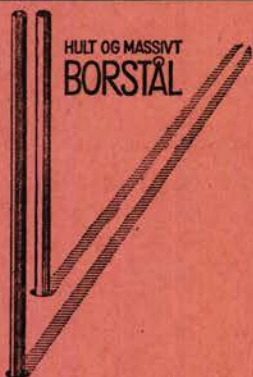


MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

NR. 3
8. ÅRGANG



JUNI
1933



Kjøp kun norske varer

Kjøp fra



STEN-, SMI-, JORDVERKTØI og BORSTÅL
Massivt med Vanadium — Hult med glatt og rundt hull.

KNUSEKULER i spesialkvaliteter.

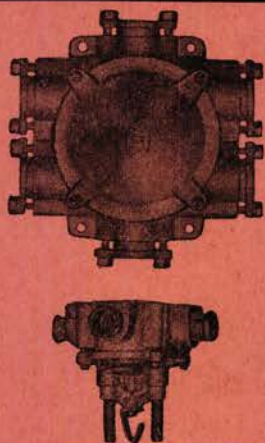
Eneste verk i landet, som i disse spesialkvaliteter leverer utelukkende
NORSK STÅL OG ARBEIDE

Leveres fra verk og lager og fra de større jernvarehandlere. — Forlang våre spesialkataloger

STAVANGER ELECTRO-STAAVERK A-S.

JØRPELAND, STAVANGER

A-S STAVANGER STAALE — OSLO



Søker De

materiell for elektriske installasjoner

*i tørre, fuktige eller
eksplosjonsfarlige rum
så henvend Dem til*

ALV STRENGEHAGEN

KONGENSGT. 2

Telefon 25 643 - 23 544

Telegr.adr. „Astreng“

— Se omslagets 4. side: Målestokk på kartong til avklipping —



RUSTFRI

Båndmål

i 1ste kl. engelsk presisjonsutførelse i hylse eller m. håndtak i herdet Bakalite m. „Flush Handle“

L.: 10—50 m.

B.: $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ ''

Prøver sendes uten kjøpetvang.

Billige priser.

**NOR/K DIAMANT
BORINGS A OSLO**

Maskinavd. Tlf. 12564

NORSK ISOLERINGS-KOMPANI ^A/_S

Rødfyldgt. 18 - Oslo

Tlf. 15134 - Tlgr. Waterproof

*Våre registrerte vare-
merker*

**PROTECTOL
BONITOL
ANTIRÅTE
INERTOL
EOS**

TRÅDGLASS

lages nu i Norge.

Drammens Glassverk er det eneste glassverk i Skandinaviyen som produserer trådglass, og det første i verden som foretar produksjonen i forbindelse med fremstilling av vindusglass.

Trådglass leveres både i faste og frie mål op til 4 m. \times 1,30 m., i tykkelser 3 à 4 m/m, 4 à 6 m/m og 6 à 8 m/m.



DRAMMENS GLASSVERK



er den beste, tilforladeligste, lettest håndterlige og mest benyttede tilsetning for å gjøre **mørtel og betong vannfett** og øieblikkelig til langsomtbindende efter behov. SIKA-betong motstår aggressivt vann etc. SIKA foreskrives av vannbygningskonsulenter og arkitekter i Norge.

SIKA kan opvise de beste anbefalinger fra ledende ingeniører og arkitekter etc.

Fra 1925/33 levert 300 000 kg. i Norge.

Tilsvarende 400 000 m² puss,
eller 27 500 m³ betong.

INGENIØR

HARALD HENSCHEN

Lyder Sagengt. 16, Oslo

Telefon 60362

Telegramadresse „Igol“

MEDDELELSER FRA NORGES STATSBANER

NR. 3
8. ÅRGANG

INNHold: Stasjonsregnskapenes forenkling. II. — Statsbanenes nyeste forbrenningsmotorvogntyper. — Prøving av briketter av Svalbardkull på damplokomotiver. — Målestokk. — Sneskjermer på Fokstua stasjon. — Redningsvesenet ved jernbaneulykker. — Rydningsøks. — Ny modell av sneskyffel. — Ny bestilling av norske jernbaneskinner ved Christiania Spigerverk. — Arbeidsstyrken ved Statens jernbaneanlegg pr. 27. mai 1933. — Forsiktighet ved bruk av natriumklorat! — Litteratur: Norsk Reisebok, 3. del og Jernbanekalenderen 1933. — Ophevede stillinger ved Statsbanene. — Lønn under sykdom.

JUNI
1933

STASJONSREGNSKAPENES FORENKLING. II

Om spesialutvalgets arbeide.

Av utvalgets sekretær, sekretær Håkon V. Ruud.

Det er en kjennsgjerning at vårt nuværende system for stasjonsregnskapene er sikkert og godt, sett fra såvel trafikens som kontrollens side; men systemet er kostbart, og det er rimelig at Hovedstyret ønsker å overveie om ikke stasjonenes regnskaper og kontrollen av disse kan utføres på en enklere og billigere måte.

Spørsmålet om en billigere kontroll overveies også av administrasjonen i andre land, som f. eks. Sverige, Danmark og Tyskland.

Når spørsmålet er kommet op om ekspedisjons- og regnskapsarbeidets forenkling, så er det en tillitserklæring til personalet at administrasjonen mener at kontrollen kan forenkles, og det bør tas som en honnør. Alt går nu ekspedisjons- og regnskapsmessig sett utmerket ved Norges Statsbaner og underslag av betydning har vi så å si vært forskånet for, men vi må allikevel spørre:

Skyldes dette gode resultat at vi har en sikker og god kontroll, som funksjonærene vet at det er umulig å narre, og vilde resultatet vært like godt, selv om denne kontroll hadde vært mindre god?

En revisor av fag vil formodentlig protestere mot enhver svekkelse av kontrollen, idet han vil si at „leilighet gjør tyv“, og at personalet selv er best tjent med at kontrollen er god.

Hovedstyret nedsatte sommeren 1931 et utvalg til stasjonsregnskapenes forenkling og skjemaenes standardisering. Som medlemmer av utvalget blev opnevnt: Hovedbokholder Vilhelm Nagell, overtrafikkontrollør O. K. Schea, førstefullmektig Ole Diesen, sekretær Håkon V. Ruud, stasjonsmester O. Hansen, Kronstad, og kontorist Birger Lützen.

De to sistnevnte med varamenn stasjonsmester Hans Borgersen, Støren, og kontorist Tvetter, Gjøvik, blev opnevnt etter anbefaling fra personalet.

Efter at utvalget hadde hatt endel møter for å diskutere saken i sin hele bredde, blev det nedsatt et arbeidsutvalg for å få stoffet tilrettelagt. Utvalget har delt sitt arbeide i

3 avsnitt: 1. Persontrafikk, reisegods og telegrammer. 2. Godstrafikk, etterkrav, fraktberegning av Statsbanens tilhørende gods, fraktbrev med forlagsrett for jernbanen. 3. Øvrige inntekter og sluttbetraktninger.

Innstilling I er allerede kjent, idet utvalgets forslag er satt ut i livet og omtalt i „Meddelelser fra Norges Statsbaner“ 1932, side 112.

Innstilling II blev avgitt 1. november 1932, og om utvalgets flertallsforslag går diskusjonens bølger høit i de interesserte kretser. I denne innstilling har forslaget om *avskaffelse av listene* en fremtredende plass, og dette forslag er fra alle hold dradd frem som forslaget hovedpunkt. Dette er også riktig, da *hele den foreslåtte ordning står og faller med hvordan dette forslag blir mottatt og om vi her kan finne en reform.*

På utvalgets første diskusjonsmøte var der oppe mange spørsmål. Der kom frem flere interessante forslag og tanker så radikale at de forslag som er diskutert under arbeidet med innstillingen og efter at denne blev avgitt, fullstendig settes i skyggen. Efter en inngående diskusjon blev vi imidlertid enige om at utvalget måtte finne en ordning som *ekspedisjonsmessig var til lettelse for såvel jernbanen selv som for dens kunder, og samtidig var kontrollmessig forsvarlig.*

*

Efter å ha gjennomgått en del stasjoner og ekspedisjoner her hjemme og videre inntektsregnskapene ved post- og telegrafvesenet, fikk vi efter anbefaling fra Hovedstyret anledning til å sette oss inn i ekspedisjons- og regnskapsforholdene i Sverige, Danmark og Tyskland.

Arbeidsutvalget besøkte stasjoner og kontrollkontorer sortierende under Statens Järnvägar, Dalslandsbanen og Bergslagsbanen i Sverige. Stasjoner og kontrollkontor sortierende under De danske Statsbaner og i Tyskland stasjoner ved De tyske Riksbaner samt De tyske Riksbaners største kontrollkontorer, „Verkehrs-Kontrolle II“, i Magdeburg.

Overalt fikk vi anledning til å sette oss inn i de forskjellige forhold. Hovedinntrykket fra vår reise var at *ikke noen av de tre land i sin helhet hadde et så enkelt regnskapssystem som vårt* og skjemaene var heller ikke så gjennomført standardisert. Men med hensyn til praktisk innrettede ekspedisjonslokaler og utstyr, ligger vi dessverre langt tilbake.

Jeg vil gjerne i denne forbindelse, selv om det egentlig ligger utenfor den optrukne ramme for nærværende artikkel, få lov til å nevne godsekspedisjonen i Magdeburg. Her var ekspedisjonslokalet helt åpent, i motsetning til f. eks. ekspedisjonslokalene på Oslo Ø., hvor der er skillevegger mellom publikum og personalet. Skilleveggene på Oslo Ø. synes jeg for min del gjør opholdsrummet for publikum mindre tiltalende. Ekspedisjonslokalet i Magdeburg var en stor åpen sal med en pen disk med glassplate, som skilte mellom personalet og publikum. Jeg tenkte på Oslo Ø. og spurte avdelingens chef om ikke publikum forstyrret personalet. Hertil svarte vedkommende: „Nei tvertimot, min erfaring er den, at er publikum skilt fra ekspedisjonspersonalet, således at det ikke ser personalet, tror publikum at personalet er optatt med alt annet enn å arbeide, og hamrer stadig i skilleveggen, idet de mener derved å „holde personalet våkent“. Nu derimot, med åpent lokale, ser publikum at personalet arbeider, og man venter tålmodig på sin tur.” Kontoret var for øvrig helt maskinelt utstyrt, og det var en fornøielse å se arbeidsmåten.

I Magdeburgs nærhet ligger videre en av Tysklands største omlastningsstasjoner for stykkgoods (Rotensee), som vi også fikk anledning til å gjennomgå. Magasinet var utstyrt med et 400 m langt ståløpebånd, som var i stadig gang.

Videre må ekspedisjonene i Stockholm, både ilgodsekspedisjonen og Stockholm N. samt godsbanegården i Kjøbenhavn nevnes med honnør, både med hensyn til lokale og praktisk utstyr.

Enkelte vil kanskje si at når vi så på disse forhold i Sverige, Danmark og Tyskland, glemte vi at vi var i land med større og tettere trafikk enn her hjemme, men dette var vi selvfølgelig opmerksom på. Vi hadde under hele vår reise de norske forhold for øie, og søkte spesielt å samle opplysninger og sette oss inn i de ting som vi mente var av interesse for våre forhold, og som vi antok med fordel kunde overføres til oss. Som følge herav festet vi oss særlig ved stasjoner av størrelse som en middels stor landstasjon her hjemme med allsidig trafikk.

For de som har anledning til å følge med i den utenlandske fagpresse, vil det være kjent at alle land i de senere år har arbeidet for forenklinger med sikte på å få ekspedisjonsutgiftene ned, men det har overalt vist sig at de gamle systemene vanskelig lar sig reformere uten at det går ut over andre interesser, som f. eks. kontroll og statistikk.

I Danmark og Tyskland er det innført forskjellige systemer for ekspedisjon av småsendinger. I Sverige er innført en forenklet ekspedisjon av pakkegoods, men så vidt jeg kan skjønne, slår ingen av disse systemer vårt ekspedisjons-

system for betalt stykkgoods, og utvalget er enstemmig om å gi denne ekspedisjonsform sin fulle anerkjennelse hvad enkelhet angår.

Det er sagt her hjemme at det danske system for frimerkegoods som sendes uten følgepapirer er så storartet, og jeg traff for en tid siden en stasjonsmester som var forbauset over, at vi ikke hadde tatt op det danske system og foreslått det innført her hjemme.

I denne forbindelse vil jeg gjøre opmerksom på at vi har studert det danske system meget inngående nettop fordi det minnet noget om vårt lokalgoods på avstander t. o. m. 25 km, som ekspederes uten følgepapirer; men ved nærmere bekjentskap med de forskjellige detaljer tapte også dette system sig likeoverfor vårt system for stykkgoods med betalt frakt. Det er imidlertid en annen ting å beundre ved de danske frimerkepakker, og det er den enkle fraktberegningmåte og fordelingen med privatbanene. Fraktberegningen er delt i to soner, og frakten tilfaller den *avsendende* bane. I frakten er medregnet ombringelse.

Jeg tror utvalget med rette kan si at det har samlet materialer og inntrykk fra de land i Europa som er kommet lengst når det gjelder jernbaner, og fra disse land har vi søkt å plukke med oss det beste av det vi mener vil passe for våre forhold. Vi skulde således ha alle betingelser for å komme til et godt resultat.

Utvalgets innstilling II omhandler som tidligere nevnt godstrafikken, og blev sendt Hovedstyret 1. november 1932.

Hovedinteressen ved innstillingen samler sig om flertallets forslag, som går ut på:

Å slå ilgods- og fraktgoodsregnskapet sammen til ett regnskap, samt å sløife fraktlisterne.

Når flertallet er kommet til det resultat at det foreslår il- og fraktgoodsregnskapene *ført sammen* så er det efter bl. a. å ha gjennomarbeidet de danske og tyske regnskapssystemer og videre sett på ekspedisjonsforholdene i disse land.

I Danmark og Tyskland føres il- og fraktgoodsregnskapene sammen, dog således at vektmengden spesifiseres i regnskapene så man når som helst kan konstatere vekten av ilgods- og fraktgodssendingene hver for sig. Inntektene spesifiseres ikke særskilt.

I Sverige føres to selvstendige regnskaper som hos oss.

Utvalgets forslag griper ikke inn i forholdet der hvor det idag er to ekspedisjoner og dette ansees praktisk, idet det er meningen at ved disse stasjoner skal ekspedisjonene fremdeles føre hvert sitt regnskap, men således at det ikke skal være noget til hinder for at såvel il- som fraktgoods kan innleveres, ekspederes og regnskapsføres på *samme* ekspedisjonssted, hvis forholdene ligger praktisk til rette for en sådan kombinasjon. Dette er for så vidt ikke nogen ny idé, da det som nevnt brukes såvel i Danmark som i Tyskland og enkelte steder i Sverige som f. eks. Stockholm Norra, hvor trafikantene er tilfreds med denne ordning.

Våre konkurrenter skiller ikke mellem forskjellige slags gods, og vi må også gjøre det så lett vint som mulig for våre kunder. Selv om vi beregningsteknisk og befordringsteknisk skiller mellom ilgods og fraktgods, bør begge godssorter kunne leveres til jernbanen på samme sted. Dette gjelder særlig i våre småbyer, hvor det ikke kan være delte meninger om at forandringen vil bli til fordel både for jernbanen og dens kunder.

Ved den foreslåtte sammenslåing blir det bare *ett* regnskap å behandle helt fra stasjonene til avslutningen ved kontrollkontoret, mot nu to særskilte for ilgods og fraktgods. I regnskapsbilagene bør, som i de danske og tyske skjemaer, innrettes rubrikker for spesifikasjon av *vekten* hver for sig, mens *inntekten* føres sammen. For stasjonene må dette være en *lettelse*, og der spares også en del skjemaer.

Fra Danmark og Tyskland er det meddelt at de finner denne ordning hensiktsmessig og praktisk, idet man ved sammenslåing av regnskapene kun får *ett* samlet regnskap. Dette vil selvfølgelig bli større enn våre nuværende enkeltvis, men tiden må *nu* være inne til denne reform, da regnskapsarbeidet i de senere år er gått betydelig tilbake. Trafikken er minsket, og ca. 60 % av stykkgodstrafikken sendes som frimerkegods, der ikke regnskapsføres på annen måte enn ved frimerkeforbruket.

Kontrollkontoret får å revidere *ett* regnskap, istedenfor nu *to*. Selv om dette ene blir større enn hvert av de to regnskaper som nu innsendes, mener flertallet at sammenslåing av regnskapene også vil virke fordelaktig for Kontrollkontoret.

Regnskapene for gods føres hos oss sammen for statsbanenes egen trafikk og for samtrafikken med privatbanene, dampskibene og bilrutene. Dette har gått bra hittil med de samtrafikkforbindelser vi nu har, men det er et spørsmål om ikke samtrafikkregnskapene bør utskilles fra de rene statsbaneregnskaper — ikke fordi il- og fraktgodsregnskapene slås sammen, men fordi forbindelsen *antall* stiger da vi får samtrafikk med flere og flere bilruter.

Angående *statistikken* mener flertallet at hensynet til denne bør komme i annen rekke. Denne grunn har nemlig ikke hindret innførselen av den foreslåtte reform hverken i Danmark eller Tyskland.

Spørsmålet om *sløiing av lister* har tidligere vært oppe til behandling, senest i 1923, og flertallet i den daværende komité anbefalte sløiing av listene; men forslaget er ikke blitt gjennomført.

Siden den tid er forholdene betydelig forandret, idet rammen for frimerkegods er utvidet, således at ca. 60 % av alle stykkgodssendinger nu ekspederes som frimerkegods og dermed er fritatt for listeføring. Når frimerkesendingenes antall har øket så meget, er grunnen hertil at jernbanen ved sitt takstsystem for stykkgods (10 % lavere frakt for sendinger med betalt frakt enn for sendinger med å betale frakt) — opmuntrer trafikantene til å sende sitt gods med betalt frakt.

Disse lavere frakter for stykkgods har bevirket at mange firmaer — fabrikker og en gros forretninger — nu offererer sine varer utenbys cif. vedkommende sted, mot tidligere fob., og det er sannsynlig at antallet av stykkgodssendinger med betalt frakt fremdeles vil stige. Jernbanen arbeider for fraktavtaler med større trafikanter, og har nu ca. 170 avtaler. Alle disse firmaer sender stykkgods med betalt frakt frankert med frankeringsmaskin. Flere og flere firmaer kommer til, og på grunn av disse fraktavtaler vil også antallet av stykkgodssendinger med betalt frakt stige.

Det av flertallet foreslåtte system vil lette arbeidet med å avslutte fraktavtaler, idet *etterkravssendinger* etter dette ikke listeføres, og således kan frankeres med frankeringsmaskin. Den nuværende bestemmelse om at frakten for etterkravsforsendelser skal beregnes som for å-betalesendinger med betalt frakt også får nytte godt av de lavere frakter for betalt stykkgods. Systemet gjør at avsenderstasjonen fører sitt regnskap for sendt gods pr. dag, og når måneden er slutt, er regnskapet så å si ferdig, idet det bare er utarbeidelsen av sammendragene som står igjen.

Det kan innvendes at det blir mange *flere* poster på spesifikasjonene ved det foreslåtte system enn det er nu, idet hvert fraktbrev må føres op istedenfor nu totalsummen av de respektive lister. Dette er riktig nok, men det medfører tilsammenlagt ikke mere arbeide, tvertimot, idet de foreslåtte spesifikasjoner erstatter de nuværende lister + spesifikasjoner, og ved revisjonen av regnskapet har man alt samlet. *Systemet blir i det hele mere ledig å arbeide med, og vil uten tvil gi Statsbanene anledning til, når det blir innarbeidet, å kunne gå videre med forenklinger i stasjonsregnskapet.*

Rasjonalisering skulde vel først og fremst være å hindre dobbeltarbeide. Trafikantene skriver selv sitt fraktbrev, og hvorfor ikke utnytte dette originaldokument til lettelse for jernbanen så langt som mulig, like så vel for å-betale stykkgods og vognlaster som for stykkgodssendinger med betalt frakt?

Som det nu er ordnet, har fraktbrevet for å-betalegods liten regnskapsmessig verdi for jernbanen, men våre kunder utfører *det samme arbeide*.

Utvalgets forslag virker kanskje litt stivt, som de fleste regler og bestemmelser som oftest gjør, men det er som utvalget selv har sagt i sin innstilling, „ledig” å arbeide med, og vil uten tvil inspirere stasjonene til å innrette sig på en praktisk måte og gi Statsbanene anledning til å kunne gå videre med forenklinger.

Et bevis herpå har vi allerede, idet godsavdelingen ved Oslo Ø. har fremsatt et forslag som avdelingen mener er bedre enn utvalgets. Dette forslag er dog nøiaktig som utvalgets, kun med en del mindre tillemplinger. Disse består i en forenkling av spesifikasjonene, derved at fraktbrevene beholdes på bestemmelsesstasjonen og at fraktene etterregnes hvis stasjonen har tid, samt at feil på under kr. 1,00

ikke rettes, m. a. o. der stilles mindre krav til de forskjellige data og kontrollen.

Det er sagt om utvalgets forslag, at det vil bli et betraktelig merarbeide å behandle de enkelte fraktbrev istedenfor de nuværende lister. Hertil kan meddeles at de nuværende lister gjennomsnittlig kun rummer 3,5 fraktbrev pr. liste.

Den i 1923 arbeidende komité har talt op listene for november 1922 fra stasjonene i Oslo, Drammen, Hamar, Trondheim og Bergen distrikter, samt de med disse samtrafikerende privatbaner og dampskib, og det viste sig å være ialt 80 192 lister — 11 430 store og 68 762 små.

Av de store lister var 40 % fullt utnyttet, mens 60 % bare delvis var utnyttet med fra 1 post og opover. Av smålistene optok 65 % bare *et* fraktbrev.

Komitéen opgir at listene hadde plass for 896 000 poster, men bare var påført 300 000, altså kun 33 % utnyttet.

Dette var i 1922. Idag er forholdet sikkert anderledes, idet 60 % av alt stykkgoods nu sendes som frimerkegoods.

*

Omlegningen av regnskapene på den av utvalget foreslåtte måte vil neppe ha innflytelse på personalets antall ved de fleste stasjoner, men ved de større stasjoner og kontrollkontoret vil reformen kunne virke besparende, hvis den blir riktig anlagt og mottatt med forståelse av personalet.

Det kan nemlig ikke motbevises *at reformen er mere rasjonell og forretningsmessig riktig enn den vi bruker nu.*

Som regel mottas alle forslag om forandringer med en viss skepsis. Dette er ikke noget særkjenne for jernbaneetaten, det er av de ting man må regne med, og det har selvfølgelig også utvalgets flertall gjort. Utvalgets forslag tilgodeser alle krav på data som med rimelighet kan forlanges å fremgå av regnskapene. Selv med bibehold av alle disse data vil det dog kunne gjøres praktiske lempninger i komitéens flertallsforslag. Da det viser sig at personalet liker fraktlisterne meget godt, kan man jo beholde disse i de stasjonsforbindelser hvor det erfaringsmessig er *mange* poster på listene, og føre disse listers totalsum på de foreslåtte spesifikasjoner. Ved denne ordning får vi antall poster på spesifikasjonene for „sendt” og „mottatt” betraktelig ned. Listene kan eksempelvis bibeholdes for Oslo—Hamar, Oslo—Trondheim, Oslo—Bergen, mens de *bortfaller* hvor det erfaringsmessig forekommer bare *en a to* sendinger ad gangen. Selv de som ivrigst holder på listene, kan vel ikke for alvor forsvare at der skal skrives ut fraktlister når det bare er en eller to sendinger til en stasjon.

*

Kontrollkontoret er redd for å bli nedgravet i fraktbrev, men fraktbrevenes innsendelse til Kontrollkontoret er ikke teoretisk nødvendig.

Godsmottagelsesboken (kontrollboken) er heller ikke teoretisk nødvendig; men da den er et utmerket hjelpemiddel for stasjonene, må den anbefales bibeholdt på de større stasjoner.

Kan de data som administrasjonen forlanger, finnes av de innkomne forslag, så vil også utvalgets flertallsforslag kunne forenkles i betraktelig grad, uten at man derved svekker kontrollen og uten å gå over til ytterligere anvendelse av frimerker, som det er delte meninger om såvel på Kontrollkontoret som blandt stasjonspersonalet. Man kan f. eks. forenkle spesifikasjonene og sammendragene for „sendt” og „mottatt”; men fraktbrevene må i så fall medsendes til Kontrollkontoret.

*

Utvalgets forslag har vært sendt distriktene til uttalelse, og distriktenes svar med de gjennom disse innkomne forslag er oversendt „Utvalget for stasjonsregnskapenes forenkling og skjemaenes standardisering” til kritisk gjennomgåelse.

*

Efter at ovenstående er skrevet har utvalget levert sine bemerkninger til distriktenes uttalelser og de innkomne forslag. Utvalget skriver bl. a.:

Efter foretatt gjennomgåelse av distriktenes uttalelser og de fremkomne forslag, anbefaler utvalgets medlemmer såvel flertallet som mindretallet fremdeles sine respektive forslag i innstilling II.

Det nuværende system for ekspedisjon av å betale-sendinger forutsetter at samtlige fraktbrev føres på lister, hvorav en kopi medsendes godset til de respektive bestemmelsesstasjoner.

Listene regnskapsføres så vel på avsendelsesstasjonen som på bestemmelsesstasjonen. Regnskapet avsluttes månedlig med totalsum for hver stasjon. Kontrollkontoret kan på grunnlag av disse dobbeltregnskaper sammenholde sendt med mottatt. Det er den såkalte stasjonsvise kontroll. Efter flertallsforslaget i innstilling II skal fraktbrevene *ikke* føres på lister, men regnskapsføres efter hvert, så vel på avsendelsesstasjonen som på bestemmelsesstasjonen. Regnskapsførselen skjer stasjonsvis, således at man også her beholder den stasjonsvise kontroll.

Efter mindretallets forslag i innstilling II beholdes nuværende system.

Det har stått utvalget klart at den stasjonsvise kontroll byr på en meget god sikkerhet. Men vi er også opmerksomme på at regnskapsførselen av fraktbrev eller lister på denne måte bevirker meget arbeide. Og det er et spørsmål om det i lengden er regningssvarende å holde på dette system. Utvalget har dog i sin innstilling II ikke våget å fravike dette prinsipp, idet vi mente at overgangen til et helt nyt system for samtlige å betale-sendinger tilsa en viss forsiktighet, i et hvert fall til å begynne med.

Dog finner vi, slik som saken nu ligger an, å burde fremsette et *subsidiært forslag*, som samtlige medlemmer i ut-

valget slutter sig til. Dette *subsidiære* forslag forutsetter en *gradvis overgang* til sloifning av fraktklistene, og vi vil i dette forslag fravike prinsippet stasjonsvis kontroll for sendinger med fraktkl. t. o. m. 5 kr. Herved vil regnskapsarbeidet så vel på avsendelsesstasjonen som på bestemmelsesstasjonen lettes betraktelig, idet ca. 65 % av de nuværende å betale-sendinger går inn under dette system. Ved de tyske riksbaner benyttes til dette arbeide i stor utstrekning spesialmaskiner, og når tidene tillater det, bør også vi gå over til å bruke sådanne maskiner.

Vi tillater oss som vårt subsidiære forslag å foreslå forsøksvis innført at fraktklistene sløifes for sendinger i ren statsbanetrafikk, uten etterkrav, med samlet å betale-fraktkl. t. o. m. 5 kr., og at disse fraktkl. føres fortløpende på fortegnelse så vel på avsendelsesstasjonen som på bestemmelsesstasjonen. Forslaget er enstemmig vedtatt i komiteen.

Det subsidiære forslag foranlediger i tilfelle det blir vedtatt av Hovedstyret, en del endringer i innstilling II.

*

I dette forslag er det i den utstrekning vi finner det rimelig, tatt hensyn til hvad det er uttalt fra distriktene om at stasjonene setter stor pris på fraktklistene. Likeledes er det tatt hensyn til at det kan falle lettere å komme bort fra anvendelse av lister ved å benytte sig av etapper, idet personalet derved blir mer og mer fortrolig med ekspedisjon av å betale-sendinger uten fraktklister. Vi minner i den anledning om at jernbanen benyttet samme fremgangsmåte ved innførelsen av frimerkegodssystemet.

Vi må imidlertid gjøre oppmerksom på at det ikke vil være mulig for Kontrollkontoret, uten et meget stort og omfattende arbeide, å finne de uoverensstemmelser som vil opstå mellom total av sendt og total av mottatt for disse små-sendinger. Kontrollkontoret må i almindelighet innskrenke sig til å konstatere differansens størrelse og for øvrig godkjenne mottatt regnskap.

Dette har så vel de tyske som de danske baner vært oppmerksomme på ved innførelsen av det samme system, hvilket fremgår av redegjørelser fra disse land ved innførelse av systemet.

STATSBANENES NYESTE FORBRENNINGSMOTORVOGNTYPER

Av inspektør Erling Haave.

Statsbanenes eldre motorvogner er beskrevet i artikler i „Teknisk Ukeblad“ (nr. 51 for 1927) og i „Meddelelser fra Norges Statsbaner“ (hefte nr. 3 og nr. 4 for 1930). Av de i disse artikler omhandlede typer har Statsbanene nu følgende antall vogner:

2 stk. *boggivogner* for *bredt spor* — med førerplass i begge ender — levert av Deutsche Werke i 1923.

3 stk. *toakslede* vogner for *bredt spor* — med førerplass i begge ender — levert av A. E. G. og A/S Skabo jernbanevognfabrik i 1924 og 1927.

18 stk. *toakslede* vogner for *smalt spor* — med førerplass i en ende bygget dels ved Statsbanenes verksted i Trondheim og dels ved A/S Strømmens Værksted i 1927—30.

11 stk. *toakslede* vogner for *bredt spor* — med førerplass i en ende — bygget ved Statsbanenes verksted i Trondheim i 1929—30.

Bortsett fra de 5 første har altså samtlige ovennevnte vogner førerplass kun i en ende, hvorfor de må snues på togenes endestasjoner. Samtlige vogner på 2 nær er toakslede. Alle vogner har mekanisk transmisjon med direkte mekanisk bevegelse av hovedkobling, gir og vendedrev. — Den eneste undtagelse herfra er at en av de sist byggede toakslede vogner for bredt spor til prøve blev utstyrt med girskiftning ved trykkluft for hjelpemotoren.

Pr. 1. januar 1933 er ytterligere ferdigbygget og tatt i bruk i alt 15 stk. motorvogner av følgende 3 typer:

8 stk. *toakslede* vogner for *bredt spor* — med førerrum i begge ender — bygget ved A/S Strømmens Værksted. Vognene er levert i slutten av 1931 og første halvdel av 1932.

3 stk. *boggivogner* for *bredt spor* — med førerplass i begge ender — bygget ved A/S Skabo jernbanevognfabrik. Levert i 1932.

4 stk. *boggivogner* for *smalt spor* — med førerrum i begge ender — bygget ved A/S Strømmens Værksted, levert i siste halvår 1932.

Samtlige disse vogner kan altså kjøres begge veier uten å vendes. De har videre alle gir-hovedkobling- og vendedrevs-bevegelse ved hjelp av trykkluft.

De 8 stk. toakslede vogner er allerede nokså inngående beskrevet ved leverandøren i „Teknisk Ukeblad“ (nr. 24 for 1932), hvortil henvises.

Derimot foreligger ikke offentliggjort nogen mer utførlig beskrivelse av de nye bredsporte *boggivogner*, likesom beskrivelse av de nye smalsportede *boggivogner* hittil mangler, hvorfor en nærmere omtale av disse 2 typer kan antas å ha interesse.

3 stk. motorboggivogner for bredt spor.

Motorer med girkasser og tilhørende maskineri og utstyr er levert av Triebwagenbau-Aktiengesellschaft, Kiel. Vognkasse med understilling og boggi samt montering av maskineriet er utført ved A/S Skabo jernbanevognfabrik.

Vognen (fig. 1) har en lengde over endestykkene på 16,0 m og en bredde av 3,1 m. Boggicenteravstanden er 12,0 m og boggiens akselavstand er 2,1 m.

Vognen har rummelige endeplattformer med førerplass på høire side. Førerplassene er ikke avdelt som særskilte

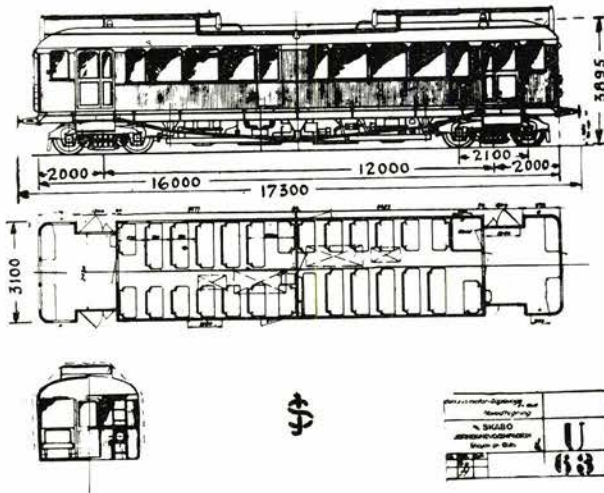


Fig. 1.

rum, men det apparatbord, som ikke benyttes dekkes med et låsbart lokk.

Inngangsdørene utenfra slår ut og er todelt, således at den egentlige dør har vanlig bredde, men i påkommende tilfelle (syketransport e.l.) kan døråpningens bredde økes til ca. 1,0 m ved åpning av ytterligere en forholdsvis smal dørløi, som vanlig holdes lukket ved en spagnoletlås.

Der er anordnet klosett med inngang fra den ene plattform. Personavdelingen er delt i to rum med tilsammen 66 sitteplasser (herav 1 klappsete). Setene er stoppet på spiral-fjærer belagt med tykk filtplate og trukket med pegamoid i brun farve. Også ryggene er stoppet og trukket med pegamoid. Setene, som er utført etter Statsbanenes tegninger, har vendbare rygger slik at passasjerene alltid kan sitte i kjøreretningen. Setene er meget lett bygget — benene er således av silumin. Et sete for 2 passasjerer veier med rygg og seteben ca. 24 kg.

Innvendig er vognen holdt i samme farver og utstyr som de eldre vogner: lakkert Gaboon kryssfiner i veggene, teak belasting og hvitt tak. Vinduene er utført som ved de eldre helt norskbyggede vogner med faste, store ruter av norsk maskintrukket glass nederst og små hengslede luffevinduer med mønstret glass øverst. Fig. 2 viser et interiør av vognene. Maskineriet ligger helt under gulvet; exhaust- og vannledninger er ført op over taket gjennom innkapslinger på plattformene, slik at personavdelingene ingen andre synlige tegn har på at det er en motorvogn enn de luker, som er anordnet i gulvet for å kunne komme til maskineriet ovenfra.

Utvendig er vognkassen klædd med teakpanel og lakkert på vanlig måte. I sideveggene er på hver side anordnet en nødutgangsdør, som ordinært er stengt ved plombert spagnoletlås, men som i påkommende tilfelle kan åpnes av passasjerene. Fig. 3 viser et eksteriør av vognen. Egenvekten i driftsferdig stand er ca. 34,5 tonn.

Maskinanordningen. Vognen har som de nyeste toakslede motorvogner to selvstendige maskinanlegg, der driver hver

sin hjulaksel i hver sin boggi. Vognen har således 2 drivaksler (de indre) og 2 løpeaksler (de ytre). Hver motor med tilhørende girkasse er lagret på en særskilt maskinramme, som på gummi er ophengt i understillingen. Fra girkassen overføres trekk-kraften gjennom en kort overføringsaksel med universalledd til konisk tannhjulspår på drivakslen. Vendedrevet for forandring av kjøreretning er anbragt i girkassen på en sådan måte at samtlige gir kan anvendes for begge kjøreretninger. Akseldrevets oversetningsforhold er 48 : 22.

Motorene, der drives med bensin utvikler hver 150 HK ved 1100 omdr./min. slik at vognens totale maskineffekt er 300 HK. Motorene er 6 cylindret med boring 150 mm og slaglengde 180 mm. Slagvolumet pr. motor er 19,07 l. Motorene har hengende ventiler, støpejernsstempler og er forsynt med innbygget oljefilter og luftfilter. De har dobbelt tending, nemlig såvel magnet- som batteritending på hver sitt sett tendplugg.

Girkassene er av T. A. G.s kjente spesialkonstruksjon med friksjonskobling for hvert gir, hvorved en bløt igangsetning og girskiftning er sikret. Girkassen har 4 hastighets-trin med følgende oversetningsforhold:

- | | | |
|--------|-------|-----------|
| 1. gir | | 1 : 7,93 |
| 2. „ | | 1 : 4,15 |
| 3. „ | | 1 : 2,09 |
| 4. „ | | 1 : 1,365 |

Egentlig direkte gir mangler således.

Girkassens friksjonskoblinger er bakkekoblinger, der for de respektive gir er dimensjonert for overføring ved friksjon av det hele moment. Girkassen blir som følge herav forholdsvis stor og tung — den veier ca. 1300 kg.

Vognens maksimalhastighet er 70 km/t, idet hjuldiameteren er den normale for bredt spor — 970 mm.

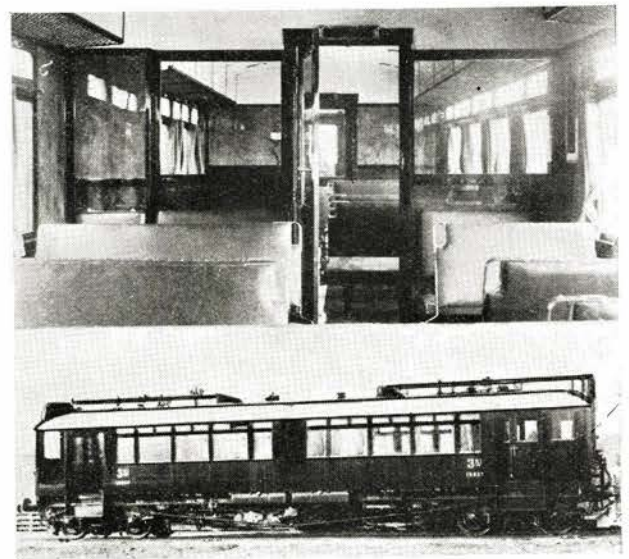


Fig. 2 og 3.

Nyhet: Ovale BULLDOG 7x13 cm.

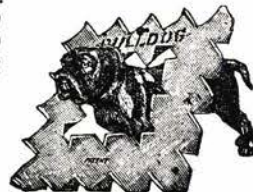


7x13cm - 3" x 5"

for sammenføring av rundtømmer i stillaser, broer, kaier osv. Særlig fordelaktig ved ledningsmaster, telegrafmaster, masteskjøtning, reparasjoner og forsterkninger. Den ovale type har 14 mm. høie tenner, boltehull 1", bæreevne ca. 2,0 tonn, materiale 1,5 mm. Patinastål. Pris kr. 50.00 pr. 100 stk. oljefernisert. BULLDOG er den statisk riktige treforbinder som fagfolk i 50 lande har gjort til verdens mest utbredte. Ialt leveres nu 6 størrelser. Forlang gratis brochure og opplysninger fra enefabrikanten:

Ingeniør O. THEODORSEN, Oslo

Telefon 26127. Telegramadresse: „DOGBULL“. Kirkegaten 8



Rausoss

Ammunisjonsfabrikker



Staalstøpegods

PLATER OG BOLT

av kobber og messing

NORIT
LÖVE
NOR
NORRÖNA



Vi utfører:

Taktekninger
Membranisolasjoner

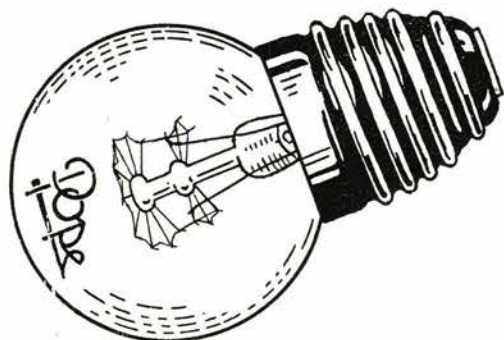
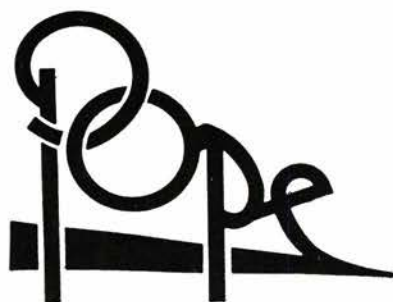
av grunnmurer
og broer

Innhent tilbud

EDUARD FETT & CO
HØIENHALL FABRIKKER - OSLO

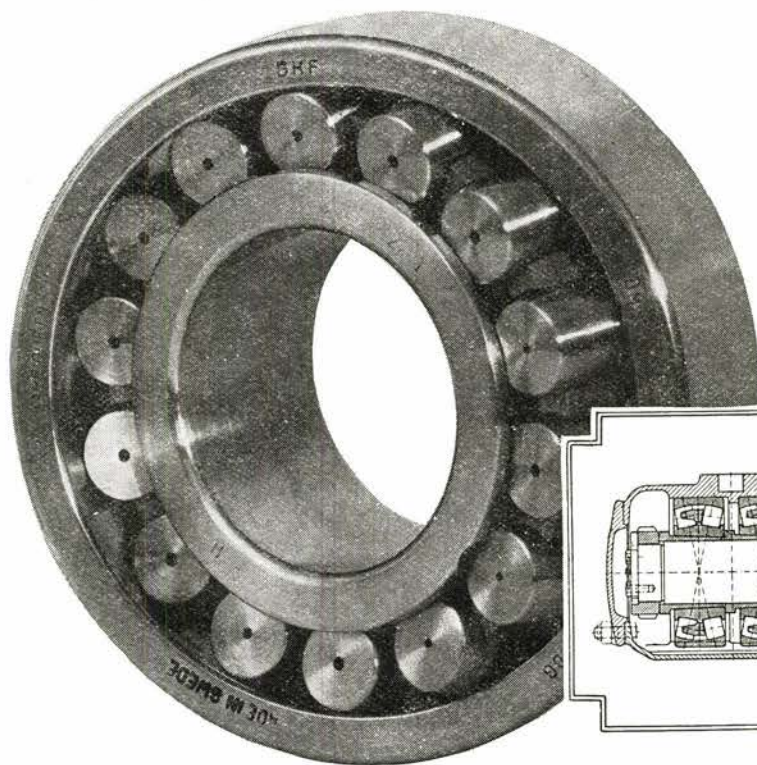
Asfaltarbeider
Membranisolasjon

A/S SIGURD HESSELBERG
OSLO



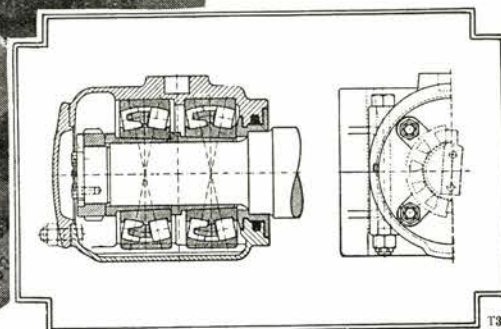
Representant for Norge
ALF NØLKE A/S
Oslo, Parkveien 62. Tlf. 41890

Ca. 150,000 (142,823 januar 1932) **lev. lagerboxer** forsynt med



SKF
Rullelager

For tunge belastninger er det sfæriske **SKF** rullelageret det rette lager



T3357

NORSK KULELAGER AKTIESELSKAP SKF OSLO

I forbindelse med hver girkasse er anordnet drivanordning for hjelpeutstyr som vakuumpumpe, dynamo og kompressor. Denne hjelpedrift er således utført at den raskest gående aksel (motoraksel eller overføringsaksel) trekker hjelpedriftakslen. *Står* vognen trekkes således hjelpedriftakslen av motoren; omvendt hvis vognen ruller med avslått eller på tomgang gående motor vil hjelpedriftakslen bli drevet fra vognen. Vognen har altså 2 vakuumpumper, 2 dynamoer og 2 kompressorer, men hjelpedriftakslen kan ikke ved disse vogner gjennom anordnet overgiring kjøres på fullt omdreiningstall med motoren gående på tomgang. For ved stillestående vogn raskt å skaffe nødvendig vakuum til løsning av bremsen er derfor til gjengjeld truffet den anordning at vakuumedningen gjennom bremseventilen kan settes i forbindelse med motorens innsugningsrør. Med motoren på tomgang kan på denne måte på et øieblikk skaffes vakuum på ca. 45 cm. Resten greier så vakuumpumpene.

I likhet med de nyeste toakslede kan vognene kjøres med den ene eller den annen motor eller med begge motorer samtidig. Derimot kan man ved disse boggivogner ikke som ved de toakslede, når begge motorer anvendes, skifte gir i de to girkasser *uavhengig* av hverandre. Anvendes begge motorer så skjer altså girskiftningen samtidig i begge girkasser. Den annen motor kan innkobles når som helst under kjørselen og den tilhørende girkasse går automatisk inn i samme gir som den allerede arbeidende.

Bremsene. Vognene har automatisk vakuumbrems og håndbrems virkende på alle hjul. Det nødvendige vakuum skaffes som allerede nevnt ved 2 vakuumpumper og, når motorene går på tomgang, med hjelp fra sugningen i motorens innsugningsrør. Det er som ved de toakslede vogner istedetfor vanlige bremseklosser anvendt bremsetromler med innvendige bakker. Skiftning av bremsebelegg kan skje uten at vognen løftes eller hjulet uttas av boggien, idet bremsebelegget er festet til en gjennom bremsebakkeholderen uttagbar sko. Foruten vanlige nødbremsehåndtak i passasjeravdelingene er girventilen utstyrt med „dead mans grip”, således anordnet at hvis føreren slipper gasshåndtaket går dette automatisk tilbake til tomgangspådrag, bryter batteritendingen, setter magnettendingen til masse og åpner for luftinnstrømning i bremseledningen så vognen stanser.

Kjøling av motorvannet skjer ved 4 stk. bikubekjølere anbragt som tverrstilte takkjølere. Topptanken for 2 og 2 av kjølerne er forbundet ved et forholdsvis stort langsgående, høitliggende rør, der tjener som ekspansjonskar.

Opvarming av vognen skjer ved hjelp av motorens kjølevann, som etter forholdene kan bringes til å sirkulere også gjennom ribbelegemer under benkene. Til hjelp under sterk kulde og for å holde motorer og vogn varm ved lengere henstand er der også ved disse vogner i systemet innskutt varmtvannskjeler for koksfyring (2 stk. pr. vogn). Ovnene er anbragt utvendig under vognen.

Bensinbeholdningen er 480 l pr. vogn fordelt på 4 beholdere anbragt utvendig under vognen. Beholderne er anbragt så høit i forhold til motorene at bensinen renner til forgasserne uten hjelp av pumper.

Belysningen i vognen er selvfølgelig elektrisk, idet det er anordnet kombinert dynamo og batteribelysning. Som allerede nevnt er det anbragt en dynamo ved hver girkasse, hver på 500 Watt, 24 Volt. Batteriene (4 stk.) skaffer foruten belysningsstrøm også strøm til motorenes selvstartere og er hver på 130 Ampèretimer ved 20 timers utladning, 12 Volt, idet 2 og 2 batterier er koblet på serie for å skaffe den rette spenning — 24 Volt.

Da motorenes elektriske utstyr, med undtagelse av lavspentstrømmen for batteritendingen der har 12 Volt spenning, er bygget for 24 Volt, mens samtlige eldre vogner har 12 Volts belysningsutstyr, har man for å undgå en særskilt lampetype anordnet 2 og 2 lamper på serie.

Med hensyn til lyskastere, signallys, stigtrinlamper etc. er vognene stort sett utstyrt som de eldre typer; den ene lyskaster ved hver vognende er bevegelig.

Vognene er ikke forutsatt forsynt med fullstendige sneploger; det er kun anordnet et mindre skjær foran hvert av de ytre hjul. Vognene er nemlig spesielt beregnet for lokaltrafikken på strekningen Bergen—Nestun, hvor for det første snemengden om vinteren er liten og hvor det dessuten er nok av damp tog, som i tilfelle vil holde linjen tilstrekkelig ryddig. Vognene er innsatt i nevnte lokalrute fra mars 1932 og har stort sett vist sig hensiktsmessig. De kjøres i enkelte tog alene, men kan også medta tilhengervogner. Etter de foreløbige opgaver synes bensinforbruket i gjennomsnitt å bli ca. 1,6 l bensin pr. motorvognkm eller ca. 0,27 l pr. akselkm. De tog vognene har vært anvendt i har hatt en gjennomsnittlig størrelse av 5,9 aksel (1,9 tilhengeraksel). Den maksimale togstørrelse for motorvognene i lokalruten er 10 aksler (6 tilhengeraksler). Der transporteres da pr. tog ca. 200 sittende reisende og med et rimelig antall ståplasser inntil ca. 250 passasjerer.

Av foran anførte tall fremgår at motorvognene har en nettovekt av: ca. 520 kg pr. sitteplass og en motorstyrke på ca. 8,7 HK pr. tonn. Den nyttbare gulvflate er ca. 46 m² og vognvekten pr. m² nyttbar flate altså ca. 750 kg. Til bedømmelse av plassforholdene kan til slutt anføres at nyttbar gulvflate pr. sitteplass er ca. 0,70 m².

4 stk. motorboggivogner for smalt spor.

Vognene er bygget ved A/S *Strømmens Værksted* efter planer og tegninger, som er resultatet av et samarbeide mellem dette verksted og Statsbanene. Vognene er bortsett fra motorene og en del spesialartikler helt norsk arbeide.

Vognen (fig. 4) har en lengde over endestykkene av 17,5 m, og er således som smalsporet vogn betraktet ganske lang. Vognkassens bredde utvendig er 2,58 m, mens største bredde over de i begge ender anbragte luftfangere for kjølerne er

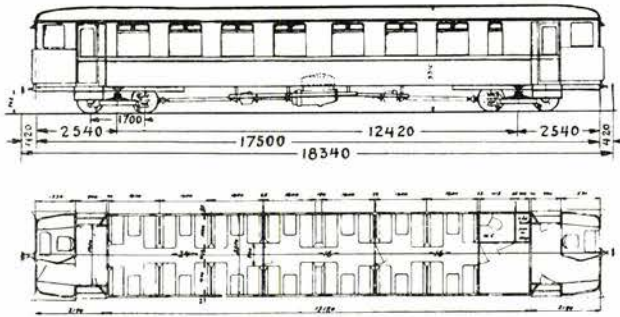


Fig. 4.

2,65 m. Boggicenteravstanden er 12,42 m og boggiens akselavstand 1,70 m. Vognens vekt i driftsferdig stand er 19 tonn. Maksimalhastighet 65 km/t.

Vognene har plattform med avdelt førerrum i begge ender. Av hensyn til overgangs-endedørene ligger begge førerrum ved samme vognside. I den ene ende er anordnet klosett og pakkeskap samt en mindre reisegodsplass. Personavdelingen er delt i 3 rum med plass for tilsammen 56 sittende passasjerer. Der er anordnet behagelig stoppede seter med faste, stoppede, høie rygger. Seter med faste rygger er anvendt da vognene skal brukes for trafikk over lengere strekninger og fordi seter med faste rygger da erfaringsmessig foretrekkes. Av samme grunn er også anordnet slagbord ved hvert vindu. Seter og rygger er trukket med ekte skinn i en vakker blå farvetone.

For øvrig er vognene innvendig utstyrt som de eldre motorvogner med lakkert Gaboon kryssfiner som veggbeklædning, lakkerte teaklister og hvitt tak med sorte lister. Vinduene har store faste ruter av norsk maskintrukket gass nedentil og små hengslede luftvinduer med mønstret glass øverst. Fig. 5 viser et interiør.

Vognkassen er bygget uten selvstendig understilling. For første gang her hjemme er ved disse vogner anvendt *lett-*

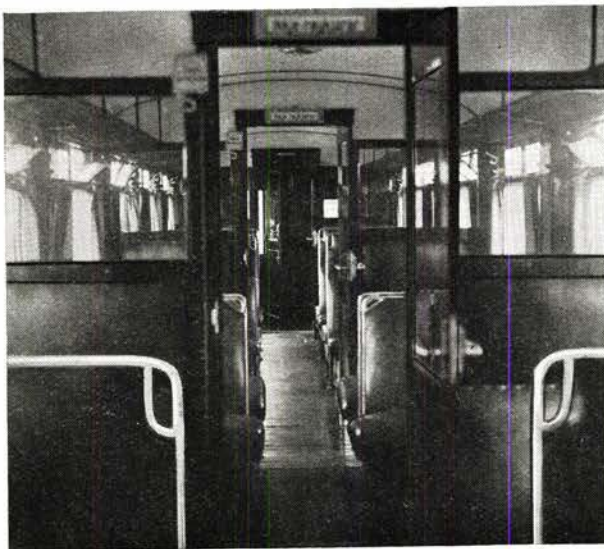


Fig. 5.

metall (Duralumin) for jernbanevognkassekonstruksjon. Undergurten i vognkassens sidevegger utgjøres således av en Duraluminvinkel $120 \times 120 \times 13$ mm. Stendere samt horisontalforbindelser under vinduer er også vesentlig utført av Duralumin. Den utvendige klædning er $\frac{3}{4}$ hård 1,25 mm. tykk aluminiumsplate. Klædningsplatene optar diagonal-kreftene; derfor er platene klinket til det bærende lettmetallskjelett med små koppede Duraluminnagler. De regelmessige naglerader utvendig gir vognen et kraftig utseende. Hertil bidrar også en bred lettmetallist (100×15 mm.) under vinduene som ytterligere er fremhevet ved en grå farve, der skiller sig fra vognens for øvrig mørkebrune tone. Den grå farve på båndet er for øvrig ikke tenkt bare som stas, men skal utvendig markere at vognen er en spesialbygget vogn, som ved håndtering under skifting o. l. har krav på en viss grad av hensynsfull behandling. Vognen er utvendig sprøitelakkert med norsk „Golac”.

Maskinanordningen. Også disse vogner har 2 selvstendige maskinanlegg, der driver hver sin av de *indre* boggiaksler. De ytre boggiaksler er løpeaksler. Motorer med tilhørende girkasser er på gummi oplagt på hver sin maskinramme, som igjen på gummi er ophengt i vognkassens understell. Ved de smalsporete vogner er høiden så liten at det ikke helt er plass for motorene under gulvet. Motorene er derfor forlagt ut til siden og under de midterste dobbeltseter i vognen. Disse seter er altså anbragt på de kasseformede overbygninger over hver sin motor. Setene er hengslet i forkant således at seter med rygger kan slåes op. Ved derefter å løfte op et underliggende godt varme- og lyd-isolert lokk kan man fritt komme til motorene ovenfra. I påkommende tilfelle — ved større reparasjoner — kan også kasserammen helt ned til gulvet forholdsvis lett vint fjernes, så adkomsten til motorene blir den best mulige. For å skaffe gunstigst mulige vinkler for overføringsakslene er motorene op'agt så deres centerlinjer danner en viss vinkel med vognens midtlinje, likesom akseldrevene på drivakslene er rykket 90 mm ut fra vognens centerlinje til samme side som de respektive motorer. Ved den her nevnte anordning av motorene er det lyktes å holde passasjeravdelingene fri for alle synlige tegn på vognens maskineri. Vendedrevene er som ved de nye bredsporete toakslede motorvogner anordnet på drivakslene sammen med de koniske tannhjulspår. Akseldrevene er nemlig utført med 2 kronhjul i stadig inngrep med samme pinjong. Kronhjulene er lagret på drivakselen på kraverullelager. Ved en med trykkluft forskyvbar koblingshylse kan så det ene eller annet kronhjul kobles til vognakselen og således kjøreretningen vendes. Akseldrevets oversetningsforhold er 52 : 14. Akseldrevhuset er stålstøpt og forsynt med kraftig, enarmet stag, som gjennom gummi overfører vridningsreaksjonen til boggirammen.

Vognens motorer er 2 stk. bensinmotorer „Buda” type G F 6 (samme type som er anvendt ved de eldre, toakslede,

helt norskbyggede motorvogner). Hver motor utvikler 120 HK ved 1600 omdr./min., cylinderdiameter er $4\frac{3}{4}$ " og slaglengde 6". Dette gir et slagvolum på 10,5 l. Motorene har sideventiler (Ricardo-hode), støpejernstempler, oljefilter og luftfilter samt veivhusventilasjon. Dessuten er motorene for første gang ved våre helt norskbyggede vogner utstyrt med vannkjølt exhaustrør, som gir mer lydøs exhaust og mindre direkte varmestråling under motorkappen; til gjengjeld belastes naturligvis kjølesystemet noget sterkere. Motorene har dobbelt Leece-Neville batteritending på 2 sett plugger.

Girkassene er utført efter Statsbanenes tegninger og bygget hos Brødrene Sundt, Oslo. Girkassen har 4 hastighets-trin med følgende oversetningsforhold:

- | | | | |
|--------|-------|----------|---------------|
| 1. gir | | 5,11 : 1 | |
| 2. „ | | 2,27 : 1 | |
| 3. „ | | 1,52 : 1 | |
| 4. „ | | 1,00 : 1 | (direkte gir) |

Samtlige tannhjul med undtagelse av 1. gir står i stadig inngrep med hverandre. 1. gir innkobles ved vanlig forskyvning av det ene tannhjul (det lille) til inngrep med det annet; mens de øvrige gir innkobles idet det frittløpende hjul ved klokobling fastkobles til vedkommende aksel. Bevegelsen av 1. girs tannhjul og de øvrige girs sleidende klokoblinger skjer ved trykkluft. For å sikre en skånsom innkobling av klokoblingene er disse forsynt med en enkel sikringsanordning, som hinarer inngrep før koblingsdelene har samme hastighet („Synchro-Mesh"). Girkassen er forsynt med mekanisk sikring mot at mer enn et gir ad gangen kan innkobles. Det er lagt særlig vekt på å skaffe en girkasse med lang levetid. Bl. a. er av den grunn ikke mindre enn 6 av girkassens 8 tannhjul vendbare, slik at når slitasjen på den ene tannside blir merkbart stor, kan hjulet vendes og slites like meget på den annen side før det kasseres. I en girkasse pr. vogn er innbygget hjelpepedriftsaksel for drift av hjelpeutstyr som dynamo og kompressor. Hjelpe-driften er overgiret således at hjelpeapparatene ved drift direkte fra motoren får fullt omdreiningstall med motoren gående på tomgang. Hjelpe-driften kan innkobles så vel når vognen står som — om ønskelig — når vognen er i gang, uten fare for ødeleggelse ved eventuell tilfeldig motorstopp eller lignende. (Dette siste har særlig betydning for bruk av girkassen ved *bredspore* vogner med vakuumbremser.) Det er ved konstruksjonen av girkassen lagt an på å innskrenke dimensjoner og vekt mest mulig uten å redusere soliditeten. Girkassehuset er således utført av støpejern. Ikke desto mindre veier girkassen uten hjelpepedrift og uten olje kun ca. 200 kg. Det bemerkes at man i Trondheim distrikt har hatt en slik girkasse i prøvedrift på en bredsporet motorvogn først *uten* og senere *med* hjelpepedrift siden 1. des. 1931, og kjørt i alt over 50 000 km med meget tilfredsstillende driftsresultat.

Giringsventilene er av A/S Strømmens konstruksjon og er

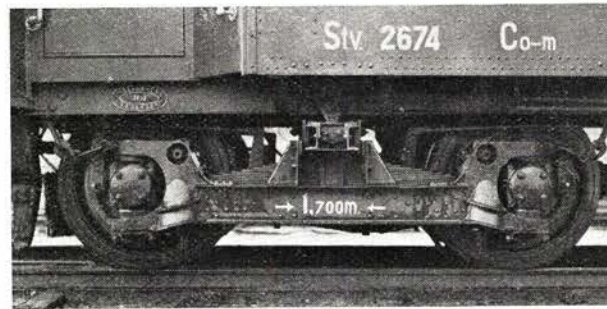


Fig. 6.

således innrettet at hovedkoblingen for vedkommende motor, når ventilen er i orden, automatisk utkobles ved trykkluft før nogen innkobling av gir eller hjelpepedrift skjer. Hovedkobling og gir manøvreres ved enkle bevegelser med samme håndtak for hver motor. Videre kan ved at håndtakene for motorene er stillet ved siden av hverandre, om ønskes, hovedkobling og gir for *begge* motorer fullt tilfredsstillende manøvreres med *en* hånd. Giringsventilen er for øvrig den samme som er anvendt ved de sist byggede 8 stk. toakslede motorvogner for bredt spor. Når ved igangsetning motorvognen med tilhengere tas løs, må jo hovedkoblingen som bekjent slure endel. Hvis forholdene ligger sådan an at begge motorer må anvendes for å „ta løst", vil det kreve stor påpasselighet og øvelse å regulere denne sluring for begge motorer samtidig med en hånd. Statsbanene har derfor utstyrt så vel disse vogner som etterhånden også de bredspore, toakslede for luftgiring, med en egen igangsetningsventil, som kan betjenes med høyre fot og ved hvis hjelp lufttrykket for begge hovedkoblinger kan reguleres samtidig, meget nøie og ens. Ventilene anvendes kun for igangsetning — ikke under den senere opgiring.

Bremserne. Vognene er som smalsporet materiell for øvrig utstyrt med Carpenter-bremse og håndbremse, som begge kan betjenes fra hvert førerrum. I stedet for bremseklosser er som ved de eldre motorvogner anvendt bremsetrom er med innvendige bakker på hvert hjul. *Alle* hjul er således bremset, men det er ingen mekanisk forbindelse mellom bremsestellet ved de to boggier. Det er anordnet en bremsecylinder for hver vognende og håndbremsen kan fra hvert førerrum kun tilsettes på hjulene i nærmeste boggi, idet denne bremse i førerens hånd vesentlig betraktes som en stillstandsbremse.

Boggiene. Forutsetningen for å kunne bygge en hensiktsmessig motorboggivogn for smalt spor måtte være vekt-reduksjon og dette er da også søkt gjennomført på alle områder, hvor det kan skje uten å nedsette sikkerheten. Av denne grunn og fordi man ønsket å bibeholde trommelbremse av samme type som tidligere anvendt, måtte en egen boggikonstruksjon utarbeides for disse vogner. Den foreliggende boggitype, som er resultatet av et samarbeide mellom A/S Strømmens Værksted og Statsbanene, er man meget vel tilfreds med. Fig. 6 viser boggien sett fra siden.

Den i horisontalprojeksjonen H-formede ramme er sammenbygget av plater og for befestigelsen til hver akselkasse påklinket et solid stålstøpt hode. Boggirammen er således åpen foran og bak. Rammen er oplagt på akselkassene på gummimellemligg og blir vekten av den for øvrig forholdsvis lette ramme forsåvidt i nogen grad fjæret. Gummimellemleggene er rikelig dimensjonert og utformet slik at horisontalkreftene i almindelighet overføres fra akselkasser til ramme uten at direkte berøring — jern mot jern — finner sted. Den vanlige jernbaneutførelse for boggi er jo at vognkassens vekt gjennom en centerpanne overføres til midten av et bolster ved hvis ender vekten igjen overføres til bærefjærene. Vognkassen støttes da samtidig i kurver eller ved skjevbelastning av glideklosser anbragt på bolstret omtrent rett over fjærene. Denne ordning krever et meget solid bolster, som oplagt på fjærene ved bolstrets ender må tåle hele vognkasseendens vekt på midten. Den nye boggi-konstruksjon er et brudd med dette prinsipp forsåvidt som bolstret kun har å overføre horisontalkreftene (trekk-kraft og bremskraft), mens vognkassens *vekt* overføres til bolstret ved dettes ender og kun forholdsvis ubetydelig utenfor de underliggende bærefjærer. Bolstret har derfor kunnet utføres ganske lavt — og lett — (høide 100 mm), derimot er det naturligvis kraftig og stivt for horisontalkrefter. For at boggiens svingning om centertappen i forhold til vognkassen allikevel skal foregå lett, uten større friksjon, hviler vognkassen ved hver bolsterende på det buede (og koniske) parti av en kileformet rullesektor, hvis omdreiningaksle faller sammen med akselen for den settherdede stålbolt, lagret i bolstret som sektoren hviler på. Når boggien svinger i forhold til vognkassen vil det derfor mellom sistnevnte og sektoren kun oppstå rullende friksjon, mens den glidende friksjon bare opptrer ved sektorens glidning på den vel smurte, settherdede stålbolt. Sektoren holdes — en gang riktig innsatt — i riktig stilling ved en tann i sektoren, som griper i en tilsvarende tannlukke i understillingens anleggskloss. Utførelsen, som — om enn ikke ukjent i prinsippet — i sin utførelse er original, har hittil fullt ut svaret til forventningene. Hver ende av bolstret hviler på en kraftig langsgående bladbærefjær, hvis fjærklave er fastboltet til bolstret, og fra hvis ender lasten gjennom dobbelte spiralfjærer og gummimellemligg overføres til pendlende fjærstroppe opphengt i boggirammen forholdsvis nær akselkassene. Boggi-vuggen for optagning og mildning av sidesleng erstattes således av disse 4 pendlende fjærstroppe. Ved denne anordning undgår man å overføre vognkasservekten til boggirammens midte og rammen kan dimensjoneres tilsvarende lettere. Sideutslaget er begrenset til 35 mm til hver side. Boggiramme med tilhørende fjærer, bolster og rullesektorer veier pr. boggi ca. 900 kg, herav er ca. 400 kg fjæret av gummiskivene på akselkassene. Den ufjærede vekt pr. boggi (boggiløpehjulsats og drivhjulsats med akselkasser, akseldrev og drevhusstag) er tilsammen ca. 2000 kg.

Den kraftige centerbolt har sfærisk lager i bolstret slik at bend ikke oppstår ved ujevnheter i skinnegangen. Boggiehjulenes diameter er 800 mm i løpecirkelen — den samme som for de eldre motorvogner. Akselkassene er forsynt med S. K. F. rullelager.

Kjølingen, som er utført etter Statsbanenes prosjekt er også anordnet på en såvidt vites *helt ny måte*, idet den på smalt spor til siden anbragte endeovergangsdør har tillatt den anvendte anordning. Vognen har nemlig i alt 4 kjølere, der er anbragt 2 og 2 ved hver vognende innbygd i vognkassen i ca. 0,9 m høie kasser ved sideveggen mellom inngangsdørene og frontveggene. Kassenes bredde innover fra ytterveggen er ca. 0,35 m. Kjølerne er stående bikubekjølere, som sett i vognens horisontalprojeksjon går fra vognens yttervegg ved inngangsdørene på skrå fremover mot vognens frontvegg. Foran, utvendig, er kjølerne dekket av vertikalt stående spjeld bevegelig fra nærmeste førerrum. I nisjen ved inngangsdøren er kjølerne derimot kun dekket av en grovmasket netting. Kjøleluften strømmer således ved vognens gang for de forreste kjølere *inn* på frontveggen *gjennom* de respektive kjølere og *ut* i de forreste dørnisjer og for de bakerste kjølere *inn* fra de bakre dørnisjer, *gjennom* de bakre kjølere og *ut* ved bakre endevegg. For å fange tilstrekkelig luft er der ved kjølerne anordnet skjerm av aluminiumsplate, som når ut til en største bredde av 2,65 m og således går noget lenger ut i bredden enn selve vognkassen. Kjølerne ved begge ender vil på denne måte være virksom for begge kjøleretninger. Kjølingen reguleres ved spjeldene, som regulerer luftstrømmen gjennom kjølerne. Ved rask kjøring er denne kjøling fullt tilstrekkelig. Ved tung og forholdsvis langsom kjøring i stigningen må den suppleres ved en for hver kjøler anbragt elektrisk dreven vifte, som av føreren kan igangsettes som sugevifte ved de for anledningen forreste kjølere og som trykkvifte ved de bakre kjølere. Den elektriske strøm skaffes av en særskilt 34 Volt dynamo ved hver av motorene.

Ekspansjonskaret er anbragt i taket ved en av mellemsgangene i personavdelingen. Det er i motsetning til tidligere satt i forbindelse med *tilbakeledningen* til motorene (sugesiden). Trykksiden er derfor forsåvidt helt lukket. Luft som vannet måtte inneholde og damp som måtte dannes utskilles i dampsammlere med passende flottørventiler anbragt like ved motorene. Fra disse ledes luften og dampen opp over vannspeilet i ekspansjonskaret. Da det ved lukket trykksystem er om å gjøre å undgå enhver luft eller dampsekk er det dessuten fra nedløpsrøret til kjølerens toptanker ført lufteør *uten* ventiler til ekspansjonskarets luftrum. Etter at anordningen er uteksperimentert ved prøvekjøringen og komplettert, har kjøleanordningen vist sig meget god. Fig. 7 viser vognen sett mot endeveggen. Kjølerspjeld og luftfangere sees tydelig. Den anvendte kjøleanordning byr mindre luftmotstand enn vanlige takkjølere og gir hele vognen et roligere og mer tiltalende utseende (fig. 8).

Opvarmingen av vognen foregår ved motorens kjølevann, som etter temperaturforholdene kan bringes til å sirkulere også gjennom ribberør ved gulvet langs ytterveggene. I vannsystemet er som ved de øvrige motorvogner innskutt en varmtvannskjel for koksfyring anbragt utvendig under vognen.

Bensinbeholdningen er 360 l pr. vogn fordelt på 2 beholdere anbragt i — mot vognens indre — helt tette kasser under 2 seter. Nedad under vogn gulvet er kassene helt åpne slik at eventuell lekkasje renner direkte på bakken. Bensinbeholderne ligger så høit at bensinen renner til forgasserne uten anvendelse av tilførselspumper. For hurtig avstengning av bensintilførselen i tilfelle av forgasserbrand e. l. så vel ved disse vogner som ved de andre typer med beholdere som ligger langt fra førerplassen påsettes nu elektromagnetisk betjente avstengningsventiler. Disse kan stenges enten av føreren fra førerrummet ved et lett trykk på en elektrisk kontaktknapp eller automatisk ved at en opstått forgasserbrand brenner av en ved motorens luftfilter anbragt tynn fråd, hvorved også den nødvendige elektriske strøm for bensinventilenes elektromagneter slutes. Samtidig med at ventilene stenges bringes desuten en elektrisk summer anbragt i førerrummene til å ringe og varsler således føreren. For brandtilfelle er denne vogntype i likhet med de øvrige bensinmotorvogner med førerrum i begge ender utstyrt med 2 stk. „Total” pulverslukningsapparater — et ved hvert førerrum.

Vognbelysningen er kombinert dynamo og batteribelysning, idet det er anordnet en dynamo direkte på den ene motor og en dynamo i forbindelse med gir-kassens hjelpedrift. Dynamoen er på 600 watt 12 Volt. De to batterier, som også skaffer strøm til selvstarterne, er på 200 amperetimer ved 20 timers utlading. Batteriene er levert av Marinens akkumulatorfabrikk.

Vognene har 2 lyskastere ved hver vognende (hvorav 1 ved hver ende er bevegelig), elektrisk signallys, stigtrinnlamper etc., som de eldre toakslede vogner.

Trykkluftutstyret. Trykkluften har ved disse vogner betydning så vel for den automatiske brems som for manøvrering av gir, hovedkobling og vendedrev. Foruten en hovedkompressor tilkoblet den ene gir-kassens hjelpedrift er der anordnet en mindre kompressor i direkte forbindelse med den annen motor. Vognen har en større og en mindre trykkluftbeholder adskilt ved en overløpsventil, som først åpner ved 3,5 kg's trykk. Trykkluften fra begge kompressorer kan fritt strømme inn i den lille beholder, men først når trykket i denne har nådd 3,5 kg strømmes det luft over i den store beholder. Trykkluftledningen til giringsventilene er uttatt fra den lille beholder, mens trykkluftledningen til bremseventilen er uttatt fra den store beholder. Herved kan trykkluft for innkobling av hjelpedriften skaffes forholdsvis hurtig. Den første klargjøring av vognen til tjeneste begynner med at motoren med den direkte tilkoblede



Fig. 7.

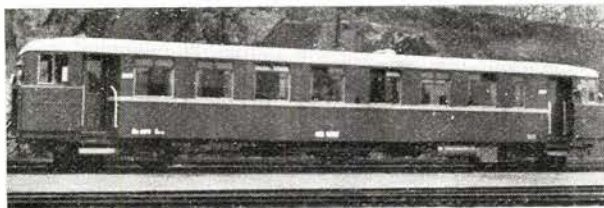


Fig. 8.

kompressor startes og holde igang inntil den lille kompressor har skaffet tilstrekkelig lufttrykk til innkobling av hjelpedriften i den annen motors gir-kasse. Er det av en eller annen grunn umulig å få startet motoren med den direkte tilkoblede kompressor, kan nødvendig trykkluft for innkobling av den annen motors hjelpedrift skaffes ved nogen slag med en sykkepumpe, for hvilken tilkoblingsstuss er anordnet under førerbordet. I nødsfall kan også hjelpedriften innkobles ved tilsetning av en skrue på vedkommende gir-kasses luftcylinder for hjelpedriften. Det er således truffet flere forskjellige foranstaltninger for med sikkerhet å skaffe den for vognens bevegelse nødvendige første trykkluft.

For vognene har Statsbanene bygget en spesiell, lett *sneplø*, som ophenges i vognkassen. Ved de siste bredspore, toakslede vogner har man anvendt 2 ploger — en ved hver vognende — og anordnet ophengningen slik at den bakre plog ved en enkel skrueanordning raskt kan løftes ca. 100 mm ved endestasjonene. Denne anordning, som er nødvendig hvor vognene kjører frem og tilbake over korte strekninger, har dog, tross hevingen av bakre plog, den mangel, at den bakre plog byr adskillig luftmotstand og ved en viss snekonsistens samler meget sne. Ved de heromhandlede smalspore boggivogner, som skal anvendes over lengere strekninger, har man derfor valgt å flytte plogen

over ved endestasjonene. Det er derfor lagt vekt på å skaffe en enkel og lett vint befestigelsesanordning. Plogens tverr-avstivning bak har i overkant på hver side et hull som motsvarer horisontalt stillede, for entringens skyld litt tilspissede bolter festet til knekter på vognens understell. Plogen, som lett løftes av 2 mann anbringes i riktig høyde på skinnegangen foran vognen. Denne kjøres forsiktig frem til boltene entrer inn i hullene på plogen. Plogens spiss løftes derefter op og festes i overkant ved en låsbar bolt i et øre på bufferhylsens underside. Som ytterligere sikring hukes fast en sikkerhetsstropp mellom plog og endestokk.

Disse motorboggivogner er bygget for hurtigtogene i Stavanger distrikt mellom Flekkefjord, Egersund og Stavanger. Etter prøvekjøring, opplæring av personale og foreløbig kjøring i en del kortere ruter, er vognene fra 2. januar 1933 innsatt i de forutsatte ruter. På strekningen Flekkefjord—Egersund som har stigninger på ca. 19 ‰ tilsammen ca. 15 km) er det forutsetningen i vintertiden og or øvrig den største del av året å kjøre med 1 boggitilhenger-

vogn. Vognene klarer dog også stigningen på nevnte strekning med 2 boggitilhengervogner med en hastighet av ca. 30 km/t.

Efter de foreløbige driftsresultater er bensinforbruket ca. 1,0 l pr. motorvognkm eller ca. 0,13 l pr. akselkm. Den gjennomsnittlige togstørrelse har altså været 8 aksler (4 tilhengeraksler).

Av de forskjellige foran anførte tall fremgår at de småsporte motorboggivogner har en nettovekt av ca. 340 kg pr. sitteplass og en motorstyrke på ca. 12,6 HK pr. tonn. Den nyttbare gulvflate er ca. 38,9 m² og nettovekten pr. m² altså 488 kg. Til belysning av plassforholdene kan endelig anføres at nyttbar gulvflate pr. sitteplass er ca. 0,70 m².

I forbindelse med ovenstående beskrivelse kan anføres at Stavanger distrikt nu har i alt 4 stk. toakslede motorvogner og 4 stk. boggitilhengervogner og at distriktet med denne motorvognpark besørger praktisk talt all sin persontrafikk. Der kjøres rutemessig i gjennomsnitt for uken, pr. dag ca. 1200 motorvognkm. Antall rutemessige lokomotivkm i gjennomsnitt pr. dag er samtidig ca. 540 km.

PRØVNING AV BRIKETTER AV SVALBARDKULL PÅ DAMPLOKOMOTIVER

Av ingeniør Aksel Authén.

Innledning.

Ved lokomotivkull har kullenes større eller mindre innhold av småkull stor innflytelse på fordampningstallet d. v. s. kg damp pr. kg forbrent kull. Denne innflytelse er minst ved liten kjelanstrengelse, idet da vesentlig kullenes innhold av flyktige bestanddeler og brennverdien gjør sig gjeldende på fordampningstallet. Ved midlere og stor kjelanstrengelse derimot utøver kullenes innhold av småkull den mest avgjørende innflytelse på fordampningstallet. Ved sterk trekk rives nemlig en mengde uforbrent småkull med forbrenningsgassene ut gjennom kjelrørene og går direkte til spille. I og for sig gode kull med for stort småkullinnhold kan derfor ved lokomotivdrift være direkte ubrukelig ved stor kjelanstrengelse.

Et eksempel på kull med stort småkullinnhold har man i Svalbardkull fra Store Norske Spitsbergen Kulkompani. Disse kull står i brennverdi fullt på høyde med de beste engelske østkystkull og over gjennomsnittet av de beste merker av polske kull som Statsbanene benytter. Når disse Svalbardkull byr på betydelige vanskeligheter som lokomotivkull har det ene og alene sin grunn i deres store innhold av småkull. Svalbardkullene skibes nemlig i uharpet tilstand og inneholder derfor etter lossing i norsk havn mellom 50 og 70 % kullstøv og småkull (harpe med 15 mm slitser). De utenlandske kull derimot leveres i harpet tilstand og holder etter lossing her ca. 10—30 % kullstøv og småkull (harpe med 15 mm slitser). Det lar sig ikke gjøre for Svalbard-

selskapet å gå over til den utenlandske måte å behandle kullene på da det i tilfelle vilde være umulig for selskapet å finne kjøpere til en antagelig pris av de forholdsvis store kvanta utharpede småkull. Det er derfor søkt andre utveier for å gjøre dem mer tjenlig som lokomotivkull.

Hvilken betydning dette spørsmål har for jernbanen fremgår av at Statsbanene dekker ca. halvparten (henved 100 000 tonn årlig) av sitt kullbehov fra Svalbard. Det direkte antatte merforbruk av Svalbardkull som følge av det store småkullinnhold i forhold til utenlandske kull får Statsbanene godtgjort i form av en prisreduksjon. Noget direkte tap på grunn av dette merforbruk har således Statsbanene ikke, men i en rekke andre henseender medfører bruken av disse kull til dels betydelige ulemper.

For driften er forholdet at man ved flere lokomotivtyper har vanskeligheter med å holde lokomotivet med damp under stor belastning, hvilket lett bevirker togforsinkelser eller unødige lange rutemessige opsatte kjøretider.

Vedlikeholdet blir større på grunn av den kortere levetid av askekasse og røkskap. Brennende småkull faller nemlig ned i askekassen eller blir ført med over i røkskapet og virker ødeleggende.

Enn videre har man stor røkdannelse og sterk gnistkasting. Gnistkastingen er så sterk at kullene til dels ikke kan anvendes i den tørre årstid i midlere eller sterkt belastede tog.

Lokomotivfyrbøteren påføres mere arbeide.

Selv om Svalbardselskapet som ovenfor nevnt yder kompensasjon for merforbruket er det naturlig at Statsbanene vier bekljempelsen av de ovenfor nevnte ulemper en inngående undersøkelse.

Det som først kommer i betraktning i så henseende er at det allerede fra første trin av utbrytningen i gruben og til siste behandling i griperen under oplingning på tenderen søkes brukt *behandlingsmåter som mindre enn nu utsetter kullene for knusning*. At det på dette felt er adgang til adskillige forbedringer ansees utvilsomt.

Der kan også foretas *forandringer av rister, fyrkasser og trekkanordninger* ved lokomotivene for derved å gjøre dem mer tjenlig for fyring med småkull. Ved de nuværende lokomotiver er man imidlertid temmelig meget bundet av de forhåndenværende anordninger, som ikke uten store omkostninger kan forandres. Det man kan opnå på dette felt er derfor ikke meget.

Videre kan anvendes Svalbardskull i *blanding med utenlandske kull*, hvilket blir gjort i flere distrikter. Ved lokomotiver som er utsatt for svak eller midlere anstrengelse er det ved denne foranstaltning opnaadd resultater, der må betegnes som gode.

For lokomotiver som er utsatt for sterk anstrengelse må det imidlertid sies at ingen av de nevnte foranstaltninger vil fjerne ulempene ved bruken av Svalbardskull.

Hvis man derimot gikk over til å *brikettere* småkullene vilde man få et lokomotivbrensel som i enhver henseende var velskikket og enhver annen foranstaltning vilde være unødvendig. Ved brikettering knuses kullene, blandes med pulverisert stenkullbek, opvarmes og presses i ensartede blokker.

For å få belyst verdien av briketter av Svalbardskull i forhold til almindelig Svalbardskull har Statsbanene på grunn av sakens store betydning ikke nøiet sig med laboratorieforsøk eller forsøk med små mengder, men latt fremstille

ca. 260 tonn briketter av Svalbardskull i Tyskland, og prøvet dem i praktisk lokomotivdrift i så vel godstog og persontog som hurtigtog samt i såvidt stor målestokk og for så mange lokomotivtyper og kjørestrekninger at de opnaadd resultater danner et sikkert grunnlag for disse briketters sammenligning med almindelig Svalbardskull.

Forsøkene.

De brikerte Svalbardskull blev fremstillet i 3 forskjellige størrelser nemlig i 3 kg og 1 kg *firkantede* og 150 g *eggformede* stykker. Av hver størrelse blev det fremstillet 2 sorter. I det efterfølgende er med sort I betegnet de briketter som inneholder kull + koksgrus + antrasitduff + bek og med sort II de briketter som inneholder kull + antrasitduff + bek. Blandingsforholdet er angitt i tabell 1.

Tabell 1.

Brikett	Kull %	Koksgrus %	Antrasitduff %	Bek %
Sort I	75,06	9,32	8,54	7,08
Sort II	74,40	—	19,78	5,82

Antrasitduff og koksgrus er tilsatt for å få senket innholdet av flyktige bestanddeler, da Svalbardskull har usedvanlig meget av disse på forhånd, et forhold som øker ved tilsetning av bek.

Til sammenligningsgrunnlag blev under forsøkene anvendt almindelig Svalbardskull med 70 % småkullinnhold, som blev holdt konstant for alle forsøk. Det blev valgt et småkullinnhold av 70 % fordi tallrike tidligere harpeprøver har vist at lagrede Svalbardskull har et gjennomsnittlig småkullinnhold av denne størrelse.

I tabell 2 er angitt gjennomsnittstallene for 20 analyser av de anvendte Svalbardskull og analyse av brikettensort I og II

Tabell 2.

Kullsort	Vann	Aske	Kullsubstans	Koksutbytte	Flygtbare, brennbare substanser	Brennverdi	
						Calorimetrisk	Effektiv
Svalbardskull	1,389	6,379	92,232	61,571	37,040	7836	7555
Briketter: sort I	1,050	6,710	92,240	66,070	32,880	7876	7595
—, — „ II	1,170	6,940	91,890	65,800	33,030	7843	7591

De fleste kjøreforsøk var begunstiget av pent vær og samtlige blev foretatt i ordinære tog undtagen for lokomotiv type 24, 1-D-O/12 t., som blev prøvet i ekstratog (godstog).

At i det hele tatt kjøreforsøkene kunne foretas i ordinære tog blev muliggjort ved anvendelse av en fra de svenske statsbaner utlånt dynamometervogn. Denne vogn, som innkobles direkte bak tenderen, har selvregistrerende appa-

rater for hastighet, anvendt tid og tilbakelagt vei samt trekk-kraft, hestekraft og ydet arbeide levert på tenderens dragkrok.

Som det vil fremgå av tabell 3 blev det i alt foretatt 40 kjøreforsøk med briketter og til sammenligningsgrunnlag 45 kjøreforsøk med almindelige Svalbardskull. Enn videre er i samme tabell angitt de anvendte lokomotivtyper samt prøvestrekningene.

Tabell 3.

Lokomotiv- type	Hjul- anordning	Cylinder- anordning	Prøvestrekning	Antall kjøreforsøk	
				Briketter	Svalbardkull
18 c	2-C-0/12 t	2-cyl.tvill.	Oslo—Halden—Oslo	6	5
21 c	1-C-0/10 t	2-cyl.tvill.	Oslo—Sarpsborg—Oslo	4	4
24 c	1-D-0/12 t	2-cyl.tvill.	Oslo—Roa—Oslo	2	1
26 c	2-D-0/12 t	4-cyl.comp.	Oslo—Ål—Oslo	7	7
27 a	2-C-0/12 t	2-cyl.tvill.	Oslo—Sarpsborg—Oslo	6	4
30 a	2-C-0/14 t	4-cyl.tvill.	Lillestrøm—Hamar—Lillestrøm	4	8
30 b	2-C-0/14 t	4-cyl.comp.	Oslo—Kornsjø—Oslo	4	5
32 a	1-C-1/14 t	2-cyl.tvill.	Oslo—Hakadal—Oslo		
			2 ganger	3	4
45 a	2-C-0/13 t	2-cyl.tvill.	Oslo—Halden—Oslo	4	7
			Sum	40	45

På hver prøvestrekning blev dynametervognen innsatt under minst et kjøreforsøk med briketter og et kjøreforsøk med Svalbardkull (for lokomotiv type 32 dog bare under et forsøk).

Det blev truffet en rekke foranstaltninger for å få pålitelige resultater. Kullene blev således veiet på desimalvekt under ledelse av samme formann hele tiden. På hver prøvestrekning medfulgte en 3dje mann ved hvert kjøreforsøk for å foreta de nødvendige avlesninger. På hvert lokomotiv blev mest mulig søkt anvendt det samme lokomotivpersonale.

Da kjøreforsøkene er foretatt i ordinære tog med varierende kjøretid og vognvekt for hvert forsøk har bearbeidelsen av forsøkene resultater krevet et stort arbeide. Det er herunder gått frem på den måte, at man for å opnå sammenligningsgrunnlag for hver lokomotivtype først har utregnet kjøremotstanden for vognene for kjøreforsøk hvori dynametervognen har vært tatt med. Det viste sig at G. Strahl's formler for kjøremotstand for vogner (angitt i „Einfluss der Steuerung auf Leistung der Heissdampf-lokomotiven" 1924, side 64) gir verdier som stemmer så å si nøiaktig overens med de ved hjelp av dynametervognen funne verdier for kjøremotstanden. Ved kjøreforsøk hvori ikke dynametervognen har vært medtatt er kjøremotstanden for vogner derfor utregnet efter disse formler. Ved beregning av lokomotivenes kjøremotstand er også benyttet G. Strahl's formler.

I tabell 4 er anført resultatene av 56 vellykkede forsøk med briketter og Svalbardkull.

Som det vil sees av tabellen har man ved forsøkene en variasjon i kjelanstrengelse fra 39,8 til 61 kg damp pr. m² heteflate pr. time for Svalbardkull og tilsvarende for briketter en variasjon fra 38,4 til 57,0. Ristanstrengelsen varierer fra 250 kg til 465 kg kullforbruk pr. m² ristflate pr. time for Svalbardkull og tilsvarende for briketter fra 216 til 382.

Enn videre vil sees at på 2 prøvestrekninger er to forskjellige lokomotivtyper prøvet i de samme tognummer. Man har således her den best mulige anledning til sammenligning mellom vedkommende lokomotivtyper. På den ene av disse strekninger, Oslo—Halden—Oslo har tvillinglokomotivet type 18 c hatt et midlere mindreforbruk av

briketter i forhold til Svalbardkull av gjennomsnittlig 15,5 %, mens tvillinglokomotivet 45 a har hatt et tilsvarende mindreforbruk av 16,5 %. Altså temmelig like resultater, hvilket man kunde vente sig efter ristanstrengelsen. Ristanstrengelsen var ved bruk av Svalbardkull for lokomotiv type 18 c 270 kg/m²/time og for lokomotiv type 45 a 280 kg/m²/time.

På strekningen Oslo—Sarpsborg—Oslo har tvillinglokomotivet type 21 c hatt et midlere mindreforbruk av briketter i forhold til Svalbardkull av gjennomsnittlig 15,3 % og tvillinglokomotiv type 27 a har hatt et tilsvarende mindreforbruk av 10,25 %. Ristanstrengelsen for lokomotiv type 21 c var ved bruk av Svalbardkull 425 kg/m²/time og for lokomotivtype 27 a 366/kg/m²/time. Som man ser har forskjellen i ristanstrengelse gjort sig temmelig sterkt gjeldende.

Av lokomotivtype 30 er prøvet lokomotiver med så vel compound som tvillingcylinder-anordning. Ved compoundlokomotivet var mindreforbruket av briketter i forhold til Svalbardkull 16 % og ved tvillinglokomotivet 11,3 %. Grunnen hertil er at tvillinglokomotivet er prøvet på strekningen Lillestrøm—Hamar—Lillestrøm, hvor ristanstrengelsen har vært relativ jevn, mens compoundlokomotivet har vært prøvet på strekningen Oslo—Kornsjø—Oslo med mer ujevn ydelse.

På grunn av at forsøkene er utført i ordinære tog kan man, som det vil sees av ovennevnte og andre forsøk angitt i tabellen, ikke trekke nogen direkte sammenligning angående cylinderanordningens innflytelse på mindreforbruket. Det fremgår dog av tabellen at ved store hastigheter har cylinderanordningen liten innflytelse.

Det største procenttall for mindreforbruk er opnådd i ekstra godstog med lokomotivtype 24 c. Som det vil sees er mindreforbruket her hele 22,5 %. Grunnen hertil er stor anstrengelse like efter starten, liten hastighet og dermed ujevn trekk, et forhold som ytterligere forsterkes ved cylinderanordningen (2 cylinder tvilling).

I tabell 5 er grafisk optegnet kullforbruket i procent i forhold til middelforbruket av Svalbardkull for hver lokomotivtype (se kol. 22 og 23 i tabell 4) for å vise forsøkene jevnhetsgrad.

*Norsk Sprængstof-
industri's*

GULLAGLUNTE

har nu praktisk talt fortrengt den utenlandske lunte som tidligere blev importert til Norge, og har dessuten oparbeidet sig et eksportmarked i konkurranse med de beste utenlandske lunter.

En god lunte spiller en meget viktig rolle for sprengningsarbeidet, og der stilles derfor store krav til den. Sikker og jevn brending uten stikkflammer, en smidig konsistens som skal kunne fåe kraftig påkjenning i retning av skarp bøining uten at luntens slukner, en god impregnering som gir tilstrekkelig motstandsdyktighet mot vann i almindelige borhull — alt sammen fordringer der stiller sterke krav til en nøiaktig, strengt kontrollert fabrikasjon.

Men man må ikke forlange det umulige i retning av jevn brendetid. Mindre variasjoner enn 10% i brendtiden fra ring til ring kan man overhodet ikke opnå. Bruk derfor ikke for kort lunte. Vil De bestemme rekkefølgen for antenning av borhullene ved å variere luntelengden, så ta ikke for små differanser.

En anden viktig ting i forbindelse med luntens er at kruttstrengen er jevn og sammenhengende. Gullaugluntens blir derfor bl. a. røntgenkontrollert.



**NORSK SPRÆNGSTOF
HANDELS A/S**
HORNGÅRDEN, OSLO

H-O

VARMGALVANISERING
 av stangjern, beslag, kjetting, kanner, etc.
 utføres til rimelige priser. Likeså allslags
HAMMERSMIEARBEIDE

CHRISTIANIA SPIGERVERK
 JERN- OG STÅLVERK
 Etabl. 1853

Den norske ingeniørforenings forskrifter

Jernbetonkonstruksjoner og betonekonstruksjoner

Pris kr. 3,00; + porto

Fåes i **Teknisk Ukeblads ekspedisjon**, Ingeniørenes Hus, Oslo

Jernvarer

for **jernbanen** og **jernbanens folk**

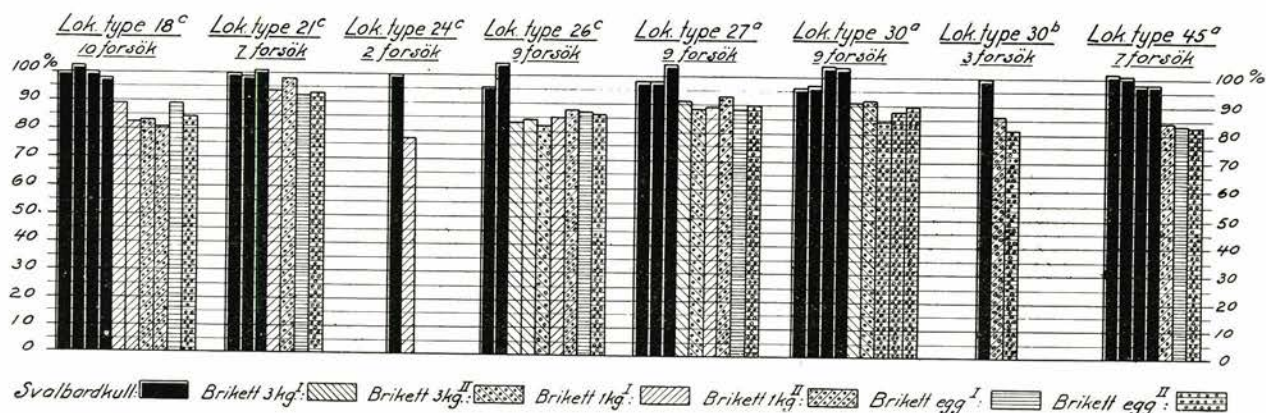
best, billigst og i største utvalg

HOS

C. FROGNER & S

STORGATEN 5, OSLO — Etabl. 1886 — CENTRALBORD 13 666

Tabell 5.



Hvad de forskjellige kullsorters praktiske anvendelighet som lokomotivkull angår, må resultatet kunne sies å være:

Svalbardkull.

Hvor anstrengelsesgraden er liten egner Svalbardkull sig forholdsvis godt som lokomotivkull. Ved stigende anstrengelsesgrad egner de sig på grunn av sin småfallenhet mindre og mindre godt, og byr ved stor anstrengelsesgrad på adskillige vanskeligheter for driften. Anstrengelsesgraden ved starten har særlig stor betydning.

Briketter.

3 kg briketter. På grunn av sin størrelse er disse briketter upraktiske for våre lokomotiver. Til fyring inn under hvelvet måtte de slås i stykker. Det måtte anvendes „tykk fyr”. Varmeteknisk var de omtrent som de øvrige briketter.

1 kg briketter. Også for disse brikettens vedkommende måtte det anvendes „tykk fyr”.

Eggformede briketter. Disse briketter var best likt av personalet. Fyren kunde holdes passende tykk og de var lette å fyre med. Varmeteknisk må de sies å være likeverdige med 3 og 1 kg brikettene.

Samtlige briketter var *røksvake* og *lettbrente*. Sort I med koksgrus gav porøs slagg. Sort II uten koks gav lite, men tett slagg. Varmeteknisk står sort I og II likt (jfr. tabell 2). En del av personalet klaget over støvplagen ved brikettene. Sort I syntes å støve noget mer enn sort II. Under forsøkene blev det *ikke* tillatt å væte kullene således som det blir gjort i ordinær drift. Ved vætning av brikettene skulde man tro at støvplagen vesentlig vil forminskes. Prisen er omtrent den samme for de to sorter.

På grunnlag av de i tabell 4 anførte verdier for mindreforbruk av briketter i forhold til Svalbardkull er utregnet middelverdien for dette mindreforbruk for samtlige prøvede lokomotivtyper under hensyntagen til hver lokomotivtypes samlede kullforbruk pe. år og for de tre distrikter Oslo, Drammen og Hamar. Resultatet av denne utregning er et

mindreforbruk av briketter i forhold til Svalbardkull av 16 % for Oslo og Drammen distrikter og 12 % for Hamar distrikt.

Ved den videre undersøkelse angående anlegg av briketteringsverk er man gått ut fra at det bare kunne bli tale om å anlegge et briketteringsverk for den del av kullbehovet som innføres over Oslo og Drammen havner. Enn videre er man gått ut fra den betraktning, at de undersøkte lokomotivtyper er så viktige og besørger så stor del av trafikken at de fremkomne verdier uten videre kan gjøres gjeldende for den samlede damplokomotivpark i de 3 distrikter.

Det er derfor ved beregningen av et briketteringsverks økonomiske berettigelse benyttet de ovenfor anførte to verdier for mindreforbruket av briketter i forhold til almindelige Svalbardkull.

*

I forbindelse hermed kan anføres, at det for briketteringsanlegg er utført overslag i flere alternativer. Alternativet for det *minste* anlegg med en årlig produksjon av 23 600 tonn briketter krever en anleggskapital av 380 000 kr., mens alternativet for det *største* anlegg med en årlig produksjon av 65 000 tonn briketter krever en anleggskapital av 510 000 kroner.

For samtlige alternativer viser driftsberegningen dog at det *ikke vil lønne sig for Statsbanene å anlegge et briketteringsverk for Svalbardkull.*

Av de foran nevnte måter til å forminske ulempene ved Svalbardkull på nemlig: lempeligere behandling av kullene, konstruktive forandringer ved lokomotivene og *blanding av Svalbardkull med utenlandske kull* er det særlig den *siste* måte som har betydning. Med den for tiden svake trafikk må det sies, at man opnår tilfredsstillende resultater med Svalbardkull i blanding med utenlandske kull.

MÅLESTOKK

Opmerksomheten henledes på *omslaget 4. side*, hvor der i kanten er trykt en nøiaktig målestokk, som kan avklippes og benyttes på kontor.

Red.

Teknisk ukeblad

Utkommer hver torsdag i et oplag 4200
Abonnement kr. 20,00 pr. år innenlands
„ 30,00 „ „ utenlands

Tidsskrift for kjemi og bergvesen

Utkommer 1 gang om måneden, oplag 700
Abonnement kr. 10,00 pr. år innenlands
„ 12,00 „ „ utenlands

Meddelelser fra Veidirektøren

Utkommer 1 gang om måneden, oplag 800
Abonnement kr. 10,00 pr. år innenlands
„ 12,50 „ „ utenlands

Meddelelser fra Norges Statsbaner

Utkommer 6 ganger pr. år, oplag 600
Abonnement kr. 10,00 pr. år innenlands
„ 12,50 „ „ utenlands

Abonnement på ovennevnte tidsskrifter tegnes i

TEKNISK UKEBLAD

Ingeniørenes Hus, Oslo

Telefon 23 465

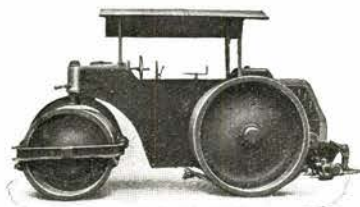
ZETTELMAYER

3—20 TONS

Damp- og Dieselmotor-

VALSER

11—40 HK.



0,5—2 TONS

En-tromlede

MOTORVALSER

3—5 HK.

A/S WETLESEN

AKERSGT. 7 — OSLO



AKKUMULATORBATTERIER

Håndlykter

Signalmateriell

NORSK JUNGNER

Akkumulatorfabrik A/s

OSLO

„THERMIT“

Skinne=Sveisning

De i no. 2 av dette blad for april av hr. ing. Løken beskrevne skinnesveisninger ved Ofofbanen blev utført efter vår metode

ELEKTRO-THERMIT G. M. B. H.

Berlin - Tempelhof

Enerepresentant for Norge

A. B. LAURANTZON

OSLO

Løsenef er:

Norske varer

Bruk derfor KULL producet av NORSK selskap med utelukkende NORSKE arbeidere.

Spitsbergenkull

fra Store Norske Spitsbergen Kulkompani har høiere brennverdi enn beste polske og engelske østkystkull.



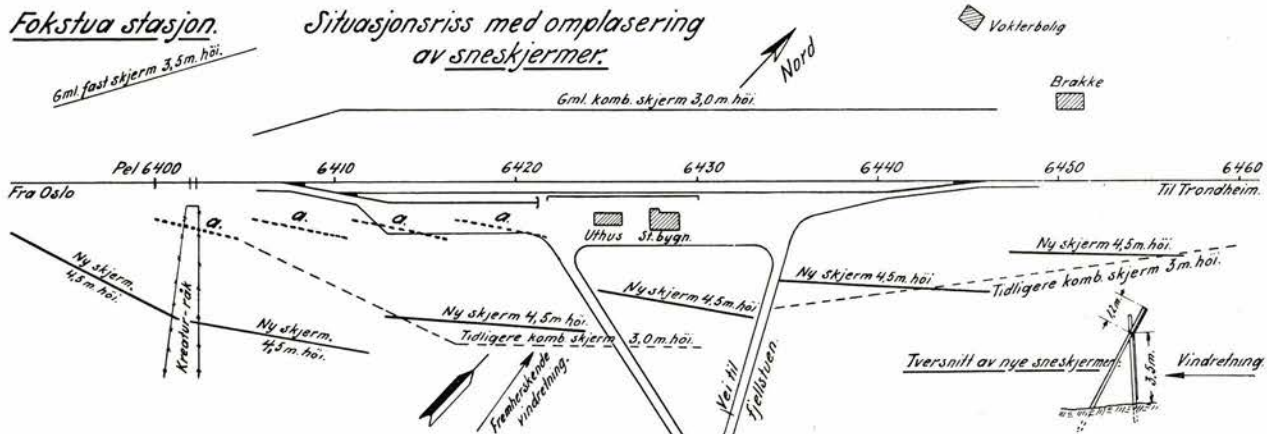
SNESKJERMER PÅ FOKSTUA STASJON

Rapport fra baneinspektør H. Rabstad til distriktchefen i Trondheim distrikt.

Den oprinnelige skjerming av Fokstua stasjon mot snefokk var — forsåvidt stasjonens østre side angår — utført som vist med streket linje i fig. Disse skjermene, der på grunn av sin plassering i forhold til fremherskende vindretning nærmest må karakteriseres som samleskjermene, var utført som kombinerte løse og faste skjermene av 3,0 m høide.

Denne skjerming viste sig allerede tidlig ikke å være effektiv. Ved første større snefokk om vinteren blev skjermene

for en stor del begravet og det senere snefokk gikk da over disse og fonner dannes på stasjonstomten. Særlig vilde der under vedvarende sønnenvind danne sig en fonn til høire for hovedsporet mellom pelene ca. 6435—6445, hvilken fonn efter hvert vokste sig innover i sporene og nordover mot nordre sporveksel. Likeledes dannet der sig fonner mellom bygningene samt ved søndre sporveksel og derfra ca. 200 m sydover. Disse fonndannelser i sporene forårsaket enkelte



år betraktelige omkostninger til snerydning. Det hendte således ikke så sjelden at togsett måtte anvendes til utkjøring av sne. Våren 1927 var særlig sen og da der natten mellom 3. og 4. mai det år opstod en snestorm fra syd av usedvanlig styrke, lå der enda betydelige rester av vinterens snefonner igjen, særlig ved de 2 innkjørveksler. Om aftenen den 3. mai kjørte et tog sig i den grad fast i stasjonens 2. spor, at det ikke kom løs igjen før ved 5-tiden om morgenen den 4. mai. Et ilgodstog fra syd og natthurtigtoget fra nord blev på grunn herav begge henimot 4 timer forsinket.

Efter denne tildragelse blev det besluttet å gjøre forsøk med en annen plassering av skjermene. Alt snefokk av betydning ved denne stasjon kommer fra syd eller syd-øst, så man kun hadde å ta i betraktning skjermene på linjens østside. Samtlige eldre sneskjermene på denne side blev nedrevet og nye skjermene i kulissform bygget — således som vist med fullt optrukken linje i situasjonsrisset. De nye skjermene blev gitt den ved Dovrebanelen for øvrig vanlig

benyttede form med tverrsnitt som vist på fig. og totalhøide ca. 4,5 m. Ombygningen blev utført høsten 1927.

Efter ombygningen av skjermene har man ikke hatt nogen fonndannelser i sporene med ulemper til følge. Utkjøring av sne fra stasjonen har i det hele tatt ikke vært påkrevet. Også plattformen har holdt sig tilstrekkelig ren. Med den nuværende plassering vil der alltid danne sig en større fonn ved enden av nordre sneskjerm og denne fonn vil efter hvert vokse innover hovedsporet ved pel ca. 6460. Men sporet ligger her på fylling og denne forholdsvis korte fonn har kunnet mestres uten særlig vanskelighet.

I snerike vintre settes også op en rekke løsskjermene (mrk. „a” og vist med prikket linje i situasjonsrisset) for ytterligere beskyttelse av sporveksler m. v. i stasjonens søndre ende.

Ved den foretatte ombygning av skjermene er meget snerydningsarbeide samt megen ulempe undgått og det har vist sig at det var en i høi grad lønnsom foranstaltning.

REDNINGSVESENET VED JERNBANEULYKKER

Den første øvelsesmobilisering av redningsvesenet ved Norges Statsbaner.

Av stasjonsmester ved Oslo Ø. Anders Falkenberg.

I 1932 sendte Hovedstyret for Statsbanene ut nye bestemmelser om redningsvesenet ved jernbaneulykker. I disse nye bestemmelser er bl. a. også foreskrevet at det minst en gang hvert år skal foretas en øvelsesmobilisering både med materiell og mannskap — uten forutgående

varsel. For første gang i jernbanens historie blev en sådan øvelsesmobilisering foretatt ved Oslo Ø. den 26. april i år — efterat man var ferdig med den store påsketraffikk.

Før dette nærmere omtales skal her gis en kort reddegjørelse for redningsvesenets ordning.

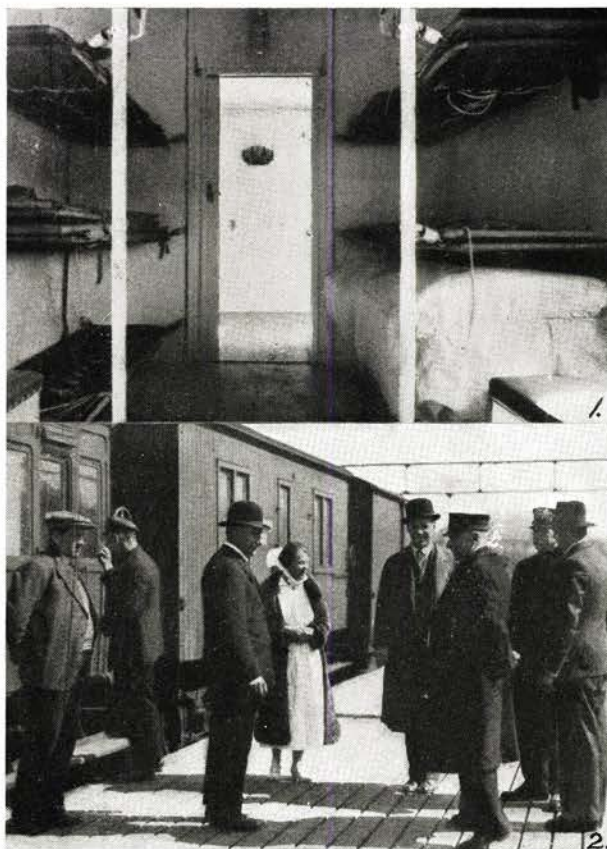


Fig. 1. Interiør fra sanitetsvogn ved Oslo Ø.

Fig. 2. Redningstoget ferdig til avgang med læge, sykepleierske og mannskap.

Foruten at der skal være et „førstehjelp“-skrin på de større stasjoner, „førstehjelp“-kasser i bremse-vognene, sykebærer både på stasjoner og i bremsevogner, verktøi i personvogner og bremsevogner, skal der ved de større, sentralt beliggende stasjoner også være stasjonert *sanitetsvogn, hjelpevogn og redskapsvogn*.

Sanitetsvognene er utstyrt med 6 bærer for transport av tilskadekomne samt nødvendig lægemateriell for den første behandling av disse. Samtlige skuffer og skap i vognen skal være plombert. Det påhviler stasjonsmesteren å påse at vognene er i full stand, og etter bruk ved ulykker eller øvelser å sørge for at såvel inventar som medikamenter og instrumenter blir ettersett og eventuelt supplert. Det nødvendige brensel for ovner og lamper skal alltid være til stede. Distriktschefen drar omsorg for at minst 3 av stasjonspersonalet, som skal ha gjennomgått samaritankursus, er kjent med vognens utstyr således at de kan assistere den medfølgende læge, og sørger videre for at vognene minst en gang årlig inspiseres av læge, som skal undersøke om alt materiell er til stede og i orden. Om inspeksjonen føres protokoll.

Efter øvelse med vognen foretas gjennomgåelse av materiellet.

Distriktschefen sørger også for at 1 eller 2 læger og 1 à 2 sykepleiersker er instruert i sanitetsvognens bruk og kan

medfølge ved utrykning. Fortegnelse over betjening, læger og sykepleiersker som skal medfølge ved utrykning, skal være opslått på stasjonsmesterens kontor ved nøkkelskapet.

I Oslo og Bergen er dessuten stasjonert en Zuo-vogn med plass for henholdsvis 16 og 20 liggende pasienter på bærer av armeens modell. For disse vogner gjelder særskilt instruks.

På enkelte steder er der i forbindelse med sanitetsvognene også anordnet hjelpevogner. Disse inneholder det for den første hjelp ved ulykker nødvendige verktøi, belysningsmidler, reservebærer, brandslukningsapparat m. v. Fortegnelse over innholdet skal være opslått inne i vognen, og stasjonsmesteren har ansvaret for at vognen alltid er i forskriftsmessig stand og avlåst. Nøkkelen oppbevares sammen med nøkkelen til sanitetsvognen.

Innholdet i disse vogner må kun benyttes ved ulykker eller øvelser etter hvilke stasjonsmesteren skal sørge for at inventaret blir ettersett og eventuelt supplert.

Brensel til ovner og lamper skal alltid være til stede. Stasjonsmesteren drar omsorg for at minst 3 av stasjonens personale er kjent med vognens utstyr og instruert i bruken av det. Ved utrykning skal minst en av disse medfølge.

Ved enkelte hovedstasjoner, hvor verkstedspersonale er stasjonert, er anbragt redskapsvogner for ryddiggjørelse av linjen etter større jernbaneuhell. Nøkkelen til redskapsvognen oppbevares hos stasjonsmesteren sammen med nøklene til sanitets- og eventuelt hjelpevognene. Distriktschefen utvelger det verkstedspersonale med leder som skal møte op ved redskapsvognens utrykning. Lederen sørger for at de til vognen hørende redskaper og inventar til enhver tid er til stede og har særlig etter utrykning å etterse dette. I vognen skal være opslått en ajourført fortegnelse over utstyret.

Sanitets-, hjelpe- og redskapsvognene skal stå på et lett tilgjengelig spor, helst med uttrekk til begge kanter, således at rangering ved utrykning kan undgås.

Distriktschefen skal minst én gang om året la foreta en øvelsesmobilisering med materiell og mannskap — uten forutgående varsel. Dog skal ordre herom alltid innledes med „Øvelse“. Rapport om øvelsens avholdelse innsendes til Hovedstyret for Statsbanene.

Ved Oslo Ø. er for tiden stasjonert 2 sanitetsvogner samt 4 hjelpevogner og redskapsvogner.

Når redningstoget opsettes for mobiliseringsøvelse fra Oslo Ø. skal det bestå av hjelpevogn, redskapsvogn og begge sanitetsvogner og skal være bemannet med 1 læge, 1 sykepleierske, leder for redskapsvognens mannskap (verksted-inspektør), 2 à 3 av stasjonens betjening som er kjent med sanitetsvognens utstyr og dessuten telegrafmester eller hans assistent samt nødvendig verkstedspersonale.

Som foran nevnt fikk Oslo Ø. den 26. april i år for første gang ordre om å mobilisere et redningstog etter disse forskrifter. Den telegrafiske ordre fra distriktschefen herom

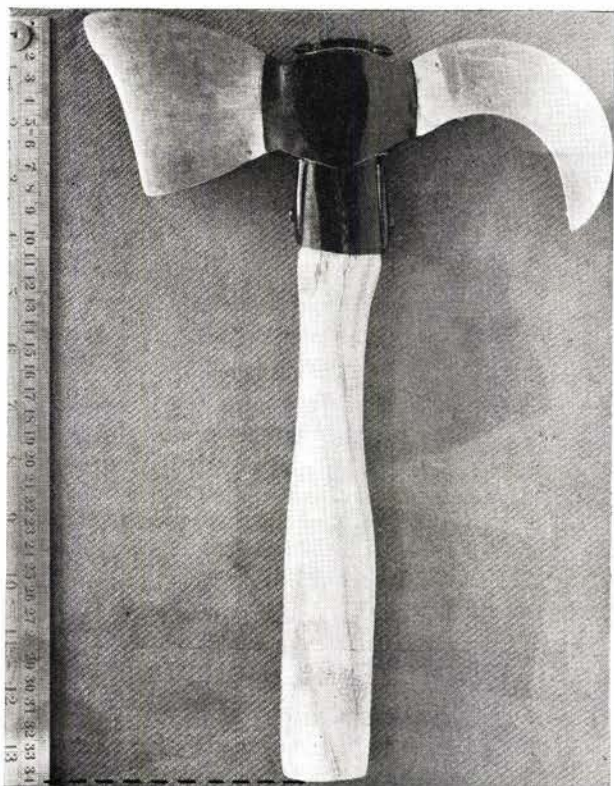
kom kl. 11.10 og gikk ut på at toget opsettes og kjøres på telegrafisk forespørsel til km 13,00 mellom Kjelsås og Sandermosen stasjoner på Gjøvikbanen. Øieblikkelig blev det fra stasjonsmesteren gitt ordre om togets opsetning, likesom læge og sykepleierske blev rekvirert fra Lægevakten i Oslo. Kl. 11.15 stod redningstoget på plass i stasjonshallen. Kl. 11.24 kom læge og sykepleierske. Kl. 11.28 blev avgangssignal gitt efterat samtlige mannskaper — som var blitt tilsagt — var kommet og hadde tatt plass i redningstoget. Med toget blev dessuten sendt togtelefon. Da toget kom til det fingerte ulykkessted ved km 13,00 blev togtelefonforbindelse opprettet og togføreren meldte sin ankomst til stedet for vakthavende togleder. Redningstoget returnerte derefter til Oslo Ø.

Denne første øvelsesmobilisering med redningstog virket både hurtig og sikkert.

Det vakte som rimelig kan være ikke så liten opsikt i byen, da redningstoget for avsted. Og utallige forespørsler i telefonen måtte besvares med, at det heldigvis denne gang bare var en øvelsesmobilisering.

RYDNINGSØKS

Banemester O. Tolfsen i Kristiansand distrikt har sendt Hovedstyret en modell til en rydningsøks, som han har eksperimentert med for å forene den hittil almindelige løvkniv og håndøks til et hendig redskap ved skogrydning langs jernbanelinjen. Dette synes også å ha lyktes, idet rydningsøksen nu — med et par av Hovedstyret og Oslo distrikt påpekte mindre forandringer — har fått den på

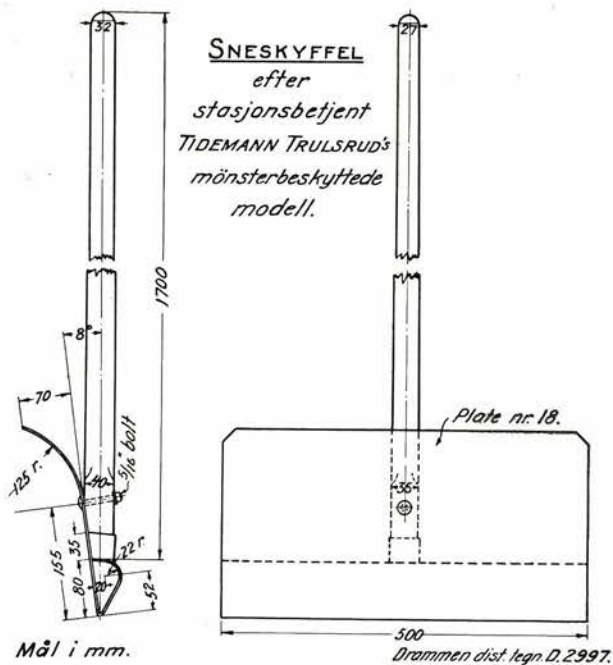


hosstående fig. viste form. Som det herav vil sees er øksens blad gjort konkav med øvre og nedre spiss stumpet avrundet og med et par mm tykt gods for å beskytte den mellem-liggende slipte egg mot beskadigelse av sten o. l. i grunnen. Øksehammeren er utformet som en krum løvkniv, hvis spiss også er butt og avrundet både for å beskytte den konkave slipte egg og samtidig være mindre farlig under bruken. Denne kniv anvendes til avskjæring av mindre kvist på op til 3—4 cm diameter ved *dragnig*, mens øksen brukes til hugning på vanlig måte av busker med større dimensjoner. Rydningsøksen er solid og samtidig lett og hendig.

Der er nu fra O. Mustad & søns øksefabrikk foreløbig bestilt et par dusin av denne rydningsøks til fortsatt prøve i Oslo og Kristiansand distrikter før samtlige distrikter eventuelt forsynes med denne nye modell. Det er meget fortjenstfullt og påskjønnelsesverdige at personalet har sans for å utpekulere og prøve nye, forbedrede redskaper o. l. til felles nytte for jernbanen. Red.

NY MODELL AV SNESKYFFEL

Stasjonsbetjent i Drammen distrikt Tidemann Trulsrud har konstruert og fått mønsterbeskyttet en ny modell av *sneskyffel* som vist på hosstående fig. (Drammendistr.



tegn. D. 2997). Denne modell har han tilbudt Statsbanene rett til å forarbeide og benytte til eget bruk mot en rimelig godtgjørelse.

Efter forslag og anbefaling av distriktchefen i Drammen distrikt har Hovedstyret nu antatt herr Trulsruds tilbud og tilstått ham et honorar på kr. 100, en gang for alle for denne rett.

Distriktchefen oppgir at skyffelen har vært prøvet i Drammen distrikt i vinter og vist sig å ha fordeler fremfor den

vanlige type særlig på grusplattformer, hvor den ikke tar med sig grus som de almindelige skyfler gjør. Den er også lett å arbeide med og lett å lage.

Herr Trulsrud sier til slutt i sitt tilbud til Statsbanene, at han ikke har anbefalt denne sneskyffel til nogen annen fordi han først ville forsøke å få den inn ved jernbanen for å være sine kolleger til nytte. Dette er også et riktig og påskjønnelsesverdig prinsipp, som bør være det ledende og avgjørende for alle jernbanefolk særlig under de nuværende forhold.

Red.

NY BESTILLING AV NORSKE JERNBANE-SKINNER FRA CHRISTIANIA SPIGERVERK

Efter den vellykkede prøve ifjor med valsning av ca. 3700 tonn 35 kg jernbaneskinner ved *Christiania Spigerverk* har Hovedstyret for Statsbanene også for 1933 bestilt ca. 3000 tonn av samme sort skinner av *norsk fabriksjon* ved dette firma til dekning av årets behov ved Statsbanene. Angående den i 1932 utførte prøvelevering henvises til nærmere omtale i dette blads nr. 1, side 17, for 1933.

Det nu bestilte kvantum ca. 3000 tonn er forutsatt fordelt til Oslo distrikt med ca. 850 tonn, Trondheim distrikt ca. 1660 tonn, Bergen distrikt ca. 110 tonn og Sørlandsbanen (Kristiansand—Grovane) ca. 314 tonn. Prisen pr. tonn er i år litt lavere enn ifjor levert på jernbanevogn ved Spigerverkets sidespor og for øvrig på samme betingelser.

Red.

ARBEIDSSYRKEN VED STATENS JERNBANE-ANLEGG PR. 27. MAI 1933

Den samlede arbeidsstyrke ved jernbaneanleggene var pr. 27. mai i år 2620 mann fordelt således:

Flekkefjordbanens ombygning	45	mann.
Oslo Ø. utvidelse	35	„
<i>Sørlandsbanen Ø.</i>		
Neslandsvatn—Grovane	677	„
<i>Sørlandsbanen V.:</i>		
Grovane—Kristiansand	176	mann
Osloarbeidere	97	„
Rogalandsarbeidere	38	„
Statsbanearbeidere	87	„ 398 „
<i>Nordlandsbanen S.:</i>		
Namsos—Grong	471	mann
Grong—Smalåsen	398	„ 869 „
<i>Nordlandsbanen N. (Smalåsen—Mosjøen)</i>		
Voss—Eidebanen	57	„
Flåmsbanen	130	„
Tilsammen 2620 mann.		

FORSIKTIGHET

VED BRUK AV NATRIUMKLORAT!

Til den forestående kampanje isommer for utrydning av *ugress på jernbanelinjen* ved hjelp av *natriumklorat* vil man på ny henlede oppmerksomheten på og innskjerpe, at der må vises den største forsiktighet av alle som arbeider med dette stoff og at de av Hovedstyret, Statsbanenes kjemiske laboratorium og andre sakkyndige gitte regler for behandlingen herav *noie må følges* så ulykker kan undgås. — Se utførlig artikkel herom av overingeniør R. Broch i „Meddelelser fra Norges Statsbaner” nr. 3 for 1932, side 59.

Red.

LITTERATUR

NORSK REISEBOK 3. DEL

som omhandler *Sørlandet og Rogaland*, er i år utkommet i 3. utgave.

Heftet er utgitt av Hovedstyret for Norges Statsbaner ved inspektør O. Høgslund.

På 112 sider i det for norske reiseruter almindelige og meget hendige format er gitt en grei og oversiktlig beskrivelse av transportmidler, hoved- og sideruter, samt av natur og severdigheter m. m. på hele strekningen fra Kragerø til Haugesund. Teksten er rikt og karakteristisk illustrert med 14 enkle, tydelige karter foruten som løst bilag et farvelagt hovedkart, samt 146 velvalgte, gode bilder, som gir et utmerket inntrykk av natur og bebyggelse m. v. i denne særpregede landsdel.

Dette hefte fyller sin *dobbelte* hensikt først å *opmuntre* reiselysten og ønsket om ved selvsyn å lære sitt land og folk å kjenne, samtidig med at det i korte og greie anvisninger *veileder* hvordan dette ønske best og lettest skal kunne oppfylles.

Heftet selges for 50 øre på alle jernbanestasjoner, reisekontorer og aviskiosker.

Red.

JERNBANEKALENDEREN 1933

Av den vanlige, populære jernbaneanaler, som utgis ved privat foranstaltning av stasjonsmester *Anders Falkenberg* og arkivar *L. Mathiesen*, er nettop utkommet ny a jourført utgave i år til erstatning av den forrige utgave fra 1929, og kan bestilles hos utgiverne adr. Statsbanene, Oslo. Prisen er heftet kr. 3,75, innbundet i pappbind kr. 4,25 pr. stk.

Red.

OPHEVEDE STILLINGER VED STATSBANENE

Stavanger distrikt: En stasjonsformannsstilling.

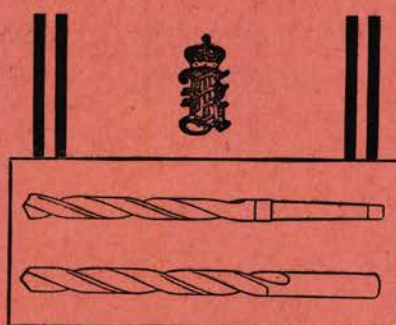
LØNN UNDER SYKDOM

Rundskrivelse av 21. des. 1932 fra den forrige regjeringschef om lønn under sykdom (tjenestemannslovens § 6) og Finansdepartementets rundskr. av 21. febr. 1933 er *tilbakekalt* efter regjeringens bestemmelse ved rundskr. fra Finansdepartementet av 15. mai 1933, således at der *ikke* gjøres nogen forandring i den måte som tjmløv § 6 tidligere har vært praktisert på.

REDAKSJONSKONTOR — ved Hovedstyret for Statsbanene — Oslo Østbanestasjon, 4. etasje, tlf. 26880 nr. 294.

Utgitt av Teknisk Ukeblad, Oslo.

Abonnementspris: kr. 10,00 pr. år — Annonsepris: $\frac{1}{4}$ side kr. 80,00, $\frac{1}{2}$ side kr. 40,00, $\frac{3}{4}$ side kr. 20,00.
Ekspedisjon: Kronprinsensgt. 17. Telefoner: 20701, 23465.



Spiralbor

av kullstoffstål og
selvherdende stål,
cylindriske
og koniske.

Høi kvalitet.

Kongsberg
Borfabrik

MEDUSA VANNTETT CEMENT

EIER DE HUS?

De skal pusse fasaden og grunnmuring med MEDUSA VANNTETT CEMENT, så blir alt utvendig tett, sterkt og varig. De skal Medusa-cementere kjelleren, så blir den tett og tørr. De skal bruke Medusa cement overalt mot fuktighet; den er billig og letvint i bruk. MEDUSA forsterker, beskytter og bevarer og krever intet vedlikehold.

Det må interessere Dem som huseier å høre nærmere om denne enkle og gode metode. Spør Deres cementforhandler om opplysninger og tilbud. På anmodning sender vi Dem gjerne brosjyrer med bruksanvisning.

A/s Dalen Portland - Cementfabrik
BREVIK

Aluminium kabler Stål-Aluminium kabler

Det beste og billigste ledningsmateriell

Anerkjent av alle autoriteter

Vi projekterer og bygger komplette kraftledninger
Kurante dimensjoner føres på lager

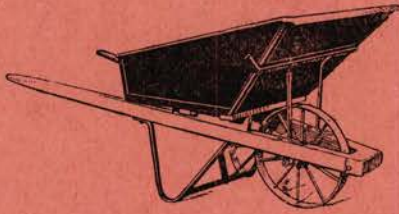
Forlang priser og opplysninger

Aktieselskapet

Norsk Aluminium Company

Hovedkontor: HØYANGER

Sekretariat og Direksjon: OSLO



Jerntrillebører, Trætrillebører,
Stubbebrytere,
Svingkraner, Dreieskiver,
Vogner, Traller, Hjulsatse,
Rullelagere, Malmfate,
Malmkrafserer etc.

NORSK ARBEIDE
fra eget mekanisk verksted

Maskin A/s Pay & Brinck
Oslo

J. BERSTAD ^A/_S

BERGEN

Telegramadr.: Jernberstad

|||||
Jern, Stål, Metaller
Støpegods, Jernvarer
Verktøi, Bygningsbeslag
Kjøkkenutstyr
|||||

Stenredskap, Hakker, Spader, Anleggstrille-
bærer, Bølgeblikk, Takpapp,
Vannledningsrør,
Smikull

Brokonstruksjoner
DIFFERDINGER

GREY
BJELKER

kan på grunn av de store flangebredder med fordel
anvendes

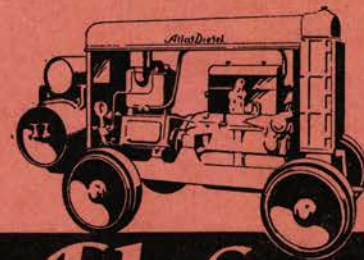
som Søiler
Støtter
Stivere
Kranbaner
i Verksteder
Siloer
Pakkhuse
og i Jernkonstruksjon

A/s DAHL, JØRGENSEN & Co.

Landets eidste og største stålbjelkeforretning.

OSLO.

Telef. 23 217 — 24 805 — 25 408.



Atlas

TRANSPORTABLE
KOMPRESSORANLEGG

FRA LAGER



Sigurd Stave
Kongensgt. 10 Oslo