

MEDDELELSE FRA VEIDIREKTØREN

NR. 10

INNHOLD: Tetning av tunler på veien Odda—Tyssedal. — Maskinell utvinning av grus. — Bautasten over avdelingsingenør Paul Holst. — En ny omnibustype. — Omnibuschasier. — Hvad man lærer av bilulykkene. — Grofteror av furufiner. — Jernbane- og veibro over Lillebelt. — Fra Minnesotas veivesen. — Opgave over antall arbeidere. — Flomskade i Telemark. — Ammunisjonskasser. — Regler for prøvning av lunte. — Personalia. — Litteratur.

OKTBR. 1927

TETNING AV TUNLER PÅ VEIEN ODDA—TYSSEDAL

Av ingenør M. Rynning Nielsen.

Den nærmest Tyssedal liggende del av veien er ført frem gjennem et bratt fjellterring, hvor der løper flere større og mindre skredbekker ned i Sørfjorden, se fig. 1. Savdnt det har lett sig gjøre er veien lagt under disse i tunler, i alt 4 stykker I—IV. I de tre første av disse blev man imidlertid svært plaget av vann som dryppet, tildels silte ned fra taket og om vinteren ved inntredende frost blev til en alvorlig hindring for trafikken.

Man forsøkte først å finne vannets inngang på toppen av tunlene ved hjelpt av avdemning og midlertidig bortledning av bekkene, samt farvning av det resterende vannet med rød anilinfarve. (Nogen få gram er tilstrekkelig; men det kan ta flere timer før det farvede vann har trukket igjen.)

Det lyktes på denne måte å finne vannets inngang i tunnel I og foreta tetning med cementstøping. Med tunnel II og delvis også med tunnel III var

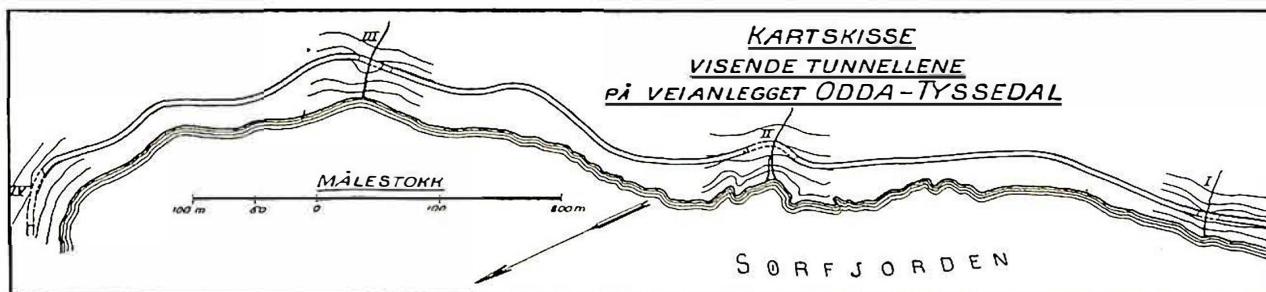


Fig. 1.

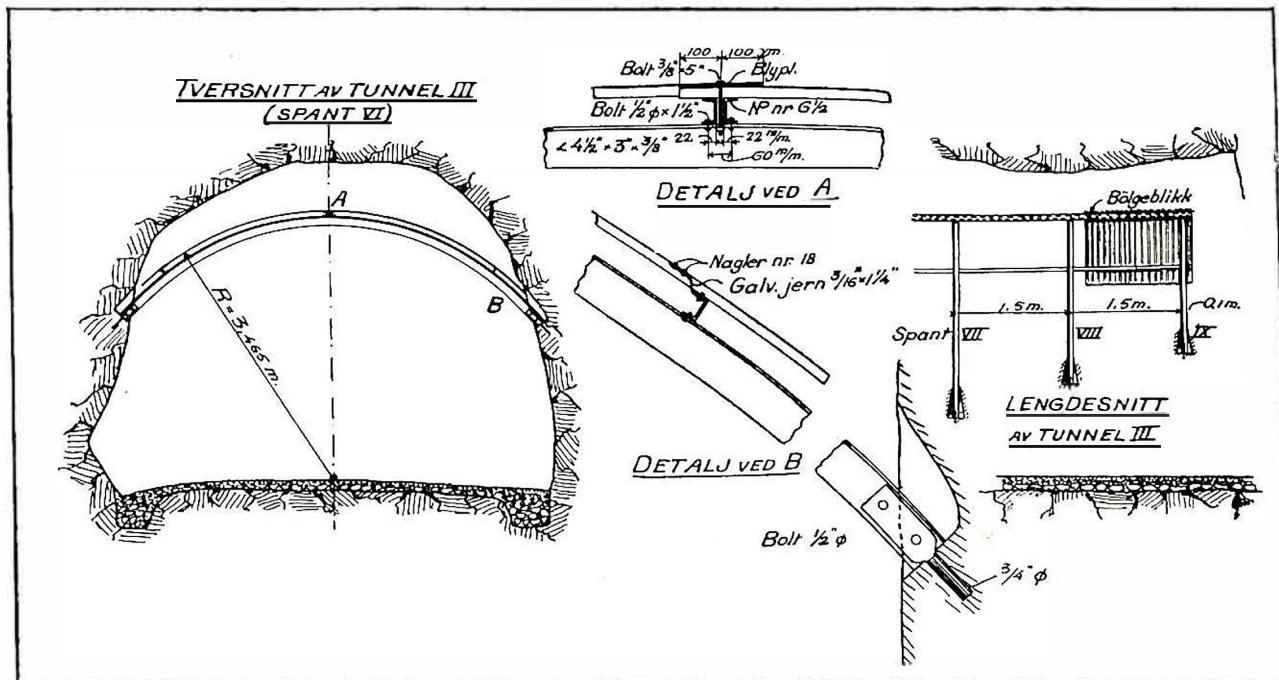


Fig. 2.

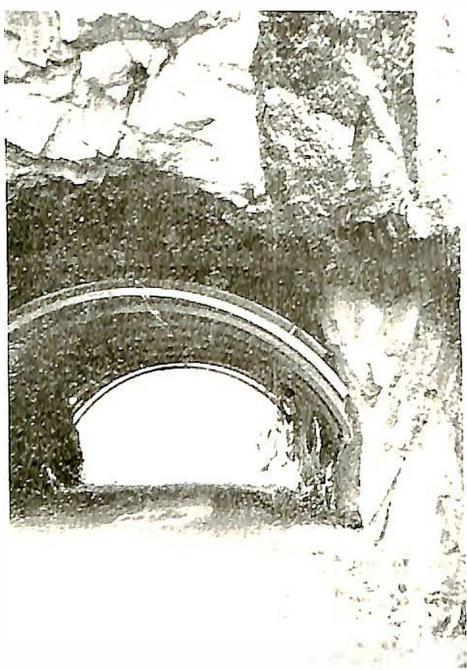


Fig. 3. Tunneltak av bomberet, ekstra sterkt galvanisert bølgeblikk til beskyttelse mot vannindrypp og ising i tunnelen.

alle forsøk forgjeves, hvorfor man besluttet sig til å søke ulempene avhjulpet med tak, som kunde føre vannet ut til sidene.

Spørsmålet om tetning av tunlene ved innsprøtting av cementvelling under høitykk blev også diskutert, men av forskjellige grunner oppgitt.

I tunnel III som ligger i en slak kurve og hvis profil ikke tillot stor konstruksjonshøide, besluttet man sig til å anvende et tak av bomberet bølgeblikk på jernspant, saledes som fig. 2 og 3 viser.

I tunnel II som ligger i skarp kurve, vilde monteringen av bølgeblikktak i likhet med det forannevnte by på adskillige vanskeligheter. Og da denne tunnel har et adskillig høyere tverrprofil, besluttet man seg til her a forsøke med et tak av helimpregnerte furutrematerialer, som vist i fig. 4 og 5.

Da man har inntrykk av at de dyspsprengte, stenfylte grøfter har en gunstig drenerende virkning på issvull, saledes at isen ikke så lett brer sig ut over veibanan, har man sprengt op og stenfylt grøftene på begge sider.

I tunnel III var taket ferdig i febr. 1925 og i tunnel II i nov. s. a. Man fryktet noget for isens ødeleggende virkninger på disse tak; men tross gjentatte svære isbelegg og etterfølgende borttining både vinteren 1925 og 26, har takene ennå ingen skade lidt og svarer fullt ut til sin hensikt å holde veibanan tørr og fri for huller, samt om vinteren fri for issvull.

Omkostningene vedr. opsetningen av takene fremgar av nedenstaende opgaver.

A. Bølgeblikktak i tunnel III.	
Malingsarbeide,rensning av tunneltak,	
beregning av fester, boring av holte-	
huller, opsetning av stillas og mon-	
tering av jernkonstr., transport av	
materialer og redskap tils. kr. 399,95	
9 st. 1/2 jernspant tils. 951 kg " 932,13	
18 " jernbolter til befestigelse av jern-	
spant..... " 27,00	
8 " L-jern nr. 61 ₂ : 48,8 m a 2,60 " 141,38	
frakt og kapp. "	
Mutterskruer, nagler, bølgeblikk, beslag,	
kapning av jern "	62,00
32 st. 10" bølgeplater "	440,32
30 kg saksolin taktfjære a 0,55 + 5 kg	
anticid a 3,20 + frakt og emball. ... "	34,80
Maling av bølgeblikk og jernkonstruksjoner, boining og paklinkning av beslag på bølgeblikket, oplegning av samme, samt faststøping av bolter	
tilsammen "	242,25
Frakt og ilandførel av jern, maling m.v. "	93,95

Taket: Sum kr. 2 373,78

for hvilket beløp er overdekket 12,2 l. m.,
5 m bred vei.

Opsprengning av grøfter, begge sider	
tunnel, samt tilhørende utløpsgrøfter	
med stenfylling tils. kr. 370,35	

Ialt kr. 2 744,13

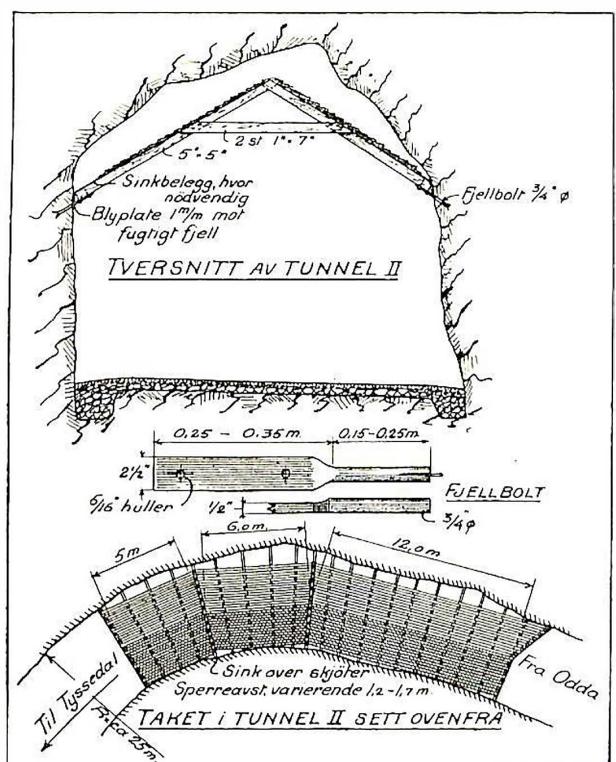


Fig. 4.

B. Tretak i tunnel 11.

377 m f 5" + 5" helimpr. boks a 0,65 kr.	245,05
2100 m f 1" + 7" uh. helimpr. bord a 0,22 "	462,00
Frakt av impr. trematerialer	78,05
Losning og biltransport av samme .. "	89,50
Kresot til impr. av hanebjelker og mangl. takbord 40 l a 0,45 frakt og emball. "	24,80
956 m f 1" + 7" uh. bord inkl. frakt .. "	168,29
40 st. fjellbolter a 1,50	60,00
Borhvesning	8,10
Bolt, spiker, sink og platebly	99,29
Div. forbruksartikler: malerkost, feiselskraft, petrol. m. m..... "	13,05
Transport til og fra arbeidsstedet av folk, redskaper, stillasmaterialer m. v. "	40,00
Arbeidslønn, snekkere 278 t. a 1,85 .. "	514,36
" hjelpearbeider 105 t. a 1,50 ..	157,50

Taket Sum kr. 1 959,93

for hvilket beløp er overdekket 23 l.m,
5 m bred vei.

Sprengning og stensetning av 31 l. m grøft	kr. 280,00
Ialt kr. 2 239,93	

Der er ialt dekket $23,0 \times 12,2 = 35,2$ l. m tunnel med samlede omkostninger kr. 4 984,06. Jerntaket koster gjennomsnittlig kr. 195,00 og tretaket kr. 85,00 pr. l. m.

Overingeniøren for veivesenet i Hordaland uttaler, at „efter de erfaringer man hittil har gjort med disse

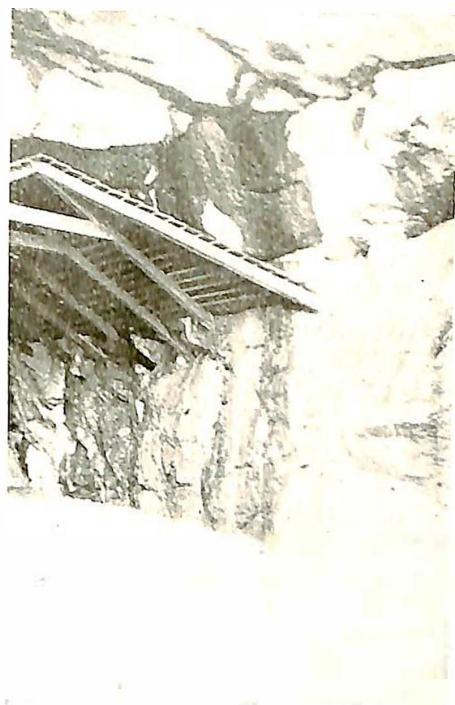


Fig. 5. Tunneltak av impregnert tre til beskyttelse mot vanndrypp og isdannelse.

innvendige tunneltak synes tretakene på grunn av sin billighet å være de riktigste, selv om deres varighet formentlig er vesentlig mindre enn jerntakenes, som er utført av ekstra solid og vel galvanisert, tykt bølgeblikk på vinkeljernspant. Da det ikke var mulig å få anbragt takene helt op eller inn til fjellet, ser tunlene nu riktignok ut til å være noget lave, uten at dette dog har forvoldt trafikkulemper”.

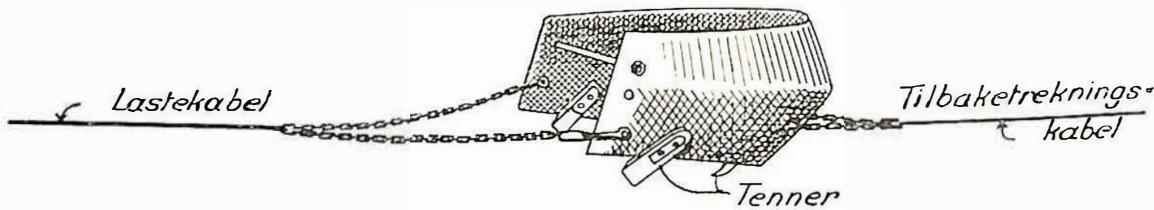
MASKINELL UTVINNING AV GRUS

Av assistentingeniør *Holger Brudal*.

Da vi nu står overfor Statens overtagelse av gjen- nemgangsveiene vedlikehold, og da den alt over- veiende del av disse vil bli vedlikeholdt som grus- veier, vil forhåpentlig den gamle og primitive metode for utvinning av grus for de større grustaks vedkom- mende bli avlost av metoder som er mere praktiske, økonomiske og tidsbesparende, samtidig som de vil være et ledd i bestrebelsene for å lette vilkårene for dem, der har manuelt arbeide. Når man som f. eks. her i Østfold står overfor grustak som årligårs må leve ca. 10 000 m³ grus, vil spørsmålet om hvor- ledes denne grus bør utvinnes og skaffes frem på veiene, trenge sig i forgrunnen. Regner man med at der for lessing av 1 m³ grus for 2 mann medgår ca. 15 min., vil det for 10 000 m³ si ca. 625 dagsverk regnet etter 8 timers arbeidsdag. Regner man en- videre med at utkjøringen foregår i 6 av årets måneder, d. v. s. 150 arbeidsdager vil ca. 4 mann ha ustanselig arbeide i nevnte tid med å lesse.

Nu er man visstnok ofte av den anskuelse at det lønner seg å kjøre ut grusen på vinterføre, men ved nøyere sammenstilling av fordeler og mangler såvel praktisk som økonomisk blir det snart vise sig at utkjøringen helst bør foretas med biler og mest hen- siktsmessig i de 6 av årets måneder. Derhen er man, såvidt jeg har kunnet skjonne, kommet i de fleste amerikanske stater. Grusen er for det meste lagt i rekker langs veien og trukket inn med høvler, men metodene varierer sterkt i de forskjellige stater. I nogen av dem bruktes saaledes spesielt innrettede lastebiler som spredte grusen i den forønskede tyk- kelse direkte på veibanen. Bilenes størrelse og utstyr var også meget variabelt; enkelte tok flere m³.

Det arrangement jeg i nærværende artikkel har tenkt å behandle, utelukker dog ikke at utvinning og utkjøring kan forega ved vintertid hvis man ønsker å arrangere sig med en stor sledekaravane, da

Fig. I SKRAPE (Litn størrelse)

arbeidet foregår så kontinuerlig at telen ingen makt vil få.

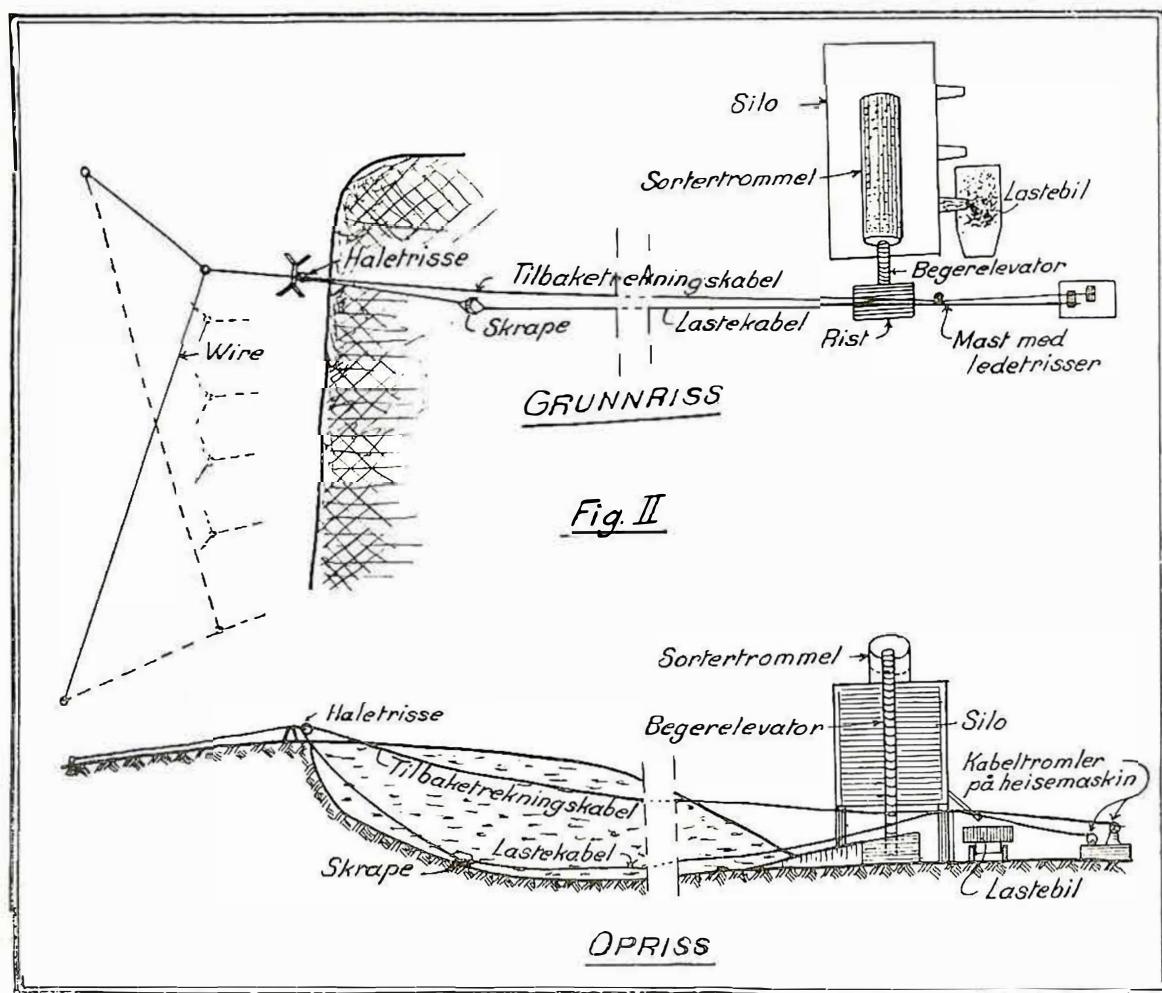
For en hensiktsmessig anordning i forbindelse med utkjøringen av grusen faller tanken snart på benytelse av silo, men dermed er oppgaven ikke løst. Hvilken metode er igjen den beste for ifylling av siloen? Jeg skal i det følgende nærmere berøre et par metoder.

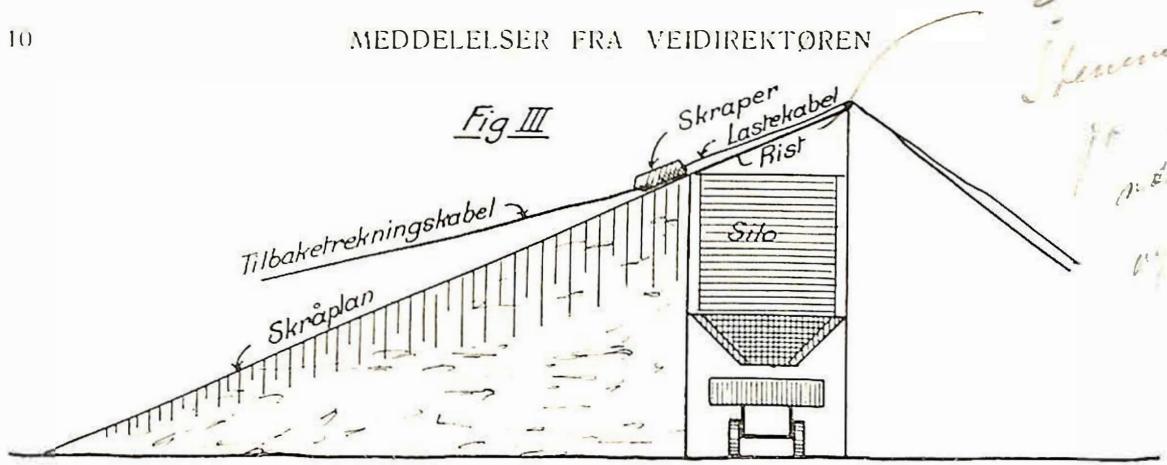
For ifylling av siloen kan benyttes et automatisk bevegelig transportbånd eller en begerelevator alene. Da begge disse anordningene er velkjente, er ingen illustrasjoner nødvendige, kun finner jeg det ønskelig å berøre hvordan de virker enkelte av disse som man så ofte kan se reklamert med i vei- og andre tekniske tidsskrifter.

Man må for den alt overveiende del av tiden ha en mann til å *mate* disse innretninger og man blir således

avhengig av i hvor stor grad denne mannen vil legge rygg og godvilje til. Det vil også sees at dette transportmaskineri har en forholdsvis liten aksjonsradius så både silo og transportmiddelet ofte må flyttes.

Enkelte av de i handelen forekommende begerelevatorer er beregnet på å lesse direkte til bil eller vogn og vil liten eller ingen tidsbesparelse bety, idet de er så lave at de ikke gir plass for silo av nogen nevneverdig størrelse. De nevnte innretninger er meget hensiktsmessige for sitt bruk f. eks. til lossing fra jernbanevogner med påfølgende ifylling av en silo. Transportbandet eller begerelevatoren stilles opp ved en bestemt silo og jernbanevognen tömmes ved foten av det, d. v. s. grusen *føres* til transportmidlet. For anvendelse av et slikt transportmiddel *alene* i våre grustak måtte siloen gjøres flyttbar, f. eks.





bevege sig på skinner eller transportbåndets effektive lengde gjøres foranderlig. Det blev i begge tilfelle for komplisert til å være praktisk.

For matning av en begerelevator eller et transportband har i Amerika vært meget brukt en skrape — saakalt „fresno-scraper” — trukket av hester. Den forekommer i flere størrelser fra 1—4 hester. I de større grustak er imidlertid nu denne skrape avlist av en motordrevne. Av denne type har jeg særlig festet meg ved „Sauerman crescent” motordrevne skrape som vil sees skissert i fig 1.

Denne skape graver, lesser, transporterer og losser selv. Dens aksjonsradius er nærmest ubegrenset både i bredde og lengde, høde og dybde og den betjenes enkelt av 1 mann som kun har å flytte koblingsarmen på en heisemaskin, f. eks. en elektromotor. Siloen kan settes opp en gang for alle.

Skrapen arbeider på følgende måte:

En wire-kabel festes til forenden av skrapen. Denne kabel, lastekabelen, går over lossestedet til en ledetrisse og derfra til den forreste trommel på en heisemaskin forsynet med 2 tromler.

En annen kabel, tilbaketrekningskabelen, knyttes til den bakre enden av skrapen og strekker seg over det område av grustaket som skal utgraves, går rundt en haletrisse og derpå over forskjellige ledetrisser til den bakre trommel på heiseapparatet. Haletrissen kan meget enkelt flyttes langs en wire inntil hele grustaket er utgravet.

Hvis den tommne skape er ved gravestedet kobler operatoren inn fortrommelen som vinder op lastekabelen og drar skrapen fremover på samme tid som tilbaketrekningskabelen vindes av den bakre trommel. Dette vil medføre at skrapen graver inntil den er fylt. Så stopper gravningen fordi skrapen rider på lesset. Når den fullastede skape når lossestedet

Transport-lengde Fot	Skrapen sin størrelse i kubikk-yard							
	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{2}$	3
100	22	34	51	80 <i>kg</i>	120	160	200	240
200	12	18	27	42	63	84	105	127
300	8	12	19	28	42	56	70	84
400	6	10	14	21	32	43	53	63
500	5	7	11	17	26	34	43	52

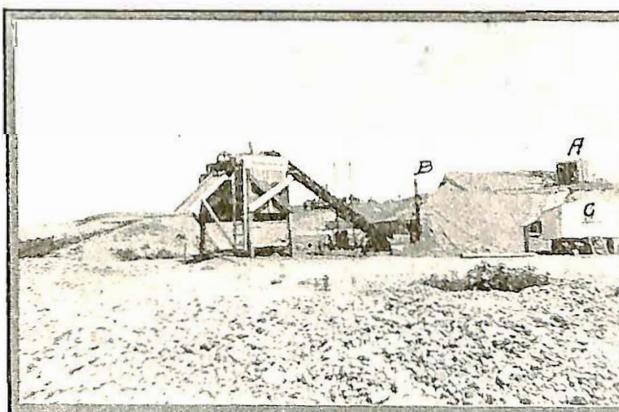


Fig. IV
A er huset over heisemaskinen.
B er masten hvortil er festet ledetrissen over risten ved lossestedet; fra gruben under risten fører et transportbånd grusen op i en sortertrommel over siloen.
C er en stor transportbånd materialbod som intet har med selve arrangementet å gjøre.

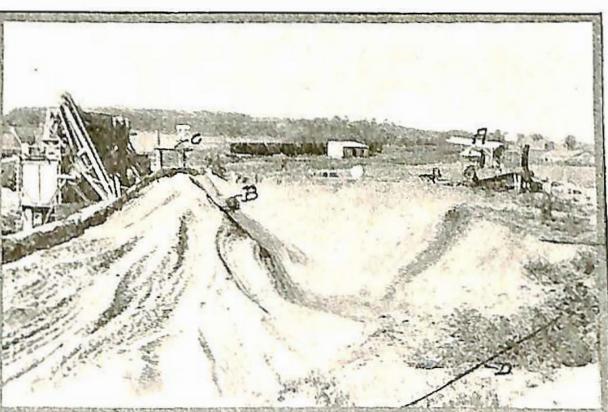


Fig. V
A er heisemaskinen.
B er skrapen (1 kub.yard).
C er ledetrissen over risten ved lossestedet.
D er wiren, langs hvilken haletrissen kan flyttes.

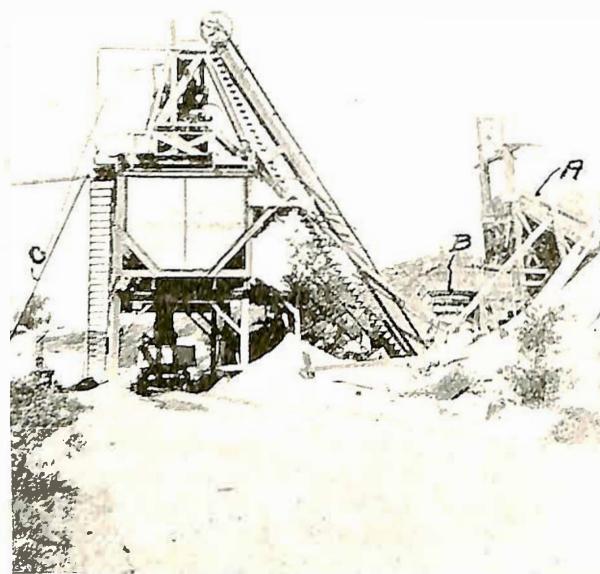


Fig. VI

Risten er markert med Å.
Det finere materiale falder herfra direkte ned i gruben, hvorfra en begerelevator bringer det op i sortertrommelen over siloen.
Det grovere materiale må først passere en knuse-pukk-maskin (Kenedy Gyrotary Crusher). Markert B.
I sortertrommelen blir grusen vasket, hvilken fordring statens veivesen har satt for kontraktøren.
C viser vannledningen, hvorigjenem vannet pumpes op til sortertrommelen.

utkobles sortertrommelen og skrapen stanser. Den bakre trommel kobles inn, vinder op tilbaketrekningskabelen og trekker skrapen vekk fra lasset og tilbake til gravestedet.

Skrapen leveres i forskjellige størrelser og firmaet som forhandler dem har satt opp etterstående tabell for kapasiteten av de forskjellige størrelser og varierte transportlengder, alt i kubikk yard pr. time.

For $\frac{3}{4}$ kubikk-yard og mindre skraper regnes med en transporthastighet av den lastede skraper på 200 fot/min. Tilbaketrekningshastigheten er 400 fot/min. For 1 kubikk-yard og større skraper er transporthastigheten 200 fot/min. og tilbaketrekningshastigheten er 600 fot/min. Det opplyses imidlertid at tilfredse kunder stadig sender inn beretninger om langt større kapasitet. Vårt behov skulle i hvert fall med letthet kunne dekkes.

Det videre arrangement utover anskaffelse av skrapen med tilhørende Wire og heiseapparat vil til

en viss grad avhenge av grustakets beliggenhet og grusens art samt av den kapasitet man forlanger av arrangementet. Jeg vil først skissere som vist i fig. II en anordning som vil kunne passe for et hvilket som helst grustak og derpa omtale hvordan man, om ønskes, kan sloffe enkelte deler.

Om ønskes kan man sloffe begerelevatoren og isteden arrangere sig med et skraplan for å kunne få losset grusen i en silo. Dette skraplan kan i sig selv bygges sterkt nok for å bære den fullastede skraper og et passende tykt grusteppe, men kan også bygges opp vesentlig av materialer fra grustaket, f. eks. matjordlaget og mulig ikke ønskelig finere materialer overst i grustaket og på den mate kan man hensiktsmessig foreta den første opprensning av grustaket.

Losseoperasjonen for oppbygning av skraplanet lar sig lett ordne ved kun å flytte oppover ledetrissen på masten ved lossestedet alt eftersom skraplanet bygges opp. Inneholder grusen ikke altfor meget store stener kan man arrangere seg som i fig. III også uten sortertrommel idet risten, hvor grusen losses, kan ta seg av de store stener.

Som man vil skjonne kan anordningen varieres alt etter det lokale behov; skrapen brukes i Amerika til mangeartede øiemed. Foruten til utvinning av grus brukes den også for almindelig planeringsarbeide etc.

Fig. IV viser et grustak fra Syd Dakota.

Fig. V og VI tok jeg i Wisconsin. De viser et grustak som skaffet materialer for en betongvei som byggedes i nærheten av Madison i 1926. Ved bygningen av denne vei, som var 20 m. bred kunde man, hvis man hadde biler nok, gå frem ca. 750 fot pr. 10 timers dag, hvilket man hadde presteret, når transportlengden fra grustaket til veien kun var ca. 1,5 km. Hertil krevedes ca. 340 m³ sand og pukk (delvis singel) hvilket skaffedes tilveie av skrapen som sees på fig. V. Nar transportlengden økades, gikk man dog ikke frem så langt som ovenfor anført.

På fig. 6 sees grusens videre forlop etter at den har passert risten ved lossestedet.

Det hele var et meget effektivt og driftssikkert arrangement.

Anvendelse av skrapen har fatt en meget stor utbredelse og den bør få innpass også i våre grustak. Tanken er å skaffe den i Østfold, hvorfor der er skrevet etter priser fra Amerika over det nødvendige maskineri. Hvis man derfor skulle interessere seg for anskaffelse, vil man om nogen tid også kunne få opplysninger om denne side av saken.

BAUTASTEN OVER AVDELINGSINGENIØR PAUL HOLST

Avdelingsingeniør Paul Holst, Troms fylke, omkom på tjenestereise i Lyngen i desember 1925; se „Meddelelser fra Veidirektøren“ nr. 1, 1926.

Efter tiltak av tidligere stortingsmann og ordfører, disponent Jorgen Pedersen, Tromsø, blev der iverksatt innsamling til reisning av en minnesten over inge-

nør Holst. Efter samråd med overingeniørene Smith Sunde og Saxegaard blev det bestemt at stenen skulle reises ved den store riksvei gjennem Troms fylke, der den ved nordre ende av Takvatnet i Balsfjord grenner av til Overbygd (Måselvdalen).

Den 10. august iar avslørtes stenen i nærvær av

flere hundre gamle venner og kjenninger av ingenior Holst, hvoriblandt mange representative personer samt funksjonærer og arbeidere fra veivesenet m. fl. Efter anmodning holdt overingenier *Saxegaard*, Holsts mangearige chef og medarbeider, avsloringstalen, hvorav slutningen hitsettes: „Sa sauler vi oss ved denne minnets fest i varm takknemlighet for hvad Paul Holst gav sin samtid. En takk til den fremragende, virksomme fagmann, som gjorde fylket og dermed fedrelandet store tjenester, — den gode kollega, den forstaelsesfulle arbeidsleder og folkekjæremann, den trofaste venn med hjertelag og lyst barnessinn! Å være dem som gjorde tiltaket til å reise ham denne vakre bautasten! Som den står her på sin rette plass, innrammet av Guds frie, rene, storstilte natur skal den være ikke bare et minne om mannen, men tillike et manende merke for alt virke i troskap — i hans ånd — til gagn for vart kjære Troms fylke.“

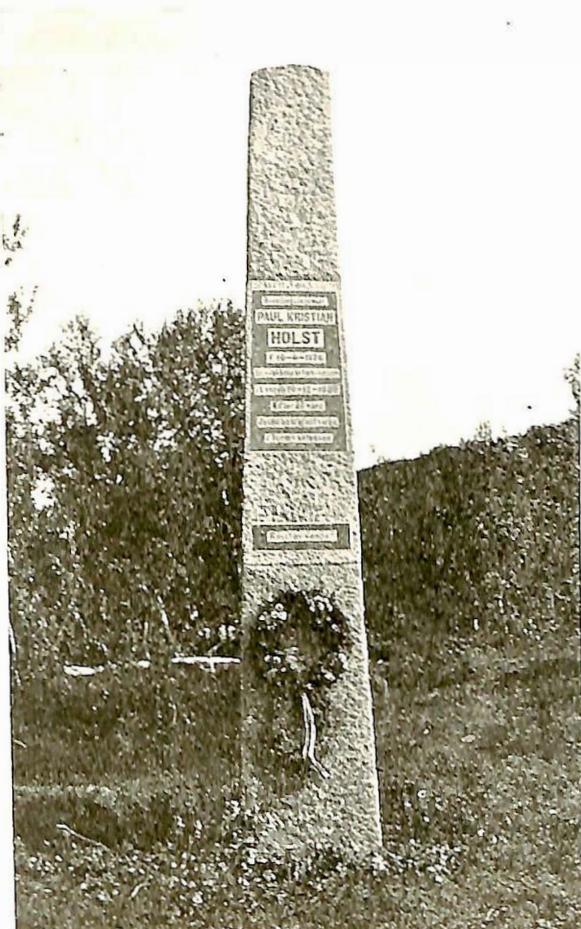
Stenen har følgende innskrift:

Avdelingsingenior
PAUL KRISTIAN HOLST
født 10.—6—1876
forulykket på tjenestereise i Lyngen
10—12—1925
etter 27 års dyktig og trofast virke i Troms veivesen.

*

Reist av venner.

N. S.



EN NY OMNIBUSTYPE

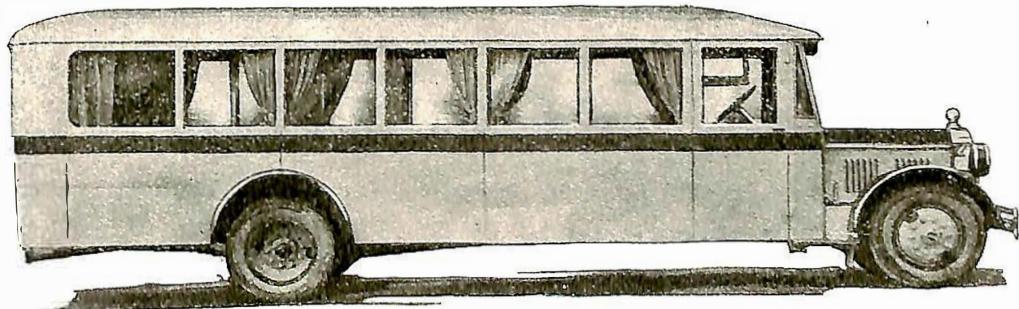
Reisende med Schoyens ruter til Grorud vil ha lagt merke til en ny omnibus som i mangt og meget adskiller sig fra dem som hittil i almindelighed er anvendt.

Det som først vekker opmerksomhet, er karosseriets vakre linjer, idet det virker lavt som en Sedan-omnibus. Når man kommer inn vil man se at det allikevel er full ståhøde under taket. Dette er oppnådd ved å anvende et tak av den såkalte monitorstype.

En annen opgave, som er løst på en meget heldig måte, er den å skaffe god plass til 4 personer i bredden uten at bussens totalbredde kommer til å overstige

2 meter. For å oppnå dette har man valgt en anordning med anbringelse av setene i sik-sak, således at det ene er litt foran eller bak det annet, se figuren. Ved å rykke den indre paneling noget ut mot ytre klædningen er dessuten innvunnet nogen cm. Tiltross for at der er god sitteplass for 26 passasjerer veier karosseriet bare 1370 kg. Dette er oppnådd bl. a. ved å anvende aluminiumsplater til den ytre klædningen og ved å anvende setestoler av stålør.

Utførelsen er meget tiltalende med en indre klædning av finer i naturfarve under vinduene, beste sort skinntrekk til seter og rygger, tilfredsstillende be-



lysning, ventilasjon og opvarming etc. Til innvendig kleddning i taket er anvendt imitert skinn av samme farve og mønster som skinnet i setene. Utvendig er karosseriet sprøitelakert med Duco celluloidlakk.

Chassiet er av merket A. C. F. modell M. Det fabrikeres av American Car and Foundry Motors Company, et firma som er opstått ved at det store koncern American Car & Foundry Company optok i sig Fageolfabrikken, en av pionerene på busområdet. A. C. F. er et spesielt buschassi med lav, solid og vel avstegget ramme, lange, behagelige fjærer og en 6 cyl. motor. Hvad de egentlige spesifikasjoner for chassiet angår henvises til artikkelen „Oversikt over omnibuschassier“ annetsteds i nærværende nummer. Hele chassiet er konstruert med henblikk på størst mulig driftssikkerhet og minst mulige drifts- og vedlikeholdsomkostninger. Der er særlig lagt an på at eventuelle utskiftninger kan utføres uten at bussen behøver å trekkes ut av trafikken. Et det f. eks. nødvendig å slipe ventiler kan topplokket som inneholder både knastaksel og ventiler, tas av og et reservetopplokk med slitte ventiler kan påsettes på ca. $\frac{1}{2}$ time. Om nødvendig kan et stempel med råde utskiftes uten å fjerne hverken topplokk eller bunnkasse. Motoren er nemlig forsynt med inspeksjonsluker både på siden av veivassen og i bunnen av bunnkassen. For å holde kompresjonen god gjennem et lengere tidsrum



har hvert stempel ikke mindre enn to stempelfjærer. Bremsene er av Bendixtypen og virker på alle fire hjul. For å lette karosseringen er chassiet utstyrt med en rekke bæreknekter. Alt i alt gir chassiet inntrykk av gjennemført soliditet og noiaktig utførelse.

Ved en kortere prøvetur man hadde anledning til å delta i, viste det seg at setene var meget behagelige, at motoren gikk lunt og trakk godt og at gearingen var god, bremsene effektive samt at styring og betjening førstig var lett.

Strømmens verksted som har bygget karosseriet, har all ære av det utførte arbeide.

OMNIBUSCHASSIER

I „Medd. fra Veidirektøren“ nr. 3 for i år er inntatt en oversikt over omnibuschassier på det norske marked. Siden den tid er tilkommet nedenstaende merker:

A. C. F. (U. S. A.).

Modell M. Bruttobelastning 3700 kg. Vekt 2700 kg. herav 1600 kg på for- og 1100 kg på bakakselen.

Akselavstand 5,03 m, største bredde 2,0 m, største lengde 6,1 m, lengde bak frontbord 5,5 m, lengde bak bakaksel 1,2 m, sporvidde 1,48 m, rammens høyde over marken 0,6 m, minste klaring 0,19 m, minste svingeradius 10,0 m.

Motor: Hall-Scott 6 cyl. 95 x 127 mm boring og slag, slagvolum ca. 5400 cm³, 60 HK ved 1800 omdr. min., avgasbart topplokk, toppventiler, trykksmøring med oljefilter, vannpumpe, batteritending, Zenith forgasser med bensintilførsel ved vakuumtank.

Elektrisk utstyr: Delco, 12 Volts, 300 Watts dynamo, 115 amp. timers batteri, tørplatekobling, 4 gear og revers, omsetningsforhold på 1. gear 1 : 4,8, kraftoverføring ved snekke med omsetningsforhold etter ønske. Handbrems på bakhjulene, fotbrems på alle 4 hjul, diameter av bremsetrommel 438 mm fot, 438 mm hand. Styring ved „Cam and lever“. Halveliptiske fjærer av lengde 1,17 m foran og 1,52 m bak. Gummidimensjoner 34" x 7,5" ballong på alle hjul,

dobbelt bak. Bensintanken rummer 132 l. Vanlig utstyr:

Representant: Strømmens Verksted A/S, Strømmen.

Ruggles (U. S. A.).

Modell 18 h. Chassiets bæreevne 2100 kg. Vekt 1360 kg.

Akselavstand 3,8 m, største bredde 1,7 m, største lengde 5,45 m, lengde bak frontbord 4,25 m, sporvidde 1,42 m, rammens høyde over marken 0,7 m.

Motor: Lycoming, 6 cyl. 83 x 114 mm boring og slag, slagvolum 3700 cm³, 49 HK ved 2100 omdr. min., avgasbart topplokk, sideventiler, trykksmøring, vannpumpe, batteritending, Stromberg forgasser med bensintilførsel ved vakuumtank.

Elektrisk utstyr: Remy 6 Volts, tørplatekobling, 3 gear og revers, omsetningsforhold 1 : 1, 1 : 1,66, 1 : 3,34, kraftoverføring ved spiralskarne koniske tannhjul med omsetningsforhold 1 : 4,7. Hand- og fotbrems på bakhjulene. Diameter av bremsetrommel 407 mm fot, 394 mm hand. Bredde av bremser 63 mm fot, 57 mm hand. Styring ved skrue og mutter. Halveliptiske fjærer av lengde 0,99 m foran og 1,27 m bak. Gummidimensjoner 32" x 6" på alle hjul. Bensintanken rummer ca 60 l. Vanlig utstyr: inkl. montert reservehjul.

Pris kr. 8900,—.

Modell 60. Bæreevne 3075 kg. Vekt 2640 kg, herav 1350 kg på for- og 1290 kg på bakakslen.

Akselavstand 4,57 m, største bredde 1,79 m, største lengde 7,0 m, lengde bak frontbord 5,52 m, lengde bak bakaksel 1,79 m, sporvidde 1,42 m, rammens høide over marken 0,75 m, minste svingeradius 9,16 m.

Motor: Lycoming 6 cyl. 92 x 127 mm boring og slag, slagvolum 5070 cm³, 75 HK, avtagbart topplokk sideventiler, trykksmøring, vannpumpe, batteritending, Stromberg forgasser med bensintilforsel ved vakuumtank.

Elektrisk utstyr: Remy, 6 Volts, 170 amp. timers batteri, torrplatekobling, 4 gear og revers, omsettningforhold 1:1, 1:1,76, 1:2,84, 1:5,35, kraftoverforing ved koniske og cyl. tannhjul med omsettningforhold 1:5,5. Hand- og fotbrems virker på koncentriske bremsetromler på bakhjulene. Diameter av bremsetrommel 432 mm fot, 311 mm hånd. Bredde av bremser 76 mm fot, 64 mm hånd. Styring ved skru og mutter. Halveliptiske fjærer av lengde 0,99 m foran og 1,33 m bak. Gummidimensjoner

36" x 7" foran, 36" x 8" bak. Bensintanken rummer 115 l. Vanlig utstyr: samt „Gruss Air Springs“ foran inkl. 36" x 8" montert reservehjul.

Pris kr. 16 950,—.

Modell 65. Chassisets bæreevne 3600 kg. Vekt 3015 kg.

Akselavstand 5,08 m, største lengde 7,45 m, lengde bak frontbord 5,92 m, lengde bak bakaksel 1,79 m, minste svingeradius 9,16 m.

Motor: Wisconsin 6 cyl. 102 x 127 mm boring og slag, slagvolum cm³, 80 HK ved 2200 omdr. min. avtagbart topplokk, toppventiler, trykksmøring, vannpumpe, batteritending, Stromberg forgasser med bensintilforsel ved vakuumtank.

Elektrisk utstyr: Remy, 6 Volts, 300 Watts dynamo, 200 amp. timers batteri. Førøvrig som foregaende modell.

Pris kr. 19 500,—, inkl. 36" x 8" montert reservehjul.

Representant: Colbjørnsen & Co. A/S, Oslo.

HVAD MAN LÆRER AV BILULYKKENE

I LONDON ER LASTEBILENE DE FARLIGSTE KJORETØIER

Et av de midler man har til forbedring av trafikksikkerheten, er å studere gateulykkene og deres årsaker. For å kunne gjøre det, må man som grunnlag ha en pålitelig statistikk over ulykkene. Uten en sådan omhyggelig statistikk kommer man ingen vei. London-politiet star i så henseende som et utmerket forbilde. London har den sterkeste trafikk av de europeiske storbyer, men allikevel holdes trafikken i en mørnstergyldig orden, og politiet noterer sig samvitighetsfullt det som trenges til ulykkesstatistikken. Derpå blir det forhåndenværende materiale bearbeidet, opstillet i grafisk form og forsynt med forklarende tekst.

I den i engelske blad inntatte statistikk er ulykkene med deden tilfølge benyttet som basis. Fra 1920 til 1921 konstatertes en tilbakegang i denslags ulykker med 10 %. Derpå en stigning på 18 % i 1922 og en liten nedgang i 1923. I 1924 kom så et merkelig sprang oppover med næsten 30 % og en ganske liten tilbakegang i 1925. Statistikkene over dødsulykkene ser således ut:

1920 —	638
1921 —	571
1922 —	675
1923 —	668
1924 —	844
1925 —	840

I 1925 står lastebilene som en god nr. 1 blandt de ulykkebringende kjøretøier med 33 % av ulykkene. Derefter kommer: privatbiler 25 %, motoromnibusser

17 %, motorsykler 10 %, hestekjøretøier 6 %, sporvogner 3 %, cabs 4 %, cykler 2 %.

Hvilke interessante sluttninger denne statistikk kan gi, fremgår av utredningen angående de ulykker som er forårsaket av bil-busser. En London-autobus tilbakelegger gjennomsnittlig ca. 48 000 km pr. år. For de i drift værende 4000 autobusser vil det si i alt ca. 192 mill. km kjørelengde pr. år gjennem alle deler av London, ved kjøring natt som dag. Fordeler man antallet av ulykker pr. km kjørelengde, finner man at der bare er inntruffet ett dødsfall for hver 1 343 000 km, eller med andre ord at én bus må gjennomsnittlig kjøre i henimot 30 år — hvis den holder ut så lenge — før den foranlediger nogen ulykke med dødelig utgang. Dette viser hvor overordentlig dyktige de forere er som tilhører Londoner General Omnibus Co. Hvis man kunde komme til dette tall for alle de andre mekaniske kjøretøiers vedkommende, så vilde det samlede antall ulykker være betraktelig mindre.

Som nevnt innehar lastebilene rekorden. I beretningen bemerkes herom: „Når man tar i betraktning at der er en mengde ungdom og menn som med utilstrekkelig utdannelse er betrodd føringer av lastebiler som med stor hastighet tilbakelegger tusenvis av kilometer — og at mange av disse vogner ikke er i god stand, så forstår man hvorfor lastebilene er skyld i 33 % av dødsfallene, skjønt lastebilenes antall bare er 8 % av det samlede antall kjøretøier.“

Når omnibussene viser et så gunstig prosenttall, skyldes det foruten de dyktige førere også den periodiske kontroll som vognene underkastes.

I forhold til sin prosentandel i trafikken, sin hurtighet, sitt antall samt kjørelengden har privatbilene den beste sikkerhetskoeffisient, ja endog bedre enn sykler og hestekjøretøier. I forhold til sitt antall og kilometerlengder viser sporvognene en sikkerhetskoeffisient som er litt bedre enn omnibussenes. For lastebilenes vedkommende er risikoen for ulykkenes dødelige utgang større enn for noget annet kjøretøy.

De hovedpunkter som kommer i betraktnsing når det gjelder et kjøretøis faremoment, er vekt og fart, bremsevevne og førerens dyktighet. Bortsett fra denne siste betingelse, er det klart at når en tung vogn kjører på eller over et menneske, vil den lettere kunne drepe vedkommende enn en lett vogn. Dette bekreftes ved den omstendighet at 55 pro mille av lastebilulykkene har dødelig utgang, mens det tilsvarende tall for privatbilene er 20 pro mille.

Drosjebilene har en meget dårlig (o: mindre) sikker-

hetskoeffisient enn privatbilene. Man forklarer dette med at Lordon-drosjene ikke har så gode bremsesystemer som privatbilene, som næsten alle er utrustet med firehjulsbremser.

Av ulykker forårsaket av hestekjøretøier har 24 pro mille dødelig utfall. Det beviser likeledes at de dårlige bremser på de forholdsvis langsomme kjøretøier har en stor del av skylden for dødsulykkene. Denne slutning bekreftes yderligere av sporvognene. Vi kjenner alle deres overordentlige bremsekraft, og hvis ikke den var tilstede, ville sporveisulykke ne vise flere dødsfall. Forskjellige beskyttelsesinntreninger bidrar også til å øke sikkerheten, og vedkommende referent mener at alle lastebiler skulde ha støtfanger fortil. „Den riktige vei til trafiksikkerhet er hurtig virkende bremser. Slette bremser er farligere enn stor hastighet.“

(Automobil-Revue).

GRØFTERØR AV FURUFINER

Ifølge „Nationen“ er der ved forsoksgården på Forus på Jæren foretatt nogen prøver med å forarbeide grøfterør av tre. De utføres av finér eller spon som i en dertil forarbeidet maskin boies omkring en cylindrisk jernstang og derpå sammenspikres med en over- og underliggende list. I jernstangen er et spor for den indre list og i bøiemekanismen er der en rekke klør som holder og presser den ytre list fast, til spikringen er utført. Listene rekker en tomme utenfor røret. De skal nemlig også tjene til å lase rørene fast under legningen. Rørene lages av furufiner, er 1 m lange og med 7,2 cm apning (ca. 3 tommer).

Denne diameter er valgt, fordi den er anvendelig under omrent alle forhold, som enkel rørtredning i sugegrøft og som enkel eller flerradig ledning i samlegrøft.

Rørene er prøvet mot jordtrykket og man kan gå ut fra at de tåler trykket av en hvilkensomhelst jordart som det kan bli spørsmål om a groste. Trykket må imidlertid være jevnt fordelt, og stot av nedfallende jordklumper og sten tåler rørene ikke. Nedlegningen utføres vesentlig på samme måte som legning av teglrør, bare med litt større forsiktighet. Hvor rørene munner ut i apen groft anvendes en trelur som i teglrørsgrøfter.

Om prisen på disse rør kan ennu ikke sies noget bestemt. Med de materialpriser som var gjeldende i 1926, kunde rørene ikke leveres under 28 øre pr. m eller 30 øre, hvis de skulle pakkes i sprinkelkasser. Efterhvert som materialprisen synker og fremstillingsmaten utvikles vil de jo kunne lages billigere, og hvis det med tiden skulle vise sig at slike rør blev en stor artikkel, vilde det ikke være nogen uoverkom-

melige vanskeligheter forbundet med å gjøre fabrikasjonen omrent helt automatisk, hvorved prisen kan komme meget langt ned. Rørene impregneres med „basilit“, et nytt impregnatingsstoff, hvis hovedbestanddel er natriumfluorid. Det har fatt et godt ord på sig, særlig i Tyskland, hvor det i stigende utstrekning anvendes til impregnering av stolper, sviller o. l. Basilit er oploselig i vann og har derfor lett for a trenge inn i veden, hvor fluoridet binder sig med cellulosen, sa den ikke lett utvaskes. Da den kun brukes 2 % oplosning, blir fremgangsmåten billig.

De nylagede rør er ra. Ved tørkingen trekker de sig sammen, sa der blir store sprekker. For a få disse jevnt fordelt blir rørene forsynt med svekningslinjer på tvers med 10 cm mellomrum. Når rørene kommer i jorden, sveller de straks ut igjen, sa sprekken forsvinner.

Ved anvendelse av sponrør istedenfor bordlurer vil der opnaes en meget betydelig materialbesparelse, 80–90 %, eftersom vi sammenligner med de billigste eller dyreste bordgrofter. Vekten av 100 m torre sponrør er 44 kg. De er altsa billige å transportere, hvilket er en meget vesentlig fordel, særlig hvor det gjelder grøftning av avsidesliggende myrer i treloze strok.

Om holdbarheten kan man jo først få sikker beskjed etter nogen tids forlop; men det antas at de i allfall i myrjord vil holde seg noksa lenge. Der er nu laget ca. 1000 m rør som skal prøves i praksis. Det er forsoksleder Honningstad som har igangsat fabrikasjonen etter tilskyndelse av fylkesagronom Norheim i Rogaland. Forsoksgardens mekaniker, Arneson, har konstruert maskinen.

JERNBANE- OG VEIBRO OVER LILLEBELT

Den danske riksdag besluttet i 1924 bygningen av en jernbanebro over Lillebelt. Der var allerede den gang spørsmål om å bygge broen som en kombinert jernbane- og veibro, men da anbringelse av kjørebønner på broen vilde medføre en betydelig merutgift blev sadanne ikke medtatt i planen. Det blev dog bestemt at broens underbygning skulle utføres med sådan bredde at kjørebønner senere kunde anbringes. Overensstemmende med Riksdagens beslutning er det imidlertid nu bestemt ved lov av 16. juli 1927 at planen for broen skal utvides saledes at kjørebroen utføres i forbindelse med jernbanebroen. Ennvidere skal utføres de fornødne viaduktanlegg og veianlegg i Jylland og på Fyn for å sette broen i forbindelse med landets veinett. Denne utvidelse av planen er anslatt til følgende beløp:

1. Jernbanebroens utvidelse til en kombinert jernbane- og veibro kr. 6 500 000,00.

2. Viaduktanlegg, veianlegg og veiutvidelser m. v. kr. 225 000. Den endelige storrelse av disse to beløp fastsettes av ministeren for de offentlige arbeider.

3. Vedlikehold av veibroens del av den kombinerte bro, kapitalisert til kr. 800 000,00.

Disse beløp samt de til ekspropriasjoner m. v. nøyvendige utgifter skal tilveiebringes derved at avgiften av motorkjøretøier i det fornødne antall år — første gang av den i finansåret 1927—28 innkomne avgift — forlods stilles et beløp av kr. 500 000 årlig til rådighet. Når arbeidet nærmer sig sin fullforelse skal ministeren for de offentlige arbeider forelegge Riksdagen forslag til lov om en broavgift for benyttelse av ferdelsbroen. Forslaget skal inneholde bestemmelse om at broavgiften anvendes til dekning av det av motorvognavgiftene utlagte beløp, som i så fall betraktes som ydet forskuddsvis.

FRA MINNESOTAS VEIVESEN

Intervju med Countyengineer *Olaf Skramstad*.

I Ottertail County i Minnesota er der i fylkets ingeniørvesen ansatt 2 nordmenn, hvorav den ene hr. *Olaf Skramstad* nettop har vært i Norge under en ferie og studiereise til Frankrike, England m. v.

Hans fylke er med hensyn til flateinnhold og folke- mengde noget mindre enn Vest-Agder, og ligger nær den bekjente Red Riverdal hvor der finnes så mange nordmenn, og hvor den endelose dype muldjord er av enestående godhet. Fylket ligger i det distrikt som Guvernør Preuss kalte Verdens kornkammer fra nu av. Hr. Skramstad forteller om veivesenet i sitt fylke:

Statsveiene styres av centraladministrasjonen i St. Paul, og med denne har fylkesingeniøren kun indirekte befatning, mens han derimot er teknisk leder av fylkets øvrige veier.

Hittil er der i dette fylke ikke bygget annet enn jord- og grusveier som høvles på samme måte som vi nu gjør i Norge. Grusveiene gjør i almindelighet meget god tjeneste. Efter at den overordentlige strenge og snefulle vinter hadde man dog i vår adskillige vanskeligheter i teleløsningsperioden. For statsveiene vedkommende har der lenge vært på bane å benytte betong, og det er ikke utelukket at den første betongvei nu blir bygget.

En av de flere ca. 400 km lange gjennemgangs- veier fra Red Riverdalen til St. Paul og Minneapolis (tilsammen The Twin Cities) går gjennem Ottertail County. Ved Red Riverdalen har denne vei ca. 6 m bredt betongdekke med 2 750 kjøretøjer pr. dag. Trafikken er mindre på samme vei gjennem Ottertail County, nemlig f. t. ca. 1000 kjøretøjer. På denne

strekning er det nu grusdekke, men der påtenkes som nevnt betongbane, foreløbig 5,4 m bred med adgang til senere utvidelse. Betongbanen er tenkt bygget i to særskilte baner med et grusparti imellem og paa sidene. Samme vei fortsetter gjennem flere fylker, og får etter å ha passert St. Cloud en trafikk av over 6000 kjøretøjer daglig. På denne siste strekning hvor betongbanen er ganske bred, kjøres med stor hastighet.

Særlig i mørke virker motning under uminsket fart ganske imponerende, idet 2 biler med en fart av ca. 70 km passerer hverandre på meget kort avstand.

På forespørsel om hvorfor der i dette fylke ikke er brukt hårde veidekkere, bemerket hr. Skramstad, at det forløbig mangler en hel del veier, og at de derfor har ventet med de kostbare veidekkere.

Jorden består mest av „gumbo“, muldjord rik på vegetabiliske stoffer, hørvende fruktbar, men klebrik og utsøkt ubehagelig som byggegrunn. På denne legges grusen direkte.

For grushøvlingen er mest brukt hestehøvler, men da tidene er opadgående, og således bondenes fortjeneste stigende, er hestekjøringen blitt så kostbar at man overveier bruk av motorhøvler; disse er tildels allerede anskaffet.

Det store spørsmål er for tiden hvorledes veiene best skal holdes åpne om vinteren. Snemengden er svær, og legger sig gjerne som drivsne i fonner på grunn av den sterke vind og det forholdsvis flate terrenget.

Hittil har det ikke lykkes særlig godt å holde veiene åpne for biltrafikk i dette fylke. Der brøtes gjerne med store traktorer, men veiene fyker alt for hurtig

igjen. I den senere tid har man overveiet sterkt å utføre planeringen sådan at veibanan skulle blåse fri. Planeringsutgiftene vilde herved visstnok fordobles, og hr. Skramstad har tvil om denne fremgangsmåte vil føre til noget. Foreløpig settes opp mengdevise av sneskermer, og disse har hittil gjort meget god nytte.

Minnesotas øverste veichef, Mr. Babcock, er fremdeles eneherskende over alt veivesen i staten. Han får i rund sum et veldig pengebeløp hvert år, bestemmer alene først hvad herav skal brukes til statsveienes vedlikehold samt som bidrag til fylkesveienes vedlikehold, og hvad der sa blir tilovers gar til nybygning. Han har regelmessig fatt det beløp han har forlangt, men måtte siste år nøie seg med nogen reduksjon, og kom herved i noget vanskelig stilling; han er dog etter nylig gjenvalgt.

Med hensyn til biltrafikken bemerket hr. Skramstad, at nogen absolutt maksimalhastighet er ikke foreskrevet i Minnesota, men der skal kjøres „med sikker hastighet“, dog ikke over 56 km på landeveiene, 40 km i beboelsesstrøk i byer og 24 km i forretningsstrøk i byer.

Hr. Skramstad har vært i veivesenets tjeneste i 13 år, hvorav dog 5 i armen i Frankrike under krigen. Hele sin tekniske utdannelse har han fått gjennem sin gjerning, hvilket forøvrig også er tilfelle med den ovenfor nevnte øverste leder i statens veivesen. Hr. Skramstad synes i det hele godt om vart nuværende norske veivedlikehold og var veibygning, men fant veiene smale og mer kroket enn han syntes om. Om en stor gjennemgangsvei som for tiden er under bygning, uttalte han: „Den ser utmerket ut, men den er for kroket.“ A. B.

OPGAVE OVER ANTALL ARBEIDERE PR. 1.—9.—1927

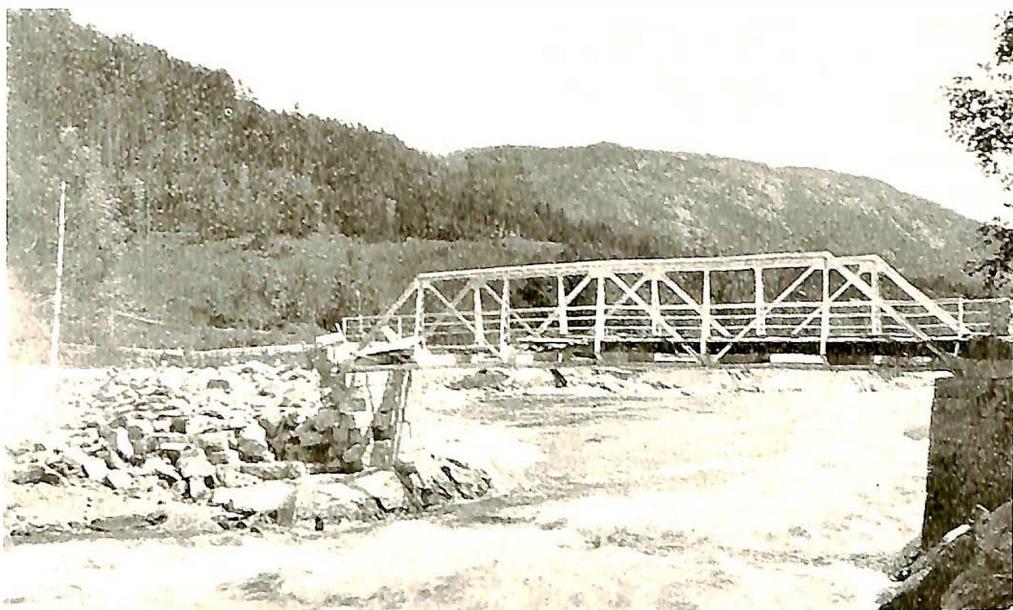
ved de av veivesenet administrerte veianlegg — udelukkende nyanlegg.

Fylke	Antall arbeidere			Sum	Herav på		
	Hoved- veier	Bygdeveier			Ordinert arbeide	Nøds- arbeide	
		Med stats- bidrag	Uten stats- bidrag				
1. Østfold	75	16	103	194	64	130	
2. Akershus	144	—	218	362	194	168	
3. Hedmark	205	159	155	519	519	—	
4. Oppland	197	128	80	405	367	38	
5. Buskerud	176	40	68	284	284	—	
6. Vestfold	81	7	—	88	81	7	
7. Telemark	276	145	29	450	331	119	
8. Aust-Agder	202	39	106	347	237	110	
9. Vest-Agder	154	125	17	296	296	—	
10. Rogaland	191	32	57	280	208	72	
11. Hordaland	237	146	112	495	460	35	
12. Sogn og Fjordane ...	175	158	—	333	298	35	
13. Møre	375	82	48	505	466	39	
14. Sør-Trøndelag	69	145	31	245	176	69	
15. Nord-Trøndelag	116	82	34	232	213	19	
16. Nordland	70	32	970	1712	1662	50	
17. Troms	408	156	177	741	709	32	
18. Finnmark	185	116	17	318	318	—	
Sum	3976	1608	2222	7806	6883	923	
1. septbr. 1926	3868	1508	1758	7134	5775	1359	
1. —, — 1925	4306	1548	1952	7806	6782	1024	
1. —, — 1924	5003	1517	1911	8431	6734	1697	

FLOMSKADEN I TELEMARK

Under den i sommer inntrufne flom i Telemark-vassdragene blev der anrettet betydelig skade på veier og broer. Som et eksempel på flommens hjerjinger vises et bilde av Landsverk bro i Sauland. Avdelingsingeniør *Hafstad* meddeler at en gammel

en flodbolge nedover og beskadiget Landsverk bro, hvor vannet antas å ha stått ca. 1,0 m over brobanen. Østre landkar ble stygt ramponert på opstroms side, og avdelingsingeniøren betegner det som et under at selve fagverksbroen blev liggende på restene av



mølledam på toppen av Omnesfossen gav sig og blev totalt ødelagt ved 23-tiden om aftenen den 28. juni.

De av dammen opstuvede vannmasser — antagelig helt opover mot Lovheim — styrtet derefter som

landkarret. Som det sees av bildet, blev også en stor del av brobanen bortrevet. Veien på begge sider av broen ble bortrevet i en lengde av tilsammen 1000 meter. Reparasjonsarbeidet er igangsatt og antas å ville koste kr. 15 000,00.

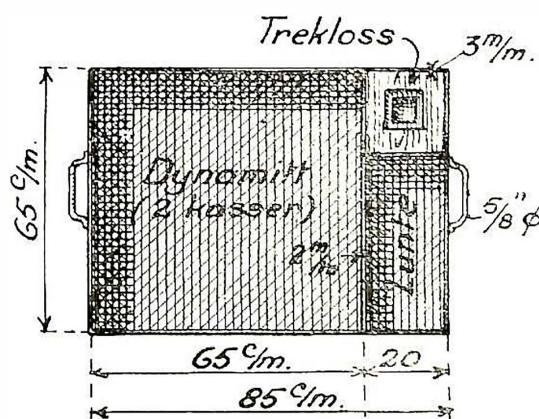
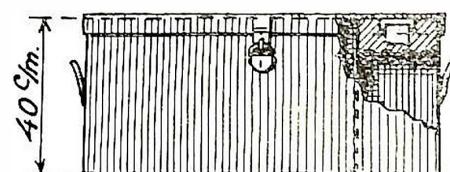
AMMUNISJONSKASSER

Efter ildsfarligetsinspektørens årsberetning for 1926.

På arbeidsstedene blir det ofte nødvendig å ha et mindre kvantum sprengstoff så lenge arbeide pagår. Sprengstoffet må da forvares i egen kasse og i en betryggende avstand fra arbeidsplass, ferdselvei og bebyggelse samt således at ikke uvedkommende skal kunne komme til innholdet.

Opbevaring av sprengstoff i verktoikasser, smier, spisebarakker o. lign. steder er forbudt.

Den hittil mest anvendte ammunisjonskasse av tre (med plateklædt lokk) er ikke å anbefale, medmindre den holdes under stadig tilsyn, da det ikke er vanskelig å bryte den op. I de senere år brukes istedet meget en solid, oftest sveiset, jernkasse. Denne har gjerne leddikk for fenghetene (i almindelighet i eske). Fenghetene må være plassert således i forhold til sprengstoffet, at dette ikke vil tas med i en eventuell fenghetteeksplosjon. Ofte har kassen også et rum for lunte (nogen få lunteringer). Kassen bør ved solid lenke være låst til terrenget (f. eks. til et større tre) eller ved innlagt belastning (f. eks. mursten,



blyplater eller lign.) være gjort sa tung at den ikke lett kan fjernes. Låsen må være dirkefri. Kassen bør enn videre plaseres således at den ikke tiltrekker sig uvedkommendes opmerksomhet og grunnen omkring den må være renset for lett antendelige saker som tørre kvister o. lign.)

Det bør om mulig undgås å ha sprengstoff i ammunisjonskassen natten over og likeledes på søndager og andre dager da der ikke arbeides på stedet.

Et eksempel på sådan kasse for 50 kg *dynamitt* er vist på høystående figur. På figuren er vist hengelas. En innvendig lås er kanskje å foretrekke. I fenghetteleddikken er anbragt en trekloss med utsparing for fenghetteeesken.

En oppgave over de vanlige dimensjoner på forskjellige sprengstoffkasser er inntatt i Ildsfarligetsinspektørens årsberetning for 1924.

REGLER FOR PRØVNING AV LUNTE

(fastsatt av Ildsfarligetsinspektøren 23. mars 1926).

I. Besiktigelse.

- Lunten skal være fast spunnet og overflaten jevn uten knuter.
- Isolasjonsmidlet skal helt omgi innre spinning uten å trenge gjennem denne. (I almindelig tjære-lunte skal impregneringssmidlet ha trengt gjennem de 2 ytterste lag av omspinningen og det skal ikke klebe).
- Kruttkjernen skal være mest mulig cirkulær og koncentrisk med omkretsen.

II. Prøver.

- Bøieprøve* rundt 16 mm rund stav. Lunten skal ikke briste.
- Brenneprøver.*

1. Ved å brenne 5 ringer lunten fra samme originalemballasje skal brennetiden pr. ring ikke variere mere enn 10 %. Brennetiden pr. meter innen samme ring skal ikke variere mere enn 10 sekunder.

2. Brenning av lunten som har ligget i vann (1 meters vanntrykk).

4 ringer anbringes utrettet i et horisontaltliggende 7 meter langt 2" jernrør som er forsynt med et 1 m langt stigerør. Røret lukkes i begge ender med gummipropper hvorigjennem lunten er ført, hvorefter røret med stigerør fylles med vann.

Efter 15 minutter blir lunten tatt ut og brent. Hvis lunten slukker blir den skæret over på slukkestedet og tendt pånytt. Mere enn 6 slukninger tilsammen på de 4 luntringer kan ikke

tales, hvis lunten skal karakteriseres som „god“. Med 1 a 2 slukninger på 4 ringer kan lunten betegnes som „meget god“ med hensyn til vannbestandighet.

3. Brenning av lunte som er skarpt bojet.

2 meter lunte sammenbojes 2 ganger i et 1 $\frac{1}{2}$ meter langt 1 $\frac{1}{2}$ " jernrør. Lunten skal brenne jevnt og med normal hastighet. Proven utføres på 5 luntestykker.

4. Stikkflammens lengde males ved a prove på hvilken avstand flammen tender sortkrutt. I almindelighet anbringes lunten mellom 2 jernplater med utsparing tilsvarende de to lunthehalvdeler.

Litt sinkornet sortkrutt heldes ut i rennen på undre plate og kruttet skal tendes på 10 cm avstand fra lunten.

PERSONALIA

Cand. jur. C. W. *Büng* er ansatt som sekretær av klasse II i Arbeidsdepartementet (Veidirektørkontoret).

Opsynsmann ved veivesenet i Nordland fylke, *Johan Furnes* er i henhold til ansøkning — på grunn av sykdom — meddelt avskjed fra 1. oktober 1927. Opsynsmann Furnes er født 1860 og har vært opsynsmann siden 1911.

Avdelingsingeniør ved Veidirektørkontoret, *Rolf Børseth*, er ansatt som avdelingsingeniør av kl. B ved veiadministrasjonen i Buskerud fylke.

Fullmektig ved Rogaland veikontor, *S. Løvvig*, er etter ansøkning meddelt avskjed fra og med 1. januar 1928. Hr. Løvvig er født 1859, og kom i 1899 til Rogaland veikontor, hvor han har vært fullmektig siden 1918.

LITTERATUR KATALOGER

Fra Maskin A/S K. Lund & co., Oslo er mottatt katalog over betongblandermaskiner fra Chain Belt co., Milwaukee, Wisconsin — savel selvtransportable maskiner for veidekkere som mindre blandere av forskjellige typer.

Katalog over transportable betongblandere, system Jæger. Dette er oprinnelig en amerikansk maskin som nu med enerett for Europa fabrikeres av J. Vögele, Mannerheim. Maskinene leveres i storrelser fra 150 til 750 liters trommelinhold. Representant i Oslo: A/S Industribehov, Radhusgaten 20.

UTGITT AV TEKNISK UKEBLAD, OSLO.

Abonnementspolis: kr. 10,00 pr. år — Annonsopris: $\frac{1}{4}$ side kr. 80,00, $\frac{1}{2}$ side kr. 40,00
 $\frac{1}{4}$ side kr. 20,00.

Ekspedisjon: Akersgaten 7 IV. Telefoner: 20701, 23465.