

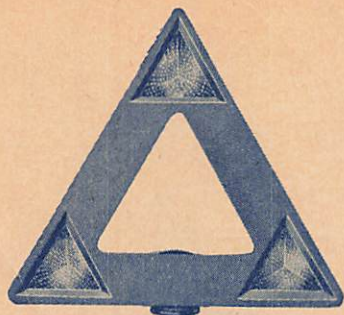
Bommen som sköter sig själv

Vid vägövergångar, där trafiken är livlig och sikten skymd, borde Signalbolagets helautomatiska fällbommar vara självskrivna. Landsvägstrafiken stoppas ej upp mer än vad som är nödvändigt för förringning, fällning, tågpassage och lyftning. Hela manövern sker automatiskt, och tåget själv utlöser de impulser, som startar fällning och lyftning av bommarna. Signalbolagets helautomatiska fällbommar förenar god trafik-säkerhet med låga driftkostnader.

Ring eller skriv till Signalbolaget, Stockholm 32, telefon nanmanrop "L M Ericsson", så får Ni alla upplysningar!

Ericsson
LM

SIGNALBOLAGET



**AGA reflexprisma
"PYRAMID"**

är vederbörligen godkänt av
Statens provningsanstalt

Orienteringsmärken

enligt Sjö § 15 med
A G A reflexprismor
samt

**Försignaltecken och
Bansignaltavlor**

*

Begär vårt prospekt nr 909 B med
närmare upplysningar



GASACCUMULATOR

STOCKHOLM — LIDINGÖ



- | | | |
|-----------------|---|---------------------|
| LOKOMOTIV | — | JÄRNVÄGSVAGNAR |
| SPÄRVAGNAR | — | BUSSKAROSSERIER |
| PARCA-PANNOR | — | VARMVATTENBEREDARE |
| MEK. VERKSTADS- | — | INDUSTRIGENERATORER |
| ARBETEN | — | STÅL- o. TACKJÄRNS- |
| SMIDEN | — | GJUTGODS |

AB SVENSKA JÄRNVÄGSVERKSTÄDERNA

FALUN — LINKÖPING — ARLÖV

Protokoll vid Sveriges Enskilda
Järnvägars Ingenjörsköringsförbunds extra
möte i Södertälje den 30 mars 1946.

Den 30 mars 1946.

Samling skedde vid Aktiebolaget Scania-Vabis etablissemang i Södertälje, i kontorsbyggnadens föreläsningssal, där ungefär 40 stycken av Förbundets medlemmar på bolagets vägnar hälsades välkomna av ingenjör R. Forslund, som därvid i korta drag tecknade bolagets uppkomst och utveckling till det storartade företag det nu är.

Efter hälsningsanförandet höllo bolagets ingenjörer J. Eriksson och Bj. Bergwik vardera ett med skioptikonbilder belyst föredrag om bolagets tillverkningar, varvid den förre huvudsakligen behandlade vagn- och maskintillverkningen, Bil. 1, och den senare motortillverkningen, Bil. 2. För de båda föredragen avtackades föredragshållarna med applåder.

Härefter uppdelades de närvarande medlemmarna i grupper, vilka under ciceronskap av ingenjörer och tjänstemän från bolaget visades omkring i bolagets avdelningar och anläggningar, som besågos och sakkunnigt demonstrerades.

Avfärd skedde därefter till Tvetaberg, där bolagets förterrängkörning speciellt avsedda och byggda lastbil demonstrerades. Körningen, i vilken flertalet av de närvarande medlemmarna deltog, blev en verklig sensation, när bilen över stock och sten, uppför och utför branta slänter med förbluffande säkerhet, framkomlighet och relativ hastighet klarade sig snart sagt var som helst i terrängen.

Efter terrängkörningen samlades medlemmarna, med bolagets ingenjörer och tjänstemän, på Bristol Hotell, dit bolaget inviterat medlemmarna till lunch. För bolaget presiderade där ingenjör R. Forslund, som hälsade välkommen

till måltiden och uttryckte bolagets glädje över att Förbundet förlagt sitt möte till Södertälje i och för studiebesök hos bolaget. Sekreteraren i Förbundets styrelse, förste baningenjör G. Nyström framförde medlemmarnas tack för visad gästfrihet och värdskap.

Kl. 15,00 samlades medlemmarna å Hotell Bristol till sammanträde, till vilket även några representanter för Aktiebolaget Scania-Vabis kommit tillstädes.

§ 1.

I saknad av styrelsens såväl ordförande som vice ordförande öppnades sammanträdet av ban- och maskiningenjör G. Lundberg, som hälsade de närvarande medlemmarna välkomna till dagens sammanträde. En särskild välkomsthälsning ägnades därvid de närvarande representanterna för Aktiebolaget Scania-Vabis.

På förslag av herr Lundberg utsågs därefter styrelsens sekreterare, förste baningenjör Nyström, att leda förhandlingarna vid dagens sammanträde, samt maskiningenjör R. Höjer att föra protokollet.

§ 2.

Att jämte fungerande ordföranden justera protokollet från dagens möte utsågos herrar E. Santén och A. Lundberg.

§ 3.

Meddelades att styrelsen inom sig för år 1946 utsett direktör Y. Simonsson till ordförande, direktör Hj. Lundqvist till vice ordförande och förste baningenjör G. Nyström till sekreterare och kassaförvaltare.

§ 4.

På förslag av styrelsen invaldes i Förbundet till aktiv ledamot:

maskininpektoren vid Gotlands Järnväg Josef E. Johansson.

till korresponderande ledamöter:

Överingenjören vid Svenska Järnvägsverkstäderna i
Linköping Erik Aspenberg.

driftschefen vid Trafikförvaltningen G. D. G. Arvid
Carlsson.

ingenjören vid Motala Verkstad, Birger Gustafsson.

ingenjören vid Nydqvist & Holm, Trollhättan, Yngve
Malmer.

Ordföranden hälsade de av de nyinvalda, vilka voro
närvarande vid sammanträdet, välkomna såsom ledamöter i
Förbundet.

§ 5.

Höll förste maskiningenjören vid Stockholm—Roslagens
Järnvägar Åke Rydberg ett med skioptikonbilder illustrerat
föredrag om »Nya tryckluftmanövrerade vingplogar vid
Stockholm—Roslagens Järnvägar», Bil. 3.

I den livliga diskussion som föredraget gav anledning till
yttrade sig många av Förbundets medlemmar och framlades
många olika synpunkter på snöröjningsproblemet. Före-
dragshållaren bad till slut att, sedan de nya plogarna blivit
mera provade och erfarenheterna om dem större, ävensom
en del påtalade behövliga detaljändringar utförda, få fram-
lägga meddelande om huru dessa verkat och resultatet av
deras användning.

§ 6.

Nästa föredrag hölls av förste byråingenjören vid Tra-
fikförvaltningen G. D. G. P. Oscar Nyströmer och behand-
lade »Ekonomisk och praktisk jämförelse mellan kontakt-
ledningsstolpar av järn och strängbetong», Bil. 4.

Med skioptikonbilder och tabeller visade föredragshållar-
en förhållandena i kostnadsavseende mellan stolpar av de
olika tillverkningsmaterialen, rörande tillverkning, uppsätt-
ning och montering, samt meddelade vilka förhållanden som
varit avgörande vid val av olika stolpslag, vid skilda tid-
punkter.

Även detta föredrag följdes av en livlig diskussion, vari framförallt herrar bankteknici från de järnvägar, där den berörda frågan nu är eller framdeles kan bliva aktuell, deltog.

§ 7.

Dagens sista föredrag hölls av överingenjören vid Svenska Järnvägsverkstäderna, Falun, J. Malmqvist, och behandlade »Lättbyggda godsvagnar.» Bil. 5.

Det intressanta och instruktiva föredraget, som belystes med skioptikonbilder, uppskattades livligt av åhörarna, vilket även framgick av den diskussion som följde på detsamma.

§ 8.

Sedan ordföranden avtackat föredragshållarna och de i diskussionerna deltagande ledamöterna förklarades mötet avslutat.

Kl. 18,30 samlades medlemmarna på Bristol Hotell till gemensam middag, vari förutom Förbundets medlemmar såsom Förbundets gäster närvaro ingenjörerna vid Aktiebolaget Scania-Vabis R. Forslund, J. Eriksson, Bj. Bergwik, E. Halldin och Sv. Lindskog.

Under middagen, varvid Förbundets sekreterare G. Nyström presiderade, hyllades och avtackades ytterligare värdarna under förmiddagens besök och lunch, ävensom föredragshållarna och i diskussionerna deltagande vid dagens sammanträde.

Efter middagen visades de av maskiningenjör Gunnar Pallin till Förbundet skänkta filmerna, vilka utgjorde ett urplock ur och en sammanfogning av av framlidne trafikchefen Klas Pallin tagna bilder.

Vid protokollet.
R. Höjer.

Justerat:

Göran Nyström.

Emil Santén.

A. F. Lundberg.

Scania-Vabis' busstillverkningar.

Scania-Vabis' nuvarande program för tillverkning av automobiler grupperar sig med absolut konsekvens kring Scania-Vabis-motorns utformning i standardenheter om 4-, 6- och 8-cylindrig motor. Denna motor är i sin tur produkten av Scania-Vabis' mångåriga erfarenheter i byggandet av bussar och lastbilar. Vi våga därför i dag påstå, att Scania-Vabis-bussen med dess strängt genomdrivna enhetskonstruktion för samtliga storlekar är den mest rationella lösning av bussproblemet, som funnits i svensk marknad och en av de bäst genomarbetade tillverkningsserier, som någonsin funnits inom bilindustrin.

Kärnan till byggnadsprogrammet i motorn, vilken tillverkas med en enhetscylinder med 115 mm diameter och 136 mm slaglängd och utföres i följande serier för dieselmotorer:

D400	4-cylindrig	90 hkr	5,65 liter slagvolym
D600	6- »	135 »	8,47 » »
D800	8- »	180 »	11,30 » »

De 4-cylindriga motorerna återkomma i chassibeteckningar i serien 10, t. ex. B15 och B16 för bussar, L11, L12 och L13 för lastbilar m. fl. Den 6-cylindriga motorn återkommer i beteckningar i 20-serien, t. ex. B21 och B22 för bussar, L21 och L22 för lastbilar m. fl. Den 8-cylindriga motorn återkommer i 30-serien, t. ex. B31 och B32.

Många detaljer i chassierna kunna vara lika oavsett bussarnas storlek, som framgår av följande. Ramens huvudform är lika på samtliga standardchassier. Hjulbasen varierar, genom att ramen skarvas på mitten med en 45° elektrosvets i likvärdigt material med rambalken. På olika stora

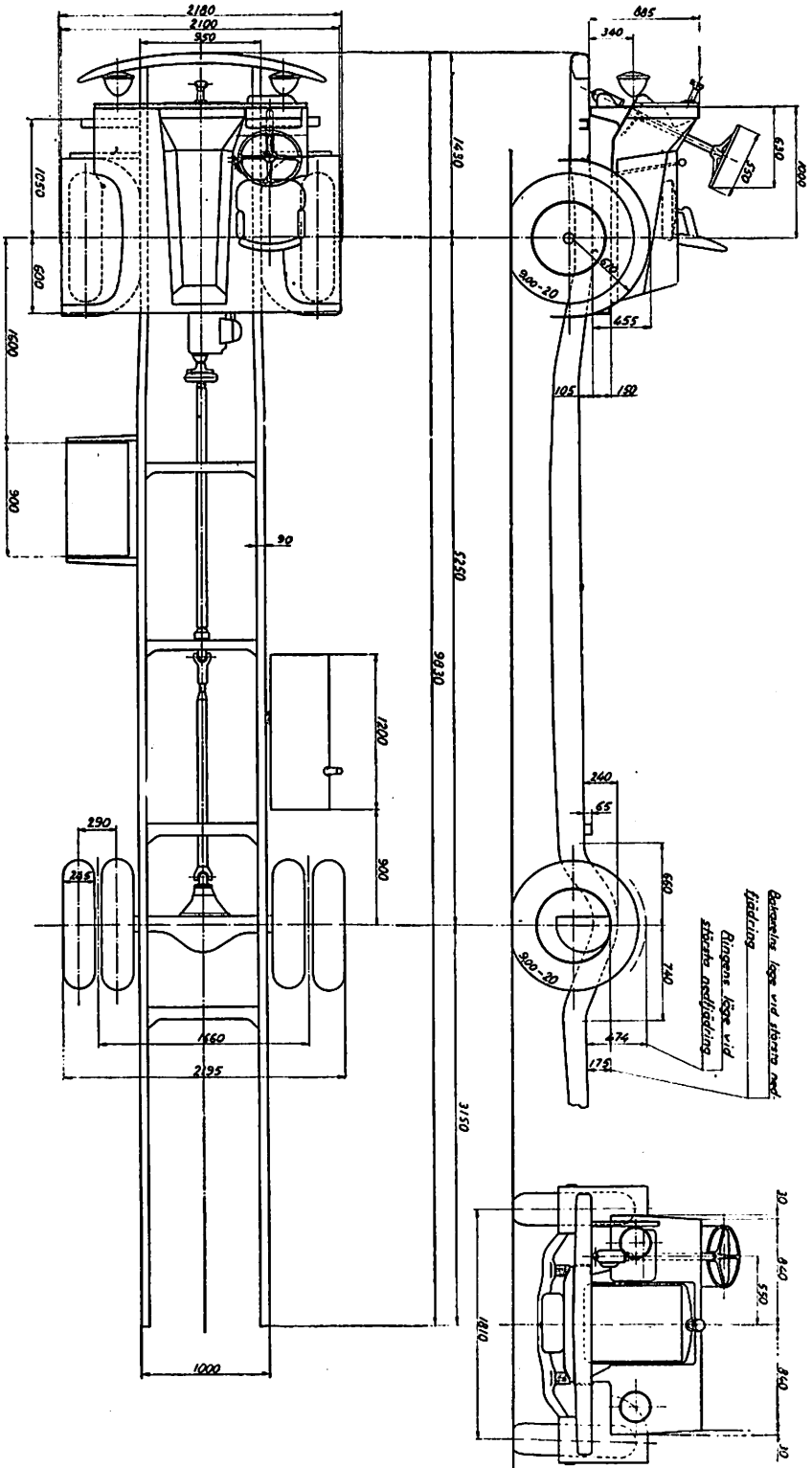


Fig. 1.

bussar utföras ramarna med olika flänsbredd, och på de större bussarna pålägges förstärkningar, så att ramen på vissa utsatta platser bygges som lådbalk. Tvärbalkarna äro i huvudsak lika till utformningen men olika till antal och med olika infästning i långbalkarna beroende på långbalkarnas olika flänsbredd. Genom dessa anordningar har det varit möjligt att lägga upp enhetsverktyg av mycket dyrbar konstruktion för en förstklassig rampressning.

Fjädrar och fjäderfästen äro lika på samtliga busstyper med undantag av antalet fjäderblad, som varierar för olika belastningar. Ett undantag härifrån utgör den minsta vagnen, som av utrymmesskäl har framfjädrar av annan konstruktion. Många andra detaljer kunna vara lika utformade, t. ex. gasreglage, pedaler, vissa durkanordningar, motorskärm, instrument, elektriska säkringar, batterilådor, bränsletankar m. fl.

Den alltid lika brännbara frågan om höger- eller vänstertrafik är tills dato lika olöst som alltid. För att på ett effektivt sätt kunna möta de överraskningar, som äro att vänta där, har motorskärmen framtill och övriga konstruktioner utformats, så att föraren med lätthet kan placeras vid vagnens andra sida endast med utbyte av de delar, som direkt beröra förarens manöverorgan och styranordningarna.

Kylaren är så utformad, att samma kylare användes på 4-cylindrig och 6-cylindrig motor oavsett, om densamma är inbyggd i lastbil eller buss. Kylaren är dessutom konstruerad med samma frontarea och samma fastsättningsanordningar för olika storlekar, så att, om vagnen skall arbeta under exceptionellt svåra förhållanden, t. ex. i tropikerna eller alpländer, en större kylare kan inmonteras på så sätt, att kylaren för den 6-cylindrigen motorn passar i infästningen för den 4-cylindrigen och kylaren för den 8-cylindrigen motorn utan vidare kan sättas in på den 6-cylindrigen motorn. Denna anordning torde vara helt överflödigt för svenska förhållanden, men den visar, hur konsekvent och noggrant systemet är genomfört.

Samtliga kylare äro framtill försedda med en rulljalousi, som med vevanordning inifrån vagnen kan rullas för kylaren eller frilägga kylaren även vid högsta motorvarv. Detta kylarskydd inställes från förarplatsen med hänsyn till vattentemperaturen hos motorn, vilken avläses på instrumentbrädan. Denna anordning är synnerligen värdefull, enär dieselmotorns livslängd och rökfria gång är mycket beroende på att rätt temperatur hålles.

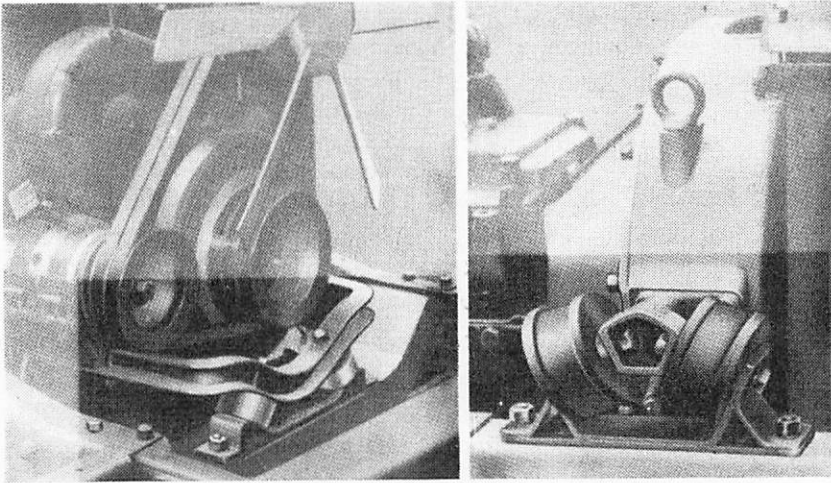


Fig. 3.

Scania-Vabis' bussar äro sedan gammalt kända för goda köregenskaper och god fjädring. Dessa egenskaper har bibehållits och i den mån det varit möjligt förbättrats. Styrgeometrien på Scania-Vabis-bilen i kombination med rullager för spindelbultarna och styrsnäckan av Ross-typ ger en lätt styrning och stabil gång även vid mycket höga hjultryck.

Framaxeln är av Scania-Vabis' sedan gammalt prövade konstruktion, hejad I-sektion. Framhjulsnaven äro lagrade på framaxeltappen med ansättsbara koniska rullager.

Fjädrarna äro progressiva, varigenom vinnes dels en mjukare fjädring vid tom vagn och dels en självhämmande fjädringsrörelse, som onödiggör stötdämpare. Vid överbelastning stoppas fjädern av en gummikudde, som har en hoptryckning på hela 40 mm och vars belastningskurva kraftigt bidrar att avlasta fjädern och eliminera stötverkan.

För att tillfredsställa olika typer och form av karosseri-byggnad har placering av olika aggregat i chassiet genomarbetats i samband med karosseribyggnaderna. Därigenom vinnes gynnsammast möjliga placering på batterier, bränsletank, bromsanordningar o. dyl., så att dessa anordningar icke behöva flyttas vid karossbyggnaden. Standardiserade förlängningsrör finnas för bränsle- och kylarpåfyllning för att få dessa i lämpligt läge till karosseriväggen.

Bakaxeln har helt avlastade drivaxlar med hjulen lagrade med koniska rullager på axelrör. Växelhuset är gjutet med hel baksida, vilket ger stor stabilitet. Bakaxelväxeln består av koniska spiralskurna drev av högsta kvalitet.

Batterilådan är så konstruerad, att densamma med in-skjutna batterier är praktiskt taget dammtät. Batteriramen med batterier drages ut på rullar, så att batterierna äro helt åtkomliga utanför bussväggen. Batterierna äro mycket rikligt dimensionerade.

Bromsarna äro hydrauliska med vakuum-servo-anordning. Vakuumet erhålles från en särskild vakuumpump, som lämnar tillräckligt vakuum för manöver av dörrar. På serie B10 äro bromsarna försedda med invändiga cylindrar, som trycka bromsbackarna mot bromstrummorna. På de stora vagnarna äro bromscylindrarna utanförhängande och helt självjusterande med en anordning, som verkar, så att, då bromsbackrörelsen ökas över ett visst läge, en speciell anordning inrgiper, som med skruv justerar backarnas avstånd i förhållande till dess förslitning. På vagnar med självjusterande bromsar är även handbromsen självjusterande och verkar på de bakre bromsbackarna.

Instrumenteringen är väl överskådlig från förarplatsen och innehåller hastighetsmätare, oljetryckmätare, kylvatten-temperaturmätare, ampèremeter, bränslemätare och 2 mätare för bromsanordningen. Dessutom finnes anordningar för motorns start och huvudströmbrytare, med vilken batteriet helt kan fränskiljas vid monteringsarbeten och eldfara. En säkringscentral finnes, där samliga säkringar äro lätt åtkomliga från förarplatsen och väl markerade med skyltar.

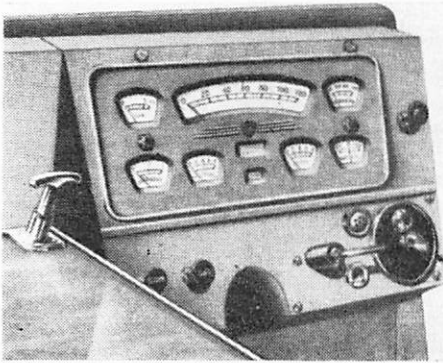


Fig. 4. Instrumenteringen.

Största omsorg har nedlagts vid konstruktionen för att ge goda och snabba servicemöjligheter. Genom borttagande av kylaren och ramens främsta tvärbalk kan motorn lätt tagas ur den färdiga karossen. Samtliga detaljer i hela konstruktionen äro lätt och väl åtkomliga för kontroll och oljebyte. Motorn oljefylles t. ex. utanför vagnen, där kontrollsticka finnes.

Scania-Vabis busstyper tillverkas i följande standardserier, vars belastningar framgå av denna tabell.

B U S S A R

Huvuddata

T y p	B15	E16	B21	B22
Hjulbas	4,70	5,25	5,25	5,90
Passagerareantal	33—35	35—38	38—40	40—50
Max. tillåten belastn.	8500	9000	11000	12000
Chassivikt, kg ca	2925	3000	3725	3900
Hjultryck, max. kg ca	2600	2800	3400	3700
Total chassilängd, m	8,71	9,56	9,83	10,83
Minsta bredd, m	2,10	2,10	2,18	2,28

Vad här sagts om standardisering i tillverkningen kan förefalla som en åtgärd, som endast vore av intresse för tillverkningen. Så är emellertid icke fallet. Genom den stränga standardiseringen av motordelar och chassidelar erhålles minsta möjliga antal delar, vilket möjliggör för våra återförsäljare att hålla en förstklassig service utan orimliga lager, och för motorrenoveringar finnes standardiserade lager och kolvar till närmaste dimension, då de gamla detaljerna bytas ut och axlar och foder slipas om.

Förutom här beskrivna standardchassier ha Scania-Vabis för närv. under tillverkning bussar för Stockholms Spårvägar. Dessa bussar äro avsedda för 72 personer utom förare och konduktör, ha en beräknad tjänstevikt av 7400 kg och en garanterad max.vikt, som ej får överskridas av 13400 kg. Dessa bussar äro dels utförda som motorbussar dels som elektriska trådbussar med i båda fallen samma vikter och prestationer. Motorbussen har en 8-cylindrig dieselmotor med en hydraulisk växellåda av system Lysholm-Smith. Den elektriska trådbussen har en utrustning från ASEA med en motor om 750 V spänning, 83 kW effekt vid 60 minuters drift. Dessa bussar garantera en tidtabellshastighet av 20 km vid en max. hastighet av 40 km, ett hållplatsavstånd av 250 m och hållplatsuppehåll av 10 sekunder.

Dessa bussar för Stockholms Spårvägar äro av helt ny konstruktion, patensökt av Scania-Vabis. Huvudprincipen i denna konstruktion är, att karosseriet är bärande och chassiet endast har till uppgift att vara en monteringsram för fjädrar och axlar, motor och tillbehör. Karossen sitter fast på chassiet i 8 punkter och kan genom att lösgöras på dessa punkter samt genom att lösgöra ett fåtal elektriska ledningar lyftas från chassiet. Konstruktionen är så utförd, att karosserna äro utbytbara på olika chassier, varigenom är avsett att kunna rationalisera vagnparkens underhåll. Genom denna anordning vinnes alla den chassilösa bussens fördelar utan att förlora kontrollen över chassiets funktion. I detta sammanhang vill jag särskilt framhålla synpunkter, som

framförts som den ramburna gamla busskonstruktionens speciella nackdelar. Vi veta, att våra standardchassier äro mycket lätta, och vi tro knappast, att avsevärt lättare bussar kunna byggas, än vad som bör kunna åstadkommas med en bärande ram och lättast möjliga kaross. Uppgifter finnas då och då om viktbesparing på tusentals kg genom bärande kaross. Jag vill då nämna, att ramen på B21 väger 450 kg och med hänsyn till att även den chassilösa bussen måste ha anordningar för fastsättning av fjädrar, upphängning av kardanaxel och batterier m. m., är det mycket svårt att förstå, hur viktminskningen genom borttagande av ramen kan bli mera än 200 à 300 kg. De viktminskningar, som i dessa fall åberopas, ha erhållits på så sätt, att jämförelse gjorts med icke jämförbara chassier och att karosserierna byggts på ett lättare sätt, men chassiramen som sådan har relativt liten del i denna fråga.

Scania-Vabis Dieselmotor.

Scania-Vabis har, som säkert alla redan känna till, efter kriget alldeles speciellt slagit sig på dieselmotoren såsom med säkerhet varande framtidens motor. Det är därför nödvändigt, att varje bilmekaniker är fullt förtrogen med denna motortyp.

Historik.

Dieselmotorn är inte fullt så gammal som förbränningsmotorn såsom sådan, vilken tillverkades redan på 1860-talet, men i början på 1890-talet började experimenten med densamma. Det var ingenjören och doktorn Rudolf Diesel, som fann ångmaskinen onödigt omständigt. Man skulle först förbränna kol i ångpannans eldstad och därigenom framställa ånga i ångpannan. Ångan skulle sedan omsättas i rörelseenergi med hjälp av ångmaskinen, med dess cylinder, kolv och övriga anordningar. Diesel tyckte, att man borde kunna gå direkt på ångmaskinen och driva denna med kol utan anlitande av ångan som mellanhand. Han gjorde också en kolmotor, som drevs med pulveriserat kol och verkligen arbetade något så när tillfredsställande. Svårigheter visade sig dock, speciellt genom att kolet lämnade stora mängder aska i cylindern, och vad denna aska och detta sot kan åstadkomma i fråga om förslitning av motorn etc. är oss ganska välbekant från våra dagars gengasdrift.

Diesel övergick därför ganska snart till försök med olja i stället för kolpulver och kom omkring 1895 verkligen till ett godtagbart resultat. Att resultatet dock ej var i alla avseenden lyckat kan man förstå av att först 10 år senare en dieselmotor hittade vägen till Amerika. Motorernas storlek och höga vikt gjorde dem lämpade endast för stationär och fartygsdrift, och för dessa ändamål fingo de ganska stor användning. För drift av bilar däremot dröjde det mycket länge, innan de blevo användbara. Först 1921 synes en 4-cylindrig bildieselmotor med dimensionerna 110 × 150 mm

ha tillverkats, och denna hade en 2-stegskompressor såsom ett extra aggregat. När denna motor skulle byggas, vilket skedde i England, nöjde man sig med att bestämna serien till 3 st.

Att det dröjde så länge, innan bilmotorer enligt dieselprincipen kommo fram, berodde på att man ej tidigare hade de stål- och aluminiumlegeringar, som voro en nödvändig förutsättning för en lätt och långlivad dieselmotor. När dessa började komma fram, kunde också dieselmotorn göras sådan, att den passade för till och med personvagnar. Man kan dock säga, att det är först på de senare 15 åren denna lätta dieselmotor blivit fullt användbar.

Dieselprincipen.

Doktor Diesel är egentligen ej ensam om äran av uppfinningen av den motor, som åtminstone i Tyskland och i Amerika bär hans namn. Engelsmännen vilja gärna ha ett ord med i laget, i det att de anse, att en ingenjör vid namn Akroyd-Stuart (född år 1864), som under åren 1885—90 tog ut ett flertal patent för förbättring av de dåvarande förbränningsmotorerna, bör ha äran av uppfinningen. På den tiden fanns ej den moderna högspänningsmagneten, utan man brukade ha en permanent gaslåga eller dylikt i motorns cylinder för tändningen. Lågan måste skärmas av under inlopps- och kompressionsslaget för att ej förtändning skulle äga rum, men denna avskärmning vållade vissa svårigheter, som t. ex. förtändningar, och var därför förmodligen ej effektiv.

För att undgå behovet av avskärmning hittade Akroyd på att i motorn släppa in enbart luft under inloppsslaget. Sedan denna luft sugits in och komprimerats, insprutades bränslet, varvid den åstadkomna gasblandningen tändes av tändanordningen. I ett senare patent kom uppfinningen av glödkulan, som ju alltså är i bruk på råoljemotorer.

Akroyd uppfann således systemet att ladda motorn med enbart luft och att i denna spruta in bränslet. Motorn skilde sig dock väsentligt från våra dagars dieselmotor, eftersom den hade låg kompression och särskild tändanordning.

Rudolf Diesel, som föddes år 1858, började på 1890-talet också ägna sig åt tändningssystemet på sina motorer och kände säkert till Akroyds arbeten och patent, ty han övergick till att ladda motorerna med blott luft och att efteråt inspruta bränslet i denna luft. Den nyhet, som Diesel införde, var att han komprimerade luften så mycket, att den blev åtminstone i det närmaste glödande och att han i denna upphettade luft sprutade in bränslet. Som bekant stiger temperaturen kraftigt hos en gasmassa, som hastigt komprimeras, och ju mer den komprimeras och ju hastigare det sker, dess högre blir temperaturen. För att få temperaturen så hög som erfordras för att tända ett dieselmotorbränsle, måste komprimeringen ske så snabbt, att endast obetydlig del av värmets hinner avledas till kompressionsrummets väggar. Särskilt viktigt med snabb kompression är det vid starten, då motorn är kall. Tillräckligt hög temperatur erhålles först vid ett kompressionsförhållande av 12—15, och för att vid detta tryck spruta in bränslet, erfordras speciella anordningar.

Våra moderna Bosch insprutningspumpar funnos inte vid denna tid, utan Diesel använde tryckluft för bränslets insprutning. På detta sätt erhöles en mycket god sönderdelning av bränslet, då det infördes i förbränningsrummet. Så småningom framkommo de moderna diesel-insprutningspumparna och möjliggjorde ett enklare och mindre skrymmande utförande av dieselmotorn, eftersom luftkompressorn ej behövdes. Pumpen konstruerades ursprungligen av en engelsk ingenjör Chorlton, men det var Robert Bosch, som först lyckades kommersiellt framställa en tillfredsställande insprutningspump.

Arbetssätt.

Beträffande arbetssättet hos en dieselmotor jämfört med arbetssättet hos förgasarmotorn bör framhållas, att dessa skilja sig beträffande själva förbränningsförloppet. I förbränningsmotorn har man komprimerat en bränsleluft-

blandning, som är fullt färdig, och antänder därefter denna med en elektrisk gnista. Följden blir en ögonblicklig tryckstegring, emedan förbränningen knappast utdrages i tiden. Man säger därför, att förbränningen sker vid konstant volym. Kolven står så att säga kvar i samma läge under det förbränningen äger rum. Vid en dieselmotor har man komprimerat blott luft, och i denna sprutar man därefter in bränslet. Denna insprutning av bränsle måste, hur man än bär sig åt, ta en viss om också kort tid, och följden blir att under förbränningen hinner kolven röra sig, så att volymen ovanför kolven ökas samtidigt med trycket. Bränslet förbrinner i samma mån som det sprutas in, och därigenom hinner kolven undan, så att säga, efter hand som förbränningen underhåller trycket i förbränningsrummet. Man säger därför, att förbränningen sker vid konstant tryck i dieselmotorn.

Detta stämmer dock icke helt beträffande den moderna, hastiggående dieselmotorn. Här sker förbränningen så snabbt, att den måste påbörjas ungefär i samma vevläge som tändningen hos förgasarmotorn. Detta gör, att förbränningen även i den hastiggående dieselmotorn kan sägas ske vid konstant volym, ehuru bränslets insprutningstid är relativt lång.

Varför diesel?

Då en modern förgasarmotor går så bra som den verkligen gör, måste man naturligtvis fråga sig, vad det skall tjäna till att köpa en dieselmotor, såsom Scania-Vabis anser, att man bör göra. Svaret är inte svårt att finna, ty det finns många skäl för att välja dieselmotorn framför förgasarmotorn. En sak bör man dock hålla i minnet, nämligen att dieselmotorn inte under alla förhållanden är den enda tänkbara lösningen på ett motorproblem. Skälen, som tala för dieselmotorn, äro dock så många och så starka, att det inte torde vara så många fall, då förgasarmotorn är att föredraga. Vi skola nu skärskåda de viktigaste, som torde avgöra frågan till dieselmotorns fördel.

- 1) Vad en affärsman först och främst tänker på, är naturligtvis det ekonomiska resultatet av driften, och det är också, när det gäller ekonomin, som dieselmotorn har sina stora företräden. Under det att förgasarmotorn nyttiggör endast 20—25 % av bränslets värmevärde, dvs. av den energi, som tillföres motorn, kan dieselmotorn omsätta ända upp till 40 % i nyttig effekt. En jämförelsetabell för förgasar- och dieselmotorer får ungefär följande utseende, där siffrorna angiva medelvärden:

Uträttat arbete	Förgasare 23 %	Diesel 34 %
förluster:		
invändigt arbete	10 %	11 %
värmeförluster	34 %	31 %
avloppsgas	33 %	24 %
	100 %	100 %

Vi se av tabellen, att dieselmotorn ligger betydligt bättre till i alla avseenden utom beträffande förlusterna genom invändigt arbete, dvs. friktionsförluster i motorn. Dessa äro 1 % större i dieselmotorn, men denna enstaka procent inverkar mycket litet på slutresultatet. Värmeförlusterna i förgasarmotorn till kylvatten och till omgivande luften ta ej mindre än 34 % av bränslets energiinnehåll, under det att i dieselmotorn 31 % gå förlorade denna väg. Förgasarmotorns avloppsgaser äro så heta, att 33 % förloras med dem, medan i dieselmotorn endast 24 % försvinna denna väg.

De små värmeförlusterna i dieselmotorn göra, att den lämnar ungefär 10 % mera tillbaka av den effekt, den tillförts med bränslet, än vad förgasarmotorn gör.

- 2) Motorns konstruktion är enklare än förgasarmotorns, i det att alla de ganska ömtåliga elektriska detaljerna bortfalla. Förgasarmotorns tändsystem innefattar tändstift, som kunna spräckas eller bli sotiga eller fuktiga. Kablarna bli gamla och torra, strömfördelarlocket får

lätt överslag, brytarspetsarna bli brända och tändspolen kan också få överslag, allt innebärande tändningskrångel. Blir batteriet gammalt och dåligt, får man överhuvudtaget ej någon tillräcklig gnista. Har man magnetapparat i stället för batteritändning, blir systemet vanligen något enklare, men de flesta nackdelarna måste man trots allt räkna med att de finnas kvar.

Dieselmotorn har ett mycket enkelt inloppssystem, ty den suger blott luft genom en luftrenare direkt in i motorn. På förgasarmotorn måste man ha en förgasare, som i de flesta fall är en ganska komplicerad apparat. Den förorsakar ofta mycket extra arbete på verkstäderna med allehanda justeringsförsök, när motorn inte går, som den bör. Till förgasaren hör också förvärmningsanordning, som, om den inte är termostatreglerad, måste ställas in för olika bränslen och olika årstider. Dieselmotorn behöver ingen förvärmning, varför hela denna anordning bortfaller.

- 3) Då dieselmotorn saknar förgasare, komprimerar den blott luft, vilket omöjliggör förtändningar, som lätt åstadkomma trassel hos förgasarmotorn. Härigenom kan kompressionen höjas betydligt, så att bränslet nyttiggöres mycket bättre än i förgasarmotorn.
- 4) En speciellt för tungt lastade fordon fördelaktig egenskap är, att dieselmotorn segdrar så mycket bättre än andra motorer. Man behöver med andra ord inte använda växelspaken i tid och otid.
- 5) Det bränsle, som dieselmotorn arbetar med, är olja, som är betydligt mindre eldfarlig än bensin. Den är dessutom billigare eller har åtminstone hittills varit billigare, så att driften tack vare oljepris och gott utnyttjande av bränslet blir synnerligen ekonomisk. Vi få väl hoppas, att det billiga priset också i framtiden skall stå sig eller åtminstone att förhållandet mellan dieseloljans och de lättare bränslenas pris alljämt skall stå kvar.
- 6) Genom att motorns varvtal begränsas av bränslepumpens

regleringsanordning, blir förslitningen obetydlig, och reparationer därför sällsynta.

- 7) Förbränningen är så fullständig, att sotbildningen är mycket ringa. Ventilerna behöva ej heller slipas så ofta som på en bensindriven motor, varför sotningsproceduren med ventilslipning blir en undantagsåtgärd.
- 8) Den ringa förslitningen och det sällsynta sotningsbehovet gör, att underhållet av en dieselmotor blir mycket billigt.
- 9) Ytterligare en fördel, som man inte bör hoppa över, när man vill framhålla dieselmotorn, är att förbränningen i motorn är så god, att avloppsgaserna äro praktiskt taget giftfria. Förgasarmotorns avgaser innehålla så pass mycket koloxid, att de snart förgifta en människa, som inandas dem. Dieselmotorn däremot kan åtminstone i viss utsträckning få gå i ett mindre väl ventilerat utrymme t. ex. garage utan att man blir direkt förgiftad, ty avgaserna innehålla blott spår av koloxid. Trots detta skall man naturligtvis inte i onödan hålla en dieselmotor gående i en stängd verkstad eller ett stängt garage, ty det kan knappast undvikas, att andra förbränningsprodukter än koloxid göra luften olämplig att inandas.

Motorns konstruktion.

Komma vi så till motorns detaljer, så bör först som sist framhållas, att man skall akta sig för att anse dieselmotorn som något högre väsen. Konstruktionen är nämligen i allt väsentligt åtminstone i princip densamma som hos förgasarmotorn. Vi ha således ett cylinderblock, ett vevhus, en vevaxel med svänghjul samt kolvar och vevstakar, med kolvarna löpande i cylindrarna. Vad vi sakna, är, vad som förut sades, förgasarmotorns tändsystem samt förgasare. I stället ha vi i dieselmotorn fått en insprutningspump utgörande en enhet, som kan påmonteras och avmonteras utan några större svårigheter. Till denna pump hör sedan för varje cylinder en spridare, till vilken insprutningspumpen levererar bränslet, fig. 2.

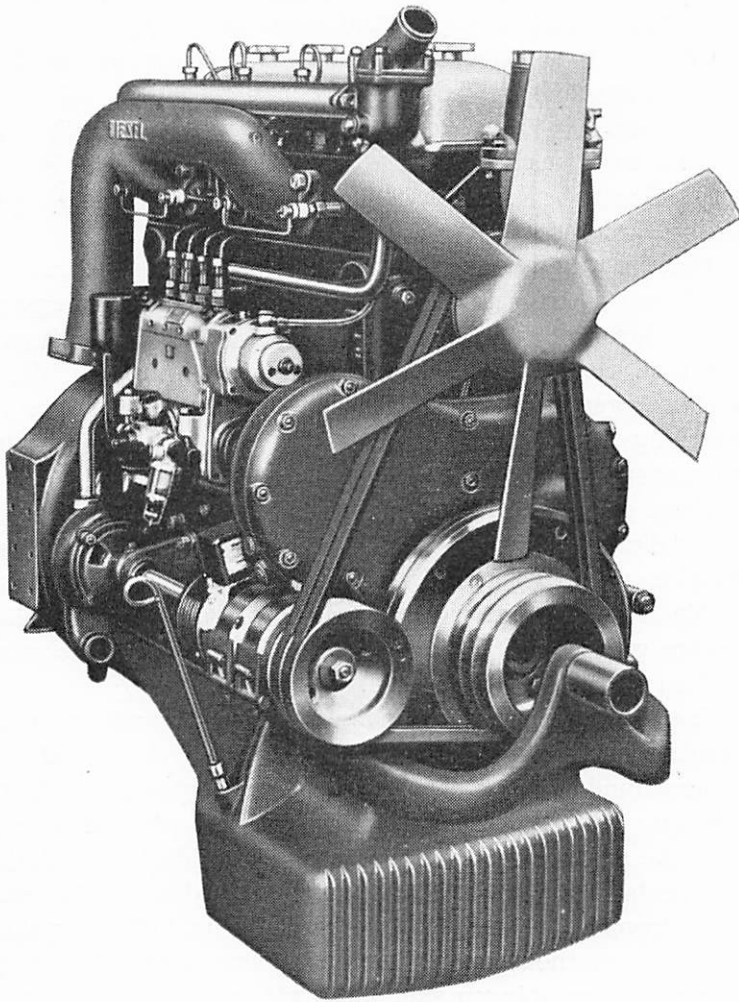


Fig. 1.

Scania-Vabis 4-cylindrig dieselmotor med 5,65 l.-cylindervolym. Effekt 90 hk vid 2000 varv/min.

Fig. 1 visar motorns högra sida med insprutningspump, elektrisk generator och vattenpump. Motorns oljesump är utförd speciellt för fyrhjulsdriven vagn.

Vissa motorkonstruktioner ha trots allt ett enkelt elektriskt system men inte ett tändnings- utan uppvärmnings-system, som underlättar starten vid låga temperaturer. Ett sådant är speciellt behövt i vårt land med dess kalla klimat, men det är synnerligen enkelt och okänsligt, varför man knappast behöver räkna med att det gör motorn mera komplicerad. Denna elektriska anläggning användes nämligen endast, då motorn startas.

Dieselmotorer finnas av ett flertal huvudtyper, varav de, som närmast intressera oss, äro motorer med »direktinsprutning» av bränslet och motorer med »förcammare». De direktinsprutade motorerna ha en insprutningsanordning i själva cylinderväggen, under det att den andra huvudtypen har en utvidgning på cylindern, en s. k. förcammare, i vilken insprutningsanordningen är belägen.

Båda dessa motortyper ha sina speciella fördelar, i det att den direktinsprutade är något mera ekonomisk vid vissa varvtal men i stället går hårdare, varför den ej lämpar sig så bra för t. ex. bussar. Förcammarmotorn har en betydligt mjukare gång, och i detta avseende är Scania-Vabis utan tvivel en av de allra bästa.

Insprutningsanordningarna utgöras i huvudsak av en insprutningspump, som med mycket högt tryck, ibland upp till flera hundra kg pr cm^2 , matar fram bränsle till de på varje cylinder sittande s. k. spridarna. Bränslet är dieselbrännolja, som tack vare det höga trycket vid utströmningen från spridarna fördelas till en ytterst fin dimma. De små bränsledropparna blandas lätt med den heta luften i cylindrarna och antändas, varigenom motorns arbetsslag uppkommer. Förbränningen sker alltid vid luftöverskott, varför oförbränt bränsle aldrig går med avloppsgaserna ut. Detta bidrager väsentligen till den goda bränsleekonomien.

Bränsle och smörjolja.

Om en bensinmotor får förorenat bränsle, händer ingenting annat än, att den stannar, ifall munstyckena bli till-

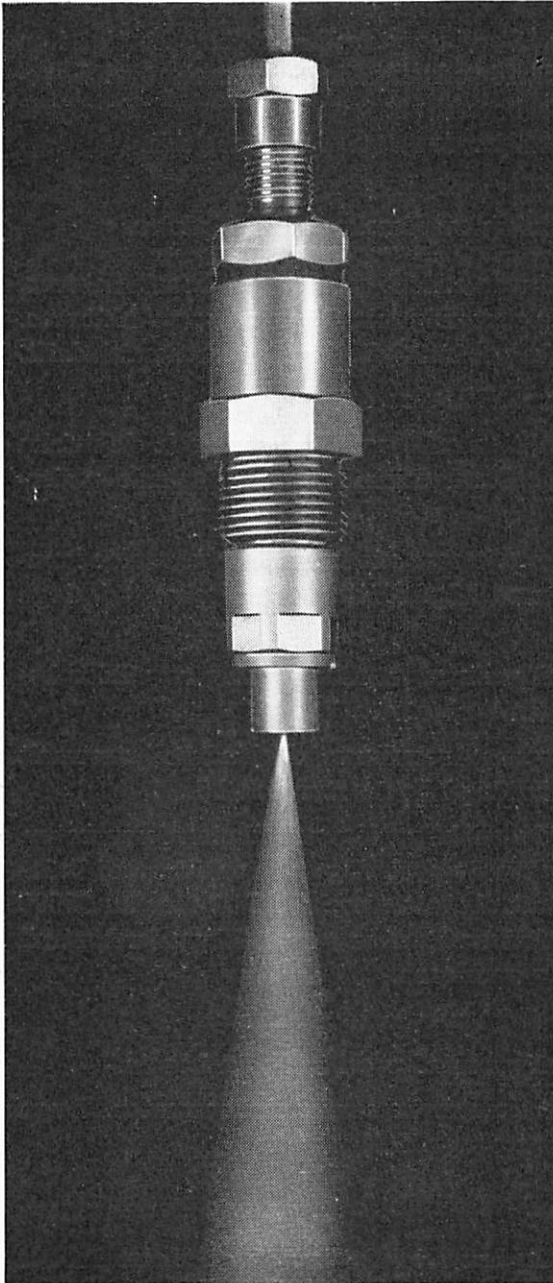


Fig. 2. Spridarprovning, riktig strålförm.

täppta, men bränsle innehållande fasta föroreningar, som nå fram till insprutningspumpen i en dieselmotor, kan vålla skador för hundratals kr. på några timmar. Pumpen och spridarna äro nämligen tillverkade med så stor precision hos de under tryck arbetande detaljerna, att dessa genast bli repade och förstörda, om fasta partiklar tränga in mellan de mot varandra arbetande ytorna. Bränslesystemet är därför utrustat med ett flertal filtreringsanordningar, som med full säkerhet renar bränslet, om de blott skötas efter anvisningarna. Man måste dock filtrera bränslet, innan det fylles i tanken på bilen, så att vatten och de grövsta föroreningarna avskiljas.

Smörjolja för dieselmotorer måste vara av för sådana

avsett, särskilt slag. Vanlig motorolja tjocknar hastigt i en dieselmotor och är därför oduglig för denna motortyp. Leverantören måste vara beredd att taga allt ansvar för oljans lämplighet, om han säljer den som dieselmörjolja.

Sammanfattning av dieselmotorns fördelar.

1. Bränsleförbrukningen endast ca 55 % av bensinmotorns. Vid delbelastning obetydlig merförbrukning per hktimme. Längre körsträcka per tankfyllning: mer ekonomisk drift.
2. Bränlepriset lägre. Billigare drift.
3. Motorns konstruktion enklare; förgasare och elektriska detaljer saknas. Ökad driftsäkerhet, minskade underhållskostnader.
4. Dieselmotorn komprimerar uteslutande luft, varför kompressionen kan vara hög. Bättre bränsleekonomi, inga förtändningar.
5. Bättre segdragningsförmåga. Omläggning av växlar behövs ej förekomma så ofta.
6. Insprutningspumpens regulator förhindrar onormalt varvtal. Ökad livslängd hos motor och bil.
7. Förbränningen fullständig, låg utblåsningstemperatur, varför sotbildningen är obetydlig och ventilerna ej bränas. Det har visat sig, att dieseln tillåtit mer än 10000 mils körning i hård trafik utan annan tillsyn än kontroll och rengöring av spridarna.
8. Avloppsgaserna i det närmaste giftfria.
9. Dieseloljan betydligt mindre eldfarlig än bensin.
10. Scania-Vabis dieselmotor är en förkammarmotor. Lugn gång även vid tomgång vid lågt varv.

Nya tryckluftmanövrerade vingplogar vid S. R. J.

Under de stränga vintrarna åren 1940, -41 och -42, då mycket snö föll över Stockholmstrakten, uppstodo stora svårigheter för oss vid Roslagsbanan att kunna hålla lokal- och förortstrafiklinjerna fria från snö. En del av de äldre Djursholmsbanevagnarna ha boggier med underhängande ramverk, vilka fordra en väl plogad bana, för att inte samla snö framför sig och gå tungt.

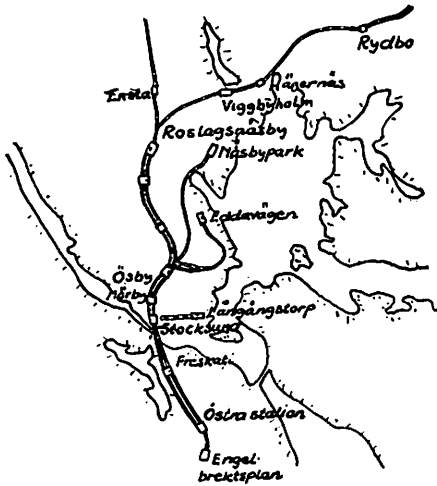


Fig. 1.

Banmästaren i Stockholm hade till sitt förfogande en gammal vingsnöplog av trä med små hjul, vilka omöjliggjorde körning med någon större hastighet. Då det ofta snöade en hel natt och fortsatte långt fram på förmiddagen, var det helt enkelt omöjligt för honom att kunna klara ens det starkt

förgrenade Djursholmsbanenätet, isynnerhet som Djursholmstrafiken börjar redan kl. 5,30 på morgonen, och sträckan Stockholms Östra—Djursholms Ösby över den enkelspåriga bron vid Stocksund dagligen vid vintertidtabell trafikeras av c:a 230 tåg. Mellan kl. 8,00 och 8,30 på morgonen passeras t. ex. bron av 12 tåg. Man kan då lätt förstå att det var så gott som omöjligt att med ett långsamgående fordon komma emellan. På grund av att det i ändpunkterna på dubbelspåret saknas tillräckligt stora vändskivor måste

man, såsom framgår av kartskissen, fig. 1, köra sträckan Stockholm Östra—Roslagsnäsby fyra gånger för att få båda spåren plogade. När det dessutom beslöts att bygga korta dubbelspår på två linjer inom Djursholm, av vilka det ena till Sveavägen nu är klart, skulle en svår snö vinter, liknande de tidigare nämnda, knappast kunna klaras av med den gamla plogen.

Jag kom att erinra mig att jag under anställningsåren vid Nydqvist & Holm i Trollhättan hade sett ett förslag till dubbelvingsnöplog. Jag ringde upp firman ifråga, men de svuro sig fria och ansågo, att det måste ha varit mitt eget fantasifoster. Jag ritade då upp en enkel förslagsskiss som tillställdes ett flertal verkstäder. Det var dock ingen som var intresserad, enär de ej hade tid med konstruktionsarbetet. Ett par svarade, att om vi ville hålla alla ritningar så skulle de tänka på saken.

Järnvägen vidtalade för detta konstruktionsarbete Ing. Ahlqvist vid SJ Maskinbyrå. Huvudsaken var att få den dubbla plogen tillverkad, men när ritningarna till denna väl voro klara, hade man så gott som samtidigt fått även ritningarna till en vanlig enkel vingsnöplog. Kockums i Malmö erhöll så beställning på en plog av vardera slaget, vilka emellertid på grund av strejken blevo ett halvår försenade och levererades först i början av februari i år.

Plogvagnarnas utseenden framgå av fig. 2—6, varav fig. 2 och 3 visa den dubbla vagnen och fig. 4 och 5 den enkla vagnen. Fig. 6, som visar vagnen rätt framifrån, är lika för båda vagnarna.

Plogarnas underred och vingarna, såväl sidor som nosvingar, äro helsvetsade plåtkonstruktioner. Båda plogarna ha med hänsyn till dubbelspåren försetts med nosvingar, varigenom man kan slippa att få en snövall mitt emellan spåren. Plogarna manövreras helt med tryckluft, och alla därför erforderliga manöverapparater äro samlade till ett stativ i främre delen av hytten, som är av trä, fig. 7. Vid den dubbla plogen finnes naturligtvis ett manöverstativ i varje

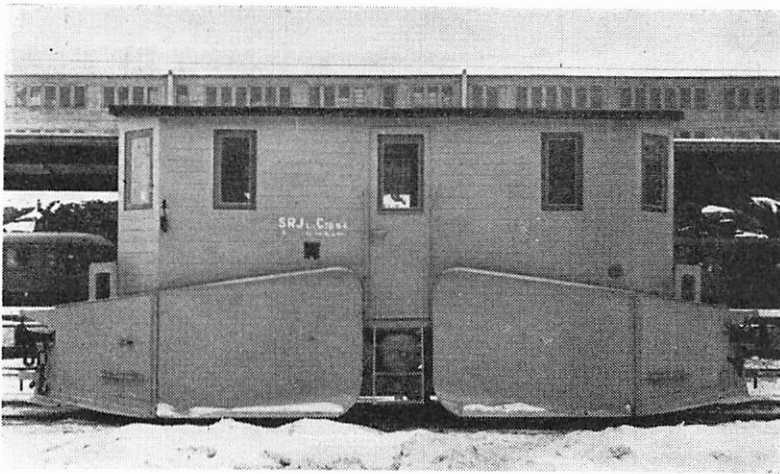


Fig. 2.

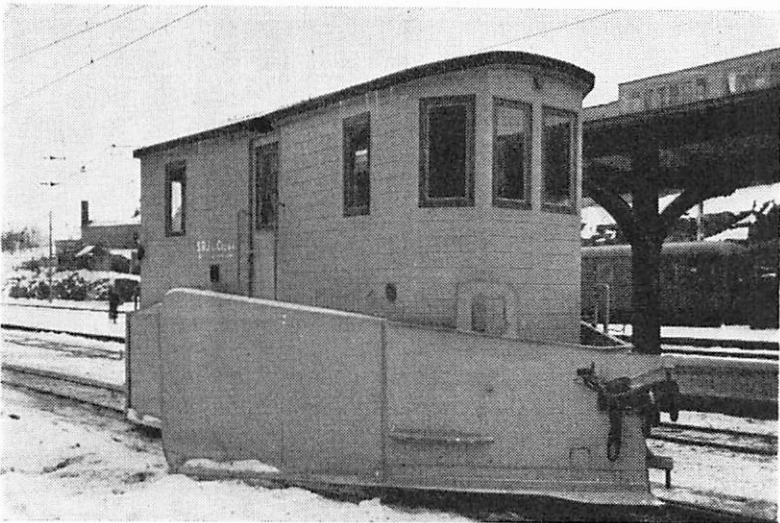


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

ända. Tryckluften erhålles från det fordon som skjuter plogen, och där från den genomgående tryckluftledningen. Förarbrömsventilen å loket eller motorvagnen lägges då i losläget.



Fig. 6.

Vingarna manövreras in och ut genom att man från manöverventilen släpper in luft på ena eller andra sidan av stora tryckluftcylindrar. På samma vis höjes och sänkes spårrensaren. Som hjulsatser till plogarna ha valts S. R. J. tankloks löphjulsats.

Vid de prov som hunno företagas med plogarna innan snön försvann, visade det sig, att man bör företaga en för-

flyttning bakåt av sidovingarnas manöverventiler för att bekväm manövrering skall kunna erhållas.

Den stora plogen väger 10190 kg.

Den lilla väger 7150 kg.

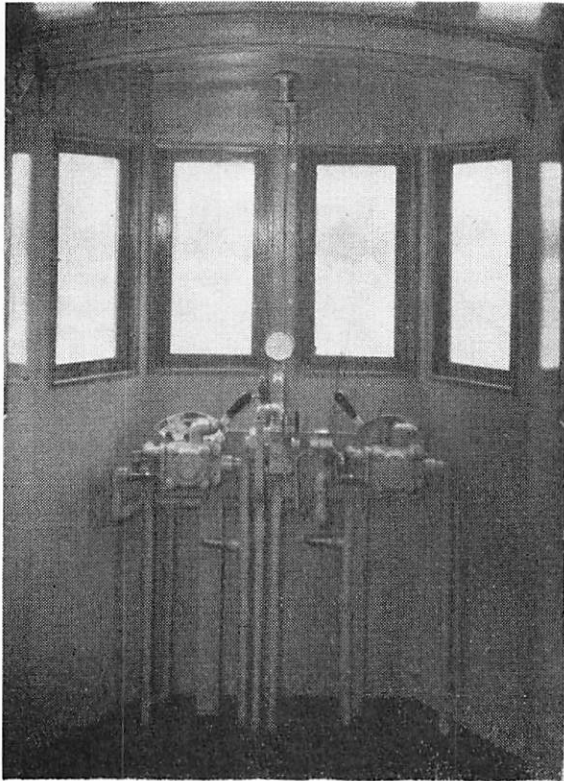


Fig. 7.

Plogarna komma att under sommaren utrustas med elektrisk belysning och värme, för att vara klara till nästa vinter.

Den dubbla plogen kan utan överdrift sägas vara den första av sitt slag åtminstone i Skandinavien.

Ekonomisk och praktisk jämförelse mellan kontaktledningsstolpar av järn och strängbetong.

Vid Ingenjörsförbundets sammanträde i Stockholm den 20 mars 1944 hade undertecknad tillfälle att säga några ord om kontaktledningsstolpar av strängbetong, som GDG då haft tillfälle pröva på bandelen Gävle—Falun. Härvid var huvudvikten lagd vid tillverkningssättet, materialprovningen och resningsförfarandet. Kostnaderna berördes i detta sammanhang mera summariskt.

Nedanstående karta (fig. 1) belyser de sex olika etapper, i vilka elektrifieringen av bandelen Göteborg—Gävle genomförts. Vid etapperna 1—3, omfattande 293 km, har man använt järnstolpar, som skyddats mot förrostning av ett lag blymönja jämte två strykningar med täckfärg. På den återstående delen, etapperna 4—6, omfattande 277 km, d. v. s. praktiskt taget halva sträckan, ha strängbetongstolpar kommit till användning, varigenom en viss grad av erfarenhet beträffande denna senare stolptyp förvärvats.

Den egentliga anledningen till att järnstolparna vid fjärde elektrifieringsetappen fingo vika för strängbetongen var, som i förra föredraget nämndes, svårigheterna att er-hålla järn. Industrikommissionen avskog helt enkelt järnvägsbolagets framställning om tilldelning av erforderlig järnkvantitet, varför man tvingades att söka sig fram på andra vägar.

Strängbetongstolparna voro så att säga »kupongfria» och Aktiebolaget Betongindustri kunde åtaga sig att fullgöra leveransen med erforderlig hastighet. Återstod alltså, innan man bestämde sig för den nya stolptypen, att undersöka kvaliteten hos betongstolparna med hjälp av de metoder,

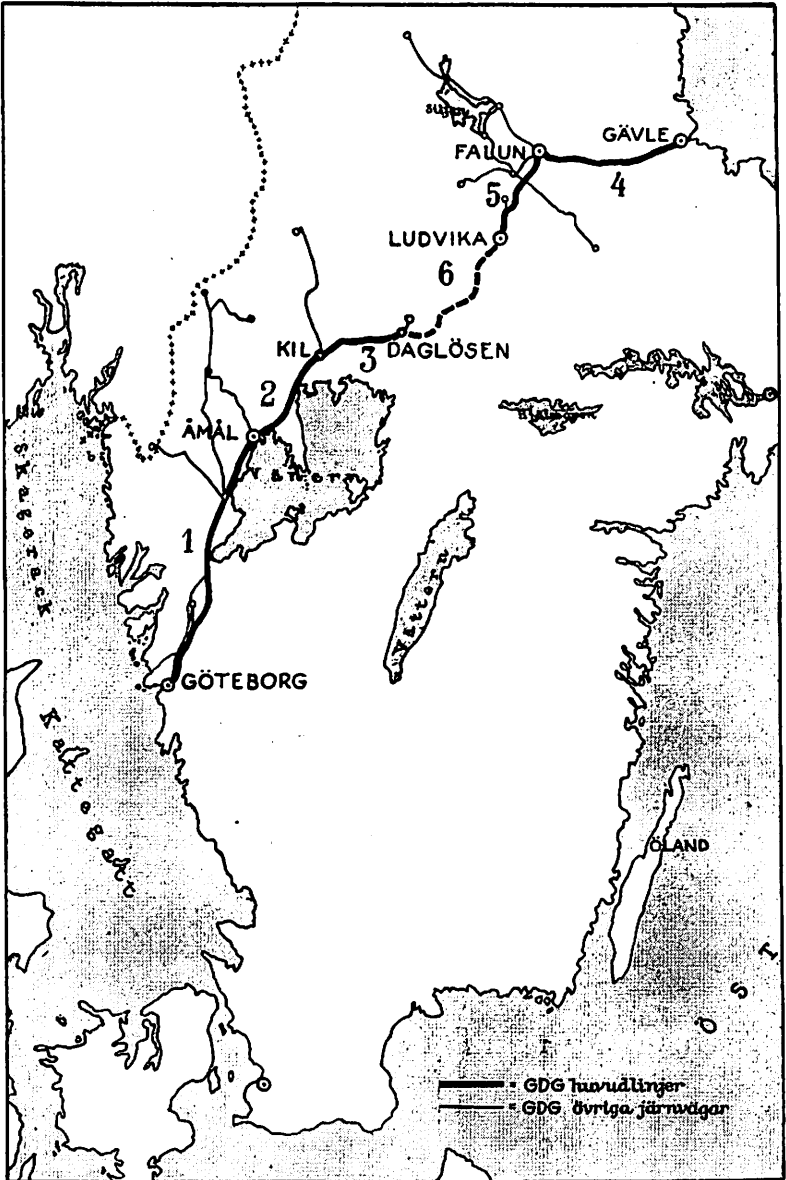


Fig. 1. Karta, utvisande elektrifieringens olika etapper.*)

*) Etapp 6 å bilden här ovan är även den numera, sedan februari 1946, färdig-elektrifierad.

som stå till buds i ett betonglaboratorium, samt slutligen kostnaderna för de båda stolptyperna.

Det var år 1942, som fjärde elektrifieringsetappen skulle igångsättas, och anbud på såväl järn- som betongstolpar infordrades. (Offerten å det förra stolpslaget avgavs under förutsättning att materieltilldelning erhöles från Industri-kommissionen).

På grund av de osäkra förhållanden, som rådde på järnmarknaden, voro priserna på järnstolparna till en början mycket höga. Sedan man så gott som bestämt sig för betongstolparna, infordrades emellertid nya anbud, som voro avsevärt lägre, men dock tillräckligt höga för att de sammanlagda kostnaderna för anskaffning, resning, fundamentering m. m. skulle ställa sig förmånligare vid användning av strängbetongstolpar.

Nedanstående diagram (fig. 2—3) visa den kalkyl, som nu gjordes. Kostnaderna äro sammansatta av nedanstående delar:

1. Anskaffning (inklusive frakter och utlossning på linjen).
2. Resning och grundläggning.
3. Upphångningsdetaljer.
4. Målning (bestående av en mönjestrykning jämte två lag täckfärg, kapitaliserat efter 4 %).

A. Linjestolpar.

Av figurerna framgå, att en linjestolpe av betong vid detta tillfälle ställde sig 58 kronor billigare än motsvarande järnstolpe. Enär antalet linjestolpar på ifrågavarande bandel (etapp nr 4) var c:a 1700 stycken, uppgick alltså vinsten vid användning av betongstolpar till i det närmaste 100.000 kronor.

B. Bryggstolpar.

För bryggstolparna var differensen än större, nämligen 133 kronor, till betongstolparnas förmån, men antalet stolpar av detta slag var endast c:a 300 stycken, varför vinsten vid användning av betongstolpar i runt tal blev 40.000 kronor.

Sammanlagda vinsten för linje- och bryggstolpar uppgick alltså till omkring 140.000 kronor.

Efter år 1942 ha förhållandena i viss mån förändrats. Priserna på strängbetongstolparna stego, men det ställde sig alltjämt ekonomiskt fördelaktigt att för återstoden av elektrifieringsarbetena på huvudlinjen Göteborg—Gävle använda denna stolptyp.

Efter färdigställandet av kontaktledningsbyggnaden på huvudlinjen har man vid kostnadsberäkning av elektrifiering å bandelen Krylbo—Borlänge, åter jämfört alternativen järn-

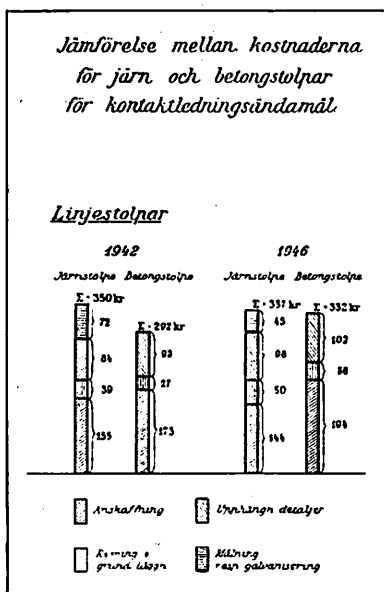


Fig. 2.

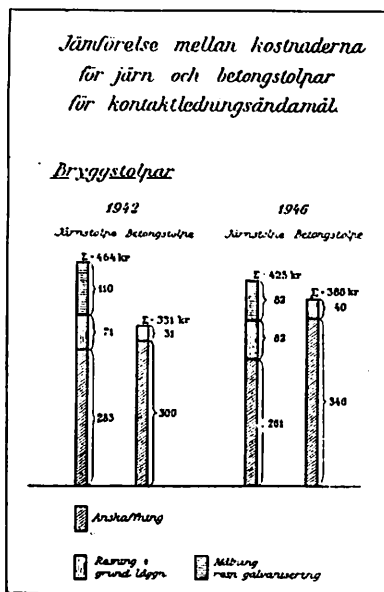


Fig. 3.

resp. betongstolpar. Härvid har emellertid den principiella förändringen vidtagits, att man räknat med galvaniserade järnstolpar i stället för målade.

Av fig. 2—3 framgår att järnstolparna år 1946 ha sjunkit i pris, medan kostnaderna för järndetaljer i övrigt, för cement m. m. samt arbetslöner stigit från tidigare angiven tidpunkt.

A. Linjestolpar.

En linjestolpe av betong ställer sig nu c:a 5 kronor billigare än motsvarande järnstolpe. Enär antalet linjestolpar på ifrågavarande bandel uppgår till omkring 1.000 stycken skulle vinsten vid användning av betongstolpar uppgå till omkring 5.000 kronor.

B. Bryggstolpar.

Prisskillnaden mellan järn- och betongstolpar uppgår till 30 kronor per stolpe till förmån för betongstolparna. Totala antalet bryggstolpar är emellertid endast omkring 140 stycken, varför vinsten med betongstolpar skulle begränsas till c:a 5.000 kronor.

Sammanlagda vinsten för linje- och bryggstolpar på bandelen Krylbo—Borlänge skulle alltså uppgå till i runt tal 10.000 kronor, vilket motsvarar mindre än $\frac{1}{2}$ % av hela elektrifieringskostnaden. Man torde därför kunna säga, att med nuvarande byggnadskostnader, galvaniserade järnstolpar i prishänseende i stort sett ställa sig likvärdiga med stolpar av strängbetong.

Vilka äro då för- och nackdelarna med de olika stolptyperna? Frågan torde kunna besvaras enligt nedanstående.

Idealet är givetvis en stolpe, som är fri från underhåll under pågående drift. Att en målad järnstolpe dåligt uppfyller villkoren härutinnan känner man väl till på grund av mångårig erfarenhet. Att ange en ungefärlig livslängd för en målad järnkonstruktion, som är utsatt för atmosfärens inverkan, är mycket svårt. Klimatets art är nämligen av största betydelse, och detta varierar avsevärt från en plats till en annan. Man torde i varje fall få räkna med fullständig om målning av en dylik stolpe vart tionde år, under förutsättning att målningen är förstklassigt utförd. Tyvärr är så ej alltid fallet på grund av ogynnsamma förhållanden, under vilka målningen måste företagas. När stolparna lämna verkstaden, äro de vanligen mönjade en gång på en mer eller mindre ut-

rostad yta. Under utlossningen på linjen, där de stundom få ligga i månader, samt under resningen skadas mönjeskiktet, varför stolpen efter fullbordad resning måste skrapas och rengöras, innan den kan givas ett slutgiltigt mönjeskydd. Detta får under inga omständigheter anbringas på en fuktig yta, enär den under mönjeskiktet inestängda fuktigheten efter kort tid åstadkommer rostbildning hos järnet, varigenom färgskyddet spränges sönder inifrån och lossnar i stora flagor. Det har emellertid visat sig ytterligt svårt att bedriva kontrollen av målningsarbetet så långt att dylika felaktigheter förebyggas. Strängt taget skulle målning då få företagas endast under varma sommandagar, sedan daggen torkats av solen.

Målning under drift ställer sig därefter alltid dyrbar och är dessutom riskabel för målarna, trots noggrann bevakning från ledningspersonalens sida. (Ett ackordtillägg på 25 % brukar vara vanligt.)

När man gick in för betongstolpen, räknade man med att densamma vore fri från underhåll. Några tecken på motsatsen ha ännu ej kunnat iakttagas, men de äldsta stolparna ha ej heller varit i bruk mer än $3\frac{1}{2}$ år. Någon tidigare erfarenhet av strängbetong finnes ej på annat håll, men i Norge har man sedan 15 år tillbaka använt bryggstolpar av betong, som gjutits ute på resningsplatsen. Dessa stolpar förete, enligt utsago, alltjämt inga som helst spår av förstöring i form av sprickbildningar eller dylikt. Av allt att döma bör strängbetongen, som är framställd av de bästa materialier, under vibrering och därtill inomhus, vara än motståndskraftigare mot atmosfärens förstörande krafter. Mångåriga prov med strängbetong visa, att ett täckskikt av 2 mm tjocklek varit tillräckligt för att skydda ingjutna ståltrådar för rost och frostsprängning. Därtill kommer att förspänningen av armeringssträngarna omöjliggör varje på djupet gående sprickbildning.

Vad beträffar den varmgalvaniserade järnstolpen, har man ännu för kort tids erfarenhet att bygga på, men på mån-

ga håll anser man, att denna inom områden med gott klimat skall stå sig utan underhåll i 20—30 år, och kanske längre.

När det slutligen gäller motstånd mot mekanisk åverkan, torde järnstolpen i så motto vara betongstolpen överlägsen, att den förra vid ett ej allt för våldsamt slag kröker sig, medan den senare lätt får ett brott vid basen, så att utbyte blir nödvändigt. Sedan strängbetongstolparna tagits i bruk, har vid ett tillfälle en massabal kastats av ett tåg, så att den träffat en betongstolpe, med nyss nämnd påföljd. I övrigt finnas inga missöden att notera.

Vid bangårdsombyggnader brukar man skära av en järnstolpe ovan betongfundamentet samt genom skarvning göra den brukbar på nytt, medan en betongstolpe som grundlagts med ordnad skärvfyllning i gropen kan flyttas hel med hjälp av kran, sedan skärven först avlägsnats. De betongstolpar däremot, som tjänstgöra som avspänningsstolpar och därför vid basen kringgjutits med betong, bliva helt tillspillogivna.

Sammanfattningsvis torde kunna sägas, att kontaktledningsstolpar av strängbetong väl fyllt de anspråk, som ställts på dem. Att de ifråga om underhåll bliva billigare än målade järnstolpar är ganska säkert. Huru de däremot förhålla sig till de galvaniserade järnstolparna torde framtiden få utvisa.

Lättbyggda godsvagnar.

Den lättbyggda vagnen är tidigare presenterad (i Meddelande nr 206/1945. Berättelsen från Maskinavdelningens rapportör 1944, sid. 10—16), men lämnas här nedan några ytterligare och mera ingående detaljer om densamma.

Vagnen har erhållit litt. Ou.

Specifikation. Specifikationen å vagn litt. Ou.

Hjulbas	7,0 meter
Underredets längd	11,0 »
Längd över buffert	12,3 »
Vikt, med broms	9,6 ton
» utan »	8,65 »
Lastförmåga, vagn med broms	25,0 »
» » utan »	26,0 »

Ovanstående värden å lastförmågan gälla vid 18 tons axeltryck, samt då vagnen är försedd med hjulsatser typ 24. Underredet är beräknat för 1 tons större lastförmåga än ovan angivna, att utnyttjas då lättare hjulsatser användas.

Vagnen är försedd med rullagerboxar, S. J. typ 24.

Bärfjäderupphängning. Bärfjädrarna ha 11 blad. Toppbladets sektion är 100×14 m/m, sektionen å övriga blad 100×13 m/m. Fjäderns raka längd är 1150 m/m och fjädring per ton 10 m/m.

Underredet. I underredet äro långbalkarna utförda av 8 m/m pressad plåt, St.44.21. På övre balkflänsen är medelst käl- och pluggsvetsning fastsatt ett plattjärn 70×3 m/m, avsett som extra förstärkning mot avrostning. Detta järn ökar även balkens motståndsmoment. Lagergaffelpartierna äro försedda med såväl horisontala som vertikala förstärk-

ningar. Bindjärnen äro fästade vid lagergafflarna medelst svarvade bultar i brotchade hål.

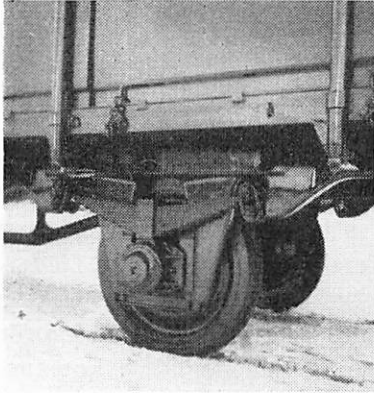


Fig. 1.



Fig. 2.

Tvärbalkarna utföras av 6 m/m pressad plåt, St.44.21, utformade så mot långbalkarna att de ansluta mot dessas övre flänsar.

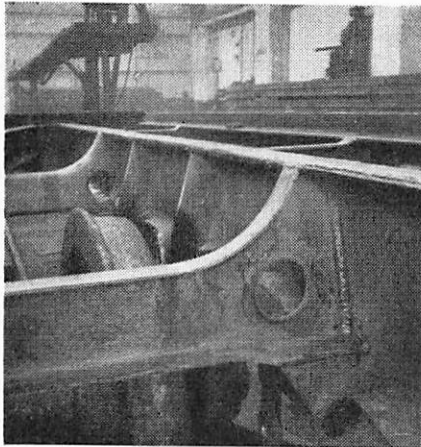


Fig. 3.

Konsolerna för bottenramen utföras helpressade av 6 m/m plåt. De äro, i motsats till tidigare pressade konsoler,

Drag- och diagonalbalkarna äro utförda bockade i ett stycke av U NP 14½

Buffertbalkarna bestå av ett övre- och ett undre vinkeljärn 100 × 150 × 10 m/m, med breda flänsen liggande vågrätt. Övre vinkeljärnet är avstogat med U-järn NP 8, gående i dragbalkarnas längdriktning och fastsvetsade vid dessa.

försedda med diagonalförsträvning. Bottenramen utföres av T-järn $120 \times 80 \times 10 \times 10$ m/m.

Draginrättningen är i huvudsak utförd enligt S. J. standard för godsvagnar, med en del avvikelser å fäste för draginrättning, dragstångsmellanstycke, dragstångskopplingar och dragstångsstyrningar, vilka ändrats i syfte att erhålla ett lättare utförande.

Bufferterna äro hylsbuffertar av lätt utförande. De äro av ny konstruktion och är det karakteristiska för desamma, att de sakna buffertspindlar samt att buffertfjädern är vänd med minsta diametern mot buffertbalken, varigenom fjäderbrickan blivit ersatt med en betydligt lättare ring. Vikten av denna buffert är c:a 100 kg per styck mot 140 kg för S. J. standardutförande. Bufferten är emellertid så konstruerad, att S. J. standarddetaljer med användande av buffertspindel och fjäderbricka, utan någon som helst ändring, kunna användas i densamma.

Lämmarna äro utförda av 4 m/m plåt av Domnarfvets kvalitet St. 52. Sidolämmarna äro fästade vid bottenramarna medelst $\frac{1}{2}$ " kortlänkad kätting. Deras nedre kant är uppbockad 90° . Uppbockningen har en höjd av c:a 20 m/m, och avser att avstaga lämmens nedre kant i uppfällt läge, varigenom lämstöden kunna undvaras. Vid lämmarnas utfällda läge, då de skola användas som uppkörningsbrygga för fordon, nedlägges den uppbockade kanten i på bottenramens utsida påsvetsade hakar, i syfte att kvarhålla lämmarna i detta läge vid fordonens av- och påkörande. Dessa hakar äro i sin nedre del utformade att tjänstgöra som bindringar.

Gavellämmarna äro fästade vid buffertbalkarna i princip på samma sätt som för standard O-vagnar.

Slängkättingarna äro utförda av ny konstruktion och anbringade på lämmarnas utsidor, 200 m/m från övre kanten. Genom denna ändring i utförandet kan presenning dragas ned mellan stolpar och lämmar, varigenom inträngande av fuktighet till ömtålig last förhindras. Av stor vikt är också, att genom denna konstruktion slängkättingen ej hän-

ger på plåtens insida, varigenom skada på lasten, t. ex. vid transport av papper, förhindras.

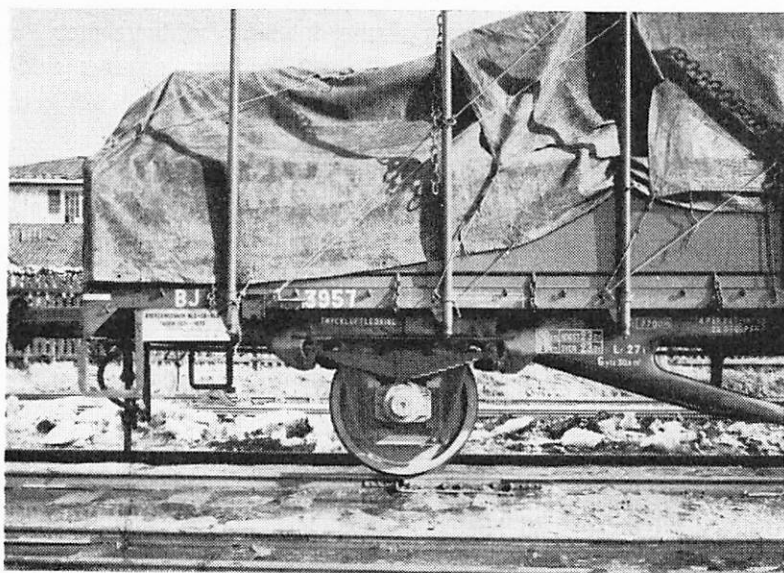


Fig. 4.

Bromsvagnarna äro utrustade med HIKG-broms med SAB kontinuerliga lastbromsautomat typ AC samt bromsregulator typ Dr. Bromsbommarna äro utförda som rörbommar, varjämte övriga detaljer i största utsträckning äro omkonstruerade till lättviktsutförande. Som exempel härå kan nämnas, att bromsblockskon till dessa vagnar utföres i smitt i stället för tidigare i stålgjutet standardutförande, och har därigenom möjliggjorts att nedbringa vikten per sko från 7,4 till 5,3 kg.

Golvet utföres av $2\frac{1}{2}'' \times 7''$ furuplank.

Vad nu en lättare vagn med större last kan ge i ökade trafikinkomster är svårt att avgöra, därför att vagnarna ju inte alltid gå fullastade.

Jag tillåter mig i alla fall ta ett exempel:

Enligt S. J. Nytt av juni 1945 går det åt 270.000 vagnar att forsla fram 10 millioner m³ ved per år, vilket blir c:a 37 m³ ved i genomsnitt på varje vagn, och då man kan lasta 55 m³ ved på lättviktsvagnen skulle det icke behövas mer än 180.000 vagnar av denna typ för att få fram samma vedkvantitet; således en besparing på 90.000 vagnar årligen. Dessa värden gäller vid 18 tons axeltryck.

Det sägs ju på sina håll inom vissa järnvägsmannakretsar, att det icke är någon idé med vagnar som lasta mer än 20 ton, ty vagnarna gå sällan eller aldrig fullastade, utan endast med ungefär 50 % i genomsnitt av sin lastförmåga. Om nu så är fallet, så blir det i alla händelser på en 25 tons vagn 2½ ton större last, och det utgör enligt vad jag försökt räkna ut, följande:

Om vi utgå från att transporten gäller en sträcka av 500 km och lägsta tariffen — som för denna sträcka är Kr. 1: 13 per 100 kg eller Kr. 11: 30 per ton — tillämpas, blir fraktkostnaden Kr. $\frac{11: 30}{500} = 2,26$ öre per ton km.

Vi utgå vidare från att vid en jämförande beräkning i genomsnitt endast 50 % av vagnarnas lastförmåga utnyttjas, vilket i det närmaste torde överensstämma med verkliga förhållandet. En lättviktsvagn lastar då 12,5 minus 10 = 2,5 ton mer än en standardvagn.

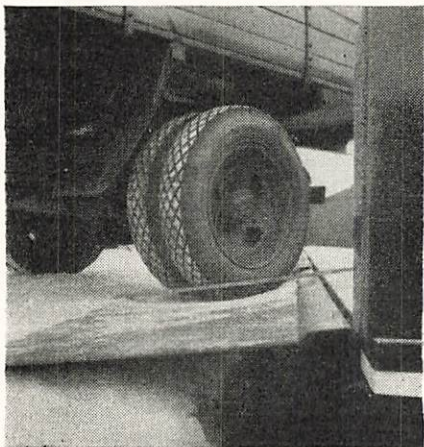
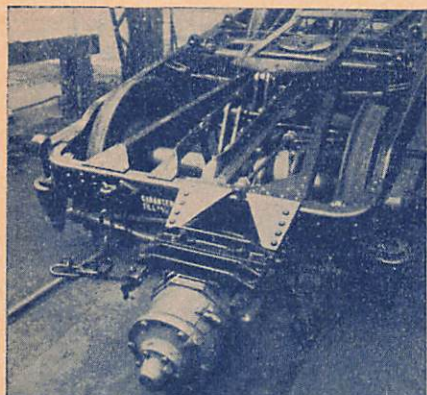


Fig. 5.

Enligt vad jag erfarit går en godsvagn cirka 15000 km per år.

För ovannämnda tariff skulle merinkomsten då på en lättviktsvagn bli per år

$$0,0226 \times 2,5 \times 15000 = \text{Kr. } 847: 50 \text{ brutto.}$$



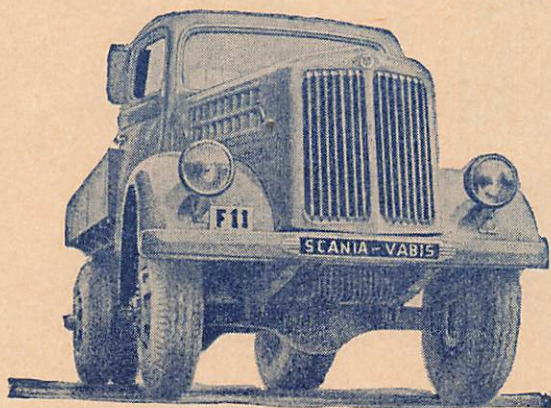
Elektrisk tågbelysning

förebygger katastrofrisker

Aseas patenterade tågbelysningssystem utan komplicerade finmekanismer och remmar är ett driftsäkert, enkelt och lättskött system som ger ett blinkfritt och konstant ljus samt effektiv batteriladdning.

Vi stå gärna till
tjänst med offert

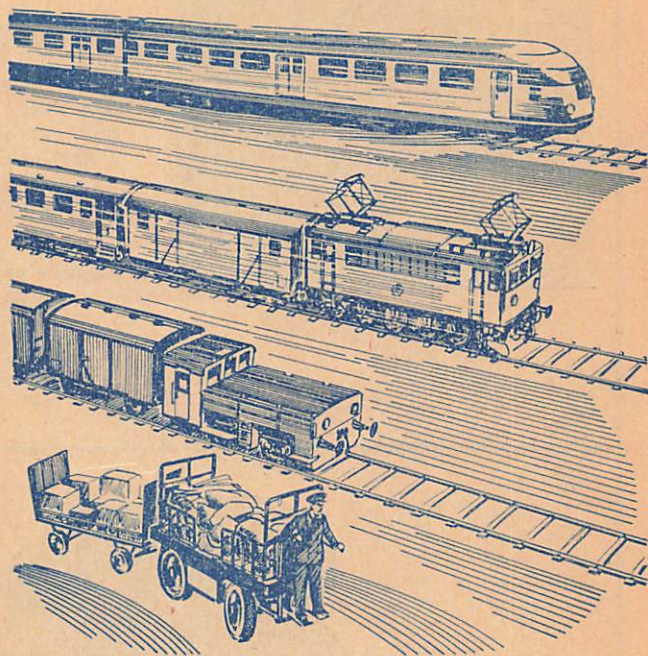
ASEA



SCANIA-VABIS

driftsäker och ekonomisk

NIFE-ACKUMULATORN I TRANSPORT- VÄSENDETS TJÄNST



NIFE-batterier för
ackumulatorlok
truckar och traktorer
dieselvagnar och diesellok
tågelysning
signaltjänst
m. m.



JUNGNERBOLAGET
SVENSKA ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER

STOCKHOLM

GÖTEBORG - KARLSTAD - MALMÖ - NORRKÖPING - SKELLEFTÅ - SUNDSVALL