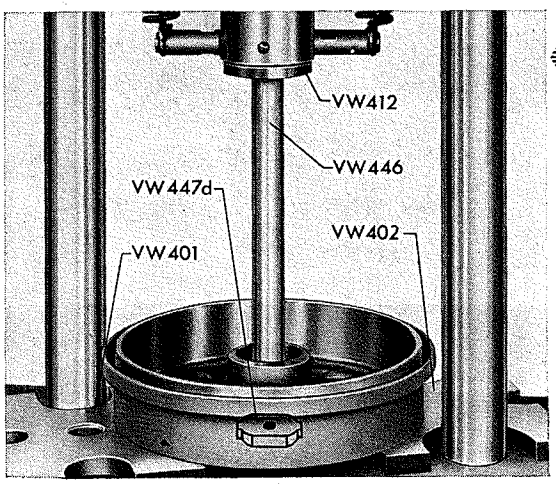
7 - Aftag bremsetromle henholdsvis bremseskive. På vogne med tromlebremse skal bremsebakkerne først slækkes.



Lim. 1200/65 dänisch 9. Supplement 532 210 38 Printed in Germany 9. 66



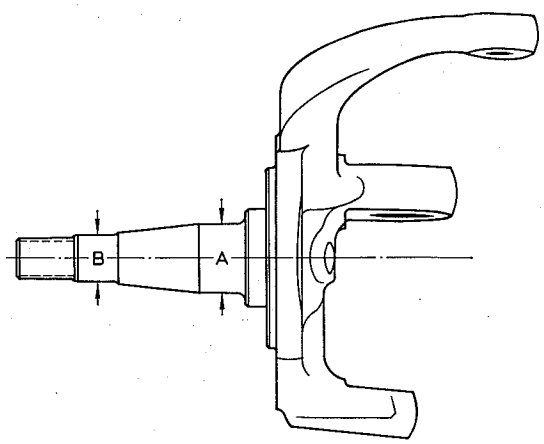
8 - Tryk det indvendige forhjulsleje og pakdåsen ud på pressen med trykstempel VW 412 i forbindelse med VW 446 og VW 447c.



9 - Tryk det udvendige lejes udvendige løbering ud med trykstempel VW 412 i forbindelse med VW 446, VW 447d, VW 401 og VW 402.

Anvisning:

Trykskiverne VW 447c og VW 447d skal anbringes således i bremsetromlen, at tappene ligger i navets noter.



Sæde A for indvendigt leje	=	26,98 mm ø / 26,97 mm ø
Kugleleje, indv. ø	=	27,00 mm ø / 26,99 mm ø
Sæde B for udvendigt leje	=	17,46 mm ø / 17,45 mm ø
Kugleleje, indv. ø	=	17,47 mm ø / 17,46 mm ø

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Rens samtlige afmonterede dele omhyggeligt med et egnet rensemiddel, kontroller for slid og beskadigelser. Snavs og bremsestøv virker som smergel og må derfor ikke trænge ind i lejerne og lejesæderne!

2 - Kontroller hjulboltenes gevind i bremsetromle henholdsvis bremseskive for beskadigelser og kontroller, om bremsefladen er i orden.

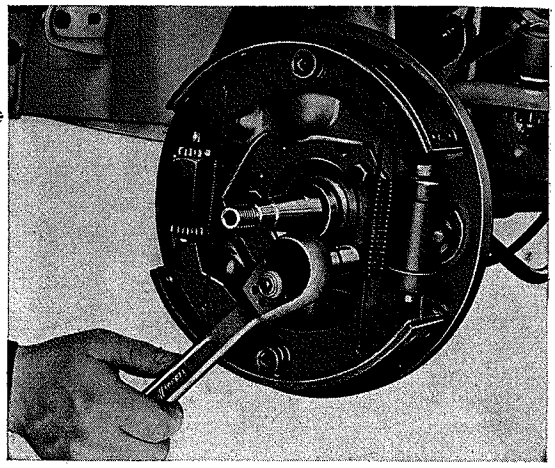
3 - Kontroller om bremsetromle henholdsvis bremseskive holder de foreskrevne mål.

4 - Kontroller hjullejer og løberinge for slid og eventuelle beskadigelser, udskift om nødvendigt med nye lejer.

5 - Kontroller forhjulslejernes lejesæder for rivninger og tolerancer.

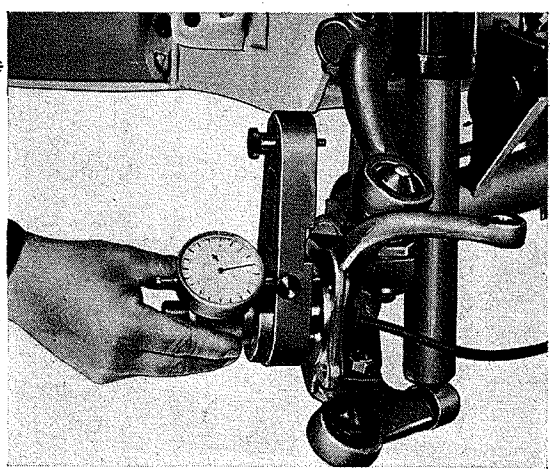
6 - Kontroller svingaksel og svingarm:

Til denne kontrol skal bremseankerpladen henholdsvis afdækningspladen skrues af og det udvendige af forbindelsesstængernes kugle-hoveder trækkes af.

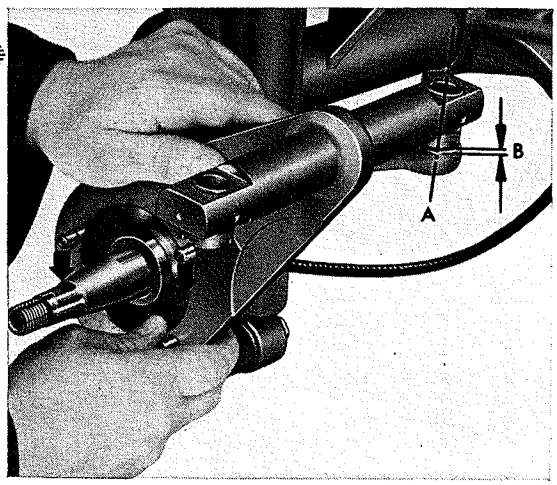


Tromlebremse:

a - Sæt målebøjlen VW 258k på svingakslen og bring den til anlæg mod anlægsfladen for det indvendige hjulleje. Stil måleuret på 0 og kontroller akseltappen for skævhed ved at dreje målebøjlen en hel omdrejning. Afvigelsen på måleuret må herved ikke overskride 0,15 mm.

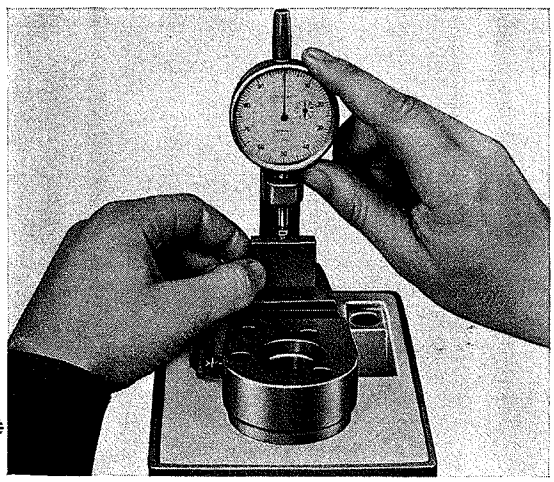


b - Kontroller svingarmen med svingaksellæren VW 258h. Herved skal læren ligge fuldstændig an på svingakslens flange. Endvidere skal læren sættes således på, at styrestifterne ligger an forneden i svingakslens gevindhuller. Svingakslen er fejlfri, når boringen i svingarmen ligger indenfor lærens toleranceboring (A) og svingarmsøjets flade forløber parallelt med den tilsvarende flade på læren (B).



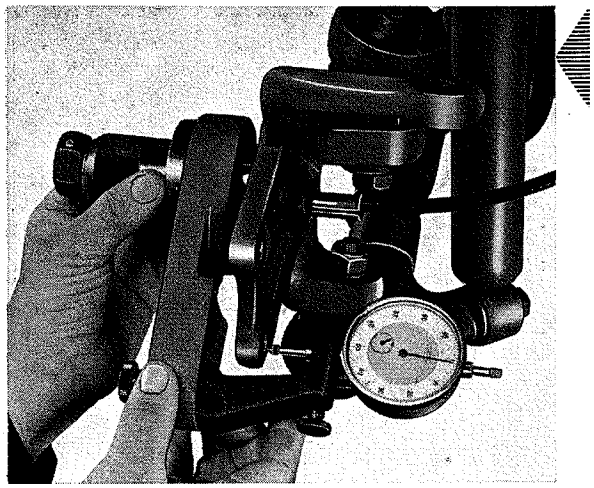
Skivebremse:

a - Skru måleursholderen sammen med målebøjlen VW 258k og anbring måleuret.



b - Stil måleuret på nul ved hjælp af drejeskalaen. Urets forspænding skal herved være så lille som muligt.

Lim. 1200/65 dänisch 9. Supplement 532 210 38 Printed in Germany 9. 66



c - Sæt målebøjlen 258k på svingakslen og bring den til anlæg mod anlægsfladen for det indvendige hjulleje under anvendelse af en trykskive og klemmøtrikken til indstilling af hjullejer. Herved undgås målefejl som følge af, at målebøjlen kipper. Spænd klemmøtrikken så meget med hånden, at målebøjlen lige lader sig dreje.

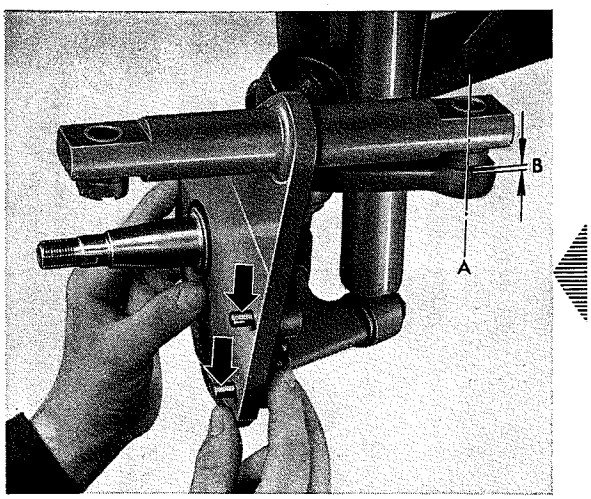
d - Drej målebøjlen således, at måleurets stift kommer til at ligge an på befæstigelsesfladerne for bremsesadlen.

Måleurets udslag må maksimalt andrage ± 0,05 mm ved bremsesadlens to befæstigelsespunkter. Det skal påses, at målefladerne er pinlig rene!

Anvisning:

Bogstaverne R og L på målebøjlen gælder for anbringelsen af måleuret, når svingakslerne kontrolleres i monteret tilstand.

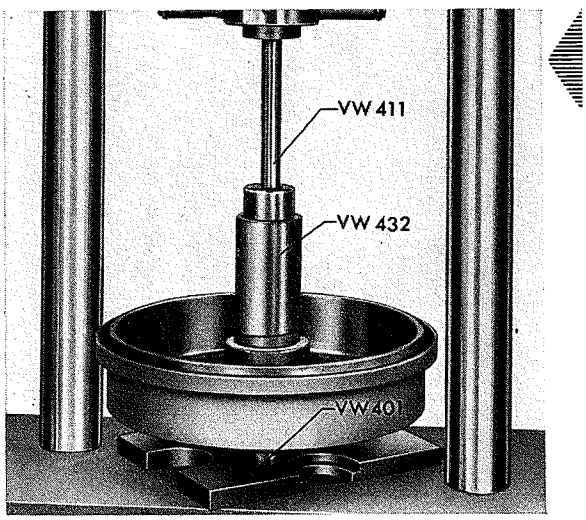
Bogstaverne angiver, i hvilken retning måleurets skala skal vende ved kontrol af højre (R) henholdsvis venstre (L) svingaksel, således at man bekvemt kan aflæse skalaen.



e - Kontroller svingarmen med svingaksellære 258 m. Herunder skal læren ligge fuldstændig an på svingakslens flange i lejetappens område. Svingakslen er fejlfri, når boringen i svingarmen ligger indenfor lærens toleranceboring (A) og svingarmsøjets flade forløber parallelt med den tilsvarende flade på læren (B).

Obs!

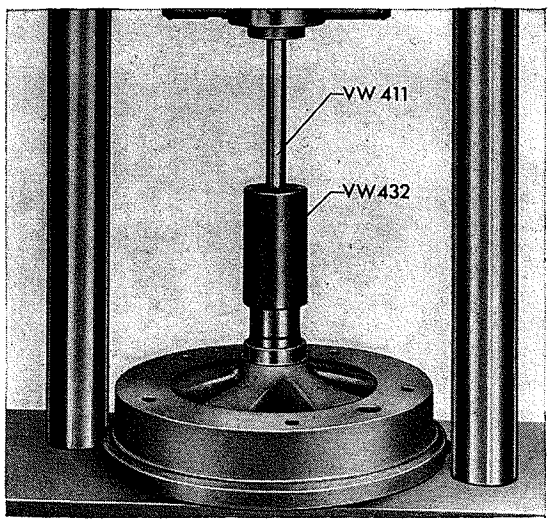
Bøjede svingaksler må ikke rettes, men skal udskiftes.



7 - Pres det indvendige hjullejes udvendige løbering i på pressen med trykstykke VW 432 i forbindelse med VW 411 og VW 401. Monter rulleholderen med den indvendige løbering.

8 - Kontroller om pakdåsen er i orden og driv den i over kryds med lette slag af en gummihammer. Det skal påses, at pakdåsen ikke kanter.

9 - Pres det udvendige lejes udvendige løbering i på pressen med trykstykke VW 432 i forbindelse med VW 411.



10 - Smør forhjulslejerne med en lithiumfedt af den foreskrevne specifikation. Fedtet skal trykkes ind i rulleholderne og mellem rullerne. Fedt lejesæderne let ind. Fyld navet i bremsetromlen med fedt. Navkapslerne skal holdes fri for fedt.

Obs!

Der må kun anvendes fedt af et anerkendt fabrikat. En blanding af fedt af forskellige typer og fabrikater kan have skadelige virkninger og skal undgås. Den nødvendige fedtmængde for et hjul andrager ca. 50 g.

11 - Sæt bremsetromle henholdsvis bremseskive på svingakslen. Monter lejeholderen og skub det udvendige lejes indvendige løbering på svingakslen.

12 - Monter bremsesadlen på vogne med skivebremse. Anvend nye låseplader! Befæstigelsesboltene spændes med 6 kgm og sikres.

13 - Indstil forhjulslejerne efter forskrifterne. Herved skal man ubetinget iagttage anvisningerne i afsnittet „Kontrol og indstilling af forhjulslejer".

Kontrol og indstilling af forhjulslejer

Som forhjulslejer anvendes koniske rullelejer. Indstillingsanvisningen for disse lejer skal ganske særligt iagttages. For stram indstilling kan i løbet af kort tid føre til ødelæggelse af de koniske rullelejer.

Kontrol

1 - Løft vognen foran.

2 - Kontroller om bremsetromle henholdsvis bremseskive løber frit. Bremsebelægningerne må ikke ligge an.

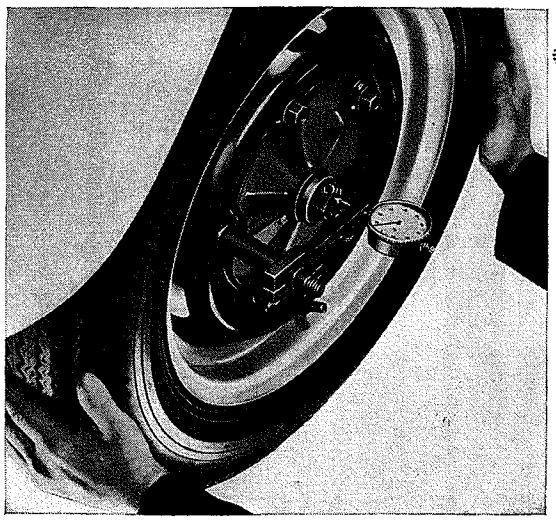
3 - Træk navkapslen af med aftrækker VW 637/2 (selvbyggerværktøj).

4 - Kontroller lejespillerummet. Herved går man frem på følgende måde:

a - Skru en hjulbolt ud og iskru gevindbolten til måleapparatet VW 769.

b - Befæst måleursholder med måleur således, at måleurets stift træder på klemmøtrikken.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



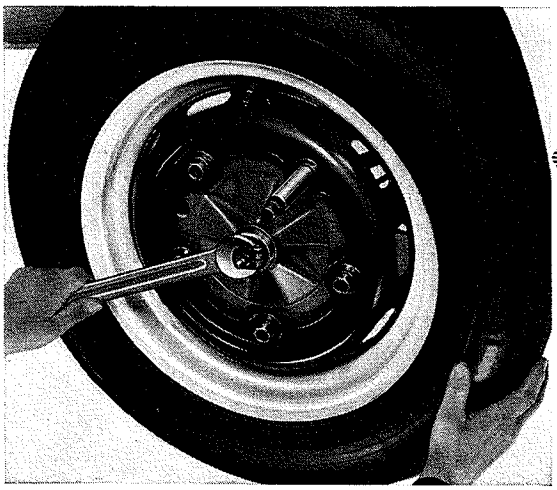
c - Bevæg hjulet kraftigt frem og tilbage i aksial retning og aflæs aksialspillerummet.

Aksialspillerummet skal ligge mellem 0,03 og 0,12 mm. Hvis den aflæste værdi ikke ligger inden for det foreskrevne tolerance-område, skal forhjulslejerne indstilles på ny.

Anvisning:

I det øverste toleranceområde kan man allerede mærke, at hjulet har spillerum. Dette spillerum er tilladeligt og giver altså ingen anledning til at efterjustere forhjulslejerne. En efterjustering af forhjulslejerne er kun påkrævet i tilfælde, hvor der reklameres over støj i fortøjet. Herved skal man så vidt muligt tilstræbe det nederste toleranceområde (0,03 til 0,06 mm spillerum).

Indstilling



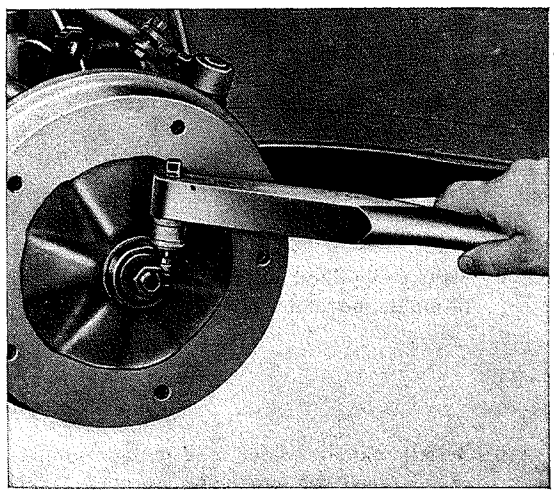
1 - Løsn klemmøtrikkens imbusskrue.

2 - Spænd klemmøtrikken, således at de koniske ruller kommer til at ligge an mod kanten af den indvendige løbering.

Obs!

Herunder skal hjulet ubetinget drejes, således at lejet ikke klemmes.

3 - Løsn klemmøtrikken så meget, at aksialspillerummet ligger inden for den foreskrevne tolerance på 0,03 til max. 0,12 mm, når hjulet bevæges kraftigt frem og tilbage i aksial retning.



4 - Spænd imbusskruen på klemmøtrikken 1 til max. 1,3 kgm. Værdierne skal ubetinget overholdes, da klemmøtrikken i modsat fald ikke kommer til at sidde fast.

Obs!

Bredden af slidsen i klemmøtrikken skal andrage 2,5±0,5 mm, for at der også under ugunstige tolerancer opnås en korrekt klemvirkning.

5 - Kontroller indstillingen endnu en gang.

6 - Sæt navkapslen på. Herved skal man huske, at navkapslen skal holdes fri for fedt.

Af- og påmontering af svingaksel

For at afmontere svingakslen behøver man kun at afmontere hjulbremsen, når selve svingakslen ska udskiftes.

Afmontering:

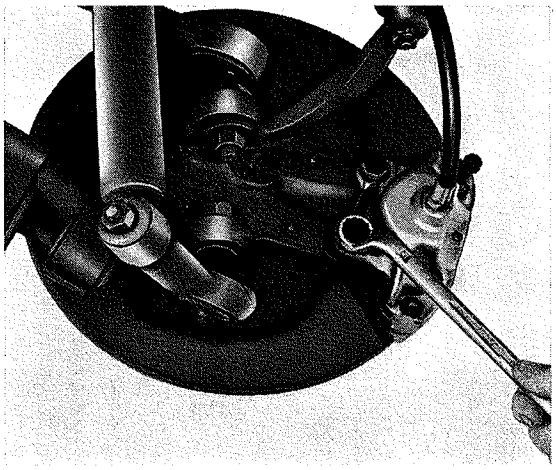
1 - Løft vognen og aftag forhjulet.

2 - **Tromlebremse:**

Skru bremseslangen af holderen og luk bremserørene med støvhætte for udluftningsventil.

Skivebremse:

Skru bremsesadlen af og gør den fast med tråd på bremseslangens holder.



Obs!

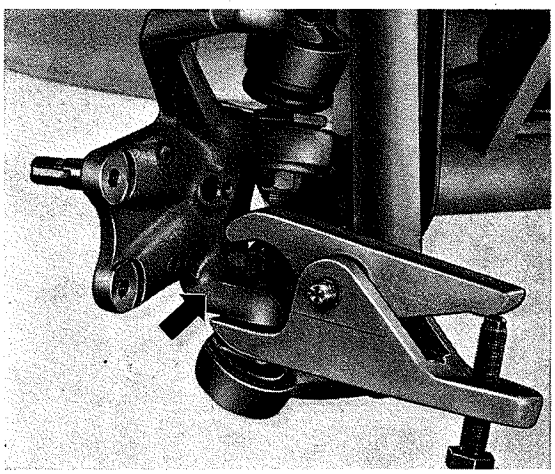
Det skal påses, at bremsesadlen er afkølet til stuetemperatur før afmonteringen.

3 - Træk det udvendige af forbindelsesstængernes kuglehoveder af.

4 - Afmonter bremsetromle og bremseankerplade henholdsvis bremseskive og dækplade.

5 - Afskru møtrikken på den nederste kuglebolt og pres kuglebolten af svingakslen med udpresningsværktøj VW 267.

Før kuglebolten presses ud, skal der alt efter gevindtappens udførelse skrues en topmøtrik fra værktøjet — M 10 ×1 eller M 12 × 1,5 — på gevindtappen for at undgå beskadigelser af gevindet.



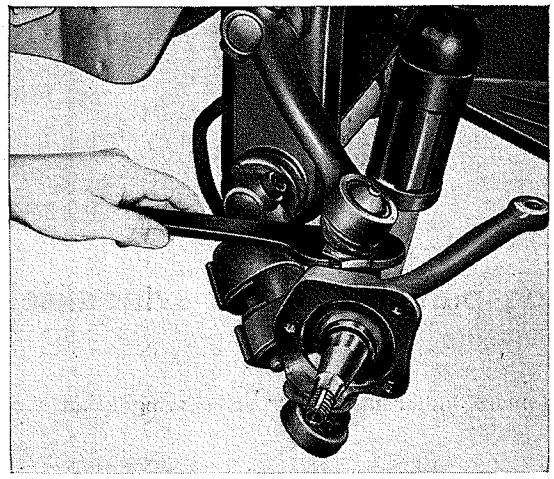
Møtrikken skrues helt i bund, således at trykkraften ikke blot overføres via gevindet, men frem for alt via toppen på møtrikken. På den anden side må møtrikken heller ikke skrues for fast på, således at den ikke kan skrues af igen, uden at kuglebolten drejer med.

Nederste kuglebolte, der sidder meget fast, kan løsnes ved nogle forsigtige slag på siden af øjet, medens værktøjet er under spænd. (Pil.)

Anvisning:

De selvlåsende møtrikker, hvormed svingakslen er skruet sammen med kugleboltene, kan anvendes igen ved monteringen.

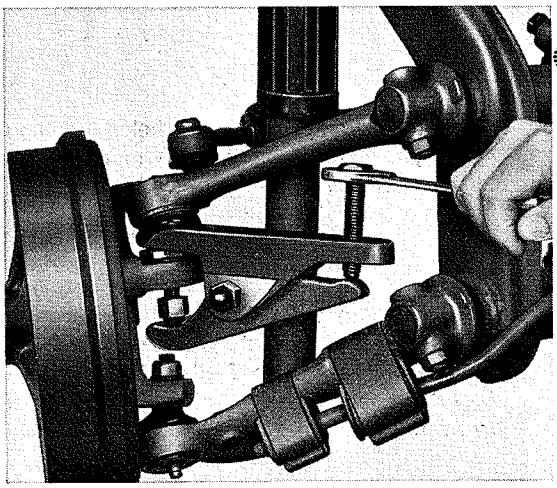
Lim. 1200/65 dänisch 9. Supplement 532 210 38 Printed in Germany 9. 66

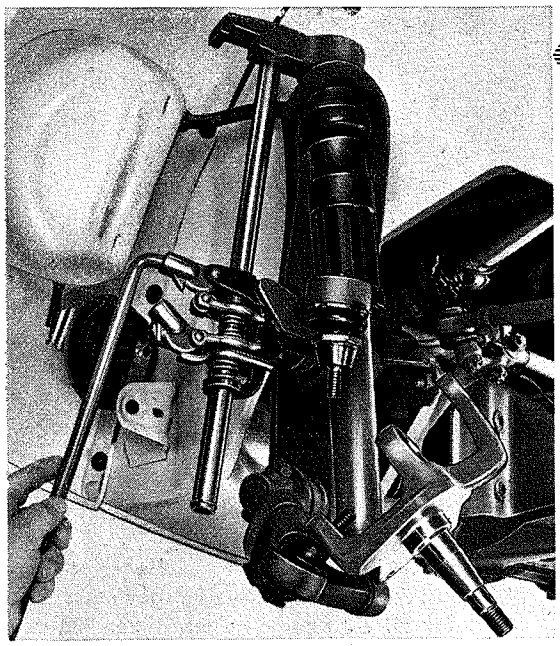


6 - Afskru møtrikken på den øverste kuglebolt og løsn excenterbøsningen til indstilling af styrt med specialnøgle VW 179.

Anvisning:

Såfremt svingakslen afmonteres ved reparationsarbejder på kugleboltene, anbefales det også, at man straks presser den øverste kuglebolt ud med udpresningsværktøjet VW 267.



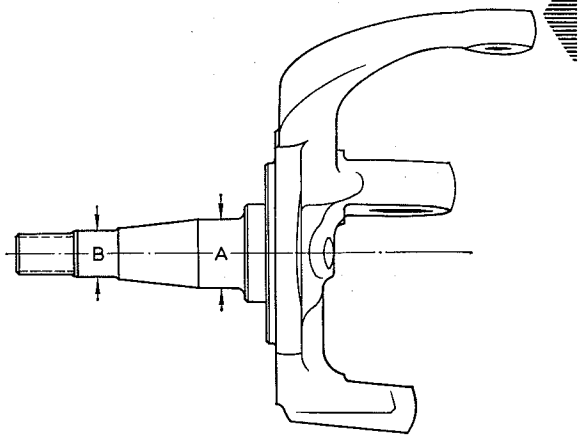


7 - Løft den øverste bærearm så meget med spændeværktøjet 655/3 (selvbyggerværktøj), at svingakslen kan tages af.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller om forhjulslejernes lejesæder er slidte og om de holder de foreskrevne mål.

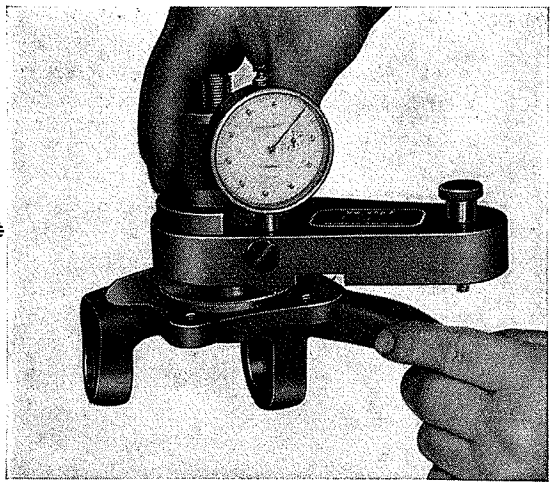


Sæde A for indvendigt leje	=	26,98 mm ø / 26,97 mm ø
Kugleleje, indv. ø	=	27,00 mm ø / 26,99 mm ø
Sæde B for udvendigt leje	=	17,46 mm ø / 17,45 mm ø
Kugleleje, indv. ø	=	17,47 mm ø / 17,46 mm ø

2 - Kontroller svingaksel og svingarm:

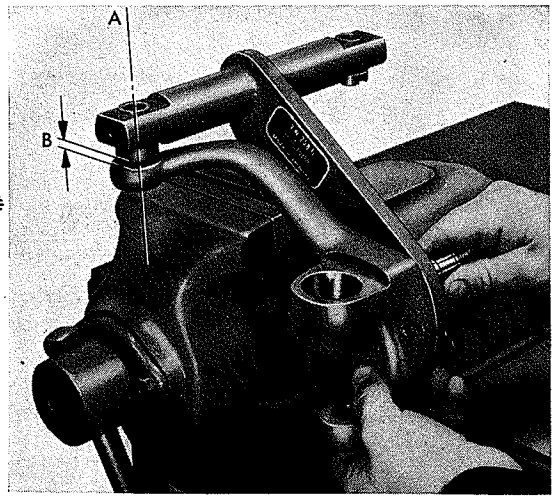
Tromlebremse:

a - Sæt værktøjet VW 258k på svingakslen og bring det til anlæg mod anlægsfladen for det indvendige hjulleje. Stil måleuret på nul og kontroller akseltappen for skævhed ved at dreje værktøjet en hel omdrejning. Viserudslaget på måleuret må herved ikke være større end 0,15 mm.



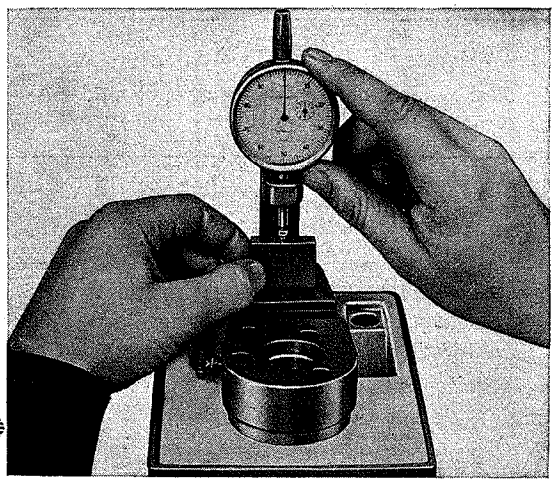
b - Kontroller svingarmen med svingakselllæren VW 258h. Herved skal svingakselflangen ligge fuldstændigt an mod læren. Endvidere skal det påses, at alle svingakslens tre gevindhuller ligger an på lærens styrestifter.

Svingakslen er fejlfri, når boringen i svingarmen ligger indenfor lærens toleranceområde (A) og svingarmsøjets flade forløber parallelt med den tilsvarende flade på læren (B).

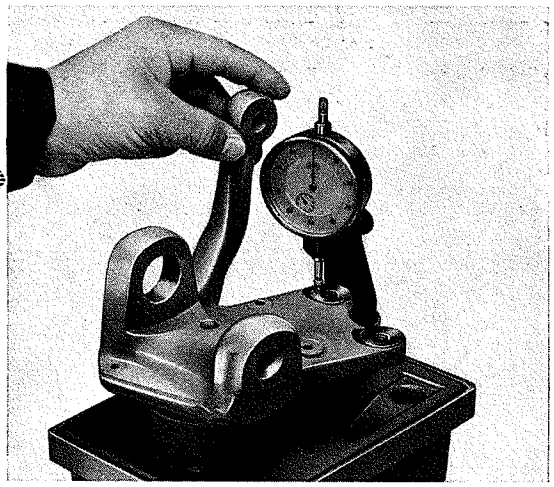


Skivebremse:

a - Skru måleursholderen sammen med målebøjlen og anbring måleuret.



b - Stil måleuret på nul ved hjælp af drejeskalaen. Måleurets forspænding skal herved være så lille som muligt.

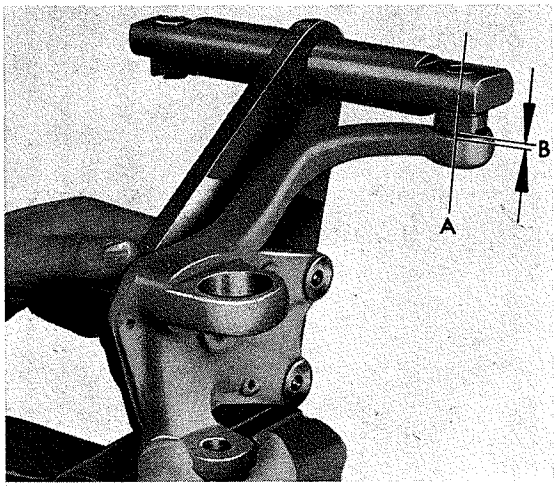


c - Anbring svingakslen i målebøjlen og drej den med befæstigelsesfladerne for bremsesadlen hen under måleurets stift.

Måleurets udslag må maksimalt andrage ± 0,05 mm ved bremsesadlens to befæstigelsespunkter. Det skal påses, at målefladen er pinlig ren!

Lim. 1200/65 dänisch 9. Supplement 532 210 38 Printed in Germany 9. 66

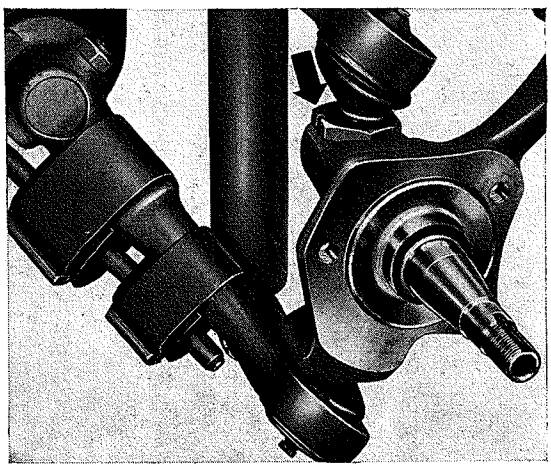
d - Kontroller svingarmen med svingaksellære 258 m. Herunder skal svingakslens flange ligge fuldstændig an på læren i lejetappens område.



Svingakslen er fejlfri, når boringen i svingarmen ligger indenfor lærens toleranceboring (A) og svingarmsøjets flade forløber parallelt med den tilsvarende flade på læren (B).

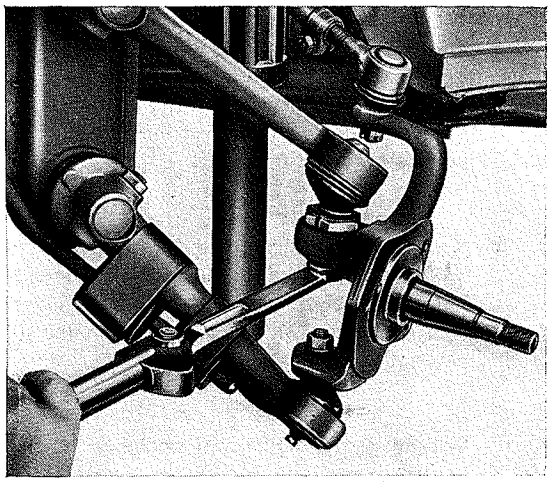
Obs!
Slidte eller bøjede svingaksler skal altid udskiftes.

3 - Monter svingakslen. Herunder skal bærearmen løftes ved hjælp af spændeværktøj VW 655/3 (selvbyggerværktøj). Excenterbøsningens kærv til indstilling af styrt skal vende fremad i kørselsretningen.



4 - Spænd møtrikkerne for kugleboltene med følgende spændingsmomenter:

M 10 × 1 ..... 4 til 5 kgm
M 12 × 1,5..... 5 til 7 kgm



Obs!
Anvend kun selvlåsende møtrikker.

5 - Spænd møtrikkerne for forbindelsesstængernes kuglehoveder fast og lås dem med split.

6 - Monter bremseankerplade og bremsetromle henholdsvis afdækningsplade og bremseskive.

Obs!
Spænd bremsesadlen fast med 6 kgm. Anvend nye låseplader!

7 - Indstil forhjuslejerne efter forskrifterne. Herved skal man ubetinget iagttage anvisningerne i afsnittet „Kontrol og indstilling af forhjulslejer".

8 - Bremseslangerne må ikke vrides ved monteringen. Udluft bremsesystemet.

9 - Indstil styrt og spidsning.

Stabilisator, bærearme med kuglebolte, torsionsfjedre

Af- og påmontering af stabilisator

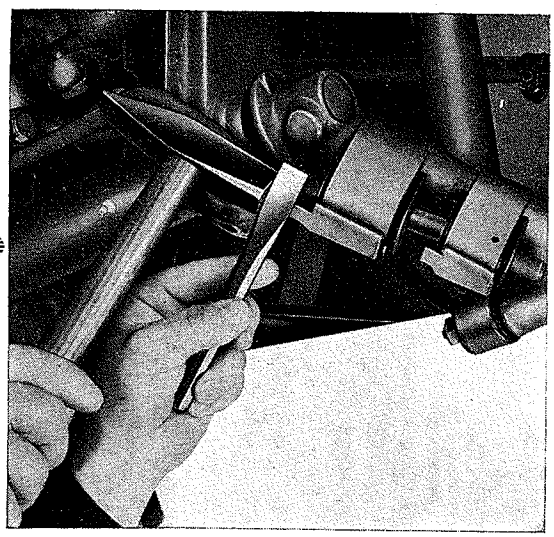
Afmontering

1 - Løsn hjulboltene, løft vognen og aftag forhjulene.

2 - Bøj spændebøjlens lasker fri og tag spændebøjlen ud af det udvendige og indvendige holdebånd i begge sider.

3 - Bøj holdebåndene fri og tag mellempladerne af.

4 - Træk holdebåndene opefter og af og aftag stabilisatoren.

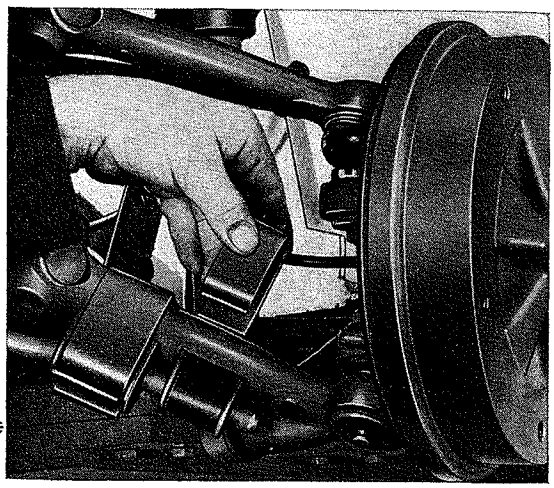


Montering

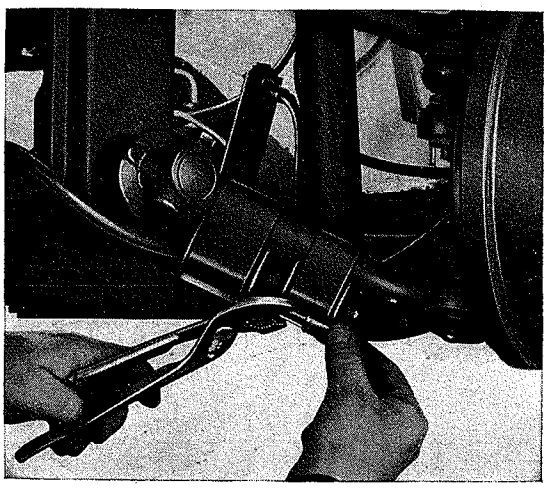
Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller stabilisator, gummilejer, holdebånd, mellemplader og spændebøjle for beskadigelser. Udskift beskadigede dele.

2 - Monter de kileformede holdebånd således, at den smalleste ende vender mod svingakslen.



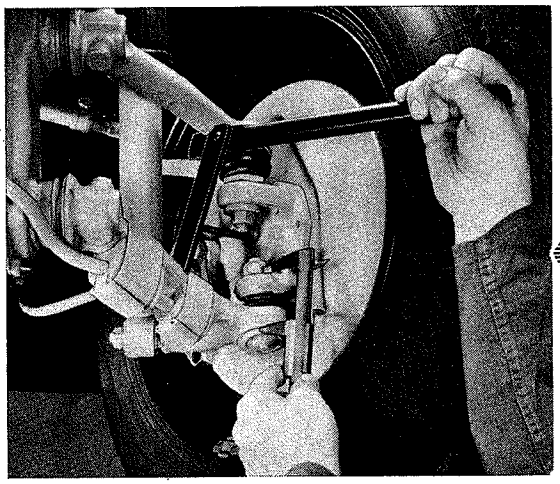
3 - Spænd holdebåndene, f. eks. med en vandpumpetang, og sæt spændebøjlen på. Herunder skal spændebøjlens laske vende mod foraksellegemet.

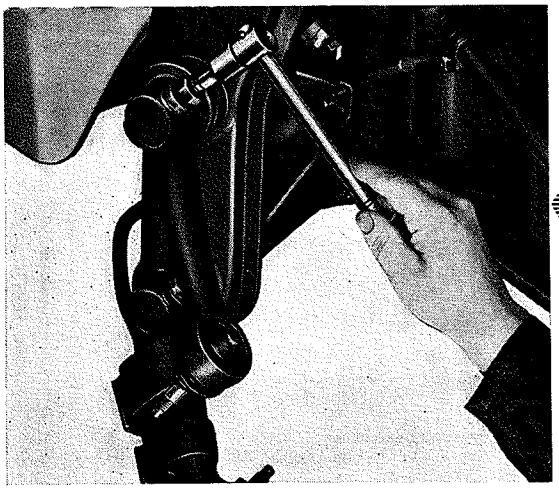


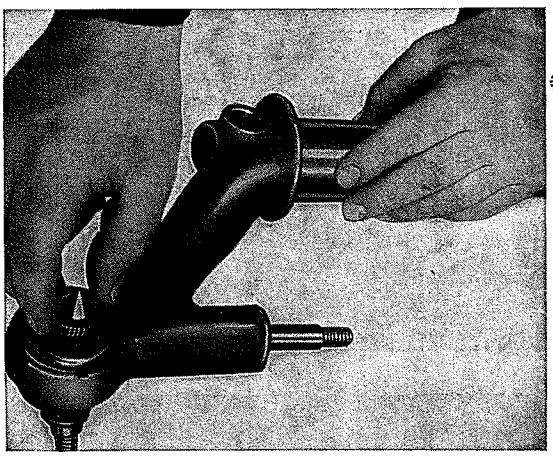
4 - Lås spændebøjlen ved at ombøje lasken.

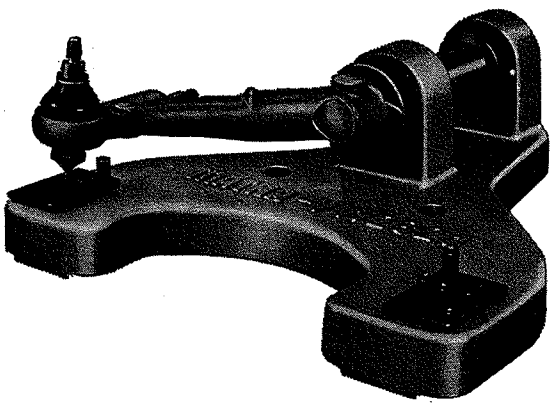
Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Bærearme og kugleboltе









Kontrol af kugleboltene (monteret)

Kugleboltenes aksialspillerum kan kontrolleres ved hjælp af armen VW 281, medens kugleboltene er monteret.

1 - Vognen løftes, og forhjulene drejes.

2 - Armen VW 281 sættes på mellem den øverste og nederste bærearm, som vist på billedet.

3 - Anbring en skydelære på et egnet sted på den nederste bærearm og svingakslen, og aflæs målet. Hold fortsat skydelæren på plads, træk nedad i værktøjets arm, så langt kugleboltens spillerum tillader. Herefter aflæses skydelæren igen, og differencen mellem de to mål er lig spillerummet.

Afmontering af bærearme

1 - Afmonter svingaksel med bremsetromle.

2 - For at afmontere de nederste bærearme skal stabilisatoren afmonteres.

3 - Løsn pinolskruernes kontramøtrikker på bærearmene og skru pinolskruerne ud.

4 - Træk bærearmene ud af akselrørene.

5 - Tag om nødvendigt pakdåserne for bærearmene ud af akselrørene.

Kontrol af bærearme

1 - Rens bærearme og kugleboltе omhyggeligt.

2 - Kontroller bærearmenes lejesteder for synligt slid.

3 - Tag gevindboringens lukkeprop til smøreniplen ud af kugleboltен og iskru måledornen for værktøjet VW 282 d.

4 - Anbring lejebøsningerne for bærearme i kontrolpladen VW 282 d.

	Bøsning nr. indvendig	udvendig
Øverste bærearme	15	13
Nederste bærearme	15	14

5 - Sæt bærearmen ind i kontrolpladen. Måledornens spids skal ligge an mod kontrolpladens tap. Hvis dette ikke er tilfældet, er bærearmen bøjet.

Obs!
Bøjede bærearme eller bærearme, der er slidte på lejestederne, skal udskiftes **inkl. kugleboltene.**

6 - Luk kugleboltен med en ny kunststofprop.

Obs!
Skru altid kunststofpropperne ind i gevindboringerne. De må ikke slås i.

Kontrol af kuglebolte

1 - Rens bærearme og kuglebolte omhyggeligt.

2 - Kontroller kugleboltenes spillerum ved at bevæge kugletappen frem og tilbage i aksial retning, medens der måles med en skydelære. Skydelæren sættes således på, at dens ene ben ligger an på kugleboltens dæksel og det andet på kugletappens gevindende.

Tilladeligt spillerum, nyt ..... 0,5 mm

Slidgrænse:

Øverste kuglebolt ..... 2,0 mm

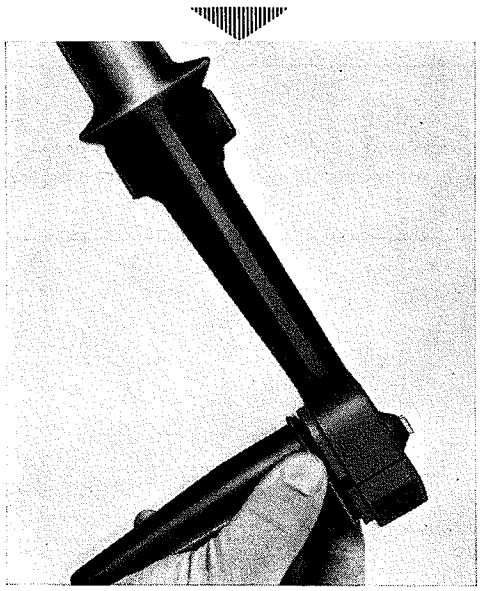
Nederste kuglebolt ..... 1,0 mm

Slidte kuglebolte skal udskiftes.

3 - Kontroller kugleboltenes gummimanchet for beskadigelser:

a - Er gummimanchetten beskadiget, således at der er risiko for, at der er trængt snavs ind i kuglebolten, skal kuglebolten renses grundigt med et egnet rensemiddel. Træk derefter gevindboringens lukkeprop for smøreniplen ud, skru en smørenippel i og pres lithiumfedt igennem kuglebolten, indtil den er renset for indtrængt snavs.

b - Befæst **alt efter kugleboltens udførelse** en ny gummimanchet på huset med 1 mm bindetråd eller en stålspændering.



Stålspænderingen monteres ved hjælp af dornene VW 780 (selvbyggerværktøj). Herunder skal ringenderne stå vinkelret på kugleboltens svingretning. Det skal endvidere påses, at gummistøvhætten og kugleboltenes ringriller er rene og fri for fedt, da det kun derved garanteres, at støvhætterne sidder rigtigt fast.

Kuglebolte, hvis støvhætter før var befæstiget med tråd, kan uden videre forsynes med spænderinge. Derimod er det **ikke tilladt** at montere støvhætten med bindetråd, hvis den før har været sikret med en spænderinge.

c - Smør kuglebolten endnu en gang med lithiumfedt. Herunder skal gummimanchetten omkring tappen løftes let. For at undgå beskadigelser af gummimanchetten, må der til løftningen kun anvendes en afrundet stang. Efter smøringen skal tappen mindst bevæges to gange frem og tilbage, således at overflødigt fedt kan komme ud.

d - Monter en ny kunststofspændering for gummimanchetten på kugleboltens tap med dorn VW 778 (selvbyggerværktøj). Herunder skal det påses, at spænderingen ikke tvinges på.

e - Skru smøreniplerne ud og luk gevindboringen med **nye lukkepropper.**

Obs!

Lukkepropperne må ikke slås i, men skal skrues i!

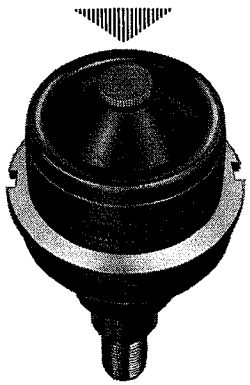
Lim. 1200/65 dänisch 9. Supplement 532 210 38 Printed in Germany 9. 66

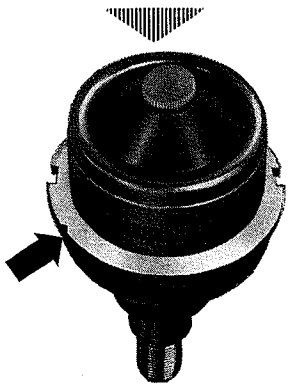
Udskiftning af kuglebolte

Af produktionstekniske grunde monteres der foruden kuglebolte af normalstørrelse i enkelte tilfælde også bolte i bærearmene med en ruletteret flade med en overstørrelse på 0,4 mm.

Kugleboltene er afmærket på følgende måde:

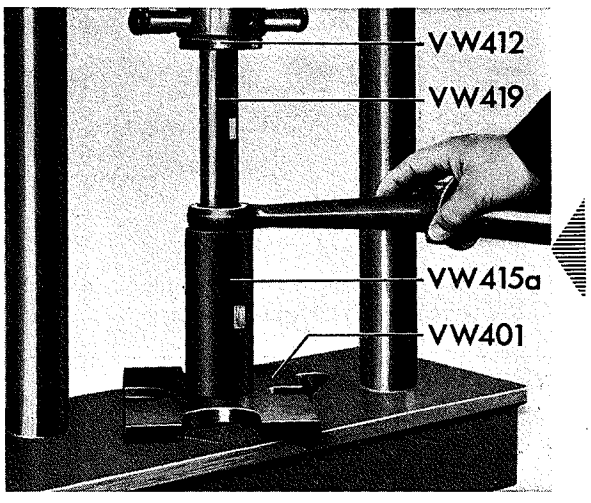
Kuglebolte M 12 × 1,5	Overstørrelse-kuglebolte M 10 × 1 og M 12 × 1,5
To 180° forsatte noter på anlægsfladen til afmærkning af monteringsretningen.	To kærvmarkeringer slået ind i anlægsfladen forsat 45° i forhold til noterne, som tilkendegiver monteringsretningen.





Obs!

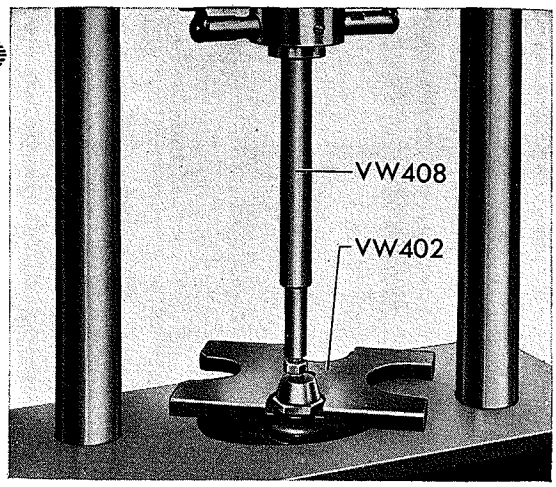
Ved udskiftning af kuglebolte skal man ubetinget være opmærksom på denne afmærkning, således at der igen ipresses en kuglebolt, der passer. Selve bærearmene har ingen afmærkning, der tilkendegiver størrelsen på kuglebolten, der skal anvendes.



Øverste kuglebolte

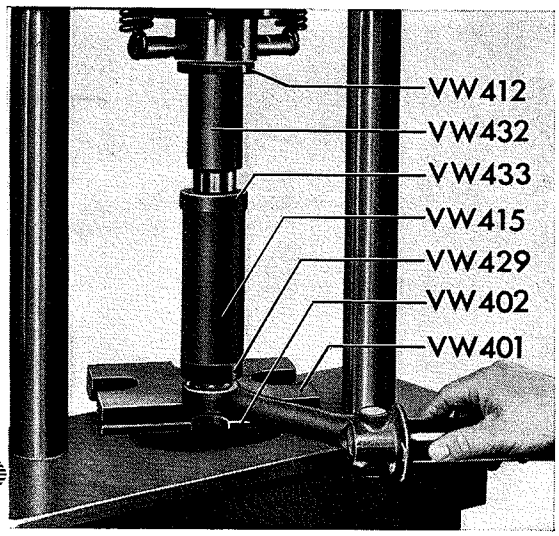
1 - Pres den øverste kuglebolt ud på pressen med trykstempel VW412 i forbindelse med VW419, VW415a og VW401.

2 - Pres om nødvendigt excenterbøsningen til indstilling af hjulstyrt af kuglebolten på pressen med trykstempel VW 408 i forbindelse med VW 402.

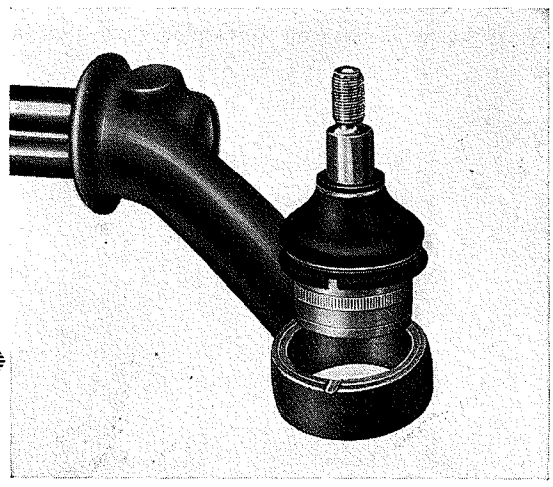


Obs!

For at forhindre kuglebolten i at springe ud, skal der skrues en møtrik på kugleboltens gevindbolt.



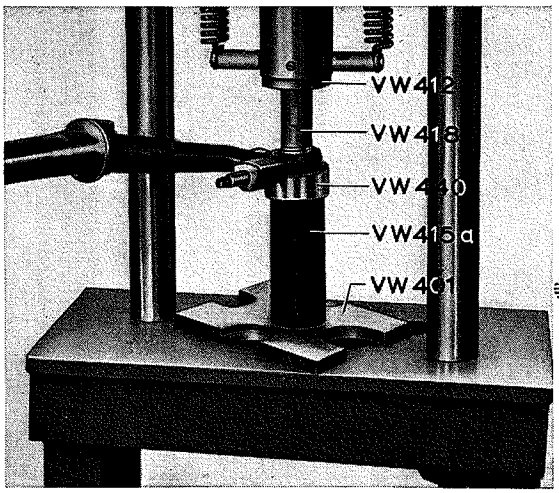
3 - Pres en ny kuglebolt i på pressen med trykstempel VW412 i forbindelse med VW432, VW433, VW415, VW429, VW402 og VW401.



Obs!

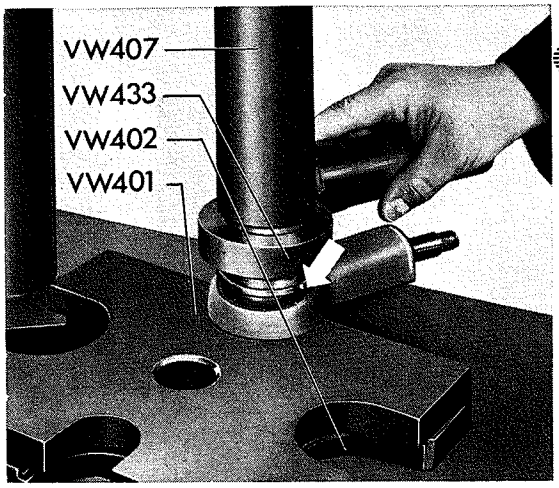
Ved ipresning af den nye kuglebolt skal det påses, at kærvmarkeringen på kuglebolten stemmer overens med kærvmarkeringen i bærearmsøjet. **Det er ikke tilladt at ipresse gamle kuglebolte.**

Lim. 1200/65 dänisch 9. Supplement 532 210 38 Printed in Germany 9. 66



Nederste kuglebolte

1 - Pres den nederste kuglebolt ud på pressen med trykstempel VW412 i forbindelse med VW418, VW440, VW415 a og VW401. Fjern gummistøvhætten før udpresningen af kuglebolten.



2 - Pres den nye kuglebolt i på pressen med trykstempel VW407 i forbindelse med VW433, VW402 og VW401.

Obs!

Ved ipresning af den nye kuglebolt skal det påses, at kærvmarkeringen på kuglebolten stemmer overens med kærvmarkeringen i bærearmsøjet. **Det er ikke tilladt at ipresse gamle kuglebolte.**

Montering af bærearme

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller gummipakringene for bærearmene, udskift om nødvendigt.

2 - Sæt bærearmene på torsionsfjedrene. Pinolskruerne skrues i og sikres med kontramøtrik.

3 - Monter samtlige afmonterede dele igen. Smør forakslen grundigt med en lithiumfedt af den foreskrevne specifikation.

4 - Indstil styrt og spidsning.

Udskiftning af støddæmperens befæstigelsesbolt

Hvis en befæstigelsesbolt i bærearmen skal fornyes, leveres der som reservedel en bolt i overstørrelse. Ved montering af denne bolt skal hullet i bærearmen først bores større og rives op.

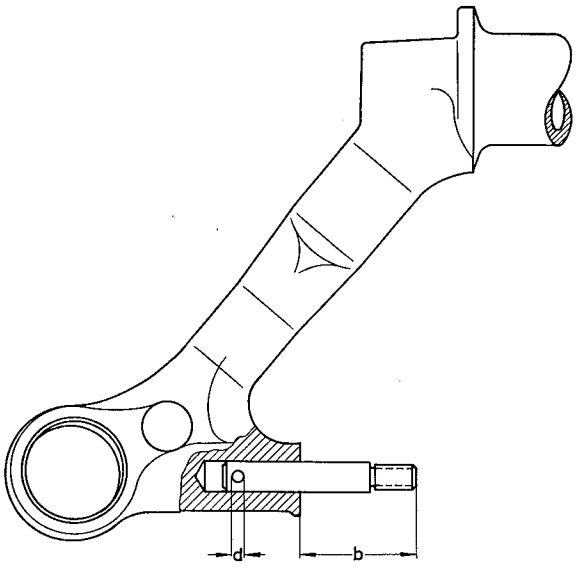
Afmontering

1 - Afmonter bærearmen.

2 - Slå stiften ud.

3 - Træk bolten ud.

Hvis en bolt er knækket, kørnes det tilbageblevne stykke og bores igennem med et 3 mm ø bor. Resten bores derefter ud med et 10,75 mm ø bor. Den sidste del af det afknækkede stykke følger selv med ud, når boret trækkes op af hullet.



Montering

1 - Hullet i bærearmen bores op med et 12,3 mm ø bor og rives op med en rival 12,5 P8=12,455—12,482 mm ø. Hvis man ikke har en rival i størrelsen 12,5 P8, kan bolten pudses efter med smergellærred, indtil den passer godt i hullet. En prespasning på 0,01—0,05 mm skal ubetinget overholdes.

2 - Pres overstørrelsebolten så langt i, at den frie længde b andrager 45,0 til 45,5 mm.

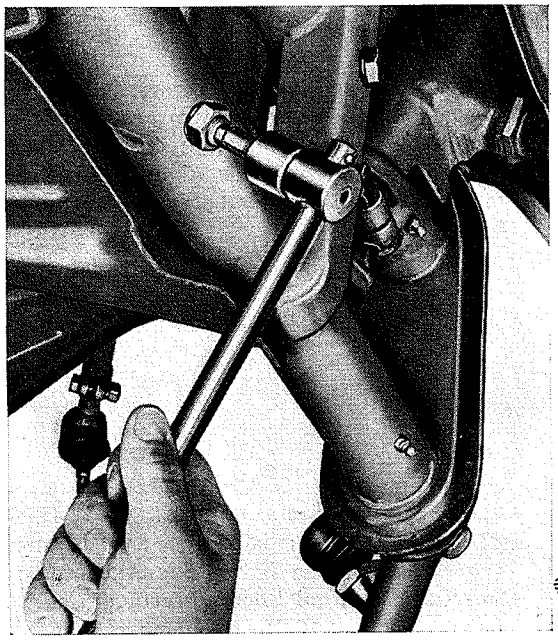
3 - Bor et hul d med en diameter 4,0 til 4,08 mm ø.

4 - Slå stiften i.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Af- og påmontering af torsionsfjedre

Forakslens torsionsfjedre består af 10 fjederblade. De to udvendigt liggende fjederblade er delt på langs.



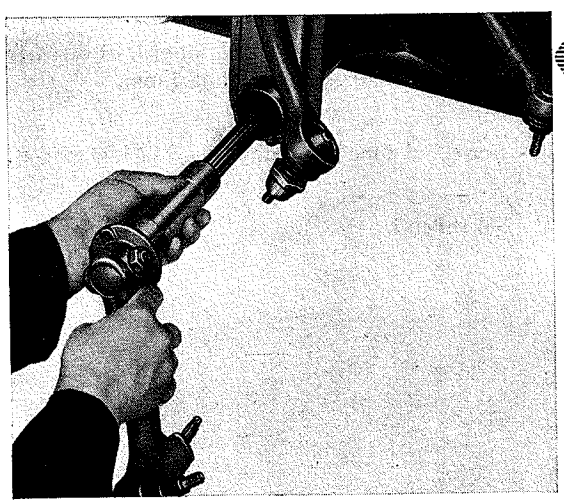
Afmontering

1 - Afmonter begge svingaksler.

2 - Afmonter bærearmene i en side.

3 - Løsn pinolskruens kontramøtrik for torsionsfjederens befæstigelse i akselrøret.

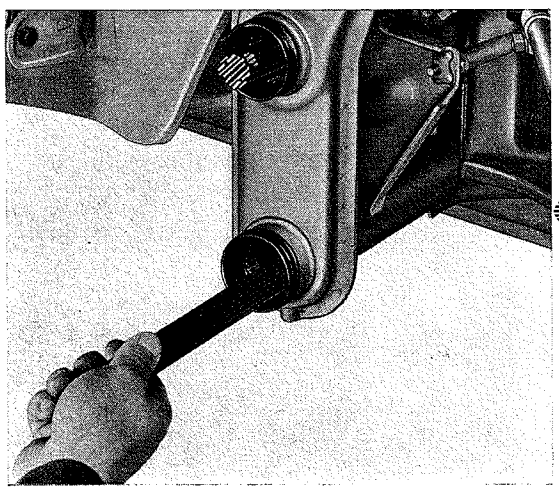
4 - Skru pinolskruen ud med en 8 mm imbusnøgle.



5 - Træk bærearm med torsionsfjeder ud.

Bemærk:

En afmærkning af torsionsfjedrenes vridningsretning er ikke nødvendig.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Rens torsionsfjedrene og kontroller dem for revner og brud. Udskift om nødvendigt.

2 - Kontroller bærearme, nålelejer og bøsninger for bærearme, og udskift om nødvendigt.

3 - Smør torsionsfjederen rigeligt med universalfedt før monteringen.

4 - Ved montering af fjedrene kontrolleres bladantallet og placeringen af forsænkningerne til pinolskruerne, der befæstiger bærearmene.

5 - Forsænkningen i midten af torsionsfjederen skal placeres ud for boringen i midten af forakselrøret. Pinolskruen skal derefter spændes og sikres med kontramøtrik.

6 - Monter samtlige afmonterede dele igen og smør forakslen med en fedt af den foreskrevne specifikation.

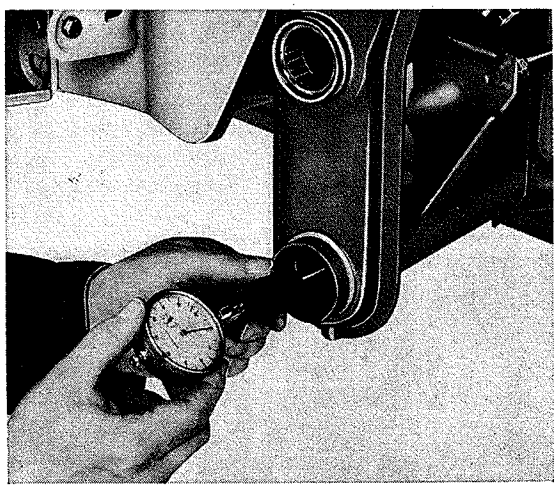
Nålelejer og metalbøsninger

Metalbøsningerne udsættes kun for ringe slid og behøver i almindelighed ikke at blive udskiftet. Konstateres der alligevel stort slid i metalbøsningens område, skal bærearmen og metalbøsningen udskiftes.

Afmontering

1 – Adskil fortøjet.

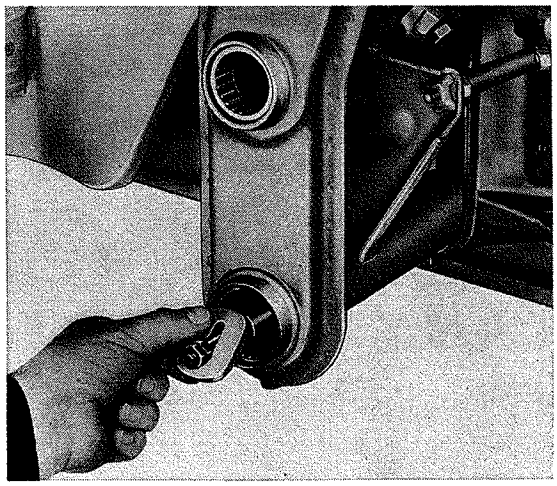
2 – Kontroller sliddet på metalbøsningerne med en cylinderindikator. Slidgrænsen andrager 37,38 mm ⌀ for den øverste og nederste metalbøsning.



3 – Driv nåleleje og metalbøsning ud med uddrivningsværktøj VW 638 (selvbyggerværktøj):

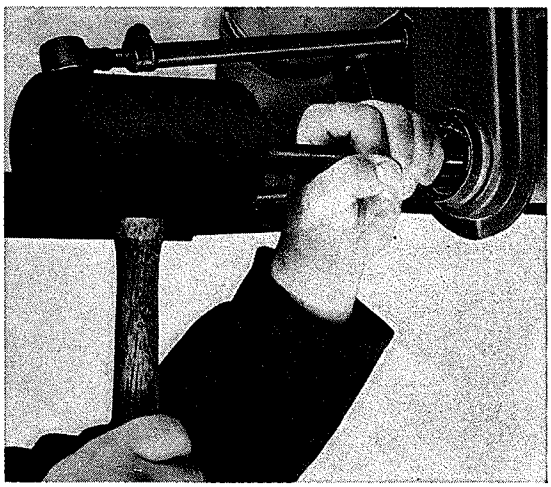
a – Skive nr. 3 for det øverste nåleleje henholdsvis skive nr. 7 (fra VW 639) for det nederste nåleleje monteres forneden på dornen, hvorefter dornen skubbes ind i akselrøret.

b – Før skiven ind og bring den til anlæg på kanten af nålelejet.



c – Driv nålelejet ud.

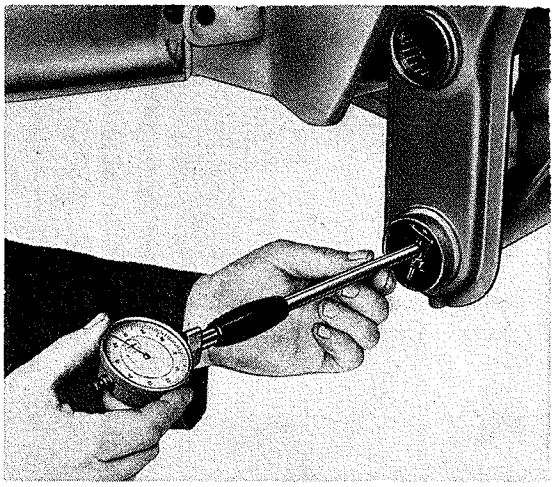
d – Befæst skive nr. 6 for metalbøsning på dornen, før den ind og driv metalbøsningen ud.



Obs!

Metalbøsningernes kunststofsæder er ikke sliddele og forbliver i aksellegemet. Uddrivningen af metalbøsningerne skal ske med særlig forsigtighed, for at kunststofsæderne ikke beskadiges.

RL Lim. 1200/65 Supplement 4 532.205.38 Printed in Germany 3. 66



Montering

1 – Rens akselrøret, især nålelejernes sæder og metalbøsningerne.

2 – Kontroller om nålelejesæderne i aksellegemet er i orden og holder de foreskrevne mål.

Anvisning:

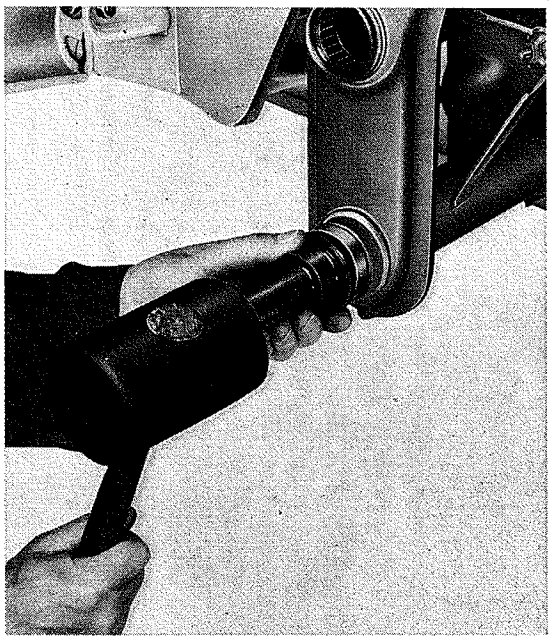
Nålelejerne har prespasning i akselrøret. Da der også anvendes nålelejer i overstørrelse, skal boringernes diametre altid måles, når et leje udskiftes. Boringernes diametre andrager:

	Normalstørrelse	Overstørrelse
foroven:	45,99 mm / 45,97 mm	46,19 mm / 46,17 mm
forneden:	49,99 mm / 49,97 mm	50,19 mm / 50,17 mm

Dertil hører:

	Normalstørrelse	Overstørrelse
Øverste nålelejer:	46 mm	46,2 mm
Nederste nålelejer:	50 mm	50,2 mm

Hvis lejesæderne i akselrørene ikke mere holder målene, skal der monteres et nyt foraksellegeme, da en bearbejdning af sædefladerne ikke er mulig.



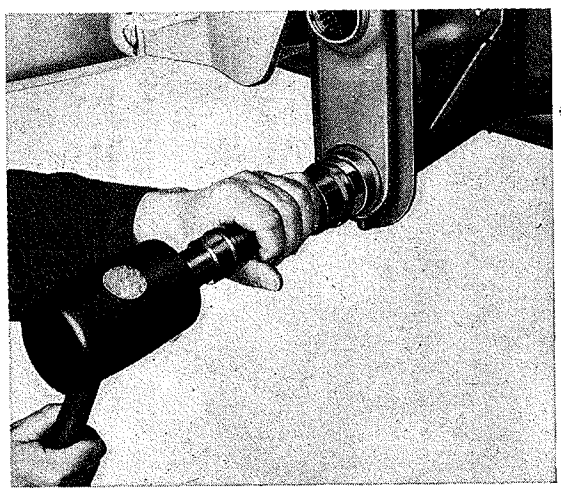
3 – Driv en ny metalbøsning i foroven med dorn VW 768 (selvbyggerværktøj), driv en ny metalbøsning i forneden med dorn VW 767 (selvbyggerværktøj). Bøsningerne skal drives så langt ind, at dornens krave ligger an mod akselrøret.

Obs!

Inddrivningen af metalbøsningen skal ske med stor omhyggelighed, for at kunststofsæderne ikke beskadiges eller ødelægges. Beskadigede kunststofsæder kan ikke udskiftes.

4 – Rens nålelejerne omhyggeligt, kontroller dem for beskadigelser og slid og udskift om nødvendigt. Påse at diameteren er rigtig.

5 – Fedt nålelejesæderne let ind med universalfedt.



6 – Driv det øverste nåleleje i med dorn VW 768 (selvbyggerværktøj), driv det nederste nåleleje i med dorn VW 767 (selvbyggerværktøj). Lejerne skal drives så langt ind, at dornens krave ligger an mod akselrøret.

Obs!

Nålelejerne skal monteres således, at afmærkningen vender udad.

7 – Monter samtlige afmonterede dele igen og smør forakslen grundigt med en fedt af den foreskrevne specifikation.

Kontrol og vedligeholdelse

En nøjagtig kontrol af de dobbeltvirkende hydrauliske teleskopstøddæmpere på Volkswagen er kun mulig ved hjælp af en prøvemaskine. Den simple kontrol af de afmonterede støddæmpere med håndkraft, kontrollen ved at bevæge vognen kraftigt op og ned og en prøvekørsel på en meget ujævn vej, kan altsammen kun vise, om støddæmperne overhovedet fungerer. Det er imidlertid ikke muligt at bedømme virkningsgraden på denne måde.

Støddæmperne kræver ingen vedligeholdelse og indeholder et tilstrækkeligt forråd af støddæmperolie til udligning af mindre olietab. Støddæmperolie kan ikke efterfyldes. Konstaterer man mindre spor af støddæmperolie, der er trængt ud, og støddæmperen i øvrigt arbejder korrekt, er en udskiftning ikke nødvendig.

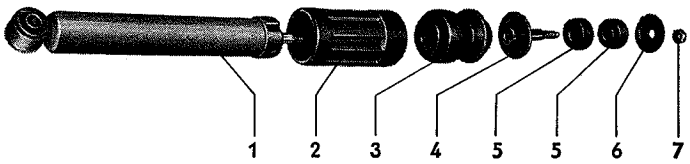
Viser det sig, at en støddæmper ikke arbejder korrekt eller konstateres der større væsketab, skal støddæmperen udskiftes.

Obs!

Ved udskiftning af støddæmpere må der kun anvendes støddæmpere, der er beregnet til forakslen. Forkerte støddæmpere har uheldig indflydelse på vognens køreegenskaber.

En kontrolmaskine, hvormed støddæmperne kan kontrolleres nøjagtigt i monteret tilstand, er nærmere beskrevet i „Werkstatt-Ausrüstung".

Af- og påmontering af støddæmpere



1 - Støddæmper
2 - Beskyttelsesrør
3 - Gummianslag
4 - Bolt for gummianslag
5 - Dæmpningsring
6 - Skive for dæmpningsring
7 - Møtrik

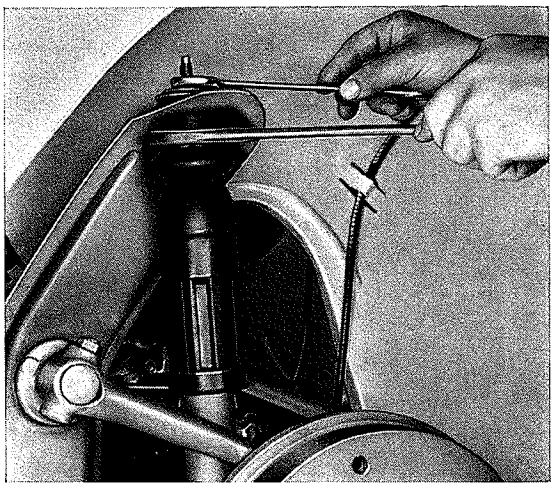
Afmontering

1 - Løft vognen, tag forhjulet af.

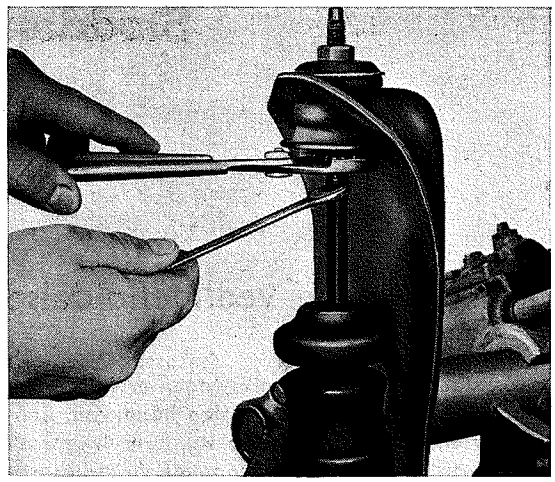
2 - Træk det udvendige af forbindelsesstængernes kuglehoveder af. Herved undgår man, at forbindelsesstængerne udsættes for spændinger, når støddæmperen løsnes.

3 - Forspænd øverste bærearm let med spændeværktøjet VW 655/3.

4 - Afskru befæstigelsesmøtrikken på forakselleqemets sideskjold. Herunder skal støddæmperen fastholdes ved den sekskantede flade for gummianslagets bolt med fastnøgle 42 mm VW 181.



Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



Anvisning:

Hvis befæstigelsesmøtrikken for støddæmperen på sideskjoldet ikke lader sig løsne, går man frem på følgende måde:

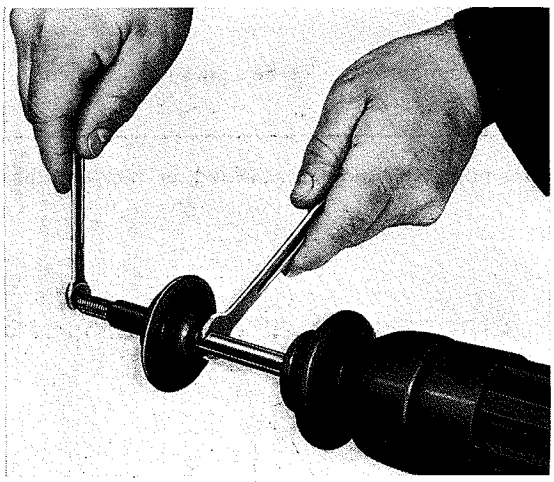
a - Gummianslaget og dæmperens beskyttelsesrør trækkes af bolten.

b - Bolten fastholdes i den nederste ende med en tang og dæmperens stempelstang skrues ud af bolten under anvendelse af en fastnøgle. Fastnøglen skal herunder sættes på den dertil beregnede flade på stempelstangen.

5 - Spændeværktøjet løsnes.

6 - Befæstigelsesmøtrikken på bærearmens bolt skrues af.

7 - Støddæmperen aftages.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

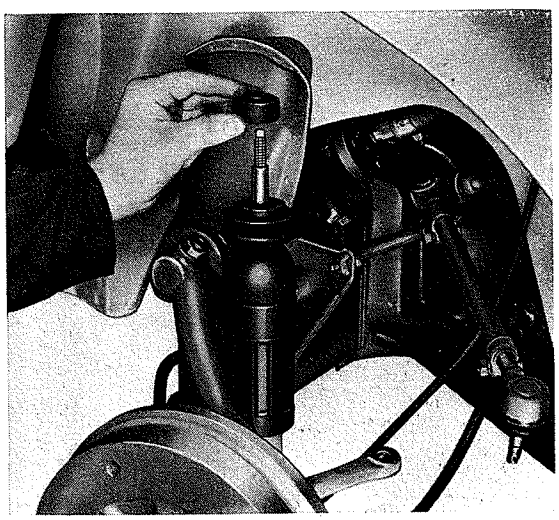
1 - Kontroller støddæmperen, udskift om nødvendigt.

2 - Kontroller dæmpningsringe, bolt for gummianslag og gummianslag, udskift om nødvendigt. Ved udskiftning trækkes gummianslaget af bolten og bolten skrues af stempelstangen.

3 - Kontroller støddæmpernes gummilejer for slid, forny dem om nødvendigt.

4 - Kontroller bolten på bærearmen for slid, udskift om nødvendigt.

5 - Smør bolten for støddæmperen på bærearmen med lidt fedt.



6 - Sæt støddæmperen på bærearmens bolt og spænd befæstigelsesmøtrikken let.

7 - Sæt dæmpningsringen på bolten for gummianslaget med kraven opad.

8 - Træk stempelstangen gennem boringen i sideskjoldet. Monter den anden dæmpningsring med kraven nedad samt skiven for dæmpningsringen.

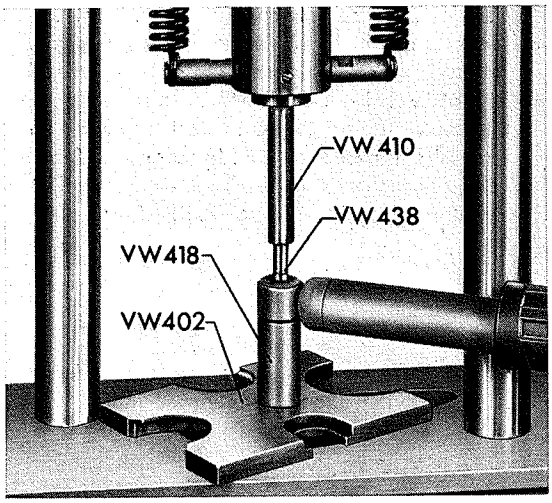
9 - Løft bærearmen og spænd møtrikken på bolten for gummianslaget lige til anslag.

10 - Spænd befæstigelsesmøtrikken på bærearmens bolt med 3,0 til 3,5 kgm.

Af- og påmontering af gummileje for støddæmper

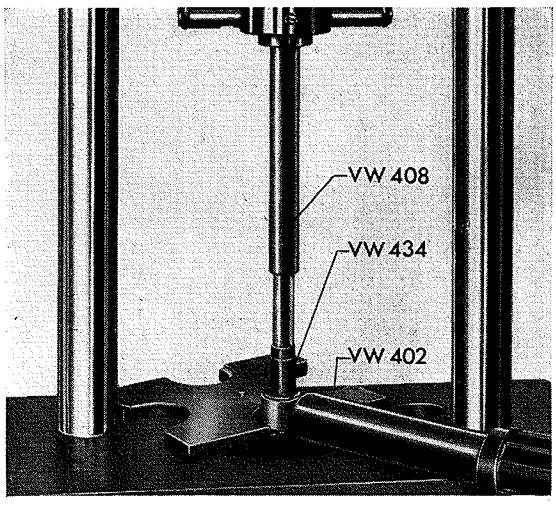
Afmontering

1 - Afmonter støddæmperen.



2 - Tryk stålbøsningen for gummilejet ud på pressen med det cylindriske føringsstykke VW 438 i forbindelse med VW 410, VW 418 og VW 402.

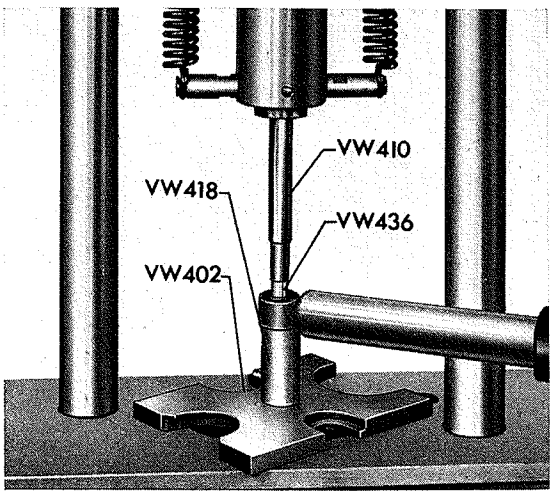
3 - Tryk gummilejet ud af støddæmperøjet med trykstempel VW 408 i forbindelse med VW 434 og VW 402.



Montering

1 - Stryg gummilejet med talkum og pres det så langt ind i skruestikken, at gummilejets krave ligger an på den ene side af støddæmperøjet.

2 - Pres stålbøsningen for gummilejet i på pressen med føringsstykke VW 436 i forbindelse med VW 410, VW 418 og VW 402. Smør føringsstykket VW 436 og bøsningen med lidt glycerin.



3 - Monter støddæmperen.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Forstærkede støddæmpere

Til forakslerne i vogne fra chassis nr. 116000001 leveres der nu også **reservedelsmæssigt** gastryk-støddæmpere fra firma Bilstein — res.dels nr. 113413031 H —. Disse støddæmpere har en noget hårdere dæmpningskarakteristik end de seriemæssigt monterede støddæmpere af fabrikaterne Boge og Fichtel & Sachs. De er derfor særligt egnede til eftermontering i følgende tilfælde:

1 - I områder med meget dårlige vejforhold som beskyttelse mod gennemfjedring.

2 - Når der lejlighedsvis tilstræbes en noget mere „sportslig" dæmpning. Herunder skal man dog være opmærksom på, at monteringen af disse støddæmpere altid vil være forbundet med en vis forringelse af kørekomforten.

Obs!
Forstærkede støddæmpere skal altid monteres samtidig på begge aksler. I forbindelse med disse støddæmpere skal de forstærkede støddæmpere — res.dels nr. 111513031 J — derfor principielt også monteres på bagakslen!

1 - Ved montering af de forstærkede støddæmpere kan beskyttelsesrør, anslagsgummi, bolt for anslagsgummi, dæmpningsringe, tallerken for dæmpningsring og møtrik overtages fra den seriemæssige støddæmper.

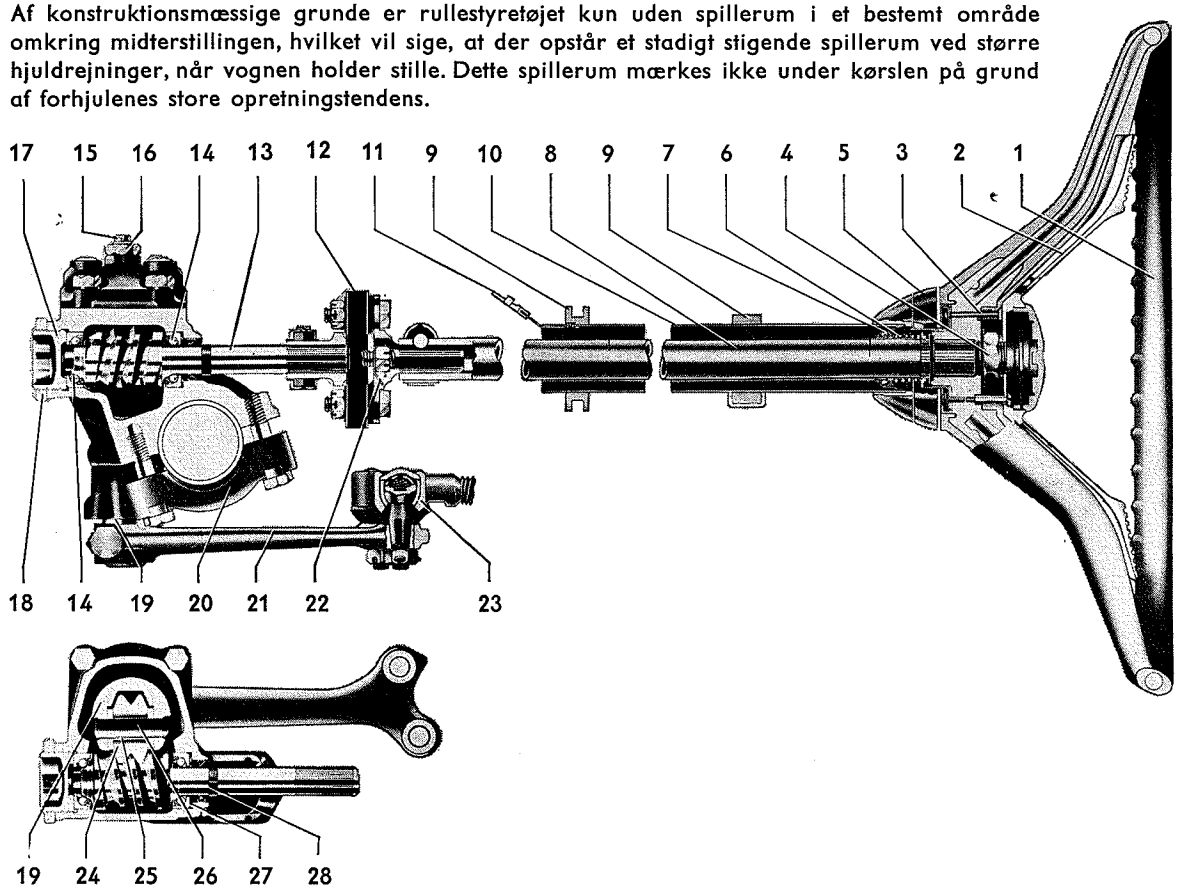
2 - Med indførelse af de forstærkede støddæmpere er diameteren på beskyttelsesrøret — res.dels nr. uændret 131413425 A — blevet forøget fra 50 ø $^{+1}_{-0,5}$ til 51 ø $^{+1}_{-0,5}$. Det skal derfor påses, at beskyttelsesrøret med den største diameter altid anvendes.

Beskrivelse af styretøjet

Eksportmodellen af Volkswagen 1200 har snekkerulle-styretøj. Ratstammen er lejret i ratrøret på karosseriet og er forbundet med styrehuset ved hjælp af en styretøjskobling (hardyskive). Styrehuset er skruet på forakselllegemet med en holdebøjle. Indstillelige forbindelsesstænger, der ikke kræver vedligeholdelse, ligger beskyttet foroven bag forakslen og overfører styrebevægelserne til forhjulene. En hydraulisk styretøjsdæmper dæmper stød fra vejbanen.

I styrehuset er en indstillelig styrespindel i indgreb med sektorakslen igennem en gevindrulle, der er lejret i et nåleleje. Styrespindlen er lejret i styrehuset i to kuglelejer. Sektorakslen er lejret i en bronzebøsning i styrehuset og en i styrehusdækslet. Indstillingen af styrespindlen sker ved hjælp af en indstillingsskive under det øverste kugleleje. Sektorakslen, d.v.s. gevindrullens indgrebsdybde i styrespindlen, indstilles ved hjælp af en indstillingsskrue i styrehusets dæksel.

Af konstruktionsmæssige grunde er rullestyretøjet kun uden spillerum i et bestemt område omkring midterstillingen, hvilket vil sige, at der opstår et stadigt stigende spillerum ved større hjuldrejninger, når vognen holder stille. Dette spillerum mærkes ikke under kørslen på grund af forhjulenes store opretningstendens.



1 - Rat
2 - Betjeningstaste for horn
3 - Kontaktstift for horn
4 - Ratmøtrik
5 - Blinkkontakt
6 - Trykfjeder
7 - Kugleleje
8 - Ratstamme
9 - Gummileje
10 - Ratrør
11 - Tilslutning for hornledning
12 - Styretøjskobling
13 - Styrespindel
14 - Kugleleje
15 - Indstillingsskrue for sektoraksel
16 - Kontramøtrik
17 - Indstillingsskrue for styrespindel
18 - Kontramøtrik
19 - Sektoraksel
20 - Holdebøjle
21 - Pittmanarm
22 - Stikforbindelse for stelkabel
23 - Kuglehoved
24 - Gevindrulle
25 - Nåleleje for gevindrulle
26 - Bolt for gevindrulle
27 - Indstillingsskive
28 - Markeringsring for midterstilling

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Smøring

Styrehuset er fyldt med halvflydende gearkassefedt. Indholdet andrager ca. 160 cm^3.

Vedligeholdelse

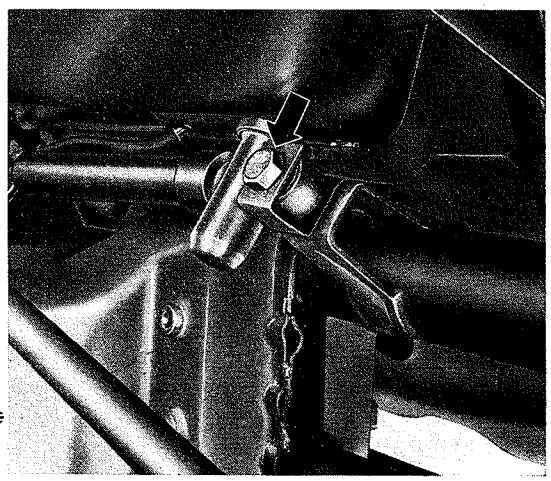
Indstillingen af styrehuset skal kontrolleres med de foreskrevne mellemrum i overensstemmelse med serviceskemaet. Rettidig og forskriftsmæssig indstilling af styretøjet har væsentlig indflydelse på styretøjets levetid og vognens køreegenskaber.

Styretøjsdæmper og forbindelsesstænger

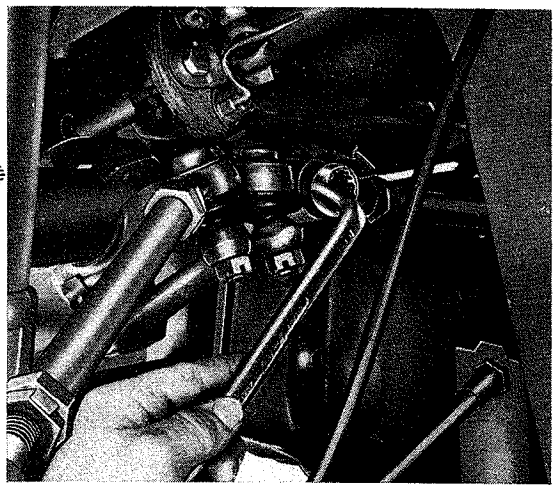
Af- og påmontering af styretøjsdæmper

Afmontering

1 - Løft vognen og aftag forhjulene.



2 - Løsn låsepladen for bolten på foraksellegemets bøjle og skru bolten ud.



3 - Afskru møtrikkerne på forbindelsesstangens øje og tag styretøjsdæmperen ud.

Montering

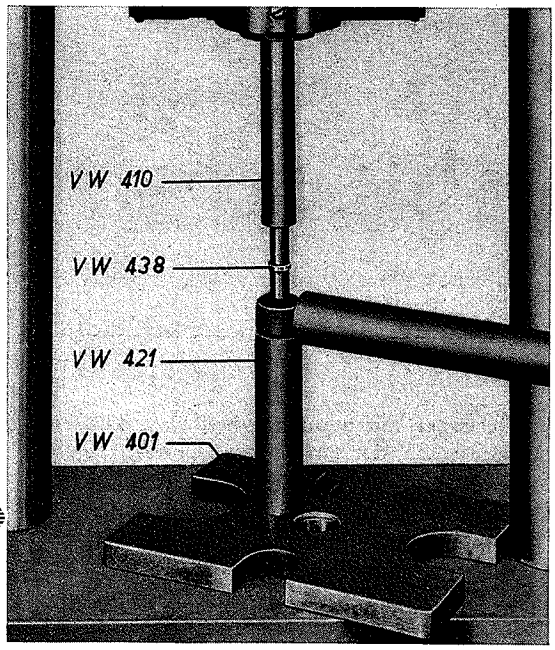
1 - Kontroller styretøjsdæmperen. Kontrollen sker med hånden, hvorved stempelstangen skal kunne bevæges langsomt og konstant. Hvis stempelslaget er ukonstant (rykvis), skal styretøjsdæmperen under alle omstændigheder udskiftes.

> **Obs!**
> Ved udskiftning af styretøjsdæmperen skal man være opmærksom på, at der som reservedel leveres forskellige styretøjsdæmpere for højre- og venstrestyrede modeller.

2 - Kontroller gummileje og bøsning i styretøjsdæmperen for slid og beskadigelser, udskift om nødvendigt.

a - Tryk bøsningen for gummilejet ud i pressen med det cylindriske føringsstykke VW 438 i forbindelse med VW401, VW410 og VW421.

Gummilejet lader sig i almindelighed trykke ud af øjet uden brug af værktøj.



Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

b - Tryk et nyt gummileje i.

c - Sæt bøsningen i gummilejet på og pres den i på pressen med det cylindriske føringsstykke VW 438 i forbindelse med VW 401, VW 410 og VW 421. Herved skal føringsstykket fedtes let ind.

3 - Kontroller gummileje og bøsning i forbindelsesstangen.

4 - Spænd den indvendige flade møtrik med 2,5—3,0 kgm og spænd kontra med den udvendige møtrik.

5 - Monter bolten på forakselrørets bøjle med en ny låseplade.

Låsepladen skal monteres således, at åbningen i den U-formede plade vender fremad i kørselsretningen, og den korte ombøjede kant ligger an mod bøjlen.

6 - Spænd bolten med 2,5—3,0 kgm og lås den.

Af- og påmontering af forbindelsesstænger

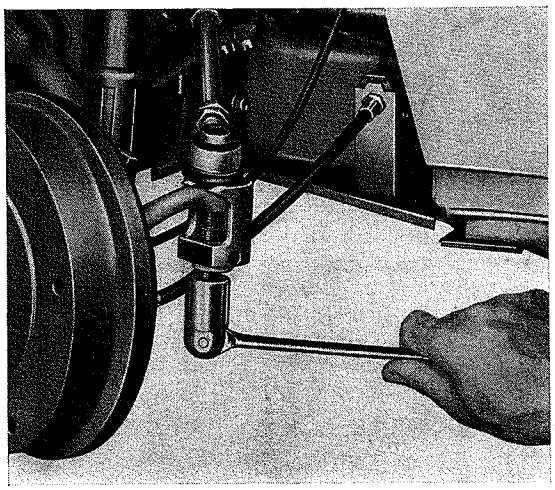
Afmontering

1 - Løft vognen og aftag forhjulene.

2 - Fjern splitterne og afskru møtrikkerne på forbindelsesstængernes kuglehoveder.

3 - Løsn styretøjsdæmperen på forbindelsesstangens øje.

4 - Tryk forbindelsesstængerne ud med aftrækkerværktøj.



Obs!

Herunder må gummistøvhætterne ikke beskadiges. Ved monterings- og servicearbejder skal man passe på, at der ikke trykkes fedt ud af hætten. Kuglehovedernes forbindelsesled har kun tilstrækkelig levetid, når den foreskrevne fedtmængde er til stede.

Beskadigede gummistøvhætter skal udskiftes.

Montering

1 - Kontroller forbindelsesstængerne for beskadigelser.

Obs!
Bøjede forbindelsesstænger må ikke rettes, men skal udskiftes!

2 - Undersøg kuglehovederne for slid og træghed. Hvis man kan konstatere spillerum, eller hvis kuglehovedets bolt ikke lader sig bevæge med hånden, skal hele kuglehovedet udskiftes.

Gevindene på bolten må ikke være beskadigede.

3 - Kontroller gummistøvhætterne for beskadigelser.

Gummistøvhætterne må kun udskiftes, når man er sikker på, at der ikke er trængt snavs ind i forbindelsesleddet. I modsat fald skal leddet udskiftes.

4 - Kontroller gummilejet for styretøjsdæmperen for slid, forny det om nødvendigt.

5 - Monter begge forbindelsesstænger således, at venstregevindet vender mod venstre.

6 - Spænd og lås kronemøtrikkerne for forbindelsesstængernes kuglehoveder.

Bemærk:

Fra 2. september 1966, **chassis nr. 117112756,** er låsepladen mellem konusringen og møtrikken bortfaldet ved den lange forbindelsesstang — res.dels nr. 131 415 802 C/131 415 801 C —. Forbindelsesstangen er udvendigt, d.v.s. mod svingakslen sikret med et spændebånd og indvendigt mod pittmanarmen med konusring og møtrik. Det har vist sig, at den selvsikrende effekt mellem konusring og møtrik er tilstrækkelig under alle forhold ved kombinationen spændebånd — konusring/møtrik. Alle andre forbindelsesstænger, der er forsynet med konusring og møtrik, sikres som hidtil med låsepladen i begge sider.

7 - Løsn møtrikkerne for konusringene.

8 - Drej begge kuglehoveder på en forbindelsesstang i samme retning fremad eller bagud til anslag. Herved retter kuglehovederne sig ind efter hinanden.

9 - I denne stilling spændes møtrikkerne for konusringene igen og låses.

10 - Anbring styretøjsdæmperen på forbindelsesstangen.

11 - Indstil spidsningen.

Af- og påmontering af rat

Afmontering

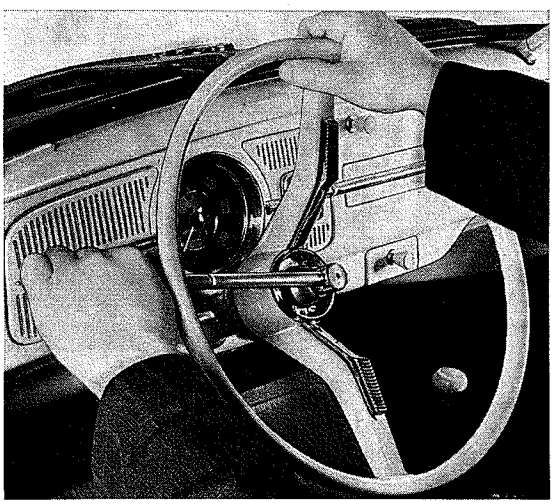
1 - Aftag batteriets stelkabel.

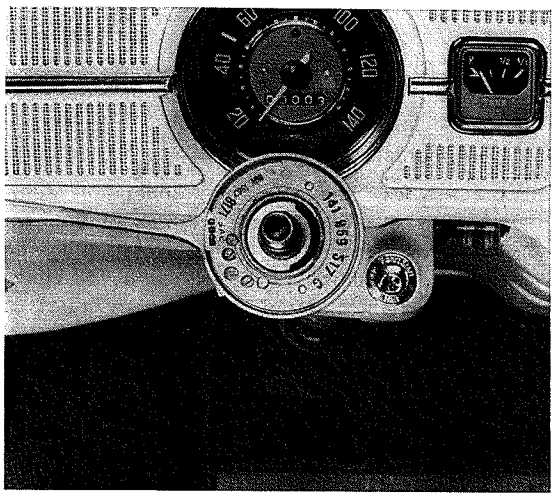
2 - Tryk ratnavets dæksel af med en skruetrækker.

3 - Aftag stelkablet for horn ved betjeningstasten.

4 - Skru ratmøtrikken af og aftag fjederskiven.

5 - Træk rat med betjeningstaste af.





Montering

1 - Kontroller at messingskiven sidder rigtigt. Udskæringen skal vende mod højre, når forhjulene står i ligeudstilling.

Bemærk:

Fra 1. 8. 1965, chassis nr. 116000001, forsynedes rattene med en ny udløserring — res.dels nr. 113415661B henholdsvis 341415661A —, hvis krave er 5 mm smallere.

I denne forbindelse er ratnavet gjort 2 mm og trykfjedrene (uspændte) 3 mm længere. Messingskiven — res.dels nr. 113415593A — er bortfaldet (undtagen på model 34), således at trykfjedrene nu støtter direkte på ratnavet.

Eftermontering

Hvis et rat med **ny** udløserring monteres i en vogn af tidligere udførelse, skal messingskiven tages ud og de nye trykfjedre — res.dels nr. 113415587A — monteres.

Rat af tidligere udførelse kan sammen med messingskiven monteres sammen med såvel de korte som de lange trykfjedre.

Anvisning:

I produktionen er der forbigående blevet monteret rat med **nye** udløserringe og **korte** fjedre. I disse tilfælde er der til udligning af udløserringens 5 mm lavere krave monteret to til tre messingskiver. Det skal påses ved reparationer, at det samme antal skiver monteres igen, eller at de korte fjedre udskiftes med de lange fjedre, der nu leveres som reservedele.

2 - Sæt styretøjet i ligeudstilling og monter rattet således, at rategerne står vandret. Udløserringens tunge skal gribe ind i messingskivens udskæring.

3 - Læg fjederskiven på og spænd ratmøtrikken med 5,0 kgm.

Obs!

Afstanden mellem den automatiske afbryder for blinkkontakt og ratnavet skal andrage 1 + 1 mm. Denne afstand skal ubetinget overholdes. Afvigelser kan korrigeres ved at forskyde ratakslen tilsvarende på den øverste toarmede flange.

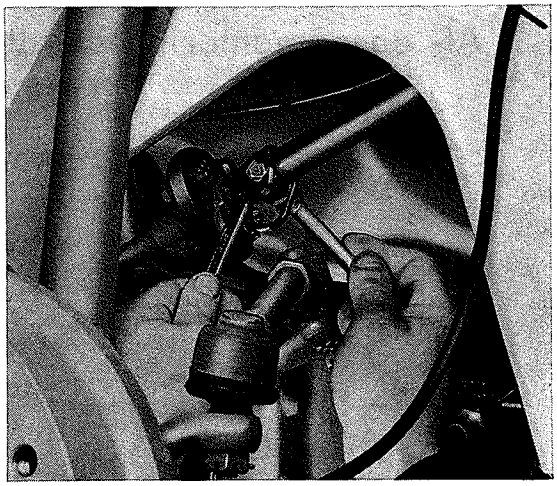
4 - Sæt hornkablet på betjeningstasten.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Af- og påmontering af rataksel

Afmontering

1 - Frigør låsepladen og afskru bolten for ratakslens bøjle. Fjern bøjlen.



2 - Træk kablet for hornet af kontakten på styretøjskoblingen.

3 - På vogne uden rattændingslås:

Løsn ratmøtrikken lidt og træk rataksel med rat ud af ratrøret. Tag rattet af.

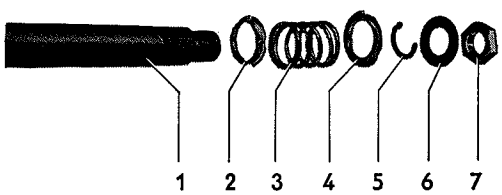
På vogne med rattændingslås:

a - Afmonter rattet.

b - Løsn klembolten for blinkkontaktens automatiske afbryder og træk kontakten af ratrøret. Her er det nødvendigt at aftage de enkelte ledninger i kabelbundtet for blinkkontakten, ligesom det er nødvendigt at trække kablet lidt ud af instrumentbrættet.

c - Træk rataksel inkl. kugleleje ud af ratrøret. Når kuglelejet skal drives ud gennem ratakslens spærreskåle, må man gå forsigtigt til værks for ikke at beskadige lejet.

4 - Tryk ratakslens låsering ud. Aftag messingskive, trykfjeder og styrering for trykfjeder.

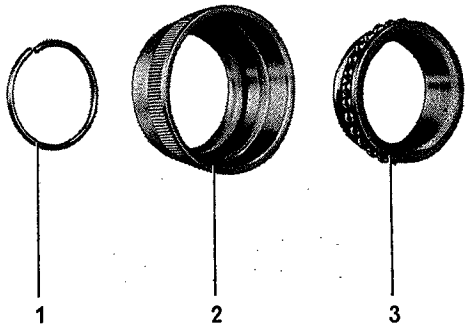


1 - Rataksel
2 - Styrering for trykfjeder
3 - Trykfjeder
4 - Messingskive
5 - Låsering
6 - Fjederskive
7 - Ratmøtrik

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller om ratakslens kugleleje går let, monter om nødvendigt et nyt kugleleje.



1 - Låsering
2 - Udvendig løbering
3 - Indvendig løbering med kugler

Bemærk:

Ratakslens kugleleje er fyldt med specialfedt og kræver ingen vedligeholdelse.

2 - Monter ratakslen.

På vogne med rattændingslås drives ratakslens kugleleje ind i ratrøret.

3 - Styrering med det flade stykke opad, trykfjeder og messingskive sættes på ratakslen og sikres med låsering.

4 - Udskæringen i messingskiven skal vende direkte mod højre, når forhjulene står i ligeudstilling.

5 - Sæt styretøjet i ligeudstilling og monter rattet således, at rategerne står vandret. Udløserringens tunge skal gribe ind i messingskiven.

6 - Læg fjederskiven på og spænd ratmøtrikken med 5 kgm.

7 - Indstil afstanden mellem ratnavet og den automatiske afbryder for blinkkontakt (2,0+0,5mm) ved at forskyde ratakslen på den toarmede flange.

8 - Monter klembolten for ratakslens bøjle med ny låseplade. Spænd klembolten og lås den.

Af- og påmontering af ratrør

Afmontering

1 - Træk kablet for hornet af kontakten på styretøjskoblingen.

2 - Afmonter rattet.

3 - Løsn klembolten for blinkkontaktens automatiske afbryder og træk kontakten af ratrøret. Her er det nødvendigt at aftage de enkelte ledninger i kabelbundtet for blinkkontakten, ligesom det er nødvendigt at trække kablet lidt ud af instrumentbrættet.

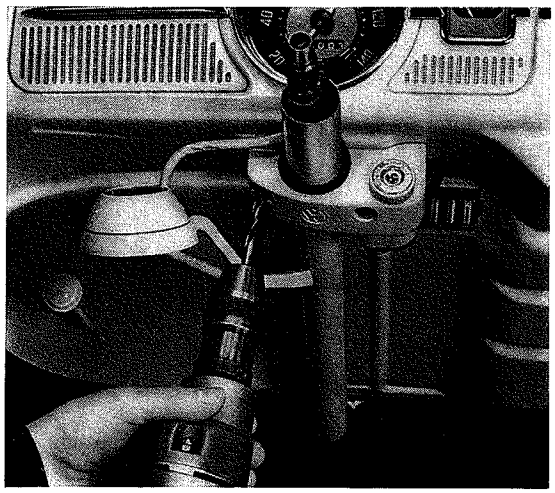
4 - Træk låseringen af ratakslen og tag messingskive, trykfjeder og styrering ud.

5 - På vogne uden rattændingslås:

Tag ratrørets holdebøjle af, efter at have fjernet boltene.

På vogne med rattændingslås:

Bor befæstigelsesskruerne ud og aftag rattændingslåsen.



6 - Træk under let drejning ratrøret ud af gummilejringen i forpladen.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller om ratakslens kugleleje går let, monter om nødvendigt et nyt kugleleje.

Bemærk:

Ratakslens kugleleje er fyldt med specialfedt og kræver ingen vedligeholdelse.

2 - Kontroller øverste og nederste gummileje for ratrøret og udskift beskadigede gummilejer.

3 - Monter ratrøret.

Obs!

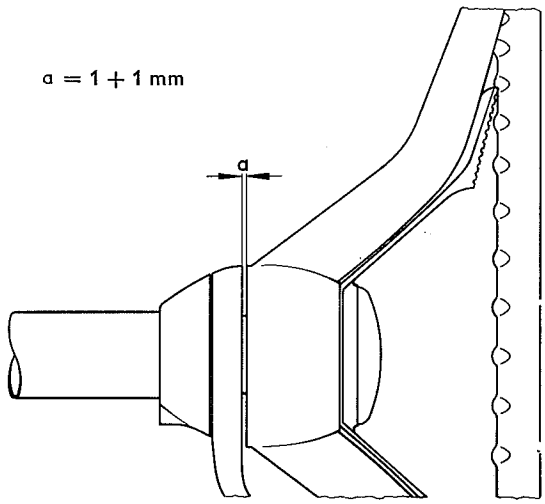
På vogne med rattændingslås må hovedet på befæstigelsesskruerne først vrides af, når rattet er monteret og afstanden mellem ratnavet og den automatiske afbryder for blinkkontakt er indstillet.

4 - Sæt den automatiske afbryder for blinkkontakt på ratrørets anslag og spænd klembolten.

5 - Styrering med kanten opad, trykfjeder og messingskive anbringes på ratakslen i den rigtige rækkefølge og sikres med låsering.

6 - Monter rattet og indstil afstanden mellem ratnavet og den automatiske afbryder for blinkkontakt (2,0 + 0,5 mm) ved at forskyde ratrøret.

Ved montering af rattet skal det påses, at styretøjet står i midterstilling.



7 - Monter kablet på blinkrelæet og på kontakten på styretøjskoblingen.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Af- og påmontering af styrehus

Afmontering

1 - Løft vognen og aftag venstre forhjul (ved højrestyring: højre forhjul).

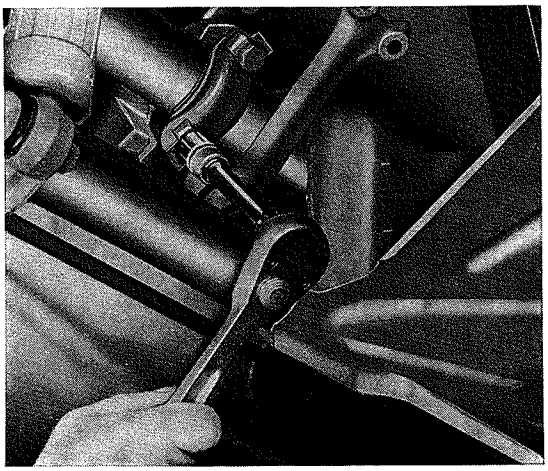
2 - Træk forbindelsesstængernes kuglehoveder af ved pittmanarmen med aftrækker VW 266h.

3 - Afskru klembolten på ratakslens bøjle.

4 - Træk kablet af kontakten på styretøjskoblingen.

5 - Træk ratakslen af den øverste toarmede flange.

6 - Tag beslaget for styrehuset af, efter at have bøjet låsepladerne fri og fjernet boltene.



7 - Styrehuset aftages.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller og indstil styrehuset. Om nødvendigt adskilles styrehuset og beskadigede eller slidte dele udskiftes.

Anvisning:

Ved montering af et nyt styrehus skal man, når den dertil passende pittmanarm er monteret, allerførst finde midterstillingen med monterings- og kontrolværktøjet VW 280. Markeringsringen trækkes på og sikres med lak.

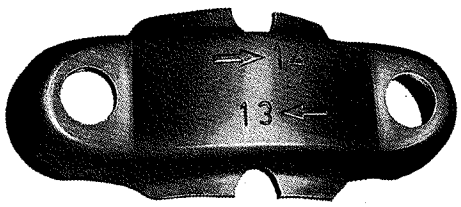
2 - Styrehuset monteres imellem de to påsvejste anslag på akselrøret og spændes let. Anvend nye låseplader.

3 - Styrehuset bringes i midterstilling og ratakslen sættes på den øverste toarmede flange, medens rategerne står vandret.

4 - Styrehuset rettes ind, således at ratakslen ligger midt i ratrøret.

Bemærk:

På vogne fremstillet fra august 1965 er styrehusets hældning nøje fastlagt ved et påsvejst anslag på akselrøret og tilsvarende udsparinger i holdebøjlen.



Venstre- og højrestyring

—13— for VW 1200 A, VW 1300 og VW 1300 Cabriolet

—14— for VW 1300 Karmann Ghia

Holdebøjlen skal på venstre- og højrestyrede modeller monteres således, at den til den pågældende model beregnede udsparing peger mod venstre set i kørselsretning.

5 - Boltene for styrehusets beslag spændes med 2,5—3,0 kgm og sikres.

6 - Monter ny låseplade på ratakslens bøjle.

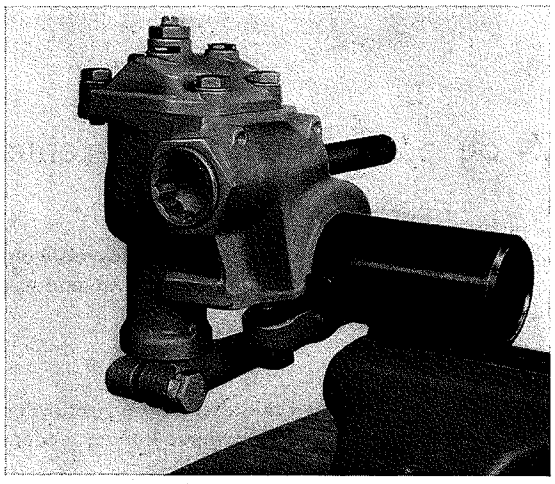
7 - Forbindelsesstængernes kronemøtrikker spændes og sikres.

Obs!

Efter enhver af- og påmontering af styrehuset, ligesom efter enhver ændring af monteringsstillingen, skal spidsningen kontrolleres.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

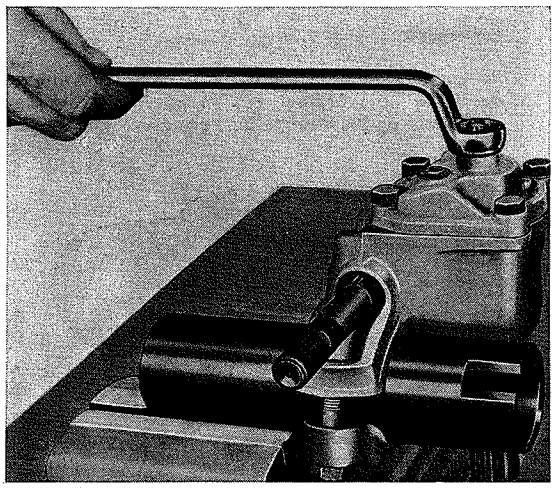
Adskillelse og samling af styrehus



Adskillelse

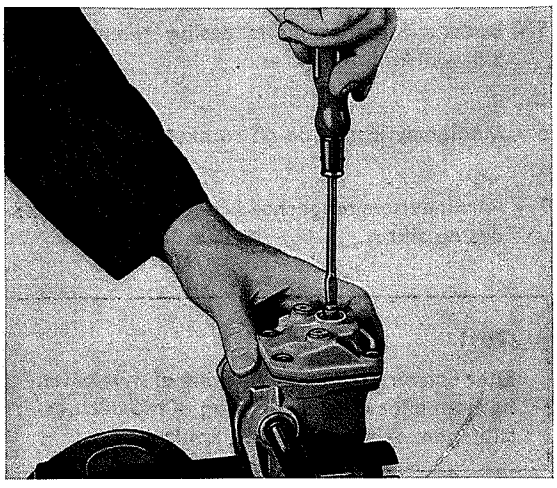
1 - Skru styrehuset på monterings- og kontrolværktøjet VW 280. Den nøjagtige stilling bestemmes ved et anslag på monteringsrøret.

2 - Bøj låsepladen for pittmanarmens klembolt fri og skru bolten ud.



3 - Træk pittmanarmen af sektorakslen.

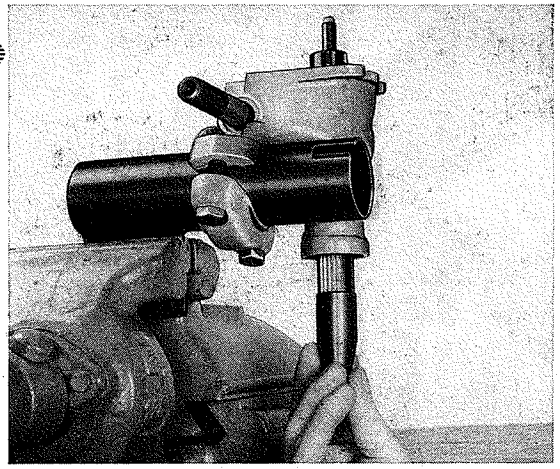
4 - Skru kontramøtrikken for sektorakslens indstillingsskrue af.



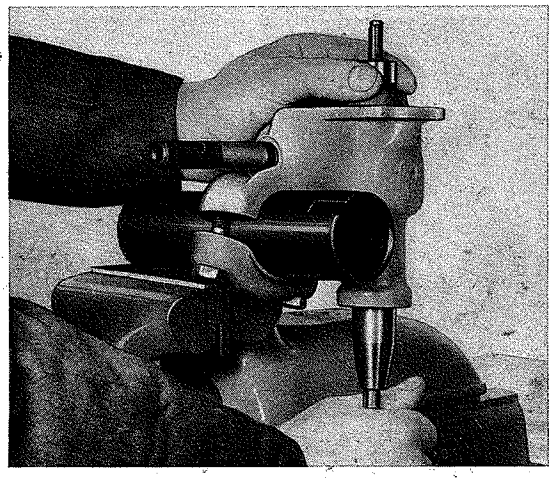
5 - Skru de fire bolte af styrehusdækslet.

6 - Tag styrehusdækslet af sektorakslen ved at dreje indstillingsskruen.

7 - Skub føringsrøret for pakdåsen VW 649 (selvbygger) over kærvfortandingen på sektorakslen til anslag.



8 - Drej styrespindlen i midterstilling. Tryk sektorakslen opefter og ud ved hjælp af en dorn.



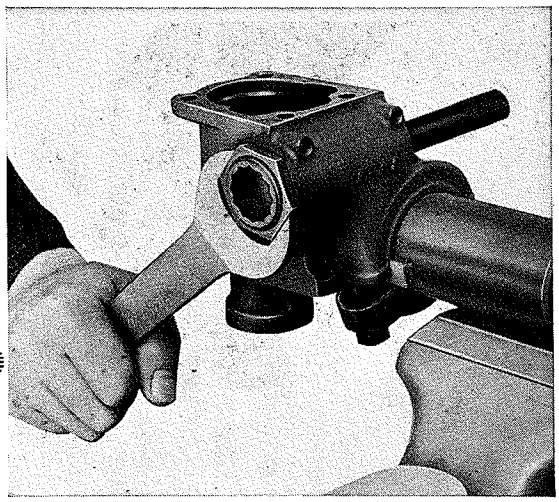
9 - Fjern gearkassefedtet fra styrehuset.

10 - Tag låseringen for sektorakslens indstillingsskrue ud.

11 - Tag indstillingsskrue med indstillingsskive ud af sektorakslen.

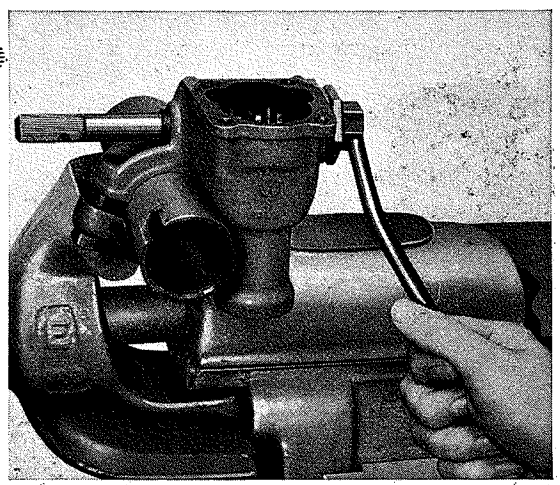
Anvisning:

Sektorakslen kan ikke adskilles yderligere.



12 - Løsn kontramøtrikken for styrespindlens indstillingsskrue med fastnøgle VW 277.

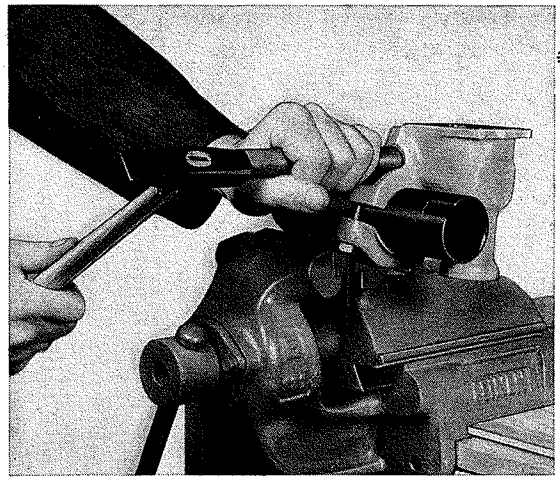
13 - Skru indstillingsskruen ud med sekskantnøgle VW 278a.



14 - Tag markeringsringen af.

15 - Driv styrespindlen med det nederste kugleleje ud med lette slag af en gummihammer.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65



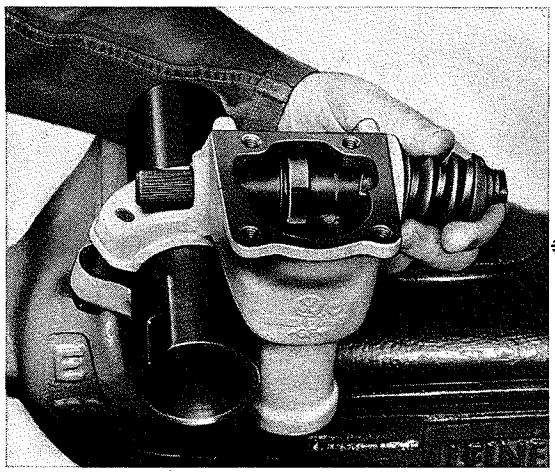
16 - Driv styrespindlens pakdåse, indstillingsskive og øverste kugleleje indad og ud med rørstykke VW 423.

17 - Rens delene.

18 - Undersøg samtlige dele for slid og beskadigelser og udskift om nødvendigt.

Samling

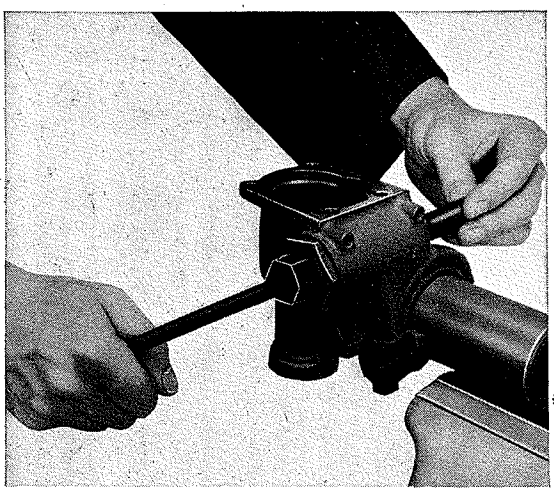
Ved samlingen af styrehuset skal styrespindlen og sektorakslen indstilles således i forhold til hinanden, at indgrebet er spillerumsfrit lige langt til begge sider. Herved skal man gå frem på følgende måde:



1 - Sæt styrehuset med øverste kugleleje og en indstillingsskive af mellemtykkelse (ca. 0,35 mm) ind i styrehuset.

Anvisning:

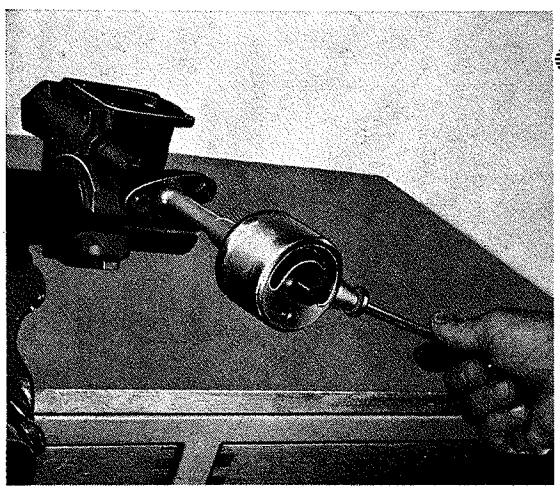
Pakdåsen for styrespindlen må først monteres, efter at styrehuset er indstillet og samlet.



2 - Sæt det nederste kugleleje i.

3 - Monter indstillingsskruen for styrespindlen med flydende pakmasse og spænd den let. Herved trykkes kuglelejerne på plads.

4 - Løsn indstillingsskruen og spænd den igen så meget, at styrespindlen går en smule trægt.



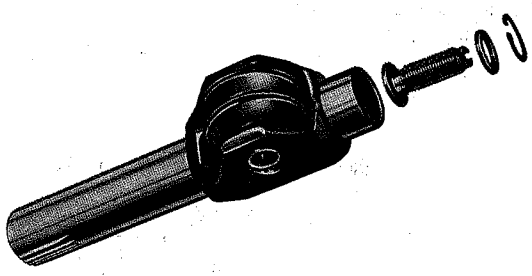
Spindlen skal kunne drejes 1,5 til 2,5 kgcm med en momentlære (ved monteret pakdåse med 2,0 til 2,5 kgcm).

5 - Spænd indstillingsskruens kontramøtrik og kontroller endnu en gang styrespindlens indstilling.

6 - Sektorakslen samles:

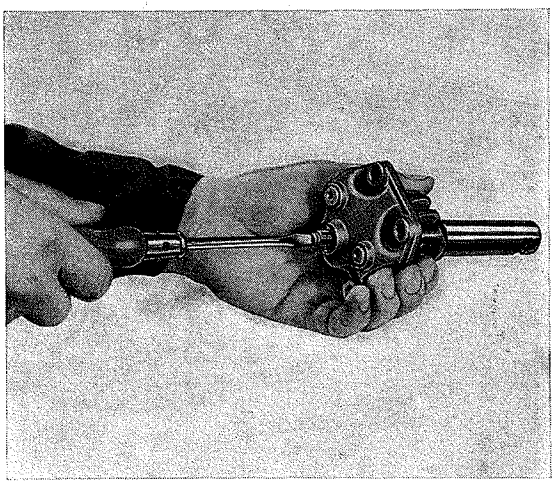
a - Kontroller indstillingsskruen. Hvis gevindet eller anlægsfladen er beskadiget, skal skruen udskiftes.

b - Sæt indstillingsskruen med skive ind i sektorakslens uddrejning og monter låseringen. Indstillingsskivens tykkelse skal vælges således, at skruen ikke har mærkbart kipspillerum og lige lader sig dreje med to fingre. Skiverne findes i tykkelserne fra 2,0 mm til 2,25 mm med forskelle på 0,05 mm.



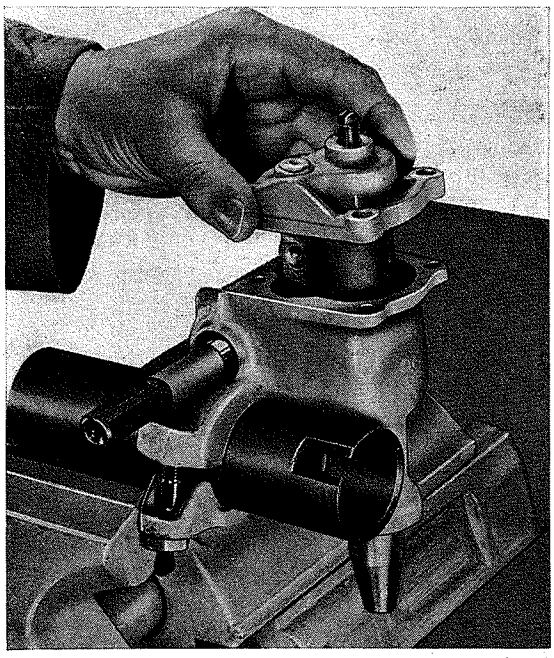
Obs!

Låseringen skal være nede i rillen på hele omkredsen.



7 - Skru ved hjælp af indstillingsskruen sektorakslen ind i styrehusdækslet, til den ligger an.

8 - Sæt pakdåsens føringsrør VW 649 (selvbygger) ind i styrehuset.

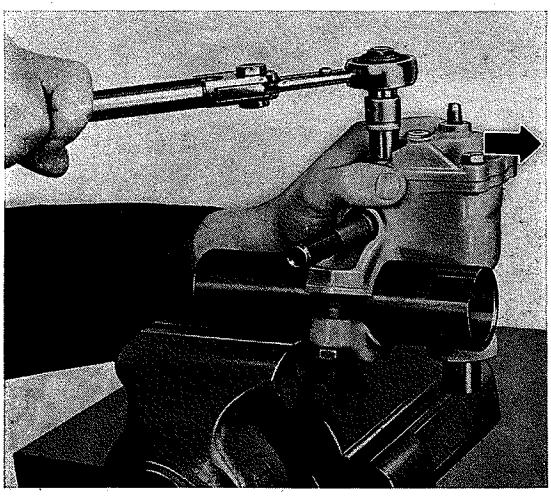


9 - Monter sektorakslen således, at gevindrullen danner en ret vinkel med styrespindlen.

Anvisning:

Der skal først påfyldes halvflydende gearkassefedt, når indstillingsarbejderne er afsluttet.

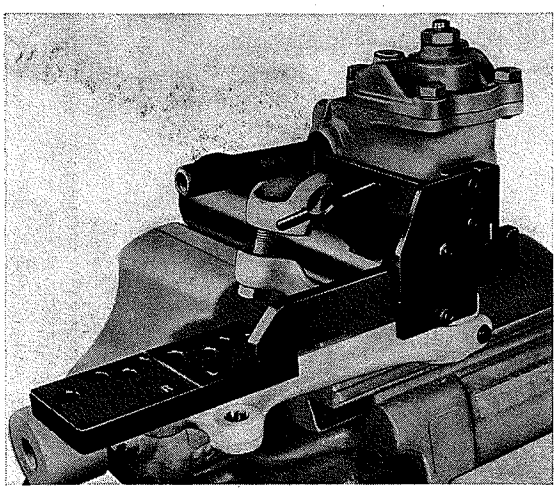
10 - Spænd styrehusdækslet med fire bolte og et moment på 2,0 til 2,5 kgm. Herunder skal dækslet trykkes væk fra spindlen, indtil det ligger helt an på den modsatte side af styrehuset. Herved undgås det, at dækslet forskyder sig, samt at der opstår for tidligt slør i styrehusets midterstilling.

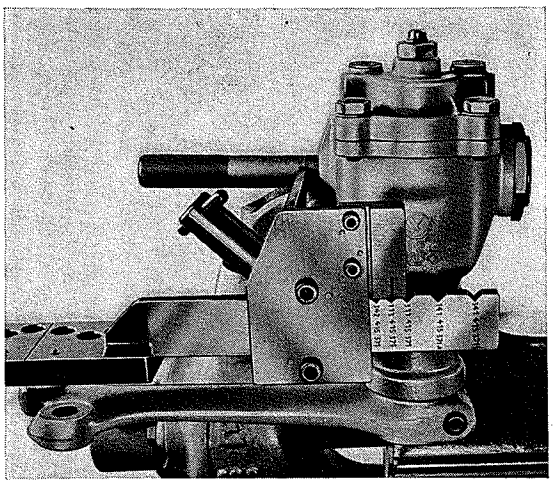


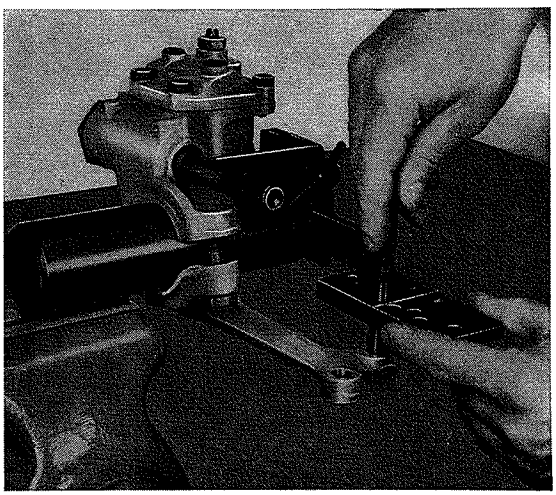
11 - Skub pittmanarmen på sektorakslen, indtil den flugter med den øverste kant af reifningen. Spænd klembolten med 7,0 kgm.

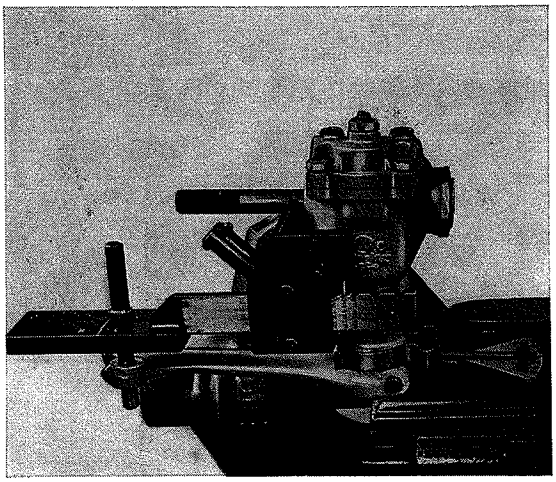
12 - Undersøg om styretøjet går let ved at bevæge pittmanarmen frem og tilbage flere gange.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66









Indstilling

1 - Målehovedet for kontrol- og monteringsværktøj VW 280 stikkes ind i montagerøret og fastspændes. Herunder skal det iagttages, at målehovedets arm ligger an mod styrespindelen.

2 - Forskyd hulpladen, indtil reservedelsnummeret på pittmanarmen står ud for markeringen.

L = venstrestyring

til august 1965

113415371	Eksportmodel, Cabriolet 4 pers.
141415371 A	Karmann-Ghia-Coupé, Cabriolet 2 pers.
147415371	Mini-varevogn

fra august 1965

131415371	VW 1200A, VW 1300 og VW 1300 Cabriolet
141415371 B	VW 1300 Karmann-Ghia-Coupé og Cabriolet
147415371 A	Mini-varevogn

R = højrestyring

til august 1965

114415371	Eksportmodel, Cabriolet 4 pers.
142415371 A	Karmann-Ghia-Coupé, Cabriolet 2 pers.

fra august 1965

132415371	VW 1200A, VW 1300 og VW 1300 Cabriolet
142415371 B	VW 1300 Karmann-Ghia-Coupé og Cabriolet

Obs!

Styrehusets midterstilling skal som bekendt svare til en ganske bestemt stilling på pittmanarmen. Det er utilladeligt at fastlægge midterstillingen med en tilfældig pittmanarm. Da pittmanarmen harvisse fremstillingsbetingede tolerancer, kan dette føre til fejl i styregeometrien og ved vognudmålinger føre til forkerte konklusioner. Yderligere kan styrehuset ved ligeudkørsel under visse omstændigheder stå udenfor sit trykpunkt. Dette har til følge, at styrehuset efter nogen tids forløb ikke mere kan efterjusteres og må udskiftes før tiden.

3 - Bring pittmanarmen i styretøjets midterstilling.

a - Anbring armens højre boring under den tilsvarende boring i hulpladen.

b - Sæt prøvedornen i.

c - Bevæg arm og hulplade forsigtigt frem og tilbage, indtil dornen glider igennem de to boringer af sig selv.

4 - Monter skalaen for indstillingsværktøjet VW 279 og spænd den fast i pittmanarmens slids.

5 - Sæt viseren for indstillingsværktøj VW 279 på styrehusets vulst og stil på nul.

6 - Træk prøvedornen ud.

7 - Lad pittmanarmen dreje 11° til højre eller venstre.

Obs!

Værdien 11° ± 2° gælder kun, når sektorakslen og styrespindelen eller en af disse dele udskiftes. Ellers indstilles styrehuset ved 5°.

8 - Skru sektorakslens indstillingsskrue så langt ind, at der ikke mere er mærkbart spillerum. Pittmanarmen drejes herunder let frem og tilbage, medens styrespindelen fastholdes med den anden hånd. Til fastholdelse anvendes den nederste toarmede flange, der fastspændes på styrespindelen.

9 - Spænd indstillingsskruens kontramøtrik. Kontramøtrikken skal spændes med 2,2 til max. 2,5 kgm.

10 - Undersøg den spillerumsfri drejning til den modsatte side.

Styrespindelen skal kunne drejes over midterstillingen med 9—12 kgcm. Pittmanarmen må ikke have noget mærkbart spillerum ved 11° ± 2°. Hvis pittmanarmen ved 11° ± 2° endnu har mærkbart spillerum, skal styrehuset adskilles igen og styrespindelens indstilling korrigeres i forhold til gevindrullen ved ilægning af en anden skive.

a - Spillerumsfri drejning til venstre på indstillingsskala større end 11° ± 2°:
Monter tykkere indstillingsskive.

b - Spillerumsfri drejning til venstre på indstillingsskala mindre end 11° ± 2°:
Monter tyndere indstillingsskive.

Indstillingsarbejderne skal gentages, indtil den krævede nøjagtighed er opnået. Indstillingsskiverne findes i tykkelser fra 0,20 mm til 0,50 mm med afvigelser på 0,05 mm.

11 - Efter at indstillingsarbejderne er afsluttet, monteres styrespindelens pakdåse ved hjælp af rørstykke 21,5 mm ø VW 423.

12 - Afskru kontramøtrikkerne for sektorakslens indstillingsskrue.

13 - Skru de fire bolte for styrehusdækslet ud.

14 - Løsn styrehusdækslet fra sektorakslen ved at dreje indstillingskruen og aftag dækslet.

15 - Fyld styrehuset op til kanten — det svarer til 160 cm³ — med halvflydende gearkassefedt af den foreskrevne specifikation. Under påfyldningen foretages lette pumpebevægelser med sektorakslen, således at luften kan slippe ud og den nødvendige fedtmængde trænge ind i styrehuset.

16 - Fyld justeringsskruens boring i sektorakslen op til kanten med halvflydende gearkassefedt.

17 - Forsyn om nødvendigt styrehusdækslet med nye kunststofpropper.

18 - Monter styrehusdæksel med pakning igen. Skru styrehusdækslets fire bolte i. Tryk styrehusdækslet væk fra styrespindelen og spænd boltene forskriftsmæssigt med 2,0 til 2,5 kgm.

19 - Indstil igen sektorakslen som beskrevet i punkterne 7 til 9.

20 - Afmærk styretøjets midterstilling med en ny markeringsring for styrespindel. Lås markeringsringen med lak.

Kontrol og indstilling af styretøj

(Styrehus monteret)

Ved serviceeftersyn skal rullestyrehuset kontrolleres på følgende måde og om nødvendigt efterjusteres:

A - Kontrol

Ved kontrollen af rullestyrehuset må vognen ikke løftes.

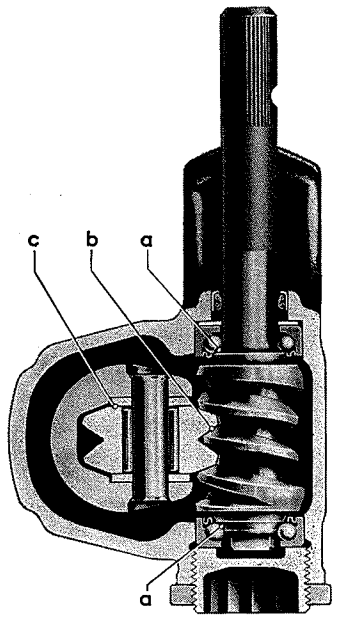
1 - Sæt forhjulene i ligeudstilling.

2 - Drej rattet let frem og tilbage med en finger ved den yderste ende af en rateger, indtil der mærkes modstand. Dette område omkring midterstillingen bestemmes af styretøjsindstillingen og overføringsdelene (forbindelsesstænger og hardyskive). Det må — målt på ratomkredsen — andrage 25 mm.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

B - Efterjustering

Hvis der på en vogn konstateres stort spillerum omkring midterstillingen kan der være tale om tre årsager, som undersøges i den angivne rækkefølge:



a - Styrespindelens aksialspillerum
b - Spillerum mellem gevindrulle og styrespindel
c - Gevindrullens aksialspillerum

a - Styrespindelens aksialspillerum

Styrespindelens aksialspillerum konstateres ved at bevæge styrespindelen frem og tilbage ved styretøjskoblingen. Herved skal vognen være løftet eller sat på bukke. Hvis der er spillerum, kan dette afhjælpes på følgende måde:

1 - Drej rattet helt til venstre eller højre.

2 - Løsn kontramøtrikken for styrespindelens indstillingsskrue med fastnøgle 41 mm VW 277.

3 - Drej styrespindelen frem og tilbage ved styretøjskoblingen, herunder spændes indstillingsskruen med VW 278a, indtil der ikke er mærkbart spillerum.

4 - Fasthold indstillingsskruen og spænd kontramøtrikken.

5 - Drej styrespindelen fra anslag til anslag. Herunder må der ikke kunne mærkes kraftige ryk i lejerne. Hvis der mærkes kraftige ryk, er indstillingsskruen for stramt indstillet; indstillingen skal i så fald korrigeres.

b - Spillerum mellem gevindrulle og styrespindel

Hvis spillerummet i styretøjet ikke er afhjulpet ved indstillingen af styrespindlen, skal gevindrullen igen indstilles i forhold til styrespindlen. Gevindrullen skal i midterstillingen ligge an mod styrespindlen uden spillerum. Indstillingen af gevindrullen i forhold til styrespindlen kan foretages, medens vognen er løftet. Kun ved kontrollen af indstillingen skal vognen igen stå på hjulene.

1 - Drej rattet 90° til højre eller venstre.

2 - Løsn kontramøtrikken for sektorakslens indstillingsskrue.

3 - Løsn indstillingsskruen ca. 1 omdrejning.

4 - Drej indstillingsskruen så langt ind, at man kan mærke, gevindrullen ligger an mod styrespindelen.

5 - Fasthold indstillingsskruen og spænd kontramøtrikken med 2,2 til max. 2,5 kgm.

6 - Kontroller indstillingen ved en ratdrejning på 90° til begge sider medens vognen står på hjulene. Herved må spillerummet — målt på ratomkredsen — ikke overskride 25 mm. Hvis der konstateres mere spillerum i den ene side, skal der ved 90° ratdrejning til denne side foretages en ny indstilling af sektorakslen i forhold til styrespindlen.

7 - Kontroller spidsningen og korriger den om nødvendigt.

8 - Foretag en prøvekørsel. Hvis styretøjet efter gennemkørsel af en kurve med 15 til 20 km/t ikke selvstændigt går tilbage fra ca. 45° til midterstillingen, er gevindrullen indstillet for stramt. Indstillingen skal derefter gentages endnu en gang, da styrespindel og gevindrulle i modsat fald kan beskadiges.

c - Gevindrullens aksialspillerum

Hvis det ikke er muligt at indstille styrehuset forskriftsmæssigt ved at foretage de beskrevne indstillingsarbejder, skal styrehuset adskilles og gevindrullens aksialspillerum kontrolleres.

1 - Afmonter og adskil styrehuset.

2 - Kontroller gevindrullens aksialspillerum. Spillerummet må max. andrage 0,04 mm. Det måles med et søgerblad 0,05 mm mellem gevindrulle og skive. Hvis søgerbladet kan skubbes ind mellem gevindrulle og skive, skal sektorakslen udskiftes.

3 - Styrehuset samles, indstilles og monteres.

4 - Kontroller spidsningen og korriger om nødvendigt.

5 - Prøvekørsel.

Fejl i styretøj og disses afhjælpning

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Stramt styretøj		
Styretøjet går lige stramt ved alle hjuldrejninger og vender ikke tilbage til ligeudstilling efter gennemkørsel af en kurve.	a - Forakslen er ikke tilstrækkelig smurt.	a - Forakslen gennemsmøres grundigt i ubelastet tilstand.
	b - Styrebolte går stramt, evt. er disse revet.	b - Vognen løftes, og forbindelsesstængerne løsnes. Det forsøges at få de tungtgående styrebolte til at gå let ved at smøre dem grundigt. Om nødvendigt må svingakslen afmonteres og beskadigede dele udskiftes.
	c - Fejlagtig indstilling af styrehus.	c - Kontroller styrehusets indstilling.
Styretøjet vender trods letgængelighed ikke tilbage til ligeudstilling efter gennemkørsel af en kurve.	a - Forhjulsindstillingen er ikke i overensstemmelse med forskrifterne.	a - Kontroller forhjulenes stilling (efterløb, styrt, spidsning).
Slør i styretøj		
Slør i styrehus.	a - Forkert styrehusindstilling.	a - Kontroller styrehusets indstilling.
	b - Styresæt slidt.	b - Udskift styresættet.
Slør i forbindelsesstængernes kuglehoveder.	Kuglehoveder slidte.	Udskift slidte kuglehoveder.
Slør i forhjulsophænget.	Lejesteder slidte (bærearm, lejebøjle, svingaksel og forhjulslejer).	Kontroller bundboltenes og forhjulslejernes indstilling. Juster dele med utilladeligt spillerum, udskift om nødvendigt.
Vognen trækker til den ene side	a - Uens lufttryk. Vognen trækker til den side, hvor lufttrykket er mindst.	a - Kontroller og korriger lufttrykket.
	b - Dækkene i uens stand. Vognen trækker til den side med de dårligste dæk.	b - Byt om på dækkene, forny dem om nødvendigt.
	c - Spidsningen ikke indstillet rigtigt.	c - Indstil spidsningen efter forskrifterne.
	d - Styretøjsdæmperen defekt.	d - Udskift styretøjsdæmperen.
	e - For stor afvigelse i forhjulenes styrt. Vognen trækker til den ene side, når styrtforskellen mellem højre og venstre side er større end 20′.	e - Kontroller forhjulenes styrt.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Indstilling af hjuldrejningsvinklen

Styretrapezet er konstrueret således, at det inderste hjul i en kurve har en større hjuldrejningsvinkel end det yderste. Hjuldrejningen begrænses ved, at svingakslen forrest går mod lejebøjlen på det hjul, der løber yderst i kurven. Målværdierne for de største hjuldrejningsvinkler andrager:

Model	det indvendige hjul ved drejning	det udvendige hjul ved drejning
Export-Model VW-Cabriolet Karmann-Ghia-Coupé Karmann-Ghia-Cabriolet	34° ± 2°	28° - 1°

Deraf følger en vendediameter på ca. 11 m. Afvigelser fra de foreskrevne værdier for hjuldrejningsvinkler kan have forskellige årsager, f. eks. kan de også skyldes fejl i styringsgeometrien.

Den nedenstående tabel angiver de nødvendige afhjælpningsmuligheder.

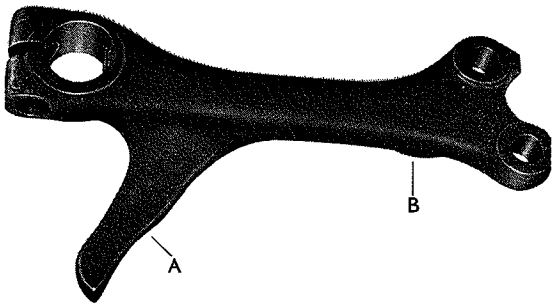
Fejl	Årsag	Afhjælpning
1 - Drejningsvinklen er på et hjul for stor eller for lille.	Styretøjets trapez arbejder ikke korrekt.	Udmål vognen og kontroller spordifferencevinklen ved 20° drejning. Kontroller pittmanarm, forbindelsesstænger og styrespindlens arme for skævheder.
2 - Vendediameteren er ved maksimal hjuldrejning til højre og venstre for stor.	Drejningsvinklen for begge hjul er til begge sider for lille.	Slib af begge hjulspindlers forreste øje for bremseankerpladens befæstigelsesbolt, indtil den foreskrevne drejningsvinkel opnås.
3 - Vendediameteren er ved maksimal hjuldrejning til højre og venstre for lille (hjulene slæber på hjulkassen).	Drejningsvinklen for begge hjul er til begge sider for stor.	Udskift forreste befæstigelsesbolt M 10 × 1,5 med en længere og spænd med 4,0—4,5 kgm. Bolten afslibes, indtil den foreskrevne drejningsvinkel opnås.
4 - Vendediameteren er ved maksimal hjuldrejning til den ene side for stor eller for lille.	Begge hjuls drejningsvinkel er kun til den ene side for stor eller for lille.	Foretag de nødvendige korrektioner fra punkt 2 eller 3 på det ene hjul. Fremkommer afvigelsen ved hjuldrejning til venstre, skal reparationen udføres ved højre hjul og omvendt.

Indstilling af hjuldrejningsvinklen

(fra august 1965)

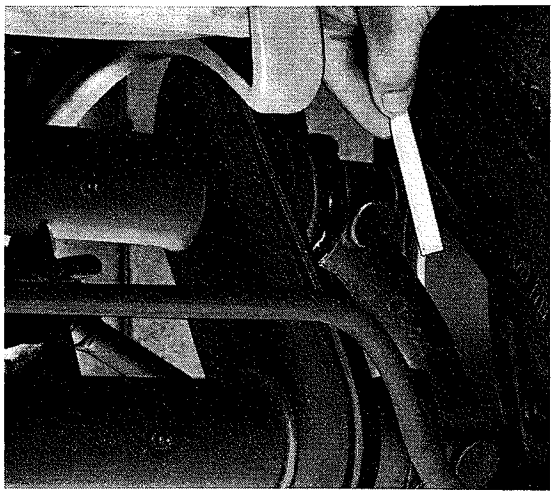
Bemærk:

Fra 1. 8. 1965, chassis nr. 116000001, forsynedes pittmanarmene i alle type 1 modeller med en anslagsfinger og en anslagsflade, som begrænser hjuldrejningen.



A = Anslagsfinger
B = Anslagsflade

Ved korrektioner af hjuldrejningen til venstre og højre skal anslagsboltene i foraksellegemet være indstillet således, at der mellem øverste bærearm og dæk sikres en spalte på 10 mm $\pm$ 1 mm.



Dette mål, der måles ved løftet vogn, altså helt ubelastede hjul og maksimal hjuldrejning, sikrer, at hjulene går tilstrækkeligt frit i hjulkasserne under alle tænkelige belastningstilstande.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Vognudmåling

Korrekt hjulstilling er af afgørende betydning for vognens vejbeliggenhed. Utilladelige afvigelser fra de foreskrevne værdier for sporing og styrt kan have skadelig indflydelse på de gode køreegenskaber og forårsage forøget dækslid.

Har en vogn dårlig vejbeliggenhed, opstår der unormalt dækslid, eller har man mistanke om, at hjulstillingen, f. eks. som følge af en påkørsel, afviger fra de tilladelige værdier, skal hjulstillingen omhyggeligt kontrolleres og korrigeres om nødvendigt.

En fuldstændig vognudmåling er kun mulig med et optisk akseludmålingsapparat, som arbejder uafhængigt af vognen og med tilstrækkelig målenøjagtighed. Nærmere enkeltheder om optisk vognudmåling findes i den tekniske udgivelse V 2. I øvrigt skal de udgivne anvisninger fra de firmaer, der fremstiller de enkelte apparater, iagttages. Oplysninger om de udmålingsapparater, der er egnede for Volkswagen, fås ved henvendelse til Serviceafdelingen.

Hvis man ikke har et optisk udmålingsapparat til rådighed, kan styrtet kontrolleres med vinkelmåleren VW 261 og spidsningen med et mekanisk spormål. Ved en sådan kontrol skal følgende krav opfyldes:

1 – Forskriftsmæssigt dæktryk

2 – En fuldstændig plan og vandret måleflade

3 – Vognen skal være tom (med reservehjul og om muligt fyldt benzintank)

4 – Forskriftsmæssigt indstillet styretøj

5 – Der må ikke være spillerum i forbindelsesstængernes kuglehoveder

6 – Forskriftsmæssigt indstillede forhjulslejer

7 – Vognen korrekt gennemfjedret.

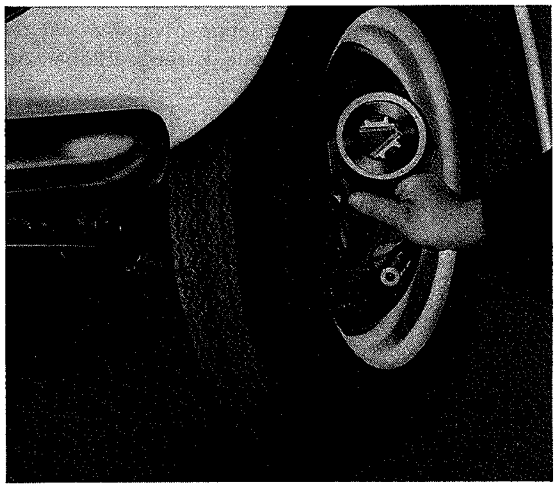
De foreskrevne værdier for udmåling af Volkswagen 1200 findes på målekortet P 2.

RL Lim. 1200/65 Supplement 4 532.205.38 Printed in Germany 3. 66

Kontrol af styrt

1 – Stil vognen på en plan måleflade. Forhjulene skal stå nøjagtigt i ligeudstilling.

2 – Anbring vinkelmåleren VW 261 på fælgen og marker anlægspunkterne med kridt.



3 – Indstil libelleholderen således, at libellen „Achskörper/Winkel" står i midterstilling.

4 – Aflæs styrtværdien.

5 – Rul vognen en halv hjulomdrejning frem.

6 – Anbring igen vinkelmåleren VW 261 på de med kridt markerede punkter og gentag målingen.
Middel-styrtværdien fremkommer ved den første og anden måling.

7 – Gentag målingen på det andet forhjul.

Anvisning:

På vogne før august 1965 kan styrtet ikke indstilles.

Afvigelser fra den foreskrevne værdi kan derfor kun være fremkaldt som følge af slid og skævhed på forakslens dele. Det er ikke tilladt at korrigere styrtet ved at ændre mellemlægsskivernes placering.

På vogne fra august 1965 kan styrtet indstilles ved hjælp af en excenterbøsning på den øverste kuglebolt. Denne indstilling foretages på følgende måde:

1 – Indstil vinkelmåleren VW 261 på den foreskrevne styrtværdi og læg den an mod de med kridt markerede punkter.

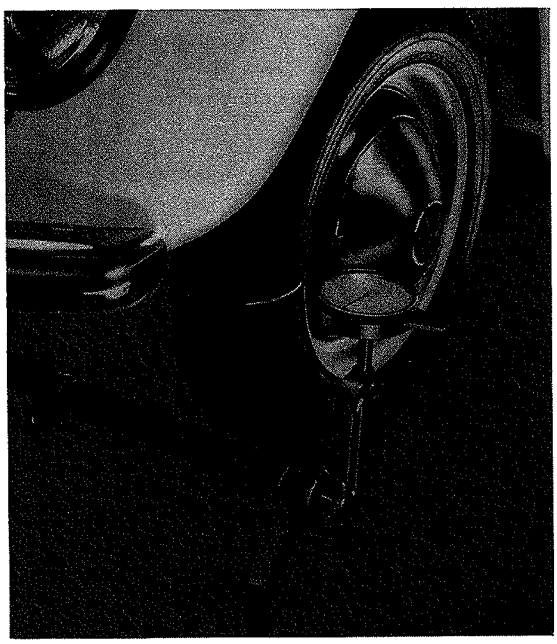
2 – Løsn møtrikken på den øverste kuglebolt og drej excenterbøsningen så langt med specialnøglen VW 179, at libellen står i midterstilling.

Obs!

Excenterbøsningen er forsynet med en kærv, der set i kørselsretningen skal pege fremad i sin grundstilling. Ud fra denne stilling må den kun drejes 90° til hver side.

3 – Spænd igen møtrikken med 4–5 kgm, når styrtet er indstillet.

Kontrol og indstilling af spidsning



Kontrol

1 – Bring forhjulene i ligeudstilling.

2 – Stil sporapparatet foran forhjulene.

3 – Anbring måleapparatets følere ca. midt på fælgkanten på begge forhjul.

4 – Stil måleuret på 0 (nul) og marker målestedet med en kridtstreg.

5 – Rul vognen en halv hjulomdrejning frem.

6 – Anbring sporapparatet bag hjulene og anbring følerne på det markerede målested på fælgkanterne.

7 – Aflæs måleværdien.

Indstilling

Spidsningen indstilles ved at dreje forbindelsesstængerne. Styretøjet skal herunder bringes nøjagtigt i midterstilling efter markeringsringen på styrespindlen. Styretøjets midterstilling må ikke forsættes. Af denne grund skal begge forbindelsesstænger forlænges eller afkortes lige meget.

1 - Ret låsepladerne ud.

2 - Løsn konusringenes møtrikker.

3 - Skær låsepladerne op og tag dem ud.

4 - Slå konusringene fri af forbindelsesstængernes konus.

5 - Monter nye låseplader.

Bemærk:

a - Forakslens forbindelsesstænger fra august 1965 er sikret med klembånd. Det er ikke muligt at eftermontere disse forbindelsesstænger i ældre vogne.

b - Fra 2. september 1966, **chassis nr. 117112756,** er låsepladen mellem konusringen og møtrikken bortfaldet ved den lange forbindelsesstang — res.dels nr. 131415802C/131415801C —. Forbindelsesstangen er udvendigt, d.v.s. mod svingakslen sikret med et spændebånd og indvendigt mod pittmanarmen med konusring og møtrik. Det har vist sig, at den selvsikrende effekt mellem konusring og møtrik er tilstrækkelig under alle forhold ved kombinationen spændebånd — konusring/møtrik. Alle andre forbindelsesstænger, der er forsynet med konusring og møtrik, sikres som hidtil med låsepladen i begge sider.

6 - Korriger spidsningen ved ensartet forstilling af de to forbindelsesstænger i samme omdrejningsretning:

a - Hvis forbindelsesstængerne drejes fremad, forøges spidsningen.

b - Hvis forbindelsesstængerne drejes bagud, formindskes spidsningen.

7 - Efter indstilling af spidsningen skubbes konusringene igen på forbindelsesstængerne.

8 - Begge kuglehoveder på samme forbindelsesstang skal vende i samme retning. Derved retter kuglehovederne sig ind efter hinanden.

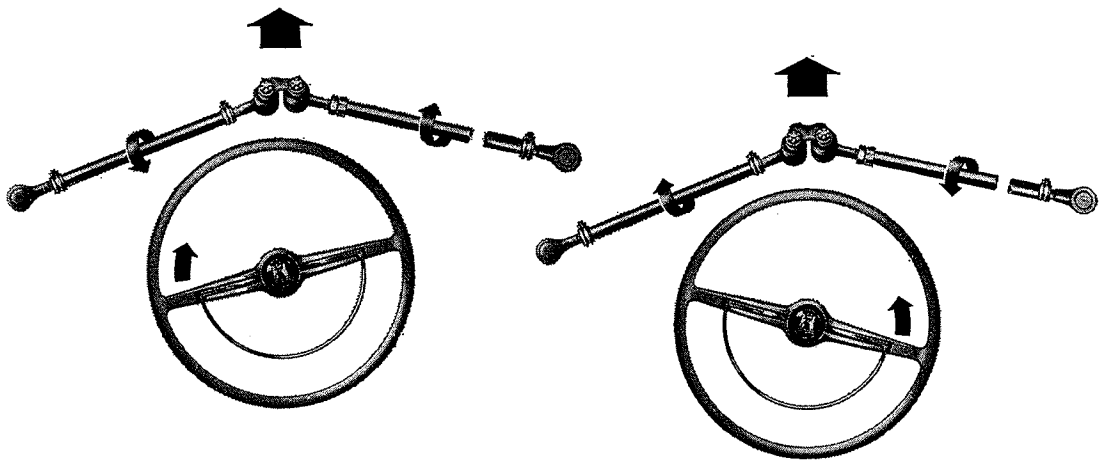
9 - Spænd igen konusringenes møtrikker i denne stilling og lås dem ved skiftevis at ombøje låsepladernes flige.

10 - Kontroller endnu en gang styretøjets midterstilling, når forhjulene står i ligeudstilling.

11 - Kontroller spidsningen og prøvekør vognen.

Obs!

Hvis det under prøvekørslen konstateres, at rategerne står skråt ved ligeudkørsel, skal styretøjets midterstilling korrigeres. Alt efter til hvilken side rategerne hænger, skal den ene forbindelsesstang forlænges og den anden tilsvarende afkortes.



Hvis forbindelsesstængerne afkortes henholdsvis forlænges med samme værdi, forandres spidsningen ikke. Rategernes stilling må under ingen omstændigheder korrigeres ved omplacering af rattet!

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

1 - VW-specialværktøj

VW 113	Fastnøgle 27 mm
VW 179	Specialnøgle til indstilling af styrt
VW 181	Fastnøgle 42 mm
VW 202	Aftrækkerhoved
VW 202c	Aftrækkerring
VW 202d	Aftrækkerben
VW 202i	Trykstykke
VW 202s	Aftrækkerben
VW 217	Planfræser
VW 224	Rival for styreboltsbøsninger
VW 244	Rørdorn
VW 258a	Lære for svingaksel
VW 258h	Lære for svingaksel
VW 258K	Målebøjle for svingaksel
VW 258m	Svingakselllære
VW 259	Lære for lejebøjle
VW 261	Vinkelmåler
VW 267	Udpresningsværktøj for kuglebolte
VW 270c	Lære til måling af bærearmsforsætning
VW 273a	Dorn for bærearmsbøsninger og nålelejer
VW 274a	Rival for bærearmsbøsninger
VW 277	Fastnøgle 41 mm
VW 278a	Justeringsnøgle
VW 279	Indstillingsværktøj for rullestyretøj
VW 280	Monterings- og kontrolværktøj for rullestyring
VW 281	Kontrolværktøj for kuglebolte
VW 282b	Lære for bærearme
VW 282d	Lære for bærearme
VW 309	Plade
VW 309c	Beslag
VW 313	Holder
VW 401	Trykplade
VW 402	Trykplade
VW 407	Trykstempel
VW 408	Trykstempel
VW 410	Trykstempel
VW 411	Trykstempel
VW 412	Trykstempel
VW 415a	Rørstykke 60 mm ø
VW 417	Rørstykke 30/31,9 mm ø
VW 418	Rørstykke 32,5 mm ø
VW 419	Rørstykke 32 mm ø
VW 421	Rørstykke 28 mm ø
VW 429	Trykring
VW 431	Trykstykke 16,5/28 mm ø
VW 432	Trykstykke 50 mm ø
VW 433	Trykstykke
VW 434	Trykstykke
VW 436	Føringsstykke, konisk
VW 438	Føringsstykke, cylindrisk
VW 440	Holder
VW 446	Rørstykke
VW 447	Trykskive
VW 447c	Trykskive
VW 447d	Trykskive

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

2 - VW-selvbyggerværktøj

VW 603/3	Transportvogne til vogne
VW 610	Forakselholder til donkraft
VW 615	Holder for donkraft
VW 637/2	Navdæksel- og hjulkapselaftrækker
VW 643	Montagestand
VW 649	Føringsdorn for sektoraksel
VW 655/3	Spændeværktøj for forreste og bageste bærearme
VW 760	Notværktøj for styreboltsbøsninger
VW 767	Inddrivningsdorn for nederste DU- og nålelejer
VW 768	Inddrivningsdorn for øverste DU- og nålelejer
VW 769	Måleursholder til indstilling af hjullejespillerum
VW 771	Slagværktøj
VW 778	Monteringsdorn for kunststofspænderinge
VW 780	Monteringsdorn for stålspænderinge

3 - Normalværktøj

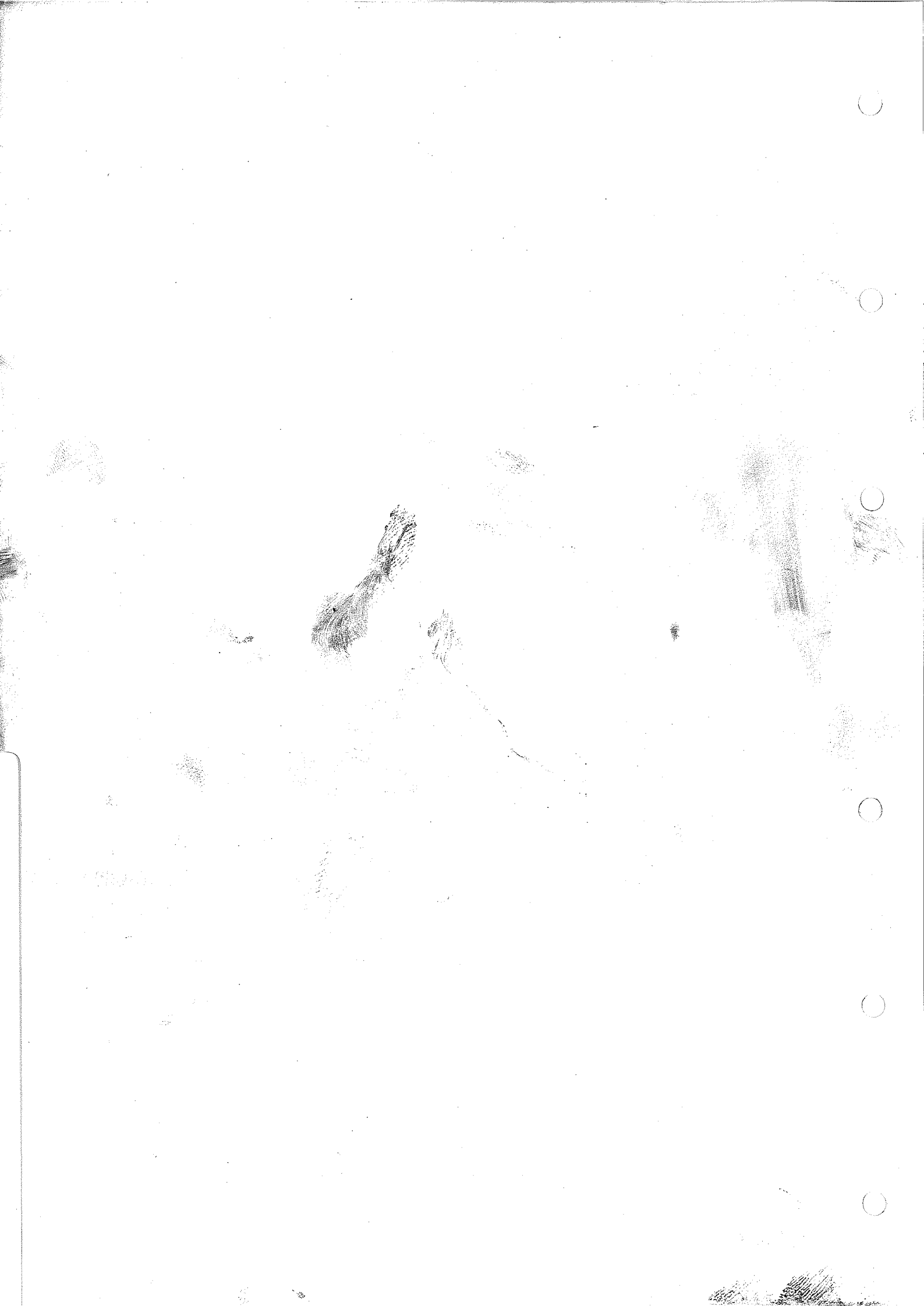
Skruetrækker 6 mm
Kombinationstang
Vandpumpetang
Bidetang
Låseringstang
Fladmejsel
Kørner
Dorn 4 mm
Hammer 300 g
Hammer 500 g
Gummihammer 85 × 50 mm
Imbusnøgle 8 mm, afvinklet
Trekantskraber
Fladfil, 180 mm lang
Fastnøgle 14 mm
Fastnøgle 17 mm
Fastnøgle 22 mm
Stjernenøgle 14 mm
Stjernenøgle 17 mm
Stjernenøgle 19 mm
Stålbørste
Oliekande
Kande til rustopløsningsmiddel
Fedtdåse
Ridsenål
Søgerblad 0,1—0,5 mm
Mikrometerskrue 0—25 mm
Mikrometerskrue 25—50 mm
Mikrometerskrue 50—75 mm
Skydelære 1/10 nonius, 200 mm lang
Momentnøgle indtil 30 kgm
Special-stjernenøgle 17 mm
Special-fastnøgle 24 mm
Momentlære 0—35 kgcm
Håndlampe med kabel og stik
Elektrisk håndboremaskine

4 - Diverse værkstedsudrustning

Spormåleapparat
Optisk akseludmålingsapparat
Gravdonkraft
Presse 15 t

Bagtøj og gearkasse

H



Bagtøj og gearkasse

Indhold:

1 - Beskrivelse af bagtøj

2 - Af- og påmontering af bagtøj

3 - Adskillelse og samling af bagtøj

4 - Baghjulsophængning

5 - Bagakselrør og bagaksler

6 - Gearkassehus

7 - Spidshjulsaksel, hovedgearaksel og differentiale

8 - Indstilling af kron- og spidshjul

9 - Skiftestænger

10 - Baghjulsaffjedring

11 - Støddæmpere

12 - Særlige anvisninger

13 - Værkstedsudrustning

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Beskrivelse af bagtøj

Alment

Gearkasse og bagtøj er sammen med motoren samlet og anbragt bagest i vognen. Bagtøjet er på grund af hjulophængningen udstyret med pendulaksler. Gearkassehuset er lejret i tre gummiophæng i rammegaflen. I gearkassehuset befinder sig desuden kron- og spidshjul og differentiale.

Gearkassehus

Helstøbt tunnelgearkassehus med koblingshus og monteringsflange for motor. To sidedæksler med kugleskåle som afstøtning for bagakslerne. Forreste endeflade er lukket med et endedæksel og et skiftehus.

Gearkasse

Gearkassen har 4 fremadgående gear og 1 bakgear med spærreanordning. De fremadgående gear's synkronisering er konstrueret som spærre-synkronisering, tandhjulene er i konstant indgreb med hinanden og støjsvage på grund af skrå fortanding.

Udvekslingsforhold:

1. gear	1 : 3,80
2. gear	1 : 2,06
3. gear	1 : 1,32
4. gear	1 : 0,89
Bakgear	1 : 3,88

Bemærk:

Fra august 1966 — **chassis nr. 117000001** — er udvekslingsforholdet i 3. gear blevet ændret på alle vogne af hensyn til trafikforholdene.

De nye 3. gearhjul — res.dels nr. 113311275A — med udvekslingsforholdet 29 : 23 tænder, i = 1,26 kan uden videre monteres i ældre gearkasser.

Gearskiftning

Gearskiftningen sker ved den i vognens midte anbragte gearstang og den i rammetunnelen liggende skiftestang. Ved skiftning til et fremadgående gear træder synkroniseringsanordningen i funktion, som for 1. og 2. gears vedkommende er anbragt på spidshjulsakslen og for 3. og 4. gear på hovedgearakslen. Synkroniseringsanordningen består i det væsentlige af en skydemuffe, synkronringe for de enkelte gear og synkronnav. Ved skiftning trykker de fjederbelastede spærrestykker synkronringen mod gearhjulets koblingskonus, således at gearhjulet afbremses. Grundet forskellen i gearhjulenes omdrejningstal drejes synkronringen, indtil spærrestykkerne støder mod synkronringens udsnit. Ved den videre indgrebsbevægelse af skydemuffen vil rejfningen af synkronringens fortanding og gearhjulets synkronfortanding dreje skydemuffen således, at tænderne står helt ligeud for hinanden ved det egentlige gearindgreb.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

For at opnå sikker og korrekt funktion af synkroniseringen er det af yderste vigtighed, at koblingen bliver fuldstændigt udrykket. Man skal derfor have sin opmærksomhed henvendt på spillerummet i koblingspedalen. Ufuldstændig udkobling eller en klemmen af koblingsnavet (f. eks. ved beskadigelse af koblingsbelægningen eller en skævhed i navet under montering af motoren) kan forårsage, at synkronringene slides hurtigt.

Ved fuldstændig blokeret koblingsnav, hvilket f. eks. kan forårsages af, at et af belægningsstykkerne er faldet af, kan gearskiftningen overhovedet ikke foregå, da synkroniseringen ikke træder i funktion og synkronringen vedblivende står i låsestilling. Der må kun monteres koblingsbelægninger, som er anbefalet af Volkswagenwerk.

Efter enhver montering af motoren skal det kontrolleres — ved udkobling og skift til bakgear medens motoren er i gang — om koblingen går fri.

I øvrigt følges anvisningerne i afsnittet „Kobling".

Differentiale

Kraftoverføringen sker via et spiralfortandet kron- og spidshjul og differentiale til bagakslerne. For at opnå en støjfri gang og den længst mulige levetid, skal kron- og spidshjul indstilles omhyggeligt.

Udvekslingsforhold 1 : 4,375

Bemærk:

Fra august 1966, **chassis nr. 117000002,** får type 1-modellerne med 1,5 l motor en udveksling i kron- og spidshjul på 33 : 8 tænder, i = 4,125. Derved tilpasses gearkassen den højere motorydelse. Kron- og spidshjul samt differentialehus svare rtil udførelsen i type 3.

Differentialet har til opgave at udligne den vejforskel, der findes mellem baghjulene, når man gennemkører kurver.

Baghjulsaffjedring

Baghjulene er affjedret uafhængigt. De stød, der af hjulene optages fra kørebanen, bliver over bærearmene overført til henholdsvis den højre og venstre torsionsfjeder. Ved stærkere gennemfjedring af baghjulene, træder bærearmenes gummianslag i funktion.

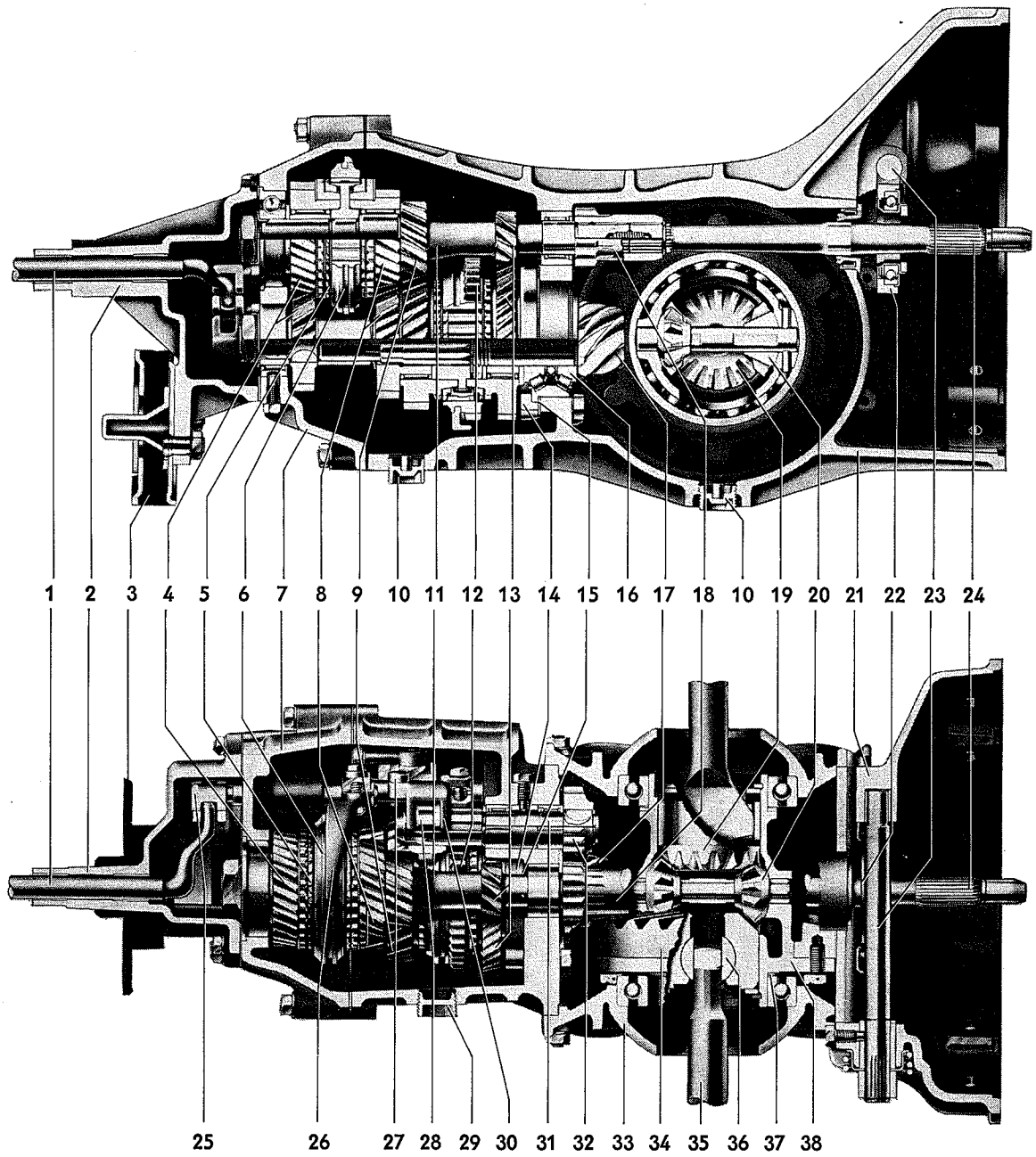
Torsionsfjedrene er fastholdt i rammens midterstykke ved hjælp af en notfortanding. Forskellen i torsionsfjedrenes indvendige og udvendige fortanding muliggør en nøjagtig indstilling af bærearmene i begge sider. Hydrauliske, dobbeltvirkende teleskopstøddæmpere sikrer rolig kørsel og forhindrer eftersvingninger.

Smøring

I gearkassehuset er gearkasse og differentiale samlet. De smøres samtidig med hypoidolie. Olieindholdet andrager ved den første påfyldning 3,0 l og ved olieskift 2,5 l.

Olien skiftes i henhold til smøreskemaet ved de nævnte kilometerafstande med gearolie af den foreskrevne type.

Den gamle olie aftappes i driftsvarm tilstand, idet man fjerner de to magnetbundpropper. Magnetbundpropperne skal renses omhyggeligt. Gearkassen skal derefter påfyldes 2,5 l.



Volkswagen — bagtøj og gearkasse

(snitbillede)

1 - Vælgerarm
2 - Skiftehus
3 - Forreste gearkasseophæng
4 - Tandhjulspar for 4. gear
5 - Synkronring for 4. gear
6 - Synkronnav for 3. og 4. gear
7 - Endedæksel
8 - Tandhjulspar for 3. gear
9 - Tandhjulspar for 2. gear
10 - Bundpropper (magnetiske)
11 - Forreste hovedgearaksel
12 - Synkronnav for 1. og 2. gear med tandhjul for bakgear
13 - Tandhjulspar for 1. gear
14 - Lejedæksel for dobbelt keglerulleleje
15 - Justeringsskive for spidshjulsindstilling
16 - Dobbelt keglerulleleje
17 - Spidshjulsaksel
18 - Bakgearhjul
19 - Planethjul
20 - Stjernehjul
21 - Gearkassehus
22 - Koblingsudrykkerleje
23 - Koblingsudrykkeraksel
24 - Bageste hovedgearaksel
25 - Skifteaksel for 3. og 4. gear
26 - Skiftegaffel for 3. og 4. gear
27 - Vendearm for bakgear
28 - Skiftehjul for bakgear
29 - Oliepåfyldningsprop
30 - Skiftegaffel for bakgear
31 - Bakgearaksel
32 - Drivhjul for bakgear
33 - Sidedæksel
34 - Kronhjul
35 - Bagaksel
36 - Glidesten
37 - Afstandsring
38 - Differentialehus

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Af- og påmontering af bagtøj

Hvis bagtøjet straks efter afmonteringen skal adskilles, er det bedst at løsne bagakselmøtrikker og hjulbolte, medens vognen endnu står på jorden.

Afmontering

1 - Løsn batteriets stelkabel.

2 - Tag baghjulene af.

3 - Afmonter motoren.

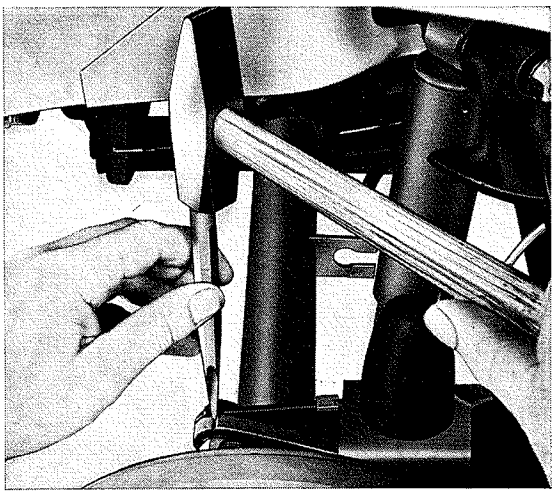
4 - Løsn de bageste bremseslanger.

5 - Afskru bremsekablernes møtrikker ved håndbremsestangen. Afmonter håndbremsestang og træk kablerne ud af føringsrørene.

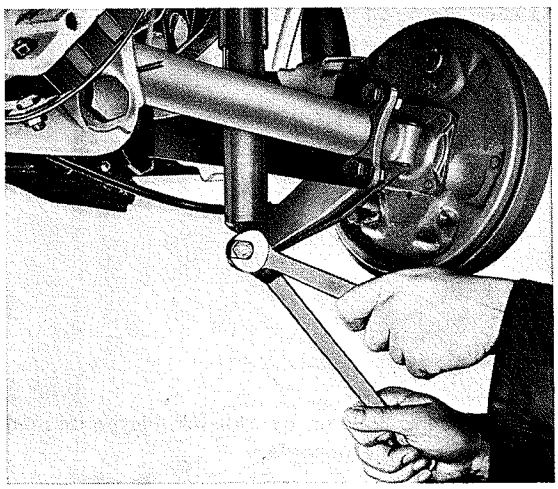
6 - Løsn gummimanchetterne på akselrørene.

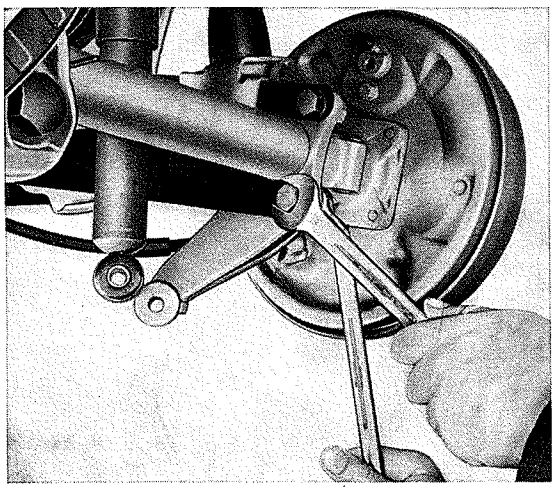
7 - Fjern nederste befæstigelsesbolt til støddæmperen.

8 - Marker med en mejsel bærearmens placering i forhold til akselrørets flange. For at undgå forveksling med de indstillingsmærker, der findes på siden af bærearmen, skal markeringerne anbringes på oversiden af bærearmene

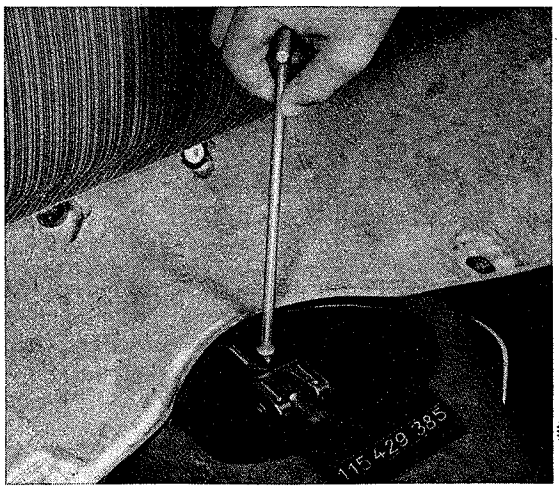


9 - Fjern boltene ved akselrørets flange.





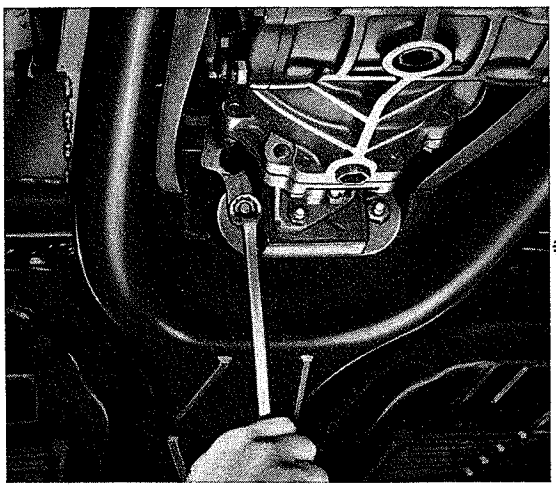
Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65



10 - Løsn koblingskablet fra koblingsarmen og træk gummimanchetten af. Koblingskabel med udvendigt kabel trækkes ud af støtten på gearkassen.

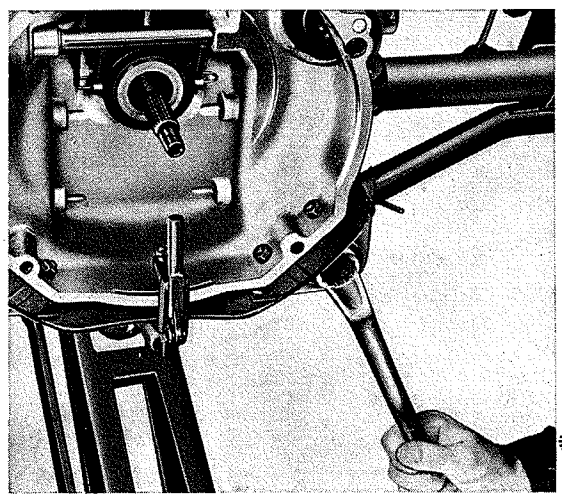
11 - Fjern ledningerne på klemme 30 og 50 på starteren.

12 - Afmonter dækslet for rammegaflen under bagsædet. Fjern låsetråden for skiftestangskoblingens pinolskrue og skru pinolskruen ud med T-nøgle VW 114.



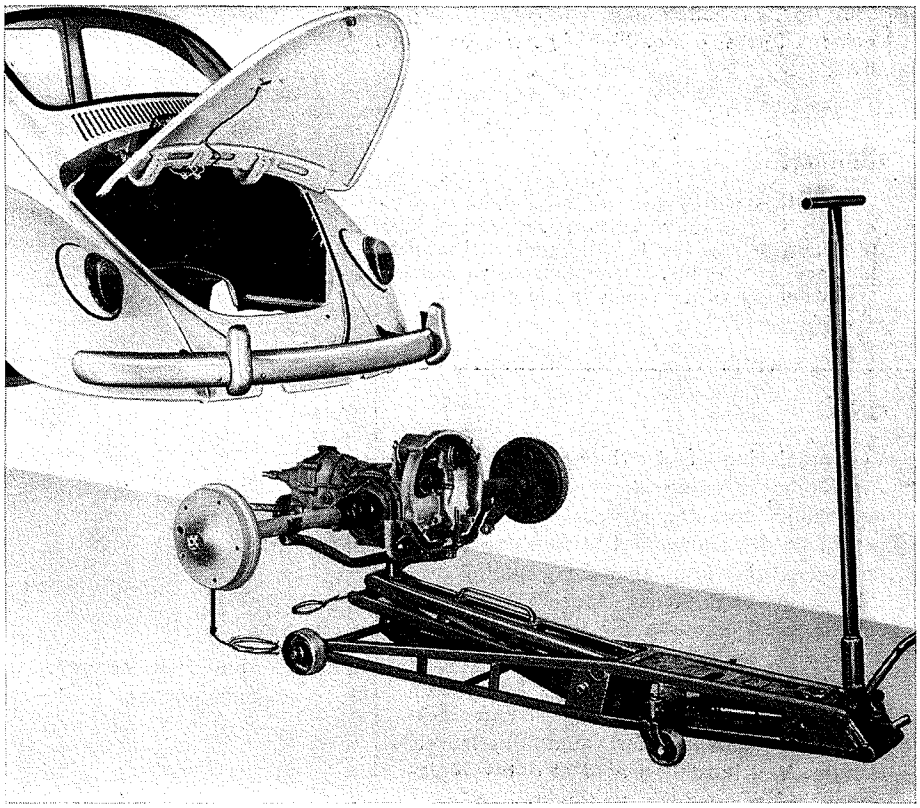
13 - Træk skiftestangskoblingen af vælgerarmen ved at bevæge gearstangen.

14 - Fjern møtrikkerne ved det forreste gummiophæng på rammen.



15 - Sæt donkraft med beslag for bagtøj VW 609 under bagtøjet.

16 - Skru de to bolte for gearkasseholderen ud med en 27 mm stjernenøgle.



17 - Træk bagtøjet ud ved hjælp af donkraften.

Bemærk:

Når bagtøjet sættes til side skal det påses, at hovedgearakslen ikke beskadiges eller bøjes. Anbring det derfor på et træunderlag med hul til akslen.

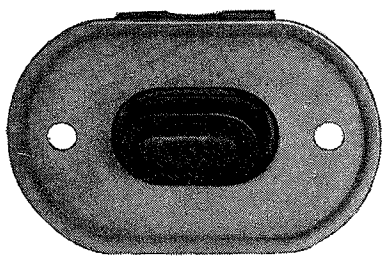
Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Bagtøjet monteres ved hjælp af donkraft og beslag for bagtøj VW 609.

Bemærk:

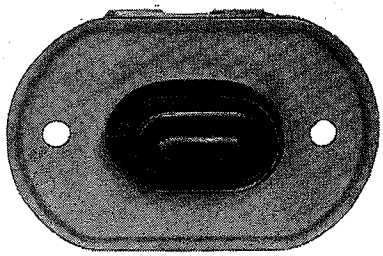
Fra august 1965, **chassis nr. 116000001,** har det forreste gearkasseophæng fået et ændret progressivt virkende anslag. I samme forbindelse er også udsnittene i rammen til optagelse af anslaget blevet gjort større.



hidtidig udførelse

Eftermontering

Eftermontering af det ændrede ophæng — nyt res.dels nr. 311 301 265 B (sh 53) respektive 311 301 265 C (sh 60) — i vogne af tidligere udførelse er ikke mulig. Hvis chassisrammen eller på type 3 den bageste rammedel udskiftes, monteres et nyt forreste gearkasseophæng med korrekt hårdhedsgrad.



ny udførelse

2 - Fedt boltene for gearkasseholderen godt ind og spænd dem.

3 - Spænd møtrikkerne for det forreste gearkasseophæng.

Obs!

Ved montering af et nyt bagtøj skal møtrikkerne, som befæstiger de bageste gummiophæng, løsnes og først spændes, når det forreste gummiophæng er spændt fast. Det samme gælder, når gearkasseholderen har været afmonteret. Ved at foretage det på denne måde forhindrer man, at der opstår spændinger og derved undgår man, at gummiophængene ødelægges.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

4 - Sørg for, at bolten sidder korrekt i vælgerarmens forsænkning. Pinolskruen sikres med tråd.

Bemærk:

Ukorrekt montering kan ved nedgearing bevirke, at 2. og 1. gear kan være stramt, eller at skiftning til disse gear ikke kan lade sig gøre. Ved skiftning til 2. gear kan det ske, at man skifter til bakgear, og sker dette ved vold, kan det føre til alvorlige gearskader.

Obs!

Ved montering af et nyt bagtøj samt efter udskiftning af rammen, en bærearm eller gummilejet for det forreste gearkasseophæng, er det nødvendigt at foretage en ny indstilling af baghjulene. En nøjagtig indstilling af baghjulenes sporing og løbsretning er ikke mulig for værksteder, der ikke har et optisk akseludmålingsapparat til rådighed. I tilfælde heraf, skal baghjulene indstilles således, at markeringerne på **siden** af bærearmene flugter med akselrørets flanger. Ved indstilling med et optisk måleapparat foretages en vognudmåling efter monteringen med markering på markering, og baghjulenes stilling korrigeres om nødvendigt. En forsætning af akselrørets flanger med 1 mm svarer til en ændring af sporingen på 8′. Nærmere enkeltheder om udmåling med et optisk måleapparat findes i den tekniske udgivelse V 2.

Bemærk:

Fra august 1966 — **chassis nr. 117000001** — får alle vogne (undtagen type 1/1200 saxomat) gearkassehus — res.dels nr. 113300025H — af hensyn til modul- og diameterændringen på svinghjulene. Dette gearkassehus er drejet større ud i koblingsrummet af hensyn til den større diameter på svinghjulene. Derudover er boringen til starterbøsningen gjort mindre.

Eftermontering er kun mulig i forbindelse med nyt svinghjul og starter.

5 - Indstil baghjulene.

Til indstilling af baghjulene er boringerne i bærearmene til befæstigelse af akselrørets lejeflanger udformet som langhuller. Baghjulene skal indstilles således, at markeringerne, der blev slået i bærearmene ved afmonteringen af bagtøjet, igen kommer til at flugte nøjagtigt med markeringerne i akselrørets flanger.

6 - Spænd lejeflangerne ved bærearmene fast med 11 kgm.

7 - Spænd de nederste bolte for støddæmperne omhyggeligt.

8 - Efter at motoren er monteret, indstilles koblingsspillerummet ved pedalen på 10—20 mm.

9 - Bagakselmøtrikkerne spændes med 30 kgm. Hvis splitten ikke kan føres ind, spændes videre til næste splithul.

10 - Udluft og juster bremserne.

Adskillelse og samling af bagtøj

For at lette adskillelsen af bagtøjet anbefales nedenstående rækkefølge for gennemførelsen af de enkelte arbejder:

1 - Afmonter starter.

2 - Fastgør bagtøjet med holder VW 307 i montagestand.

3 - Skru begge magnetbundpropper ud og aftap gearolien.

4 - Aftag bagakselmøtrikker og træk bremsetromlerne af.

5 - Afmonter hjulbremsedele og bremseankerplader.

6 - Afmonter bagakselrør og bagaksler.

7 - Afmonter skiftehus.

8 - Afmonter differentiale.

9 - Afmonter bageste hovedgearaksel.

10 - Afmonter gearkasse.

11 - Afmonter drivhjul for bakgear og bakgearaksel.

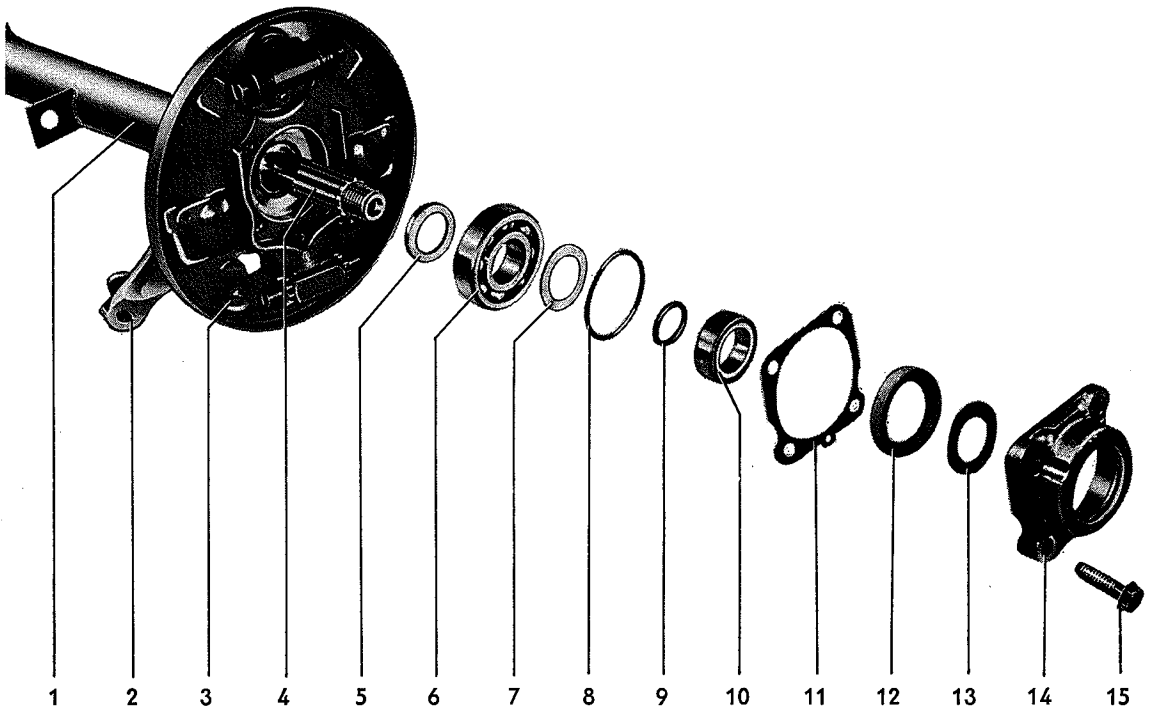
12 - Pres hovedgearaksel og spidshjulsaksel ud af endedækselet.

13 - Afmonter skifteaksler og låse.

Ved samlingen skal anvisningerne i det efterfølgende afsnit iagttages.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Udskiftning af pakdåse eller bagakselleje



1 - Bagakselrør
2 - Lejeflange
3 - Bremseankerplade
4 - Bagaksel
5 - Afstandsring, indvendig
6 - Kugleleje
7 - Skive
8 - Gummiring
9 - Gummiring
10 - Afstandsring, udvendig
11 - Papirspakning
12 - Pakdåse
13 - Olieslyngskive
14 - Dæksel
15 - Bolt

Afmontering

1 - Afskru bagakselmøtrik og træk bremsetromlen af.

2 - Udskru baghjulslejedækslets befæstigelsesbolte og aftag dæksel med pakdåse.

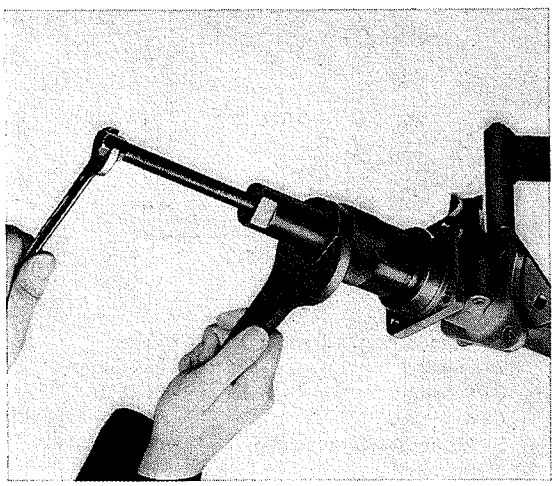
3 - Aftag bremseankerplade og papirspakning.

4 - Aftag afstandsring (udvendig) for baghjulslejet, gummiring mellem afstandsring og baghjulsleje, olieslyngskive og gummiring for baghjulslejedæksel.

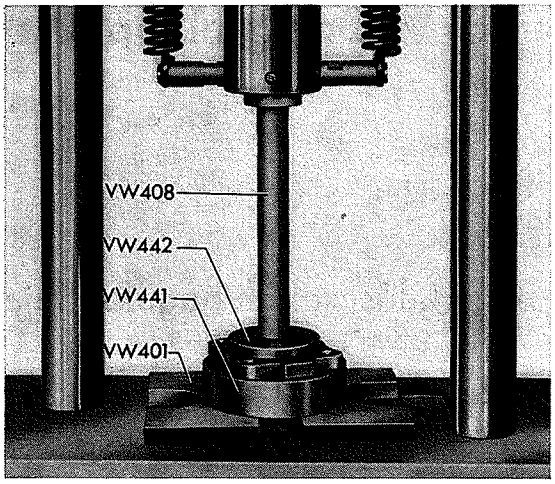
5 - Træk baghjulets kugleleje af og aftag den indvendige afstandsring for kuglelejet.

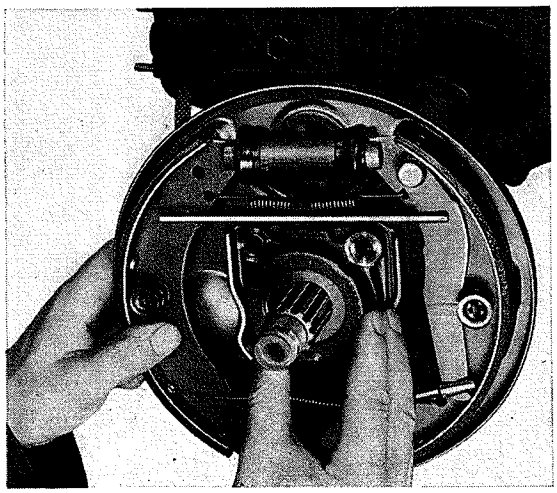
Anvisning:

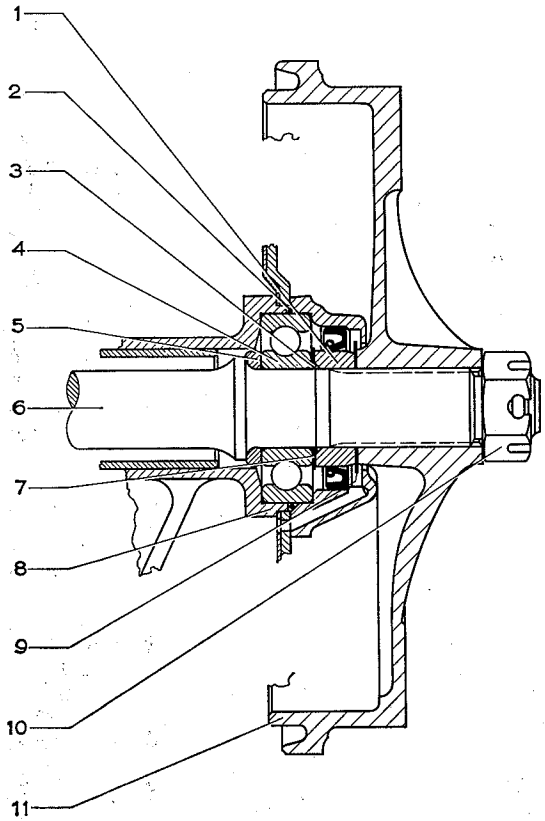
Ved valg af aftrækker skal man være opmærksom på, at der fra **marts 1966** efter frit valg monteres rillekuglelejer, som kun har **syv** løbekugler i stedet for otte. Disse kuglelejer er på den udvendige løbering mærket med navnet „Fafnir".



Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66







1 - Afstandsring, udvendig
2 - Pakring
3 - Pakring
4 - Kugleleje
5 - Afstandsring, indvendig
6 - Bagaksel
7 - Skive
8 - Lejeflange
9 - Pakdåse
10 - Bagakselmøtrik
11 - Bremsetromle

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller om kuglelejet er fejlfrit og udskift om nødvendigt.

2 - Udskift pakringen mellem afstandsring og kugleleje samt pakringen ved bagaksellejets dæksel.

3 - Kontroller bagaksellejets pakdåse. Hvis pakdåsens læbe er ujævn eller beskadiget skal den udskiftes. Pakdåsen presses ud i VW presse i forbindelse med VW401, VW408 og VW447h. Den nye pakdåse smøres med olie og presses i lejedækslet i forbindelse med VW401, VW408, VW441 og VW442.

4 - Kontroller den udvendige afstandsring for ridser, revner eller spor af rust.

Før monteringen fugtes den med olie på anlægsfladen for at undgå beskadigelse af pakdåsens læbe. Der må iagttages pinlig renlighed under monteringen af de nævnte dele.

5 - Rens olieboringen i lejedækslet.

6 - Monter lejedækslet.

7 - Kontroller bremsetromlens kileformede navfortanding. Udskift bremsetromlen, hvis fortandingen er slidt.

Bemærk:

Fra august 1965, **chassis nr. 116000001,** får alle modeller bremsetromler, hvor navene er forsynet med forstærkningsribber. Derudover er målet fra pladehjulets anlægsflade til bremsetromlenavets anlæg på dækslet for baghjulslejet gjort en lille smule større. Herved ændres sporvidden bagved fra 1288 til 1300 mm. Ved denne ændring opnår man, at snekæder kommer til at gå mere frit i hjulkasserne.

De nye bageste bremsetromler kan uden videre eftermonteres i vogne fra chassis nr. 1673411.

8 - Spænd bagakselmøtrikken med 30 kgm og isæt ny split.

Anvisning:

Bagakselmøtrikken spændes bedst, efter at bagtøjet er monteret, og medens vognen står på hjulene. Ved bagaksler, der som aggregat er leveret til reparation, **skal** bagakselmøtrikkerne spændes i bukken med det foreskrevne moment og sikres.

9 - Kontroller oliestanden i gearkassen og korriger om nødvendigt. Olien skal stå op til kanten af påfyldningshullet.

10 - Udluft og indstil bremserne.

Bemærk:

Fra august 1966, **chassis nr. 117000001,** forøges baghjulenes sporvidde på alle vogne af type 1 for at opnå en yderligere forbedring af kurvestabiliteten. Hermed er der to sporvidder:

1 - Alle type 1/1500 med skivebremser forrest og tromlebremser bagest (bremseskiver og bremsetromler til **4** hjulbolte) har en **sporvidde på 1350 mm.**

2 - Alle type 1 med tromlebremse foran og bagved (tromler med **5** hjulbolte) har en **sporvidde på 1358 mm.**

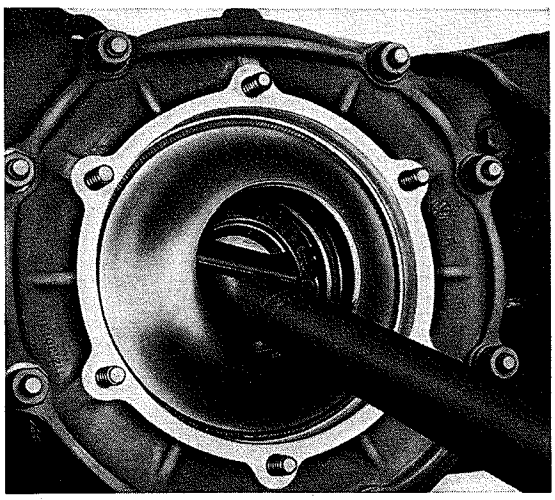
Ombygning af ældre vogne til udførelsen med forøget sporvidde er ikke forudset.

Af- og påmontering af bagakselrør og bagaksel

Afmontering

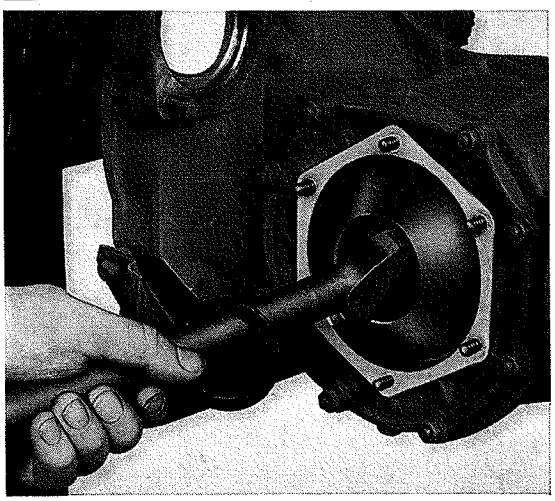
1 - Træk bremsetromlen af, aftag bagaksellejets dæksel og bremseankerplade og træk bagaksellejet af.

2 - Fjern møtrikker ved akselrørets kugleskål.



3 - Træk akselrør med kugleskål og pakning samt kunststofmellemlæg af.

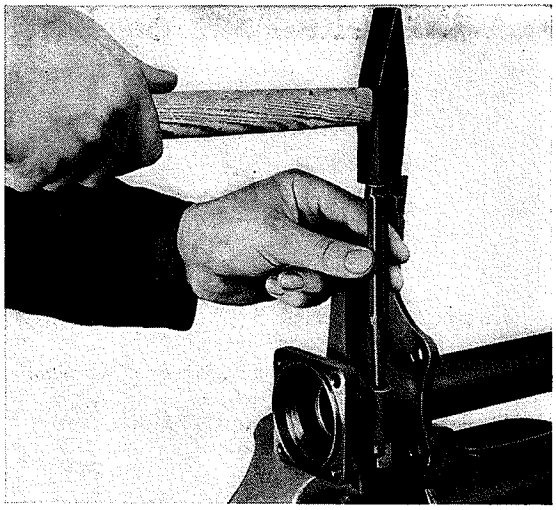
4 - Fjern sikringsringen for planethjulet.



5 - Aftag planethjulets skive og træk bagakslen ud.

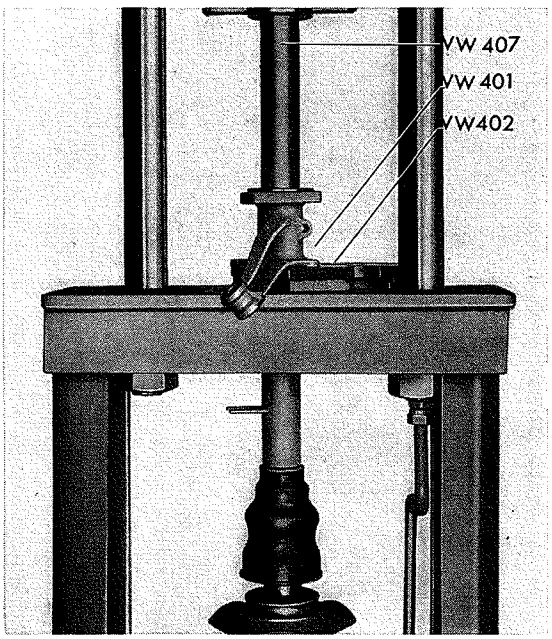
6 - Udtag planethjul med glidesten.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



7 - Slå stiften ud af lejeflangen.

8 - Løsn gummimanchetten.

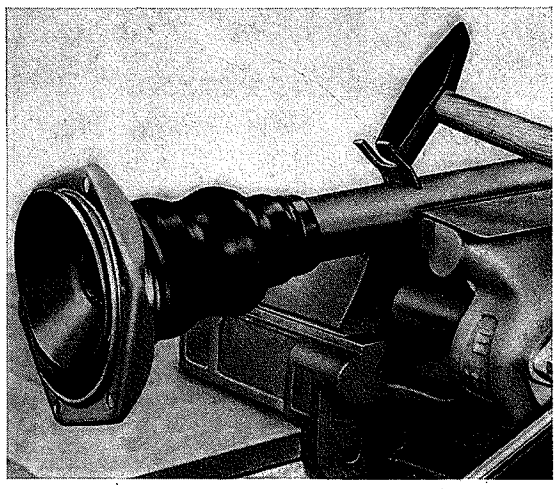


9 - Pres lejeflangen af akselrøret i VW presse i forbindelse med VW401, VW402 og VW407.

Bemærk:

Hvis lejeflangen ikke afmonteres korrekt, er der risiko for, at den beskadiges. Beskadigede lejeflanger må ikke monteres igen.

Montering



Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Rens lejedæksel og dettes sæde på dækslet for gearkassehuset.

2 - Undersøg gummimanchetten for beskadigelser og udskift om nødvendigt. For at udskifte gummimanchetten skal holderen for bremseslangen bøjes om med en hammer. Holderen skal derefter rettes omhyggeligt igen og om nødvendigt elektrosvejses.

Bemærk:

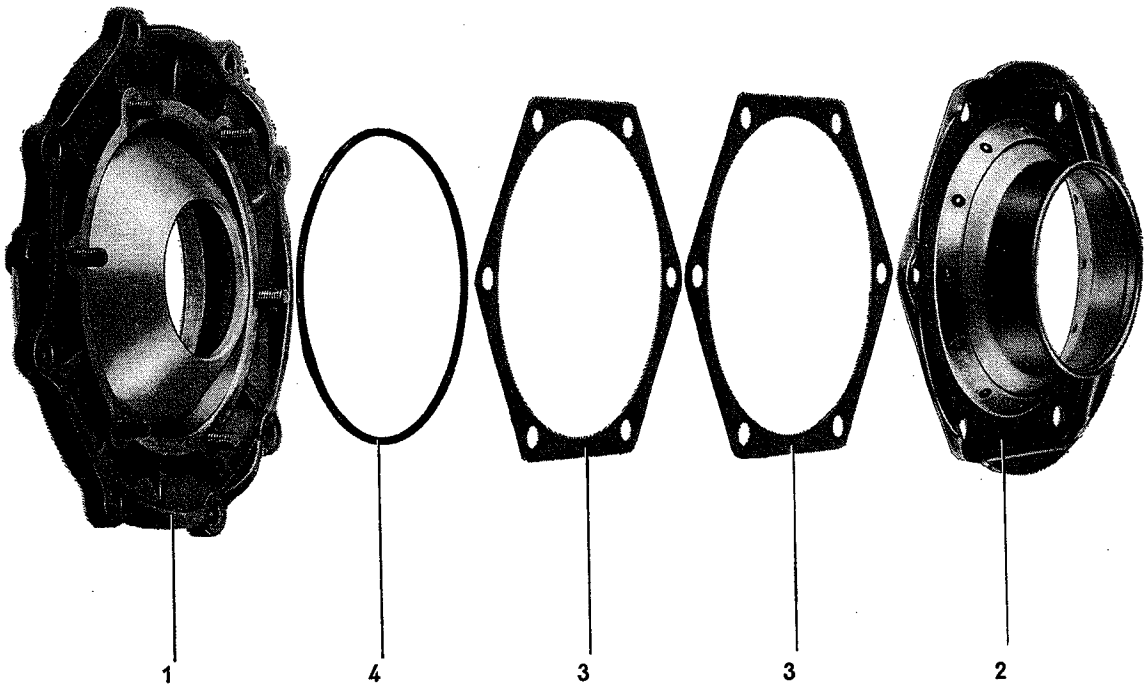
Fra marts 1967 — **chassis nr. 117850250** — er lejedækslet for akselrør blevet ændret. Papirspakningerne, der samtidig var afstandsskiver, er bortfaldet. Akselrøret indstilles nu ved ilægning af afstandsskiver af hårdt papir, medens tætningen foretages af en gummiring.

Ved denne ændring opnås en bedre tætning af akselrørene.

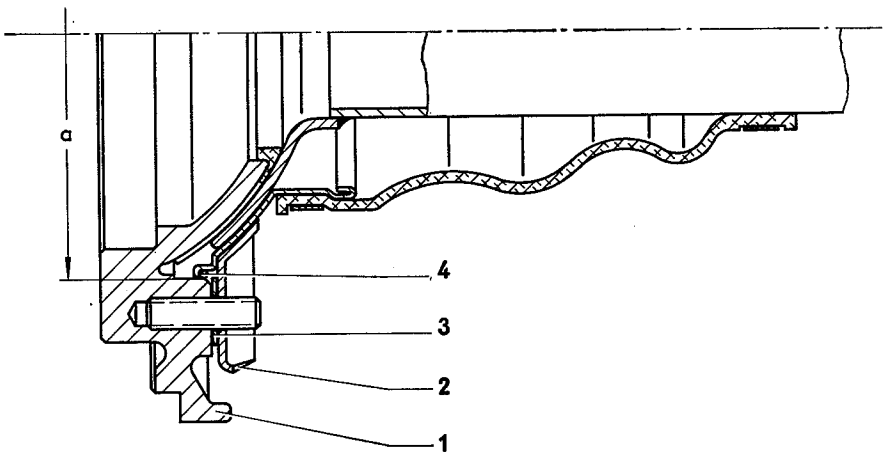
Monteringsanvisning

Ved montering af det nye dæksel skal man være opmærksom på, at afstandsskiverne (3) først lægges på dækslet for akselrør (2), hvorefter gummiringen (4) trækkes på.

Denne rækkefølge skal ubetinget overholdes, da der ellers kan opstå utætheder ved, at afstandsskiverne knækker.



1 - Sidedæksel 2 - Gummiring 3 - Afstandsskive 4 - Dæksel for akselrør



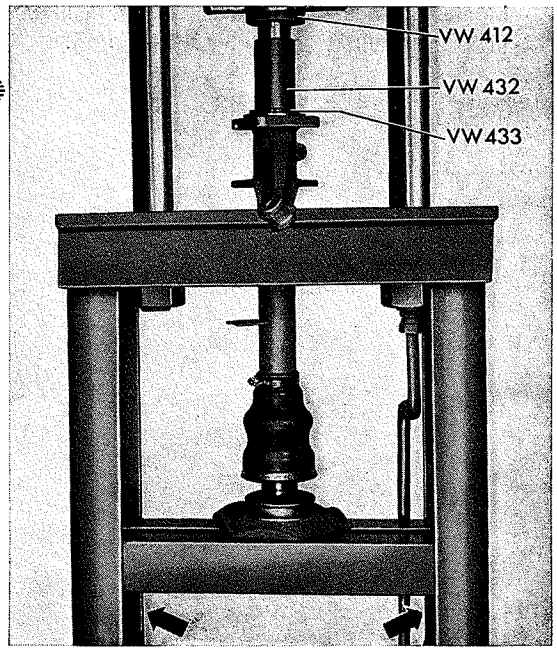
Eftermontering

Eftermontering af de nye lejedæksler respektive bagakselrør med lejedæksel for gummiring er uden videre mulig i alle gearkasser, hvis centreringssæde for akselrør andrager **a = 131 mm ø**. Ved fuldsynkroniserede gearkasser, der endnu er forsynede med sidedæksler — res.dels nr. 113301179A/180A — (centreringssæde for akselrør a = 134 mm ø), skal sidedækslet — res.dels nr. 113301179B henholdsvis 180B — også anvendes.

Lejedæksler og bagakselrør med lejedæksel af tidligere udførelse udgår, når lageret er opbrugt.

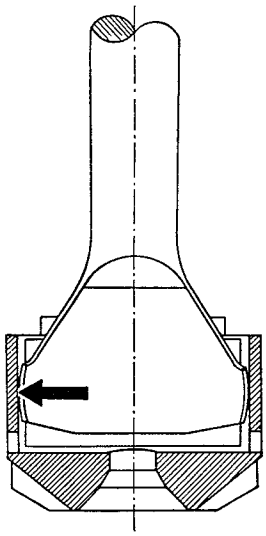
Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

3 - Pres lejeflangen på akselrøret, efter at sædefladerne er grundigt rensede og smurt med olie, med VW-presse i forbindelse med VW 412, VW 432 og VW 433. Pressens travers løftes ca. 90 mm i begge sider ved at lægge afstandsstykker imellem (pile).



4 - Undersøg bagaksel, planethjul og trykskive for synligt slid og beskadigelser. Udskift om nødvendigt under iagttagelse af nedenstående anvisninger vedrørende parvis udskiftning:

Monteringsspillerummet imellem bagakselende (målt over kuglefladerne) og den indvendige diameter på planethjulet andrager 0,03 til 0,1 mm.

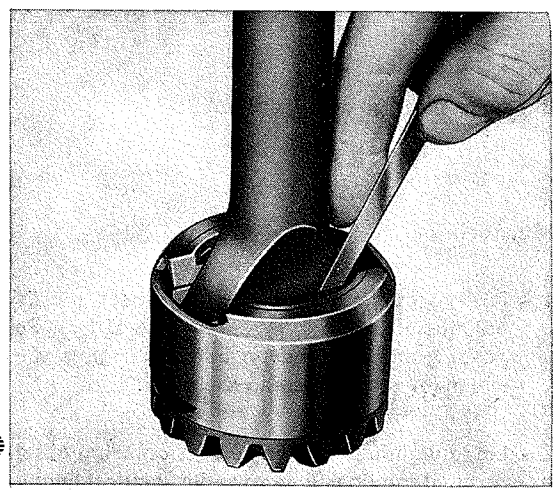


Bagaksler og planethjul er efter deres tolerance parret med hinanden og inddelt i tre grupper:

Afmærkning	Planethjul indv. ø	Bagaksel udv. ø
gul	59,93—59,97 mm	59,87—59,90 mm
blå	59,98—60,00 mm	59,91—59,94 mm
rosa	60,01—60,04 mm	59,95—59,97 mm

Farveafmærkningen er på hjulet punktformet i den plane flades forsænkning og på akslen ringformet i en afstand af 150 mm fra akselenden. Utilladeligt spillerum kan føre til støj fra bagtøjet.

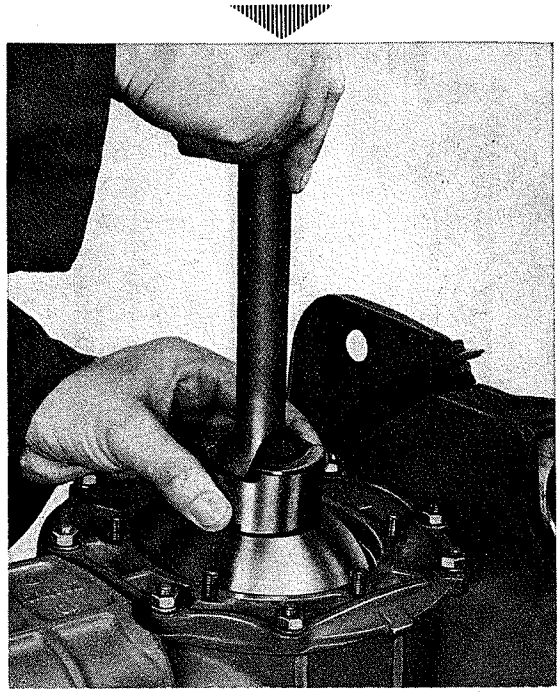
5 - Kontroller om bagakslen kaster og ret om nødvendigt i kold tilstand i VW presse i forbindelse med VW 405 og VW 406. Tilladeligt kast ved kuglelejesædet 0,05 mm.



6 - Monteringstolerance bagakselende / to glidesten / planethjul (0,035—0,244 mm) kontrolleres. Ved utilladeligt spillerum, monter overstørrelse glidesten (med rille på langs) eller udskift de slidte dele.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

7 - Monter planethjul, bagaksel og trykskive i differentialehuset og monter sikringsring.



Bemærk:

I august 1964 blev de store differerhjul forbigående monteret med 3,7 mm tykke trykringe og 2,8 mm sikringsringe. Sikringsringene 2,8 mm er mærket med farve. Disse dele kan ikke leveres som reservedele. Om nødvendigt skal man derfor ved reparationer på differentialer anvende de reservedelsmæssigt leverede 2,5 mm sikringsringe N 123201 og dertil passende trykringe 113517167C til E.

Obs!

Ved montering af nye trykringe for de store differerhjul skal man som bekendt vælge tykkelsen af trykringene således, at differerhjulene kan drejes med hånden uden at „hænge" mærkbart. Differerhjulene skal derfor monteres med den tykkeste trykring og drejes. Optræder der herved en mærkbar modstand, skal man anvende den næsttykkeste ring.

8 - Monter bagakselrøret med passende antal pakninger under lejedækslet, således at der ikke opstår noget mærkbart spillerum. Det max. spillerum på 0,2 mm må under ingen omstændigheder overskrides. Møtrikkerne på lejedækslet spændes med 2 kgm.

9 - Monter først gummimanchettens spændebånd, efter at bagtøjet er fastspændt for at undgå at manchetten vrides.

Udskiftning af bagakselrørets gummimanchet

(Bagtøj monteret)

For at kunne udskifte beskadigede gummimanchetter uden at afmontere og adskille bagtøjet, fås som reservedel en opslidset gummimanchet.

Afmontering

1 - Fjern begge spændebånd.

2 - Skær den beskadigede gummimanchet op og aftag den.

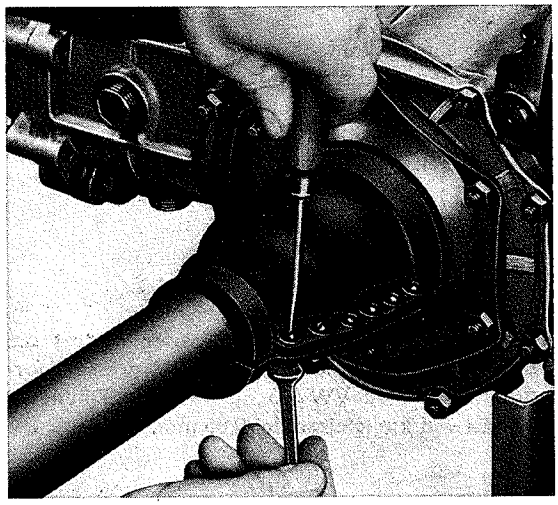
3 - Rens akselrør og lejedæksel.

Montering

1 - Påstryg gummimanchettens pakflader plastisk pakmasse (original VW pakmasse D 1 a). Pas på at gummimanchetten har den rigtige diameter (89 mm) på lejedækselsiden.

2 - Læg gummimanchetten således omkring akselrøret, at samlingsfladen vender vandret bagud.

3 - Skru gummimanchetten sammen med halvrunde skruer og monter spændebånd (9 mm brede).



Obs!

Monter om muligt bolte og møtrikker samt spændebånd, når bagtøjet er belastet. Undgå enhver drejning af gummimanchetten, da pakfladerne derved kanter sig.

Af- og påmontering af gearkasseholder

Afmontering

1 - Skru gummiophængenes bolte af og aftag gearkasseholderen.

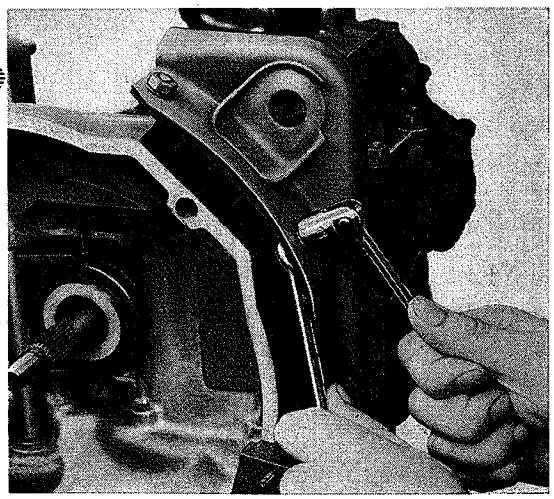
2 - Løsn møtrikkerne, der befæstiger gummiophængene på gearkassehuset og aftag ophængene.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Undersøg om ophængene er beskadiget og udskift om nødvendigt.

2 - Spænd først gearkasseholderens bolte fast, efter at gearkassen er monteret og det forreste gummiophæng er fastspændt i rammen.



Af- og påmontering af skiftehus

Afmontering

1 - Afskru skiftehusets møtrikker.

2 - Aftag skiftehus med vælgerarm.

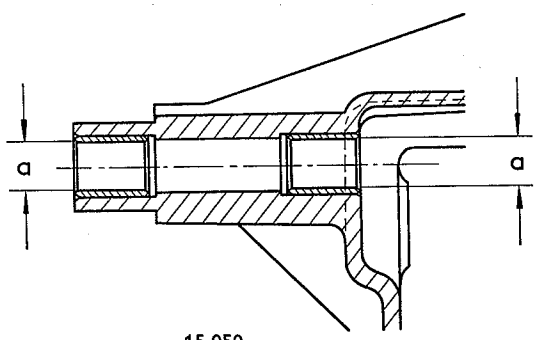
3 - Aftag pakningen og rens samlingsfladerne.

Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

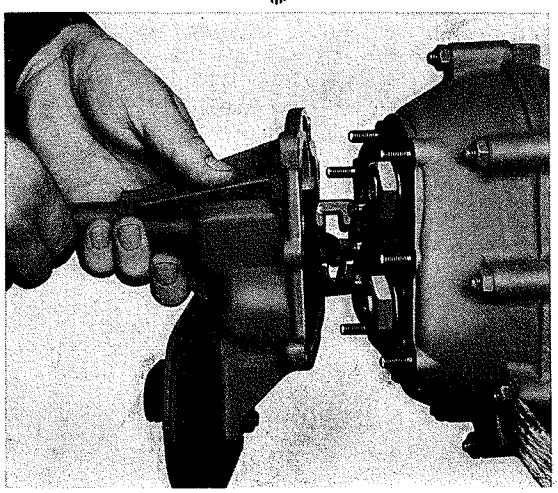
1 - Kontroller vælgerarmens bøsninger. Ipresning af bøsningerne sker ved anvendelse af en presse i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 439.

Derefter rives begge bøsninger op til et mål a = 15 mm ø E7.



a = 15 mm ø E7 = $\frac{15{,}050}{15{,}032}$ mm

2 - Sæt derefter de tre skiftegafler i frigearstilling og sæt skiftehuset på.



3 - Spænd møtrikkerne med 2 kgm.

4 - Kontroller om gummiophænget er beskadiget og udskift om nødvendigt.

Obs!
Ved udskiftning af gummiophænget skal baghjulenes sporing korrigeres.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Bemærk:

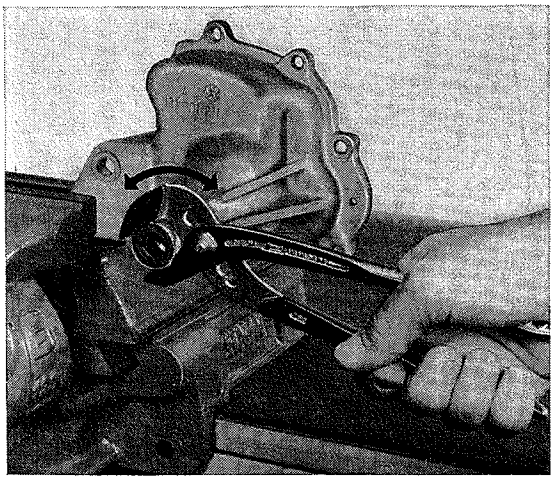
1 - Fra august 1964, **chassis nr. 115171062** er shoretallet (sh) for de forreste og bageste gearkasseophæng blevet ændret for at formindske transmissionen af motor- og bagtøjsstøj til karosseriet.

	Hårdhed	nyt Res.dels nr.
Forreste gearkasseophæng	sh 53	311 301 265 A
Bageste gearkasseophæng	sh 60	113 301 263
	Hårdhed	tidligere **Res.dels nr.**
Forreste gearkasseophæng	sh 60	311 301 265
Bageste gearkasseophæng	sh 70	111 301 263 B

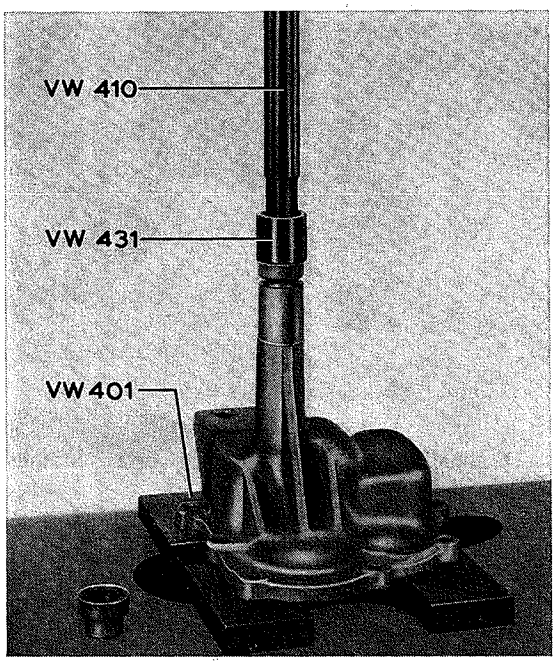
For at kunne skelne de forskellige hårdhedsgrader er der f. eks. støbt et „53" henholdsvis „60" i gummiet.

Som reservedele leveres kun det nye forreste ophæng, når de eksisterende lagre er opbrugte.

De bageste ophæng kan ved reparationer også udskiftes enkeltvis, da de hidtil leverede lejer fremdeles leveres som reservedele.



2 - Fra januar 1966, **chassis nr. 116480969** er tætningen af vælgerarmen i skiftehuset blevet forbedret med en pakring — res.dels nr. 131301225A —. I samme forbindelse er skiftehusets hals til optagelse af pakringen blevet ændret.



Ved reparationsarbejder afmonteres pakringen ved drejebevægelser med en vandpumpetang.

Den nye pakring ipresses med reparationspresse under, anvendelse af VW 401, VW 410 og VW 431.

Obs!

Vælgerarmen skal før monteringen fugtes let med olie for at undgå beskadigelser på paklæben.

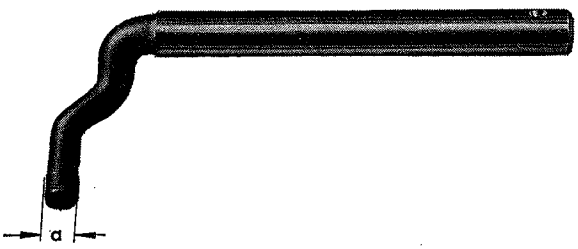
Eftermontering af det ændrede skiftehus i vogne af tidligere udførelse er uden videre mulig. Pakringen alene kan ikke monteres i skiftehuse af tidligere udførelse.

3 - Det kan undtagelsesvis forekomme, at gearskiftet blokerer, fordi vælgerarmen svigter. Årsagen ligger i, at vælgerarmens finger under gearskiftningen springer tilbage til frigearstilling, medens gearet alligevel går i indgreb, fordi skifteakslen fastholdes af skiftelåsen.

I dette tilfælde skal gearkassen afmonteres og delvis adskilles. Skifteakslerne skal udskiftes med nye, hvis udfræsningsbredde er gjort ca. 0,5 mm smallere. De nye skifteakslers udfræsning i hovedet andrager nu b = 10,0 mm til 10,2 mm. Reservedelsnummer uændret.

Seriemæssig indførelse af de ændrede skifteaksler: Fra marts 1966, **chassis nr. 116680425.**

I samme forbindelse skal også vælgerarmens mål „a" udmåles. Skiftefingerens tykkelse a = 9,45 mm til 9,60 mm skal så vidt muligt ligge nærmest den øverste tolerancegrænse. I modsat fald skal også vælgerarmen udskiftes.



4 - Fra august 1966, **chassis nr. 117000001,** får alle personvognsgearkasser et ændret skiftehus med gevindboring M 18 × 1,5, hvor en baklygtekontakt kan monteres.

Af- og påmontering af gearkasse og differentiale

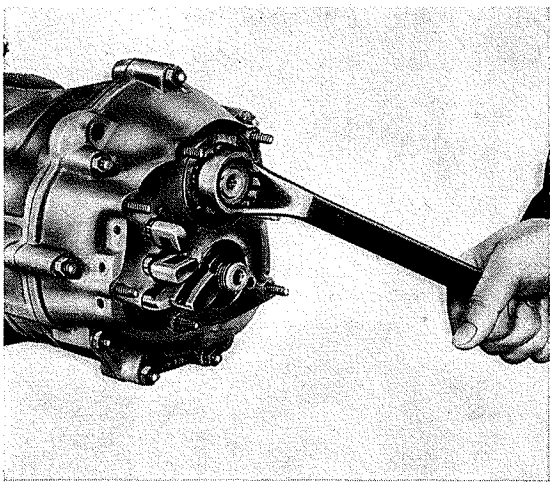
Afmontering

1 - Afmonter skiftehus.

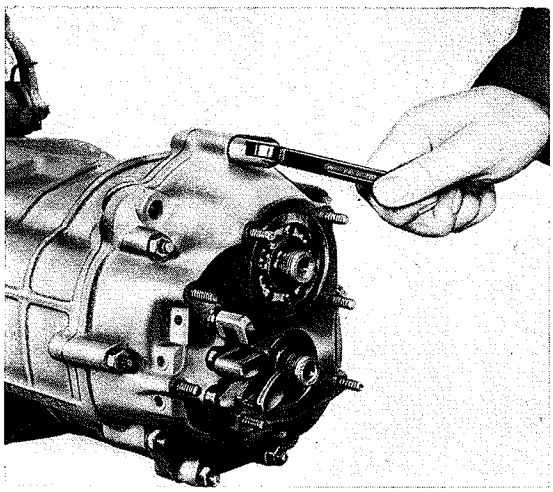
2 - Bøj låseskiverne til spidshjulsakslens og hovedgearakslens møtrikker fri.

3 - Bloker gearkassen ved samtidigt at sætte i bakgear og 3. eller 4. gear.

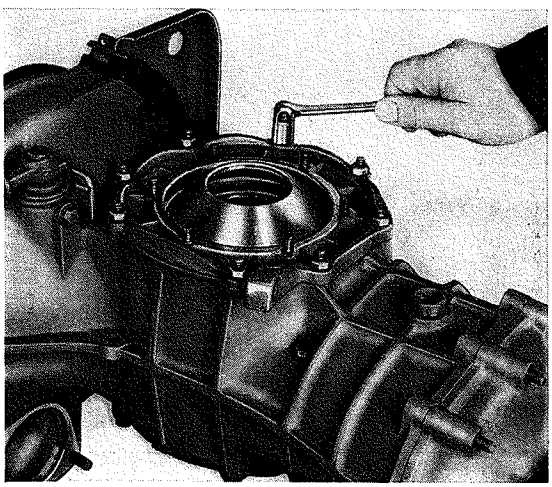
4 - Afskru spidshjulsakslens og hovedgearakslens møtrikker og aftag låseskiverne. Låseskiverne må ikke anvendes igen!



5 - Fjern møtrikkerne på endedækslet og tag stelkablet af.

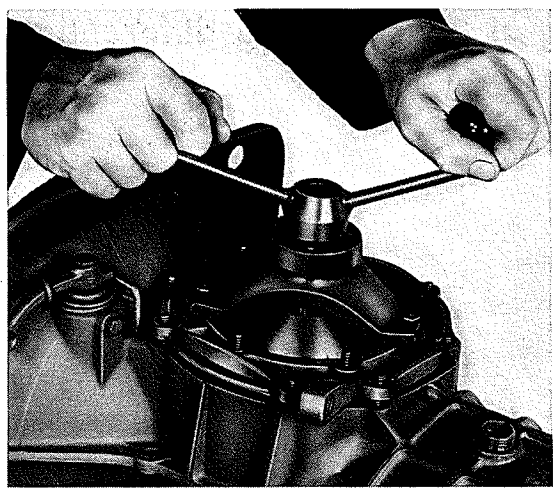


6 - Drej gearkassen, således at venstre sidedæksel ligger foroven.

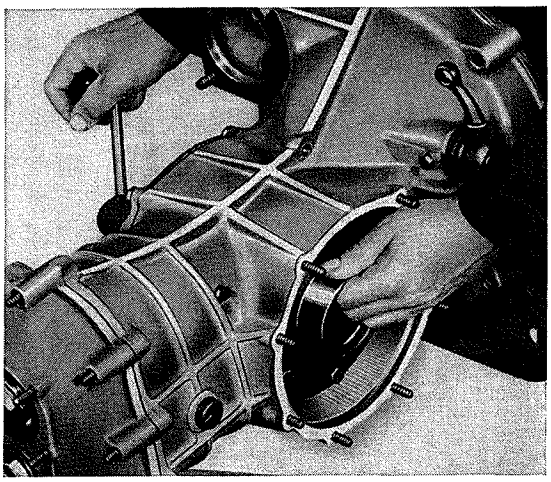


7 - Fjern møtrikkerne ved venstre sidedæksel.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



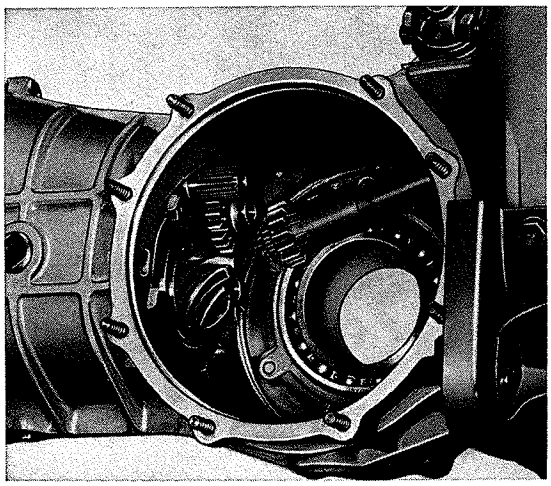
8 - Tryk sidedækslet af ved hjælp af værktøj VW 297. Herved lægges trykpladen på differentialet og holderen til spindelen spændes på to støttebolte for akselrørets lejedæksel.



9 - Sæt spindel med trykplade på højre sidedæksel og tryk differentialet ud af gearkassehuset.

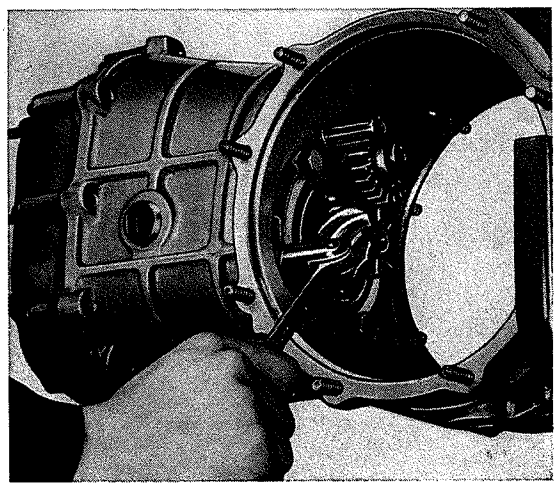
Obs!

For at lette den senere montering kan det anbefales, at lægge mærke til differentialehusets afstandsskivers anbringelse og tykkelse.



10 - Løsn bakgearhjulets sikringsring på hovedgearakslen, skub bakgearhjulet ind over bageste hovedgearaksel og skru hovedgearakslen fra hinanden.

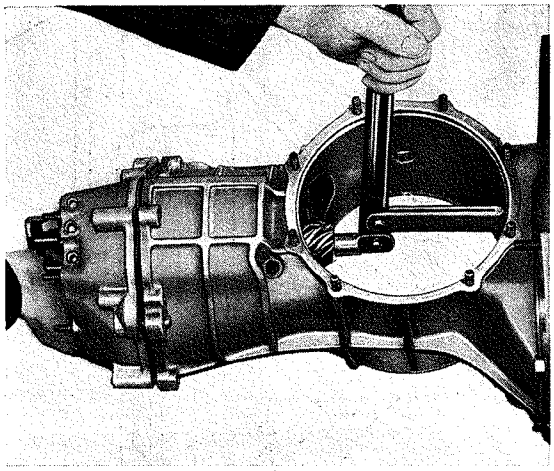
11 - Tag bakgearhjul og sikringsring af bageste hovedgearaksel og træk denne forsigtigt bagud uden at beskadige pakdåsen.



12 - Aftag højre sidedæksel.

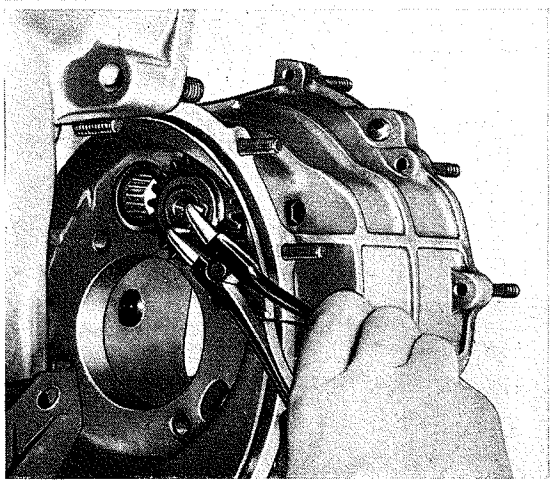
13 - Boltene til spidshjulsakslens lejedæksel afsikres og skrues ud. Ved afsikringen af boltene skal det påses, at spidshjulsakslen ikke beskadiges.

14 - Tryk gearkassen ud af gearkassehuset ved hjælp af udtrykkerværktøj VW 296.



Obs!
For at lette den senere montering kan det anbefales at lægge mærke til tykkelsen på udligningsskiverne for indstilling af spidshjulsaksel.

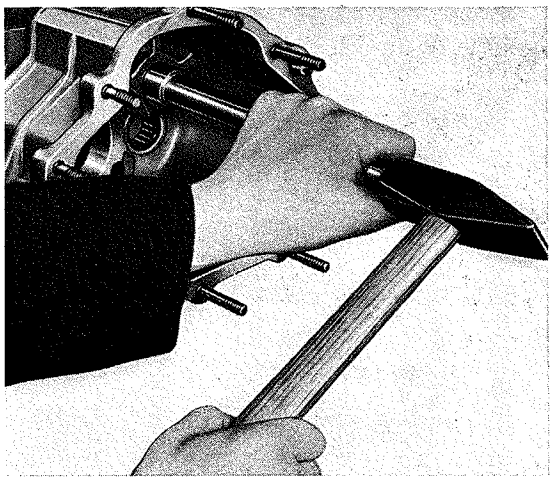
15 - Låsering og drivhjul for bakgear aftages fra bakgearakslen.



16 - Fjern noten og træk bakgearaksel med påløbsskive fremad og ud af gearkassehuset.

17 - Drej bolten ud, som sikrer afstandsstykket for bakgearakslens nålelejer.

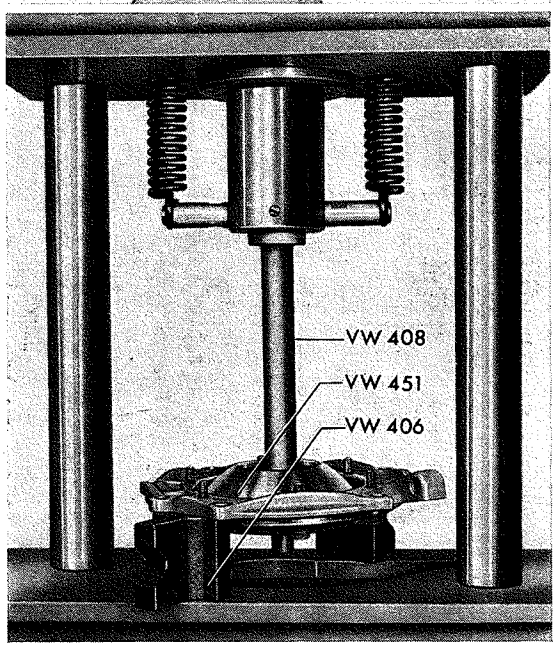
18 - Slå med dorn VW 295 bakgearakslens nålelejer og afstandsstykke ud af gearkassehuset.



19 - Udskru bolten, der sikrer hovedgearakslens nåleleje.

20 - Driv hovedgearakslens nåleleje ud af gearkassehuset med dorn VW 295 i forbindelse med VW 295 a.

21 - Pres differentialets sidelejer ud af højre, henholdsvis venstre dæksel på VW presse i forbindelse med VW 406 (2 x), VW 408 og VW 451.

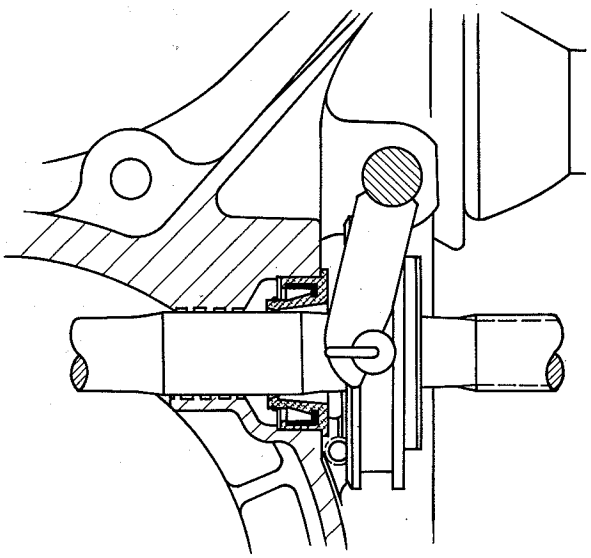


Bemærk:

Det kan forekomme at begge sidelejer ved afmonteringen løsnes fra sidedæksterne. Til aftrækning af sidelejerne fra differentialehuset anvendes aftrækker VW 237 i forbindelse med trykpladen fra værktøj VW 297.

22 - Afmonter koblingsudrykkerleje og udrykkeraksel.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

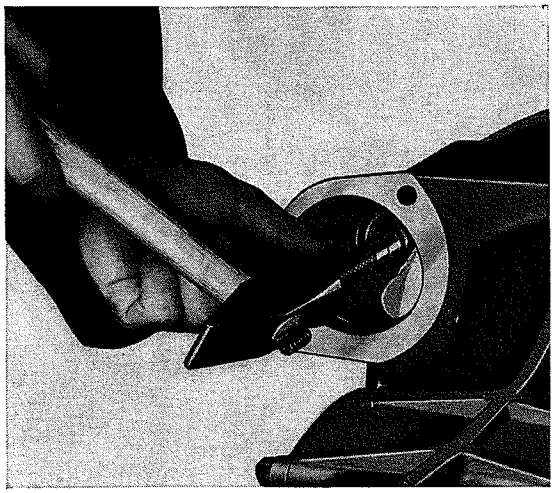
1 - Rens gearkassehus og sidedæksler, kontroller dem for beskadigelser og revner og udskift om nødvendigt.

Bemærk:

Fra august 1965, **chassis nr. 116000006,** er der for at opnå bedre tætning af hovedgearakslen bagest støbt et oliereturgevind foran pakdåsen i gearkassehuset. Samtidig er den slebne flade på hovedgearakslen, hvor pakdåsen træder, blevet forlænget 18,5 mm fremad. Ved senere montering af gearkassehuset med returgevind — res.dels nr. 113301051G — skal den bageste hovedgearaksel også udskiftes.

Obs!

Ved udskiftning af gearkassehuset skal der foretages en ny indstilling af kron- og spidshjulet. Ved udskiftning af et sidedæksel er det kun nødvendigt at indstille kronhjulet til det foreskrevne tandspillerum.



2 - Kontroller starterbøsningen for slid. Om nødvendigt udskiftes starterbøsningen med dorn VW 222.

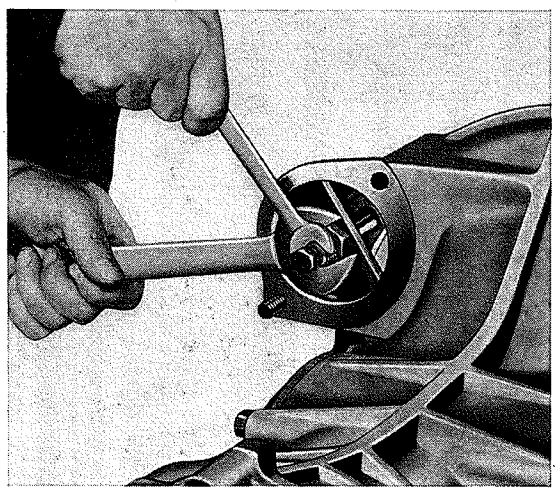
Bemærk:

Udskiftning af starterbøsning, når motoren er monteret:
Afmontering: med aftrækker VW 228a
Montering: med dorn VW 222.

3 - Kontroller koblingsudrykkerakslens bøsninger for slid og udskift om nødvendigt.

Det skal ved alle gearkassereparationer kontrolleres, om koblingsudrykkerakslen går let. Smør den om nødvendigt.

4 - Kontroller samtlige lejer før monteringen og udskift om nødvendigt.



Obs!

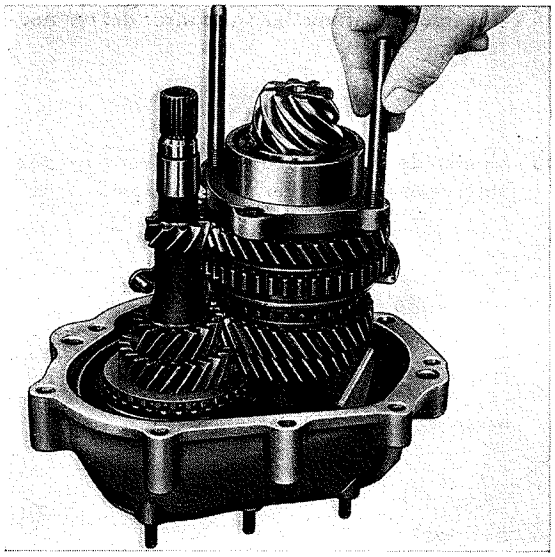
Ved monteringen af nye sidelejer for differentialet er det nødvendigt at foretage en ny indstilling af kronhjulets tandspillerum.

5 - Monter bakgearakslens nålelejer og afstandsstykke med dorn VW 295 i gearkassehuset.

6 - Nåleleje for hovedgearaksel drives ind i gearkassehuset med dorn VW 295 og VW 295a og sikres.

7 - Monter bakgearaksel med påløbsskive og drivhjul for bakgear. Glem ikke noten! Påse at låseringens forspænding er korrekt!

8 - Monter udligningsskiverne for spidshjulsindstillingen på det dobbelte, koniske rulleleje. Skru to støttebolte (ca. 100 mm lange) ind i det dobbelte rullelejes dæksel. Derved undgår man, at dækslet drejer sig ved montering af gearkassen i gearkassehuset.

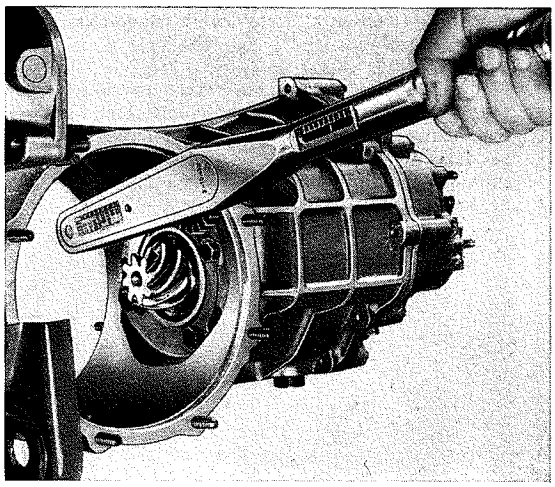


9 - Sæt skiftegaflen for bakgear med skiftehjul på vendearmen og sæt i bakgear.

Bemærk:

1 - På meget stejle stigninger kan det forekomme, at bakgearet springer ud. For at afhjælpe denne kalamitet, har man fra februar 1965, **chassis nr. 115400207** formindsket tandbredden på 3 120° forsatte tænder på skiftehjulets kilefortanding 0,2 til 0,3 mm, således at de øvrige tænder derved får et større bæretryk.

Som reservedel leveres kun det ændrede gearhjul — 113311531A —. Hvis hjulet udskiftes på grund af en „gearspringer", skal man under alle omstændigheder udskifte skydemuffen for 1. og 2. gear — res.dels nr. 311311255 — samtidig.



2 - Fra september 1965, **chassis nr. 116114583,** bagtøj nr. 8424250, er skifteakslen til 1. og 2. gear i forbindelse med ændringen af synkroniseringen blevet forlænget og er nu også lejret i skillevæggen mellem gearkasse og differentiale. Herved styres skifteakslen bedre.

For at opnå tilstrækkelig frigang for den forlængede skifteaksel har man affladet to diagonalt liggende gevindøjer på spidshjulsakslens lejedæksel. Når boltene for lejedækslet spændes, skal man være opmærksom på, at bolthovedet ved siden af den forlængede skifteaksel vender en af de lige sider mod skifteakslens lejested. Det foreskrevne spændingsmoment må ikke underskrides. Efter sikring af bolten skal det kontrolleres, om skifteakslen går frit, når der skiftes til 1. gear.

10 - Monter gearkassen i gearkassehuset. Spidshjulsakslen skal herved drives på plads med en gummihammer. Anvend ny pakning for endedæksel!

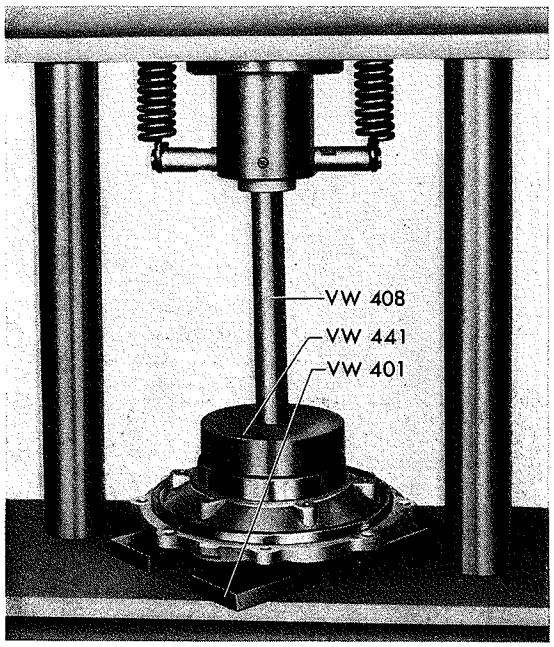
11 - Spænd boltene for lejedæksel med 5 kgm og lås. Anvend nye sikringsskiver!

Obs!

Der må kun anvendes bolte af klasse „10 K".

12 - Smør pakdåsens læbe for bageste hovedgearaksel med olie. Skru derefter forreste og bageste hovedgearaksel sammen indtil anslag og løsn derefter så meget, at strålerne flugter med hinanden. De to dele må ikke skrues for stramt ind i hinanden! Påse, at bakgearhjulets låsering har den korrekte forspænding!

13 - Pres differentialets sidelejer ind i højre henholdsvis venstre sidedæksel på VW presse i forbindelse med VW 401, VW 408 og VW 441.



Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

14 - Undersøg differentialet og reparer det om nødvendigt.

15 - Monter det højre sidedæksel. Anvend ny pakning. Spænd møtrikkerne med 3 kgm.

Anvisning:

Sidedækslerne kan sætte sig noget i begyndelsen. Den foreskrevne efterspænding af bagakslens bolte ved 500 km skal derfor også foretages efter reparationer for at undgå utætheder.

Bemærk:

Fra april 1965, **chassis nr. 115685587** er sidedækslerne — nyt res.dels nr. 113301179B/180B — blevet ændret. Papirspakningen er bortfaldet. I stedet monteres en gummiring — res.dels nr. 113301185A —. Gearkassehuset — nyt res.dels nr. 113301051F — forsynes af hensyn til det ændrede sidedæksel med dybere reces.

På venstre sidedæksel har man samtidig flyttet placeringen af føringsøjet til koblingskablet. I samme forbindelse monteres nu en lige koblingsarm — nyt res.dels nr. 131141719 —. Koblingskablets indstillingsmøtrik er erstattet af en fløjmøtrik — res.dels nr. 131721349 —.

Eftermontering

De ændrede sidedæksler kan ikke monteres på gearkassehuse af hidtidig udførelse. Det er dog muligt at montere sidedæksler med papirspakning af tidligere udførelse på de nye gearkassehuse. I så fald skal man dog være opmærksom på, at der samtidig også monteres den krumme koblingsudrykkerarm — res.dels nr. 111141719B — og den kugleformede indstillingsmøtrik.

16 - Monter differentiale huset i gearkassehuset. Påse, at afstandsringene for differentialet sidder rigtigt.

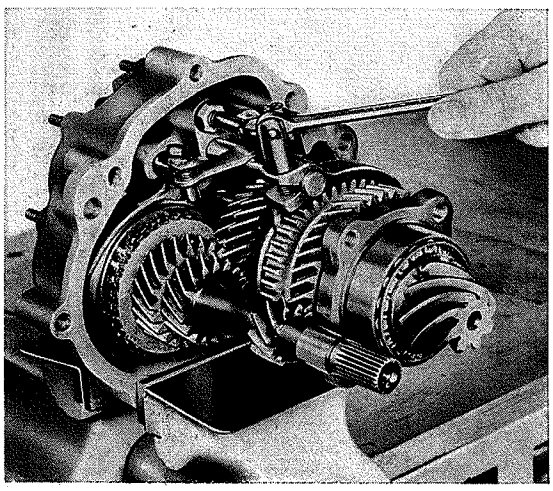
17 - Spænd møtrikkerne på endedækslet med 2 kgm.

18 - Bloker gearkassen ved samtidigt at sætte i bakgear og 3. eller 4. gear.

19 - Hovedgearakslens og spidshjulsakslens møtrik spændes først med 12 kgm, løsnes derefter og spændes med 6 kgm og sikres.

20 - Når skiftehuset sættes på, skal det påses, at de tre skifteaksler står i frigearstilling.

Adskillelse og samling af endedæksel



Adskillelse

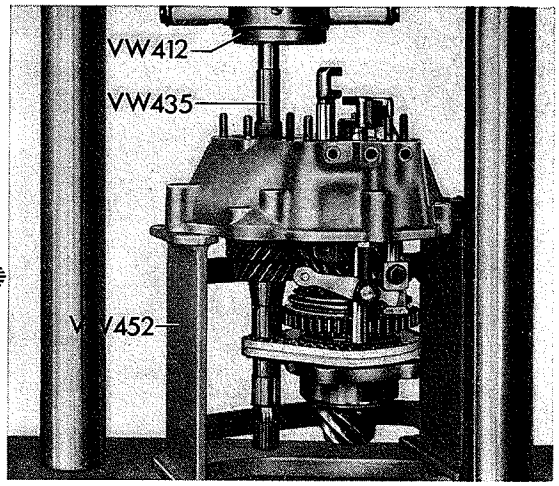
1 - Aftag skiftegaffel for bakgear og skiftehjul fra vendearm.

2 - Justerskiver for længdeindstilling af spidshjulsakslen aftages fra den ydre løbering på det dobbelte, koniske rulleleje. Noter tykkelsen af justerskiverne!

3 - Spænd derefter endedækslet i en skruestik med beskyttelseskæber. Løsn klemboltene på skiftegaflen for 1./2. gear og 3./4. gear og aftag skiftegaffel for 1./2. gear.

4 - Træk skifteakslen for 3. og 4. gear helt ud af skiftegaflen.

5 - Læg endedækselet med gearkassen i trykplade VW 452 i VW presse i forbindelse med VW 412 og VW 435. Tryk derefter hovedgearakslen ud af endedækslet. Herunder skal spidshjulsakslen styres, da der ellers kan ske beskadigelse af gearhjul eller endedækslets nåleleje. Ved udpresning anbefales det at holde spidshjulsakslen og hovedgearakslen sammen ved at lægge et gummibånd omkring.



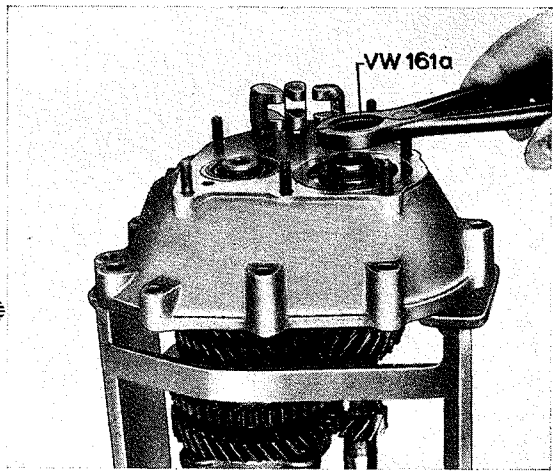
Bemærk:

Fra juni 1967, **chassis nr. 117812292,** er befæstigelsen af forreste hovedgearaksel i lejet i endedækslet blevet ændret. Den forreste hovedgearaksel holdes nu fast i lejet med en tallerkenfjeder og låsering i stedet for med møtrik og låseplade.

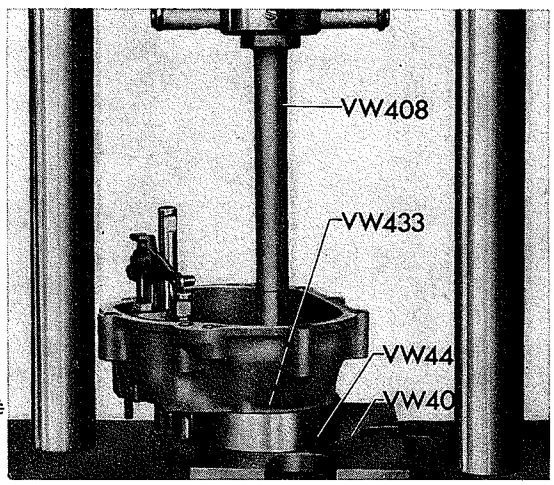
Monteringsanvisninger:

Før udpresningen af den nye hovedgearaksel skal låseringen og tallerkenfjederen aftages.

Til dette formål anvendes låseringstangen VW 161 A. Pas på! Tallerkenfjederen er forspændt.

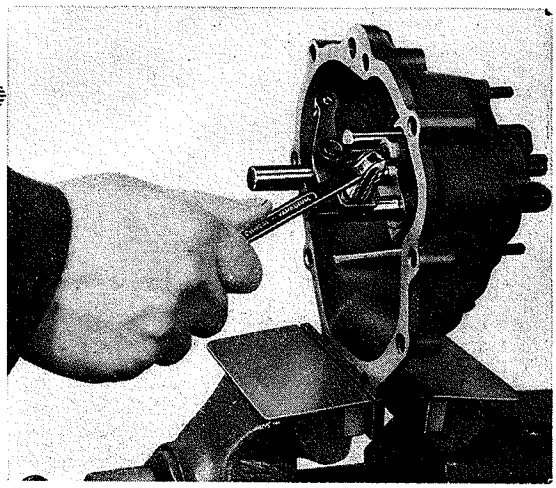


6 - Tryk spidshjulsakslens nåleleje ud af endedækslet efter at sikringsbolten er fjernet.



7 - Pres hovedgearakslens kugleleje ud af endedækslet med VW presse i forbindelse med VW 401, VW 408, VW 433 og VW 441.

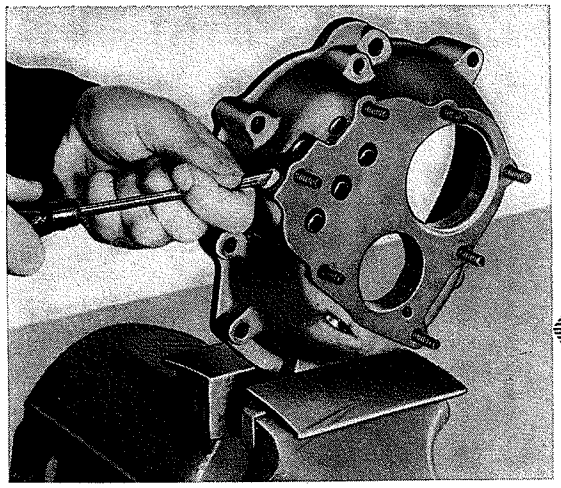
8 - Spænd endedækslet fast (med beskyttelsesbakker) og skru bolten ud af vendearmens føring.



9 - Træk skifteakslen for bakgear ud og aftag vendearmens føring.

10 - Træk skifteakslen for 1./2. gear ud og aftag vendearmen fra støtten.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



11 - Træk skifteakslen for 3. og 4. gear ud.

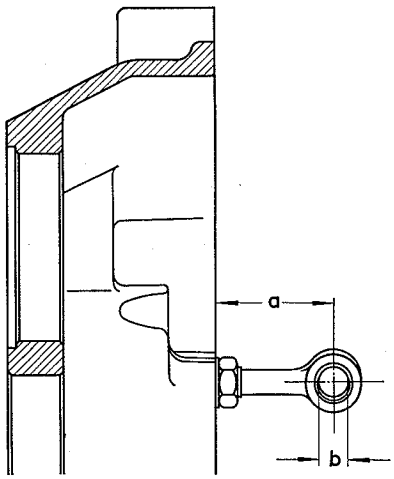
12 - Tag spærrestykker og kugler for skifteaksler ud af endedækslet.

13 - Afmonter lukkepropperne.

14 - Udtag fjedrene med en tynd skruetrækker.

Bemærk:

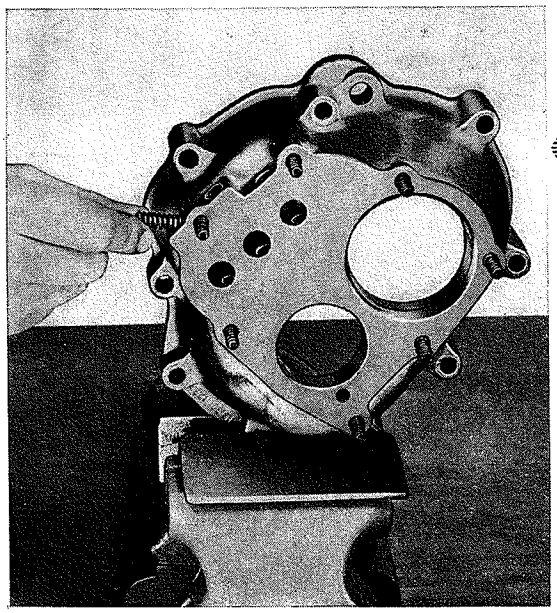
Vendearmens støtte behøver som regel ikke at blive afmonteret. Hvis det imidlertid er nødvendigt, skal de på tegningen angivne mål iagttages. Vendearmens rigtige stilling kontrolleres ved indstilling af skiftegafler i indstillingsværktøj VW 294. Kontramøtrikken spændes med 3,5 kgm.



Samling

Ved samlingen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller skifteakslernes spærrefjedre og udskift om nødvendigt. Uspændt længde 25 mm, min. 23 mm. Skifteakslerne skal kunne skifte ved en kraft på 15—20 kg. En kontrol heraf er kun nødvendig, når der opstår skiftevanskeligheder. Spidshjulsaksel og hovedgearaksel skal ved en kontrol være afmonteret.



2 - Monter fjedrene og luk boringerne med nye lukkepropper.

3 - Monter skifteaksel for bakgear samt føring for vendearm og monter vendearm.

4 - Monter skifteaksler for 1./2. og 3./4. gear, herunder monteres begge låsestykker. Kontroller låsene ved at skifte til forskellige gear. Den ved siden af liggende skifteaksel skal herunder være blokeret. Ved skiftning til 1. eller 2. gear skal de to andre skifteaksler være blokeret.

Bemærk:

Fra maj 1967, **chassis nr. 117734760,** monteres skifteakslen — res.dels nr. 113311557B — med 9 mm skiftevandring.

5 - Kontroller og udskift om nødvendigt spidshjulsakslens nåleleje og hovedgearakslens kugleleje. Spidshjulsakslens nåleleje sikres med bolt efter monteringen i endedækslet.

6 - Læg endedækslet på trykplade VW 452 og pres hovedgearakslens leje i med VW presse i forbindelse med VW 412, VW 433 og VW 434.

7 - Kontroller skiftegaflerne for slid. Det foreskrevne spillerum imellem skiftegaffel og skydemuffe for 1. og 2. gear (bakgearhjul) og skydemuffe for 3. og 4. gear 0,1—0,3 mm. Slidte dele udskiftes.

8 - Kontroller spidshjulsaksel og hovedgearaksel og reparer om nødvendigt.

9 - Pres spidshjul- og hovedgearaksel ind i endedækslet med VW presse i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 422. Skiftegaflen for 3. og 4. gear skal forinden være anbragt i skydemuffen på hovedgearakslen. Under ipresningen løftes spidshjulsakslen let, herunder skal det påses at skiftegaflen for 3. og 4. gear ikke klemmer på skifteakslen. Under ipresning anbefales det at holde spidshjulsakslen og hovedgearakslen sammen ved at lægge et gummibånd omkring.

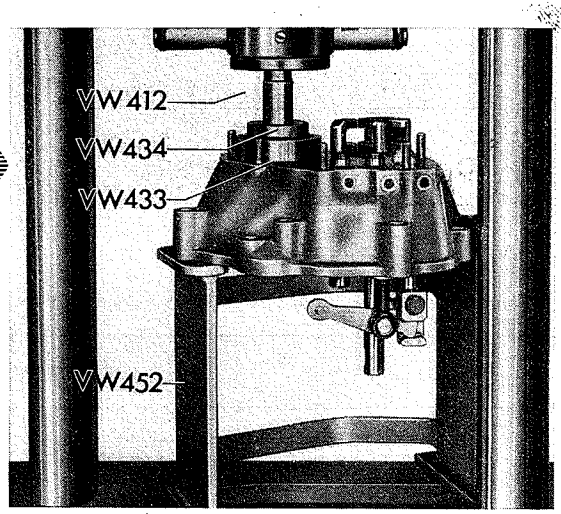
Bemærk:

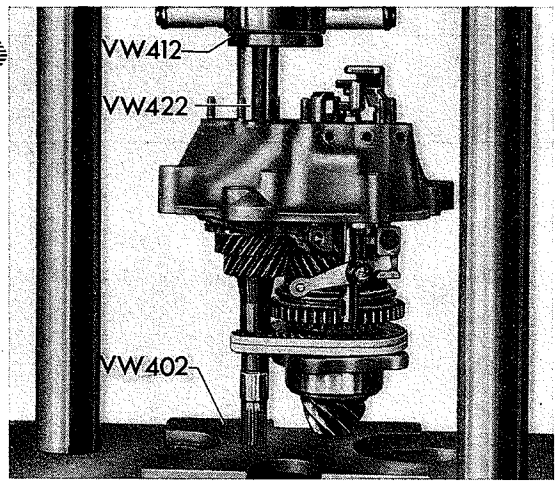
Ved ipresning af den nye hovedgearaksel anvendes rørstykket VW 426. Derefter lægges tallerkenfjederen på, og en **ny** låsering holdes på reifningen af hovedgearakslen. Med det samme rørstykke presses låseringen ned, til den springer ind i rillen i akslen.

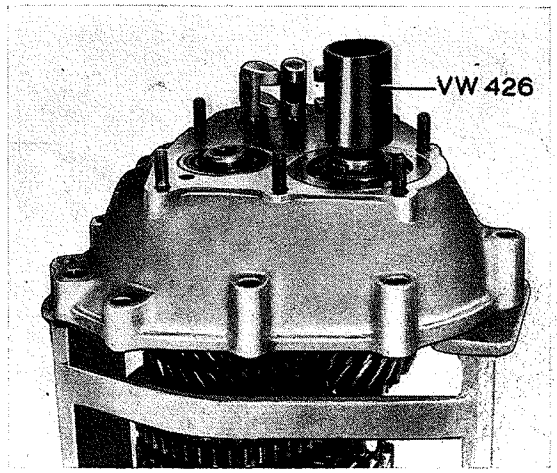
10 - Monter skiftegaffel for 1. og 2. gear.

11 - Monter skiftegaffel og skiftehjul for bakgear i vendearmen.

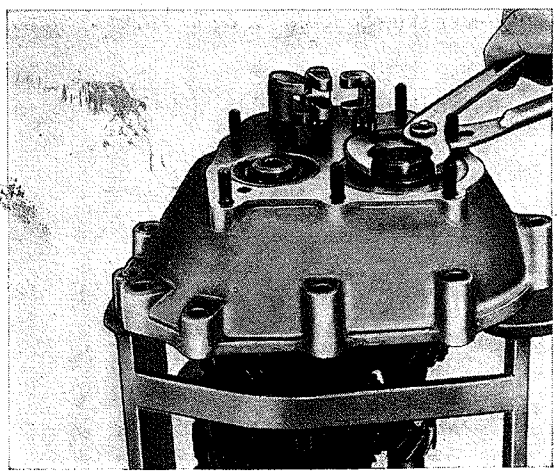
12 - Indstil skiftegaflerne.







Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



Obs!
Låseringen skal til sidst trykkes ind med en vandpumpetang hele vejen rundt, indtil den ligger an mod rillens bund.

Eftermontering

Eftermontering af de nye dele er uden videre mulig i alle fuldsynkroniserede gearkasser.

Ved montering af hovedgearakslen i endedækslet skal det påses, at **kun følgende dele parres sammen.**

Parring	Benævnelse	Res.dels nr.
1	Forreste hovedgearaksel til møtrik Påløbsskive 4. gearhjul (3 mm tyk) Kugleleje	113311101 A 113311151 113311123
2	Forreste hovedgearaksel til låsering Påløbsskive 4. gearhjul (2,7 mm tyk) Kugleleje Afstandsskive (2 mm tyk)	113311101 B 113311151 A 113311123 113311189
3	Forreste hovedgearaksel til låsering Påløbsskive 4. gearhjul (2,7 mm tyk) Kugleje med 2 mm bredere indvendig løbering	113311101 B 113311151 A 113311123 A

Anvisning:

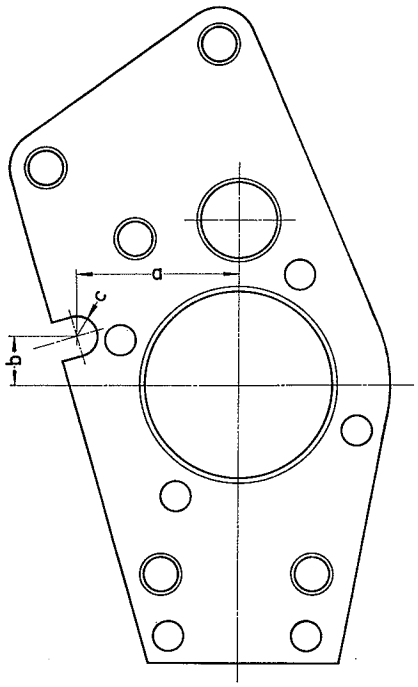
Påløbsskiven for 4. gearhjulet (2,7 mm tyk) — 113311151 A — skal monteres med **olielommerne** vendende mod kuglelejet!

Indstilling af skiftegafler

En korrekt indstilling af skiftegaflerne er kun mulig ved hjælp af indstillingsværktøj VW 294. Da indstillingen af skiftegaflerne for 1./2. gear og bakgear ændrer sig med indstillingen af spidshjulsaksel, skal spidshjulsindstillingen ubetinget foretages først. Desuden skal spidshjulsakslens og hovedgearakslens møtrikker på forhånd være spændt med det foreskrevne moment.

1 - Monter gearkassen med justerskiver for spidshjul og pakning for endedæksel i indstillingsværktøj VW 294 og spænd fast med fire møtrikker.

2 - Spænd lejedækslet for det dobbelte, koniske rulleleje med to bolte, diagonalt for hinanden, med 5 kgm.



a = 63,5 ± 0,1 mm
b = 19,8 ± 0,1 mm
c = 8,1 ± 0,1 mm

3 - Sæt svinget til indstillingsværktøjet på hovedgearakslens noter og drej det således, at hovedgearakslen blokeres af svinget, og skift til 1. eller 2. gear.

4 - Hovedgearakslens og spidshjulsakslens møtrik spændes først med 12 kgm, løsnes derefter og spændes med 6 kgm og sikres.

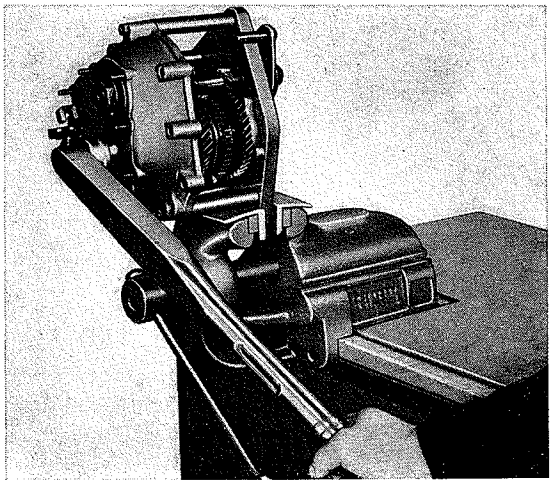
5 - Sæt skiftehus med skiftegrebet på. Ved montering af skiftehuset sikres hovedgearakslens kugleleje korrekt placering i endedækslet.

Bemærk:

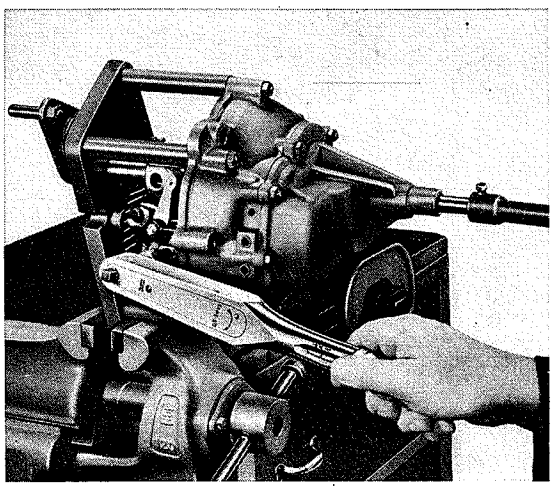
Grundpladen for indstillingsværktøjet for skiftegafler er blevet forsynet med en udsparing til den forlængede skifteaksel for 2. gear.

Grundpladerne for det nuværende indstillingsværktøj skal bearbejdes i henhold til skitsen.

6 - Indstil skiftegaflerne for 1./2. og 3./4. gear således, at de både i frigearstilling og i de forskellige gear løber frit i skydemufferne.



7 - Indstil skiftegaflen for bakgear således, at skiftehjulet ved indrykket 2. gear står midt imellem skydemuffen og hovedgearakslens 2. gearhjul og ved indrykket bakgear griber fuldstændigt ind i bakgearhjulet på spidshjulsakslen.



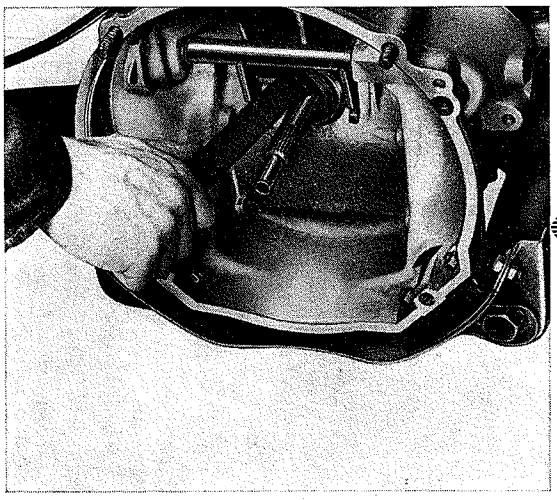
8 - Spænd skiftegaflernes spændebolte med 2,5 kgm og bolten for vendearmens føring med 2 kgm.

9 - Aftag skiftehuset og træk gearkassen af indstillingsværktøjet.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Udskiftning af hovedgearakslens pakdåse

(Bagtøj af- eller påmonteret)



Afmontering

1 - Afmonter motoren.

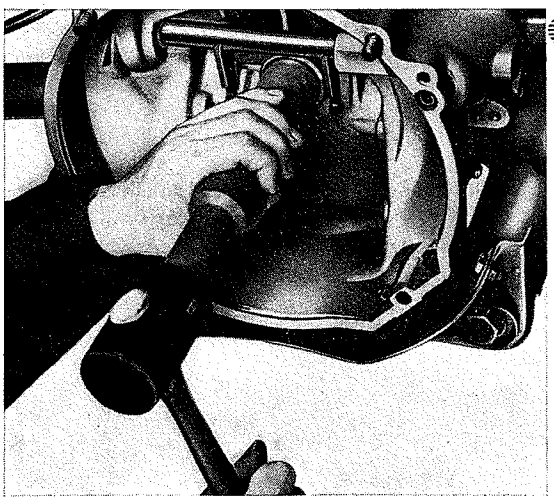
2 - Afmonter koblingsudrykkerleje.

3 - Tag forsigtigt den beskadigede pakdåse ud af gearkassehuset ved hjælp af værktøj VW 681.

Montering:

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Smør pakdåsen på hele omkredsen med pakmasse. Smør hovedgearakslen og pakdåsens læbe med olie.



2 - Skub pakdåsen på hovedgearakslen og driv den ind i gearkassehuset med rørdorn VW 244 b.

Obs!

Skub pakdåsen forsigtigt på, således at fjederen ikke springer af.

Bemærk:

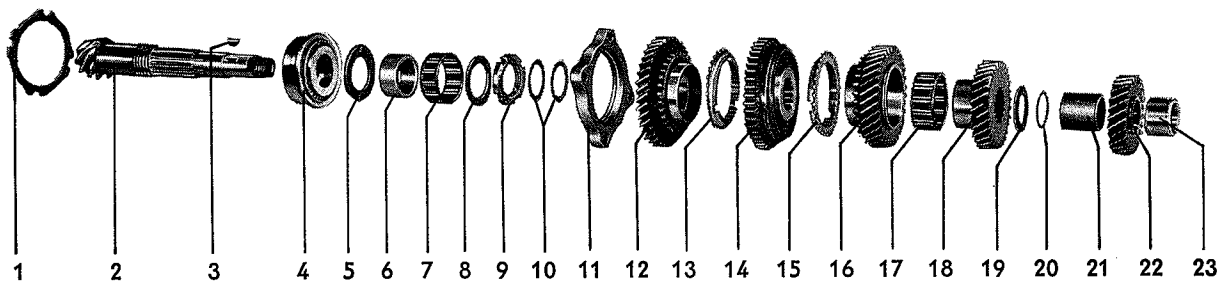
Fra juni 1967, **chassis nr. 117812292,** er den slebne flade for pakdåsen på den bageste hovedgearaksel blevet forlænget bagud. I denne forbindelse monteres en pakdåse med to læber — en tætnings- og en støvlæbe — for at forbedre tætningen yderligere.

Eftermontering

Eftermontering af den nye pakdåse i gearkasser af tidligere udførelse er uden videre mulig.

Spidshjulsaksel, hovedgearaksel og differentiale

Eftersyn af spidshjulsaksel



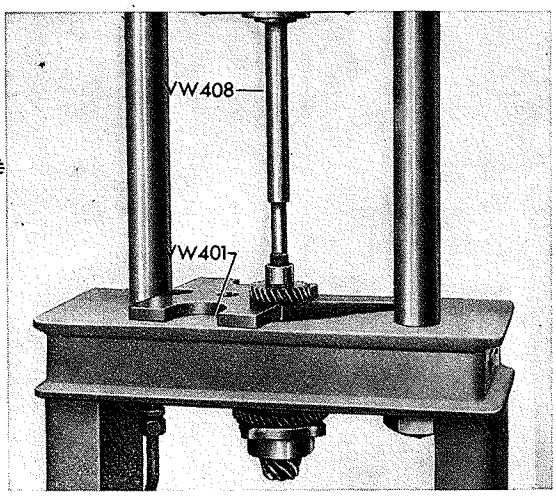
1 - Indstillingsskive
2 - Spidshjulsaksel
3 - Not for 4. gear
4 - Dobbeltkeglerulleleje
5 - Påløbsskive for 1. gear
6 - Indvendig løbering for nåleleje 1. gear
7 - Nåleholder, 1. gear
8 - Påløbsskive for nåleleje 1. gear
9 - Ringmøtrik
10 - Udligningsskiver, aksialt spillerum 1. gear
11 - Lejedæksel for dobbeltkeglerulleleje
12 - Tandhjul for 1. gear
13 - Synkronring for 1. gear
14 - Synkronnav for 1./2. gear med tandhjul for bakgear
15 - Synkronring for 2. gear
16 - Tandhjul for 2. gear
17 - Nåleholder for 2. gear
18 - Tandhjul for 3. gear
19 - Tallerkenfjeder
20 - Justerskive for tallerkenfjeder
21 - Afstandsbøsning
22 - Tandhjul for 4. gear
23 - Indvendig løbering, nåleleje i endedæksel

Adskillelse

1 - Pres tandhjul for 4. gear og nålelejets indvendige løbering af samtidigt på VW-presse i forbindelse med VW 401 og VW 408, og aftag not for 4. gear.

2 - Aftag afstandsbøsning, justerskiver for tallerkenfjeder og tallerkenfjeder.

3 - Aftag tandhjul for 2. og 3. gear samt nåleholder og synkronring for 2. gear.



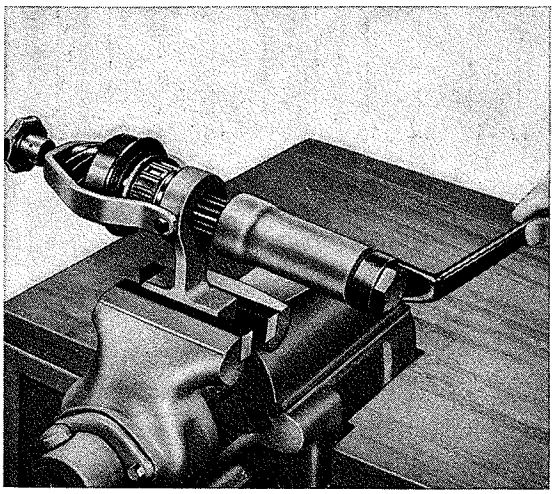
Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

4 - Aftag synkronnav for 1. og 2. gear komplet med fjedre, spærrestykker og skydemuffe og adskil.

5 - Aftag synkronring, tandhjul for 1. gear og det dobbelte keglerullelejes lejedæksel.

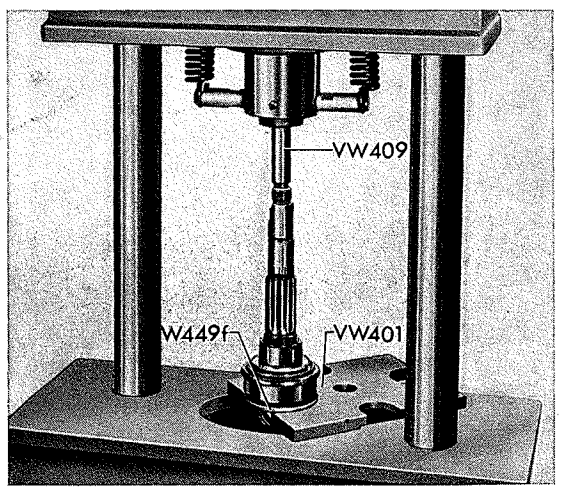
6 - Aftag udligningsskiver for 1. gearhjulets aksialspillerum.

7 - Afskru ringmøtrikken med montageværktøj VW 293 og en 32 mm stjernenøgle.



8 - Aftag nåleholderens påløbsskive for 1. gear.

9 - Nålelejets indvendige løbering, påløbsskiven for 1. gearhjul og det dobbelte keglerulleleje presses af spidshjulsakslen på VW-presse i forbindelse med VW 401, VW 409 og VW 449f.



Kontrol

1 - Spidshjulsakslen, især fortandingen undersøges og kontrolleres for slid og beskadigelser. Udskiftes om nødvendigt parvis sammen med kronhjul. Læg mærke til parringsnumre.

2 - Kontroller det dobbelte keglerulleleje og nålelejerne og udskift om nødvendigt.

Obs!

Ved udskiftning af kron- og spidshjul henholdsvis det dobbelte keglerulleleje skal der foretages en ny udmåling og indstilling.

3 - Kontroller tandhjulene for slid og beskadigelser.

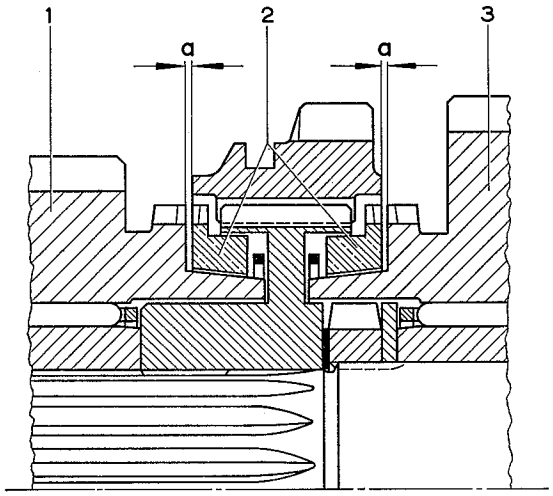
Obs!

Beskadigede tandhjul for 3. og 4. gear må kun udskiftes parvis. Tandhjul for 1. og 2. gear behøver kun at blive udskiftet parvis, når fortandingen er beskadiget.

4 - Kontroller samtlige synkrondele for slid:

a - Rens synkronringenes indvendige konus med en stålbørste.

b - Mål spillerummet imellem gearhjulenes og synkronringenes tandflanker med søgerblad (normal a = 1,1 mm). Når slidgrænsen er nået (a = minimum 0,6 mm) skal synkronringene udskiftes. Et for hurtigt slid af synkronringene kan føres tilbage til en defekt kobling eller forkert betjening af koblingen.



1 - Tandhjul for 2. gear
2 - Synkronringe
3 - Tandhjul for 1. gear

c - Opstår der vanskelighed med at indrykke et gear, skal det undersøges, om synkronringen er så slidt i spærrestykkernes udskæring, at synkronringens tænder flugter med tænderne på gearhjulets koblingsfortanding.

d - Udskift de slidte dele.

5 - Kontroller samtlige påløbs- og udligningsskiver for slid og udskift om nødvendigt.

Samling

Ved samlingen skal følgende punkter iagttages:

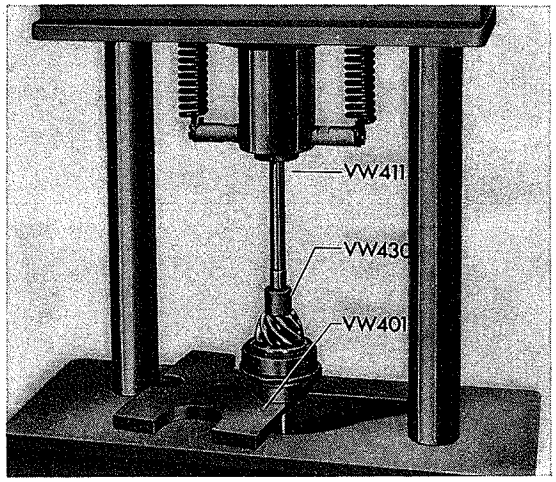
1 - De indvendige løberinge på det dobbelte, koniske rulleleje og nålelejet for 1. gear opvarmes til ca. 100° C.

Anvisning:

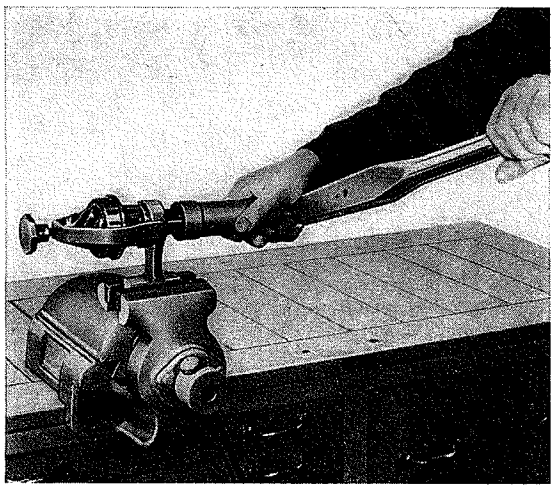
Der monteres dobbelte, koniske rullelejer i to udførelser. Det ene leje er forsynet med en afstandsring mellem de indvendige løberinge, det andet leveres med bredere indvendige løberinge, således at løberingene berører hinanden.

2 - Sæt det dobbelte, koniske rulleleje, påløbsskiven for 1. gear og nålelejets indvendige løbering på spidshjulsakslen.

3 - Afkøl spidshjulsakslen i rensebenzin eller petroleum til **stuetemperatur** og foretag **først derefter** en efterpresning af alle dele i pressen med ca. 3 tons i forbindelse med VW 401, VW 411 og VW 430.



4 - Sæt nåleholderen for 1. gear og påløbsskiven på og spænd ringmøtrikken med 15—20 kgm.



Bemærk:

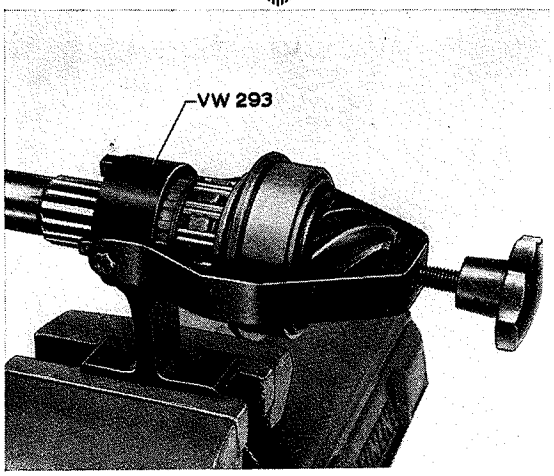
Fra august 1967 — **chassis nr. 118000002** — er spidshjulsakslen på alle gearkasser (undtagen VW 1200) blevet forsynet med en ny ringmøtrik. Den har fået en snævrere nøglefortanding og en krave, der sikrer mod drejning, således at der ydes større sikkerhed mod, at møtrikken går løs. Desuden har den nye ringmøtrik en påløbskrave for 1. gears nåleleje, således at den hidtidige påløbskrave kan udgå.

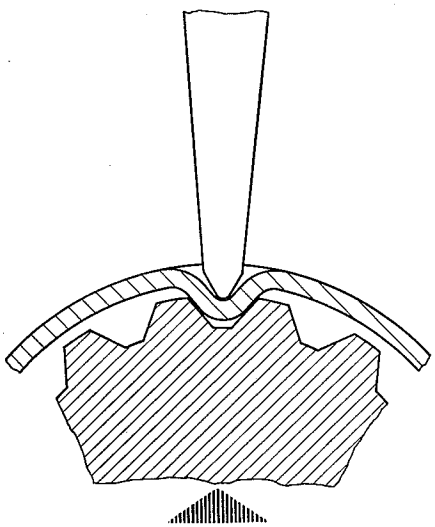
I samme forbindelse er synkronnavet for 1. og 2. gear også blevet ændret. Det nye synkronnav har en øget indvendig diameter, for at det kan skubbes ind over ringmøtrikkens sikringskrave.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Monteringsanvisninger:

a - Dobbeltrulleleje og nåleleje for 1. gear monteres. Ringmøtrikken sættes på og spændes ved hjælp af det ændrede værktøj VW 293 med det foreskrevne moment.





b - Med en mejsel, der er efterbearbejdet som vist på billedet, stemmes sikringskraven tre steder jævnt fordelt på omkredsen ind i spidshjulsakslens stråler.

Obs!
Der må ingen skarpe kanter eller mærker være på sikringskraven.

Eftermontering

Eftermontering af den nye ringmøtrik i forbindelse med det ændrede synkronnav og de nye udligningsskiver er mulig.

5 - Monter spidshjulsakslen i gearkassehuset og spænd lejedækslet med 5 kgm.

6 - Sæt topnøglen for specialværktøjet VW 293 på spidshjulsakslen.

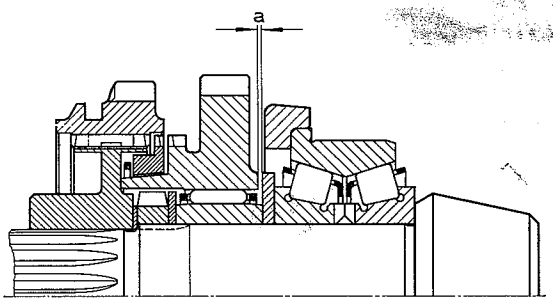
7 - Sæt speciallæren på og kontroller drejemodstanden. Ved kontrol af modstanden skal man først dreje spidshjulsakslen 15—20 gange i begge retninger, og først derefter aflæses værdien.

Obs!

Drejemodstanden skal ubetinget kontrolleres! Den skal ved montering af nye lejer andrage 6—21 kgcm. Ved tilkørte lejer — som sådanne gælder lejer fra vogne, der har kørt ca. 500 km — skal drejemodstanden ligge mellem 2 og 7 kgcm. Drejemodstanden må under ingen omstændigheder være 0, ligesom lejet absolut ikke må udvise aksialspillerum.

Ligger de målte værdier ikke inden for de foreskrevne områder, kan den foreskrevne drejemodstand kun opnås ved anvendelse af et andet leje, hus eller spidshjulsaksel.

8 - Monter udligningsskiver for 1. gearhjulets aksialspillerum. Det foreskrevne spillerum (0,10 til max. 0,25 mm) kontrolleres imellem påløbsskiven og tandhjul for 1. gear, efter at synkronnavet for 1. og 2. gear er monteret.



a = 0,10 til max. 0,25 mm

Der findes udligningsskiver i tykkelserne 0,10; 0,15; 0,20; 0,25; 0,30 og 0,40 mm.

9 - Læg synkronringen for 1. gear på tandhjulets konus. Synkronringene for 1. og 2. gear kan ikke indbyrdes ombyttes.

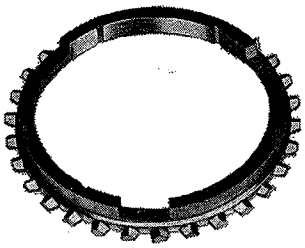
10 - Formonter synkronnav for 1. og 2. gear. Skub skydemuffen således over synkronnavet, at udsnittene for spærrestykkerne i skydemuffen placeres ud for spærrestykkernes udskæringer i synkronnavet. Isæt spærrestykker og monter fjedre forsat i forhold til hinanden. Derved skal det påses, at fjederenderne har fat på hele spærrestykket.

Bemærk:

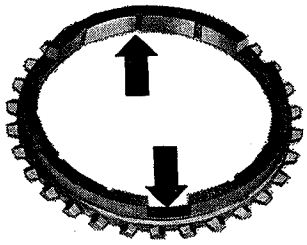
1 - Fra september 1965, **chassis nr. 116114583,** bagtøj nr. 8424250, er synkroniseringen af 1. og 2. gear blevet forøget for at formindske de nødvendige kræfter til gearskiftning. I denne forbindelse er følgende dele ændret:

a - 1. og 2. gearhjulet på spidshjulsakslen samt synkronringene er forsynet med en konus, der er 3 mm større i diameter.

Obs!
Synkronringene for 1. og 2. gear har nu næsten den samme indvendige diameter. Pas derfor på, at ringene ikke forveksles. Synkronringen for 1. gear kan kendes på de mindre udsparinger til låsestykkerne og det større antal notgange.

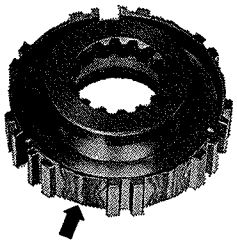


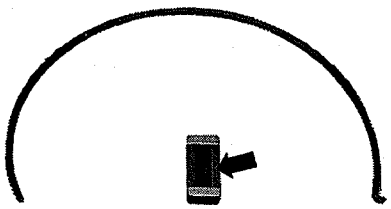
Synkronring 2. gear



Synkronring 1. gear

b - Synkronnavet for 1. og 2. gear får seks hærdede og slebne centreringsknaster for skiftemuffen. Herved opnås bedre føring af skiftemuffen. Spærrestykkerne er fladere og har på den indvendige side en not, i hvilken den ene ende af fjederen til spærrestykket hægtes ind. Vær opmærksom på, at de to fjedre arbejder i modsat retning og skal monteres forsat.





c - Samtidig med de ovennævnte ændringer gøres synkronnavets nav, som er hærdet på begge sider, 0,4 mm smallere på 1. gearsiden. Herved er det blevet muligt at forøge tykkelsen på skiverne til indstilling af aksialspillerummet for 1. gear.

Eftermontering af kraftigere synkronisering for 1. og 2. gear er med undtagelse af den forlængede skifteaksel mulig (H-6 side 7, bemærkning 2). Samtlige dele af tidligere udførelse leveres fortsat som reservedele.

2 - Fra maj 1967, **chassis nr. 117734760,** monteres den nye skydemuffe — res.dels nr. 113311255 A —. Den har en bredde på 25 mm og er ændret i fortandingen for bakgearet. Den har i stedet for 44 kun 43 tænder. Af denne grund er også bakgearhjulet blevet ændret. Det nye gearhjul har res.dels nr. 113311531 B.

Eftermontering

Hvorledes de nye dele kan monteres i ældre gearkasser, fremgår af nedenstående tabel.

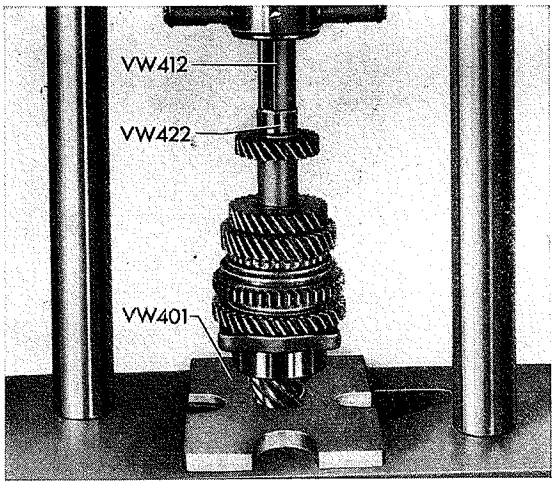
		Gearkasse-nr.		
		til AB 8369470	fra AB 8369471	fra AB 9492997
Reservedels-nr.	Kendetegn			
Skifteaksel 113311557 B	lang — forlænget skiftevandring, en rille i udv. diameter	**ja,** må ikke monteres med skydemuffe 311311255*)	**ja,** må ikke monteres med skydemuffe 311311255	**ja,** må ikke monteres med skydemuffe 311311255
Skydemuffe 113311255 A	25 mm bred til forlænget skifteaksel **43** tænder, to riller i udv. diameter	**ja,** kun med bakgearhjul 113311531 B	**ja,** kun med bakgearhjul 113311531 B	**ja,** kun med bakgearhjul 113311531 B
Bakgearhjul 113311531 B	korrigeret fortanding 2 riller i udv. diameter	**ja,** kun med skydemuffe 113311255 A	**ja,** kun med skydemuffe 113311255 A	**ja,** kun med skydemuffe 113311255 A

*) Skifteakslen skal dog **afkortes 55 mm** med en skæremaskine eller sav.

Som endelig løsning skal man tilstræbe at **montere de i tabellen nævnte dele!**

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

11 - Skub det formonterede synkronnav på spidshjulsakslen. Navets længste ende skal vende modsat spidshjulet. Drej 1. gears synkronring således, at spærrestykkerne i synkronnavet griber ind i ringens udskæringer.



12 - Indstil tallerkenfjederen med værktøj VW 299 til den foreskrevne fjedervandring på 0,17 ± 0,01 mm.

13 - Opvarm tandhjulet for 4. gear og nålelejets indvendige løbering i 90° C oliebad inden monteringen.

14 - Monter noten for 4. gear i spidshjulsakslen.

15 - Sæt tandhjulet for 4. gear på spidshjulsakslen med den brede side af navet mod afstandsbøsningen.

16 - Pres tandhjulet for 4. gear og nålelejets indvendige løbering på til anslag i VW-presse i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 422.

Indstilling af tallerkenfjederen

Spidshjulsakslens tallerkenfjeder skal indstilles til en fjedervandring på 0,17 ± 0,01 mm. Den udøver da et tryk på ca. 100 kg på tandhjulet for 3. gear og synkronnavet for 1. og 2. gear og dæmper derved egensvingningerne på disse dele, som er monteret på spidshjulsakslen med et drejeflangespillerum på 0,05 mm.

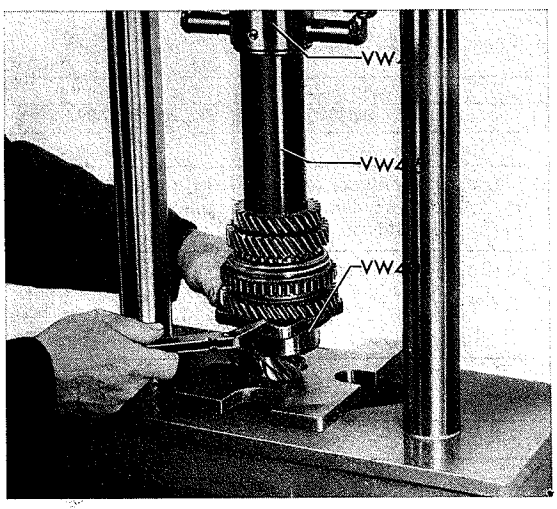
Sidder synkronnavet og 3. gearhjulet fast, d.v.s. en blokering af drejespillerummet på grund af en for stramt indstillet tallerkenfjeder, medfører dette støj i bagtøjet. Overskrides den maksimale fjedervandring, kan det medføre udspring af 2. gear.

Bemærk:

Ca. 2500 vogne er blevet forsynet med gearkasser, på hvilke 3. og 4. gearhjulene er lejret aksialt fjedrende.

	Valgfri fra:
Type 1/1500	**chassis nr. 117292259 til 117296894**

Den nye lejring skal i størst mulige omfang afhjælpe træk- og påløbsstøj fra gearhjulene.



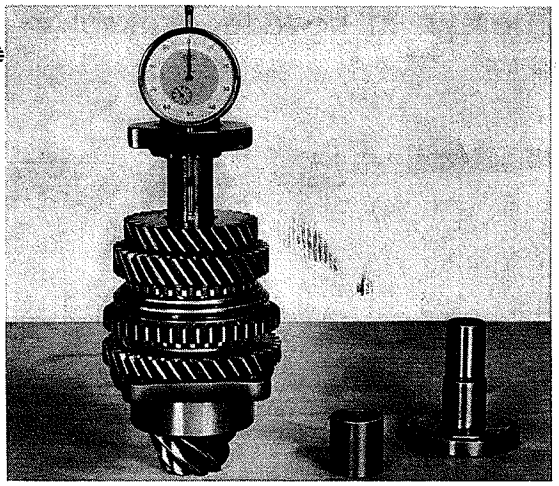
A - Målefremgangsmåde

1 - Monter alle dele på spidshjulsakslen til og med 3. gearhjul.

> **Obs!**
> Synkronnav for 1./2. gear og 3. gearhjul må ikke sidde stramt på spidshjulsakslen. Delene skal have drejespillerum, som kontrolleres med hånden.

2 - Kontroller i VW pressen at synkronnav for 1./2. gear og 3. gearhjul har korrekt anlæg. Dette sker i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 415. Herunder skal man samtidig igen kontrollere 1. gearhjuls aksialspillerum (0,10 til max. 0,25 mm), som om nødvendigt korrigeres.

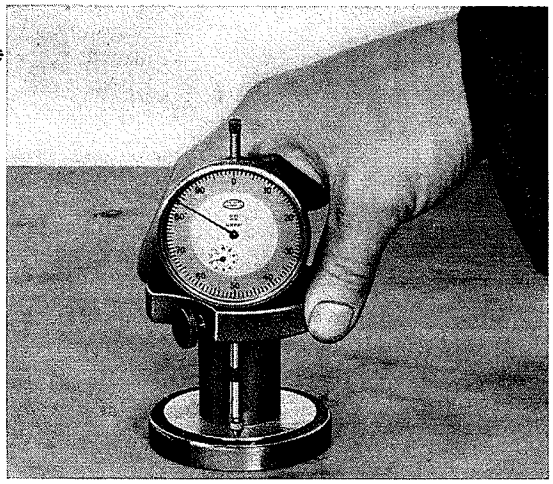
3 - Skub målebøsningen for indstillingsværktøj VW 299 på spidshjulsakslen til anlægsfladen for 4. gearhjul og stil måleuret på 0. Måleurets tap skal udskiftes med en 28 mm lang tap.



4 - Skub spidshjulsakslens afstandsbøsning på måleværktøjets målebolt.

5 - Tag målebøsningen af spidshjulsakslen og anbring den på målebolten og tryk den fast mod afstandsbøsningen.

Den på måleuret viste værdi andrager den værdi som afstandsbøsningen er kortere end afstanden fra 4. gearhjulets anlægsflade til 3. gearhjulet.



B - Beregning af indstillingsskiver

Ved spidshjulsakslens færdigmontering bliver 4. gearhjul presset på spidshjulsakslen til anlægsfladen. Den på måleuret angivne værdi skal altså under hensyntagen til tallerkenfjederens tykkelse (konstant 1,04 mm) og den foreskrevne fjedervandring (0,17 mm) udlignes med indstillingsskiver:

Eksempel:

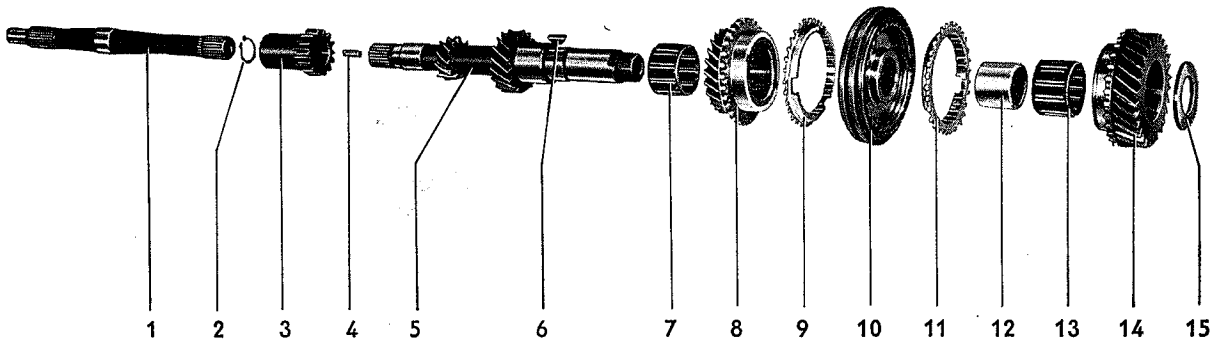
Måling	1,84 mm
÷ Tallerkenfjederens tykkelse	1,04 mm
÷ Fjedervandring	0,17 mm
Indstillingsskivens tykkelse	0,63 mm

Der findes indstillingsskiver i tykkelserne 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 og 1,2 mm. Skiverne skal omhyggeligt udmåles med mikrometerskrue.

Til slut skal skiverne efterkontrolleres, idet de lægges på målebolten under afstandsbøsningen. Tryk målebøsningen fast på! Den nu viste værdi på måleuret må ikke overskride 1,21 ± 0,01 mm (tykkelse af tallerkenfjeder + fjedervandring).

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

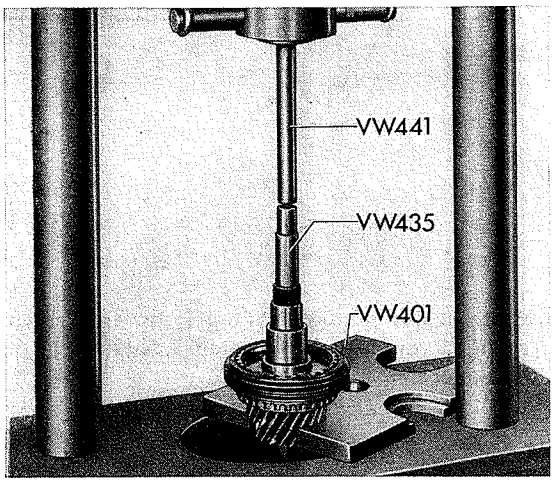
Eftersyn af hovedgearaksel



1 - Bageste hovedgearaksel
2 - Sikringsring for bakgearhjul
3 - Bakgearhjul
4 - Gevindstift
5 - Forreste hovedgearaksel
6 - Not for synkronnav
7 - Nåleholder for 3. gear
8 - Tandhjul for 3. gear
9 - Synkronring for 3. gear
10 - Synkronnav for 3. og 4. gear
11 - Synkronring for 4. gear
12 - Indvendig løbering for nåleleje, 4. gear
13 - Nåleholder for 4. gear
14 - Tandhjul for 4. gear
15 - Påløbsskive for 4. gear

Adskillelse

1 - Aftag påløbsskive, tandhjul, nåleholder og synkronring for 4. gear.



2 - Pres nålelejets indvendige løbering for 4. gear, synkronnav for 3. og 4. gear og tandhjul for 3. gear af med VW presse i forbindelse med VW 401, VW 411 og VW 435.

3 - Aftag nåleholder for 3. gear.

4 - Adskil synkronnav for 3. og 4. gear.

Kontrol

A - Forreste hovedgearaksel undersøges for slid, følgende kontrolleres:

1 - Kærvfortanding for bakgearhjul kontrolleres for slid.

2 - Nålelejets løbeflade kontrolleres for slid.

3 - Tandhjul for 1. og 2. gear kontrolleres for slid eller beskadigelser.

4 - Forreste hovedgearaksel spændes op i pinoler og kontrolleres for kast på løbefladen for 3. gearhjulets nåleleje. Tilladeligt kast: max. 0,015 mm.

Obs!
Er der tale om stærkt slid eller utilladeligt kast, skal forreste hovedgearaksel udskiftes. Tandhjulene for 1. og 2. gear på spidshjulsakslen behøver herved ikke at fornyes.

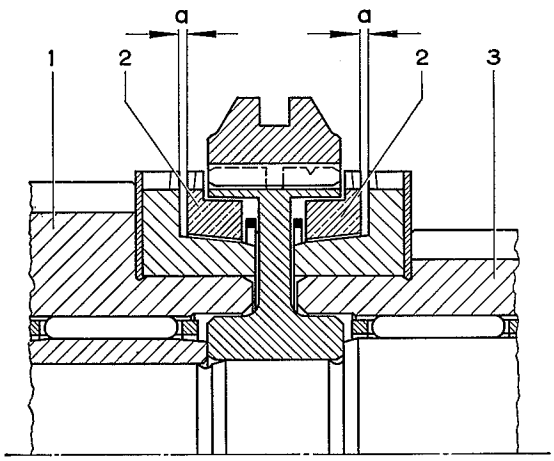
5 - Kontroller nålelejer og tandhjul for 3. og 4. gear for slid og beskadigelser. Om nødvendigt udskiftes tandhjul og de tilsvarende hjul på spidshjulsakslen.

6 - Kontroller samtlige synkroniseringsdele for slid:

a - Rens synkronringenes indvendige konus med en stålbørste.

b - Mål spillerummet imellem synkronringenes tandkrans og gearhjulenes tandkrans med et søgerblad (normal a = 1,1 mm). Når slidgrænsen er nået (a = 0,6 mm) skal synkronringene udskiftes.

Et for tidligt slid på synkronringene skyldes defekt kobling eller forkert betjening af koblingen.



1 - Tandhjul for 4. gear
2 - Synkronringe
3 - Tandhjul for 3. gear

c - Opstår der vanskelighed ved at indrykke et gear, skal det undersøges, om synkronringen er så slidt i låsestykkernes udskæring, at synkronringens tænder flugter med tænderne på gearhjulets koblingsfortanding.

7 - Kontroller påløbsskiven for 4. gear for slid og udskift om nødvendigt.

B - Bageste hovedgearaksel:

1 - Kontroller lejetappen for nålelejet i svinghjulsmøtrikken for slid.

2 - Kontroller koblingsnavets kærvfortanding og bakgearhjulets kærvfortanding for slid og beskadigelser.

3 - Kontroller pakdåsens løbeflade for slidmærker.

Bemærk:

1 - Fra august 1965, **chassis nr. 116000001,** bagtøj nr. 8185079 er løbefladen for pakdåsen blevet forlænget 18,5 mm fremefter i forbindelse med indførelsen af et oliereturgevind foran pakdåsens sæde i gearkassehuset ved den bageste hovedgearaksel. Eftermontering af den ændrede bageste hovedgearaksel — res.dels nr. 131 311 105 — i gearkasser af tidligere udførelse er uden videre mulig.

2 - Fra juni 1967, **chassis nr. 117812292,** er den slebne flade for pakdåsen på den bageste hovedgearaksel blevet forlænget bagud. I denne forbindelse monteres en pakdåse med to læber — en tætnings- og en støvlæbe — for at forbedre tætningen yderligere.

Eftermontering af den nye hovedgearaksel og den nye pakdåse i gearkasser af tidligere udførelse er uden videre mulig.

4 - Kontroller bakgearhjul for slid eller beskadigelser og udskift om nødvendigt.

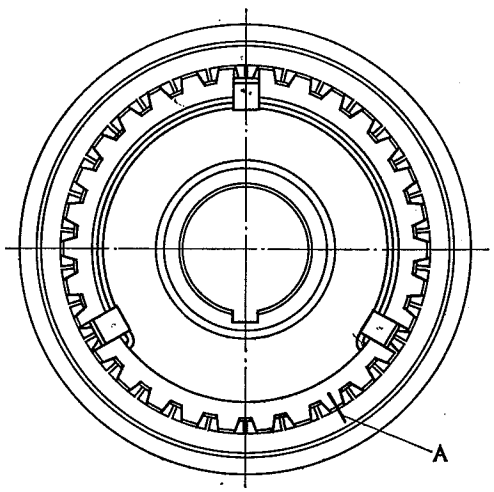
Samling

Ved samlingen skal følgende punkter iagttages:

1 - Formonter synkronnav for 3. og 4. gear:

a - Synkronnav og skydemuffe må kun udskiftes parvis.

b - Den ca. 1 mm dybe rille i skydemuffen skal ved monteringen vende imod 4. gear. Synkronnavet har kun i 3. gearsiden en reifning til monteringen på hovedgearakslen.

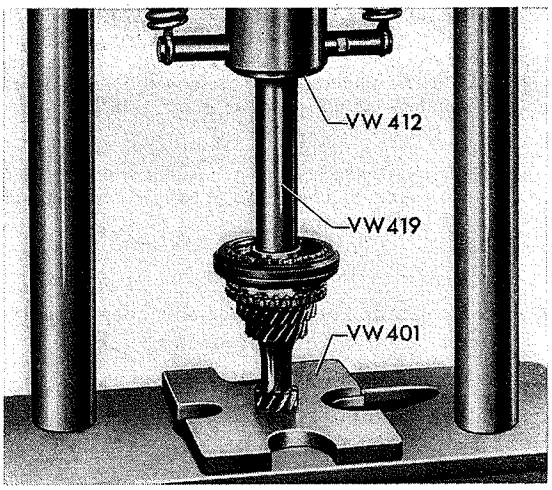


A - ætset streg

c - Samlingen synkronnav/skydemuffe er afmærket med en ætset streg —A—.

Delene må ikke monteres forsat for hinanden.

d - Anbring spærrestykkerne og monter fjedrene forsat for hinanden. Herved skal det påses, at fjederenderne har fat på hele spærrestykket.

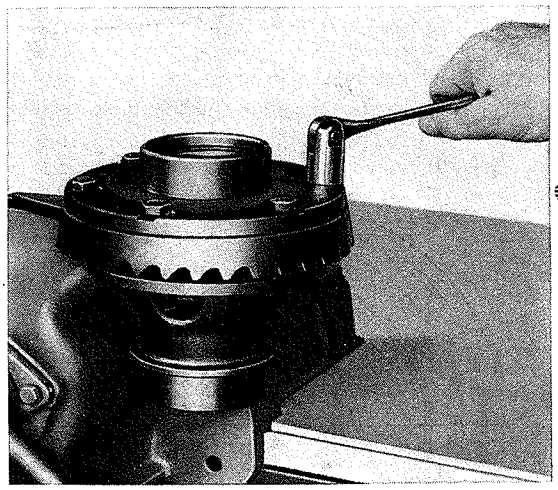


2 - Monter not for synkronnav i hovedgearakslen og læg synkronring for 3. gear på tandhjulets konus.

3 - Synkronnavet for 3. og 4. gear presses med VW-presse i forbindelse med VW 401, VW 412 og VW 419 på hovedgearakslen. For at angive monteringsretningen er der udvendig på 4. gearsiden drejet en ca. 1 mm dyb rille i skydemuffen. Løft 3. gearhjulet lidt og drej det så meget, at synkronringen griber ind i spærrestykkerne.

4 - Pres nålelejets indvendige løbering for 4. gear på i VW presse i forbindelse med VW 401. VW 412 og VW 419.

Eftersyn af differentiale



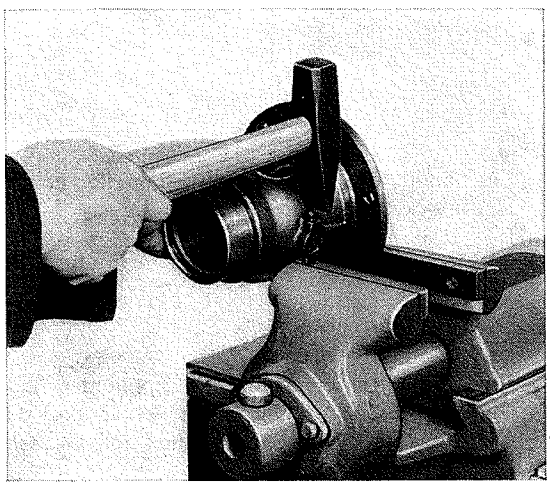
Adskillelse

1 - Læg differentialet i holder VW 664/1.

2 - Fjern sikringstråden og boltene, der holder kronhjulet.

3 - Aftag kronhjulet.

4 - Udtag stjernehjulsakslen, efter at sikringsstiften er slået ud med en dorn, og udtag stjernehjulene af differentialehuset.



Samling

1 - Undersøg differentialehuset, især stjernehjulenes påløbsflader, om der er synligt slid og beskadigelser. Udskift om nødvendigt.

Obs!

Ved udskiftning af differentialehuset er det nødvendigt at foretage en ny indstilling af kronhjulet.

2 - Stiften for stjernehjulsakslen sikres.

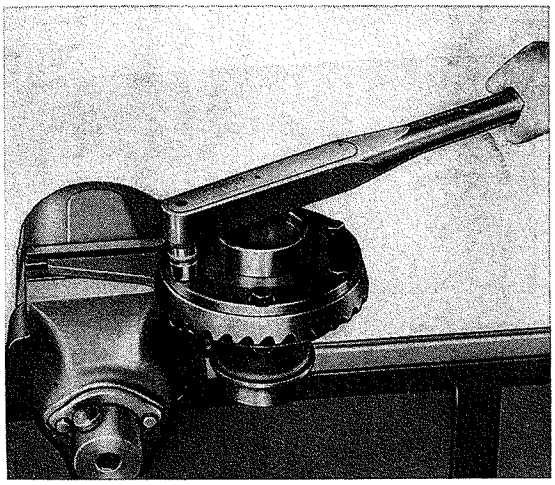
3 - Undersøg kronhjulet for slid og beskadigelser, udskift om nødvendigt sammen med spidshjul. Læg mærke til parringsnumrene.

Obs!

Ved fornyelse af kron- og spidshjul er det nødvendigt at foretage en ny udmåling og indstilling.

4 - Hold anlægsfladerne på differentialehus og kronhjul pinligt rene for at opnå et ensartet tandspillerum.

5 - Spænd kronhjulsboltene med 6 kgm.

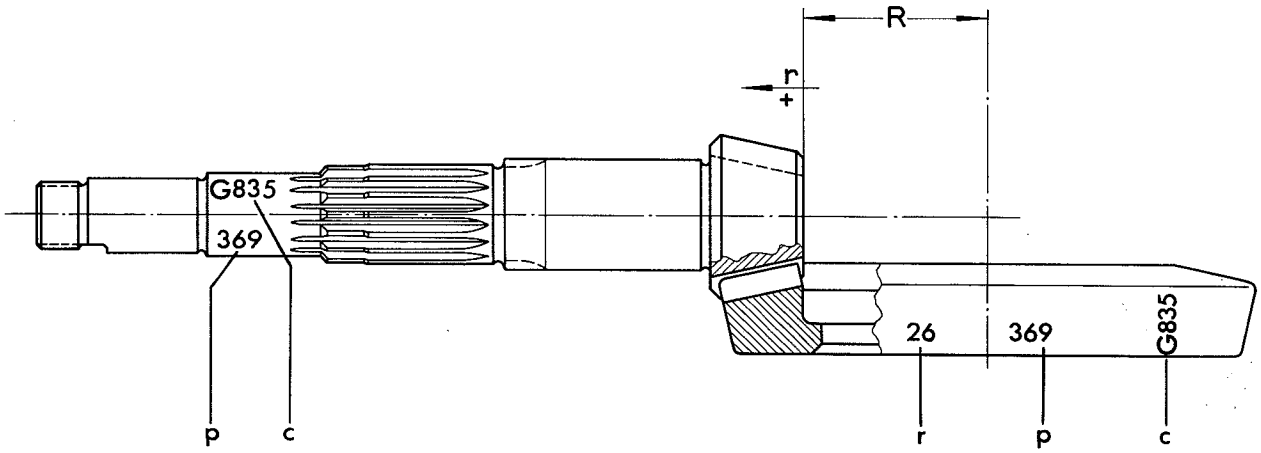


6 - Monter sikringstråden for kronhjulsboltene således, at tråden sikrer samtlige bolte.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Indstilling af kron- og spidshjul

En omhyggelig indstilling af kron- og spidshjul er afgørende for bagtøjets støjsvage gang og levetid. Derfor bliver kron- og spidshjul under fremstillingen parret og bliver i special-prøvemaskiner kontrolleret med hensyn til indstilling og afmærkning, således at man opnår så støjsvag en gang som muligt i begge omdrejningsretninger. Den mest støjsvage indstilling opnås ved at forskyde spidshjulet i aksial retning, hvorunder kronhjulet indstilles så nær ved spillerumsfrit indgreb med spidshjulet, at tandspillerummet bliver indenfor den foreskrevne tolerance på 0,17—0,25 mm. Afvigelsen r fra det nominelle monteringsmål for spidshjulet R udmåles og skrives på spidshjulets endeflade. Ethvert sæt kron- og spidshjul forsynes med et parringsnummer og må kun udskiftes samlet.



R - Konstruktivt fastlagt mål kronhjulsakse/spidshjuls endeflade = 58,70 mm

r - Afvigelse fra R (angivet i hundrededele mm)

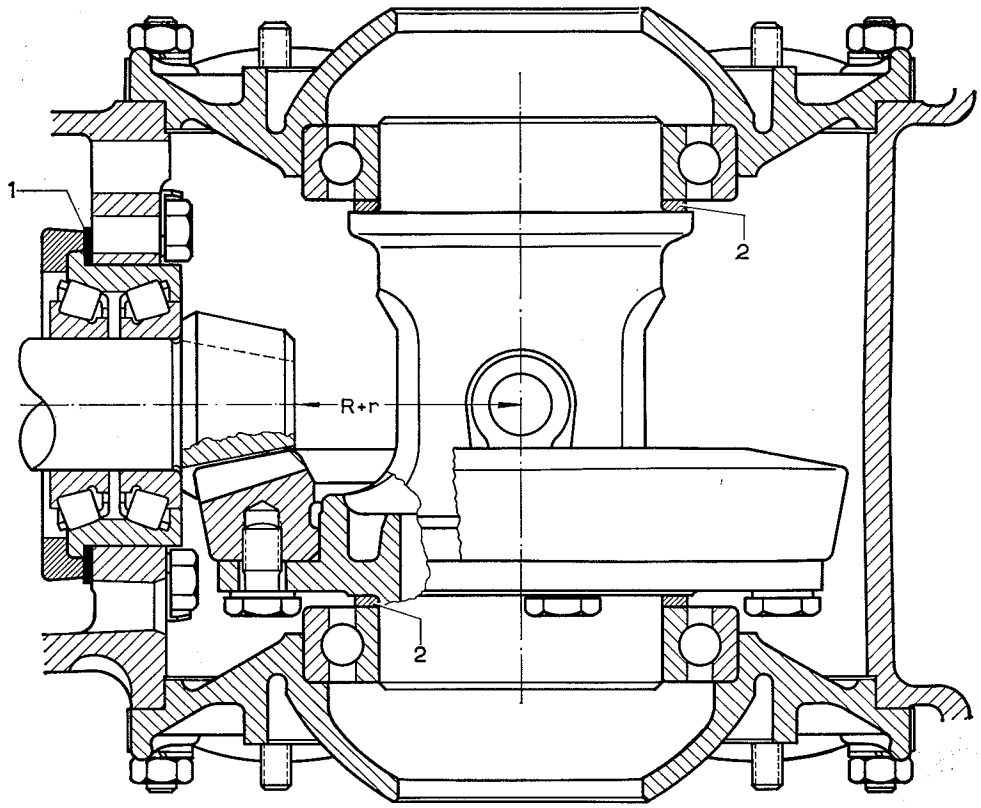
p - Parringsnummer

c - Angivelse af fortandingens art (G = Gleason, K = Klingelnberg) og antal af tænder (8 : 35)

En nyindstilling af kron- og spidshjul ved reparationer på bagtøjet er i almindelighed kun nødvendig, når dele, som skal udskiftes, har indflydelse på indstillingen. Ved udskiftning af differentialehuset, et sidelejedæksel eller et sideleje for differentialet, er det til strækkeligt at nyindstille kronhjulet. Kron- og spidshjul skal indstilles på ny, når gearkassehuset, eller kron- og spidshjul selv, eller spidshjulsakslens dobbelte kegrulleleje udskiftes.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Det er meningen med indstillingen at opnå den mest støjsvage gang og den indstilling, som prøvemaskinen i produktionen fandt frem til. For at opnå dette skal man derfor først ved montering af indstillingsskiver mellem det dobbelte keglerulleleje og gearkassehuset indstille spidshjulet således, at målet kronhjulsakse/spidshjuls endeflade opnår det i produktionen udregnede monteringsmål R + r. Derefter indstilles kronhjulet på det foreskrevne tandspillerum og tykkelserne af begge afstandsringe for differentialehuset udregnes. Herunder skal forspændingen på 0,14 mm for differentialets sidedæksler tages i betragtning. Ved beregning af ringtykkelserne skal der altså tages hensyn til en forspænding i hver side på 0,07 mm.



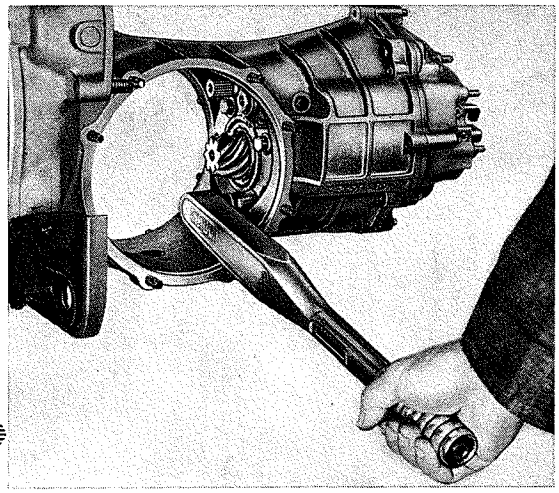
1 - Indstillingsskiver for spidshjulsaksel

2 - Afstandsringe S_1 (kronhjulsside) og S^2 for differentialehus

Omhyggelighed og renlighed ved alle monteringsarbejder og målinger er en absolut forudsætning for et fuldendt resultat.

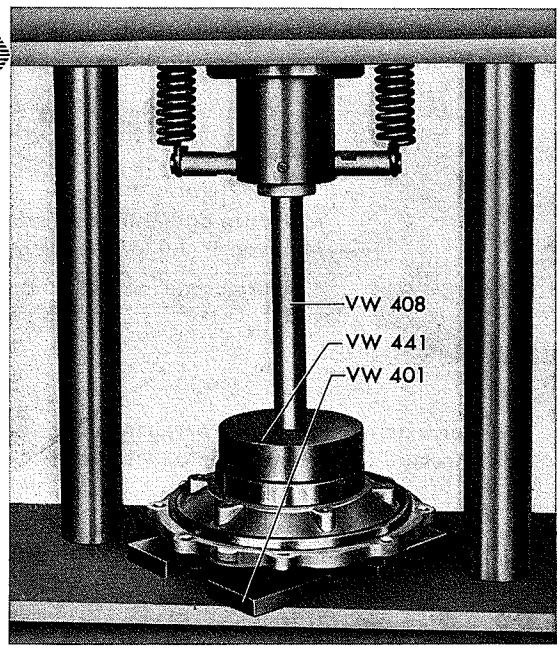
A - Spidshjulsindstilling og måling af afstanden mellem differentialehusets sidelejer.

1 - Monter gearkassen i gearkassehuset uden indstillingsskiver for spidshjulsakslen.



2 - Spænd alle lejedækslets fire bolte for det dobbelte keglerulleleje forskriftsmæssigt med 5 kgm. Anvend underlagsskiver!

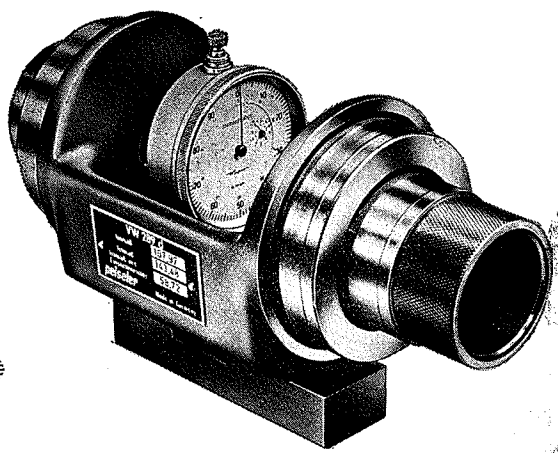
3 - Kontroller med VW presse i forbindelse med VW 401, VW 408 og VW 441 at differentialehusets sidelejer sidder korrekt i sidedækslerne.



4 - Sæt det højre sidedæksel med pakning på og spænd det.

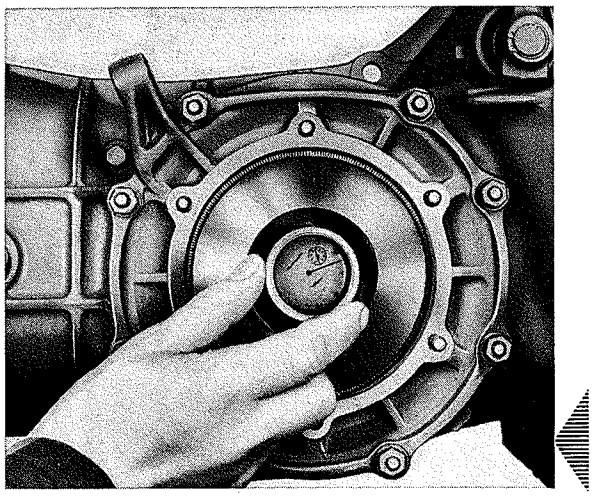
Obs!

Ved montering af sidedækslerne må man ikke anvende en hammer, da man derved kan slå sidelejet løst, således at udmålingen af afstanden mellem sidelejerne bliver ukorrekt. Spænd de 8 møtrikker ensartet så sidedækslet kommer til korrekt anlæg.



5 - Læg måledorn VW 289d på indstillingspladen. Sæt måleur med 5 mm tap i dornen og sæt på 0 med 1,0 mm forspænding. Iagttag pinlig renlighed med indstillingspladen og måledornens anlægsflade.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65



6 - Sæt måledornen ind i gearkassehuset og monter det venstre sidedæksel med pakning.

7 - Iagttag igennem dornens inspektionshul, hvad måleuret viser, lad måleurets tap forsigtigt bevæge sig på spidshjulets endeflade, indtil måleuret viser maksimalt udslag.

Måleværdien bliver fratrukket måledornens og indstillingspladens nominelle værdi med hensyntagen til måleurets forspænding. Resultatet er spidshjulsakslens monteringsmål uden indstillingsskiver:

Eksempel:

Måledorn og indstillingspladens nominelle mål	58,70 mm
— Målt værdi (1,0 forspænding på ur iberegnet)	0,56 mm
Monteringsmål for spidshjulsaksel uden indstillingsskiver	58,14 mm

Det korrekte monteringsmål beregnes ud fra det konstruktivt fastlagte mål R og afvigelsen r som man fandt frem til i prøvemaskinen på fabriken.

Differencen mellem disse to mål er indstillingsskivernes samlede tykkelse:

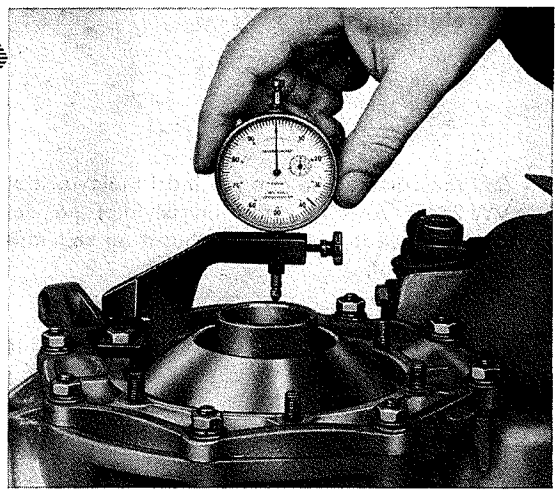
Eksempel:

Konstruktivt monteringsmål for spidshjul R	58,70 mm
+ Afvigelse r	0,24 mm
	58,94 mm
÷ Monteringsmål for spidshjul uden indstillingsskiver ...	58,14 mm
Indstillingsskivernes samlede tykkelse	0,80 mm

Indstillingsskiverne skal omhyggeligt måles med en mikrometerskrue flere steder på omkredsen. Det skal tilstræbes ved hjælp af et antal skiver at opnå den udregnede værdi så nøjagtigt som muligt, idet man ikke må overskride værdien med ± 0,02 mm.

Der findes indstillingsskiver i tykkelserne 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0 og 1,2 mm. Skivernes toleranceforskelle er alt efter tykkelsen mellem 0,01 og 0,03 mm.

8 - Monter holderen for måleur fra værktøj VW 297 på een af støtteboltene for akselrørets lejedæksel. Isæt måleuret og stil på 0.

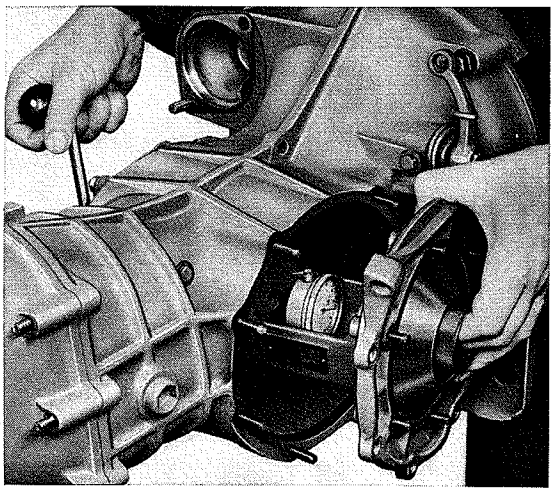


9 - Drej gearkassehuset 180° således at måledornen med sin egenvægt trykker mod sidelejets indvendige ring i venstre sidedæksel. Den på måleuret aflæste værdi giver sammenlagt med måledornens længde, afstanden mellem sidelejerne, målet J:

Eksempel:

Måledornens længde	107,88 mm
+ Måleværdi	1,82 mm
Afstand mellem sidelejer J	109,70 mm

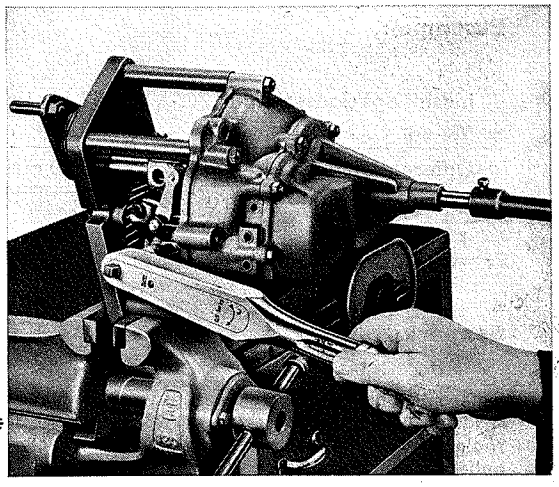
10 - Aftag måleurets holder og afskru møtrikkerne på venstre sidedæksel.



11 - Drej gearkassen. Anbring spindelen for værktøj VW 297 på højre sidedæksel og spænd fast.

12 - Tryk venstre sidedæksel af ved hjælp af spindelen og tag måledornen ud af gearkassehuset.

13 - Tag det højre sidedæksel af. Løsn boltene for dobbeltkeglerullelejets dæksel og træk gearkassen ud af gearkassehuset.



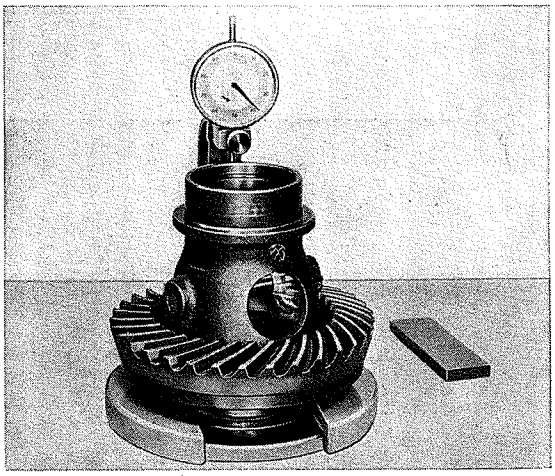
14 - Skub indstillingsskiverne på det dobbelte keglerulleleje. Indstil skiftegaflerne i værktøj VW 294 og monter gearkassen i gearkassehuset.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

B - Kronhjulsindstilling

1 - Sæt måleur med 28 mm tap ind i måleværktøj VW 287a. Anbring indstillingsstykket på det slebne sæde for differentialehuset og sæt måleuret på nul.

2 - Løft måleurets tap og sæt differentialehuset ind i værktøjet.



Den på måleuret aflæste værdi lægges til indstillingsværktøjets nominelle værdi og giver differentialehusets længde L:

Eksempel:

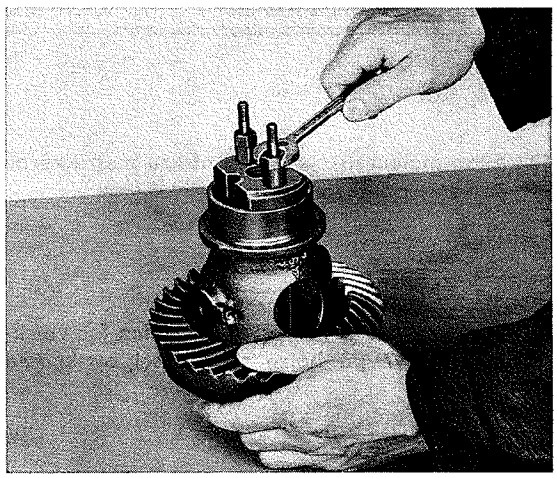
Indstillingsklodsens mål	102,51 mm
+ Måling	0,39 mm
Differentialehusets længde L ..	102,90 mm

Bemærk:

Differentialehusets længde kan også måles med en skydelære, hvis måleværktøj VW 287a ikke er til rådighed. For at kunne aflæse skydelæren nøjagtigt, anbefales det at anvende en lup.

3 - Monter differentialehuset i gearkassehuset med værktøj VW 297:

a - Sæt begge trykplader for værktøjet på hver side af differentialehuset. Sæt spændeboltene i fra kronhjulssiden og spænd møtrikkerne.

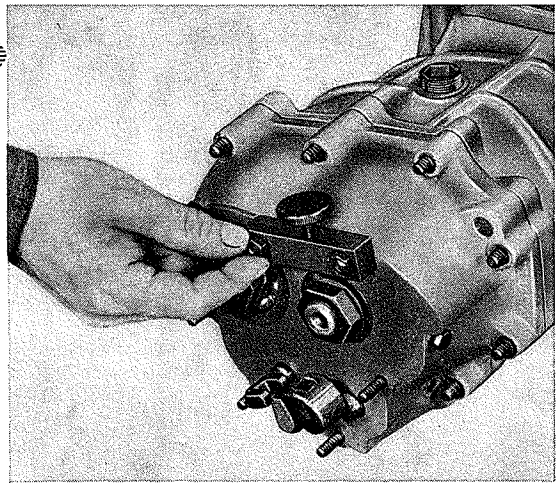


b - Monter det højre sidedæksel med pakning og sæt differentialehuset ind i gearkassehuset.

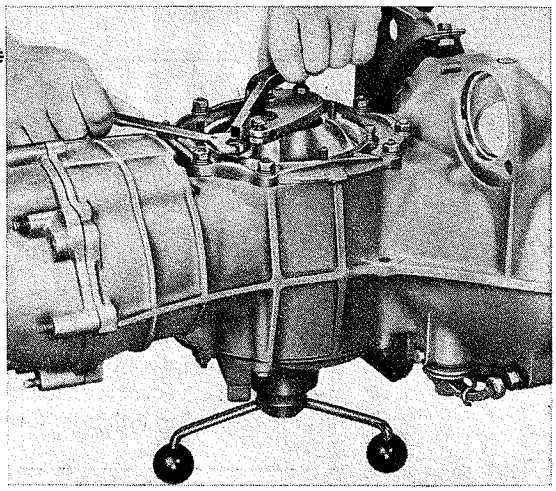
c - Læg målering VW 298 i kronhjulssiden og sæt det venstre sidedæksel med pakning på. Begge sidedæksler spændes derefter forskriftsmæssigt med 3 kgm.

d - Sæt spindelen på det venstre sidedæksel. Spænd spindelens møtrikker.

e - Monter spændestykket til fastholdelse af spidshjulet på endedækslet.



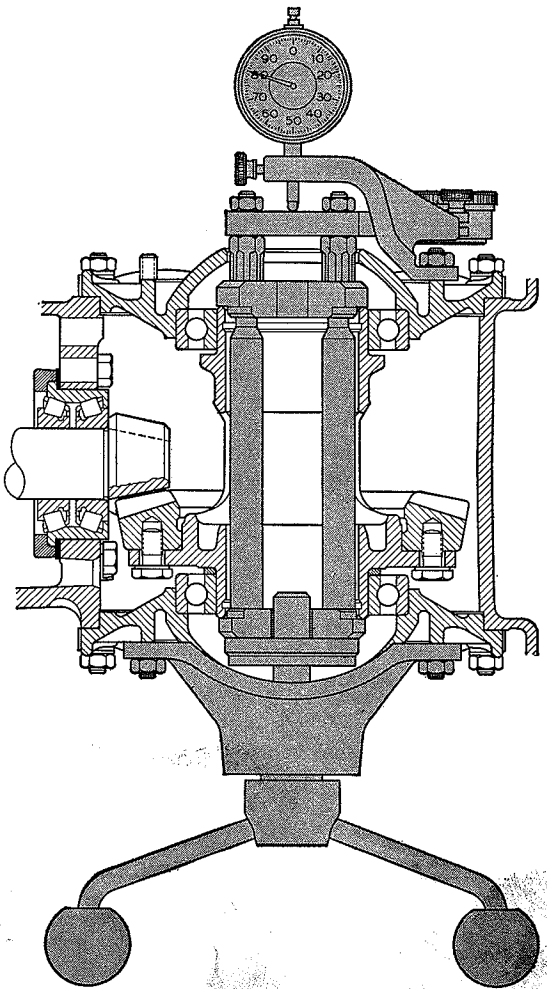
f - Drej gearkassen 180° og sæt holderen for måleur til måling af tandspillerum på med 2 møtrikker på støttebolte for værktøjet.



g - Sæt holderen for måleur på for måling af differentialehusets aksiale bevægelse.

h - Monter måleurene.

4 - Skub differentialehuset ved hjælp af spindelen ind i sidelejet i det venstre sidedæksel. Løsn spindelen og indstil måleuret til måling af aksialforskydningen på 2,8 mm (tykkelsen af den ilagte målering).

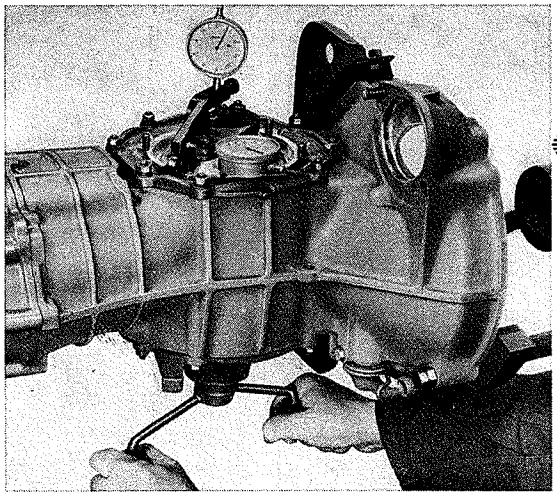


Obs!

For at undgå målefejl på grund af sidelejernes aksialspillerum, er det vigtigt, at differentialehuset ved de følgende målinger vender kronhjulssiden nedad. Derudover skal det kontrolleres at sidelejet også i det venstre sidedæksel sidder korrekt i dækslet, når måleuret indstilles på 2,8 mm. Spænd igen spindelen og løsn, og kontroller måleuret.

5 - Drej differentialehuset i begge retninger til anslag. Sæt derpå en 32 mm top på spidshjulsmøtrikken, og fasthold spidshjulet, således at differentialehuset står ca. midt imellem de to anslagsstillinger.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65



6 - Aflæs tandspillerummet.

7 - Skub med spindelen differentialehuset lidt efter lidt i retning mod spidshjulet, indtil der opnås et tandspillerum på 0,20—0,22 mm.

Obs!

Ved udmåling af tandspillerummet skal spindelen være ubelastet. Differentialehusets aksialforskydning svarer naturligvis til den på måleuret viste værdi.

Afstandsringenes tykkelse i kronhjulssiden S_1, kan aflæses direkte på måleuret for aksialforskydning af differentialehuset:

Eksempel:

Udgangsstilling på måleur (tykkelse af den ilagte måling)	2,80 mm
Aksialforskydning indtil det foreskrevne aksialspillerum opnås	0,35 mm
Måleurets slutresultat (S_1)	3,15 mm

Afstandsringen S_2 beregnes af afstanden mellem sidelejerne J, længden af differentialehuset L og S_1:

Eksempel:

J	109,70 mm
— L	102,90 mm
— S_1	3,15 mm
S_2	3,65 mm

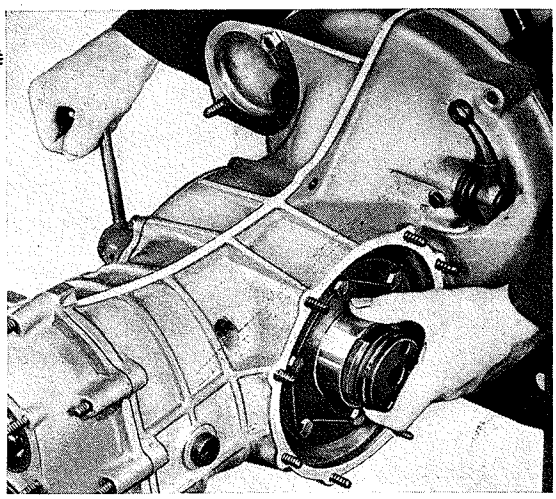
Til sidst tages der hensyn til ens forspænding i begge sider ved sidedækslerne. Forspændingen andrager sammenlagt 0,14 mm, hvilket således giver en forspænding i hver side på 0,07 mm som lægges til den udregnede ringtykkelse. De endelige ringtykkelser fra det forrige eksempel giver:

$$S_1 = 3{,}15 + 0{,}07 = 3{,}22 \text{ mm}$$

$$S_2 = 3{,}65 + 0{,}07 = 3{,}72 \text{ mm}$$

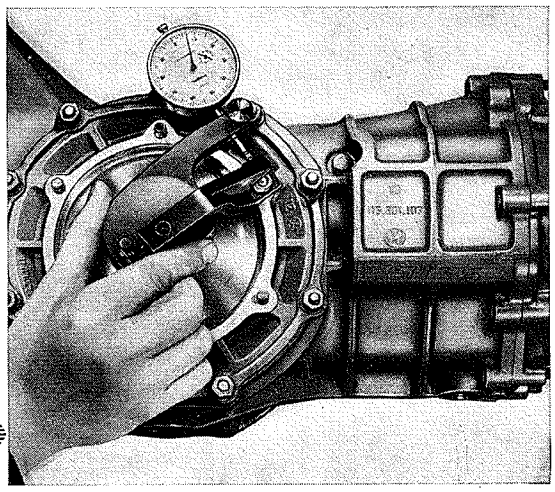
Afstandsringene skal eftermåles flere steder med en mikrometerskrue. Afstandsringene findes i tykkelserne 2,8 til 4,0 i afstande på 0,1 mm. En ring på 0,25 mm giver mulighed for korrektioner på 0,05 mm. Det skal tilstræbes ved rigtigt valg af ringe at opnå den korrekte ringtykkelse, med afvigelser på max. 0,03 mm.

8 - Aftag holderen for måleur, og tryk det venstre sidedæksel af. Sæt spindelen på ved det højre sidedæksel og tryk differentialehuset ud af gearkassen.



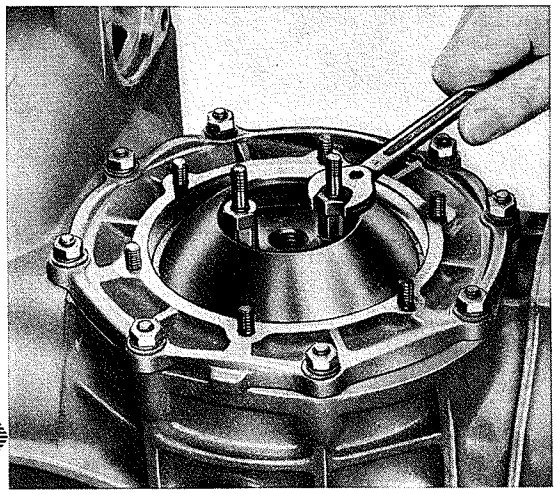
9 - Monter bageste hovedgearaksel.

10 - Monter afstandsringene S_1 og S_2 med den reifede side ind mod differentialehuset. Skiverne lægges imellem afstandsringe og sideleje.



11 - Sidedæksler spændes forskriftsmæssigt med 3 kgm.

12 - Kontroller tandspillerummet igen i flere indgrebsstillinger. Tandspillerummet andrager 0,17—0,25 mm. De enkelte måleværdier må dog ikke afvige med mere end 0,05 mm fra hinanden.



13 - Aftag holderen for måleuret.

14 - Afmonter spændebolt og trykplade gennem åbningen for bagakslen.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Af- og påmontering af gearstangen

Afmontering

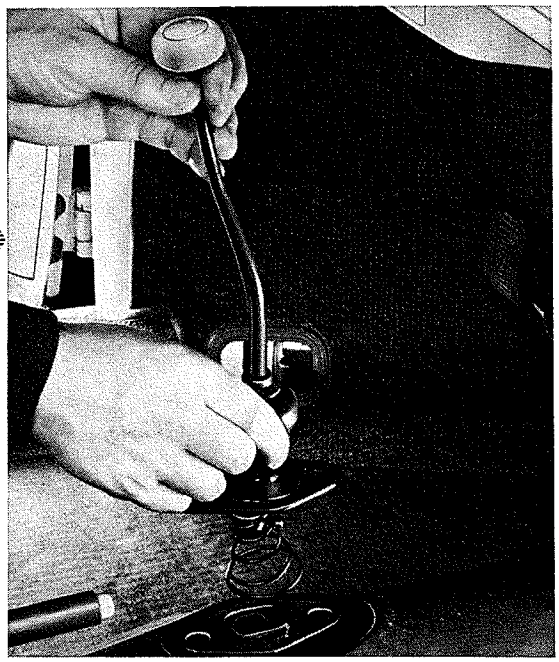
1 - Udtag bundbeklædningen.

2 - Fjern boltene på gearstangsholderen.

3 - Fjern gearstang med holder, gummimuffe og trykfjeder. Om nødvendigt skrues trykfjederen af gearstangen.

4 - Fjern anslagspladen for gearstang.

5 - Rens delene.

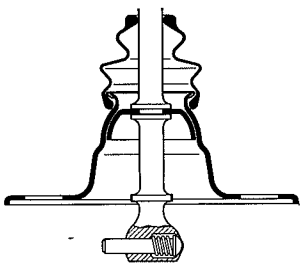


Montering

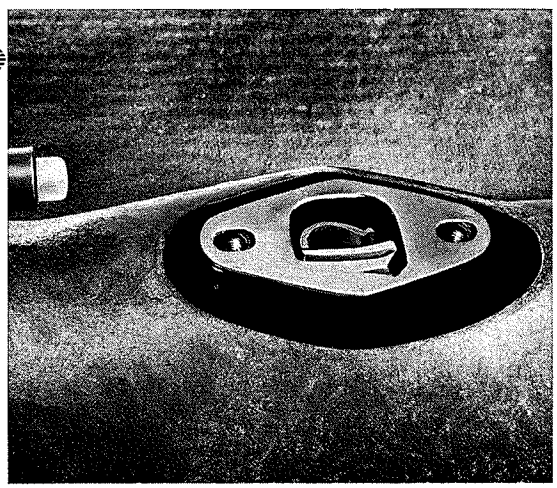
Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Kontroller, om gearstangen er slidt forneden, om anslagspladen og gearstangens forbindelse med skiftestangen er slidt. Udskift slidte dele.

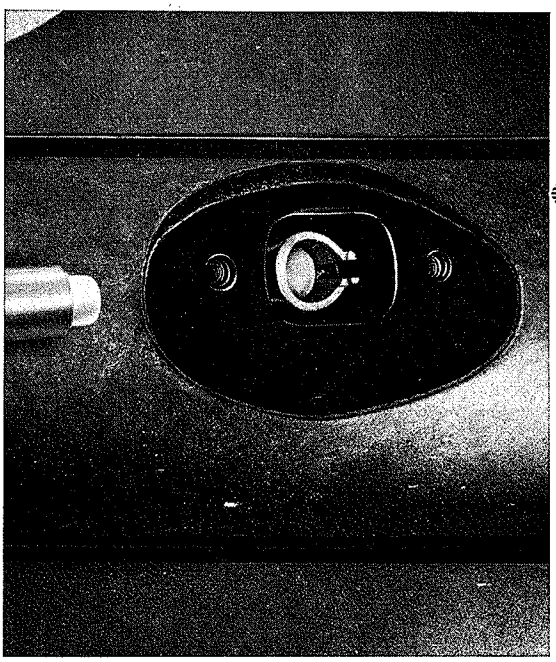
2 - Kontroller den rundhovede bolt, der forhindrer, at gearstangen kan drejes til siden. Bolten er istemt og må ikke klemme. Kontroller fjederspændingen og udskift gearstangen om nødvendigt.



3 - Monter anslagspladen således, at stopknasten vender opad i højre side.



Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65



4 - Smør alle bevægelige dele med universalfedt.

5 - Monter skiftebukken således, at gearstangen i frigearstilling, regnet fra bøjningen nedefter står lodret, og at stiften passer ind i slidsen på skiftestangen.

Anslagspladen skal ligge i skiftebukkens fordybning.

6 - Undersøg om manchetten for gearstangen er revnet, udskift om nødvendigt.

7 - Kontroller gearstangens stilling ved at sætte vognen i de forskellige gear, korriger om nødvendigt.

Bemærk:

1 - Ved nedgearing kan det i enkelte tilfælde forekomme, at 2. eller 1. gear kan være stramt, eller at skiftning til disse gear ikke kan lade sig gøre. Ved skiftning til 2. gear kan det ske, at man skifter til bakgear, og sker dette ved vold, kan det føre til alvorlige gearskader.

Vanskelighederne kan afhjælpes på følgende måde:

Løsn boltene på skiftebukken, og skub skiftebukken på tværs af kørselsretningen helt over mod venstre og spænd boltene.

Er det i særlige tilfælde nødvendigt at forsætte skiftebukken endnu mere til venstre, skal langhullerne gøres ca. 1 mm bredere.

2 - På nye vogne kan det forekomme, at det ene eller andet gear ikke synkroniserer korrekt, eller at gearskiftningen volder vanskeligheder.

Årsagen til disse vanskeligheder kan være et sammentræf af ugunstige tolerancer ved den koniske koblingsflade på gearhjulet og synkronringen. I almindelighed optræder vanskelighederne de første 100 km og ophører, efterhånden som de enkelte dele køres til.

Der er ingen grund til straks at adskille gearkassen ved begyndende skiftevanskeligheder af denne art. Det vil være meget bedre, hvis man i en kortere periode hyppigt skifter gear og derunder samtidig fører gearstangen korrekt. Hvis gearstangen ikke kan komme i gear, skal den stilles i frigear, og man forsøger igen, efter at der er foretaget en udkobling. Man må ikke forsøge at presse gearstangen ind med vold, da dette kan medføre, at synkronringene river sig fast på gearhjulene, eller at andre skader opstår.

Af- og påmontering af skiftestangen

Afmontering

1 - Udtag bundbeklædningen og udtag gearstangen.

2 - Tag bagsædet ud.

3 - Fjern dækslet på rammerøret.

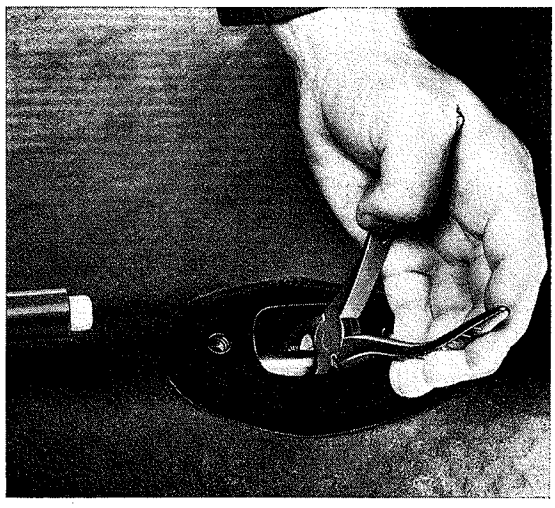
4 - Afmonter skiftestangskoblingen.

5 - Afskru forreste støddæmper.

6 - Fjern dækslet på rammehovedet.

7 - Skub skiftestangen fremefter til rammehovedet ved hjælp af en kombinationstang.

8 - Træk skiftestangen fremefter og ud gennem åbningen i karosseriet.

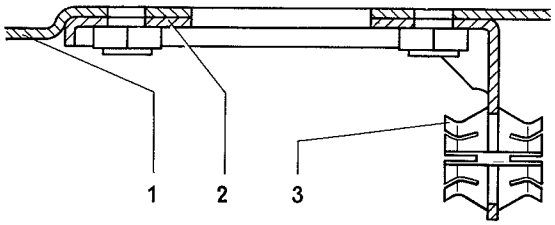


Bemærk:

Skiftestangens kunststofbøsning, der er anbragt bag åbningen for gearstangen, behøver normalt ikke at blive udskiftet. Hvis dette er nødvendigt sker det på følgende måde:

1 - Træk bøsningen ud af skiftestangslejet ved hjælp af en kombinationstang.

2 - Monter den nye bøsning gennem gearstangsåbningen, og pres den, idet man begynder ved slidsen, ind i lejet for den vandret liggende gearstang. Trådringen skal først trækkes på bøsningen.



1 - Rammetunnel
2 - Leje for vandret liggende gearstang
3 - Kunststofbøsning

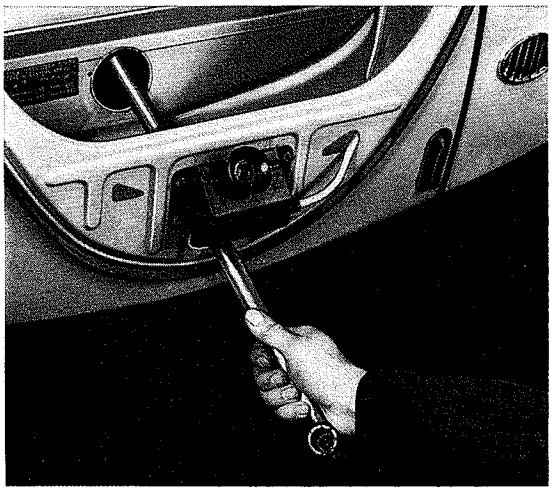
Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Kontroller, om skiftestangen er vredet, om nødvendigt udskiftes den.

2 - Fedt skiftestangen ind i hele dens længde med universalfedt.

3 - Før skiftestangen ind i rammetunnelen gennem åbningen foran i karosseriet og videre ind i lejet bagved åbningen for gearstangen.



Bemærk:

Fra december 1965, **chassis nr. 116412701,** erstattes stiften for skiftestangskoblingen med en opslidset spændebøsning med bolt og sikringskappe. Ved at spænde bolten får spændebøsningen fast sæde i skiftestangen, således at støj, som kunne fremkomme fra den tidligere stift, undgås.

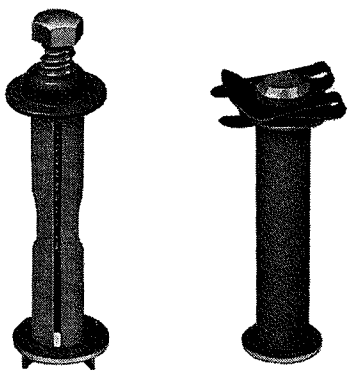
Eftermontering af den ændrede skiftestangskobling er uden videre mulig. Man skal herunder være opmærksom på, at spændebøsningen skubbes helt igennem, før bolten spændes.

Herved undgår man, at der opstår støj på grund af spillerum ved skiven.

Det anbefales at afmontere gearstangen ved af- og påmontering af skiftestangskoblingen, således at skiftestangen kan drejes.

4 - Monter skiftestangskoblingen.

5 - Indstil gearstangen efter forskrifterne.



Spændebøsning Stift

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Baghjulsaffjedring

Baghjulene er uafhængigt affjedret. I rammens tværrør er der svejst et indvendigt fortandet mellemstykke, hvori begge torsionsfjedrene er holdt fast. På torsionsfjedrenes udvendige ender, der ligeledes er forsynet med tænder, er bærearmene skubbet på, og deres nav er lejret i gummi. Bagakselrørene er spændt på bærearmenes bageste ende med en flange. Til indstilling af baghjulene er boringerne i bærearmene til befæstigelse af akselrørets lejeflanger udformet som langhuller.

Fjedervirkningen er indstillelig ved hjælp af fortandingen. I øverste anslagsområde træder gummianslag i funktion. Dobbeltvirkende hydrauliske støddæmpere forhindrer eftersvingninger.

Af- og påmontering af bærearme og torsionsfjedre

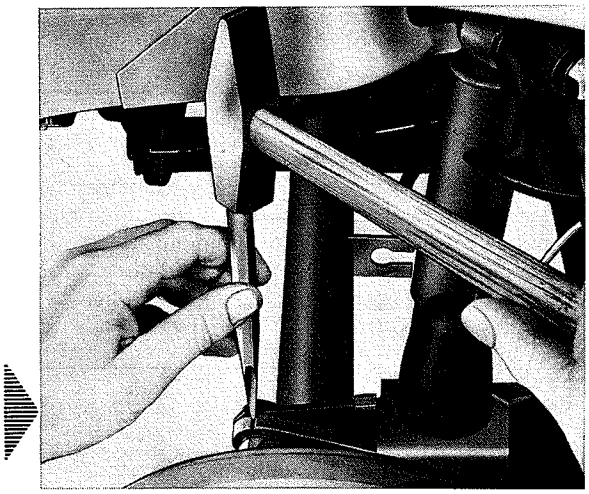
Afmontering

1 - Løsn boltene på baghjulet.

2 - Klods vognen op og aftag baghjulene.

3 - Skru håndbremsekablerne af håndbremsestangen og træk dem ud af føringsrørene.

4 - Marker med en mejsel akselrørflangens anlæg ved bærearmen.

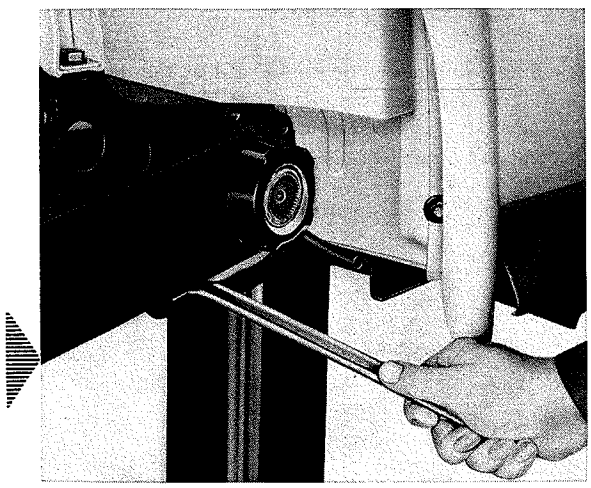


5 - Fjern støddæmperens nederste bolt.

6 - Fjern boltene på akselrørets flange.

7 - Træk akselrøret ud af bærearmen.

8 - Fjern boltene på bærearmens navdæksel og aftag dækslet.



9 - Tag spændingen af bærearmen og træk den af torsionsstaven.

10 - Skru ca. 5 af bagskærmens forreste bolte af.

Lim. 1200/65 dänisch 9. Supplement 532 210 38 Printed in Germany 9. 66

11 - Tryk skærmen lidt til side og træk torsionsfjederen ud.

Obs!

Beskyttelsesmalingen på torsionsfjederen må under ingen omstændigheder beskadiges. Selv de mindste beskadigelser kan resultere i korrosionsdannelser, som i tidens løb fører til, at torsionsfjederen knækker.

Bemærk:

Hvis torsionsfjederen er knækket, må brudstykket stødes ud af mellemstykket ved hjælp af en stålstang, efter at den modsat liggende torsionsfjeder er afmonteret.

Montering

Monteringen foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af nedenstående punkter:

1 - Undersøg, om torsionsfjederen er beskadiget på fortandingen eller lakeringen og se efter om der er rust; udskift om nødvendigt.

2 - Fedt torsionsfjederens fortanding ind.

3 - Monter torsionsfjeder og bærearm og juster.

Obs!

Torsionsfjedrene bliver under fremstillingen forspændt. Højre og venstre torsionsfjedre må derfor ikke ombyttes med hinanden. Som kendetegn er der på den udvendige flade af torsionsfjedrene islået bogstavet R (højre) henholdsvis L (venstre).

Torsionsfjedrenes diameter:

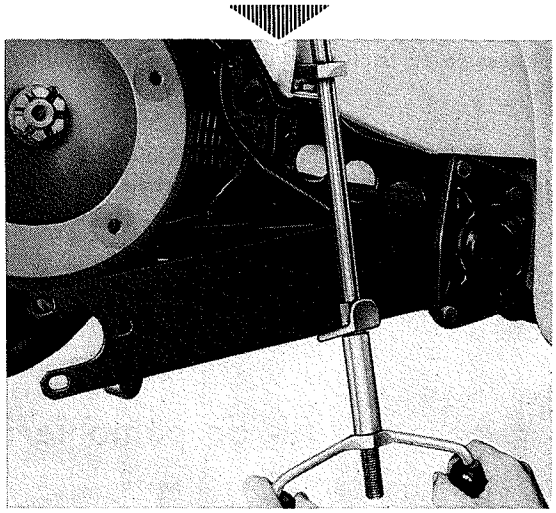
a - på vogne uden udligningsfjeder
Limousine og Coupé ..... 22 mm

b - på vogne med udligningsfjeder
Limousine og Coupé ..... 21 mm

4 - Smør gummilejerne med grafit og monter dem. Herunder skal det påses, at gummilejets tykkeste tværsnit, som er mærket med „oben" vender opad.

5 - Sæt dækslet for bærearmsnavet på og spænd de fire bolte ensartet. Om nødvendigt skal dækslet først spændes så meget ved hjælp af to bolte, der ligger diagonalt overfor hinanden, at alle boltene kan sættes i uden vanskelighed.

6 - Løft bærearmen ved hjælp af spændeværktøj VW 655, indtil underkanten ligger over det nederste anslag for bærearmen.



7 - Skru boltene på dækslet for bærearmen fast.

8 - Rens omhyggeligt anlægsfladen mellem bærearm og akselrørets lejeflange.

9 - Skru akselrørets lejeflange således sammen med bærearmen, at kærvmarkeringerne flugter.

Obs!

Hvis der er blevet monteret en ny bærearm, er det nødvendigt at foretage en ny indstilling af baghjulene. En nøjagtig indstilling af baghjulenes sporing og løbsretning er ikke mulig for værksteder, der ikke har et optisk akseludmålingsapparat til rådighed. I tilfælde heraf skal baghjulene indstilles således, at markeringerne på siden af bærearmene flugter med akselrørets flanger. Ved indstilling med et optisk måleapparat foretages en vognudmåling efter monteringen med markering på markering, og baghjulenes stilling korrigeres om nødvendigt. En forsætning af akselrørets flanger med 1 mm svarer til en ændring af sporingen på 8′. Nærmere enkeltheder om udmåling med et optisk måleapparat findes i den tekniske udgivelse V 2.

10 - Spænd boltene for akselrørets lejeflange forskriftsmæssigt med 11 kgm.

11 - Fastgør igen håndbremsekablerne på håndbremsestangen og indstil håndbremsen.

Justering af baghjulsaffjedringen

Det er vigtigt for tilfredsstillende hjulbevægelse og for effektiv affjedring ved alle normale belastningstilstande, altså for, hvordan vognen ligger på vejen, at justeringsvinklen for de to bærearme er den samme. Ved justering i den ene side, må derfor også vinklen i den anden side kontrolleres og om nødvendigt korrigeres.

Bemærk:

Værdierne for baghjulenes styrt og spidsning er blevet ændret, for i så vid udstrækning som muligt at tage hensyn til den værdi, som nye torsionsfjedre uundgåeligt vil „sætte sig". De værdier, der er anført i tabellen, gælder derfor først efter **mindst 500 km kørsel.** Kontroller, der foretages tidligere, kan medføre fejlmålinger.

Det tilladelige minimumsstyrt skal betragtes som gældende værdi og bør ikke underskrides, selv ikke efter at den pågældende vogn har kørt i længere tid.

Anvisning:

De nye værdier skal kun tages i betragtning på vogne fra **før august 1966,** når torsionsfjedrene ved en reparation skal indstilles igen. På vogne med højere køreydelser skal begge **torsionsfjedre altid indstilles** for ikke at påvirke køreegenskaberne på grund af forskellige styrtværdier.

Den nøjagtige indstilling af disse vinkler er mulig ved hjælp af det forskellige antal stråler på den ind- og udvendige fortanding på torsionsfjederen:

Indvendig 40 stråler

Udvendig 44 stråler

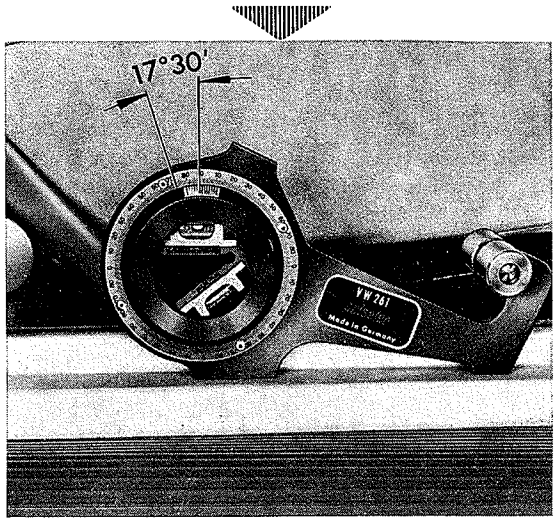
Hvis torsionsfjederen drejes en stråle indvendigt, får man en forskydning på 9°. Drejes bærearmen en stråle, giver det en ændring på 8° 10′. Den mindst mulige justering af bærearmen er derfor 50′.

1 - Sæt torsionsfjederen med den indvendige fortanding ind i tværrøret.

Obs!
Torsionsfjedrene bliver under fremstillingen forspændt. Højre og venstre torsionsfjedre må derfor ikke ombyttes med hinanden. Som kendetegn er der på den udvendige flade af torsionsfjedrene islået bogstavet R (højre) henholdsvis L (venstre).

2 - Sæt bærearmen på.

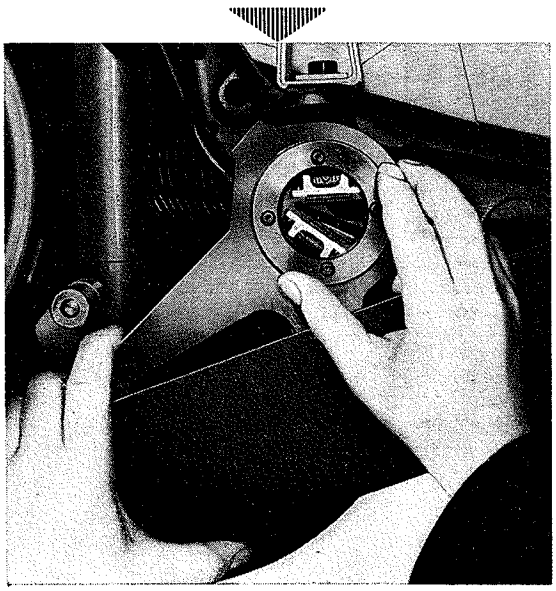
3 - Sæt vinkelmåleren VW 261 på i dørudsnittet.



4 - Indstil vinkelmåleren således, at libellen, der er mærket „Achskörper/Winkel" står i midterstilling.

5 - Flyt med denne stilling som udgangspunkt libelleholderen **den værdi, der gælder for den pågældende vogn.**

7 - Læg vinkelmåleren på den ubelastede bærearm og udeluk spillerum i bærearmslejringen med et let tryk i torsionsfjederens arbejdsretning.



7 - Korriger bærearmens indstilling om nødvendigt:

A - Hvis libellens luftblære afviger en streg fra midterstillingen, svarer dette til en indstillingsfejl på 50′. Det vil sige, at man skal flytte torsionsfjeder og bærearm hver en tand mod hinanden for at korrigere indstillingen.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Herved skal torsionsfjederen drejes i samme retning, som man drejer libelleholderen for at få libellens luftblære til at stå i midterstilling.

B - Ved større afvigelser, der ikke kan aflæses på libellens skala, skal man måle den vinkel, som libelleholderen skal drejes, for at luftblæren står i midterstilling. Antallet af stråler, som torsionsfjeder og bærearm skal drejes mod hinanden i dette tilfælde, vil fremkomme, idet man dividerer denne vinkel med 50′ (bærearmens mindste indstillingsmulighed).

Den rest, der i almindelighed bliver tilbage ved denne udregning, rundes ved for flad udgangsstilling af bærearmen op til 50′ (det svarer til en indstilling af torsionsfjeder og bærearm med yderligere en stråle) (eksempel 1). Hvis bærearmens udgangsstilling er for stejl, lades resten ude af betragtning (eksempel 2). På denne måde har man i ethvert tilfælde garanti for, at den fastsatte tolerance for bærearmsindstillingen på 50′ overholdes.

Eksempler:

1 - Vinkelmålerens indstilling i dørudsnittet ..... 40′
Vinkel for bærearmsindstillingen (+ 18° 30′) ..... 19° 10′
Målt hældningsvinkel på bærearmen ..... 17° 50′
Difference mellem 19° 10′ og 17° 50′ .. 1° 20′
1° 20′ = 80′ : 50 = 1 (rest 30′)

Da bærearmens udgangsstilling var for flad i dette tilfælde, rundes resten på 30′ op til 50′, hvilket altså vil sige, at torsionsfjeder og bærearm rykkes 2 stråler imod hinanden.

2 - Vinkelmålerens indstilling i dørudsnittet ..... 30′
Vinkel for bærearmsindstillingen (+ 18° 30′) ..... 19°
Målt hældningsvinkel på bærearmen ..... 21° 20′
Difference mellem 19° og 21° 20′ ..... 2° 20′
2° 20′ = 140′ : 50 = 2 (rest 40′)

Da bærearmens udgangsstilling var for stejl, tages der i dette tilfælde ikke hensyn til resten på 40′.

Model	Montage fra	Montage til	Chassisnumre fra	Chassisnumre til	Bærearms-vinkel	Styrt efter 500 km kørsel	Till. min. styrt	Total spidsning	Till. afvigelse fra løbsretning
A - uden hjælpefjeder									
alle (undtagen 147 og 111, 112, 115 116 med M 86)	Aug. 59	Juli 66	2528668	1161021298	17°30′ + 50′	2° 30′ ± 1°	0°	N 5′ ± 10′	max. 10′
147	April 65		145395753		18°30′ + 50′				
111, 112, 115, 116 mit M 86	Jan. 67		117483306		18°30′ + 50′				
B - med hjælpefjeder									
111—118	Aug. 66	—	117000001	—	20° + 50′	1° ± 1°	−1°	N 5′ ± 10′	max. 10′
141—144 151—152	Aug. 66	—	147000003 157000002	— —		15′ ± 1°	−1°30°		

De understregede værdier er ikke blevet ændret! N = spredning

Af- og påmontering af udligningsfjeder

Udligningsfjederen består af en torsionsfjeder, der er befæstiget på tværs af kørselsretningen under bagagerumsbunden. Fjederen er via arme og forbindelsesstænger forbundet med de to akselrør. Da fjederen understøtter hovedaffjedringen (torsionsfjedre) ved fjedring af baghjulene, opnås der en progressiv fjedringseffekt. Udligningsfjederen bevirker desuden med den særlig afstemte hovedaffjedring indirekte en forskydning af den dynamiske hjulbelastning på de udvendige hjul, når vognen kører igennem en kurve. Herved opnås en bedre kurvestabilitet.

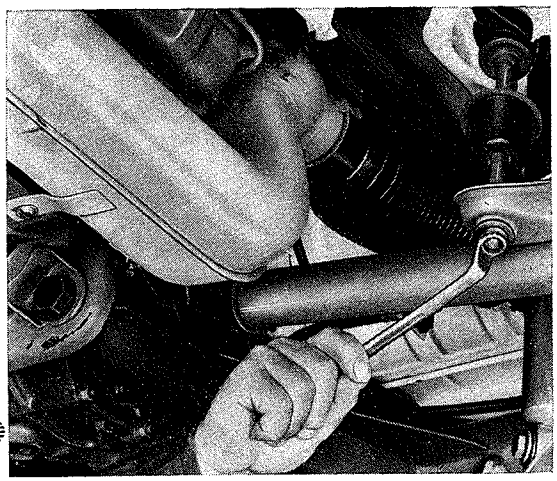
Afmontering

1 - Aftag batteriets stelkabel.

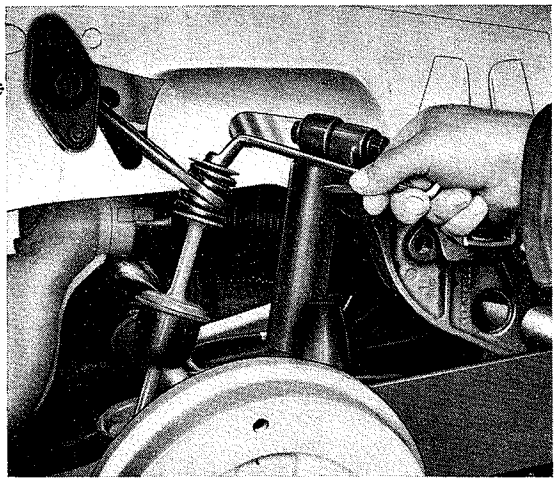
2 - Løsn hjulboltene.

3 - Løft vognen og tag hjulene af.

4 - Afskru møtrikkerne for forbindelsesstængerne.

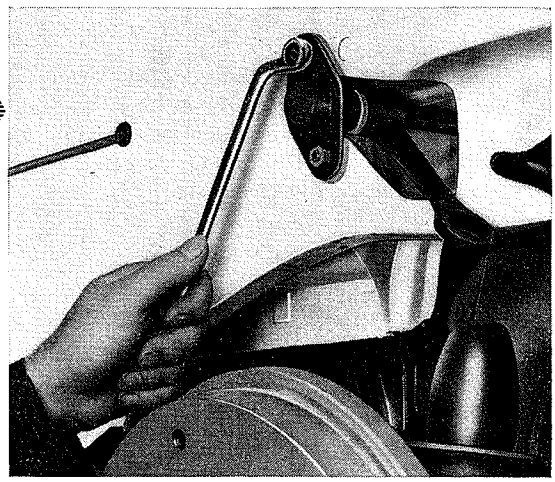


5 - Aftag gummihætterne og afskru møtrikkerne ved forbindelsesstængerne.



6 - Aftag forbindelsesstængerne med gummianslag.

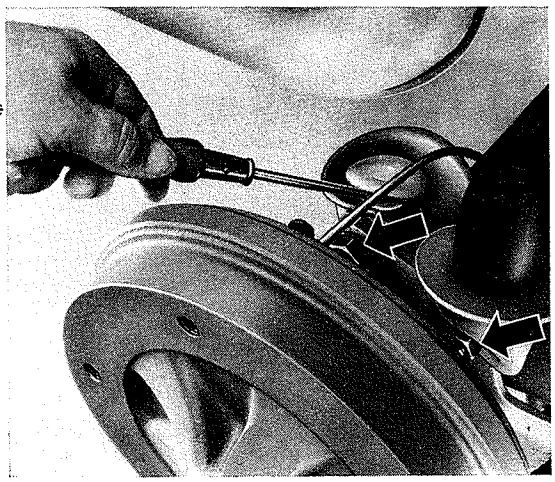
7 - Afskru møtrikkerne for lejebukkene og aftag lejebukke med gummileje.



8 - Tag hjælpefjeder og arme ud til højre side.

9 - Løsn kontramøtrikkerne og imbusboltene, der holder armene til hjælpefjederen, nogle omgange, indtil armene kan aftages.

10 - Kontroller forbindelsesstængernes føring, udskift om nødvendigt. Afmonteringen sker ved at trykke føringen ud med en skruetrækker.

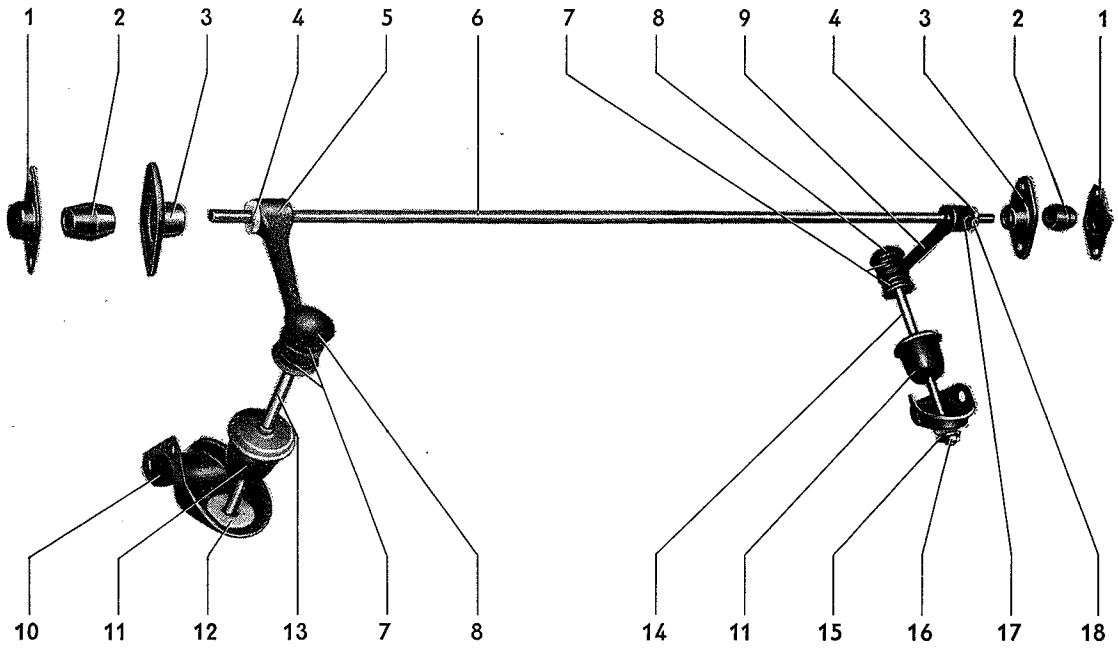


11 - Løsn to møtrikker i hver side og tag venstre og højre føring af akselrørets flange.

12 - Kontroller torsionsfjeder, gummileje, dæmpningsringe, føringsrør og gummianslag, udskift om nødvendigt.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Montering



1 - Lejebuk, udvendig
2 - Gummileje
3 - Lejebuk, indvendig
4 - Ebonitskive
5 - Arm, venstre
6 - Udligningsfjeder
7 - Dæmpningsring
8 - Gummihætte
9 - Arm, højre
10 - Føring, venstre
11 - Gummianslag
12 - Føringsring
13 - Forbindelsesstang, venstre
14 - Forbindelsesstang, højre
15 - Skive
16 - Selvlåsende møtrik
17 - Kontramøtrik
18 - Klembolt

1 - Skub armene på torsionsfjederen, armen i venstre side er kendetegnet med et „L". Armen i venstre side skal herunder pege bagud og nedad og klembolten fremad. Armen i højre side monteres spejlvendt.

2 - Spænd klemboltene og spænd kontra.

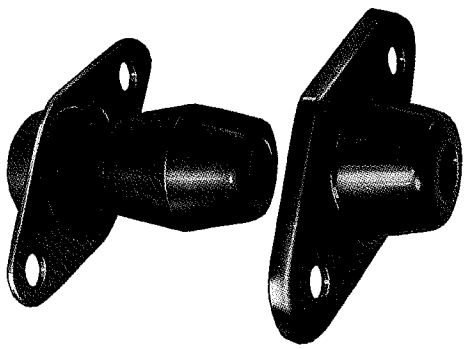
3 - Monter fjeder med arm fra højre side.

Anvisning:

De to lejebukke monteres spejlvendt og således, at torsionsfjederens skrå stilling i forhold til sidedelene udlignes. Anbring dækslet på tilsvarende måde.

4 - Monter lejebukke og gummileje; anbring en ebonitskive mellem arm og lejebuk.

5 - Monter forbindelsesstængerne. Den lange forbindelsesstang hører til på højre side. Læg en dæmpningsring over og under armen i hver side. Sæt gummihætterne på.



Anvisning:

For at få dæmpningsringene til at sidde korrekt skal forbindelsesstængerne først monteres ved armene. Herunder skal armene ikke sidde i føringerne.

6 - Stik forbindelsesstængerne ind i føringerne, anbring skiverne og spænd møtrikkerne.

7 - Saml vognen.

Kontrol og vedligeholdelse

En nøjagtig kontrol af de dobbeltvirkende hydrauliske teleskopstøddæmpere på Volkswagen er kun mulig ved hjælp af en kontrolmaskine for støddæmpere. Den simple afprøvning med hånden af afmonterede støddæmpere, afprøvning ved at svinge vognen op og ned eller en prøvekørsel på meget ujævn vej kan kun afgøre, om støddæmperne overhovedet fungerer. Støddæmpernes virkningsgrad kan ikke bedømmes på denne måde.

Støddæmperne behøver ingen vedligeholdelse og indeholder et tilstrækkeligt forråd af støddæmperolie for at kunne udligne et mindre olietab. Det er ikke muligt at efterfylde støddæmperolie. Hvis der konstateres svage spor af støddæmperolie, der er trængt ud, og støddæmperen alligevel fungerer korrekt, er en udskiftning ikke nødvendig.

Viser det sig, at en støddæmper ikke fungerer korrekt, eller konstateres der større væsketab, skal støddæmperen udskiftes med en ny.

Obs!

Ved udskiftning af støddæmpere må der kun monteres dæmpere, der er beregnet til bagakslen. Forkerte støddæmpere har uheldig indflydelse på vognens køreegenskaber.

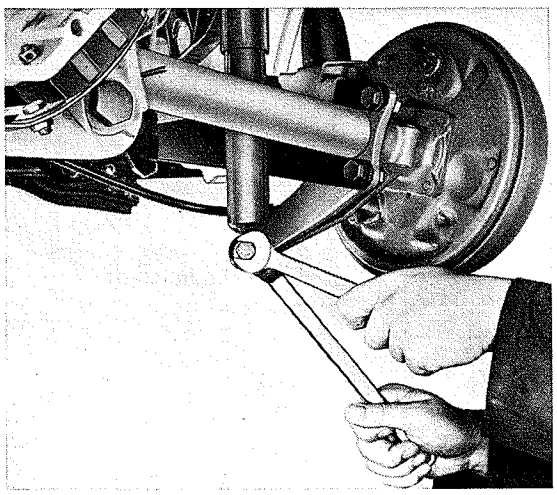
En kontrolmaskine til pålidelig kontrol af støddæmperne i afmonteret tilstand er nærmere beskrevet i „Werkstatt Ausrüstung".

Af- og påmontering af støddæmpere

Afmontering

1 - Løft vognen og aftag baghjulet.

2 - Fjern møtrikkerne på boltene for støddæmperne og aftag støddæmperne.



Montering

Ved monteringen skal følgende punkter iagttages:

1 - Kontroller støddæmperne, udskift om nødvendigt.

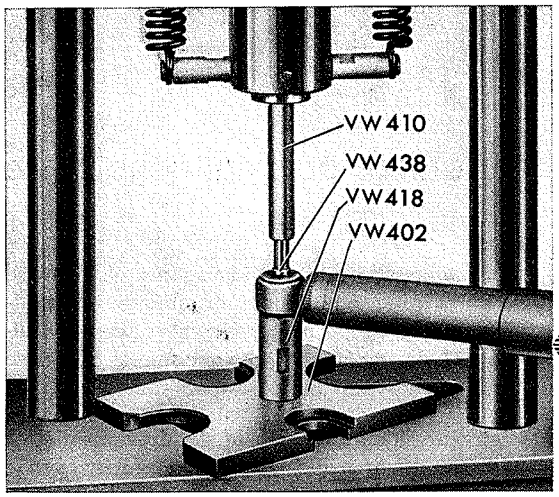
2 - Kontroller støddæmpernes gummibøsninger for slid, forny dem om nødvendigt.

3 - Monter om nødvendigt nye fjederringe.

4 - Spænd boltenes møtrikker med 6 kgm.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

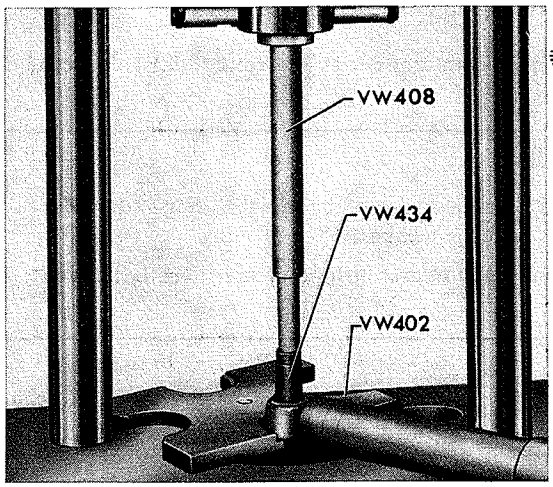
Af- og påmontering af gummibøsning for støddæmper



Afmontering

1 - Afmonter støddæmperen.

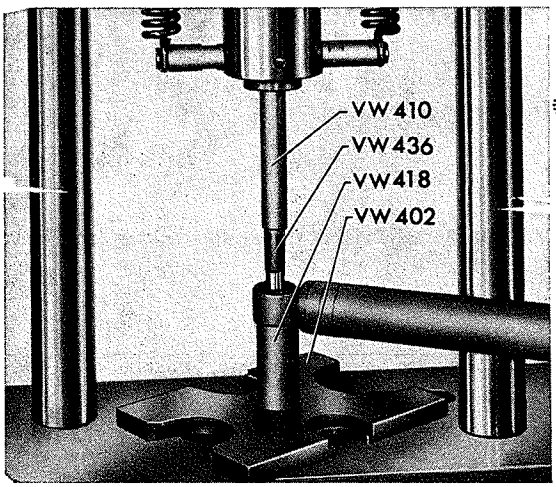
2 - Tryk stålbøsningen ud af gummibøsningen på VW-presse med det cylindriske føringsstykke VW 438 i forbindelse med VW 402, VW 410 og VW 418.



3 - Tryk gummibøsningen ud af støddæmperens øje med VW 434 i forbindelse med VW 408 og VW 402.

Montering

1 - Stryg gummibøsningen ind med talkum og pres den ved hjælp af skruestikken så langt ind i støddæmperens øje, at bunden ligger an mod dette.

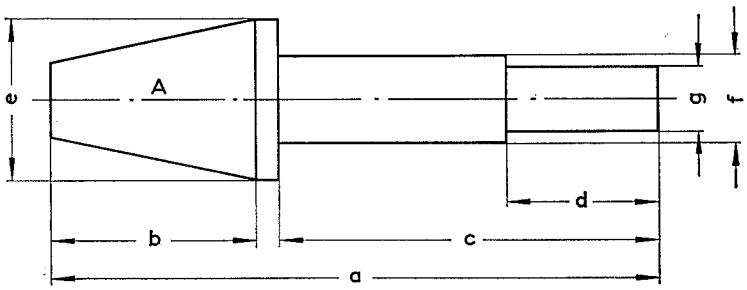


2 - Pres fra samme side stålbøsningen for gummibøsningen i på VW-presse med det koniske føringsstykke VW 436 i forbindelse med VW 402, VW 410 og VW 418. Herved anbefales det at stryge lidt glycerin på det koniske føringsstykke og bøsningen.

Bemærk:

Det koniske føringsstykke, som er nødvendigt til ipresningen af gummibøsningerne for konistøddæmperne — res.dels nr. SP 131 — kan man i givet fald selv fremstille efter nedenstående skitse.

3 - Monter støddæmperen.



A = kegle 1 : 2,1
a = 80 mm
b = 25 mm
c = 50 mm
d = 20 mm
e = 21 mm ø
f = 11,5 mm ø
g = 8,5 mm ø

Forstærkede støddæmpere

1 - Der findes forstærkede støddæmpere, der i stor udstrækning er ufølsomme overfor tropisk hede, stor belastning og stenslag. Disse støddæmpere fås som M-udstyr (M 103).

Støddæmperne er kendetegnet med følgende numre:

foran	farve	bagtil	farve
111 413 031 N/M	sort	111 513 031 J/K	rødbrun

De ovennævnte tal i forbindelse med kendingsbogstaverne N og J er reservedelsnumrene.

Ved eftermontering af forstærkede støddæmpere skal alle fire støddæmpere altid udskiftes. Desuden vil følgende dele altid blive nødvendige på forakslen.

foroven: 2 afstandsringe 111 413 391

2 bolte 111 413 401 C

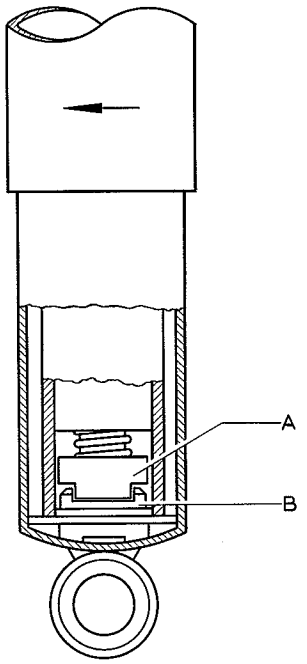
forneden: 2 afstandsringe 111 413 391

2 møtrikker N 110104

2 - Desuden leveres der som reservedel også forstærkede støddæmpere fra firmaet Koni. Koni-støddæmperne, res.dels nr. 211 413 031 B (forreste) og 111 513 031 E (bageste), anvendes især til eftermontering i egne med meget dårlige vejforhold.

Indstilling

1 - Tryk støddæmperen fuldstændig sammen og drej den så langt mod venstre, at indstillingsknasten griber ind i bundventilens udsparing.



A - Indstillingsknast
B - Bundventil

2 - Drej støddæmperen ud af sin grundstilling (anslag til venstre) for ved højre omdrejning i retning „heavy" at indstille den til den foreskrevne styrke.

Forreste støddæmpere: $^1/_2$—1 omdrejning,
bageste støddæmpere: 1—$1^1/_2$ omdrejning.

Andre indstillinger kan ikke anbefales på grund af de dermed forbundne ulemper.

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

1 - VW-specialværktøj

VW 112a	Specialnøgle 36 mm med styreplade
VW 114	T-nøgle med indvendig firkant 8 mm
VW 172	Nøgle for oliepåfyldningsskruer
VW 202	Aftrækkerhoved
VW 202a	Aftrækkerben
VW 202c	Aftrækkerring
VW 202d	Aftrækkerben
VW 202k	Trykstykke
VW 222	Dorn for starterbøsning
VW 228a	Aftrækker for starterbøsning
VW 244b	Monteringsdorn
VW 261	Vinkelmåler
VW 287a	Målebro for differentialehus
VW 289d	Måledorn
VW 293	Montageværktøj for ringmøtrik på spidshjulsaksel
VW 294	Indstillingsværktøj for skiftegafler
VW 295	Dorn for nåleleje
VW 295a	Ekstradel til VW 295
VW 296	Udtrykkerværktøj for gearkasse
VW 297	Indstillingsværktøj for kronhjul
VW 298	Målering
VW 299	Indstillingsværktøj for tallerkenfjeder
VW 307	Holder
VW 313	Spændebuk
VW 401	Trykplade
VW 402	Trykplade
VW 405	Stempel med prisme
VW 406	Prismestykker
VW 407	Trykstempel
VW 408	Trykstempel
VW 409	Trykstempel
VW 410	Trykstempel
VW 411	Trykstempel
VW 412	Trykstempel
VW 415	Rørstykke 75 mm ø
VW 418	Rørstykke 32,5 mm ø
VW 419	Rørstykke 32 mm ø
VW 422	Rørstykke, opslidset
VW 430	Trykstykke, bronze
VW 432	Trykstykke 50 mm ø
VW 433	Trykstykke
VW 434	Trykstykke
VW 435	Trykstykke
VW 436	Føringsstykke, konisk
VW 438	Føringsstykke, cylindrisk
VW 349	Føringsstykke
VW 441	Holder

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

VW 442	Trykstykke
VW 449f	Trykstykke
VW 451	Trykskive
VW 452	Holder for endedæksel

2 - Selvbyggerværktøj

VW 605	Portalkran
VW 609	Bagakselbeslag for donkraft
VW 633	Buk
VW 643	Montagestand
VW 655/2	Spændeaggregat for bærearme
VW 664/1	Holder for differentialehus
VW 681	Afmonteringsværktøj for hovedgearakslens pakdåse

3 - Normalværktøj

Kombinationstang
Seegerringtang, 90° for udvendig sikring
Seegeringtang, lige, for indvendig sikring
Fladmejsel
Kørner
Dorn 4 mm
Hammer 300 g
Hammer 500 g
Gummihammer 85 x 50 mm
Trekantskraber
Fladskraber
Fladfil, 180 mm lang
Halvrundfil, 180 mm lang
T-greb for topnøgle med reduktionsstykker
Top 10 mm
Top 11 mm
Top 13 mm
Top 14 mm
Top 15 mm
Top 17 mm
Top 19 mm
Top 32 mm
Top 36 mm
Fastnøgle 13 mm
Fastnøgle 17 mm
Fastnøgle 19 mm
Stjernenøgle 13 mm
Stjernenøgle 14 mm
Stjernenøgle 15 mm
Stjernenøgle 17 mm
Stjernenøgle 19 mm
Stjernenøgle 27 mm
Stjernenøgle 32 mm
Spiralbor 5 mm
Spiralbor 7,5 mm
Spiralbor 12 mm
Snittap M 6
Snittap M 7
Snittap M 8
Snittap M 10
Snittap M 12 x 1,5

Vindejern, indstilleligt, størrelse 1
Vindejern, indstilleligt, størrelse 2
Skærebakke M 6
Skærebakke M 7
Skærebakke M 8
Skærebakke M 10
Skærebakke M 12 x 1,5
Klup, størrelse 1
Klup, størrelse 2
Momentnøgle 2—30 kgm
Momentlære 0 til 35 kgm
Ridsenål
Måleure med 0,01 mm nøjagtighed
Søgerblad 0,1—0,5 mm
Mikrometerskrue 0—25 mm
Skydelære, nonius 10, 300 mm lang
Elektrisk håndboremaskine
Håndlampe med kabel og stik
Stålbørste
Oliekande
Kande til rustopløsningsmiddel
Fedtdåse

4 - Diverse værkstedsudrustning

Hydraulisk eller mekanisk donkraft
Rullefelt
Optisk fortøjsmåleapparat

Lim. 1200/65 2. Supplement dänisch 532 203 38 Printed in Germany 8. 65

Bremser, hjul og dæk

B

Bremser, hjul og dæk

Indhold:

Hydrauliske bremser

1 - Beskrivelse af den hydrauliske bremse

2 - Hovedbremsecylinder

3 - Rørsystem

4 - Hjulbremser, forreste

5 - Hjulbremser, bageste

6 - Håndbremse

7 - Påfyldning af bremsesystemet, udluftning og indstilling

8 - Reparation af bremsetromle, udskiftning af bremsebelægning

9 - Særlige anvisninger

15 - Skivebremse

16 - Tokreds-bremse

Hjul og dæk

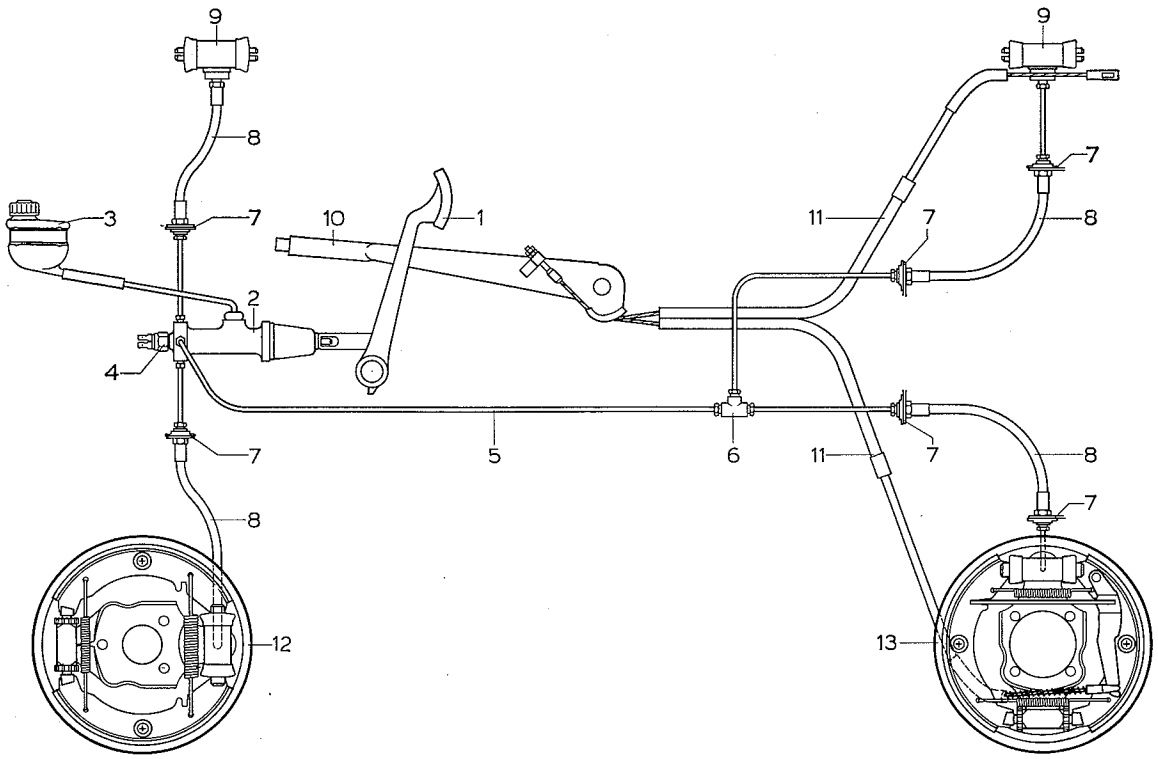
10 - Hjul

11 - Dæk

12 - Særlige anvisninger

13 - Værkstedsudrustning

Beskrivelse af den hydrauliske bremse



Skematisk fremstilling af det hydrauliske bremseanlæg:

1 - Bremsepedal
2 - Hovedbremsecylinder
3 - Udligningsbeholder
4 - Stoplygtekontakt
5 - Bremserør
6 - Fordeler
7 - Slangeholder
8 - Bremseslange
9 - Hjulbremsecylinder
10 - Håndbremsestang
11 - Bremsekabel med udvendigt føringskabel
12 - Forhjulsbremse
13 - Baghjulsbremse

Bremsesystemet består af:

Hovedbremsecylinder, i hvilken det hydrauliske tryk opstår;

Udligningsbeholder, ved hvilken bremsevæskens konstante volumen bibeholdes;

Hjulbremsecylindre, i hvilke det opståede tryk bliver gjort virksomt således, at bremsebakkerne bliver trykket ud imod bremsetromlerne;

Rørforbindelser, der mellem hoved- og hjulcylindre består af rør, og imellem de bevægelige dele af slanger og dertil hørende armatur.

Hjulbremserne er Simplexbremser med en hjulbremsecylinder på hvert hjul. Hovedbremsecylinderen er forsynet med et stempel, og hver hjulbremsecylinder er forsynet med to stempler, der ligger overfor hinanden.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Fodbremse

Med den hydrauliske fodbremse opnås stor bremsestyrke ved brug af forholdsvis lille kraft samtidig med, at der garanteres en fuldstændig og uforanderlig bremseudligning.

Kraftoverførslen sker fra bremsepedalen over hovedbremsecylinderen til hjulbremserne ved hjælp af trykket fra en indespærret væske. Den hydrauliske bremses virkemåde beror på den kendsgerning, at trykket på en indespærret væske forplanter sig i alle retninger med lige stor styrke.

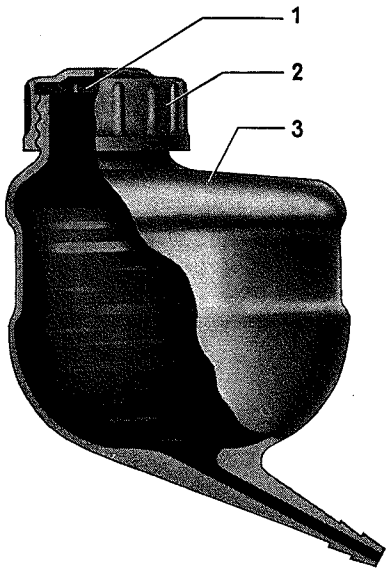
Ved betjening af bremsepedalen bevæges stemplet i hovedbremsecylinderen fremefter. Herved trænger bremsevæsken via rørforbindelserne ind i de 4 hjulcylindre. Hjulcylindrenes stempler trykkes herved udad og bringer bremsebakkerne til anlæg mod bremsetromlerne.

Alt efter trykket på pedalen forøges væsketrykket i bremsesystemet samtidig med påvirkningen af bremsebakkerne. Når kraften på pedalen ophører, bringes bremsebakkerne og hjulcylindrenes stempler tilbage i udgangsstilling af returfjedrene, hvorved bremsevæsken løber tilbage til hovedbremsecylinderen.

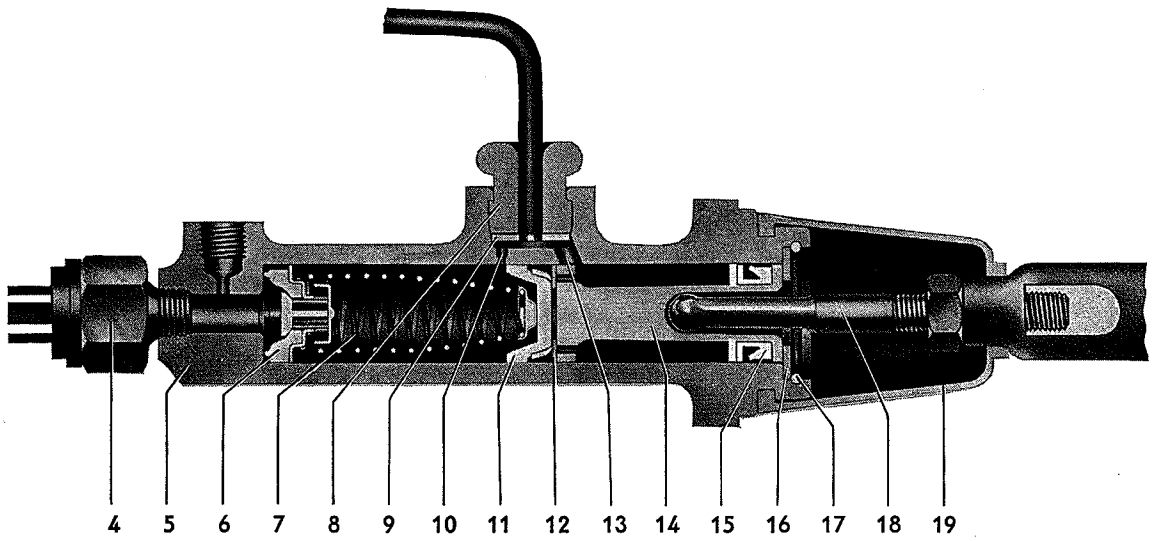
Håndbremse

Håndbremsen virker mekanisk og betjenes ved, at der trækkes opad i håndbremsestangen. Håndbremsestangen holdes fast ved hjælp af en spærreanordning med tandbue. Bremsekablerne er befæstiget på overkanten af bremsestangen og ledes derfra over håndbremsestangens kurvestykke og gennem føringsrørene ud til baghjulene.

Hovedbremsecylinder



1 - Pakring
2 - Skruedæksel
3 - Bremsevæskebeholder
4 - Stoplygtekontakt
5 - Hovedcylinderhus
6 - Ventil
7 - Trykfjeder
8 - Gummiprop
9 - Skive for gummiprop
10 - Udligningsboring
11 - Primærmanchet
12 - Fyldningsskive
13 - Efterfyldningsboring
14 - Hovedbremsecylinderstempel
15 - Sekundærmanchet
16 - Anslagsskive
17 - Sikringsring
18 - Trykstang
19 - Beskyttelseskappe



Hovedbremsecylinderens indvendige mål: Diameter = 17,46 mm,
slaglængden = 33 mm.

Stemplet i hovedbremsecylinderen er forbundet med bremsepedalen ved hjælp af trykstangen. Ved at træde pedalen ned overføres det på bremsevæsken gennem stemplet udøvede tryk til hjulcylindrenes stempler gennem rørforbindelserne.

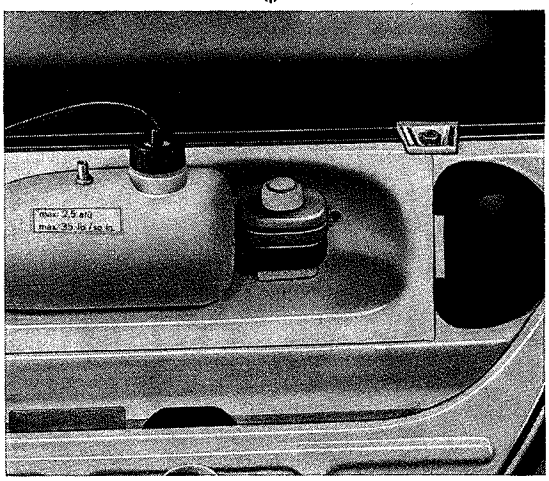
Bremsevæskebeholder

Udluftningshullet i skruedækslet skal altid være åbent, således at bremsevæsken kan flyde til hovedbremsecylinderen.

Når man fylder bremsevæske på beholderen, må man passe på at få fjernet alt snavs fra dækslet og beholderens åbning, således at man undgår, at det kommer ned i beholderen og dermed ud i bremseanlægget. Bremsevæskebeholderen skal altid være tilstrækkelig fyldt, det vil sige indtil 15—20 mm under skruedækslet.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

For at lette kontrol og vedligeholdelse af bremsevæskebeholderen er denne adskilt fra hovedbremsecylinderen og fastgjort på karosseriet i det forreste bagagerum bag reservehjulet. Forbindelsen med bremsecylinderen opnås gennem et rør.



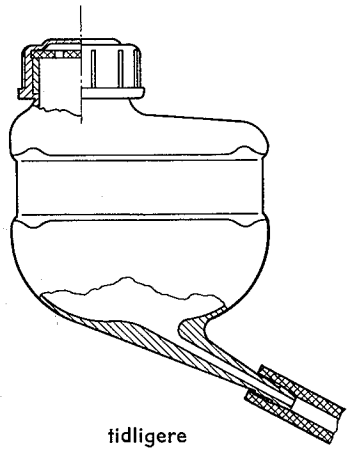
Advarsel!

Fyld aldrig beholderen med mineralolie! Anvend kun original VW-bremsevæske! Bremsevæsken må ikke bringes i berøring med lakerede dele!

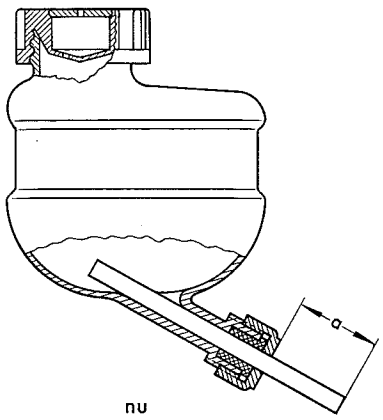
Ved nyvognsinspektion henholdsvis serviceeftersyn kontrolleres hele bremsesystemet for utætheder. Herunder hører også forbindelsesslangen mellem bremsevæskebeholder og hovedbremsecylinder; man skal herved især være opmærksom på, om fastspændingsmøtrikkerne ved bremsevæskebeholderen og tætningsproppen i hovedbremsecylinderen er tætte og sidder fast. Det er under ingen omstændigheder tilstrækkeligt kun at påfylde bremsevæske.

Bemærk:

Fra maj 1966, **chassis nr. 116872032** forsynedes alle type 1-modeller med en ny bremsevæskebeholder med skruetilslutning. I denne forbindelse ændredes også røret mellem bremsevæskebeholder og hovedbremsecylinder samt forbindelsesslangen for røret mellem bremsevæskebeholder og hovedbremsecylinder.



tidligere



nu
(a = 23 mm)

Fra august 1966, **chassis nr. 117000001** er forbindelsesrørene mellem bremsevæskebeholder og hovedbremsecylinder gjort større i diameter. (Udvendig diameter/materialetykkelse for røret tidligere 4,75 × 0,72; nu 6,0 × 0,7 mm). I samme forbindelse ændredes også bremsevæskebeholderen samt tætningsproppen til bremserøret.

Vogne med to-kredsbremsesystem er ligeledes forsynet med 6 mm rør.

Eftermontering af de ændrede dele i ældre vogne er ikke forudset.

Vigtige nye reservedelsnumre:

	Rørdiameter 4,75	6,00
Bremsevæskebeholder	113611301 G	113611301 J
Rør mellem hovedbremsecylinder og bremsevæskebeholder venstrestyring:	113611805 C	113611805 E
højrestyring:	114611805 B	114611805 D
Skruetilslutning	131611349 A	131611349 A
Omløbermøtrik for rør	131611341	131611341
Tætningsprop til hovedbremsecylinder	113611817	131611817*
Forbindelsesslange for rør	113611801 A	131611801

* Tætningsproppen til 6 mm rør er kantet foroven, således at den kan kendes fra proppen til 4,75 mm rør.

Bemærk:

Model		Fra chassisnummer
11	Enkreds-skivebremse	117469710
11	Enkreds-tromlebremse	117488486

Fra januar 1967 bliver forbindelsesrørene fra bremsevæskebeholder til hovedbremsecylinder (med undtagelse af det korte rør til bremsevæskebeholderen) forøget på alle type 3 modeller i diameter (udvendig diameter/rørets vægtykkelse hidtil 6,00 × 0,7 mm; nu 8,00 × 0,7 mm). Desuden monteres bremserørene nu ikke mere direkte i hovedbremsecylinderen, derimod sker tilslutningen af røret på hovedbremsecylinderen via en 8 mm forbindelsesslange og et knæstykke. Som forbindelse mellem 6 mm og 8 mm røret anvendes en konisk forbindelsesslange.

Som reservedele leveres i fremtiden kun efterfyldningsrør med 4,75 mm ø og 8 mm ø. Vogne med 6 mm efterfyldningsrør skal i tilfælde af udskiftning af efterfyldningsrøret ombygges til 8 mm rør i henhold til nedenstående anvisninger.

Vigtige reservedelsnumre:

Forbindelsesslange, forreste (Tilslutningsmål 6 mm ø og 8 mm ø)		113611815
Rør mellem forreste og bageste forbindelsesslange	venstrestyring	113611805G
	højrestyring	114611805E
Forbindelsesslange, bageste		211611801
Knæstykke 105° (sort)		113611153
Tætningsprop for hovedbremsecylinder		311611817
SP-sæt (til ombygning til 8 mm rør)	venstrestyring	113698995
	højrestyring	114698995

Ved eftermontering af 8 mm rør skal man være opmærksom på følgende:

Bremsevæske angriber lakken! Den skal derfor før arbejdets påbegyndelse suges ud af bremsevæskebeholderen eller ved aftrækning af bremserøret fra hovedbremsecylinderen opsamles i et fad.

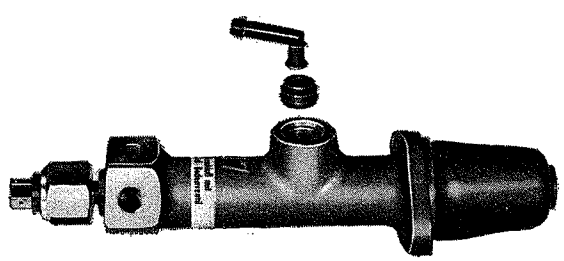
Før forbindelsesslangerne sættes på bremserørene, skal rørenderne vædes med bremsevæske.

1 - Benzintanken afmonteres.

2 - Bremserør mellem hovedbremsecylinder og bremsevæskebeholder trækkes ud af hovedbremsecylinderen, og bremsevæsken opsamles i et fad.

3 - Bremserør med forbindelsesslange fra hovedbremsecylinder til bremsevæskebeholder afmonteres.

4 - Tætningsprop og skive fjernes fra hovedbremsecylinderen.



5 - Tætningsprop for hovedbremsecylinder — res.dels nr. 311611817 — **uden skive** monteres rigtigt i hovedbremsecylinderen.

6 - Forreste forbindelsesslange — res.dels nr. 113611815 — sættes med den mindste indvendige diameter på det bremserør, der rager ud af bremsevæskebeholderen.

7 - Bageste forbindelsesslange — res.dels nr. 211611801 — sættes på bremserør (8 mm ø) — res.dels nr. 113611805G for venstrestyring; 114611805E for højrestyring.

8 - Knæstykke 105° — res.dels nr. 113611153 — skubbes ind i bageste forbindelsesslange.

9 - Bremserøret skubbes ind i forreste forbindelsesslange.

10 - Knæstykket trykkes ind i hovedbremsecylinderen.

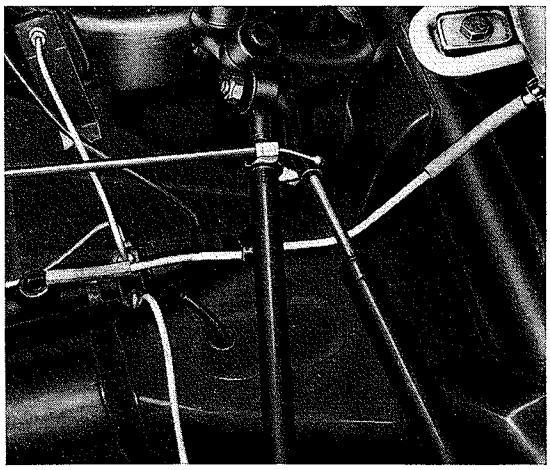
11 - Bremserøret fastklemmes på rammetunnelen med pladetungen.

12 - Benzintank monteres.

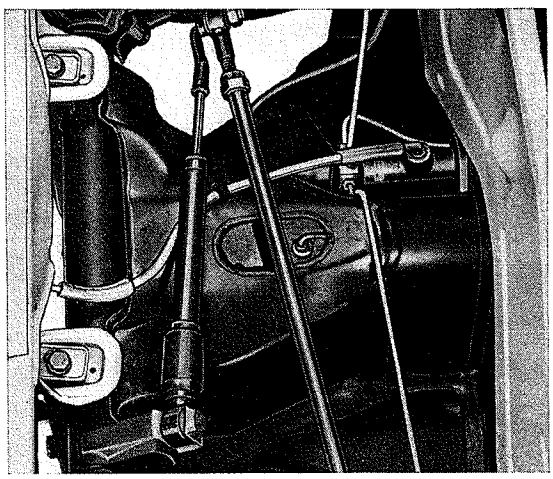
13 - **Ny** bremsevæske påfyldes.

14 - Hele bremsesystemet udluftes efter forskrifterne.

Placering af bremserør



venstrestyring



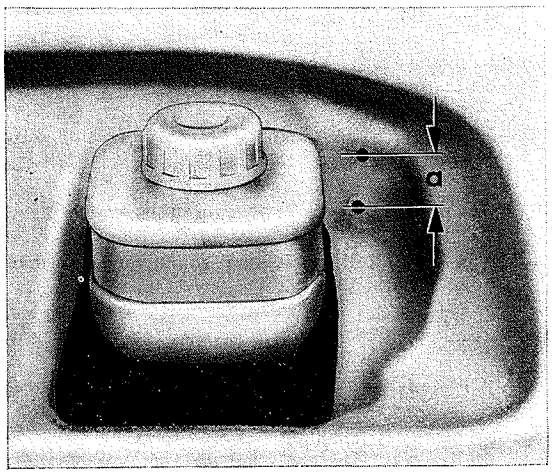
højrestyring

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

På vogne med enkredsbremse fra chassis nr. 117000001 (8/66) til chassis nr. 117349408 skal bremsevæskebeholderen desuden anbringes højere. Til dette formål er følgende ekstra arbejder nødvendige:

1 - Væskebeholder for rudevaskeranlæg afmonteres.

2 - Holdebånd for bremsevæskebeholder aftages.



3 - Hul til pladeskrue B 3,9 × 13 — res.dels nr. N139612 — bores i den anden side af holdebåndet med et 4,2 mm bor.

4 - Boring for bremsevæskebeholderens holdebånd afmærkes på forreste afstivningsplade i henhold til billedet og bores til den eksisterende pladeskrue B 3,5 × 13 med et 2,7 mm bor. Målet a = 15 mm.

5 - Holdebånd for bremsevæskebeholder fastskrues på den ene side, og boring for pladeskrue B 3,9 × 13 afmærkes på den anden side af forreste afstivningsplade og bores med et 3,1 mm bor.

6 - Underlag for bremsevæskebeholder klæbes fast på forreste afstivningsplade.

7 - Bremsevæskebeholder med holdebånd skrues fast.

8 - Væskebeholder for rudevaskeranlæg monteres.

Væskeudligning

Den i bremsesystemet indespærrede væske er underkastet visse indflydelser, der kan forårsage ændringer i mængde og tryk. På grund af temperaturstigning og deraf følgende udvidelse af den indespærrede bremsevæske kan der opstå et væskeoverskud. Ved kulde og sammentrækning optræder derimod et merforbrug af bremsevæske, som derfor må tilføres systemet.

Udligningsboring

Til denne væskeudligning er hovedbremsecylinderen forsynet med en automatisk virkende væskeregulering. I cylindervæggen er der kort før det primære gummistempel en udligningsboring, som danner forbindelse mellem bremsevæskebeholderen og cylindertrykrummet, således at væskeoverskuddet ved udvidelse kan flyde fra hovedcylinderens trykrum tilbage til bremsevæskebeholderen. Omvendt strømmer ved væskemangel bremsevæsken fra bremsevæskebeholderen ned i hovedbremsecylinderens trykrum. Da det er udligningsboringens opgave at opretholde balancen i væskesystemet, vil enhver forstyrrelse af denne opgave få indflydelse på bremsernes funktion.

Advarsel! Udligningsboringen skal i stemplets hvilestilling altid være fri.

En lukket udligningsboring forhindrer, at væsken kan strømme tilbage til bremsevæskebeholderen, når væsken er udsat for stor varmepåvirkning (bremsning i bjergegne). Væsken vil da udvide sig endnu mere og vil overvinde returfjederens kraft, således at bremsebakkerne hele tiden slæber mod bremsetromlen (stoplygten slukkes ikke).

Trykstang

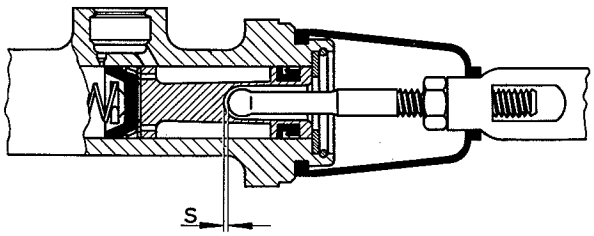
For at sikre, at udligningsboringen ikke dækkes af primærmanchetten i bremsens hvilestilling, skal trykstangen for hovedbremsecylinderen indstilles således, at der mellem stangen og kuglefladen i stemplet fremkommer et spillerum S på 1 mm.

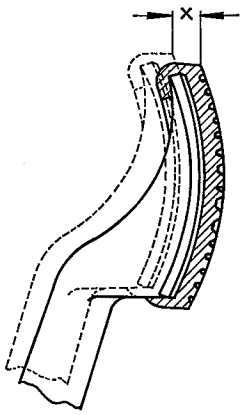
Obs!

Det nødvendige spillerum skal under alle omstændigheder indstilles ved at forskyde anslagspladen på bundpladen.

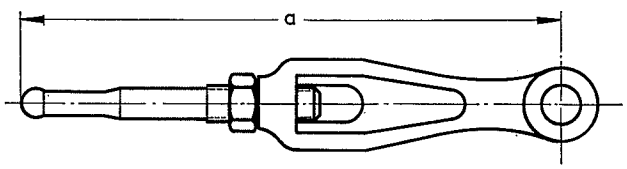
Spillerummet S på 1 mm i hovedbremsecylinderen kan også måles på bremsepedalens plade.

S = 1 mm udgør på pedalen en vandring x på 5—7 mm.





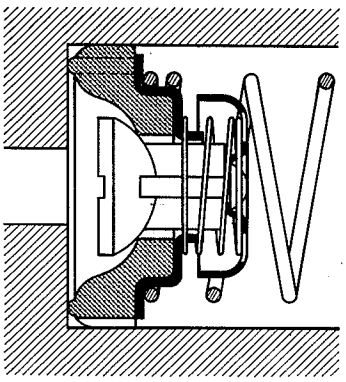
En ændring af den på fabriken indstillede længde på trykstangen (målet a) er ikke tilladt og må heller ikke ske på kundens opfordring (f. eks.: forskydning af pedalen frem eller tilbage). Hvis en trykstang skal udskiftes, skal man kontrollere længden på den tidligere trykstang og overføre dette mål på den nye stang. Målet tages fra spidsen af trykstangen til midten af bolthullet.



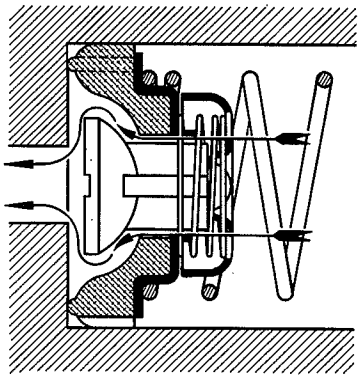
Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Ventil

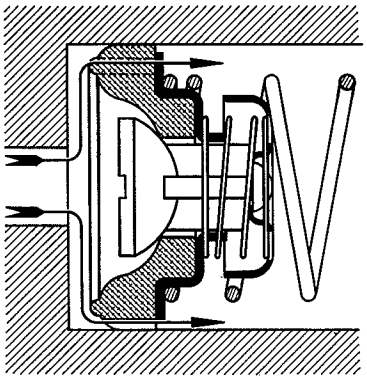
En anden anordning ved den selvfyldende hovedbremsecylinder er den dobbeltvirkende ventil, som har den opgave at styre den ovenfor beskrevne væskeudligning. Optræder der et undertryk i systemet, reagerer bundventilen allerede ved meget små forskelle og lader den nødvendige væskemængde flyde fra bremsevæskebeholderen over cylindertrykrummet ud til systemet. Omvendt hæves ventilen fra sit sæde ved et overtryk i bremsesystemet, således at den overflødige væske kan flyde tilbage til beholderen.



Hvilestilling



Bremsestilling

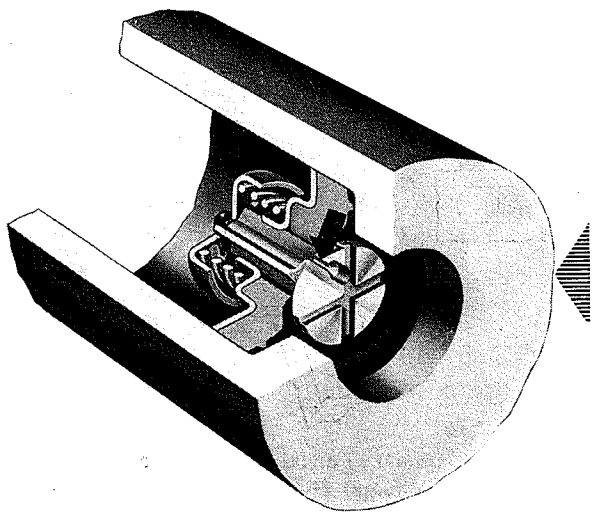


Returstilling

Ved opbremsning strømmer væsken ved forskydningen af hovedbremsecylinderstemplet over ventilen ind i rørsystemet og strømmer, når bremsetrykket ophører, uhæmmet tilbage. Ventilen er forsynet med en trykfjeder, der belaster væskesystemet med en lille forspænding. Derved er hele systemet altid fyldt, og kraften på pedalen bliver overført til bremseorganerne uden frigang.

Special-bundventil

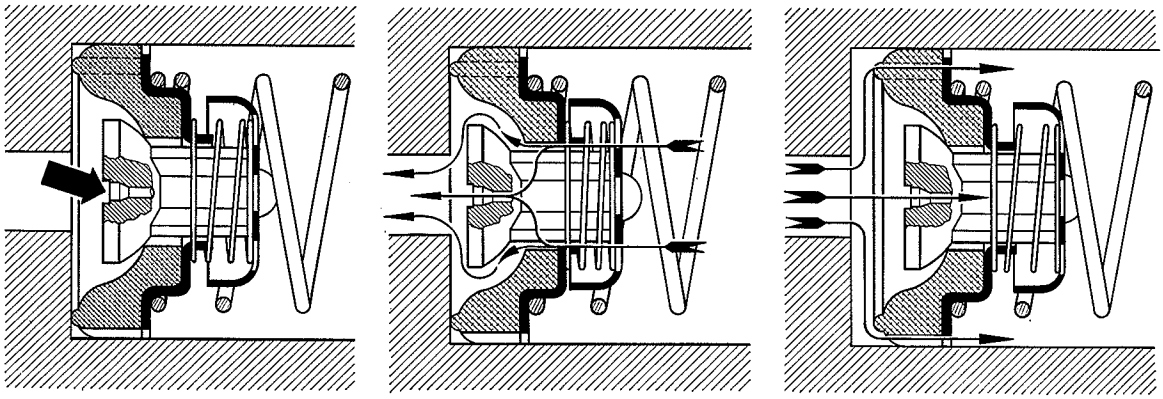
I modsætning til tromlebremsen skal skivebremsen være fuldstændig trykfri, når bremsepedalen er i hvilestilling. Den specielle bundventil adskiller sig fra den allerede kendte ved, at bundventilens ventilkegle er gennemboret.



På grund af den gennemborede bundventil er det muligt for det første at opnå et fuldstændigt trykfald, når bremsen slippes. For det andet garanteres det, at man som tidligere er i stand til at „pumpe" bremsen (f. eks. til udluftning af bremsesystemet).

Obs!

Da hovedbremsecylinderen med special-bundventil tilsyneladende ikke adskiller sig fra en hovedbremsecylinder med normal bundventil, er den forsynet med et blåt klæbebånd med påskriften **„Anschluß mit Spezial-Bodenventil".**



Hvilestilling | Bremsestilling | Returstilling

Hvilestilling: Med bremsen i hvilestilling er hele bremsesystemet uden tryk på grund af den gennemborede bundventil (pil).

Bremsestilling: Stiger væsketrykket i hovedbremsecylinderen på grund af stemplets vandring, løftes bundventilens kegle fra sit sæde. Bremsevæsken strømmer gennem den gennemborede ventil og forbi den løftede ventilkegle ud i rørsystemet.

Hvilestilling: Når bremsepedalen slippes, bliver trykket i rørsystemet større end i hovedbremsecylinderen, således at hele bundventilen løftes fra sit sæde. Bremsevæsken strømmer forbi sædet og gennem den gennemborede bundventil tilbage i hovedcylinderen. Dersom trykket i rørsystemet er mindre end trykfjederens kraft, som bundventilen belastes med, går bundventilen tilbage til sin hvilestilling. Den fuldstændige trykudligning fortsætter nu gennem den gennemborede bundventil.

Primærmanchet

For at forhindre at der suges luft ind i bremsesystemet, når bremsepedalen går tilbage, er der bag ved primærmanchetten på selve stemplet lavet et ringformet væskerum. Dette bevirker, at der ved hurtig tilbagegang kan flyde væske til rørsystemet gennem boringerne i stemplet over mellemlægsskiven og forbi den med noter forsynede primærmanchet. Opstår der altså ved hurtig stempeltilbagegang et undertryk i hovedbremsecylinderen, kan der aldrig suges luft ind. Der vil altid flyde bremsevæske til og fra det bageste stempelrum.

Det ringformede rum tættes udvendigt af sekundærmanchetten. Ved samvirkningen af udligningsboringen, den dobbeltvirkende ventil og primærmanchetten er der skabt en fuldstændig automatisk fyldningsregulering, der i alle tilfælde forhindrer indtrængen af luft.

Obs!

Sammenbyggede hoved- og hjulcylindre må helst ikke lagres længere end et år. Er det nødvendigt med en længere lagringstid, må delene undersøges før monteringen. Gummidele må ved længere lagringstid beskyttes mod dagslys.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Af- og påmontering af hovedbremsecylinder

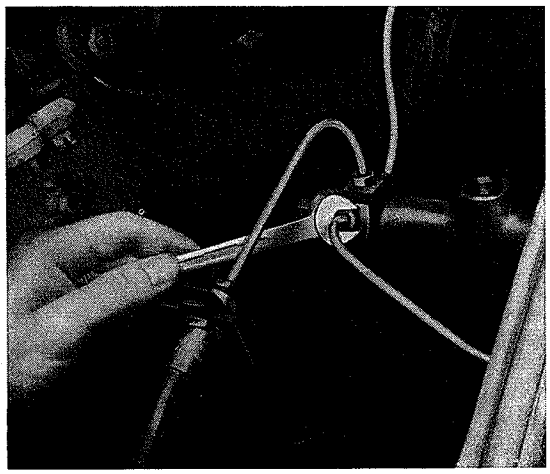
For at kunne rense og kontrollere de enkelte dele nøje skal hovedbremsecylinderen afmonteres. Om nødvendigt skal bremsevæskebeholderen også afmonteres og renses.

Afmontering

1 - Tag rør og gummiprop af hovedbremsecylinderen. Opsaml udløbende bremsevæske i en ren beholder.

2 - Tag ledningerne af stoplygtekontakten.

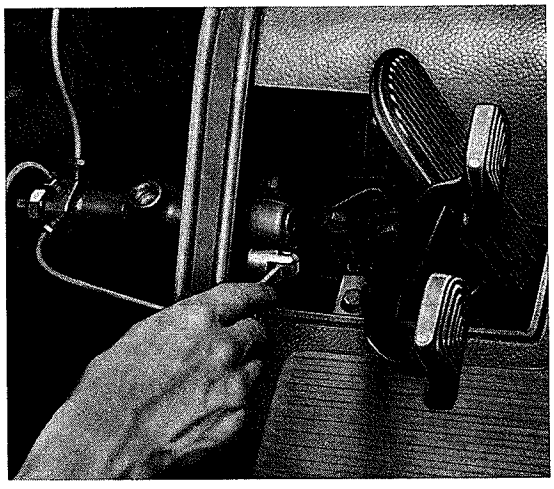
3 - Afskru bremserørene og luk dem med støvhætter for udluftningsventil.



4 - Låsepladen på trykstangens bolt rettes ud, og bolten aftages.

5 - Løsn pedalstoppet og afmonter trykstangen.

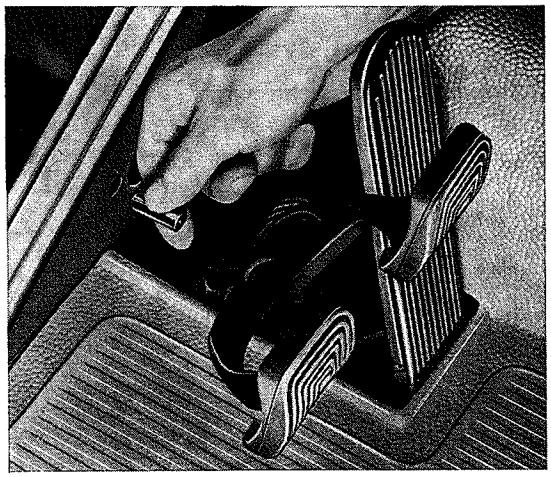
6 - Boltene til befæstigelse af hovedbremsecylinderen skrues ud. Hovedbremsecylinderen trækkes fremefter og ud.



Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

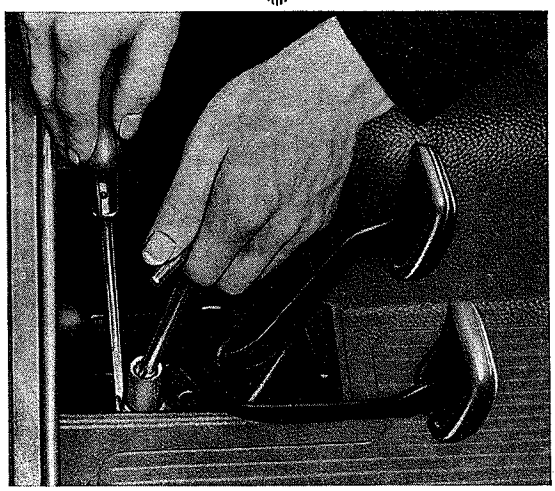
1 - Indsæt afstandsrørene for hovedbremsecylinderen i den forreste tværdrager.



2 - Monter hovedbremsecylinderen sammen med trykstangen. Pas på, at beskyttelseskappen sidder rigtigt.

> **Obs!**
> Forny låsepladen for trykstangens bolt!

3 - Pedalspillerummet indstilles ved at forskyde anslagspladen således, at der mellem trykstangen og stempeltrykpanden er et spillerum på ca. 1 mm.



4 - Kontroller koblingsspillerummet.

5 - Tilslut bremserørene og stoplygtekablerne.

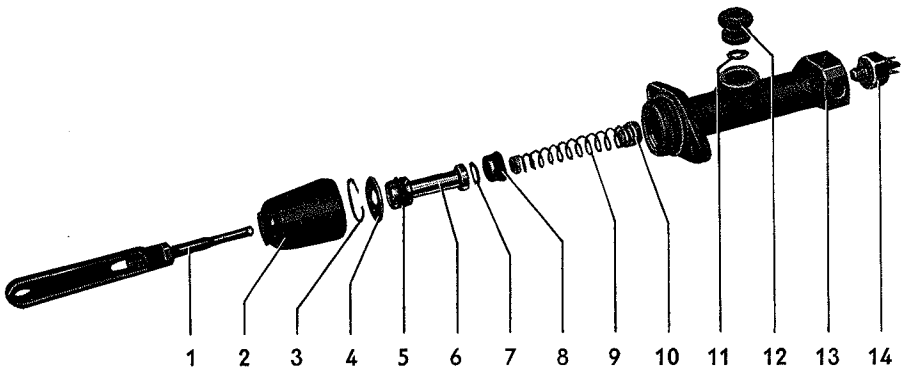
6 - Kontroller at udluftningshullet i udligningsbeholderens dæksel har fri gennemgang.

7 - Påfyld bremsevæske.

8 - Udluft bremsesystemet.

9 - Kontroller bremserne ved en prøvekørsel. Kontroller stoplyset.

Reparation af hovedbremsecylinder



1 - Trykstang
2 - Beskyttelseskappe
3 - Sikringslåsering
4 - Anslagsskive
5 - Sekundærmanchet
6 - Hovedbremsecylinderstempel
7 - Fyldningsskive
8 - Primærmanchet
9 - Trykfjeder
10 - Ventil
11 - Skive for gummiprop
12 - Gummiprop
13 - Hovedbremsecylinderhus
14 - Stoplygtekontakt

Obs!

Hovedbremsecylindrene leveres af to forskellige firmaer. De **komplette** hovedbremsecylindre, der passer til de foreliggende vogntyper, er indbyrdes ombyttelige uafhængig af fabrikatet. Dog er enkeltdele i disse cylindre ikke indbyrdes ombyttelige.

For at undgå at bringe forstyrrelser i bremsefunktionen ved montering af enkeltdele, der ikke tolerancemæssigt er afstemt efter hinanden, findes der et reparationssæt til hver type hovedbremsecylinder. Dette reparationssæt indeholder samtlige enkeltdele og kan, uden hensyntagen til frabrikat, monteres i de respektive cylindertyper. Ved reparation af hovedbremsecylinderen skal man altid montere **alle** enkeltdele fra reparationssættet **samlet** — også selv om kun en enkelt del i hovedbremsecylinderen er beskadiget. Det komplette reparationssæt skal altid opbruges ved reparationer.

Adskillelse

1 - Aftag beskyttelseskappen.

2 - Fjern sikringslåseringen for anslagsskiven.

3 - Afmonter anslagsskive og hovedbremsecylinderstempel.

4 - Udtag fyldningsskive, primærmanchet og trykfjeder med ventil.

5 - Skru stoplygtekontakten af.

Samling

Ved samlingen skal følgende iagttages:

1 - Alle dele må kun renses med sprit eller bremsevæske.

2 - Delene undersøges for slid. Udligningsboringen skal være ren og må ikke have nogen grater. Det rensede og tørrede stempel skal have sugepasning i cylinderen.

3 - Stemplet monteres med original VW bremsecylinderpasta.

4 - Pas på, at sikringslåseringen sidder rigtigt.

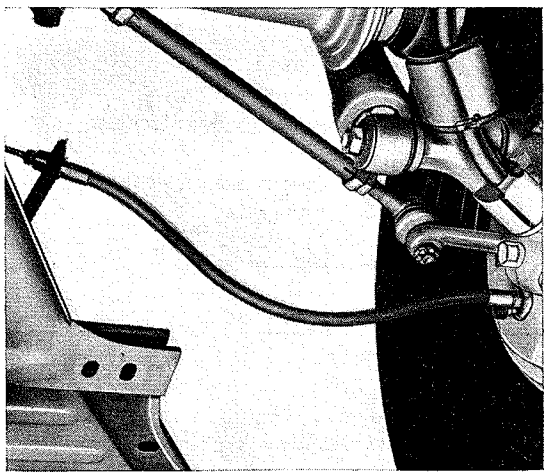
5 - Monter støvhætten således, at lufthullet vender nedad.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Bremseslanger

Forbindelsen mellem de på rammen fastliggende bremserør og hjulcylindrene på bremseankerpladerne er frembragt gennem bremseslanger. Ved montering af slanger må man passe på, at skarpe bøjninger ved forbindelsesstederne undgås. Slangerne skal kunne følge alle hjulets bevægelser ved gennemfjedring og drejning af rattet helt ud til stoppene. Det må forhindres, at bremseslangerne gnaver mod chassisrammen eller karosseriet.

Ved montering af de forreste bremseslanger skal forhjulene være fuldstændig ubelastede.



Bremseslangerne skal monteres **uden vridninger,** således at de hænger nedad.

Obs!

Bremseslangerne må ikke lakeres. Desuden må de under ingen omstændigheder være i berøring med fedt, olie, benzin eller petroleum i længere tid. Fedtrester, der ved smøringen er blevet hængende på bremseslangen, skal straks fjernes.

Bremsesystemet skal udluftes efter alle arbejder på rørsystemet, hvor forbindelser er løsnet eller bremseslanger og rør er udskiftet. Hvis det er nødvendigt efterfyldes med original VW bremsevæske.

Desuden skal det påses, at de foreskrevne spændingsmomenter — **1,5 til 2,0 kgm** — for rørforbindelser henholdsvis kabeltilslutninger overholdes.

Bemærk:

Fra august 1966, **chassis nr. 117000001,** er holderen til bremseslangen ved rammehovedet flyttet (se også afsnit R, side R-1/4). Herved er også forreste bremseslange ændret.

Udskiftning af bremseslanger

Afmontering

1 - Tag hjulet af.

2 - Løsn rørets omløber og fjern slangeholderen ved holdevinklen.

3 - Træk bremseslangen ud.

4 - Løsn bremseslangen på hjulbremsecylinderen.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Monter bremseslangen efter forskrifterne.

2 - Undersøg om slangen ligger rigtigt ved alle hjulstillinger.

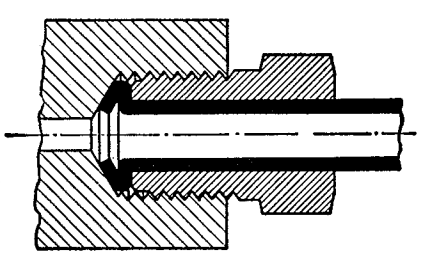
3 - Udluft bremsesystemet. Glem ikke støvkapperne på udluftningsventilerne.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Bremserør

Til det øvrige rørsystem anvendes stålrør, der indvendig og udvendig er elektrolytisk forkobrede. Desuden er alle bremserør forsynet med galvanisk forzinkning, hvorved der opnås en ekstra god korrosionsbeskyttelse. Forbindelsesrørene fra hovedbremsecylinderen til bremsevæskebeholderen har en udvendig diameter på 6,00 mm og en godstykkelse på 0,70 mm, alle øvrige rør er 4,75 × 0,72 mm. Rørene kan holde til alle forekommende tryk. Bremserørene er lagt beskyttet og er befæstiget med rørbøjler før at forhindre svingninger og gnidningssteder.

Rørenes forbindelse



Rørforbindelserne er lavet som kegleforbindelser. Sammensætningen foregår med en omløber, der træder på det kegleformede, dobbeltvæggede, opstukkede rør.

Før omløberen spændes, skal den yderste flade vædes med en dråbe bremsevæske.

Obs!

Ved kontrol og eftersyn af bremsesystemet inden for rammerne af serviceeftersynene skal også bremserørene undersøges for beskadigelser f. eks. stenslag, deformering og rustangreb. Kontrollen skal også omfatte bremserøret, der går langs rammerøret, da der under visse omstændigheder kan trænge fugtighed ind.

1 - Indstillingsmøtrik

2 - Lejebuk

3 - Forreste returfjeder

4 - Indstillingsmøtrik

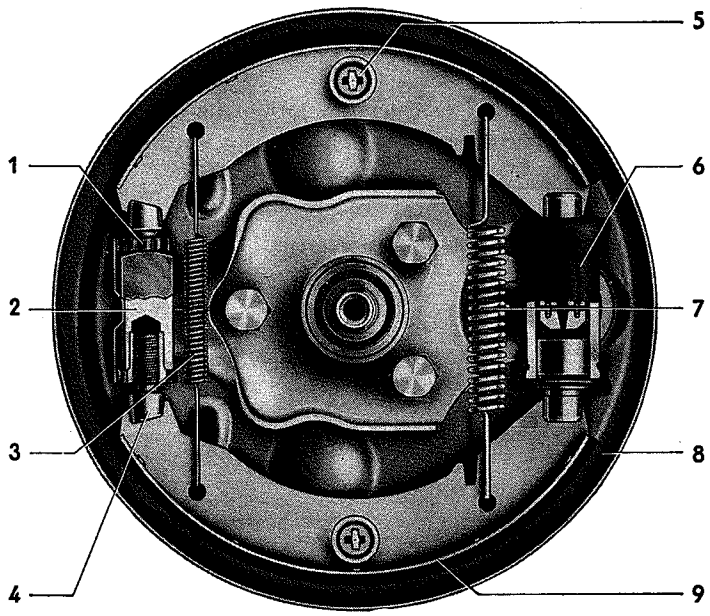
5 - Trykfjeder med tallerken og stift

6 - Hjulbremsecylinder

7 - Bageste returfjeder

8 - Bremseankerplade

9 - Bremsebakke med belægning



Arrangementet for forreste hjulbremse ses af ovenstående tegning.

Bremsebakkerne er glidende, det vil sige selvcentrerende ophængt i slidserne i stemplerne og indstillingsskruerne, hvorved bremsernes tilbøjelighed til blokering reduceres til et minimum. Afstøtningen af bakkerne er skrå.

Hjulbremsecylinder og lejebuk er befæstiget på bremseankerpladen, der er boltet direkte på svingakslen, hvilket sikrer en stabil hjulbremse. Bremseankerpladen tjener som et værn mod indtrængen af snavs og styrer bremsebakkerne sideværts. To trykfjedre, der er forbundet med bremseankerpladen ved hjælp af en fjedertallerken og en stift, sørger for, at bremsebakkerne hele tiden ligger rigtigt an mod ankerpladen. Bremsebakkerne bliver efter opbremsning ført tilbage til deres hvilestilling af to returfjedre.

Indstillingsmøtrikkerne i forbindelse med indstillingsskruerne muliggør indstilling af bremsebakkerne.

Obs!
Før bremsetromlen trækkes af, skal indstillingsskruerne for bremsebakkerne drejes helt tilbage. Hvis dette ikke gøres, kan det forekomme, at bremsebakkerne kanter sig i en nedslidt tromleflade og hjulbremsecylinderen brækker ved monteringsflangen.

Bremsebelægningernes tykkelse kan ved serviceeftersynet kontrolleres ved at kigge igennem inspektionsåbningen. Viser det sig, at bremsebelægningerne kun har en tykkelse på 2,5 mm, skal de udskiftes.

Lim. 1200/65 dänisch 5 supplement 532 206 38 Printed in Germany 11. 65

Af- og påmontering af forreste bremsebakker

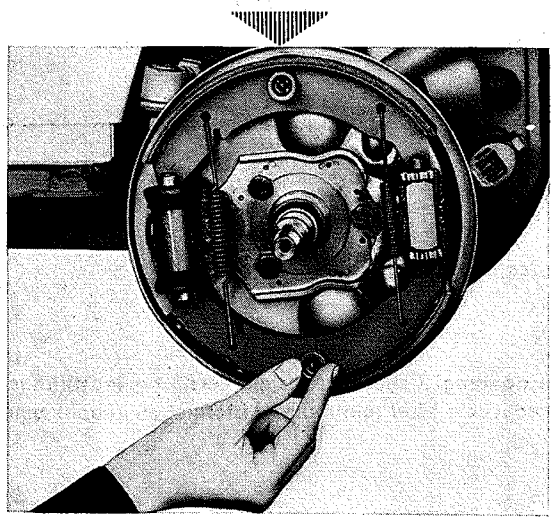
Afmontering

1 - Aftag forhjulet.

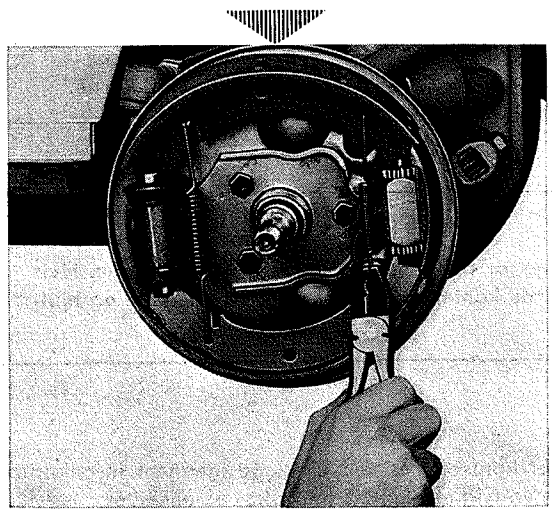
2 - Fjern navdækslet (ved venstre forhjul fjernes splitten for speedometerkablet).

3 - Træk bremsetromlen af (se V-4/1).

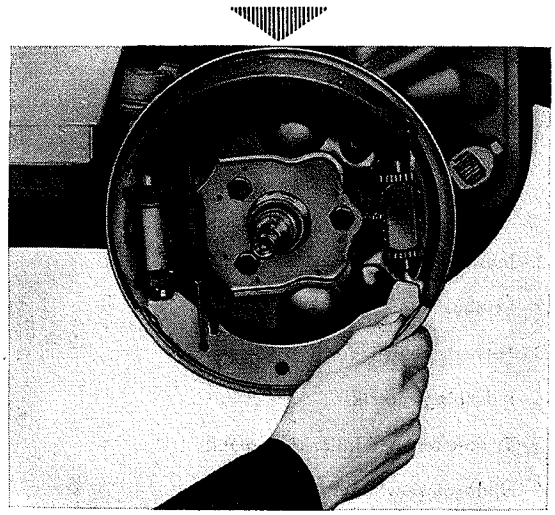
4 - Fjedertallerkener, trykfjedre og stifter for bremsebakkerne afmonteres.



5 - Hægt forreste returfjeder af.



6 - Tryk en bremsebakke ud af indstillingsskruens slids og aftag bremsebakkerne.



Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Ved udskiftning af bremsebakker skal man sørge for altid at anvende ensartet bremsebelægning på begge hjul.

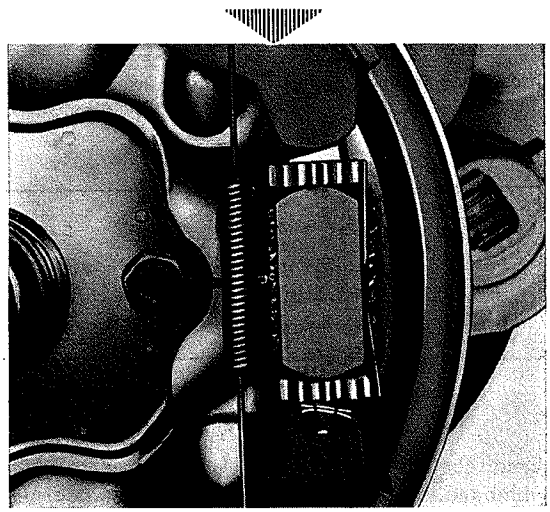
Bremsebelægningsbredde 40 mm

2 - Bremsebakkerne monteres i den rigtige stilling. Den tykkeste returfjeder samt udsnittet i bakken skal ligge ved hjulbremsecylinderen.

Obs!

Vær opmærksom på, at indstillingsskruernes slidser sidder rigtigt!

Skrå afstøtning af bakkerne!



Returfjedrene hægtes på forfra, således at de ikke berører andre dele af bremsen.

3 - Fjedertallerkenner, trykfjedre og stifter for bremsebakker monteres.

4 - Centrer bremsebakkerne.

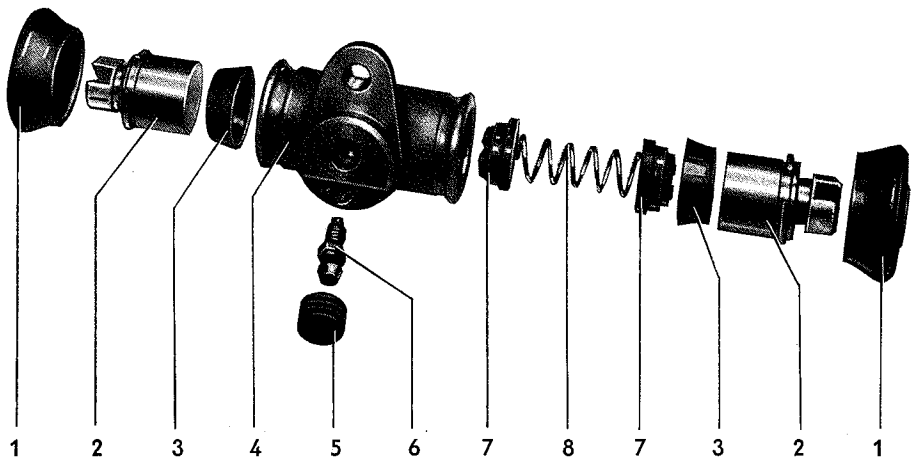
5 - Før bremsetromlen sættes på, skal pakdåsen kontrolleres.

6 - Indstil forhjulslejerne forskriftsmæssigt.

7 - Juster og udluft bremserne. Støvkapperne på udluftningsventilerne må ikke glemmes.

8 - Kontroller bremserne ved en prøvekørsel.

Forreste hjulcylinder (22,2 mm ø)



1 - Gummimanchet
2 - Stempel
3 - Gummistempel
4 - Hjulcylinderhus
5 - Støvhætte
6 - Udluftningsventil
7 - Stempelprop
8 - Forbindelsesfjeder

Hjulcylinderen på bremseankerpladen har til opgave at overføre det i hovedcylinderen opståede tryk til bremsebakkerne.

Huset er skruet fast på bremseankerpladen. I huset er der to stempler og to gummistempler. Mellem gummistemplerne ligger en forbindelsesfjeder og to stempelpropper. Forbindelsesfjederen har sammen med stempelpropperne til opgave hele tiden at trykke gummistemplerne ud mod cylindervæggen. Under opbremsning forskyder den fra hovedcylinderen fortrængte væskemængde gummistemplerne og stemplerne udefter og bevirker således via to trykstykker, at bremsebakkerne kommer til anlæg mod bremsetromlen.

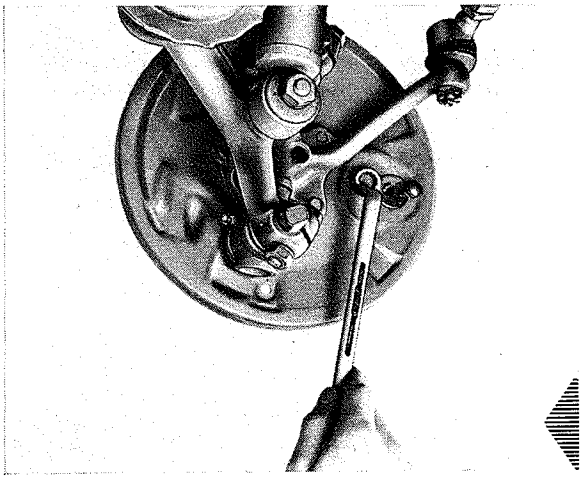
Over stemplerne er der krænget gummimanchetter, der forhindrer indtrængen af snavs og fugtighed.

Ved ubelastet bremse og sammentrykket fjeder i hjulcylinderen er hele rummet praktisk taget udfyldt af stempelpropperne. Derved kan man opnå en god udluftning uden at tage hensyn til monteringsstillingen af hjulcylinderen.

Mellem stemplerne er åbningen for udluftningsventilen, der åbnes ved påfyldning og udluftning af systemet, således at indtrængt luft kan komme ud igen.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Af- og påmontering af forreste hjulcylinder



Afmontering

1 - Afmonter forhjulet og træk bremsetromlen af.

2 - Afmonter bremseslangen og luk bremserøret med en træprop.

3 - Afmonter fjedertallerkener, trykfjedre og stifter for bremsebakker.

4 - Afmonter forreste returfjeder.

5 - Tryk en bremsebakke ud af indstillingsskruens slids og afmonter bremsebakkerne.

6 - Afskru en befæstigelsesskrue for hjulcylinderen og tag hjulcylinderen af.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Skru hjulcylinderen på. Ved udskiftning af hjulcylinderen skal det påses, at hjulcylinderen, der monteres, har den rigtige diameter (22,2 mm ø).

2 - Monter bremseslangen efter forskrifterne.

3 - Monter bremsebakkerne i den rigtige stilling.

4 - Monter fjedertallerkener, trykfjedre og stifter for bremsebakker.

5 - Centrer bremsebakkerne.

6 - Før monteringen af bremsetromlen kontrolleres pakdåsen.

7 - Forhjulslejerne indstilles efter forskrifterne.

8 - Bremserne indstilles og udluftes. Glem ikke støvkapperne på udluftningsventilerne.

9 - Kontroller bremserne ved en prøvekørsel.

Reparation af forreste hjulcylinder

Adskillelse

1 - Afmonter hjulcylinderen.

2 - Aftag gummimanchetterne.

3 - Udtag stempler, gummistempler, stempelpropper og forbindelsesfjeder.

4 - Skru udluftningsventilen ud.

Samling

Ved samlingen skal følgende iagttages:

1 - Alle dele må kun renses i sprit eller bremsevæske.

2 - Delene undersøges for slid. Stemplets og hjulcylinderens glideflader må ikke efterbearbejdes. De rensede og tørrede stempler skal have sugepasning i cylinderen.

3 - Gummistemplerne fornyes. Det skal påses, at hjulcylinderens diameter stemmer overens med gummistemplerne.

4 - Stemplerne monteres med original VW bremsecylinderpasta.

Af- og påmontering af forreste bremseankerplade

Afmontering

1 - Afmonter forhjulet og træk bremsetromlen af.

2 - Afmonter bremseslangen og luk bremserøret med en træprop.

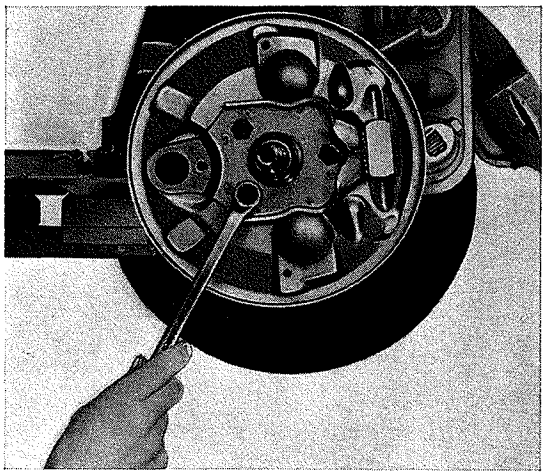
3 - Afmonter bremsebakkerne.

4 - Afmonter hjulcylinderen.

5 - Afmonter indstillingsskruer med indstillingsmøtrikker.

6 - Skru bremseankerpladens befæstigelsesskruer ud.

7 - Tag bremseankerpladen af.



Montering

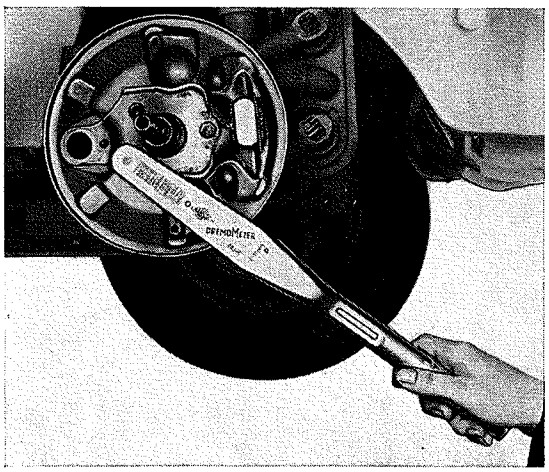
Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Anlægsfladerne mellem bremseankerplade og svingaksel renses grundigt.

2 - Befæstigelsesboltene for bremseankerpladen trækkes an med en momentnøgle.

Bolte af klasse: 10 K

Spændingsmoment: 5 kgm.



Obs!

Husk at montere fjederskiverne, da befæstigelsesboltene ellers kan løsne sig!

3 - Kontroller forspændingen af bladfjedrene for indstillingsmøtrikkerne, om nødvendigt bøjes fjedrene i stilling.

4 - Kontroller at indstillingsskruer og indstillingsmøtrikker går let. Smør indstillingsmøtrikkerne med grafitfedt.

5 - Før bremsetromlerne monteres kontrolleres pakdåserne.

6 - Indstil forhjulslejerne efter forskrifterne.

7 - Indstil og udluft bremserne. Glem ikke støvkapperne på udluftningsventilerne.

8 - Kontroller bremserne ved en prøvekørsel.

Bemærk:

Fra november 1964, **chassis nr. 115306919** er spændstiften for **forreste** bremsebakke og fra februar 1965, **chassis nr. 115400026** spændstiften for bageste bremsebakke gjort længere for at opnå en ensartet bremsevirkning også ved et lille pedaltryk.

Til forhjulsbremsen anvendes en spændstift 40 mm res.dels nr. 113609279 B —, til baghjulsbremsen anvendes en spændstift 32 mm — res.dels nr. 113609279 C.

Spændstiften 35 mm — res.dels nr. 113609279 —, der indtil chassis nr. 115306918 blev anvendt til forhjulsbremsen og fra chassis nr. 115248056 til chassis nr. 115400025 til baghjulsbremsen, udgår.

I stedet monteres fra chassis nr. 115400026 en spændstift 32 mm til baghjulsbremsen.

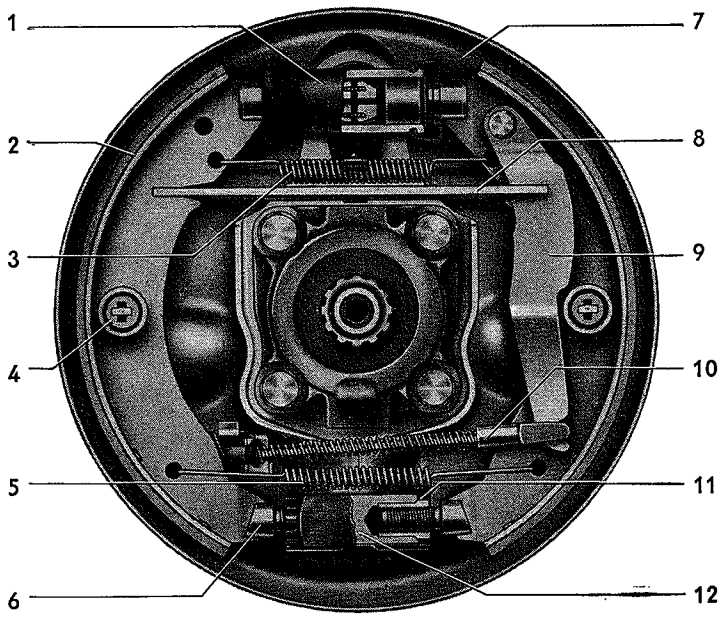
Reservedelsmæssigt leveres fremtidigt kun spændstift 40 mm til forhjulsbremsen og spændstift 32 mm til baghjulsbremsen. Eventuelt eksisterende lagerbeholdninger af spændstifter 35 mm skal opbruges til forhjulsbremsen på vogne indtil chassis nr. 115306918 og beholdninger af spændstifter 30 mm — res.dels nr. 113609279 A — til baghjulsbremsen på vogne indtil chassis nr. 115248055.

Obs!

Spændstifterne på samme aksel skal ubetinget være lige lange.

Lim. 1200/65 dänisch 5 supplement 532 206 38 Printed in Germany 11. 65

Hjulbremse, bageste



1 - Hjulcylinder
2 - Bremsebakke med belægning
3 - Øverste returfjeder
4 - Trykfjeder med fjedertallerken og stift
5 - Nederste returfjeder
6 - Indstillingsskrue
7 - Bremseankerplade
8 - Trykstang
9 - Bremsearm
10 - Bremsekabel
11 - Indstillingsmøtrik
12 - Lejebuk

Arrangementet for bageste hjulbremse ses af ovenstående billede. Bremsebakkerne er glidende, det vil sige selvcentrerende ophængt i stemplernes slidser og indstillingsskruerne, hvorved bremsernes tilbøjelighed til blokering reduceres til et minimum. Afstøtningen af bremsebakkerne er skrå.

Hjulbremsecylinder og lejebuk er befæstiget på bremseankerpladen. Bremseankerpladen er sammen med baghjulslejedækslet skruet fast på lejeflangen for bagakselrøret. Bremseankerpladen tjener som et værn mod indtrængen af snavs og styrer bremsebakkerne sideværts. To trykfjedre, der er forbundet med bremseankerpladen ved hjælp af en fjedertallerken og en stift, sørger for, at bremsebakkerne hele tiden ligger rigtigt an mod ankerpladen. Bremsebakkerne bliver efter opbremsning ført tilbage til deres hvilestilling af to returfjedre. Håndbremsekablets trækkraft overføres til bremsebakkerne over en bremsearm, der er forbundet med den primære bremsebakke, og over en trykstang.

Bremsebelægningernes tykkelse kan ved serviceeftersynene fastslås ved at kigge gennem inspektionsåbningen i bremsetromlen. Viser kontrollen, at bremsebelægningerne kun har en tykkelse på 2,5 mm, skal disse udskiftes.

Indstillingsmøtrikkerne i forbindelse med indstillingsskruerne muliggør indstilling af bremsebakkerne.

Før afmontering af bremsetromlerne skal bremsebakkerne stilles tilbage ved drejning af indstillingsmøtrikkerne. Desuden skal håndbremsen være løsnet.

Bemærk:

Fra august 1966, **chassis nr. 117000001,** forsynes de bageste bremseankerplader med to justeringsåbninger samt to inspektionshuller.

	Nyt res.dels nr.
Bageste bremseankerplade, venstre	113609439C
Bageste bremseankerplade, højre	113609440C

Bemærk:

Fra august 1966, **chassis nr. 117000001,** forsynes alle type 1-modeller — på grund af den forøgede sporvidde bagtil — med ændrede bremserør.

Obs!

Løsning og spænding af bagakselmøtrikker er forbundet med fare, når vognen er på lift. Det er derfor tilrådeligt at foretage disse arbejder, når vognen er nede.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Udskiftning af bageste bremsebakker

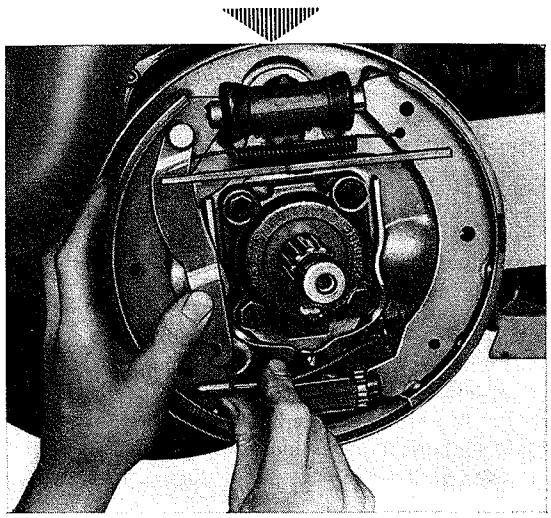
Afmontering

1 - Afmonter baghjul og bremsetromle.

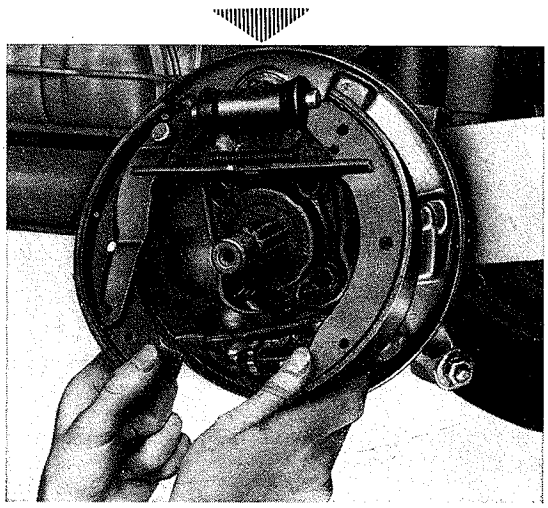
2 - Afmonter fjedertallerkener, trykfjedre og stifter for bremsebakker.

3 - Hægt nederste returfjeder af.

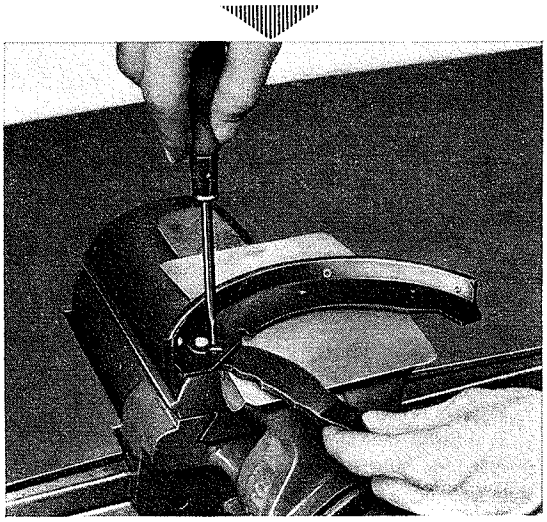
4 - Hægt håndbremsekablet af.



5 - Aftag bremsebakker med bremsearm, trykstang, øverste returfjeder og klemme.



6 - Løsn bremsearmen efter at sikringen for lejebolten er fjernet.



Montering

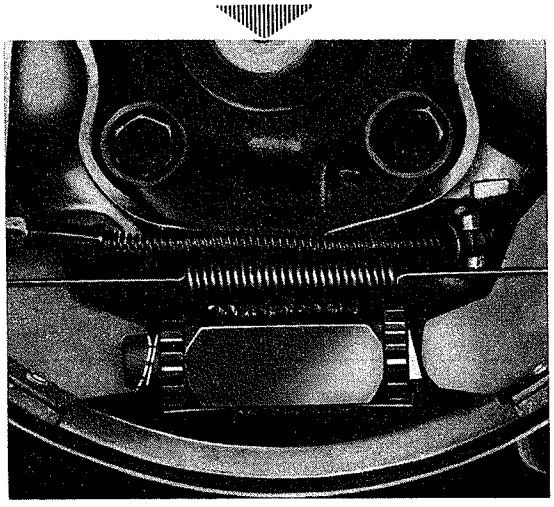
Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Ved udskiftning af bremsebelægning skal man sørge for altid at anvende ens bremsebelægning på begge hjul.

Bremsebelægningsbredde 30 mm

2 - Monter bremsebakker med bremsearm, trykstang og klemme med den rigtige ende opad og hægt bremsekablet på.

Obs!
Vær opmærksom på, at indstillingsskruernes slidser sidder rigtigt!
Skrå afstøtning af bakkerne!



3 - Hægt nederste returfjeder på.

4 - Monter fjedertallerkener, trykfjedre og stifter for bremsebakker.

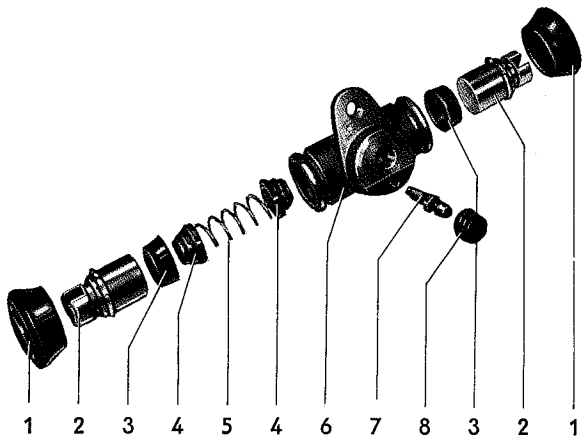
5 - Spænd bagakslens kronemøtrik med 30 kgm og isæt ny split.

Skulle hullet for splitten være dækket efter spændingen med det foreskrevne spændingsmoment, skal kronemøtrikken spændes så meget, at det er muligt at montere splitten korrekt.

6 - Indstil fod- og håndbremse. Udluft bremsesystemet. Glem ikke udluftningsventilernes støvhætter.

7 - Kontroller bremserne ved prøvekørsel.

Hjulcylinder, bageste (19,05 mm ø)



1 - Gummimanchet
2 - Stempel
3 - Gummistempel
4 - Stempelprop
5 - Forbindelsesfjeder
6 - Hjulcylinderhus
7 - Udluftningsventil
8 - Støvhætte

Hjulcylinderen har til opgave at overføre det i hovedcylinderen opståede tryk til bremsebakkerne.

Huset er skruet sammen med bremseankerpladen. I huset er der to stempler og to gummistempler. Mellem gummistemplerne ligger der en forbindelsesfjeder og to stempelpropper. Forbindelsesfjederen har sammen med stempelpropperne til opgave hele tiden at trykke gummistemplerne ud mod cylindervæggen. Under opbremsning forskyder den fra hovedcylinderen fortrængte væskemængde gummistemplerne og stemplerne udefter og bevirker således, at bremsebakkerne kommer til anlæg mod bremsetromlen.

Over stemplerne er der krænget gummimanchetter, der forhindrer indtrængen af snavs og fugtighed.

Ved ubelastet bremse og sammentrykket fjeder i hjulcylinderen er hele rummet praktisk taget udfyldt af stempelpropperne. Derved kan man opnå en god udluftning uden at tage hensyn til hjulcylinderens monteringsstilling.

Mellem stemplerne er åbningen for udluftningsventilen, der åbnes ved påfyldning og og udluftning af systemet, således at indtrængt luft kan komme ud igen.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Af- og påmontering af bageste hjulcylinder

Afmontering

1 - Afmonter baghjul og bremsetromle.

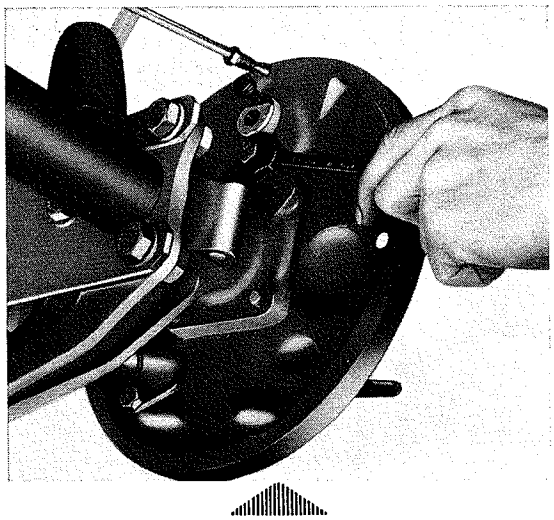
2 - Afmonter fjedertallerkener, trykfjedre og stifter for bremsebakker.

3 - Hægt nederste returfjeder af.

4 - Hægt håndbremsekablet af.

5 - Aftag bremsebakker med bremsearm, trykstang, øverste returfjeder og klemme.

6 - Skru bremserøret af og luk det med en træprop.



7 - Skru befæstigelsesbolten af hjulcylinderen og aftag hjulcylinderen.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Skru hjulcylinderen på. Ved udskiftning af hjulcylinderen skal det påses, at hjulcylinderen, der monteres, har den rigtige diameter (19,05 mm ø).

2 - Skru bremserøret på.

3 - Monter bremsebakkerne med bremsearm, trykstang, øverste returfjeder og klemme i den rigtige stilling og hægt bremsekablet på.

4 - Hægt nederste returfjeder på.

5 - Monter fjedertallerkener, trykfjedre og stifter for bremsebakker.

6 - Spænd bagakslens kronemøtrik med 30 kgm og isæt split.

7 - Indstil fod- og håndbremse. Udluft bremsesystemet. Glem ikke udluftningsventilernes støvhætter.

8 - Kontroller bremserne ved prøvekørsel.

Reparation af bageste hjulcylinder

Adskillelse

1 - Afmonter hjulcylinderen.

2 - Tag gummimanchetterne af.

3 - Udtag stempler, gummistempler, stempelpropper og forbindelsesfjeder.

4 - Skru udluftningsventilen ud.

Samling

Ved samlingen skal følgende iagttages:

1 - Alle dele må kun renses i sprit eller bremsevæske.

2 - Delene undersøges for slid. Stemplets og hjulcylinderens glideflader må ikke efterbearbejdes. De rensede og tørrede stempler skal have sugepasning i cylinderen.

3 - Gummistemplerne fornyes. Det skal påses, at hjulcylinderens diameter stemmer overens med gummistemplerne.

4 - Stemplerne monteres med original VW bremsecylinderpasta.

Af- og påmontering af bageste bremseankerplade

Afmontering

1 - Afmonter baghjul og bremsetromle.

2 - Afmonter fjedertallerkener, trykfjedre og stifter for bremsebakker.

3 - Hægt nederste returfjeder af.

4 - Hægt håndbremsekablet af.

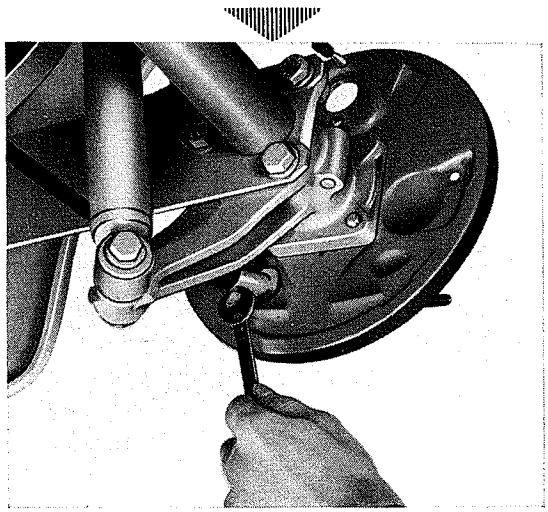
5 - Aftag bremsebakker med bremsearm, trykstang, øverste returfjeder og klemme.

6 - Skru bremserøret af og luk det med en træprop.

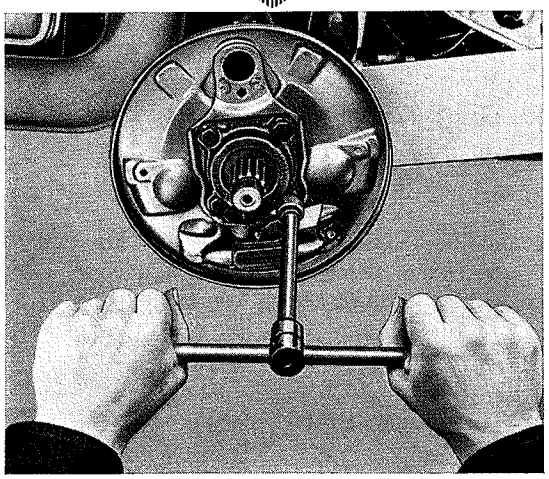
7 - Afmonter hjulcylinderen.

8 - Afmonter indstillingsskruer med indstillingsmøtrikker.

9 - Løsn bremsekablets holder fra bremseankerpladen.



10 - Skru boltene på dækslet for baghjulslejet ud og aftag bremseankerpladen.



Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Anlægsfladerne mellem bremseankerplade, lejeflange og baghjulslejedæksel renses grundigt.

2 - Det kontrolleres, at pakdåsen for baghjulslejet er i orden og sidder korrekt.

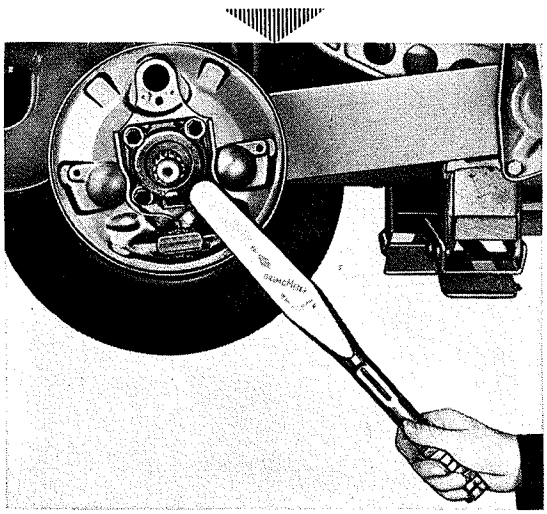
3 - Pakningen og pakringen for baghjulslejedækslet samt pakringen mellem afstandsring og baghjulsleje skal udskiftes. Afstandsringen kontrolleres for revner, rustdannelser og andre beskadigelser og udskiftes om nødvendigt.

Oliedrypknasten på dækslet skal under monteringen vende nedad.

4 - Boltene for bremseankerpladen spændes med momentnøgle:

Bolte af klasse 10 K

Spændingsmoment: 5,5 til 6,5 kgm.



Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

5 - Kontroller forspændingen af bladfjederen for indstillingsmøtrikkerne, om nødvendigt bøjes fjederen i stilling.

6 - Kontroller at indstillingsskruer og indstillingsmøtrikker går let. Smør indstillingsmøtrikkerne med grafitfedt.

7 - Monter hjulcylinderen.

8 - Monter bremsebakkerne med bremsearm, trykstang, øverste returfjeder og klemme i den rigtige stilling og hægt bremsekablet på.

9 - Hægt nederste returfjeder på.

10 - Monter fjedertallerkener, trykfjedre og stifter for bremsebakker.

11 - Spænd bagakslens kronemøtrik med 30 kgm og isæt split.

12 - Indstil fod- og håndbremse. Udluft bremsesystemet. Glem ikke udluftningsventilernes støvhætter.

13 - Kontroller gearoliestanden.

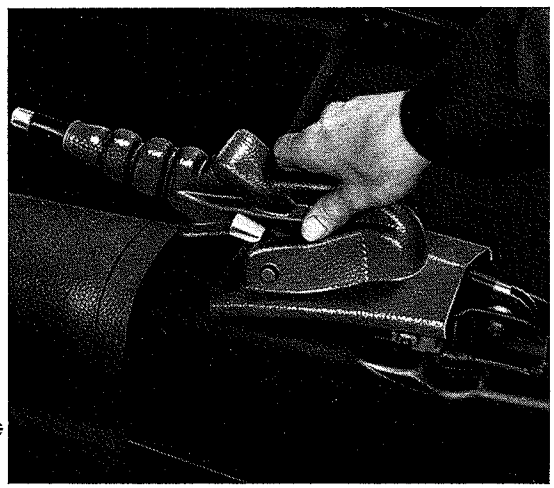
14 - Kontroller bremserne ved prøvekørsel.

Af- og påmontering af håndbremsen

Afmontering

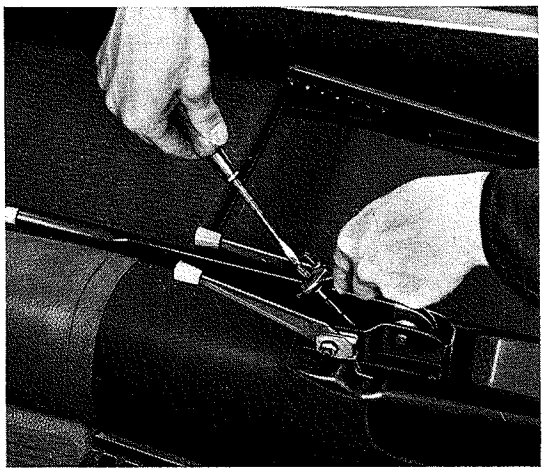
1 - Afmonter forsæderne og tag bageste bundmåtte ud.

2 - Træk gummimanchetten af håndbremsestangen.



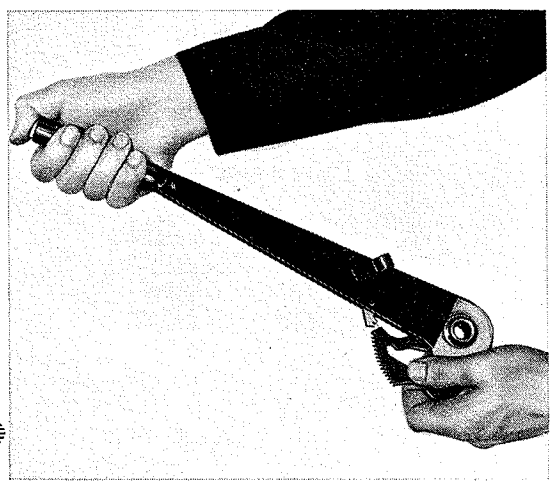
3 - Afskru kontra- og indstillingsmøtrikkerne på håndbremsekablerne.

4 - Fjern låseringen for håndbremsestangens lejebolt og afmonter lejebolten.



5 - Håndbremsestangen føres så langt bagud, at stang med tandbue kan løftes op. Herunder må håndbremsestangens trykknap ikke betjenes.

6 - Tryk på knappen og tag tandbuen ud.



Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

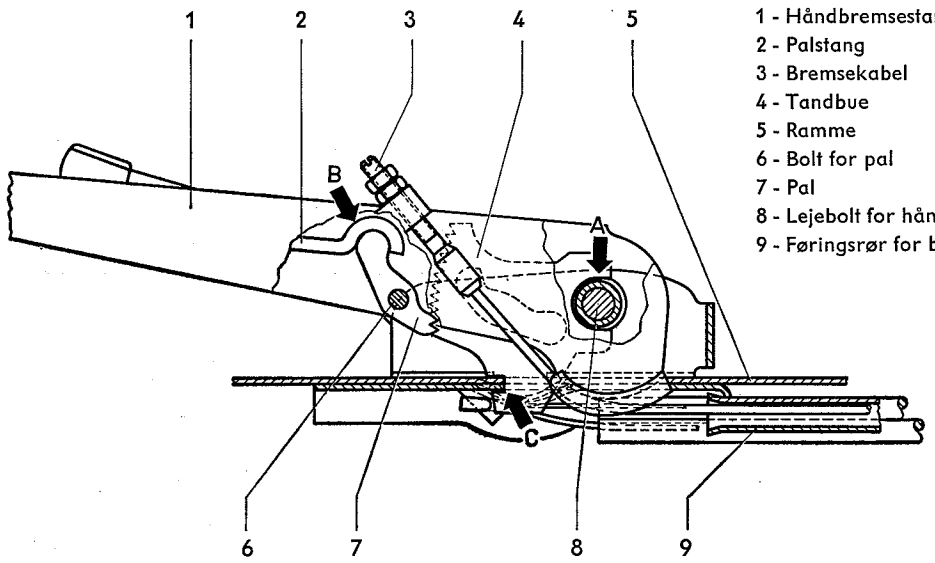
1 - Håndbremsestangen adskilles før monteringen. Palstang, trykknap, fjeder og tandbue afmonteres. Delene renses, indfedtes og samles igen.

2 - Tandbuen monteres således, at hullet til lejebolten i både tandbue og håndbremsestang passer ud for hinanden (A). Herunder skal det påses, at palen passer ind i buen på udløsningsstangen (B).

3 - Håndbremsestangen sættes i fra oven, og gevindenderne på bremsekablerne føres ud til siderne.

Obs!

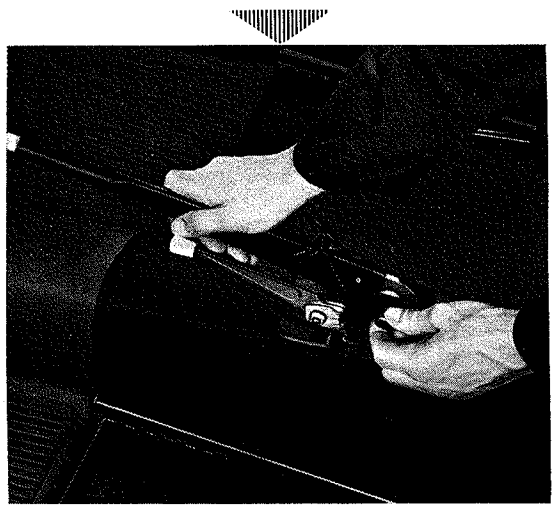
Ved montering af håndbremsestangen skal udsnittet i tandbuen gribe ind over rammepladen.



1 - Håndbremsestang
2 - Palstang
3 - Bremsekabel
4 - Tandbue
5 - Ramme
6 - Bolt for pal
7 - Pal
8 - Lejebolt for håndbremsestang
9 - Føringsrør for bremsekabel

4 - Håndbremsestangens lejebolt indfedtes med universalfedt og monteres.

Glem ikke låseringene!



5 - Bremsekablerne fastgøres og håndbremsen indstilles.

6 - Bremsekablerne sikres med kontramøtrikker.

7 - Gummimanchetten monteres på håndbremsestangen.

8 - Bageste bundmåtte og forsæderne monteres.

9 - Håndbremsen kontrolleres ved en prøvekørsel.

Af- og påmontering af bremsekabel

Afmontering

1 - Afmonter håndbremsearmen.

2 - Afmonter baghjul og bremsetromle.

3 - Tag bremsebakkerne af.

4 - Løsn bremsekablets holder fra bremseankerpladen.

5 - Træk bremsekabel med føringsslange ud af bremseankerpladen og tag føringsrøret af.

Bemærk:

Fra februar 1965, **chassis nr. 115400109** forsynes alle modeller af type 1 med en hammel for håndbremsekabler.

Alle monteringsarbejder skal foregå som ved den hidtidige udførelse. Kun ved indstilling af håndbremsen skal man være opmærksom på, at hammelbøjlen ved antrukket håndbremse i hvert fald står vandret.

Eftermontering af hammelen for håndbremsekabler i ældre vogne er ikke mulig. Reservedele af tidligere udførelse leveres derfor fremdeles.

Vigtige nye reservedele:

Håndbremsestang	113711305A
Hammelbøjle	111711331
Bremsekabel	113609721G
Justeringsmøtrik	111711349
Arm for varmeanlæg	111711711A/712
Afdækning for håndbremsestang	111863339A

Bemærk:

Fra august 1966, **chassis nr. 117000001,** forsynes — på grund af den forøgede sporvidde bagtil — alle type 1 modeller med forlængede håndbremsekabler.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

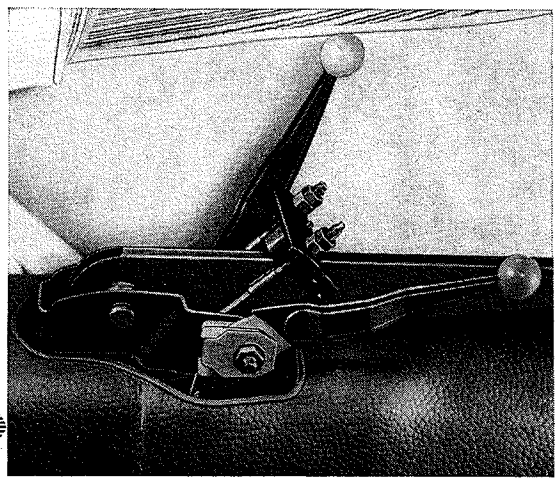
1 - Rens bremsekabel og føringsrør.

2 - Ved udskiftning af bremsekabel skal det påses, at længden er rigtig.

3 - Fedt bremsekablet godt ind med universalfedt, medens det føres ind.

4 - Indstil håndbremsen.

5 - Kontroller håndbremsen ved en prøvekørsel.



Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Påfyldning, udluftning og indstilling af bremser

Påfyldning og udluftning af bremser

Hvis man under istandsættelsesarbejder på vognen midlertidigt har adskilt enkelte rørafsnit, eller hoved- eller hjulcylinder har været afmonteret, må der efterfyldes bremsevæske, og systemet må udluftes. Nødvendigheden af at udlufte bremserne mærkes på, at man kan træde bremsepedalen langt ned, og at den fjedrer meget.

Bremsevæske

Til den hydrauliske bremse må kun anvendes original VW bremsevæske. Dette sikrer en upåklagelig og driftssikker funktion af bremsen uafhængig af klimatiske indflydelser. Sammensætningen af denne bremsevæske er afstemt efter gummi- og enkeltdele således, at der ikke optræder nogen struktur- eller overfladeforandringer. Anvendelse af andre bremsevæsker end de af fabriken anbefalede for den hydrauliske bremse ophæver automatisk enhver garanti for bremsens driftssikkerhed.

Den bremsevæske, der pumpes ud ved reparation eller udluftning af bremseanlægget, må ikke anvendes igen. I hvert enkelt tilfælde skal der derfor påfyldes ny bremsevæske.

På grund af risikoen for, at bremseanlægget tilsnavses ved brug af brugt bremsevæske og især den kendsgerning, at bremsevæsken er hygroskopisk, er det nødvendigt altid kun at anvende ny væske.

Hygroskopisk betyder, at bremsevæsken i tidens løb optager fugtighed fra luften. Ved tiltagende vandindhold sænkes bremsevæskens kogepunkt: Ved stor belastning af bremsen er der fare for, at der dannes dampblærer.

Denne egenskab ved bremsevæsken skal man ved Volkswagen være særlig opmærksom på efter indførelsen af skivebremsen, idet driftstemperaturen ved denne bremsetype ligger højere end ved tromlebremsen. Også på alle vogne med tromlebremser skal man imidlertid tage hensyn til denne kendsgerning på grund af de øgede køreydelser og den dermed forbundne større belastning af bremsen.

Desuden begunstiges korrosionsdannelsen i hoved- og hjulbremsecylindrene af det stigende vandindhold i bremsevæsken. Dette fænomen kan formindskes betydeligt, hvis bremsevæsken delvis fornys ved reparationer respektive udluftning.

Bremsecylinderpasta

Gummidelene til den hydrauliske bremse må ikke smøres med mineralolie eller fedt. For at opnå en upåklagelig smøring af stempler og cylindre bør der kun anvendes original VW bremsecylinderpasta. Dette smøremiddel er neutralt overfor gummiet og forbedrer glideegenskaberne for stempler og gummistempler.

Cylindrene adskilles og renses omhyggeligt med sprit. Efter ordentlig tørring smøres stempler og cylinderflader med bremsecylinderpasta. Til sidst samles cylindrene igen. Cylinderpastaen skal altid anvendes, når cylindrene har været skilt ad.

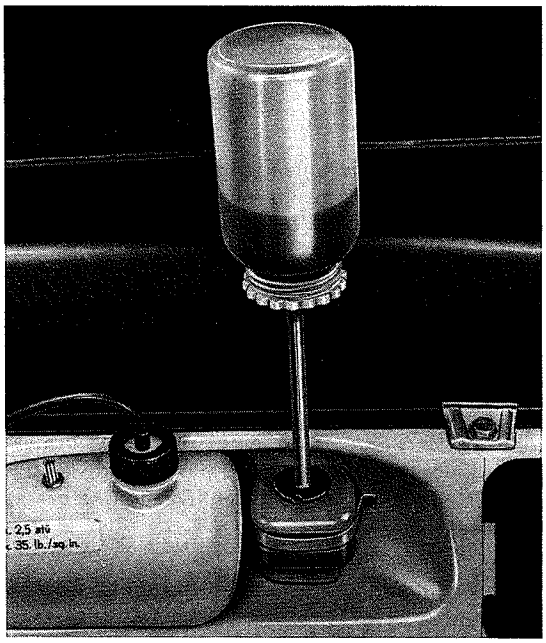
Gennemskylning af bremsesystemet

Ved gennemskylning og rensning af bremsesystemet må kun anvendes bremsevæske. Der må under ingen omstændigheder anvendes benzin eller andre opløsningsmidler eller mineralolie. Det er heller ikke tilladt at bruge sprit, da det er umuligt fuldstændigt at fjerne skyllevæsken. Når man derefter fylder bremsevæske på, blander den sig med den tilbageblevne sprit, der ved opvarmninger i bremsesystemet har tilbøjelighed til at danne dampblærer.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Udluftning af bremser

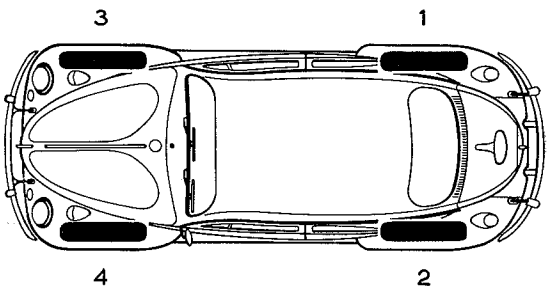
Udluftningen af det hydrauliske bremsesystem bør foretages ved hjælp af et udluftningsapparat, der er beskrevet i værktøjskataloget. Ved at anvende dette apparat opnår man en hurtig og renlig udluftning af systemet.

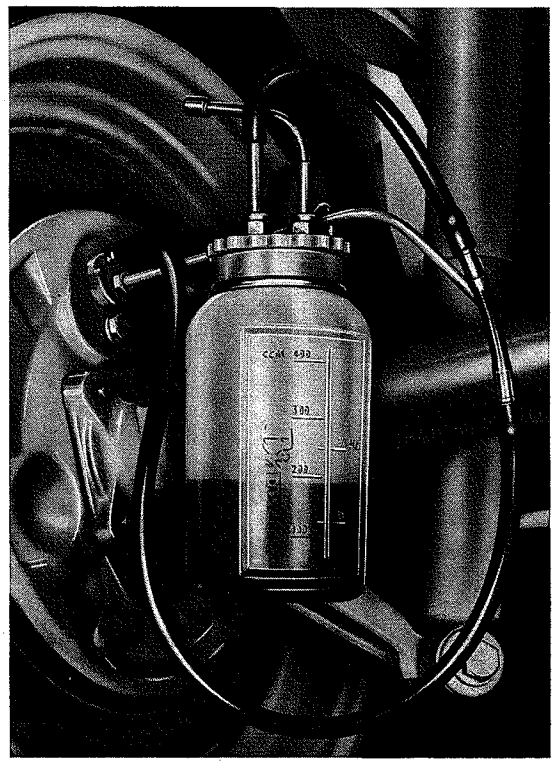


For at udlufte systemet må man være to personer.

1 - Sæt suppleringsbeholderen på bremsevæske-beholderen, således at denne hele tiden er tilstrækkelig fyldt med bremsevæske under udluftningen.

2 - Fjern støvhætten fra hjulcylinderens udluft-ningsventil. Hjulcylindrene, der ligger længst fra hovedcylinderen, skal udluftes først (se rækkefølge).





3 - Skub udluftningsslangen over udluftningsven-tilens nippel.

4 - Løsn udluftningsventilen ca. en omdrejning.

5 - Træd bremsepedalen hurtigt ned og lad den gå langsomt tilbage, og fortsæt hermed, indtil der ikke mere kan ses luftblærer i slangens gennemsigtige rør.

6 - Bremsepedalen holdes ved den sidste ned-trædning i sin nederste stilling, indtil udluft-ningsventilen er lukket.

7 - Tag udluftningsslangen af og anbring støv-hætten.

8 - Foretag samme operation på de øvrige hjul.

Anvisning:

Hjælperen kan undværes ved udluftningen af det hydrauliske bremsesystem, hvis man anvender et egnet hjælpeapparat (til bevægelse af bremsepedalen) som det, der er beskrevet i værktøjskataloget.

Udluftningen af skivebremsen og tokreds-bremsesystemet adskiller sig på nogle punkter fra udluftningen af enkreds-tromlebremsen. Nøjagtige anvisninger findes i de tilsvarende afsnit på siderne B 15-14 og B 16-7.

Kontrol af bremser

På en aksels hjul kan forekomme forskellig bremsestyrke. Hvis der ved den af loven krævede kontrol af køretøjer måles en uens bremseydelse på henholdsvis en aksels højre og venstre hjul, skal grundlaget for bedømmelsen være den tilladelige afvigelse. For bremseanlægget i type 1 andrager denne 15%.

Ved et hydraulisk bremseanlæg, der har fået regelmæssig pasning, er afvigelsen meget ringe, når bremsetromler og bremsebelægninger er ens slidte.

Indstilling af hjulbremser

Spillerummet mellem bremsebakker og bremsetromle bliver større i tidens løb på grund af belægningens naturlige slid. Bliver bremsepedalens vandring for stor, skal bremsebakkerne justeres enkeltvis.

Før hver ny- eller efterindstilling af bremserne skal forhjulenes lejespillerum kontrolleres.

Bemærk:

Fra august 1966, **chassis nr. 117000001,** forsynes de bageste bremseankerplader med to justeringsåbninger samt to inspektionshuller.

	Nyt res.dels nr.
Bageste bremseankerplade, venstre	113609439 C
Bageste bremseankerplade, højre	113609440 C

Indstilling

1 - Løft vognen og slæk håndbremsen.

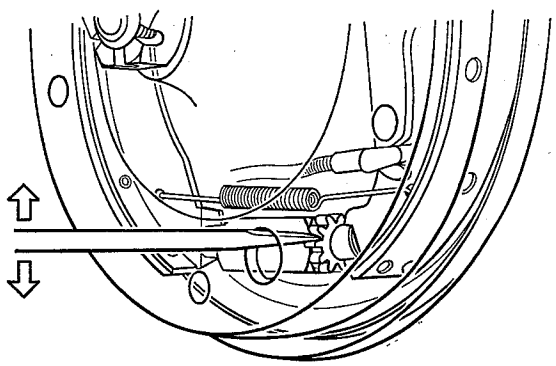
2 - Når man begynder indstillingen, skal bremsepedalen trædes kraftigt ned flere gange, således at bremsebakkerne centrerer i bremsetromlerne.

3 - Drej bremsetromlen så meget, at indstillingsåbningen i tromlen står ud for en af de to indstillingsmøtrikker.

4 - Drej ved en løftebevægelse med en skruetrækker denne indstillingsmøtrik, indtil bremsebelægningen ligger let an mod bremsetromlen. Drej derefter indstillingsmøtrikken 3 til 4 tænder tilbage, således at bremsetromlen frit kan dreje sig.

5 - Gentag operationen på den anden indstillingsmøtrik. Ved indstillingen skal man lægge mærke til, at indstillingsmøtrikkerne har modsat omdrejningsretning.

6 - Foretag indstillingen på de øvrige hjul på samme måde.



7 - Kontroller bremserne ved en prøvekørsel.

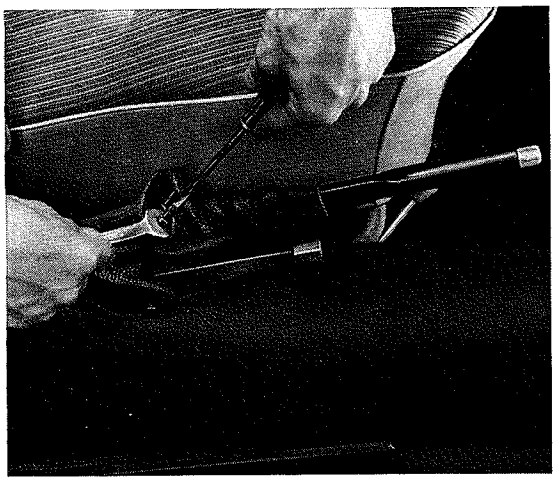
Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Indstilling af håndbremsen

Håndbremsen justeres på håndbremsestangen. Indstillingsskruerne er tilgængelige gennem en slids, der er anbragt i håndbremsestangens gummimanchet.

1 - Vognen løftes.

2 - Indstillingsskruerne gøres fri og kontramøtrikkerne løsnes.



3 - Indstillingsmøtrikkerne spændes så meget, at baghjulene endnu kan drejes rundt, når håndbremsen er slækket.

4 - Træk håndbremsen to tænder an og kontroller om bremsevirkningen er ens på baghjulene. Senest ved den fjerde tand må hjulene ikke mere kunne drejes med hånden.

5 - Spænd kontramøtrikkerne.

6 - Skub gummimanchetten på. Dæklappen for montageslidsen skal herunder skubbes indad.

7 - Kontroller bremserne ved prøvekørsel.

Reparation af bremsetromle, fornyelse af bremsebelægning

Uddrejning af bremsetromler

Bremsetromler, hvis bremseflader er blevet slidte, rillede eller ovale, kan gøres anvendelige igen ved uddrejning.

1 - Uddrej tromlens bremseflade til det indvendige diametermål „a". Efter uddrejningen skal bremsetromlen have en godstykkelse på mindst mål „b". Bremsefladen må ikke være mere end 0,1 mm konisk. Tromlens tilladelige sidekast max. 0,25 mm. Slidgrænse mål „c".

2 - Bremsebakkerne for tromler, der er efterbearbejdet, skal forsynes med bremsebelægninger i overstørrelse, da deres runding netop er slebet passende til radius af den uddrejede tromle.

mål	Bremsetromlediameter	
	foran	bagtil
original	230,1 + 0,2 mm	230,0 + 0,2 mm
a	231,1 + 0,2 mm	231,0 + 0,2 mm
b	4 mm	4 mm
c	231,5 mm	231,5 mm

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Fornyelse af bremsebelægning

Ved montering af ny belægning på bremsebakkerne skal belægningen på begge forhjul henholdsvis baghjul udskiftes samtidig for at opnå samme bremsevirkning i begge sider af vognen. Af samme grund skal der lægges belægning af samme kvalitet på i begge sider.

Bremsebelægninger, der er gennemfugtede af olie, skal udskiftes. Afvaskning med benzin eller andre opløsningsmidler er til ingen nytte, da den af belægningen opsugede olie vil trænge frem som følge af den varme, der opstår ved bremsning.

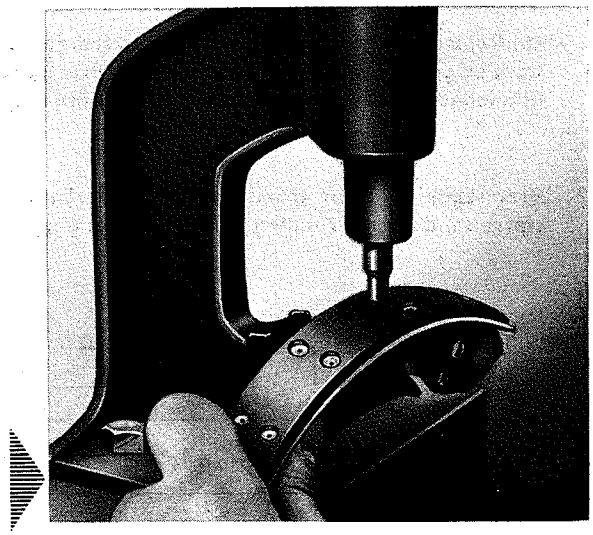
Fornyelse af bremsebelægning

1 - Afmonter bremsebakkerne.

2 - Fjern bremsebelægningen forsigtigt for at undgå beskadigelse af bremsebakken.

3 - Rens bremsebakken og fjern grater fra nittehullerne.

4 - Pånit ny belægning; begynd fra midten.



Belægningen må ikke rage ud over siderne og skal ligge an på hele bremsebakkens flade, da der ellers kan opstå støj ved opbremsninger, og bremsevirkningen kan påvirkes.

Tryk nitterne vinkelret ind, således at der ikke opstår spænder i bremsebelægningen.

Obs!

Vær opmærksom på bredden af belægningen!

Bremsebelægningens bredde foran = 40 mm

Bremsebelægningens bredde bagved = 30 mm

Fejl ved det hydrauliske bremsesystem

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Bremsepedalens vandring er blevet så lang, at bremsepedalen går i bund.	Bremsebelægningen afslidt.	Indstil bremserne. Der må ikke indstilles på bremsepedalen.
Pedalen finder ingen modstand, men kan trædes langt og fjedrende ned.	a - Luft i bremsesystemet. b - For lille væskeforråd i udligningsbeholderen.	a - Udluft. b - Efterfyld bremsevæske, udluft bremsesystemet.
Pedalen lader sig trods indstillet og udluftet bremse træde igennem, uden at man opnår nogen bremsevirkning.	a - Ventilen i hovedcylinderen er beskadiget. b - Ventilens sæde er tilsmudset.	a - Udskift hovedcylinderens indvendige dele. b - Rens ventilsædet eller udskift om nødvendigt.
Bremsevirkning opnås først ved gentagne nedtrædninger af pedalen trods det, at man har udskiftet ventilen.	a - Luft i bremsesystemet. b - Trykfjederen „træt".	a - Udluft. b - Udskift hovedcylinderens indvendige dele.
Bremsevirkningen ophører, og pedalen lader sig træde helt ned, også efter indstillingen.	a - Utæt rør. b - Beskadigede eller ubrugelige gummistempler i hoved- eller hjulcylinder.	a - Spænd rørforbindelserne efter eller udskift røret. b - Udskift ubrugelige gummistempler. Ved hovedcylinderen udskiftes de indvendige dele.
Bremserne bliver varme under kørslen.	a - Udligningshullet i hovedcylinderen er snavset. b - For lille spillerum mellem bremsepedal og hovedcylinderstempel. c - Returfjedre for svage. d - Gummidele har taget skade ved anvendelse af forkert bremsevæske.	a - Rens hovedcylinderen. b - Indstil bremsepedalspillerummet. c - Monter nye returfjedre. d - Tøm systemet for bremsevæske, afmonter alle gummidele og skyl systemet igennem med original VW- eller Lockheed-bremsevæske. Udskift hovedcylinderens indvendige dele.

Lim. 1200/65 dänisch 5 supplement 532 206 38 Printed in Germany 11. 65

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Dårlig bremsevirkning selv om der trædes hårdt på bremsepedalen.	a - Olie på bremsebelægningen.	a - Rens hjulbremserne. Om nødvendigt tætnes akslerne. Udskift belægningen.
	b - Utilladelig nedgang i gnidningskoefficienten ved vedvarende opbremsning på grund af uegnet bremsebelægning.	b - Forny belægningen. Anvend originale VW reservedele.
Bremsen trækker sig selv an.	a - Udligningshullet i hovedcylinderen er stoppet, evt. af et opsvulmet gummistempel.	a - Rens udligningshullet med et stykke tråd på 0,7 mm. Fjern eventuelle grater. Monter et nyt gummistempel.
	b - Anvendelse af uegnet bremsevæske.	b - Gennemskyl bremsesystemet godt med bremsevæske. Påfyld original VW bremsevæske eller Lockheed-bremsevæske.
	c - Forkert indstilling af bremsepedalanslaget.	c - Undersøg bremsepedalens anslag og indstil spillerummet rigtigt, således at udligningshullet er frit, når bremsen er i sin hvilestilling.
Bremserne banker og har tilbøjelighed til at blokere.	a - Belægningen er slidt. Nitter stikker frem.	a - Udskift bremsebelægningen eller isæt nye nitter.
	b - Ovale bremsetromler.	b - Uddrej bremsetromlerne eller udskift dem.
Hvinende bremser.	a - Uegnet bremsebelægning. Belægningen er ikke reifet.	a - Læg ny bremsebelægning på. Anvend originale VW reservedele.
	b - Løse belægningsnitter. Belægningen ligger ikke rigtigt an.	b - Belægningen pånittes på ny, eventuelt udskiftes den.
	c - Bremsen tilsnavset.	c - Rens hjulbremserne.
	d - Bremseankerpladen deformeret.	d - Kontroller bremseankerpladen for kast eller deformering, udskift den om nødvendigt.
	e - Returfjedre for svage.	e - Monter nye returfjedre.
	f - Forkert slid på belægningen på grund af skæve bremsebakker.	f - Ret bremsebakkerne til, således at de står lodret på bremseankerpladen og således, at der fremkommer 0,2 mm spillerum ved belægningsenderne samt at belægningen ligger an på hele bredden.

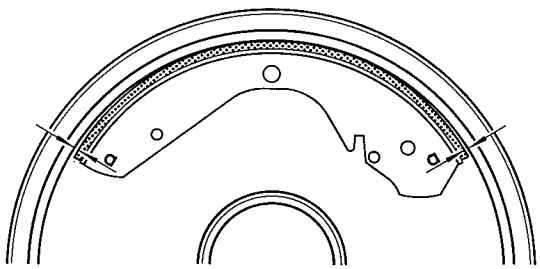
Støjen fremkommer ved svingninger i bremsebakke og belægning, som overføres til bremsetromlen. Årsagerne til denne kalamitet kan være af mekanisk art eller fremkomme som følge af atmosfæriske påvirkninger.

Meget ofte skyldes det atmosfærisk påvirkning. Alle bremsebelægninger reagerer mere eller mindre overfor den forhåndenværende fugtighed, alt afhængig af hvor meget de er slidt. Også i bremsetromlerne viser der sig relativt hurtigt rustdannelser ved høje fugtighedsgrader. Bliver belægninger og tromler i denne overfladetilstand presset mod hinanden, kan der optræde pibelyde på grund af den kortvarige forøgelse af gnidningsmodstanden, som dog snart forsvinder igen, når fugtigheden fordamper og tromlen glattes. Pibelydene i bremserne opstår altså, når vognen har stået i længere tid i fugtig luft — oftest efter at have stået hele natten — og kun efter den første opbremsning.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Bremserne trækker skævt	a - Olie på bremsebelægningen.	a - Forny bremsebelægningerne. Fornyelsen må foretages på begge sider af en aksel på een gang, således at man opnår samme bremsevirkning.
	b - Belægningen bærer dårligt på grund af skæve bremsebakker.	b - Ret bremsebakkerne til således, at der er 0,2 mm spillerum ved belægningsenderne.
	c - Bremsebakkerne glider ikke let i indstillingsskruernes og stemplernes slidser i hjulcylindrene.	c - Få bremsebakkerne til at glide.
	d - Forskellig bremsebelægning på een aksel.	d - Udskift belægningerne.
	e - Dæktrykket ikke i overensstemmelse med forskrifterne. Dækkene i dårlig stand.	e - Kontroller dæktrykket. Udskift slidte dæk.
	f - Bremsetromlen oval eller rillet.	f - Uddrej bremsetromlen, udskift tromlen om nødvendigt.
	g - Tromlen trukket skæv på grund af uens spænding af hjulboltene.	g - Spænd hjulboltene med 10 kgm.
	h - Pladehjulets anlægsflade ved bremsetromlen er ikke plan, hvorved bremsetromlen trækkes skæv.	h - Mål bremsetromlen med det påskruede pladehjul og forsøg ved forsætning af hjulet at opnå mindst mulig ovalitet af bremsetromlen. Dette kan i visse tilfælde opnås ved at ombytte hjulene indbyrdes. Er dette ikke muligt udskiftes pladehjulet.
	i - Bremsebakkerne ligger ikke an mod bremseankerpladen.	i - Afmonter bremsebakkerne, ret dem til eller udskift dem.
	k - Stemplerne i hjulcylindrene går trægt.	k - Istandsæt hjulcylindrene.
	l - Snavsede bremserør eller bremseslanger.	l - Rens rørsystemet og udskift defekte bremseslanger.
Pulserende bremse	a - Forakslens befæstigelsesbolte spændt uens eller for løst.	a - Løsn befæstigelsesboltene og spænd dem med det foreskrevne moment — 5 kgm—.
	b - Bremsetromlen skæv på grund af uens fastspænding af hjulboltene.	b - Spænd hjulboltene med 10 kgm.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Pulserende bremse	c - Fælgens anlægsflade ved bremsetromlen er ikke plan, heraf skævhed i bremsetromlen.	c - Mål bremsetromlen med påskruet fælg ved hjælp af „Pr veapparat for bremsetromleovalit t VW 759". Hvis ovaliteten andrager mere end 0,1 mm, skal man først forsætte fælgen, indtil man opnår mindst mulig forspænding af bremsetromlen. Under visse omstændigheder kan man også forsøge at ombytte fælgene med hinanden. Hvis man på denne måde ikke kan komme ned under den tilladelige ovalitet på 0,1 mm, skal en fælg udskiftes. Såfremt en egnet drejebænk er til rådighed, kan bremsetromlen med påskruet fælg kontrolleres for ovalitet ved hjælp af et måleur. Om nødvendigt uddrejes bremsetromlen med påskruet fælg.
	d - Bremsebakkernes kanter har for stor friktion i justeringsskruerne henholdsvis stemplerne for hjulbremsecylinder.	d - Glat bremsebakkernes kanter og anlægsfladerne i justeringsskruerne henholdsvis i stemplerne i hjulbremsecylindrene med polerlærred og smør med grafitholdigt kuglelejefedt.
	e - Dårligt bærebillede på bremsebelægningen på grund af skævhed i bremsebakkerne.	e - Tilret bremsebakkerne ved enderne — i henhold til skitsen — således, at der fremkommer et spillerum på 0,2 mm.



Obs!

Når der reklameres over pulserende bremser, må man under ingen omstændigheder forsøge at afhjælpe fejlen ved montering af hulmanchetter (SP 136) i hjulbremsecylindrene, da disse jo kun må anvendes på type 3.

Opbevaring af bremsedele

Alle bremsedele skal opbevares støvfrit, køligt og tørt og bør højst være på lager i **2 år.** Desuden skal de beskyttes mod olie, fedt, benzin og vand. Gummidele må under ingen omstændigheder udsættes for sol.

Monterede hoved- og hjulbremsecylindre samt bremsesadler, der er på lager i mere end 2 år, skal adskilles, renses i sprit, tørres og smøres med original VW-bremsecylinderpasta før samlingen. Ved denne lejlighed skal alle dele kontrolleres. Dele, der bærer spor af korrosion, må ikke anvendes igen. Ligeledes skal gummidele, der er blevet hårde eller blot udviser den mindste beskadigelse, og stempler, der går trægt, udskiftes. De åbne boringer skal på dele, der ikke er pakket ind, være lukkede med gummipropper.

Reservedelspakninger med hoved- og hjulbremsecylindre samt bremsesadler er mærket med dato for pakningen for at muliggøre kontrol af lagertiden.

Anvisning:

Ved montering af bremsesadler, der har været på lager i længere tid, kan det forekomme, at bremsebelægningerne ikke justeres automatisk (for stort spillerum). Dette skyldes, at konserveringen på grund af de stationære gummitætningsringes spænding trykkes af stemplerne, således at stemplerne „klæber". I sådanne tilfælde skal bremsebelægningerne afmonteres og stemplerne trykkes lidt fremefter. Til sidst trykkes stemplerne tilbage i deres udgangsstilling ved hjælp af specialværktøjet, og bremsebelægningerne monteres. Bremsepedalen trædes helt i bund flere gange, medens vognen holder stille.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Hjulene er stålpladehjul med dybe fælge.

Fælgstørrelsen er **4 J x 15**

Den dertil hørende **dækstørrelse** er:

5,60—15 slangeløs.

For at opnå en god køresikkerhed og en god kørselsøkonomi må hjulene og dækkene vedligeholdes godt. Hertil hører:

1 - Hjulene skal sidde rigtigt på bremsetromlerne.

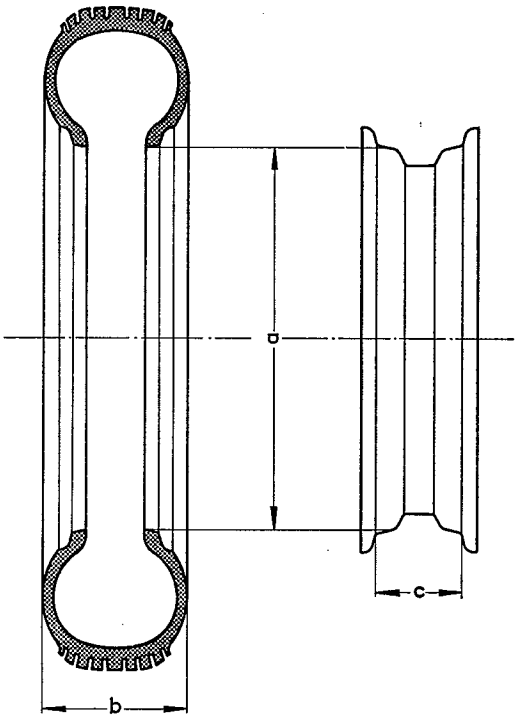
2 - Det foreskrevne dæktryk skal overholdes.

3 - Dækkene skal kontrolleres for beskadigelser og slid.

4 - Fælgene skal kontrolleres for beskadigelser, særligt på fælgkanterne og ved fælgskulderen.

5 - Hjulene skal byttes om indbyrdes, dersom der konstateres uens dækslid.

6 - Hjulene skal afbalanceres.



a = 15″ b = 5,60″ c = 4″

Obs!

Det er ikke tilladt at rette bøjede fælge. Side- og højdekast må ikke overskride 1,5 mm.

Bemærk:

Fra august 1965, **chassis nr. 116000001,** forsynes alle type 1-modeller med pladehjul, hvor der i pladen er anbragt udsnit. Herved formindskes vægten af den uaffjedrede masse, og der opnås en bedre køling af bremserne.

I denne forbindelse ændres også hjulkapslerne samt pynteringene på model 14 og 15.

Vigtige nye reservedelsnumre

Pladehjul	111 601 025 E
Hjulkapsel, forkromet	131 601 151
Hjulkapsel, lakeret	111 601 151 C
Pyntering (kun model 14 og 15)	141 601 155 B

Fra august 1966, **chassis nr. 117000001,** forsynes alle type 1-modeller, der har skivebremse, med ændrede hjul.

Hullerne til hjulboltene er anbragt i en cirkel, hvis diameter er formindsket fra 205 til 130 mm. Antallet af hjulbolte er ændret til 4 pr. hjul, og boltene er forstærket fra M 12 × 1,5 til M 14 × 1,5. Spændingsmomentet for disse bolte er forøget til 13 kgm. Hjulkapslerne samt pynteringene er tilpasset de ændrede hjul.

Vigtige nye reservedelsnumre

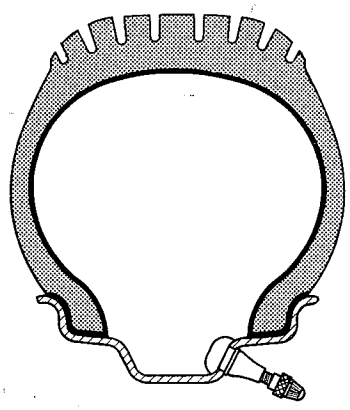
Pladehjul	141 601 025
Hjulbolt	211 601 139
Hjulkapsel	311 611 151 B
Pyntering (kun model 14 og 15)	311 601 155

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

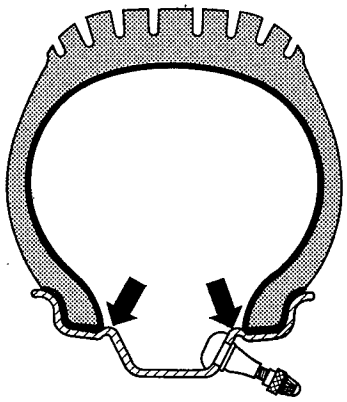
Bemærk:

Fra oktober 1967 — **chassis nr. 118 227 175** — forsynes på grund af lovmæssige bestemmelser i forskellige eksportlande alle modeller med hjul med vulstfælg.

Vulsten (pil) er en forhøjning på fælgskulderen, som forhindrer, at dækvulsten glider fra fælgskulderen ned i fælgens fordybning ved særlig stor sidekraftpåvirkning eller ved stort lufttab.



tidligere



nu

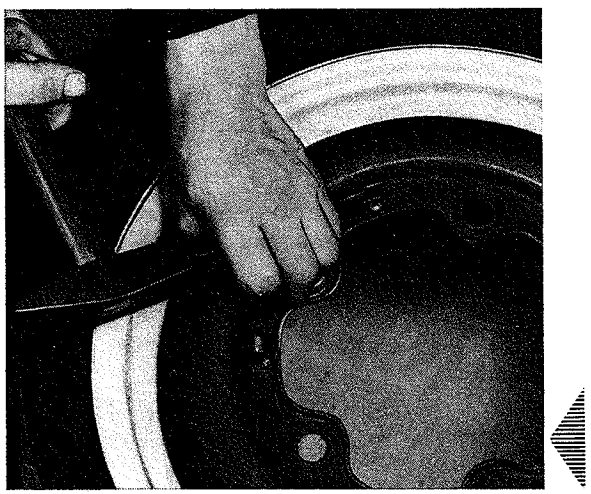
Anvisning:

For at trykke dækvulsten fra fælgskulderen er det nødvendigt i forbindelse med vulstfælge at anvende større kraft. Vi har derfor ændret selvbyggerværktøj VW 640.

Nærmere enkeltheder findes på blad VW 640/1 i bogen „Werkstatt-Ausrüstung zum Selbstbau".

Desuden er fabrikanter af dækmonteringsapparater informeret om denne ændring, således at de kan ændre apparaterne i henhold hertil.

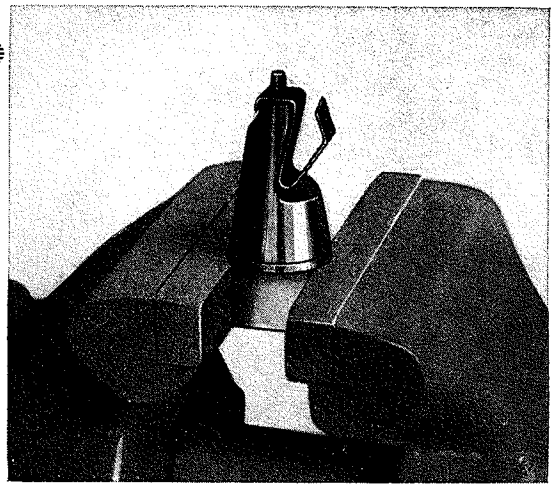
Udskiftning af knækkede kapselfjedre



1 - Aftag hjulet.

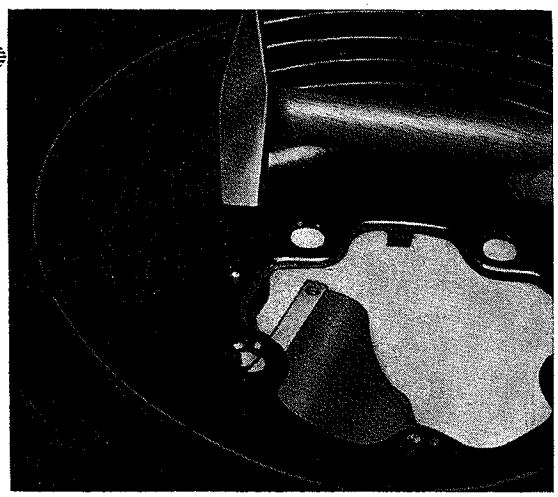
2 - Resten af fjederen og nittehovedet mejsles af, og nitten slås ud af hullet.

3 - Spænd dorn med nittehovedanlæg op i skruestikken og læg en halvrund nitte (4,5 × 7 DIN 660) og kapselfjeder på.



4 - Hjulet lægges vandret ovenpå — med yderside nedad — således at nitten kommer op igennem det tilhørende hul i hjulet.

5 - Kapselfjederen nittes fast.



6 - Kapselfjeder og nitte lakeres på begge sider.

7 - Hjulet sættes på. Hjulboltene spændes over kryds med 10 kgm.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Dækkenes gode tilstand har ikke alene indflydelse på vognens køreegenskaber, men forhøjer også kørselssikkerheden. Derfor må der lægges stor vægt på en omhyggelig vedligeholdelse af dækkene.

Ved en samvittighedsfuld vedligeholdelse af dækkene og under forudsætning af en normal belastning lader det normale dækslid sig holde meget lavt, og dækkenes levetid forlænges. Afbalancerede hjul og dæk formindsker sliddet på dækkene og hjullejerne og forbedrer køreegenskaberne.

Usædvanligt eller for stort slid kan blandt andet skyldes forkert dæktryk, køremåden, utilladelig hjulstilling, kørebanens beskaffenhed og for stor ubalance.

Overbelastning af køretøjet må undgås; dækkene må beskyttes mod stærk solbestråling, benzin og olie.

Bemærk:

På grund af en normforenkling er det for Europa blevet vedtaget, at **alle** dæk skal være forsynet med en PR-afmærkning. Tidligere var en afmærkning først nødvendig fra en lærredskassestyrke på 6 PR.

„PR" vil sige Ply Rating og gælder som international betegnelse for lærredskassens styrke.

Desuden er de enkelte dækstørrelsers maksimale bæreevne blevet ændret, således at der også skal anvendes dæk med forstærket lærredskasse til Mini-varevogn — model 147 —.

Til type 1 kræves derfor dæk med følgende betegnelse:

Model 11 og 15	**5.60—15 4 PR slangeløs**
Model 14/1200 og 1300	**5.60—15 4 PR slangeløs**
Model 14/1500	**5.60 S 15 4 PR slangeløs**
Model 147	**5.60—15 6 PR slangeløs**

Da der i fremtiden kun fremstilles dæk af ny norm, gælder de ovennævnte dækangivelser også straks for vogne af tidligere udførelse.

Alle dæk af tidligere norm, der ikke har nogen PR-afmærkning, må kun anvendes som 4 PR-udførelse.

Dækstørrelse: 5.60—15

Mål:

Yderdiameter:	**651 mm ± 6**
Bredde:	**max. 154 mm**
Statisk virksom radius:	**304 mm ± 3**
Dynamisk virksom radius:	**309 mm ± 3**

Lufttryk:

Med 1—2 personer:
foran 16 lbs. (1,1 ato); bagved 24 lbs. (1,7 ato)

Fuldt lastet:
foran 17 lbs. (1,2 ato); bagved 25 lbs. (1,8 ato)

Ved større hastigheder over længere strækninger skal lufttrykket forøges med 3 lbs. (0,2 ato).

For at holde dæksliddet så lavt som muligt og fuldt udnytte fordelene ved denne dækstørrelse, henvises der udtrykkeligt til betydningen af regelmæssig kontrol af lufttrykket.

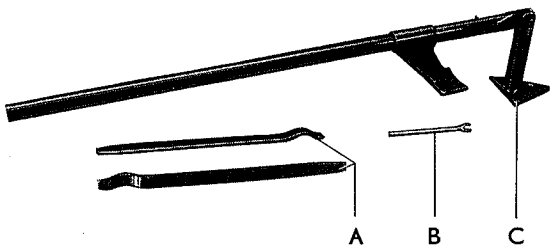
Obs!

Kørsel med for lavt lufttryk bevirker, at dækket ikke sidder, som det skal, og sætter vognens køresikkerhed på spil.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

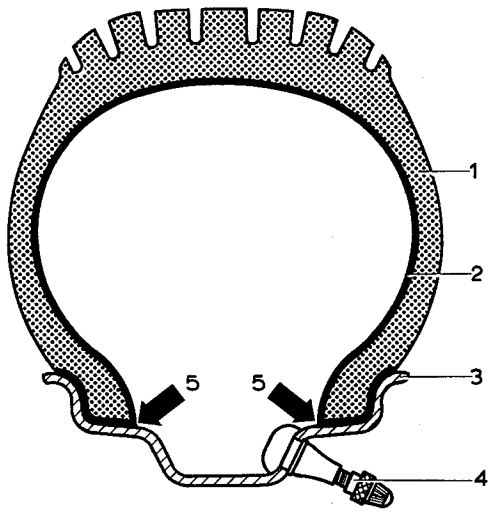
Slangeløse dæk

Montering og demontering af slangeløse dæk kan foretages med enkle redskaber. Der kræves to lange dækjern, hvis kanter må være omhyggeligt afrundede, stang til montering af gummiventilen samt trykværktøj til at løsne dækkanten fra fælgen.



Derudover findes monteringsværktøjer af forskellige fabrikater, der er grundigt afprøvet på Volkswagenwerk. Nærmere oplysninger fås ved henvendelse til serviceafdelingen, Skandinavisk motor Co. A/S.

A - Dækjern
B - Ventilstang til slangeløse dæk
C - VW trykværktøj VW 640



Ved alle arbejder på slangeløse dæk er det absolut nødvendigt, at den indvendige lufttætte gummihinde, der ligger rundt om dækvulsten, ikke beskadiges.

1 - Slangeløst dæk
2 - Lufttæt gummihinde
3 - Fælg
4 - Ventil
5 - Pakflade

Anvisning:

Slangeløse bæltedæk er ikke egnede til Volkswagen. Under extrem kørsel i kurver kan man ikke garantere, at dækket bliver siddende korrekt på fælgen. Under kørselsforsøg med slangeløse bæltedæk af alle fabrikater på alle vore modeller med fuld last og korrekt lufttryk blev dækkene krænget så kraftigt, at luften kunne slippe ud mellem dæk og fælg, hvilket specielt ved kørsel i kurver kan føre til yderst farlige situationer.

Montering

Ved seriemæssig montering af slangeløse dæk anvendes en gummiventil 43 GS/16 efter DIN 7780.

Afmontering af dæk

1 - Aftag ventilhætten, og udskru ventilindsatsen.

2 - Dækvulsten løsnes fra fælgen.

Sidder dækvulsten efter længere kørselstid meget fast på fælgen, kan den trykkes fri med trykværktøj VW 640.

3 - Løft dækket over fælgkanten ved hjælp af dækjernene.

Obs!

Til montering af slangeløse dæk er kun lange dækjern egnede. Kanterne skal være omhyggeligt afrundet for at forhindre, at gummihinden på dækvulsten beskadiges.

4 - Dækket undersøges indvendigt for beskadigelser af den lufttætte gummihinde og for luftblærer mellem gummihinden og dækket. Udvendigt undersøges det for indtrængte fremmedlegemer, snit, fedt og slid.

5 - Undersøg ventilens gummilegeme for revner og brud.

Montering af dæk

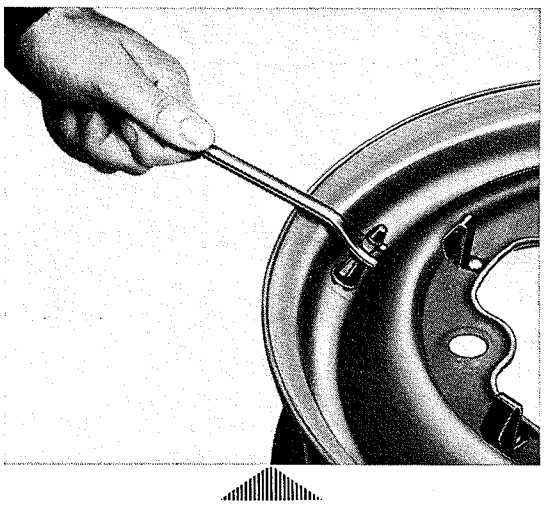
Montering af slangeløse dæk foregår i omvendt rækkefølge under iagttagelse af følgende anvisninger:

1 - Undersøg fælgen for beskadigelser. Er fælgkanterne beskadiget, deformeret eller har dybe ridser, er de ikke egnet til slangeløse dæk.

2 - Fælgkanterne renses for snavs, om nødvendigt med stålbørste.

Obs!

Da slangeløse dæk skal sidde godt fast på fælgen, er diameteren på dækvulstens runding mindre end diameteren på den modsvarende runding på fælgen. Yderligere ligger fælgskulderen ikke vandret, men bliver højere udefter. Dækket vil altså altid ligge an med vulsten mod fælgskulderen med en vis forspænding.



3 - Gummiventilen monteres med ventilstangen for slangeløse dæk.

Obs!

Af produktionstekniske grunde bliver alle slangeløse dæk påfyldt samme lufttryk. Inden udlevering af vognen skal dæktrykkene derfor reguleres til den foreskrevne værdi.

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

4 - Dækket monteres således på fælgen, at det røde punkt på siden ligger ved ventilen.

Ved anvendelse af dækjern må dette ikke skubbes for langt ind mellem fælgkant og dækvulst, da man derved kan beskadige den lufttætte gummihinde.

5 - Skru ventilindsatsen ud.

6 - Dækket må kun fyldes stødvis med luft (min. 4 ato). Kun på denne måde sikres det, at dækkanten ligger rigtigt an mod fælgen.

Obs!

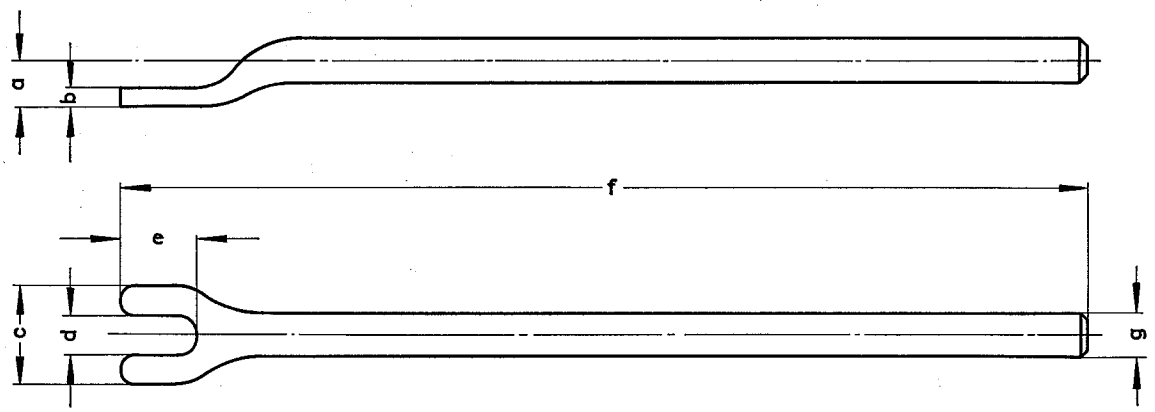
Slangeløse dæk skal altid opbevares på højkant.

Er siderne på slangeløse dæk på grund af forkert opbevaring stærkt sammentrykte, er det formålstjenligt at anvende et spændebånd, der lægges rundt på dækkets slidbane, medens der påfyldes luft. Idet båndet spændes, trykkes dæksiderne fra hinanden, således at dækkanten lettere kommer til at ligge an mod fælgen.

7 - Skru ventilindsatsen i og pump dækket op til det foreskrevne lufttryk.

8 - Kontroller dæk og ventil for tæthed.

Fremstilling af ventilstang



a = 9 mm c = 20 mm e = 15 mm g = 9 mm ø

b = 3,5 mm d = 8 mm f = 195 mm

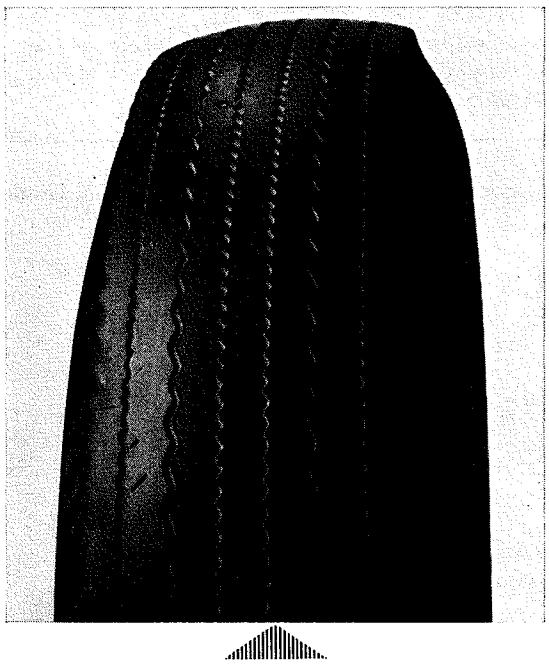
Ved serviceeftersynene skal dækkene kontrolleres for slid, beskadigelser og rigtigt lufttryk.

Dækkenes skridsikkerhed

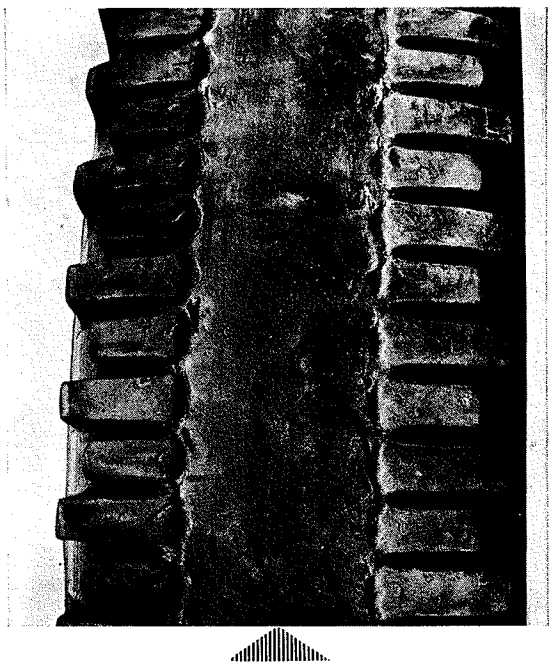
Ejer og fører af en vogn er forpligtede til at sørge for vognens driftssikkerhed. Herunder hører dækkenes skridsikkerhed.

Tilladte er dæk, hvis profilering hele vejen rundt og i hele bredden har en dybde på mindst 1 mm. Ved denne slidgrad er grænsen for dækkenes skridsikkerhed nået.

Ulovlige er dæk med for stort slid, også selv om slidgrænsen kun er overskredet på et sted af dækket.



Ved dette dæk er grænsen for skridsikkerhed nået, da profileringens dybde i hele dækfladens bredde og omkreds kun andrager 1 mm.



Dette M+S-dæk er på grund af for højt lufttryk slidt af på midten af dækfladen og er derfor ikke skridsikkert mere.

Lufttryk

Dækkenes levetid og Volkswagen 1200's gode køreegenskaber hænger væsentligt sammen med, at det foreskrevne lufttryk nøje overholdes. Trykket skal derfor kontrolleres regelmæssigt, mindst een gang om ugen, med en trykmåler. Et ringe tryktab opstår ved, at luftens ilt i tidens løb diffunderer ud gennem slangens gummi.

Slangeløse dæk har den egenskab, at de længere holder luft, end det i almindelighed er tilfældet ved dæk med slanger. Man kan jævnligt konstatere den opfattelse, at man ikke mere behøver at skænke dæktryk og kontrol af disse den samme opmærksomhed som tidligere. Denne opfattelse er forkert og farlig!

Et mærkbart lufttab ved slangeløse dæk er derimod altid udtryk for, at der er noget galt med hjulet, dækket eller ventilen. Hvis der ved stadigt lufttab ikke konstateres utætheder ved dækket — herunder også ved dækvulsten — kan følgende årsager blive aktuelle:

a - Fælg utæt (fælg udskiftes).

b - Ventil utæt (ventil eller ventilindsats udskiftes).

Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

c - Fremmedlegemer eller ujævnheder mellem fælgkant og dæk (fælgkant og dækvulst renses eller glattes).

d - Utilstrækkelig tilpasning for dækket på fælgen som følge af ugunstige tolerancer (fælg og dæk udskiftes).

Principielt kan det ikke forsvares, ved stadigt forekommende uforklarligt lufttab, kun at pumpe dækket op igen og lade kunden køre videre.

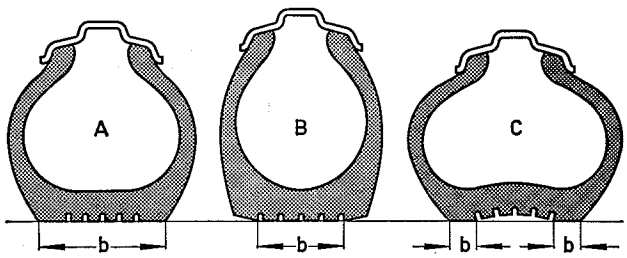
Det slangeløse dæk reagerer nøjagtig lige så ugunstigt mod for lavt lufttryk som et dæk med slange. Det bliver alt for varmt, og vejbeliggenheden forringes i ugunstigste fald så meget, at der føles udskridningstendenser.

Trykket skal altid kontrolleres før kørslen, medens dækkene endnu er kolde. Foretages kontrollen, når dæktrykket er forøget ved opvarmning på grund af hurtig kørsel, må trykket ikke formindskes, da der så vil være for lavt tryk, når dækkene er blevet kolde.

Obs!

Ved længere tids anvendelse af en almindelig trykmåler, skal man være forsigtig. Instrumenterne mister efter nogen tid deres målenøjagtighed. Selv om målefejlen kun andrager få tiendedele ato, så fører dette dog til et skadeligt over- eller undertryk i dækkene og kan derved forårsage et unormalt slid. Derfor er det vigtigt, at måleren tid efter anden kontrolleres med hensyn til målenøjagtighed.

Ventilkeglens tæthed lader sig let undersøge, idet man lægger en fugtig finger over ventilåbningen. Utætte kegler skal udskiftes.



A = normalt lufttryk B = for højt lufttryk C = for lavt lufttryk
b = berøringsområde med kørebanen

A - Ved **normalt** lufttryk hviler dækfladen på jorden i hele sin bredde. Herved er opnået et ensartet slid på dækkene.

B - Ved **for højt** lufttryk er dækfladen hvælvet, og dækfladens sider hviler ikke på jorden. Kørslen bliver herved mindre bekvem, og vognen mister kontakten med kørebanen. Dette forårsager unaturligt stort slid på midten af dækprofilen. Desuden har et for hårdt oppumpet dæk større tilbøjelighed til at få stødbrud.

C - Ved **for lavt** lufttryk er dækkets sider bøjet for meget. Herved arbejder dækkene mere og varmer mere, hvilket fører til en strukturændring af dækkene.

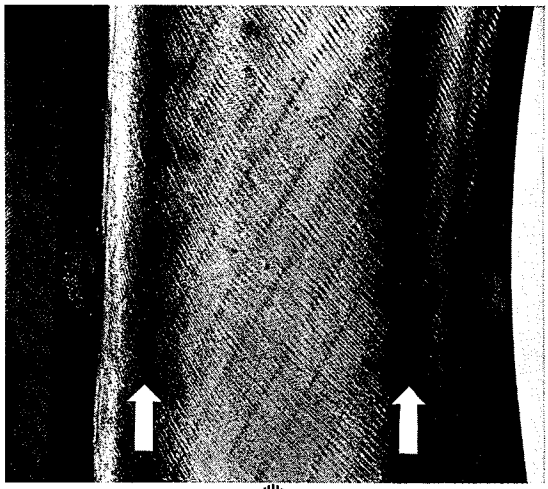
Usædvanligt slid

Årsager til usædvanligt slid er:

For lavt eller for højt lufttryk.
Køremåde.
Overbelastning af vognen.
Kørebanen.
Forkert hjulstilling.

For lavt lufttryk

viser sig ved et stærkere sideslid på dækkene. Belastningen er ikke mere fordelt på hele berøringsområdet, men kun på siderne, som derfor slides hurtigere ned.

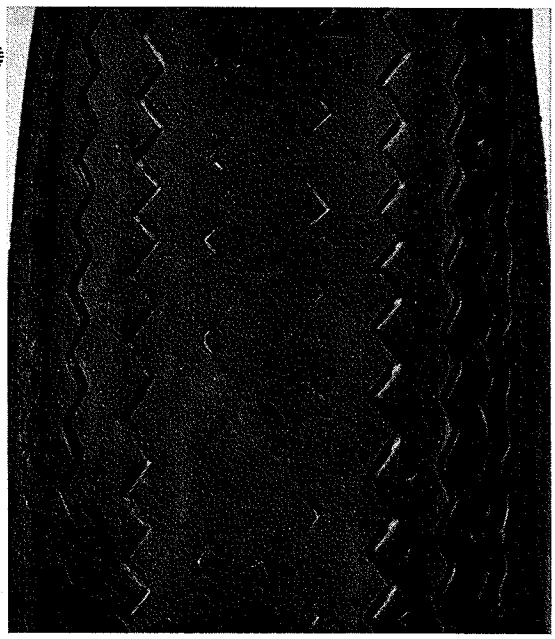


For lavt lufttryk bevirker, at dækket arbejder mere og dermed varmer mere, hvilket i tidens løb fører til en strukturændring af dækket. Der dannes først to sorte striber indvendigt i dækket. Disse fører efterhånden til, at det inderste lag lærred løsnes fra dækket.

Dette slangeløse dæk har kørt en længere strækning med faldende lufttryk. Derved begyndte lærredet at løsne sig i det område, hvor dækket arbejder. Ved slangeløse dæk forekommer denne løsning af lærredet i et betydeligt smallere område. Desuden ligger trådene ikke frit, hvilket viser, at dækket til stadighed køres længere strækninger med for lavt lufttryk.

For højt lufttryk

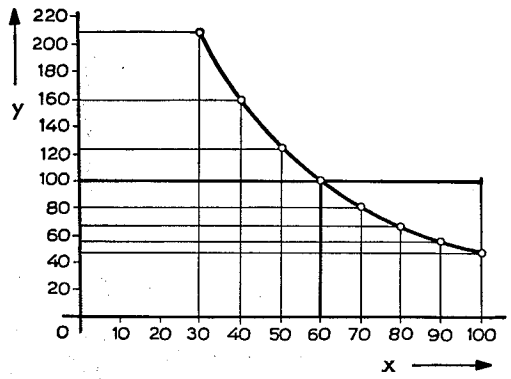
forringer ikke alene vognens affjedring, men fører også til unaturlig stort slid på midten af dækprofilen.



Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Køremåde

Den gennemsnitlige kørehastighed er i løbet af de sidste år blevet væsentlig større. Dækslidet vokser imidlertid uforholdsmæssigt stærkt med stigende hastighed og er for eksempel ved 90 km/t ca. dobbelt så stort som ved 60 km/t.



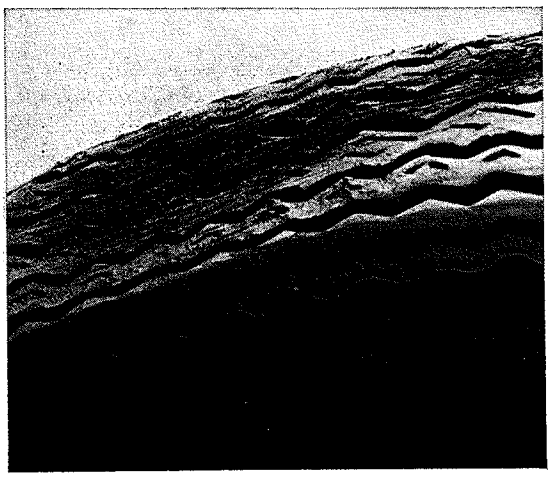
Kørehastighedens indflydelse på dækkenes levetid.

x - gennemsnitskørehastighed (km/t)

y - dækkenes levetid i % af normallevetiden

Som normallevetid gælder levetiden ved en gennemsnitshastighed af 60 km/t = 100%.

Årsagen til dette stærke slid ligger foruden i den opstående højere dæktemperatur også i den hurtigere skiften mellem belastning og aflastning og den forøgede afrivning, der uvægerligt opstår ved hurtig kørsel og dermed forbunden forceret acceleration, kurvefart og opbremsning.



Grunden til det forhøjede dækslid ved opbremsning, i særdeleshed med blokerede hjul, er indlysende. Man må imidlertid også tage den ujævne bremsevirkning i betragtning. Denne kan f. eks. skyldes forskel i kvalitet og beskaffenhed i belægningerne. Ovale bremsetromler kan også bevirke ujævnt dækslid.

Kørebane

Dækkenes levetid afhænger i høj grad af vejbelægningen. For at forhøje færdselssikkerheden har man gjort vejbelægningen mere ru, hvilket imidlertid har til følge, at dækkene belastes hårdere.

På hvælvet kørebane vil dækkene hele tiden søge at løbe udad, hvilket føreren søger at modvirke ved at styre ind mod kørebanens midte. I virkeligheden løber hjulet derved altid noget skråt på kørebanen.

Ved kørsel på sådanne veje virker en afvigelse i den foreskrevne spidsning af forhjulene særlig ugunstigt. Hvis spidsningen er for stor, belastes det hjul, der ligger længst nede ad vejsiden særligt. I modsat fald, ved for lille spidsning, hvilket vil sige, at forhjulene løber fra hinanden, vil det hjul, der løber ved vejmidten, blive udsat for et for stærkt slid. Dette kendes på et ensidigt stærkt slid og dannelser af grater på profilkanterne.

Også ved korrekt indstilling vil der være et stærkt slid ved kørsel på hvælvet kørebane. Dette indskrænker sig normalt ikke til et bestemt dæk.

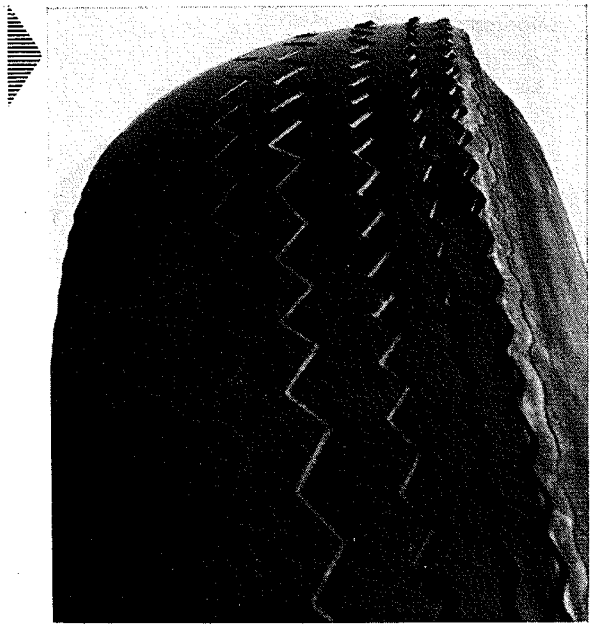
Forkert hjulstilling

Under indflydelse af utilladelige afvigelser fra den foreskrevne indstilling af for- og baghjul optræder på hver vogn et mere eller mindre ensidigt eller forskelligt slid på dækkene. Derfor bør man altid, når der viser sig uforholdsmæssigt dækslid, undersøge vognen på følgende punkter:

Forhjulenes spidsning.
Spredning i sving.
Baghjulenes stilling og spidsning bagud.
For- og bagakslernes stilling i forhold til hinanden.
Hjulafstand i begge sider.
Hjulenes styrt.
Indstilling af bageste bærearme.
Støddæmpernes virkning.

Fejl i hjulindstillingen forårsager en radering af dækkene. Forhjulene løber ofte ensidigt og på sidekanterne af profilerne danner sig såkaldte gummitunger. Både på forhjul og baghjul kan en radering forårsage stedvis slid over hele slidbanen eller kun på en profilside.

På den højre side af dækkets slidbane har rillerne skarpe kanter med gummitunger, på den modsatte side er dækket rundt og uden profil. Dette ensidige slid er forårsaget af forkert hjulstilling.



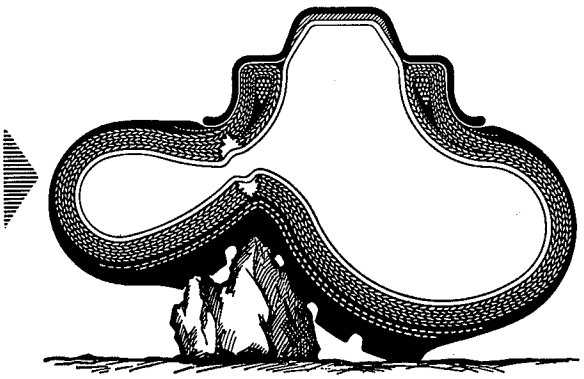
Har man mistanke om, at rammen er blevet skæv som følge af påkørsel, og hjulene ikke sporer rigtigt, skal rammen måles op.

Gennemslag

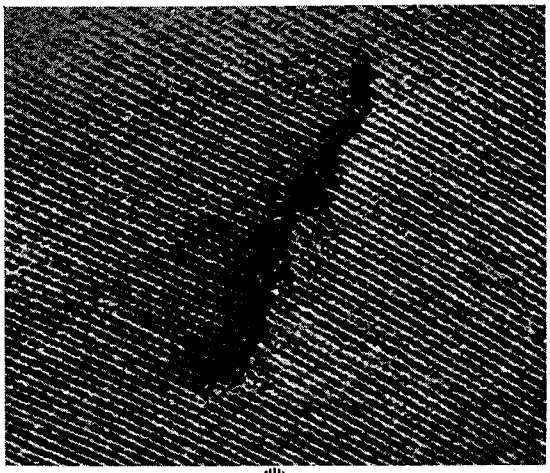
Store og pludselige pletvise belastninger af dækkene, der f. eks. kan forekomme, når man kører over større sten og lignende, kan forårsage brud på lærredet i dækkets indre.

Disse ofte alvorlige skader ses let på indersiden af dækket, men kan ofte ikke ses udvendigt fra. Det er derfor meget vigtigt også at undersøge dækkene meget omhyggeligt indvendigt. Til at begynde med er ofte kun nogle få lærredslag brudt, således at dækket først efter nogen tids forløb bliver ubrugeligt; hvis skaden derimod opdages i rette tid, kan dækket reddes.

Enkeltheder for hvordan et sådant gennemslag sker, er vist skematisk på figuren.



Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64



Enkelt diagonalbrud.

Dobbelt stødbrud; et T formet brud på slidbanen samt et brud indvendigt på dækvulsten.

Oversigt over de usædvanlige slidmåder og deres årsag

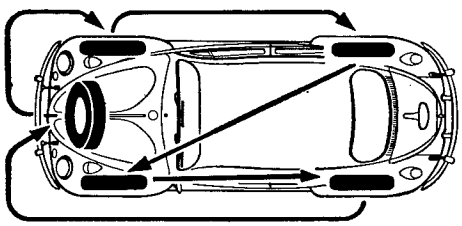
Slidmåde	Årsag
Profilen slides på begge sider.	Lufttrykket for lavt.
Profilen slides på midten (på hele omkredsen).	Lufttrykket for højt.
Stedvist slid på een profilside (såkaldt udvaskning).	Hjulene er ikke i statisk og dynamisk balance. Fælgen har for stort sidekast. Der er for stort spillerum i hjullejet eller ved styrebolten.
Lette slidmærker på enkelte steder i midten af profilen (skålformede fordybninger).	Hjulet er ikke i statisk balance. Fælgen har for meget højdekast.
Stærkt slid på enkelte steder i midten af profilen.	Bremsen blokerer hjulet. Bremsetromlen oval. Undersøg bremserne!
Trinagtig afslidning af dækket (savtakket profil). I alvorligere tilfælde lærredsbrud, der efter nogen tid også viser sig udvendigt.	Typisk for overbelastning! Undersøg indersiden af dækket for lærredsbrud.
Gummitunger på profilkanten.	Typisk for raderende dæk. Forkert hjulstilling. Ved hjul på bagakslen undersøges bærearmenes indstilling og støddæmpernes virkning.
Gratdannelser på et forhjuls profilside.	Hjulet har løbet ensidigt og har raderet. Forkert hjulstilling. Hyppig kørsel på stærkt hvælvet kørebane. Stor hastighed i kurver.
Stødbrud i lærredet. I begyndelsen er det kun synligt indvendigt i dækkene.	Overkørsel af sten, skinner o.s.v. med stor hastighed.

Unormalt dækslid er for det meste forårsaget af flere forskellige fejl, hvilket kan ses af sliddannelsen på dette dæk.

1 - For højt lufttryk = Dækket afslidt på midten.
2 - Forkert hjulstilling = Slidbanen med påfaldende raderingsgrater.
3 - Skarpe sving med stor hastighed = Gummitunger, runde profilsider.
4 - Hård opbremsning = Små blokeringssteder.
5 - Ru vejbelægning, kørsel på kurverige strækninger = Sliddannelsen skælagtig og ru.
6 - Til de udvendige ødelæggelser kommer den ødelæggelse, der samtidig forårsages af varmen, og som ikke alene beskadiger slidbanen, men også lærredet.

Ombytning af hjul

Konstateres der efter en vis køretid forskelligt slid på dækkene, kan hjulene inkl. reservehjul ombyttes efter følgende skema:



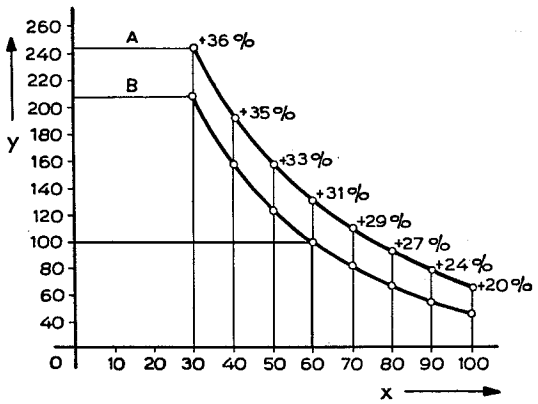
Ved denne ombytning ændres hjulenes omdrejningsretning. Da sliddet på for- og baghjul er forskelligt, kan man ved krydsombytningen dispensere for det ulige slid. Ved også at have reservehjulet med i ombytningen forhindres desuden en uønsket, men ellers uundgåelig forældelse af dækket.

Det anbefales at anbringe dækkene med den bedste profil på forakslen.

Montering af nye dæk

Det gunstigste tidspunkt for montering af nye dæk er efteråret, da dæksliddet i gennemsnit er væsentligt større om sommeren end i den kolde årstid. Samtidig opnår man, at risikoen for udskridning på glatte veje formindskes på grund af de nye dæks kraftigere profilering.

Et dæk bør senest udskiftes, når mønsteret er slidt ned til 1 mm, da grænsen for køresikkerheden dermed er nået.



Levetidens afhængighed af årstiden (ydertemperaturen)

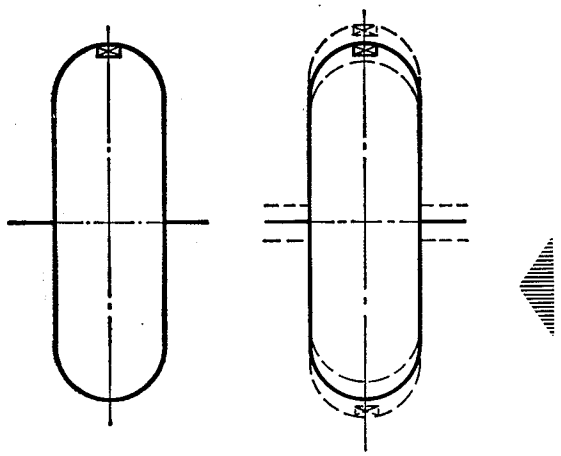
A = vinter B = sommer

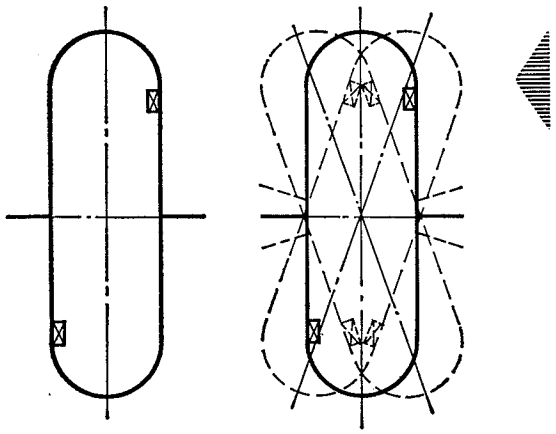
x - gennemsnitshastighed (km/t)
y - dækkenes levetid i % af normalværdien

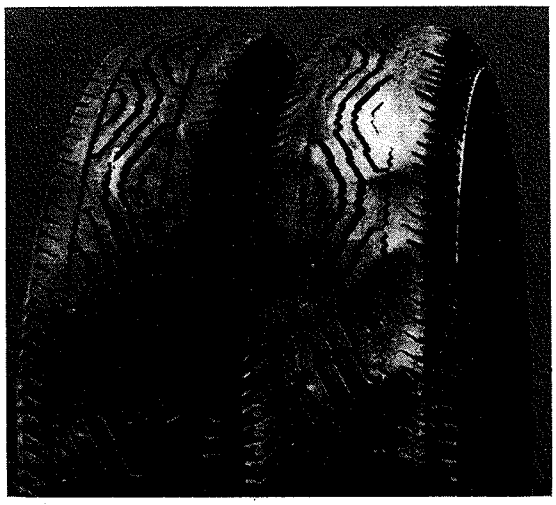
Lim. 1200/65 dänisch 532 200 38 Printed in Germany 8. 64

Afbalancering af hjul

Volkswagen 1200's gode køreegenskaber kan kun udnyttes fuldt, hvis hjulene er afbalancerede. Ikke afbalancerede hjul kan forårsage shimmy og ubehagelig uro i styretøjet. Jo hurtigere en vogn kører, desto mere omhyggeligt må hjulene være afbalancerede.







A B

Indflydelse af ubalance på dæksliddet.

A = Afbalanceret hjul. Dæk efter 14200 km

B = Ikke afbalanceret hjul. Dæk efter 11500 km

Det er ubetinget nødvendigt at afbalancere hjulene ved montering af reparerede eller nyvulkaniserede dæk. Er en afbalancering af sådanne dæk ikke mulig, skal kunden gøres opmærksom herpå, så det pågældende hjul i hvert fald anvendes ved bagakslen, og der køres med moderat hastighed. I modsat fald kan der opstå slemme vognskader eller ligefrem ulykkestilfælde.

Som „uafbalanceret vægt" betegner man den ujævne materiale- og vægtfordeling i et roterende legeme. Et hjul er afbalanceret, når det er i statisk og dynamisk ligevægt.

Statisk ligevægt betyder jævn fordeling af vægten af hjul med hjulkapsel, dæk og slange om hjulets rotationsakse.

Hvis den statiske ligevægt ikke er i orden, viser det sig ved, at hjulet hopper op og ned under kørslen. Dynamisk ligevægt betyder, at vægten er jævnt fordelt om hjulets midterplan.

Forstyrrelse i den dynamiske ligevægt kan kun konstateres under kørslen og viser sig ved, at vognen har tilbøjelighed til at shimme.

Denne tilbøjelighed bliver stærkere, jo højere omdrejningstallet bliver. Så snart rytmen i disse unormale svingninger ved et bestemt omdrejningstal når det „kritiske svingningstal", opstår der skadelige kræfter, der kan føre til svære skader på akselleje rne. Før afbalanceringen skal fælgen kontrolleres for tilladeligt sideslag og ekscentricitet. Sideslag og ekscentricitet må højst andrage 1,5 mm.

Statisk afbalancering kan foretages med simple hjælpemidler. For at foretage en dynamisk afbalancering er det nødvendigt med en afbalanceringsmaskine. Maskiner til statisk og dynamisk afbalancering fremstilles af forskellige firmaer. Udførelsen af den dynamiske afbalancering er forskellig efter, hvilken maskine man anvender. Særligt gælder det, hvorledes man udregner udligningsvægtene og de steder, hvor disse skal anbringes. Til dette brug giver de almindelige brugsanvisninger tilstrækkelig besked.

De til afbalanceringen nødvendige udligningsvægte er af bly og fås i 5 forskellige vægtklasser. Der må kun anvendes vægte med smalle klemfjedre.

Den tekniske afdeling i Volkswagenwerks serviceafdeling har undersøgt forskellige afbalanceringsmaskiner for at få fastlagt, om de egner sig for Volkswagen. Oplysninger kan fås ved henvendelse til Serviceafdelingen, Skandinavisk Motor Co. A/S, Østerbrogade 135, København Ø.

Vejrligets indflydelse på dækkene

Der er mange forskellige påvirkninger af dækkene, som bestemmer deres levetid, og hertil hører også vejrliget.

Varme er dækkenes værste fjende! I varmt vejr forhøjes dækkenes temperatur under kørslen — især ved lang og hurtig kørsel — og temperaturforskellen kan blive så stor, at dækkenes struktur begynder at ændre sig. Denne strukturændring kan ved langvarig, høj varmeudvikling føre til for tidlig ødelæggelse af dækkene. I hvert fald spiller den en væsentlig rolle for dækkenes levetid.

Det er derfor nødvendigt at holde kontrol med dækkenes varmeudvikling, navnlig ved kørsel med stor hastighed på varme sommerdage. Og det vil være klogt under kørslen nu og da at indlægge en kort pause for at få dækkene afkølet. Det anbefales at finde en skyggefuld plads ved parkering af vognen. Hvis man ved sådanne pauser kontrollerer dæktrykket og mærker, at det er for højt, må det under ingen omstændigheder formindskes. Det rigtige lufttryk må og kan kun konstateres ved kolde dæk, før man begynder at køre.

I fugtigt vejr er dækslidet mindre, idet vandet i denne forbindelse virker som en slags smøremiddel, og afslibningen på dækkene derved bliver mindre.

Om sommeren må man derfor forvente et større dækslid, ikke mindst fordi man om sommeren har bedre muligheder for at køre hurtigere end om vinteren i de kolde og fugtige måneder.

Dækkenes skridsikkerhed

På fugtige og islagte veje nedsættes gnidningskoefficienten mellem hjul og vejbane, og derved nedsættes køretøjets skridsikkerhed. Den herved opståede tendens til at skride bestemmes af følgende faktorer:

a - vejmateriale,

b - vejr og årstid,

c - dækprofil.

Vejmateriale

Veje af beton, granit-brolægning og asfaltveje med basaltsplitter yder også i fugtig tilstand tilstrækkelig sikkerhed mod skridning. Asfaltveje med lerindhold uden porøs overflade eller tilsætning af splitter er særlig farlige som følge af det tynde fedtlag, der dannes omgående efter nedbørens begyndelse. På brolægning af basalt — kan kendes på dens mørkeblå farve — og træbrolægning skal der ved fugtighed og regn køres med forsigtighed.

Vejr og årstid

Støvregn, tåge og tøsne forhøjer skridningstendensen. Fugtigt løv i efteråret, ler fra landbrugskøretøjer eller sne og isslag kan nedsætte køresikkerheden betydeligt.

Langvarig regn skyller derimod vejen ren for et eventuelt fedtlag.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Dækprofil

Dækkenes profilering har stor indflydelse på dækkenes skridsikkerhed ved ugunstige vej- og vejrforhold. Det kan herved fastslås, at dette kan forbedres betydeligt ved egnet finprofilering, d.v.s. lamelagtig inddeling af en slidbanes enkelte dele. Dæk, som ikke allerede er blevet forsynet med denne inddeling fra leverandørens side, og dæk, som er slidte, hvorved skridsikkerheden nedsættes, kan senere finprofileres. Herved bliver tendensen til skridning på glatte veje såvel i kørselsretning som på tværs af denne nedsat.

Anvendelse af snekæder

Af pladshensyn kan man på Volkswagen kun anvende snekæder med særlig fine led, der ikke dækker mere end 13 mm af dækløbefladen og indersiden (inklusive kædelåsen). De skal være formet som sporkæder og yde god sikring mod udskridning.

Snekæder kan kun anvendes på baghjulene.

Egnede snekæder for alle type 1-modeller kan fås gennem vort reservedelslager.

Bæltedæk

Bæltedækket adskiller sig som bekendt fra normaldækket, idet det mellem løbefladen og vævningen har et strækfast bælte af tekstil- og ståltråde. Dette bælte, der består af flere lag, afstiver løbefladen og holder dækkets tværsnitsform konstant. Bæltedæk har på grund af deres konstruktion specifike egenskaber, som synes at være seriedækkene overlegne, men som også har visse ulemper.

Som fordel kan man værdsætte en længere levetid for disse dæk og en bedre retningsstabilitet ved hurtig og sportspræget køremåde. Også på våd og sneglat vej giver bæltedækkene vognen en bedre vejkontakt og retningsstabilitet end seriedækkene af konventionel type.

Som ulempe er der blevet konstateret følgende egenskaber: Bæltedæk — det gælder mere eller mindre for alle fabrikater — fremkalder ved Volkswagen, når der køres på brolægning, mere kørestøj og stærkere rystelser ved middelhastighed, end det er tilfældet med seriedækkene. Desuden skal man være opmærksom på, at vognen reagerer mere direkte på korrektioner i styringen, ligesom vognens ændrede køreegenskaber ved hurtig kørsel i kurver gør det nødvendigt, at man lærer særegenhederne ved denne dæktype grundigt at kende. De mere eller mindre ugunstige indflydelser skal kun nævnes, fordi nogle kørere kunne forstyrres deraf, og fordi det skal undgås, at årsagen søges ved Volkswagen i stedet for dækkene.

Et bæltedæk, der egner sig særligt for Volkswagen, findes ikke. Dæk med stålbælter er særlig slidfaste. Sådanne dæk har den mindste rullemodstand. Ved langsom kørsel i frigear er støjen — i det mindste på Volkswagen — kraftigst. Ulemperne (kørestøj og brummen fra karosseriet ved kørsel på brolægning o.s.v.) er også til stede, når man bruger dæk med tekstilbælte, men er dog ikke så udprægede. De specielle fordele som forøget levetid og rullemodstand er til gengæld heller ikke så fremherskende ved denne type dæk. Med halvbæltedækkene forsøger man at gå en middelvej mellem fordelene og ulemperne. Som overalt i teknikken kommer i sidste instans heller ikke dækindustrien om ved problemerne ved hjælp af kompromisløsninger. Fordele i den ene retning drager ulemper med sig i anden henseende.

Hvis en vogn kører meget på motorvej med stor hastighed, har bæltedækkene en stor fordel. Vognens vejbeliggenhed kan utvivlsomt også forbedres væsentligt ved hjælp af bæltedæk. Vi er derfor principielt positivt indstillet overfor bæltedækket. Dets kriterium er — som allerede nævnt — den kraftige støj ved langsom kørsel på dårlige veje. Efter vor mening er bæltedækkene på grund af deres særlige konstruktion beregnet til hurtig kørsel. Deres kvaliteter viser sig endvidere kun på gode veje. Den, som derimod sjældent kører længere strækninger og bor i et distrikt, hvor vejene for en overvejende del endnu er dårlige, vil formodentlig ikke få den fulde glæde af en Volkswagen med bæltedæk. I et sådant tilfælde kan der også være grund til at befrygte, at dækkenes hårdhed og de stødfrekvenser, der opstår som følge heraf, ikke er godt for chassiset, karosseriet, hjulophængningen og støddæmperne i det lange løb.

Volkswagen-kørere, der er interesseret i at skifte til bæltedæk, bør først foretage en prøvekørsel i en Volkswagen med bæltedæk og selv skaffe sig et indtryk af vognens køreegenskaber og opførsel på vejen. Hvis man er på det rene med, at bæltedæk ikke kun har fortrin — og man altså anser de mindre gode egenskaber ved dækkene som værende i anden række — er der ingen anledning til at fraråde at skifte til bæltedæk.

Bæltedæk kan kun benyttes på alle fire hjul.

Dækstørrelsen for type 1 er:

155—15 eller 5.60—15 x

Alle bæltedæk-fabrikater, der anbefales til Volkswagen er dæk med slange, de kan ikke benyttes på seriefælgene.

Slangeløse bæltedæk er på det nuværende tekniske stade med hensyn til dækkenes sikkerhed ikke egnede til fælgen på Volkswagen: Under kørselsforsøg med slangeløse bæltedæk af alle fabrikater på alle vore modeller med fuld last og korrekt lufttryk blev dækkene krænget så kraftigt, at luften kunne slippe ud mellem dæk og fælg, hvilket specielt ved kørsel i kurver kan føre til yderst farlige situationer.

Af hensyn til køreegenskaberne med bæltedæk er det meget vigtigt, at dæktrykket er korrekt. For dækket 5.60—15 x gælder de samme dæktryk som for seriedækket. Bæltedæk af størrelsen 155—15 skal altid have 1,5 lbs. (0,1 ato) større dæktryk.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Værkstedsudrustning

1 - VW-specialværktøj

VW 202	Aftrækkerhoved
VW 202c	Aftrækkerring
VW 202d	Aftrækkerben
VW 202i	Trykstykke
VW 258k	Målebøjle

2 - VW-selvbyggerværktøj

VW 640	Trykværktøj for dæk

3 - Normalværktøj

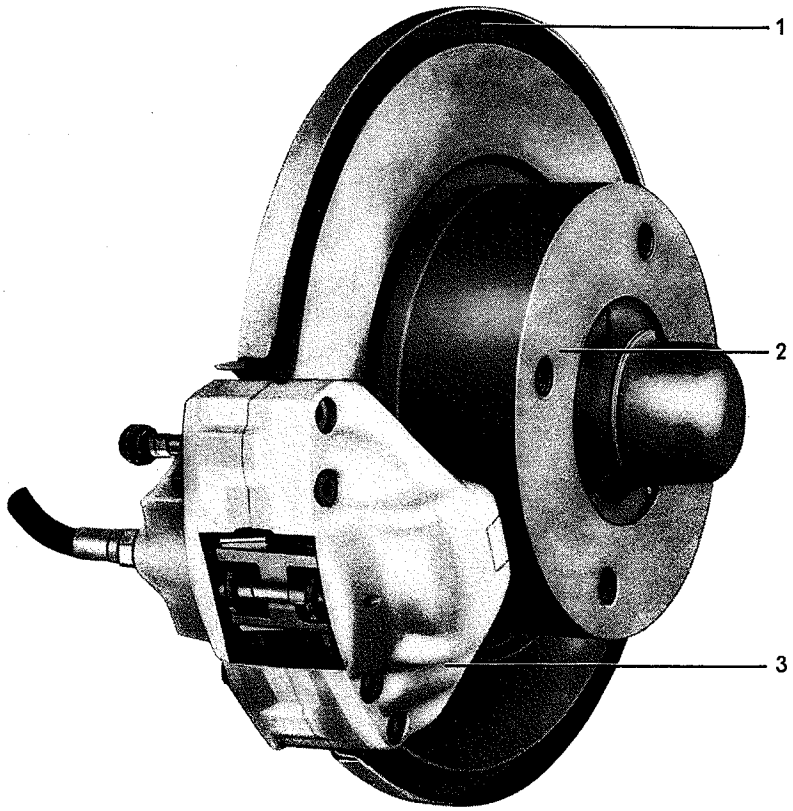
Skruetrækker
Kombinationstang
Vandpumpetang
Fladmejsel
Dorn
Hammer
Fladfil
Halvrundfil
Fladskraber
Fastnøgle
Stjernenøgle
Stålbørste
Dækjern
Oliekande
Kande til rustopløsningsmiddel
Fedtdåse
Ridsenål
Aftrækker for hjulkapsler
Trykmåler
Skydelære
Momentnøgle
Håndlampe
Tang til tilbagetrykning af stempler
Stempelmonteringsbøjle
Tang til drejning af stempler
Stempellære
Udtrækkerværktøj
Måleværktøj
Monteringsdorne for gummimanchetter

4 - Diverse værkstedsudrustning

Afbalanceringsmaskine
Påfyldnings- og udluftningsapparat til bremser
Monteringsapparat til slangeløse dæk
Fælgrenser
Maskine til slibning og uddrejning af bremsetromler
Apparat til kontrol af højde- og sidekast

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Skivebremse



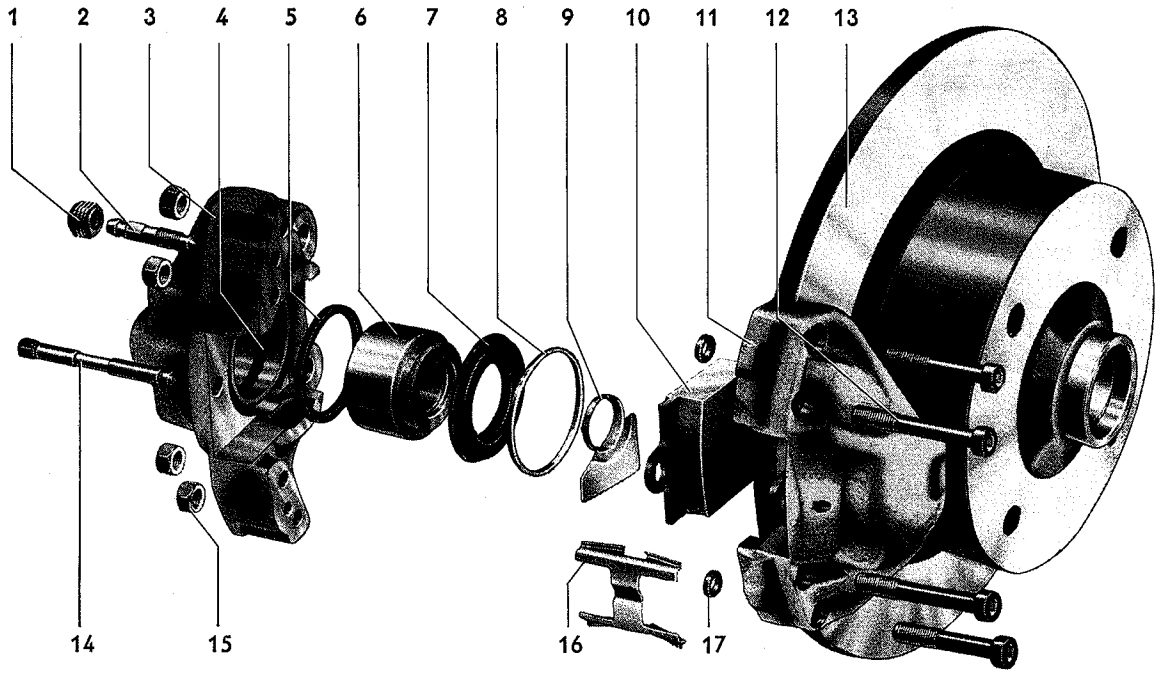
1 - Dækplade 2 - Bremseskive 3 - Bremsesadel

Forhjulsbremsen er konstrueret som en skivebremse. Den består i det væsentlige af den ringformede bremseskive og bremsesadlen, der indeholder aktiveringshydraulikken for bremsesegmenterne. Til beskyttelse mod indtrængen af større urenheder, stenslag samt lignende beskadigelser er bremseskiven beskyttet af dækpladen på indersiden. Dækpladen er befæstiget på svingakslen. Hjulet beskytter bremseskiven på ydersiden mod beskadigelser. Set i kørselsretningen er bremsesadlen anbragt bagved hjulakslen.

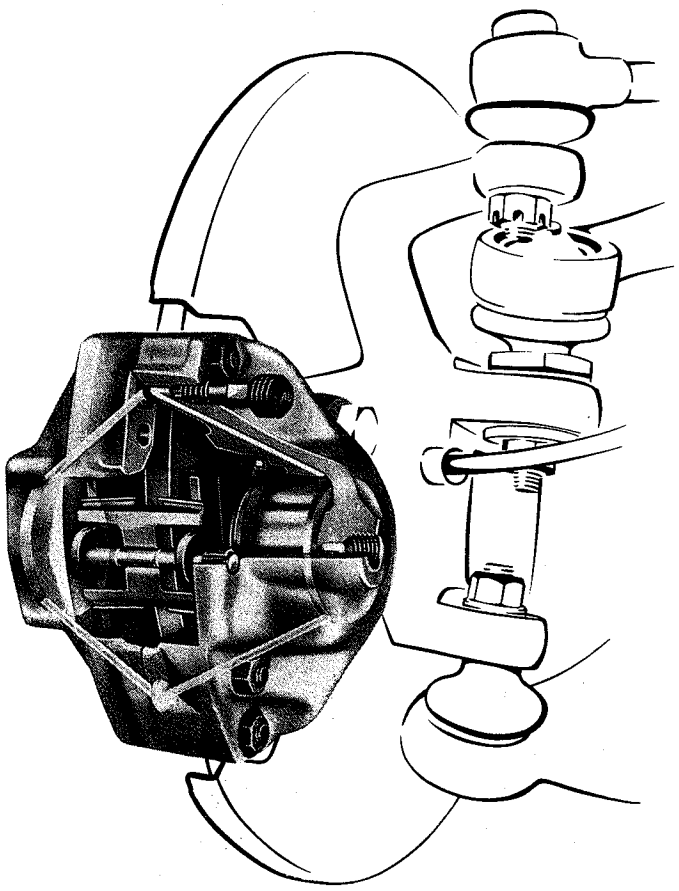
Bremsesadlen omslutter bremseskiven som en tang fra begge sider og er befæstiget på svingakslen med to bolte. Den består af to huse, flangehuset, der er anbragt på indersiden af bremseskiven, og dækselhuset. Husene spændes sammen med fire umbracho-skruer. Begge bremsesadlens huse er konstrueret som bremsecylindre, hver med et stempel og en fastsiddende gummipakring. Gummipakringen, der har et firkantet tværsnit, er placeret i en ringnot i cylinderen og virker som tætning for cylinder og stempel. Herved forhindres for det første, at bremsevæsken trænger ud af cylinderen, og for det andet, at snavs og fugtighed trænger ind. Cylinder, stempel og gummipakring beskyttes desuden mod fugtighed og snavs af en beskyttelseskappe, som holdes fast på huset med en klemring og på stemplet ved hjælp af sin egen spænding.

Stemplerne er sikret imod at dreje sig under bremsning ved hjælp af en sikring, der er trykket ind i stempelbunden med afstøtning i husets skakt.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



1 - Støvhætte for udluftningsventil
2 - Udluftningsventil
3 - Flangehus
4 - Not for den fastsiddende gummipakring
5 - Fastsiddende gummipakring
6 - Stempel til bremsesadel
7 - Beskyttelseskappe
8 - Klemring
9 - Låseplade for stempel
10 - Bremsesegment
11 - Dækselhus
12 - Umbracho-skrue for bremsesadel
13 - Bremseskive
14 - Holdestift for bremsesegment
15 - Sekskantmøtrik
16 - Krydsfjeder
17 - Pakning for væskekanal

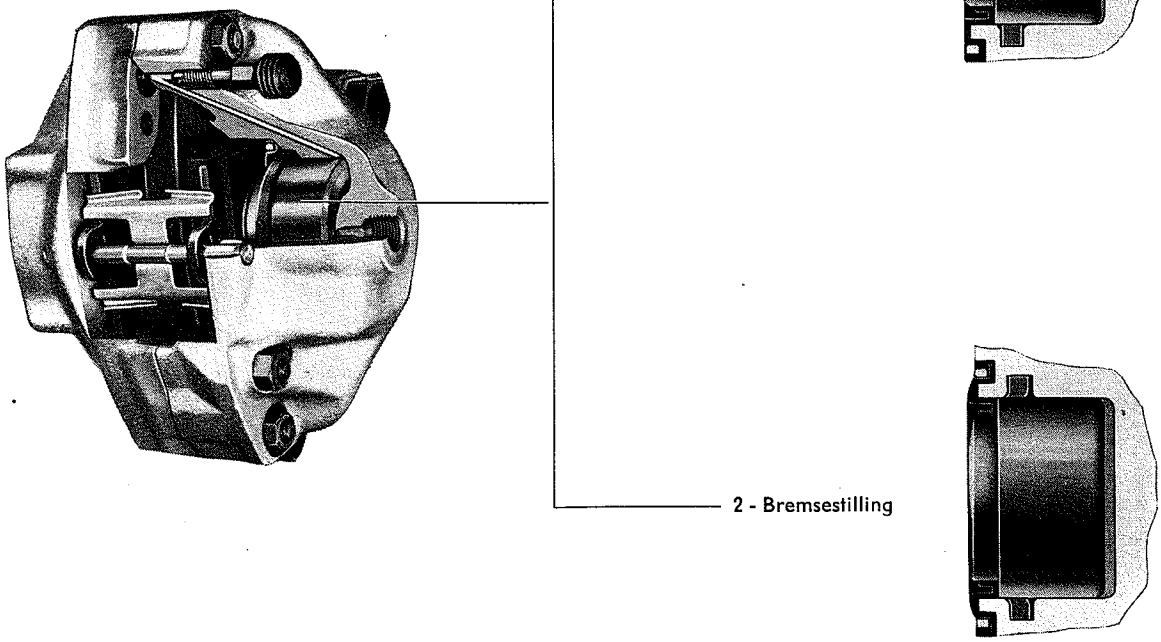


Bremsesegmenterne er aksialt bevægelige i bremsesadlens skakt foran stemplerne. En holdestift, der fastholdes i bremsesadlen med en spændbøsning, fikserer bremsesegmenterne i radial retning. Under bremsesegmenternes holdestifter er krydsfjederen anbragt, denne trykker bremsesegmenterne mod stemplerne og forhindrer dermed uønsket bevægelse på segmenterne (klapren). For tilslutning af bremsesadlen til rørsystemet er flangehuset forsynet med en gevindstuds. Desuden er udluftningsventilen indskruet i flangehuset.

Cylindrene i en bremsesadel er forbundet med hinanden ved hjælp af indvendige kanaler.

Skivebremsens virkemåde

Når bremsepedalen påvirkes bliver det i hovedcylinderen opbyggede væsketryk overført til bremsesadlens stempler. Stemplerne bevæger sig mod hinanden og presser de foran liggende bremsesegmenter imod bremseskivens friktionsflade. Herved bliver den stationære gummipakring, der omslutter stemplerne med en forspænding, presset i stempelretningen og får som følge heraf en sideværts forspænding.

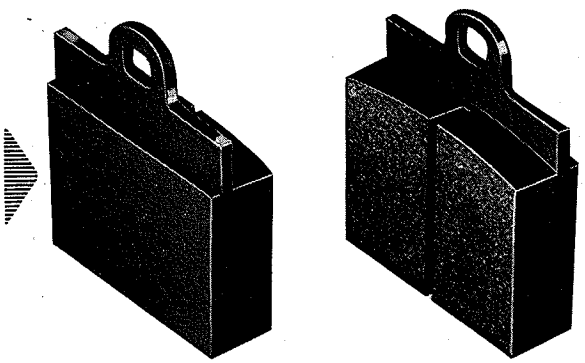


Når bremsepedalen slippes, bliver stemplet i hovedbremsecylinderen trykket tilbage til sin udgangsstilling af returfjederen, og hele bremsesystemet bliver, som følge af boringen i bundventilen henholdsvis hovedcylinderhuset, trykløst. Samtidig bliver stemplerne i bremsesadlerne på grund af de stationære gummipakringes sideværts forspænding skubbet tilbage i deres hvilestilling. Bremsesegmentet, der trykkes mod stemplet af krydsfjederen, slipper bremseskiven, der således atter kan dreje frit. Størrelsen af spillerummet mellem bremsesegment og bremseskive i hvilestillingen, det såkaldte luftspillerum, bestemmes af den stationære gummipakrings elasticitet. Dette udgør ca. 0,15 mm. Luftspillerummet bliver ikke større, når bremsesegmenterne slides, da stemplet skubbes igennem den stationære gummipakring, når det skal tilbagelægge en større vej end pakringens sideværts spænding tillader. Justeringen af bremsesegmenterne sker således trinløst og tilpasser sig det til enhver tid værende slid på bremsesegmenterne.

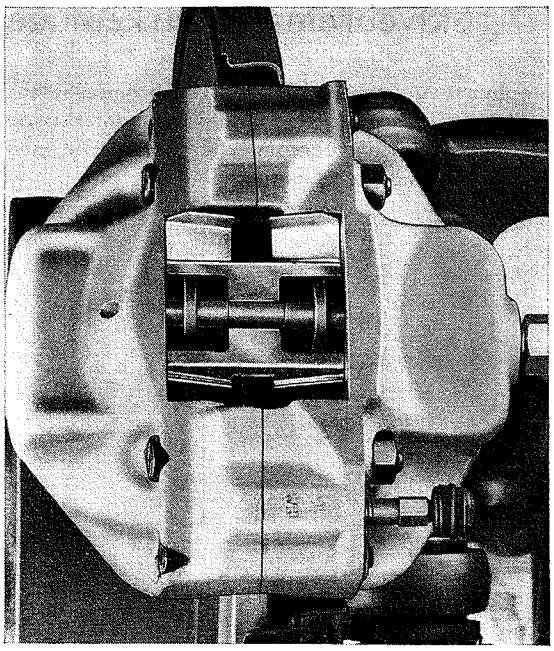
Bremsesegment

Bremsesegmenterne består af den egentlige bremsebelægning og bremsebelægningspladen. På bagsiden af bremsebelægningspladen er der påklæbet et støjdæmpende kunststoflag, hvorved f. eks. piben fra bremserne kan undgås i stor udstrækning.

I midten af bremsebelægningen er der anbragt en 2 mm bred og ca. 8 mm dyb not. Denne not bevirker, at henholdsvis vand- eller oliefilm straks gennembrydes, dersom skiven er våd eller fedtet, således at man også i dårligt føre har en hurtigt virkende bremse.



Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68



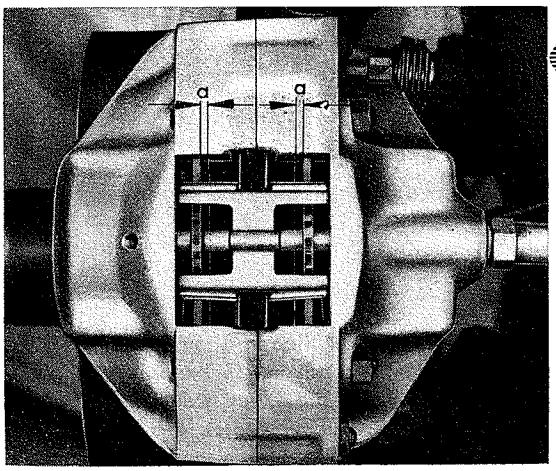
Bemærk:

Fra september 1967, **chassis nr. 118142061,** er krydsfjederens anlægsflade mod bremsesegmentet på den ene side gjort så meget bredere, at den yderligere støtter mod skakten i bremsesadlen. Derved undgås det, at der ved ugunstige tolerancer (for stort spillerum mellem bremsesegmenterne og -sadlen) optræder klaprestøj under kørslen.

Monteringsanvisning:

Krydsfjederen — res.dels nr. 141615269A — monteres således, at den brede del vender nedad.

Kontrol af bremsesegmenterne



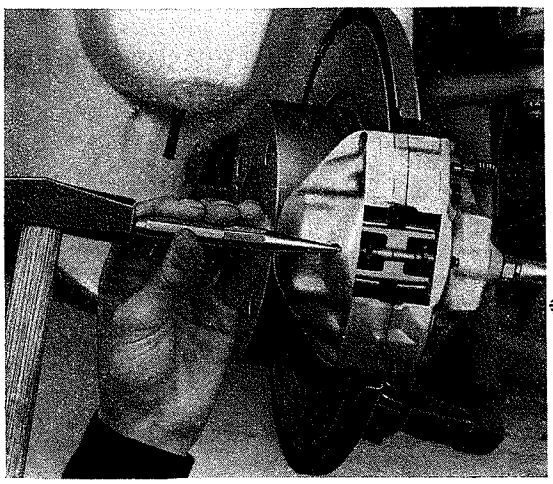
Inden for rammerne af de regelmæssige service-eftersyn skal bremsesegmenterne kontrolleres for slid for hver 10000 km. Bremsesegmenterne skal fornyes senest, når resttykkelsen er nået ned på 2 mm.

Obs!

På forakslen må man kun udskifte alle fire bremsesegmenter samtidigt. Udskiftningen af et eller begge segmenter på kun et hjul er ikke tilladt!

Desuden skal man ved udskiftning af segmenterne også forny krydsfjedrene på begge bremsesadler. Alle nødvendige reservedele findes i det originale VW-reparationssæt SP 419.

Af- og påmontering af bremsesegmenter



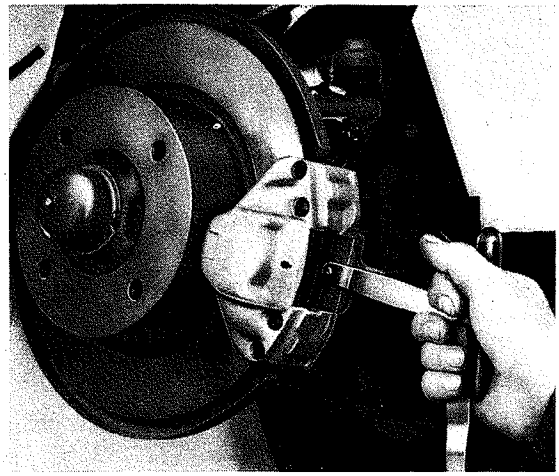
Afmontering

1 - Afmonter forhjulet.

2 - Slå holdestiften for bremsesegmenterne ud med en dorn.

3 - Aftag bremsesegmenternes krydsfjeder.

4 - Træk bremsesegmenterne ud af bremsesadlen ved hjælp af udtrækkerværktøjet.



Obs!

Såfremt segmenterne skal anvendes igen, skal de afmærkes i forhold til de pågældende sadelhalvdele under afmonteringen, da en ombytning af segmenterne fra udvendig til indvendig side og omvendt eller fra højre til venstre hjul ikke er tilladt.

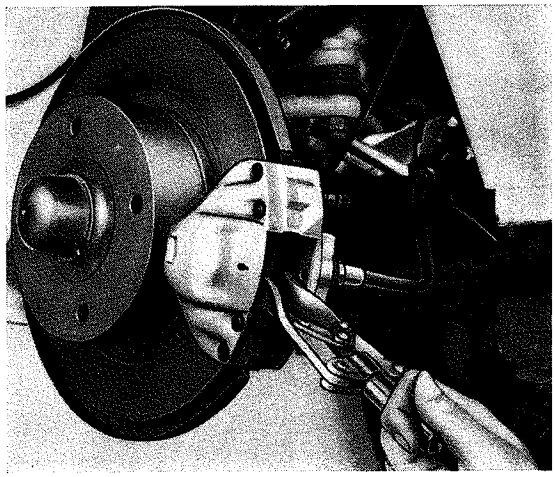
Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Olierede bremsebelægninger, eller belægninger, der har dybe revner eller har løsnet sig fra belægningsfladen, skal fornyes.

Også i disse tilfælde skal man udskifte alle fire bremsesegmenter med nye.

2 - Tryk begge stempler tilbage i bundstillingen med tilbagetrykningsværktøjet.



3 - Rens sæde- og føringsflader i sadlen. For at gøre dette skal man først afmontere stemplernes låseplader.

Obs!

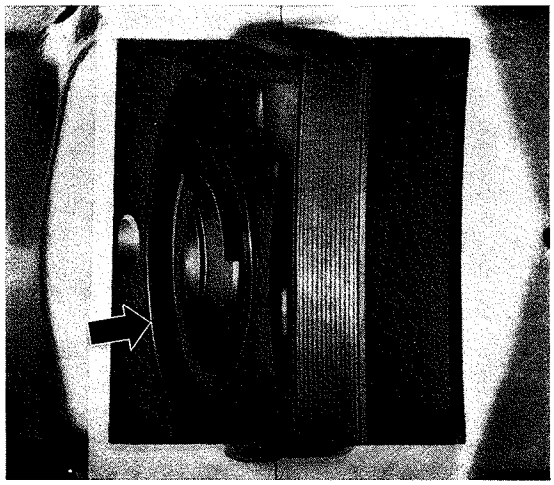
Den bremsevæske, der er i cylinderen bagved stemplet, trænges herved op i bremsevæskebeholderen. For at forhindre, at bremsevæskebeholderen løber over, skal der om nødvendigt suges noget bremsevæske ud af beholderen, før stemplerne presses tilbage. Hertil skal der anvendes en hævert, der **kun** må benyttes til bremsevæske.

Bremsevæske er giftig og må derfor under ingen omstændigheder suges op med munden.

Obs!

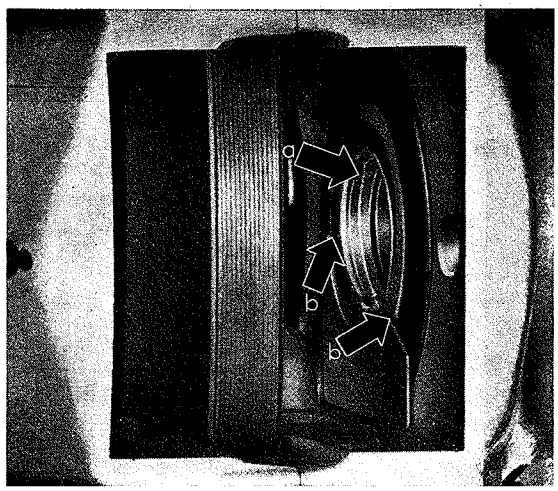
Til rensningen må der kun anvendes sprit — under ingen omstændigheder opløsningsmidler, der indeholder mineralolie —. Værktøjer med skarpe kanter må heller ikke anvendes.

Blæs til sidst bremsesadlen ud med trykluft.



4 - Kontroller beskyttelseskappen (pil) for beskadigelser. Hårde, sprøde eller ridsede beskyttelseskapper skal ubetinget fornyes. For at kunne forny beskyttelseskapperne skal bremsesadlen være afmonteret.

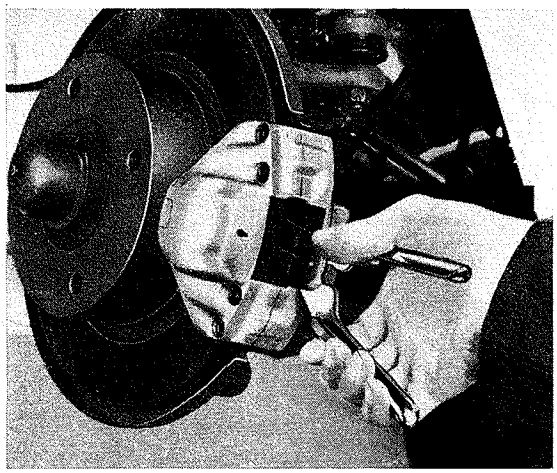
Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



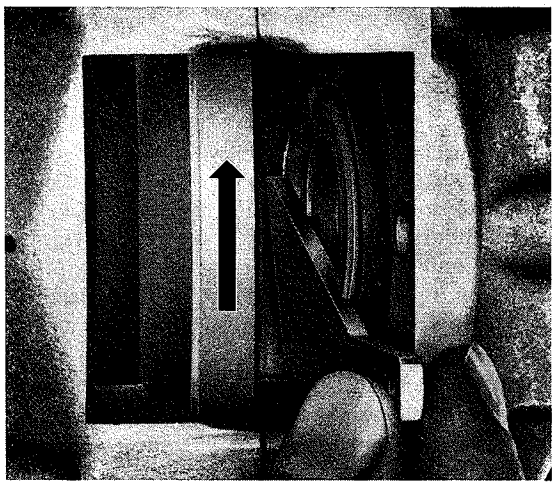
5 - Monter stempellåsepladen i den rigtige stilling.

Den ringformede del af stempellåsepladen (pil a) skal herunder trykkes fast ind i stemplet. Desuden skal stempellåsepladen ligge under stemplets afsats (pil b). Når stemplets låseplade sidder rigtigt, har man altså også den foreskrevne 20°-stilling.

Korroderede eller beskadigede stempellåseplader skal fornyes.



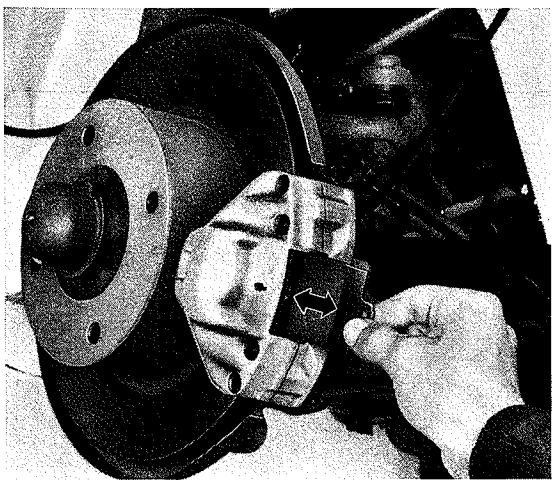
6 - Korriger om nødvendigt stemplets stilling med den specielle tang.



7 - Kontroller endnu en gang stemplets stilling med stempellæren. Stempellæren skal herunder holdes mod bremsesadlens nederste føringsflade, d.v.s. mod bremseskivens omdrejningsretning.

8 - Kontroller bremseskiven for slid.

9 - Monter bremsesegmenterne i bremsesadlen.



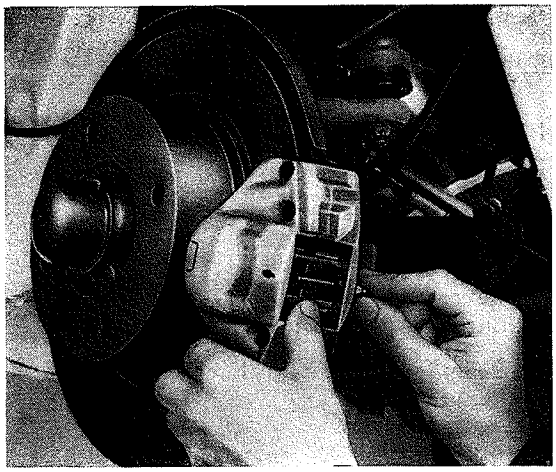
Obs!

Allerede anvendte segmenter skal monteres efter markeringerne.

Bremsesegmenterne skal let kunne bevæges frem og tilbage i bremsesadlen.

10 - Monter **nye** krydsfjedre for bremsesegmenterne korrekt.

11 - Monter den nederste holdestift i bremsesadlen.

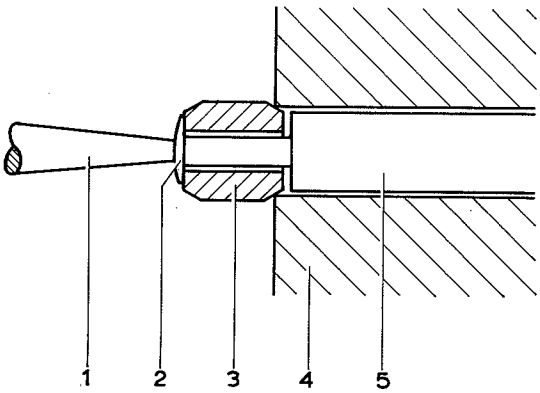


Obs!

Holdestiften må under ingen omstændigheder slås i med en dorn, hvis diameter er mindre end holdestiftens, da man kan risikere at presse bunden gennem spændbøsningen.

Monteringen af holdestiften bør derfor kun ske med en hammer, altså uden hjælpeværktøj.

Korroderede eller beskadigede holdestifter skal fornyes.



1 - Dorn
2 - Holdestiftens bund
3 - Spændbøsning
4 - Hus
5 - Holdestift

Vigtigt!

12 - **Medens vognen endnu står på vognpladsen, skal bremsepedalen trædes nedflere gange, således at stempler og bremsesegmenter sætter sig på plads.**

13 - Kontroller bremsevirkningen ved en prøvekørsel.

Bremsesadel

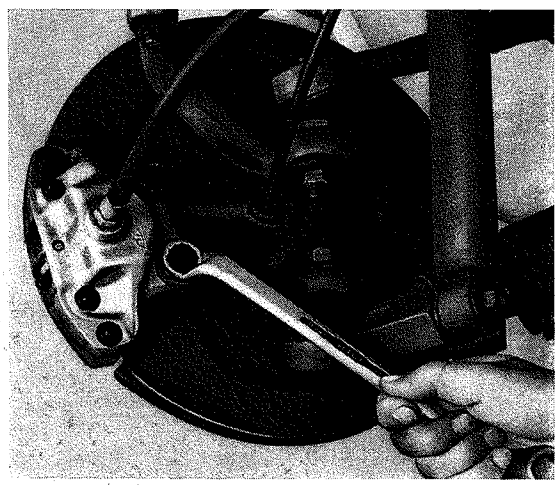
Afmontering af en bremsesadel må kun foretages, når denne er afkølet til normal stuetemperatur. Adskillelse af bremsesadlen er kun tilladt, når der er en utæthed mellem husene, og pakningen for væskekanalen skal fornyes. Under alle andre reparationsarbejder er det ikke tilladt at adskille bremsesadlen.

Obs!

Bremsesadlen skal altid monteres således, at udluftningsventilen i flangehuset vender **opad.**

Af- og påmontering af bremsesadel

Afmontering



1 - Afmonter forhjulet.

2 - Afmonter bremseslangen og luk røret med udluftningsventilens støvhætte.

3 - Bøj bremsesadlens låseplade til side ved begge bolte.

4 - Afskru bremsesadlens befæstigelsesbolte.

5 - Tag bremsesadlen af.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Anlægsfladerne mellem bremsesadel og svingaksel renses.

2 - Spænd bremsesadlens befæstigelsesbolte med en momentnøgle.

Boltenes kvalitetsklasse: 10 k
Spændingsmoment: 6 kgm

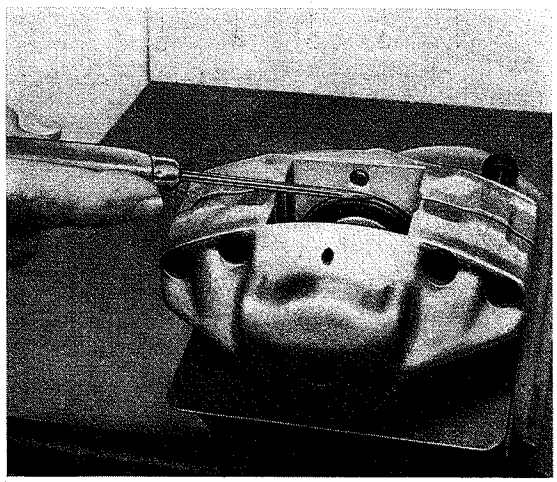
Befæstigelsesboltene og låsepladen **skal fornyes!**

3 - Lås boltene.

4 - Udluft bremseanlægget. Husk støvhætterne på udluftningsventilerne.

5 - Kontroller bremsevirkningen ved en prøvekørsel.

Reparation af bremsesadel



Adskillelse

1 - Afmonter bremsesegmenterne.

2 - Afmonter bremsesadlen og rens den.

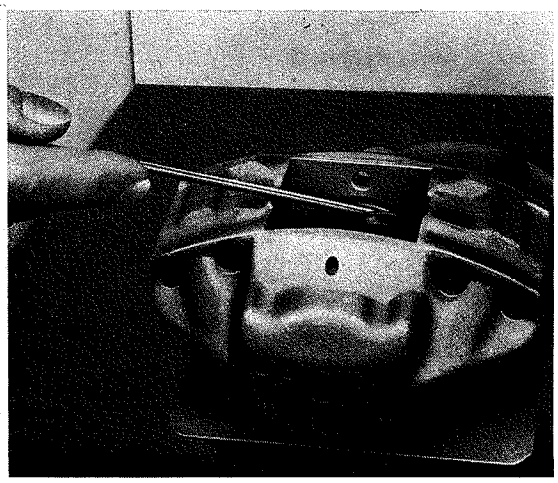
3 - Spænd bremsesadlen op i en skruestik med flangen.

Hertil skal der ubetinget anvendes beskyttelsesbakker.

4 - Afmonter stemplernes låseplader.

5 - Afmonter beskyttelseskappens klemring med en skruetrækker.

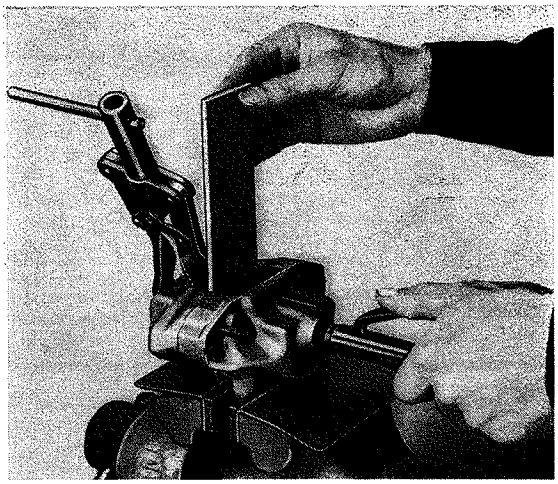
Pas på ikke at beskadige beskyttelseskappen!



6 - Afmonter stemplets beskyttelseskappe med en kunststof- eller gummipind.

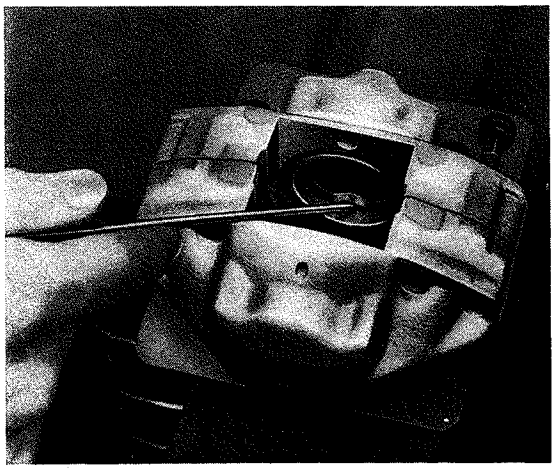
Anvend ikke skarpkantede værktøjer!

7 - Tryk et stempel ud af bremsesadlen med trykluft. Herunder skal det andet stempel holdes fast med tilbagetrykningsværktøjet. Desuden skal man anbringe en 5—10 mm tyk plade af hårdt træ eller hårdt gummi i skakten, så stemplet ikke beskadiges.



Obs!
Cylindrene kan kun repareres hver for sig, da det ikke er muligt at opbygge et tryk i bremsesadlen, når der allerede mangler et stempel.

Hvis et stempel ikke lader sig trykke ud af cylinderen med det samme, skal det endnu en gang skubbes tilbage i bundstillingen med tilbagetrykningsværktøjet.



8 - Afmonter den stationære gummipakring med en kunststof- eller gummipind.

Samling

Ved samlingen skal følgende iagttages:

1 - Alle dele må kun renses i sprit eller bremsevæske.

2 - Kontroller delene for slid. Hvis en cylinder er beskadiget, skal bremsesadlen fornyes komplet.

Obs!
Gummipakring, beskyttelseskappe, klemring og stempellåseplade skal fornyes ved enhver reparation af bremsesadlen. Alle de nødvendige reservedele findes i det originale VW-reparationssæt SP 423.

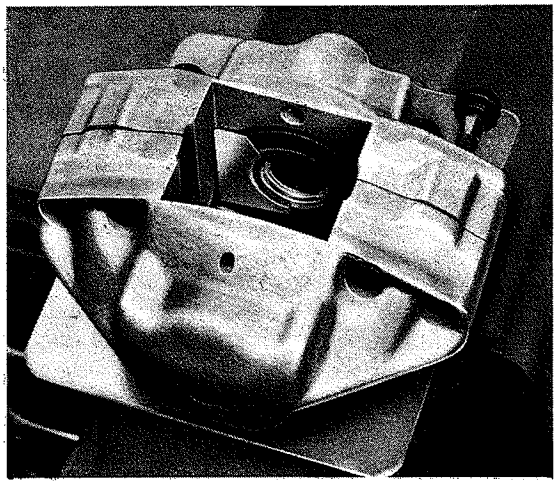
3 - Smør et tyndt lag original VW-cylinderpasta på stemplet og den stationære gummipakring og monter pakringen og stemplet.

Ved monteringen af stemplet med tilbagetrykningsværktøjet, kan det let ske, at stemplet kanter. Dette arbejde bør derfor altid foretages ved hjælp af stempelmonteringsbøjlen.

4 - Monter ny beskyttelseskappe og ny klemring.

5 - Kontroller stemplets 20°-stilling med stempellæren og foretag om nødvendigt en korrektion med tangen til dette formål.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66



6 - Monter stemplets låseplade korrekt.

7 - Tryk det andet stempel ud af bremsesadlen og foretag arbejdet i samme rækkefølge som før.

Adskillelse og samling af bremsesadel

Bremsesadlen må kun adskilles, når der er utæthed imellem husene, og pakningen for væskekanalen skal fornyes.

Adskillelse

1 - Skru bremsesadlens Umbracho-skruer ud.

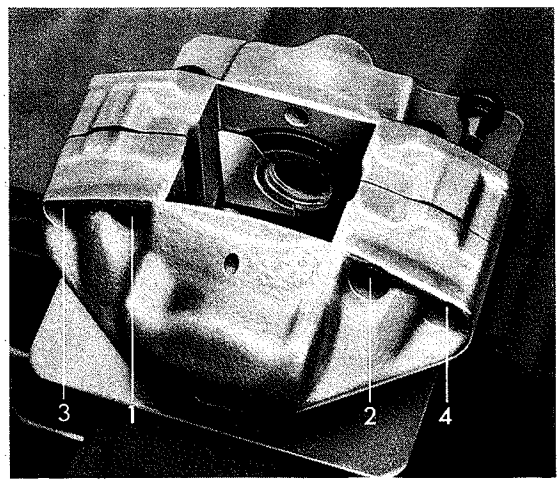
2 - Aftag dækselhuset.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Forny begge pakningerne for væskekanalen.

2 - Anvend nye bolte og møtrikker!



Obs!

Bemærk den forskellige længde på boltene! De korte bolte sidder yderst.

3 - Ret de to bremsesadelhalvdele ind efter hinanden.

4 - Spænd først boltene med **1 kgm** i den foreskrevne rækkefølge.

5 - Kontroller endnu en gang de to halvdeles stilling i forhold til hinanden.

6 - Spænd boltene i samme rækkefølge med **2 kgm**.

Ved alle reparationsarbejder skal bremseskiven kontrolleres for slid. Slidte, furede eller revnede bremseskiver skal fornyes. Bremseskiver, hvis tykkelse kun er 8 mm, skal ligeledes udskiftes.

Reparation af bremseskiven

Efterbearbejdning af bremseskiven er kun mulig indtil en skivetykkelse på 8,5 mm. Desuden skal følgende iagttages:

Bremseskiven skal ubetinget bearbejdes lige meget på begge sider.

Den maksimale tolerance for bremseskivens tykkelse udgør 0,02 mm, d.v.s. skivens tykkelse målt på flere steder må ikke afvige med mere en 0,02 mm.

En ny bremseskives tykkelse	**9,5—0,1 mm**
Mindste tilladelige tykkelse på bremseskiven efter bearbejdning	**8,5 mm**
Slidgrænse for bremseskiven	**8,0 mm**
Tolerance for bremseskivens tykkelse	**max. 0,02 mm**
Kast for monteret bremseskive	**max. 0,2 mm**

Bemærk:

Afhængig af klimatiske betingelser samt hvor og hvor længe vognen henstår kan der dannes et tyndt korrosionslag på bremseskiverne.

I forbindelse med nyvognsinspektionen skal bremseskiverne derfor undersøges for korrosion. Hvis der konstateres korroderede bremseskiver, skal de ubetinget renses, før vognen udleveres.

Til slibning af bremseskiverne i monteret tilstand er der fremstillet slibeklodser, der leveres af reservedelslageret. De er afmærket med **rødt** på metalpladen for et undgå forvekslinger med bremsebelægningerne.

Reservedelsnummer 111 615 259

Fremgangsmåde:

Monter slibeklodser i stedet for bremsebelægningerne. Afbrems vognen flere gange — alt efter korrosionslagets tykkelse — med middel pedaltryk fra en hastighed på 50 km/t til 30 km/t. Mellem de enkelte afbremsninger skal der være små pauser, således at slibeklodserne kan afkøles.

Vognens bremsevirkning bibeholdes også fuldt ved monterede slibeklodser. Alligevel bør disse kørsler foretages inden for virksomhedens områder eller i områder med meget ringe trafik. Voldsomme opbremsninger bør undgås for at sikre klodserne tilstrækkelig levetid.

Før de originale bremsebelægninger monteres igen, skal bremsesadelens skakter renses omhyggeligt for slibestøv. Slibeklodserne renses med en stålbørste.

Bemærk:

For at undgå korrosion på bremseskiverne i enkelte vogne, der henstår i længere tid, kan skiverne behandles med konserveringsmiddel til bremseskiver. Dette korrosionsbeskyttende middel leveres fra reservedelslageret i en spray-dåse under nr. G 5.

Fremgangsmåde:

1 - Korroderede bremseskiver renses.
Let korroderede skiver kan renses ved at foretage nogle bremsninger. Stærkt korroderede skiver skal glattes med slibeklodser.

2 - Løft vognen fortil.

3 - Aftag begge forhjul.

4 - Afmonter bremsebelægninger for skivebremser i begge sider.

5 - Sprøjt den udvendige bremseflade med konserveringsmidlet.

6 - Sprøjt den indvendige bremseflade gennem åbningen i bremsesadelen.
Anvisning: Under sprøjtningen skal bremseskiven drejes.

7 - Sprøjt den anden bremseskive med konserveringsmidlet.

8 - Lad bremseskiverne tørre i mindst 15 minutter.

9 - Monter bremsebelægningerne.

10 - Monter begge forhjul. Spænd hjulboltene med **13 kgm!**

Konserveringen af bremseskiverne bør så vidt muligt foretages på det sted, vognen skal henstå. Såfremt disse arbejder foretages i værkstedet, skal tørretiden vare mindst 1 time ved stuetemperatur. Undervejs til henstillingsstedet bør der om muligt kun bremses med håndbremsen, for at konserveringsmidlet ikke skal slibes af. Hvis en nødopbremsning ikke kan undgås, skal konserveringen gentages.

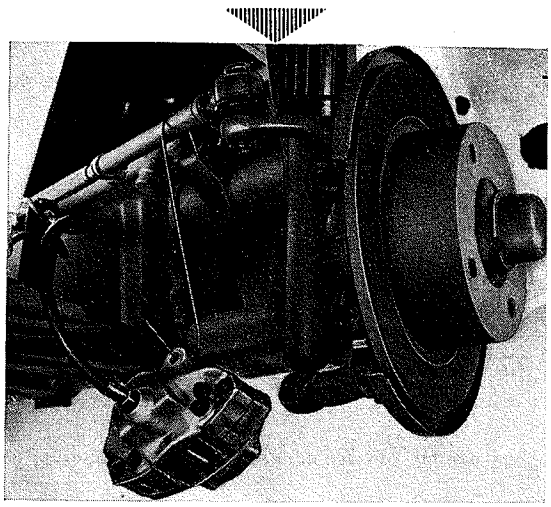
Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Af- og påmontering af bremseskive

Afmontering

1 - Afmonter forhjulet.

2 - Afmonter bremsesadlen fra svingakslen og hægt den på sporstangen med et stykke tråd.



3 - Afmonter klemmøtrikken for hjullejeindstilling og aftag bremseskiven.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Kontroller bremseskivens dækplade for beskadigelse.

2 - Indstil forhjulslejerne efter forskrifterne. (Se kapitel V).

3 - Spænd bremsesadlen fast.

Befæstigelsesboltene og låsepladen skal fornyes!

Spænd befæstigelsesboltene med 6 kgm.

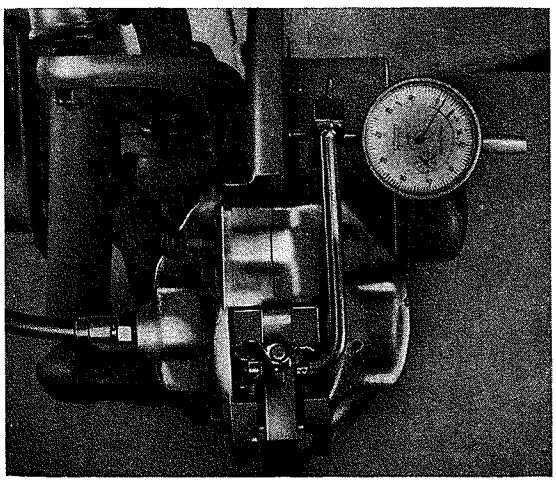
Kontrol af bremseskivens sidekast

1 - Afmonter forhjulet.

2 - Afmonter bremsesegmenterne.

3 - Indstil forhjulslejernes spillerum efter forskrifterne.

4 - Før måleværktøjet ind i husets skakt og spænd det fast med fløjmøtrikken.



5 - Monter måleuret.

6 - Drej bremseskiven langsomt med hånden.

Obs!

Bremseskiven må herunder hverken vippes eller forskydes i aksial retning, da måleresultatet så forfalskes.

Det største tilladelige sidekast andrager **0,2 mm.**

7 - Bremseskiver, der har et større sidekast, skal udskiftes.

8 - Fjern måleuret.

9 - Løsn fløjmøtrikken og fjern måleværktøjet.

10 - Monter bremsesegmenterne.

11 - Kontroller bremsevirkningen ved en prøvekørsel.

Af- og påmontering af dækplade

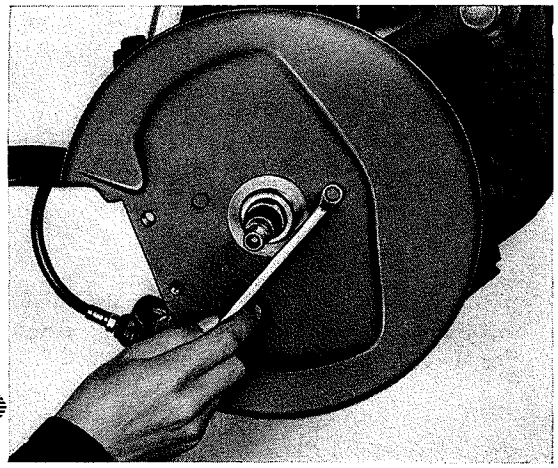
Afmontering

1 - Afmonter forhjulet.

2 - Afmonter bremsesadlen fra svingakslen og hægt den op på sporstangen med et stykke tråd.

3 - Afmonter bremseskiven.

4 - Afskru befæstigelsesboltene for dækpladen. Tag dækpladen af.



Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Rens dækpladens anlægsflade på svingakslen.

2 - Spænd dækpladen fast. Beskadigede dækplader skal fornyes!

3 - Kontroller bremseskiven for slid.

4 - Juster forhjulslejerne efter forskrifterne.

5 - Spænd bremsesadlen fast. Befæstigelsesboltene og låsepladen skal fornyes!

Spænd befæstigelsesboltene med 6 kgm.

6 - Kontroller bremsevirkningen ved en prøvekørsel.

Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Udluftning af bremse

For at udlufte systemet må man være to personer.

1 - Sæt suppleringsbeholderen for bremsevæske på udligningsbeholderen, således at denne hele tiden er tilstrækkelig fyldt med bremsevæske under udluftningen.

2 - Fjern støvhætten fra hjulcylinderens udluftningsventil. Hjulcylindrene, der ligger længst fra hovedcylinderen, skal udluftes først.

3 - Skub udluftningsslangen over udluftningsventilens nippel.

4 - Træd bremsepedalen hurtigt ned og slip den igen, og fortsæt hermed, indtil en modstand tilkendegiver, at der har dannet sig et overtryk i bremsesystemet.

5 - Fasthold bremsepedalen i sin nederste stilling.

6 - Løsn udluftningsventilen ca. en omdrejning.

7 - Luk udluftningsventilen igen, så snart trykket i bremsesystemet er forsvundet, d.v.s. når der ikke mere kommer bremsevæske ud af udluftningsslangen.

Obs!

Bremsepedalen må først slippes igen, når udluftningsventilen er lukket!

8 - Gentag udluftningen på samme hjul, indtil der ikke mere kan ses luftblærer i slangens gennemsigtige rør.

9 - Tag udluftningsslangen af og anbring støvhætten.

10 - Foretag samme operation på de øvrige hjul.

Indstilling af hjulbremse

Hjulbremse, forreste

Indstillings- henholdsvis justeringsarbejder er ikke nødvendige på skivebremsen.

Hjulbremse, bageste

Spillerummet mellem bremsebakker og bremsetromle bliver større i tidens løb på grund af belægningens naturlige slid. Bliver bremsepedalens vandring for stor, skal bremsebakkerne justeres enkeltvis.

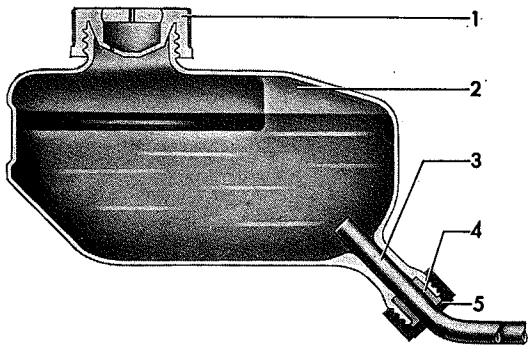
Tokreds-bremsesystem

Tokreds-bremsesystemet adskiller sig kun fra enkreds-bremsesystemet ved en tandem-hovedbremsecylinder og en bremsevæskebeholder, der er delt i to kamre.

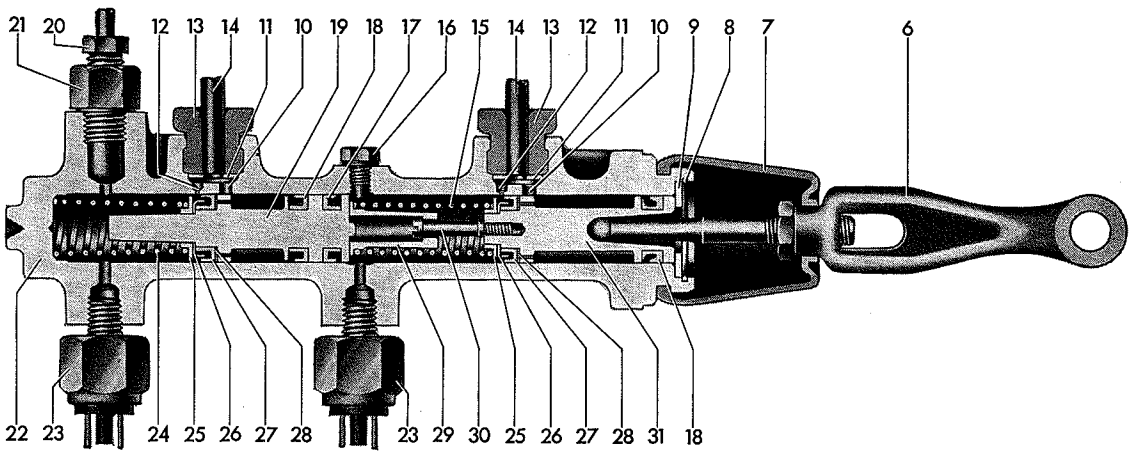
I dette afsnit beskrives kun de punkter, hvor tokreds-bremsesystemet afviger fra enkreds-bremsesystemet.

Tandem-hovedbremsecylinder

for tromlebremse



1 - Skruedæksel
2 - Bremsevæskebeholder
3 - Efterfyldningsrør
4 - Pakning for rør
5 - Møtrik for rør
6 - Trykstang
7 - Beskyttelseskappe
8 - Sikringsring
9 - Anslagsskive
10 - Efterfyldningsboring
11 - Skive for gummiprop
12 - Udligningsboring
13 - Gummiprop
14 - Efterfyldningsrør
15 - Trykfjeder for bagakslens bremsekreds
16 - Anslagsskrue med pakring
17 - Tætningsmanchet
18 - Sekundærmanchet
19 - Hovedcylinderstempel for forakslens bremsekreds
20 - Tilslutningsmøtrik for bremserør
21 - Fortryksventil
22 - Hovedcylinderhus
23 - Stoplygtekontakt
24 - Trykfjeder for forakslens bremsekreds
25 - Tallerkenfjeder
26 - Støtteskive
27 - Primærmanchet
28 - Fyldningsskive
29 - Anslagsbøsning
30 - Begrænsningsskrue for slaglængde
31 - Hovedcylinderstempel for bagakslens bremsekreds

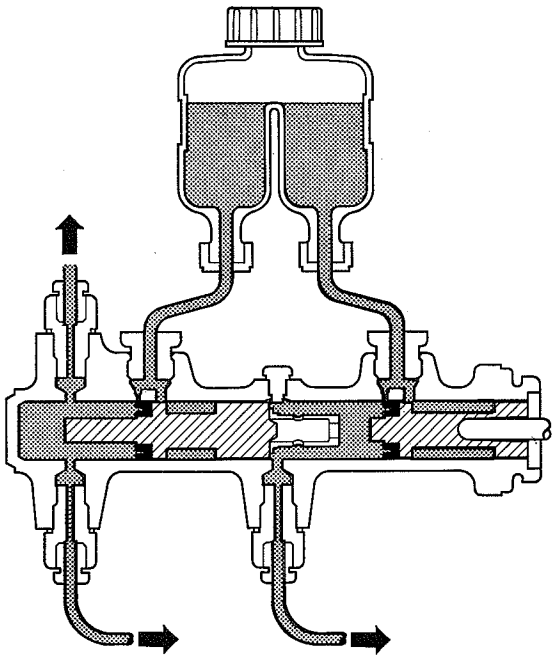


Tandemhovedcylinderens indvendige mål:

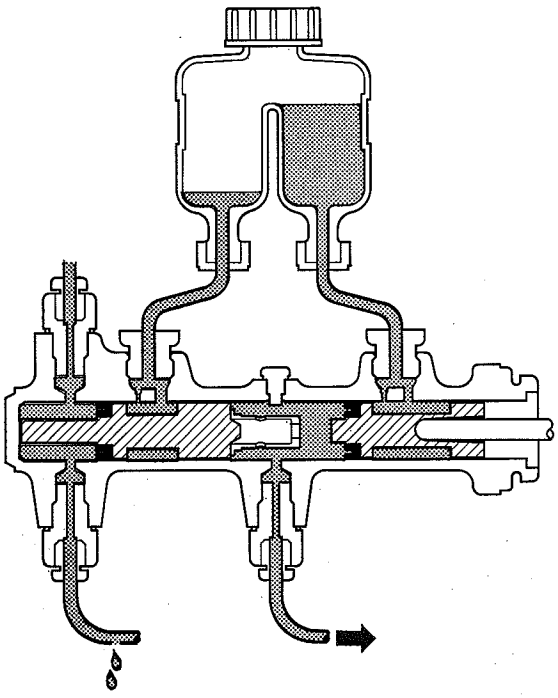
Diameter	= 19,05	mm
Total slaglængde	= 28	mm
Slaglængde for forakslens bremsekreds	= 15,5	mm
Slaglængde for bagakslens bremsekreds	= 12,5	mm

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66

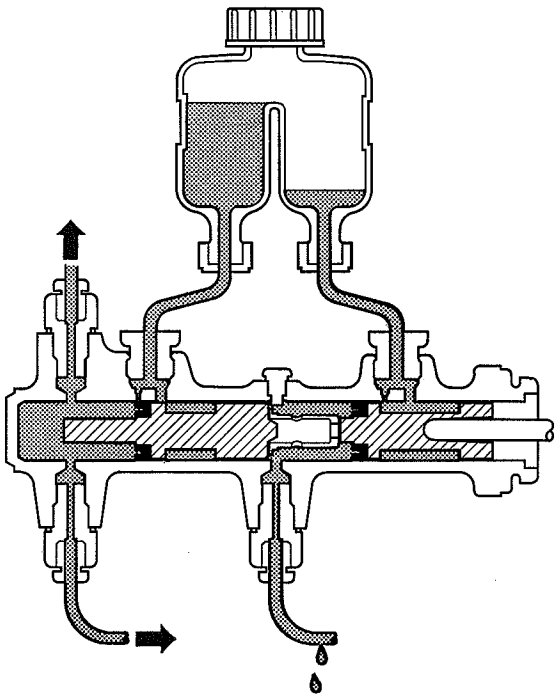
Tandem-hovedbremsecylinderen svarer i sin grundkonstruktion til to normale hovedbremsecylindre, som er monteret i forlængelse af hinanden. Ved anbringelsen af to stempler i hovedbremsecylinderen opdeles cylinderen i to trykkamre, af hvilke det ene kun er tilsluttet forakslens og det andet kun bagakslens bremsekredsløb. Det hydrauliske rørsystem er altså opdelt i to af hinanden uafhængige bremsekredsløb, som hver især er fuldt funktionsdygtige. Hvis det hydrauliske tryk af den ene eller anden grund svigter i eet af de to kredsløb, kan vognen afbremses med det kredsløb, som forbliver intakt.



Begge bremsekredse intakte

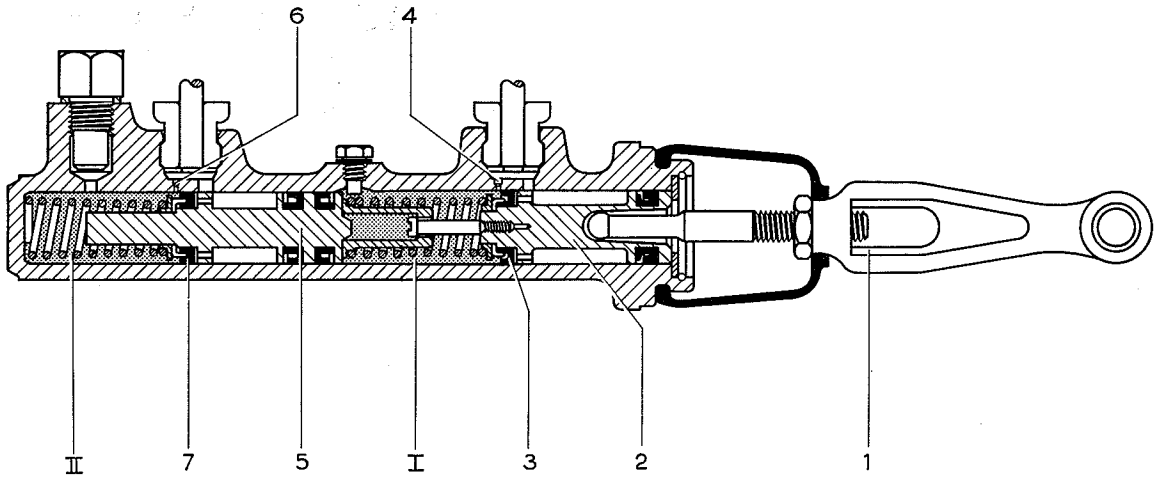


Hvis der opstår en utæthed i forakslens bremsekreds, forskydes først begge hovedcylinderstempler samt den bremsevæske, der befinder sig mellem stemplerne, så langt fremefter, at stemplet for forakslens bremsekreds kommer til anlæg mod husets bund. Først nu kan der opbygges et tryk i bagakslens bremsekreds.



Ved en utæthed i bagakslens bremsekreds forskydes først stemplet for bagakslens bremsekreds så meget, at det ligger an mod anslagsbøsningen. Ved yderligere betjening af bremsepedalen sker kraftoverførslen til stemplet for forakslens bremsekreds mekanisk via stemplet for bagakslens bremsekreds, hvorved et tryk kan opbygges i forakslens bremsekreds.

Svigten af en af bremsekredsene mærkes ved en væsentlig større pedalfrigang. Desuden formindskes vognens normale bremseevne mere eller mindre, alt efter hvilken bremsekreds, der svigter.

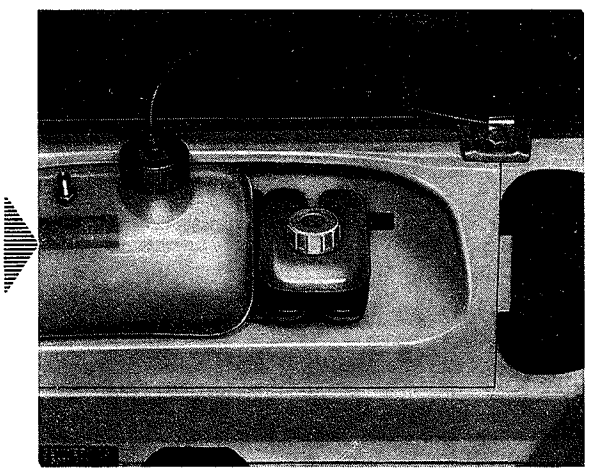


Ved betjening af bremsepedalen forskydes hovedcylinderstemplet for bagakslens bremsekreds (2) fremefter via trykstangen (1). På grund af den kendsgerning, at trykket på en indespærret væske forplanter sig i alle retninger med lige stor styrke, bevæges også hovedcylinderstemplet for forakslens bremsekreds (5) fremefter, så snart primærmanchetten (3) dækker udligningsboringen (4); altså når trykkammeret for bagakslens bremsekreds (I) er lukket. Er udligningsboringen (6) ligeledes dækket af primærmanchetten (7), således at trykkammeret for forakslens bremsekreds (II) også er lukket, opbygges der i begge trykkamre et ensartet tryk. Bremsevæsken, som herved er blevet fortrængt i det pågældende trykkammer, løber via rørsystemet til hjulbremsecylindrenes stempler.

Bremsevæskebeholder

Bremsevæskebeholderen for tokreds-bremsesystemet er delt i to af hinanden uafhængige kamre, som hvert især er forbundet med en bremsekreds via separate forbindelsesrør. Dette er nødvendigt for at sikre, at den stadig intakte bremsekreds fungerer, dersom en af bremsekredsene skulle svigte på grund af væsketab.

Bremsevæskebeholderen skal altid være fyldt til overkanten af holdebåndet. Væsken skal under alle omstændigheder stå over bremsevæskebeholderens skillevæg.



Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Bemærk:

Model		Fra chassisnummer
11	Tokredsbremse	117626506
14		147657893
15		157658059

Fra april 1967 bliver forbindelsesrørene fra bremsevæskebeholder til hovedbremsecylinder (med undtagelse af det korte rør til bremsevæskebeholderen) forøget på alle type 1 modeller i diameter (udvendig diameter/rørets vægtykkelse hidtil 6,00 × 0,7 mm; nu 8,00 × 0,7 mm). Desuden monteres bremserørene nu ikke mere direkte i hovedbremsecylinderen, derimod sker tilslutningen af røret på hovedbremsecylinderen via en 8 mm forbindelsesslange og et knæstykke. Som forbindelse mellem 6 mm og 8 mm røret anvendes en konisk forbindelsesslange.

Som reservedele leveres i fremtiden kun efterfyldningsrør med 4,75 mm ø og 8 mm ø. Vogne med 6 mm efterfyldningsrør skal i tilfælde af udskiftning af efterfyldningsrøret ombygges til 8 mm rør i henhold til nedenstående anvisninger.

Vigtige reservedelsnumre:

Rør for bremsevæskebeholder	113611805F
Forbindelsesslange, forreste (Tilslutningsmål 6 mm ø og 8 mm ø)	113611815
Rør mellem forreste og bageste forbindelsesslange — forreste bremsekreds venstrestyring	113611808B
højrestyring	114611808B
— bageste bremsekreds venstrestyring	113611807A
højrestyring	114611807A
Forbindelsesslange, bageste	211611801
Knæstykke 135°	113611153A
Tætningsprop for hovedbremsecylinder	311611817
SP-sæt (til ombygning til 8 mm rør) venstrestyring	113698995A
højrestyring	114698995A

Ved eftermontering af 8 mm rør skal man være opmærksom på følgende:

Bremsevæske angriber lakken! Den skal derfor før arbejdets påbegyndelse suges ud af bremsevæskebeholderen eller ved aftrækning af bremserøret fra hovedbremsecylinderen opsamles i et fad.

Før forbindelsesslangerne sættes på bremserørene, skal rørenderne vædes med bremsevæske.

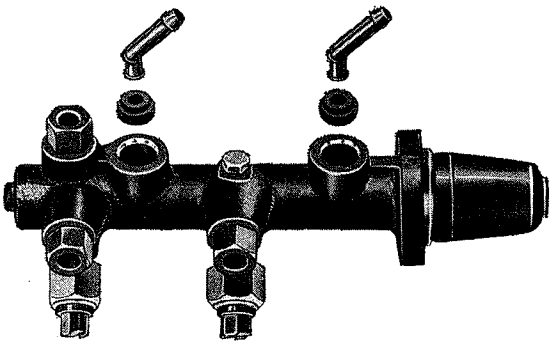
1 - Benzintanken afmonteres.

2 - Begge bremserør trækkes ud af tandemhovedbremsecylinderen, og bremsevæsken opsamles i et fad.

3 - Begge bremserør med forbindelsesslanger trækkes af røret for bremsevæskebeholderen.

4 - Begge tætningspropper med skiver fjernes fra hovedbremsecylinderen.

5 - Begge tætningspropper for hovedbremsecylinder — res.dels nr. 311611817 — **uden skive** anbringes rigtigt i hovedbremsecylinderen.



6 - Begge forreste forbindelsesslanger — res.dels nr. 113611815 — sættes med den mindste indvendige diameter på det rør, der rager ud af bremsevæskebeholderen.

7 - Bageste forbindelsesslange — res.dels nr. 211611801 — sættes på bremserøret (8 mm ø) — res.dels nr. 113611808B for venstrestyring; 114611808B for højrestyring.

8 - Knæstykke 135° — res.dels nr. 113611153A — skubbes ind i bageste forbindelsesslange.

9 - Bremserøret skubbes ved venstrestyrede vogne ind i venstre forreste forbindelsesslange og på højrestyrede vogne ind i højre forreste forbindelsesslange (set i kørselsretning).

10 - Knæstykket trykkes ind i tandemhovedbremsecylinderens forreste tilslutningsprop.

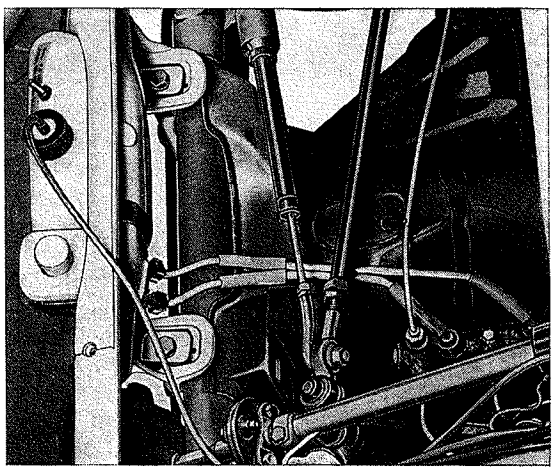
11 - Bremserør (8 mm ø) — res.dels nr. 113611807A — for venstrestyring; 114611807A for højrestyring — monteres.

12 - Begge bremserør fastklemmes på rammetunnelen med pladetungen.

13 - Benzintanken monteres.

14 - **Ny** bremsevæske påfyldes.

15 - Ved udluftning af tokredsbremsen skal man altid begynde med forakslens bremsekreds.



Placering af bremserør

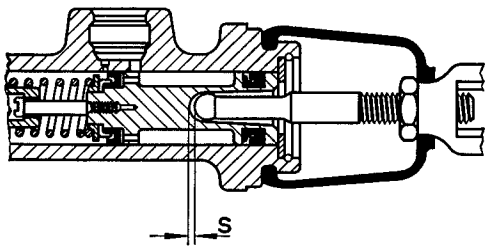
Trykstang

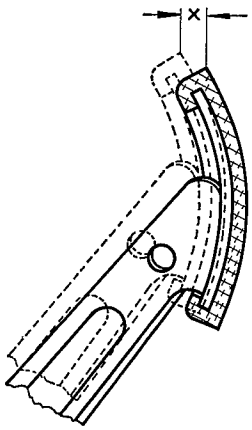
For at udligningsboringerne ikke skal dækkes af primærmanchetten i bremsens hvilestilling, skal trykstangen for tandem-hovedbremsecylinderen indstilles således, at der mellem trykstang og stempel er et spillerum på 1 mm.

Obs!
Det nødvendige spillerum skal under alle omstændigheder indstilles ved at forskyde anslagspladen på bundpladen.

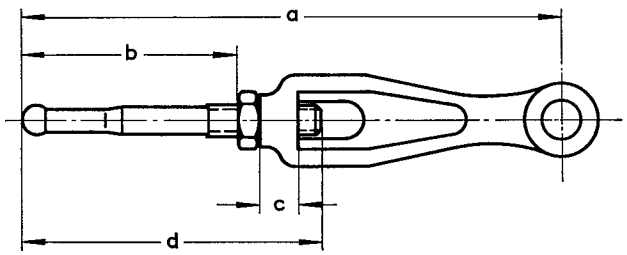
Spillerummet på 1 mm i tandem-hovedbremsecylinderen kan også måles på pedalens plade.

s = 1 mm udgør på pedalen en vandring X på 5—7 mm





En ændring af den på fabriken indstillede længde på trykstangen (målet a) er ikke tilladt og må heller ikke ske på kundens opfordring (f. eks. forskydning af pedalen frem eller tilbage). Hvis en trykstang skal udskiftes, skal man kontrollere længden på den tidligere trykstang og overføre dette mål på den nye stang. Målet tages fra spidsen af trykstangen til midten af bolthullet.



I tilfælde af, at trykstangens længde ikke mere kan måles, skal den nye trykstang indstilles på grundmålet a = 138,0 ± 0,5 mm.

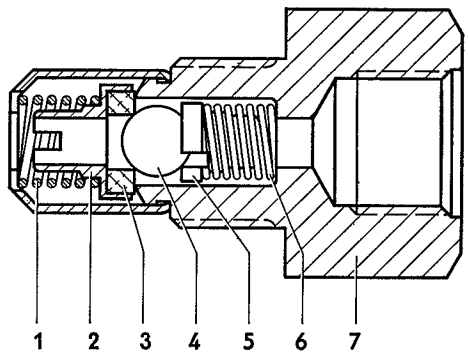
Fortryksventil

Ved tandem-hovedbremsecylindre overtages bundventilens funktion af fortryksventilen. I hver tilslutningsstuds på tandem-hovedbremsecylinderen er der iskruet en fortryksventil, d.v.s. at en cylinder i alt har tre ventiler, to for forakslens bremsekreds og en for bagakslens bremsekreds.

Hvilestilling

Når bremsen befinder sig i sin hvilestilling, bliver pakringen (3) via støttebøsningen (2) trykket mod kanten af skruestudsen (7) af fortryksfjederen (1), hvorved der opnås tætning i retning hovedbremsecylinder.

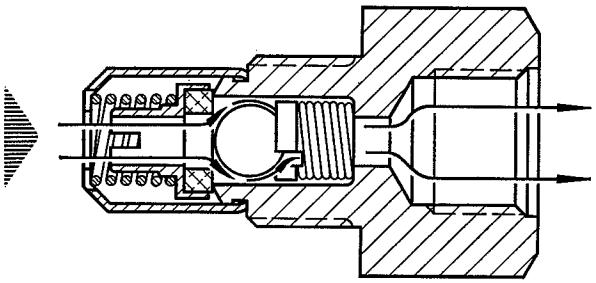
For at opnå tætning i retning rørsystem bliver kuglen (4) via anslagsbøsningen (5) bragt til anlæg ved pakringen af trykfjederen (6).



Lim. 1200-65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Bremsestilling

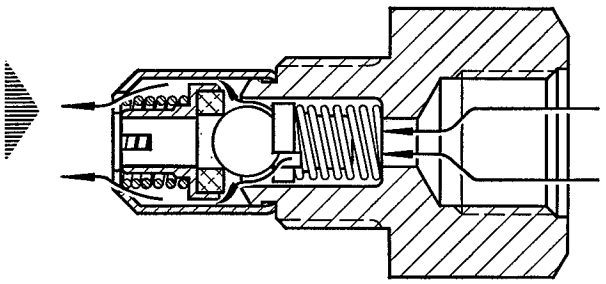
Når væsketrykket i tandem-hovedbremsecylinderen stiger på grund af forskydning af hovedcylinderstemplet, løftes kuglen imod trykfjederens kraft væk fra sit sæde ved pakringen. Bremsevæsken strømmer via kuglen gennem den med slidser forsynede anslagsbøsning og ind i rørsystemet.



Hvilestilling

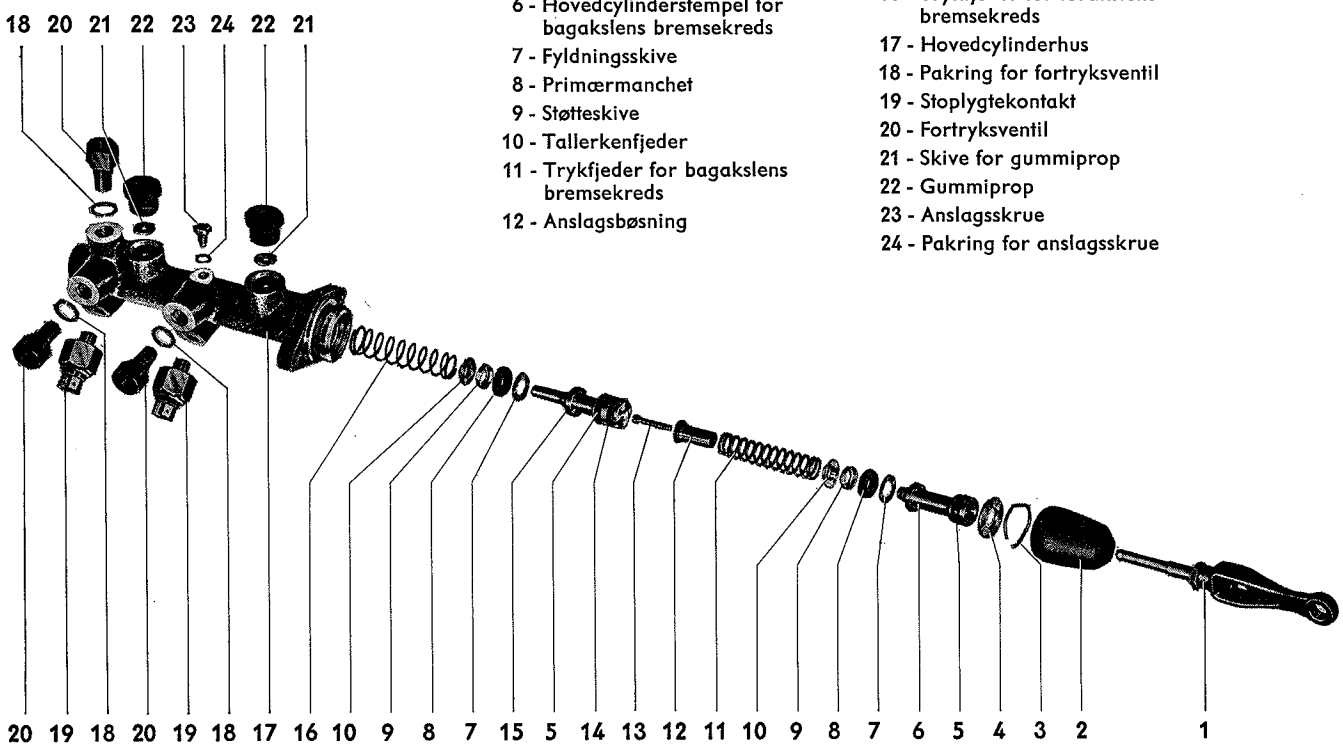
Når bremsepedalen slippes, er trykket i rørsystemet først større end i tandem-hovedbremsecylinderen, således at pakringen løftes af sit sæde ved skruestudsen imod fortryksfjederens kraft. Bremsevæsken strømmer igennem anslagsbøsningen forbi kuglen over pakringen og tilbage i tandem-hovedbremsecylinderen. Hvis trykket i rørsystemet er mindre end fortryksfjederens kraft, går støttebøsningen med pakringen tilbage til sin hvilestilling.

Fortryksfjederen er anbragt således, at der bliver et lille tryk tilbage i bremsesystemet, hvorved kraften fra bremsepedalen overføres til bremseorganerne uden krafttab.



Eftersyn af hovedbremsecylinder

1 - Trykstang
2 - Beskyttelseskappe
3 - Sikringsring
4 - Anslagsskive
5 - Sekundærmanchet
6 - Hovedcylinderstempel for bagakslens bremsekreds
7 - Fyldningsskive
8 - Primærmanchet
9 - Støtteskive
10 - Tallerkenfjeder
11 - Trykfjeder for bagakslens bremsekreds
12 - Anslagsbøsning
13 - Begrænsningsskrue for slaglængde
14 - Tætningsmanchet
15 - Hovedcylinderstempel for forakslens bremsekreds
16 - Trykfjeder for forakslens bremsekreds
17 - Hovedcylinderhus
18 - Pakring for fortryksventil
19 - Stoplygtekontakt
20 - Fortryksventil
21 - Skive for gummiprop
22 - Gummiprop
23 - Anslagsskrue
24 - Pakring for anslagsskrue



Lim. 1200/65 dänisch 15. supplement 532 216 38 Printed in Germany 1. 68

Adskillelse:

1 - Tag beskyttelseskappen af.

2 - Skru anslagsskruen ud.

3 - Fjern sikringsringen for anslagsskiven.

4 - Afmonter tandem-hovedbremsecylinderens indvendige dele.

5 - Afskru fortryksventiler og stoplygtekontakt.

Samling

Ved samlingen skal følgende iagttages:

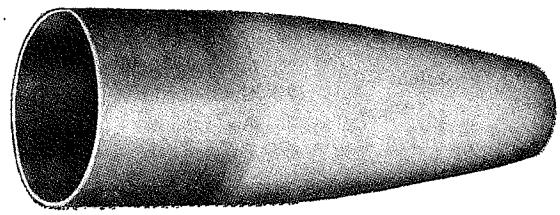
1 - Samtlige dele må kun renses med sprit eller bremsevæske.

2 - Kontroller delene for slid. Udligningsboringerne skal være fri og må ikke have grater. De rensede og tørrede stempler skal have sugepasning i cylinderen og skal kunne bevæges frem og tilbage.

Anvisning:

Med undtagelse af sekundærmanchetten til stemplet for bagakslens bremsekreds er alle manchetterne ens i form og mål og kan derfor ombyttes med hinanden. Delenes forskellige betegnelse skal kun forklare manchetternes funktion.

3 - Sæt fyldningsskive, primærmanchet, støtteskive, tallerkenfjeder og konisk trykfjeder på hovedcylinderstemplet for forakslens bremsekreds og monter disse dele lodret i hovedcylinderhuset, hvilket vil sige, at huset herunder skal holdes med boringen nedad. Dette er nødvendigt, fordi delene ved vandret montage igen kan falde af stemplet.



4 - Saml hovedcylinderstemplet for bagakslens bremsekreds, fyldningsskive, primærmanchet, støtteskive, tallerkenfjeder, anslagsbøsning, cylindrisk trykfjeder og begrænsningsskrue for slaglængde og monter det hele i hovedcylinderhuset.

5 - Monter anslagsskive og sikringsring.

6 - Skru anslagsskruen med pakring i. Det skal dog først kontrolleres, at gevindboringen ikke dækkes af hovedcylinderstemplet for forakslens bremsekreds. Om nødvendigt skubber man ved iskruning af anslagsskruen tandemhovedbremsecylinderens indvendige dele længere ind i huset ved hjælp af trykstangen.

7 - Skru fortryksventiler og stoplygtekontakt fast i hovedcylinderhuset med det foreskrevne spændingsmoment. Spændingsmoment: 1,5—2,0 kgm.

8 - Monter beskyttelseskappen således, at udluftningsboringen vender nedad.

Bemærk:

Sekundærmanchetten til forakslens bremsekredsløb kan kun monteres på stemplet i hovedbremsecylinderen til tokreds-bremsesystemet ved hjælp af en montagedorn. Men også de øvrige manchetter kan monteres både hurtigere og lettere med montagedornen. Til tandemhovedcylinderen til type 1 bruges en montagedorn med 19,05 mm ø.

Montagedornene kan bestilles hos firma Peter Skarring, Guldborgvej 22, København F, tlf. FA 2091.

Fabrikat og salg:

Firma Alfred Teves KG
Maschinen- und Armaturenfabrik

6000 Frankfurt/Main
Rebstöcker Str. 41—53

Salg i Danmark:

Firma Peter Skarring
Guldborgvej 22
København F
Tlf. FA 2091

Montagedorn:

bestillingsnummer 3.9314—3100.1

Tandem-hovedbremsecylinder

for skivebremse

Tandem-hovedbremsecylinderens indvendige mål:

Diameter	= 19,05	mm
Total slaglængde	= 28	mm
Slaglængde for forakslens bremsekreds	= 14	mm
Slaglængde for bagakslens bremsekreds	= 14	mm

I det rent ydre adskiller skivebremsens tandem-hovedbremsecylinder sig fra tromlebremsens ved ikke at have nogen fortryksventiler. Disse ventiler kan her undværes, da hele bremsesystemet ved skivebremsen jo skal være uden tryk i hvilestillingen. For dog stadigvæk at kunne „pumpe" bremsevæske med hovedcylinderstemplerne ved tilsvarende hurtigere betjening af bremsepedalen, er afgangsboringerne i cylinderhuset udformet som drosselboringer.

Anvisning:

Samlingsgevindet for bremserørene andrager ved tandem-hovedbremsecylinderen for skivebremsen M 10 × 1, samlingsgevindet for fortryksventilerne ved tandem-hovedbremsecylinderen for tromlebremsen M 12 × 1. En forveksling af de to cylindre er derfor under alle omstændigheder udelukket.

Udluftning af bremse

Ved udluftning af tokreds-bremsesystemet skal der altid begyndes med forakslens bremsekreds.

Ved reparationsarbejder på tokreds-bremsesystemet, hvorved enkelte rørafsnit forbigående er blevet adskilt, er det tilstrækkeligt kun at udlufte den pågældende bremsekreds.

Lim. 1200/65 dänisch 10. supplement 532 211 38 Printed in Germany 12. 66