

TORVGASGENERATORER

UDDRAG AF INGENIØR M. IB NYEBOE'S AFHANDLING »MOSERNES UDNYTTTELSE«.

TORVGAS fremstilles dels til opvarmning — generatorgas — og dels til kraft — kraftgas —. *Generatorgas* fremstillet af torv indeholder ca. 20 pct. kuloxyd og ca. 6 pct. vandstof, medens *kraftgas* fremstillet af torv kan indeholde indtil 30 pct. kuloxyd og 10 pct. vandstof. Forøvrigt er overgangen mellem generatorgas og kraftgas ikke skarp.

Det, man tilsigter ved fremstilling af kraftgas, er at dekomponere tjæresubstansen og vandet, der indeholdes i torven, i vandstof, kulvandstof og kuloxyd, og lade disse gasarter erstatte saadanne for forbrændingen værdiløse stoffe som kvælstof o. lign. Denne dekomposition sker ved, at gasen fra generatorens øverste del blandet med atmosfærisk luft passerer gennem det glødende brændsel i generatoren.

Kraftgas fremstilles efter to principer, der kun afviger fra hinanden ved at gasen ifølge det ene befries fra den indeholdte tjæresubstans i selve gasudvikleren, medens dette ifølge det andet princip sker efter gasudviklingen.

Til den første slags gasgeneratorer hører de af *Gebrüder Körting*, Hannover, og *Cie. de gas H. Riché*, Paris, konstruerede, og til den sidste slags hører *Ziegler's*, Berlin.

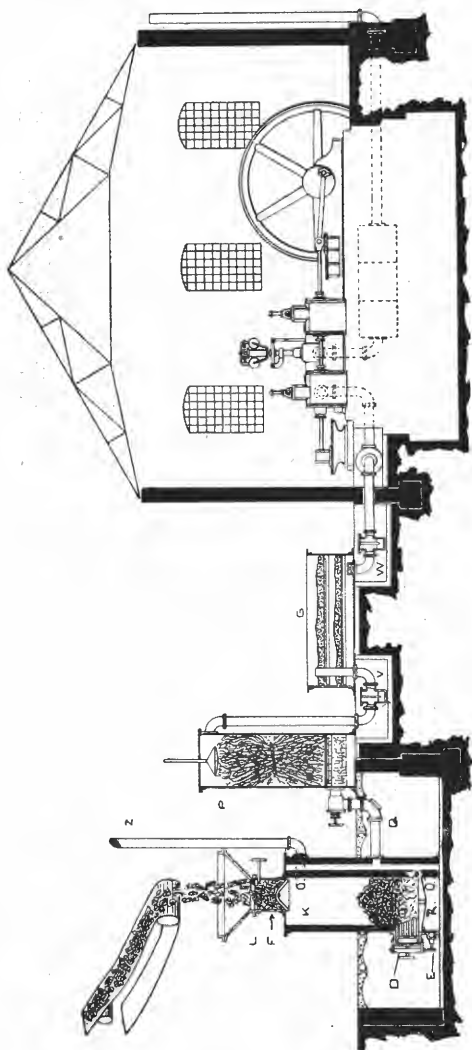
Körtings gasgenerator er vist paa omstaaende tegning. Anlægget bestaar af generator, skrubber og filter samt et sugegasanlæg, hvilket vil sige, at gasen udvikles efterhaanden som den forbruges. Gasen, blandet med luft, suges ind i gasmotorens eksplosionsrum ved at stempelet gaar frem.

Den torv, som anvendes, tilføres fra torvoplagshuset i smaa stykker, der ikke maa være over 5 cm., men godt kan være mindre. Der anvendes derfor en rivemaskine, hvori torven reduceres til den nødvendige størrelse. Fra denne bringes da torven ved transportører ind i generatorhuset. Transportapparatet ender over en tragt, der er anbragt direkte over generatoren. Fra tragten føres torven ned i apparatet, ved at den først kommer ned i et forkammer *F*. Efterat dette er fyldt, lukkes det øverste laag *L* lufttæt, og klappen *K* aabnes nedad, saaledes at torven falder ned i generatoren. Fyldningen sker i løbet af faa sekunder.

Her udvikles nu gasen ved varmen fra den nedenfor brændende torv, idet lufttilførselen afpasses ved hjælp af en stjerneventil i døren *D* forneden. Hele torvmassen i generatoren hviler paa risten *R*, og asken, der efterhaanden samler sig under risten, fjernes gennem døren *E*. Generatoren er foret med ildfast materiale.

Afløbsrøret *Q*, der har bratte bøjninger for at tilbageholde støv og aske, fører gasen ind i skrubberen *P*, der er fyldt med risknipper, hvori et regnbad fra oven befrier gasen fra medrevet støv og aske.

Man bemærker, at røret *Q* har forbindelse med generatoren gennem en aabning, der udgaar fra et punkt under den glødende torv, hvorved altsaa gasen tvinges til at passere den glødende torvmasse og derved brændes tjæresubstansen bort.



Körtings torvgasgenerator.

Fra skrubberen passerer gasen en vandsamler *V* paa veien til filteret *G*, hvis rensemasse er træuld eller sagmug, og hvis hensigt det er at tilbageholde de urenheder, der endnu maatte findes i gasen.

Efterat gasen har passeret filteret, er den færdig til brug, idet der dog paa veien til gasmotoren findes endnu en vandsamler *W* til at optage de medrevne vandpartikler.

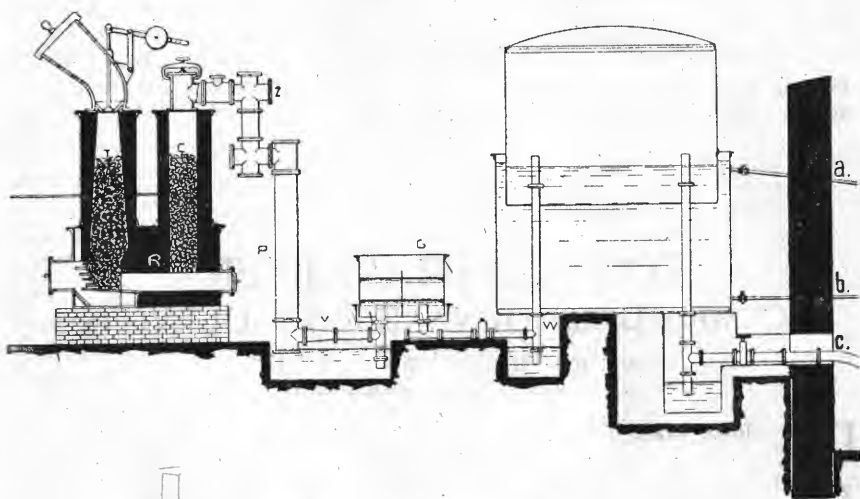
Riché's torvgasanlæg afviger kun ved generatoren fra Körtings. Generatoren bestaar her af to cylindriske jernbeholdere, forsynede med ildfast materiale, og vist paa omstaaende figur.

I cylinderen *T* tilføres torv paa lignende maade som ved Körtings. Cylinderen *C* er fyldt med glødende koks. Gasen, der udvikles i *T*, ledes gennem røret *R* ind i *C*, hvor den ved at passere de glødende koks befries for tjæresubstanser.

Fra kokscylinderen gaar gasen videre paa lignende maade som ved Körtingsanlæg, og de samme bog-

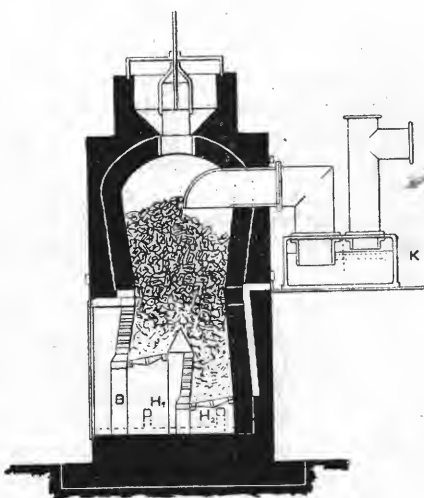
staver betegner de samme apparater. Dog er her vist gasklokke og anlægget er altsaa ikke noget sugegasanlæg. Denne omstændighed er imidlertid uden betydning for princippet. Riché's gasgenerator kan ogsaa udføres som sugegasanlæg.

Fælles for begge anlæg er endvidere det, at de er forsynede med luftpumpe, der suger gasen gennem generatoren, naar maskinen har været stoppet og atter skal sættes igang. Saasart ren gas kan paa-vises, sættes pumpen ud af virksomhed.



Riché's torvgasgenerator.

Riché's torvgasanlæg findes for tiden kun i Kanada og skal arbejde billigt og godt. Det er vanskelig at opstille nogen sammenligning mellem de to systemer.



Zieglers torvgasgenerator.

Ziegler's gasgenerator afviger fra de forannævnte derved, at gasen først efter at have forladt udvikleren renses for tjære og ammoniak.

Den bestaar, som vist, af en staaende ovn, foret med ildfast materiale. Heri styrttes torven, der danner et ca. 2 m. høit lag paa risterne. Gjennem døren *B* trækkes asken ud. Lufttilførselen under risterne sker gennem hullerne H_1 og H_2 og frembringes sædvanlig ved en dampstraaleblæser. I beholderen *K* renses gasen for tjære og ammoniak. Selv om rensningen er god, er den neppe saa fuldstændig, som ved Körtings og Riché's konstruktion.

TORVGASMASKINER OG MED DISSE OPNAAEDE RESULTATER.

FOREDRAG AF INGENIØR E. HUBENDICK

efter referat i industribladet »Norden«, Stockholm.

DEN ældste kraftstation med gasmotor for torvgas er den som findes ved *Burängsbergs* gruber. Anlægget med en motor paa 60 ehk. igangsattes i begyndelsen af aaret 1904 og har senere været i fuld drift. Umiddelbart efter at maskinen var monteret foretoges bremseprøve. Maskinen viste sig at udvikle 66,9 ehk. og 83,3 ihk., eller den mekaniske virkningsgrad var 81,3 pct. Torvforbruget var 1,12 kg. pr. ehk. time. Analyse af torven viste 39,71 pct. vandgehalt, 4,38 pct. askegehalt og 55,91 pct. brændbar substans. Torvens brændværdi var 2689 kalorier pr. kg. Dette viser, at torvgasanlæg kan være meget økonomisk, selv om torvens vandgehalt er op til 40 pct., idet det her fundne forbrug modsvarer 20,8 pct. virkningsgrad ved det hele anlæg. Senere foretoges en 2 maaneders prøve med samme anlæg, hvorved beholdtes følgende opgaver: Motorens belastning havde gennemsnitlig været 45 ehk. Torvens vandgehalt gennemsnitlig 25 pct. og brændværdi 3600 kalorier pr. kg., hvorved torvforbruget pr. ehk. time var 0,98 kg. I henhold til observationer, som er foretaget nu, har det vist sig, at motoren fremdeles arbejder med 45 ehk., samt at brændselforbruget pr. ehk. time er 0,99 kg. torv, d. v. s. ligesaa gunstig som under anlæggets første driftstid.

Det andet anlæg er ved *Skabersjö* *) og var oprindelig paa 150 ehk., men udvides nu til 300 ehk. Motoren driver en elektrisk generator, hvis strøm anvendes til belysning samt til diverse industrielle anlæg i omegnen. Dette torvgasanlæg igangsattes i begyndelsen af aaret 1904 og har senere hele tiden været i virksomhed. Skjøtselen har vist sig at være meget enkel, idet 2 maskinister, en paa hvert skift,

*) Se »Meddelelse« nr. 3 for 1903—04, side 90 og nr. 2 for 1905, side 81—85.