

Haandbog for

Trægas-GENERATOR

System „IMBERT“

„DIMO“

Finsensvej 50 - Cent. 2604
København F.

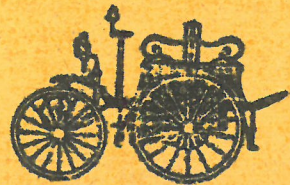
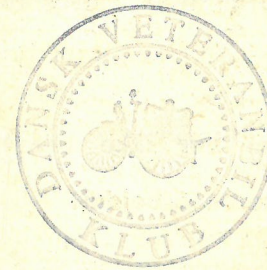
„DIMO“

Finsensvej 50 - Cent. 2604
København F.

Haandbog for

*Trægas-***GENERATOR**

System „IMBERT“



DANSK VETERANBIL KLUB

Advarsel!

Generatorgas er meget giftig, da den hovedsagelig bestaar af Kulilte. Det er derfor af største Vigtighed, at Anlægget passes omhyggeligt og samvittighedsfuldt, og at man følger de Anvisninger, som findes i denne Haandbog.

Kulilte kan hverken ses eller lugtes.

Generatoren maa aldrig tændes i Garagen.

Førerhuset bør ikke benyttes, medens Startblæseren arbejder.

Gas-Generator

System „Imbert“ til Ford V-8 Lastvogn

For at opnaa et Kvalitetsprodukt til en rimelig Pris fremstilles Trægas-Generatoren af System IMBERT i Seriefabrikation. Den leveres af Ford Motor Company A/S i en Størrelse, som specielt er beregnet til Ford V-8 Lastvogne, og med det nødvendige Tilbehør til Montering bag Førerhuset paa Lastvogne. Paa Omnibusser kan selve Generatoren f. Eks. anbringes bag paa Vognen; paa Specialvogne maa Montringen ske efter Karosseriets Type og Formaal. De Vognejere, som ønsker at indbygge Generatoren skjult, kan som Regel opnaa dette ved Anbringelse af passende Skærmlader.

Af fabrikationsmæssige Grunde er Generatoren cylindrisk, og i den cylindriske Yderkappe er Ovnindsatsen anbragt hængende, saaledes at der opstaar en Dobbeltkappe. Generatorens Bund er lavet som en Rysterist. Den vigtigste Del af Gasgeneratoren - Ovnindsatsen - bestaar af den cylindriske Brændselbeholder, som foroven er særlig beskyttet mod Tæring af en Kobberbeklædning. Forneden gaar Brændselbeholderen gennem et konisk Stykke over i Herden, som er støbt af specielt, ildfast Staal.

I dette koniske Stykke er anbragt en Række Luftdyser af ildfast Staal, hvorigennem den Luftmængde, som er nødvendig for Gasdannelsen, tilføres gennem cirkulære Rør fra et fælles Luftkammer. Den friske Luft suges ind i Luftkammeret gennem et Luft- og Tændingshul, hvis Flange er forsynet med en Tilbageslagsklap. Dennes Flange er boltet til Yderkappen.

I Yderkappen findes foruden Lufthullet ogsaa nogle cylindriske Lemme. De tjener til Eftersyn og Pasning, og den nederste ogsaa til Rensning af Anlægget. Nederst findes en Rystemekanisme til Betjening af Risten. Naar Rystemekanismen bevæges frem og tilbage, vil Rystepladen paa Risten dels bevæges ved Drejning og dels op og ned over de Knaster, som Risten sidder paa.

Gennem Lemmen i Topdækslet fyldes Brændslet paa. En Blad-

fjeder med en særlig Sikkerhedslaas holder Lemmen paa Plads, og Lemmen virker derfor som Sikkerhedsventil. Lige under Topdækslet er Udløbet for Gassen fastboltet, og herfra strømmer den til Rense- og Køleanlægget.

Rense- og Køleanlægget

Rense- og Køleanlægget bestaar af: Grovfilter, Gaskøler og Finfilter. I Grovfilteret, som normalt monteres under Vognens Køler, føres Gasstrømmen ind gennem et Sæt perforerede Plader. Naar Gassen passerer disse Plader, vil en Del af Vanddampen, som føres med Gassen, kondensere paa Pladerne, og dette vaade Lag vil opfange Støv og Aske, saaledes at Gassen ligefrem vaskes. Det udskilte Støv og Vand kan senere fjernes gennem en Renselem.

Umiddelbart foran Vognens Køler anbringes Gaskøleren. Gennem de midterste Rør i denne ledes Gasstrømmen opad til Topbeholderen, hvorfra den atter ledes ned gennem de yderste Rør til Bundbeholderen. I Topbeholderen er anbragt to Aabninger med Lemme, hvorigennem Gaskøleren kan skylles og renses. Forinden paa Køleren findes to Studse, hvor Gastilførslen finder Sted. Afgangsstudsen er anbragt paa Siden af Køleren.

Finfilteret, som anbringes paa Siden af Vognen under Trinbrættet, indeholder ekspanderet Korksmuld mellem perforerede Plader. Finfilteret er ogsaa forsynet med store Renselemme.

Tilbehør

Generatorgassen skal, før den kan bruges i Motoren, blandes med en passende Mængde Luft. Dette sker ved at suge Luft igennem et Luftfilter til Blandingskammeret. Blandingsforholdet reguleres ved Hjælp af Drejespjæld for Luft og Gas.

Gasspjældet staar i Forbindelse med Fodspeeren og Haandgasarmen. Ved Hjælp af et særligt Forgreningsstykke er der paa Motorens Indsugningsforgreningsrør ogsaa anbragt en almindelig Benzinkarburator, saaledes at Vognen kan startes og køres ud af Garagen paa Benzin.

Under Ladet eller eventuelt under Førersædet sidder en Startblæ-

ser med en lille Elektromotor. Denne benyttes ved Optænding og til at starte Gasproduktionen i Generatoren, naar Vognen har holdt et Stykke Tid. Rørledningerne mellem Gasgeneratorens enkelte Dele, saavel som mellem Generator og Motor, samles ved Hjælp af elastiske Gummislanger.

Arbejdsmaade

Gasgeneratorer System IMBERT virker efter det saakaldte Sugegasprincip. Gasproduktionen og Tilførslen til Motoren besørges altsaa af Motorens Indsugningsvacuum. Det Vacuum, som opstaar, naar Motoren arbejder, suger den Mængde Luft, som er nødvendig til Gasproduktionen, ind gennem Luft- og Tændingshullet.

Den friske Luft kommer først ind i Luftkammeret og fordeler sig herfra gennem de cirkulære Indløbsrør til Luftdyserne. Foran og under Luftdyserne samt omkring Herdens nederste Del findes der Trækul. Udvendigt skal dette naa op til det smalleste Sted paa Herden.

Oven over Luftdyserne findes Træet som delvis forkullet Træ samt som uforbrændt Træ.

Umiddelbart foran Luftdyserne brænder de først antændte Trækul med den indstrømmende Luft. Herved opstaar en Forbrændingsluft, som indeholder Kulsyre (Kuldioxyd) og Kulilte.

Heden i Ovnens Indre bevirker, at Brændet oven over Indløbsrørene svides til Trækul, og paa denne Maade fremstiller Gasgeneratoren selv de nødvendige Trækul af Brændet. Som Følge af Herdens Indsnævring opstaar allerede ved ringe Belastning en Temperatur paa mellem 700 og 1400° C, saaledes at Tjæren, Eddikesyren osv. i Trægassen paa Grund af den høje Temperatur omdannes til brændbare Gasarter.

Ved at passere gennem Trækullene river Trægassen Støv og Askepartikler med sig, og desuden medfører den Vanddamp fra Træet. Udskillelsen af disse Urenheder og Afkølingen af Trægassen sker ved Hjælp af Grovfilteret og Gaskøleren. Virkemaaden er følgende: I Filteret afsættes de tungere Støvpartikler ved at støde mod de perforerede Plader. Vanddampen vil samtidig fortættes. Det Vand, som samler sig herved, virker fremmede paa Filtreringsprocessen.

I Gaskøleren, som er udsat for Sugningen fra Motorens Ventilator og den Træk, der opstaar ved Kørslen, sker en yderligere Rensning og Afkøling af Trægassen. Vandet og Støvet flyder herfra ned i Grovfilteret, idet Gassen, som kommer fra dette, samtidig filtreres og renses. Man har altsaa paa denne Maade en Gasrensning efter Modstrømsprincippet med Benyttelse af Vandet fra Trægassen selv. De herefter tilbageværende Vand- og Støvparkler tilbageholdes af Korkindsatsen i Finfilteret.

Naar Motoren standses, ophører Sugevirkningen; som Følge heraf strømmer der ikke længere Luft ind i Generatoren, og følgelig ophører praktisk talt ogsaa Gasudviklingen og Brændselsforbruget. Til Trods herfor holder Trækullene sig glødende i endnu 3 til 5 Timer, saaledes at Gasudviklingen vil fortsættes, saafremt man puster Ilden op ved at starte Blæseren et Øjeblik.

Trægassens Sammensætning i IMBERT-Anlægget er gennemsnitlig i Vol. % ca.:

CO — 23, H₂ — 18, CH₄ — 2, CO₂ — 10, N₂ — 47.
Disse Stoffer er: CO = Kulilte, H₂ = Brint, CH₄ = Methan, CO₂ = Kulsyre (Kuldioxyd), N₂ = Kvælstof.

Den „nedre“ Varmeværdi ligger omtrent mellem 1200 — 1400 kcal/m³.

Luft-Gasblandingsens Varmeværdi er mindst ca. 580 kcal/m³, idet den nødvendige Luftmængde til Trægassens Forbrænding i Motoren er 1 á 1,2 : 1.

Af 1 kg lufttørret Træ (Tankbrænde bør ikke indeholde mere end 20—25 % Vand) faas omtrent 2,5 m³ Trægas. En Liter Benzin kan under gunstige Forhold erstattes af 2,5—3 kg Træ. Forbruget pr. HK-Time andrager ca. 1 kg Træ. Efter *Kørebastigheden og Belastningen* vil en Fyldning - ca. 60 kg - strække til 2-4 Køretimer eller 80-120 km. M. H. t. Rumfang - men ikke Vægt - er Løvtræ bedre end Naaletræ. Det gælder ogsaa for tørt Træ i Forhold til vaadt Træ.

Betjening - Den første Igangsætning

Gennem Topdækslet paafyldes Trækul i den tomme Gasgenerator indtil en Haandsbredde over Dyserne. Derpaa fyldes ogsaa Trækul

ind gennem begge de øvre Lemme i Yderkappen og ind i Generatorens Underdel. De fordeles her regelmæssigt omkring Herden, saaledes at de naar omtrent til Midten af de øverste Lemme.

Til Opfyring egner veltørrede Bøgetræsretortkul af Størrelse som Valnødder sig bedst. Daarligt brændte Miletrækul, som indeholder halvforkullet Træ, er uegnede til Formaålet og maa ikke benyttes. Efter Paafyldningen af Trækul smører man Dækslernes Gevind godt med en tykflydende Blanding af Olie og Grafit og trækker dem stramt til med Lukkejernet. Ved Brugen af Grafit opnaas, at Lugerne slutter lufttæt, og samtidig forhindres, at de brænder fast.

Derpaa fylder man Generatoren helt op fra oven med Brænde og lukker Dækslet omhyggeligt. Brændet skal saavidt muligt være godt lufttørret og maa ikke indeholde Urenheder som Jord, Sten, Jernstumper eller lign., da der ellers let vil dannes Slagger og Klumper, som vil sætte sig fast i Herdens Indsnævring og forhindre Gassens Passage. Brændet skal være skaaret i Smaastykker af Størrelse mellem en Tændstikæske og en knyttet Haand. Længere Stykker forhindrer Brændet i at synke sammen. Raadent og frønnet Brænde giver daarlig Gas. Der er ingen nævneværdig Forskel paa haardt og blødt Træ, hvad Nyttetvirkningen angaar; derimod giver Bøgetræ vel nok det bedste Trækul, saaledes at dette bør udgøre den største Bestanddel af det Brænde, man benytter. Høvlspaaner og Savsmuld kan kun forgasses i ringe Mængder. Ligesom Bark giver det ingen Trækul i Stykker.

Ved Paafyldning af Brænde maa man passe paa, at der ikke falder Brænde ned mellem Generatoren og Ladet eller en eventuel Generatorskjuler, da der herved kan være Brandfare.

Naar Generatoren er fyldt, lukkes Gasblanderens Luftspjæld, Afspærringsspjældet i Blæseledningen aabnes, og Blæseren startes. Tilbageslagsklappen ved Generatoren skal nu aabne sig lidt. Ved at lytte til Anlæggets forskellige Dele og Rørledninger kan man nu prøve, om der er „falsk Træk“ noget Sted, og i saa Fald maa Fejlene straks rettes.

Man tænder nu Trækullene op ved at holde en brændende Lunte af Træuld foran Tændhullet. Flammen suges herfra ind mod Træ-

kullene ved Dyserne. Efter faa Sekunders Forløb kan man allerede se gennem Antændingshullet, at Trækullene er antændt. Som Lunte anvendes bedst en Haandfuld Træuld eller Tvist, som er dyppet i Olie eller Petroleum. En Avis kan ogsaa bruges. Benzin maa ikke bruges paa Grund af Eksplosionsfaren.

Ved at aabne Afspærringsspjældet leder man den første Gas ud i fri Luft gennem Afgangsrøret. Dersom man starter i et lukket Rum, maa Gassen absolut ledes ud gennem en Rørledning ligesom Gassen fra en Forbrændingsmotor.

Efter 3-5 Minutters Forløb kan Motoren normalt startes. Man prøver, om Gassen er ren, ved at antænde den ved Blæserens Afgangsrør. Den skal da brænde med en lang, rolig, rød-blå Flamme. Hvis Flammen er hvid i Midten, betyder det, at Brændet er meget vaadt.

Naar Gassen er god, standses Blæseren, og Afspærringsspjældet lukkes. Tændingen sættes til, man giver fuld Gas og trykker paa Startknappen. Samtidig aabner man Luftspjældet langsomt, indtil Motoren starter. Man lader nu Motoren varme sig langsomt op, idet man giver mindre Gas. Kort efter Starten bliver Gassen noget ringere. Dette saakaldte „svage Punkt“ overvindes, idet man atter giver mere Gas - evtl. fuld Gas - og hvis Motoren saa alligevel ikke vil gaa, kan man lukke Luftspjældet noget. Naar det „svage Punkt“ er overvundet, svarer Gasudviklingen til Gasspjældets Stilling, og Vognen er klar til at køre.

Daglig Start - Det er kun ved den første Igangsætning eller efter en Hovedrengøring af Generatoren, at der skal paafyldes friske Trækul. Til daglig er det tilstrækkeligt, at man aabner begge de øverste Lemme og ryster op i Trækullene under og omkring Herden. Dersom Trækullene ikke naar til Midten af Lemmen, men højere eller lavere, maa der fyldes paa eller tages af. Der maa aldrig være andre Ting, heller ikke Brænde, mellem Trækullene. Ofte er det tilstrækkeligt at ryste Trækullene sammen med Rysteristen og si Støvet fra. Dog bør man frem for alt i den første Tid, man kører en Trægas-Vogn, aabne de øverste Lemme hver Morgen for at efterse Beholdningen af Trækul og knuse mulige Slaggeklumper med Ildrageren.

Efter at have tilset Trækullene spænder man Lemmene, som paany er indsmurt med Olie-Grafitblanding, og Rystestangens Omløber stramt til.

Derpaa aabnes Lemmen i Topdækslet, og man støder med en Træstok Brændet let sammen for at fjerne Hulrum. Disse opstaa ved, at Brændet brænder sammen, naar Vognen standses, og ikke mere falder ned paa normal Maade. Saadanne Hulrum kan ogsaa skyldes, at Blæseren har været i Gang for længe, eller at Motoren har gaaet i Tomgang for længe; de kan altsaa opstaa baade under Standsninger og Igangsætning. Under Kørselen kan de som Følge af Vognens Rystelser kun opstaa, hvis man bruger for langt Brænde. Naar Brændet stødes sammen, maa man passe paa ikke at beskadige de indvendige Vægge. Der paafyldes nu Brænde, og Paafyldningslemmen lukkes omhyggeligt.

Anlægget kan undertiden indeholde Gasrester, som give Anledning til Eksplosioner, naar man antænder Trækullene. *Af denne Grund lader man Blæseren løbe ca. 1/2 Minut, før man antænder Trækullene, for at suge Gasresterne ud.* Antændingen og Starten af Motoren sker derefter paa samme Maade som ved den første Igangsætning. I særlige Tilfælde, f. Eks. dersom Blæseren er beskadiget, eller Batteriet svagt, kan man ogsaa starte Motoren med Benzin, og først derefter sætte Trægasgeneratoren i Funktion. Man benytter da Motorens Vacuum i Stedet for Startblæseren til at puste Trækullene i Glød, idet man aabner Trægasspjældet noget samtidig med Benzin-Gasspjældet. Paa denne Maade behøver man heller ikke ved Antændelse af Trækullene at vente paa, at Trækulgassen skal blive god, men kan køre straks og nogle Minutter efter Starten stille om fra Benzin til Trægas. Man kan altsaa ogsaa køre med Trægasgeneratoren ude af Funktion eller bruge Benzin som Tilsætning, naar der kræves Toppræstationer af Vognen. Det maa imidlertid udtrykkelig bemærkes, at næsten alle Vogne med Imbert Trægasgenerator *ikke* bruger Benzinkarburatoren, et Bevis paa Trægasanlæggets Driftssikkerhed.

Under Kørselen - Kørsel med Trægas er praktisk talt det samme som med Benzin. Kun maa man altid skifte Gear i god Tid for saavidt muligt at holde Motoren oppe paa det rigtige Omdrej-

ningstal, og fra Tid til anden maa man prøve Luftspjældets Indstilling ved at flytte frem og tilbage paa Stillearmen. Det er let at finde den rigtige Luftindstilling, fordi Motoren kun gaar godt, naar den er rigtigt indstillet. Faar den for megen Luft, falder Kraften, og Gangen kan blive ujævn, ligesom der bliver en Tilbøjelighed til „Knalden“ og „Skyden“.

Faar den for lidt Luft, falder Kraften ogsaa, og Brændselsforbruget stiger stærkt.

Den bedste Luftindstilling er altsaa den, der giver den største Luftmængde ved fuld Motorkraftydelse.

Gasgeneratorens største Ydedygtighed er afhængig af, om den har den rigtige Arbejdstemperatur. Dette maa især passes ved Kørsel ned ad lange Bakker, idet Generatoren her ikke skal producere saa megen Gas og derfor vil afkøles langsomt. Derfor lukker man i saadanne Tilfælde Luftspjældet, for at Generatoren hele Tiden kan give god Gas, og giver Motoren nogen Gas, men ikke fuld Gas. Dersom man nu pludselig faar Brug for en Topydelse af Motoren, behøver man kun at aabne Luftspjældet til normal Stilling og give Motoren Gas.

Man skal aldrig køre Generatoren helt tom, da Herden herved kan blive ophedet for stærkt. Dog kan det anbefales af og til at køre Generatoren omtrent tom, for at der ikke skal afsætte sig Tjære paa Væggene, og Brændestykker hænge fast deri og saaledes formindske Tværnittet af Brændselbeholderen.

Ved Ophedning bliver Tjæren flydende og forgasses med Træet. Forøvrigt er det altid hensigtsmæssigt at fylde Brænde paa i god Tid, især hvis Brændet er fugtigt, for at det kan faa Tid til at tørre, inden det kommer i Brand. Hvor tit man skal fylde Brænde paa, vil Erfaringen bedst vise.

Medens man fylder Brænde paa, bør man lade Motoren gaa for fuld Kraft for at formindske Røgen, som trænger ud af Indfyrringsaabningen.

Man bør ikke holde Hovedet ind over Indfyrringsaabningen under Paafyldningen, da der kan slaa en Flamme op, naar den friske Luft kommer til. Efter Paafyldningen maa man sørge for, at Laaget lukkes ganske tæt, da Utætheder kan fremkalde Eksplosioner.

Forøvrigt forstyrter Luft, som trænger ind fra oven, Generatorens normale Funktion. Smaa Utætheder giver Motoren daarlig Trækraft og større Brændselsforbrug. Større Utætheder kan fremkalde Overophedning af Generatorens Overdel og Beskadigelse af Kappen. Generatoren skal fyldes helt op. Dog bør man saavidt muligt indrette den sidste Paafyldning om Dagen eller før en længere Standsning saaledes, at Generatoren ved Standsningen er brændt mindst halv tom. I modsat Fald vil Vanddampen fra Brændet fortættes og gøre Trækullene vaade, hvilket vil sinke Starten næste Gang.

Dersom der efter Kørsel over en længere Strækning skulde have samlet sig meget Vand i Grovfilteret eller Finfilteret, bør det aftappes allerede ved første Standsning for Brændepaafyldning, idet Motorens Kraftydelse og Tomgang ellers vil blive daarligere som Følge af den forøgede Modstand for Gasstrømmen. Ved saadanne Lejligheder bør Rysteristen ogsaa benyttes.

Som allerede omtalt startes og drives Motoren i Almindelighed udelukkende med Trægas. Benzinkarburatorens Gasspjæld maa være tæt tillukket ved Kørsel med Trægas for at forhindre falsk Træk. Der er derfor anbragt et særligt Lukkespjæld, som ogsaa skal være lukket helt.

Pauser

Motoren standses ved, at man slaar Tændingen fra. For at forhindre, at Gassen strømmer ud, og at Luft trænger ind, lukkes Gasblanderens Luftspjæld. Hvis Tilbageslagsklappen i Luft- og Antændingshullet ikke slutter ganske tæt, trænger Gassen ud heraf ved Standsning; den kan endog bryde i Brand, hvilket gør Tilbageslagsklappen endnu mere utæt eller tilbøjelig til at sætte sig fast. Ved at aabne Afspærringsspjældet i Afgangsrøret en kort Tid udligner man Overtrykket gennem Afgangsrøret. Ogsaa andre Utætheder i Anlægget viser sig ved Standsning af Motoren ved udstrømmende Gas. De bør tætnes saa hurtigt som muligt.

Gasudviklingen standser ganske vist ved Standsningen af Motoren, men Ilden i Generatoren holdes dog i et Kvarter eller en halv Time saa meget vedlige, at Gasudviklingen straks begynder igen,

saa snart der tilføres frisk Luft. Derfor kan man inden for dette Tidsrum starte Motoren paany ved simpelthen at trykke paa Startknappen og aabne for Luftspjældet.

Ganske vist kommer ogsaa kort Tid efter en saadan Start et „svagt Punkt“, men efter kort Tids Øvelse vil enhver lære at bringe Motoren over dette Punkt ved at finregulere Lufttilførselen. Dersom Motoren alligevel ikke vil starte, er det haabløst at forsøge at starte den igen. Man maa da skaffe god Gas ved Hjælp af Blæseren og ryste godt op i Trækullene, ligesom Brændet eventuelt skal stødes ned.

Ved korte Standsninger lader man Motoren gaa i Tomgang, da det ringe Brændselsforbrug derved ingen praktisk Rolle spiller, og Udblæsningen er fuldstændig fri for Lugt og Sod. Man sparer altsaa derved Starten og skaaner Batteriet, men maa dog erindre, at længere Tids Tomgangskørsel, kan bevirke for lav Temperatur i Herden og derfor Tjæreudskillelse i Motoren.

Efter længere Standsninger, indtil 5 Timer, er en kort Brug af Blæseren nok til at skaffe tilstrækkelig Gas. Det er altsaa kun nødvendigt at antænde Trækullene med Lunte, naar alle Gløder i Ovnen er slukket.

Efter Kørselen - Ved Afslutningen af Kørselen standses Motoren som ved en kort Pause. Generatoren skal ikke tilses ved denne Lejlighed, og der skal i intet Tilfælde paafyldes Brænde. Kun skal Gaskøleren og Grovfilteret renses, og selvfølgelig foretager man ogsaa saadanne Arbejder, som hører til Pasningen af enhver Vogn.

Rensning og Pasning

Af den rigtige Pasning og Betjening afhænger det i Hovedsagen, om IMBERT-Trægas-Generatoranlægget er driftsikkert, ydedygtigt og i Orden, naar man skal bruge Vognen. Reklamationer kan som Regel føres tilbage til Fejl i Betjeningen og Pasningen. Ved planmæssig og omhyggelig Pasning af Anlægget kan man let forebygge Driftsforstyrrelser.

Daglig Rengøring - Gaskøleren og Grovfilteret skal renses ved Afslutningen af hver Kørselsdag, fordi Støvet fra Trægassen ellers vil sætte

sig fast paa Væggene i Løbet af Natten og være vanskeligt at fjerne Dagen efter. Man aabner Lemmen til Grovfilteret og evtl. ogsaa Aftapningshanen, hvorved det forhaandenværende Vand med Støvet fra Gassen løber ud. Saa aabner man Gaskøleren og gennemspuler den og Grovfilteret grundigt med Vand.

Dersom der ogsaa har samlet sig Vand i Finfilteret, maa dette ogsaa aftappes. Derpaa lukkes alle Renselemme igen omhyggeligt, idet man indsmører Gevindene omhyggeligt med Grafitolie.

Selvfølgelig maa man passe paa, at alt Vand virkelig er kommet ud, ogsaa af Rørledningerne. Dersom der staar Vand i disse, vil det gøre Igangsætningen vanskelig og hemme Gennemstrømningen af Gas og maaske endog følge med ind i Motoren. I stærk Frost kan Rørledningerne fryse, og ogsaa andre Steder, f. Eks. i Finfilterets Korkfyldning, kan Vand hindre Gassens Passage.

Ugentlig Rengøring - Selv om der kun dannes meget lidt Aske og Slagge i IMBERT-Trægasgeneratoren, skal Generatoren dog een Gang om Ugen og mindst efter hver 2000 km's Kørsel renses for Aske. Samtidig maa de Trækul, der er rystet i Smaastykker under Kørslen, sigtes fra sammen med Støv, da disse Dele hemmer Gassens Gennemstrømning. Det er hensigtsmæssigt først at køre Generatoren omtrent tom, derpaa at rense den fuldstændigt ud gennem den nederste Lem. Man maa passe nøje paa, at der ingen Brænderester bliver tilbage i Generatoren, og at Aske, som maatte have sat sig fast paa Herden, forsigtigt bankes af.

Gasgeneratoren fyldes derpaa som ved første Igangsætning med friske Trækul. De gamle Trækul kan ogsaa bruges igen, naar man sigter dem og omhyggeligt fjerner Trærester og Slagger. Derpaa fyldes Brænde paa som sædvanlig. Det kan ogsaa anbefales at foretage en grundig Rensning af hele Anlægget og Rørledningerne en Gang om Ugen. Man aabner alle Lemme og Skylleaabninger og gennemspuler alle Dele. Endnu bedre er det at sprøjte Vandet igennem.

For at forhindre Lemme og Propper i at ruste fast indsmøres alle Gevind med Grafit. Ligeledes skal Paafyldningslemmen og Gaskølerdækslerne hyppigt indsmøres med Grafit, for at de ikke skal binde og Pakningerne rives i Stykker ved Aabning og Lukning.

Endvidere bør man hyppigt rense Anlægget for Støv og Gadesnavs, da dette ødelægger Lakeringen og fremkalder Rust og for hurtigt Slid.

Yderligere Pasning - Ca. een Gang om Maaneden efterser man hele IMBERT-Anlægget grundigt. Her gælder den Grundsætning: *Alle Fejl skal opdages og repareres straks.* Hertil vil den overskuelige, kortfattede Brugsanvisning i Slutningen af denne Haandbog hjælpe Dem.

Pas paa Tilstoppelser og Utætheder, som hurtigt vil paavirke IMBERT-Anlæggets korrekte Funktion. Træk Spændeskruer og Møtrikker ved Slangeforbindelser og andre Steder til med regelmæssige Mellemrum, da de er udsat for Rystelser ved Kørslen; beskadigede eller haarde Pakninger udskiftes. Vær ikke for sparsom med Brugen af Grafit-Olie-Blanding.

Afspærringsspjældet, Gasspjældet, Trækstænger etc. bør prøves flere Gange om Ugen og maa være let bevægelige, hvilket en Draabe Olie sørger for.

Kuglelejerne i Blæsermotoren maa smøres af og til med Vaseline. For stærk Smøring er dog skadelig og unyttig. Motorkullene slides; Reservekul bør derfor findes ved Blæserhuset.

Pasningen maa naturligvis ogsaa omfatte Vognens Motor. Især maa det elektriske System altid arbejde upaaklageligt. En kraftig Gnist og en hurtigt roterende Startmotor er vigtige Forudsætninger for gode Præstationer og hurtig Start. Batteri og Tændings-system (Dynamo, Strømfordeler, Kabler, Tændrør, o.s.v.) maa prøves regelmæssigt og eventuelle Fejl straks repareres. Elektrodeafstanden i Tændrørene (brug altid rigtig Type) maa reguleres til 0,012" à 0,015". Tændingsindstillingen maa ogsaa kontrolleres.

For Skiftningen af Olie gælder samme Regler som ved Kørsel med Benzin. Ganske vist farves Motorolien ved Kørsel med Trægas let sort, fordi der trods selv den bedste Filtrering stadig findes ganske fin Sod i Trægassen, og denne Sod kan, især naar Stempellerne er noget slidt, trænge ned i Bundkarret. Denne grafitagtige Sod nedsætter imidlertid ikke Oliens Smøreevne, saa længe Olien ikke bliver for tyk. Om Vinteren bruger man derfor i mange Tilfælde noget tyndere Olie end ved Benzindriften.

Brænde og Trækul lagres bedst i et lukket Rum, i Sække eller

paa et fast Gulv; ellers vil de let optage Fugtighed og Urenheder. De enkle Betjeningsforskrifter er lette at efterkomme og kræver ikke megen Tid, og de sikrer IMBERT-Trægasgeneratorens Ydeevne, Paalidelighed, Økonomi og lange Levetid.

De Erfaringer, vi har indhøstet i Praksis, har vist os, at Anlægget i sig selv arbejder fortrinligt, men at det alligevel stadig kommer an paa Førerens gode Vilje til at faa det bedste ud af det, d.v.s. til at overholde Forskrifterne vedrørende Betjening og Pasning paa det omhyggeligste.

Kortfattet Brugsanvisning

for „Imbert“ Trægas-Generator

Igangsætning

1. Der rystes op i Trækullene fra sidste Kørsel. Der skal helst være saa mange, at de naar til midt paa Lemmen. Efter Indsmøring med Grafit-Olie-Blanding lukkes Lemmen stramt. Derefter paafyldes Brænde gennem Paafyldningslemmen og stødes let sammen. Brug kun godt, lufttørret Brænde i smaa Stykker. Luk Laaget omhyggeligt.
2. Luk Luftspljældet og aabn Afspærringsspljældet. Start Blæseren. Antænd lidt efter Trækullene med Træuld. Fugt aldrig Træulden med Benzin. Foretag Brændeprøve ved Afgangsrøret. Stands Blæseren og luk Afspærringsspljældet, naar Gassen er god.
3. Sæt Tændingen til, giv fuld Gas, tryk paa Startknappen og aabn Luftspljældet, til Motoren starter. Varm Motoren langsomt op. (Hvis den ikke kommer over „det svage Punkt“, maa Blæseren sættes i Gang igen o.s.v.)

Kørsel

1. Skift altid Gear i god Tid. Prøv jævnlig Luftindstillingen.
2. Fyld Brænde paa rettidig, men undgaa dog at fylde op kort før Afslutningen af Kørslen. Ryst om fornødent op i Trækullene og tap Vandet af Filtrene.

Standsnings

1. Standsnings: Slaa Tændingen fra, luk Luftspjældet og aabn Afspærringspjældet en kort Tid.
2. Start: Efter korte Standsnings kan man starte straks og køre til, naar Motoren er kommet over „det svage Punkt“. Efter længere Standsnings maa Brændet først stødes sammen og Blæseren bruges o.s.v. Efter meget lange Ophold, over 4 Timer, maa Trækullene antændes paany.

Rengøring

Daglig • Skyl Gaskøleren godt ud. Aftap Vand og Slam fra Grovfilteret og Finfilteret.

Ugentlig • Rens Generatoren og sigt Trækullene eller forny dem med Retort-Trækul. Skyl hele Anlægget godt ud. Rens Hullerne i den perforerede Plade i Finfilteret.

Maanedlig • Rengør og efterse hele Anlægget fuldstændigt. Vask Korksmuldet i Finfilteret ud eller forny det. Reparer alle Defekter.

Pasning • Spænd jævnlig Skruerne efter. Reparer straks Utætheder og Tilstoppelser. Indsmør stadig Gevind og Pakninger med Grafit. Sørg for, at Afspærrings- og Gasspjæld og alle Trækstænger bevæger sig let. Smør ogsaa af og til Blæser-Motoren. Efterse Motor-Kullene.

Hold det elektriske System i særlig fin Orden. Brug kun Tændrør af den foreskrevne Type og hold en Elektrodeafstand af 0,012" à 0,015". Sørg for den størst mulige Fortænding.

Smøring

Da Motorolien ikke fortyndes ved Benzinnedslag, naar der køres med Gasgenerator, kan der køres hele Aaret med en tyndere Olie. Olien vil blive noget mørkfarvet af Kul- og Støvparkler, men behøver ikke at udskiftes saa tidligt som paa benzindrevne Vogne. Paa Vogne med Oliefilter vil en Efterfyldning være tilstrækkelig.

Driftsforstyrrelser

| Fejl | Aarsag | Afhjælpning |
|---|---|--|
| Unormal lang Opfyrrings-tid. | 1) Mangelfuld Rengøring. | Den nødvendige Tid til Rengøring maa anvendes. |
| | 2) Startblæseren gaar daarligt. | Undersøg Blæserens Kul og Ledningsforbindelser. |
| | 3) Daarlige Trækul. | Vaade Kul maa udskiftes med rene og tørre Kul, som paafyldes efter Instruksen. |
| | 4) „Hulbrænder“ d.v.s. Brændet er ikke faldet ned i Forbrændingszonen. | Aabn Paafyldningslemmen og stød Brændet ned. |
| Motoren starter ikke. | 1) Ikke tilstrækkelig Gas. | Blæseren maa sættes i Gang igen. |
| | 2) Forkert Blandingsforhold mellem Gas og Luft. | Ved vaadt Brænde aabnes Paafyldningslemmen, saa at Dampen kan slippe ud og Træet tørres noget. Reguler Lufttilførslen til den rigtige Blanding opnaas. |
| Motoren starter, men gaar i Staa igen. | 1) Der er ikke Gas nok i Ledningerne. | Kør med lavt Omdrejningstal, og speed ikke Motoren op i Starten. |
| | 2) Motoren kan ikke komme over det „svage Punkt“. | Startblæseren benyttes et Øjeblik igen. Ved næste Startforsøg bruges Luftspjældet med Forsigtighed. |
| | 3) Der kan være en stærk Forbrænding omkring Herden, saa der opstaar en Hulbrænder, der bevirker, at der ikke dannes tilstrækkelig Gas. | Aabn Paafyldningsdækslet og stød Brændet ned. |
| | 4) Gassens Sammen sætning varierer, inden Generatoren er naaet op paa sin rigtige Arbejdstemperatur. | Luft-Gas-Blandingen reguleres med Luftspjældet. |

| Fejl | Aarsag | Afhjælpning |
|--|---|---|
| Motoren arbejder ujævnt. | 1) Der er ikke den rigtige Luftindstilling. | Juster Lufttilførslen til jævn Gang opnaas. |
| Motorens, Krafftaber sig under Kørslen. | 1) Forøget Modstand i Gasledningerne. 2) Utæthed ved Generator eller Ledningerne. 3) Træet falder ikke ned i Generatoren (For store Stykker). | Formindsk Tilførslen af Luft. Hvis dette ikke hjælper tilstrækkeligt, maa man undersøge alle de Steder, hvor der kan være Tale om falsk Luft, Vandopsamlinger eller Tilstopper paa Grund af Urenheder. Mærk om Generatoren eller Rørlødningsne er unormalt varme, for i saa Fald er der sandsynligvis en Lækage i selve Generatoren, eller det paagældende Rør, saa der sker en Forbrænding inde i Systemet. Aabn Paafyltningslemmen og stød Brændet ned. |
| Motoren glødetænder. | 1) Tændrørene har forkert Glødetal. | Tændrørene skal udskiftes med Tændrør, hvis Glødetal svarer til Bosch 145, evt. Bosch 175, hvis Motoren pumper Olie op. |

