

Bremser, hjul og dæk

B



Bremser, hjul og dæk

Indhold:

Hydraulisk bremse

- 1 - Beskrivelse af den hydrauliske bremse
- 2 - Hovedbremsecylinder
- 3 - Ledningssystem
- 4 - Hjulbremse, forreste — skivebremse
- 5 - Hjulbremse, bageste — tromlebremse
- 6 - Håndbremse
- 7 - Påfyldning af bremsesystemet, udluftning og indstilling
- 8 - Tokreds-bremse
- 9 - Særlige anvisninger

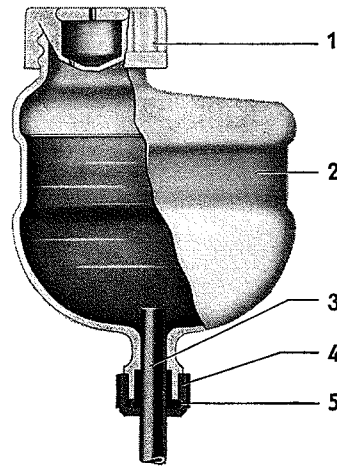
Hjul og dæk

- 10 - Hjul
- 11 - Dæk
- 12 - Særlige anvisninger
- 13 - Værkstedsudrustning

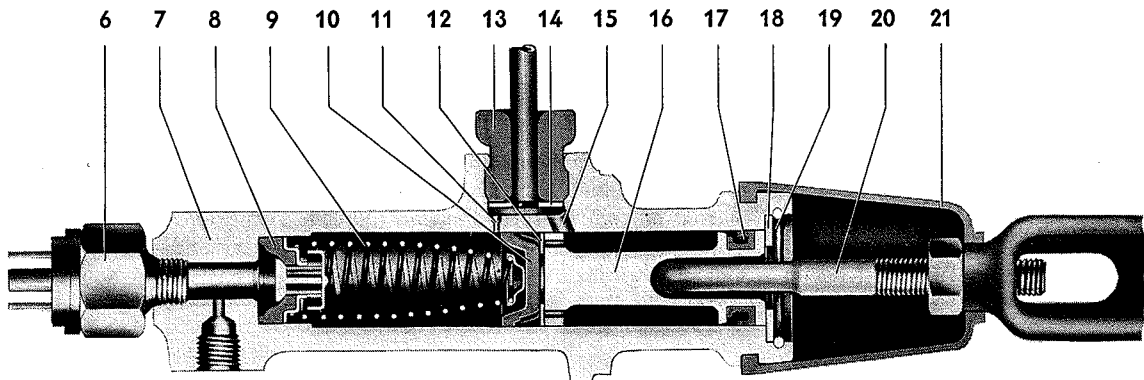




Hovedbremsecylinder



- 1 - Skruedæksel
- 2 - Bremsevæskebeholder
- 3 - Rør
- 4 - Befæstigelsesmøtrik for rør
- 5 - Pakning for rør
- 6 - Stoplygtekontakt
- 7 - Hovedcylinderhus
- 8 - Special-bundventil
- 9 - Trykfjeder
- 10 - Primærmanchet
- 11 - Udligningshul
- 12 - Fyldningsskive
- 13 - Gummiprop
- 14 - Skive for gummiprop
- 15 - Efterfyldningsboring
- 16 - Hovedcylinderstempel
- 17 - Sekundærmanchet
- 18 - Anslagsskive
- 19 - Sikringsring
- 20 - Trykstang
- 21 - Beskyttelseskappe



Hovedcylinderens indvendige mål

Diameter = 19,05 mm

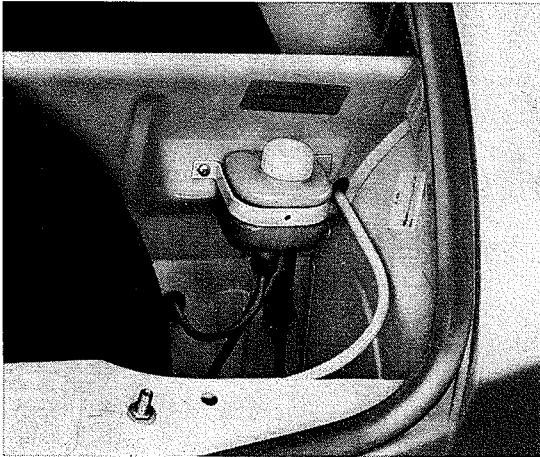
Slaglængde = 36 mm

Stemplet i hovedcylinderen er forbundet med bremsepedalen ved hjælp af trykstangen. Ved at træde pedalen ned overføres det på bremsevæsken gennem stemplet udøvede tryk til bremsesadlernes henholdsvis hjulcylinderens stempler gennem rørforbindelserne.

Bremsevæskebeholder

Udluftningshullet i skrudedækslet skal altid være åbent, således at bremsevæsken kan flyde til hovedbremsecylindren.

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 bremsesystemet. Da skivebremsen er selvjusterende, synker væskestanden i bremsevæskebeholderen med sliddet på belægningerne på grund af cylindrenes relativt store tværsnit. Bremsevæskebeholderen skal derfor altid være tilstrækkeligt fyldt, det vil sige indtil ca. 15—20 mm under skrudedækslet. På skivebremserne kan en lav væskestand skylde sliddet på belægningerne og behøver ikke ubetinget at være årsagen til en utæthed i bremsesystemet.



For at lette kontrol og vedligeholdelse af bremsevæskebeholderen er denne adskilt fra hovedbremsecylindren og fastgjort ved siden af reservehjulet i det forreste bagagerum på holderen for reservehjulskassen. Forbindelsen med bremsecylindren opnås gennem et rør.

Obs!

Fyld aldrig mineralolie på beholderen! 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 hovedbremsecylindren er tætte og sidder fast. Det er under ingen omstændigheder tilstrækkeligt kun at påfylde bremsevæske.

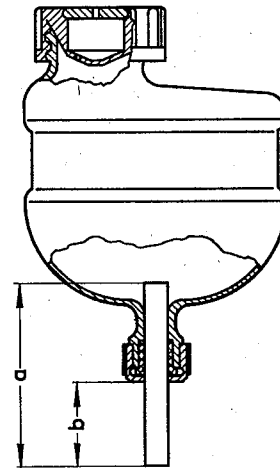
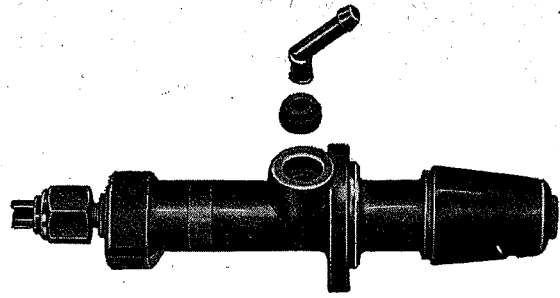
Væskeudligning

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.

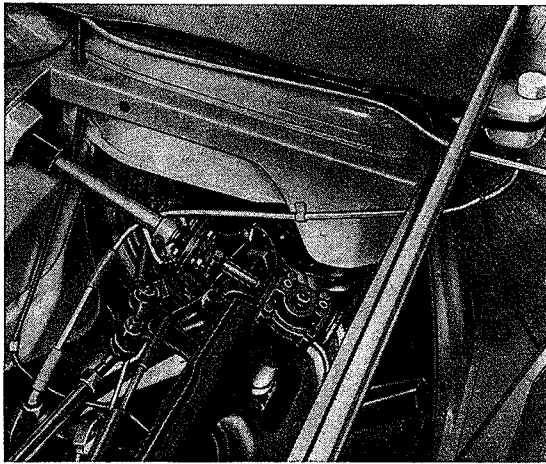
Udligningsboring

Til denne væskeudligning er hovedbremsecylindren 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 hovedbremsecylindrens trykrum. Da det er udligningsboringens opgave at opretholde balancen i væskesystemet, vil enhver forstyrrelse af denne opgave få indflydelse på bremsernes funktion.

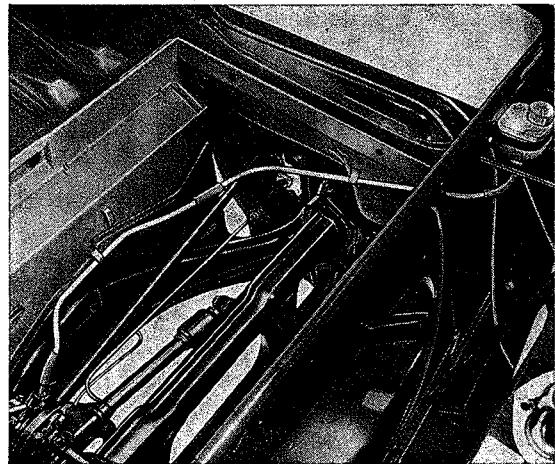
- 6 - Tætningsprop for hovedbremsecylinder — res.dels nr. 311611817 — uden skive monteres rigtigt i hovedbremsecylinderen.
- 7 - Af de eksisterende 6 mm rør skæres et lige 48 mm langt stykke. Graterne fjernes, og begge ender renses omhyggeligt for spåner. Målet a = 48 mm.
- 8 - Bremserør monteres i bremsevæskebeholderen i henhold til tegningen. Målet b = 21 mm.
- 9 - Forreste forbindelsesslange — res.dels nr. 113611815 — sættes med den mindste indvendige diameter på det bremserør, der rager ud af bremsevæskebeholderen.
- 10 - Ny gennemføringsmuffe for bremserør — res.dels nr. 311611751 C anbringes i reservenhjulsvæggen.
- 11 - Bremserør (8 mm \varnothing) — res.dels nr. 311611805 C — monteres.
- 12 - Bageste forbindelsesslange — res.dels nr. 211611801 — venstrestyring; 312611807 A for højrestyring sættes på.
- 13 - Knæstykke 135° — res.dels nr. 113611153 A — skubbes ind i bageste forbindelsesslange.
- 14 - Knæstykke trykkes ind i hovedbremsecylinderen.
- 15 - Begge bremserør forbindes med den midterste forbindelsesslange — res.dels nr. 211611801 —.
- 16 - Bremserør fastklemmes på konsollen for benzintanken med den eksisterende pladetunge.
- 17 - Benzintank monteres.
- 18 - **Ny** bremsevæske påfyldes.
- 19 - Hele bremsesystemet udluftes efter forskrifterne.



Placering af bremserør



venstrestyring



højrestyring

Obs!

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.

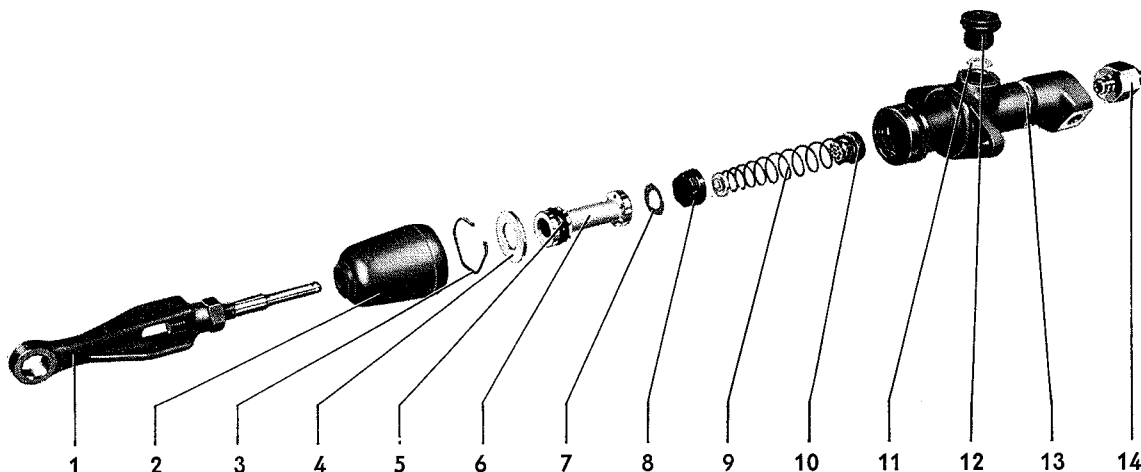
Væskeudligning

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 cylindertrykkrummet, 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.

Reparation af hovedbremsecylinder



- 1 - Trykstang
- 2 - Beskyttelseskappe
- 3 - Sikringslåsering
- 4 - Anslagsskive
- 5 - Sekundærmanchet

- 6 - Hovedcylinderstempel
- 7 - Fyldningsskive
- 8 - Primærmanchet
- 9 - Trykfjeder
- 10 - Special-bundventil

- 11 - Skive for gummiprop
- 12 - Gummiprop
- 13 - Hovedcylinderhus
- 14 - Stoplygtekontakt

Adskillelse

- 1 - Aftag beskyttelseskappen.
- 2 - Fjern sikringslåseringen for anslagsskiven.
- 3 - Afmonter anslagsskive og stempel for hovedcylinder.
- 4 - Udtag fyldningsskive, primærmanchet og trykfjeder med special-bundventil.
- 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 grater. Kontroller, om drosselboringen i special-bundventilens ventilkegle har fri gennemgang. Det rensede og tørrede stempel skal have sugepasning i cylinderen.
- 3 - Monter stemplet med original VW-bremsecylinderpasta.
- 4 - Pas på, at sikringslåseringen sidder rigtigt!

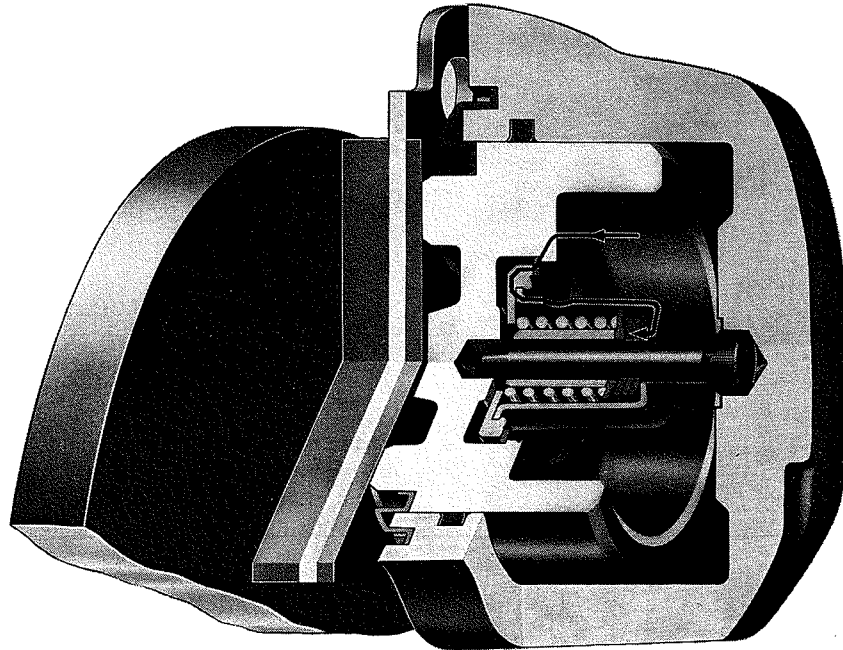
Obs!

Hovedbremsecylindrene leveres af to forskellige firmaer. De **komplette** hovedbremsecylindre, der passer til de foreliggende vogntyper, er indbyrdes ombyttelige uafhængigt 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 tolerance-mæssigt er afstemt efter hinanden, findes der et reparationssæt til hver type hovedbremsecylinder. Dette reparationssæt indeholder samtlige enkeltdele og kan, uden hensyntagen til fabrikat, 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.



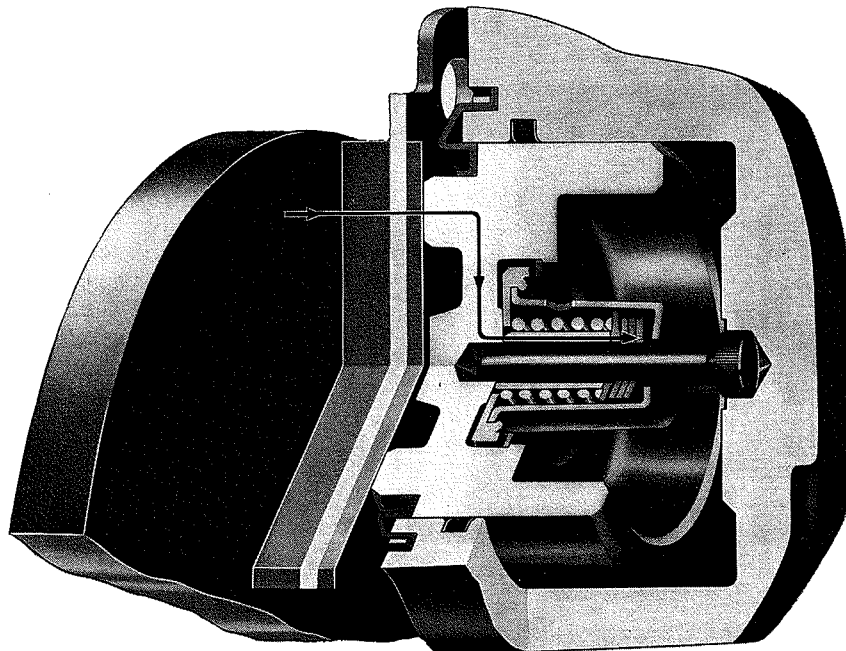
Automatisk justering af bremsesegmenterne



Når bremsen påvirkes, bevæges stemplet mod bremseskiven af det hydrauliske tryk, således at luftspillerummet a og også spillerummet b forsvinder. Bliver sliddet på bremsesegmenterne, på grund af lang tids bremsning, så stort, at stemplet skal bevæges længere ind mod bremseskiven end spillerummet b tillader, skrider det gennem den forspændte gummipakring og presser ved hjælp af låseringen og anslagsskiven fjederhuset med. Friktionsskiverne bliver forskudt tilsvarende på friktionsstiften (pilen angiver kraftens vej).

Når bremsen slippes, skubbes stemplet tilbage på grund af den stationære gummipakrings sideværts forspænding (spillerum a). Mellem låseringen og anslagsskiven er spillerummet b nu igen til stede. Bremsesegmenterne bringes atter til anlæg mod stemplerne på grund af skivens små sideværts bevægelser og krydsfjederens spændkraft.

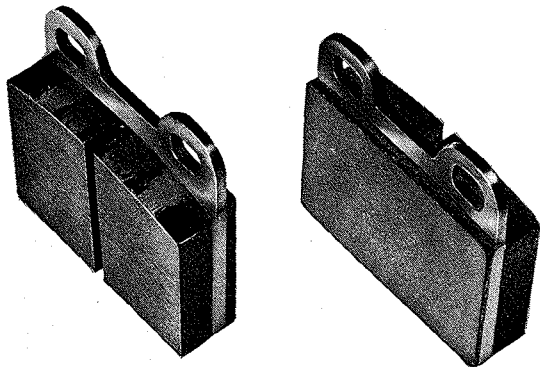
Udligning for skivekast



De kræfter, der virker på forøjet under kørslen, kan føre til sideværts bevægelser af bremseskiven. Såfremt denne bevægelse er større end spillerummet a, trykkes stemplet tilbage i cylinderen. Da stempelbunden ligger an mod anslagsskiven i hvilestillingen, sammentrykkes først trykfjederen, der ligger an mod anlagsskiven. Spillerummet c formindskes. Er skivens udslag imidlertid så stort, at spillerummet c forsvinder fuldstændigt — stempelbunden ligger nu an mod afstandsbøsningen — så forskydes friktionsskiverne ved hjælp af afstandsbøsningen og afstandsskiven på friktionsstiften (pilen angiver kraftens vej).

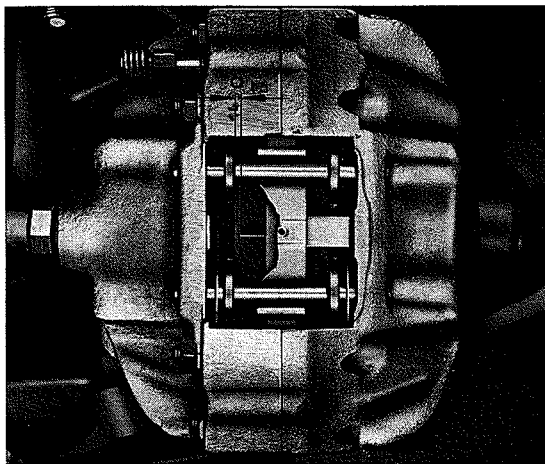
Når bremseskiven løber normalt igen, trykkes stemplet tilbage til udgangsstillingen af trykfjederen, og spillerummet c optræder igen mellem stempelbund og afstandsbøsning. Samtidig optræder spillerummet a igen mellem bremseskiven og bremsesegmentet. Hvis skivens kast imidlertid var så stort, at friktions-skiverne blev forskudt, forøges luftspillerummet med denne størrelse. Ved næste bremsning justeres bremsen igen automatisk.

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 genembrydes, dersom skiven er våd eller fedtet, således at man også i dårligt føre har en hurtig virkende bremse.

Kontrol af bremsesegmenterne



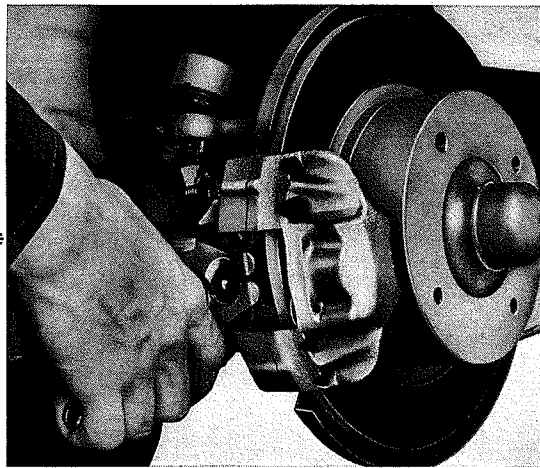
Inden for rammerne af de regelmæssige serviceeftersyn skal bremsesegmenterne kontrolleres for slid for hver 10.000 km. Bremsesegmenterne skal fornyes senest, når resttykkelsen er nået ned på 2 mm.

Obs!

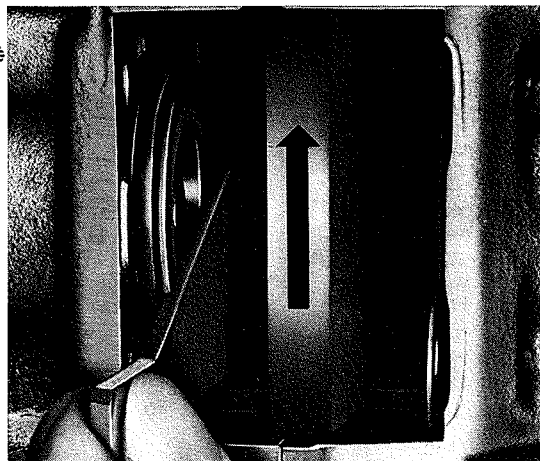
På forakslen må man kun udskifte alle fire bremsesegmenter samtidigt. Udskiftningen af et eller begge segmenter på kun et hjul er ikke tilladt!

Desuden skal man ved udskiftning af segmenterne også forny krydsfjederne på begge bremsesadler. Alle nødvendige reservedele findes i det originale VW-reparationssæt SP 421.

7 - Korrigér om nødvendigt stemplets stilling med den specielle tang.



8 - Kontroller endnu en gang stemplets stilling med stempellæren. Stempellæren skal herunder holdes mod bremsesadlens nederste føringsflade, d.v.s. mod bremseskivens omdrejningsretning.

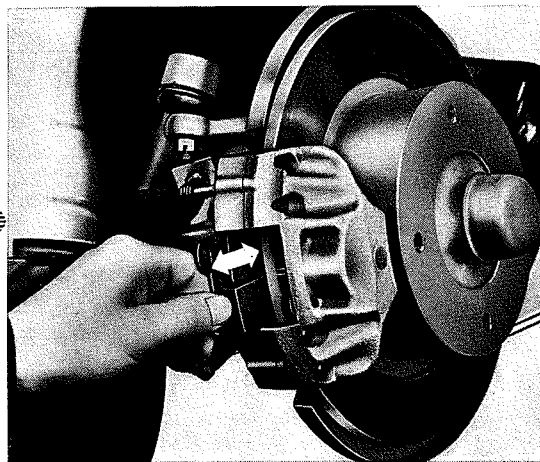


9 - Kontroller bremseskiven for slid.

10 - Monter bremsesegmenterne i bremsesadlen.

Obs!

Allerede anvendte segmenter skal monteres efter markeringerne.

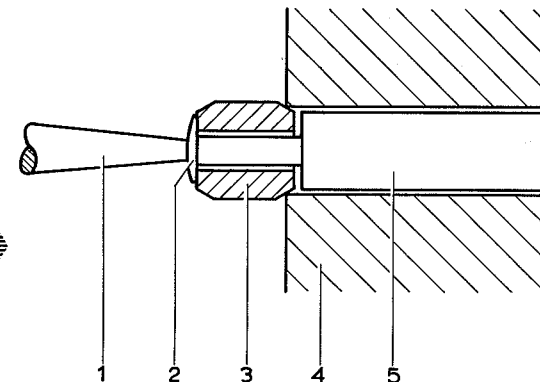


Bremsesegmenterne skal let kunne bevæges frem og tilbage i bremsesadlen.

11 - Monter den nederste holdestift i bremsesadlen.

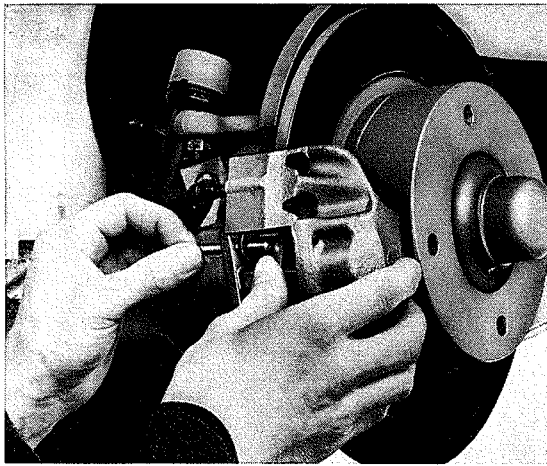
Obs!

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. Holdestifterne bør derfor slås i med hammeren, altså uden hjælpeværktøj.



1 - Dorn
2 - Holdestiftens bund
3 - Spændbøsning
4 - Hus
5 - Holdestift

Korroderede eller beskadigede holdestifter skal fornyes.



12 - Monter nye krydsfjedre for bremsesegmenterne korrekt.

13 - Skub den øverste holdestift for bremsesegmenterne ind. Herunder skal krydsfjederen presses noget ned med tommelfingeren.

Vigtigt!

14 - Medens vognen endnu står på vognpladsen, skal bremsepedalen trædes ned flere gange, således at stempler og bremsesegmenter sætter sig på plads.

15 - Kontroller bremsevirkningen ved en prøvekørsel.

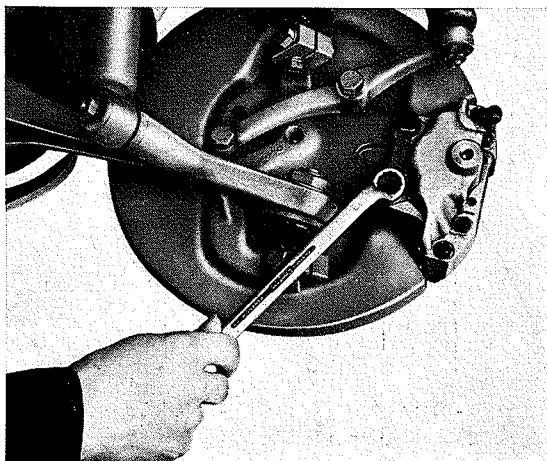
Bremsesadel

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 pakningerne 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.

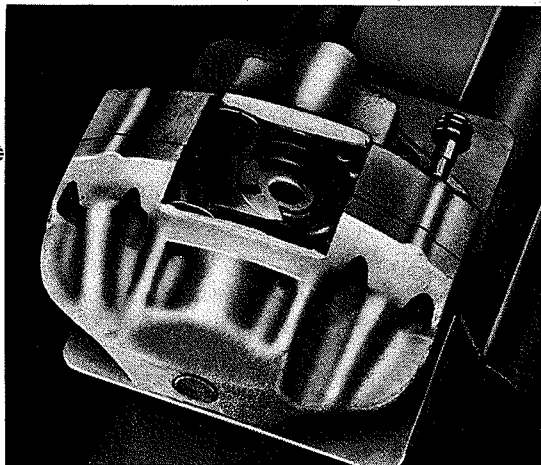
3 - Bøj bremsesadlens låseplade til side ved begge bolte.

4 - Afskru bremsesadlens befæstigelsesbolte.

5 - Tag bremsesadlen af.

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 en utæthed imellem husene, og pakningerne for væskekanalen skal fornyes.

Adskillelse

- 1 - Skru bremsesadlens Umbracho-skruer ud.
- 2 - Aftag dækselhuset.

Montering

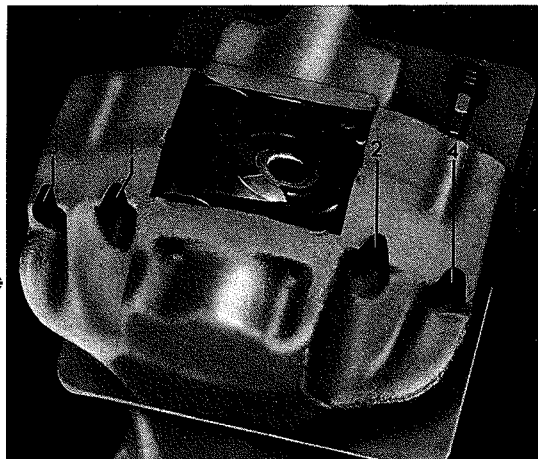
Ved montering skal følgende iagttages:

- 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**.



Bremseskive

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.

Anvisning:

Afhængigt af klimatiske betingelser samt hvor og hvor længe vognen henstår, kan der dannes et tyndt korrosionslag på bremseskiverne.

Tilslibning af bremseskiverne i monteret tilstand er der fremstillet slibeklodser, der fås under reservedelsnummeret 311 615 259. De er afmærket med **rødt** på metalpladen for at undgå forvekslinger med bremsebelægningerne.

Fremgangsmåde:

Monter slibeklodser i stedet for bremsebelægningerne. Afbrem 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 bremsesadlens skakter renses omhyggeligt for slibestøv. Slibeklodserne renses med en stålbørste.

Reparation af bremseskiven

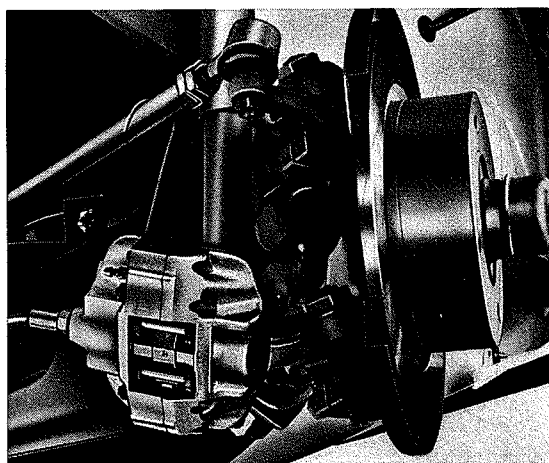
Efterbearbejdning af bremseskiven er kun mulig indtil en skivetykkelse på 8,5 mm. Desuden skal følgende iagttages:

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 end 0,02 mm.

En ny bremseskives tykkelse	9,5—0,05 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

Af- og påmontering af bremseskive



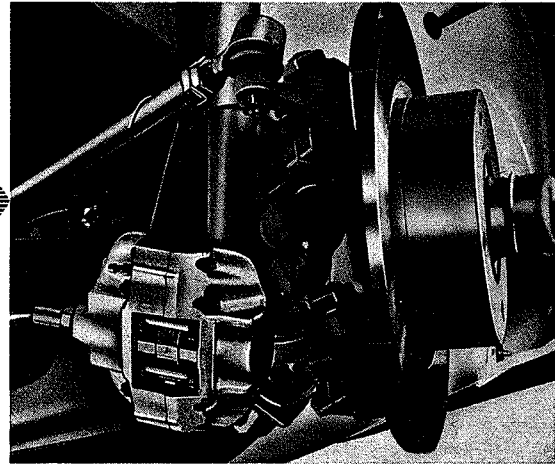
Afmontering

- 1 - Afmonter forhjulet.
- 2 - Afmonter bremsesadlen fra svingakslen og hængt den på sporstangen med et stykke tråd.
- 3 - Afmonter klemmøtrikken for hjullejeindstilling og aftag bremseskiven.

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 montering 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

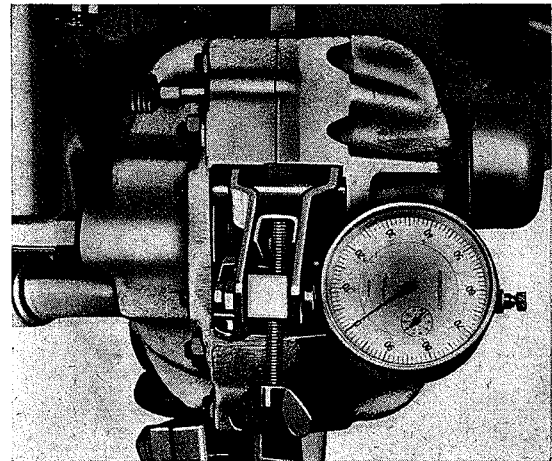
- 1 - Afmonter forhjulet.
- 2 - Afmonter bremsesegmenterne.
- 3 - Indstil forhjulslejernes spillerum efter forskrifterne.
- 4 - Monter måleværktøjet på bremsesadlen ved hjælp af begge holdestifter. Spænd fløjmmøtrikken.
- 5 - Monter måleur og målebøjle.
- 6 - Drej bremseskiven langsomt med hånden.

Obs!

Bremseskiven må herunder hverken vippe eller forskydes i aksial retning, da måleresultatet så forfalskes.

Det størst tilladelige sidekast andrager **0,2 mm.**

- 7 - Bremseskiver, der har et større sidekast, skal udskiftes.



- 8 - Fjern måleur og målebøjle.

- 9 - Løsn fløjmmøtrikken og slå holdestifterne ud. Fjern måleværktøjet.

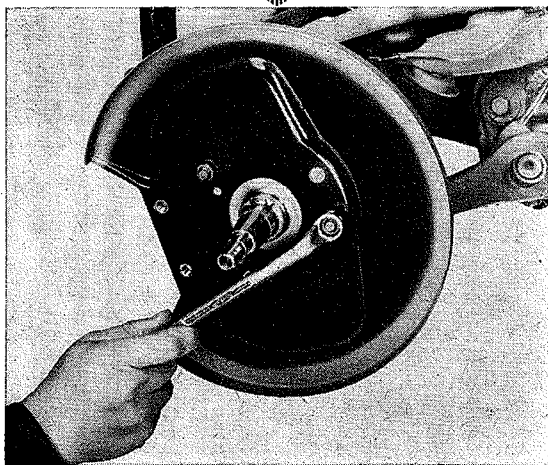
- 10 - Monter bremsesegmenterne.

- 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.



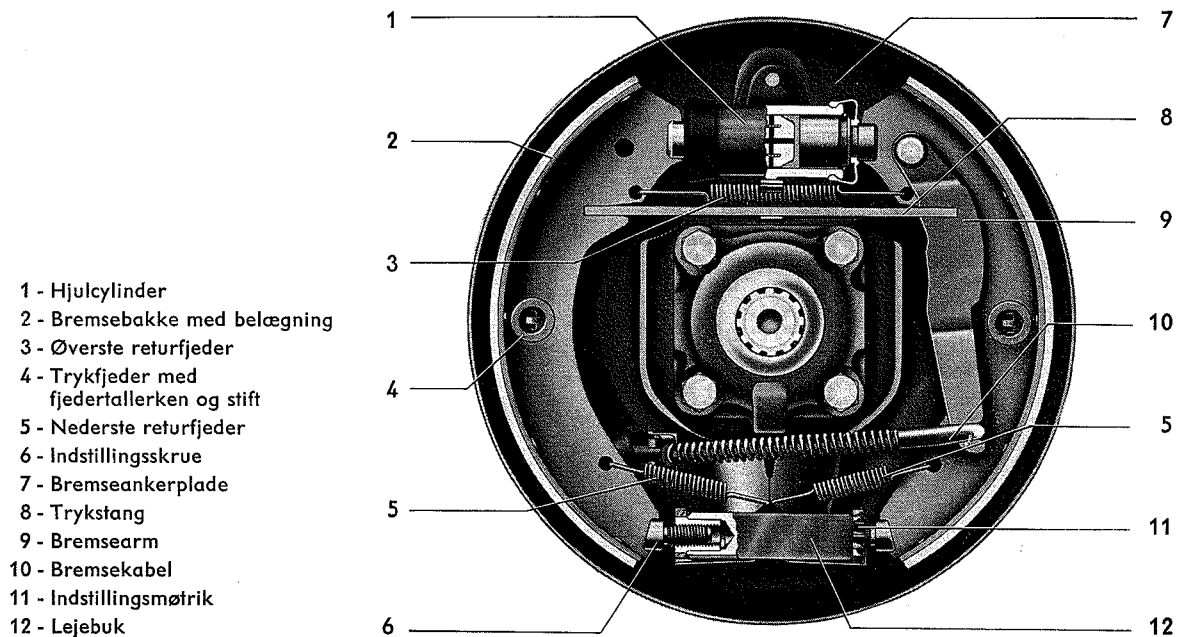
Montering

Ved montering skal følgende iagttages:

- 1 - Rens dækpladens anlægsflade på svingakslen.
- 2 - Spænd dækpladen fast. Beskadede 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.



Hjulbremse, bageste



Tromlebremse

Arrangementet for bageste hjulbremse ses af ovenstående billede. Bremsbakkerne er glidende, det vil sige selvcentrerende ophængt i stemplernes slidser og indstillingsskrue, hvorved bremsens tilbøjelighed til blokering reduceres til et minimum. Afstøtningen af bremsbakkerne er skrå.

Hjulbremsecylinder og lejebuk er befæstiget på bremseankerpladen. Bremseankerpladen er sammen med baghjulsljedækslet skruet fast på lejeflangeren for bagakslerøret. Bremseankerpladen tjener som et værn mod indtrængen af snavs og styrer bremsbakkerne sideværts. To trykfjedre, der er forbundet med bremseankerpladen ved hjælp af en fjedertallerken og en stift, sørger for, at bremsbakkerne hele tiden ligger rigtigt an mod ankerpladen. Bremsbakkerne bliver efter opbremsning ført tilbage til deres hvilestilling af to returfjedre. Håndbremsekablets trækraft overføres til bremsbakkerne over en bremsearm, der er forbundet med den primære bremsebakke, og over en trykstang.

Håndbremsekablets trækraft overføres til bremsbakkerne via en bremsearm, der er forbundet med primærbakken, og via en trykstang.

Bremsetromlen er presset af plade og svejst sammen med navet. Den sidder på en kant af baghjulnavet og bliver sammen med hjulet skruet fast til hjulnavet med hjulboltene. For at tromlen ikke utilsigtet skal blive trukket af, når hjulet er afskruet, er den yderligere befæstiget på navet med to holdebolte.

Bremsebelægningernes tykkelse kan ved serviceeftersynene fastslås ved at kigge igennem de to inspektionsåbninger i bremseankerpladen. Viser kontrollen, at tykkelsen kun er ca. 2,5 mm ved pånittede bremsebelægninger henholdsvis 1 mm ved påklæbte bremsebelægninger, skal belægningerne udskiftes.

Indstillingsmøtrikkerne, der er tilgængelige igennem åbningerne i bremseankerpladen, muliggør i forbindelse med indstillingsskrue indstilling og justering af bremsbakkerne.

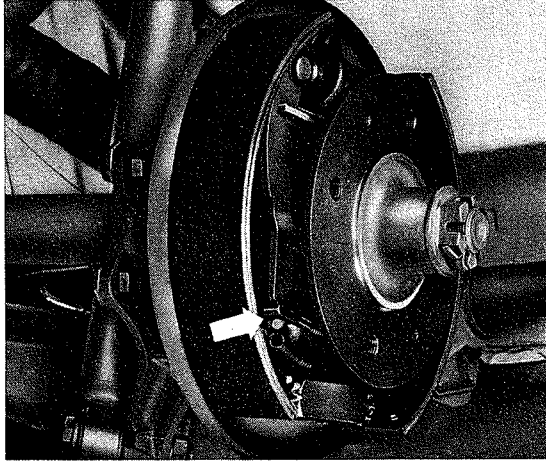
Før afmontering af bremsetromlerne skal bremsbakkerne stilles tilbage ved drejning af indstillingsmøtrikkerne. Desuden skal håndbremsen være slækket.

Obs!

Baghjulnavet bør kun aftages, når det er ubetinget nødvendigt!

Løsning og spænding af bagakselmøtrikken er forbundet med fare, når vognen er på lift. Det tilrådes derfor indtrængende at udføre disse arbejder, når vognen står på gulvet.

Af- og påmontering af bremsebakker

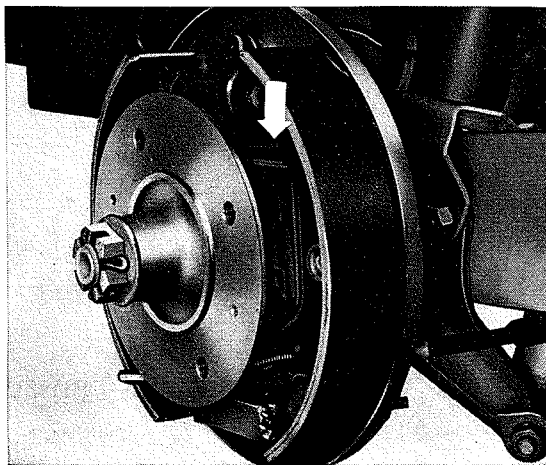


Afmontering

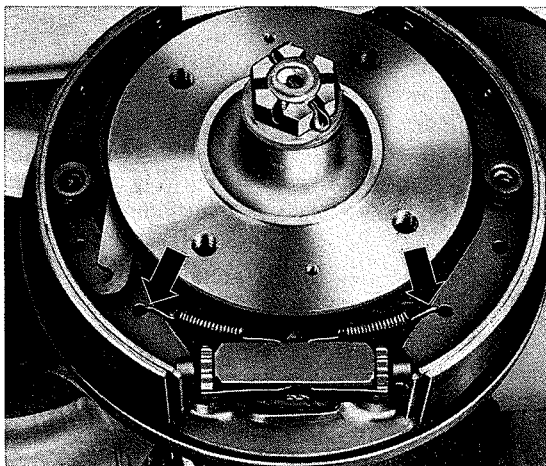
1 - Aftag baghjulet.

2 - Udskrue holdeboltene for bremsetromlen.

3 - Hægt bremsekablet af bremsearmen (pil).



4 - Hægt den øverste returfeder af den forreste bremsebakke (pil).



5 - Hægt begge de nederste returfedre af (pile).

Bemærk:

Fra marts 1966, chassis nr. 316199873, bliver alle type 3 modeller forsynet med bremsebakker med påklæbet bremsebelægning på bagakslen. Samtidig er bremsebakkeflangen blevet forstærket fra 3 til 3,5 mm.

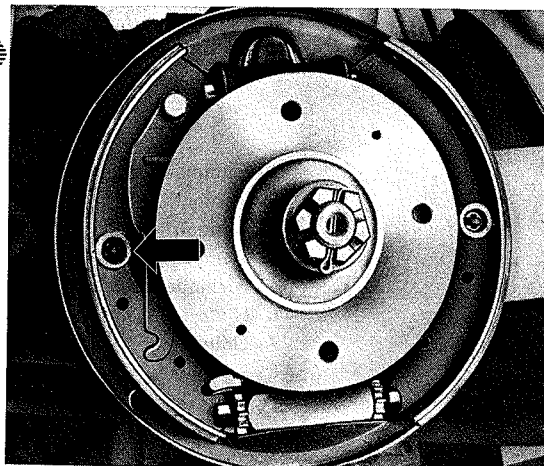
Påklæbte bremsebelægninger har den fordel, at de kan slides ned til en tykkelse på 1 mm i modsætning til pånittede bremsebelægninger, hvor grænsen er 2,5 mm. På grund af, at nittehullerne bortfalder, opnås samtidig en mindre forøgelse af den virksomme bremsebelægningsflade. Desuden kan det ikke mere forekomme, at fremstående nitter beskadiger bremsetromlerne.

Eftermontering af bremsebakker med påklæbet belægning — res.dels nr. 311 609537 G — på bagakslerne er kun mulig fra chassis nr. 0211974, når alle fire bremsebakker udskiftes samtidig. Man må under ingen omstændigheder forsøge at anvende påklæbte belægninger sammen med pånittede.

6 - Afmonter fjedertallerken, trykfjeder og stift for den bageste bremsebakke (pil).

7 - Aftag den bageste bremsebakke med bremsearm, trykstang, øverste returfjeder og klemme.

8 - Afmonter fjedertallerken, trykfjeder og stift for den forreste bremsebakke. Aftag bremsebakken.



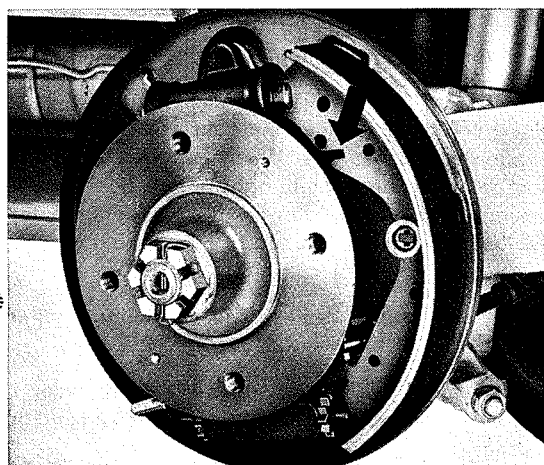
Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

1 - Ved udskiftning af bremsebakkerne skal det påses, at der altid anvendes ens bremsebelægning på samme aksels hjul.
Bremsebelægningsbredde 45 mm.

2 - Sæt den forreste bremsebakke rigtigt på plads. Udsnittet for trykstangen i bremsebakken (pil) skal vende opad.

3 - Monter fjedertallerken, trykfjeder og stift for den forreste bremsebakke.



4 - Monter bageste bremsebakke med bremsearm, trykstang, øverste returfjeder og klemme.

Obs!

Vær opmærksom på, at indstillingsskruernes slidser sidder rigtigt!

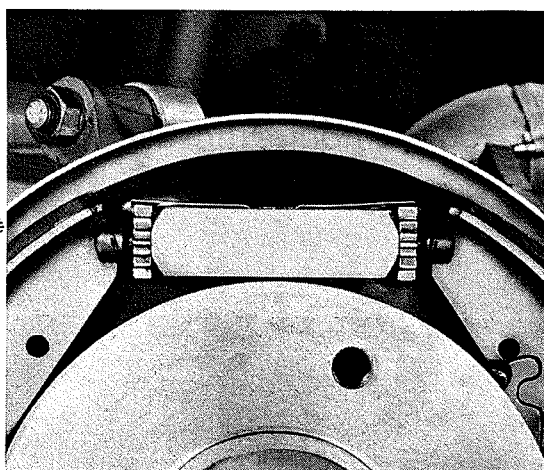
Skrå afstøtning af bakkerne!

5 - Hægt den øverste returfjeder ind i den forreste bremsebakke.

6 - Monter fjedertallerken, trykfjeder og stift for den bageste bremsebakke.

7 - Hægt begge de nederste returfjedre på.

8 - Hægt bremsekablet ind i bremsearmen.

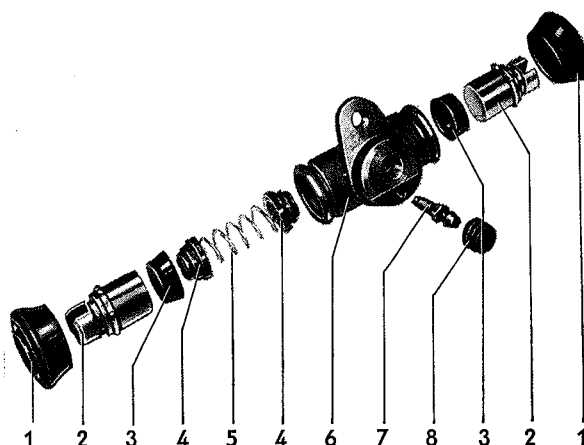


9 - Indstil fod- og håndbremsen. Udluft bremsesystemet. Glem ikke støvhætterne på udluftningsventilerne.

10 - Kontroller bremsevirkningen ved prøvekørsel.

Hjulcylinder, bageste (22,2 mmø)

- 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.

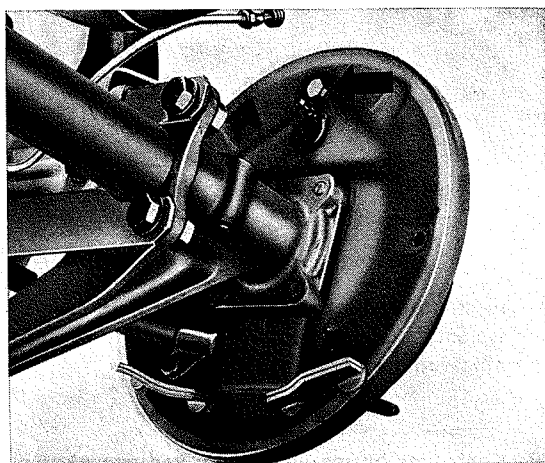
Huset er skruet sammen med bremseankerpladen. I huset er der to stempler og to gummistempler. Mellem gummistemplerne ligger der en forbindelsesfjeder og to stempelpropper. Forbindelsesfjederen har sammen med stempelpropperne til opgave hele tiden at trykke gummistemplerne ud mod cylindervæggen. Under 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 udluftning af systemet, således at indtrængt luft kan komme ud igen.

Af- og påmontering af hjulcylinder



Afmontering

- 1 - Aftag baghjulet.
- 2 - Udskru holdeboltene for bremsetromlen. Aftag bremsetromlen.
- 3 - Afmonter bremsebakkerne.
- 4 - Skru bremserøret af og luk det med støvhætte for udluftningsventil.
- 5 - Afskru befæstigelsesboltene for hjulcylinderen (pil). Aftag hjulcylinderen.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

- 1 - Skru hjulcylinderen på. Ved fornyelse af hjulcylinderen skal det påses, at diameteren er rigtig (**22,2 mm** \varnothing).
- 2 - Spænd bremsørøret fast med det foreskrevne moment — **1,5—2,0 kgm** —.

3 - Monter bremsebakker i den rigtige stilling.

4 - Indstil fod- og håndbremsen. Udluft bremsesystemet. Glem ikke støvhætterne på udluftningsventilerne!

Reparation af bageste hjulcylinder

Adskillelse

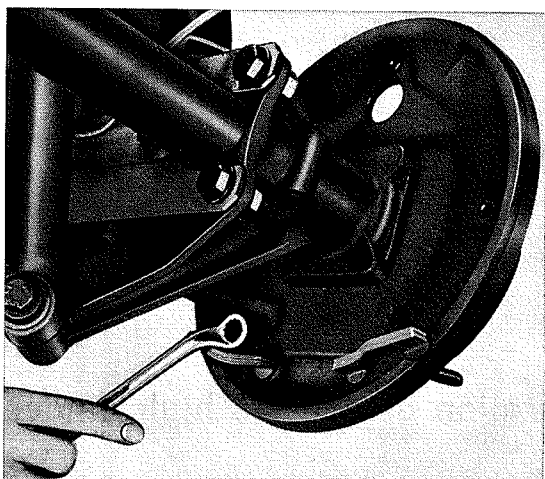
- 1 - Afmonter hjulcylinderen.
- 2 - Tag gummimanchetterne af.
- 3 - Udtag stempler, gummistempler, stempelprop- per og forbindelsesfjeder.
- 4 - Skru udluftningsventilen ud.

Samling

Ved samlingen skal følgende iagttages:

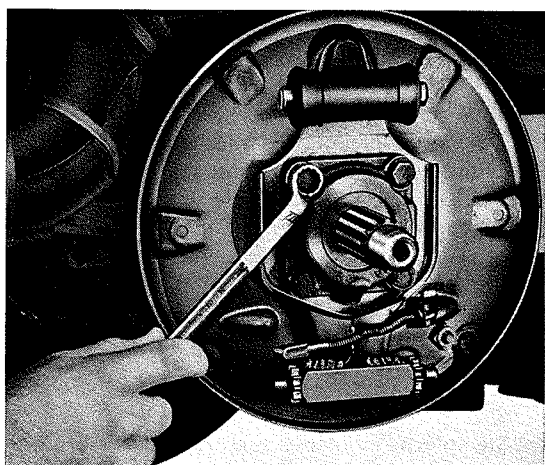
- 1 - Alle dele må kun renses i sprit eller bremse- væske.
- 2 - Delene undersøges for slid. Stemplets og hjul- cylinderens glideflader må ikke efterbearbej- des. De rensede og tørrede stempler skal have sugepasning i cylinderen.
- 3 - Gummistemplerne fornyes. Det skal påses, at hjulcylinderens diameter stemmer overens med gummistemplerne.
- 4 - Stemplerne monteres med original VW-bremse- cylinderpasta.

Af- og påmontering af bremseankerplade

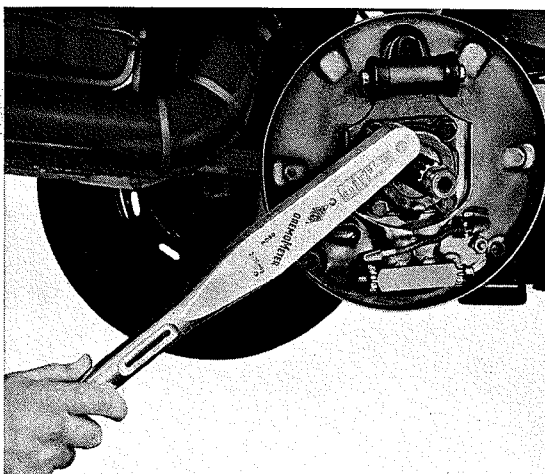


Afmontering

- 1 - Aftag baghjulet.
- 2 - Afskru bagakselmøtrikken.
- 3 - Afmonter bremsetromle med baghjulsnav.
- 4 - Afmonter bremsebakkerne.
- 5 - Afmonter indstillingsskruer med indstillingsmøtrikker.
- 6 - Skru bremserøret af og luk med støvhætte for udluftningsventil.
- 7 - Afmonter hjulcylinderen.
- 8 - Løsn bremsekablets holder fra bremseankerpladen.



- 9 - Skru boltene på dækslet for baghjulsløjet ud. Aftag bremseankerpladen.



Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

- 1 - Anlægsfladerne mellem bremseankerplade, leje flange og baghjulsløjedæksel renses grundigt.
- 2 - Det kontrolleres, at pakdåsen for baghjulsløjet er i orden og sidder korrekt.
- 3 - Pakningen og pakringen for baghjulsløjedækslet samt pakringen mellem afstandsring og baghjulsløje skal udskiftes. Afstandsringen kontrolleres for revner, rustdannelse og andre beskadigelser og udskiftes om nødvendigt. Olierøpnasten på dækslet skal under monteringen vende nedad.
- 4 - Boltene for bremseankerpladen spændes med momentnøgle:
Boltens kvalitetsklasse: 10 K
Spændingsmoment: 5,5 til 6,5 kgm.

- 5 - Kontroller forspændingen af bladfjederen for indstillingsmøtrikkerne, om nødvendigt bøjes fjederen i stilling.
- 6 - Kontroller at indstillingsskruer og indstillingsmøtrikker går let. Smør indstillingsmøtrikkerne med varmebestandigt grafitfedt.
- 7 - Monter hjulcylinderen.
- 8 - Monter bremsebakkerne i den rigtige stilling.
- 9 - Spænd bagakselmøtrikken med **30 kgm** og isæt split.
Hvis splithullet i bagakslen skulle være dækket, efter at møtrikken er spændt med det foreskrevne moment, skal møtrikken efterspændes så meget, at splitten kan anbringes korrekt.
- 10 - Indstil fod- og håndbremse. Udluft bremsesystemet. Glem ikke udluftningsventilernes støvhætter.
- 11 - Kontroller gearoliestanden.
- 12 - Kontroller bremserne ved prøvekørsel.

Uddrejning af bremsetromle

Bremsetromler, hvis bremseflader er blevet slidte, rillede eller ovale, kan gøres anvendelige igen ved uddrejning.

Ved efterbearbejdningen skal bremsetromlen være skruet fast sammen med baghjulsnavet.

Uddrej tromlens bremseflade til en indvendig diameter af $249,1 \pm 0,2$ mm. Efter uddrejningen skal bremsetromlen have en godstykkelse på mindst 4 mm. Bremsefladen må ikke være mere end 0,1 mm konisk. Den største tilladte ovalitet af bremsetromlen andrager 0,1 mm.

Bremsetromlens indvendige diameter, ny	248,1 \pm 0,2 mm
Bremsetromlens uddrejningsdiameter	249,1 \pm 0,2 mm
Bremsetromlens slidgrænse	249,5 mm
Minimal godstykkelse	4 mm
Bremsetromlens sidekast	max. 0,25 mm
Konicitet, målt på bremsefladen	max. 0,1 mm
Bremsetromlens ovalitet	max. 0,1 mm

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.

Pånitning af bremsebelægning

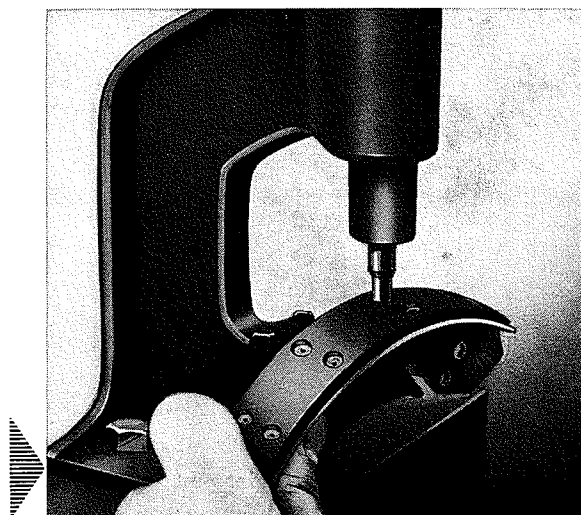
Ved montering af ny belægning på bremsebakkerne skal belægningen på begge baghjul udskiftes samtidig for at opnå samme bremsevirkning i begge sider af vognen. Af samme grund skal der lægges belægning af samme kvalitet på i begge sider.

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.

Pånitning 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.

Påse at bremsebelægningen har den rigtige bredde! (45 mm).



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 spændinger i bremsebelægningen.

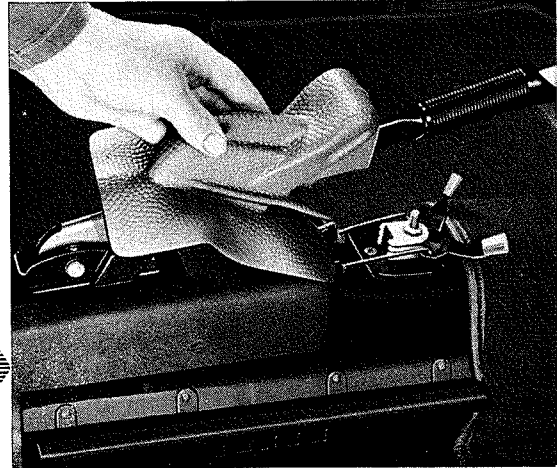


Af- og påmontering af håndbremsestang

Afmontering

1 - Afmonter forsæderne og tag bageste bundmåtte ud.

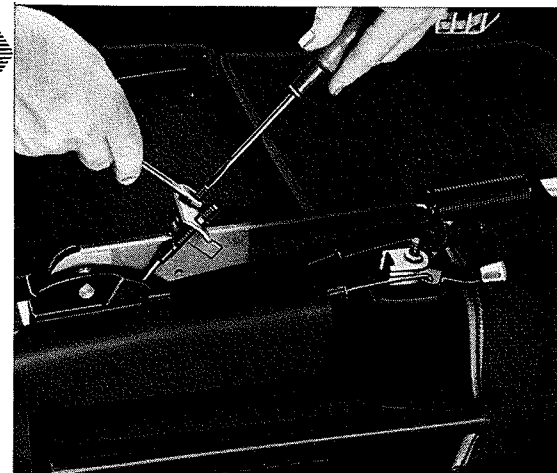
2 - Træk gummimanchetten af håndbremsestangen



3 - Afskru kontra- og indstillingsmøtrikkerne på håndbremsekablerne. Aftag udligningsbøjlen.

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 trykknop ikke betjenes.



6 - Tryk på knappen og tag tandbuen ud.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

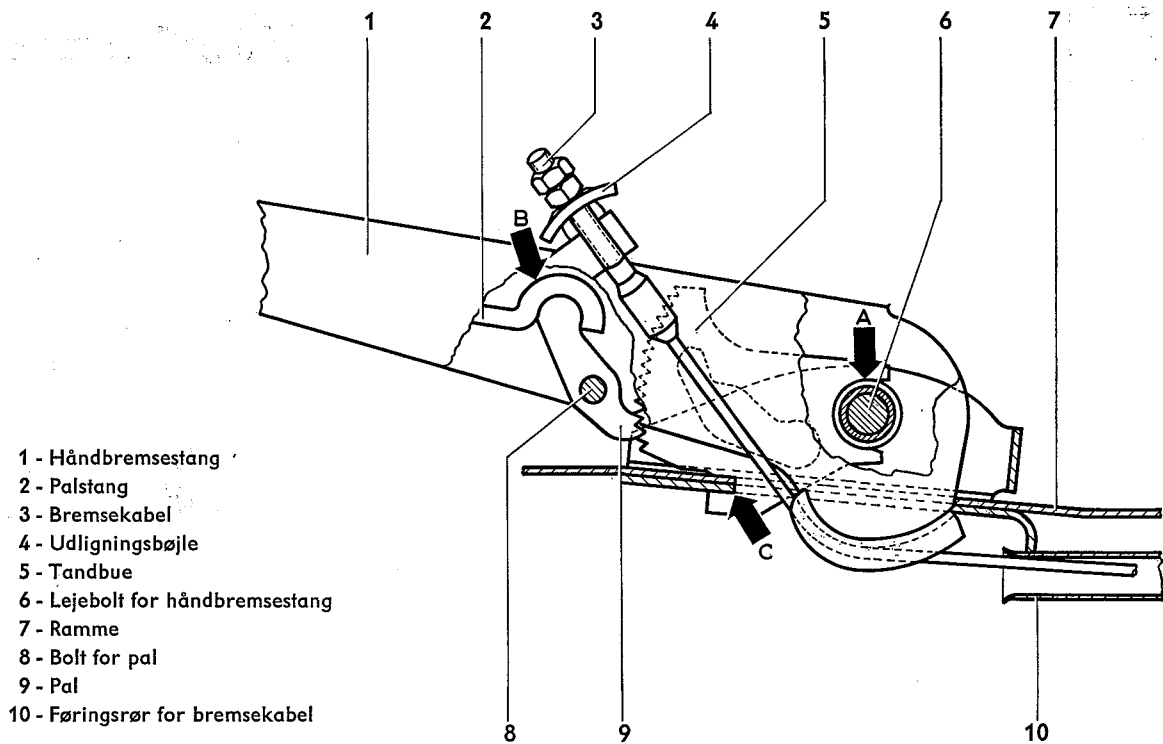
1 - Håndbremsestangen adskilles før monteringen. Palstang, trykknop, fjeder og tandbue afmonteres. Delene renses, indfedtes og samles igen.

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!

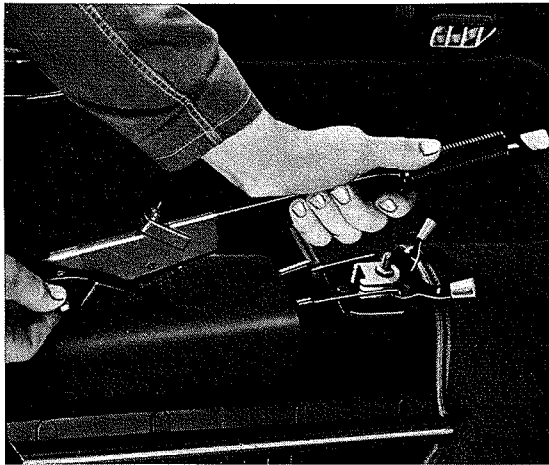
Ved montering af håndbremsestangen skal udsnittet i tandbuen gribe ind over rammepladen (C).



- 1 - Håndbremsstang
- 2 - Palstang
- 3 - Bremskabel
- 4 - Udligningsbøjle
- 5 - Tandbue
- 6 - Lejebolt for håndbremsstang
- 7 - Ramme
- 8 - Bolt for pal
- 9 - Pal
- 10 - Føringsrør for bremskabel

4 - Håndbremsstangens lejebolt indfedtes med universalfedt og monteres.

Glem ikke låseringene!



5 - Udligningsbøjlen monteres i den rigtige stilling.

6 - Bremskablerne fastgøres og håndbremsen indstilles.

7 - Bremskablerne sikres med kontramøtrikker.

8 - Gummimanchetten monteres på håndbremsstangen.

9 - Bageste bundmåtte og forsæderne monteres.

10 - Håndbremsen kontrolleres ved en prøvekørsel.

Af- og påmontering af bremskabel

Afmontering

- 1 - Afmonter håndbremsstangen.
- 2 - Afmonter baghjul og bremsetromle.
- 3 - Tag bremsebakkerne af.
- 4 - Løsn bremskablets holder fra bremseankerpladen.
- 5 - Træk bremskabel med føringsslange ud af bremseankerpladen og tag føringsrøret af.

Montering

Ved monteringen skal følgende iagttages:

- 1 - Rens bremskabel og føringsrør.
- 2 - Ved udskiftning af bremskabel skal det påses, at længden er rigtig.
- 3 - Fedt bremskablet godt ind med universalfedt, medens det føres ind.
- 4 - Indstil håndbremsen.
- 5 - Kontroller håndbremsen ved en prøvekørsel.



Påfyldning, udluftning og indstilling af bremseser

Påfyldning og udluftning af bremseser

Hvis man under istandsættelsesarbejdet på vognen midlertidigt har adskilt enkelte rørseksnit, 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 fjeder meget.

Bremsevæske

Til den hydrauliske bremse må kun anvendes original VW-bremsevæske. Dette sikrer en upåklagelig og driftssikker funktion af bremserne uafhængigt af klimatiske indflydelser. Sættningen af denne bremsevæske er afstemt efter gummi- og enkelte dele således, at der ikke optræder nogen struktur- eller overfladeændringer. Anvendelse af andre bremsevæsker end de af fabriken anbefalede for den hydrauliske bremse ophæver automatisk enhver garanti for bremsernes driftssikkerhed.

Den bremsevæske, der pumpes ud ved reparation eller udluftning af bremsesystemet, må ikke anvendes igen. I hvert enkelt tilfælde skal der derfor påfyldes ny bremsevæske.

På grund af risikoen for, at bremseanlægget tilsnæves ved brug af brugt bremsevæske og især den kendtgerning, 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 bremserne er der fare for, at der dannes dampblærer.

Denne egenskab ved bremsevæsken skal man ved Volkswagen være særligt opmærksom på efter indførelsen af skivebremserne, idet driftstemperaturen ved denne bremsetype ligger højere end ved tromlebremserne.

Desuden begunstiges korrosionsdannelsen i hoved- og hjulbremsecylindrene af det stigende vandindhold i bremsevæsken. Dette fænomen kan formindskes betydeligt, hvis bremsevæsken delvis fornyes 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 over for gummiet og forbedrer glideegenskaberne for stempler og gummistempler.

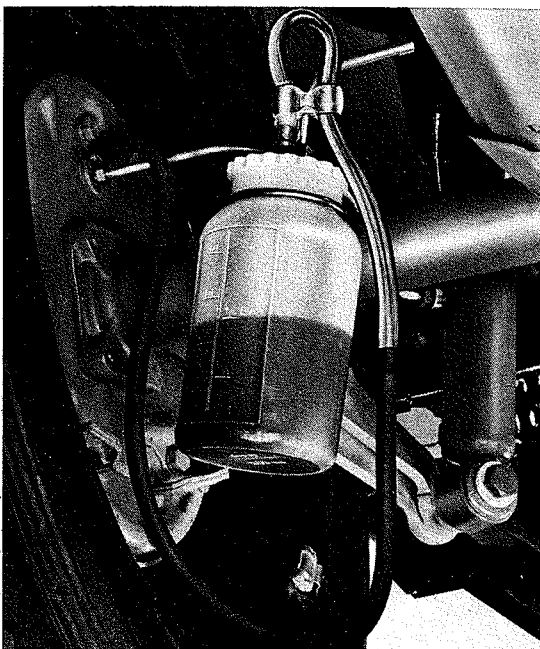
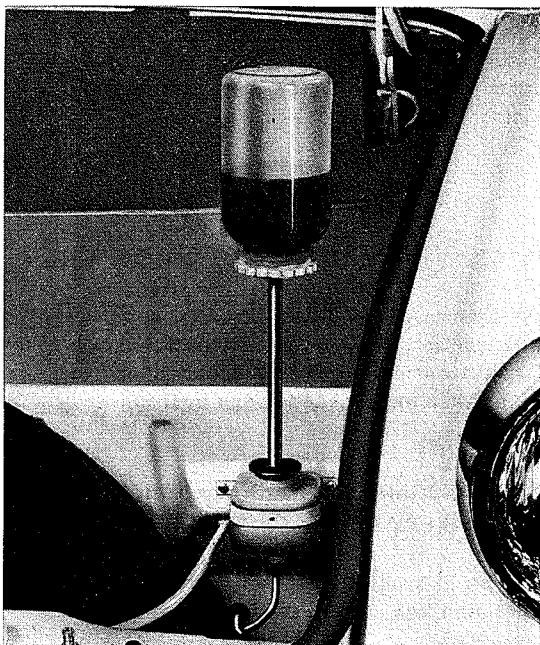
Cylindrene adskilles og renses omhyggeligt med sprit. Efter ordentlig tørring smøres stempler og cylinderflader tyndt med bremsecylinderpasta. Til sidst samles cylindrene igen. Cylinderpastaen skal altid anvendes, når cylindrene har været skilt ad.

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.

Udluftning af bremsesystem

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.



Hjælperen kan undværes ved udluftning af det hydrauliske bremsesystem, hvis man anvender et egnet hjælpeapparat (til bevægelse af bremsepedalen) som det, der er beskrevet i værktøjskataloget.

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 (se rækkefølge).

Anvisning:

På vogne med tokreds-bremse skal man ved udluftning altid begynde med forakslens bremsekreds.

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.

Kontrol af bremse

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 alle modeller af type 3 andrager denne 15%.

Indstilling af hjulbremse

Hjulbremse, forreste

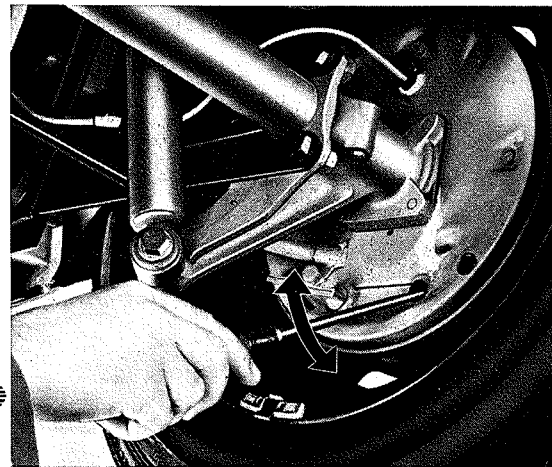
Indstillings- henholdsvis justeringsarbejder er ikke nødvendige på skivebremsen.

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.

Indstilling

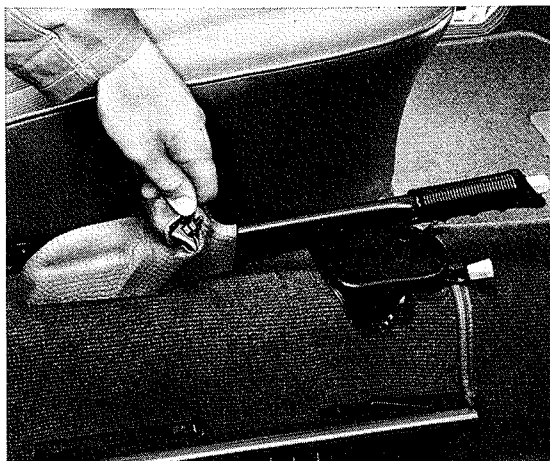
- 1 - Når man begynder indstillingen, skal bremsepedalen trædes kraftigt ned flere gange, således at bremsebakkerne centrerer i bremsetromlerne.
- 2 - Løft vognen og slæk håndbremsen.
- 3 - Udtag lukkebøjlen for indstillingsåbningerne i bremseankerpladen.
- 4 - Drej ved løftebevægelser med en skruestrækker indstillingsmøtrikkerne, indtil bremsebelægningen ligger let an mod bremsetromlen. Drej derefter indstillingsmøtrikkerne 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 det andet hjul på samme måde.
- 7 - Kontroller bremserne ved en prøvekørsel.

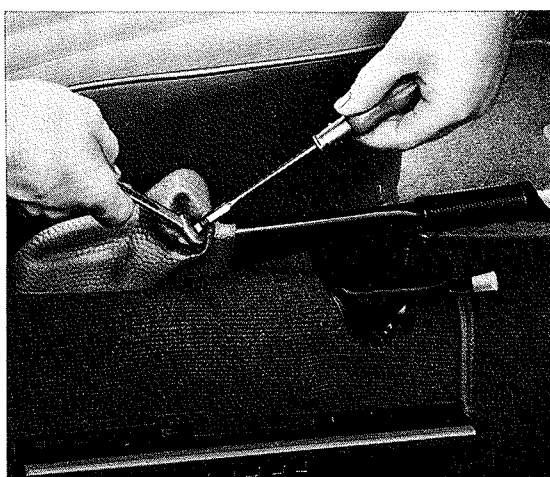
Indstilling af håndbremsen

Håndbremsen justeres på håndbremsestangen. Indstillingskruerne er tilgængelige gennem en slids, der er anbragt i håndbremsestangens gummimanchet.



1 - Vognen løftes.

2 - Indstillingskruerne 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.

Obs!

Udligningsstangen skal ligge vandret, når håndbremsestangen er trukket an.

5 - Spænd kontramøtrikkerne.

6 - Skub gummimanchetten på. Dæklapperne for montageslidsen skal herunder skubbes indad.

7 - Kontroller bremserne ved prøvekørsel.

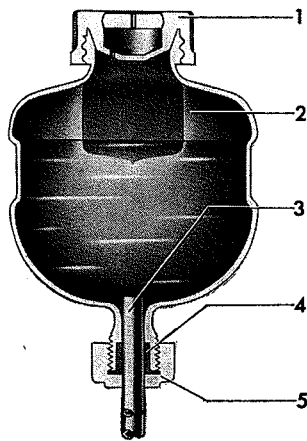


Tokreds-bremsesystem

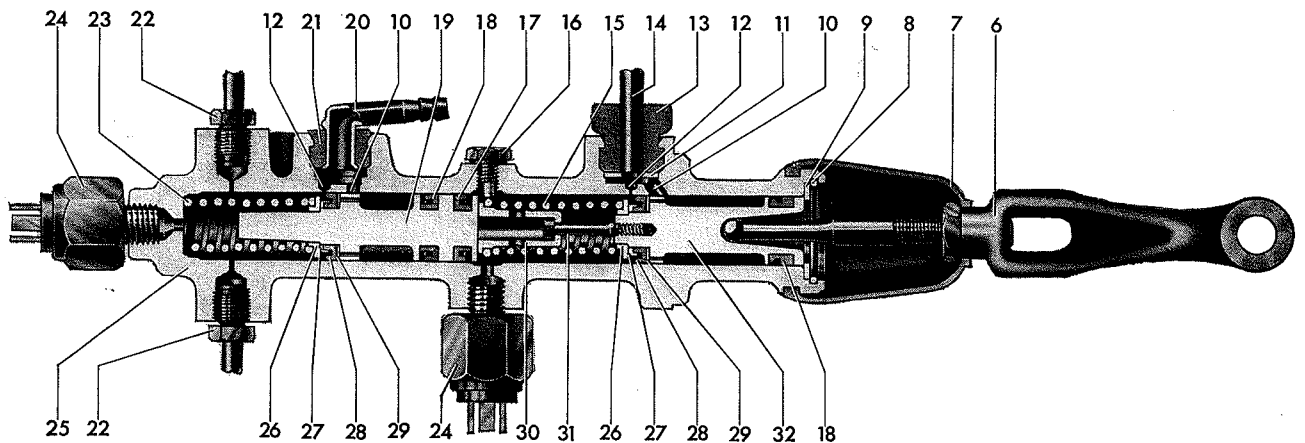
Tokreds-bremsesystemet adskiller sig kun fra enkreds-bremsesystemet ved en tandemhovedbremsecylinder og en bremsevæskebeholder, der er delt i to kamre.

I dette afsnit beskrives kun de punkter, hvor tokreds-bremsesystemet afviger fra enkreds-bremsesystemet.

Tandem-hovedbremsecylinder



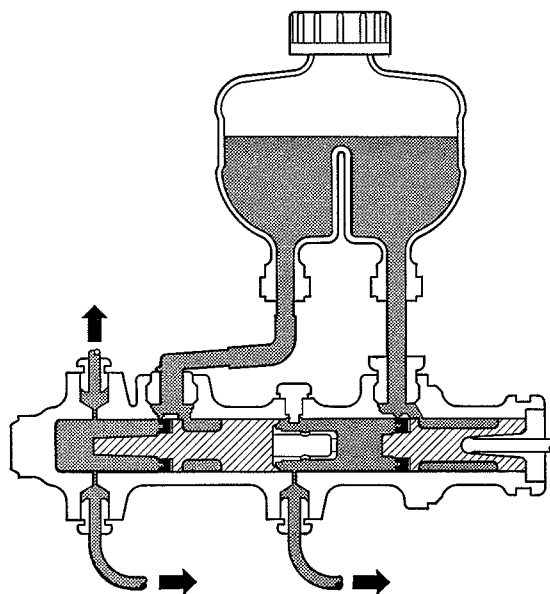
- | | |
|--|--|
| 1 - Skruedæksel | 18 - Sekundærmanchet |
| 2 - Bremsevæskebeholder | 19 - Hovedcylinderstempel for forakslens bremsekreds |
| 3 - Efterfyldningsrør | 20 - Knæstykke |
| 4 - Pakning for rør | 21 - Gummiprop for knæstykke |
| 5 - Møtrik for rør | 22 - Tilslutningsmøtrik for bremserør |
| 6 - Trykstang | 23 - Trykfjeder for forakslens bremsekreds |
| 7 - Beskyttelseskappe | 24 - Stoplygtekontakt |
| 8 - Sikringsring | 25 - Tandem-hovedcylinderhus |
| 9 - Anslagskive | 26 - Fjederskål |
| 10 - Efterfyldningsboring | 27 - Støtteskive |
| 11 - Skive for gummiprop | 28 - Primærmanchet |
| 12 - Udligningsboring | 29 - Fyldningsskive |
| 13 - Gummiprop | 30 - Anslagsbøsning |
| 14 - Efterfyldningsrør | 31 - Begrænsningsskrue for slaglængde |
| 15 - Trykfjeder for bagakslens bremsekreds | 32 - Hovedcylinderstempel for bagakslens bremsekreds |
| 16 - Anslagskrue | |
| 17 - Tætningsmanchet | |



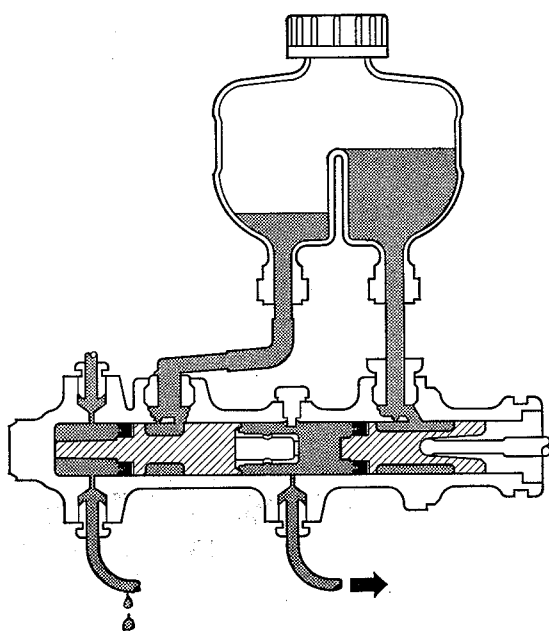
Tandem-hovedcylinderens indvendige mål:

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| Diameter | = 19,05 mm |
| Total slaglængde | = 30 mm |
| Slaglængde for forakslens bremsekreds | = 15 mm |
| Slaglængde for bagakslens bremsekreds | = 15 mm |

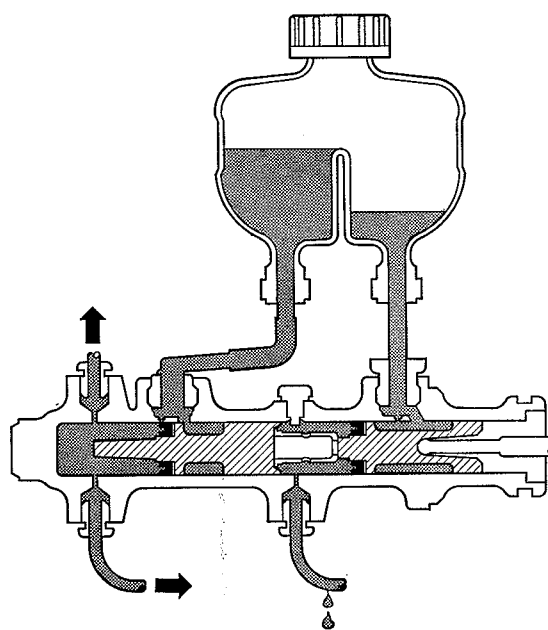
Tandem-hovedbremsecylindren svarer i sin grundkonstruktion til to normale hovedbremsecylindre, som er monteret i forlængelse af hinanden. Ved anbringelsen af to stempler i hovedbremsecylindren opdeles cylinderen i to trykammer, af hvilke det ene kun er tilsluttet forakslens og det andet kun bagakslens 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



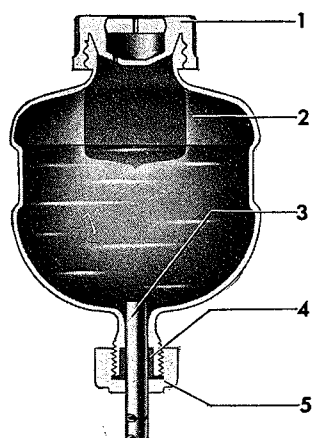
Hvis der opstår en utæthed i forakslens bremsekreds, forskydes først begge hovedcylinderstempler samt den bremsevæske, der befinder sig mellem stemplerne, så langt fremefter, at stemplet for forakslens bremsekreds kommer til anlæg mod husets bund. Først nu kan der opbygges et tryk i bagakslens bremsekreds.



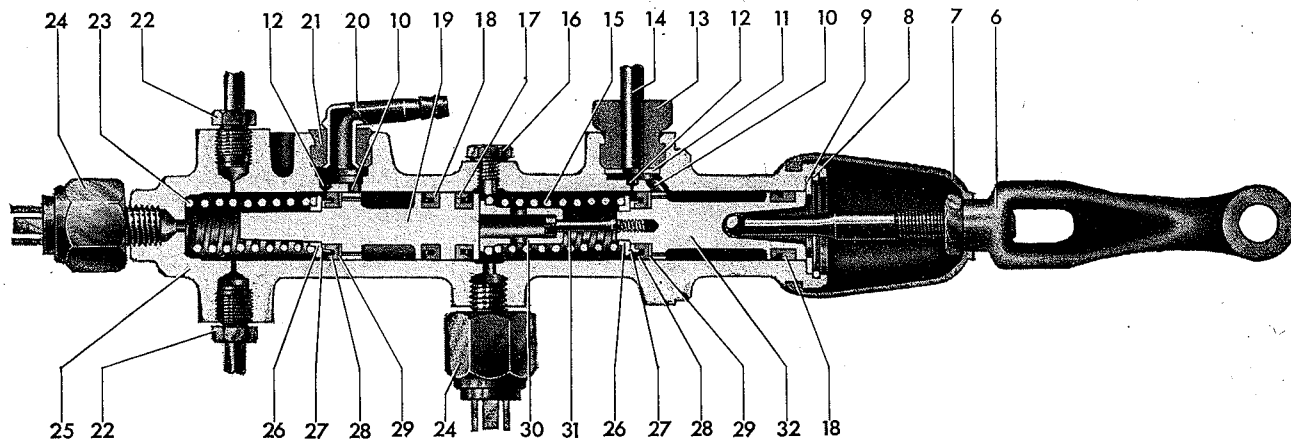
Ved en utæthed i bagakslens bremsekreds forskydes først stemplet for bagakslens bremsekreds så meget, at det ligger an mod anslagsbøsningen. Ved yderligere betjening af bremsepedalen sker kraftoverførslen til stemplet for forakslens bremsekreds mekanisk via stemplet for bagakslens bremsekreds, hvorved et tryk kan opbygges i forakslens bremsekreds.

Svigten af en af bremsekredse mærkes ved en væsentlig større pedalfrigang. Desuden formindskes vognens normale bremsevne mere eller mindre, alt efter hvilken bremsekreds, der svigter.

Tandem-hovedbremsecylinder



- | | |
|--|--|
| 1 - Skrueæksel | 19 - Hovedcylinderstempel for forakslens bremsekreds |
| 2 - Bremsevæskebeholder | 20 - Knæstykke |
| 3 - Efterfyldningsrør | 21 - Gummiprop for knæstykke |
| 4 - Pakning for rør | 22 - Tilslutningsmøtrik for bremserør |
| 5 - Møtrik for rør | 23 - Trykfjeder for forakslens bremsekreds |
| 6 - Trykstang | 24 - Stoplygtekontakt |
| 7 - Beskyttelseskappe | 25 - Tandem-hovedcylinderhus |
| 8 - Sikringsring | 26 - Fjederskål |
| 9 - Anslagsskive | 27 - Støtteskive |
| 10 - Efterfyldningsboring | 28 - Primærmanchet |
| 11 - Skive for gummiprop | 29 - Fyldningsskive |
| 12 - Udligningsboring | 30 - Anslagsbøsning |
| 13 - Gummiprop | 31 - Begrænsningsskrue for slaglængde |
| 14 - Efterfyldningsrør | 32 - Hovedcylinderstempel for bagakslens bremsekreds |
| 15 - Trykfjeder for bagakslens bremsekreds | |
| 16 - Anslagsskrue | |
| 17 - Tætningsmanchet | |
| 18 - Sekundærmanchet | |

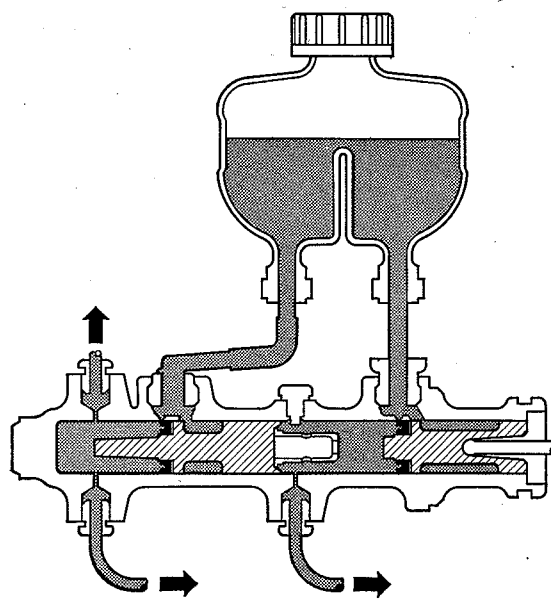


Tandem-hovedcylinderens indvendige mål:

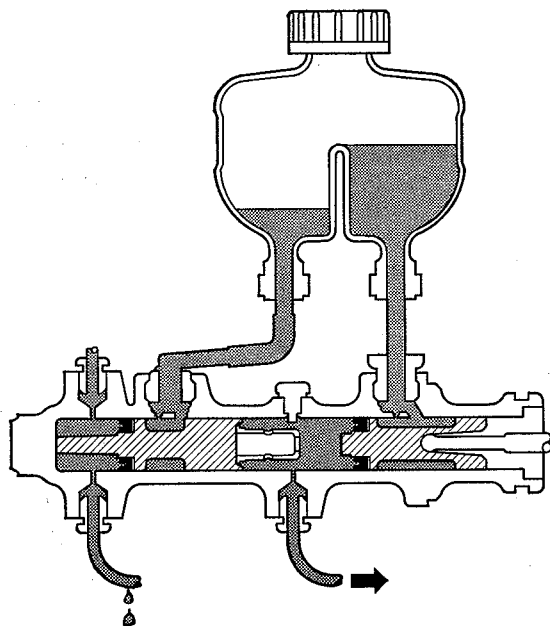
Diameter	= 19,05 mm
Total slaglængde	= 30 mm
Slaglængde for forakslens bremsekreds	= 15 mm
Slaglængde for bagakslens bremsekreds	= 15 mm

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 bremsekreds.

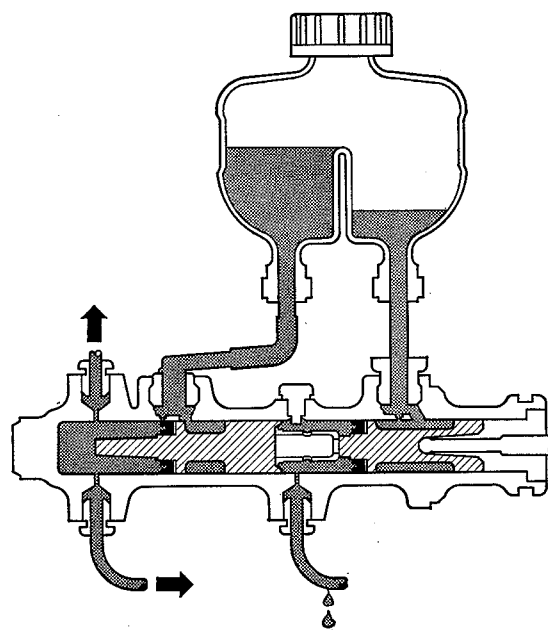
Det hydrauliske rørsystem er altså opdelt i to af hinanden uafhængige bremsekredsløb, som hver især er fuldt funktionsdygtige. Hvis det hydrauliske tryk af den ene eller anden grund svigter i eet af de to kredsløb, kan vognen afbremses med det kredsløb, som forbliver intakt.



Begge bremsekredse intakte.



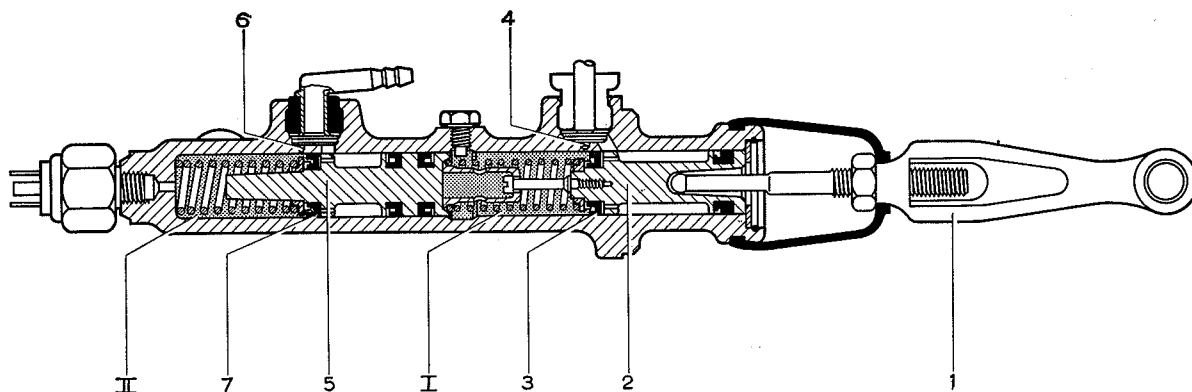
Hvis der opstår en utæthed i forakslens bremsekreds, forskydes først begge hovedcylinderstempeler samt den bremsevæske, der befinder sig mellem stempellerne, så langt fremefter, at stemplet for forakslens bremsekreds kommer til anlæg mod husets bund. Først nu kan der opbygges et tryk i bagakslens bremsekreds.



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 væsentligt større pedalfrigang. Desuden formindskes vognens normale bremseevne mere eller mindre, alt efter hvilken bremsekreds der svigter.

Ved betjening af bremsepedalen forskydes hovedcylinderstempet 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 hovedcylinderstempet for forakslens bremsekreds (5) fremefter, så snart primærmanchetten (3) dækker udligningsboringen (4); altså når trykkammeret for bagakslens

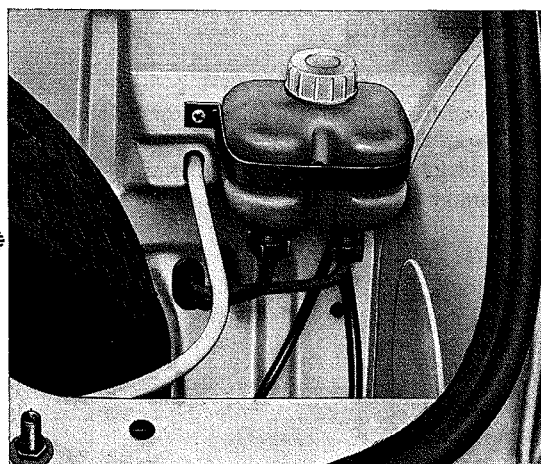


bremsekreds (I) er lukket. Er udligningsboringen (6) ligeledes dækket af primærmanchetten (7), således at trykkammeret for forakslens bremsekreds (II) også er lukket, opbygges der i begge trykkamre et ensartet tryk. Bremsevæsken, som herved er blevet fortrængt i det pågældende trykkammer, løber via rørsystemet 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.



Trykstang

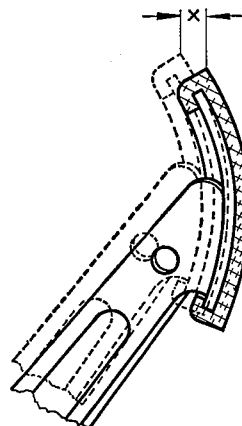
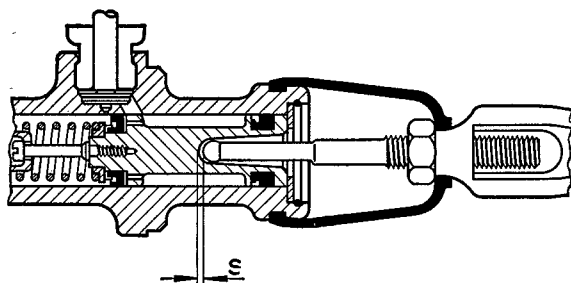
For at udligningsboringerne ikke skal dækkes af primærmanchetten i bremsens hvilestilling, skal trykstangen for tandem-hovedbremsecylinderen indstilles således, at der mellem trykstang og stempel er et spillerum på 1 mm.

Obs!

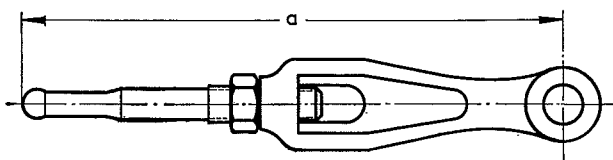
Det nødvendige spillerum skal under alle omstændigheder indstilles ved at forskyde anslagspladen på bundpladen.

Spillerummet på 1 mm i tandem-hovedbremsecylindren kan også måles på pedalens plade.

$s = 1$ mm udgør på pedalen en vandrings x på 5—7 mm.



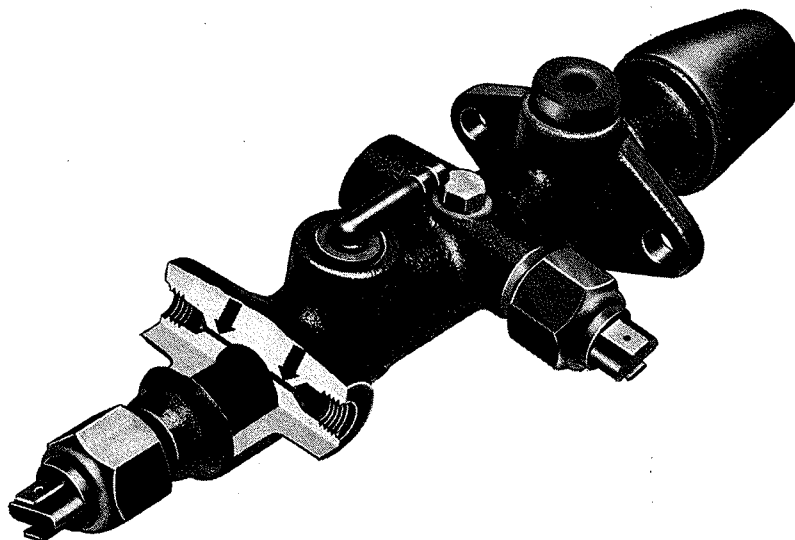
En ændring af den på fabriken indstillede længde på trykstangen (målet a) er ikke tilladt og må heller ikke ske på kundens opfordring (f. eks. forskydning af pedalen frem eller tilbage). Hvis en trykstang skal udskiftes, skal man kontrollere længden på den tidligere trykstang og overføre dette mål på den nye stang. Målet tages fra spidsen af trykstangen til midten af bolthullet.



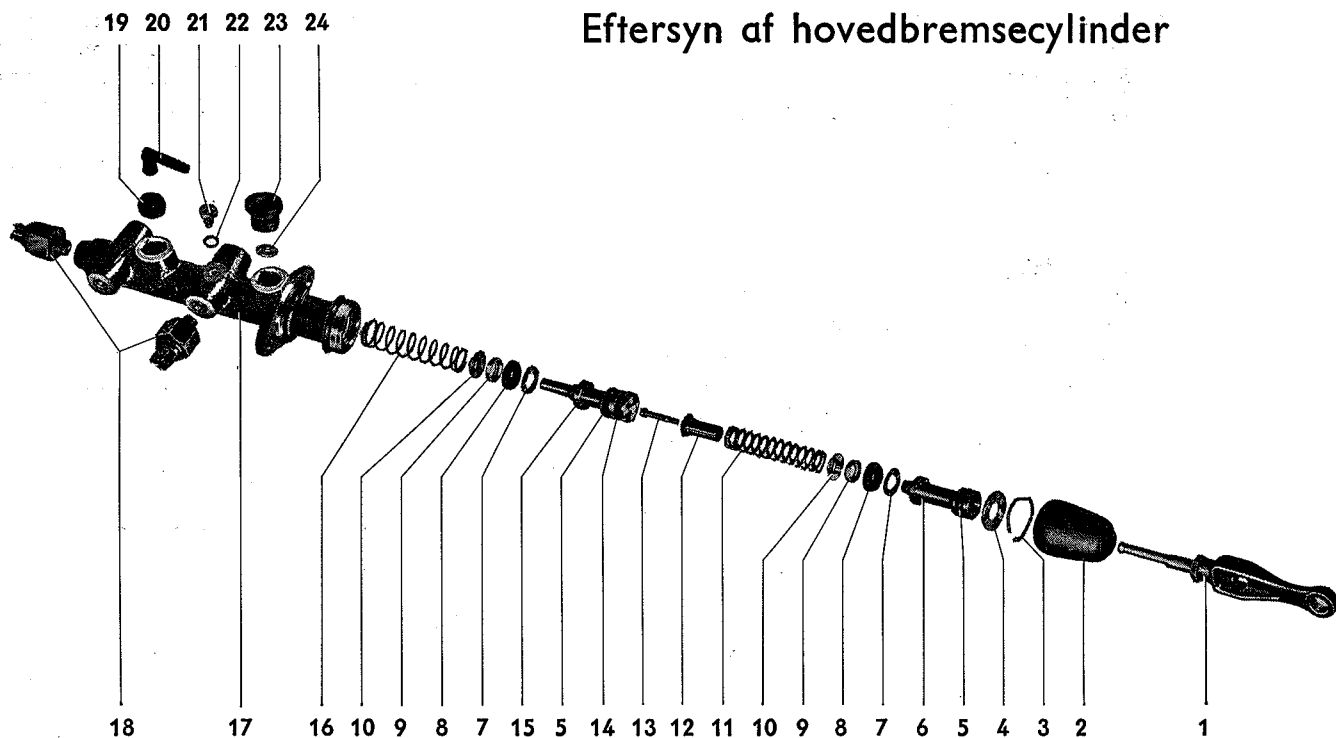
I tilfælde af, at trykstangens længde ikke mere kan måles, skal den nye trykstang indstilles på grundmålet $a = 149,5 \pm 0,5$ mm.

Drosselboring

Også ved tokreds-skivebremsen skal hele bremsesystemet være uden tryk i hvilestillingen. Tandem-hovedcylindren for tokreds-skivebremsen har derfor hverken bundventiler eller fortryksventiler. For imidlertid stadig at kunne „pumpe“ bremsevæske med hovedcylinderstempet ved tilpas hurtig betjening af bremsepedalen, er afgangsboringerne i cylinderhuset udformet som drosselboringer (pile).



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 - Fjederskål

- 11 - Trykfjeder for bagakslens bremsekreds
- 12 - Anslagsbøsning
- 13 - Begrænsningsskrue for slaglængde
- 14 - Tætningsmanchet
- 15 - Hovedcylinderstempel for forakslens bremsekreds
- 16 - Trykfjeder for forakslens bremsekreds
- 17 - Tandem-hovedcylinderhus

- 18 - Stoplygtekontakt
- 19 - Gummiprop for knæstykke
- 20 - Knæestykke
- 21 - Anslagsskrue
- 22 - Pakring for anslagsskrue
- 23 - Gummiprop
- 24 - Skive for gummiprop

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 - Påse, at knæstykket sidder rigtig.

Obs!

Gummiproppen for knæstykket monteres uden skive.

- 8 - Skru fortryksventiler og stoplygtekontakt fast i hovedcylinderhuset med det foreskrevne spændingsmoment. Spændingsmoment: 1,5—2,0 kgm
- 9 - Monter beskyttelseskappen således, at udluftningsboringen vender nedad.

Udluftning af bremse

Ved udluftning af tokreds-bremsesystemet skal der altid begyndes med forakslens bremsekreds.

Ved reparationsarbejder på tokreds-bremsesystemet, hvorved enkelte rør afsnit forbigående er blevet adskilt, er det tilstrækkeligt kun at udlufte den pågældende bremsekreds.



Fejl ved det hydrauliske bremsesystem

Almindelige fejl

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Bremsepedalens vandring for stor	Bremsebelægningen delvis eller fuldstændig afslidt.	Forny bremsebelægningen henholdsvis juster bremsen.
Bremsepedalen kan trædes langt og fjedrende ned	a - Luft i bremsesystemet. b - For lille væskeforråd i bremsevæskebeholderen.	a - Udluft bremsesystemet. b - Påfyld ny bremsevæske. Udluft bremsesystemet.
Bremsevirkningen ophører, og pedalen lader sig træde helt i bund	a - Utæt rør. b - Beskadiget eller ubrugeligt gummistempel i hoved- eller hjulcylinder.	a - Spænd rørforbindelserne efter eller udskift røret. b - Udskift gummistempet. Ved hovedcylinderen udskiftes de indvendige dele.
Bremserne bliver varme under kørslen	a - Udligningshullet i hovedcylinderen tilstoppet. b - For lille spillerum mellem trykstang og hovedcylinderstempel. c - Gummidele har taget skade ved anvendelse af forkert bremsevæske.	a - Rens hovedcylinderen. b - Indstil pedalspillerummet ved at forskyde anslagspladen. c - Tøm systemet for bremsevæske. Udskift gummidelene. Udskift hovedcylinderens indvendige dele. Skyl bremsesystemet godt igennem med original VW-bremsevæske.
Dårlig bremsevirkning, selv om der trædes hårdt på bremsepedalen	a - Olie på bremsebelægningen. b - Uegnet bremsebelægning.	a - Udskift belægningen. b - Udskift belægningen. Anvend originale VW-reservedele.
Bremsen trækker sig selv an	a - Udligningshullet i hovedcylinderen tilstoppet; evt. på grund af et opsvulmet gummistempel. b - For lille spillerum mellem trykstang og hovedcylinderstempel.	a - Rens hovedcylinderen. Forny om nødvendigt hovedcylinderens indvendige dele. b - Indstil bremsepedalen ved at forskyde anslagspladen.

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Bremsen trækker til den ene side	<p>a - Dæktrykket ikke i overensstemmelse med forskrifterne. Uens slid på dækkene.</p> <p>b - Forakslens befæstigelsesbolte spændt uens.</p> <p>c - Befæstigelsesboltene for bageste rammedel spændt uens.</p> <p>d - Olie på bremsebelægningen.</p> <p>e - Forskellig bremsebelægning på een aksel.</p>	<p>a - Kontroller og korriger dæktrykket. Udskift slidte dæk.</p> <p>b - Løsn befæstigelsesboltene og spænd dem med det foreskrevne moment.</p> <p>c - Løsn befæstigelsesboltene og spænd dem med det foreskrevne moment. Kontroller afstandsrørene for bageste rammedels lejer for beskadigelser og udskift dem om nødvendigt.</p> <p>d - Udskift bremsebelægningen.</p> <p>e - Udskift belægningerne. Anvend originale VW-reservedele.</p>
Hvinende bremses	<p>Støjen fremkommer ved svingninger i bremsebakke og belægning, som overføres til bremsetromlen henholdsvis bremsekiven. Årsagerne til denne kalamitet kan være af mekanisk art eller fremkomme som følge af atmosfæriske påvirkninger.</p> <p>Meget ofte skyldes det atmosfærisk påvirkning. Alle bremsebelægninger reagerer mere eller mindre over for den forhåndenværende fugtighed, alt afhængigt af hvor meget de er slidt. Også i bremsetromlerne henholdsvis på bremsekiverne viser der sig relativt hurtigt rustdannelser ved høje fugtighedsgrader. Bliver belægninger og tromler henholdsvis skiver 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 henholdsvis skiven glattes. Pibelydene i bremsene 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.</p>	

Fejl ved skivebremsen

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Bremsepedalens vandring for stor	<p>a - Bremsesegmenterne afslidte. Bremsebelægningspladerne hviler på krydsfjederen.</p> <p>b - Bremseskivens sidekast for stort.</p> <p>c - Bremseskivens tykkelse for stor.</p> <p>d - Bremsesegmenternes spillerum for stort (kan kun forekomme ved nye bremsesadler eller hvis vognen har holdt stille i længere tid).</p>	<p>a - Forny bremsesegmenterne.</p> <p>b - Kontroller sidekastet. Bearbejd bremseskiven. Udskift om nødvendigt.</p> <p>c - Kontroller tykkelsen. Bearbejd bremseskiven. Udskift om nødvendigt.</p> <p>d - Afmonter bremsesegmenterne. Tryk stemplerne ud ved at montere tyndere segmenter. Tryk derefter stemplerne tilbage til deres udgangsstilling igen med tilbagetrykningsværktøjet for stempler. Monter bremsesegmenterne igen.</p>
Bremsevirkningen op-hører og pedalen lader sig træde helt i bund	Den stationære gummipakring beskadiget.	Reparer bremsesadlen.
Bremserne bliver varme under kørslen. Fortryk i bremsesystemet	Drosselboringen i bundventilen tilstoppet.	Rens hovedcylinderen.
Bremsesegmenterne løsner sig ikke fra bremseskiven. Kun forhjulsbremsen bliver varm	<p>a - Tilnavsede skakter i bremsesadlen.</p> <p>b - Den stationære gummipakring beskadiget.</p> <p>c - Korrosion i bremsesadelcylindrene.</p> <p>d - Krydsfjederen „træt“.</p>	<p>a - Rens bremsesegmenternes sæde- og føringsflader i bremsesadlen.</p> <p>b - Reparer bremsesadlen.</p> <p>c - Reparer bremsesadlen.</p> <p>d - Udskift krydsfjederen.</p>
Dårlig bremselvirkning selv om der trædes hårdt på bremsepedalen	Bremsesegmenterne afslidte. Bremsebelægningspladerne hviler på krydsfjederen.	Udskift bremsebelægningen.
Bremserne banker	<p>a - Uegnede bremsesegmenter.</p> <p>b - Hjullejespillerummet for stort.</p> <p>c - Bremseskivens sidekast for stort.</p> <p>d - Bremseskivens tykkelse for stor.</p>	<p>a - Udskift segmenterne. Anvend originale VW-reservedele.</p> <p>b - Indstil hjullejerspillerummet efter forskrifterne.</p> <p>c - Kontroller sidekastet. Efterbearbejd bremseskiverne. Udskift om nødvendigt.</p> <p>d - Kontroller tykkelsen. Bearbejd bremseskiven. Udskift om nødvendigt.</p>

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Bremserne banker	<p>e - Tilnavsede skakter i bremsesadlen.</p> <p>f - Bremseskiven korroderet på enkelte steder.</p> <p>g - Bremsesadlen sidder løst på svingakslen.</p>	<p>e - Rens sæde- og føringsflader i bremsesadlen.</p> <p>f - Slib bremseskiven omhyggeligt med slibeklodser.</p> <p>g - Spænd bremsesadlens befæstigelsesbolte på svingakslen med det foreskrevne moment. Glem ikke låsepladen!</p>
Pulserende bremse	<p>a - Hjullejespillerummet for stort.</p> <p>b - Bremseskivens sidekast for stort.</p> <p>c - Bremseskivens tykkelse for stort.</p> <p>d - Bremseskiven løber ikke parallelt i forhold til bremsesadlen.</p> <p>e - Bremsesadlen sidder løst på svingakslen.</p>	<p>a - Indstil hjullejerspillerummet efter forskrifterne.</p> <p>b - Kontroller sidekastet. Bearbejd bremseskiven. Udskift om nødvendigt.</p> <p>c - Kontroller tykkelsen. Bearbejd bremseskiven. Udskift om nødvendigt.</p> <p>d - Kontroller bremsesadlens anlægsflade på svingakslen med målebøjlen VW 258 k (VW-specialværktøj).</p> <p>e - Spænd bremsesadlens befæstigelsesbolte på svingakslen med det foreskrevne moment. Glem ikke låsepladen!</p>
Hvinende bremseser	<p>a - Uegnede bremsesegmenter.</p> <p>b - Stempelforsætning (20°) flyttet sig.</p> <p>c - Bremseskiven løber ikke parallelt i forhold til bremsesadlen.</p>	<p>a - Udskift bremsesegmenterne. Anvend originale VW-reservedele.</p> <p>b - Korrigér stemplernes 20°-stilling forny sikringerne, der hindrer stemplerne i at dreje.</p> <p>c - Kontroller bremsesadlens anlægsflade på svingakslen med målebøjle VW 258 k (VW-specialværktøj).</p>
Bremserne trækker til den ene side	<p>a - Tilnavsede skakter i bremsesadlen.</p> <p>b - Korrosion i bremsesadelcylindrene.</p> <p>c - Stempelforsætning (20°) flyttet sig.</p> <p>d - Uens slid på bremseskiverne.</p>	<p>a - Rens sæde- og føringsfladerne i bremsesadlen.</p> <p>b - Reparer bremsesadlen.</p> <p>c - Korrigér stemplernes 20°-stilling, forny sikringerne, der hindrer stemplerne i at dreje.</p> <p>d - Bearbejd henholdsvis udskift bremseskiverne.</p>

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Uens slid på bremse-segmen-terne	<p>a - Uegnede bremse-segmen-ter.</p> <p>b - Tilsvarende skakker i bremse-sadlen.</p> <p>c - Den stationære gummipakring beskadiget.</p> <p>d - Korrosion i bremse-sadel-cylindrene.</p>	<p>a - Udskift bremse-segmen-terne. An-vend originale VW-reservedele.</p> <p>b - Rens bremse-segmen-ternes sæde-og føringsflader i bremse-sadlen.</p> <p>c - Reparer bremse-sadlen.</p> <p>d - Reparer bremse-sadlen.</p>
Bremse-segmen-terne slidt i kileform	<p>a - Stempelforsætning (20°) flyttet sig.</p> <p>b - Bremseskiven løber ikke parallelt i forhold til bremse-sadlen.</p>	<p>a - Korrigér stemplernes 20°-stilling. Forny sikringerne, der hindrer stemplerne i at dreje.</p> <p>b - Kontroller bremse-sadlens anlægs-flader på svingakslen med måle-bøjle VW 258k (VW-specialværk-tøj).</p>

Fejl ved tromlebremser

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Bremsepedalens vandring for stor	Bremsebelægningen delvis eller fuldstændig afslidt.	Juster bremserne. Udskift bremsebelægningen om nødvendigt.
Bremserne bliver varme under kørslen	Bremsebakkerens returfjedre „trætte“.	Udskift returfjedrene.
Bremserne banker	<p>a - Uegnet bremsebelægning.</p> <p>b - Bremsebelægningen slidt. Nitterne rager frem.</p> <p>c - Bremsetromlerne ovale.</p>	<p>a - Udskift bremsebelægningen. Anvend originale VW-reservedele.</p> <p>b - Udskift bremsebelægningen.</p> <p>c - Uddrej henholdsvis udskift bremsetromlerne.</p>
Pulserende bremse	<p>a - Forakslens befæstigelsesbolte spændt uens eller sidder for løst.</p> <p>b - Bremsetromlerne deformerede som følge af uens spænding af hjulboltene.</p> <p>c - Pladehjulets anlægsflade på bremsetromlen ikke plan, heraf skævhed i bremsetromlen.</p> <p>d - Bremsebakkerens kanter har for stor friktion i justeringsskruerne henholdsvis stemplerne for hjulbremsecylinder.</p> <p>e - Dårligt bærebillede på bremsebelægningen på grund af skævhed i bremsebakkerne.</p>	<p>a - Løsn befæstigelsesboltene og spænd dem med det foreskrevne moment.</p> <p>c - Mål bremsetromlen med påskruet fælg ved hjælp af „Prøveapparat for bremsetromleovalitet 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.</p> <p>Såfremt en egnet drejbænk er til rådighed, kan bremsetromlen med påskruet fælg kontrolleres for ovalitet ved hjælp af et måleur. Om nødvendigt uddrejes bremsetromlen med påskruet fælg.</p> <p>d - Glat bremsebakkerens kanter og anlægsfladerne i justeringsskruerne henholdsvis i stemplerne i hjulbremsecylindrene med polerlærred og smør med grafitholdigt kugleleje-fedt.</p> <p>e - Ret bremsebakkerne til ved enderne, således at der fremkommer et spillerum på 0,2 mm.</p>

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Hvinende bremses	<p>a - Uegnet bremsebelægning.</p> <p>b - Løse belægningsnitter. Belægningen ligger ikke rigtigt an.</p> <p>c - Bremsen tilsnævset.</p> <p>d - Bremseankerpladen deformeret.</p> <p>e - Returfjedrene for svage.</p> <p>f - Dårligt bærebillede på bremsebelægningen på grund af skævhed i bremsebakkerne.</p>	<p>a - Udskift bremsebelægningen.</p> <p>b - Belægningen pånittes på ny, om nødvendigt udskiftes den.</p> <p>c - Rens hjulbremserne.</p> <p>d - Kontroller bremseankerpladen for kast eller deformation. Udskift om nødvendigt.</p> <p>e - Udskift returfjedrene.</p> <p>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.</p>
Bremsen trækker til den ene side	<p>a - Dårligt bærebillede på bremsebelægningen på grund af skævhed i bremsebakkerne.</p> <p>b - Bremsebakkerne glider ikke let i indstillingsskruernes og stemplernes slidser i hjulcylindrene.</p> <p>c - Bremsebakkerne ligger ikke an mod bremseankerpladen. Bremsebakker eller bremseankerplade trukket skæve.</p> <p>d - Stemplerne i hjulcylindrene går trægt.</p>	<p>a - Ret bremsebakkerne til, således at der er 0,2 mm spillerum ved belægningsenderne.</p> <p>b - Få bremsebakkerne til at glide.</p> <p>c - Afmonter bremsebakkerne og ret dem til henholdsvis udskift dem. Udskift en skæv bremseankerplade.</p> <p>d - Reparer hjulcylindrene.</p>

Lagring af bremsedele

Nye hoved- og hjulcylindre samt bremsesadler skal lagres støvfrit, køligt, tørt og ikke længere end to år. Gummidele (manchetter, beskyttelseskapper, ventiler o.s.v.), som ikke er monteret, må ikke ligge længere end to år på lager. For bremseslangers vedkommende bør man ligeledes undgå længere lagringstid end to år. Bremsedele må under ingen omstændigheder udsættes for solbestråling, desuden skal de beskyttes mod olie, fedt, benzin og vand.

Komplette hoved- og hjulcylindre samt bremsesadler, der har været lagret i mere end to år, skal adskilles, renses i sprit og tørres, hvorefter de fedtes ind i original VW-bremsecylinderpasta, før de igen samles.

Ved denne lejlighed skal det kontrolleres, om alle delene er brugbare. Dele, der viser tegn på korrosion, må ikke anvendes igen. Ligeledes skal gummidele, som er blevet hårde eller udviser selv den mindste beskadigelse samt stempler, der går trægt, udskiftes. Ikke indpakkede dele skal lukkes ved de åbne borer med hjælp af gummipropper.

Alle reservedelspakker, som indeholder hoved- eller hjulbremsecylinderdele, er forsynet med dato for pakningen. Dette muliggør en kontrol af lagringstiden.





Hjulene er stålpladehjul med dybe fælge.

Fælgstørrelsen er $4\frac{1}{2}$ J x 15

Den dertil hørende **dækstørrelse** er:

6,00—15 L 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.

Bemærk:

Fra april 1967 — chassis nr. 317186575 — 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.

Anvisning:

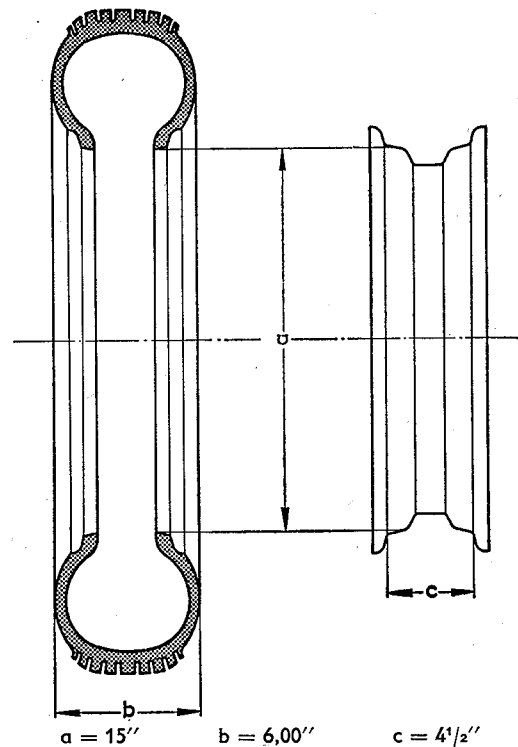
For at trykke dækvulsten fra fælgskulderen er det nødvendigt i forbindelse med vulstfælg at anvende større kraft. Vi har derfor ændret selvbyggerværktøj VW 640.

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.

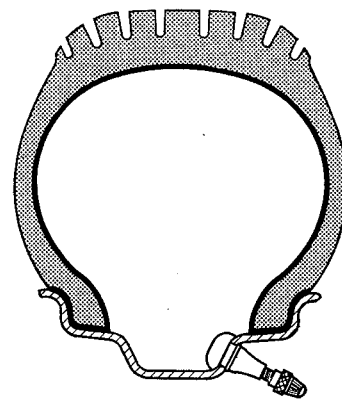
Tilspændingsmoment for hjulbolt:

Firehuls: M 14 x 1,5	13 kgm
Femhuls: M 12 x 1,5	10 kgm

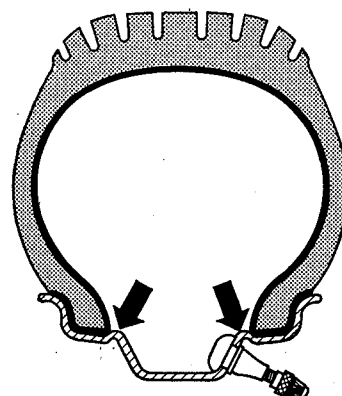


Obs!

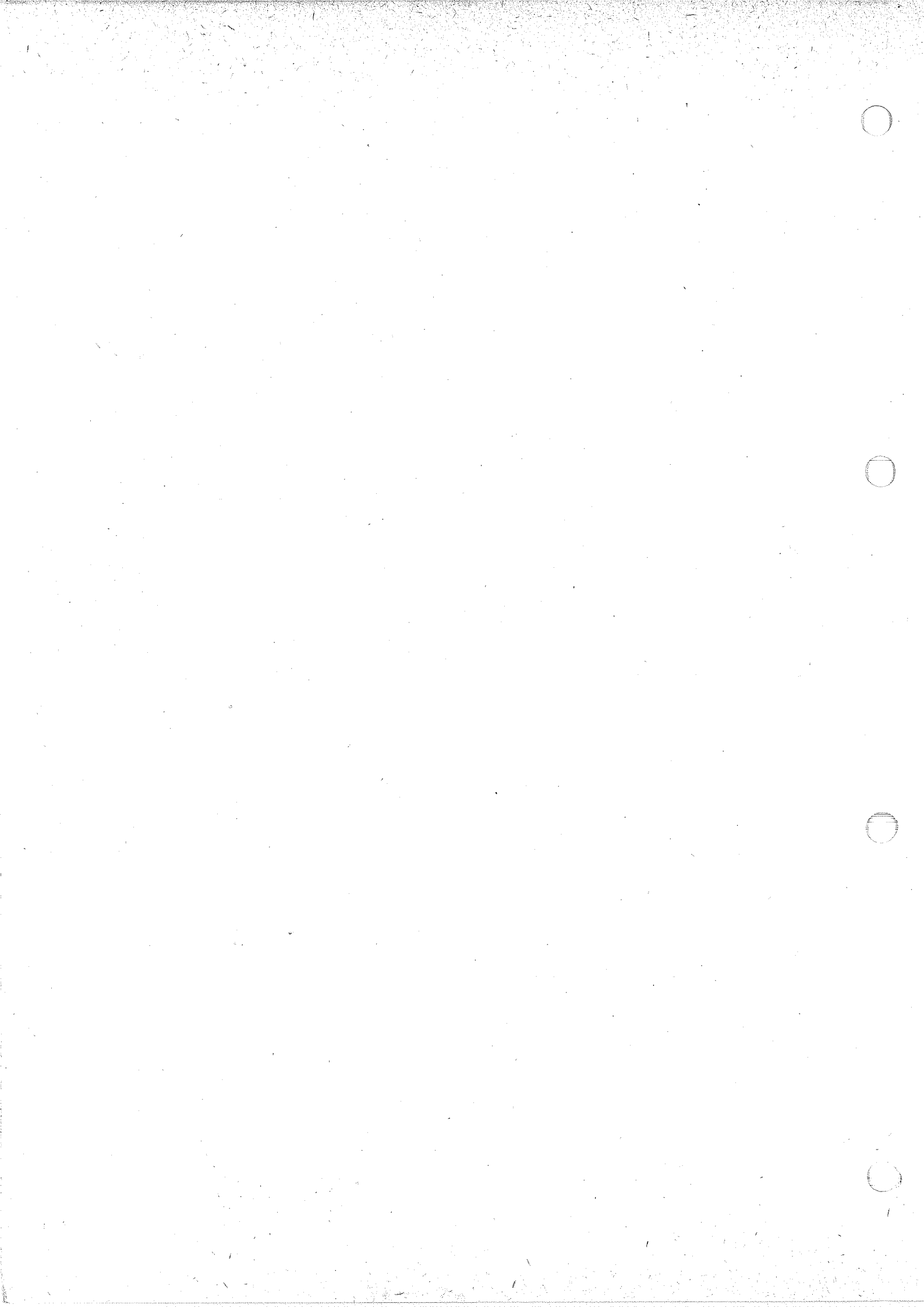
Det er ikke tilladt at rette bøjede fælge. Side- og højdekast må ikke overskride 1,5 mm.



tidligere



nu





Dækkenes gode tilstand har ikke alene indflydelse på vognens køreegenskaber, men forøger også køresikkerheden. Man bør derfor lægge stor vægt på, at dækkene passes omhyggeligt.

Ved omhyggelig vedligeholdelse af dækkene og under forudsætning af normale belastninger, lader det sædvanlige dækslid sig holde meget lavt, og dækkenes levetid forlænges. Afbalancerede hjul og dæk formindsker sliddet på dæk og hjullejer og forbedrer køreegenskaberne.

Unormalt eller for stort slid kan bl. a. have følgende årsager: Forkert dæktryk, køremåden, forkert hjulstilling, kørebanens beskaffenhed og for stor ubalance.

Overbelastning af køretøjet bør undgås. Dækkene skal beskyttes mod stærk solbestråling, benzin og olie.

Dækstørrelser: 6,00—15 L

L = Low Section = lavprofildæk.

Lærredskassens beskaffenhed: 4 PR (PR = Play Rating = international normbetegnelse for lærredskassers beskaffenhed).

VW-Variant HD har forstærkede dæk. Disse bærer på siden indskriften „6,00—15 L 6 PR“.

Karmann-Ghia-modellerne har på grund af den større tophastighed forstærkede dæk, der bærer betegnelsen „6,00 S 15 L“.

Bemærk:

På grund af en normforenkling er det for Europa blevet vedtaget, at alle dæk fremtidig skal være forsynet med en PR-afmærkning. Tidligere var en afmærkning først nødvendig fra en lærredskassestyrke på 6 PR. Desuden er de enkelte dækstørrelses max. bæreevne blevet ændret, således at der også skal anvendes dæk med forstærket lærredskasse til begge Variant-modeller.

Til type 3 kræves derfor dæk med følgende betegnelse:

Model 31	6.00—15 L 4 PR slangeløs
Model 34	6.00 S 15 L 4 PR slangeløs
Model 36 med 375 kg nyttelast	6.00—15 L 6 PR slangeløs
Model 36 med 465 kg nyttelast	6.00—15 L 8 PR slangeløs

Da der i fremtiden kun fremstilles dæk af ny norm, gælder de ovennævnte dækangivelser også straks for vogne af tidligere udførelser.

Alle dæk af tidligere norm, der ikke har nogen PR-afmærkning, må kun anvendes som 4 PR-udførelse.

Mål

Yderdiameter	651 mm ± 6
Bredde	max. 162 mm
Statisk virksom radius	304 mm ± 3
Dynamisk virksom radius	309 mm ± 3

Lufttryk:

Limousine og Coupé

Med 1—2 personer foran 15 lbs. (1,1 ato); bagved 24 lbs. (1,7 ato)
Fuldt lastet foran 17 lbs. (1,2 ato); bagved 25 lbs. (1,8 ato)

VW-Variant

Med halv nyttelast foran 17 lbs. (1,2 ato); bagved 25 lbs. (1,8 ato)
Med fuld nyttelast foran 17 lbs. (1,2 ato); bagved 36 lbs. (2,6 ato)

VW-Variant HD

Med halv nyttelast foran 17 lbs. (1,2 ato); bagved 25 lbs. (1,8 ato)
Med fuld nyttelast foran 17 lbs. (1,2 ato); bagved 42 lbs. (3,0 ato)

Til store hastigheder over længere strækninger skal lufttrykværdierne forhøjes med 3 lbs. (0,2 ato).

For at holde dæksliddet på et så lavt niveau som muligt og fuldt udnytte fordelene ved denne dækstørrelse henvises der udtrykkeligt til betydningen af regelmæssig kontrol af lufttrykket.

Obs!

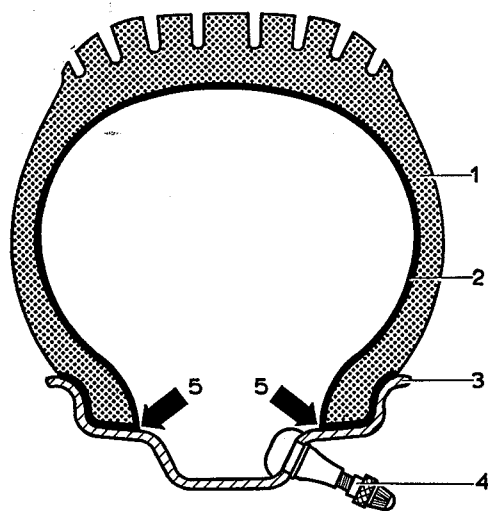
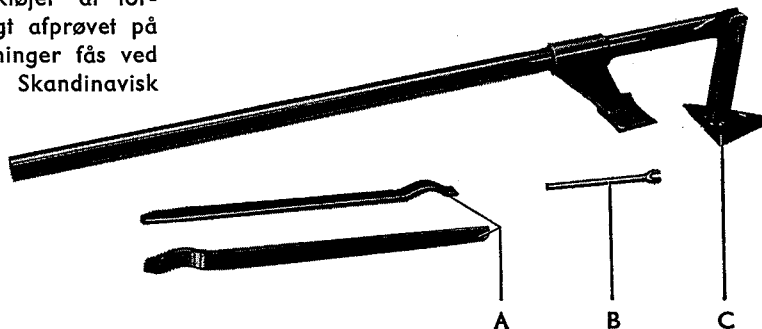
Kørsel med for lavt lufttryk bevirker, at dækket ikke sidder som det skal, hvorved vognens køresikkerhed sættes på spil.

Slangeløse dæk

Montering og demontering af slangeløse dæk kan foretages med enkle redskaber. Det er nødvendigt at have to lange dækjern, hvis kanter er omhyggeligt afrundet, stang til montering af gummiventilen og et 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 radialdæk er ikke egnede til Volkswagen. Under ekstrem kørsel i kurver kan man ikke garantere, at dækket bliver siddende korrekt på fælgen. Under kørselsforsøg med slangeløse radialdæk 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.

Ved seriemæssig montering af slangeløse dæk anvendes en gummiventil 43 GS/16 efter DIN 7780.



Afmontering af dæk

1 - Aftag ventilhætten, og udskrue 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 egnede til slangeløse dæk.

2 - Fælgkanterne renses for snavs, om nødvendigt med stålborste.

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 - Gummiventil 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.

- 4 - Dækket monteres således på fælgen, at det røde punkt på siden af dækket 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!

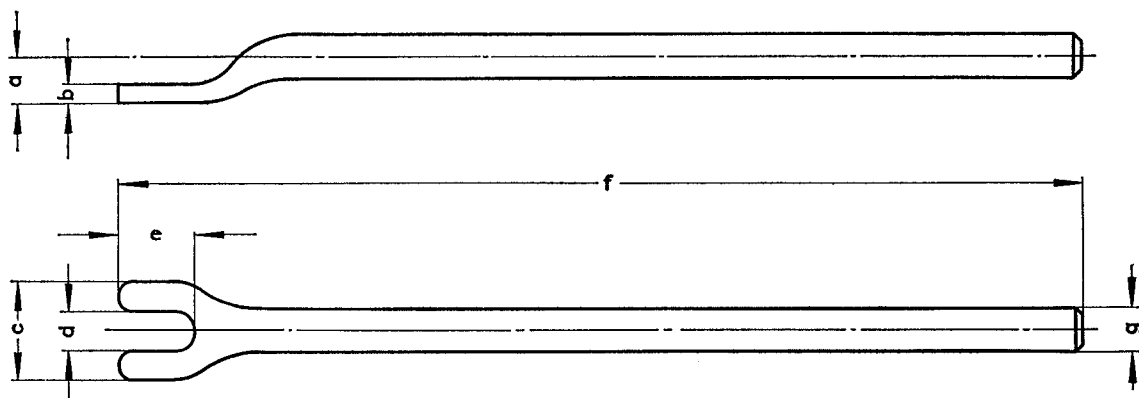
Slangeløse dæk skal altid opbevares på højkant.

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
b = 3,5 mm

c = 20 mm
d = 8 mm
e = 15 mm

f = 195 mm
g = 9 mm ø

Undersøgelse af dækkene

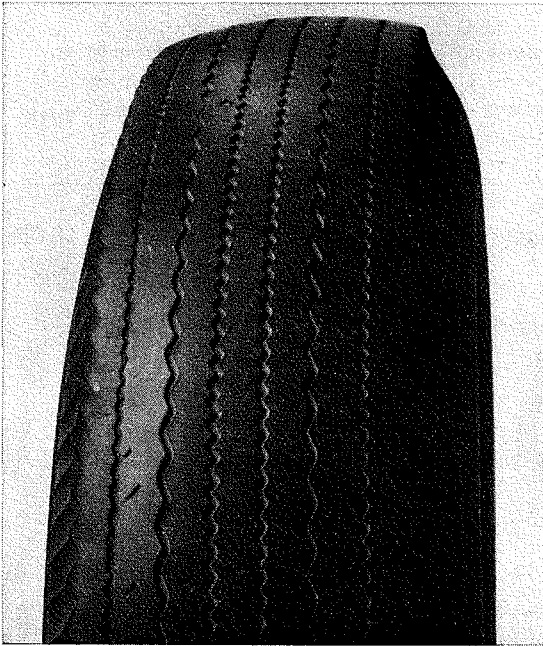
Ved serviceeftersynene skal dækkene kontrolleres for slid, beskadigelser og rigtigt lufttryk.

Dækkenes skridssikkerhed

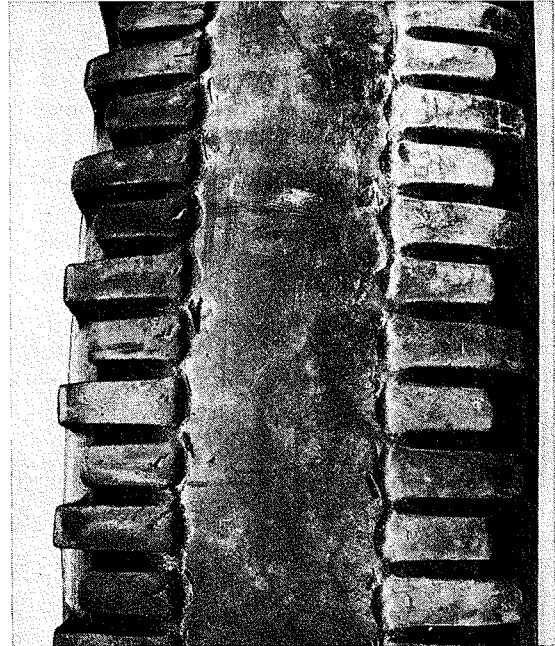
Ejer og fører af en vogn er forpligtede til at sørge for vognens driftssikkerhed. Herunder hører dækkenes skridssikkerhed.

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 skridssikkerhed nået.

Ulovlig er dæk med for stort slid, også selv om slidgrænsen kun er overskredet på et sted af dækket.



Ved dette dæk er grænsen for skridssikkerhed 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 skridssikkert mere.

Lufttryk

Dækkenes levetid og Volkswagen'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 dæk-vulsten — kan følgende årsager blive aktuelle:

- a - Fælg utæt (fælg udskiftes).
- b - Ventil utæt (ventil eller ventilindsats udskiftes).

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 stadig forekommende uforklarligt lufttab, kun at pumpe dækket op igen og lade kunden køre videre.

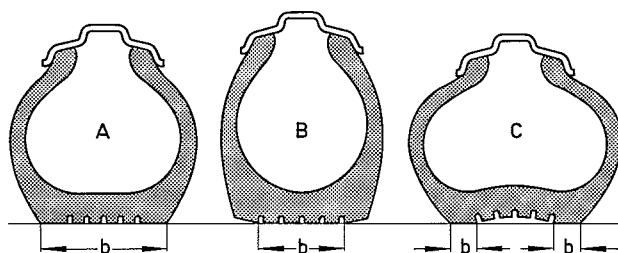
Det slangeløse dæk reagerer nøjagtig lige så ugunstigt mod for lavt lufttryk som et dæk med slange. Det bliver alt for varmt, og vejbeliggenheden forringes i ugunstigste fald så meget, at der føles udskridningstendenser.

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.

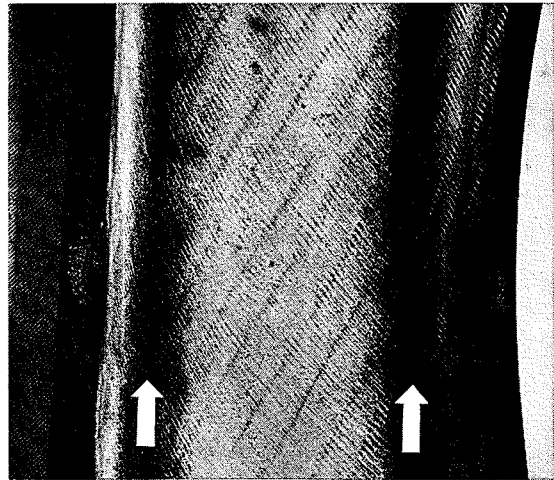
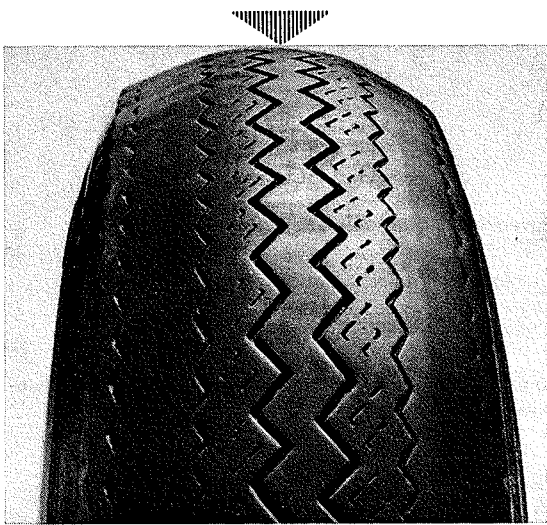
Usædvanligt slid

Årsager til usædvanligt slid er:

- For lavt eller for højt lufttryk.
- Køremåde.
- Overbelastning af vognen.
- Kørebanen.
- Forkert hjulstilling.

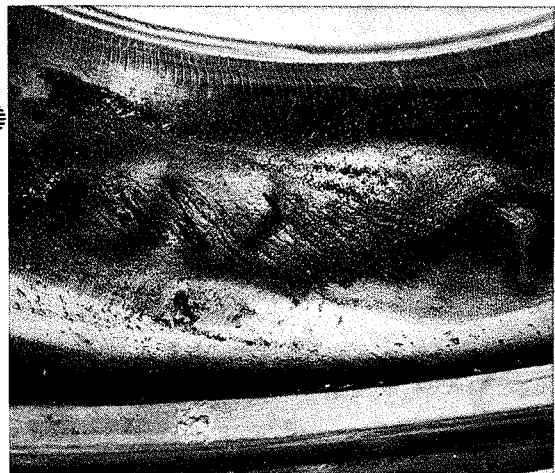
For lavt lufttryk

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.



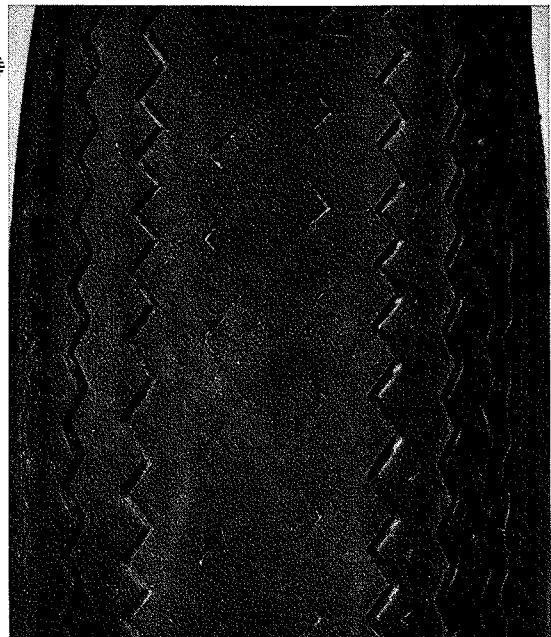
For lavt lufttryk bevirker, at dækket arbejder mere og dermed varmer mere, hvilket i tidens løb fører til en strukturændring af dækket. Der dannes først to sorte striber indvendigt i dækket. Disse fører efterhånden til, at det inderste lag lærred løsnes fra dækket.

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.



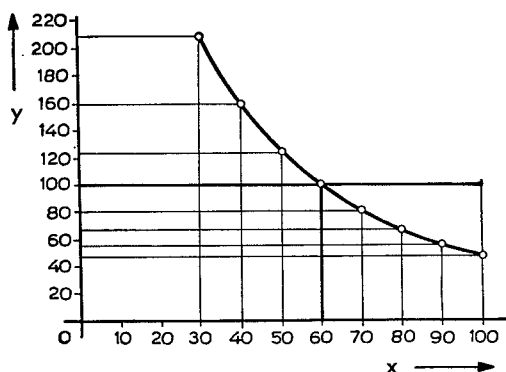
For højt lufttryk

forringer ikke alene vognens affjedring, men fører også til unaturlig stort slid på midten af dækprofilen.



Køremåde

Den gennemsnitlige kørehastighed er i løbet af de sidste år blevet væsentlig større. Dæksliddet vokser imidlertid uforholdsmæssigt stærkt med stigende hastighed og er for eksempel ved 90 km/t ca. dobbelt så stort som ved 60 km/t.



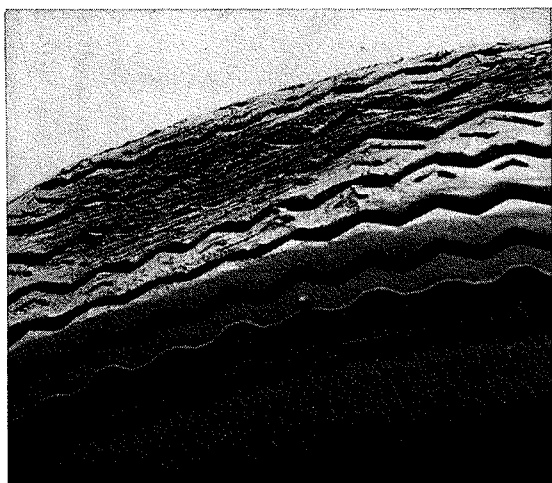
Kørehastighedens indflydelse på dækkenes levetid.

x - gennemsnitshastighed (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 dækteperatur 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 forøgede 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 forøge 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 kørebansens 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

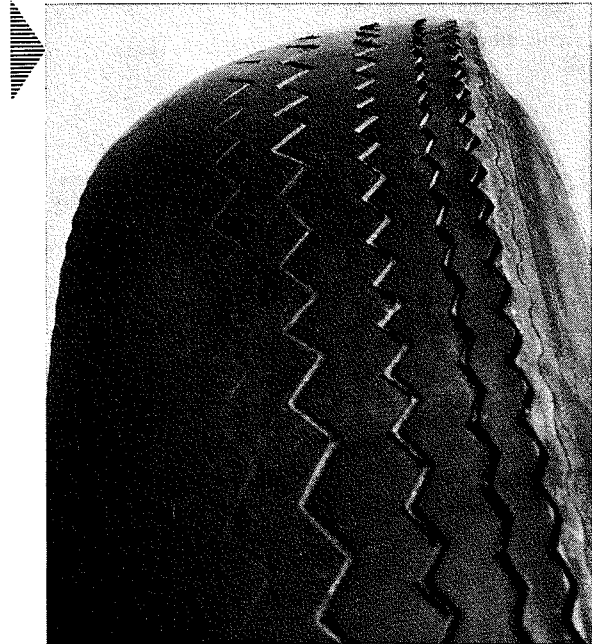
Under indflydelse af utilladelige afvigelser fra den foreskrevne indstilling af for- og baghjul optræder på hver vogn et mere eller mindre ensidigt eller forskelligt slid på dækkene. Derfor bør man altid, når der viser sig unormalt dækslid, undersøge vognen på følgende punkter:

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 bærearmer.
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.



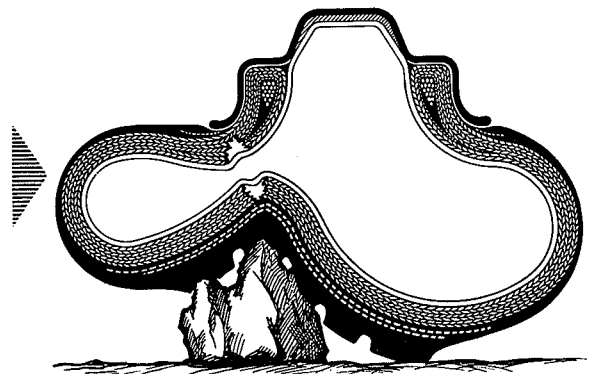
Har man mistanke om, at rammen er blevet skæv som følge af påkørsel, og hjulene ikke sporer rigtigt, skal rammen måles op.

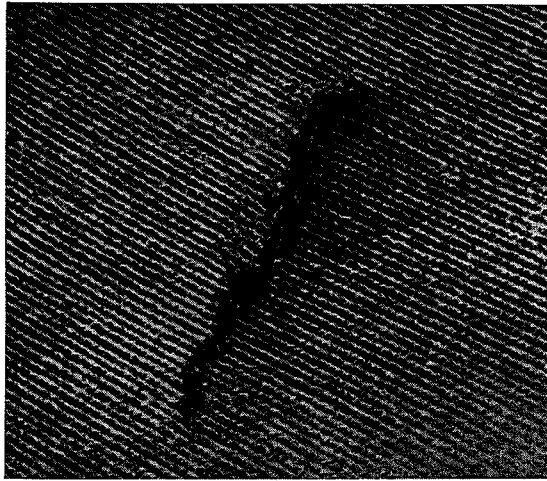
Gennemslag

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 udvendig 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.





Enkelt diagonalbrud.

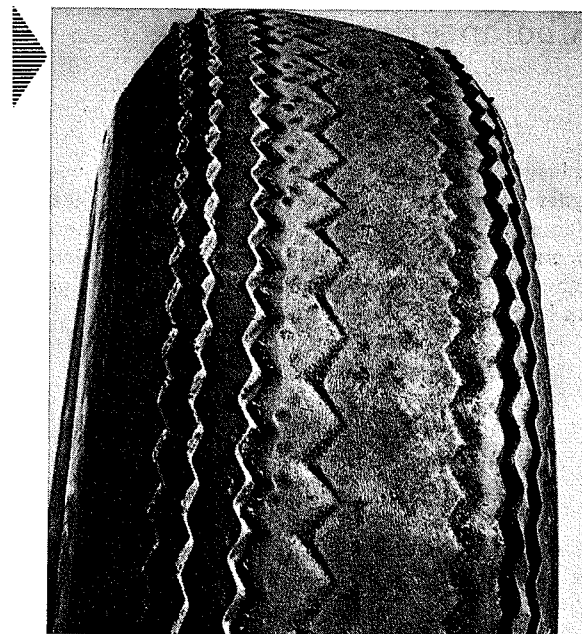


Dobbelt stødbrud: et T-formet brud på slidbanen samt et brud indvendigt på dækvulsten.

Oversigt over de usædvanlige slidmåder og deres årsag

Slidmåde	Årsag
Profilen slides på begge sider.	Luftrykket for lavt.
Profilen slides på midten (på hele omkredsen).	Luftrykket for højt.
Stedvist slid på een profilside (såkaldt udvaskning).	Hjulene er ikke i statisk og dynamisk balance. Fælgene 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. Fælgene 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.

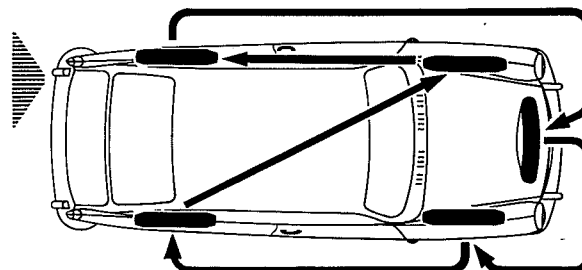


- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 - For højt lufttryk 2 - Forkert hjulstilling 3 - Skarpe sving med stor hastighed 4 - Hård opbremsning 5 - Ru vejbelægning, kørsel på kurverige strækninger 6 - Til de udvendige ødelæggelser kommer den ødelæggelse, der samtidig forårsages af varmen, og som ikke alene beskadiger slidbanen, men også lærredet. | <ul style="list-style-type: none"> ≡ Dækket afslidt på midten. ≡ Slidbanen med påfaldende raderingsgrater. ≡ Gummitunger, runde profilsider. ≡ Små blokeringssteder. ≡ Sliddannelsen skælagtig og ru. |
|---|--|

Ombytning af hjul

Konstateres der efter en vis køretid forskelligt slid på dækkene, kan hjulene inkl. reservehjul ombyttes efter følgende skema:

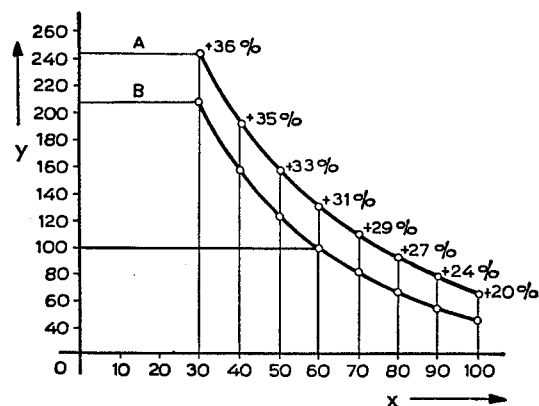
Ved denne ombytning ændres hjulenes omdrejningsretning. Da sliddet på for- og baghjul er forskelligt, kan man ved krydsombytningen dispensere for det ulige slid. Ved også at have reservehjulet med i ombytningen forhindres desuden en uønsket, men ellers uundgåelig forældelse af dækket.



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

A = vinter

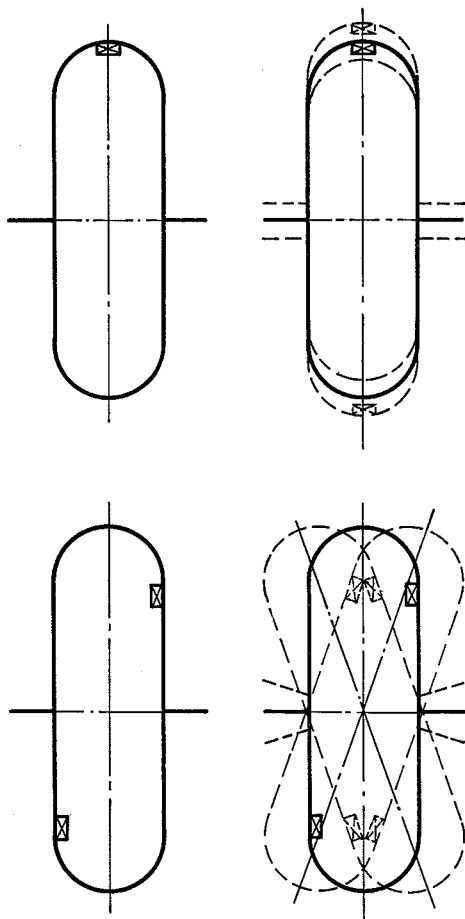
B = sommer

x - gennemsnitshastighed (km/t)

y - dækkenes levetid i % af normalværdien

Afbalancering af hjul

Volkswagen's gode køreegenskaber kan kun udnyttes fuldt, hvis hjulene er afbalancerede. Ikke afbalancerede hjul eller hjul med stor ubalance kan forårsage shimmy og ubehagelig uro i styretøjet. Jo hurtigere en vogn kører, desto mere omhyggeligt må hjulene være afbalancerede.



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.

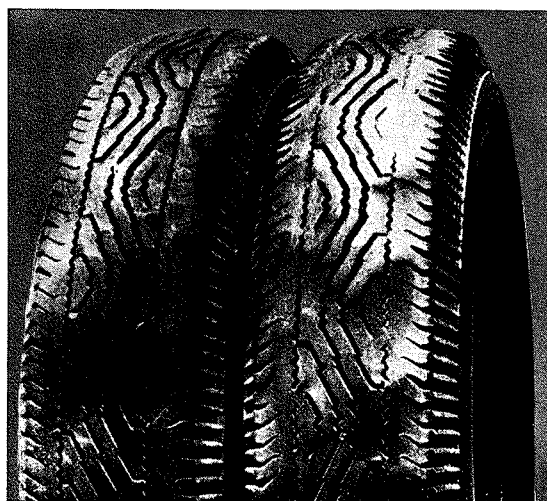
Forstyrrelse i den dynamiske ligevægt kan kun konstateres under kørslen og viser sig ved, at vognen har tilbøjelighed til at shimme.

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 aksellejerne. Før afbalanceringen skal fælgen kontrolleres for tilladeligt sidekast og ekscentricitet. Sidekast 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.



A

B

Indflydelse af ubalance på dæksliddet.

A = Afbalanceret hjul. Dæk efter 14200 km

B = Ikke afbalanceret hjul. Dæk efter 11500 km



Vejrligets indflydelse på dækkene

Der er mange forskellige påvirkninger for 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 dæksliddet 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 om efteråret, ler fra landbrugskøretøjer eller sne og isslag kan nedsætte køresikkerheden betydeligt.

Langvarig regn skyller derimod vejen ren for et eventuelt fedtlag.

Dækprofil

Dækkenes profilering har stor indflydelse på dækkenes skridsikkerhed ved ugunstige vej- og vejrforhold. Skridsikkerheden kan forbedres betydeligt ved egnet finprofilering, d. v. s. lamelagtig inddeling af en slidbanes enkelte dele.

Anvendelse af snekæder

Af pladshensyn kan man på Volkswagen 1500 henholdsvis 1600 kun anvende snekæder med særlig fine led, der ikke dækker mere end **15 mm** af dækløbefluden og indersiden (inklusive kædelåsen). De skal være formet som sporkæder og yde god sikring mod udskridning.

Snekæder kan kun anvendes på baghjulene.

Egnede snekæder til alle type 3 modeller kan fås gennem vort reservedelslager.

Radialdæk

Radialdækket adskiller sig som bekendt fra normaldækket, idet det mellem løbefluden og vævningen har et strækkfast bælte af tekstil- og ståltråde. Dette bælte, der består af flere lag, afstiver løbefluden og holder dækkets tværsnitsform konstant. Radialdæk har på grund af deres konstruktion specifikke egenskaber, som synes at være seriedækkene overlegne, men som også har visse ulemper.

Som fordel kan man nævne 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: Radialdæk — 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 dæktpe 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 radialdæk, der egner sig særligt for Volkswagen, findes ikke. Dæk med stålbelter 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 karrosseriet 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 halvradialdækkene forsøger man at gå en middevej mellem fordelene og ulemperne. Som overalt i teknikken kommer i sidste instans heller ikke dækindustrien uden om kompromisløsninger. Fordele i den ene retning drager ulemper med sig i anden henseende.

Hvis en vogn kører meget på motorvej med stor hastighed, har radialdækkene en stor fordel. Vognens vejbeli-genhed kan utvivlsomt også forbedres væsentligt ved hjælp af radialdæk. Vi er derfor principielt positivt indstillet overfor radialdækket. Dets kriterium er — som allerede nævnt — den kraftige støj ved langsom kørsel på dårlige veje. Efter vor mening er radialdækkene 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 radialdæk. 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, karrosseriet, hjulophængningen og støddæmperne i det lange løb.

Volkswagen-kørere, der er interesseret i at skifte til radialdæk, bør først foretage en prøvekørsel i en Volkswagen med radialdæk og selv skaffe sig et indtryk af vognens køreegenskaber og opførsel på vejen. Hvis man er på det rene med, at radialdæk 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 radialdæk.

Radialdæk kan kun benyttes på alle fire hjul.

Dækstørrelsen for type 3 er:

165 SR 15

Alle radialdæk-fabrikater, der anbefales til Volkswagen, er dæk med slange, de kan benyttes på seriefælgene.

Slangeløse radialdæk er på det nuværende tekniske stade med hensyn til dækkenes sikkerhed ikke egnede til fælgen på Volkswagen: Under kørselsforsøg med slangeløse radialdæk 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 radialdæk er det meget vigtigt, at dæktrykket er korrekt. For dækket 165 SR 15 gælder de samme dæktryk som for seriedækket.





1 - VW-specialværktøj

VW 258 k 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
Monteringsbøjle for stempler
Tang til drejning af stempler
Stempellære
Udtrækkerværktøj
Måleværktøj
Monteringsdorne for gummitempler

4 - Diverse værkstedsudrustning

Afbalanceringsmaskine
Påfyldnings- og udluftningsapparat til bremses
Monteringsapparat for slangeløse dæk
Fælgrenser
Maskine til uddrejning og slibning af
henholdsvis bremseskiver og bremsetromler
Apparat til kontrol af højde- og sidekast

