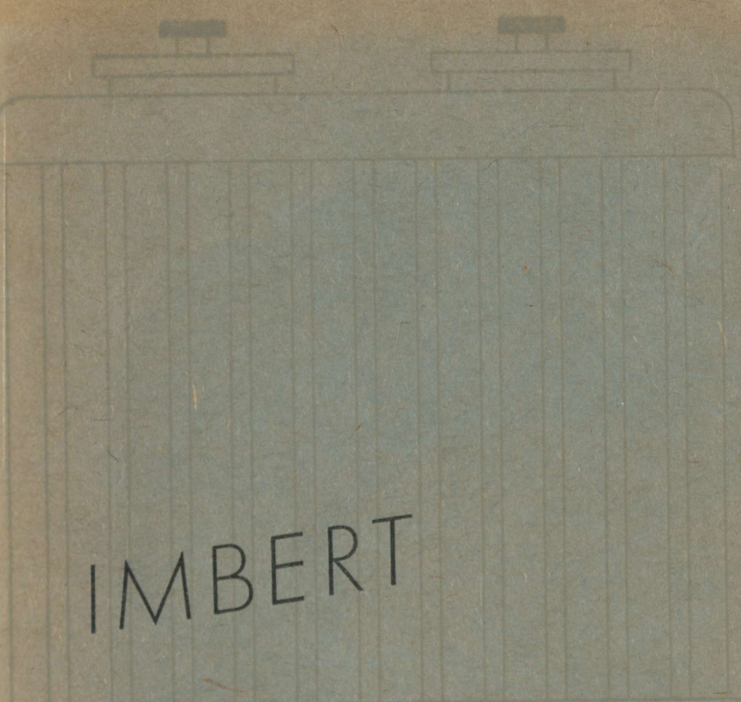


A-13966



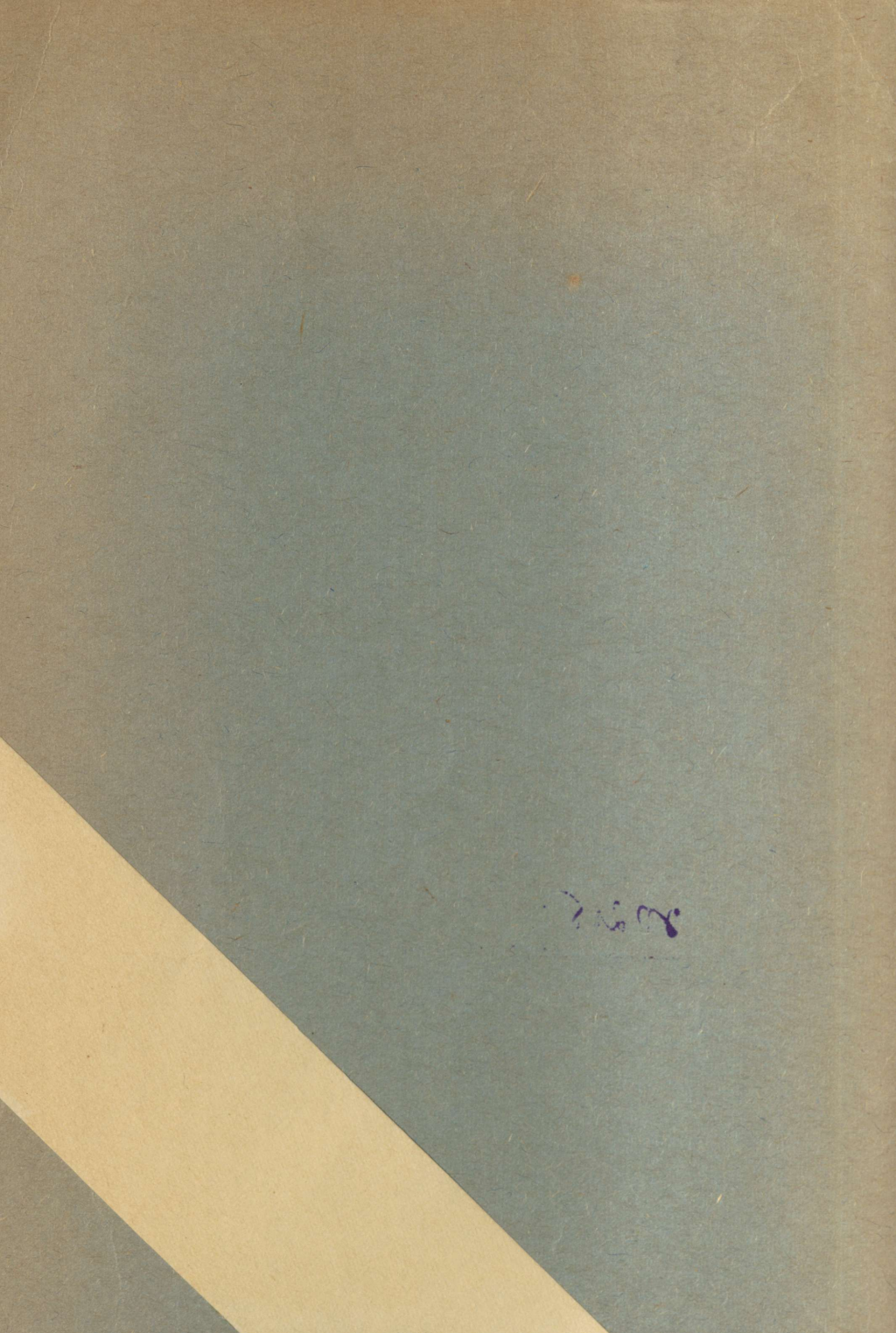
IMBERT

PUUGAASIGENERAATOR

*Kirjeldus ja käsitsemine*

---

EESTI KIRJASTUS · TALLINN



75000

IMBERT



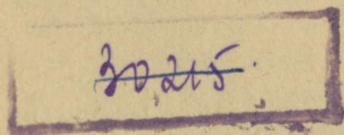
GENERATOREN-GESELLSCHAFT M. B. H.

KÖLN-BRAUNSFELD

IMBERT

PUUGAASIGENERAATOR

*Kirjeldus ja käsitsemine*



EESTI KIRJASTUS · TALLINN · 1942

2.



A-13966

**TEKST:**

*Die Imbert-Holzgas-Anlage und ihre Bedienung.* Imbert-Generatoren-Gesellschaft m. b. H., Köln-Braunsfeld, Maarweg 233. Anruf: Sammel-Nummer 51952. Drahtanschrift: Imbert Köln. Bahnstation: Köln-Ehrenfeld.

**ILLUSTRATSIOONID:**

*Bedienungsanweisung. Imbert Holzgasanlage im 3 To Opel Blitz Lastwagen.*  
Adam Opel A. G., Rüsselsheim a. M.

**TÖLGE:**

Majandus- ja Rahandusdirektooriumi Transpertosakonnalt.

## Essõna

Oige käsitsemine ja hoolas korrashoid on eelduseks, et Imbert-puugaasigeneraator töötaks usaldavalt ja majanduslikult. Tutvuge seetõttu põhjalikult Imbert-puugaasigeneraatori ehitus- ja töötamisviisiga ja käsitsege seadist alati käsitsemiseeskirjade kohaselt.

Imbert-puugaasigeneraator on niivõrd tugeva konstruktsiooniga ja lihtne, et iga tubli autojuht sellega hästi toime saab ning ettetulevad takistused kergesti avastab ning kõrvaldab. Tähelepanelikkusega saab käsitsemisvigu täiesti vältida. Rikked aga üldse, nagu iga tehnilise seadise juures, mis on tingitud normaalsest kuluvusest, ei ole loomulikult täiesti vältitavad. Esiteks otsige rikke põhjust väljastpoolt Imbert-seadist, sest tunnete oma sõidukit juba varem. Valesti reguleeritud mootor mittekorras süüteseadmega ei lähe ka bensiiniga käima. Nõrga kompressiooniga mootor ei vea kunagi hästi, ja parim puugaasigeneraator annab häid tulemusi ainult täiesti korras jõuvankri juures.

Seda käsitsemiseeskirja on püütud koostada nii ülevaatlikult kui võimalik. Praktiliselt on kõik palju lihtsam, kui see näib käesolevast juhendist lugedes. Pealegi annab teile seletusi iga kutsekaaslane, kes on sõitnud juba pikemat aega Imbert-generaatoriga varustatud jõuvankriga, samuti Imbert-esindus ning montaažitöökojad. Otsige nõu ja abi ainult õigest kohast ja mitte isehakanud puugaasi eriteadlastelt. Hankige tagavarasid ainult Imbert-esinduselt, kus teid varustatakse kiiresti õiglaste hindadega originaal-tagavaraosadega ja ollakse teile kogemuste ja nõuannetega abiks. Siinjuures on ka teie kogemused meile väärtuslikud, mistõttu palume meid teie poolt avastatud võtteist ja abinõudest kirjalikult informeerida.

Ja nüüd:

**Head sõitu Imbert-gaasiga!**

# Sisukord

Eessõna . . . . .	3
Kirjeldus . . . . .	5
Töötamisviis . . . . .	8
Käsitsemine . . . . .	11
Puhastamine ja korrashoid . . . . .	25
Lühike käsitsemiseeskiri . . . . .	38
Näpunäiteid praktiliseks tööks . . . . .	41
Generaatoripuidu eeskiri . . . . .	51
Julgeoleku tehnilised juhtnöörid . . . . .	52

## Kirjeldus

### *Imbert-puugaasigeneraator koosneb:*

**gaasigeneraatorist,**  
**gaasipuhastus- ja jahutusseadisest**  
(eel- ja järelpuhasti ning jahuti),  
**lisaosadest**  
(ventilaator, gaasi-õhusegaja jm.).

Kõigi üksikosade suurus ja kuju on kohandatud pikaajaliste kogemuste alusel vastavalt jõuvankri kandejõuga ja seal leiduva vaba ruumiga. Sellest hoolimata et Imbert-seadisega varustatakse väga mitmetüübilisi jõuvankreid, on selleks vajalikud ainult mõned üksikosade tüübid. Tüüpide normimine võimaldab ulatuslikult teostada puugaasigeneraatorite valmistamist suuris seeriais.

Imbert-seadised on enamikus maades terve rea patentidega kaitsitud võltsingute eest, mis näitavad omakorda selle seadise kõrget tehnilist väärtust.

## GAASIGENERAATOR

Gaasigeneraatorile (gaasivalmistajale) on tehnilistel põhjustel antud normaalselt silindriline kuju. Generaatori läbimõõt ja pikkus olenevad nõutavast võimest ja olemasolevast ruumist. Veoautodel, traktoreil jm. asetatakse gaasigeneraator harilikult normaal-juhiruumi taha või spetsiaal-juhiruumi korral — juhiruumi sisse, autobustel sõiduki taha, erijõuvankreil ka mujale. Generaator peab alati olema hästi isoleeritud kaubakoormast või veoki sisemusest. Vastavate plekk-katetega saab seda hästi teostada.

Generaatori väliskestas asetseb torukujuline punker, mille külge on kinnitatud kolle. Generaatori põhja ja kolde vahele on paigutatud rest, kuna generaatori peas on generaatoripuidu sissevalamiseks kaanega varustatud täiteava.

Generaatori kõige tähtsam osa on koldekomplekt, mis koosneb silindrikujulisest punkrist ja koldest; esimene on ülalt kaitsitud metallist kattega. Kolde allosa moodustab tulekindla koldekoonuse. Kolde ümber on asetatud düüsid, millede juurde voolab põlemisõhk ühisest õhukambrist mööda düüside torusid. Õhukambrisse pääseb õhk läbi õhuava. Õhuava tagasilöögiklapiga varustatud flants on kruvitud generaatori kesta ja õhukambri külge, kusjuures kummagi vahele on asetatud eraldi tihendus.

Generaatori kesta on veel vindiga ärakruvitavad luugikaaned. Nende luukide kaudu on võimalik teostada generaatori kontrollimist, korrastamist ja puhastamist.

Resti raputamispidemega on resti võimalik raputada, sealjuures raputamispideme edasi-tagasiliigutamisel pannakse vastavate tugede abil rest niihästi edasi-tagasi kui ka üles-alla liikuma.

Generaatori pea koosneb kuplist ja täiteavakaanest. Täiteavakaas on varustatud põlvkanglukuga ja lehtvedruga ning töötab seetõttu ühtlasi kahekordse kaitseventiilina. Juhul kui soovitakse suurendada generaatori mahtu, võib generaatori kõrgust suurendada vastava pikendusjatkuga.

Generaatori kest, koldekomplekt ja kuppel on kruvidega ühendatud, kusjuures eelnimetatud üksikosade vahele on asetatud tihendusrõngad. Gaas voolab generaatori kesta väljavaljumistoru ühenduse ja põlviku kaudu, mis on paigutatud kupli äärest natuke allapoole.

## GAASI PUHASTUS- JA JAHUTUSSEADISED

Imbert-gaasijahutus- ja puhastusseadis, mida jõuvankrite juures kasutatakse, koosneb eelpuhastist (settepaagist), gaasijahutist ja järelpuhastist.

Eelpuhasti asetatakse harilikult jõuvankri radiaatori alla või selle kõrvale. Eelpuhastis muudetakse vastavate vaheseinte abil mitmekordselt gaasi suunda ja viiakse see kokkupuutesse põhja sadestunud veega. Eelpuhasti on varustatud luugi ja kraaniga, millede kaudu võib sinna kogunenud vett välja lasta ja tolmu välja uhta. Toruühenduste kaudu juhatakse gaas eelpuhastisse ja sealt jahutisse.

Gaasijahuti paigutatakse jõuvankri radiaatori ette. Gaasijahuti allosa paigutatud mõlemad keskmised torud juhivad gaasi jahutisse, kuna külgtorust, mis on ühenduses sisemise ristkanaliga, juhitakse gaas jahutist edasi.

Normaaltüübilistel gaasijahutitel voolab gaas üles mööda keskmisi ja alla mööda äärmisi torusid. Gaasijahuti ülemine kast on varustatud tihendatud kaantega, millede kaudu teostatakse puhastamiseks vajalikku läbiloputamist.

Järelpuhasti paigutatakse enamasti jõuvankri ühele küljele. Järelpuhastis on kahe sõelataolise vaheseina vahe täidetud korgitüki-kestega (korktäidis). Luugid ja väljavoolukraan on ette nähtud hooldamiseks vajaliku puhastamise teostamiseks. Erijuhtudel võib ka eelpuhasti üks osa olla muudetud järelpuhastiks või gaasi järelpuhastamine toimub kahes astmes — esiteks eelpuhasti ühes osas ja siis uuesti normaaltüübilises järelpuhastis.

## LISAOSAD

Enne generaatorigaasi mootoris voolamist segatakse gaasiõhusegaja gaasile juurde põlemiseks vajalik hulk õhku, kusjuures õhuhulka, mis läbi õhufiltri sisse imetakse, on võimalik eraldi reguleerida õhuklapiga. Seguklapp on ühendatud jala- ja käsigaasihoobadega ning sellega toimub gaasiseguhulga reguleerimine. Kui mootoril on ka tiirude regulaator, siis on see ühendatud teise seguklapiga, nn. regulaatorklapiga. Soovi korral võib ka bensiinigaasistaja juurde monterida. Õhuklapp, käsigaas ja bensiinigaasistaja reguleeritakse vastavate bowden-trossidega.

Süüteventilaator, mille ülesandeks on mootori käivitamiseks vajaliku gaasihulga ettevalmistamine, asetatakse harilikult autojuhi istme alla. Ventilatori imemistorusse on paigutatud sulgklapp, kuna gaasi ettevalmistamise ajal gaas voolab läbi ventilatori väljapuhketoru vabalt välja.

Süüteventilaatori väike elektrimootor saab vajaliku energia jõuvankri akupatareist. Eritellimisel võib saada ka võrguvooluga töötavaid ja käsitsi aetavaid ventilaatoreid.

Torustik on moodustatud terasplekktorudest ja sisse keevitatud torunurkadest. Et torustikku saaks kergesti lahti võtta, on vajalikul kaugusel tehtud flants- või voolikühendused. Ühendusvoolikud on kinnitatud torude külge voolikuklambriga. Generaatori juures asetseva painduva torujatku ja voolikühenduste tõttu on torustik niivõrd elastne, et murdumise hädadoht sõidul tekkiva rappumise tõttu on täiesti kõrvaldatud.

## Töötamisviis

Imbert-puugaasigeneraator on imigaasiseadis, s. t. et mootor imeb endale vajaliku gaasihulga gaasigeneraatorist, seega mootori töötamise ajal gaasi tekkimine ja edasivoolamine ei toimu mingi surveventilaatori kaudu. Mootori imemiskäigul tekkiva alasarve tõttu imetakse gaas generaatorist vastavalt seguklapi asendile ja mootori tiirude arvule. Gaasigeneraatoris tekkiv alasarve põhjustab jälle generaatorprotsessiks vajaliku õhu sissevoolamist läbi õhuava. Õhk pääseb läbi õhuava esiteks õhukambrisse ja sealt düüsitorede kaudu koldesse. Kolle on täidetud üle düüside suudmete puusõega, samuti on söed asetatud ka väljapoole ümber koldekoonuse. Koldes ülalpool düüse asetsevale sõele langeb punkrist oma raskusega generaatoripuit. Pihustite läheduses muutub käivitamisel süüdatud puusüsi sissevoolava õhu abil osalt söehapendiks (vingugaas CO), s. o. põlevaks gaasiks, ja osalt süsihapugaasiks (CO<sub>2</sub>), s. o. mittepõlevaks gaasiks. Kuna süsihapugaas läbi hõõguvate süte voolates muutub söehapendiks, siis suureneb sel teel generaatorigaasi põleva osise koosseis.

Koldes valitseva kõrge temperatuuri tõttu muutub ülaltpoolt pihusteid sinna valgub generaatoripuit aegamööda söeks. Seega valmib generaatoris endas gaasi tekkimiseks vajalik puusüsi generaatoripuidust.

Koldes tekkiv utmisgaas ja aur saavad koldekoonuses asetsevaist hõõguvaist sütest ainult allapoole läbi voolata. Et kolde läbimõõt just koldekoonuse kohalt on kõige väiksem, valitseb seal juba generaatori väikese koormise juures alatiselt niivõrd kõrge temperatuur

(700—1400°), et utmisgaasis leiduv tõrv, puuäädikas ja teised lisan- did täiesti lagunevad ning hästi põlevaks generaatorigaasiks muutu- vad. Osa puidust väljaauranud veeaurust, hõõguvast puusöest läbi voolates, muutub vesinikuks ( $H_2$ ) ja hapnikuks (O). Hapnik aitab omakorda kaasa puusöe gaasistumisele, kuna vesinik on söehapendi ja vähesel hulgal tekkinud metaani ( $CH_4$ ) kõrval väärtuslikem osa generaatorigaasist.

Läheksime liig kaugele, kui seletaksime siinkohal veel rohkem üksikasju ja keerulisi keemilisi protsesse, mis toimuvad puidu gaa- sistumisel.

Kui mootor jääb seisma, siis imemine lakkab ja õhk ei voola enam õhuava kaudu generaatorisse. Seega lakkab gaasi tekkimine ja praktiliselt ka generaatoripuidu tarvitus. Sellest hoolimata jääb aga süsi 3—5 tunni jooksul hõõguvasse olekusse, nii et ventilaatori lühi- aegse töötamise järel algab gaasi tekkimine täiel määral uuesti.

Läbi süte voolav generaatorigaas viib endaga kaasa tolmu ja tuhka, samuti sisaldab gaas veel puidu niiskusest tekkinud lagune- mata veeauru. Gaasi puhastamiseks ja jahutamiseks on rakendatud lihtne I m b e r t - g a a s i j a h u t a m i s e j a - p u h a s t a m i s e s e a d i s. Generaatorigaasi hea jahutamine omab veel seetõttu tähtsust, et jah- tumisel gaasi ruumala tunduvalt väheneb ja seega imemistaktil mahub mootori silindrisse seda rohkem gaasi, mida madalam temperatuur sel on.

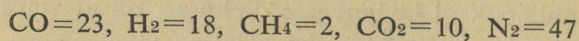
Eelpuhastis sadulakujuliselt asetatud vaheseinte mõjul tekkivas gaasipöörises sadestuvad tolmu- ja tuhaosakesed, samuti veeldub gaasi jahtumisel (100° C) ka veeaur. Gaasi esialgsele puhastamisele aitab kaasa veel eelpuhasti põhja veeaurust sadestunud vesi. Gaasi puhas- tamine ja jahutamine jätkub gaasijahutis, mis on paigutatud jõuvankri radiaatori ette, mootori ventilaatori õhuvoolu ja sõidul tekkivasse tuuletõmbesse. Gaasijahutis sadestunud vesi voolab jahti all aset- sevasse eelpuhastisse tagasi, niisutades ja puhastades sealjuures eel- puhastist vastuvoolavat generaatorigaasi. Seega toimub gaasi pese- mine vastuvoolu-põhimõtte alusel gaasist endast sadestunud veega. Viimsed vee- ja tolmuosakesed püüab kinni korgi- või puidutükikes- test koosnev järeldpuhasti täidis ning seega on gaas töötamisvalmis.

Et jõuvankri võimsuse tarvitus kõigub, on igal jõuvankrimootoril, nagu teame, ka tugevasti kõikuv gaasitarvitus. Sellele vastavalt peab

kohanema — nagu bensiinigaasistaja — ka puugaasi valmistamine. Vastasel korral oleks gaasi kord liig palju, kord jälle liig vähe. Siinjuures peab aga gaasi väärtus alati ühtlaseks jääma.

Imbert-puugaasigeneraator tagab tänu, tema erilisele ehitusviisile (patenteeritud kolle, õhujuurdevoolu viis ja generaatori kahekordsed seinad), gaasistumisvõime laiaulatuslikku kohanemist, s. o. elastsust igasuguste töötingimuste juures. Imbert-gaasijahutamise ja -puhastamise seadis kindlustab ühtlaselt hea gaasi puhastamise kui ka jahutamise. Seega pääseb alati gaasi-õhusegajast mootoris õhu juurdevoolamisel hea ja puhas gaasisegu, mille hulk ja koostis kiiresti ja kindlalt reguleerimisele järgnevad.

Generaatorigaasi koostis: Imbert-puugaasigeneraatorist saadava generaatorigaasi koostis ruumala %/0% on umbes järgmine:



Alumine kütteväärtus on umbes 1200—1400 kg/kal./m<sup>3</sup>. Gaasisegu kütteväärtus on umbes 600 kg/kal./m<sup>3</sup>, sest generaatorigaasi õhutarvitus põlemiseks mootoris on 1—1,2.

Ühest kilogrammist õhkkuivast puidust saab umbes 2,5 m<sup>3</sup> generaatorigaasi. Generaatoripuit ei tohi sisaldada mitte rohkem kui 20—25% vett.

Tarvitus: 2—2,5 kg generaatoripuitu asendab 1 liitrit bensiini ja 3—3,5 kg puitu — 1 liitrit diiselnafat. Ühe HJ-tunni tarvitus on 0,8—1,0 kg generaatoripuitu. Olenevalt generaatori suurusest ja koormisest jätkub ühekordsest generaatoripuidu täitmisest umbes 2—5 töötunniks või veoauto juures umbes 80—130 km sõiduks.

Generaatoripuidu liigid: Generaatori ühekordsest täitest raske kõvaliigilise puiduga piisab loomulikult suurema arvu kilomeetrite läbisõitmiseks kui generaatori täitmisel pehmeliigilise puiduga. Samuti piisab kuivast puidust kauemaks kui märjast. Igatahes annavad ühesuguse kuivuse ja kaalu juures kõva (leht-) ja pehme (okas-) puit niisama palju ja praktiliselt niisama head gaasi, nii et Imbert-generaatori jaoks võib tarvitada igat liiki puitu heade tulemustega.

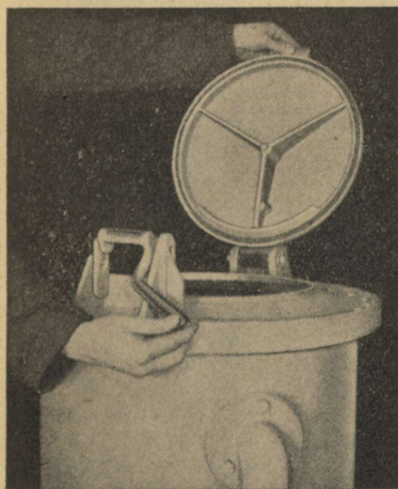
Generaatorigaas nõuab tugevat eelsüüdet, mistõttu on vajalik süüte reguleerimist teostada käsikangi abil, eriti siis kui sõidetakse vedelküttega.

Et generaatorigaas on väga kloppimiskindel, peab generaatorigaasiga töötaval mootoril selleks, et saavutada lähedaselt sama võimsust kui vedelkütteenainega töötamisel, tõstma mootori surveastet. Olevalt mootori konstruktsioonist, surveruumi kujust ja käivitaja võimsusest tuleb püüda surveastet tõsta kuni 8:1. Liig suur mootori surveaste on otstarbetu ja võib mootoris mõnikord suuri rikkeid esile kutsuda. Ainult generaatorigaasile ümberehitatud diiselmootorite ja puugaasierimootorite juures on õige surveaste 9:1 kuni 10:1.

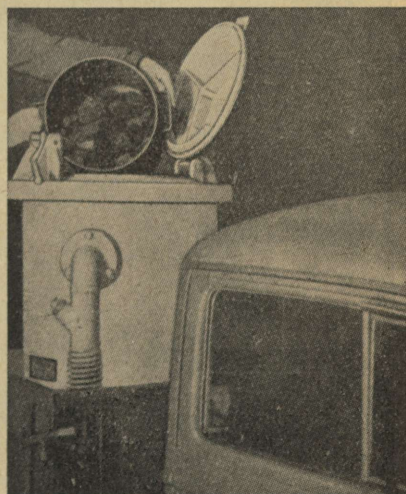
## Käsitsemine

### GENERAATORI ESMAKORDNE TÖÖLERAKENDAMINE

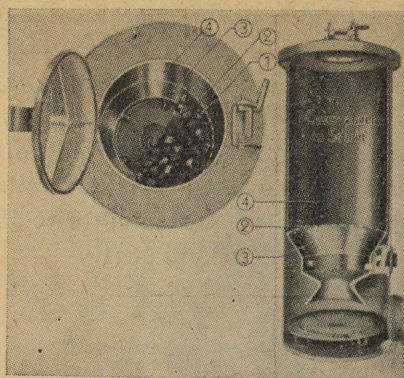
Generaatori täitmine: Täiteavakaas avatakse (joon. 1) ja selle kaudu valatakse ülalt tühja generaatorisse puusütt (joon. 2) kuni käelaiuseni (kolde koonilise osa ülemise ääreni) üle düüside



Joon. 1.

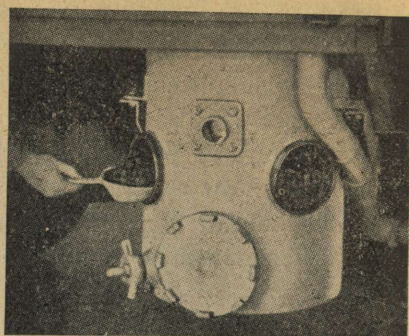


Joon. 2.

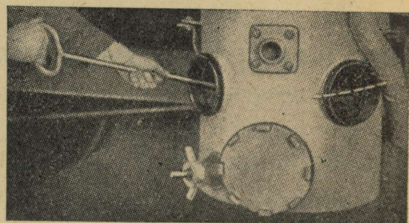


Joon. 3

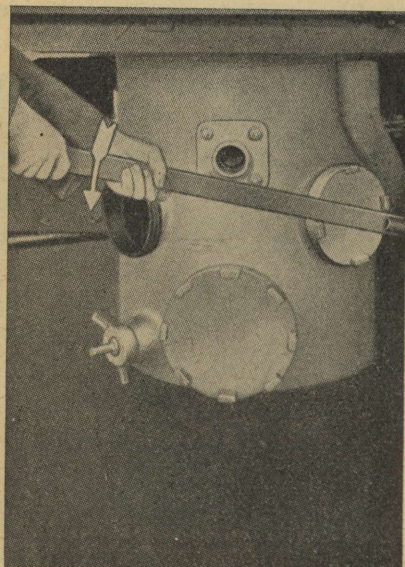
1. Sõetäide (näitlikult on ainult üks külg täidetud).
2. Sõetäite ülemine piir.
3. Kolde ülemine kooniline osa.
4. Punker.



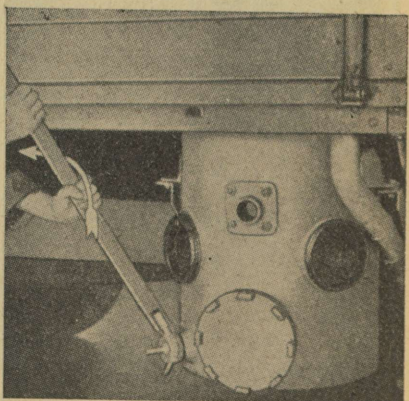
Joon. 5.



Joon. 6.



Joon. 4.



Joon. 7.

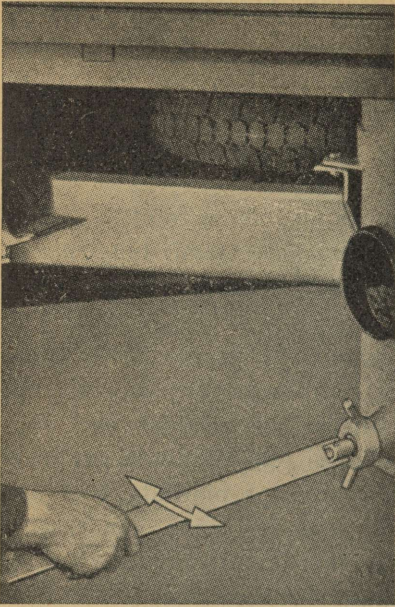
(joon 3). Siis avatakse luugirauaga kontroll-luukide kaaned (joon. 4) ja täidetakse generaatori alumine osa kestas asetsevate mõlemate ülemiste kontroll-luukide kaudu puusõega (joon. 5), kusjuures süsi paigutatakse roobi abil (joon. 6) ja resti raputamise teel ühetaoliselt koldekoonuse ümber nii, et söe tasapind ulatub kuni kontroll-luukide keskkohani.

Resti raputamiseks keeratakse raputamispideme mutter luugirauaga  $\frac{1}{2}$  ringi lahti (joon. 7) ja liigutatakse resti luugirauaga (joon. 8). Pärast raputamist keeratakse raputuspideme mutter kinni (joon. 9).

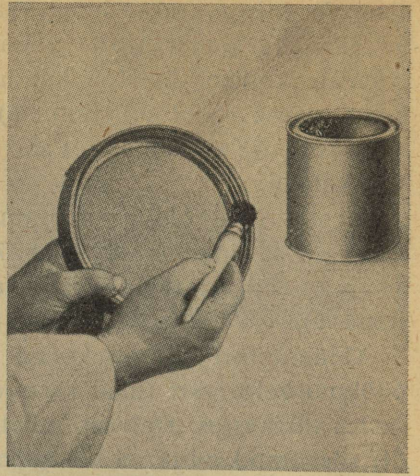
Generaatori täitmiseks on kõige parem kasutada hästi kuiva pöökpuid-retortsütt (meil kase-retortsüsi) umbes poole tikutoosi suuruses tükikeses. Halvasti põletatud miilisüsi, mis sisaldab veel pooli söestunud puitu, ei ole kohane ja seda ei tohi kasutada generaatori süütesõena, sest vastasel korral võib mootor pigutada. Kui aga häda korral tuleb sellist sütt kasutada, peab see enne generaatori täitmist traatkorvis põlema süüdatama ja ventilaatori õhuvoolu hõõguma puhutama. Sel teel põlevad täielikult ära söes veel leiduv tõrv ja tõrva sisaldavad gaasid. Puusütt liig suurte ja ka liig väikeste tükidena mitte tarvitada. (Sobiva söe tellimise asjus palume nõuküsimustega pöörduda kohaliku Imbert-esinduse poole.)

Pärast sõega täitmist määratakse luukide vindiosa sisse paksu õli ja grafiidiseguga (joon. 10) ja luugid kruvitakse tugevasti luugirauaga kinni (joon. 11). Grafiidi- ja õlisegu tarvitamisel luugi vindiosa määrimiseks tihendatakse luugid hästi ja välditakse ühtlasi luukide kinnipõlemist. Grafiidi- ja õlisegu võib iga autojuht ise valmistada järgmiselt: plekkoosis segatakse vanale mootoriõlile juurde niipalju grafiiti, et segu pudrutaoliseks massiks muutub. Siis täidetakse gaasigeneraator täiteavast generaatoripuiduga (joon. 12), määratakse täiteavakaane tihend grafiidi- ja õliseguga ja suletakse hoolikalt täiteavakaas (joon. 13). Täiteavakaane sulgedes keeratakse kaaneluku käepide kinni, sealjuures tähele panna, et puidutükke ei jääks tihenduspiindade vahele.

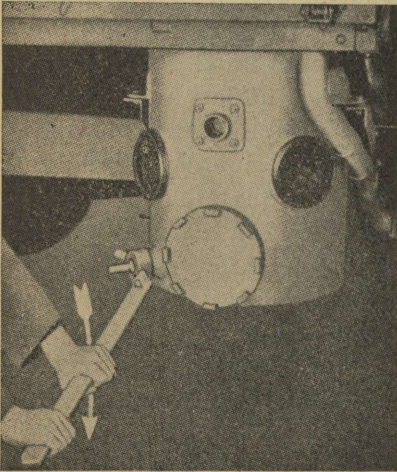
Generaatoripuit peab olema võimaluse piirides hästi õhkuiv ega tohi sisaldada prahti, mulda, kive, rauatükke jm., sest vastasel korral tekivad räbupangad (šlakk), mis koldesse vajuvad ja gaasi läbivoolu takistavad. Kõige kohasem on generaatoripuit siis, kui puidutükkide



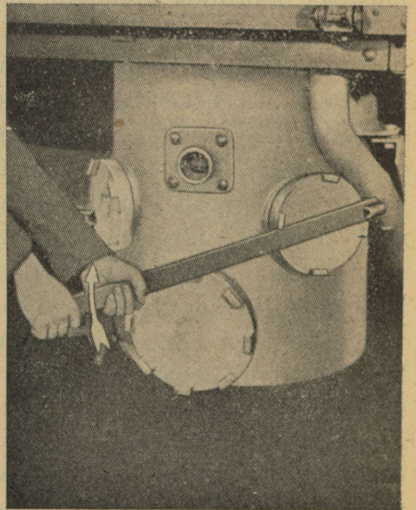
*Joon. 8.*



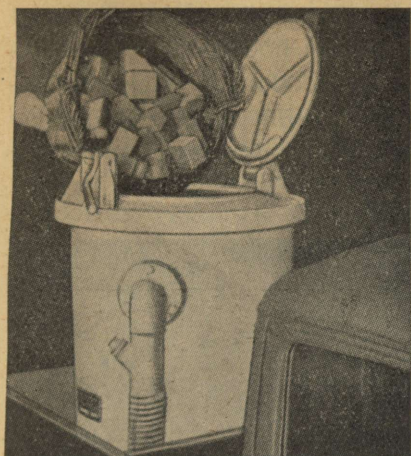
*Joon. 10.*



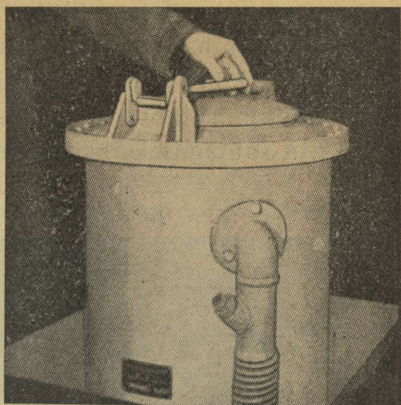
*Joon. 9.*



*Joon. 11.*



Joon. 12.



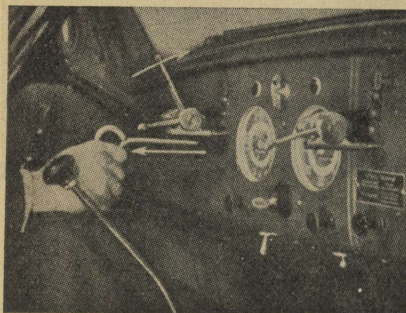
Joon. 13.

suurus ulatub tikutoosi-suurusest kuni rusikasuuruste tükkideni. Liig okslikud puidutükid takistavad allavajumist. Mäda ja peenest puidust (kaigastest) valmistatud generaatoripuit annab halba gaasi. Arvestades veovõime seisukohalt, ei ole praktiliselt mingit vahet, kas tarvitada kõva (leht-) või pehmet (okas-) puitu, küll on aga pöökpuu tarvitamisel puusüsi kõige parem, seepärast segatakse sageli pöökpuud teiste puuliikide hulka. Hõövlilaaste ja saepuru võib ainult väga vähesel määral generaatoripuidule juurde lisada, sest see ei moodusta, nagu puukoorgi, tükilist sütt. Generaatori täitmisel puiduga tuleb tähele panna, et generaatoripuidu tükke ei langeks generaatori väliskesta ja kaitsepleki vahele, kus need vastu generaatori kuuma allosa süttida võivad.

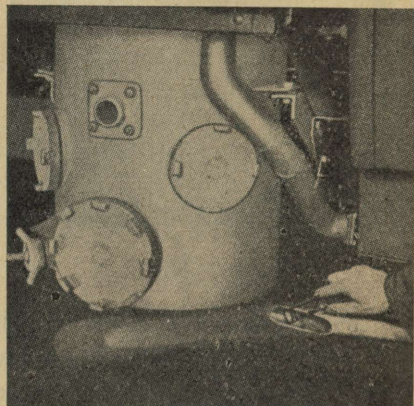
**Süütamine:** Pärast generaatori täitmist suletakse õhuklapp (segajas), avatakse süüteventilaatori sulgklapp ja lülitakse ventilaator sisse (joon. 14). Generaatori õhuava tagasilöögiklapp peab ventilaatori töötamise ajal veidi sissepoole avanema. Ventilaatori töötamisel saab kuulamise teel kontrollida ja kindlaks teha, kas kuskilt torustiku ühenduste vahelt ei imbu sisse välisõhku. Leitud rikked tuleb kohe kõrvaldada.

Süütamiseks tuleb generaatori õhuava ees hoida põlemasüüdatud süütahti (joon. 15), mille leek imetakse õhuvoolu tõttu düüside ees

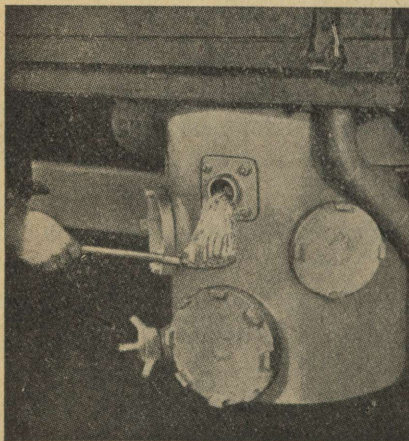
asetsevasse puusöesse. Mõne sekundi pärast võib juba õhuavast sisse vaadates näha, et koldes asetsev süsi on hõõguma läinud. Süü-  
tetahiks on kõige parem kasutada peotäit pakklaaste, õliga või pet-  
rooleumiga niisutatud ajalehepaberit jm. Bensiini ei tohi plahvatus-  
ohu tõttu süütamiseks kasutada. Et ventilaatori sulgklapp on avatud,



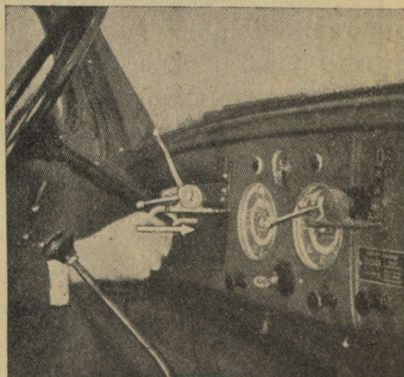
*Joon. 14.*



*Joon. 16.*



*Joon. 15.*



*Joon. 17.*

Joonistel 14 ja 17 on näidatud ventilaatori sulgklapi ja lüliti käsitlemine „Opel-  
Blitz“ veoautode tehases monteeritud Imbert-seadise korral.

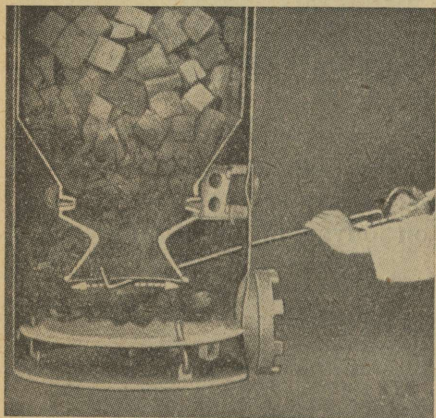
voolab ettevalmistamisel tekkiv gaas ventilaatori väljavoolutoru kaudu õhku. Kui käivitamine toimub kinnises ruumis, on tingimata vajalik, et gaas ruumist välja juhitaks, nagu see on kehtiv iga sise-mise põlemisega mootori väljalaskegaasi kohta. 3—5 minuti jooksul on gaas küllalt hea mootori käivitamiseks. Gaasi headust kontrollitakse sellega, et ventilaatori väljapuhketorust väljavoolav gaas põlema süüdatakse (joon. 16). Gaas peab põlema pika rahuliku punakas-sinise leegiga, kusjuures leek ei tohi katkeda. Kui leegi südamik on valge, siis on see tunnuseks, et generaatoripuit on väga niiske.

**K ä i v i t a m i n e:** Kui gaas on hea, (ventilaatori väljapuhketoru otsas leek põleb katkematult), siis lülitakse ventilaator välja ja suletakse ventilaatori sulgklapp (joon. 17). Süüde lülitakse sisse, antakse mootorile täisgaas ja vajutatakse käivitaja lülitile. Samaaegselt avatakse aegamööda õhuklappi nii palju, et mootor käivituks. Siis lastakse gaasi veidi tagasi, et mootor parajate tiirudega töötaks. Enamasti muutub gaas varsti pärast käivitamist veidi halvemaks. See niinimetatud „nõrk punkt“ ületatakse seega, et antakse mootorile rohkem gaasi või koguni täisgaas. Kui sellest hoolimata mootor ikka seisma tahab jääda, tuleb õhuklapp veidi sulgeda. Selle gaasitekkimise seisaku ületamisele järgneb gaasi tekkimine korrapäraselt, vastavalt seguklapi asendile, ja seejärel on jõuvanker täiesti sõiduvalmis.

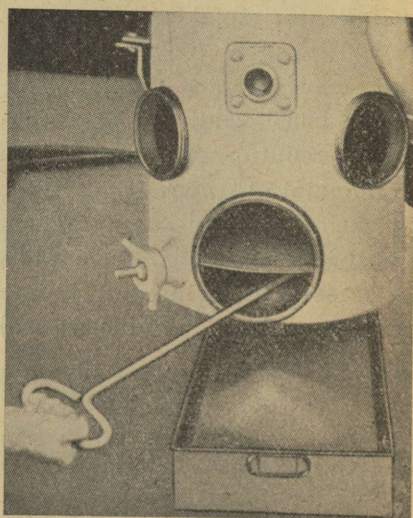
## IGAPÄEVANE KÄSITSEMINE JA HOOLEKANNE

**Generaatori käsitsemine:** Ainult esmakordsel töölepanekul ja pärast täielikku puhastamist tuleb kolle ja generaatori allosa täita täiesti uue söega. Igapäevasel generaatori töölerakendamisel on küllaldane, kui avada mõlemad ülemised generaatori kontroll-luugid ja söed koldekoonuse ümber roobiga hästi kohedaks segada, milleks roop luugiavast viltu sisse lükatakse ja roobihaak koldekoonusesse vajutatakse ning edasi-tagasi liigutatakse (joon. 18). Kui söe tasapind ei ulatu ülemiste kontroll-luukide keskpaigni, vaid on eelnenud töötamisel kas liig kõrgele tõusnud või alla vajunud, tuleb õige tasapinna kättesaamiseks kas sütt juurde lisada või välja võtta. Mingil juhul ei tohi söes olla võõrkehi ega puidutükke.

Kui generaatoril on raputatav rest, siis aitab ka sellest, kui söed kohedaks muuta ja tolm resti raputamise teel välja sõeluda. On vajalik, vähemalt algul, kui hakatakse sõitma gaasigeneraatoriga jõuvankriga, igal hommikul avada ülemised kontroll-luugid selleks, et kontrollida söe tasapinda ja tekkinud rübupangad roobiga purustada. Edaspidi omandatud kogemuste varal leiab igaüks ise, kui tihti söe kohendamist on vaja teostada, samuti resti alla kogunenud tolmu ja tuha väljavõtmist tuhaluugi kaudu ette võtta. Tuhk kõrvaldatakse generaatori allosast tuhaluugi kaudu roobiga (joon. 19).



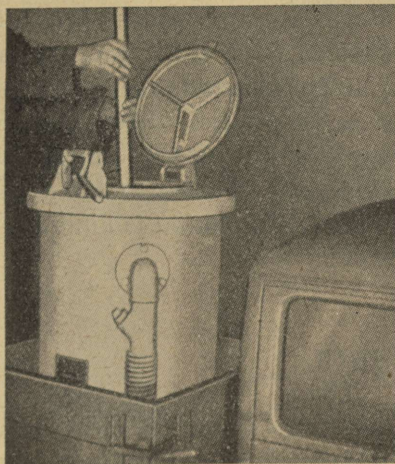
*Joon. 18.*



*Joon. 19.*

Kui süsi on generaatoris kontrollitud, keeratakse grafiidi- ja õli-seguga määratud kontroll- ja tuhaluugikaaned ning resti raputamispideme pesa mutter kõvasti kinni. Siis avatakse täiteavakaas ja vajutatakse kergesti vardaga generaatoris olev puit alla (joon. 20), et kõrvaldada seal tekkinud õõnsused. Laetud generaatoris tekivad õõnsused puittäidisesse seetõttu, et generaatoripuit jõuvankri seismise ajal panka jääb ja seetõttu enam järele ei vaju, mis on tingitud sellest, et ventilaator on liig kaua töötanud või mootor liig kaua kas käivitamisel

või peatustel tühijooksul töötanud. Sõidu ajal jõuvankril valitseva alatise põrutuse tõttu võivad generaatoripuit-täidisesse õõnsused tekkida ainult siis, kui tarvitatakse liig pikka või okslikku generaatoripuitu. Generaatoris puittäidise kinnivajutamisel (läbitorkamisel) tuleb eriti rõhku panna sellele, et generaatori punkrit seest ei vigastataks. Lõpuks täidetakse generaatoripunker täiteava kaudu generaatoripuiduga täiesti täis ja suletakse korralikult täitevaluuk.



*Joon. 20.*

**Süütamine ja käivitamine:** Harilikult puugaasiseadis võib eelmisest kasutamisest veel sisaldada gaasijääki, mis uuesti süütamisel võib plahvatada. Seepärast lastagu süüteventilaatoril enne generaatori süütamist töötada umbes pool minutit, et kõrvaldada seadmest gaasijääke. Pärast seda teostada söe süütamist ja mootori käivitamist samal viisil, nagu see on kirjeldatud generaatori esmakordse käikulaskmise puhul (lk. 15).

Erandjuhtumel, nagu näiteks süüteventilaatori rikke või nõrga akupatarei korral, võib mootori käivitada vedelkütteeniga ja siis generaator tööle rakendada, kusjuures tuleb tähele panna, et suure surveastmega mootorite juures võib tarvitada ainult bensooli või

mõnd teist kloppimiskindlat vedelkütteainet.\* Sellisel juhtumil täidab mootori imemistõmme söe süütamiseks süütamisventilaatori aset. Kui mootor on käivitatud bensiiniga, avatakse üheaegselt bensiinigaasistaja seguklapiga aegamööda ka generaatorigaasi seguklapp. Sellisel korral ei ole vajalik pärast puusöe süütamist ära oodata hea gaasi tekkimist, vaid võib kohe välja sõita ja mõneminutilise sõidu järel sõidu ajal bensiinilt generaatorigaasile üle minna. Selline võimalus on olemas loomulikult ainult nende jõuvankrite juures, millel on harilik bensiinigaasistaja alles jäetud või väike abigaasistaja külge monteeritud. Enamasti varustatakse bensiinigaasistajaga ainult need jõuvankrid, milledega tuleb sõita teatavil juhtumeil süütamata generaatoriga. Eriti tuleb rõhutada seda, et peaaegu kõigi jõuvankrite juures, mis on varustatud Imbert-puugaasigeneraatoriga, ei tarvitata bensiinigaasistajat, mis on tõenduseks puugaasiseadise absoluutsest tarvitamiskindlusest. Pealegi tähendab täielik loobumine vedelkütteainest suuremat kokkuhoidu ja kindlustamist tuleohu vastu.

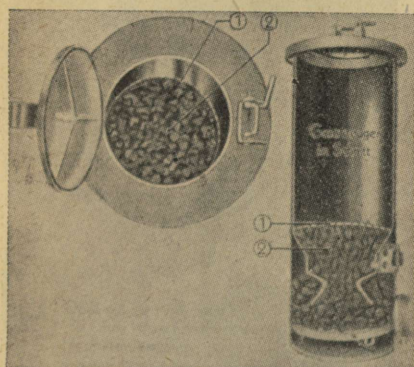
## KÄSITSEMINE SÕIDUL

Puugaasi tarvitamisel on sõiduvärs praktiliselt sama kui vedelkütteainega sõidul. Käigu vahetamist tuleb aga teostada õigeaegselt, et mootorit hoida võimalikult täie tiirude arvu juures, samuti tuleb õhuklapi asendit seadehoova abil aeg-ajalt kontrollida. Õhuklapi õige asend on lihtne leida, sest mootor veab hästi ainult õieti reguleeritud õhuhulga korral. Liig suure õhuhulga korral väheneb mootori võimsus ja mootorist kuuldu tursumist ja aevastamist. Liig vähese õhuhulga korral väheneb samuti mootori võimsus ja generaatoripidu tarvitus suureneb tugevasti. Õhuklapp tuleb reguleerida alati sellisesse asendisse, et võimalikult suure õhuhulga juures täisvõimsust saavutada. Gaasigeneraatori täielik võimsus on sõltuv gene-

---

\* Tähelepanna: Vedelkütteainet tarvitada ainult mootori käivitamiseks. Puugaasikütte jaoks kohandatud suure surveastmega mootorite juures ei ole lubatud sõita bensiiniga ega puugaasiga sõitmisel mootori võimsuse tõstmiseks tarvitada lisaks bensiini, sest see põhjustab mootori raskeid vigastusi.

raatori koldes valitsevast õigest töötamistemperatuurist. Sellele tuleb eriti rõhku panna pikemal allamäge-sõitudel, sest seejuures vajatakse generaatorist vähe gaasi ja seetõttu võib generaator aegamööda jahutada. Et generaator alati võiks anda head gaasi, suletakse pikemal allamäge-sõitudel õhuklapp ja antakse vähesel määral gaasi (täisgaasi mitte anda). Mootor mõjub seejuures pidurina. Kui nüüd vajatakse mootori täisvõimsust, siis on vaja ainult õhuklapp uuesti avada kuni normaalse asendini ja anda gaasi vastavalt nõutavale koormisele. Imbert-puugaasigeneraatorit ei või lasta täiesti tühjaks põleda,



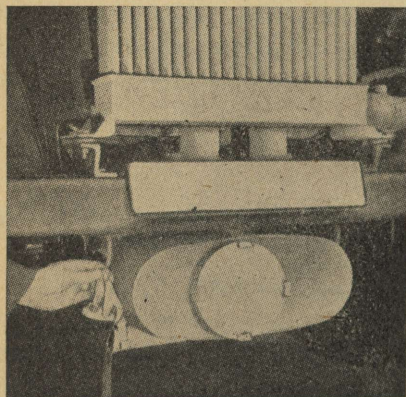
Joon. 21.

1. Kolde ülemise koonilise osa ülemine äär.
2. Puittäidis.

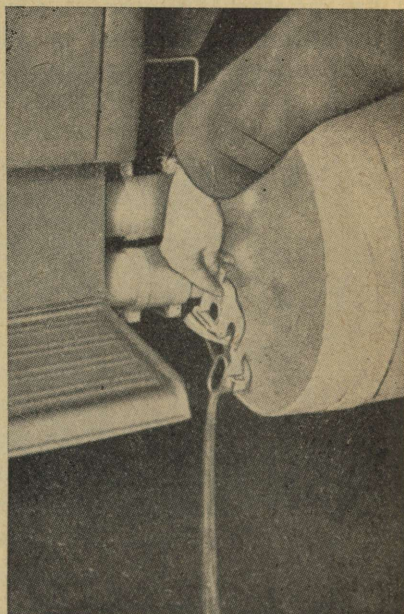
sest see põhjustab koldekoonuse lubamatu kuumenemise. Puittäidis ei tohi madalamale langeda kui kolde ülemise koonilise osa ülemise ääreni (joon. 21). Siiski on hea, kui mõnikord lastakse generaator peaaegu tühjaks põleda selleks, et puidus leiduv tõrv, mis aegamööda on punkri seintele sadestunud, kuumenemisel vedelaks muutuks ja gaasistuks. Normaalselt on alati otstarbekohane varakult puitu juurde lisada, mis on eriti tähtis niiske puidu korral, selleks et puidu kuivamiseks generaatori punkris jääks küllaldaselt aega. Kui pika vahe-  
maa järel tuleb sõidul puitu juurde lisada, näitab kõige paremini omandatud praktika.

Puidu juurdelisamisel (tankimisel) on otstarbekohasem lasta mootoril töötada, et vähendada suitsu väljavoolu täiteavast. Puidu sissevalamisel ei tohi pead hoida täiteava kohal,

sest et sealt värsk õhu juurdepääsmisel võib tuleleek välja lüüa. Pärast generaatori täitmist tuleb hoolitseda, et täiteavakaas iga kord tihedasti suletaks, sest välisõhu juurdepääsmisel täiteava kaudu võiksid generaatoris plahvatused tekkida. Samuti takistab välisõhu juurdepääs täiteava kaudu gaasigeneraatori normaalset töökäiku.



Joon. 22.



Joon. 23.

Puudulikult tihendatud täiteavakaas põhjustab mootori võimsuse langust ja suurendab puidu tarvitust. Tihenduse suuremad puudused põhjustavad generaatori ülemise osa tugeva kuumenemise, mille tagajärjel võib väliskest rikneda.

Harilikult täidetakse generaatori punker ääreni puiduga, kuid viimasel täitmisel enne tööpäeva lõppu või enne pikemat töövaheaega peaks püüdma generaatorit täita selliselt, et sõidu lõpuks oleks generaator vähemalt pooltühjaks põlenud, sest muidu puidust tekkiv aur sadestudes teeks puusöe niiskeks, mis mõjub järgmisel käivitamisel takistavalt.

Kui pikemal sõidul on kogunenud eelpuhastisse ja järelpuhastisse palju vett, siis on kõige otstarbekohasem vesi nendest (joon. 22, 23) välja lasta mõnel peatusel, mis tehakse generaatori täitmisel puiduga. Kui eel- või järelpuhastisse on kogunenud liig palju vett, põhjustab see mootori võimsuse langust ja tühijooksul halba mootori töötamist, sest mootor peab sissevoolava gaasi imema läbi vee, mis nõuab suuremat alaturvet. Samuti on soovitatav pikemal sõitudel mõnede peatuste korral teostada resti raputamist.

Nagu juba öeldud, toimub mootori käivitamine ja sõit üldiselt ainult puugaasiga. Kui on juurde monteeritud ka bensiinigaasistaja, siis peab bensiinigaasistaja õhuklapp sõidu ajal olema tihedasti suletud, et sealtkaudu takistada lisaõhu juurdepääsu. Kui bensiinigaasistajat üldse ei kasutata ja soovitakse, et see oleks alati sõiduvalmis, siis on soovitatav mootorit mõne päeva pärast vedelkütteenega mõni minut töötada lasta, et bensiinigaasistaja seguklapp kinni ei jääks.

**T ä h e l e p a n n a :** Suure surveastmega mootori juures võib vedelkütteenaina tarvitada ainult bensooli või mõnd teist kloppimis-kindlat kütteenet, sest muidu koormatakse üle mootori ülekandemehhanism (väntvõlli, kepse jm.).

Alatiselt vedelkütteenaine lisaks tarvitamine on raiskamine, sest puugaasiga saavutatud mootori võimsusest jätkub täiesti normaalseks tööks. Imbert-puugaasigeneraatori ülesandeks on kütteenaine ostmiseks tehtavate kulutuste kokkuhoidmine: 1 l vedelkütteenet maksab mitu korda rohkem kui puidukogus, millega võib saavutada sama võimsuse.

## PEATUSED SÕIDUL

Mootor pannakse seisma, nagu harilikult, süüte väljalüümisega. Et vältida seadises oleva gaasi väljavoolu ja sinna välisõhu juurdepääsu, suletakse gaasiõhusegaja õhuklapp. Kui generaatori õhuava tagasilöögiklapp mitte päris tihedasti ei sulgu, siis voolab sealt pärast mootori seismajäämist välja gaas, mis mõnikord ka põlema süttib, mistõttu õhuava tagasilöögiklapp veel rohkem rikneb või võib isegi kinni kleepuda. Süüteventilaatori sulgklapi lühiaegse avamisega saab ülesurvet tekitava gaasi ventilaatori väljapuhketoru kaudu välja

lasta. Pärast mootori seismajäämist näitab väljavoolav gaas kätte ka torustiku ja seadise teiste osade mittetiheid kohad, mis tuleb kohe kõrvaldada.

Gaasistumine lakkab küll kohe mootori seismajäämisel, kuid põlemistsoon generaatori koldes jääb veel umbes veerand- kuni pooleks tunniks niivõrd kuumaks, et gaasi tekkimine õhu juurdepääsmisel kohe algab. Seega on võimalik õhuklapi reguleerimisel mootorit veel käivitajaga käivitada.

Pärast käivitamist, mootori olles töötanud lühikest aega, ilmneb gaasi tekkimisel nn. „nõrk punkt“, mille kestel mootor tükitab seisma jääma, mida aga saab ületada, kui harjutakse õhu täpse reguleerimisega. Kui aga mootor siiski seisma jääb, siis on otstarbetu seda uuesti püüda käivitada, vaid tuleb süüteventilaatorit kasutades valmistada uus gaas. Ühtlasi tuleb samal ajal täitevaluugi kaudu kepiga puidu läbitorkimise ja surumise teel kõrvaldada generaatoris kolde kohal tekkinud õõnsus.

Lühikestel peatustel lastakse harilikult mootor tühi- jooksul töötada, kuna tähtsusetult väike puidutarvitus seejuures praktiliselt mingit osa ei etenda, pealegi on mootori heitegaas täiesti lõhnata ja suitsuta. Viimane asjaolu on jälle üheks puugaasi tarvitamise paremuseks. Samuti hoitakse lühikestel peatustel mootori töö- tada-laskmisega kokku akupatareid.

Pärast pikemaid töövahetusi (kuni 5 tunnini) piisab süüteventilaatori töölepanekust, et sütt koldes hõõguma puhuda. Puusõe süütetahiga uuestisüütamine on ainult siis vajalik, kui hõõguv süsi on täiesti kustunud.

## PÄRAST SÕITU

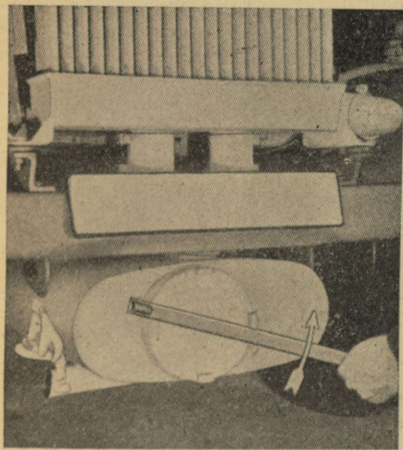
Sõidu lõpetamisel jäetakse mootor seisma samuti kui peatustel. Generaatori juures ei võeta mingeid töid ette, ka mingil juhul generaatoripuidu täiendamist. Õhtuti tuleb teostada ainult gaasijahuti ja eelpuhasti puhastamist. Loomulikult tuleb läbi viia ka jõuvankri juures teostatavad tavalised korrastustööd, mida teostatakse töö- päeva lõpul.

## Puhastamine ja korrashoid

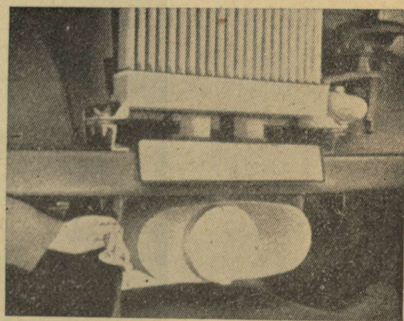
Imbert-puugaasigeneraatori sõiduvalmidus, võime, sõidukindlus ja eluiga on sõltuvad seadise õigest käsitlemisest ja korrashoiust. Puugaasiseadise rikkeid põhjustavad alati käsitlemis- ja korrashoiuvead. Seadise plaanikindla ja hoolsa korrashoiuga võib kergesti vältida rikkeid.

### IGAPÄEVASED PUHASTUSTÖÖD

Gaasijahuti ja eelpuhasti puhastatakse iga päev pärast sõidu lõppu, sest muidu kleepub üle öö seisemisel puugaasist jahuti ja eelpuhasti seintele sadestunud tolmu kõvemini kinni ja hommikul seda enam nii kergesti kõrvaldada ei saa. Puhastamiseks keeratakse lahti

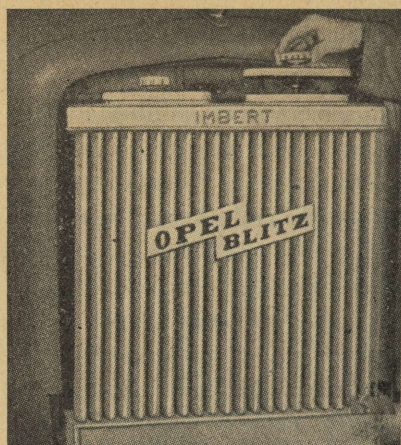


Joon. 24.

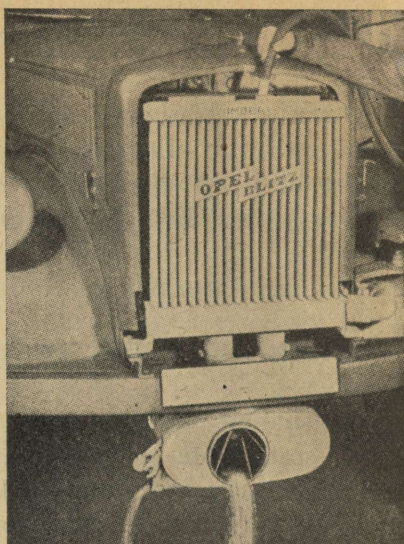


Joon. 25.

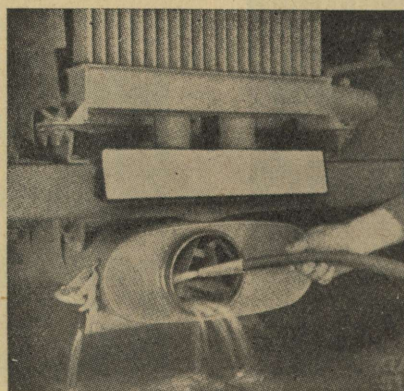
eelpuhastiluuk (joon. 24) ja tarviduse korral ka veeväljalaskekraan (joon. 25), mille järel kogunenud vesi ühes sadestunud tolmuaga välja jookseb. Siis avatakse gaasijahutikaaned (joon. 26) ja loputatakse või uhetakse gaasijahuti ja eelpuhasti veega hästi läbi (joon. 27 ja 28).



Joon. 26.



Joon. 27.



Joon. 28.

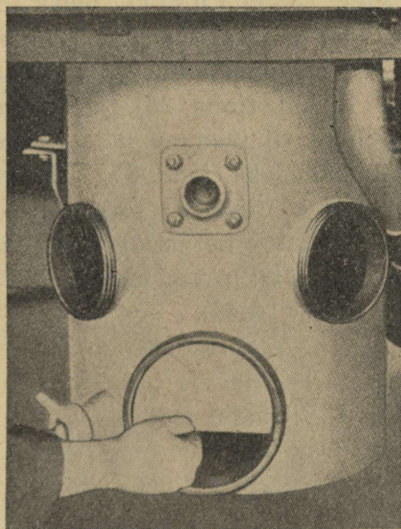
Kui sõidu ajal või loputamisel on kogunenud vett ka järelpuhas-  
tisse, siis lastakse vesi ka sealt välja. Seejärel suletakse korralikult  
veeväljalaskekraanid ja kõik luugid, kusjuures luukide vindiosad  
tuleb sisse määrida grafiidi- ja õliseguga (joon. 10).

Puhastamisel tuleb eriti rõhku panna sellele, et kõik vesi täiesti välja jookseks, kaasa arvatud ka torustikust. Torustikku jäänud vesi võib takistada gaasivoolu ja raskendada käivitamist, samuti võib vesi saada mootorisse imetud. Tugeva külma korral võivad torustik ja ka järelpuhasti korktäidis külmuda ja seega gaasi tee täiesti ummistada.

Kui veevärk puudub, siis piisab ka sellest, kui loputamiseks paar ämbrit vett kulutatakse. Igapäevaseks puhastamiseks ei kulu aega üle 10 minuti.

## NÄDALANE PUHASTUS .

Kui vähe ka tuhka ja räbu Imbert-generaatoris ei tekiks, on vajalik igal nädalal, kuid hiljemini pärast 2000 km läbisõitu, süsi



Joon. 29.

generaatorist välja võtta ja sealt sõidu ajal peeneks rappunud söetükikesed ja tolm ning tuhk eraldada, mis võivad takistada gaasi

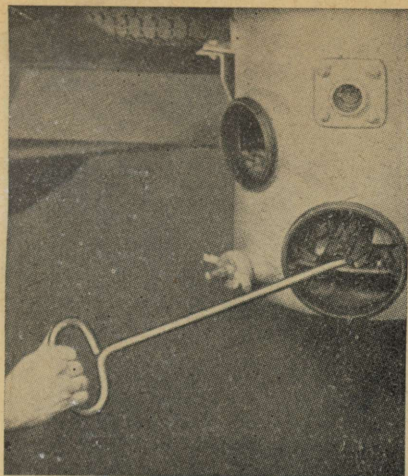
läbipääsu. Enne puhastamist on kõige otstarbekohasem generaator puidust tühjaks sõita ja siis pärast jahtumist see tuhaluugi kaudu täiesti tühjendada. Tühjendamiseks avatakse generaatori täiteava-kaas ja kontroll-luukide kaaned (joon. 1 ja 4), keeratakse lahti resti raputamispideme mutter (joon. 7), võetakse välja vaheplekk (joon. 29) ja tühjendatakse täiesti generaator (joon. 30). Pärast generaatori tühjendamist raputatakse resti (joon. 31) ja kõrvaldatakse resti all leiduv tuhk (joon. 32). Resti raputamispideme mutri lahti keerates tuleb see määrida grafiidi- ja õliseguga ja uuesti kinni keerata (joon. 33). Hoolikalt tuleb tähele panna, et ei jääks generaatorisse puitu. Ka koldekoonuse külge kleepunud tuhk tuleb kerge hõõrumise teel tarbe korral kõrvaldada.

Pärast puhastamist täidetakse generaator puusõega nagu esimesel töölerakendamiselgi (joon. 2, 3, 5, 6, 8—11), Täitmiseks võib ka vana sütt uuesti tarvitada, kui see läbi sõeluda ja sealt puidutükid ning räbu kõrvaldada. Generaatori täitmine puiduga toimub nagu harilikult (joon. 12, 13).

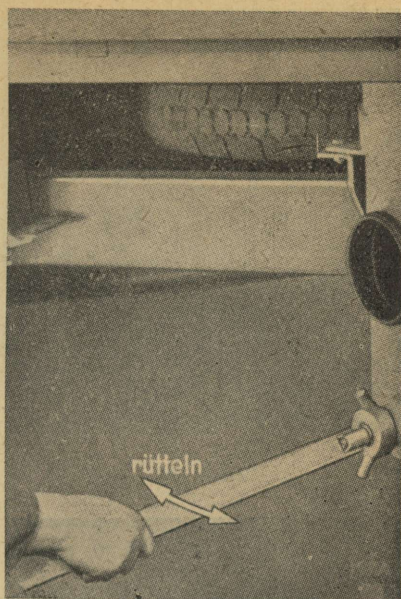
Puhastusseade ja torustik oleks soovitav kord nädalas hästi läbi puhastada; selleks avatakse generaatori väljumistoru loputuskork (joon. 34), eelpuhastiluuk ja veeväljalaskekraan (joon. 24 ja 25), mõlemad luugid (joon. 26), järelpuhasti veeväljalaskekraan (joon. 35), järelpuhasti ülemine luuk (joon. 36) ja segatakse järelpuhasti korktäidis kohedaks (joon. 37), siis avatakse järelpuhasti alumine luuk (joon. 38), edetiiva all torustikul olev veeväljalaskekork (joon. 39) ja puhastatakse korgis olev ava (joon. 40) ning loputatakse või, veel parem, uhetakse veejoaga läbi kõik eespool nimetatud osad ja torustik (joon. 41—48).

Et vältida luukide ja loputuskorkide kinniroostetamist, tuleb nende vindiosad määrida grafiidi- ja õliseguga. Samuti tuleb ka luukide ja gaasijahutikaante tihendid määrida grafiidiga, et need kinni ei kleepuks ega avamisel pesast välja ei kistaks.

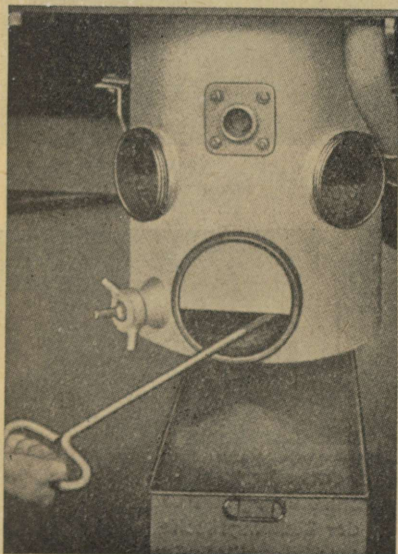
Kord nädalas vaadatakse kogu süüteseadet üle, kontrollitakse akumulaatori pinget, elektrolüüdi kõrgust ja kangust (joon. 49). Vajadusel lisatakse destilleeritud vett juurde nii, et elektrolüüt 10—15 mm üle plaatide ülemiste äärte ulatus. Tarbe korral laetakse akumulaator kord nädalas. Väliselt tuleb puugaasiseadis puhastada tänavaporst, mis rikub värvi ja soodustab roostetamist.



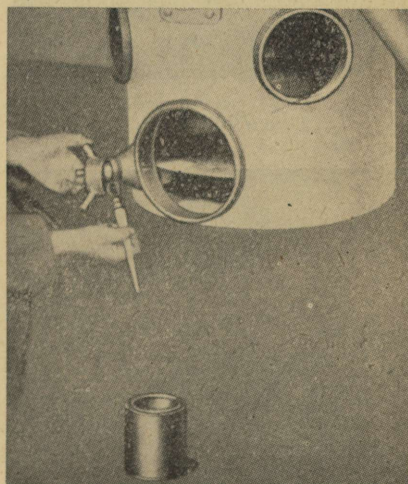
*Joon. 30.*



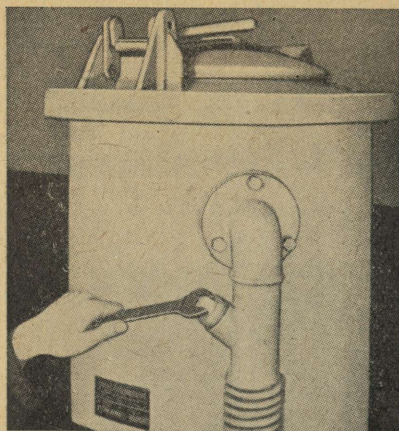
*Joon. 31.*



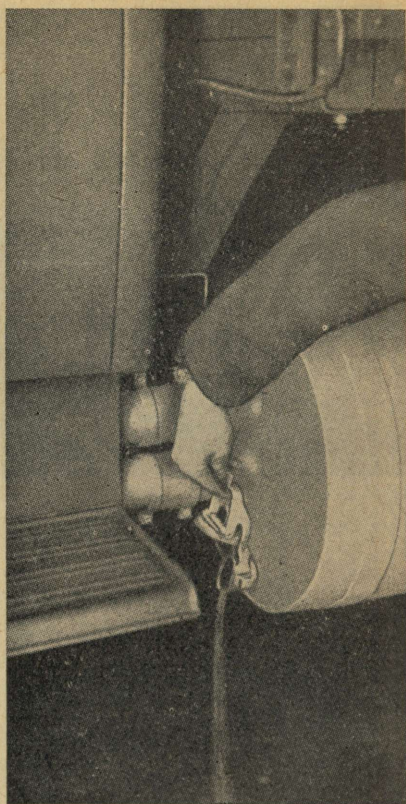
*Joon. 32.*



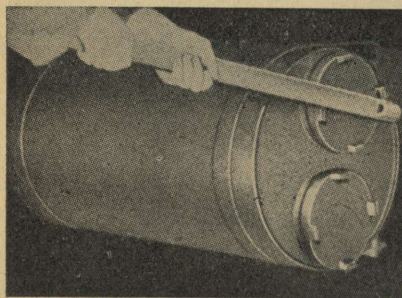
*Joon. 33.*



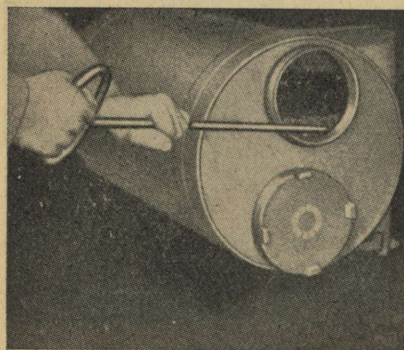
*Joon. 34.*



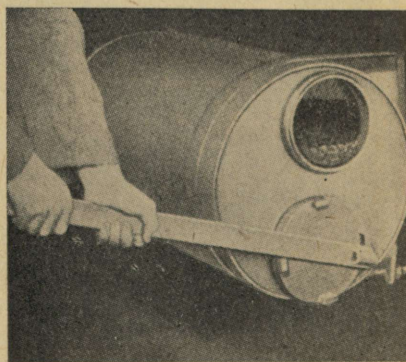
*Joon. 35.*



*Joon. 36.*



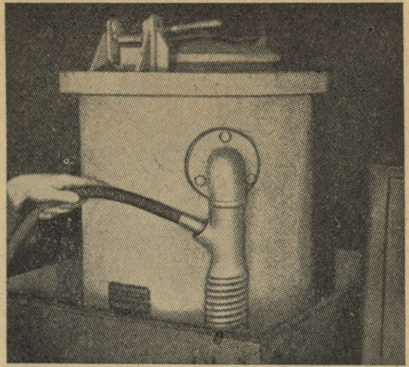
*Joon. 37.*



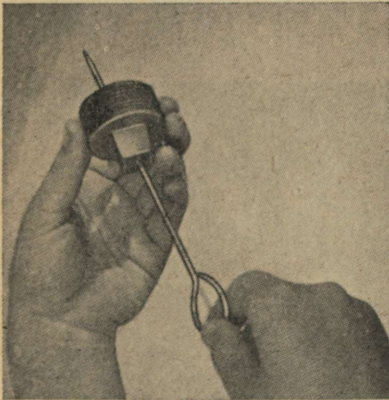
*Joon. 38.*



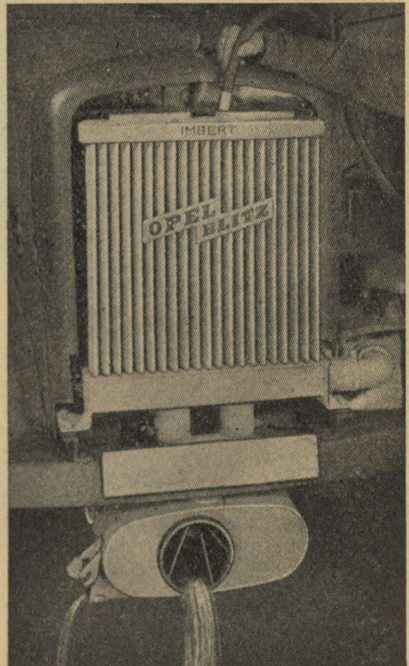
*Joon. 39.*



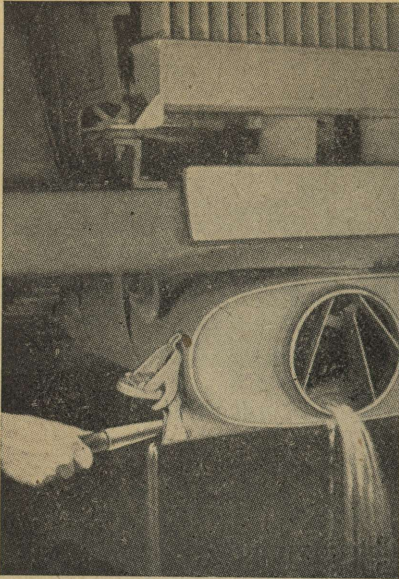
*Joon. 41.*



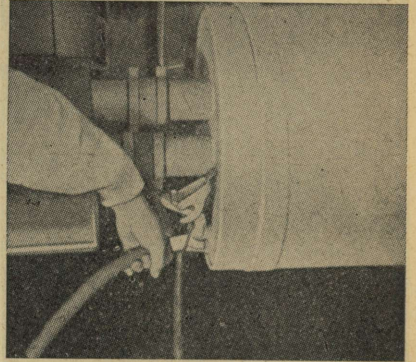
*Joon. 40.*



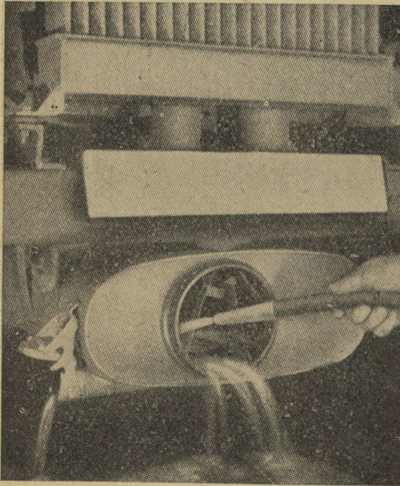
*Joon. 42.*



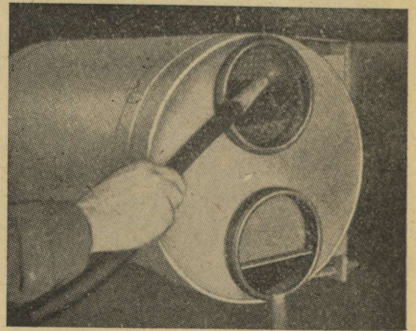
*Joon. 43.*



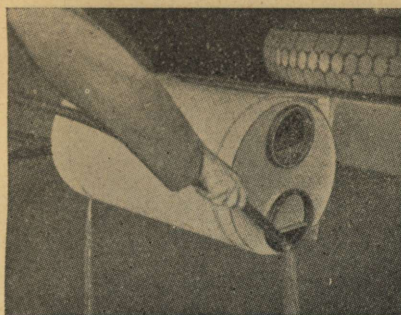
*Joon. 45.*



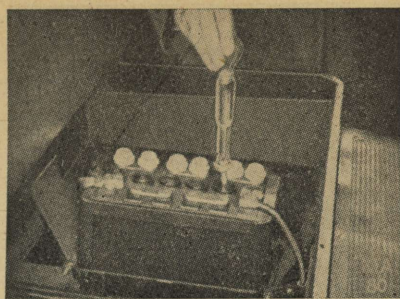
*Joon. 44.*



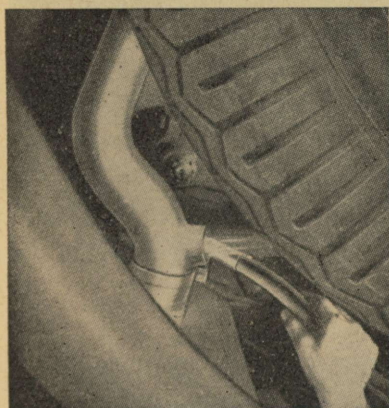
*Joon. 46.*



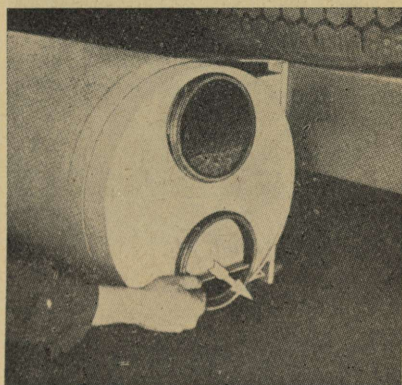
*Joon. 47.*



*Joon. 49.*



*Joon. 48.*



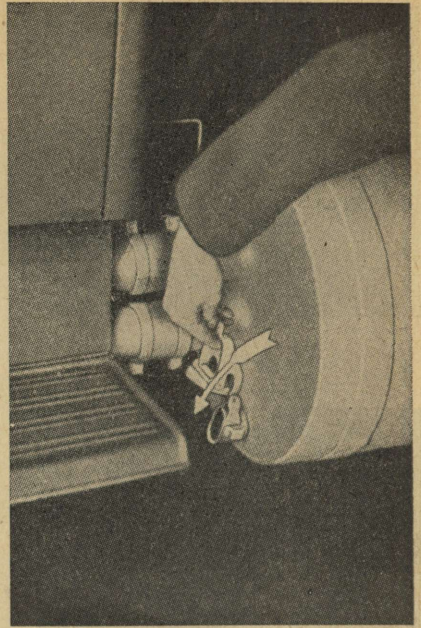
*Joon. 50.*

Edaspidine korrashoid. — Kord kuus vaadatakse kogu Imbert-seadis põhjalikult läbi. Ka siin kehtib põhimõte: kõik puudused tuleb tekkimisel avastada ja kohe kõrvaldada. Selleks annab juhiseid ülevaatlik kokkuvõtte käesoleva käsitsemiseeskirja lõpul.

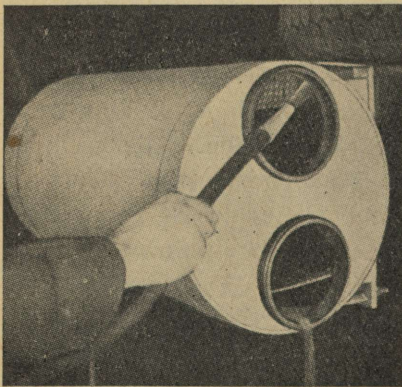
Üldiselt igakuine korrashoid koosneb iganädalasest puhastamisest allpool toodud täiendustega. Puhastatakse järelpuhasti korktäidis. Selleks lastakse järelpuhastist vesi välja (joon. 35), avatakse järelpuhasti ülemine ja alumine luuk (joon. 36 ja 38), võetakse välja vaheplekk (joon. 50) ja korktäidis (joon. 51) alumise luugi kaudu ning pestakse korktäidis puhtaks. Seejärel uhetakse järelpuhasti luukide kaudu põhjalikult, lastes veel välja nõrguda (joon. 52).



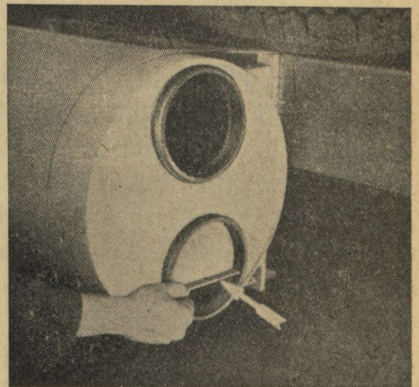
*Joon. 51.*



*Joon. 53.*

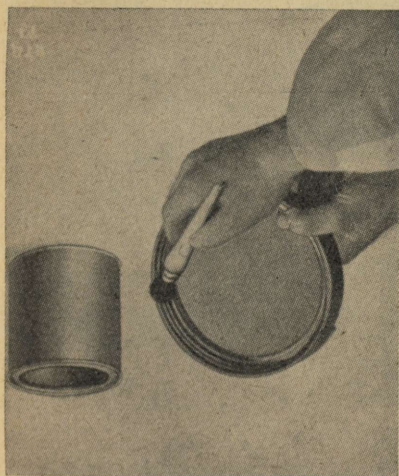


*Joon. 52.*

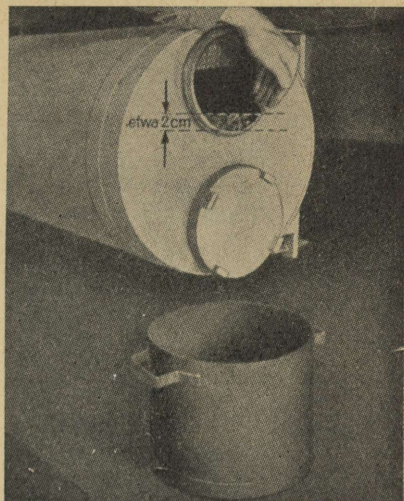


*Joon. 54.*

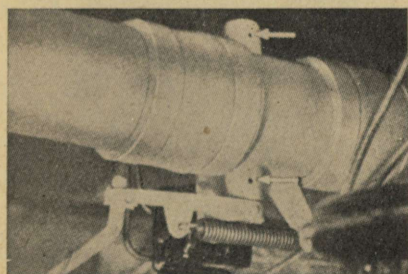
Pesemise lõppemise järel suletakse järelpuhasti veeväljalaskekraan (joon. 53), asetatakse vaheplekk alumise luugi kaudu kohale (joon. 54); määratakse luugikaante vindiosa grafiidi- ja õliseguga (joon. 55) ja keeratakse kinni alumine kaas. Nüüd asetatakse korktäidis järel-



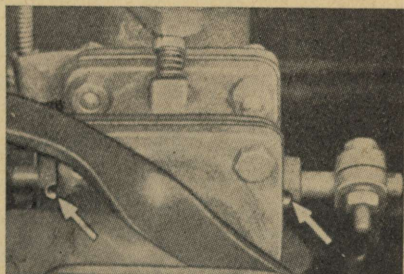
Joon. 55.



Joon. 56.



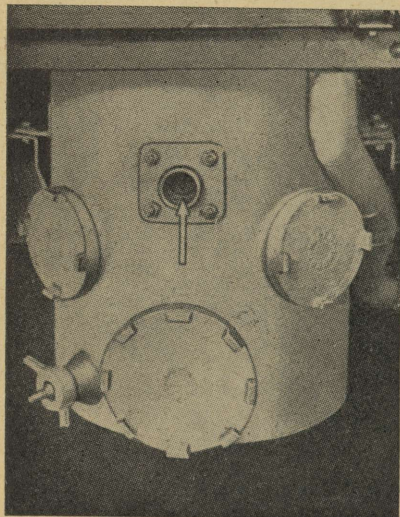
Joon. 57.



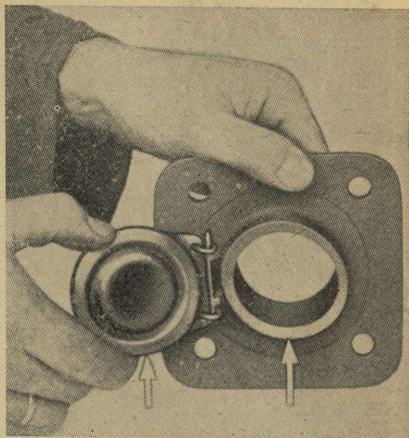
Joon. 58.

puhastisse ja lükatakse ühtlaselt pealt tasaseks nii, et see 20 mm üle ülemise luugi alumise ääre ulatuks (joon. 56). Õlitatakse süüteventilaatori sulgklapi (joon. 57) ja gaasi-õhuseguklapi (joon. 58) telgi vastavate avade kaudu mõne tilga õliga. Kontrollitakse, et tagasilöögi-klapp õieti sulguks ja süüteventilaatori töötamisel korralikult ava-

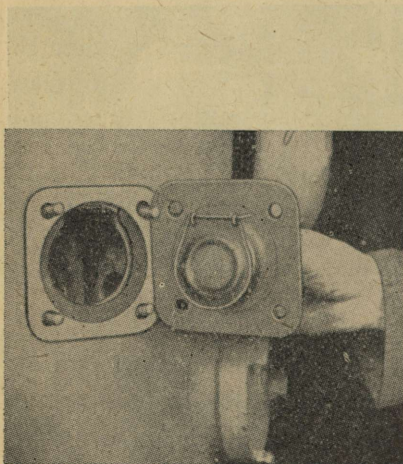
neks (joon. 59). Juhul kui tagasilöögiklapp korralikult ei sulgu või ei avane, tuleb õhuava flants ühes klapiiga välja monteerida (joon. 60), klapi sulgumispind puhastada ja tarbe korral üle lihvida (joon. 61). Tagasilöögiklapp peab kergesti liikuma (joon. 62).



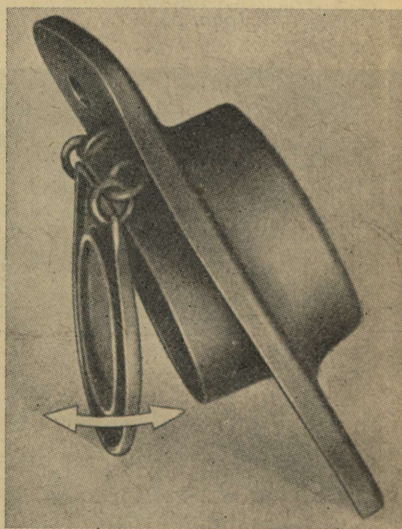
Joon. 59.



Joon. 61.

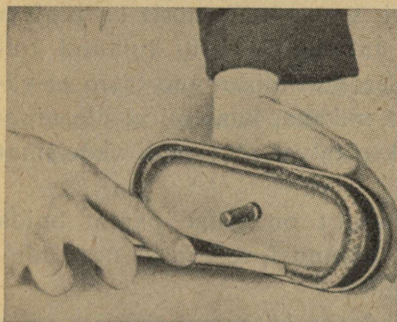


Joon. 60.

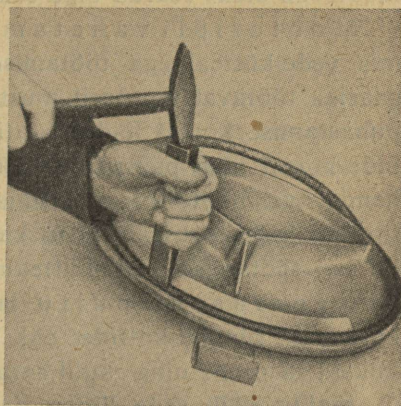


Joon. 62.

Juhul, kui gaasijahuti (joon. 63) ja täiteavakaane (joon. 64) tihendid on riknenud, tuleb need uuendada, seejuures surutakse tihendid vastava abinõuga tihendusnuuti.



Joon. 63.



Joon. 64.

Tuleb tähelepanu juhtida ja kohe avastada ummistus- ja lekkimiskohad, mis nõrgendavad Imbert-seadise tööd ja võimet. Kontrollige ja kinnitage alatiselt voolikuklambreid, seadise kruviühendeid ja ka kandekonstruktsiooni polte, mis sõidu ajal võivad pörutuste mõjul kergesti lahti rappuda. Rikutud või kõvaks muutunud tihendid tuleb asendada uutega, ning ärge olge liig kokkuhoidlik grafiidi- ja õlisegu tarvitamisega. Ventilaatori sulgklappi, õhu- ja seguklappi, liigendeid ning bowden-trosse tuleb sageli kontrollida ja õlitada mõne tilga vedela õliga, et neid hästi liiguvad hoida. Süüteventilaatori mootori kuullaagreid tuleb aeg-ajalt määrada mõne puhta vaseliinilaolise rasvaga. Liig sagedane määrimine ei too kasu, vaid on isegi kahjulik. Kui kollektorisööd on kulunud, tuleb need uutega asendada. Tagavarasööd asetsevad ventilaatori kestas.

Loomulikult tuleb hooldada ka jõuvankri mootori mehhanisme, eriti peab aga elektriseade laitmatult töötama. Tugev süütesäde ja kiiresti ringivedav käivitaja on tähtsad eeldused suurema võimsuse ja kiire käivitamise saavutamiseks. Akupatareid ja süüteseadet (magneetot, süütejagajat, süütejuhtmestikku, süüteküünlaid

jm.) tuleb alati kontrollida ja avastatud rikked kohe kõrvaldada. Süüteküünalde elektroodide vahe tuleb seada 0,3—0,4 mm, mis on eriti tähtis suure surveastmega mootorite juures. Alati tuleb valida puugaasiküttele vastavad süüteküünlad. Samuti tuleb kontrollida, et mootorile oleks seatud õige eelsüüde.

Mootoriõli vahetamiseks on kehtivad samad eeskirjad, mis vedelkütteenega töötamiselgi. Mootoriõli omandab küll puugaasiga töötaval mootoril musta värvi, sest et puugaasis ka parima puhastamise korral leidub alati pisut tahma, mis eriti kulunud kolbide korral võib pääseda karterisse. See grafiidisarnane tahm ei vähenda aga mootoriõli määrimisvõimet niikaua, kuni õli ei ole muutunud liig paksuks. Seetõttu kasutatakse talvel tihti veidi vedelamat õli kui töötamisel vedelkütteenega.

Generaatoripuitu ja puusütt on kõige parem hoida katuse all ruumis kottides ehk kindlal põrandal, sest maas need niiskused ja praht ning muld satuksid hulka.

Igaüks võib seda lihtsat ja arusaadavat käsitsemiseeskirja täita kergesti ja suurema ajakuluta, ning siis on ka Imbert-puugaasigeneraator töövõimeline ja usaldatav ja selle majanduslik töötamine ning eluiga kindlustatud.

## Lühike käsitsemiseeskiri

### KÄIKURAKENDAMINE

1. Puusüsi roobiga segada, resti raputada ja söe tasapind hoida kuni kontroll-luukide keskpaigni. Luugikaaned määrada grafiidi- ja õliseguga ning kõvasti kinni keerata. Generaatorisse jäänud puit täiteava kaudu kergesti läbi torgata. Puit juurde lisada (puit olgu alati hästi õhkuiv ja ettenähtud suuruses) ja kaas hästi sulgeda.
2. Õhuklapp sulgeda, süüteventilaatori sulgklapp avada, süüteventilaator sisse lülida. Poole minuti pärast süsi puitvillaga vms. süüdata (süütamistahti bensiiniga mitte niisutada). Kui gaas hästi põleb (põlemisproov väljapuhketoru otsast), siis süüteventilaator välja lülida ja ventilaatori sulgklapp sulgeda.

3. Süüde sisse lülida, täisgaas anda, vajutada käiviti lülitile ja õhuklapp avada niikaugele, kuni mootor käivitub.  
Mootor lasta aeglaselt soojaks töötada. (Kui ei õnnestu „nõrgast punktist“ üle minna, siis veel kord süüteventilaator sisse lülida jne.).

## SÕIT

1. Alati varakult käik vahetada. Õhuklapi asendit sageli kontrollida.
2. Varakult puitu juurde lisada, kuid katsuda vältida puidu juurdelisamist enne sõidu lõppu. Tarbe korral resti raputada ja vesi eel- ning järelpuhastist välja lasta.

## PEATUSTEL

1. Peatumine: süüde välja lülida, õhuklapp sulgeda, ventilaatori sulgklapp lühikeseks ajaks avada.
2. Edasisõit: lühikeste peatuste järel kohe käivitada ja pärast „nõrga punkti“ ületamist sõitu alata. Pikemate peatuste järel enne puitgeneraatoris alla vajutada (läbi torgata), süüteventilaator tööle panna jm. Pika vaheaja järel (rohkem kui 4 tundi) ka puusüsi uuesti süüdata.

## PUHASTAMINE

- Iga päev: gaasijahuti õhtuti hästi läbi loputada. Vesi ja muda eel- ja järelpuhastist välja lasta.
- Iga nädal: generaator tühjaks võtta, puusüsi läbi sõeluda või uuendada (kasutada retortsütt). Kogu seadis hästi läbi loputada. Korktäidis järelpuhastis kohedaks teha.
- Kord kuus: läbi vaadata ja puhastada kogu seadis. Läbi pesta või uuendada korktäidis järelpuhastis. Värv kontrollida.

## HOOLDAMINE

Sageli kinnitada kruviühendid. Kohe kõrvaldada lekkimised ja ummistused. Luukide ja korkide vindiosad ning tihendid määrada alati grafiidi- ja õliseguga.

Hoida ventilaatori sulgklapp, õhu- ja seguklapp, liigendid ja bowden-trossid alati liikuvad. Vahel määrada ka süüteventilaatori mootorit ja kontrollida kollektorisüsi. Eriti korras hoida elektriseade.

Tarvitada õiget tüüpi süüteküünlaid ja seada elektroodide vahe 0,3—0,4 mm. Panna rõhku eelsüüte reguleerimisele.

## KÄSITSEMINE KÜLMAL AJAL

1. Auto radiaatorikate asetada otstarbekohaselt gaasijahuti ja radiaatori vahele. Kui välistemperatuur on alla  $-20^{\circ}\text{C}$ , tuleb kinni katta ka gaasijahuti (alates ülalt allapoole).
2. Vesi eel- ja järelpuhastist tuleb igal peatusel välja lasta (kui väljavooluava on ummistunud, see kohe lahti sulatada).
3. Kui korktäidis järelpuhastis siiski kokku külmub, tuleb see sulatada ja teha kohedaks. Häda korral võib korktäidist asendada  $2 \times 2 \times 2$  cm suuruste puidutükikestega (kevadel mitte unustada korki uuesti tagasi vahetada).

## Näpunäited praktiliseks tööks

Rikete otsimisel ja kõrvaldamisel tuleb tingimata tähele panna juhendeid selle kirjelduse eessõnas, millega kergendate oma tööd tunduvalt.

Ilmnenu d ri ke	Põhjus	Vastuabinõud
1. Süüteventilaator ei tekitatõmmet või tekitab liig nõrga tõmbe.	a) Ventilaatori sulgklapp ei ole avatud.	Sulgklapp avada.
	b) Generaatori õhuava tagasilöögiklapp kinni kleepunud.	Õhuava tagasilöögiklapp lahti suruda ja puhastada (kinnikleepimine tekib sageli siis, kui klapp ei ole tihe. Vaata punkt 16-a, lk. 50).
	c) Seadis on ummistunud.	Ummistus üles otsida ja kõrvaldada. Kõige kergem on ummistuskoht avastada siis, kui luugid ja teised sulgemisavad töötava ventilaatori korral alates generaatorist järjekorras avada. Hakkab ventilaator mõne koha avamisel järsku paremini tööle, siis on seadis selle koha ja eelmise lahtivõetud koha vahel ummistunud. Ummistused generaatoris kõrvaldatakse resti raputamise ja roobiga puusõe kohedaks segamisega koldekoonuse ümber ja selle all. Kui see ei aita, siis sisaldab süsi liig palju tolmu või prahti. Sel juhul peab generaatori täielikult puhastama ja söega uuesti täitma (vaata pkt. 12-c, lk. 48). Torustiku ja gaasijahuti ning puhasti veega läbiuhtmisel on tingimata vaja tähele panna, et vesi kõigist seadise osadest välja jookseks. See on kehtiv ka igaõhtuse gaasijahuti läbilõputamise kohta.

Ilmnenud rike	Põhjus	Vastuabinõud
		<p>Kõva külma korral tuleb ka teel enne pikemaid peatusi kõik puhastitesse kogunenud vesi välja lasta. Ka järelpuhasti korktäidis võib olla ummistuse põhjuseks. Korktäidis tuleb aegajalt kohedaks muuta, läbi pesta või uuendada. Korgipuruga võib täita ainult kaks kolmandikku järelpuhastist (vaata joonised nr. 50—56).</p>
	d) Ventilatori mootor ei saa voolu.	Kaabliühendused kontrollida, lüliti läbi vaadata, akupatarei laadida.
	e) Ventilatori mootor rikkis.	Ventilaator määrida. Kollektorisööd kontrollida või vahetada. Kollektor puhastada, vilgukivi välja viilida. Riknenud mootor lasta korda seada.
	f) Ventilatori kest või tiivikratas mustunud.	Kest ja tiivikratas lahti võtta ja puhastada. Kesta kaas uuesti õhutihedalt kohale asetada (ventilaator mustub ainult väikese läbilaske korral, mis tekib siis, kui seadis on ummistunud või ventilatori mootor töötab liig madalate tiirudega; mustumist põhjustab ka liig märja puidu tarvitamine).
2. Süüteventilator töötab, kuid generaatori õhuava tagasilöögi klapp ei avane.	a) Generaatori täiteavakaas ei ole suletud või laseb õhku läbi.	Täiteavakaas hästi sulgeda. Kaanetiendus grafiidi- ja õliseguga sisse määrida, liig kõvaks muutunud või vigastatud kaanetihend uuega asendada. Mittetihe täiteavakaas või generaatori kuppel korda seada või uuega asendada.
	b) Ventilator saab lisaõhku.	Gaasiõhusegaja õhuklapp sulgeda. Kontrollida, kas seadis kuskilt läbi ei lase, puudused kohe kõrvaldada.

Ilmnenud rike	Põhjus	Vastuabinõud
3. Põlemisproov ei näita, et gaas oleks hea.	a) Välisõhu juurde pääs gaasile.	Õhuklapp sulgeda. Mittetiheadad kohad parandada.
	b) Generaatori punkris on tekkinud puidusse õõnsus.	Täiteavakaas avada ja puit läbi torgata (alla vajutada) (ettevaatust — punkri seinu mitte vigastada).
	c) Seadis on ummistunud.	Resti raputada ja sütt kohendada. Seadis puhastada (vaata pkt. 1-c, lk. 41).
	d) Väga niiske või ebasobiv generaatoripuit.	Täiteavakaas mõneks minutiks avada ja õhuava tagasilöögiklapp lahti lükata, et põlemistsoon generaatoripuidus ülespoole tõuseks ja seega puitu kuivataks. Õhkuuva puitu tikutoosisuurustest kuni rusikasuuruste tükki dena kasutada. Hoiduda saepuru ja mustust andva ning allavajumisel kinnijääva (haraliste okstega) materjali liigsest kasutamisest.
	e) Puitu ei lisandata õigeaegselt.	Juhendi lk. 22 toodud juhiseid tähele panna. Õhtul enne töö lõppu puitu mitte juurde lisada. Hommikul enne töö algust puitu enne mitte juurde lisada, kui generaatoris olev puit on alla vajutatud (läbi torgatud).
	f) Liig vähe sütt.	Sütt generaatori allosas täiendada kuni ülemise luugi keskpaigni.
	g) Niiske süsi.	Süüteventilaator kauemini töötada lasta, seejuures punkris tekkinud õõnsused kõrvaldada (süsi läheb niiskeks, kui puitu liig hilja enne sõidu lõppu juurde lisatakse või kui sütt väljas lahtiselt hoitakse).
	h) Koldekomplekt on vigastatud.	Koldekomplekt kohe korda seada või uuega asendada (vaata p. 12-d, lk. 49).

Ilmnenud rike	Põhjus	Vastuabinõud
4. Gaas põleb proovimisel hea leegiga, kuid mootor ei käivitu.	a) Ventilatori sulgklapp ei ole suletud.	Sulgklapp sulgeda.
	b) Käivitaja ei vea mootorit küllalt kiiresti ringi.	Käivitaja, käivitaja ühendused ja juhtmestik kontrollida. Akupatarei laadida. Tarvitada mootoris vedelamat õli, eriti talvel. Käivitusvändaga käivitajat abistada.
	c) Süütesädet ei ole või eelsüüde ei ole õieti reguleeritud.	Kogu süüteseadis kontrollida. Õige eelsüüde anda.
	d) Märjad süüteküünlad, liig suur elektrootide vahe.	Märjad süüteküünlad kuivatada (puhastada), tarbe korral ka soojendada. Elektrootide kaugus 0,3—0,4 mm seada.
	e) Rikkis või ebaõiged süüteküünlad.	Õige soojusväärtusega uued süüteküünlad asendada (suure surveastmega mootorite juures kasutada näiteks süüteküünlaid Bosch DM 175 T1 või mõnd vastavat, olenevalt mootori konstruktsioonist. Hõõgsüüte korral on vaja valida suurema soojusväärtusega, küünla tahmumise korral madalama soojusväärtusega küünal.)
	f) Segu- või õhureguleerimiseadis ei tööta õieti.	Liigendid ja bowden-trossid kontrollida, et need hästi liiguksid. Sulgklappide teljed määrada.
	g) Mootori imitoru ei ole tihe.	Tihendid asendada.
	h) Imitoru mustunud.	Imitoru, gaasiõhusegaja, sulgklapid ja õhufilter puhastada (tõrvastumise korral vaata pkt.12-a-d, lk.48—49).

Ilmnenud rike	Põhjus	Vastuabinõud
	i) Mootor imeb bensiinigaasistaja kaudu välisõhku.	Bensiinigaasistaja seguklapp sulgeda. Gaasistaja kontrollida, tarbe korral kuni kordaseadmiseni sulgeda gaasistaja koht (ava) kinnise flantsiga.
5. Mootor käivitub, kuid jääb varsti seisma.	a) Puudulik „nõrga punkti“ ületamine.	Veel kord süüteventilaator töötada lasta ja mootor uuesti käivitada. Pärast mootori käivitamist õhku pisut vähendada ja mootori tiirusid aeglaselt tõsta.
	b) Süsi ei ole segatud.	Süsi resti raputamise teel kohedaks muuta.
	c) Võõrkehaded kolides.	Generaator täiesti puhastada ja uuesti täita (vaata pkt. 12-c, lk. 48).
	d) Torustik või puhastusseadis ummistunud.	Seadis puhastada (vaata pkt. 1-c, lk. 41).
	e) Süüteseadis rikis.	Süüteseadis korrastada.
	f) Süüteküünlad määrjad või vigastatud.	Süüteküünlad puhastada või vahetada (vaata pkt. 4-d, lk. 44). Mootor võib siis vett sisse imeda, kui puhastusseadises või torustikus on liig palju vett. (Välja lasta).
	g) Imitoru ja bensiiniseguklapp ei ole tihe.	Puudused kõrvaldada.
6. Mootor ei tööta korralikult.	a) Süüteseadis rikis.	Süüteseadis kontrollida.
	b) Mootori klapid jäävad kinni.	Mootori klapid järele vaadata ja korda seada (tõrvastumise korral vaata pkt. 12-a-d, lk. 48—49).
	c) Välisõhk pääseb seadisesse kas	Mittetiheadad kohad korda seada.

Ilmnenud rike	Põhjus	Vastuabinõud
	ühenduste või bensiniigaasitaja kaudu.	
7. Mootor ei vea.	a) Õhuklapi asend ei ole õige.	Õhuklapp seada õieti (vaata juhendi lk. 20).
	b) Süüteseadis rikis või eelsüüde ei ole õieti reguleeritud.	Süüteseadis korda seada. Eelsüüde õieti reguleerida.
	c) Süsi ei ole kohendatud, on liig väikesetükiline või sisaldab palju tolmu.	Süsi resti raputamise teel kohendada või tarbe korral uuendada (vaata pkt. 12-c, lk. 48).
	d) Liig märg või ebakohane puit.	Paremat puitu kasutada (vaata pkt. 3-d, lk. 43).
	e) Seadis on ummistunud.	Seadis puhastada (vaata pkt. 1-c, lk. 41), tarbe korral ka generaator täiesti puhastada ja siis uuesti täita (vaata juhendi lk. 11).
	f) Korktäidis järelpuhastis on kõvaks muutunud.	Kork kohedaks teha, tarbe korral läbi pesta või vahetada (ainult $\frac{2}{3}$ järelpuhastit korgiga täita).
	g) Täiteavakaas ei ole tihe.	Täiteavakaas hästi sulgeda. Kaanetihend grafiidi- ja õliseguga määrida. Liig kõvaks muutunud või vigastatud kaanetihend vahetada. Mittetihe täiteavakaas või täiteava-äärrik korda seada või uuega asendada (vt. joonist 64, lk. 37).
	h) Torustik või puhastusseadis ei ole tihe.	Puudused kõrvaldada.

Ilmnenud rike	Põhjus	Vastuabinõud
	i) Mootor imeb bensiinigaasitaja või imitoru kaudu välisõhku.	Bensiini sulgklapp sulgeda. Läbilaskekohad parandada.
	k) Mootori kompressioon on nõrk.	Ventiilid ja kolvid kontrollida. Tarbekorral mootori surveastet erieeskirjade kohaselt tõsta.
	i) Koldekomplekt või generaatori kest vigastatud.	Koldekomplekt või generaatori kest korda seada või uuendada (vaata pkt. 12-d ja pkt. 14-c, lk. 49 ja 50).
8. Mootor annab vahelõõke (hõõgsüüted).	a) Hõõgsüüted, mida põhjustavad ebaõiged süüteküünlad.	Õiged süüteküünlad vahetada (vaata pkt. 4-c, lk. 44).
	b) Süüteküünalde elektrootide vahe liig suur.	Elektrootide vahe seada 0,3—0,4 mm.
	c) Valesti reguleeritud eelsüüde.	Eelsüüde õieti reguleerida. Süütejühtmed õieti ühendada.
	d) Süüteseadis rikkis.	Rikutud osad parandada või uutega asendada.
	e) Mootori ventiilid lasevad läbi, on põlenud või klapid kinni jäänud.	Ventiili klapid korda seada (vaata pkt. 12-a-d, lk. 48). Ventiilid lihvida ja reguleerida, vajaduse korral klapid uutega asendada.
	f) Ebasobiv puit.	Paremat puitu kasutada (vaata pkt. 3-d, lk. 43).
	g) Ebaõige gaasi- ja õhu vahekord.	Õhu juurdevoolu õhuklapiga reguleerida. Gaasisegaja või õhufilter puhastada.
9. Plahvatused generaatoris.	a) Generaator ei ole eeskirja ko-	Enne söe süütamist gaasijäägid seadisest välja lasta imeda (vaata lk. 19).

Ilmnenud rike	Põhjus	Vastuabinõud
	haselt tööle rakendatud.	
	b) Täiteava ei ole lukustatud, kuppel ei ole tihe.	Täiteavakaas korralikult sulgeda. Kaanetihend grafiidi- ja õliseguga sisse määrada. Liig kõvaks muutunud või vigastatud kaanetihend vahetada. Mit-tetihe täiteavakaas või kuppel korda seada või uuega asendada.
	c) Süütetahi niisutamiseks on kasutatud bensiini.	Süütetahiks on kõige soovitamav kasutada puitvilla. Mõnest teisest materjalist süütetahi niisutamiseks tarvitada ainult petrooleumi või õli.
	d) Gaasi kogunemine generaatorisse enne edasisõitu.	Pärast pikemaid peatusi, kuid mitte veel täiesti kustunud söe korral, enne käivitusventilaatori töölerakendamist, tuleb generaator puiduga täiesti täita. Enne täitmist generaatorisse jäänud puit alla vajutada.
10. Plahvatused seadises.	a) Välisõhu juurdepääs.	Mittetihedad kohad parandada (kõik kaaned, kraanid ja korgid kontrollida, voolikühendused hästi kinnitada. Kaante ja korkide vindiosad grafiidi- ja õliseguga sisse määrada).
11. Gaasi puudus pärast pikemat allamäge-sõitu.	a) Generaator on seguklapi valeasendi tõttu liig jahtunud või ülekuumenenud.	Seguklapp allamäge-sõidul ainult veidi avada. Õhuklapp täiesti sulgeda.
12. Mootori klapid jäävad kinni, imitorus on tõrva.	a) Mootor on tühijooksul liig kaua töötanud.	Pikemal peatustel, mis vältavad üle 1/4 tunni, mootor seisma jätta.
	b) Liig märg puit.	Kuivemat puitu tarvitada.
	c) Halvasti põletatud süsi, puidu-	Generaator täiesti puhastada ja kohase puusõega täita (retortsüsi poole

Ilmnenud rike	Põhjus	Vastuabinõud
	tükid söe hulgas.	tikutoosi suurustes tükkides). Pärast täitmist uue söega mootorit lasta mitte kaua tühijooksul töötada. Tarvitatud söe uuestikasutamisel kõrvaldada sealt kõik puidutükid.
	d) Koldekomplekt on vigastatud.	Koldekomplekt tingimata kohe parandada või uuega asendada (vastasel korral ohustatakse mootorit). Tõrvastunud mootori imitoru ja imikanalid põhjalikult puhastada. Koldekomplekti korrastamist on kõige parem lasta teha generaatoreid tootval tehasel, kuid koldekoonuse parandamist tuleb ainult seal teha lasta.
13. Liig suur puidu tarvitus.	a) Ebakohane või liig märg puit.	Tarvitada õhkuuvi puidutükke tikutoosi-suurusest kuni rusikasuuruseni. Hoiduda pehastunud puidu, saepuru ja teiste lisandite liigest tarvitamisest.
	b) Täiteavakaas ei ole lukustatud või kuppel ei ole tihe.	Täiteavakaas hoolikalt sulgeda. Kaanetihend grafiidi- ja õliseguga sisse määrida, tarbe korral tihend vahetada. Mittetihedad osad parandada või uutega asendada.
	c) Mootor saab gaasiõhusegaja kaudu liig vähe õhku.	Õhuklapi asend reguleerida. Gaasiõhusegaja, õhuklapp ja õhufilter puhastada.
	d) Koldekomplekt vigastatud.	Koldekomplekt parandada või uuega asendada (vaata pkt. 12-d, lk. 49).
14. Puusöe tarvitus on liig suur.	a) Ebakohane või liig märg puit.	Kohasemat, kuiva puitu kasutada (vaata pkt. 13-a). Pehmet (okas-) puitu tarbe korral segada kõva (leht-) puiduga.
	b) Luugid ei ole tihedad.	Luugid pärast vindiosa määrimist grafiidi- ja õliseguga kõvasti kinni

Ilmnenud rike	Põhjus	Vastuabinõud
		<p>keerata. Tarbe korral luukidele asbestplaat tihenduseks vahele asetada. Luuk või selle pesa uus panna.</p>
<p>15. Generaatori kest hõõgub.</p>	<p>c) Gaasigeneraatori kest või koldekomplekt vigastatud.</p>	<p>Mittetiheadad osad korda seada. Tarbe korral vigastatud osad uuendada (vt. pkt. 12-d, lk. 49). Mittetiheadad kohad gaasigeneraatori allosas saab kindlaks teha hõõguvate kohtade või kere painete järgi. Söel on veidi näha kerget valget tuhkkatet).</p>
<p>16. Gaas (suits või leek) voolab mootori seismajäämisel välja õhuavast.</p>	<p>a) Õhuava tagasilöögiklapi flantsi sisemine tihend vigastatud.</p>	<p>Süsi resti raputamise teel segi puistata. Räbu või võõrkehade kogunemise puhul süsi uuendada.</p>
<p>17. Mootor ei tööta vedelkütetainega.</p>	<p>b) Liig vähe sütt.</p>	<p>Sütt juurde lisada kuni kontroll-luukide keskpaigani.</p>
	<p>c) Generaatori kest või -kolle vigastatud.</p>	<p>Vigastused kõrvaldada (vaata pkt. 12-d ja pkt. 14-c, lk. 49 ja 50).</p>
	<p>d) Õhuava tagasilöögiklapi flantsi sisemine tihend vigastatud.</p>	<p>Tihend uuendada.</p>
	<p>a) Õhuava tagasilöögiklapp ei ole tihe.</p>	<p>Tagasilöögiklapp ühes flantsiga välja võtta ja puhastada. Paindunud tagasilöögiklapp õgvendada ja uuesti lihvida. (Häda korral mootori seismapanekul lühikeseks ajaks ventilaatori sulgklapp avada) vt. joon. 60—62, lk., 36).</p>
	<p>a) Kütetaine juurdevool või gaasistaja rikkis.</p>	<p>Kasutada samu abinõusid, mis bensiinisõiduki korral.</p>
	<p>b) Mittetihe või mustunud generaatorigaasisulgklapp.</p>	<p>Generaatorigaasisulgklapp kõvasti sulgeda. Klapp puhastada, vigastused kõrvaldada.</p>

## GENERAATORIPUIDU EESKIRI

### JÕUVANKRITE GAASIGENERAATORITELE

#### Põhinõuded.

- Generaatoripuit peab: a) hästi põlema (hea puit annab head gaasi),  
 b) õige tükisuuruse omama (liig väikesetükiline puit raskendab gaasi läbivoolu, liig suuretükiline puit ei lange punkris alla).

#### JUHTNÕORID

Lähtepunkt	Hästi kohane	Eritisoodus	Hoiduda kasutamast
Puiduniiskus.	Õhkuiv või kunstlikult kuivatatud puit, niiskus 10—25%.	Puidu niiskus umbes 15%.	Värskelt raiutud puitu.
Puuliik.	Kõik Saksamaal kasvavad puuliigid üksikult või segatult.	Seguna kõva ja pehme puit umbes 1:1.	Mäda ja pehastunud puitu ning liig palju puukoort. Puidusordid halvasti läbi segatud.
Puidusort.	Kaikapuit, kannupuit, lauapinnad jne. Puidujäätmed ehitusplatsidelt.	Puidutööstuste tükiline jäätmepuit. Halupuit.	Vineerijäätmeid üksikult.
Varemkasutatud või ebapuhast puit.	Impregneeritud, laakeeritud või värvitud puitu ainult juurdelisamiseks kasutada. Hulkasegamise % on olenev puidu impregneerimise tugevusest.	Vähene impregneeritud puidu lisand (vanad liiprid, postid jne.).	Varemkasutatud või tugevasti ebapuhast puitu üksi
Tüki suurus.	Kaikapuit, haod, väised puidujäätmed, läbimõõduga umbes 2—7 cm ja pikkusega kuni 10 cm. Kõva puit kuni rusikasuuruste tükkidena.	Kõiksugused puidutükid ja puidujäätmed põidla- kuni rusikasuuruste tükkidena.	Höövli- ja puuri-laaste või saepuru üksi (kasutatav ainult vähesel määral juurdelisamiseks). Haralisi puidutükke.

Exhib. 101. Tart.

# Saksa Kutseliste Sõidukitepidajate Kutseühing

Berlin-Schöneberg

## JULGEOLEKUTEHNILISED JUHTNÕORID GENERAATORSÕIDUKITE JAOKS (ajutine redaktsioon)

Generaatorsõidukid on jõuvankrid, millede mootorid käivitatakse gaasiga, mida valmistab kaasasõitev generaator tahkseist küteteainest (puit, turvas, süsi jne.).

**TÄHELEPANU!** Generaatori gaas sisaldab väga palju — kuni 35% söehapendit (CO, vingugaas), mispärast, eriti gaasi ettevalmistamise ajal, on olemas mürgitusoht\*.

**SELLEPÄRAST:** ei tohi generaatorit iialgi süüdata kinnises ruumis. Põhjuseta viibida süüteventilaatori väljapuhketoru juures. Mootoril garaazis mitte töötada lasta.

### KÄITISE JUHATAJA JA TEENISTUJATE KOHUSTUSED

Kõik, kellel on tegemist generaatoritega, on kohustatud tarvilikke teadmisi omandama, mis on vajalikud reeglipäraseks ohutuks töökäiguks. Rakendusjuhend generaatoritele tuleb täpselt täita ja peab sõidul kaasas olema.

Edasi tuleb silmas pidada:

#### A. RAKENDAMISEL

1. Pärast kordaseadmist tuleb kõik lukud, ukсед ja kaaned hästi sulgeda.
2. Süütamine võib toimuda ainult siis, kui kõik gaasijäädid on välja imetud (ventilaator lasta töötada umbes 1/2 minutit või lasta imeda mootoril).
3. Bensiini või teiste kergesti süttivate ainete tarvitamine generaatoripuidu süütamiseks on keelatud. Süüteabinõu (puhastusvill, süütetahk jne.) niisutamiseks võib tarvitada ainult petrooleumi või õli.
4. Gaasi süütamisel väljapuhketoru juures — gaasi headuse kontrollimisel ettevaatust, sest leegi pikkus võib olla üle 1 meetri.
5. Generaatori täitmisel töötamisajal lasta mootoril töötada langeva gaasistusviisiga generaatorite juures (gaasid imetakse läbi tulepiirkonna), mootor seisma panna tõusva gaasistusviisiga (gaasid imetakse välja ülalpoolt tulepiirkonda) ja ristvoolu generaatorite juures. Korraldamistel, täite läbitorkamisel jne. pead mitte asetada täieava kohale.

Ettevaatust! Leegi ja suitsu väljalööök on võimalik.

6. Lühiajalisel mootori seismapanekul tuleb õhureguleerimisklapp sulgeda.
7. Terve seadis tuleb järjekindlalt puhastada ja valvata selle üle, et ta oleks sõidukõlvulises korras. Eriti tuleb kõik tihendid ja õhuava tagasilöögiklapp enne rakendust ja pärast sõitu kontrollida. Mittetihedad osad tuleb kohe korda seada.
8. Generaatori puhastamist peab ainult pärast seadise jahtumist ette võtma.

---

\* Söehapend (vingugaas) võib juba 0,1% koguses hingamisõhus surmavalt mõjuda.

## B. RAKENDUS RUUMES

1. Generaatorsõidukite garaažiruumide jaoks kehtivad „Reichsgaragenordnungi“ eeskirjad:

2. Sõidukit võib ainult siis bensiini- või vedelgaasisõidukitega ühisesse ruumi paigutada, kui ei saa enam toimuda järelehõõgumist või gaasi tekkimist. Õhuklapp (sekundaarõhuklapp) mootori juures tuleb sulgeda. Ühisel paigutusel vedelgaasisõidukitega tuleb generaatori õhuava topisega gaasikindlalt sulgeda. Vedelgaasi- ja generaatorsõidukite ühisest paigutamisest tuleb võimalikult hoiduda.

3. Gaasigeneraatorite käivitamine ruumes, mida samal ajal tarvitatakse bensiini- või vedelgaasisõidukite jaoks on keelatud.

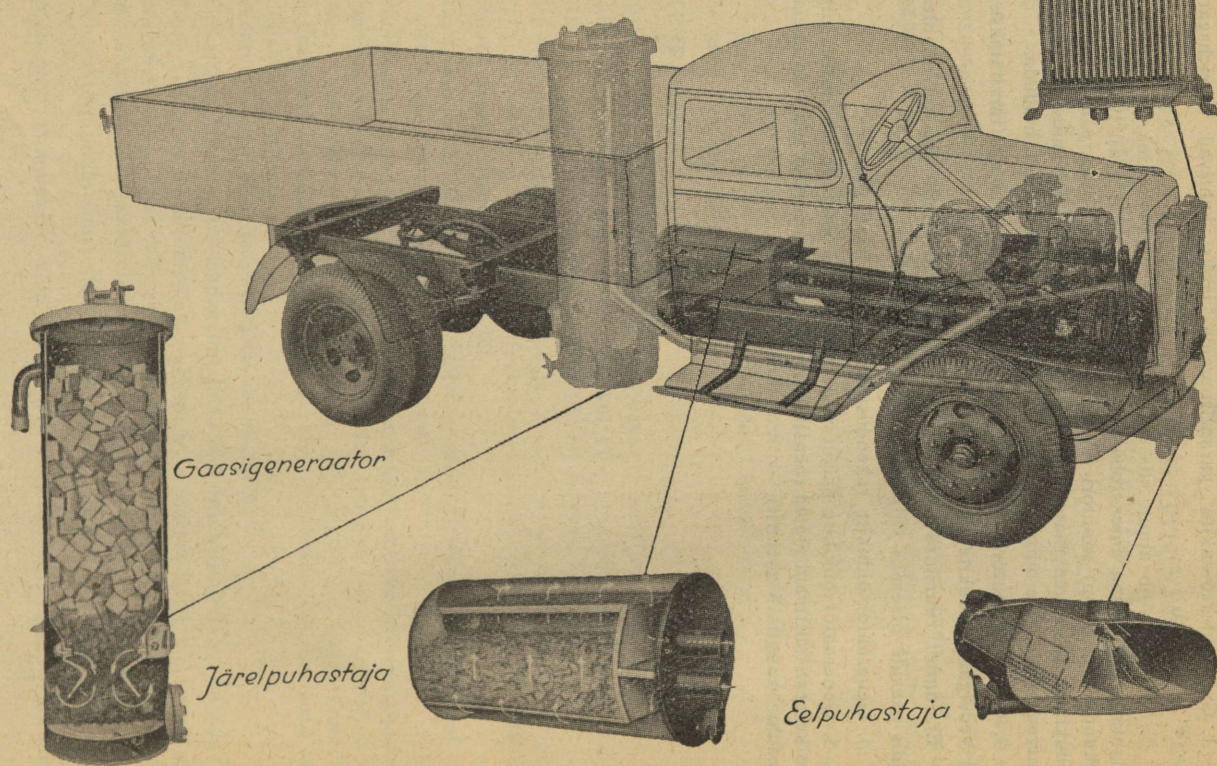
Eraldatult ruumides töötada lasta on lubatud ainult siis, kui on olemas sea-  
deldis gaaside otseseks väljajuhtimiseks.

4. Generaatorsõidukite rakendusruume tuleb hästi õhutada.

5. Generaatorsõidukite paigutamine ruumide ja kohtade lähedusse, kus on olemas kergesti süttivaid aineid (bensiinijaamad, vedelgaasilaod jne.), on keelatud (minimaalne kaugus 5 meetrit).

OPEL-BLITZ 3-tonniline veoauto Imbert-  
puugaasigeneraatoriga

*Gaasijahutaja*



*Gaasigeneraator*

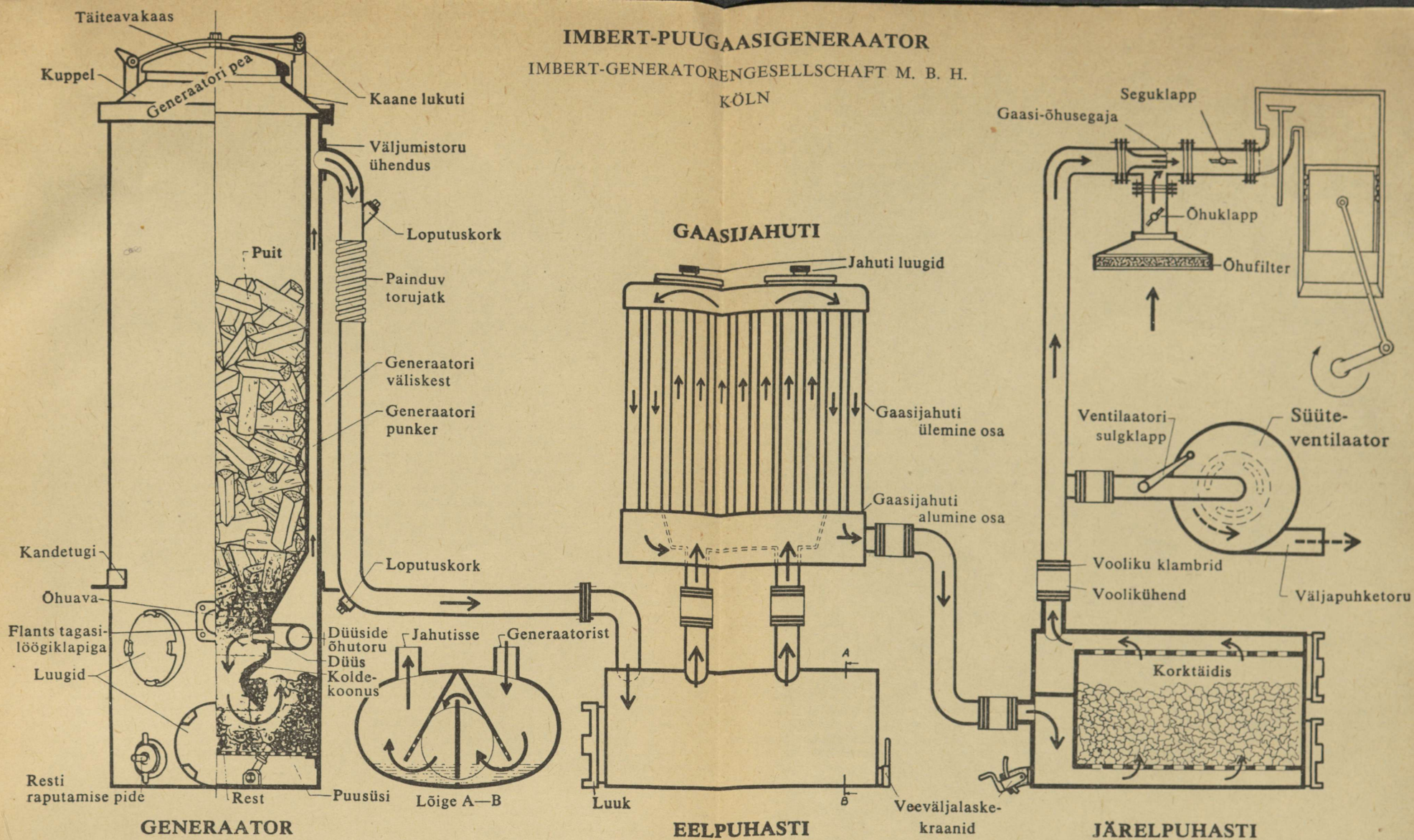
*Järempuhastaja*

*Eelpuhastaja*



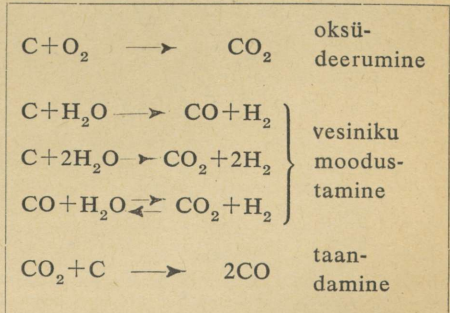
# IMBERT-PUUGAASIGENERAATOR

## IMBERT-GENERATORENGESELLSCHAFT M. B. H. KÖLN



Igat liiki puit muutub utmise teel puusöeks, mis Imbert-gaasigeneraatoris gaasistub ja seega kodumaise küttaeine suurt majanduslikku väärtust tõendab.

Kask, pöökpuu, tamm, lepp, kuusk, mänd, nulg jm. — puhtalt või segatult — kui jäätmeput, halupuit, okasput, kaikapuit — põidla- kuni rusikasuuruste tükkidena



söehapend		
(vingugaas)	CO	23%
vesinik	H <sub>2</sub>	18%
metaan	CH <sub>4</sub>	2%
süsihapugaas	CO <sub>2</sub>	10%
lämmastik	N <sub>2</sub>	47%

} põlev osis  
} mitte-põlev osis

Alumine kütteväärtus  
1200—1400 kg-kal/m<sup>3</sup>  
Segu vahekord  
puidugaas : õhk =  
1 : 1 — 1,2  
segu kütteväärtus  
580—630 kg-kal/m<sup>3</sup>

2—2,5 kg puitu vastab  
1 l bensiinile  
3—3,5 kg puitu vastab  
1 l diiselnafale  
0,8—1 kg puitu annab  
1 HJ/tunni  
1 kg puitu annab  
2,5 m<sup>3</sup> puugaasi

Trükikoda „Vaba Maa“, Tallinn.



A-13966

