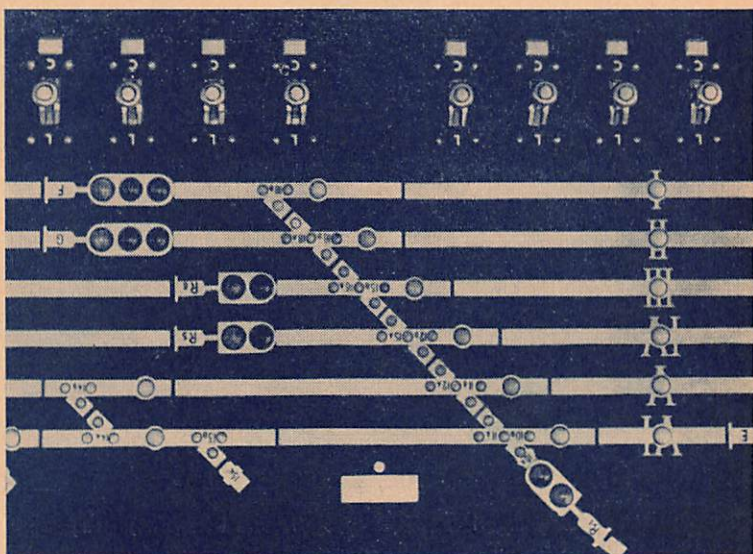


Detta är en detaljbild . . .



. . . från manöverapparaten till signalsäkerhetsanläggningen i La Coruna — ett av de reläställverk, som L M Ericsson levererat till de spanska statsjärnvägarna.

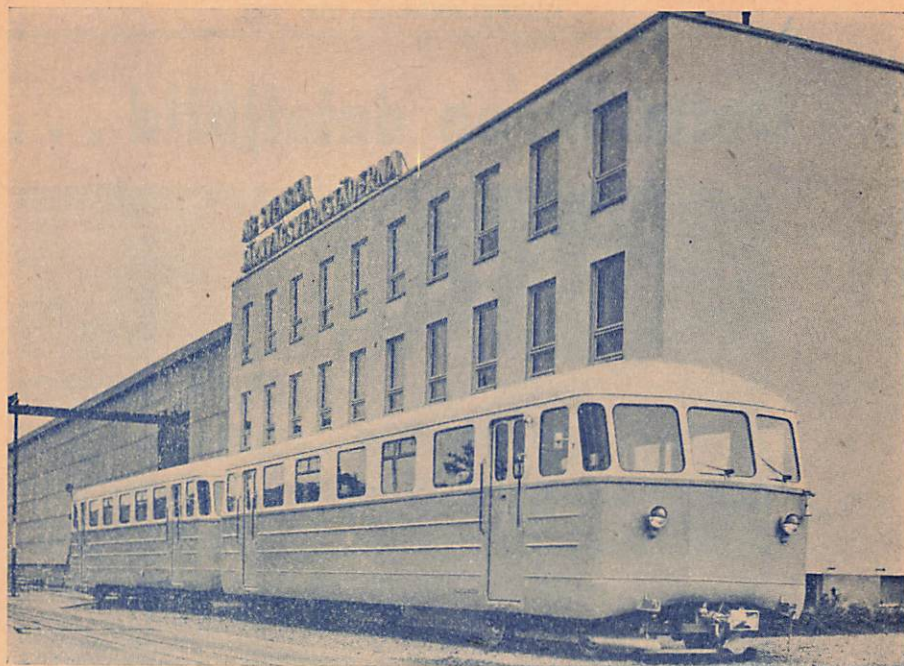
Manövreringsorganen och den illuminerade spårplanen med indikeringslampor ha här sammanförts på en gemensam panel.

Signalbolagets reläställverk, som draga låga anläggnings- och — framför allt — låga underhållskostnader, medge tack vare en stark koncentring av alla manövrerings- och indikeringsorgan samt en långt driven automatisering, att en man kan övervaka ett mycket stort spårområde.

Ericsson
LM

Till följd av sina betydande fördelar finna reläställverken en snabbt ökad användning i allt flera länder.

SIGNALBOLAGET



Rälsbussstäg levererat år 1946 till Nora Bergslags Järnväg

**LOKOMOTIV
PERSON- och GODSVAGNAR
RÄLSBUSSAR
SPÅRVAGNAR
OMNIBUSSKAROSSERIER
PARCA-VÄRMEPANNOR
PARCA-VARMVATTENBEREDARE
STOKRAR
INDUSTRIUGNAR
STÅL- och TACKJÄRNSGJUTGODS
MEK. VERKSTADSARBETEN
SMIDEN**



*Ovanstående
varumärke
borgar för
högsta kvalitet
och modernaste
utförande*

**AKTIEBOLAGET
SVENSKA JÄRNVÄGSVERKSTÄDERNA**

FALUN

LINKÖPING

ARLÖV

BERÄTTELSE
från Banavdelningens rapportör,
för år 1947.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	Sid.
GDG motorvagnsstall i Göteborg	3
Hydrauliskt manöversystem för svängbara kontaktledningsarmar i motorvagnstall	10
Ombyggnad av Rimbo bangård vid Stockholm—Roslagens Järnvägar	14
Spårväxlar för smalspårsbanor	17
Nyuppförda verkstäder för reparation av landsvägsbussar, lok och vagnar vid N. Kl. J. i Hagfors	20
Ett elektroniskt strömökningsrelä	28
Busskiosker för GDG biltrafik	34
Spårkorsning mellan järnväg och spårväg vid Gävle C	37
Angående tysk räls, som genom fel vid valsningen fått korrugerad överyta	39

GDG motorvagnstall i Göteborg.

Förste byråingenjör P. O. Nyströmer.

När elektrisk tågdrift infördes vid GDG sökte man till en början frigöra sig från stallar för elektroloken. Det visade sig dock snart, att tillsynen av yttre mekaniska delar, i synnerhet vintertid, blev lidande härpå. De elektriska lokaltågsmotorvagnarna, som sattes i trafik sommaren 1939 ha dock hittills saknat stallutrymmen, ehuru icke oväsentliga nackdelar varit förenade därmed.

Den 1 april 1947 sattes elektriska motorvagnar i trafik på den 570 km långa sträckan Göteborg—Gävle. Två motorvagnståg om vardera fyra kortkopplade vagnar äro anskaffade. Det ena tågsättet befinner sig under natten i Göteborg och det andra i Gävle. Det senare tågsättet avgår enligt tidtabellen från Gävle klockan 7.15 och anländer till Göteborg klockan 14.35. Det andra går därefter från Göteborg klockan 16.15 och ankommer till Gävle klockan 23.25. Om fel uppstår på det ena tågsättet så att detsamma måste tagas ur trafik, är man hänvisad till det andra, som då måste tillryggalägga den 570 km långa sträckan två gånger på en dag.

När den rullande materielen utnyttjas så hårt är det av vikt att den dagliga tillsynen bekvämt kan utövas, oberoende av väder och vind. Med anledning härav ha, såväl i Göteborg som Gävle, uppförts motorvagnstall av så stor längd att de c:a 90 meter långa tågsätten kunna intagas i desamma.

Motorvagnstallet i Göteborg har, med hänsyn till bekväm kommunikation med centralstationen, placerats intill spåren för personvagnsuppställningen. Till detsamma leder två spår, som framdragits genom stallbyggnaden. Förutom två uppställnings-spår finnas i en med vagnhallen sammankopplad byggnad reparationsverkstad, förråd, välfärdsanordningar för personalen samt utrymme för värmeanläggningen. Vagnhallens yttermått äro $100 \times 12,3$ meter samt verkstadsbyggnadens $14,5 \times 12,3$ meter.

Grundläggning.

Undergrunden utgöres för verkstadsbyggnaden av berg i dagen, som faller mot vagnhallen i dess längdriktning. Vid inkörsportarna till motorvagnstallet ligger berget på c:a 23 meters djup. Närmast berget, med en mäktighet av c:a 0,5 meter ligger ett pinnmolager, samt ovanpå detsamma lös lera.

Vagnhallen är till största delen grundlagd på träpålar slag-na till fast botten. Den inre delen vilar emellertid på pelare till berg, samt verkstadsbyggnaden direkt på berget. Pålarna äro koncentrerade till knippen på var fjärde meter. Pålnippena äro ingjutna i betongplintar mellan vilka armerade sockelbal-kar uppbära väggarna.

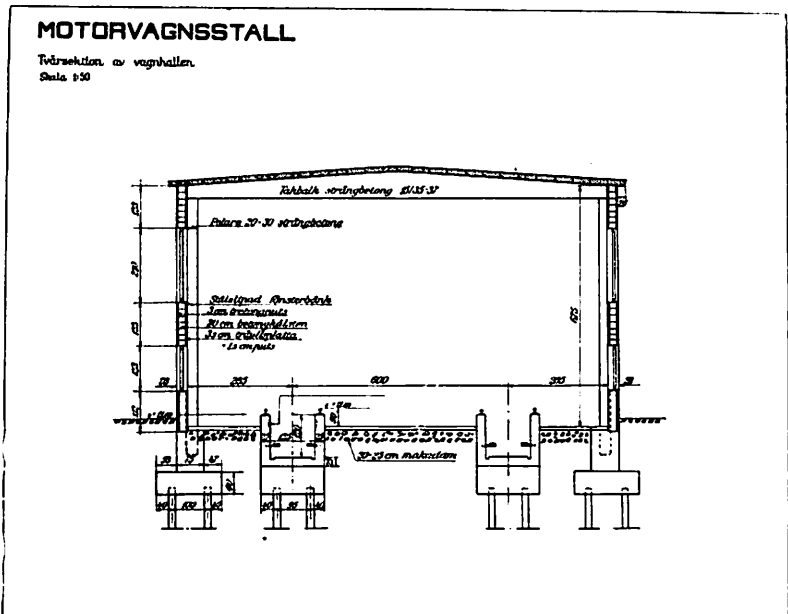


Fig. 1. Tvärsektion av vagnhallen.

Överbyggnad.

Den bärande konstruktionen utgöres av strängbetongpelare av dimensionerna 20×30 cm, som äro ingjutna i grundplintarna. Pelarna uppbära takbalkarna, likaså av strängbetong.

Mellan de bärande elementen muras väggarna av cementshålsten. Väggarna isoleras invändigt med 3,5 cm träullsplattor som putsas. Utvändigt anbringas 3 cm tretongputs. Taket utgöres av 6" armerade siporexplattor, som täckas med två lag papp.

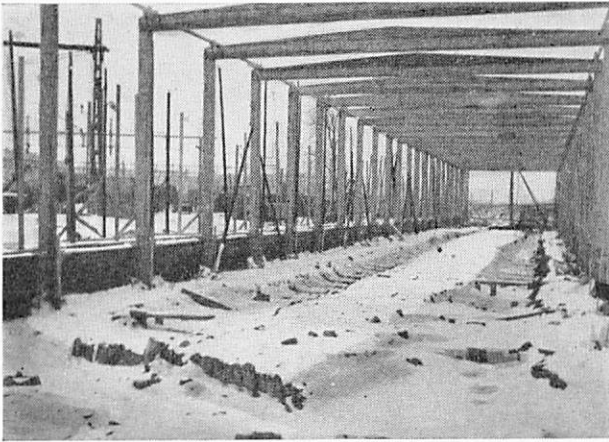


Fig. 2. Strängbetongstommen för vagnhallen.

Fönstren äro delade i en övre och en undre rad för åstadkommande av jämnt fördelad belysning. De äro av Götaverkens fabrikat, s. k. Ferrofönster, med dubbla glas i enkla järnbågar. Portarna äro 5,40 m höga samt $2 \times 1,15$ m breda. De låsas med espagnoletter.

Vagnhallen.

Som tidigare nämnts innehåller vagnhallen två spår av närmare 100 meters längd vardera. Spåren ligga på betongsocklar, med räls överkant 0,5 meter över vagnhallens golv. Avståndet mellan spårens mittlinjer är 6,0 meter. Under spåren ligga revisionsgravar, sträckande sig längs hela byggnaden. Gravbotten ligger 1,35 meter under räls överkant. Även revisionsgravarna äro grundlagda på träpålar. Golvet i vagnhallen består av 10,5 cm rutarmerad och stålslipad betong.

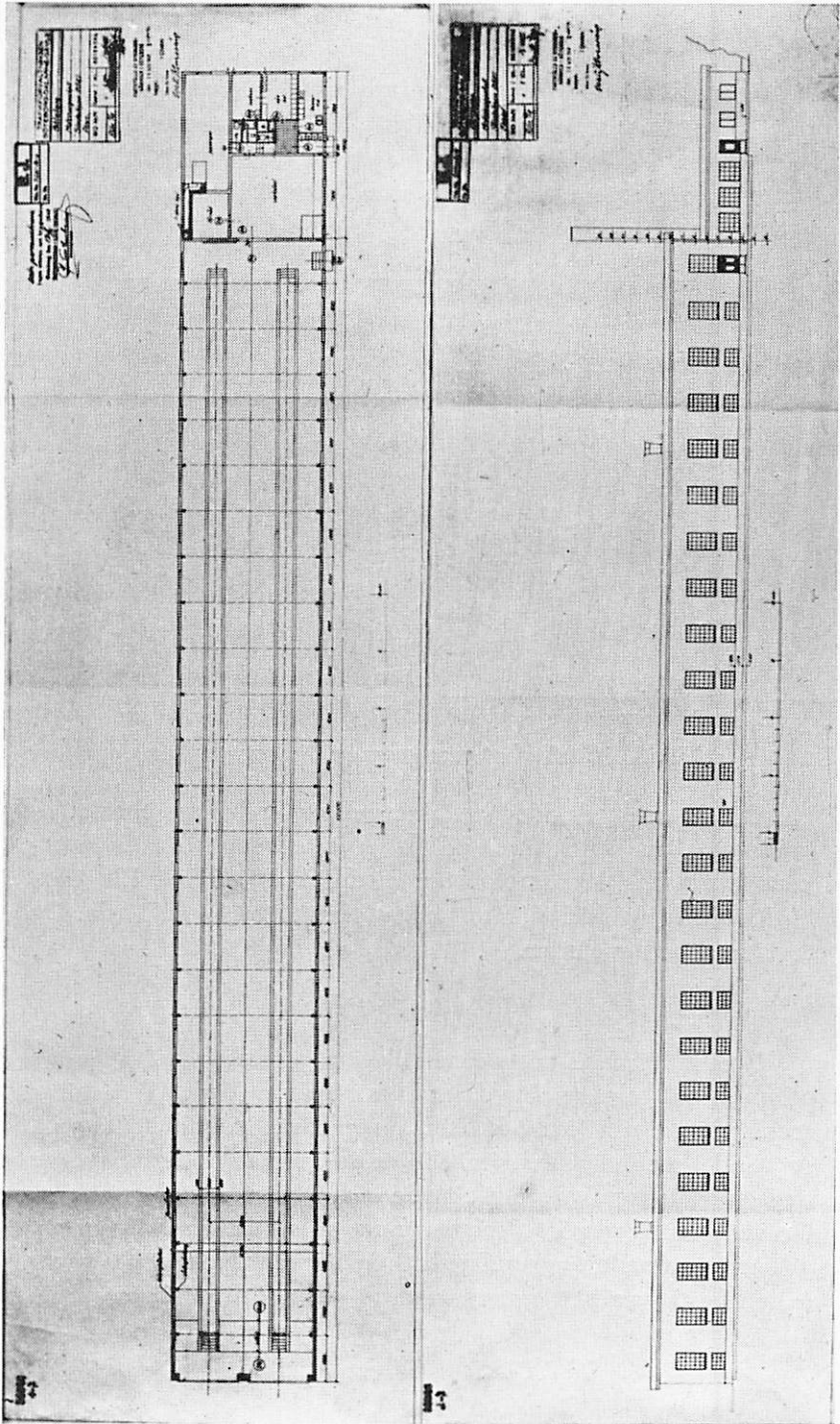


Fig. 3. Plan och längdfasad av motorvagnsstallet.

Byggnaden uppvärms med hjälp av tvenne för oljeeldning avsedda varmvattenpannor med 22,8 m² eldyta. Elementen utgöres av kamflänsradiatorer längs ytterväggarna, samt tubror i revisionsgravarna. Innanför portarna äro dessutom två aerotemperar så placerade, att luftströmmen från desamma hindrar kall luft att intränga i hallen då portarna äro öppna. I revisionsgravarna finnas även aerotemperar på var 10:de meter, för att på kort tid kunna nedsmälta is och snö, som bitit sig fast vid motorvagnarnas underreden. I taket finnas tre propellerfläktar med s. k. diffusorer, försedda med jalousispjäll för automatisk reglering.



Fig. 4. Gavelfasad av vagnhallen.

Längs med spåren finnas uttag för såväl varmt som kallt vatten. I revisionsgravarnas väggar äro ljuspunkter infällda på var 5:te meter. Vid varje dylik punkt finnes även uttag för sladdlampor.

Tvårs över vagnhallen, på de platser där tågsättens motorboggier efter en isärtagning av vagnarna bli stående, finnas i taket två-tons telfrar anbragta. Med hjälp av dessa telfrar kan en felaktig motor lätt lyftas bort, för att ersättas med en reservmotor.

Genom portöppningarna kunna vid väggkontreforererna lagrade kontaktledningsarmar svängas ut, för tågsättens intagande i hallen för egen maskin.

Verkstadsbyggnaden.

I anslutning till vagnhallen ligger en mindre verkstad om 56 m² golvarea, avsedd för dagliga, smärre reparationer. Därjämte finnes ett förådsrum med 11 m² golvyta.

I samma byggnad inrymmas omklädningsrum, matrum och toaletter för verkstads- och vagnstädningpersonalen.



Fig. 5. GDG-expressen.

Allmänt.

Till motorvagnstallet har åtgått 320 pålar, 1500 m² siporex-takplattor, 670 m³ betong samt 25 ton armeringsjärn.

Byggnaden i dess helhet har dragit en kostnad av c:a 500 000 kronor. För byggnadens uppförande har åtgått en tid av 6 månader.

Hydrauliskt manöversystem för svängbara kontaktledningsarmar i motorvagnstall.

Elektroingenjör Karl Brusberg.

För intagning av ett elektrolok eller en elektrisk motorvagn i stall kunna olika metoder komma till användning. Vill man undvika de högspänningsförande kontaktledningarna inom stallet måste man antingen bogsera in det elektriska fordonet, eller använda sig av linspel. En annan metod är att använda sig av en hjälpvagn, försedd med strömavtagare. Denna vagn är känd under namnet "Tekla". Här nämnda metoder äro emellertid allt annat än bekväma, och i regel hava de kommit till användning fast mera av byggnadstekniska skäl än på grund av betänkligheter mot att ha högspänningsledningar i lokalen. Om det ordnas så, att kontaktledningen inom stallet kan göras spänningslös och ofarlig så snart behov därav föreligger, och säkerhetsanordningar vidtagas till minskande av faran för beröring av ledningen, bör man till förmån för driften hava kontaktledningen indragen inom stallet utan att förse portarna med urtagningar av den storlek, som erfordras för innehållande av isolationsavstånd.

Vid S. J. har man löst problemet genom att ordna den inom stallet behövlige kontaktledningen svängbar. Kontaktledningen för själva stallet är monterad på ett rörfackverk, som i utsvängt läge över stallspåret skjuter ut genom porten och gör kontakt med ledningen utanför stallet. Sedan elektrofordonet kommit in i stallet och strömavtagaren fällts ned, kan ledningen svängas undan, och blir därvid spänningslös, jordad och ofarlig. Stallportarna kunna härefter stängas.

Vid GDG har denna konstruktion med svängbar kontaktledning kommit till användning för ett motorvagnstall i Gävle samt för elektrolokstallar i Ludvika och Åmål. I dessa fall har man icke stött på några större konstruktionsproblem. I Gävle och Ludvika äro de rörlige ledningarna c:a 16 meter långa och uppbäras av två svängbara konsoler. Manövreringen har hit-

intills skett medelst en skruvväxel. I Åmål blevo ledningarna c:a 22 meter långa, och då skruvväxlarna i Gävle och Ludvika visat sig vara i svagaste laget, infördes en kraftigare typ för lokstallet i Åmål.

För närvarande planeras svängbara ledningar för ett elektromotorvagnstall i Göteborg och ombyggnad av anläggningen i Gävle. Det har härvid ifrågasatts, om de hitintills använda konstruktionsdetaljerna kunna användas oförändrade även för en 60 meter lång svängbar ledning. Det är uppenbart, att ju större massa som skall sättas i rörelse, desto större bli påkänningarna på materialet i vissa delar av konstruktionen, och svårigheterna att få systemet att fungera tillfredsställande växa.

Beträffande manövreringen ha hittills vunna erfarenheter visat, att man knappast med en enda skruvväxel kan klara manövreringen av en 60 meter lång svängbar ledning. Man kan tänka sig flera mekaniskt hopkopplade skruvväxlar och är det givetvis möjligt att på denna väg få en lösning till stånd. För motorvagnstallen i Göteborg och Gävle kommer manövreringen att ordnas med ett hydrauliskt system, för vilket här närmare skall redogöras.

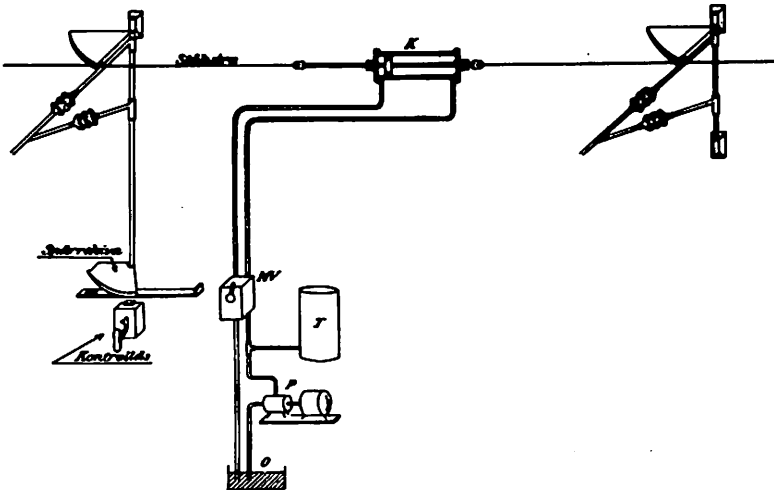


Fig. 1. Principschema för hydraulisk manöveranordning.

I fig. 1 visas ett principschema för manöversystemet. Genom pumpen P åstadkommes ett oljetryck av c:a 10 atö i tryckoljebehållaren T. Från T matas en fyrvägs manöverventil MV, som i sitt ena läge släpper fram tryckolja till vänstra sidan av servokolvarna K. Samtidigt släpper manöverventilen fram återflödsoljan från kolvarnas högra sida. Återflödsoljan ledes från MV till en öppen oljebehållare O.

Servokolvarnas kraft överföres med stålwares till de svängbara armarna, på vilka brytskivor äro anbragta. I lokstall med svängbara kontaktledningar få icke finnas några lösa stegar. Stegarna, som behövas för att komma upp på vagnarnas tak, måste vara ledbart fästade i golvet och försedda med en förregling, som omöjliggör stegens användning, när kontaktledningen är utsvängd.

Motorvagnstallet i Göteborg blir utrustat med två telfers. Dessa komma att förses med förreglingsdon, som göra användningen av desamma beroende av de svängbara kontaktledningarnas lägen. Förreglingsproblemen komma att lösas på följande sätt.

På axeln för en av de svängbara armarna anbringas en sektor med en urtagning vid periferien, som passar mot låskolven i ett kontrollås. Sektorn hindrar frigörandet av nyckeln så länge kontaktledningen är utsvängd. Innan man kan låsa måste dessutom en spärrlinjal, försedd med en likaledes mot låskolven passande urtagning, föras i ett sådant läge, att den hydrauliska manöverventilen blir spärrad. När den svängbara kontaktledningen skall användas, förfar man på följande sätt.

Telfervagnen föres till mitten av telferbalken. Härigenom och först då har man möjlighet att låsa fast en spärr, som hindrar telfern att komma i närheten av kontaktledningen. Vid låsningen frigöres en nyckel nr 1. Denna nyckel passar till ett dubbelt kontrollås, som ingår i en förreglingsmekanism för den förut omnämnda stegen. För att nyckeln nr 1 skall kunna omvridas i stegens kontrollås, måste stegen fällas upp mot väggen, varvid i första hand en spärrlinjal (denna låser fast stegen) blir rörlig och kan frigöra låskolven. När nyckel nr 1 är om-

vriden kan nyckel nr 2 vridas om, varvid låskolven låser stegens spärrlinjal, och nyckel nr 2 blir fri för upplåsning av den svängbara ledningens manöverorgan.

Vid hittills utförda anläggningar ha lagren för de svängbara konsolerna utförts på enklast möjliga sätt. Konsolernas vertikala axlar ha utgjorts av galvaniserade stålrör och lagerfriktionen har därför blivit stor. Då man ej har mera än 2 à 3 st. konsoler, kan man utan olägenhet bibehålla en dylik lagerkonstruktion. Då det för motorvagnställen i Göteborg och Gävle erfordras ett stort antal svängbara konsoler har det ansetts lämpligt att förbättra lagerkonstruktionen. Lagren komma sålunda här att förses med rull- och kullager, och i samband därmed användas till de vertikala konsolaxlarna ej längre galvaniserade rör, utan vanliga stålaxlar, vilka underlätta anbringandet av rull- och kullagren.

Servokolvorna äro utförda så att oljetillströmningen resp. oljeavloppet sker genom en strypt kanal, när kolven befinner sig i ändlägena. Härigenom sker starten av rörelseförloppet resp. slutet av detsamma med mindre hastighet, vilket är till fördel för att rörelsen i det hela skall bli lugn och skonsam mot de konstruktionsdetaljer, vilka äro utsatta för slitage. De stora svårigheter, som för närvarande råda ifråga om materielanskaffningen, ha medfört, att konstruktionerna i en del fall fått rätta sig efter den materiel, som är möjlig att anskaffa.

Ombyggnad av Rimbo bangård vid Stockholm-Roslagens Järnvägar.

Förste baningenjör C. A. Landin.

I samband med elektrifiering av Roslagsbanan å sträckan Vallentuna—Rimbo, vilken slutfördes under år 1946, har Rimbo bangård fullständigt ombyggt. Bangården är ju på intet sätt imponerande till sin storlek, men då Rimbo är en mycket viktig knutpunkt på Roslagsbanan, i det att från denna station linjer utgå åt fyra håll, nämligen mot Stockholm, Norrtälje, Hallstavik samt Faringe (Uppsala) och Gimo, kan det kanske vara av visst intresse att visa huru bangården utformats.



Fig. 1. Rimbo bangård från Stockholmshället.

De långgående persontågen från Stockholm medföra direkta vagnar till Norrtälje och Hallstavik, vissa dagar även till Gimo. I Rimbo skall ett dylikt tåg uppdelas i sina beståndsdelar, så att varje vagn kommer till sin destinationsort. Omvänt skola vagnarna i de tåg, som inkomma till Rimbo från ovannämnda stationer för att fortsätta till Stockholm, sammansättas till en tågenhet. Bangården bör följaktligen vara så konstruerad, att dessa rangeringar kunna utföras så snabbt och störningsfritt som möjligt.

Fig. 1 visar bangården från Stockholmshållet. Spåret mitt på bilden kommer från Stockholm, spåret längst till höger från Norrtälje.



Fig. 2. Rimbo bangård sedd mot Stockholm.

Fig. 2 visar en bild från motsatta hållet, mot Norrtälje till vänster, mot Stockholm till höger. Tegelhuset i fondens mitt är en nybyggd omformarstation för eldriften.



Fig. 3. Rimbo bangård sedd mot norr.

Fig. 3 visar en bild tagen från den å fig. 1 synliga vägbron mot norr (Faringe åt vänster, Hallstavik åt höger). Tågen mot Stockholm avgå från spåret till vänster om den i bildens mitt synliga plattformen, tågen från Stockholm inkomma på spåret till höger om samma plattform. På det förstnämnda spåret inkomma tågen från Norrtälje och Hallstavik och sammankopplas där för gång mot Stockholm. För lokens bortväxlande har inlagts ett växelkruss.

Plattformarna äro av hög typ, 750 mm över rälsöverkant. Fig. 4 visar en spårplan över bangården.

Stockholm-Roslagens Järnvägar

Plan över Rimbo bangård

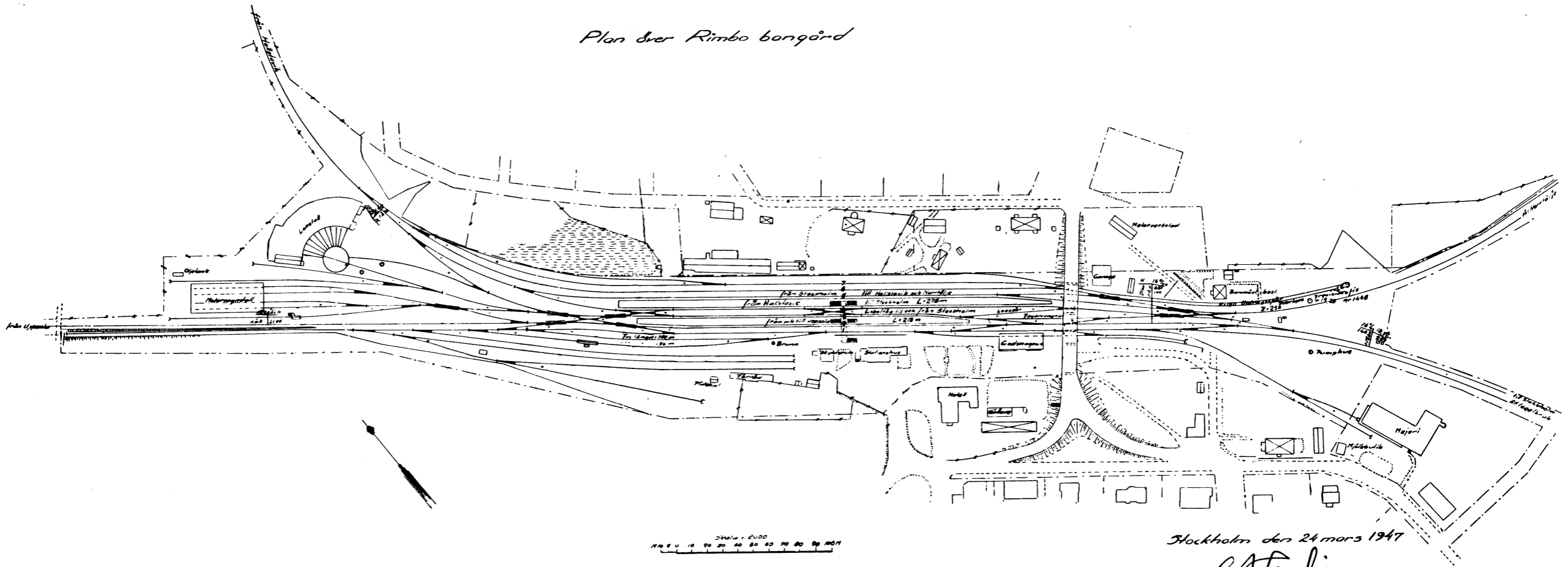


Fig. 4. Rimbo bangård efter ombyggnaden.

Spårväxlar för smalspårsbanor.

Förste baningenjör C. A. Landin.

Under år 1946 har vid Stockholm—Roslagens järnvägar i samband med utförda spårömläggningar å Rimbo bangård ävensom vid växelbyten å andra bangårdar inlagts spårväxlar, konstruerade så som framgår av figg. 1—4.

Vid konstruktionen av växlarna hava följande synpunkter särskilt beaktats:

- Tillräcklig plats för hjulens spårfläns mellan körräl och tunga.
- Tillräcklig längd av korsningsbenen för underlättande av skarvjärnens anbringande.
- Sådan rälsindelning, att 10- och 15-metersräler med minsta möjliga spill kunna komma till användning.
- Kraftig dimensionering av ledvinklarna.
- Mjuka inlopp i korsningarna genom avhyvling av styrkanten.
- Kraftiga plåtar under såväl tungor som korsningar.

Fig 1

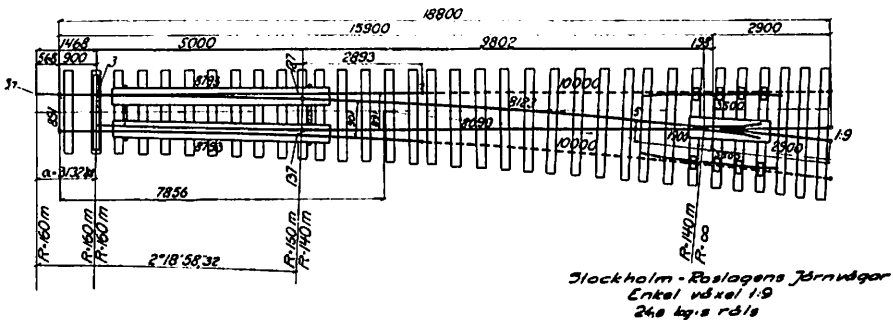


Fig. 1. Enkel växel 1:9 med 24,8 kg räls.

C.A. Landin

Fig. 1 visar utläggningsritning för enkel växel 1:9 i spår med 24,8 kg:s räls. Tunglängden, som vid äldre växlar varit 3600 mm, har ökats till 5000 mm. Tungrotsöppningarna äro 70 resp. 80 mm (tungans huvudbredd 57 mm), radien i tungan 160

m, radien i det krökta spåret mellan tungroten och korsningen 140 m, ledvinklar $120 \times 90 \times 19 \times 3500$ mm. Plåttjocklek: under tungorna 13 mm, under korsningen 15 mm.

Fig 2

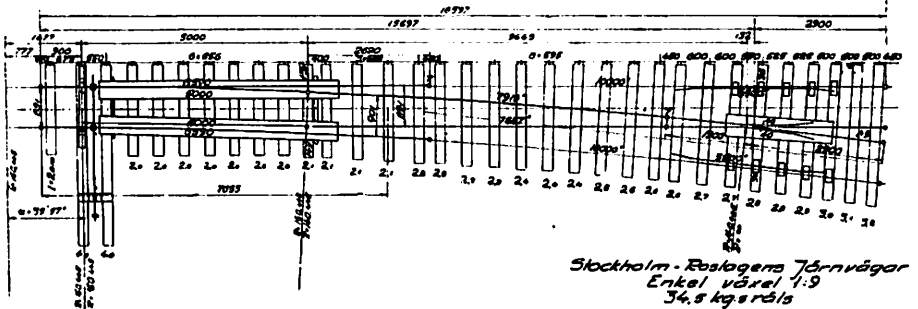


Fig. 2. Enkel växel 1:9 med 34,5 kg räls. G. Stenlin

Fig. 2 visar enkel växel 1:9 i spår med 3,5 kg:s räls. Tunglängden är även här 5000 mm och tungrotsöppningarna 70 resp. 80 mm. Ledvinklarna äro här $140 \times 90 \times 19$ och plåttjockleken under såväl tunga som korsning 15 mm.

Fig 3

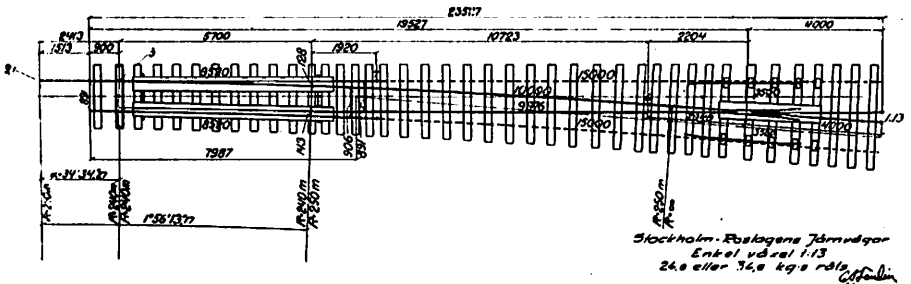


Fig. 3. Enkel växel 1:13 med 24,8 eller 34,5 kg räls.

Av fig. 3, som visar utläggningsschema för enkel växel 1:13 i spår med 24,8 eller 34,5 kg:s räls, framgår bl. a., att tunglängden är 5700 mm och radierna 240 resp. 250 m. Tungrotsöpp-

ningarna äro 71 resp. 64 mm vid den krökta tungan och 86 resp. 79 mm vid den raka tungan, det större värdet gällande för 24,8 och det mindre för 34,5 kg:s räler. Ledvinklar och plättjocklekar äro här lika de enl. ovanstående för 24,8 resp. 34,5 kg:s räler gällande.

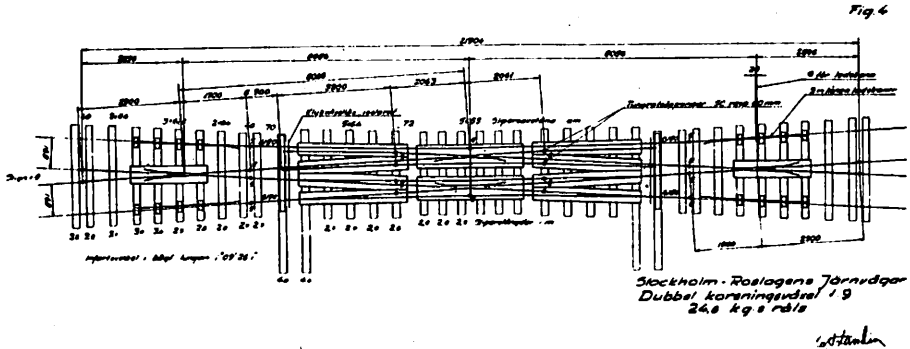


Fig. 4. Dubbel korsningsväxel med 24,8 kg räls.

Fig. 4 visar schema för en dubbel korsningsväxel i spår med 24,8 kg:s räls.

Nyuppförda verkstäder för reparation av landsvägsbussar, lok och vagnar vid N. Kl. J. i Hagfors. Baningenjör H. Sundström.

Nordmark-Klarälvens Järnvägars gamla reparationsverkstäder för rullande materiel byggdes år 1906. Lokrevisionerna ha emellertid utförts vid Hagfors Järnverks Mekaniska verkstad ända fram till innevarande år, då nya verkstäder färdigställts för reparation av järnvägsbolagets lok och vagnar, ävensom för landsvägsbussarna, som under den närmaste framtiden komma att öka i antal rätt avsevärt.

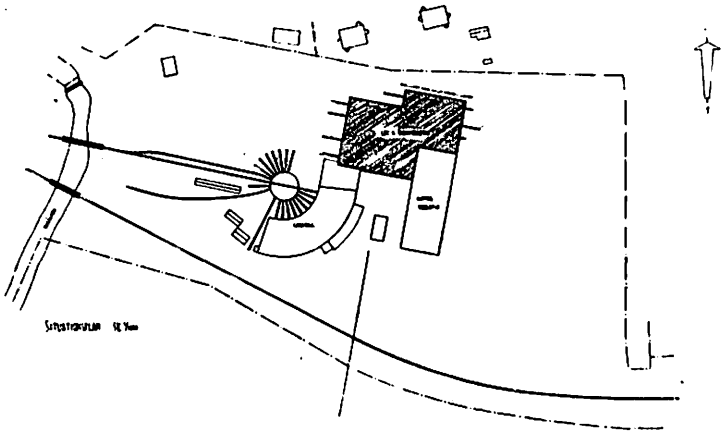


Fig. 1. Situationsplan över motorverkstaden (den ofyllda rektangeln i nedre högra hörnet) samt lok- och vagnverkstäderna (den snedstreckade delen).

År 1943 påbörjades arbetena med uppförandet av den nya motorverkstaden. Byggnaden är grundlagd på träpålar. Den är utförd som ett betongskelett med väggar av $1\frac{1}{2}$ - stens fasadtegel. Takkonstruktionen är fribärande på 22 meters spännvidd, bestående av betongbågar med dragband på ett inbördes avstånd av 5 meter. Taket består av 14,5 cm armerade siporexplattor, som skyddas med underhållsfri takpapp.

Samtliga fönsterbågar äro av galvaniserat järn, försedda med dubbelt armerat glas. För åstadkommande av en god allmänbelysning finnas dessutom lanterniner i taket.

Golven äro utförda av vibrerad och stålslipad betong. Samtliga stuprör äro förlagda inuti byggnaden.

Grundvärme i lokalerna erhålles från längs ytterväggarna placerade smidda kamflänsrör, samt slingor i gravarna. Slingorna äro av släta tubrör för att underlätta renhållningen. Övrig erforderlig värme erhålles från å väggarna placerade aerotempers med friskluftintag och blandningsskåp.



Fig. 2. Fasad mot öster. Den låga delen till vänster är motorverkstaden. De högre partierna äro förråd och vagnverkstad.

Verkstadsbyggnadens huvuddimensioner äro 22×40 meter. Den är utrustad med tre reparationsgravar samt två 10 tons billyftare. Den maskinella utrustningen är högmodern. Bland

annat finnes en provbänk för effektprovning och inkörning av motorer samt en större Stal cylinderbormaskin. Till anläggningen hör även materialförråd samt smedja. Den senare, jämte värmecentral, personalrum och skyddsrum, äro så dimensionerade, att de räcka till även för de lok- och vagnverkstäder, som projekterades samtidigt med bussverkstaden. Värmecentralen är utrustad med fyra pannor om vardera 56 kvm eldyta samt en större elektrisk varmvattenberedare. Anläggningen är utförd enligt hetvattensystem med cirkulationspump.

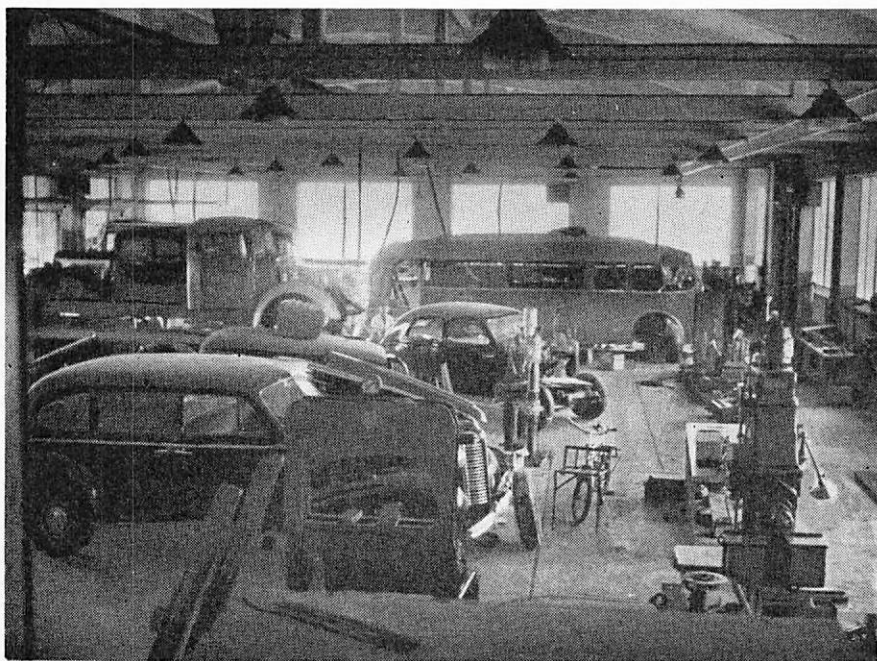


Fig. 3. Interiör av motorverkstaden.

Å skorstenen finnes ett 20 m högt isolerat stigar- och cirkulationsrör, varigenom erforderligt tryck i systemet erhålles, så att panntemperaturen vid lägsta yttertemperatur kan hållas i 110° (Vattnet kokar ej förrän vid 134° med detta tryck). För reglering av vattenståndet i det upptill öppna stigarröret finnes

en större hydrofor med automatisk utblåsning resp. tryckhöjning för att kompensera vattnets volymändringar vid olika

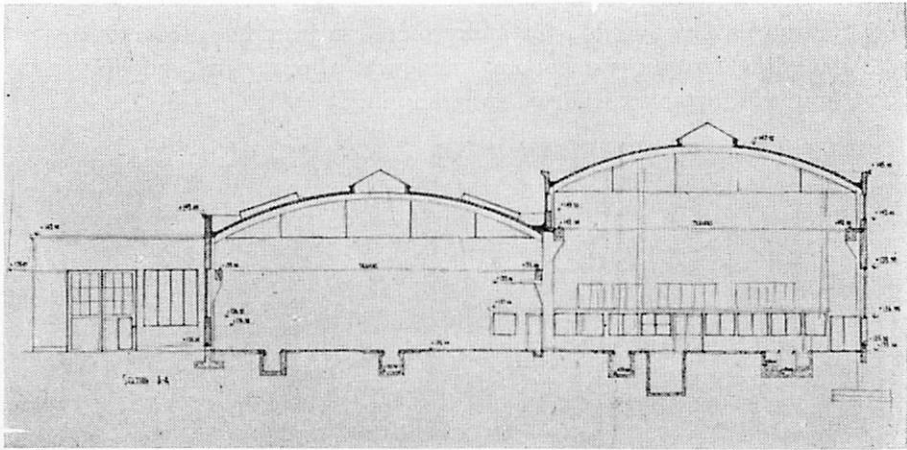


Fig. 4 a. Tvärsektion genom vagn- och lokverkstäderna. Den förra till vänster, den senare till höger.

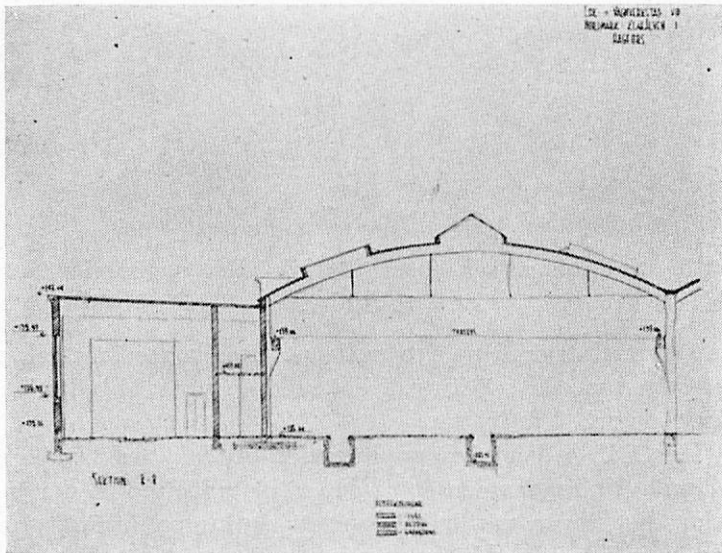


Fig. 4 b.

temperaturer. Genom detta system har man fått klenare rör, mindre pumparbete samt besiktningsfrihet. För shuntventilen finnes variatorreglering med utomhus- och inomhustermostat. Pannorna äro avsedda för stokermontage framdeles. Pannornas längd är 2,10 m. varigenom kasserade sliprar vid vedeldning kunna inmatas utan föregående kapning.

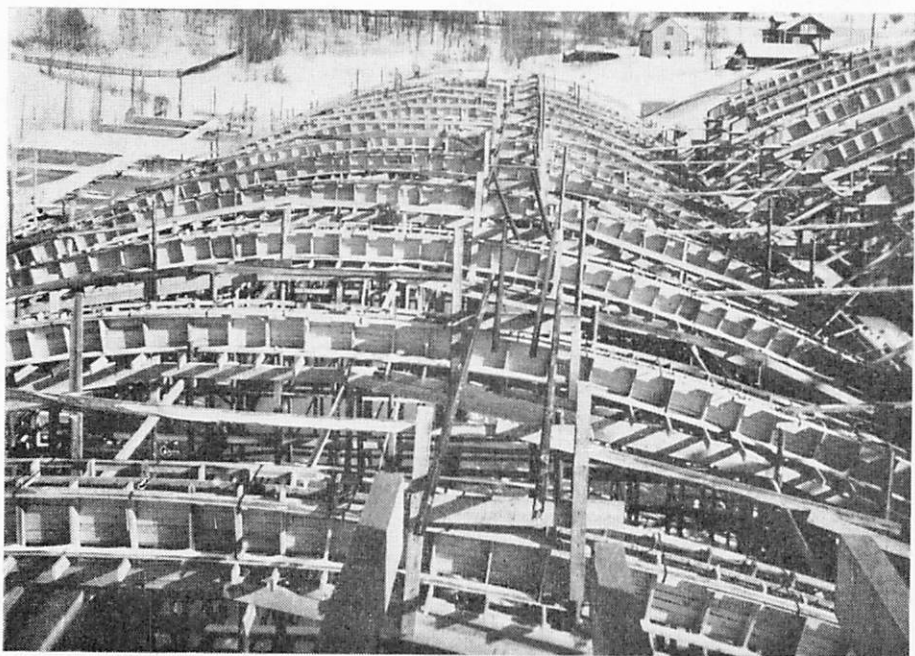


Fig. 5. Ställningar och form för lok- och vagnverkstädernas takstolar.

Personalutrymmena äro modernt inredda med matsal, omklädningsrum och tvättrum. I det senare finnas 24 tvättplatser, 4 duschar och 2 fottvättar.

År 1945 påbörjades uppförandet av lok- och vagnverkstäderna. Undergrunden är på denna plats fastare än där bussverkstaden ligger, varför man ansett sig kunna utföra grundläggningen på utbredda betongplattor. I övrigt är byggnaden utförd enligt samma principer som ovan angivits för bussverk-

staden. Som tidigare nämnts är värmecentralen gemensam för samtliga utrymmen inom de båda verkstäderna.

Den del av byggnaden, som inrymmer *lokverkstaden*, har dimensionerna 18,5×38 meter. Här finnes två spår med plats för sex lok. För utbyte av hjulsatser finnes en sänkdskraft. Spåren vila bitvis på betongpelare. Revisionsgraven har här

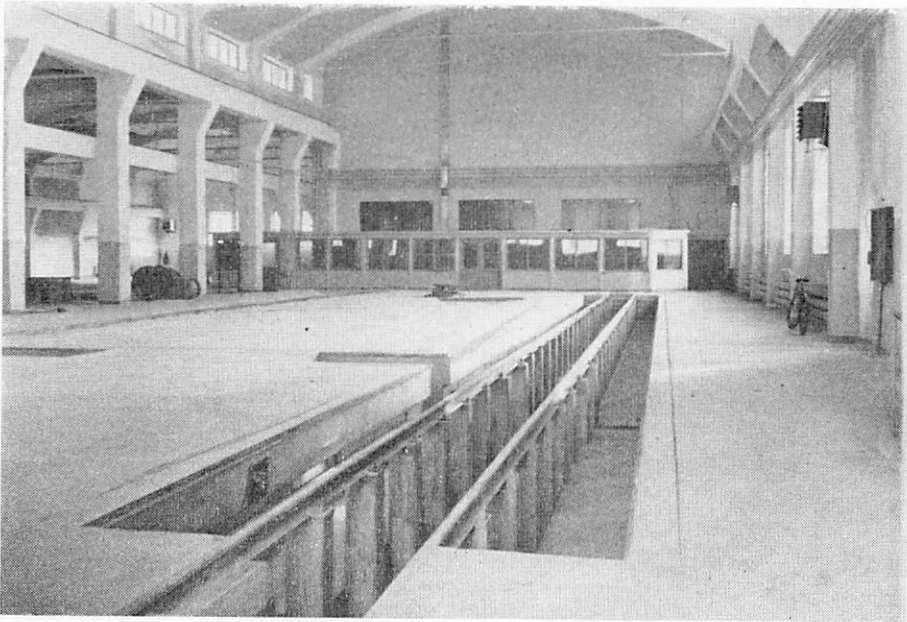


Fig. 6. Interiör av lokverkstaden.

givits så stor bredd, att lokets hela underrede är lätt åtkomligt såväl mellan som utanför skensträngarna.

Verkstaden är utrustad med en tvärs över densamma löpan- de travers med en lyftförmåga av 2×25 ton. I verkstadens inre ända äro finmekanisk verkstad samt förmanskontor inrymda.

För reparation av de elektriska motorerna har anlagts en torkgrop med termostatreglerad elektrisk värme samt vacuum- pump för 80 % evakuering. Vattnets kokpunkt 60°. I den be- tonglåda, som representerar torkgropen, har en helsvetsad plåt-

låda med tättslutande lock ingjutits. Gropens yttersidor äro värmeisolerade medelst slaggfyllning. I ett angränsande maskinrum, under golvet, är vattenringpumpen för evakueringen placerad.

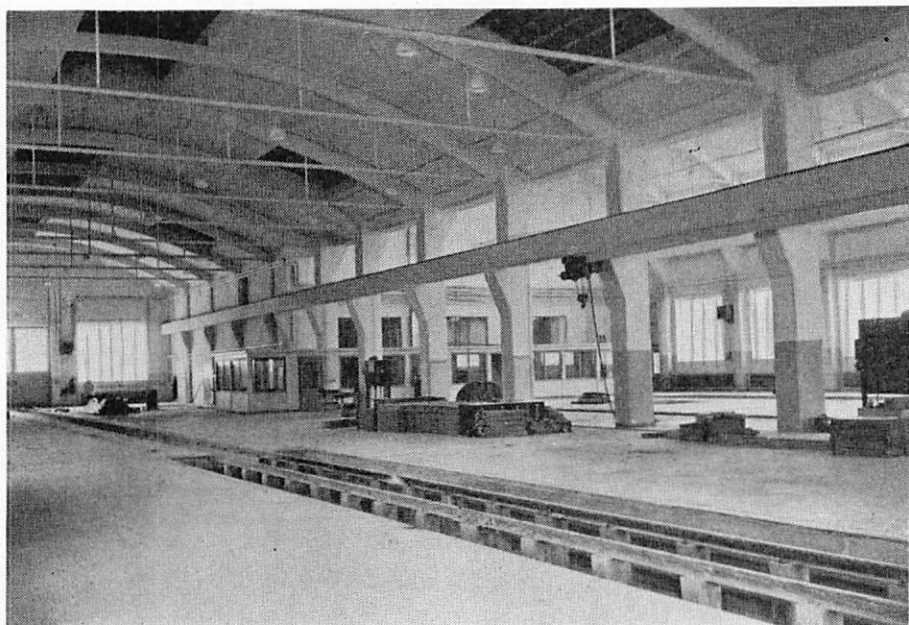


Fig. 7. Interiör av vagnverkstaden.

Vagnverkstaden, $20,5 \times 65,5$ meter, gränsar till lokverkstaden och skiljes från denna endast av en pelarrad, utefter vilken ett stort antal arbetsmaskiner äro placerade. Genom verkstaden löpa två spår med gravar. Rälerna ligga även här delvis på pelare med förstörd gravbredd. Vagnhallen betjänas av en 15 tons travers, samt en telfer över hjulsvarv och hjulupplag.

Dessutom finnes en separat *målarverkstad*, $8 \times 35,5$ meter, som har genomgående spår. Verkstaden är utrustad med klimatoraggregat med inbyggd luftrensare och värmebatteri. Luftens tages utifrån eller från verkstadshallen. Dessutom kan luft

från målarverkstaden returköras, renas och ytterligare uppvärmas för att förkorta torkningstiderna.

De olika delarna av byggnaderna äro i görligaste mån sektionerade genom brandmurar, försedda med branddörrar i erforderliga öppningar.

Till byggnaderna ha bl. a. åtgått c:a 100.000 murtegel, 110.000 fasadtegel, 10.000 säckar cement samt 200 ton armeringsjärn.

Ett elektroniskt strömökningssrelä.

Elektroingenjör Karl Brusberg.

Vid paralleldrift mellan omformarstationer ökas kraven på kortslutningsskydd för kontaktledningarna. Det primära skyddet för kortslutningar på kontaktledningarna utgöres av ett snabbverkande relä, direkt inkopplat i den matande ledningen.

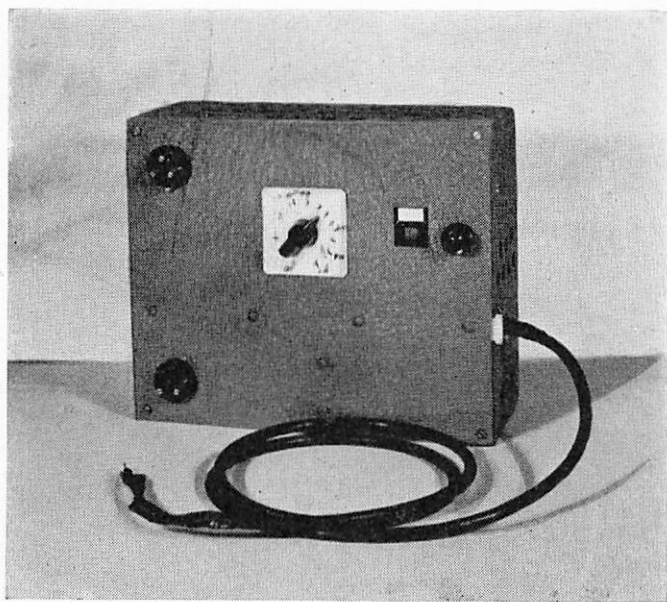


Fig. 1 a. Förstärkare med polariserat relä. Exteriör.

Detta relä verkar endast om kortslutningsströmmen uppgår till ett visst värde, vilket avpassas så, att det ligger på säkra sidan över det tillåtna värdet på belastningsströmmen. Kortslutningsströmmens storlek är beroende av var kortslutningen inträffar. Växelströmsmotståndet i kontaktledningarna (den s. k. impedansen) är omkr. 0,37 ohm per km. Snabbreläet brukar i regel ställas in för en utlösningssström av 500 à 600 A. Detta medför, att

en kortslutning, som inträffar på längre avstånd från omformarstationen än 80 resp. 70 km., icke påverkar reläet.

Vid samkörning mellan två omformarstationer måste ett extra kortslutningsskydd införas, som säkerställer utlösning av linjebrytarna på båda omformarstationerna; i annat fall föreligger risk att kontaktledningen brinner av vid felstället. Detta extrarelä, som införes i systemet, skall fungera endast för en plötslig ändring av strömmen med visst belopp, men vara okänsligt

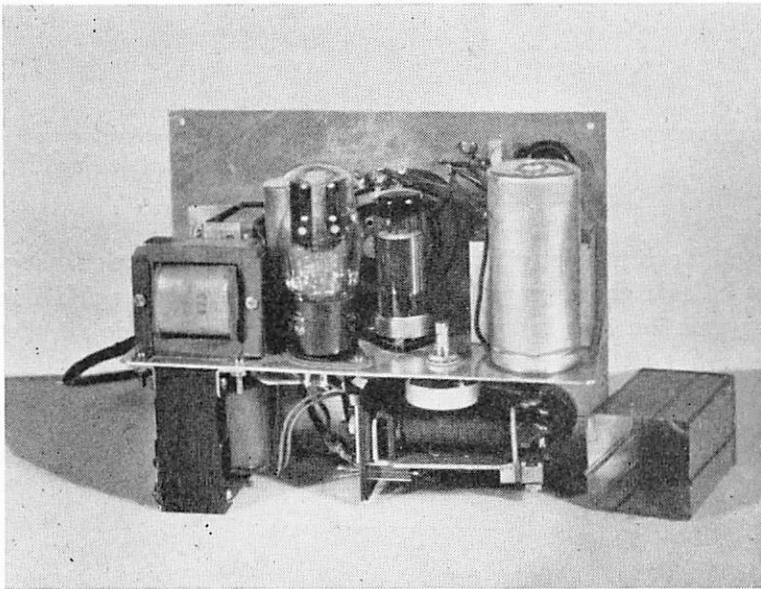


Fig. 1 b. Förstärkare med polariserat relä. Interiör.

för mindre ändringar och dessutom skall det fungera oberoende av den förhandenvarande belastningsströmmen. Ett så beskaffat relä kallas strömökkningsrelä.

Hitintills har använts ett strömökkningsrelä av rent elektromekaniskt utförande. Detta relä har dock i flera fall visat sig icke fungera tillfredsställande. I och med att det gällt att skydda matningssträckor mellan omformarstationer med stort inbördes

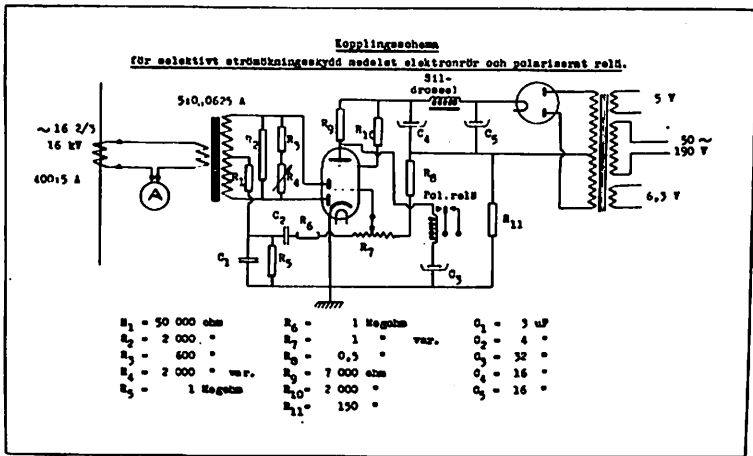


Fig. 2. Kopplingschema för selektivt strömökningsskydd medelst elektronrör och polariserat relä.

avstånd och när det gäller att ställa in reläet för högsta känslighet ha svårigheter uppstått. Sålunda kunde ett relä med denna konstruktion icke bringas att fungera tillfredsställande när det

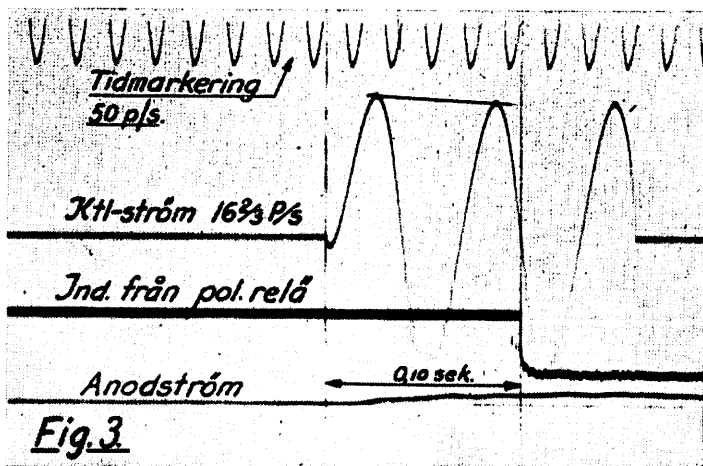


Fig. 3. Oscillogram utvisande strömökning från 0 till 285 ampére.

gällde samkörning mellan omformarstationerna i Grängesberg och Kil, där avståndet är 160 km. Artikelförfattaren har med gott resultat löst problemet genom att taga elektroniken till hjälp.

Det nya strömökningsskyddet är i likhet med det konventionella anslutet till en strömtransformator i den utgående linjen. Kopplingen framgår av fig. 2. Kopplingen och verkningssättet är i princip följande: Medelst en mellanströmtransformator erhålles en mot den rådande belastningsströmmen proportionell växelspanning, vilken likriktas och ger en likaledes mot belast-

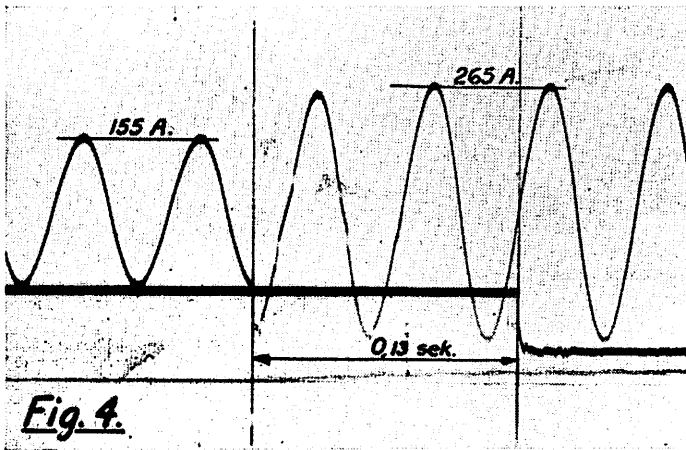


Fig. 4. Oscillogram utvisande strömökning från 155 till 265 ampère.

ningsströmmen proportionell likspänning. Denna likspänning påtryckes styrgallret i ett elektronrör. I elektronrörets anodkrets är inkopplat ett polariserat relä i serie med en kondensator. När kortslutningsströmmen är konstant eller förändras långsamt är spänningen på styrgallret konstant och lika med spänningsfallet i motståndet R_{11} (150 ohm). Vid en plötslig höjning av strömmen uppstår en laddningsström genom gallerkondensatorn C_2 , varvid spänningen på elektronrörets styrgaller sjunker. Detta medför att anod-katodmotståndet i röret stiger och att anodkon-

densatorn laddas upp, varvid det polariserade reläet går till. För en plötslig strömsänkning blir strömstöten genom det polariserade reläet åt motsatt håll, och reläets utlösningsskontakt förblir opåverkad.

Ovan beskrivna utrustning har sedan ett år varit i drift vid GDG omformarstation i Grängesberg. Mellanströmtransformatorn är placerad för sig i samma fack som ampèremetern för den utgående linjen. Förstärkaren med polariserat relä och indikeringsrelä är hopbyggd till en enhet och placerad i ett intilliggande fack.

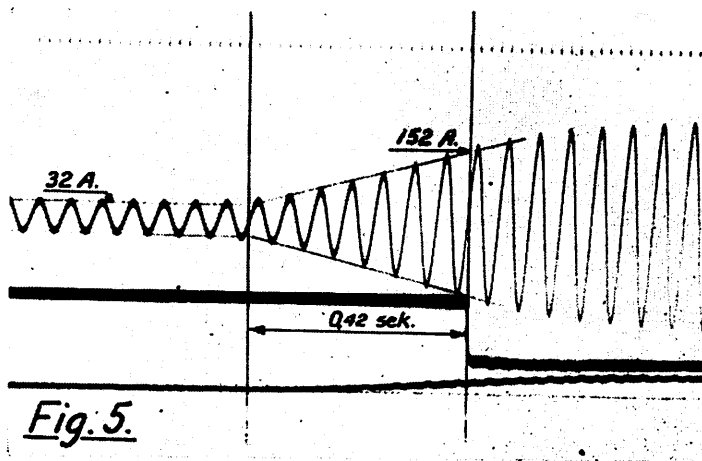


Fig. 5. Oscillogram utvisande långsam strömökning (ehuru snabbare än de driftmässiga).

Fig. 1 a visar en exteriör av apparaten. Anslutningen till strömtransformatorn är placerad i övre vänstra hörnet medelst en kronkontakt och anslutningen till utlösningsskretsen för ifrågavarande linjebrytare via en kronkontakt i nedre vänstra hörnet. Mitt på frontplåten sitter ratten, med vilken apparatens känslighet kan varieras motsvarande strömsprång från 120 till 300 A. Längre till höger sitter ett indikeringsrelä med återställningsknapp och från högra gaveln sticker anslutningssladden ut. Nättransformatorn är utförd med primärledning för 190 volt, 50 p/s.

Fig. 1 b visar sammanbyggnaden av de i apparaten ingående delarna. Under chassieplåten ser man till vänster nättransformatorn och till höger det polariserade reläet. Ingående elektronrör äro ett likriktarrör samt en duodiodtetrod av högst vanliga typer.

Figg. 3—5 visa oscillogram av apparaten, upptagna vid laborieprov. Det översta oscillogrammet (fig. 3) gäller förloppet vid en plötslig strömökning från 0 till 285 A. Av oscillogrammet framgår, att det polariserade reläet gått till efter 0,1 sek.

Oscillogrammet i fig. 4 visar en strömändring från 155 A till 265 A, d. v. s. verkan av ett strömsprång om 110 A. Det polariserade reläet har här gått till efter 0,13 sek. Vid båda dessa prov var växelströmkretsens $\cos \varphi = 0,7$, vilket ger samma strömökningensderivata som kontaktledningsnätet.

Oscillogrammet i fig. 5 är från ett prov av en försöksserie, där strömökningen gjorts långsam. Det konstaterades, att apparaten, om strömmen ökar långsammare än med 150 A/sek., förblir opåverkad. Om strömmen däremot ökar med 265 A/sek. eller snabbare fungerar apparaten säkert. Här återgivna oscillogram avser en ändring av strömmen med 285 A/sek. Känsligheten var inställd för ett strömsprång av 120 A.

Busskiosker för GDG biltrafik. Förste byråingenjör P. O. Nyströmer.

Järnvägen är sedan gammalt det viktigaste fortskaffningsmedlet för såväl kortare som längre resor. Bussen, som upprätthåller persontrafiken så att säga inom järnvägens uppland, utgör ett viktigt komplement till den senare, då det tillför järnvägen trafikanter, samt i vissa fall, där landsväg och järnväg löpa parallellt, medverkar till att öka antalet reselägenheter mellan närbelägna orter.

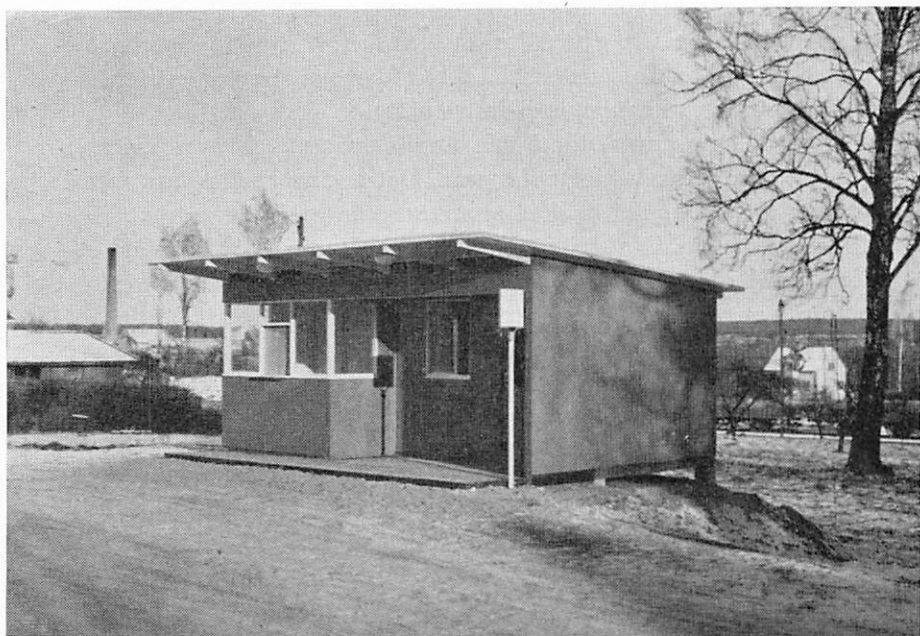


Fig. 1. Busskiosk. Exteriör.

För trafikanternas bekvämlighet är det i allmänhet väl sörjt vid järnvägsstationerna, där allmänheten under väntan på tågen har tillgång till uppvärmda väntsalar som skydd mot väder och vind. I det hänseendet är det avsevärt sämre ordnat utmed busslinjerna på landsbygden, där endast en vid vägkanten placerad skylt markerar bussens hållplats.

GDG biltrafik har därför gått in för att vid större hållplatser uppföra mindre stationshus, inrymmande väntsal för allmänheten, försäljningskiosk, där tobak, choklad m. m. tillhandahålles, samt godsförvaringsrum. Vissa stationshus vid större knutpunkter och tätbebyggda samhällen innehålla även bekvämlighetsinrättning. Samtliga utrymmen äro dessutom rymligare tilltagna för denna senare typ av stationshus.

Förutom här omtalade busskiosker avser GDG biltrafik uppsätta enkla vindsydd vid de mindre hållplatserna.

Utseendet av den s. k. normaltypen av busskiosk framgår av figg. 1 och 2. Den förra bilden visar exteriören av en nyss färdigställd kiosk, som ännu ej försetts med stationsnamn. Den senare visar en plan av kiosken.

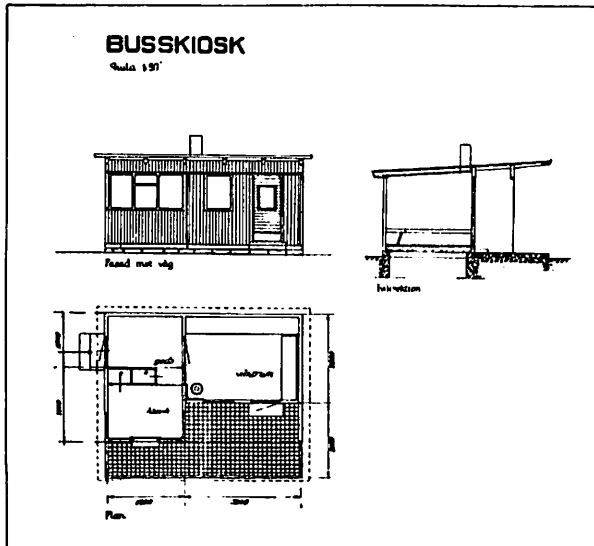


Fig. 2. Busskiosk. Elevation, tvärsnitt och plan.

Byggnaderna beställas s. k. monteringsfärdiga och levereras på järnvägsvagn. Från närmast belägna järnvägsstation fraktas byggnadsdelarna med lastbil till uppsättningsplatsen. Grundläggningen göres enklast möjligt på betongplintar, vilka i förväg färdigställts.

För att bereda plats för bussen vid sidan av landsvägen placeras kiosken i allmänhet på 8 à 10 m avstånd från vägmitt. Platsen framför kiosken planeras till jämnhöjd med vägbanan, sedan betongrör av erforderlig dimension utlagts i landsvägsdikedet. Kioskerna förses med elektrisk uppvärmning och belysning.

Arbetet har organiserats sålunda, att arbetslag om 4 à 5 man, boende i bostadsvagn på närmaste järnvägsstation, utföra grunden och iordningställa planen framför kiosken, varefter ett monteringslag om 5 man sätter upp byggnaden. Tiden för grundläggningens utförande varierar självfallet med terrängens utseende på olika platser, men för monteringen av träbyggnaden har åtgått 5 dagar.

Kostnaderna för en fullt färdig kiosk uppgå i medeltal till c:a 6.000:— kronor. Häri ingå ej kostnader för marklösen, enär erforderligt markområde i allmänhet arrenderas på ett antal år.

Kioskrörelsen på varje station skall handhavas av en kvinnlig eller i vissa fall manlig föreståndare, som tillika mottager och utlämnar bussgoods. Man har räknat med att avkastningen av försäljningen skall räcka till för finansiering ej blott av busskiosken utan även av vindskydden vid de mindre hållplatserna.

Utmed hela trafikförvaltningen har man i första hand tänkt sig uppföra ett hundratal kiosker samt ett ännu ej preciserat antal vindskydd. Hittills äro 25 kioskbyggnader levererade från fabrik, men av dessa äro blott 11 stycken uppsatta, enär tillstånd till arbetet ej erhöles förrän i december månad förra året, då man omedelbart satte igång. Den kalla vintern har gjort, att man ansett förmånligt göra ett uppehåll till våren, då återstoden av den första leveransen skall uppsättas.

Spårkorsning mellan järnväg och spårväg vid Gävle C.

Förste byråingenjör P. O. Nyströmer.

Vid Gävle Central korsas bangårdens fem spår av tvenne spårvägsspår i Nygatan. Befintliga spårkorsningar inlades år 1925 och äro gjutna av manganstål. Under de senaste åren ha sprickor uppstått i mangangodset. Någon möjlighet att reparera felaktigheterna medelst svetsning finns tyvärr icke, varför det blivit nödvändigt att utbyta några av korsningarna mot nya.

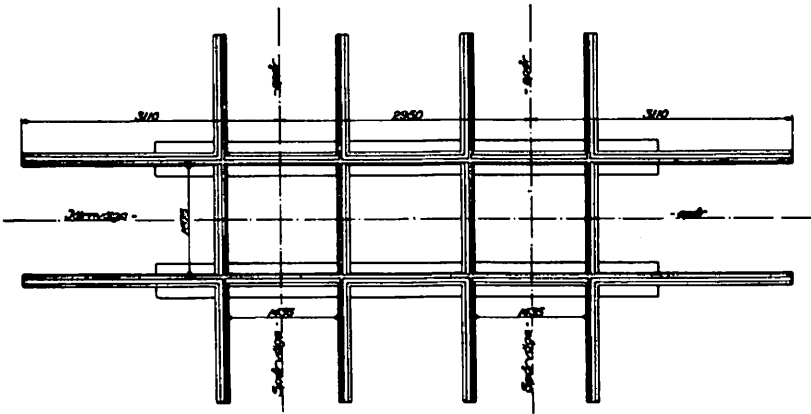


Fig. 1.

En ny korsning mellan ett järnvägsspår och två spårvägsspår har tillverkats av spårvägens gaturåler i svetsat utförande enligt fig. 1. I spårvägsspåret användes rakspårträls och i järnvägsspåret kurvräls. Den senares flänsrännan vidgades medelst gasskärning (fig. 2). Rännorna insvetsades elektriskt med elektrod OK 300 P, så att djupet för spårvägen blev 20 mm och för järnvägen 28 mm. (figg. 3 och 4).

Å den i figuren visade korsningen äro rälererna för järnvägen genomgående. De anslutas till huvudspåret medelst Aga-svets. Hopsvetsningen av de åtta knutpunkterna skedde med gas, varvid Aga svetstråd H 44 användes. Slitytan på dessa svetsat

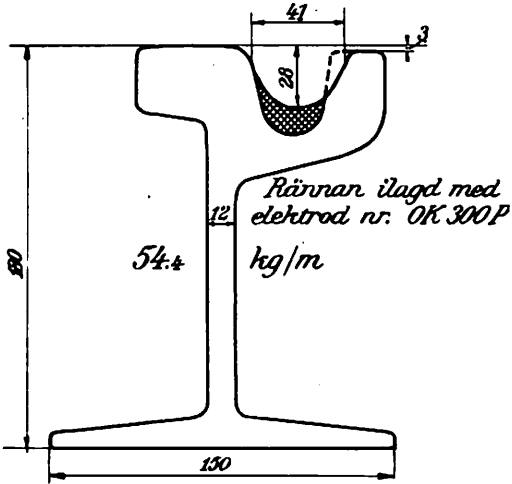


Fig. 2.

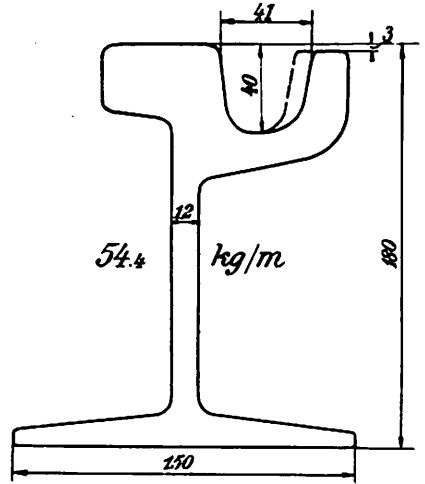


Fig. 3.

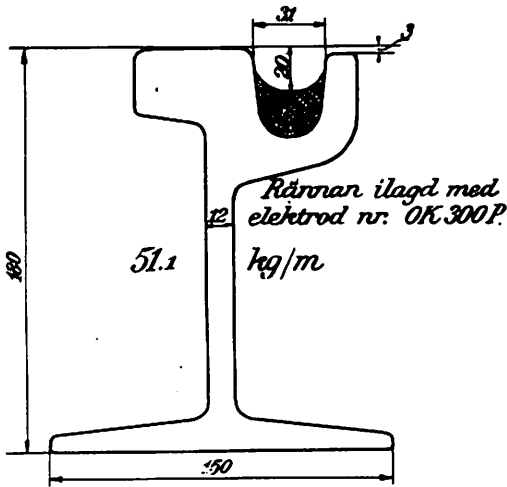


Fig. 4.

hårdgjordes med Aga påläggstråd P 350. Fyra svetsare arbetade samtidigt vid varje knutpunkt. Svetsningen av en dylik utfördes utan avbrott. Spårkorsningen enligt figuren har kostat 8000:— kronor, varav arbetskostnad 5200:— och materialkostnad 2800:— kronor.

Angående tysk räls, som genom fel vid valsningen fått korrugerad överyta.

Förste baningenjör E. Santén.

På hösten 1943 levererades från Friedrich — Alfred — Hütte, Rheinhausen, till Halmstad — Nässjö järnvägar 1200 ton räls av S. J. modell 1896 i 20-meters längder. Rälsen inlades samma höst i huvudspåret mellan Hok och Nässjö. Omedelbart efter inläggningen observerades, att då ett rälsfordon passerade över den nya rälsen, ett sjungande ljud uppstod, och att styrkan av ljudet varierade med fordonets hastighet. Vid närmare undersökning visade det sig, att överytan av rälshuvudet var något vågformig och antogs detta vara orsaken till oljudet. Men hur vågbildningen framkallade ljudet, om det var genom vibration i rälsen eller på annat sätt, kunde däremot icke förklaras, ej heller huru vågbildningen uppkommit. Sedan rälshuvudet genom tågtrafiken blivit blankslitet uppmättes med hjälp av en 100 mm lång ställinjal våglängden till 45 mm. Amplituden däremot varierade, även på samma skena. De uppmätta värdena å dubbla amplituden låg mellan 0,05 och 0,10 mm.

Vid av statens provningsanstalt företagna undersökningar kunde icke påvisas något materialfel hos rälerna, ej heller kunde någon förklaring till vågbildningens uppkomst lämnas.

Med anledning av H.N.J.'s reklamationer besiktigades rälerna av två representanter för tillverkaren. Dessa förklarade, att de voro fullt medvetna om att rälshuvudets översida var korrugerad och upplyste om, att stora partier av den i Tyskland under kriget valsade rälsen var behäftad med samma egenhet. De ansågo dock icke, att korrugeringen var ett fel, som kunde berättiga köparen till ersättning.

Vågbildningen förklarades ha uppkommit vid valsningen på grund av att fett i tillräcklig mängd saknats för smörjning av valsarna.

Oljudet, som uppstår då fordon rullar över rälsen, förklarades uppkomma på grund av att luft komprimeras i vågdalarna

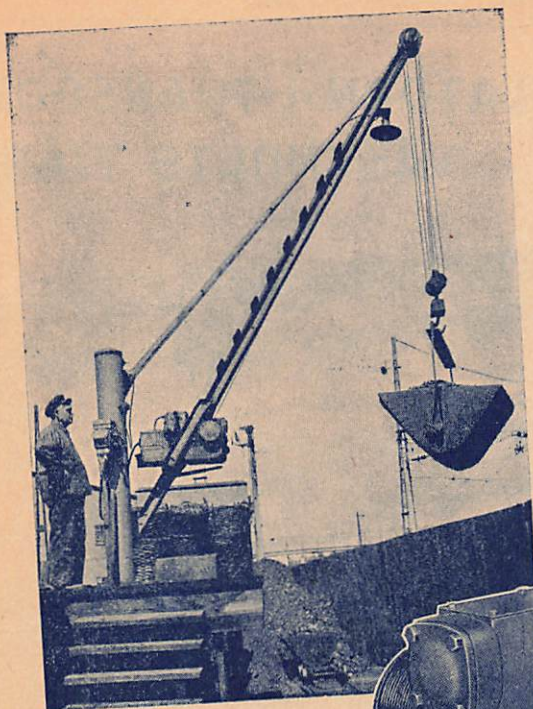
och pressas ut mellan hjulringar och räls. Det skulle alltså icke härröra från vibrationer i rälsen. Häremot talar dock det förhållandet, att vid färd med en trehjulig trampdressin ett svagt oljud förmärkes, som endast uppträder vid passerandet av den korrugerade rälsen. Anliggningsytan mellan hjulen å trampdressinerna och rälsen är mycket liten, varför det knappast kan bli tal om någon luftkompression. I detta fall torde nog oljudet uppkomma på grund av vibrationer.

Tillverkarens representanter ansågo icke, att det förelåg någon nackdel med vågbildningen samt framhöll, att på rälsen i Tyskland vågbildningen visat tendens att försvinna.

Under den tid, som ifrågavarande rälsparti legat i spår har, förutom oljudet, ingen olägenhet förmärkts å vare sig spår eller rullande materiel. Under den första tiden efter inläggandet kunde en svag tendens till vågbildningens försvinnande förmärkas. Denna upphörde dock ganska snart. Vågbildningen kvarstår fortfarande, och oljudet höres mycket tydligt såväl i tågen som utanför desamma vid gynnsamma väderleksförhållanden, på flera kilometers avstånd. I kurvor är oljudet i allmänhet icke så kraftigt som på raklinjer. Detta beror delvis på att hjulringarna på kurvornas yttersträng icke ligga helt an mot rälshuvudets överyta utan mer mot dess sida, där det icke finnes någon korrugering.

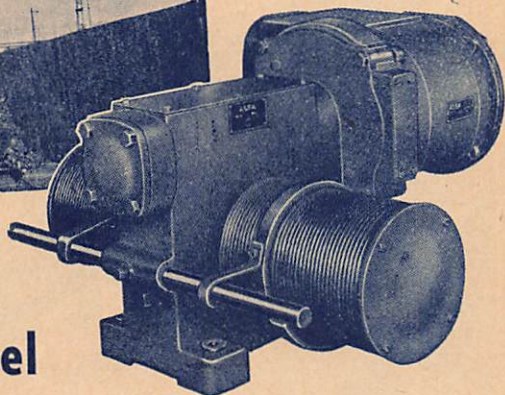
Göteborg i maj 1947.

P. O. Nyströmer.



Svängkran
med
Asea-spel

Små elektriska spel



för trefasväxelström 110–500 V, 50 p/s,

med motor, pådrag, broms och självhämmande växel sammanbyggda i en enda sluten konstruktion.

Spelen äro utförda med stativ med fötter för montering på fundament eller balksystem och levereras dels med fria axeltappar för vridmoment upp till 275 kgm och varvtal upp till 57,5 r/m, dels som spel med lintrummor och dels som nockspel med dragkraft på en nock upp till 2 000 kg och lin-hastighet upp till 43 m per minut.

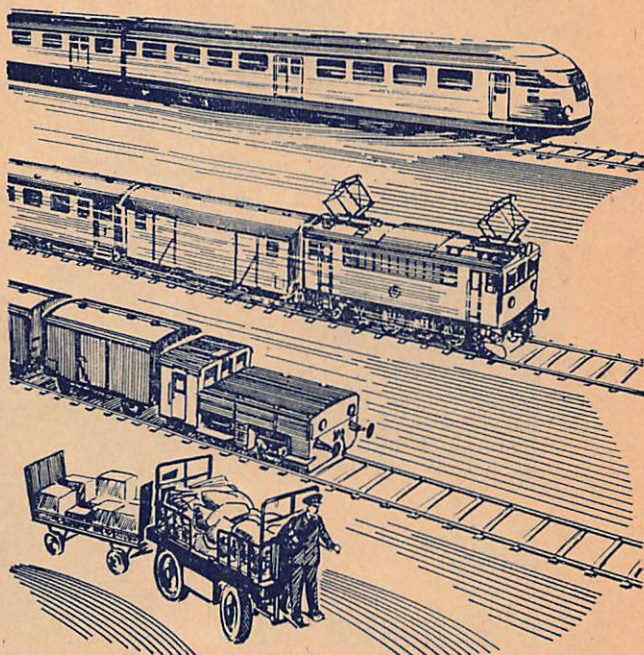
Växeln arbetar helt i olja.

Lintrummorna ha svarvade spår och styrningar med tryckrullar för linorna.

Begär vårt cirkulär 7008
för närmare upplysningar.

ASEA

NIFE-ACKUMULATORN I TRANSPORT- VÄSENDETS TJÄNST



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



JUNGNERBOLAGET
SVENSKA ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER

STOCKHOLM