

Juli 1913

Druck B 1552

# GASMOTOREN-FABRIEK DEUTZ

Filiaal AMSTERDAM.



## HANDLEIDING

TER BEDIENING VAN

# DEUTZ BRONS-MOTOREN.

## Serie 5.



# WERKINGSWIJZE.

---

De Deutz-Bronsmotoren werken volgens het viertactsysteem en wel als volgt: De zuiger zuigt bij het omlaag gaan lucht en petroleum naar binnen.

De lucht gaat direct in den cylinder, de petroleum evenwel komt in een zoogenaamden verstuiver, die zóó in den cylinderkop is bevestigd dat het onderste einde buiten den kop in den cylinder steekt.

Dit uitstekende gedeelte van den verstuiver is voorzien van een of meerdere kleine gaatjes. Bij het omhooggaan van den zuiger worden de kleppen gesloten en wordt de lucht in den cylinder gecompriëerd, waardoor de temperatuur in den cylinder zeer hoog wordt. Door deze temperatuursverhooging verdampt een gedeelte van de petroleum, die zich in den verstuiver bevindt en komt, zoodra de zuiger omlaag gaat, door de kleine gaatjes als gas naar buiten in den cylinder. Hier wordt deze petroleumdamp ontstoken door de hooge temperatuur en verbrandt vervolgens ook de overige, zich in den verstuiver bevindende petroleum gedurende een gedeelte van den nedergang van den zuiger.

Is al de petroleum uit den verstuiver verbrand, dan expandeeren de verbrandingsproducten gedurende het overige gedeelte van den nedergang van den zuiger. Bij het daaropvolgend omhooggaan van den zuiger worden de verbrandingsproducten naar buiten gedreven. De regeling van de machine geschiedt, doordat bij meerdere of mindere belasting meer of minder petroleum in den verstuiver wordt toegelaten.

## Afkoeling van den motor.

Slechts zuiver water mag gebruikt worden,

Kalkhoudend of zuurhoudend water werkt nadeelig. Het is noodig nu en dan de koelwater ruimte schoon te maken.

De cylindermantel van den motor moet, wanneer deze in bedrijf is, steeds met water gevuld zijn.

Wanneer de motoren opgesteld worden op plaatsen, waar men niet geheel gevrijwaard is van vorst, moet direct na het buiten bedrijf stellen der machine het koelwater uit de afgekoelde deelen verwijderd worden. Eveneens moet men de water toe- en afvoerbuizen, koelwaterpompen enz., wanneer er uitzicht op vorst bestaat tijdig leeg laten loopen.

## Brandstof.

Men gebruike slechts die brandstoffen die door ons als geschikt worden aangewezen. Op verlangen wordt de bruikbaarheid van de brandstof in het laboratorium der „Gasmotoren-Fabriek Deutz” onderzocht.

## Smeerolie.

Men gebruike slechts hars- en zuurvrije olie. Het is zeer aan te bevelen de door de „Gasmotoren-Fabriek Deutz” bijzonder beproefde oliesoorten te gebruiken.

## Gereedschappen.

Alle gereedschappen beware men in de onmiddellijke nabijheid op een vaste geschikte plaats. Reservedeelen en voorraad-materiaal beware men achter slot.

## Aanzetten van den motor.

Het aanzetten geschiedt door middel van gecompriëerde lucht, waartoe een druk van 8 atmosfeer voldoende is.

Alvorens den motor aan te zetten stelt men de brandstofpomp in het werk met behulp van den stelknop (H. 14), opent het contrôlekraantje (G. 10) en pompt met de hand zoolang tot de brandstof uit het contrôlekraantje vloeit. Daarna wordt dit kraantje gesloten en pompt men nog eenige slagen met de hand. Door het omlaag drukken van den brandstofklep hefboom (G. 5) laat men de opgepompte brandstof in den verstuiver stroomen en pompt vervolgens nogmaals eenige slagen.

Daarna stelt men de oliepoten goed in en zorgt dat alle lagers en beweegbare deelen voldoende olie krijgen.

Om den motor aan te zetten draait men het vliegwiel zoover rond dat de nokkenhefboom (F. 4) in den aanzetstand kan worden gesteld. Nadat zulks gedaan is, draait men het vliegwiel verder rond, totdat de aanzetklep zich begint te openen (pijltje aan het vliegwiel naar boven!) Vervolgens opent men den afsluiter aan het luchtreservoir, waardoor de motor aanloopt. Zoo dra de motor snel begint te draaien, stelt men de nokkenhefboom in bedrijfspositie en sluit de kraan aan het luchtreservoir.

Is de motor eenmaal in bedrijf dan opent men de koelwaterkraan en overtuige zich, dat het water uit den overloop stroomt.

Men moet er vooral voor zorgen voldoende lucht te geven, opdat de machine een voldoende aantal omwentelingen maakt.

**Motor in bedrijf.** Men lette vooral op het volgende:

Het koelwater der machine moet voortdurend stroomen.

Het koelwater moet met een temperatuur van minstens 60° C. wegvloeien (plotselinge veranderingen in den watertoevoer moeten vermeden worden).

De olieglasjes moeten tijdig bijgevuld worden.

De beweegbare deelen mogen niet droog of warm loopen.

De cylinder moet voldoende olie krijgen, doch niet te veel.

De voering van de uitlaatklep (G. 18) mag niet anders dan met petroleum worden gesmeerd.

**Vullen van het luchtreservoir.** Terstond na het in bedrijfstellen zorge men voor bijvulling van het reservoir voor gecompriëerde lucht tot op 12 atm. (het roode merk).

De volgende volgorde der handgrepen moet daarbij streng in acht worden genomen;

Men sluite eerst de klep van den compressor door het handwiel (J. 3) naar omlaag te draaien en opene daarop direct den afsluiter aan het luchtreservoir.

Wanneer de compressor afgesteld wordt, ga men in omgekeerde volgorde te werk.

Het condenswater, dat zich in het luchtreservoir verzamelt, moet nu en dan worden afgetapt.

Wij bevelen aan, wanneer de lucht verloren is gegaan, het reservoir met behulp van een flesch koolzuur te vullen. Om zulks te doen draait men, evenals bij het oppompen met de hand, de flens aan het laadventiel van het reservoir los alsook de dop van de koolzuurflesch en verbindt met behulp van de medegeleverde verbindingsbuis de koolzuurflesch met het ventiel van het luchtreservoir. Vervolgens opent men den afsluiter aan het reservoir en daarna den afsluiter aan de koolzuurflesch, waardoor het vloeibare koolzuur in gasvormigen toestand in het reservoir stroomt.

Is de druk gestegen tot 12 atmosfeer, dan draait men de afsluiters aan het reservoir en aan de koolzuurflesch dicht, koppelt de verbindingsbuis af en draait de flens van de overpompleiding weder vast aan het laadventiel. Indien de koolzuurflesch nog ten deele gevuld is, sluite men dezelve goed dicht en bewaart haar op een koele plaats.

Het vullen van het luchtreservoir met zuurstof, mag nimmer plaats hebben, aangezien hierdoor de motor beschadigd wordt.

**Wij waarschuwen daarom uitdrukkelijk tegen het gebruik van zuurstof.**

De koolzuurflesschen mogen gedurende het vullen van het reservoir met lauw water van ca. 40° worden verwarmd. Dit verwarmen mag niet geschieden door middel van stoom of vuur (bijv. niet met behulp van een soldeerlamp).

**Flesschen met koolzuur beware men op een koele plaats.**

Om te controleeren of een syphon koolzuur of zuurstof bevat, opent men den afsluiter een weinig, zoodat een zwakke gasstroom kan ontsnappen. In dezen gasstroom houdt men een stukje gloeiend glimmend houtskool, hout etc. Begint zulks dan te branden (te vlammen) dan bevat de syphon zuurstof. Wordt de vonk uitgedoofd, dan heeft men met koolzuur te doen.

## Buiten bedrijf stellen van den motor.

In de eerste plaats moet de motor worden ontlast. Bedraagt de druk in het luchtreservoir minder dan 12 atmosfeer, dan zorgt men er voor het reservoir bij te vullen.

Vervolgens sluit men de kraan aan de koelwater-zuigleiding, en daarna sluit men direct den brandstoftoevoer af door de brandstofpomp buiten werking te stellen door middel van de stelknop (H. 14).

Staat de motor eenmaal stil, zoo draaie men hem met de hand in eene positie, waarbij alle kleppen gesloten zijn. Men overtuige zich steeds er van, dat geen deelen onder het bedrijf warmgelopen zijn. Het condenswater moet iederen avond uit de afblaasput verwijderd worden.

Om zeker te zijn dat bij het aanzetten van den motor ontsteking volgt, zorgte men er voor dat de wanden van den cylinder inwendig niet vochtig worden.

Dit bereikt men door:

- 1<sup>o</sup>. te zorgen dat bij het buiten bedrijf stellen van den motor alle kleppen gesloten zijn.
- 2<sup>o</sup>. te zorgen dat het koelwater wordt afgetapt zoolang het nog warm is.
- 3<sup>o</sup>. te zorgen dat het water dat zich in het drukluchtreservoir verzamelt, dagelijks wordt afgelaten.
- 4<sup>o</sup>. te zorgen dat bij het buiten bedrijf stellen van den motor eerst de koelwatertoevoer en daarna de brandstoftoevoer wordt afgesloten.

## Langdurige bedrijfstilstand.

Wanneer de motor gedurende langeren tijd buiten bedrijf moet worden gesteld, smeert men, na het afstellen, den motor flink en voorziet den cylinder en zuiger rijkelijk van olie. Vervolgens laat men het koelwater afvloeien en moeten alle blanke deelen flink in het vet worden gezet.

Vooraf zorgte men er voor van tijd tot tijd na te gaan of het luchtreservoir nog op voldoende spanning staat en mocht dit niet het geval zijn dan vult men het reservoir bij door den motor in bedrijf te zetten en het reservoir op te pompen tot op normale spanning.

Motoren die als reserve-machine dienen, stelle men tijd tot tijd in bedrijf opdat in geval van nood alles in orde is en men onmiddellijk kan draaien.

## Onderhoud van den motor.

Alleen een goed onderhouden motor is bedrijfszeker.

Men zorgte daarom voor de grootste zindelijkheid, zoowel in de machinekamer als aan de motor zelf.

Van de onderdeelen van den motor komen voor reiniging en goede zorg in het bijzonder in aanmerking:

- de brandstofpomp,
- de brandstofkamer,
- de compressor,
- de kleppen,
- de zuiger en de zuigerveeren,
- de verbrandingsruimte.

Hoe beter de kwaliteit van brandstof en smeerolie is, des te minder behoeft men schoon te maken.

Het losnemen van de deelen, welke schoongemaakt moeten worden, alsmede het schoonmaken zelf, moeten volgens de aanwijzingen, die door de monteurs verstrekt worden, geschieden.

Indien de kleppen ondicht zijn moeten deze goed worden schoongemaakt en vervolgens met middel-fijne amaril in olie worden ingeslepen.

Bij het losnemen en inzetten van den zuiger moet er op worden gelet dat de vulplaten (B. 13) voor den kop en den zuiger niet gewijzigd wordt. Is de cylinderkop los geweest, dan moet men de cylinderkopbouten langzamerhand, al naar mate de machine warmer wordt, nog eens flink aandraaien.

De brandstofkamer moet schoongehouden worden.

Bij het weder inzetten van de brandstofkamer lette men er op, dat de onderleggingen niet vergeten worden of dat deze bij 2-cylindermotoren niet worden verwisseld.

De verstuiver moet zoodanig op de brandstofkamer worden geplaatst dat de merken „O” overeenkomen.

Is er uitzicht op vriezend weder, dan zorgte men er voor het water uit de koelwateruimten, buisleidingen, koelwaterpomp etc. af te tappen en eventueel de buitenboordkraan te sluiten.

Ook lette men er op of zich in de aftapkranen geen ketelsteen of aanslag heeft gevormd. en is dit het geval, stoot het dan met een ijzerdraad stuk.

Om met zekerheid al het water te verwijderen, stelt men den nokkenhefboom (F. 4) in den aanzetstand en draait den motor eenige malen met de hand rond.

Bij hevige vorst moet ook alle olie worden afgetapt, zoowel uit de oliekanalen als uit de kast van de regelingswielen, uit het centraal smeeraapparaat, uit den cylinderoliepot en eventueel ook uit de kast van de frictiekoppeling of van de keerkoppeling. Voor men weder met olie bijvult, moet de olie tot op ca. 50° verwarmd worden.

Zijn de stopbussen aan de kleppen van het drukluchtreservoir on dicht geworden, dan zorge men er voor deze te verpakken tijdens het draaien van den motor.

Eenzoo moet men het gecondenseerde water uit het druklucht reservoir alleen dan aftappen als de motor draait, opdat men de lucht die daarbij verloren gaat onmiddellijk weder kan bijpompen.

## **Bedrijfsstoringen.**

Bedrijfsstoringen zijn bij nauwgezette navolging dezer voorschriften niet te verwachten. Komen deze voor, dan zoek men naar de oorzaak.

Hierbij diene het volgende tot leiddraad:

- Storing: De ontsteking blijft bij het aanzetten of in het bedrijf uit.  
Vermoedelijke oorzaken: De brandstokkamer is vervuild. Geen voldoende brandstoftoevoer tengevolge van verstopping der toevoerleiding of iets dergelijks. De kleppen blijven hangen.
- Storing: De compressie blijft bij het aandraaien weg.  
Vermoedelijke oorzaken: Ondichtheid of het blijven hangen van de in- en uitlaatklep. De zuiger is in hooge mate on dicht.
- Storing: De motor staat.  
Vermoedelijke oorzaken: De verbrandingsruimte, de brandstokkamer of de zuiger zijn vervuild. Te veel toevoer van brandstof. Ruimte in de metalen van de krukas of van de zuigerbout. Geen onderlegplaten (of verkeerde platen) onder de brandstokkamer. Onderzoek door een monteur gewenscht!
- Storing: De motor loopt goed aan, maar blijft bij belasting staan.  
Vermoedelijke oorzaken: Te veel of te weinig speling tusschen klep hefboom en klep (normaal ca. 1/2 m.M.). Te hooge belasting. De kleppen zijn on dicht of blijven hangen. Indien door schoonmaken of inslijpen, alsook instellen der kleppen deze storing niet verholpen kan worden, is een onderzoek door een onzer monteurs aan te bevelen.
- Storing: De uitlaat is niet helder. De brandstokkamer is vuil. De motor is overbelast. De brandstof is niet geschikt voor den motor.

Beleefd verzoeken wij bij bestelling van onderdeelen, zooveel mogelijk de benamingen en nummers aan te geven, zooals die op hierachter volgende teekeningen zijn aangegeven. Daardoor wordt bereikt, dat wij steeds met juistheid weten, welke onderdeelen worden bedoeld.

## **Bizondere voorschriften voor het werken met ruwe olie.**

De motor wordt in gang gezet met petroleum (zie „in bedrijfstellen van den motor”). De driewegkraan moet daarvoor worden overgezet op petroleum en het aanzetreservoir worden bijgevuld. Zoodra de petroleum uit het aanzetreservoirtje is opgebruikt, zet men den brandstoftoevoer over op de ruwe olie.

Zoodra de motor warm is geworden, kan deze vol belast worden.

Voor elken bedrijfsstilstand van eenigen duur, stelt men, door middel van de driewegkraan, den brandstoftoevoer op petroleum, opdat de machine later alleen met petroleum in bedrijf gesteld kan worden.

**GEBRUIKT GOEDE SMEEROLIE! HEBT U ONZE OLIE AL EENS GEPROBEERD?**