

Studebaker  
KÄSIKIRJA



HELSINGIN  
YLIOPISTON  
KIRJASTO



## Tärkeintä muistaa.

1:o Ennenkuin vaunulla on ajettu 1.000 km, ei sillä saa ajaa 35 km suuremmalla nopeudella.

2:o Jos käyntiinpanomoottori kiertää tavallista heikommin moottoria käyntiin pantaessa, on akkumulaattori jätettävä sähkökorjauspajalle ladattavaksi.

3:o Tarkastakaa aina parin viikon kuluttua akkumulaattori. Siinä olevan hapon ominaispainon tulee olla 1,280—1,300, kun akkumulaattori on täysin ladattu. Koska hapossa oleva vesi vähitellen haihtuu, on aina muutaman viikon kuluttua joka selliin lisättävä tislattua vettä niin paljon, että hapon pinta kohoaa 1 cm levyjen yläpuolelle. Huom! On ehdottomasti käytettävä ainoastaan tislattua vettä akkumulaattorin täyttämiseksi.

4:o Vaihtakaa moottorissa oleva öljy aina 800 km ajettuanne sekä vaihdelaatikossa ja tasauspyörästössä oleva öljy aina 3.000 km:n jälkeen. Moottorissa on käytettävä kesällä Gargoyle A ja talvella Gargoyle Arctic. Jos vaunu on varustettu nelipyöräjarruilla, on myöskin vaihdelaatikossa kesällä käytettävä Gargoyle A ja talvella Gargoyle Arctic öljyä. Jos vaunussa ei ole nelipyöräjarruja, on vaihdelaatikossa käytettävä Gargoyle B öljyä. Tasauspyörästössä on käytettävä Gargoyle B tai C öljyä.

5:o Älkää muuttako sytytyksen katkaisijaa tahi kaasuttajan säätöä, ennenkuin olette täysin perehtynyt näihin laitteisiin.

6:o Käyttäkää vaunun rasvattaviin paikkoihin joko ensiluokkaista automobiilirasvaa tahi Gargoyle C öljyä ainakin kerran viikossa ja joka tapauksessa 500 km ajettuanne.

7:o Käyttäkää talvella pakkasta kestäväää sprisekoitusta jäähdytäjässä käsikirjassa olevien ohjeitten mukaisesti, mutta ei koskaan muita pakkasta kestäviä aineita.

8:o Noudattakaa tarkoin käsikirjan ohjeita kumirenkaitten ilmanpaineesta.

9:o Seuratkaa aina kojelaudalla olevia mittareita, jotka osoittavat sähkö- ja öljylaitteiden toimintaa.

10:o Jos huomaatte, että vaunun toiminnassa on joitakin virheellisyksiä, kääntykää ensitilassa Studebaker edustajan puoleen.

---

Huom! Suomenkielisessä painoksessa olevat viittaukset kuviin tarkoittavat saksankielisessä käsikirjassa olevien kuvien numeroita ja sivumääriä.



## Yleiset voiteluohjeet.

On käytettävä ainoastaan kaikkein parasta öljyä ja rasvaa ja tällöin tarkoin noudatettava voitelutaulukossa annettuja ohjeita.

### **Moottori.**

Käytettäköön ainoastaan tunnetusti hyvää moottoriöljyä. Parhaiten tulosten saavuttamiseksi on käytettävä keskiraskasta öljyä lämpimällä säällä. Kylmällä säällä on kuitenkin välttämätöntä käyttää kylmää kestäväää öljyä („Arctic“).

### **Taka-akseli.**

Käytetään hyvin jäykkää öljyä. Erittäin kylmällä säällä on 25 % tästä öljystä korvattava moottoriöljyllä.

### **Vaihdepyörästö.**

#### **A) Kaksipyöräjarrujärjestelmä.**

On käytettävä pyörästö-öljyä. Erittäin kylmällä säällä on 25 % tästä öljystä korvattava raskaalla moottoriöljyllä.

#### **B) Nelipyöräjarrujärjestelmä.**

Käytettäköön lämpimällä säällä keskiraskasta moottoriöljyä. Kylmällä säällä on käytettävä kevyttä, kylmäkestävää öljyä („Arctic“).

**Missään tapauksessa ei pyörästö- tai taka-akseliöljyä saa käyttää vaihde-  
laatikossa, jos vaunu on varustettu nelipyöräjarruilla.**

### **Kardaaninivelet.**

On käytettävä seuraavia rasvoja: Spicer Universal Joint Grease, valmistaja toiminimi L. Sonneborn Sons, New York, N. Y.; Cataract N:o 75, valmistaja toiminimi Cataract Refining Co, Buffalo, N. Y.; N:o 854 Joint Grease, valmistaja toiminimi American Oil Corporation, Jackson, Mich., U. S. A.

### **Ohjauslaite.**

Käytetään erittäin raskasta pyörästö-öljyä.

### **Öljykupit ja voitelureiät.**

On käytettävä keskiraskasta moottoriöljyä, lukuunottamatta sähkövarusteita, joissa on käytettävä ainoastaan kevyttä, paraslaatuista öljyä.

### **Voidekupit. Alemite-voiderasiat ja pyörälaakerit.**

Käytettävä C öljyä tai ensiluokkaista rasvaa.

### **Generaattori- ja käyntiinpanolaakerit.**

Käytettävä korkeita vaatimuksia vastaavaa kevyttä voiteluöljyä.

### **Kytkin.**

Käytettävä hyvää rasvaa.

## Moottorin voitelemien.

**Erittäin tärkeää! Tarkoin huomioonotettava!**

### **Öljy on usein uusittava.**

Ne enemmän tai vähemmän epäsuotuisat olosuhteet, joita ala-arvoisen bensiinin käyttö, kaupunkiajo, kylmä sää y. m. tuovat mukanaan, vaativat öljyn usein vaihdettavaksi. Jos tätä ei tehdä, niin öljy ohenee ja siihen ilmestyy vettä, öljyrakeita ja sakkaa, joka on hyvin epäedullista moottorille.

Tämän johdosta on öljy aina 800 kilometrin pituisen matkan jälkeen kokonaan uusittava. Jos vaunulla ei kuitenkaan kuukauden kuluessa ajeta niin paljon, on öljy silti uusittava, katsomatta siihen paljonko vaunulla on ajettu.

Vaunuissa, joita käytetään ainoastaan lyhyihin ajoihin, täytyy, koska öljyn oheneminen tapahtuu nopeammin, moottoriöljy uudistaa aina 500—800 km pituisen ajon jälkeen.



### Big Six ja Special Six

Öljysäiliö voidaan sangen helposti, ryömimättä vaunun alle, tyhjentää kampikammion oikealla sivulla, heti öljymittarin vieressä sijaitsevan vivun avulla. Öljysäiliön laskuhanan alle asetetaan ämpäri ja venttiilivipua käännetään nuoliosoitajan suuntaan. (Kuva 3).

Tällöin on huomattava, että öljy on tyhjennettävä kokonaan ennenkuin hana jälleen suljetaan ja kaadetaan tuoretta öljyä.

### Öljymäärä.

Säiliöön saadaan kaataa ainoastaan niin paljon öljyä, että öljymittari näyttää »Full» (täysi). On vielä parempi, jos mittari näyttää 1 cm alle »Full». Kts. sivu 2.

### Miten öljyn oheneminen ja sakan muodostuminen siinä voidaan estää.

Kaasuttajan ilmakuristusvivun (C) liian ahkeraa käyttöä on vältettävä. Käyntiinpanon tapahduttua on moottorille annettava riittävästi aikaa lämmitäkseen ennen liikkeelle lähtöä.

Talvella on käytettävä jäähdyttäjäpeitetä, niin että moottori voisi lämmitä pikemmin ja käydä korkeammassa lämpötilassa. Kylmässä moottorissa esiintyy öljyn ohenemista paljoa helpommin kuin lämpimässä, koska sylintereihin ruisku- tettu polttoaine ei pala täydellisesti ja osa siitä voi ehkä päästä öljysäiliöön. Lämpö sitävästoin edistää kaasuttamista ja tekee täydellisen palamisen mahdolliseksi.

Moottori ei saa olla liian kauan käyttämättä eikä myöskään ole ajettava liian hitaasti, koska öljyn ohenemista tällöinkin voi tapahtua.

Öljy on uusittava vähintään aina 800 km:n ajon jälkeen.

Öljysäiliö on kerran kuudessa kuukaudessa otettava pois paikoiltaan ja perusteellisesti puhdistettava. Kylmällä säällä on syytä toimittaa tämä useammin. Öljysäiliössä oleva öljysiivilä on puhdistettava kerran kuukaudessa ja huolellisesti pidettävä puhtaana liasta.

Kylmällä säällä on kerta tai pari viikossa laskettava kampikammioista kupillinen öljyä moottorin ollessa kylmänä. Tämä poistaa mahdollisen veden.

Jäähdyttäjäpeitteen käyttäminen kylmällä säällä ei ainoastaan estä öljyn ohenemista vaan myöskin vähentää veden muodostumista kampikammiossa. Kun öljynkiertojärjestelmään kerääntyy vettä, voi se helposti jäätyä ja estää öljynkierron.

Polttoaine vaikuttaa suuresti veden kerääntymiseen. Parempilaatuiset polttoaineet ovat enemmän tyydyttäviä, koska moottori lämpiää nopeammin.

Jos sakkaa muodostuu, on huolehdittava sen täydellisestä poistamisesta ennenkuin kampikammion öljy uusitaan. Öljysäiliö on otettava irti ja, samoin kuin kampikammion sisusta, puhdistettava perusteellisesti. Jos tätä ei toimiteta perusteellisesti, voi uuteen öljyyn hämmästyttävän nopeasti jälleen kerääntyä sakkaa.

### Moottori-öljymanometri.

Öljymanometrin täytyy säännöllisissä oloissa näyttää kolmannesta astevii- vasta »1»:een saakka nopeuden ollessa 16 kilometriä tunnissa, senjälkeenkuin öljy on lämminnyt.

### Standard Six.

Öljy voidaan sangen helposti, tarvitsematta ryömiä vaunun alle, tyhjentää kääntämällä laskuhanaa, joka toimii kampikammion oikealla puolella olevan öljymittarin avulla. (Kuva 4).

Tällöin on huomattava, että öljy on tyhjennettävä kokonaan ennenkuin mittari käännetään toisinpäin, siksi kunnes se kiertyy kiinni, jolla tavalla hana jälleen sulkeutuu. Senjälkeen täytetään säiliö tuoreella öljyllä.



Jos mittari nopeuden ollessa yli 16 km tunnissa ei vielä näytä mitään, on moottori pysäytettävä. Syyn selvillesaamiseksi tarkastetaan ensin öljysäiliö käyttäen apuna kampikammion oikealla puolella sijaitsevaa öljymäärämittaria. (Kts. sivu 3). Jos öljyä ei enää olisi, on säiliö heti täytettävä.

Jos säiliössä kuitenkin on oikea öljymäärä mutta mittari siitä huolimatta ei osoita painetta nopeuden ollessa yli 16 kilometriä tunnissa, on öljypaineputki irroitettava öljypumpusta. Sen jälkeen kaadetaan hiukan öljyä öljypumppuun ja kierretään öljypaineputki jälleen paikalleen. Mittarin pitäisi nyt osoittaa painetta moottorin pyöriessä suuremmalla nopeudella kuin 16 km tunnissa. Jos näin ei kuitenkaan tapahtuisi, on varmuusventtiili (Kuvat 5 ja 6, sivuilla 52 ja 53) irroitettava ja perusteellisesti puhdistettava. Jos tästäkään ei ole apua, on asiasta ilmoitettava Studebakerin edustajalle.

### **Nokeentuminen.**

Kerrostuma, joka muodostuu bensiinimoottorin polttokammiossa, on hiiltä. Se on suurimmaksi osaksi bensiinin ja öljyn palamisen tulos. Tällaista nokeentumista tapahtuu aina moottoreissa, ja on noki sopivassa tilaisuudessa perusteellisesti poistettava.

Ei ole kuitenkaan koetettava poistaa hiilikerrostumaa turhan aikaiseen.

On suositeltavaa kysyä tässä suhteessa neuvoa Studebakerin edustajalta, koska kokemattomat mekanikot saattavat aiheuttaa paljon vahinkoa ja tarpeettomia kustannuksia.

Hiilikerrostuma on aina poistettava sylinterikannen ollessa auki. Sivulla 18 selitetään lähemmin, miten tämä on toimitettava.

Hiilikerrostuman muodostumista voidaan suuressa määrin vähentää noudattamalla seuraavia ohjeita:

Käytettäköön ainoastaan parasta öljyä ja rasvaa, joiden raskaus ja teho ovat oikeat. Johtavien öljytehtailijoiden suositteeluihin voidaan luottaa, joten niiden varassa voidaan toimia.

Öljymääränmittaria on tarkastettava joka päivä ja säiliössä täytyy aina olla oikea öljymäärä. Liikatäyttäminen on kuitenkin yhtä vahingollinen, koska se aiheuttaa ylikiehumista ja nokeentumista.

Myöskään ei ole, öljypaineen kohottamiseksi, käytettävä raskaampaa öljyä. Öljyn voimakas oheneminen (kun laiminlyödään öljyn uusiminen hyvissä ajoin) voi olla paineen alenemisen syynä. Tämä epäkohta voidaan luonnollisesti korjata täyttämällä säiliö uudella öljyllä.

Jäykän tai huonon öljyn välinpitämätön käyttö aiheuttaa usein sytytyskynttilöiden likaantumista, venttiilien kiinnitarttumista, hyvin runsasta nokeentumista, hakkaamista ja räjähdyksiä.

Aina on otettava selvä siitä että kaasuttaja on oikein säädetty, ja kaasuttajan ilmakuristusvipua ei ole käytettävä kauempaa kuin välttämättömästi on tarpeellista. Polttoainesekotuksen ollessa kaasurikas muodostuu nokeentumista paljon nopeammin öljyn ja bensiinin epätäydellisen palamisen vuoksi, ja liian runsas polttoaine ohentaa öljyä.

Virheellinen sytytys edistää liiallista voiteta ja nokeentumista, koska silloin palaminen on epätäydellinen ja hiilikerrostuma syntyy samalla tapaa kuin polttoainesekotuksen ollessa kaasurikas.

Puristushäviö vaikuttaa haitallisesti palamiseen ja palava sekoitus ei pysty poistamaan liikaa öljyä. Senvuoksi täytyy venttiilien olla aina oikein hiottuja,



sytytysnokkien oikein säädettyjä, holkkien ja sylinterikopan tiivisteiden hyvin kiinnitettyjä.

## Jäähdytys.

### Tilavuus.

Jäähdyttäjän tilavuus on seuraava:

Big Six 18 litraa

Special Six 17  $\frac{1}{4}$  litraa

Standard Six 15  $\frac{1}{2}$  litraa.

### Jäähdyttäjän täyttäminen.

Jäähdyttäjä on pidettävä aina täytettynä. Mieluimmin on käytettävä puhdasta pehmeätä vettä, koska silloin vesikiven muodostuminen rajoittuu mahdollisimman vähäiseen määrään.

### Hoito talvisaikaan.

Talviajossa on käytettävä jäätymätöntä nestettä. Parhaiten sopiva neste on polttospriin ja veden sekoitus. Reklaamissa usein ylistetyt seokset ovat monasti sangen vaarallisia. Seuraavasta taulukosta ilmenee spriiin ja veden oikeat suhteet eri pakkasasteissa:

Polttosprii	Vesi	Jäätymispiste Fahrenheit-astetta	Jäätymispiste Celsius-astetta
10 %	90 %	27	— 2 $\frac{1}{2}$
20 %	80 %	19	— 7
30 %	70 %	10	—12
40 %	60 %	— 2	—19
50 %	50 %	—18	—28

Glyseriiniä voidaan sekoittaa spriihin haihtumisen vähentämiseksi. Se on kuitenkin verrattain kallista ja vahingoittaa myös kumiliitoksia. Kun glyseriiniä käytetään, sekoitetaan se vastaavaan määrään spriiä ja seosta käytetään edelläolevan taulukon mukaan.

Nestettä valmistettaessa on jäähdyttäjä pidettävä tyhjänä; sen jälkeen sekoitetaan vesi ja sprii erityisessä astiassa ja seos kaadetaan jäähdyttäjään. Tämä on tärkeätä täydellisen sekottumisen saavuttamiseksi.

Aina välillä osottautuu välttämättömäksi täyttää jäähdyttäjä uudella seoksella, koska spriiä häviää haihtumisen kautta. Tällöin täytetään jäähdyttäjä seoksella, joka sisältää spriiä hiukan enemmän kuin tavallisesti.

### Jäähdyttäjän puhdistaminen.

Koskaan ei saa koettaa puhdistaa jäähdyttäjää raaputtamalla ulkopuolelta. Sensijaan on tulppa otettava pois ja lika pestävä irti vedenpaineen avulla. Jäähdyttäjään ei saa kiinnittää kilpiä tai muita raskaita esineitä.

Jäähdyttäjä on tyhjennettävä kerran kuukaudessa ja täytettävä uudella puhtaalla vedellä.

Aina kolmen kuukauden kuluttua on koko jäähdytysjärjestelmä puhdistettava, tyhjentämällä jäähdyttäjä ja täyttämällä se puhtaalla, kuumalla vedellä. Sekaan pannaan puoli lautasellista hiilihappoista natronia.

Sen jälkeen annetaan moottorin käydä 5 minuuttia.

Sitten tyhjennetään jäähdyttäjä ja täytetään kaksi tai kolme kertaa uudella vedellä, kunkin täyttämisen jälkeen annetaan moottorin käydä muutamia minuutteja.



**Vesipumppu.****Big Six ja Special Six**

Pumpussa ei saa esiintyä mitään vuotoja. Vesipumpun akselilla on tiivistysmutteri veden vuotojen estämiseksi. (Kuva N:o 5, sivu 52).

Jos vuotoa ilmenisi, niin mutteria kierretään samassa suunnassa kuin akseli pyörii aina siihen saakka kun vettä ei enää tihku. Tarkoitukseen käytetään erikoista jakoavainta, joka seuraa työkaluvarusteiden mukana. Mutteria ei saa kiristää liian tiukalle.

Jos vuoto ei lakkaa kohtuullisesti mutteria kiristämällä, niin menettäköön sivulla 20, pulttitiivistneiden uusimisesta annettujen ohjeiden mukaan.

**Standard Six**

Pumpussa ei saa esiintyä mitään vuotoja. Vesipumpun akselilla on kolme tiivistysmutteria. Kaksi etumaista estää veden vuodon ja viimeinen öljyn vuodon jakajasta. (Kuva N:o 4, sivu 51).

Jos vuotoa ilmenisi, niin kierrettäköön muttereita moottorin pyöriessä samaan suuntaan kuin akseli pyörii, siksi kunnes mitään ei enää tihku.

Tällöin on varottava **kiristämästä muttereita liian tiukalle** koska muuten tiiviste puristuu kiinni akseliin. Tässä tapauksessa, koetettaessa myöhemmin tarkistaa jakausakselin ketjua kiertämällä tuulettajan hammaspyörää, tulisi se osottautumaan mahdollomaksi, koska akseli on puristuksessa.

Jos vuotoa ei saataisi korjatuksi kohtuullisesti kiristämällä, on vesipumpun tiiviste uusittava (Kts. sivu 20,

**Tuulettaja.****Big Six ja Special Six**

Kun hihna tulee liian löysäksi, menettää tuulettaja nopeutensa ja moottori tulee liian kuumaksi.

Hihnan kiristämiseksi kiristetään tuulettaja-alustan takapuolella olevan säätöruuvien mutteria.

Hihnaa ei saa kiristää liian tiukalle.

**Standard Six**

Kun hihna tulee liian löysäksi, menettää tuulettaja nopeutensa ja moottori tulee liian kuumaksi.

Hihnan kiristämiseksi irroitetaan tuulettajan jalustalla, tuulettajan takana oleva ruuvi.

Sen jälkeen kierretään ruuviavaimella tuulettaja-akselin kuusisärmäistä osaa kellonosoittajan vastakkaiseen suuntaan. Sen jälkeen kierretään kuristusruuvi jälleen paikalleen.

**Bensiinijohtojärjestelmä.****Bensiinisäiliö.**

Säiliötä täytettäessä on huolellisesti katsottava, ettei villakuituja tai muuta likaa pääse sisään.

Sulkukannessa oleva ilmareikä on aina pidettävä puhtaana liasta.

Vesi ja muu lika voidaan poistaa säiliön pohjalla olevan laskuhanan avulla.

**Tilavuus.**

Big Six'in ja Special Six'in bensiinisäiliöiden tilavuus on 72 litraa; Standard Six-vaunun säiliö vetää noin 53 litraa.



**Vakuumsäiliö.**

Vakuumsäiliö vaatii vähän huomiota, paitsi että se on pidettävä puhtaana liasta ja vedestä.

Vesi saadaan poistetuksi siten, että otetaan irti säiliön alla oleva sulkutappi.

**Käyntiinanomoottori.****Voitelu.**

Aina 1600 kilometrin pituisen ajon jälkeen on öljykupit varustettava 3—4 tipalla öljyä.

Big Six'in ja Special Six'in käyntiinanomootoreissa on pyörästökoppa täytettävä grafiittirasvalla kerran vuodessa.

**Käyntiinanokytkin.****Big Six ja Special Six**

Käyntiinanokytkimen voitelutaulukossa mainitut voiteluaukot on voideltava moottoriöljyllä kerran kuukaudessa. Raskasta öljyä tai rasvaa ei saada käyttää, koska muuten kytkin ei toimi oikein.

**Bendix-voimansiirto.****Standard Six**

Akselia ei saa koskaan voidella. (Kuvat 26 ja 27, sivulla 59).

Se toimii parhaiten ollessaan puhdas ja kuiva. Jos akseli likaantuu kovasti, ei hammaspyörä enää voi tarttua vauhtipyörään. Puhdistus voidaan toimittaa bensiinillä ottamalla käyntiinanomoottori pois vauhtipyöräkopasta.

**Käyntiinanokatkaisija.**

Käyntiinanokatkaisija ei vaadi minkäänlaista voitelua tai valvontaa, ainoastaan päät on pidettävä puhtaina ja tiiviinä.

**Generaattori.****Voitelu.**

Se ei vaadi suurta hoitoa, on ainoastaan aina 1600 kilometrin ajon jälkeen varustettava öljykupit 3—4 tipalla kevyttä öljyä. (Kuvat 24, 25, 28 ja 29).

Tällöin on huomattava, ettei öljyä saa käyttää niin paljon, että se pääsee valumaan kollektoriin ja harjoihin.

Harjojen voitelu tapahtuu automaattisesti.

**Amperimittari.****Hoito.**

Se ei vaadi mitään hoitoa, mutta on katsottava että päät ovat kiinni.

**Mittarilukemat.**

Mittarilukemia on tarkoin seurattava.

Kun moottori pyörii sangen hitaasti tai seisoo ja lamput palavat, täytyy virtamittarin olla kohdalla »Discharge».

Nopeuden ollessa yli 16 km tunnissa, kun ajetaan korkeimmalla vaihteella ja mitkään valot eivät pala, on se oleva kohdalla »Charge».

Kun kaikki lamput palavat, tarvitaan 22—24 km:n nopeus että virtamittari kohoaisi kohdalle »Charge».

Siinä tapauksessa, ettei tämä mittari toimisi edellä selostetulla tavalla, on pyydettävä neuvoa Studebakerin edustajalta.



## Relee.

Relee ei vaadi muuta valvontaa kuin että langanpitimet pysyvät hyvästi kiinni. Tarkastettakoon että ruuvit, jotka pitävät releetä kiinni generaattorissa, aina ovat hyvästi kiinnikiristetyt, sillä muuten voivat relee ja generaattori vahingoittua.

## Sytytyksenjakaja.

### Voitelu.

Kerran kuukaudessa on Remy-jakajan pyörivä osa otettava ulos ja voitelu-huovalle tipautettava muutamia pisaroita kevyttä öljyä. (Kuva N:o 31, siv. 60). Wagner-jakajan katkaisija voidellaan ottamalla jousivarsi irti kiertotapista ja antamalla kiertotapille muutama tippa kevyttä öljyä. (Kuva N:o 30, siv. 60). Pyörivä kontakti on otettava pois ja tipautettava yksi tai kaksi pisaraa öljyä nokanpidin-ruuvin keskellä olevaan reikään.

Jakajan ulkopuolella olevat voidekupit on täytettävä öljytaulukon mukaisesti.

## Sytytyskynttilät.

### Puhdistus.

Sytytyskynttilän puhdistamiseksi irroitetaan johtoruuvi ja raaputetaan pois hylsillä oleva hiilikerrostuma. Porsliiniosa on puhdistettava bensiiniin kastetulla rievulla. Porsliinia ei saa koskaan raaputtaa, koska silloin syntyy lyhytsulku. Jälleen paikalleenpantaessa on katsottava, että tiivistettä tulee porsliinikopan joka puolelle ja samoin sylinterikannen ja sytytyskynttilän väliin.

Sytytyskärkien väli on oleva 0,635 mm.

## Merkinantotorvi.

### Voitelu.

Torvi on voideltava kerran kuukaudessa.

Kansi otetaan pois ja kaadetaan muutama tippa kevyttä öljyä öljyurteisiin ja huopaan armatuuriin joka puolella. (Kuva 14, siv. 55).

## Valonheittäjät.

### Puhdistus.

Lamppu avataan painamalla reunaa ja kiertämällä kellonsoittajan vastakkaiseen suuntaan.

Heijastajan puhdistamiseen käytetään ainoastaan kuivaa puuteria, jota hangataan säämiskän avulla ympyränmuotoisesti. Kun heijastaja on likainen, käytetään puuteria ja hiukan spriitä.

On meneteltävä varovasti, niin ettei heijastaja raapiinnu. Säämiskää ei saa käyttää muihin tarkoituksiin.

## Akkumulaattori.

### Akkumulaattorin täyttäminen.

Kaikki sellit on täytettävä destilloidulla vedellä aina 10 mm korkeammalle kuin levyjen yläpinta. Koskaan ei saa täyttää yli tämän rajan. Akkumulaattorin tarkastamiseen käytetään hydrometriä. (Kuva N:o 17, siv. 55).

Jos sellejä täytettäessä johonkin selliin menee tuntuvasti enemmän vettä kuin toisiin, on tämä merkinä siitä, että astia on rikki, ja akkumulaattori on sen vuoksi heti vietävä kunnolliseen sähkökorjauspajaan. Jos akkumulaattoria ei heti korjata, voi se ehkä tulla kokonaan käyttökelvottomaksi.

Älköön koskaan käytettävä mitään vieraita kappaleita tai liuoksia pariston varautumisen jouduttamiseksi. Ainoastaan destilloitua vettä saadaan käyttää.



### **Akkumulaattorin tarkastaminen.**

Kaikki sellit on jokaisen kuukauden 1 ja 15 päivänä tarkastettava hydrometrin avulla.

Täysin ladattujen sellien täytyy näyttää 1,280—1,300. (Kuva N:o 17, siv. 55). Tarkastusta toimitettaessa on hydrometriin otettu happo palautettava jälleen samaan selliin, josta se oli otettu.

Akkumulaattorinesteen ominaispaino on tarkastettava heti akkumulaattorin lataamisen jälkeen ja ennenkuin lisätään destilloitua vettä.

### **Neuvoja pakkassään varalta.**

Jäätymisen estämiseksi pakkassäällä on akkumulaattori usein tarkastettava ja tällöin katsottava, että ominaispaino on mahdollisimman lähellä 1,275.

Kun vaunu viedään talvella lämmittämättömään vaunuvaajaan ja akkumulaattori täytetään, on moottorin annettava hiukan käydä heti sen jälkeen. Siten tapahtuvassa latauksessa sekottautuu kaadettu vesi hyvin liuoksen kanssa. Muuten tulisi pinnalle jäävä vesi jäätymään pakkassäällä.

### **Yleisiä ohjeita.**

Akkumulaattori ja sen osat on pidettävä puhtaina ja kuivina.

Navat on pidettävä aina puhtaina ja hyvin kiinnitettyinä sekä voideltava vaseliinilla syöpmisen estämiseksi.

Akkumulaattori ei saa koskaan toimiessaan kuumentua ja aina välillä on koettava käsin ovatko navat lämpimiä.

### **Säilytys.**

Kun vaunua ei käytetä vaan säilytetään jossain, on akkumulaattori otettava ulos ja luovutettava säilytettäväksi kunnolliselle sähkökonepajalle. Ollessaan käyttämättömänä purkaantuu akkumulaattori vähitellen. Syntyy suurta vahinkoa, jos se jää lataamattomaksi, kun taas akkumulaattorin lataaminen moottorin avulla silloinkin vaunua ei käytetä on epätaloudellista.

## **Kytkin.**

### **Voitelu.**

Kytkin vaatii vähän hoitoa, paitsi kytkinvarsi ja laakerit, jotka, kuten taulukosta ilmenee, on voideltava.

Voideltaessa laakereita on meneteltävä varovasti, kiertämättä holkkeja enemmän kuin kaksi tai kolme kertaa, sillä muuten voiteluainetta joutuu kytkinjarruun, mikä tekee eri vaihteiden asettamisen vaikeaksi.

## **Vaihdelaatikko.**

### **Öljymäärä.**

Kun on kaadettu oikea määrä öljyä, ulottuu se juuri öljynkaatoaukkoon saakka pyörästölaatikon vasemmalla puolella. Täyttäminen on toimitettava voitelutaulukossa mainittujen määräaikaisten kuluttua.

Nelipyöräjarrulla varustetuissa vaunuissa on erittäin tärkeätä, että pyörästössä käytetään samaa öljyä kuin moottorissa, siis lämpimällä säällä keskiraskasta ja kylmällä säällä kevyempää, kylmäkestävää öljyä. Kts. sivu 1.

Nelipyöräjarruvarusteissa näkyy öljyn likimääräinen korkeus varustelaudalla olevasta jarruöljymanometrillä. Kun tämä manometri osottaa alhaisempaa painetta kuin tavallisesti tai kun osoittaja heilahtelee, merkitsee tämä tavallisesti öljyn puutetta vaihdelaatikossa.



**Öljyn uudistaminen.**

Vaihdepyörästö on perusteellisesti puhdistettava kaksi kertaa vuodessa. Kaikki öljy on vuodatettava pois.

Laatikon kannen ruuvit samoinkuin käyntivaihtoyhdistelmä otetaan pois. Senjälkeen puhdistetaan hammaspyörät ja laatikko paloöljyllä tai bensiinillä.

Senjälkeen asetetaan osat jälleen paikoilleen ja laatikko täytetään edelläesitetyllä tavalla uudella öljyllä.

**Kardaaninivelet.****(Big Six ja Special Six)****Voitelu.**

Kardaaninivelet on aina pidettävä hyvin voideltuina. Niveliä ei täytetä rasvalla enempää kuin kahdelta kolmannesosalta. Runsaampi käyttö merkitsisi ylivuotamista ja vähitellen tulisi kaikki rasva nivelen liikkeen vaikutuksesta viskautumaan pois, senjälkeen kun se on saanut itselleen muodostetuksi uran. Tuloksena olisi, että nivel olisi kohta voitelun jälkeen jälleen kuiva ja sitäpaitsi tulisi etumainen kardaaninivel räiskyttämään rasvaa käsijarrun vanteelle.

**Tasauspyörästö.****Voitelu.**

Öljyn täytyy ulottua juuri öljyntäyttämiskaukon korkeudelle kopan takasivulla. Voitelu on toimitettava määräajoin, voitelutaulukon mukaan.

**Öljyn uudistaminen.**

Tasauspyörästö on perusteellisesti puhdistettava kaksi kertaa vuodessa. Kopan takasivulla oleva kansi poistetaan ja kaikki öljy lasketaan ulos.

Senjälkeen toimitetaan pesu paloöljyllä tai bensiinillä.

Senjälkeen suljetaan kansi ja täytetään uutta öljyä.

**Jarrut.****Yleiset ohjeet.**

Jarrut on pidettävä puhtaina hiekasta, liasta ja öljystä.

Jarrujen kitinä aiheutuu usein väärästä säädöstä (kts. siv. 30—32) tai liasta. Tämä epäkohta korjataan siten, että jarrun vuori pestään bensiinillä, hiukanen öljyä voi auttaa asian. Kerran viikossa on jokainen jarrukoneiston liikkuva osa voideltava. On erittäin tärkeätä voidella nämä osat, vaikkakin monilla niistä ei ole öljyrasioita.

**Jouset.****Voitelu.**

Jos jouset kitisevät, on vaunua kohotettava kehyksestä, niin että akselin ja pyörien paino erottaa toisistaan jousen levyt, tai myöskin voidaan käyttää n. s. jousenlevittäjää, jollaisia saadaan kaikista automobiilitarvikeliikkeistä. Senjälkeen sivellään hiukan öljyä jousilevyjen väliin.

**Jousihaat.**

On tarpeellista kiristää jousia paikallaan pitäviä jousenkiinnittäjiä senjälkeen kuin vaunulla on ajettu 300-500 km. Sittemmin on ne aina joskus tarkastettava ja tarpeen tullen kiristettävä.

Jousien murtuminen johtuu useimmiten löysistä jousenkiinnittäjistä. Sen vuoksi on välttämätöntä, että ne ovat aina kiinnikiristetyt.



Kun takajousi on katkennut, älköön koetettako ajaa vaunulla ennenkuin jousi on vaihdettu uuteen. Jos tätä ei noudateta voi, taka-akselille koitua suurta vahinkoa.

## Ohjauslaite.

### Voitelu.

On erittäin tärkeätä, että kaikki ohjauslaitteen osat ovat aina hyvin voideltuja. Tällöin on seurattava voitelutaulukossa annettuja ohjeita.

Kääntökoppa on aina pidettävä täytettynä raskaalla öljyllä, tai rasvalla.

### Yhdistysnivelet.

Yhdistysnivelet on täydellisesti täytettävä öljyllä, niin että rasva puristuu kaikkiin laakeripintoihin. Jos nivelet pidetään aina hyvin voideltuina, tapahtuu kääntäminen hyvin helposti.

## Alemite-voitelujärjestelmä.

Alemite-voitelujärjestelmän muodostavat voitelurasiat, joita on asetettu vaunun eri paikkoihin, öljytaulukon osottamalla tavalla, ja joiden kautta öljy tai rasva puristetetaan laakeripintoihin voideruiskun avulla.

### Voideruiskun käyttö.

Voideruiskun päässä oleva kytkin on varustettu laitteella, joka saattaa voiteluaineen suuren paineen alaiseksi kierrettäessä ruiskua kädessä. Käytettäessä asetetaan ruisku rasiaan ja kierretään ruiskua edestakasin. Voiteluainetta on ruiskuttava siksi kunnes vanhan rasvan nähdään vuotavan ulos. Silloin ollaan varmat, että tuore öljy on puristunut läpi.

Jos ruisku ei toimi oikein, naputetaan sen kytkinpäätä puukappaletta vastaan jotta öljy tai rasva painuisi alas.

### Voideruiskun täyttäminen.

Kansi avataan ja sylinteri täytetään C öljyllä tai hyvällä rasvalla. Ilmakuplien muodostumisen estämiseksi ja ruiskun täyden tehon saavuttamiseksi heilutetaan rasva alas kevyesti naputtamalla ruiskun kytkinpäätä puukappaletta vastaan.

Jos nahkamäntä näyttää kuivalta, hierotaan sille hiukan rasvaa.

## Pyörät.

### Puupyörät.

On katsottava, että napalaipan pultit ovat aina kiinnikiristetyt ja takapyörät hyvästi kiinni akseleissa.

### Kiekkopyörät.

#### Big Six ja Special Six

Ensimäisten 100 kilometrin ajon jälkeen on pyörät ajettu lopulliseen kuntoonsa ja niitä napoihin kiinnittävät ruuvit ovat silloin kiristettävät kiinni. Silloin ei enää tarvita muita jälkisäätöjä.

Takapyörien täytyy aina olla hyvästi akseleihin kiinnikiristettyjä.

#### Standard Six

Napakapselien täytyy aina olla hyvin kiinnikiristettyjä, niin että vahvistuslaipat pysyvät kestävästi keskellä eivätkä heilu.

Takapyörien täytyy aina olla kestävästi akseleihin kiinnikiristettyjä.



**Voitelu.**

Etupyörien ulko- ja sisälaakerien voitelemiseksi otetaan pyörät pois paikoiltaan (sivu 33) ja voidellaan rasvaa rullia pitävälle ristikolle. Täytettäköön myös napa ja napakapseli.

Jos likaa on päässyt tunkeutumaan sisään, on laakerit pestävä hyvin bensiinillä, kuivattava ja täytettävä voiteella.

**Oikea asento.**

Että kumirenkaat kuluisivat mahdollisimman vähän ja ohjaus olisi helppoa, on välttämätöntä pitää etupyörät oikeassa asennossa toisiinsa nähden. Joskus voi pyörien keskinäinen suhde muuttua ajettaessa jalkakäytävää vastaan tai kuoppiin. Jos pyörät eivät ole oikein asetetut, kuluvat kumirenkaat nopeasti. (Kts. sivu 33).

**Kumirenkaat.**

Hyvien tulosten saavuttamiseksi on myös kumirenkaita säännöllisesti tarkistettava ja hoidettava.

**Ilmalla täyttäminen.**

Ilmapaine renkaissa on aina pidettava määrätynsuuruisena.

Jos pallorenkaat on pumputtu liian täyteen, eivät ne pääse oikeuksiinsa, ja jos ne on pumputtu riittämättömästi, niin tulee ilmenemään samoja häiriöitä, kuin muissa riittämättömästi täytetyissä kumirenkaissa.

Seuraavasta taulukosta ilmenee oikea paine eri vaunukorimallien keskikuorimitukselle:

	Big Six	Special Six	Standard Six
	kg	kg	kg
Duplex-Phaethon	2 $\frac{1}{10}$	2 $\frac{2}{10}$	2 $\frac{4}{10}$
Duplex-Roadster		2 $\frac{1}{10}$	2 $\frac{3}{10}$
Sedan	2 $\frac{3}{10}$	2 $\frac{5}{10}$	2 $\frac{7}{10}$
Berline	2 $\frac{3}{10}$	2 $\frac{5}{10}$	2 $\frac{7}{10}$
Viisi-istuiminen kupé	2 $\frac{1}{10}$		2 $\frac{5}{10}$
Victoria		2 $\frac{3}{10}$	
Coupé-Roadster			2 $\frac{3}{10}$

Tämä paine on pysytettävä renkaissa ja usein mitattava paineen mittaamiseen soveltuvalla vaunussa löytyvällä ilmanpaine-mittarilla. Siinä tapauksessa että vaunua käytetään useimmiten korkeimmalla kuorimituksellaan, on painetta kohotettava.

Ilmapainemittari on työkalulaatikossa. Ennen käyttöä puristetaan jousi aina sivulle, niin että osoittaja palaa takaisin noljaan.

**Käsittely.**

Kumirengas, joka ei ole suorassa, joutuu luisumaan sivuttain tiellä. Se merkitsee likipitäin samaa kuin että viilaa kuljetettaisiin pitkin rengasta, joka senvuoksi kuluu pian rikki. Kts. sivulla 33, miten etupyörät on asetettava oikeaan asentoon.

Monasti terävä kivi tai lasi- tai rautakappale leikkaa kumirenkaan kulutus-pinnan rikki ja lika suurentaa sitten leikkausta. Kumirenkaan pienet viat on senvuoksi heti korjattava.



### **Yleinen hoito.**

Sisärenkaan tyhjetessä on vaunu heti pysäytettävä. Ajettaessa pallorenkkaalla ilman ilmaa tulee se käyttökelvottomaksi hyvin lyhyen matkan jälkeen.

Kumirenkaita on aika ajoin vaihdettava, niin etteivät vararenkaat ole liian pitkäa aikaa käyttämättä.

Rasva, öljy ja hapot, jotka mahdollisesti ovat päässeet kumirenkaille, on heti puhdistettava pois bensiiniin kastetulla rievulla.

Sisärenkaita on pidettävä säkissä tai rasiassa, tai ainakin paperiin käärittyinä, jotta ne eivät hankautuisi toisia esineitä vastaan.

Äkillistä jarrutusta on mahdollisuuden mukaan vältettävä.

Pysähdyttäessä ei kumirengasta saa vahingoittaa ajamalla liian lähelle jalkakäytävää.

## **Yleinen hoito.**

### **Vaunukorin lakeerauksen hoito.**

Vaunun omistajan on aina otettava huomioon, että hänen vaununsa on, paitsi ruman sään, myöskin tomun, lian, rasvan, tervan y.m.s. turmelevan vaikutuksen alaisena.

Tätä ei valitettavasti aina muisteta, ja monet omistajat ovat taipuvaisia odottamaan vaununsa lakeeraukselta liian paljon ja unhottamaan ne monet vahingolliset vaikutukset, joiden alaisena vaunu on siitä lähtien kun se otetaan käyntöön.

Seuraavissa ohjeissa selitetään, miten vaunu on oikein pestävä ja miten lakeeraus silloin voidaan mahdollisuuden mukaan saada pysymään hyvänä.

Huom! — Huomattakoon eroavaisuudet, jotka ovat olemassa vernissattujen, emaljoitujen ja lakeerattujen pintojen pesemisestä ja puhdistamisesta annettujen ohjeiden välillä.

Vaunun peseminen. — Kun vernissattu vaunukori pestään lämpimällä säällä, on siihen ehdottomasti käytettävä kylmää vettä, koska se vahvistaa pintaa. Kylmällä säällä on vaunu tuotava lämmitettyyn suojaan, ja, senjälkeen kun se on saavuttanut saman lämpötilan kuin suojassa vallitsee, pestävä haalealla vedellä.

Jos vaunu on lakeerattu, ei sitä tarvitse pestä silloin kun se on ainoastaan hiukan tomuuttunut. Tomu voidaan pyyhkiä pois kuivalla rievulla, vahingoittamatta tällöin lakeerausta.

Mutta jos vaunu on emaljoitu tai vernissattu, tai jos vaunukorilla on paksua likaa, on pesussa, noudatettava suurta huolellisuutta.

Ensin on vaunukori valettava vedellä letkun (ilman suukappaletta) avulla, siksi kunnes se on likipitäin puhdas. Muu lika pestään sitten pois puhtaalla pesusienellä ja runsaalla vesimäärällä.

Kuivaamiseen käytetään puhdasta, kosteaa säämiskää, hankaamalla sivulta sivulle tai ylhäältä alas, mutta ei koskaan ympyrän muodossa. Pesusienen ja säämiskän täytyy olla ehdottomasti puhtaita hiekasta ja rasvasta. Vaunukoria ja vaunualustaa varten käytetään eri pesusientä ja säämiskää.

Ei ole suositeltavaa pestä vaunua silloin kun se seisoo kuumassa auringossa tai kun suojuskoppa on lämmin, sillä silloin kuivuu vesi liian nopeaan ja jättää jälkeensä täpliä.

Saippuan käyttö. — Ei ole aina tarpeellista käyttää saippuaa vaunua pestä-



essä ja erittäinkin vernissatuissa vaunukoreissa voi sen varomaton käyttö aiheuttaa vahinkoja.

Hyvää saippuoliuosta voidaan valmistaa liuottamalla mietoa saippuaa kiehuvaan veteen. Kun liuos on jäähtynyt, kaadetaan se ämpärilliseen kylmää vettä.

Saippuaa semmoisenaan ei saa koskaan käyttää suoraan vaunukoriin, ja mainittua liuosta on käytettävä ainoastaan silloin kun rasva- tai öljytäplien poistaminen tekee sen välttämättömäksi.

Saippuaa käytettäessä on ainoastaan pieni osa vaunukoria pestävä kerrallaan ja vaunu sen jälkeen tarkoin puhdistettava saippuasta käyttämällä puhdasta sientä ja runsaasti vettä. Sen jälkeen kun saippua on perusteellisesti huuhdeltu pois, kuivataan vaunukori puhtaalla, kostealla säämyskällä.

Rasvatäplien poistaminen. — Rasvatäplät voidaan tavallisesti poistaa huolellisesti käyttäen saippuoliuosta, kuten edellä on selitetty.

Lakeeratuissa vaunuissa voidaan suurin osa rasvaa poistaa bensiiniin kostutetulla (kostealla, mutta ei märällä) rievulla. Sen jälkeen voidaan käyttää mietoa saippuoliuosta. Bensiiniä ei saa käyttää kurasiipiin eikä vaunuissa, jotka on maalattu ja vernisattu tai emaljoitu.

Tervatahrojen poistaminen. — Tervatahroja poistettaessa liuotetaan ne ensin voiteluöljyyn tai lämpimään rasvaan, minkä jälkeen kori hangataan puhtaaksi flanellikankaalla. Rasva- tai öljytahrat, jotka siten vielä jäävät vaunukoriin, on siten poistettava saippuoliuksella edellä esitetyllä tavalla.

Kiilloittaminen. — Vahaa tai polituuria ei saa käyttää kurasiipiin tai vaunukoriin. Monet näistä puhdistusaineista antavat vaunulle ainoastaan väliaikaisen kiillon, joka kerää tomua, rasvaa ja likaa.

Haluttaessa kiilloittaa lakattu tai emaljoitu vaunukori hangataan se hyvästi villakappaleella, joka on pesty ja kuivattu. Puhdasta, kuivaa flanellikappaletta käytetään jälkihankaukseen. Hankaus on jälleen toimitettava ylhäältä alas ja sivulta sivulle, mutta ei ympyränmuotoisesti.

Pitkäaikaisen käytön jälkeen voi lakeerattu tai emaljoitu vaunukori tulla himmeän näköiseksi, mitä ei voida poistaa pesemällä. Tässä tapauksessa voidaan alkuperäinen ulkonäkö saada palautetuksi hankaamalla pimssikiven ja veden sekoituksella.

Nämä aineet on sotkettava keskenään likipitäin ohuen liisterin paksuiseksi ja sen jälkeen käytettävä seosta vaunukorin voimakkaaseen hankaamiseen pehmeällä kankaalla. Tällöin on jälleen hangattava ylhäältä alas tai sivulta sivulle, mutta ei ympyränmuotoisesti. Sen jälkeen pestään vaunukori runsaalla määrällä puhdasta vettä ja kuivataan kuten tavallisesti. Vaunukorin ulkonäkö parantuu siten sangen suuresti.

**Tätä käsitteilyä ei kuitenkaan ole sovellettava vernissattuun vaunukoriin.**

#### **Nikkelöidyt osat.**

Pyyhkimällä nikkelöidyt osat silloin tällöin kevyesti öljyyn kastetulla kangaslapulla välttyään toistuvasta kiilloittamiselta. Kiilloitukseen käytetään hyvää hopeanpuhdistusvoidetta.

Kuparin puhdistusaine sisältää tavallisesti raapivia aineksia, minkä tähden sitä ei ole käytettävä nikkelöityihin osiin.

#### **Lämmitys.**

Umpinaisen vaunun lämmityslaite on aina pidettävä puhtaana ja vapaana liasta ummehtuneen hajun välttämiseksi.

Kuumennuspatteriin kuuluu ovi puhdistusta varten, ja sitä pitää suljettuna



voimakas jousi. Tämä ovi voidaan aukaista ylhäältä pistämällä terävä esine lämmitysputkien väliin. Kuumennustila voidaan silloin puhdistaa, mihin tarkoitukseen, milloin se on mahdollista, on käytettävä puristettua ilmaa.

#### **Kuomun peseminen.**

Kuomun pesu on parasta toimittaa miedolla saippualla ja lämpimällä vedellä pesusienien avulla. Senjälkeen on saippualliuos huuhdeltava hyvästi pois ja kuomu kuivattava puhtaalla kostealla säämiskällä. Saippuaa ei saa käyttää kuomun pesuun koskaan välittömästi, vaan ainoastaan liuoksen muodossa.

#### **Kuomun kokoonpano.**

Kuomu on pantava kokoon huolellisesti. Jos kangas puristuu kannatustukien väliin, tulee kuomu hankauksen vuoksi pian epätiiviiksi.

Kuomua ei saa panna kokoon sen ollessa kostea.

Kuomua kokoonpantaessa menetellään seuraavasti: (Kuva 4).

Kuomun suojus kiinnitetään vaunukorin takaosaan kannatustukien väliin. (Kuva 1).

Sivukappaleet irroitetaan kuomusta ja vaunukorista ja kierretään kokoon takapäähän sisäsivua kohti. (Kuva 2).

Senjälkeen kuomu vedetään alas ja oikaistaan, niin että ollaan varmat, ettei se jää sivutukien väliin. (Kuva 3).

Sitten kuomu kierretään rullalle ja asetetaan kuomun ensimmäisen ja viimeisen kannattimen väliin. (Kuva 4).

Suojus voidaan nyt asettaa paikalleen. (Kuva 5).

Kun kuomu jännitetään paikalleen, otetaan suojus pois, kuomu kierretään irti ja heitetään eteenpäin kannatustukien yli. (Kuva 6). Sitä ei kuitenkaan kierretä auki riippumaan maahan. (Kuva 7).

Katto voidaan nyt pingoittaa painamalla takaa ylöspäin molemmilla käsillä.

Senjälkeen asetetaan astinlaudalle, pidetään kädellä ensimmäisestä kuomukaa-resta (Kuva 8) ja painetaan toinen kuomukaari eteenpäin toisella kädellä.

Kuomu tulee silloin oikeaan asentoonsa ja voidaan kiinnitysruuvien avulla kiinnittää suojuslevytankoihin.

#### **Sivukappaleet. (Kuomun ollessa kokoonpantava).**

Sivukappaleet kiinnitetään Lift-the-Dot-kiinnittäjillä. Ne aukenevat, kuten nimi sanoo, nostamalla kiinnittäjän nappulalla varustettua päätä. Niitä ei voida aukaista muulla tavalla.

Sivukappaleita ei saa ottaa pois ennenkuin ne ovat puhtaat ja kuivat. Lika vioittaa celluloiidi-ikkunoita.

Sivukappaleet kääritään kokoon huolellisesti, niin etteivät celluloiidilevyt pääse vahingoittumaan.

#### **Duplex-vaunujen Sivusuojukset.**

Sivukappaleet kiertyvät rullille, jotka ovat katoksessa, ja ne voidaan helposti vetää alas. Alaslaskettuina pitävät niitä paikoiltaan vaunukorin reunalla olevat kiinnittäjät. Nämä kiinnittäjät aukenevat painamalla joustaa, jolloin sivukappale samalla nousee ylös.

Älköön koettako avata ovea sivukappaleen ollessa alaslaskettuna. Sivukappaleita ei saa koskaan laskea kiertymään rullalle ennenkuin ne ovat puhtaat ja kuivat, koska ne muuten vähitellen vahingoittuvat kosteuden vaikutuksesta.

#### **Puhtaus.**

Vaunun puhtauden tärkeyttä ei voida kyllin riittävästi painostaa. On katsottava, että voimansiirtolaitteetkin puhdistetaan perusteellisesti pestäessä vaunua. Nämä osat toimivat paljoo paremmin kun ne eivät ole likaisia.



Pehmikkeet, matot ja kuomun sisäosa on pidettävä puhtaina.

Moottori on välillä pestävä, niin että se on vapaa liiasta öljystä ja rasvasta, koska muuten keräänntyy tomua ja likaa.

### **Ajoittaiset tarkastukset.**

Ensimmäisten 800 kilometrin aikana tapahtuu vaunussa suhteellisesti paljon suurempi kuluminen kuin myöhemmin. Senvuoksi on ehdottomasti välttämätöntä, että vaunu näihin aikoihin perusteellisesti tarkastetaan ja tarvittavat jälkikäädöt toimitetaan, ja vaikkakin tässä kirjassa on annettu ohjeita miten nämä tehtävät on toimitettava, on kuitenkin suositeltavaa viedä vaunu Studebakerin edustajalle tarpeellisten säätöjen toimittamiseksi. Toimittaessa mainittujen varovaisuustoimenpiteiden mukaan tulee vaunu antamaan paljon tyydyttävämpiä tuloksia ja seuraavat tarkastukset voivat tapahtua harvemmin.

### **Voitelu.**

Vaunu on näihin aikoihin myös perusteellisesti ja öljytaulukon mukaan voideltava.

Ensimmäisen tarkastuksen jälkeen on voideltaessa tarkoin seurattava voitelutaulukkoa. Joka viikko on vaunu kerran tarkastettava ja yleinen jälkikäätö toimitettava aina jokaisen 3000 kilometrin matkan jälkeen.

## **Säilytys.**

Kun on tarkoituksena, ettei vaunua tulla pitemmän ajan kuluessa käyttämään, niin on se asetettava autovajaan, ja ryhdyttävä toimenpiteisiin, jotka takaavat, ettei se siellä vahingoitu.

### **Säilytyspaikka.**

On valittava hämärä, kuiva paikka, mikäli mahdollista sellainen, joka voidaan helposti lämmitellä.

Läheisyydessä ei saa kuitenkaan olla höyryputkia.

### **Puhdistaminen.**

Vaunu pestään kuten tavallisesti, ja on katsottava, että voimansiirtolaitteista poistetaan kaikki lika.

Senjälkeen hangataan kaikki kiilloitetut metalliosat öljyyn kastetulla kangaskappaleella.

### **Bensiini.**

Vakuumsäiliön alla oleva bensiinjohdon venttiili on suljettava.

Senjälkeen annetaan moottorin pyöriä kunnes se seisautuu itsestään, niin että kaasuttaja tyhjenee.

Senjälkeen bensiinijohtoputki otetaan irti vakuumsäiliön alla olevan venttiilin kohdalla ja säiliö tyhjennetään.

Myöskin itse bensiinisäiliö tyhjennetään.

### **Moottori.**

Sytytyskynttilät otetaan ulos ja jokaiseen sylinteriin kaadetaan 1/4 litraa raskasta moottoriöljyä.

Kun sytytys on katkaistu, kierretään moottoria muutaman kerran kammesta, niin että öljy pääsee jakautumaan sylintereihin ja venttiileihin.

Senjälkeen tyhjennetään jäädyttämä kokonaan.

### **Akkumulaattori.**

Akkumulaattori otetaan irti ja viedään sähköliikkeeseen tai korjauspajalle, jossa se saa oikean hoidon.



### **Kumirenkaat.**

Jos kumirenkaat otetaan irti vaunusta, lasketaan suurin osa ilmaa ulos ja renkaat asetetaan säilytettäväksi pimeään huoneeseen.

Jos ne kuitenkin jätetään kiinni vaunuun, niin asetetaan vaunun akselit puukannattimille varaan, niin ettei paino lepää renkailla. Jos kumirenkaat ovat valon vaikutuksen alaisina, on ne käärittävä.

Öljy ja rasva poistetaan bensiinillä.

### **Vaunukori.**

Kuomu on oleva puhdas ja kuiva. Umpivaunussa suljetaan ikkunat. Koko vau-  
nu peitetään suojapeitteellä.

## **Vaunun ulosottaminen vajasta.**

Ennenkuin vaunu otetaan jälleen käyntöön on moottoriin sytytyskynttilän-  
reikien kautta kaadettava 1/8 litraa keskiraskasta moottoriöljyä.

Öljysäiliö on otettava ulos, huolellisesti puhdistettava ja jälleen täytettävä  
tuoreella öljyllä.

Jäähdyttävä on, kuten sivulla 5. ”Jäähdytysjärjestelmän,, kohdalla selitetään,  
huuhdettava puhtaaksi.

Vaunu on kaikkialta voideltava voitelutaulukon mukaisesti..

Ennenkuin moottoria koetetaan panna käyntiin, on sitä ensin kierrettävä  
muutaman kerran ympäri kammien avulla.

Moottorin täytyy ensin käydä hitaasti 30 minuuttia, niin että se on tilaisuudes-  
sa saamaan perusteellisen voitelun.

## **Tulipalo.**

Paitsi huomattavaa vakuutusmaksun vähennyistä on monenlaisia muitakin  
syytä, joiden vuoksi tulensammutuslaitteen täytyy kuulua vaunun varustukseen.

Jos tulipalon sattuessa ei ole käytettävissä tulensammutuslaitetta, voidaan  
likaa tai hiekkaa käyttää liekkien tukahduttamiseen. Missään tapauksessa ei vettä  
saa kaataa palavaan bensiiniin, koska bensiini, vettä keveämpänä, tulee uiskentele-  
maan veden pinnalla ja levittämään liekit vielä laajemmalle.

Tavallisissa oloissa on tulipalovaara sangen pieni. Siitä huolimatta on oltava  
varovaisia ja kaikki bensiinijohtojen epätiiviydet on heti korjattava Kaasuttajan  
ei liioin saa antaa vuotaa yli.

## **Suljetussa vajassa käyvän moottorin aiheuttama vaara.**

Bensiinimoottorien pakokaasut sisältävät hiilimonoksiidia, kuolettavasti  
vaikuttavaa kaasua. Sitä esiintyy suuremmassa tai pienemmässä määrässä riip-  
puen polttoaineseokuksesta. Se on sitä vaarallisempaa sen vuoksi, ettei sen ole-  
massaoloa voida todeta, joten vaara huomataan vasta silloin kun sen estäminen  
voi olla liian myöhäistä. Senvuoksi ei moottorin saa antaa käydä vajassa muuta  
kuin muutamia hetkiä. Kaikki säädöt on tehtävä vajan ulkopuolella. Vastakeino  
tätä myrkkyä vastaan on raitis ilma ja keinotekoinen hengitys.

## **Moottori.**

### **Sytytys.**

Big Six ja Special Six- vaunujen sytytyksen järjestys on 1—5—3—6—2—4  
ja Standard Six-vaunun 1—4—2—6—3—5. Numero 1 on etumainen sylinteri.



### **Hiilen poistaminen.**

Hiilikerrostuman poistamiseksi irroitetaan sylinterikantta kiinnipitävät ruuvit ja sylinterikansi otetaan huolellisesti pois paikoltaan, jolloin on oltava varovaisia, niin ettei laippatiiviste pääse vahingoittumaan. Hiilikerrostuma voidaan silloin kaaputtaa pois männästä ja sylinterin yläosasta. Moottoria kierretään siksi kunnes männät ovat ylemmässä kuolleessa pisteessään. Samalla voidaan hiilikerrostuma kaaputtaa pois sylinterikannesta. On suositeltavaa hyvin harjata polttokammioiden koko pinta, koska sileä pinta estää nokeentumista. Tällöin on katsottava, ettei mitään hiilijätettä jää moottoriin tai venttiili-istukkoihin.

Asetettaessa laippatiivistettä jälleen paikalleen on suositeltavaa ensin sivellä se rasvakerroksella. Jos laippatiiviste ei ole moitteettomassa kunnossa, on hyvä käyttää uutta tiivistettä. Kiinnitettäessä sylinterikantta on oltava varovaisia, että se tulee suoraan ja tasaisesti paikalleen, niin että kannen ja tiivisten kierminen estyy.

### **Epätiivit venttiilit.**

Venttiilien epätiiviyys johtuu useimmiten siitä, että hiiltä laskeutuu venttiili-istukoille. Tämä kerrostuma estää venttiilejä hyvästi sulkeutumasta. Silloin kuumat kaasut palavat venttiilien hiottujen pintojen yläpuolella ja aiheuttavat nokeentumista.

### **Venttiilien hiominen.**

Ensin poistetaan sylinterikansi. Sen jälkeen jouset pidetään alhaalla erityisen jousipaineavaimen avulla. Big Six ja Special Six-malleissa voidaan silloin venttiilipidin ottaa pois ja Standard Six-mallissa se irtaantuu itsestään venttiilivarresta. Venttiili voidaan silloin ottaa ulos. Myöskin jousi ja pidin voidaan ottaa pois.

Kun venttiilit on otettu paikoltaan, poistetaan ensin hiilikerrostuma venttiilivaarnoilta ja -lautasilta. Ne pestään bensiinillä ja, milloin se on tarpeellista, käytetään hienoa mirkelikangasta venttiilivaarnojen puhdistamiseen. Jos vaarnat eivät ole vapaita hiilikerrostumasta, voidaan venttiilivaarnoissa ja venttiili-ohjaajissa huomata voimakasta kulumista.

On pidettävä silmällä, että venttiilit puhdistuksen jälkeen joutuvat numeroiltaan samoihin venttiili-istukkoihin, joista ne oli otettu.

On hyvin tärkeätä että hiomiseen käytetään parhaita saatavina olevia aineita. Sellaisia aineita saadaan jokaisesta tarvikelikkeestä. Aine on levitettävä ohuelti venttiili-istukan pinnoille.

Venttiilin kiertämiseen voidaan käyttää jakoruuvimeisseliä. Venttiili kierretään useampia kertoja ensin puoleksi oikealle ja sitten puoleksi vasemmalle, sen jälkeen nostetaan venttiiliä, niin että hiomisaine pääsee venttiili-istukalle. Eri venttiiliasennoissa toistetaan sama menettelytapa, jolla tavalla venttiilit saadaan sopeutumaan tasaisesti paikoilleen. Tätä toistetaan siksi kunnes venttiili ja venttiili-istukka ovat hopeankiiltäviä ja ilman juovia.

Varmuuden saavuttamiseksi siitä, että venttiili on kauttaaltaan kosketuksessa venttiili-istukan kanssa, vedetään lyijykynällä viivoja noin 6 mm:n matkan päähän toisistaan. Sitten asetetaan venttiili sisään ja kierretään sitä oikealle ja vasemmalle kuten hiottaessa. Jos venttiili on oikein hiottu, häviävät tällöin kaikki lyijykynäviivat. Jos taas jää jällelle joku viiva tai sen jälki, on se merkinä siitä, että venttiili on vielä epätasainen.

On äärimmäisen tärkeätä, että hiomisaineen tähteet tarkoin poistetaan venttiileistä, venttiili-istukoista ja venttiilikammioista. Senvuoksi ne on pestävä petroolilla tai bensiinillä ja sen jälkeen kaadetaan bensiiniä tai petroolia venttiili-



jaajille, ennenkuin venttiilit jälleen asetetaan paikoilleen. On myös edullista voidella venttiilivaarnat.

On itsestään selvää, että imuventtiili vaatii vähemmän hoitoa kuin pakoventtiili, koska edellinen tulee kosketuksiin ainoastaan tuoreen, puhtaan polttoaineen kanssa, samalla kun jälkimäinen on kuumien ja likaisten pakokaasujen vaikutuksen alaisena.

Sylinterien pitäminen vapaina hiilikerrostumasta tekee venttiilien hiomisen harvemmin tarpeelliseksi.

### **Venttiilien ja nostotappien välillä oleva tila.**

Tämä säädetään säätöruuvien avulla. Liikkumatala on moottorin ollessa haalea oleva 0,13 mm säätöruuvien ja venttiilivaarnan välillä. Jos liikkumavara on kuitenkin pienempi, niin venttiilit eivät ole oikein paikoillaan ja on huomattavissa voimanhukkaa. Myöskin venttiilien useammin toistuva hiominen osottautuu silloin tarpeelliseksi.

Ei ole koetettava asettaa venttiilejä täysin äännettömiksi, vaan on etupäässä pyrittävä saavuttamaan mahdollisimman pieni melu minimi-liikkumavaralla 0,13 mm. Riittämätön liikkumavara aiheuttaa palamista ja likaantumista sekä venttiilien väärää avautumista ja sulkeutumista, josta on seurauksena voimanhäviötä, sytytyskynttilöiden likaantumista ja polttoaineen tuhlausta.

#### **Big Six ja Special Six**

Liikkumavaran säätämiseksi kierretään moottoria kammien avulla siksi kunnes nokka on alaspäin, niin että venttiilitanko on alimmassa asennossaan. Ohuella avaimella pidetään kiinni venttiilitangon jyrskyä puolta ja toisella avaimella irroitetaan hiukan toista vastamutteria (kuva 7) ja kolmannella avaimella asetetaan säätöruuvia siksi kunnes saavutetaan oikea liikkumavara. Senjälkeen kiristetään vastamutteri jälleen kiinni.

Tällöin on katsottava, ettei säätöruuvi kierry mukana vastamutteria kierrettäessä. Liikkumavara on sitten tarkoin mitattava tasterin avulla, niin että ollaan varmat suurimman tarkkuuden saavuttamisesta. Tämä säätö on aina toimitettava moottorin ollessa haalea, mutta ei moottorin käydessä.

#### **Standard Six**

Liikkumavaran säätämiseksi kierretään moottoria kammien avulla siksi kun nokka on alaspäin, niin että venttiilinnostovarsi on alimmassa asennossaan. Ruuviavaimella N:o 25 irroitetaan säätöruuvia kiinnipitävä vastamutteri. (Kuva 8). Toisella avaimella N:o 25 voidaan silloin, kuten tarvitaan, suurentaa tai pienentää säätöruuvien ja venttiilivaarnan välistä liikkumavaraa.

Kun oikea liikkumavara on saavutettu, kiristetään vastamutteri jälleen kiinni.

Tällöin on katsottava, ettei säätöruuvi kierry mukana vastamutteria kierrettäessä. Liikkumavara on sitten tarkoin mitattava tasterin avulla, niin että ollaan varmat suurimman tarkkuuden saavuttamisesta. Tämä säätö on aina toimitettava moottorin ollessa haalea, mutta ei moottorin käydessä.

### **Jakaushammaspyörät.**

#### **(Big Six ja Special Six)**

Nokka-akselia tarpeineen käyttää neljä hammaspyörää. Niitä ei tarvitse jälkeensä säätää ja moottorin voitelujärjestelmä voitelee ne automaattisesti.

### **Ketjukäyttö.**

#### **(Standard Six)**

Jakausketju on ensimmäisten 800 kilometrin jälkeen säädettävä ja senjälkeen usein tarkastettava ja tarpeen tullen kiristettävä. Tämä jälkikäyttö on



Jakaushammaspyörillä ymmärrämme tässä kampi- ja nokka-akselilla olevia hammaspyöriä. Hammaspyörät voidaan helposti ottaa pois paikoiltaan erityisen hammasrattaanpoistajan avulla.

Asetettaessa hammaspyöriä jälleen paikoilleen on kuitenkin huomattava, että kampiakselin hammaspyörän »C»:llä merkitty hammas joutunut ohjaustangon samoin »C»:llä merkittyjen kahden hampaan väliin.

#### **Jakausetjun säätäminen.** (Standard Six).

Ennenkuin ryhdytään koettamaan jakausetjun säätöä on tarkastettava, että pumppuakseli pyörii helposti ja etteivät tiivistysruuvit ole kiristetyt niin tiukalle, että tiiviste estää akselia pyörimästä. Jos näin on laita, on tiivisteruuveja hiukan löysättävä, niin että akseli voi helposti pyöriä.

Jakausetjun jännityksen tarkastamiseksi pyöritetään tuulettajaa käyttävää pyörää edestakasin. Jännityksen ollessa oikea on jännittämiseen vaadittava liike oleva 3 mm tuulettajapyörän reunalla.

Jos liike kuitenkin osottautuu paljoa suuremmaksi, on ohjausetju, alempana esitetyllä tavalla, säädettävä uudelleen.

Ensin hellitetään akselia kiinnittävät kolme mutteria. (Kuva 4, siv. 51). Sen jälkeen, kun vastamutteri on hellitetty kiristetään asetinruuvi. Asettamalla hammaspyörä ja laakeri kauemmaksi saadaan ketju jälleen oikein kiristetyksi.

Ennenkuin edellämäinitut kolme mutteria jälleen kiristetään, koetettakoon säätöä edelläesitetyllä tavalla. Sen jälkeen kierretään ensin kiinni asetinruuvien vastamutteri ja sitten kolme kiinnitysmutteria. Kun vastamutteri ja kolme kiinnitysmutteria on kierretty kiinni, koetetaan tuulettajapyörän avulla, onko jännitys oikein säädetty.

#### **Vesipumpun tiivistys.**

##### **Big Six ja Special Six**

Jos vuoto ei korjaannu kevyesti kiristämällä tiivisteruuveja, on tiiviste vaihdettava uuteen.

Mutteri kierretään irti ja vanha tiiviste poistetaan, kiertäen akselin ympäri muutamia senttimetrejä grafiittitiivistettä, minkä jälkeen mutteri jälleen kierretään paikoilleen. Tiiviste on asetettava mutterin pyörimissuuntaan.

##### **Standard Six**

Jos vuoto ei korjaannu kevyesti kiristämällä tiivisteruuveja, on tiiviste vaihdettava uuteen.

Mutteri kierretään irti ja vanha tiiviste poistetaan, kiertäen akselin ympäri muutamia senttimetrejä grafiittitiivistettä, minkä jälkeen mutteri jälleen kierretään paikoilleen. Tiiviste on asetettava mutterin pyörimissuuntaan.

Tällöin on varottava, ettei mutteria kiristetä liian tiukalle, koska tiiviste tulee muuten puristamaan pumppuakselia ja kun sitten myöhemmin halutaan koettaa ohjausakseliketjun säätöä kiertämällä tuulettajapyörää, olisi tämä puristuksen vuoksi mahdotonta.

tapahtuva Studebakerin edustajan toimesta.

Ketjut, jotka ovat aina oikein säädettyjä, tulevat osottautumaan paljoa pitkäaikaisemmiksi kuin ketjut, joita säädetään ainoastaan silloin kun ne ovat löysäntyneet ja aiheuttavat häiriötä.



## Voitelujärjestelmä.

### Selostus.

Moottorin voitelu on täysin automaattinen. Hammasyöräpumppu, joka saa liikevoimansa nokka-akselilta, pumppaa öljyn jakoputkea pitkin kampikammioista.

Jakoputkessa olevien aukkojen kautta, jotka ovat yhteydessä öljykanavien kanssa, puristuu öljyä kaikkiin jakaus- ja kampiakselien laakereihin.

Kampiakselin laakereista puristuu öljy kampiakselissa olevien uurteiden kautta mäntätankojen laakereihin. Näistä laakereista ulospuristunut öljy joutuu kampikammioon ja räiskyessään ympäri voitelee sylinteriseinämät, mäntäpultit ja männät.

Lopuksi kerääntyy öljy jälleen kokoomissäiliöön, alkaakseen käytyään öljysäiliön pohjalla olevan suuren siivilän läpi kiertokulkunsa uudelleen.

Öljy puristuu myöskin jakauspyöriin ja palaa etumaisen kampilaakerin alla olevaa kanavaa pitkin jälleen takaisin.

Kampikammion vasemmalle sivulle on sijoitettu ylipaineventtiili liian korkean öljypaineen estämiseksi.

Varustelautaan kiinnitetty öljymanometri osottaa öljyn painetta. Tämän manometrin täytyy säännöllisesti näyttää 1:stä 3:een, ajettaessa yli 16 km:n nopeudella ja kun öljy on lämmin.

### Liian korkea tai alhainen painelukema.

Jos manometri kuitenkin osottaa luonnottoman korkeata tai alhaista painetta, senjälkeen kun öljy on lämmennyt, on pyydettävä neuvoa Studebakerin edustajalta. Älköön kuitenkaan koetettako itse tehdä mitään tämän vian korjaamiseksi, koska kokemattomat henkilöt saattavat aiheuttaa moottorille suurta vahinkoa.

## Bensiinijärjestelmä.

### Selostus.

Bensiinijärjestelmän muodostaa kolme pääasiallista osaa, nimittäin: kaasutaja, vakuujärjestelmä ja bensiinisäiliö.

Koska polttoainesäiliö on alempana kuin kaasuttaja, käytetään vakuujärjestelmää polttoaineen kuljettamiseksi vaunun etuosassa olevaan vakuumsäiliöön. Sieltä virtaa se itsetoimivasti kaasuttajan uimurikammioon, jossa uimuri itsetoimivasti säätää polttoaineen paljoudet. Vakuumsäiliö on putken avulla yhteydessä tuloventtiilin kanssa, joten sylinterien imu siis aiheuttaa sen toiminnan. (Kuva 13, siv. 55).

### Vakuumsäiliö.

On tuskin luultavaa, että tätä säiliötä tarvitaan koskaan aukaista. Jos tämä kuitenkin osottautuisi välttämättömäksi, on ohjeita seurattava mitä tarkimmin.

Jos menettelyohjeita noudatetaan tarkoin, tulee vakuujärjestelmä toimimaan moitteettomasti ja ilman häiriötä.

Siivilän puhdistamiseksi otetaan irti putkiliite, johon se on kiinnitetty. Ennenkuin tämä putkiliite jälleen ruuvataan paikoilleen, puhalletaan putkeen, joka johtaa vaunun polttoainesäiliöön. Jos tämä putki on puhdas liasta, kuuluu silloin polttoainesäiliössä poreileva ääni.

Moottorin epätasainen työskentely tai pysähtyminen tai palamattoman bensiinin puhaltaminen pakoputkesta viittaavat siihen, että uimuri on tullut epätiiviiksi tai tarttunut kiinni.

Alakammio on tuuletuskapan kautta alituisesti yhteydessä ulkoilman, s. o. ilmakemän paineen kanssa. Tuuletusjohdon tarkoituksena on estää bensiinin yli-



vuotamista silloin kun mäkeä alas ajaessa polttoainesäiliö tulee olemaan ylempänä kuin vakuumsäiliö. Jos silloin ehkä joskus vuotaisikin hiukan bensiiniä, ei siitä ole sen haitallisempia seurauksia, eikä se vaadi minkäänlaisia säätöjä.

Jos tuuletusjohdosta kuitenkin alituisen vuotaisi yli bensiiniä, on tämä merkkinä siitä, että polttoainesäiliön täyttämisruuvin kannessa oleva ilmareikä on joko liian pieni tai tukossa. Jos se on liian pieni tai jos kannessa ei ole yleensä minkäänlaista reikää, ei vakuumjärjestelmä toimi. Reikä porataan tai suurennetaan sen vuoksi aina 3 mm:n läpimittaiseksi, tai reikä puhdistetaan, jos se on tukossa. Polttoainesäiliö on alituisesti oleva ilmakehän paineen alaisena, koska vakuumsäiliö muuten vuotaa yli tuulettaajajohdosta.

### **Häiriöt bensiinin tulossa.**

Jos otaksutaan, ettei bensiinintulo toimi, tarkastetaan ensin kaasuttaja. Jos se on tyhjä, niin uimurineulaa työnnetään muutaman kerran ylös ja alas. Jos silloinkaan ei ilmesty bensiiniä, otetaan bensiinijohto irti kaasuttajasta ja vakuumsäiliöstä ja putket puhdistetaan puhaltamalla niiden läpi. Myöskin kaasuttajan alla oleva siivilä on puhdistettava. Sen jälkeen puhalletaan polttoainesäiliöstä joltaviin putkiin. Vakuumsäiliön yhdistysputki imurin kanssa voidaan puhdistaa samalla tavalla. Jos silloinkaan ei esiintyisi bensiiniä, on vakuumsäiliö tutkittava edellä annettujen ohjeiden mukaan.

Kun sisemmän kuljettajasäiliön poistamisen jälkeen bensiiniä on ulommassa säiliössä, mutta se ei vuoda sieltä, osottaa tämä, että säiliössä on likaa ja että se on perusteellisesti puhdistettava.

Tarkastetaan sisäsäiliössä, estääkö lika bensiinintulon tai läppäventtiilin toiminnan.

Läppäventtiilin täytyy toimia täysin vapaasti.

### **Bensiinimittari.**

Varustetaululla oleva bensiinimittari osottaa aina polttoainesäiliössä olevan bensiinivaraston, s. o. sen määrän, joka bensiiniä on säiliössä olevan noin 3 3/4 litran varavaraston lisäksi. Bensiinimittari toimii siten, että säiliössä olevan bensiinin paino painaa ilmapatsasta, joka viimemainittu aiheuttaa nesteen nousemisen tai laskemisen bensiinimittarissa. (Kuva 15, sivu 55).

Ne pienet häiriöt, joita bensiinimittarissa ehkä esiintyy, rajoittuvat todennäköisesti ilmajohdon epätiivyyteen tai nesteen tunkeutumiseen siihen.

Jos bensiinimittarin lukema on epätarkka, menetellään seuraavasti:

Varustelevyillä oleva ilmaputki otetaan pois paikaltaan.

Sen jälkeen mittari asetetaan nollaan. Tähän tarkoitukseen käytetään säätöruuvia, mutta ainoastaan jos tarpeellinen korjaus on alle 3 mm. Jos tarvittava säätö on yli 3 mm, käytetään muutamia tippoja tällaiseen tarkoitukseen käytettävää nestettä, jota voidaan saada edustajalta.

Sen jälkeen puhdistetaan ilmajohdo ilmapumpun avulla, johon tarkoitukseen vaaditaan 25—30 männäntyöntöä. Puristettu ilma on tavallisesti kosteata. Tankin on oltava tyhjä bensiinistä. —

Sen jälkeen ruuvataan ilmaputki jälleen kiinni etulautaan ja tarkastetaan tiivitys ilmaputken ja polttoainesäiliön välillä. Yhdistysten täytyy olla täysin tiiviitä.

Myöskin bensiininkaatokannessa oleva reikä puhdistetaan.

16 kilometrin nopeudella ajettaessa puristuu silloin bensiiniä painekammioista ja bensiinimittari toimii.



Jos bensiinimittari mainittujen ohjeiden täyttämisen jälkeen ei toimisi oikein, on kysyttävä neuvoa Studebakerin edustajalta.

Varottava. — Säättöruuvia ei saa kiertää koskaan muulloin paitsi kun liitos on irtautunut ja silloin ainoastaan punaisen nesteen saattamiseksi nolnaan.

## **Stromberg-kaasuttaja.**

**(Special Six ja Standard Six).**

### **Selostus.**

Special Six ja Standard Six-vaunuissa käytetään Stromberg-kaasuttajaa, jossa ilma-aukot ja bensiiniputkien suuaukot on laskettu siten, että juuri oikea kaasusekoitus joutuu moottoriin. (Kuvat 10 ja 11, sivu 54).

Senvuoksi älköön putkeen nähden tehtäkö mitään muutoksia.

### **Valmistukset säätämistä varten.**

Sytytyskynttilöiden sytytysväli asetetaan 0,635 mm:ksi.

Senjälkeen asetetaan jakajan katkaisuvälit 0,508—0,635 mm:ksi ja tarkastetaan että kärjet ovat puhtaat.

Tarkastetaan myös, että sylintereillä on hyvä puhdistus. Saattaa olla niin, että jotkut venttiilinnostajat ovat liian korkealla ja siten pitävät venttiileitä auki.

Moottori on lämmitettävä säännölliseen ajo-lämpötilaan ennenkuin mitään säätöjä toimitetaan.

Tarkastetaan että kaasuttajan ilmakuristusläppä on täysin auki.

### **Säättö suurta nopeutta varten.**

Säättö suurille nopeuksille toimitetaan uimurikammion sivulla olevan ruuvin avulla. Kiertäminen kellonosoittajan vastakkaiseen suuntaan tekee sekotuksen bensiinirikkaammaksi ja kellonosoittajan suuntaan bensiiniköyhemmäksi.

Säädön toimittamiseksi asetetaan kaasuvipu sellaiseen asentoon, että saavutetaan moottorin nopeus, joka vastaa vaunun nopeutta 40 kilometriä tunnissa. Senjälkeen kierretään ruuvia siksi kunnes moottori seisattuu ja sitten takaisin, kunnes saavutetaan suurin moottorinopeus tässä kaasuvipuasennossa.

### **Säättö pientä nopeutta varten.**

Tämä säättö toimitetaan kaasuttajan laipan alla olevan ruuvin avulla. Kiertämällä kellonosoittajan suuntaan saadaan aikaan bensiinirikkaampi sekotus ja kiertämällä vastakkaiseen suuntaan bensiiniköyhempi sekotus.

Säätämistä varten on kaasuvipu suljettava. Senjälkeen kierretään säätöruuvi ulos siksi kun moottori pysähtyy ja sitten jälleen hitaasti takaisin, siksi kunnes moottori toimii moitteettomasti. Kun moottori toimii oikein, täytyy kaasuttajasta aina kuulua siihenää.

Jos mainitun säätämisen jälkeen, ja kaasuvivun ollessa täysin suljettuna, moottori kuitenkin pyöris liian nopeaan tai hitaasti, niin säätöruuvia kierretään hiukan auki tai kiinni, miten osottautuu tarpeelliseksi.

### **Kaasuttajan ilmakuristusläppä.**

On katsottava, että kaasuttajan ilmakuristusvipu (kuva 10, sivu 54) on asetettu siten, että kaasuttajan ilmakuristusläppä on täysin suljettu silloin kun varustelaudalla oleva nappula on vedetty ulos ja että läppä on täysin auki kun nappula on painettu kokonaan sisään.

Säännöllisissä oloissa on ilmalämmittäjä pidettävä auki (»on»asemassa). Ainoastaan kuumalla ilmalla on suositeltavaa sulkea se. (»off»asemaan).



## Kaasuttaja.

(Big Six)

### Selostus.

Big Six'issä käytetty kaasuttaja on järjestetty kahta eri nopeusastetta varten (kuva 9, sivu 54).

Ensimmäinen kaasuttaja-aste on ajoa varten tasaisilla kaduilla aina 64—72 kilometrin tuntinopeudella. Tämä aste on täysin riittävä matkailunopeudelle ja se on ihanteellisen taloudellinen ja erittäin voimakas.

Toinen aste on yli 72 kilometrin kohoaville tuntinopeuksille.

### Säätäminen.

Ainoa jälkisäätö, jonka vaunun omistaja voi toimittaa, tapahtuu kaasuttajan säätöruuvilla. Tämän säätöruuvien nostaminen aiheuttaa bensiiniköyhemmän ja sen laskeminen bensiinirikkaamman sekotuksen. Lukuunottamatta kuristusläppän asettelua on tämä ainoa kaasuttajan säätö ja sillä ei ole vaikutusta moottorin käyntiin muuta kuin silloin kun kaasuvipu on täysin suljettu. Polttoainesekotuksen sisältämän bensiinimäärän järjestävät kaikilla eri nopeuksilla määräytyt bensiiniputkien suaukot, sekä ensimmäisessä että toisessa kaasuttaja-asteessa.

Jos moottori, kaasuvivun ollessa suljettuna, pyörii liian hitaasti tai nopeasti, niin oikean käynnin saavuttamiseksi säädetään hiukan kaasuvivua säätöruuvien avulla.

Jos kaasuttajan säätäminen osottautuu tarpeelliseksi, niin meneteltäköön ensin sillä tavalla kuin sivulla 23 (Valmistukset säätämistä varten) on selitetty. Tarkistetaan myöskin bensiinintulo ottamalla pois uimurikammio ja uimuri ja katsotaan että bensiinin tulo tapahtuu esteettömästi. Myöskin on tarkastettava että uimurikammion pohjalla oleva puhdistussiivilä ei ole tukossa.

Tarkastetaan myöskin kaasuttajan johdot, ja ensimmäisen ja toisen kaasuttaja-asteen bensiini-suuputket otetaan pois ja aukot puhdistetaan huolellisesti, mikä tapahtuu puhaltamalla tai ohuen langan avulla.

### Kaasuttajan ilmakuristusläppä.

On katsottava, että kaasuttajan ilmakuristusläppän vipu (kuva 9, sivu 54) on asetettu siten, että kuristusläppä on täysin suljettu silloinkuin varustelaudalla oleva nappula on vedetty ulos ja että läppä on täysin auki kun nappula on painettu kokonaan sisään.

## Etulämmittäjäventtiili.

Etulämmittäjäventtiili antaa kuumien pakokaasujen kulkea osaksi imuputken ohi, jolloin imuputkessa ehkä oleva juokseva bensiini kaasuttuu. Tavallisella säällä voidaan venttiili pitää aina auki (»On» asemassa). Ainoastaan erittäin kuumalla ilmalla on suositeltavaa sulkea se (»off» asemaan).

## Sähköjärjestelmä.

### Selostus.

Vaunuissa on yksijohto- eli maajohtojärjestelmä, jossa virranjohtajina toimivat toiselta puolen eristetty kuparijohto ja toiselta puolen vaunun metallikehys. (Kuvat 18, 19 ja 20, siv. 56 ja 57).

### Varakappaleet.

Asetetut varakappaleet ovat suojana lyhytsulkuja vastaan. Jos varakappale on palanut poikki, ei sen sijaan saa asettaa uutta ennenkuin vika, josta lyhytsulku



aiheutui, on selvitetty ja poistettu. Varakappaleen sijaan ei saa koskaan asettaa lanka- tai muuta metallikappaletta. Käytetään ainoastaan 10 amperen varakappaleita.

### Big Six ja Special Six

Varakappalerasiaan on asetettu kuusi varakappaletta, joista yksi kumppaakin valonheittäjää varten, yksi käsilampulle, yksi merkinantotorvelle ja yksi takalampulle. Varustelautalamppu varakappale on alhaalla lamppukotelossa.

### Standard Six

Valaistuskatkaisijan taakse on asetettu viisi varakappaletta: nimittäin yksi valonheittäjille, yksi taululampulle, yksi sivulampulle, yksi merkinantotorvelle ja yksi takalampulle.

## Käyntiinanolaitteet.

### Selostus.

#### Big Six ja Special Six

Kun käyntiinanomoottoriin laskeaan virta, pyörii sen ankkuri suurella nopeudella. Pienennyshammaspyörän ja ketjun avulla siirtyy voima kytkimeen, joka itsetoimivasti sulkeutuu ja pyörittää kampiakselia.

Kun itse moottori alkaa pyöriä, irtautuu kytkin, niin että hammaspyörä, ketju ja käyntiinanomoottori ovat levossa, kun sähkökytkinnappulaa ei paineta (kuvat 22 ja 23 sivulla 58).

#### Jos Bendix-kytkin ei irtaannu.

Jos Bendix-kytkin ei irtaantuisi vauhtipyörän hammasrattaasta, joka huolellisen rakenteen vuoksi voi kuitenkin sattua vain äärimmäisen harvoin, keinutetaan vaunua puolelle ja toiselle, voimansiirtolaitteen ollessa kolmannen vaihteen kohdalla.

#### Kollektori ja harjat.

Kollektorit ja harjat vaativat ainoastaan vähän huomiota. Kollektorit on joskus puhdistettava santapaperilla N:o 00. (Kuvat 22, 23, 26 ja 27, sivuilla 58 ja 59). Älköön kuitenkaan koskaan käytettävä mirkelikangasta Sellainen puhdistus osottautuneen tuskin tarpeelliseksi useammin kuin kerran vuodessa. Kun harjat ovat kuluneet ja ne ovat uusittavat, on tämä jätettävä ammattimiehen toimitettavaksi.

## Generaattori.

### Selostus.

Generaattori huolehtii automaattisesti akkumulaattorin jälleenlataamisesta. Se on rakennettu siten, että vaunun nopeuden ollessa 11—16 km tunnissa, käytettäessä kolmatta vaihdetta, rele sulkeutuu ja generaattori alkaa antaa virtaa. Jos nopeus kohotetaan suuremmaksi, antaa generaattori virtaa enemmän kuin tarvitaan sytytykseen ja valaistukseen ja ylimääräinen virta käytetään akkumulaattorin lataamiseen. Korkein lataus saavutetaan nopeuden ollessa 32—34 km tunnissa. Jos nopeus nousee yli tämän määrän, vähenee kuitenkin generaattorin antaman virran voimakkuus vähitellen. Varaustehon säätäminen tapahtuu



kollektorin kolmannen harjan avulla, joka asetetaan oikein tehtaalla. Jos luullaan, että tämän kolmannen harjan säätäminen on tarpeen, viedään vaunu Studebakerin edustajan tai sen toiminimen edustajan luo, jonka valmistetta tämä generaattori on.

### **Generaattorin irtikytkeminen.**

Kun jostain syystä halutaan kytkeä generaattori irti, tai kun akkumulaattorin asemesta käytetään kuivapattereita, on generaattori paksun kuparilangan avulla yhdistettävä johonkin metalliin konealustassa tai generaattorin kohtaan. Jos tätä ei tehdä niin generaattorin magneettikäilyt palavat rikki. Jos amperimittari, vaunun nopeuden ollessa 24—32 km tunnissa, osottaa »Discharge» (purkautumista), pysäytetään moottori heti ja asetetaan edellämäinittu maajohto. Sen jälkeen ilmoitetaan asiasta heti Studebakerin edustajalle.

Lyhytsulun vahingoittamat releekontaktit, rikkinäiset johdot tai irralliset yhdistykset generaattorin, releen, akkumulaattorin tai käyntiänsäntokatkaisijan kanssa aiheuttavat lyhytsulkuja, jolloin generaattori tai rele tai jopa molemmatkin saattavat palaa piloille.

### **Kollektori ja harjat.**

Jos kollektori näyttää mustalta tai kärventyneeltä, on sen pinta puhdistettava santapaperilla N:o 00. (Kuvat 24, 25, 28 ja 29, sivuilla 58 ja 59). Älköön kuitenkaan koskaan käytettäkö mirkelikangasta. Santapaperikappaletta pidetään kollektorin pintaa vastaan moottorin käydessä, ja kevyesti painamalla santapaperia puhdistetaan pinta tasaisesti, siksi kun se on täysin sileä. Sen jälkeen puhalletaan kaikki likajätteet pois ja kollektoria hangataan kuivalla kankaalla. Lisäksi tarkastetaan, että harjat riippuvat vapaasti pitimissään, niin että jouset pitävät niitä alituisessa yhteydessä kollektorin kanssa.

Harjojen puhdistaminen toimitetaan siten, että niiden kollektorin kanssa kosketukseen tulevaa pintaa hangataan pehmeällä lapulla. Harjat ovat tasaisia ja puhtaita niin kauan kuin kollektori on sileä ja puhdas. Harjoja ei kuitenkaan saa koskaan puhdistaa santapaperilla, koska kontaktipinnat menettävät siten tasaisuutensa. Myöskään ei harjoja ole voideltava, koska niiden voitelu tapahtuu automaattisesti.

## **Relee.**

### **Selostus.**

Relee on automaattinen kytkinjärjestelmä, joka yhdistää akkumulaattorin ja generaattorin keskenään heti kun viimeainittu antaa riittävästi virtaa. Tämä estää akkumulaattorin purkaantumasta silloinkuin moottori käy hitaasti. Nopeuden ollessa 11—16 kilometriä kolmannessa vaihteessa sulkeutuvat releekontaktit, niin että generaattorin antama virta menee akkumulaattoriin. Jos nopeus alenee vieläkin pienemmäksi, katkeaa virtapiiri ja paristo ei enää voi purkautua generaattorin kautta.

### **Kontaktien puhdistaminen.**

Jos kontaktit ovat likaiset tai epätasaiset, vedetään niiden välistä santapaperia N:o 00. Sen jälkeen puhalletaan pois kaikki likajätteet, niin että saadaan aikaan puhdas ja tasainen kosketus. Älköön kuitenkaan koetettako säätää jousijännitystä tai katkaisuväliä, koska tehdas asettaa ne molemmat oikeiksi.

## **Sytytyksenjakaja.**

### **Selostus.**

Sytytyksenjakaja toimii täysin automaattisesti ja se on suljettu koteloon täysin vesitiiviisti. (Kuvat 4 ja 5, sivuilla 51 ja 52). Kotelo muodostaa yhdessä pyö-



rivän segmentin kanssa pyörivän katkaisijan, joka yhdistää induktiokäämin oikeaan sytytyskynttilään oikeaan aikaan. Segmentti sopii yhteen akselin ja nokan kanssa ainoastaan yhdessä asennossa, joten se tulee aina olemaan oikeaa napaa vastapäätä silloinkin nokka erottaa toisistaan katkaisukärjet. Sekä Remy- että Wagner-jakaja pyörivät kellonosoittajan vastakkaiseen suuntaan.

Wagner-jakajassa on kondensaattori jakajan ulkopuolella ja Remy-jakajassa on sellainen sijoitettu jakajan kannen alle. Kondensaattorin tarkoituksena on estää lyhytsulkuja ja siten kontaktien vahingoittumista ja terästä sytytystä sytytyskynttilöissä.

#### **Kontaktikappaleet (platinakärjet).**

Jos kontaktikappaleet näyttävät huurteisilta, on kosketus hyvä. Jos kosketus ei kuitenkaan olisi hyvä, niin kosketuspinnat hangataan sileiksi ohuella viilalla. On suositeltavaa jättää tämä Studebakerin edustajan suoritettavaksi.

Kontaktikappaleiden säätöä varten kierretään moottoria kammen avulla siksi kunnes jakajanokka pitää kontaktikappaleet kauimpana toisistaan. Sitten irroitetaan stationärisen kontaktiruuvien vastamutteria ja kierretään kontaktiruuvia pienellä jakoavaimella siihen saakka kun saavutetaan välimatka 0,508—0,635 mm. Siihen käytetään aivan tarkkaa mittaa mahdollisimman tarkan asettelun saavuttamiseksi. Kun välimatka on säädetty, kiristetään vastamutteri jälleen kiinni ja uudelleen mittaamalla todetaan, että välimatka on tarkoin asetettu. Kontaktikappaleiden pintojen täytyy olla yhdensuuntaisessa asennossa.

#### **Sytytyksen säätö.**

Big Six ja Special Six-vaunuissa aukaistaan tiputushanat ja Standard Six-vaunussa otetaan sytytyskynttilä N:o 1 pois ja moottoria pyöritetään kammen avulla siksi kunnes mäntä N:o 1 on alkanut puristustyössä. Tämä voidaan parhaiden todeta siten, että peukaloa pidetään avonaista tiputushanaa tai sytytyskynttilän aukkoa vastaan, jolloin puristuksen alkaessa voidaan todeta painetta. Kampea kierretään edelleen, kunnes vauhtipyörässä oleva merkintä UP—DC—1—6 tulee näkyviin sytytyksenasettajan kohdalle (Kuvat 4 ja 5, sivuilla 51 ja 52).

Sitten otetaan jakajan kansi pois, katkaisematta kuitenkaan lankajohtoja, ja pyörivä segmentti nostetaan pois sijoiltaan.

Senjälkeen irroitetaan Wagner-jakajassa ruuvi ja Remy-jakajassa mutteri, joka pitää nokkaa kartiomaista akselia vastaan. Sitten kohotetaan nokkaa ruuvimeisselin avulla. (Kuva 12, siv. 54) Senjälkeen nokkaa kierretään kellonosoittajan vastakkaiseen suuntaan sellaiseen asentoon, että, kun kaikki osat on kokoonpantu, pyörivän segmentin syrjä tulee olemaan suoraan jakajanavan N:o 1 alla ja katkaisu juuri alkaa. Senjälkeen kiristetään kiinnitysruuvi tai vastamutteri jälleen kiinni ja pyörivä segmentti ja jakajankansi asetetaan jälleen paikoilleen. Big Six'in ja Special Six'in sytytys on 1—5—3—6—2—4 ja Standard Six'in 1—4—2—6—3—5. Katsottakoon että sytytyskynttilöiden yhdistysjohdot samassa järjestyksessä N:osta 1 alkaen kulkevat kellonosoittajan vastakkaiseen suuntaan jakajakopassa.

#### **Sytytyksen tarkkuuden koettaminen.**

Sytytyskynttilästä N:o 1 irroitetaan sen kaapeli ja kaapelin päätä pidetään noin 3 mm:n päässä jostain moottorin osasta. Senjälkeen kytketään sytytys ja moottoria käännetään hitaasti kammen avulla siksi kun kaapelista moottoriin lentää kipinä. Moottori on silloin oleva puristustyönnössä ja merkintä UP—DC—1—6 suoraan sytytyksenasettajan alla vauhtipyöräkopan sivulla.

Jos säätö osottautuisi jonkunverran epätarkaksi, niin vauhtipyörä käännetään edellämainittuun asentoon. Sitten irroitetaan ruuvi A (kuvat 30 ja 31, siv. 60)



ja aluslevyä kierretään siksi kunnes kontaktikappaleet alkavat katkaisemisen. Sen jälkeen ruuvataan ruuvi A jälleen paikalleen ja jälleen koetetaan sytytyksen tarkkuutta.

## Merkinantotorvi.

### Säätö.

Äänen laatu ja torven kestävyys riippuvat ainoastaan torven osakseen saamista kohtelusta. Hyvän äänen saavuttamiseksi täytyy ankkurin pyöriä suurella nopeudella. Sellainen nopeus voidaan kuitenkin saavuttaa ainoastaan jos laakerit ovat hyvin voideltuja ja kollektorit ja harjat puhtaina pidettyjä.

Öljyn puuttuminen tai liika ja sitä seuraava huono kosketus voivat aiheuttaa ankkurin ja käämin piloillepalamisen, ja joka tapauksessa ne aiheuttavat ankkurin nopeuden vähenemisestä ja äänen voimakkuuden heikkenemistä ja voivat myös aiheuttaa moottorin pysähtymisen.

Torvi on ulkopuolelta varustettu äänensäätöruuvilla. Kiertäminen oikealle kiristää ja vasemmalle löysää ruuvia. Säätöruuvia älköön kiristettävä liian tiukalle. Kun ankkurin pyörimistä koetetaan sormien avulla, täytyy ankkurin pyöriä hyvin kevyesti. (Kuva 14, siv. 55).

### Torvi ei toimi.

Tarkastetaan, että torven varakappaleet ovat hyvässä kosketuksessa ja etteivät ne ole palaneet rikki. Kaikkien yhdistyskohtien täytyy myös olla puhtaita ja tiiviitä ja ohjauspyörällä olevalla torven nappulalla täytyy olla hyvä kosketus.

Torvea ei saa purkaa. Jos se ei toimi huolimatta edellämainittujen ohjeiden täyttämisestä, niin ankkurin päissä oleva huopa voidellaan kevyellä, hienolla öljyllä. Myöskin pyöritetään ankkuria ja pidetään santapaperia N:o 00 aivan kevyesti kollektoria vastaan. (Kuva 14, siv. 55). Sen jälkeen puhdistetaan kollektorisegmenttien välinen ilmarako puukappaleen avulla. Metallia ei tähän tarkoitukseen saa käyttää.

## Lamput.

Hehkulampuilla on pajunettikannat ja yksinkertainen kontaktijärjestelmä. Asetettaessa uusia lampuja käytetään sellaisia hehkulampuja, joiden voltti- ja valovoimakkuus on oikea seuraavan taulukon mukaan:

Lamppulaatu	Jännitys (volttia)	Valovoimakkuus (Kynttiläyksikköä)
Valonheittäjä	6—8	21
Sivulamput	6—8	2
Käsilamppu	6—8	2
Takalamppu	6—8	4
Nopeusmittarilamppu	6—8	2
Varustelautalamppu	6—8	4
Kattolamppu	6—8	4
Nurkkalamput	6—8	4

### Valonheittäjän asettaminen.

Valonheittäjän asettaminen voidaan parhaiten toimittaa siten, että vaunu asetetaan tasaiselle paikalle, linssit poistetaan ja valonsäteiden annetaan langeta kohtisuoraan valonsäteitä vastaan asetetulle valkoiselle varjostimelle, joka on



asetettu noin 7,5 metrin päähän valonheittäjästä. Heijastajassa olevia hehkulamppuja on silloin säädettävä eteen tai taaksepäin, miten osottautuu tarpeelliseksi, kiertämällä heijastajassa olevaa säätöruuvia.

Ruuvia kierretään siksi kunnes varjostimella saavutetaan pienin valokuvio. Lampun langat ovat silloin heijastajan polttopisteessä. Yksityisten lamppujen valopiste on silloin oleva likipitkin sellainen kuin kuviossa 1 kuvassa 21, sivulla 57 ilmenee.

Jos lamppu on asetettu liian kauas polttopisteen eteen tai taakse, tulee valopilkku olemaan likipitkin kuin kuviossa 2.

Jos lamput on asetettu polttopisteeseen, täytyy varjostimella olevan valopilkkun keskikohdan olla samalla korkeudella kuin valonheittäjä. Lamppu voidaan asettaa oikein siten, että puristuspuolit irroitetaan ja lamppu kierretään oikeaan korkeuteen, niin että säteet lankeavat oikealla korkeudella suoraan eteen.

Sittenkun lamput on asetettu oikein ja linsit jälleen asetettu paikoilleen, täytyy molempien valonheittäjien valopiirien olla sellaisia kuin kuviossa 3 ilmenee.

On katsottava, että valonheittäjän asettelu vastaa siinä maassa, jossa vaunua käytetään, voimassaolevia määräyksiä.

### **Akkumulaattoriparisto.**

Jos akkumulaattoriparisto jostain syystä vaihdettaisiin kuivaelementteihin, niin älköön unhotettako johtaa generaattori maahan, yhdistämällä generaattorijohto generaattorin tai moottorin metallikehykseen paksulla kuparilangalla. Jos tätä ei tehtäisi, niin generaattori palaa pilalle. Asetettaessa akkumulaattoriparisto paikoilleen yhdistetään sen positiivinen napa vaunun kehykseen johtavaan lankaan.

### **Nopeusmittari**

#### **Korjaukset.**

Älköön koskaan annettako kellosepän tai mekaniikon tehdä korjauksia nopeusmittariin, koska on mahdotonta ilman erikoistyökaluja tarkoin suorittaa niitä.

#### **Takaus.**

Stewart-Warner Corporation'in takaus on seuraavasisältöinen:

Me korjaamme tai korvaamme, ilman hintaa, tehtaamme, haaraosastojemme tai tunnustettujen edustajien toimesta jokaisen Stewart-Warner-valmisteen taian osan, joka tarveaineeseen tai valmistukseen nähden osottautuu vialliseksi 90 päivän kuluessa vaunun ostopäivästä lukien, edellyttäen että omistaja suorittaa kuljetuskustannukset. Tämä takaus ei kuitenkaan koske fiiberihammaspyöriä.

Korjauksen tarpeessa olevia osia älköön lähetettävä Stewart-Warner-tehtaalle Chicagossa. Tämän toiminimen työpaikat ovat täysin varustetut kaikenlaisten korjausten suorittamiseen ja varaosien toimittamiseen. Käännyttäessä lähimmän edustajapajan puoleen saavutetaan siis ei ainoastaan nopeampi toimitus vaan myöskin suurin säästö kuljetuskustannuksissa.

### **Kytkinlaite.**

#### **Selostus.**

Kytkin on yksinkertaista kuivalamellijärjestelmää.



Pyörivä lamelli on yksinkertainen teräslevy, jonka kummallekin puolelle on niitattu hankauslevy. Kierrejouset, joita pitää paikallaan sisälevy, aikaansaavat paineen pyörivää lamellia vastaan.

### Asettelu.

Kytkinpedali on asetettava siten, että pedaliaalustan alaosan ja vaunun permannon välillä on 12,5 cm suuruinen tila. Tämä säätö voidaan toimittaa siten, että irroitetaan puristusruuvi ja pedaliarren alapäässä oleva asetusruuvi ja sen jälkeen annetaan pedaliarrelle oikea asento. Sen jälkeen kiinnitetään jälleen moilemmat ruuvit.

Jos tämä säätö toisi pedaliarren lähemmäksi kuin 3 mm:n päähän vaunu-permannon alaosasta, niin on tämä väli liian pieni ja on toimitettava uusi asettelu ottamalla huomioon tämä välimatka. Sitten irroitetaan mutterit, jotka pitävät pedaliaalustaa pedaliarren yläpäässä ja pedaliaalustaa ruuvataan sisään- tai ulospäin, siksi kun saavutetaan tarpeellinen välimatka 12,5 cm. Ei saa unhottaa kiristää vastamuttereita toimitetun asettelun jälkeen.

Kytkinvivut on oikein asetettu, jos tarvitaan 12,5 mm pituinen kytkinpedalin liike irroittajalaakerin saattamiseksi vipuja vastaan, niin että kaikki kolme vipua samanaikaisesti koskettavat irroittajalaakeria.

Oikean asettelun saavuttamiseksi painetaan kytkinpedali alas ja pistetään **3 mm:n paksuinen puu- tai metallikappale** irroittajalaakerin taakse kohdassa A (kuva 32, siv. 60).

Sen jälkeen irroitetaan vuorotellen vipujen säätöruuvien vastamutterit ja kierretään säätöruuveja siksi kunnes kaikki vivut tulevat suoraan kosketukseen irroittajalaakerin kanssa. Älköön sitten unhotettako kiristää vastamuttereja ja jälleen poistaa laakerikopan taakse asetettua puu- tai metallikappaletta.

## Taka-akseli.

### Selostus.

Taka-akseli on puoleksi riippuva ja jousien kiinnitys on Hotchkiss-järjestelmää. Tässä järjestelmässä ottaa sysäykset ja heilumisen vastaan pääjousilevy. Vaunulla ei saa ajaa silloin kuin takajousi on katkennut.

### Jälkisäätö.

Taka-akselin kaikkien laakerien, kytkimen ja suuren kartiopyörän jälkisäätäminen on tehty mahdolliseksi. Tällainen jälkisäätö on kuitenkin toimitettava Studebakerin edustajan pajassa.

## Jarrut.

Nelipyöräjarruilla varustetuissa vaunuissa toimivat sekä etu- että takajarrut hydraulisesti öljyn avulla.

Etujarrut ovat sisäjarruja ja takajarrut ulkojarruja.

Nelipyöräjarrut toimivat vaihdepyörästön takaosaan sijoitetun öljypumpun kehittämällä paineella.



Pumpun toimintaventtiili on yhdistetty jarrupedaliin.

Takajarru on rakennettu siten, että vaunun kulkiessa taaksepäin tai niin pienellä nopeudella eteenpäin, että öljypumpun paine on sangen alhainen, takapyöräjarru toimii mekanisesti jarrupedalin avulla. Nopeuden ollessa suurempi vaikuttaa jarrupedalin liikkeen ensimmäiset  $3\frac{3}{4}$ —5 cm hydrauliseen jarrutukseen ja syvämpi painaminen mekaniseen jarruun.

Tämän jarrutusjärjestelmän lisäetuna on vähäinen asettelu. Ainoa tarvittava jälkisaätö voidaan nimittäin toimittaa takapyörän vanteissa sekä vaihdelaatikon takaosassa olevalla säätöruuvilla. Kiertämällä tätä kiinni saavutetaan tehokkaampi jarrutus; sitä auki kierrettäessä pienenee jarrutuspain.

Käsijarru on ulkojarru, joka tarttuu kardaaniakseliin. Se toimii kaapelin avulla, joka on kiinnitetty moottoriseinästä ohjaajan osastoon ulottuvaan ripamaiseen kädensijaan.

Kaikki jarrut on varustettu jarrunauhoilla, joita, kun ne ovat kuluneet, ei saa millään muotoa korvata ala-arvoisilla jarrunauhoilla. Senvuoksi, oikean tavaran saamiseksi, on suositeltavaa jättää tämä työ Studebakerin edustajan tehtäväksi.

### **Jalkajarrun jälkisaätö.**

Ainoa säätö, joka voi osottaa tarpeelliseksi, on toimitettava takapyörän jarruvanteisiin nähden.

Takapyörän jarruvanteissa on neljä asettelukohtaa, nimittäin: kaksi säätöruuvia, joista toinen on jarruvanteen takana ja toinen sen yläpuolella, ja kaksi säätömutteria, jotka ovat jarruvanteen edessä. (Kuva 38, sivu 63).

Säädettäessä kierretään ensin taempaa säätöruuvia, siksi kun välitila jarrunauhan ja rummun välillä on tällä kohdalla suurennut 0,79 mm:ksi. Sitten kierretään suuren jousen alla, jarruvanteen edessä olevia säätömuttereja, niin että jarruvanteen alapuoliskolle saataisiin aikaan sama liikkumatila. Näiden mutterien ylösruuvaaminen löysää jarruvannetta ja alaskiertäminen kiristää sitä. Tapahtuneen säädön jälkeen täytyy muistaa ruuvata alamutteri ylämutteria vastaan.

Senjälkeen kierretään säätöruuvia, joka sijaitsee jarruvanteen yläpuolella, niin että saavutetaan oikea liikkumatila. Senjälkeen kierretään jarruvanteen yläosan edessä olevaa säätömutteria. Nyt tarkastetaan, että liikkumatila on tasainen ja että jarrut eivät laahaa. Taka-akseli on pidettävä ylhäällä vaununostajan avulla ja liikkumatila mitattava kaikissa kohdissa tarkkaa mittaa käyttäen.

### **Jarrujen toiminnan yhdenmukaisuus.**

Senjälkeen kun edellä selostetut säädöt on oikein toimitettu, täytyy molempien jarrujen antaa sama jarrutuspain.

Jarruvaikutuksen tarkastamiseksi on takapyörät kohotettava ilmaan. Toisen henkilön annetaan ohjaajan istuimelta hitaasti painaa jarrua siksi kunnes toisesta takapyörästä ilmenee jarrutuksen vaikutus koetettaessa pyörittää sitä.

Jarrupedali pidetään sitten tässä asennossa ja koetetaan pyörittää toista pyörää. Jos asetus on oikea, täytyy siitä ilmetä yhtä suuri vastus.

Jos kuitenkin jarrun vaikutus molempiin pyöriin ei ole yhtä suuri, on jälkiasetteluruuvia löysemmällä puolella kierrettävä alaspäin korkeintaan kaksi kertaa, mutta ei enempää. Jos jarruvaikutus on silloin vielä epätasainen,



kierretään toisella puolella olevaa jälkisäätöruuvia, joka on vähemmän löysä, yksi tai korkeintaan kaksi kertaa ylöspäin.

### **Käsijarrun säätäminen.**

Käsijarrun vanteessa on kolme säätölaitetta, nimittäin yksi asetusruuvi jarruvanteen vasemmalla puolella ja kaksi jälkiasetusmutteria oikealla puolella. (Kuvat 36 ja 37, sivuilla 62 ja 63).

Säädön toimittamiseksi kierretään jarruvanteen vasemmalla puolella olevaa asetusruuvia siksi kunnes välitila jarruhinnan ja jarrurummun välillä on tällä kohdalla 0,79 mm. Sen jälkeen kierretään suuren jousen alla oikealla puolella olevia jälkiasetusmuttereja, niin että jarruvanteen alapuoliskon välitila saadaan yhtä suureksi kuin jarruvanteen yläosan välitila. Näiden jälkiasetusruuvien ylöskiertäminen löysää vannetta ja alaskiertäminen kiristää niitä. Toimitetun säädön jälkeen tarkastetaan, että alamutteri on kierretty ylämutteria vastaan.

Sen jälkeen kierretään jarruvanteen yläpuoliskon oikealla puolella olevaa jälkiasetusruuvia oikean liikkumatilan aikaansaamiseksi. Sitten tarkastetaan, että liikkumtila on yhtä suuri ja että jarrut eivät laahaa. Taka-akseli on kohotettava vaununnostajan avulla liikkumatilan mittaamiseksi kaikissa kohdissa tarkkaa mittausta käyttäen.

## **Ohjauslaite.**

### **Ohjauslaitteen tyhjä pyöriminen.**

Jatkuvan käytön vaikutuksesta voi ohjaukskoneistossa sattua kulumista, joka ilmenee ohjauspyörän liian suuressa vapaassa pyörimisessä Tätä kulumista ei voida välttää, koska kääntökoneistoa käytetään alituisen ja sen täytyy suorittaa huomattavasti työtä vaunun etupyörien pitämiseksi halutussa asennossa.

Jos ohjauspyörän heiluminen on liian suuri, tarkastetaan kääntökappale ja jarruakselin ja jarrutangan yhdistykset. Samoin tarkastetaan ohjausvarsi, joka ehkä on löysänä kääntökierukan tapilla. (Kuvat 33 ja 34, siv. 61).

Jos heilumista ei voida poistaa näissä kohdissa, tarkastetaan koko kääntölaite. Etuakseli pidetään koholla vaununnostajan avulla ja pyörät käännetään kokonaan oikealle tai vasemmalle, aivankuin ajettaisiin kulman ympäri. Kääntölaitteen kulumisen tässä kohdassa on nimittäin paljoa pienempi ja jos säätö toimitettaisiin tavallisessa asennossa, jossa pyörät ovat suoraan eteenpäin, niin voisi tässä asennossa tapahtuneen suuremman kulumisen vuoksi kääntölaite sivuasennossa osottautua liian kireälle asetetuksi.

### **Ohjausputken heiluminen.**

Tässä sivuasennossa käännetään ohjauspyörää kevyesti puolelle ja toiselle. Jos silloin ohjausputki liikkuu ylös ja alas, mikä voidaan todeta seuraamalla ohjauspyörän napaa, niin irroitetaan kääntökopan puristusruuvi ja samoin ohjaustangan puristusruuvi. (Kuva 35). Sen jälkeen kierretään kääntökierukan jälkiasetusmutteria (kuva 35, siv. 62) vähitellen alaspäin, siksi kun liikkuminen on loppunut, ja sen jälkeen kierretään puristusruuvit jälleen paikoilleen. Jälkiasetusmutteria ei saa kuitenkaan kiristää liian tiukalle, koska muuten kääntäminen tulee olemaan vaikeaa.

### **Kierukkapyöräakselin liikkuminen.**

Haluttaessa ottaa selville, liikkuuko kierukkapyöräakseli oikeasta asennostaan, asetetaan käsi ohjausvivun kiinnityskohdalla akselille ja annetaan jonkun kevyesti liikuttaa ohjauspyörää puolelle ja toiselle. Jos tällöin todetaan akse-



lin siirtymistä pituussuunnassa, on kierukkapyörän säätöruuvien vastamutteri irroitettava (kuvat 33 ja 34, siv. 61) ja säätöruuvia kierrettävä siksi kunnes liikkuminen lakkaa. Senjälkeen kierretään vastamutteri jälleen paikalleen.

Jos tämän säädön jälkeen ohjauspyörän liikkuminen olisi vielä liian suuri, on käännyttävä Studebakerin edustajan puoleen.

Jokaisen säätämisen jälkeen täytyy ohjauspyörän kääntää etupyörät suurimmalla helpoudella pyörien ollessa kohotettuina ylös maasta vaununnostajan avulla. Jos tapahtuneen säätämisen jälkeen näin ei olisi laita, vaikka itse heiluminen olisikin poistettu, niin osottaa tämä, ettei säätöä ole toimitettu oikein. Ohjauksessa tulee silloin esiintymään tarpeetonta kulumista ja vaikeuksia.

## Etupyörät.

### Asettaminen.

Poistettaessa etupyörä paikaltaan irtautuu samalla myös laakerikoppa ja senjälkeen on laakeri oikein asetettava ennenkuin etupyörä jälleen asetetaan paikalleen.

Jälkiasetusruuvi kierretään kiinni ja pyörää pyöritetään muutamia kertoja, niin että laakerirullien todetaan olevan paikoillaan kopassa. Senjälkeen irroitetään jälkiasetusruuvia hiukan, niin että kun pyörään tartutaan kiinni kohtisuorassa viivassa navan ylä- ja alapuolelta, tunnetaan kevyt nykäisy. Tämä nykäisy on oleva niin heikko, että se on tuskin huomattavissa. Jos se on voimakkaampi, niin jälkiasetusruuveja kiristetään hiukan kireämmälle. Kääntökappaleen heilumista ei ole sekotettava pyörälaakerin heilumisen kanssa. Oikealla tavalla tapahtuneen säätämisen jälkeen pistetään kiintynasta jälleen paikalleen. Laakerit toimivat silloin parhaiten.

### Oikea asento.

Jos etupyörät eivät ole oikeassa asennossa, tulee kääntäminen olemaan vaikea ja myöskin kumirenkaat kuluvat enemmän. Verrattain tarkka etupyörien asennon tarkastamistapa on seuraava: Kiinteän mittapuun avulla määrätään etupyörien vanteiden keskinäiset välimatkat, ensin suoraan etuakselin edessä olevassa kohdassa ja sitten suoraan etuakselin takana olevassa kohdassa. Jos asento on oikea, täytyy vanteiden välimatkan etuakselin edessä olla 3 mm lyhyempi kuin vastaavan välimatkan etuakselin takana. Jos näin ei olisi laita, on se merkinä siitä, etteivät akselit ole oikeassa asennossa. (Kuva 40, siv. 64).

Etupyörien saattamiseksi oikeaan asentoon vedetään poikkiputken molemmista päistä ulos puristuspuultien akselinaulat. (kuva 39, siv. 64) ja kierretään poikkiputkea, niin että se pitenee tai lyhenee. Tässä tarkoituksessa on poikkiputken toinen pää varustettu oikeaan menevillä ja toinen vasempaan menevillä ruuvikierteillä.

Kun poikkiputken säätö on tapahtunut, täytyy sen kummankin pään näkyä molemmissa päissä olevasta tarkastusreiästä. (Kuva 39, siv. 64). Tämä on välttämätöntä kierteen oikean pituuden aikaansaamiseksi molemmissa päissä.

Jos kuitenkin, senjälkeen kun pyörät on asetettu oikeaan asentoon, tarkastusreikä toisessa päissä olisi peitossa ja poikkiputkea ei näkyisi toisessa päissä, on meneteltävä seuraavasti: Etupyörät kohotetaan vaununnostajan avulla korkealle ja poikkiputki kierretään kokonaan ulos päistään. Senjälkeen se kierretään uudelleen päiden sisään, samalla kun tarkastetaan, että ruuvikierteet molemmissa päissä ovat yhtä syvällä. Putkea kierretään sitten siksi kunnes saavutetaan edellä esitetty pyörien välimatkaero 3 mm. Poikkiputken päät näkyvät silloin tarkastusreiästä.



## Jousinivelet.

Jousiniveliin sivut ovat huomattavan rasituksen alaisina, minkä vuoksi ne on säädettävä uudelleen noin kaksi kertaa vuodessa.

Tässä tarkoituksessa vedetään ulos jousipulttimutterin kiinnitysnasta ja mutteri kiristetään kiinni. Senjälkeen kierretään mutteria vielä takaisinpäin puolen kierroksen verran, eli niin paljon kuin kiinnitysnastan paikalleenpano vaatii.

**Varottava.** — On tarkastettava, ettei mutteri ole kiristetty kireälle, koska tämä saattaa aiheuttaa kehysten rikkiminen.

## Puupyörät.

### Vanteen irroittaminen pyörältä.

Ennenkuin kumirengas ja vanne poistetaan, on ensin poistettava venttiilihattu ja venttiilin kiinnitysmutteri. Senjälkeen otetaan irti paikoiltaan vanteen kiinnitysruuvit työkalulaatikossa olevan erityisen kääntöavaimen avulla. Pyörät on sitten saatettava sellaiseen asentoon, että venttiilit tulevat ylös. Senjälkeen vedetään vanne ja kumirengas alhaalta ulos, painetaan ylöspäin ja otetaan pois.

Jälleen paikalleen pantaessa on katsottava, että kaikki mutterit on kierretty yhtä kireälle, koska muuten vanne ei tule olemaan suorassa. Tämä voidaan saavuttaa siten, että puristusruuvien päiden annetaan olla yhtä ulkona muttereista. Myöskin on tarkastettava, että ulkoreuna on paikallaan. Jos tätä ohjetta seurataan, niin vanne tulee olemaan tarkoin samansuuntainen kuin pyörä.

Asetettaessa irroitettavaa vannetta pyörälle tipautetaan pulteille ja muttereille ennen niiden kiristämistä muutama tippa öljyä. Tämä estää kierteiden rikkikiertymisen ja helpottaa kiertämistä.

### Kumirenkaan poistaminen vanteelta.

Ensin irroitetaan kumirenkaan ulkoreuna vanteelta ja sitten menetellään seuraavasti:

Vasaran ja vaarnanpoistajan avulla lyödään ulos pultti, joka pitää kiinni molempia vanteenpäitä.

Senjälkeen otetaan työkalulaatikosta vanteennostaja ja sen käsikkeiden päät pistetään vanteen reikiin ja siipimutteria »A» kierretään siihen saakka kun käsikkeet tulevat olemaan tiiviisti vannetta vastaan.

### Tärkeitä.

Lyhyemmän käsikkeen »B» päät on pistettävä niihin vanteen reikiin, jotka ovat lähempänä vanteen jakokohtaa.

Senjälkeen työkalun molemmat käsikkeet painetaan erilleen toisistaan ja siten aukaistaan vanne jakokohdalta.

Senjälkeen vedetään pitempää käsikettä ylöspäin, niin että lyhyempään käsikkeeseen kiinnitetty vanteen pää kohoo ja asettuu vanteen toisen pään päälle.

Sitten pitempi käsi painetaan jalan avulla vanteen toista päätä vastaan, niin että lyhyemmän käsikkeen kiinnipitämä toinen pää jää toisen vanteenpään päälle.

Samanaikaisesti kun pitempää käsikettä pidetään jalan avulla vannetta vastaan, kiinnitetään se vanteen reunaan sulkuteljellä »C». Sulkutelki on oleva samalla puolella vanteennostajaa kuin siipimutteri »A».

Senjälkeen asetetaan kumirengas ja vanne maahan, jolloin vanteennostajan siipimutteri on tuleva ylöspäin.

Rengasraudan avulla voidaan kumirengas sitten nostaa ylös ja senjälkeen käden avulla kevyesti vetää pois paikaltaan.



Asetettaessa letku jälleen vaippaan, on letku oleva hiukan pumpattu. Letku on asetettava tasaisesti eikä saa joutua puristukseen. Kumirenkaan asettamiseksi vanteelle pistetään venttiili venttiilireikään ja kumirengas asetetaan oikein paikalleen noin 25 cm:n pituudelta venttiilin kummallakin puolella. Jalan ja rengasraudan avulla puristetaan sitten rengas vanteelle.

Sen jälkeen rengasrauta painetaan läpi vaipan ja vanteen väliin ja kuljetaan ympäri koko renkaan, aina noin 15 cm:n liikkeillä, ja samalla katsotaan, että vaippa tulee oikeaan asentoon eikä letku ole puristuksessa.

Painettaessa jalalla vanteennostajan pitkää käsikettä irroitetaan sulku kelkalleen ja vanteennostajan annetaan lauetta jännitysasennoistaan.

Painamalla jalalla vanteennostajan lyhyempää päätä puristetaan vanne jälleen alkuperäiseen asentoonsa. Sitä pidetään siinä asennossa siihen saakka kunnes vannepultti on osittain pistetty paikalleen.

Sen jälkeen vanteennostaja otetaan irti ja pultti lyödään vasaran avulla täydelleen sisään.

## Kiekkopyörät.

### Big Six ja Special Six)

#### Paikalleenpano.

Pyörän paikalleenpanemiseksi pistetään kiekkopyörän erikoisavaimen pää pyörän alemman reiän läpi ja navan alimmalle pystypultille, jolloin vaunun paino estää napaa pyörimästä. Sitten kohotetaan pyörä, ohjaten sitä alhaalta jalan ja ylhäältä käden avulla, ja työnnetään paikalleen. Ennenkuin jalka kuitenkaan otetaan pois, on yksi tai kaksi mutteria kiinnitettävä käden avulla. Sen jälkeen ruuvataan muut mutterit paikoilleen ja kierretään kiinni jakoavaimella.

Pyörää napaan kiinnittävät mutterit on merkitty kirjaimilla »R» ja »L», mikä tarkoittaa oikeata ja vasenta. Pistettäessä navat paikoilleen on katsottava, että mutterit merkintöjensä mukaisesti kiinnitetään vaunun vastaavalle puolelle.

#### Kumirenkaan irroittaminen.

Sen jälkeen kun pyörä on poistettu paikaltaan, päästetään ilma kumirenkaasta ja poistetaan venttiiliä kiinnittävä mutteri. Sen jälkeen venttiiliä painetaan ensin kädellä ja sitten ruuvimeisselillä, niin että se menee vanteen läpi.

Sitten kengänkoron avulla kumirengas irroitetaan vanteesta. (Kuvio 1, kuva 42, siv. 65).

Ruuvimeisselin tasaisella reunalla puristetaan sitten puristusrenkaan kouru-puoli alas (kuvio 2, kuva 42, siv. 65) ja pidetään jalan avulla alaspainettuna.

Pidettäessä puristusrengasta jalan avulla tässä asennossa kierretään ruuvimeisseliä ympäri, jalka otetaan pois ja puristusrengas nostetaan ulos ja ylös, vanteen reunan yli, siksi kunnes se pysähtyy. Silloin voidaan puristusrengas helposti poistaa työntämällä ruuvimeisseliä ympäri koko pituuden. (Kuvio 3, kuva 42, siv. 65).

Kun kiinnitysrengas on poistettu, voidaan kumirengas nostaa pois.

#### Kumirenkaan päällepano.

Letku pumputaan riittävästi, niin että venttiili pistää ulos vaipasta. (Kuvio 1, kuva 43, siv. 66).

Kumirengas on nostettava pystyyn ja pyörä asetettava sitä vastaan. Sen jälkeen on venttiili pistettävä vanteessa olevaan reikään ja kiinnitysmutteri pantava paikalleen, samallakuin tarkastetaan että vannetta vastaan tulee pienemmällä sysäyslevyllä varustettu puoli. Sitten annetaan venttiilin mennä kiekossa olevan reiän läpi. (Kuvio 2, kuva 43, siv. 66).



Senjälkeen pyörä lasketaan maahan, ulkopuoli ylöspäin, ja letku puristetaan hyvästi vaipan sisään, niin ettei se pääse puristumaan. Vaippa on vedettävä päälle tasaisesti ja venttiilin molemmin puolin on samalla eri etäisyyksillä tasaisesti puristettava kumirengasta siksi kun se on täydelleen vanteen päällä.

Senjälkeen puristusrengas pistetään vanteen reunan jonkun kohdan alle ja vähitellen puristetaan asentoonsa.

## Kiekkopyörät.

### Standard Six)

#### Vanteen poistaminen pyörältä.

Ensin irroitetaan vanteen kiinnitysmutterit työkalulaatikon varustukseen kuuluvalla erikoisavaimella ja poistetaan puristusrengas. Senjälkeen pyörä kierretään siten, että venttiili tulee ylös. Senjälkeen kumirengas ja vanne otetaan ulos alhaalta ja nostetaan ylös.

Jälleen paikalleenpantaessa on katsottava, että mutterit ovat tasaisesti kivistetyt, koska muuten vanne ei tule olemaan suorassa.

#### Kumirenkaan poistaminen vanteelta.

Noudatetaan puupyöristä annettuja ohjeita.







