

W, Same
SVERIGES ENSKILDA JÄRNVÄGARS INGENIÖRSFÖRBUND

MEDDELANDE N:o 151. 1935.

71 L14

BERÄTTELSE
från Maskinavdelningens
rapportör 1935.



KARLSHAMN 1936
A.-B. E. G. JOHANSSONS BOKTRYCKERI

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
Anglokomotiv.	
Om lämplig tvärsnittsarea å avlopp från slidskåp	3
Urspåringsrisker vid kollision med bilar	5
Motorvagnar och motorlokomotiv.	
Östra Skånes järnvägars nya rälsbuss	7
Nya elektriska motorvagnar vid SRJ	12
Personvagnar.	
Salongsvagn till H. M. Schahen av Iran	18
Försök till förbättrad skjutfönsterkonstruktion i avsikt att minska draget från fönstret	23
Nyreviderad Co-vagn vid ÖCJ	25
Gods- och specialvagnar.	
Nya godsvagnar vid TGDG	26
Ballastplog vid BJ	27
Överföringsvagn för BKB	29
Materialier m. m.	
Inlägg i frågan om takfärg	32
Vattenprov med hård masonite	32
Helsvetsad kolgivningsbrygga vid BJ i Åmål	33
Svar å rundfrågor	38

Ånglokomotiv.

Om lämplig tvärsnittsarea å avlopp från slidskåp.

Av maskiningeniör Nils Ahlberg.

De som ha tjänstgjort eller åkt på gamla engelska lokomotiv torde ha lagt märke till hur hårt dessa lok gingo att pressa utan att de "tappade andan" och hur lätt de löpte undan även vid hastigheter högt över deras högsta tillåtna. Det var, som en av Beyer, Peacock & Co:s ingenjörer anmärkte vid en provtur, när loket började komma upp i en mycket hög hastighet: "She runs very freely"! Detta torde mycket ha berott på deras rymliga avlopp från cylindrarne.

Uppfattningen om erforderliga areor för ångavlopp ha växlat. Preussiska statsbanorna praktiserade omkring år 1910 mycket små areor å alla ställen ångan hade att passera: regulator, överhettare, ångrör, avlopp från slidskåpen, blästerkona och skorsten. Omkring år 1914 hade man emellertid fått upp ögonen för det felaktiga häri, varom kan läsas i "Neuerungen an Lokomotiven der preussisch-hessischen Staatsbahnen" av Gustav Hammer, förlag firma F. C. Glaser, 1916.

Engelsmännen tyckas tämligen kontinuerligt ha haft klart för sig det relativt rymliga avloppets stora fördelar. I "The British Steam Locomotive 1825—1925" skriver Ahrons om de för London & North Western Railway på 1850-talet byggda loken "Bloomers", typ 1-A-1, vilka ännu på 1880-talet ofta förekom i de snabbaste snälltågen: "The Bloomers were excellent engines, considering their small tractive power, and the secret of their phenomenal performances probably lay i the free exhaust".

Under de senaste åren ha i de engelska tidskrifterna "The Railway Engineer" och "The Railway Gazette" upprepade gånger framhållits, att de lyckade resultaten med vissa nya eller ombyggda lokomotiv till mycket stor del berott på "the free exhaust". Speciellt framgår detta bl. a. i nedanstående artikl



lar: "Cock ò the North", The Railway Engineer augusti 1934; "Locomotive Performance in France", The Railway Gazette, 8 februari 1935 och "An Epic Locomotive Performance", The Railway Gazette, 19 april 1935.

Beträffande slider, slidfoder, slidskåp, blästerkona och skorsten ha stora ansträngningar gjorts för att få fram rätta dimensioner och modeller. Men en sorgligt försummad del är avloppet mellan slidskåpet och sotskåpet. Här förekomma små areor, tvära övergångar från en area till en annan och mellan olika tvärsnittsformer, tvära krökar m. fl. oformligheter.

För det första är ju detta avlopp en passage som om någon bör vara "*strömlinjeformad*", som det moderna slagordet heter. Alltså: mjukast möjliga former!

För det andra bör tvärsnittsarean vara tillräcklig. Man kan här få fram relationstal som visa lämplig area i förhållande till cylinderns storlek, nämligen förhållandet mellan avloppets tvärsnittsarea och cylindervolymen. För enkelhets skull sättes den senare $= \pi \cdot r^2 \cdot l$, där r = radien och l = slaglängden. Olika kolvtjocklekar och skadliga rum spela så liten roll att deras inverkan kan försummas.

Man finner då, genom att iakttaga verkningssättet hos olika loktyper, att om förhållandet avloppsarean : cylindervolymen (enl. ovan) håller sig mellan 0,0170 och 0,0190, så äro loket ganska "astmatiska". När de komma upp i högre hastigheter har man känslan av att någonting "tar emot", man måste köra med allt mindre fyllningar för att få någon hastighetsökning och till slut är det "täfft". Ligger däremot ovan nämnda relationstal mellan 0,0230 och 0,0250 är loket oerhört mycket mera "framåt". Även vid höga hastigheter kan man lägga fram relativt mycket (Världsrekordet för ånglok, 173,8 km. pr timma, satt av London & North Eastern Railways lok "Papyrus", typ 2-C-1, uppnåddes med 32 % fyllning!) utan att loket "kväver sig", och man har en känsla av att det är endast spårets tillstånd som verkar hastighetsbegränsande.

Alltså: Har en loktyp avloppet från slidskåpet så trångt, att relationstalet tvärsnittsarea : cylindervolym är mindre än 0,0200 och för snabbgående lok mindre än 0,0210, så överväg,

huruvida det ej skulle löna sig att göra om modellerna vid anskaffning av reservcylindrar, så att relationstalet kommer att ligga omkring 0,0250. Såvida det kanske ej rent av lönar sig att byta cylindrar och avloppsror redan innan de förra äro utslitna. Det skulle kunna tänkas. I dessa tider av intensiv konkurrens med explosionsmotorer och elektricitet äro ineffektiva ånglok synnerligen av ondo.

Urspårningsrisken vid kollision med bilar.

Av maskiningenör Nils Ahlberg.

En konsekvens av den alltmer ökade biltrafiken, varom hittills icke så mycken notis tagits, är den urspårningsrisk, som uppstår när en bil påköres av ett tåg. Att denna risk ej är så liten visar bl. a. de båda kollisionerna vid Slottsbron och Trollhättan år 1932, där i båda fallen bilarne lågo och släpade framför loket tills i förra fallet en växel och i senare fallet en vägövergång satte stopp för bilresternas vidare "kanande", och urspårning följde. I "The Railway Gazette" för den 1 mars i år redogöres för olyckan vid Wormley på L. N. E. R. i England, där ett snälltåg körde på en bil i en vägövergång. Bilen kastades ur spåret, men dess bakaxel synes ha släpat framför det antagligen vid själva kollisionen urspårade och på sliparna gående lokomotivet. Av skissen att döma ser det ut som om det hela hade kunnat avlöpa ganska hyggligt, om ej medväxeln från förbindelsespåret med "down main" hade funnits. Här har den definitiva katastrofen inträffat med påföljd att föraren och eldaren dödades. Den i våras vid Älvängen timade otrevliga olyckan, där orsaken till att loket urspårade ävenledes synes ha varit i spåret framför loket liggande bilrester, gör problemet ytterligare aktuellt.

De allra flesta europeiska lokomotiv äro ju ytterligt olämpligt utformade i framändan med hänsyn till kollisioner med bilar. De framskjutande buffertarna tränga in i en påkörd bils karosseri och hindrar den att kastas åt sidan, och "tomrummet" mellan buffertplankan och gardjärnen är som gjort att "fånga

in" en bil i. (De smalspåriga loken med sin centralbuffert och lägre höjd över r. ö. k. äro i detta hänseende mycket bättre utformade!) Då hastigheterna alltmera ökas och allt flera sömniga chaufförer undan för undan komma i farten, torde man kunna ifrågasätta, huruvida ej någonting bör göras innan verkligt stora katastrofer börja inträffa. Att sådana annars komma att hända torde väl vara troligt.

Att effektivt hindra bilar från att komma framför tåg torde vara omöjligt. Det gäller att effektivt få dem ur spåret igen. Medlet härför borde väl lämpligen vara ungefär en amerikansk "cow catcher", eller, om man vill modernisera benämningen, bilfångare. Denna får emellertid ej vara av bräcklig konstruktion, så att den viker sig och följer med bilen under loket. För att bilfångaren skall effektivt kunna fylla sin uppgift borde den utföras ungefär enl. följande: En kraftig konstruktion av profiljärn infästad i buffertplanka och gardjärn, vilka senares infästning ändras så, att de ej enbart tjänstgöra som bulstaxar, alltså med någon sorts infällning. Nedre mittpunkterna mellan spetsen och gardjärnen stagas mot ramarna på motsatta sidor, och spetsen med en kraftig balk av Dip-sektion mot cylinder-sadeln. Buffertarna göras fällbara kring gångjärn i överkant så att de under gången kunna läggas upp på gångbordet och buffertplankan bockas i 45°-vinkel bakåt omedelbart utanför buffertarna, men drages gärna ut till lokets fulla bredd. Med denna anordning torde bilar i de allra flesta fall komma att kastas ur spåret, och skulle det någon gång hända att en bil blir kvarliggande är det större möjligheter att den "sönderplockas" innan den försvinner in under loket. Skulle en bil stå mitt i spåret och kastas framåt får man väl antaga att den då ej hamnar lika centrisk en gång till, utan att den nästa gång kastas ur spåret. Anordningen blir utan tvivel ganska dyrbar, men man kunde ju nöja sig med att förse endast de mest utpräglade snälltågsloken, vilka framföra de snabbaste tågen, med den, åtminstone att börja med.

En del moderna motorvagnar, av typ "flygande Hamburgaren" med efterföljare, ha ej heller lämplig "bogform" vid bilkollisioner. Vissa amerikanska, såsom "Flying Yankee", äro

bättre, ehuru främre förarhyttsväggen med alla sina fönsterutor förefaller ha ett mycket utsatt läge. Även här borde formen modifieras så att en framspringande underdel i stil med gamla tiders stora loksnpölogar utbildades, med kraftiga avvisare, den undre placerad omedelbart över rälsen och mera framspringande än den övre, som borde sitta strax under fönstrens underkant, och med förarhyttens framvägg tillbakadragen någon meter bakom övre avvisaren. Om en bil komme under en så relativt lätt vagn, som de ovan nämnda, vid den hastighet, som är avsedd att vara normal, kan man kanske med användande av hela sin fantasi tänka sig den förödelse som borde följa.

Ovanstående reflexioner och förslag göra ej anspråk på att vara någon slutlig lösning av problemet. Men frågan torde behöva ventileras och detta är ett försök att starta ventilationen.

Motorvagnar och motorlokomotiv.

Östra Skånes järnvägars nya rälsbuss.

Av maskiningeniör Elis B. Höjer.

Under det att de motordrivna landsvägsfordonen numera nått en hög grad av teknisk fulländning, lida deras för järnvägsdrift avsedda kollegor av diverse barnsjukdomar. Orsaken till den faktiska olikheten mellan dessa fordons driftsäkerhet torde vara att söka, dels i järnvägsfordonens större tyngd, som i förhållande till motoreffekten ofta är flerdubbelt större än den vid bildrift vanliga, dels i järnvägsfordonens hårdare gång, som på grund av olika orsaker (stål mot stål etc.) näppeligen kan göras lika mjuk och vibrationsfri, som vid de med pneumatiska gummiringar utrustade bilfordonen.

Vid Ö. S. J. nya, av Hilding Carlssons mek. verkstad i Umeå tillverkade motorvagn — eller, som dylika små motorvagnar numera kallas, rälsbussar, vars utseende framgår av hithörande bild, *fig. 1*, — har man sökt att åtminstone i vikt-hänseende åstadkomma lika gynnsamma förutsättningar för

driftsäkerhet som ifråga om vanliga landsvägsbussar, i det vikten av den nya rälsbussen endast uppgår till 6,5 ton, en även för större landsvägsbussar ganska vanlig siffra. Den nya rälsbussens huvuddata äro: hjulbas 4500 mm, största bredd utvändigt 2330 mm, längd (exkl. gummibuffertar) 9250 mm, invändig höjd i mittlinjen 2000 mm, antal sittplatser 24 och ståplatser 20 st.

Nyssnämnda verkstad har sedan flera år tillbaka specialiserat sig på tillverkning av 4- å 5-sitsiga inspektionsdressiner med specialbyggda korgar och motorer (i regel Ford) av automobiltyp, men med underrede och axlar av lätt motorvagnsmodell. Dressinerna, av vilka hittills ett 40-tal levererats, användas vid tjänsteresor av S. J. och flera enskilda järnvägars befäl. En av dem användes under sommaren för befordran av turister från Porjus till Lule-Luspen. Det visade sig emellertid att utrymmet i dressinen var alltför knappt för ändamålet ifråga, och därför beställdes hos samma tillverkare ett större, omnibussliknande motorfordon med 14 sittplatser, vilket levererades år 1932. Det givna uppslaget upptogs kort därefter av dåvarande Uppsala—Gävle järnväg, till vilken Hilding Carlssons mek. verkstad i början av år 1933 levererade ett liknande, men åtskilligt större motorfordon med 24 sittplatser. Denna vagn, som övertogs av S. J. samtidigt med inlösen av "U. G. J." och "O. K. B." användes fortfarande i regelbunden trafik å den 9 km långa bansträckan Orrskog—Söderfors. Resultatet av denna motorvagnsdrift har varit så gynnsamt, att järnvägsstyrelsen i början av förra året vid nämnda verkstad beställde 4 st. rälsomnibussar, 3 st. täckta och 1 st. öppen, att levereras förra sommaren, samt har sedermera beställt ytterligare fem. Den nu provåkta ÖSJ-vagnen har liksom SJ senast beställda fått strömlinjeform och har försetts med 100 hkr Scania-motor för att — med tanke på släpvagnsdrift — giva vagnarna härför fullt betryggande dragförmåga. Sedan de senast hos Umeåfirman beställda vagnarna levererats, äro således 12 st. av firmans rälsbussar i trafik.

Rälsbussen erinrar till utseendet om en större modern omnibuss av s. k. bulldoggtyp. Underredet, som är tillverkat

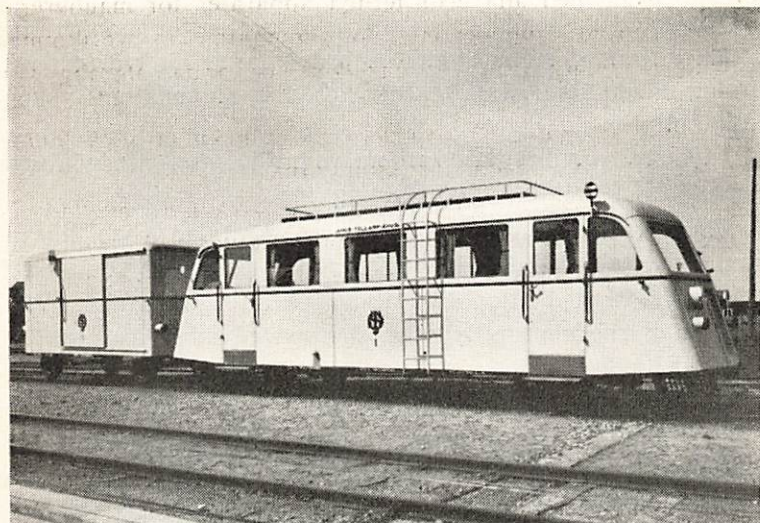


Fig. 1.

av kraftiga U-balkar, liknar det å en vanlig omnibuss, men är i likhet med underredet å en järnvägsvagn utrustat med lager-gafflar, så att de kraftigt byggda axlarna även vid fjäderbrott erhålla betryggande styrning relativt underredet. Hjulbasen är 4,5 m eller den vid användning av "fasta axlar" för normal-spår största brukliga.

För erhållande av mjukare gång äro mellan hjulstommar och hjulringar inlagda gummimellanlägg, men — för att möjliggöra utlösning av block- och ringverksignaler etc. — har elektrisk förbindelse anordnats dem emellan.

Motorn är, som redan nämnts, en Scania-Vabis stora modell med dimensionerna $6 \times 105 \times 136$. För att motorvagnen må bli så lättskött som möjligt, är motorn utförd som vanlig bensinmotor (med hänsyn till att motorn användes ej i landsvägs- utan i järnvägsdrift erhålles restitution på bensinskatten). Den är upphängd i tre punkter i gummilagrade fästen.

För att utan tidsödande vändning kunna använda rälsbussen i båda körriktningarna har den utrustats med "tvåriktningsskommando", d. v. s. erhållit förarhytt i båda ändarna, var-

dera utrustad med alla erforderliga apparater för manövrering av motor, broms, signaler etc. Anordningarna för tvåriktningskörningen utmärka sig för enkelhet och ändamålsenlig konstruktion.

Kylare äro anbragta i vardera vagnsändan så att kylningen blir lika effektiv i båda körriktningarna.

Motorkraften överföres genom en 4-växlad växellåda av Scantias standardmodell till en centralt placerad fram- och backväxellåda med uttag till vagnens båda kardanaxlar. Växlarna hava snedskurna kuggar, äro tystgående samt kraftigt dimensionerade.

Såväl hand- som fotbroms verka på rymliga, innanför hjulen anbragta bromstrummor med invändiga backar. Fotbromsen är utförd som Bosch-vakuumbroms av samma typ som användes å en del släpvagnar i omnibusstrafik. Släpvnagsbromsen har föredragits framför den vanliga omnibussbromsen, enär den förra normalt hålles tillsatt genom spännkraften i en fjäder och bromskraft således alltid är tillgänglig, även då motorn står stilla och ingen luftförtunning finnes i systemet — man jämföre olikheten härutinnan med den vanliga omnibussbromsen av Boschtyp, där bromsens tillsättning endast sker med tillhjälp av luftförtunningen i motorns insugningsrör.

För att fylla fordringarna på enmansbemanning är rälsbussen utrustad med "död mans grepp" i form av vanlig kontaktanordning å förarens manöverhandtag. För att motorn likväl skall kunna hållas i gång, t. ex. för värmealstring under stillastående, utan att föraren hela tiden måste hålla kontakten nedtryckt, kan manöverströmmen till "död-mansgreppet" brytas, då handbromsen tillsättes.

Vagnkorgen består av en stomme av prima ask, utvändigt klädd med 1 mm plåt och invändigt med 7 mm halvhård masonit. Golvet består av 25 mm hyvlade och spontade bräder belagda med plattor av masonit samt därovanpå 3 mm brun linoleummatta. Taket är tillverkat av 12 mm spontade bräder, utvändigt klätt med impregnerad takduk. Innertaket utgöres av spänd vit pegamoid. Sittplatserna äro 24 och anordnade som

tvåsitsiga soffor, klädda med synnerligen slistark moquette, vilken även användes såsom väggbeklädnad.

Uppvärmningen sker medelst motors kylvatten.

Rälsbussens utrustning i övrigt är av modernaste slag. Generator, strålkastare, kopplingskåp, signalhorn m. m. äro av Bosch typ. Därjämte finnes en starkt ljudande avgasvissla av reparatör Linders i Gävle konstruktion. Strålkastare och tågslutlyktor äro så anordnade, att de för resp. körriktning erforderliga lamporna tändas i ett grepp från den förarhytt, som för tillfället användes. Manöveranordningar och armatur hava anbrakts i förarhytterna på ett så likartat och överskådligt sätt, att möjlighet till förväxling i görligaste grad undvikits.

Ehuru rälsbussen är avsedd att användas i regelbunden trafikjänst har den — på grund av dess lätta, omnibussliknande byggnadssätt — ej kunnat utrustas med buffertar och draginrättning av å järnvägsfordon vanligt slag. För att möjliggöra framförandet av en lättare, för transport av livsmedel och styckegods avsedd specialbyggd släpvagn har bussen dock i vardera änden utrustats med en enkel draginrättning av det slag, som användes å postverkets omnibussar. Med bussen följer en särskild dragstång, som med ena änden kan anbringas i bussens draginrättning och med den andra (vid behov av bogsering) fasthakas vid dragkroken å ett dragande järnvägsfordon. Dessutom finnes å vardera vagnsgaveln ett par gummibuffertar så placerade, att fordonet vid behov tillfälligtvis kan skjutas med hjälp av lok eller annat järnvägsfordon.

Maximihastigheten, 80 km pr timme, kan med lätthet uppnås och accelerationen är så god, att efter uppehåll på station 4:de växeln kan inläggas redan å stationsområdet. Rälsbussens gång är påfallande mjuk och behaglig, ehuru — som nämnts — axlarna äro fasta och hjulbasen blott 4500 mm. Förtjänsten av den mjuka gången torde i främsta rummet få tillskrivas den goda fjäderupphängningen och gummimellanläggen mellan hjulringar och hjulcentra.

Bussen kan köras av vem som helst, som lärt sig hantera gaspådrag, kopplingspedal och broms, men den verkliga säkerheten för en god skötsel och således lång livstid och billigt

underhåll erhålles först då, när på förarplatsen sitter en verklig "maskinist", som med sakförstånd, kärlek och ömhet handhar sin motor och ej sprängkör den, ty det är fastslaget, att en vagnmotor med sin drivmekanism, antingen den är insatt i en automobil eller en rälsbuss, ej får ansträngas annat än till en viss procent av totala effekten. Däremot har syndats just vid motorvagnar och rälsbussar.

Till rälsbussen hör en täckt släpvagn avsedd att medtaga gods till en viss myckenhet, särskilt ägg- och fisklådor. Den är byggd efter samma principer som rälsbussen och har en längd av 4000 mm, bredd 1920 mm, hjulbas 3000 mm, vikt 1800 kg. samt lastförmåga 3000 kg.

Släpvagnen är försedd med skjutdörrar å sidorna samt har i vardera gaveln en lucka för underlättande av ut- och inlastning av långt gods. Den är liksom rälsbussen försedd med Boschs släpvnagsbroms.

Nya elektriska motorvagnar vid SRJ.

Av byråingenjör S. Kullenberg.

I mitten av förra året sattes vid SRJ två stycken nya elektriska motorvagnar i trafik på Djursholmslinjerna. Vagnarna äro levererade av ASEA, Västerås, och utgöra eleganta exponenter för modern verkstadsteknik, varför de torde erbjuda en del av intresse.

Vagnarna, som vardera väger 25,5 ton, har en längd över buffertarna av 17,95 m, vagnskorgen utvändigt är 17 m, avståndet mellan boggiocentra 12 m och antalet sittplatser 66. Exteriören är, som av *fig. 2* framgår, i huvudsak den traditionella. Tåghastigheterna på våra elektriska linjer berättiga icke till några strömlinjeutsvävningar. Ytterbeklädnaden är teak.

Vagnarna ha i vardera änden en inbyggd förarhytt, vars apparatrum är helt avstängd för allmänheten. Intill förarhytten är instigningsvestibul anordnad. Instigningsdörrarna utgöras av dubbla svängdörrar, hopkopplade medelst en inbyggd stängningsanordning och i framkanten försedda med tätning av mjuka gummihylsor.

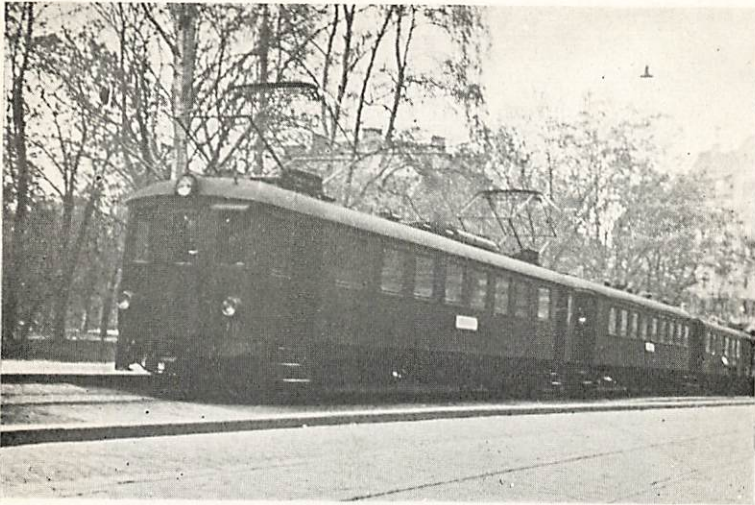


Fig. 2.

Fig. 3 ger en föreställning om vagnarnas inre. I vagnens ändar äro sofforna långsgående men övriga tvärgående. De äro försedda med resårsitsar och svängda, tagelstoppade ryggstöd samt klädda med mörkbrun "Rexine". Sidobeklädnaden är under fönstren rödbrun "Rexine". Fyllningar mellan fönster och tvärväggar äro utförda av gaboofanér med lister, fönsterbågar och dörrar av teak. Innertaket är utfört av härdad masonite, pressad efter takets form samt klistrat med vit "Rexine". För reseffekter äro uppsatta långsgående näthyllor med helsvetsad stomme av lätta stålrör. Belysningsarmaturer omväxlande med ventiler — typ "Kuckuck" — äro anordnade i två långsgående rader och äro, liksom samtliga beslag och askkoppar, blankförokromade.

Klotformade opalglaslampor ge en behaglig, bländfri belysning. Lamporna, 25 watt 120 volt, äro kopplade i tre serier om sex lampor i varje, av vilka en hel serie slocknar, om en lampa i densamma går sönder. För att man, utan att lossa lamporna, lätt skall kunna söka reda på den felaktiga, motsvaras varje lampa av en provkontakt.

Boggierna, system Dingertz, äro helsvetsade så när som på sådana delar, som äro utsatta för slitage och därför måste vara utbytbara. Sidostyckena äro pressade av 8 mm järnplåt,

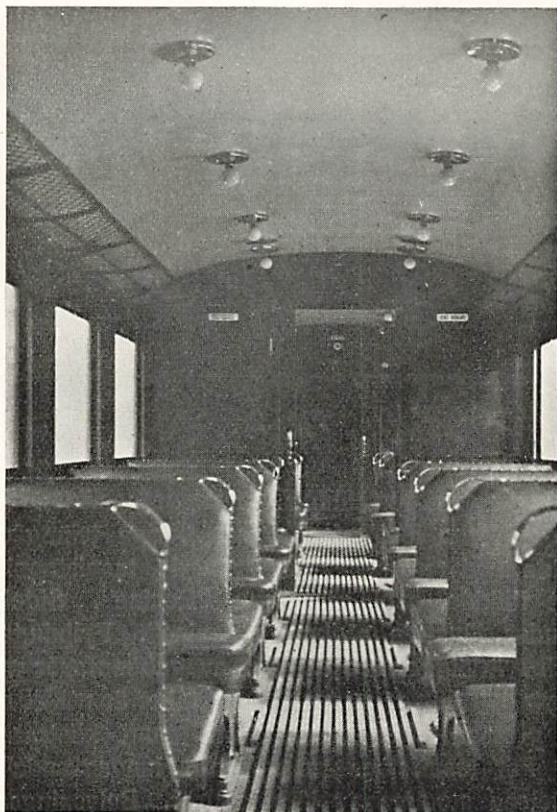


Fig. 3.

fig. 4. Boggierna väga vardera exklusive motorer 3,5 ton. Även vagnskorgens underrede är svetsat med samma undantag som för boggierna.

Motorerna, fyra per vagn, äro utförda som självventilerade seriemotorer och utveckla vardera 71 hkr vid 650 volt och 850 varv. De äro fjädrande upphängda i boggiernas mittbalkar och överföra vridmomentet till hjulaxlarna över cylindriska kugg-

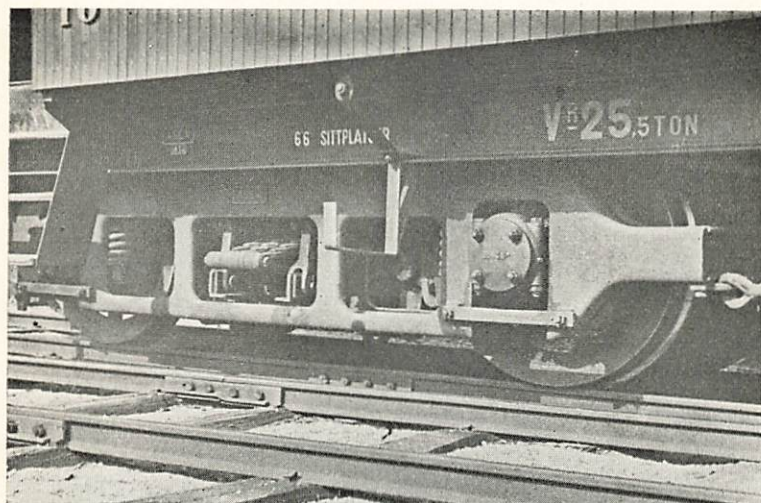


Fig. 4.

växlar med utväxlingsförhållandet 1 : 4,88. Stora kugghjulet är odelat och pressat på hjulaxeln, som försetts med svarvad ansats för ändamålet. Motorer såväl som hjulaxlar äro lagrade i SKF rullager.

Manövreringen av motorerna sker på följande sätt. Över en kontakt i kontrollern tillföres linjespänningen, 650 volt, ett motstånd, spänningsdelare, med relativt stort motstånd, vars andra ända är ansluten till jord. Närmast jordsidan uttages 24 volt, som över kontrollerns manöverkontakter tillföres kontaktorer, genom vilka startningsmotstånden succesivt urkopplas. Motorströmmen är således helt förvisad från förarhytten, varigenom riskerna för överslag, liknande de, som ibland förekomma i de äldre huvudströmskontrollerna, äro eliminerade. Kontrollerkontaktarna tarva givetvis även betydligt mindre putsning och underhåll tack vare den totala frånvaron av ljusbågar mellan de rörliga kontaktarna. Kontaktorerna, som äro placerade i en plåtlåda, upphängd i ena långbalken, arbeta med 4 kg tryckluft. Denna dirigeras genom ventiler, som öppnas och slutas med hjälp av elektromagneter, vars spolar matas över kontrollerkontaktarna med förutnämnda 24 volts hjälp-

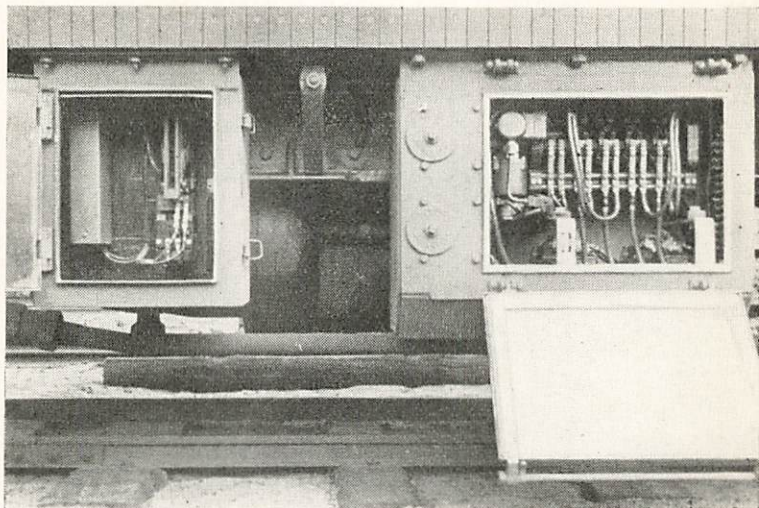


Fig. 5.

ström. Kontaktorerna äro sinsemellan elektriskt förreglade, varigenom förhindras, att desamma gå in i obehörig ordning. Startningsmotståndet, utfört av trådspiraler av konstantantråd, är placerat på vagnstaket under plåtskydd.

Till manöverutrustningen höra även de automatiska överströmsskydden, maximalströmreläerna, som äro placerade i en plåtlåda intill kontaktorerna, *fig. 5*. Reläerna, som äro inställda för en belastning av maximum c:a 375 amp., bryta vid överbelastning manöverströmmen, varvid kontaktorerna falla ifrån. Då strömmen genom reläspolarna därvid upphör, gå reläerna åter in utan förarens ingripande, varefter denna omedelbart åter kan dra på kontrollern. I samma hölje som maximalströmreläerna äro även inrymda den elektropneumatiskt manövrerade fram- och backkomkopplaren samt motorfrånskiljare.

Kontaktbyglarna, två per vagn, äro utförda med dubbla toppbyglar av en bred konstruktion med tre kontaktskenor av hårdlegerad aluminium. Byglarna resas med fjäderkraft, åstadkommande ett tryck mot kontakttråden av c:a 6 kg.

Vagnarna uppvärmas elektriskt med element med en sam-

manlagd effekt om 12,8 kw. För att denna effekt icke onödigtvis skall öka belastningsspetsarna på vintern, äro elementen inkopplade öfver ett relä, bild till vänster, som bryter strömmen så snart kontrollerveven föres ur nollläget. Uppvärmning sker således dels vid stationer och hållplatser, dels vid gång med frånslagna motorer. Förutom ovannämnda besparing, vinnes även, att den eijest vanliga lokala överhettningen av de platser, under vilka elementen äro placerade, förhindras.

Bromsutrustningen är av system Knorr och dess viktigaste delar utgöras av en motorkompressor, utförd som dubbelstegskompressor med mellankylare och med en kapacitet av 560 minutliter luft av 1 atm. komprimerad till 8 atö.; reduceringsventil för reducering till 4 kg, förarventil, genom vilken samtidigt kan betjänas broms, vissla och sandströpparat. Dessutom tillkommer erforderliga luftbehållare, regulatorer m. m.

Vid nödbromsning påverkas automatiskt en kontaktanordning, som bryter manöverströmmen till kontrollern, varvid kontaktorerna bryta samtidigt som bromsning sker. Kontrollerveven är försedd med dödmansgrepp, som står i förbindelse med ett tidsfördröjt relä, genom vilket manöverströmmen brytes och luftbromsen sättes i funktion c:a 7 sekunder efter det att greppet släppts.

Genom volt-, ampère- och manometrar samt hastighetsmätare kontrollerar föraren från sin plats linjespänning, strömförbrukning samt trycktillstånd i bromssystemet och hastighet.

Personvagnar.

Salongsvagn till H. M. Schahen av Iran.

Av överingenjör B. Sjölin, Trollhättan.

Sommaren 1934 levererade Nydqvist & Holm Aktiebolag i Trollhättan en salongsvagn till H. M. Schahen av Iran, som kommer att använda den å den transiranska järnvägen, kanske dock huvudsakligen å Nordlinjen i provinsen Masendaran, där Schahen har sina stora domäner.

Vagnen är byggd för internationell trafik, men ännu så länge har vederbörande ingen nytta därav, då järnvägsförbindelse med Europa saknas.

Vagnen är utförd som boggielvagn med ett avstånd mellan vridtapparna av 14000 mm och en total längd över buffertarna av 21000 mm. Vagnskorgens längd är 19700 mm.

Boggierna med en hjulbas av 3 meter äro utförda enligt Nordlings konstruktion, B. J. modell 1932.

Vagnskorgen är byggd av stål och konstruerad som S. J. vanliga stålvagnar. Å båda långsidorna finnes dock särskild entré såsom den svenska kungavagnen, ehuru dörrarna på ifrågavarande vagn ligga i samma plan som ytterväggarna. Genomgång finnes endast vid ena ändan. Buffertarna äro av Uerdingens konstruktion med utjämningsanordning. Vagnen är försedd med KKP-broms. För vagnens uppvärmning har en varmvattenpanna installerats, vilken även är tillräcklig för kök, badrum och toilett. Den eldas med kol, men uppvärmning av vattnet i pannan kan även ske med ånga från loket.

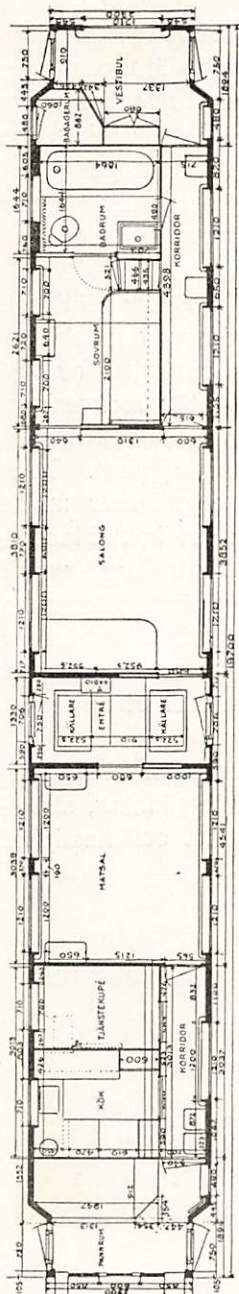


Fig. 6.

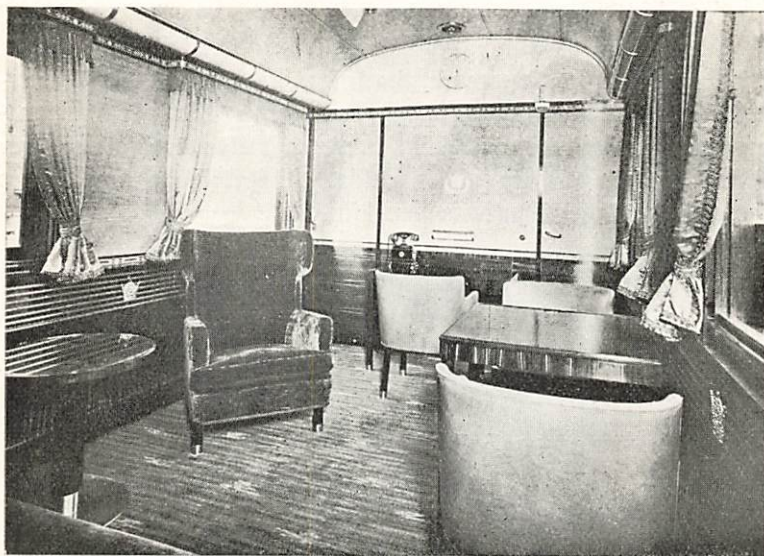


Fig. 7.

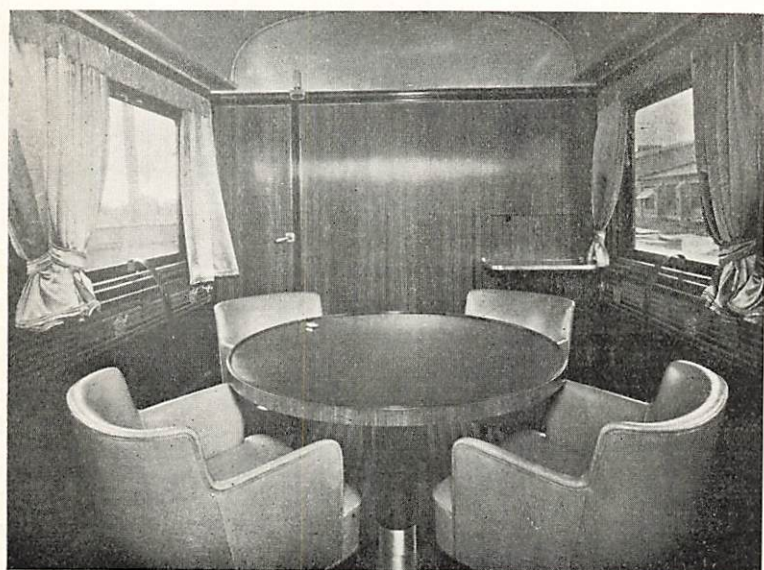


Fig. 8.

Av planritningen, *fig. 6*, framgår att vagnen är inredd med följande rum: vestibul, pannrum, kök, tjänstekupé, matsal, entré, salong, sängkammare, badrum, bagagerum och observationsrum. Matsalen, salongen, entréerna och observationsrummet upptaga vagnens fulla bredd, utanför övriga rum går en korridor längs vagnens ena sida. Alla fällbara fönster äro försedda med nedskjutbara moskitonät.

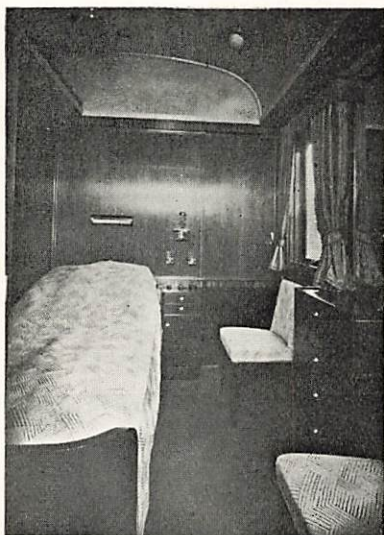


Fig. 9.

Vagnens inredning är mycket smakfullt och elegant utförd av A/B Nordiska Kompaniet, som för installering av värme-, vatten-, ljusledningar o. dyl. anlitat A/B Svenska Järnvägsverkstäderna i Linköping.

Salongen, fig. 7, är utförd med panel av macassarebenholz och ceyloncitron. Fönstrens tryckramar äro av jakaranda. Runt väggarna löpa triser med inläggningar av elfenben med iranska vapnet stiliserat och i väggen över skrivbordet är iranska vapnet i relief infällt, även detta utfört av elfenben. Taket är utfört av sykomore i gråvit färg.

I ena hörnet är en bekväm soffa placerad, bakom vilken

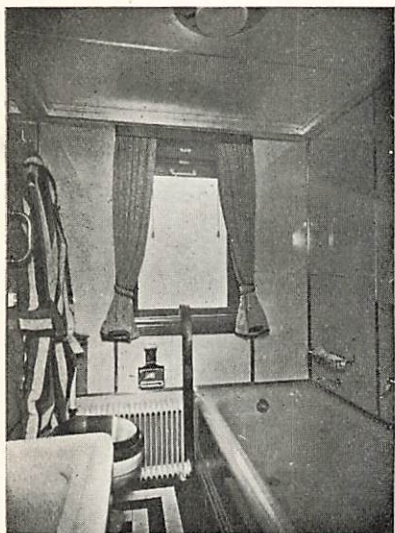


Fig. 10.

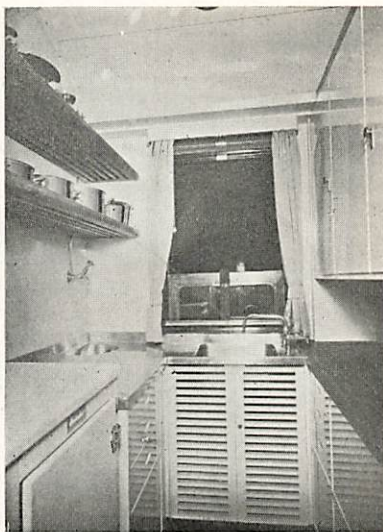


Fig. 11.

radion med högtalare är monterad och mitt emot soffan på andra gavelväggen finnes skrivbordet. Detta är utfört av maccassar och mörk björk. På skrivbordet står en telefonapparat, dock ej för trådlös telefon. Ett bord med vändbar skiva, å ena sidan klädd med gummi, å andra sidan med spelbordskläde, placerat mellan de breda fönstren och ett mindre rökbord med glasskiva samt trenne fåtöljer klädda med blekrött skinn och en större bekväm vilfåtölj i mörk sammet fullkomna salongsmöblemanget. Gardinerna äro av gult siden. Belysningen utgöres av två längs salongens sidor löpande ramper av vitt opalglas samt en lampa över skrivbordet och en hörnbelysning över soffan.

Matsalen, fig. 8, är utförd med väggpanel av Rio-jakaranda med inläggningar i gul metall. Taket är av mattpolerad sykomore. Omkring det runda matbordet av mahogny äro placerade 4 st. fåtöljer klädda med rött skinn. Gardinerna äro av tjockt siden i silverfärg. Belysningen består av två ramper med svagt gult opal-överfångsglas.

Sovrummet, fig. 9, är utfört i grå mahogny med inlagda



Fig. 12.

lister i silver. Taket är även här av mattpolerad sykomore. Den ovanligt låga sängen är utförd av mattpolerad mahogny. Byrån med däröver anbragt spegel, nattbord och 2 st. stolar komplettera sängkamarutrustningen.

Dörren mellan salongen och sovrummet är försedd med elektrisk stängningsanordning, som enbart kan manövreras från nattbordet. Vid sängfoten finnes inbyggt klädskap med dörrar till såväl sovrum som korridor.

Badrummet, fig. 10, är i grönt och silver. Väggarna äro klädda med grönt opalglas upp till taket, som är belagt med silver. Golvet är täckt med gummiplattor i grönt och svart. Badkaret är i sjögrön färg med ganska stora dimensioner. Tvättstället är utfört med pelare. Över detta är inmonterat en spegel med ram av vit metall på ömse sidor försedd med ljusramp. W.-C.-stolen är utförd med ring och lock i ljusgrön pärlemor.

Vestibuler, korridor, entré och observationsrum äro ut-

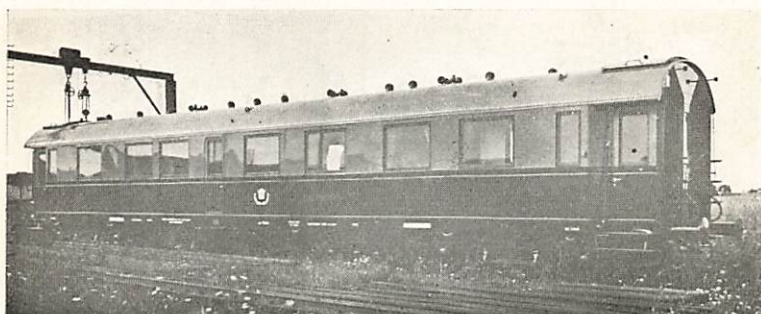


Fig. 13.

förda med inredning helt i jakaranda, utom taken i entré och korridor, vilka äro i sykomore. Alla beslag äro utförda i förnicklad vitbrons.

Tjänstekupén är utförd som en tredjeklass sovvagnskupé.

Köket, *fig. 11*, är utrustat med två primuskök för matlagning, ett med två lågor och ett med en låga, Elektrolux kylskåp, diskbänkar av rostfri plåt, skåp för matvaror, porslin, glas och silver.

Vagnen är utvändigt lackerad i ett undre brunt och ett övre beigefärgat fält och å båda sidor försedd med Irans kejsarvapen i relief, brännförgyllt med äkta guld.

Försök till förbättrad skjutfönsterkonstruktion i avsikt att minska draget från fönstret.

Av maskiningeniör Th. Forsberg.

Svårigheter att hålla skjutfönster så täta, att resande ej besväras av drag från dem beror vanligen på att fönstrens tryckramar genom sitt utsatta läge och många ompassningar till slut blivit såväl deformerade som för veka att kunna hålla de styvare fönsterramarna tryckta mot ytterlisterna.

Fig. 14 visar, hur skjutfönstren sedan några år utföras hos oss. Efter försök såväl med modell som på en vagn ha vi nu ett trettiotal fönster utförda på detta sätt och till synes med gott resultat.

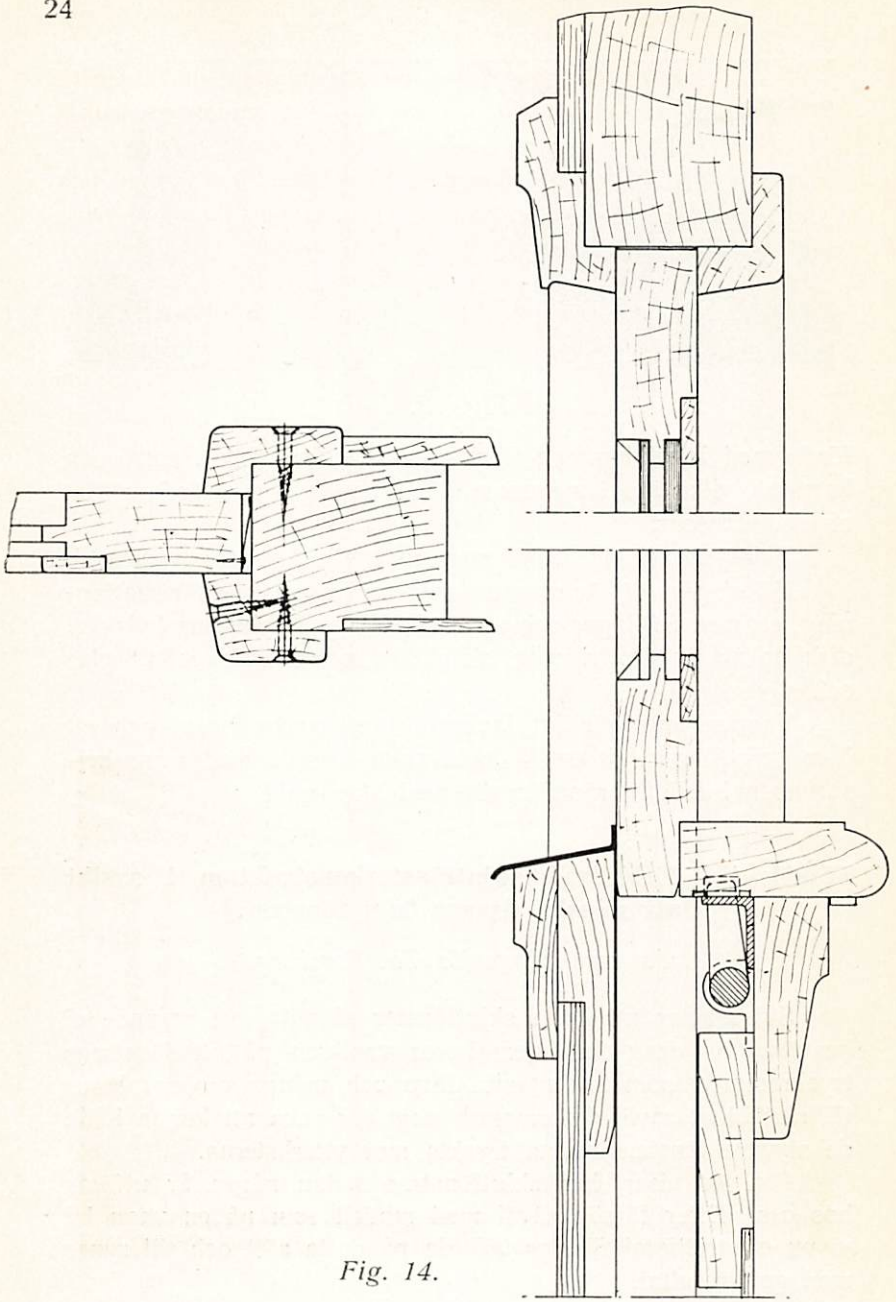


Fig. 14.

Som av *fig. 14* framgår, är fönstret tätt inpassat mellan fasta lister på sidorna och upptill och har rörlighet endast i vertikal led. För att hålla fönstret uppe är fönsterbrädet rörligt och försett med en fjädrande anordning för parallellförflyttning och går i stängt läge in i en urfräsning i fönsterramens undre part, samtidigt som det håller ramen tryckt mot det yttre fönsterblecket. Fönsterbrädet är försett med ett handtag på mitten och fönstret med ett upptill. Rem finnes ej. Fönsterramen är på de vertikala kanterna försedd med fjädrande bronsbleck. Det yttre fönsterblecket bör passas noga mot ramen, så att regnvatten ej kan komma in. Zinklådor användas som vanligt.

Fönsterlyftare är nödvändig, och en lämplig sådan har också avprovats.

För dem, som äro intresserade, står jag gärna till tjänst med närmare upplysningar.

Miö E. Badh har insänt detta fotografi, som visar en nyreviderad Co-vagn vid Ö. C. J.

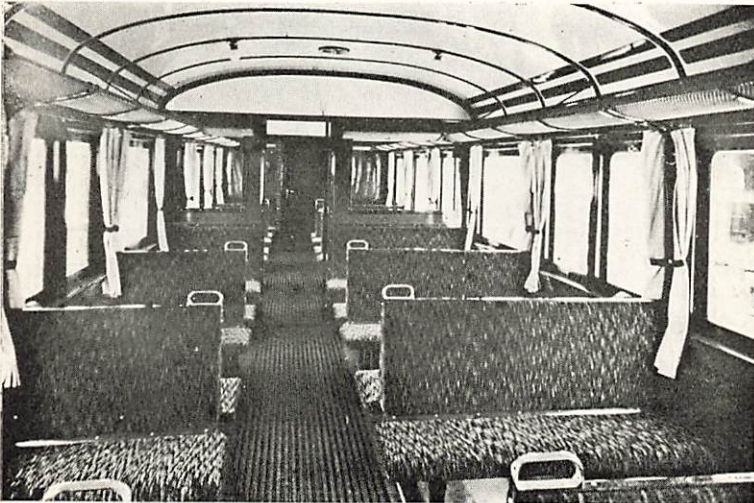


Fig. 15.

Gods- och specialvagnar.

Nya godsvagnar vid T. G. D. G.

Trafikförvaltningen Göteborg-Dalarna-Gävle har under året erhållit ett värdefullt tillskott till sin godsvagnspark i och med att 50 st. täckta godsvagnar av modernaste typ levererats från Vagn- och Maskinfabriken i Falun.

De nya vagnarna, som äro en förbättrad upplaga av S. J. nuvarande litt. Grh, äro med välvilligt tillmötesgående från Kungl. Järnvägsstyrelsens maskintekniska byrå utförda efter S. J. ritningar och tillverkningsbestämmelser. De flesta vagnen tillhörande detaljer, såsom hjulsatser, lagerboxar, fjädrar, stöt- och draginrättning o. s. v. äro av standardtyp och ingå i den tidigare av S. J. standardiserade öppna godsvagnen litt. O.

På grund av den vid förvaltningen rådande bristen på täckta vagnar ville omständigheterna, att T. G. D. G. fick sin vagnleverans fullbordad tidigare än S. J., varför några data och jämförelser för vagnstypen med Grh och Norska statsbarnornas senaste, helsvetsade, täckta vagn meddelas här nedan:

Vagn litt.		Grh	G	NSB G
Vagnvikt m. broms	ton	12,5	13,4	11,6
Lastförmåga, vagn m. broms	,,	18	18	17,5
Vagnskorgens längd,	m	11,0	11,0	10,0
„ bredd,	,,	2,8	2,8	2,85
Rymd,	kbm	84	84	58
Hjulbas,	m	6,4	8,1	6,0

Den mest betydande av skiljaktigheterna mellan Grh och standard G är, som framgår av tablån, den senares större hjulbas 8,1 m. Erfarenheterna från Grh visade nämligen, att denas hjulbas om 6,4 m gav en slingrande och orolig gång vid högre hastigheter, vilket i sin tur medförde onormala påfrestningar av lagerboxar och lagergafflar.

Gör man en jämförelse mellan vagnvikt till lastförmåga och korgvolym för standard G och NSB litt. G, utfaller denna fördelaktigt för den förra, trots att den senare är en alltigenom svetsad konstruktion.



Fig. 16.

Endast ifråga om vagnarnas utrustning finnes skiljaktigheter mellan S. J. och T. G. D. G. vagnar. Sålunda har S. J. standard G KKP med mekanisk lastväxel, rangerbroms samt genomgångsledning för elektrisk och ånguppvärmning. Förvaltningens vagn har endast KKG.

Ballastplog för B. J.

Vid B. J. verkstäder i Åmål har tillverkats en ballastplog för banavdelningens räkning efter ritningar, uppgjorda vid maskinavdelningen.

Plogkonstruktionen är icke ny — den förekommer i varierat utförande vid bl. a. G. B. J. och G. D. J. — men har med stöd av vunna erfarenheter väsentligt förstärkts och förbättrats i konstruktionshänseende samtidigt som svetsning så gott som uteslutande kommit till användning.

Som torde framgå av *fig. 17* och *18* består plogen av ett av vinkeljärn och plåt sammansvetsat stativ, vilket genom starka konsoler och strävförbindningar är fäst vid underredet av en för ändamålet apterad Ns-vagn. Vid stativet är rörligt förbunden en vagn, som medelst kätting och skruvanordning

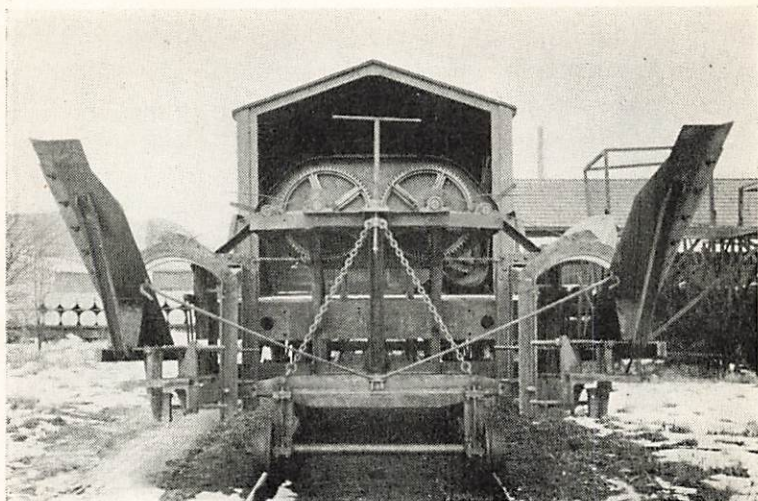


Fig. 17.



Fig. 18.

kan lyftas upp från rälerna under vagnens transport. De på vagnen symmetriskt anordnade plogvingarna, ställbara för olika krönbredder, manövreras genom spelanordningar. Utjämningsen av den genom plogarna upprivna ballasten ombesörjes av tvenne skrapor.

Plögen visade sig vid provkörning kunna utstå avsevärt starka påfrestningar och torde efter provkörningen genomförda smärre förbättringar kunna utföra i förhållande till arbetskostnaden fullt tillfredsställande prestationer.

Överföringsvagnar för B. K. B.

Nydqvist & Holm A.B. i Trollhättan har till Blekinge Kustbanor levererat tvenne överföringsvagnar, vilkas utseende torde framgå av *fig. 19* och *fig. 20*.

Vagnarna hava följande data:

Spårvidd	mm	1067/1435
Lastförmåga	ton	3,2
Egenvikt	„	7,45
Längd över långbalkarna	mm	7800
Avstånd mellan boggicentra	„	4800
Boggihjulbas	„	1000
Hjuldiameter	„	600

Överföringsvagnarna kunna transportera vagnar från 3 till 7 m hjulbas, äro utrustade med tryckluftbroms system Knorr och hava lastväxel och bromsregulator.

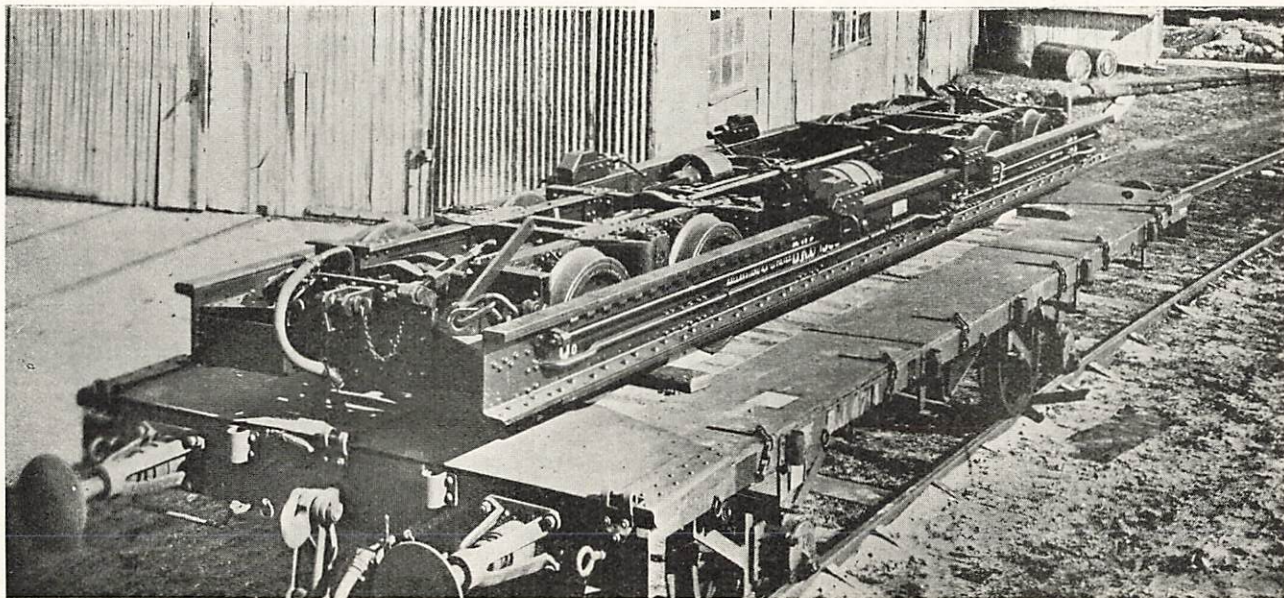


Fig. 19.

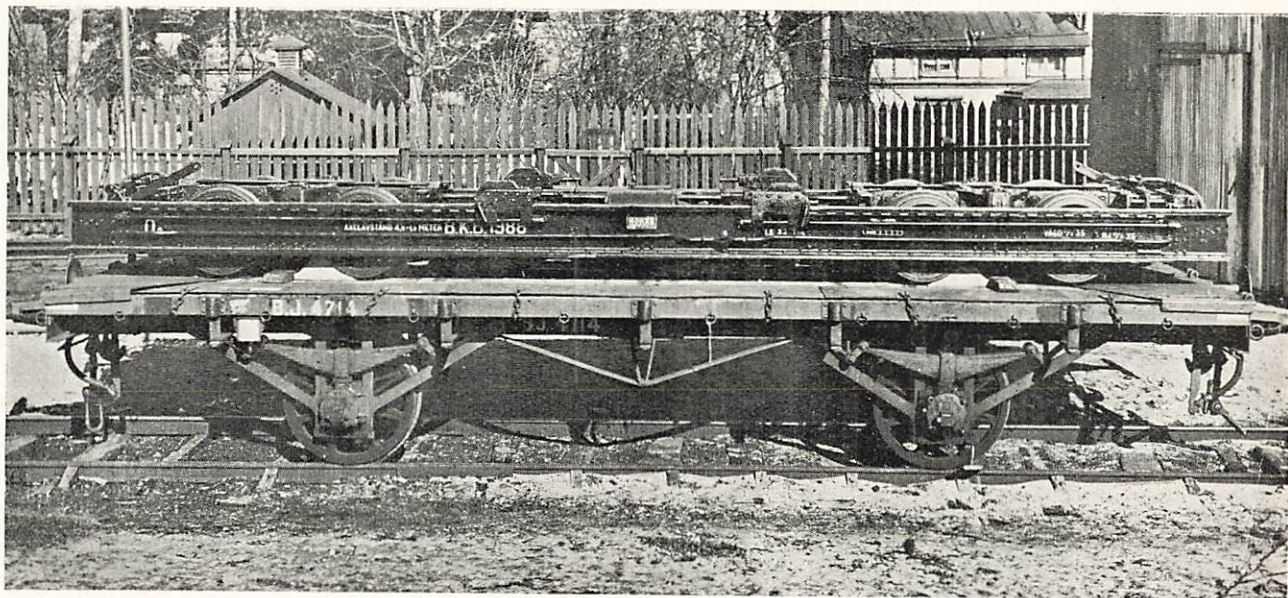


Fig. 20.

Materialier m. m.

Inlägg i fråga om takfärg.

Maskiningeniör G. Pallin skriver:

Som bekant håller takväven å personvagnar och täckta godsvagnar ej så länge som önskvärt vore. Ju mörkare ett dylikt tak är, desto snabbare förstöres det genom sam- eller snarare växelverkan mellan solvärme, regn och vind. För att minska solvärmens skadliga inverkan på takväven, hava vi provmålade några personvagnstak med en speciell aluminiumfärg, erhållen från Wedevågs Bruks A.B. Jämfört med blyvitfärgen, som vi företrädesvis förut använde, blir materialkostnaden per ytenhet i båda fallen exakt lika, men arbetskostnaden sjönk vid användandet av aluminiumfärgen med 38 % på grund av den kortare tid, som nu åtgick för att stryka taket. Färgen är nämligen synnerligen lättstruken.

Genom förbiseende har ovanstående, avsett för 1934 års rapport, blivit utelämnat. Efter de tvenne år, som sedan förflutit, meddelar Miö Pallin, att aluminiumfärgen stått sig förträffligt, varken spruckit eller flagnat av som den vanliga oljefärgen ofta brukar göra, varför han ytterligare vill understryka dess lämplighet för ändamålet ifråga.

Vattenprov med hård masonite.

Maskiningeniör E. Östlund har gjort vattenprov med hård masonite och meddelar här resultatet:

Storlek av prov: 0,2 m², uppdelat i 5 st. bitar på 2 × 2 dm. Nedlades i vatten, cirka + 12°.

	Kg.	Viktökning i procent
Vikt före provet	0,98	—
Efter 1 dygn	1,04	6,0
„ 3 „	1,10	12,2
„ 5 „	1,21	23,5
„ 7 „	1,33	35,7
„ 365 „	1,34	36,7
Vikt efter torkning	0,98	—

Tjocklek av Masonite före provet 5 mm.

„ „ „ efter „ 5,04 mm.

Ytan, som före provet var helt jämn och slät, blev efter torkningen obetydligt knottrig. Skivorna voro dock hårda och fullt plana.

Färgen, som före provet gick i brunlila, hade lakats ur och var efter provet gulbrun.

Masonite, som legat i vatten 1 dygn och därefter fått torka, har icke visat någon förändring i vikt, tjocklek, yta eller färg.

Helsvetsad kolgivningsbrygga.

Av *förste verkstadsingenör J. Bodén.*

Det vid byggande av kolgivningsbryggor tidigare använda materialet var trä. Detta material har emellertid en mycket begränsad livslängd, varför man på senare år övergått till användande av järn.

Vid B. J. i Åmål hava uppförts tvenne bryggor av valsat profiljärn, som i de bärande konstruktionerna huvudsakligen bestå av differdingerbalkar. Den sist byggda bryggan har sammanfogats så gott som uteslutande medelst elektrisk svetsning. Arbetet utfördes år 1934 av järnvägens verkstad i Åmål.

Av *fig. 21* framgår, att bryggan består av tvenne huvuddelar i plan lagda i rät vinkel mot varandra. Den ena av dessa,

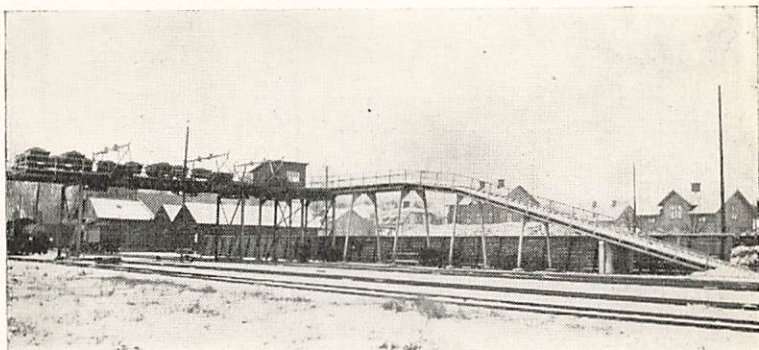


Fig. 21.

som ligger parallellt med spåren, bildar uppkörsplanet och har en lutning av 1:4. På den del, som sträcker sig ut över spåren, äro kolgivningsanordningarna anbragta. Uppfordringsmaskineriet är placerat på en plattform, som utgör förlängning av uppkörsbryggan.

Konstruktionsarbetet har beträffande själva bryggan utförts på T. G. D. G. bandirektörsexpedition i Göteborg och beträffande kolgivningsanordningarna på maskinavdelningens ritkontor i Åmål. Därvid har man strävat efter att få så enkla sammansättningar som möjligt, lämpade för elektrisk bågs svetsning. Bockarna under uppkörsbryggan bestå alltså endast av de tvenne benen med ett överslag och de stagande hörnplåtarna. Bryggdelarna givas nödig stadga i längdled genom tornkonstruktionen i hörnet, där delarna mötas, *fig. 22*. Denna är diagonalstagad på alla sidor. Bärbockarna under givningsbryggan äro även diagonalstagade.

Arbetet utfördes så, att alla bärbockar hoppassades och svetsades inne i verkstaden, där lyftverktyg funnos tillgängliga för arbetsobjektens anbringande i för svetsning lämpligaste läge, *fig. 23*. De sammansvetsade delarna transporterades därefter på trallor ut till de färdiga grundplintarna och restes på sina platser med tillhjälp av kranvagn. Efter uppriktning av sidorna i tornet påsvetsades omedelbart de felande diagonalstagen, vilket gjorde vidare strävning obehövlig, *fig. 24*. Allt-

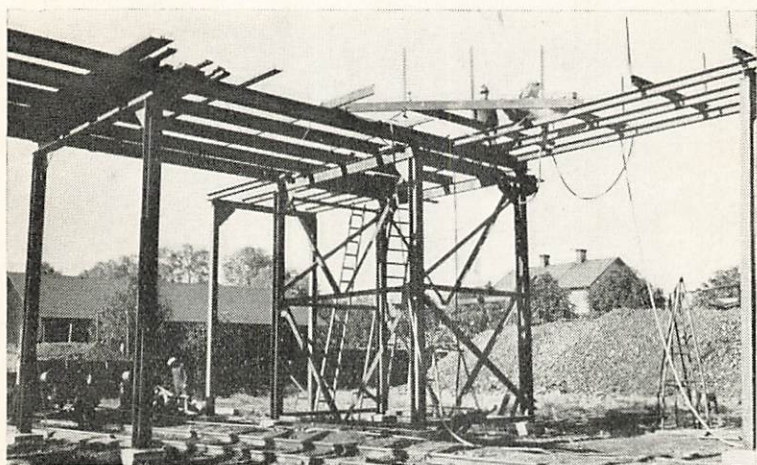


Fig. 22.

eftersom uppkörsbryggans bockar restes, upplades de långsgående överslagen och svetsades fast såväl vid landfästet som vid bockarna. Även för denna bryggdel kunde därför försträvningarna göras mycket provisoriska. Fininriktningen i höjddled utfördes medelst grundbultarna och på dessa under bottenplåtarna anbragta muttrar, vilka således tjänstgjorde som domkrafter. Långreglarna för givningsbryggan svetsades även fast vid bockarnas överslag. Träbeläggnen på bryggan uppbäres av tvärs över bärreglarna på högkant ställda och fastsvetsade U-järn, vid vilkas ytterändar skyddsräckets stolpar av vinkeljärn svetsats, *fig. 25*. Räcket består av vinkeljärn och plattjärn och är fastgjort vid stolparna medelst svetsning. Stativen för kolrännornas manövrering (synliga på *fig. 21*) liksom även rännorna själva och tillhörande trattar av plåt samt stativets befästning vid bryggans stomme är alltsammans svetsat arbete.

På grund av under arbetets gång framkomna förhållanden blev det önskvärt att förlänga givningsbryggan något. De som bärreglar avsedda differdingerbalkarna måste därför skarvas, vilket utfördes medelst stumma V-fogar i flänsarna och X-fog i livet samt med rågade svetsar. Vid svetsningen av den första



Fig. 23.

balken gjordes därvid ett fel beträffande ordningen, vilket visar, att denna har stor betydelse. Balkens flänsar svetsades först med resultat, att svetsen i livet brast vid svalandet. Detta berodde på, att de grova flänsarna, som kallnat först, icke sam-

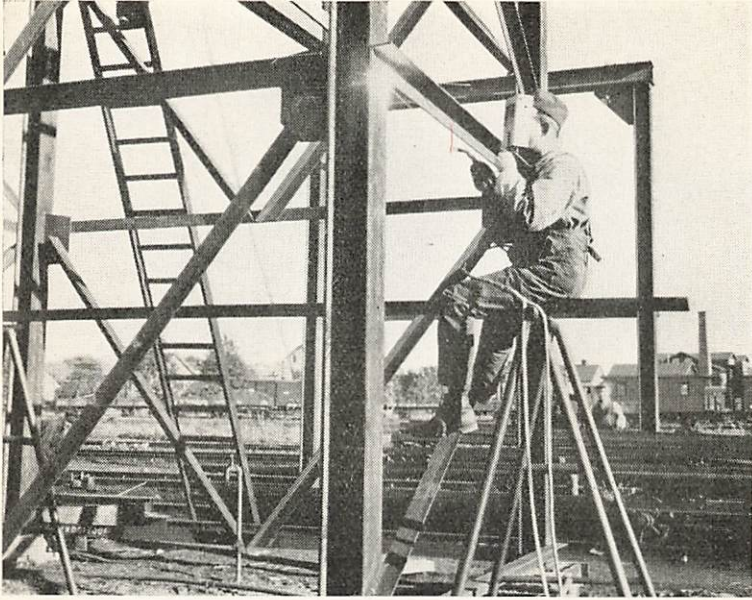


Fig. 24.

mandrogo sig vidare, när livsvetsen avkyldes. Det uppstod därför en spänning i livet till följd av krympningen, som var så stor, att brott uppkom i svetsen. När ordningen kastades om, så att det klena livet svetsades först, blev det flänsarna, som svalnade sist och fingo upptaga de slutliga krympspänningarna. Resultatet blev därvid gott.

Vid insvetsningen av bärbockarnas hörnplåtar hade dessa på grund av uppvärmningen benägenhet att kasta sig, vilket förorsakade en del riktningsarbete. Genom att avbryta arbetet och låta svetsen kallna kunde denna olägenhet emellertid begränsas till ganska ringa omfattning.

Vid alla påsvetsningar t. ex. av strävor och band svetsades de uppåtvända fogarna obrutna även där brutna svetsar ur hållfasthetssynpunkt varit tillräckliga. Detta för att hindra inträngning av vatten med åtföljande rostbildning inuti förbandet.

Svetsningen utfördes med likström, och som elektroder

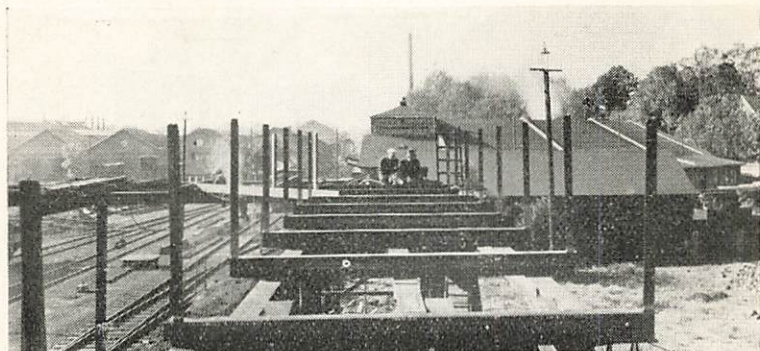


Fig. 25.

användes Arcos "Stabilend" och Esab "OK-47" för kraftsvetsar med större påkänning och "OK-42" som regel för häftsvetsar och mindre påkända kraftsvetsar.

Genom tillämpning av ovan beskrivna förfaringssätt kunde ungefär 30 % av arbetstiden vid tillverkning och uppsättning av en liknande nitad brygga inbesparas. Materialbesparingarna kunde givetvis ej bliva så stora, alldenstund de huvudsakligen hänförde sig till inbesparing av vinkeljárn för befästning av hörn- och stagplåtar jämte nitnagel. Materialbesparingen torde ungefär svara mot den nytillkomna kostnaden för svetselctroder.

Svar å rundfrågor.

Rapportören har fått mottaga efterföljande svar å utsända rundfrågor:

1. Vilken metod användes för att upptäcka sprickor i lok- och vagnsaxlar etc.?
2. Vilka tvättmedel, fasta eller flytande, användes för tvättning av personvagnar?
3. Huru få personvagnarnas toaletter luktfria?

Maskiningeniör E. Badh:

1. Vid undersökning av vagnsaxlar användes följande metod vid Ö. C. J.: Axeltapparna rengöras noggrant. De pudras därefter med finpulveriserad krita innesluten i ett hölje av tyg, alltså samma metod, som användes på ritkontor vid talkning av väv. Navsätena mellan hjulen ägnas synnerlig uppmärksamhet. Axeln skrapas ren medelst skavstål och putsas sedan med en smal remsa smärgelduk. Det rengjorda stället insmörjes med olja, som får sitta kvar en stund, varefter axeln torkas och pudras med krita på samma sätt som axeltappen. Dessutom undersökas axlarna medelst slag med slägga. Lokaxlarna undersökas i regel på så sätt, att tappar och lagergångar efter rengöring uppvärmas medelst blåslampa.
2. Vid tvättning av personvagnarna utvändigt användes uteslutande Perfectol. Tvättningen utföres för hand medelst borstar. Det resultat, som uppnås är mycket tillfredsställande, då beläggningen av olja och sot fullständigt upplöses medan lackeringen lämnas fullständigt oskadd. Vid invändig rengöring användes tidigare såpvatten. Sedan vagnsparken börjat renoveras, har detta övergivits. Vägg och tak beklädas nu med masonit, varvid väggarna fernissas och taken vitlackeras. Vid tvättning med såpvatten försvinner glansen lätt. För den invändiga rengöringen användes därför Henkels P 3. Tvättningen utföres med pensel, avsköljningen sker med svamp och vatten och torkningen med sämskskinn. För tvättning av vitlackerade tak har även Perfectol använts med mycket gott resultat, i synnerhet om de varit svårt nedsotade. I detta fall användes fint trassel doppat i vätskan. Den lackerade ytans glans bibehålles bäst med denna metod.
3. Några särskilda anordningar för att få personvagnarnas toaletter luktfria ha ej vidtagits. Regelbunden spolning av klosettrattarna med vatten, luftventiler eller nedfällbara fönster i alla toaletter samt spolning då och då med "Sterisol B" har för vår del varit tillräckligt. Några klagomål i detta hänseende har nämligen ej framkommit.

Verkstadsingeniör H. Björkman:

1. För upptäckande av sprickor i lok- och vagnsaxlar användes sedan kort tid följande metod: Lagergångarna och axlarna i sin helhet avtorkas först med fotogen. Lagergångarna torkas sedan ytterligare med torr krita och trassel samt påstrykes med slammad krita, tillsatt med något lim (c:a 5 cl. hornlim till 1 liter vatten). Sedan kritslammet torkat (omkr. 6 tim.) besiktigas axeln med blotta ögat. Miss-tänkta ställen granskas med förstöringslas.

Tidigare har använts inpudring med nikt (lykopodium) men efter ett axelbrott på lok i april månad i år har verkstaden övergått till påstrykning med slammad krita.

2. För utvändigt tvättning av personvagnar i trafik användes sedan knappt ett år en blandning av 60 % bentyl och 40 % fotogen. Vid starkt solsken tillsättes någon olja (vi ha hittills använt perfektol som tillsats, därför att detta har funnits till hands).

Tidigare har nästan uteslutande använts perfektol. Den nu använda metoden är emellertid tidsbesparande och resultatet blir väl så bra.

Invändigt tvättas med såplut.

3. Personvagnarnas toaletter försöker vi hålla luktfria genom att tvätta alla toaletter på vagnar i trafik c:a en gång i veckan med såplut. Klosettratten spolras varje tur (resp. dubbeltur) med vatten och rengöres en gång i veckan med saltsyra. Någon gång har lysol använts. Ventilationen av toaletterna sker med Flettnersventiler.

Förste verkstadsingeniör J. Bodén:

1. Av de hjälpmetoder, som tillämpats vid olika verkstäder för undersökning av axeltappar och maskindelar, har sedan ett 20-tal år tillbaka vid Bergslagernas Järnvägar använts niktning.

Metoden grundar sig på, att den i event. förefintliga sprickor inträngda oljan, om föremålet överströs med ett tunt lager nikt, uppsuges av denna och låter sprickan framträda som en mörk rand i det övrigt ljusa niktlagret.

Om maskindelarna icke varit oljiga eller vid rengöringen kokats i lut e. dyl., böra de före beströendet med nikt övergjutas med fotogen, vilken då tränger in i event. sprickor. För att vara säker om att en dylik upptagning sker, bör fotogenen ej avtorkas förrän efter några timmar. Nikten förvaras i en tygpåse och strös ut på föremålet genom att påsen skakas över detsamma. De fina nikt-kornen tränga därvid igenom tyget och lägga sig i ett tunnt lager på föremålets yta. Lätta slag med hammare eller tennslägga, som försätta föremålet i vibration, underlätta oljans upptagande i nikten.

Medelst detta förfaringssätt undersökas alla hjulaxlar, vevstakar, koppelstänger, tvärstycken, slidrörelsens delar, tryckfördelare, fjäderblad m. m. Arbetet är lätt att utföra, och metoden har visat sig mycket tillförlitlig.

Maskiningeniör A. W. Forsberg:

1. Vid varje A- och B-reparation å lokomotiv undersökas axlarnas lagergångar, vevslängar, vev- och koppeltappar samt kolvar, slider, gejder och alla rörelsens delar för bräckor på följande sätt: Efter rengöring påmålas de delar, som skola undersökas med slammad krita, och sedan denna torkat får lågan från en blåslampa svepa fram över de kritade ställena så att ytan svagt uppvärms. Värmingen och undersökningen av hjulen utföres av hjulsvarearen under tiden svarvningen pågår för att skakningen i svarven skall underlätta framträngandet av oljeinneslutningar i ev. bräckor.

Vid revision av vagnshjul rengöras axlar och hjul grundligt, dock utan att avlägsna färgen mer än vid de inre navsätena å axeln. Skola hjulen icke svarvas, synas endast axlarna och tapparna, varefter de inre navsätena målas med vit oljefärg. Därest hjulen skola svarvas, påmålas dessutom tapparna med krita och behandlas på samma sätt som ovan nämnts om lokhjulen.

2. Utvändig tvättning av personvagnar förekommer praktiskt taget endast vid ommålning eller fernissning. Som tvättmedel härvidlag användes något av de flytande rengöringsmedlen "Axelzo" eller "Grazo", vilka vi funnit likvärdiga. Vid enstaka tillfällen då ren uppsnyggningstvättning förekommer eller för rengöring av text och signatur användes det halvflytande medlet "Perfectol".

För all invändig tvättning, antingen den sker för uppsnyggning eller målning användes numera Henkels P 3.

Såväl ut- som invändig tvättning sker för hand.

3. För att förbättra lukten i personvagnarnas toaletter ha vi tidigare använt "Ozon"-vätska eller "Ozon"-ägg. Resultatet var tillfredsställande, men båda medlen bli ganska dyrbara i bruk, varför vi numera frångått all "parfymering". Det har nämligen visat sig, att hos oss, där de flesta vagnar icke äro borta från hemstationen mer än omkring 2 tim., bli toaletterna i det närmaste luktfria genom rengöring med utspädd "Sterisol"-lösning efter varje tur.

Maskiningeniör Elis B. Höjer:

1. Var gång en axel uppsättes i svarv för svarvning av lagergångar eller hjulringar bestrykas lagergångarna å utvändiga axeltappar eller för inneliggande lager, sedan de torrats väl rena, med kritlösning. Detta gäller även de ställen, där å lokaxlar excenterskivorna äro fästa eller vid vevaxlar, stycket mellan vevslängarna samt de delar av dessa, som ligga närmast axeln eller vevlagergångarna. Därefter genomvärmas tappar eller lagergångar. Denna värmning får under inga förhållanden ske med låga, ty därigenom kan materialet i lagergångens yta undergå en omvandling, som försvagar axeln på ifrågavarande ställe. Värmningen skall istället ske genom en omkring tappen eller lagergången upphängd glödgad järncylinder, grov nog att bilda ett tillräckligt värmemagasin för genomvärmning av tappen. För invändiga lagergångar är järncylindern tudelad. Mellan tappytan och järncylinderns inneryta bör vara ett fritt

rum av omkring 10 mm i radiens förlängning. Den glödande cylindern får icke beröra tappen. Genom värmen utvidgas oljan i en event. spricka och sipprar ut samt upptages av det nu torra kritskiktet och framträder som en mörk linje, vars längd anger den ungefärliga längden av sprickan. För att underlätta oljans utsippring ur sprickan och således fastställandet av sprickor, bör axeln försättas i vibration. Beträffande axlar, som icke uppsätts i svarv för hjulringarnas svarvning, åstadkommas dessa vibrationer genom avpassade slag med en mindre slägga axiellt mot tapp- eller axeländan. Vid svarvning av hjulringarna å lokaxlar med ineliggande lagergångar eller med vevslängar erhålles den erforderliga vibrationen under svarvningen och är därvid på grund av de relativt starka vibrationerna värming av lagergångarna i regeln obehörlig.

Kritprov med värming användes även, så snart skäl finnes att misstänka förekomsten av sprickor eller om man å en axel, där sprickor redan äro konstaterade, men axeln därför ännu ej kasserats, utan tillåtes gå med föreskrift om viss periodisk undersökning, vill följa sprickornas utveckling, till dess de antagit sådan storlek, att axeln måste kasseras. Se S. J. särtryck n:r 164—2:5 B.

Det inträffar ibland, särskilt då man skall konstatera sprickor vid begynnande utmattningsbrott, att de indikationer, som den utsipprande oljan lämnar å kritlagret, äro så otydliga, att tvivel kan uppstå, om en spricka föreligger eller ej. I detta fall måste provet göras om och för den skull rentorkas tappen, varefter den, där en event. spricka synes finnas, omlindas med en trasselsudd doppad i fotogen, kraftigt färgad med blå märkfärg. Tappen får på detta sätt stå över natten. Sedan tappen torkats väl ren, utföres ett nytt kritprov med värming, och visar provet då icke någon färgad linje i kritlagret, kan man vara säker på, att någon för axeln menlig spricka ej finnes.

På detta sätt har jag å lokaxlar (vevaxlar), men särskilt å OKB rullageraxlar, vilkas axeltappar i stort antal voro utsatta för utmattningsbrott, i tid upptäckt en mängd ut-

mattningssprickor, även fastän dessa endast voro en eller annan millimeter långa.

Vad beträffar användningen av nikt (om stärkelse saknar jag erfarenhet), vill jag relatera följande fall:

En av ovan nämnda rullageraxlar, å vilken hade konstaterats utmattningssprickor, hade sänts till Surahammars bruk för ombyte och samtidigt skulle bruket slå av tappen i en spricka. Jag skulle därvid vara närvarande, men hade dröjt komma och under tiden hade tappen rosttat och sprickorna voro även efter tappens rengöring osynliga. Bruket försökte med nikt, men utan resultat; först vid kritprov framträdde sprickorna.

Maskiningenör Johannes Lindholm:

1. Förutom noggrann okulär besiktning, som självfallet alltid utföres, användas i specialfall följande metoder för att undersöka förefintligheten av event. bräckor i axlar.
 - a. Lok-, spec. drivaxlar (endast utv. vevar förekomma) undersökas, dock icke vid varje revision, sålunda: lagergångar och övriga delar av axeln, där risk för utmattningsbrott kan föreligga, rengöras omsorgsfullt och beströs med potatismjöl. Axeländarne utsättas därefter för slag med en tennhammare i den avsikten att, om en bräcka förefinnes någonstädes, olja därifrån av vibrationerna i materialet skall pressas ut, i vilket fall pudergret på detta ställe tydligt mörkfärgas av oljan. Något resultat av dylika undersökningar har ännu icke visat sig, möjligen delvis beroende därpå, att vårt hittillsvarande enda lokaxelbrott var av den art, att det knappt med någon undersökningsmetod kunnat upptäckas i förväg.
 - b. I axlarna till våra elektriska motorvagnar uppträda bräckor undantagslöst först i kilspåret för kugghjulen, *fig. 26*. Dessa axlar undersökas på följande sätt: Kilspår jämte intillvarande parti av axeln rengöres och bepudras med potatismjöl. Därefter rullas två hjulpar mot varandra. Finnes början till bräcka i axeln, konstateras



Fig. 26.

ras detta öfelbart och omedelbart därigenom att olja, som vid sammanrullningen pressas ut ur bräckan, färgar puderlagret på detta ställe.

2. För rengöring av personvagnar använda vi här varmt — ej för hett — såpvatten (2 kg. såpa för ut- och invändig tvättning av en boggievagn). Har smutsen på något ställe bitit sig särskilt hårt fast, förstärkes tvättmedlets verkan genom tillsats av någon starkare lut (t. ex. "Watzö" eller "Axelzö"). Några speciella apparater eller anordningar för tvättningsarbetets utförande användas icke.
3. Ett oeftergivligt villkor för att få personvagnstoaletterna så långt möjligt luktfria är otvivelaktigt en god ventilation. Vidare böra de vara utförda på ett sådant sätt, att de lätt och effektivt kunna tvättas utan för stora direkta eller indirekta kostnader. En grundligare rengöring (desinfektion) med lysol en och annan gång anser jag icke kunna skada.

Försöksvis använda vi i 2:a kl. toaletterna s. k. blocketter från Malcus Holmquist i Halmstad. Förmodligen kan man med någon god vilja spåra deras uppfriskande verkan.

Maskindirektör Harry Johnson:

1. För upptäckande av sprickor i axlar och lagertappar använda vi oss alltfört av den här vedertagna metoden med nikt.
2. För utv. tvättning av personvagnar använda vi flytande rengöringsmedlet "Watzö", vilket utspädes med vatten enligt bruksanvisning. Resultatet anse vi vara tillfredsställande.
För inv. tvättning använda vi ett pulverformigt rengöringsmedel kallat "Wyandotte", som löses i vatten. Med

- detta rengöringsmedel äro vi dock mindre tillfredsställda.
3. För decinfektion av luften i toaletterna använda vi en sorts naftalinblocketter, s. k. "Walkers blocketter". Klosettkärlat rengöres med enbart rent vatten. För ventilationen ha vi ej vidtagit någon särskild anordning. Vi ha funnit, att för stark luftsugning genom luftsugare på taket ej vore önskvärd, då friskluften visat sig huvudsakligast inkomma genom klosettratten.

Maskiningenör R. Keller:

1. Vagnsaxlar och hjulringar undersökas alltid vid varje revision och göres detta av vagnlyftareförmannen eller verkmästaren. Axeltapparna avtorkas noga och avsynas för "ögat". Innersidan av hjulnavet och närliggande del av axeln skrapas och rengöres noga samt avsynas. I "misstänkta" fall påstrykas nämnda delar med en blandning av slammad krita med något lim. Axeln lämnas att torka, och ev. sprickor komma till synes genom att oljan i sprickan avtecknar sig å de vitmålade ytorna.

Sprickor i navsätet äro mycket svåra, för att inte säga omöjliga, att upptäcka. Emellertid utföres härstädes följande "slagprov" medelst en medeltung hammare.

- a. Ena handen hålles mitt på axeln mellan hjulen, och ett lätt slag slås dels å kragen å axeltappens ända, och dels å hjulringen.
- b. Ena handens fingrar hållas mot insidan av navet samt samtidigt mot axeln och ett lätt slag slås dels på tappens fläns samt dels å hjulringens innersida.

Ovannämnda "slagprov" utföres å fyra olika punkter runt axeln resp. hjulet. Teorien beträffande ovanstående prov är, att om en ev. spricka förefinnes, densamma ej ligger i centrum, varför vibrationerna från slagen skola förnimmas olika starkt i förhållande till sprickan.

Axeln med hjul måste givetvis vara uppställda å fast liggande räls, för övrigt fordrar metoden god omdömesförmåga. Axlar, å vilka hjulcentra "misstänkas" vara lösa,

uppsättas i en hydraulisk press. Uppstår ingen förskjutning mellan axel resp. hjulcentra vid ett avpressningstryck av upp till 50 ton, anses axeln vara tillräckligt fast.

Driv- och koppelaxlar, undersökas varje gång hjulen svarvas och utföres denna undersökning av resp. maskinuppsättare eller verkmästaren. Vev- och koppeltappar samt lagergångar och axlar avtorkas noga samt påstrykas med en blandning av slammad krita med något lim, vilket tillåtes torka ordentligt. Excenterringar, kolvstångsändar, slidstänger, tvärhuvuden o. d. undersökas på samma sätt. Koppelaxlar och raka drivaxlar samt vev- och koppeltappar undersökas dessutom enl. förut nämnda "slagprov".

2. Personvagnar tvättas utvändigt med vatten och levangsborste. Om de äro mycket smutsiga, rengöras de med trassel, doppad i en blandning av lika delar fotogen och lättbentyl. Därefter torkas noga med trassel och uppgnides vagnen med rovolja. På senare tiden har använts Duco Flint Polish i stället för rovolja, och förefaller det som om ytan skulle stå sig bättre med denna senare metod. Är smutsen mycket inbränd, doppas den med fotogen och lättbentyl indränkta trasselsudden i slammad pimpsten. Därigenom slipas ju något av färgen bort, men inte mer än t. ex. med Perfectol, som förut använts här.

Invändigt rengöras vagnarna enl. följande: I 4 liter vatten upplöses 0,25 kg Solidars Tvättextrakt samt tillsättes c:a 15 cm³ 25 % ammoniak. (Man måste givetvis vara försiktig, så att man inte får för mycket ammoniak). En yta av c:a 0,5 — 0,75 m² storlek påpenslas med denna lösning medelst en c:a 3" pensel samt gnides något tills löddret börjar bli svart och börjar försvinna. Sedan avtorkas med en i rent vatten doppad svamp och slutligen torkas ytan med en sämskskinnsduk. Kallt vatten bör användas för att ej skada målningen.

Fönsterbågar, trälister o. d. bruka vi "friska upp" med Duco Flint Polish.

3. Några särskilda åtgärder för att få personvagnarnas toaletter luktfria ha ej företagits här. Toaletten utluftas vid

ändstationen genom att fälla ned fönstret. Klosettskålen spolras med vatten och rengöres någon gång med saltsyra, vilket givetvis ej är hälsosamt för plåtröret. Sistnämnda rör målas någon gång invändigt med asfalttjära.

Maskindirektör S. Klemming:

1. För att upptäcka sprickor i axlar etc. användes vid S. W. B. följande metod: Axeln tvättas med fotogen, rentorkas noga samt uppvärms medelst blåslampa till c:a 50°. Befintliga sprickor bliva därvid synliga genom den framträngande oljan.
2. För invändig tvättning i personvagnarna användes vid S. W. B. vanligt såpvatten. Utvändigt tvättning sker med s. k. "Malcus spruta" levererad av A.-B. Malcus Holmqvist, Halmstad. Luten sprutas på vagnen, skrubbnig med borste sker omedelbart och därefter bortsköljes luten noga med rent vatten. Som lut användes "Watzo" från A.-B. Sjögrens Tekn. Maskinaffär och utspädes vanligen 1 liter "Watzo" med c:a 100 liter vatten. Fullständig tvättning utvändigt av en boggivagn drager en tid av c:a 13 arbetstimmar.

Maskiningeniör O. Ollén:

2. Vid rengöring av vagnar användes "Watzo" från Sjögrens Tekn. Fabrik, Stockholm, vilken i stark lösning påstrykes vagnsidan för att genast avsköljas med en vattenstråle under tryck. Förfarandet går fort, men fordrar stor försiktighet så att färgen ej skadas. Vi hava målat en del vagnar med Ge-Pe-Te-lack (syntetisk) från Standard, Trelleborg, vilken vid gjorda prov visat sig synnerligen motståndskraftig för starka lösningar av "Watzo", varför jag hoppas att rengöringen av dessa vagnar ej skall vålla så stora svårigheter.
3. För borttagning av den obehagliga lukten å klosetterna besprutas tak, väggar, golv och tratt med en svag lösning

av "Sterisol", vilket brukar lämna gott resultat. Våra packvagnar rengöras under den varma årstiden med en lösning av "Sterisol" för att borttaga den svåra lukten som uppstår efter fisktransporterna och har varit synnerligen effektivt.

Maskiningenör G. Pallin:

1. Som svar å Din fråga N:o 1 i cirkulärskrivelse av 1.4.35 får jag meddela, att de vanliga nu använda metoderna att upptäcka sprickor i axlar genom användandet av nikt, slammad krita el. dyl., ehuru enkla och i följd härav mycket använda metoder, fordra stor uppmärksamhet, i ett fall hos oss t. o. m. ej varit tillförlitligt. Inom stål- och järnhanteringen användes den s. k. magnetiseringsmetoden, enligt vilken man har fullkomlig kontroll betr. förekomsten av sprickor. Företagna undersökningar hava gällt verktyg och mindre föremål. Vi hålla just på med att undersöka möjligheten överföra denna metod för upptäckandet av sprickor i axlar.
2. Vid tvättning av teakklädda vagnar, som ej behöva skrapas, användes endast såpa löst i vatten samt efterspolning med rent vatten. Vid avlutning av plåtklädda vagnar, lokomotiv och bussar, som skola omlackeras, användes en natronlutlösning, som sedan avspolas. De flesta avlutningsmedlen bestå nämligen till största delen eller helt och hållet av alkalihydrat. För tvättning och spolning användes en vanlig $\frac{3}{4}$ " Ø gummislang med stålrör och spridare (samma typ som användes för bevattning av trädg. o. dyl. Billigt!).
3. Personvagnarnas toiletter tvättas och spolas med en Sterisollösning, som förutom fördelen att taga bort "dofter" själv är ett luktfritt ämne. T. o. m. den mest inbitna fisktransportvagn blir efter 1 högst 2 desinfektioner berövad den allt annat än angenäma fisklukten.

Verkstadsingeniör H. Ugne:

1. Slammad krita.
2. Flytande. Såpa och pimpstenspulver blandat + tillsats av "Tomtens tvättpulver".
3. Omöjligt. Tidigare har toaletten tvättats med karbolsyra, numera använda vi lysol.

Åmål i december 1935.

John Larberg.