

temperatur over 150° C., helst til ca. 200° C. Holdes da f. eks. ved hjælp af en pumpe et høiere tryk i beholderen end det, der modsvarer temperaturen, da kan ingen dampdannelse finde sted, og nogen bunden varme behøver man ikke at tilføre. Er det hertil anvendte apparat konstrueret efter modstrømsprincippet kan man, ved at udføre apparatet tilstrækkelig langt, udtage torvmassen ved samme temperatur, som den indføres. Dette vil dog falde vanskelig at gennemføre i praksis, og man faar nøie sig med at udtage torven med 50° C. høiere temperatur end den indførtes, hvorved tabes 50 kalorier pr. kg. raa torvmasse. Hvor meget brændsel, der medgaar hertil, kan man let beregne sig til.

Forskjellen mellem almindelig og »vaadforkullet« torvmasse er som mellem gelatinøs og amorf kiselsyre. Den vaadforkullede torv lader sig let presse til 20—30 pct. vandgehalt. Ved »vaadforkulningen« afspaltes fra torven surstof og vandstof som vand, hvorved brændværdien forøges med ca. 1 000 kalorier, og der erholdes et udbytte af ca. 80 pct. tørsubstans af raatorvens tørsubstans. Torvens parafinartede bestanddele forøges ogsaa ved vaadforkulningen og tjener som et udmerket bindemiddel ved brikettering af den vaadforkullede torv.

At indgaa i detaljer angaaende denne metode for tilvirkning af *torvku**l**briketter*, der i brændværdi saavel i forhold til vejt som volum tilnærmelsesvis kan sammenlignes med stenkul, med beskrivelse af maskineriet, produktionsomkostninger og kalkuler for fremgangsmaadens rentabilitet, lader sig endnu ikke gjøre. Hidindtil er kun udført rigtig nok ganske indgaaende og videnskabelig anlagte laboratorieforsøg, men en større fabrik for tilvirkning af 10 000 tons torvku**l**briketter aarlig er nu under bygning ved Stafsjö i Småland, og saa faar man afvænte de praktiske resultater af dette anlæg.

TORVGASANLÆG

MED ELEKTRISK KRAFTOVERFØRING.

I tilslutning til, hvad vi allerede har oplyst i »Meddelelse nr. 3« for 1903—04, side 90, angaaende et torvgasanlæg ved Skabersjö i Skåne, meddeles her yderligere desangaende i uddrag af et foredrag afholdt paa »Svenska Mosskulturföreningen«s høstmøde i Jönköping 24de november 1904 af ingeniør *E. Hubendick* samt efter nogle oplysninger fra ingeniørfirmaet *Fritz Egnell*, Stockholm.

PAA GRUND AF SIN ØKONOMISKE DRIFT i forhold til andre termiske motorer har gasmotoren vundet en stedse større anvendelse og mangesteds fuldstændig fortrængt dampmaskinen, hvor denne tidligere har været udelukkende anvendt. Som et eksempel herpaa kan anføres, at alene de 5 største torvgasmaskinfabrikanter i Tyskland har i løbet af de sidste 5 aar solgt gasmotorer for masovngas til en samlet effekt

af 297 050 ehk. Heri er kun indbefattet store gasmotorer paa 200 ehk. og derover. For de mange smaa gasmotorers vedkommende savnes tilsvarende opgaver.

Gasmotorer kan drives med alle brændbare gaser, som er fri for tjæreprodukter. Særlig anvendes masovngas, koksovngas og sugegas. Sidstnævnte fremstilles af antracit, koks eller torv.

Da *torvgasanlæggene* kan faa stor betydning for vort land og for udnyttelsen af vore myrer, skal disse nærmere omtales.

Et komplet torvgasanlæg bestaar af:

Gasgeneratoren, i hvilken torven forbrændes til gas af lempelig beskaffenhed.

Rensningsapparaterne, i hvilke gasen renses for støv og andre forurensninger.

Gasmotoren, i hvilken gasen forbrændes og overføres til mekanisk

arbejde. Naar gasmotoren tilkobles en *elektrisk generator*, kan energien omsættes til elektricitet og overføres, hvor man ønsker, til lys eller kraft.

Körtings torvgasmotor er saa konstrueret, at den i høj grad tilgodegjør alle dele af brændselet. Saaledes overføres endog tjæren og parafinen i torven til permanente gaser. Fordelene hermed er desuden, at rensningsapparaterne forenkles, idet disse ellers maatte være meget omstændeligere og det tidligere viste sig omtrent umulig i disse at fraskille tjæren, der saa afsætter sig paa

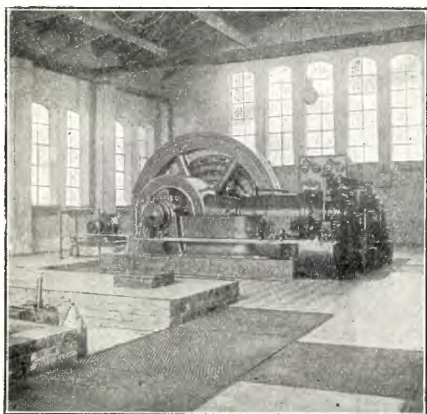


Fig. 1. Torvgasmotoren ved Skabersjö.

motorens ventiler og forårsager driftsforstyrrelser.

Rensningsapparaterne er derfor meget enkle og bestaar af en skrubber fyldt med koks eller risknipper samt et filter fyldt med sagspon eller træuld. Ved kontinuerlig drift ombyttes riset i skrubberen hver anden uge og sagsponen i filteret en gang hver maaned. Dette kan besørges paa en times tid.

I forbindelse med rensningsapparaterne er der i rørdningen indsat en vandsamler.

Körtings 4-takts torvgasmotorer, som vist i fig. 1, udmerker sig ved solid konstruktion. Den er forsynet med præcisionsregulering og magneto-elektrisk antændning. Igangsætningen sker ved trykluft.

Hidtil har *Gebr. Körting*, Hannover, udført og prøvet 2 anlæg, nemlig ved Skabersjö og Burängsberg, begge i Sverige.

Det grev *Tage Thott* tilhørende torvgasanlæg ved *Skabersjö* i Skåne er det første i sit slags. Efter knapt 3 dages prøvedrift blev anlægget overtaget og havde i november maaned f. a. været i uafbrudt drift i 8 maaneder med 15—18 timers driftstid pr. døgn. Da der ikke forefindes nogen reserve, bør denne strenge drift tilfulde godtgjøre systemets driftssikkerhed.

Kraftstationen ligger, som i tidligere nævnte artikel anført, paa *Skabersjö* eiendom ved *Roslätts* torvmyr, 7 km. fra *Skabersjö* hovedgaard og 4,5 km. fra *Svedala*.

Myren har et areal af 150 maal (10-ar) og en midlere dybde af 1,5 m. Torven er nogenlunde moden og giver pr. m³ afgroftet myr 180 kg. lufttør torv. Hele beholdningen af torv i myren udgjør saaledes 40 500 tons, der er tilstrækkelig belastet i 30 aar. Desuden forefindes

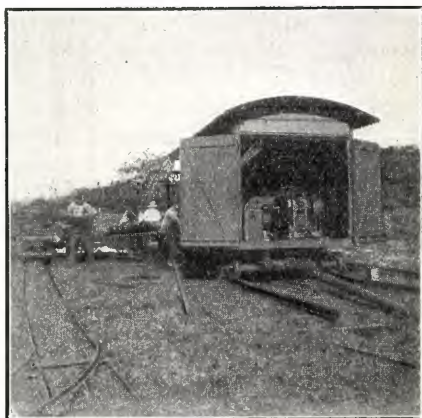


Fig. 2. **Torvmaskine Svedala II ved Skabersjö.**

til at drive hele anlægget fuldt 500 m. fra anlægget en anden myr, indeholdende tilstrækkelig torv til at drive hele anlægget fuldt belastet i yderligere 40 à 50 aar.

Brændtorven tilberedes med en torvmaskine »*Svedala II*«, som vist i fig. 2, hvormed tilvirkes ca. 40 000 stkr. torv pr. 8 timers arbejdsdag med en arbejdsstyrke paa 15 mand. Torvmaskinen drives af en elektrisk motor, der erholder strøm direkte fra kraftstationen. Torven koster i arbejdsløn frit i hus ved kraftstationen kr. 2,67 pr. ton og iberegnet alle andre omkostninger ca. kr. 4,00 pr. ton.



Fig. 3. **Torven udlægges paa tørkefeltet.**

I fig. 4 sees kraftstationen, der er opført paa fast mark ved udkanten af myren. Den er inddelt i 3 rum, et indeholdende generator og skrubber, et andet sagsponfilteret og et tredje selve maskinhuset,

hvori gasmotor med en direkte tilkøbet elektrisk generator og en magnetiseringsdynamo for remdrift. Ved siden af maskinhuset er opført en torvlade, tilstrækkelig for et helt aars torvbehov. Fra denne transporteres torven med en elevator til en beholder over torvgasmotoren. Naar generatoren skal fyldes, hvilket sker en gang hver time, aabnes en luge i beholderen, og generatoren fyldes i løbet af et par sekunder, hvorefter lugen stænges.

Der er foreløbig kun opsat 1 generator og 1 gasmotor paa 150 ehk., men det er meningen, at anlægget skal udvides til det dobbelte.

Torvgasmotoren, som vist i fig. 1, er direkte tilkøbet en trefaset vekselstrømdynamo, der arbejder med 3 000 volts spænding. Fra kraftstationen ledes den elektriske energi med denne spænding til forbrugsstederne indtil 7 km., hvor strømmen transformeres ned til 220 volt.

Med elektricitet fra dette anlæg belyses Skabersjø hovedgaard og Svedala komune.

Desuden drives hermed Åbjörn Andersons mek. verksted, Svedala sukkerbrug og Svedala teglverk samt diverse mindre industrier saavel som landbrugsmaskiner paa Skabersjø og torvmaskinen paa myren.

Trods betydelige belastningsvariationer ved til- og fra-kobling af større elektromotorer har man stadig haft et jævnt og roligt lys. Prisen paa den elektriske strøm er for belysning 32 øre pr. kilowatt-time og for kraft fra kr. 70,00 til kr. 45,00 pr. ehk. og aar, beroende paa forbruget.

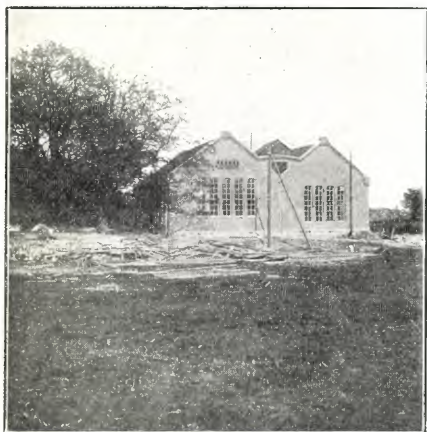


Fig. 4. Torvgasanlægget ved Skabersjö.

Anlæggets drift og driftsresultaterne har hidindtil vist, at selve skjøtselen er meget enkel. 2 maskinister, en for hvert skift, og 1 assistent paa dagskiftet er tilstrækkelig og vil vedblive at være saa, selv naar anlægget udvides til det dobbelte. De ofte forekommende belastningsvariationer kræver ikke noget ekstra arbejde for maskinpersonalet, idet anlægget reguleres fuldstændig automatisk.

Uagtet de forhold, under hvilket anlægget arbejder, ikke er de bedste for økonomisk drift, har dog resultaterne hidtil vist sig at modsvare forventningerne. I løbet af hele juni maaned blev der foretaget nøiagtige observationer. Gjennemsnittbelastningen var kun 43 pct. af det normale, men trods dette udgjorde brændselsomkostningerne kun 0,8 øre pr. ehk. time. Heri indbefattet tab ved opfyrring, generatorens opvarmning og afslagning. Som resultat af en hel maaned drift tør vel dette tal betegnes som bemærkelsesværdig. Tager man saa i be-

tragtning, at den anvendte torv ikke kan ansees som prima kvalitet — askegehalten af den lufttørre torv var 4,75 pct., men brændværdien kun 2 816 kalorier pr. kg. —, fremgaar end mere betydningen af gasmotor-drift for udnyttelse af torvmyrernes energi.

Det andet anlæg ved *Burängsbergs gruber* i Kopparbergs len har været i kontinuerlig drift siden august maaned 1904. Torvgasmotoren er paa 60 ehk. og anvendes til drift af grubemaskineri. Uagtet den anvendte torv havde en vandgehalt af 40 pct., funktionerede anlægget tilfredsstillende og i overensstemmelse med den garanterede virkningsgrad af 80 pct. og brændselsforbrug af ikke over 2 400 kalorier pr. ehk. time.

En af torvgasanlæggenes største fordele er, at man derved bliver mere *uafhængig af en daarlig tørkesommer*. Det har nemlig vist sig, at gasgeneratorens virkningsgrad ikke merkbart paavirkes af torvens vandgehalt. En vis vandgehalt hos torven er nødvendig for fremstilling af gas, og har 25—30 pct. vist sig fordelagtigst. En tørrere torv skulde forudsætte en vandtilførsel i gasgeneratoren. Da det i fugtige somre er vanskelig at faa torven tørrere end 35 à 40 pct., kan man altid regne med en fordelagtig drift med torvgasanlæg. Derimod vil torv med 40 pct. vandgehalt give et mindre gunstig resultat ved fyring under dampkjedle.

I henhold til de hidtil erholdte resultater garanteres for Körtings torvgasanlæg følgende torvforbrug:

0,70	kg.	pr. ehk. time	for torv med	5 000	kalorier pr. kg.			
0,85	-	-	»	—	»	—	»	4 100 — -
1,00	-	-	»	—	»	—	»	3 500 — -
1,20	-	-	»	—	»	—	»	2 900 — -

Ifølge beregninger foretagne af ingeniørfirmaet Fritz Egnell falder torvgasanlæg betydelig billigere i drift end dampmaskinanlæg, petroleumsmotorer og andre gasmotorer for antracitgas, koksgas eller stenkulsgas.

Anlægget ved Skabersjö er, naar fuldt udbygget — 300 ehk. — beregnet at koste kr. 150 000,00 inklusive ledningsnet, transformatorer etc.

Da torvgasmotorer kan bygges paa op til 2 000 ehk., vil det muligens være noget at tænke paa for de af vore mindre byer, der har myrer, men ikke vandfald i nærheden, at faa istand torvgasanlæg med elektrisk kraftoverføring.

UDSTILLING.

VED AMTSUDSTILLINGEN I RISØR, der agtes afholdt i sidste halvdel af september maaned d. a., vil *det norske myrselskab* deltage med en kollektiv samling bestaaende af fotografier, torvprøver, forsøgsresultater, literatur og andet vedrørende myrernes udnyttelse.

Ved samme anledning vil der blive søgt afholdt et eller flere foredrag om myrsagen.
