

lokal trafik mellem København p. d. e. s. og Malmø og dele af Skaane p. d. a. s.

*Med hensyn til den nævnte tredje mulighed: En fast vejforbindelse mellem København og Malmø og en fast jernbaneforbindelse andetsteds bemærkes, at der — som ovenfor anført — ikke bør blive tale om en ren jernbaneforbindelse Helsingør—Hälsingborg, når broen alligevel må konstrueres bred nok for begge transportmidler.*

Over for firmaernes omtale af muligheden for vel at udskyde jernbaneanlæg i forbindelse med vejbroen København-Malmø, men dog at forberede dem i et vist omfang ved brobygningen, skal man kun rent principielt bemærke, at en jernbaneforbindelse i givet fald ubetinget bør anlægges samtidig med vejforbindelsen, fordi man ellers ville få jernbanetrafikken på overfarten slået ud for en kortere eller længere år-række, hvorefter det ville blive praktisk taget ugørligt at få den oparbejdet igen.

Da konsortiets forslag med bl. a. dets trafikale og økonomiske grundlag først blev bekendtgjort i torsdags, har det selvsagt været umuligt at tage stilling til enkelthederne deri.

Hele spørgsmålet synes efter Statsbanernes opfattelse at tiltrænge en samlet alsidig sagkyndig og uvildig behandling af alle sider af de komplicerede problemer, der vedrører både den faste forbindelses karakter, beliggenhed, finansielle perspektiv og både direkte og indirekte betydning, før afgørelse træffes.

Gennemførelsen af en fast forbindelse over Sundet mellem Danmark og Sverige og den deraf utvivlsomt følgende meget stærke udvikling i motortrafikken synes at måtte gøre gennemførelsen af fugleflugtslinien Danmark-Tyskland endnu mere påkrævet, hvis transit-trafikken gennem Danmark skal kunne afvikles på tilfredsstillende måde.

Også Storebæltstrafikken må regnes mærkbart påvirket, men for denne forbindelses vedkommende gælder, at danske Statsbaner håber på gennemførelsen af et lovforslag om etablering af en færgerute for motortrafik Halsskov-Knudshoved.

Det er muligt, at vi i et kommende nummer af bladet finder anledning til yderligere omtale af planerne, navnlig for så vidt det måtte vise sig, at disse måtte blive genstand for realdrøftelse på afgørende plan i en nærmere fremtid.

## Dieselmotoren i jernbanens tjeneste

Ved afdelingsingeniør E. Risbjerg Thomsen,  
Maskinkontoret.

I de over 50 år, dieselmotoren har eksisteret, har der ikke været noget tidspunkt, hvor interessen for dens anvendelse som drivkraft ved jernbanerne har været så stor over hele verden som netop nu. Dette gælder ikke alene den udvidede anvendelse af dieseldrevne motorvogne og lyntog, som vi i så mange år har kendt herhjemme, men også i meget høj grad anvendelsen af diesellokomotiver fra de mindste til de største typer, fra rangering på stationer af enhver størrelse og til brug i selv de største eksprestog og godstog.

Der kan nævnes flere årsager til denne udvikling, men een af de vigtigste er den kendsgerning, at kullene, der skal bruges til damplokomotiverne, er blevet så kostbare, som man ikke tidligere havde tænkt sig det muligt, medens de samtidig er vanskelige at fremskaffe i den kvalitet, der er nødvendig til brug i lokomotiverne. I de kommende år synes der efter mange sagkyndige folks opfattelse kun at være udsigt til, at fremskaffelsen af de gode kul vil blive endnu vanskeligere, medens efterspørgslen vil være stigende. Kulminerne må drives dybere for hvert år, og selv om arbejdsforholdene søges forbedret ved anvendelse af flere mekaniske hjælpemidler, bliver arbejdet i minerne dog stadig mere vanskeligt og ubehageligt, således at det ikke er let at få den nødvendige arbejdskraft fremskaffet.

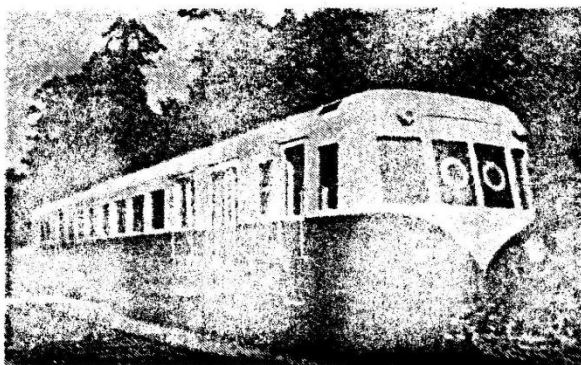
I modsætning hertil er olien, der benyttes som brændstof i motorkøretøjernes dieselmotorer, til rådighed i den rette kvalitet i rigelige mængder og er let at bringe frem fra jorden og at transportere. Der tales ganske vist af og til om, at olieforrådene hurtigt vil blive udtømt, men nye olieforekomster opdages stadig i et sådant omfang, at der i lang tid må regnes med, at der vil være olie nok til de mange formål, den nu anvendes til.

En anden årsag til den stigende anvendelse af dieselmotoren i jernbanedriften, der viser sig i øjeblikket, er de store fremskridt, der i de senere år er sket både med hensyn til selve dieselmotorkonstruktionen og med hensyn til den kraftoverføring, der er nødvendig for at få den i dieselmotoren frembragte kraft til at drive køretøjerne frem.

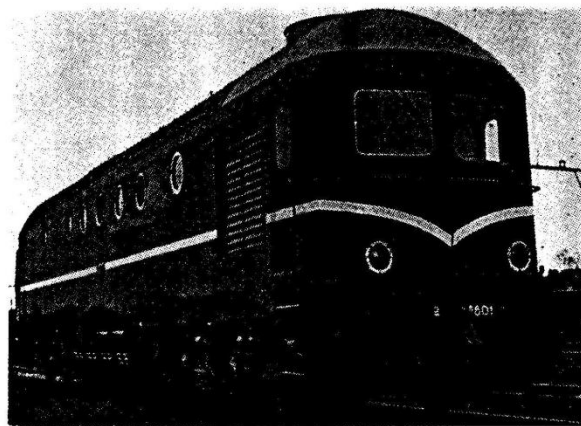
For en dieselmotor, der skal anbringes i et køretøj, er det i ganske anden grad end for en faststående motor nødvendigt, at motoren er så let som muligt, så at man ikke kommer til at transportere nogen overflødig vægt og ikke får for stort akseltryk på sporet. Med de nyere motorkonstruktioner er denne opgave løst, og da det samtidig er lykkedes at gøre jernbanedieselmotorerne mere driftsikre og langt billigere i vedligeholdelse, end man før har kendt til, vil det forstås, at der hermed er skabt et større anvendelsesområde, som virker tillokkende for enhver jernbane.

I U. S. A., hvor dieseldriften ved jernbanerne i særlig grad har udviklet sig i årene efter krigen, har der yderligere bl. a. gjort sig det forhold gældende, at da fremstillingen af diesellokomotiver først kom i gang i større målestok, viste det sig, at der ved masseproduktion kunne opnås en billig fremstillingspris, både for dieselmotorerne og for de komplette lokomotiver, og dette begunstigede naturligvis igen den videre udvikling i samme retning.

Det er i U. S. A. ikke så meget motorvogne som dieselelektriske lokomotiver, der anvendes, og adskillige jernbaneselskaber har allerede nu samtlige tog fremført med diesellokomotiver. Første halvdel af 1953 var omfanget af dieseldriften for U. S. A.s jernbaner som helhed således, at der til 78 pct. af persontrafikken, 74 pct. af godstrafikken og 82 pct. af rangeringen blev anvendt dieseltrækkraft, medens udviklingen i øvrigt stadig fortsætter. I de senere år er der ikke foretaget udvidelse af den rent elektriske jernbanedrift i U. S. A. Tværtimod findes der strækninger, hvor der tidligere var rent elektrisk drift, og hvor der nu kører diesellokomotiver.



Franske Statsbaners 600 HK standardmotorvogn med Renault-dieselmotorer.



Dieselelektrisk lokomotiv på 1250 HK til hovedbaner i Holland. Leveret i 1953 af Werkspoor med Stork-Thomassen totakts motor.

I Europa har det i de fleste lande formet sig ligesom her i Danmark med hensyn til dieselmotorens anvendelse på jernbaneområdet, idet det navnlig har været med motorvogne og med flervognstog (lyntog), at motordriften har taget sin begyndelse, medens anskaffelsen af denne type motormateriel i øvrigt stadig fortsætter.

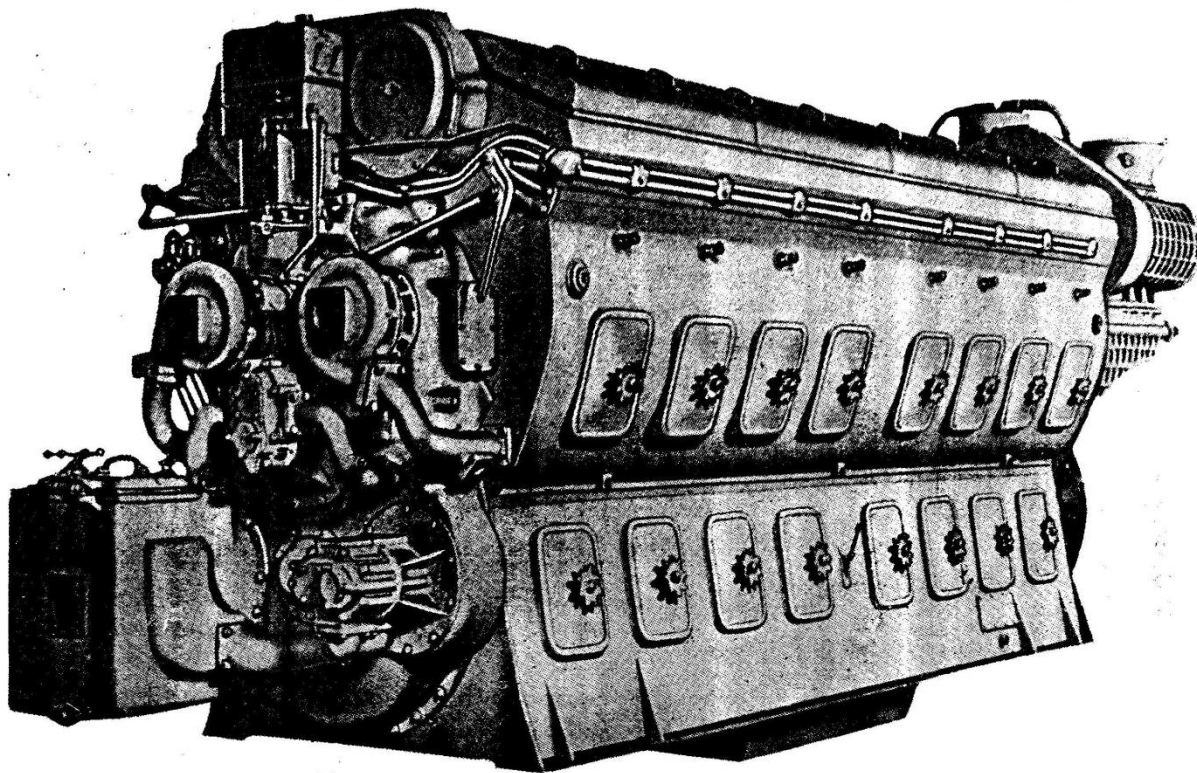
Som eksempel kan nævnes, at Franske Statsbaner (S. N. C. F.), der i midten af 1952 havde ca. 800 dieseldrevne motorvogne, som befordrede omkring 30 pct. af alle rejsende, ved udgangen af 1955 regner med at have over 1000 dieselmotorvogne i drift. Ved Italienske Statsbaner (F. S.) nærmer antallet af dieselmotorvogne sig også de tusinde, og disse vogne er for størsteparten af moderne type, idet meget motormateriel blev ødelagt under krigen.

I Frankrig og Italien er der dog også nu stigende interesse for anvendelse af diesellokomotiver. Bl. a. er en serie på 78 dieselelektriske rangerlokomotiver på 600 HK ved at blive leveret til S. N. C. F., og 20 stk. dieselelektriske toglokomotiver på 2000 HK, der skal anvendes på banerne rundt om Paris, er under bygning.

De interessanteste eksempler på, hvor voldsomt udviklingen, navnlig med anskaffelse af diesellokomotiver trænger sig frem, ser man dog i Holland og i Belgien.

Den energiske generaldirektør for Hollandske Baner (N. S.), Ir. den Hollander, der tillige er præsident for de europæiske jernbaners fælles forskningsinstitut (O. R. E.), har sat sig det mål at fremskynde anvendelsen af dieseldrift på de europæiske jernbaner mest muligt.

Af Hollandske Baner er en væsentlig part elektrificeret, men for den resterende del af



*Dieselmotor af General Motors fabrikket til DSB's MY-lokomotiver og Belgiske Statsbaners nye store diesel-lokomotiver.*

jernbanenettet har man nu bestemt sig til at overgå til ren dieseldrift, og med de allerede for nogen tid siden afgivne ordrer på i alt 246 diesellokomotiver forventer generaldirektør den Hollander, at der omkring udgangen af 1957 praktisk taget ikke vil være nogen damplokomotiver i drift på jernbanestrækningerne i Holland.

Belgiske Statsbaner (S. N. C. B.) begyndte omkring 1930 anskaffelsen af motorvognsmateriel og har nu 145 dieselmotorvogne, 11 tovnogsdieseltog og 9 trevnogsdieseltog i drift. I 1953 afgivne ordrer omfatter 37 dieseldrevne motorvogne med hydraulisk kraftoverføring og det for disse baner overvældende antal af 95 stk. dieselelektriske toglokomotiver med 1600 HK. Disse store diesellokomotiver skal benyttes både til persontog og til godstog, og det ventes endda, at de vil blive benyttet med flere lokomotiver sammenkoblet til at fremføre de allerstørste godstog, der kan forekomme på de belgiske jernbaner. På rangeringsområdet regner man ved S. N. C. B. med at overgå til fuldstændig dieseldrift, og efter oplysninger i fagpressen ventes der foruden et antal store rangerlokomotiver på 700 HK, der allerede er i ordre, i nær

fremtid indkøbt yderligere 95 dieslrangerlokomotiver.

De 95 diesellokomotiver på 1600 HK, som S. N. C. B. har indkøbt, vil alle blive bygget på licens fra U. S. A., og for 40 af dem, der skal bygges på licens fra General Motors Electro-Motive Division (EMD), gælder det, at de vil få samme dieselmotorer og andre hoveddele, leveret fra U.S.A., som DSB's nye, store dieselelektriske MY-lokomotiver, hvis levering nu snart forestår. Da der yderligere foreligger oplysning om, at den belgiske leverandør af disse lokomotiver hos DSB's leverandør, Nydquist og Holm i Trollhättan, har sikret sig ret til at benytte tegningerne til MY-lokomotiverne, kan det altså ventes, at de belgiske lokomotiver bliver ganske svarende til DSB's.

I forbindelse hermed kan i øvrigt nævnes, at ved bygningen af en del af de mange diesellokomotiver, som Hollandske Baner har i ordre, vil bl. a. dieselmotorerne blive udført på licens fra U. S. A. Det forekommer også naturligt, at når jernbanedieselmotorer har været bygget gennem mange år i meget stort antal i U. S. A., er der opnået store erfaringer, som det er værdifuldt

at stifte bekendtskab med, og det var med samme begrundelse, som nu åbenbart har gjort sig gældende både i Belgien og Holland, at DSB i 1951 bestemte sig til anskaffelse af MY-lokomotiverne.

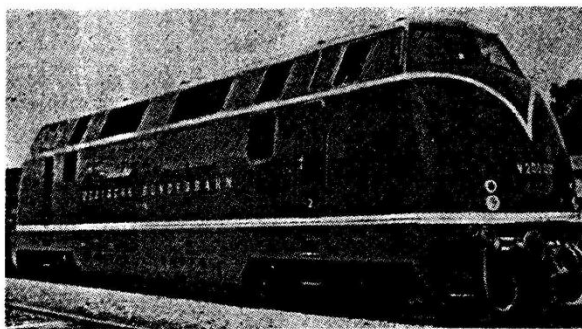
Det er karakteristisk for dieselmotorerne af den amerikanske type, at de er langsomtgående, så at deres omdrejningstal normalt ikke overskrider 800 omdr./min. Det betragtes også gennemgående som en fordel, navnlig ved store motorer, at en dieselmotor ikke har for stort omdrejningstal, idet motoren derved ikke skulle være så udsat for beskadigelser, og mange europæiske dieselmotorer er indrettet på samme måde.

Imidlertid er der også motorfabrikker, f. eks. de fleste tyske fabrikker, der bygger hurtigtgående dieselmotorer til jernbanebrug, hvor omdrejningstallet ligger omkring 1500 omdr./min. eller endog på 2000 omdr./min., og som begrundelse for dette større omdrejningstal benytter man bl. a., at der herved opnås en motor af ringe vægt. Tyske Forbundsbaner (D. B.) har standardiseret en dieselmotortype på 800/1000 HK af tre forskellige fabrikater, alle med omdrejningstal 1500 omdr./min., til såvel store dieseldrevne motorvogne og til dieseltog som til store diesellokomotiver.

Foruden et stort antal trevognsdieseltog med den nævnte standardmotortype, har D. B. i den senere tid anskaffet bl. a. 10 stk. diesellokomotiver på 800/1000 HK og 5 stk. diesellokomotiver på 2000 HK, der endnu ikke alle er leveret. Karakteristisk for alt dette motormateriel er anvendelsen af hydraulisk kraftoverføring. Udviklingen af dieseltrækraften i Tyskland sinkes noget af det forhold, at D. B. må betale en ret stor skat på brændselsolien, men selv med dette handicap må det påregnes, at anvendelsen af dieseldrift vil forøges på de tyske baner i den kommende tid.

I England, hvor damplokomotivet har sin oprindelse, bygges der stadig mange damplokomotiver, medens der med hensyn til dieseltrækraft navnlig har været interesse for rangerlokomotiver, hvilket har givet sig udslag i, at Engelske Baner (B. R.) under et for årene 1953—1957 fastlagt anskaffelsesprogram vil erhverve i alt 573 dieselrangerlokomotiver.

Dieseldrevne motorvogne og toglokomotiver findes endnu kun i mindre antal i England, men i Irland foregår en bemærkelsesværdig udvik-



*Dieselhydraulisk lokomotiv på 2000 HK til Tyske Forbundsbaner. Dieselmotorer af fabrikat Maybach og Daimler-Benz.*

ling, og foruden de anskaffelser, der allerede er foretaget, ventes der indkøb af dieseltrækraft, der kan muliggøre indførelse af ren dieseldrift på den grønne ø.

Af de nævnte eksempler fremgår det, hvorledes dieselmotoren netop nu mere end nogensinde før er ved at gøre sig gældende i jernbarnes drift, og også uden for U. S. A. og Europa spores overalt samme tendens, idet her blot skal anføres, at når i ordre værende dieselmateriel er leveret til jernbanerne i Australien, vil 25 pct. af den australske jernbanetrafik være dieseldrift.

Det ville være en stor fordel for jernbanerne i Europa, hvis en fælles standardisering af køretøjer med dieselmotor kunne iværksættes for at fremskynde bygningen af billigere og bedre dieseltrækraft, og der har da også gennem længere tid inden for de europæiske jernbaners fælles forskningsinstitut, O. R. E., været arbejdet stærkt med dette spørgsmål, hvilket foreløbig har ført til det resultat, at jernbanerne har opnået enighed om standardisering af i alt 8 typer diesellokomotiver med fra 350 HK til over 2000 HK.

O. R. E.s præsident, generaldirektør den Hollander, har over for den europæiske industri givet udtryk for, at der under de rette betingelser foruden den dieseltrækraft, der allerede haves, må kunne tages tusinde diesellokomotiver i brug i Europa pr. år i de kommende 10 år — altså en udvidelse på i alt 10.000 diesellokomotiver —, og såfremt denne tanke trænger igennem, vil den derved frembragte ændring i Europas jernbanetrafik være af helt revolutionerende karakter.