

W. Sannel :  
2.1.1942.

SVERIGES ENSKILDA JÄRNVÄGARS INGENIÖRSFÖRBUND  
MEDDELANDE N:o 186. 1941.

---

---

71

L14



**BERÄTTELSE**  
från Maskinavdelningens  
rapportör 1941.



KARLSHAMN 1941  
A.-B. E. G. JOHANSSONS BOKTRYCKERI

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

	sid.
Nytt ånglokomotiv vid V. G. J. ....	3
En nyuppförd lokspolningsanordning vid T. G. O. J. ....	5
Elektriska motorvagnar vid S. R. J. ....	11
Ny Co-vagn vid V. G. J. ....	24
Automatisk omställning av lastväxlar för tryckluftbromsar .....	27
Några uppgifter å gengasdrivna motorvagnar vid V. G. J. ....	32
Något om tryckfall i gengasaggregat .....	37
Regenerering av maskindelar .....	41
Ombyggnad av svängbro till länkvändskiva .....	44

Författarna äro ensamma ansvariga för innehållet i sina artiklar.

## Nytt ånglokomotiv vid V. G. J.

Av maskiningenör R. Höjer.

Efter överläggningar med inhemska och utländska verkstäder beställdes i november 1939 genom firma M. Täcklind, Stockholm, från Henschel & Sohn, Kassel ett ånglokomotiv. Detta skulle levererats i augusti 1940, men blev på grund av rådande förhållanden leveransklart först i juni i år. Det är i det stora hela byggt efter samma princip och ritningar som de två tidigare till järnvägen från samma firma levererade lokomotiven, men med under tiden iakttagna förbättringar.

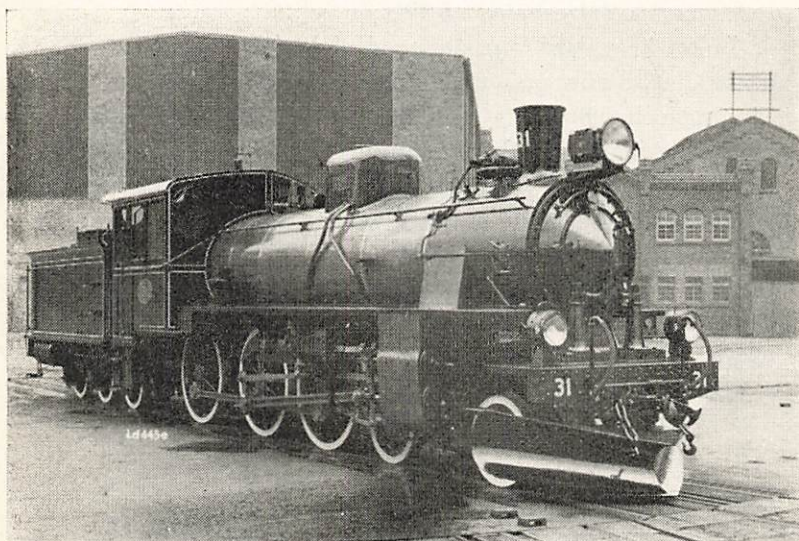


Bild 1. Ånglokomotiv nr. 31.

Loket, med axelanordningen 2 C, har en totallängd inkl. tender av 14150 mm. Tjänstevikten är 53,8 ton, adhesionsvikten 23,1 ton samt drivaxeltrycket 7,3 ton.

Övriga data å loket äro följande:

Spårvidd

891 mm.

Cylinderdiam.

370 »





Slaglängd	500 mm.
Drivhjuldiam.	1300 »
Ångtryck	13,5 kg/cm <sup>2</sup>
Rostyta	1,15 m <sup>2</sup>
Eldberörd eldyta	50,3 »
Överhettningselementens eldyta	18,3 »
Dragkraften enl. kontrakt med $p = 0,75$	5350 kg.
samt största hastighet	60 km/tim.

Den treaxliga tendern har ett vattenförråd av 8 m<sup>3</sup> och ett kolförråd av 2,2 ton.

På grund av vissa svårigheter med tillverkningen tillhandahöll förvaltningen säkerhetsventilerna (Richardsons) samt injektionerna (Greshams nr 8).

Loket är vidare utrustat med elektrisk belysning och som strömkälla är anbragt en likströmsturbogenerator för 32 volts spänning och 500 watts effekt. Förutom förekommande strålkastare-, signal- samt hyttbelysning har lampor anordnats under gångborden för belysning av maskineriet. Glasrörställen äro av Schäffer & Budenbergs konstruktion, typ Cardo, med reflexglas, vilka mycket tydligt ange vattenståndet i pannan.

Vid de leveransprov som verkställdes å banan visade det sig att loket till alla delar fyllde de fordringar som uppställts i kontraktet.

## En nyuppförd lokspolningsanordning vid T. G. O. J.

*Av maskininspektor Sture Nortorp.*

Vid lokstationen i Eskilstuna sker sedan en lång följd av år spolning av lokens ångpannor med varmt vatten. Detta anses nödvändigt med hänsyn till den korta tid, som i regel står till disposition för spolningen. Varmvattnet erhålles från en del i lokstallet anbringade injektorer, vilka matas med kallvatten från vattenledning och drivas med ånga från en stationär ångpanna. Det vid lokens avställning befintliga pannvattnet måste i regel, för att nedbringa spolningstiden, avtappas under något kvarvarande ångtryck och får avrinna till avloppsledning. Det är tydligt, att stora värmemängder på detta sätt avgå till ingen nytta.

I samband med uppförandet av ny lokstation blev även frågan om spolningsanordningen aktuell. Det var bekant, att utomlands, särskilt i Tyskland, en del modärna spolningsanläggningar kommit till utförande, och där den i pannvattnet magasinerade värmemängden tillvaratages. En dylik anläggning blir på så sätt självförsörjande beträffande varmvatten för spolning och även för återfyllning efter spolningen. I den vid lokstationen i Eskilstuna använda stationära ångpannan har i medeltal förbrukats c:a 250 ton stenkol pr år. Räknas med ett normalt pris av 25:— kronor pr ton kol motsvarar detta 6250:— kronor pr år. Då emellertid ifrågavarande ångpanna även levererat ånga för uppvärmningsändamål, som kan uppskattas till  $\frac{1}{3}$  à  $\frac{1}{4}$  av totala mängden avgiven ånga, återstå c:a 4500:— kronor i utgift för stenkol för lokspolningen. Denna summa borde således kunna sparas in med en modärn spolningsanläggning. Härtill kommer även att en eldare för den stationära ångpannan blir överflödig, vilket betyder c:a 3000:— kronor pr år i besparing. För ränta och amortering av en ny spolningsanläggning skulle således kunna disponeras c:a 7500:— kronor pr år.

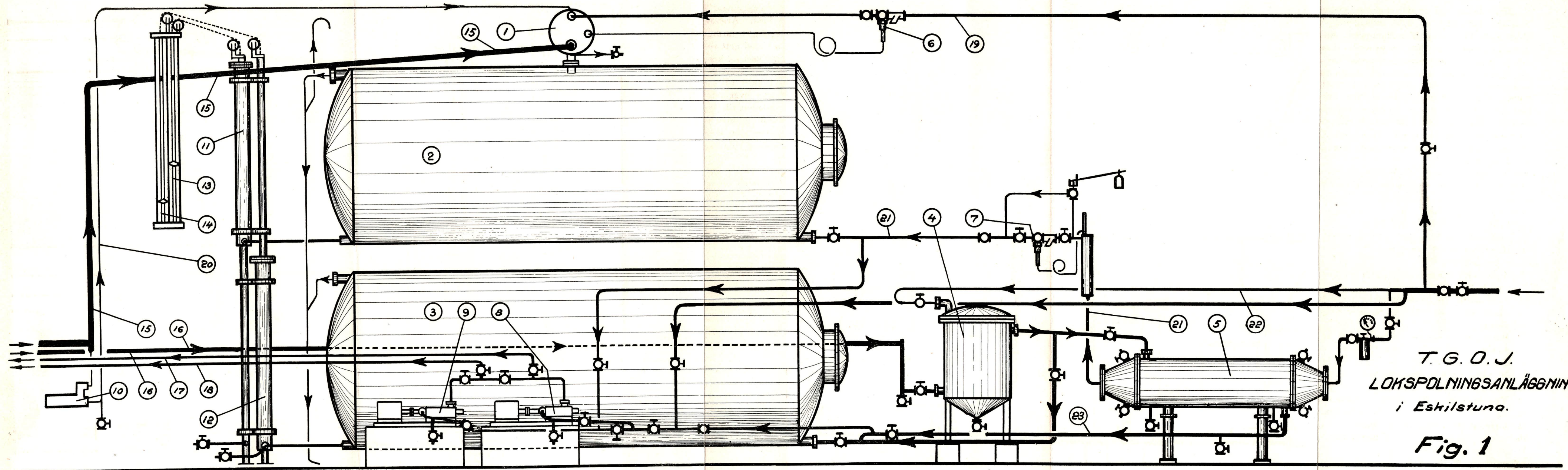


Efter besök vid en del modärna spolningsanläggningar i Tyskland beställdes en dylik anläggning vid Firma Arendt, Mildner & Evers GmbH i Hannover. Anläggningen färdigställdes i slutet av år 1940 och provades därefter med gott resultat. Priset för den tyska leveransen var c:a 15000:— kronor, vartill kommer transport- och tullavgifter samt montagekostnader m. m. Totala priset efter montering uppgår till c:a 22000:— kronor. I denna summa ingår dock icke byggnadskostnaden. Hade istället en stationär ångpanna kommit till användning, hade ju emellertid även denna erfordrat sitt utrymme. Anläggningen bör således betala sig på synnerligen kort tid, och jämfört med för närvarande höga kolpriser minskas denna tid ytterligare.

Anläggningen, som schematiskt visas å fig. 1, består förutom av erforderliga rörledningar och ventiler av följande enheter:

1. Insprutningskondensator.
2. Fyllvattenbehållare, rymd 16 m<sup>3</sup>.
3. Spolvattenbehållare, » » »
4. Slamfilter med koksfallning.
5. Värmeöverförare.
6. Automatisk temperaturregulator för kondensat till fyllvattenbehållare.
7. Automatisk temperaturregulator för fyllvatten.
8. Pump för spolvatten, tryck max 8 kg/cm<sup>2</sup>, med elektr. motor.
9. Pump för fyllvatten, tryck max 8 kg/cm<sup>2</sup>, med elektr. motor.
10. Kondensatsamlare.
11. Nivåkärl för fyllvattenbehållare.
12. » » spolvattenbehållare.
13. Visareanordning för fyllvattenbehållare.
14. » » spolvattenbehållare.
15. Ledning för avtappning av ånga.
16. » » » » pannvatten.
17. » » spolvatten.
18. » » fyllvatten.





T. G. O. J.  
 LOKSPOLNINGSANLÄGGNING  
 i Eskilstuna.

Fig. 1

Fig. 1.



19. Kallvattenledning till kondensator 1.
20. Ledning från kondensatsamlaren 10 till kondensatorn 1.
21. » » värmeöverföraren till fyllvattenbehållaren 2.
22. Kallvattenledning för renspolning av slamfilter.
23. Spolvattenledning från värmeöverföraren till spolvattenbehållaren.

De fyra rörledningarna 15 till 18 leda till respektive anslutningsposter, vilka äro uppställda på olika ställen i lokstallet invid de spår, som äro avsedda att användas vid spolningen. Förbindelsen mellan dessa poster och respektive spolningslok utgöres av slang. Anläggningen är även utrustad med en fjärrtermometeranläggning, så att man på ett centralinstrument, vilket synes till höger å fig. 5, kan avläsa vattentemperaturen på flera olika ställen inom anläggningen. De båda behållarna 2 och 3 äro öppna kärl, som alltid stå i förbindelse med fria luften. Hela anläggningen inrymmes i en utbyggnad från lokstallet med golvet så lågt, att spolvattenbehållaren nästan helt kommer under golvnivån i lokstallet.

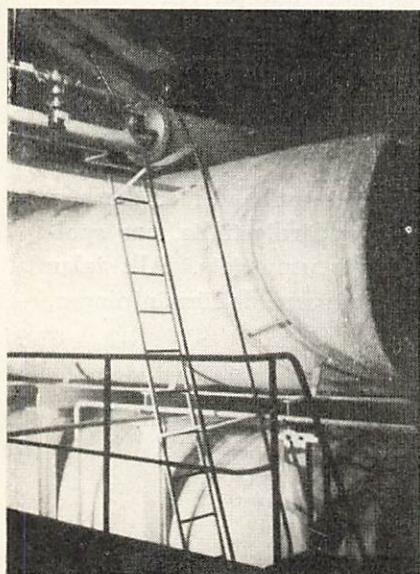
Spolning av ett lok tillgår enligt följande: Då loket avställes i lokstallet finnes i regel 6—8 kg/cm<sup>2</sup> ångtryck i pannan. Första åtgärden blir då att avtappa ångan, vilket sker från lokets värmeledning eller från särskilt uttag, genom ledning 15 till kondensatorn 1. Samtidigt påsläppes kallvatten från vattenledning genom röret 19. Kallvattenmängden regleras automatiskt av temperaturregulatorn 6, som kan inställas för önskad temperatur å fyllvattnet. I kondensatorn 1 kondenseras ångan på grund av kallvattentillförseln och självrinner ned till fyllvattenbehållaren 2. Vattenmängden i denna avläses på visareanordningen 13. Kondensatet i ledningen 15 uppsamlas i kondensatsamlaren 10 och tryckes av ångtrycket genom rörledningen 20 till kondensatorn 1, varifrån även detta vatten rinner ned i fyllvattenbehållaren. Då ångtrycket i ångpannan fallit till c:a 0,5 kg/cm<sup>2</sup>, avbrytes ångavtappningen, varefter avtappning av pannvattnet kan påbörjas. Medelst en slang förbindes pannans utblåsningskran med ledningen 16, och då kranen öppnas självrinner pannvattnet, i början under medverkan av



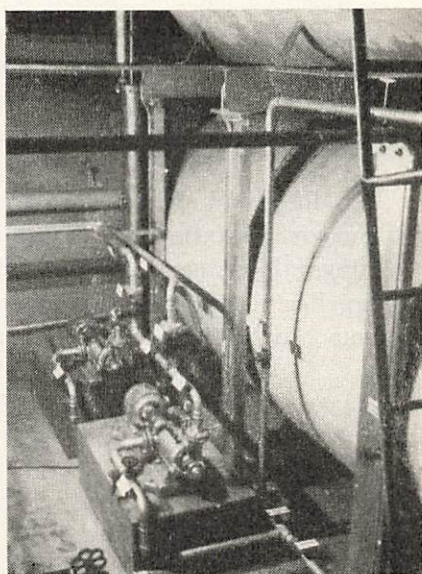
eventuellt kvarvarande panntryck, till slamfiltret 4, i vilket vattnet passerar nedifrån och uppåt, fortsätter vidare till värmeöverföraren 5, där det avkyles av på andra sidan värmeöverföringsytan motströmmande kallvattnet, som inmatas från vattenledning. Kallvattnet uppvärms följaktligen och temperaturen på detsamma regleras av den automatiska temperaturregulatorn 7, som genomsläpper så mycket vatten, att den på en skala inställda temperaturen uppnås. Detta rena, uppvärmda vatten fortsätter genom röret 21 till fyllvattenbehållaren, under det att det smutsiga, avkylda pannvattnet föres genom röret 23 till spolvattenbehållaren. Man har således nu i nedre behållaren 3 det relativt smutsiga, något avkylda pannvattnet. Detta användes för själva spolningen. I den övre behållaren 2 har man fått rent, varmt vatten, som användes för pannans återfyllning. Reglering av vattentemperaturen, vilket sker å en skala å respektive temperaturregulator, kan i regel göras så, att man i fyllvattenbehållaren erhåller c:a  $90^{\circ}$  C och i spolvattenbehållaren c:a  $50^{\circ}$  C. Nu kan själva spolningen taga sin början. För detta ändamål igångsättes pump 8, som pumpar vatten från spolvattenbehållaren 3 till röret 17, vilket leder till de olika anslutningsposterna i lokstallet. Efter slutförd spolning igångsättes pump 9, som pumpar vatten från fyllvattenbehållaren 2 till röret 18 och vidare till anslutningsposterna i lokstallet. De båda pumparna 8 och 9 kunna genom omställning av några kranar skiftas, så att spolvattenpumpen kan användas för fyllning och fyllvattenpumpen för spolning. Genom denna anordning utgöra alltså de båda pumparna varandras reserv. Anordningen tillåter även spolning av ett lok samtidigt med ång- eller vattenavtappning av ett annat.

För att hålla värmeförlusterna små äro de båda stora behållarna, insprutningskondensatorn, slamfiltret samt rörledningarna väl isolerade.

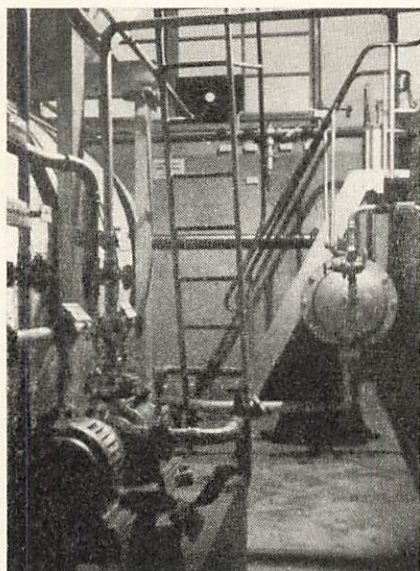
Fig. 2—5 visa en del av anläggningen. Å fig. 2 synes spolvattenbehållaren underst och fyllvattenbehållaren där ovanför. Allra överst ligger insprutningskondensatorn 1, och på det smala röret till densamma synes temperaturregulatorn 6. Fig.



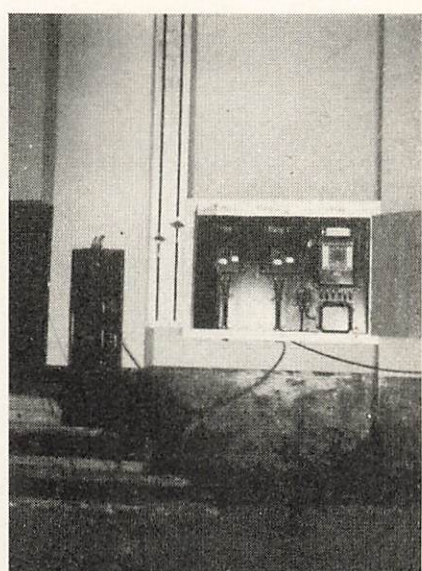
*Fig. 2.*



*Fig. 3.*



*Fig. 4.*



*Fig. 5.*



3 visar de båda pumparna 8 och 9, placerade på var sitt fundament, å fig. 4 synes värmeöverföraren 5 längst till höger och på det smala röret under fönstret är temperaturregulatorn 7 placerad. Fig. 5 visar manöverskåpet med de båda motorpådragen till vänster och temperaturmätninginstrumentet till höger.

På grund av att en del anordningar i samband med den nybyggda lokstationen i övrigt ännu icke färdigstälts, har spolningsanläggningen hittills endast delvis utnyttjats. Allt talar emellertid för att anläggningen skall motsvara de förväntningar, som blivit ställda på densamma.

---

På grund av nödvändigheten att till omfånget begränsa den senast utkomna maskinavdelningens rapport för 1939—40 har följande artikel, vilken, trots att den något förlorat sitt aktualitetsintresse, likväl kan tjäna som komplement till en tidigare beskrivning av elektriska motorvagnar, med författarens ben. medgivande publicerats i denna rapport.

Rapportören.

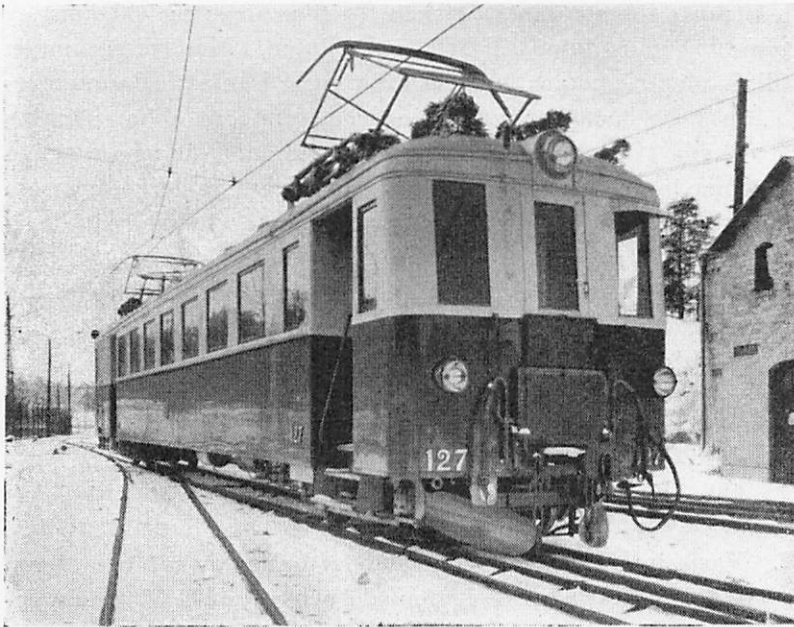


Fig. 1. Exteriör av elektrisk motorvagn.

Хоанр № 37-44 (Pris: 982,50:- per stycke)

Elektriska motorvagnar vid S. R. J.

Vikt 29,80 ton 90 HK per motor, totalt 360 HK. Sth 75 km/h

Av maskiningenjör Åke Rydberg.

De 8 elektriska motorvagnar, fig. 1, som levererats till S. R. J., voro avsedda att användas för de elektrifierade linjerna Roslagnäsby—Österskär och Roslagnäsby—Vallentuna. Kon-

Kilopriss: ~ 3:30 per kg.



taktledningsspänningen på dessa linjer är med hänsyn till spänningssättet till 1500 volt och å de förutvarande linjerna, de s. k. Djursholmslinjerna, är spänningen med hänsyn till den gamla motorvagnsmaterielen 750 volt. Det blev därför nödvändigt att utföra vagnarna för båda spänningarna.

Omkopplingen från den ena till den andra spänningen sker genom en grupperingsomkopplare, som styres elektropneumatiskt av två kännorgan, det ena bestående av ett 750 volts relä, det andra av 2 stycken 1500 volts reläer. Denna dubbling har gjorts för att minska risken för felgruppering vid körning från 750 volts-linjen till 1500 volts-linjen. Manöverströmmen till de elektropneumatiska reläerna tages från ett ackumulatorbatteri. De båda kontaktledningarna, som föra olika spänning äro skilda åt genom en spänningslös sektion. När motorvagnen kommer in på denna strömlösa sträcka faller reläerna ävensom huvudkontaktorn. Då vagnen ånyo kommer in på spänningsförande linje måste grupperingsomkopplaren först ha gått över i rätt läge innan huvudkontaktorn inkopplas. Reläerna äro förreglade, så att inkoppling på felaktig spänning är praktiskt taget utesluten.

Denna grupperingsomkoppling innebär:

1. Motorgrupperingen ändras vid 750 V resp. 1500 V. Således kan vid 750 V alla 4 motorerna köras parallellt men vid 1500 V köres de endast 2 och 2 i serie.
2. Varje intervall av startmotståndet består av två delar, som vid 750 V äro parallellkopplade och vid 1500 V seriekopplade. Startstegen bliva således oförändrade vid omgruppering.
3. Omformaren för manöverströmmen drives av en motor med 2 strömsamlare, vilka vid 750 V äro parallellt kopplade, vid 1500 V seriekopplade varför den alltid går med samma varvtal oberoende av spänningen.
4. Strömmen till tågvärmet omkopplas så att vid 750 V samtliga kaminer äro kopplade parallellt och vid 1500 V äro de kopplade 2 och 2 i serie.

Ovan nämnda omformare för manöverströmmen, vilken genom omgrupperingen är oberoende av spänningsväxlingen, består av en motor med därtill direktkopplad generator. Motorn har två strömsamlare som redan nämnts. Vid körning på 1500 V-linje uttages ström till luftkompressorn från omformarens mittpunkt. Generatoren lämnar ström för manöverreläer och till tågbelysningen. Denna generatormotor är försedd med en Asea regulatormotor och lämnar således en konstant spänning av 125 V oberoende av mer eller mindre tillfälliga variationer i kontaktlinjespänningen.

En nyhet, som även införts, är den automatiska accelerationen. Föraren har egentligen endast att draga på upp till slutläget med en gång, varefter accelerationsreläet sköter startmotståndsurkopplingen vid vissa bestående strömvärden. Man vinner härigenom en snabb acceleration och en urkoppling vid elektriskt sett riktiga tidpunkten. Påkänningarna hos den elektriska materielen kan ävenledes härigenom göras oberoende av olika förare.

Accelerationsreläet har två strömspolar inkopplade i banmotor-kretsen, vilka även omgrupperas av omkopplaren så att de äro parallellkopplade vid 750 V och seriekopplade vid 1500 V. Vid parallellgrupperingen av banmotorerna motverkas strömökningen av en tillsatsmagnet. Genom detta reläs impulser in- eller urkopplas startkontaktorerna automatiskt i bestämd ordning.

Kontrollern, som genom denna anordning kunnat utföras med ett relativt fåtal körlägen, är försedd med två valsar, fram- och backvals samt reglervalsen. Fram- och backvalsens har 4 lägen: »Stängt», »Back», »0» och »Fram». I »Stängt» är allt brutet och kontrollernyckeln kan avlägsnas för värmeinkoppling till tåget eller ombyte av förarplats. I »0» går strömavtagarna upp, under förutsättning att luft finns, i annat fall finnes handpump till den ena, omformarna och kompressorn starta. I detta läge tages manöverströmmen från batteriet till dess omformaren kommit i gång.



Reglervalsen har tre körlägen och ett »0» läge. Det första körläget kallas »V», växlingsläge, och här erhålles endast sakta gång utan automatisk acceleration. Genom en särskild tryckknapp kan föraren dock öka hastigheten steg för steg genom urkoppling av kontakter. Det mellersta körläget kallas »S», serieläge, och i detta läge sker pådragning genom accelerationsreläet ända tills motorerna ligga i full serie. I det sista läget »P» uppnås full hastighet med motorerna först i serie sedan i parallell och sist inkopplas ett shuntläge för en extra höjning av vagnens hastighet.

För att möjliggöra tågsammansättningen med en eller två drivande motorvagnar äro dessa utförda med multiuniteanordning. Den vagn från vilken körningen utföres lämnar manöverström till tågsättet. Manöverströmsledningarna skola därför vara hopkopplade genom hela tåget.

Samtliga motorvagnar och de för denna trafiken avsedda släpvagnarna komma snarast att utrustas med automatiska Scharfenberg-koppel, varigenom andra motorvagnen kan placeras var som helst i tågsättet.

Vagnen, vars längd över buffertar är 18,45 m, avstånd mellan boggiecentra 13,0 m och boggiehjulbasen 2,1 m, väger 29,8 ton i tjänst, rymmer 58 sittande passagerare och har särskilt bagagerum. Den är försedd med 4 stycken luftkylda motorer, vardera med en timeffekt av 61 kw vid 1000 v/min. och kan framföra vagnen med en hastighet av 75 km/tim. Luft för kylningen intages upptill vid taket i instegen för att hindra damm och grus att medfölja.

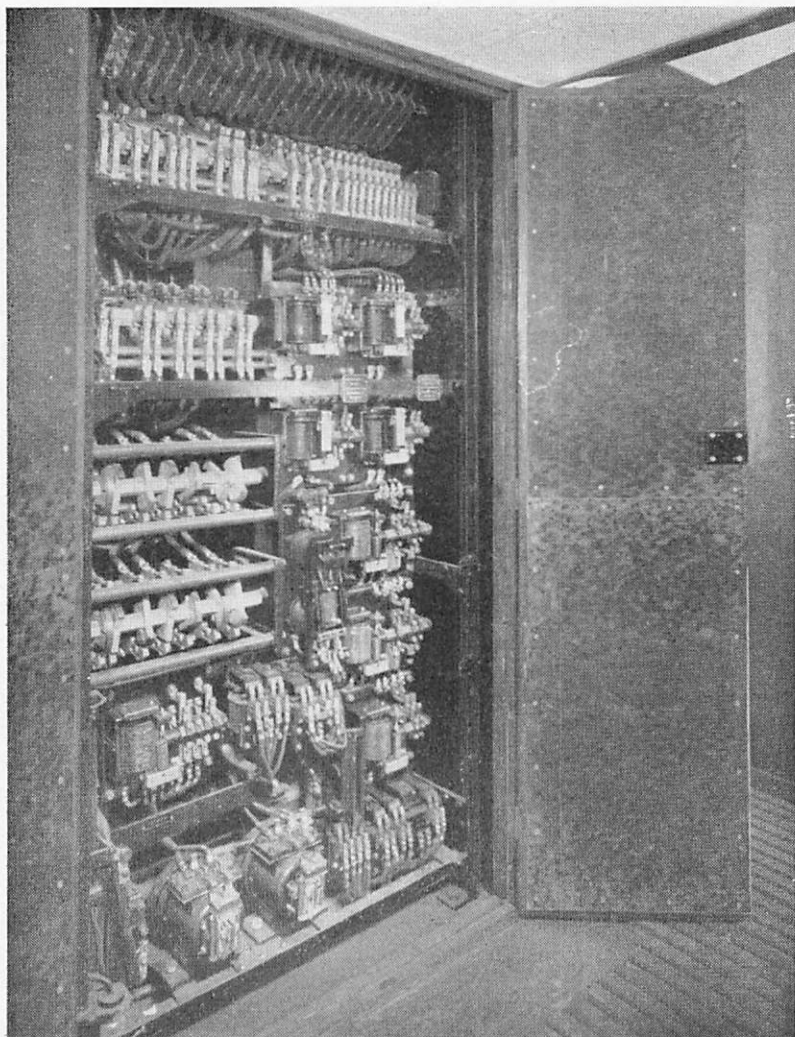
Vagnen är i båda ändar försedd med förareplatser, fig 2. I ena änden är förareplatsen avskärmad mot instigningsvestibulen genom den portal, som bildas av instigningsöppningarnas sidoväggar och vilka äro försedda med ett halvhögt räcke av stålrör. I öppningen mellan vestibulen och passagerareavdelningen är utrymmet på ena sidan upptaget av toalettrummet och på den andra av en resgodshylla. Toalettrummet är inrett på vanligt sätt men utan tvättställ. Resgodshyllan är försedd med ett extra lock, vilket på översidan är stoppat och i nedfällt läge



*Fig. 2. Förarehytt.*

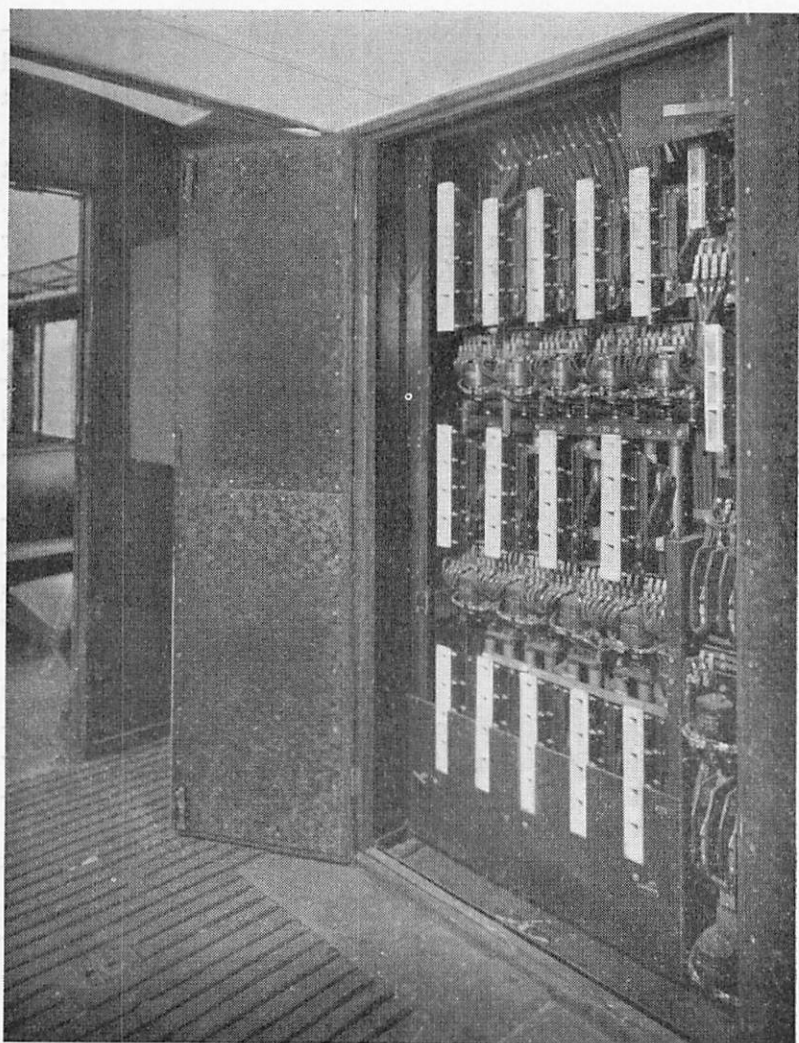
bildar sittplats för 2 personer. Då hyllan användes för resgods, hålls locket uppfällt och fastreglat mot väggen. I den andra änden av vagnen är förareplatsen inrättad i bagagerummet,





*Fig. 3. Apparatskåp.*

som i sin tur kan avstängas mot närliggande instigningsvestibul medelst tvenne grindar av stålrör. Dessa uppfällas inåt bagagerummet mot de på ömse sidor av detta placerade apparatskåpen. Bagagerummets golv är belagt med emultit och ovan-



*Fig. 4. Kontaktorskåp.*

på denna med en trall av ekspjälor. På vardera sidan av bagagerummet finnes en tudelad dörr, med halvorna svängbara utåt. Dörrarna äro försedda med vanligt lås för konduktörs-



nyckel samt med kastlås på utsidan med handtag för manövrering även från insidan. Det ena av de ovannämnda apparatskåpen innesluter apparatstativet, fig. 3, och är försett med kortslutningsanordning samt med s. k. blockeringslås. Det andra apparatskåpet, vilket innesluter kontaktorstativet, fig. 4, kan icke låsas upp förrän nyckeln hämtats ur blockeringslåset i det öppnade första skåpet varvid strömmen således är bruten. I taket mellan de båda apparatskåpen finnas luckor till där placerad regulatormotor och högspänningsmotstånd. Dessa luckor äro försedda med lås, vilka ävenledes blott kunna öppnas med den ovan omtalade blockeringsnyckeln. I bagagerummets tak finnas även bortskrubbara luckor över där placerade manöverströmsmotstånd. Bagagerummets väggar och dörrar äro till fönsterunderkant beklädda med blankvalsad aluminiumplåt. Träinklädnaden är i övrigt densamma som i den övriga vagnen. Huvuddelen av vagnen upptages av passagerareavdelningen och är avskild från vestibulerna genom enkla skjutdörrar. Genom en mellanvägg med skjutdörr är avdelningen uppdelad i två kupéer med tvärgående soffor, såsom fig. 5 visar.

Vagnskorgen vilar på 2 stycken symmetriskt placerade tvåaxliga boggier, utförda enligt Dingertz system, d. v. s. såsom kombinerade balans- och fjäderboggier med dubbla, av plåt pressade sidostycken och med smidda, längsgående balanser.

Lagerboxarna äro av SKF-typ. De äro utförda av stålgjutgods och försedda med lock av gjutjärn.

Fjäderanordningen utgöres av ett första system av spiral-fjädrar mellan lagerboxar och balansarmar samt ett andra system mellan dessa och ramen.

Boggierna hava vågbalkar, upphängda i pendlar med långt avstånd mellan upphängningspunkterna och vilande på linsformade fjädersystem. Båda boggierna äro försedda med centrumpannor och stödklotsar av cylindertackjärn, anbringade på vågbalkarna.

Axlar och hjul äro av järnvägstyp med stålgjutna hjul-

centra och valsade hjulringar. Hjulnavet är utformat till säte för kuggringen samt är försett med påskruvad stoppring för motorn. Axlarna äro polerade på anliggningsytorna för motorns lager. Hjuldiametern är 830 och ringbredden 114 mm.

Motorerna äro medelst gummibuffertar fjädrande upphängda vid boggiernas mittbalkar.

Vagnen är i vardera förarehytten utrustad med en handbroms av skruvspindeltyp med ratt samt med tryckluftsbroms. Bromskraften överföres till boggiernas hjul med en klots på vardera.

Vidare finnas i vardera förarehytten apparater för tryckluftmanövrering av sandapparater, luftsignaler och strömavtagare.

Vagnskorgen är utförd i stålkonstruktion med nedre delen av sidoväggarna bärande och med lutande gavlar. Vagnskorgens botten (underredet) är helt svetsad av stålplåt och L-profiler samt så utformad, att plats finnes för fotsteg och indragna instigningar. Underredet är fr. o. m. instigningarna och utåt ändarna ensamt bärande konstruktion. Boggiebalkarna äro kraftigt utformade och stadigt anslutna till det övriga underredet. Underredets konstruktion är anpassad efter boggiernas utslag i 120 meters trafikkurvor samt 90 meters verkstadskurva. Vid ändarna är underredet utformat till buffertbalkar med styrning för Scharfenberg-koppel samt med fästen för gångbrygga och säkerhetskoppel etc. Vagnskorgens stolpar och taksparrar äro utförda av stålplåt, som pressats till lämplig profil. I stålstommen är inlagd en lätt trästomme av ek vilken är fastskruvad i den förstnämnda och bildar ram för fönster samt fäste för inklädnaden.

Golvet i passagerareavdelningen är dubbelt med c:a 40 mm mellanfyllning av hårdpackad, impregnerad och granulerad kork. Undersidan av golvet bildas av masonite, översidan av bräder med beläggning av hård masonite och därpå en tjock refflad gummimatta.

Vagnstaket är ävenledes dubbelt. Det yttre taket är utfört av spåntade furubräder, vilka väl fastspikats på vid stålpar-



rarna fastskruvade träsparrar. Ytterbeklädnaden är impregnerad prima takduk. Innertaket är av hård masonite, som boc-kats efter takets form. I passagerareavdelningen är innertaket beklätt med tunn, crémevärgad Rexine; i vestibuler, bagage-rum och förarehytter är det målat. I bagagerumsändan är in-nertaket, såsom förut nämnts, försänkt för att bereda plats för regulatormotor och motstånd. Det är här utfört i form av luckor, fastskruvade på träramar i taket. I andra ändan är förareplatsens tak utfört av pressad papp.

I vardera gavelväggen finnes en tätt slutande inåtgående svängdörr i samma lutning som vagnsgaveln samt en över-gångsbrygga jämte tillbehör av i huvudsak förut använda typer för anslutning till befintliga vagnar.

Dörrarna till instigningsvestibulerna äro dels utförda som dubbla klaffdörrar, svängbara inåt och separat manövrerbara för hand, dels som enkla inåtgående dörrar. Dörrarna äro konstruerade med särskild hänsyn till att möjligast god tätning skall erhållas, och äro därför framkanterna överklädda med gummihylsor, vilka i stängt läge täta mot varandra. Dörrarna äro utförda med ramstycken och fyllningar av teak, utvändigt plåtbeklädda, försedda med glas och med handtag av polerad och förkromad metall. De inre handtagen äro rörformiga och horisontala samt så utformade, att de med hjälp av konduk-törsnyckel kunna förreglas med varandra genom inskjutande av en låsregel, som är placerad i det ena handtaget. I stängt läge kunna dörrarna således låsas, så att de ej kunna öppnas utifrån. Till instigningsdörrarna leda 3 st. fotsteg med ebonit-överdragna uppstigningshandtag på ömse sidor. I takfallet utanför dörrarna äro anordnade luftintag till motorerna. Luft-intagens öppning kan regleras med hjälp av skjutventil. Från resp. luftintag leder en lufttrumma av plåt ned genom väg-garna mot apparatskåpen, toaletten och resgodsfacket samt under golvet till motorerna, där de ansluta till dessa medelst läderbälgar.

Dörrarna mellan instigningsvestibuler och kupéer äro ut-förda som enkla skjutdörrar, vilka äro försedda med kulsläde-

anordning (perkéo) med tillhörande stoppanordningar i öppningsläget. Dörrarna hava ram och fyllning i ett plan, helt fanerad med teak. De äro försedda med lås och handtag av polerad och förkromad metall. I övre delen är insatt en spegelglasruta av erforderlig tjocklek.

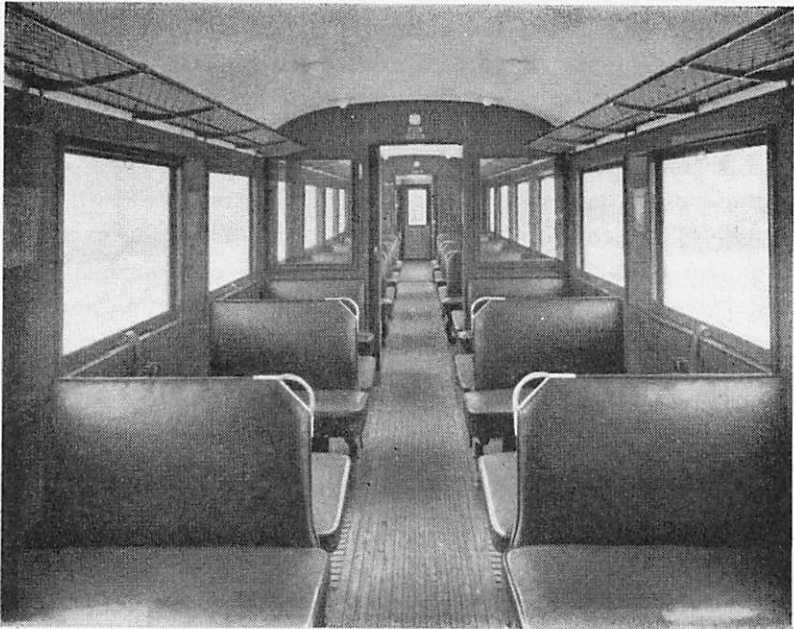
Dörren mellan kupéerna är likaledes utförd som enkel skjutdörr av samma slag som de ovan beskrivna.

Sidofönsterna äro nedfällbara, försedda med fönsterlyftare och med anslag mot gummibuffertar. Fönsterbågarna äro av teak, glasen äro dubbla, av prima maskinglas, den inre rutan insatt i gummipackning och den yttre kittad. Sidofönsterna ha automatiska rullgardiner av konstläder. De äro väl styrda i lister av förkromad metall och hava spärrinrättning så att de kunna ställas i önskat läge.

Vid förareplatserna äro de båda sidofönsterna nedfällbara. Det framför förareplatsen belägna frontfönstret är fast och försett med handmanövrerad fönstertorkare och solskydd; även det andra frontfönstret liksom gaveldörrens fönster är fast. Alla fönster i förarehytterna hava dubbla rutor. Den inre rutan i fönstret vid förareplatsen är av säkerhetsglas.

Sofforna utgöras, såsom fig. 5 visar, av dubbla och enkla tvärsoffor. De äro utförda med svängda ryggstöd av kryssfanér och en därpå lagd tageldyna, överklädd med prima engelsk »Rexine». Sitsarna äro utförda med resårbotten med tagelstoppning och med klädsel av »Rexine» och bottnar av hud. Soffornas mot gången belägna fot är prydligt utformad och gjuten av aluminium. Den andra soffändan uppbäres av ett stöd, fastsatt på väggen.

Till vagnens inredning har använts teak och masonite. Sålunda äro alla fyllningar mellan fönsterna av teakfanérad masonite, under det fönsterbågar, dörrar och listverk äro av teak. Tvärväggarna mot vestibulerna äro inåt kupéerna ovanför sofforna utförda med släta, bortskruvbara, teakfanerade luckor av lamellträ för tillsyn av dörrmekanismerna. I mellanväggen äro nämnda luckor försedda med fönster på ömse sidor om dörren och mot båda kupéerna. Partiet under fönsterna i kupéerna äro beklädda med tunn »Rexine».



*Fig. 5. Interiör av vagnen.*

Vid vardera förareplatsen finnes hastighetsmätare, voltmeter, ampéremeter och manometer.

Vagnskorgen är försedd med ventilatorer av typ »Evaco», kombinerade med stängbara gallerventiler i taket ovanför resgodshyllorna.

Resgodshyllorna äro placerade ovanför sidofönsterna. De äro utförda med nät på ramar av runda mahognystänger, vilka äro trädde genom konsoller av mattoxiderad, polerad metall.

Vidare är vagnen, såsom förut nämnts, utrustad med komplett tryckluftbromsutrustning enligt Knorrs system, kombinerad med sandning och signal. Vagnen är utvändigt målad i två färger, undre delen upp till fönsterlisten i brun och därövan i grå färgton. I det inre äro förarehytter, bagagerum och vestibuler ävensom fönsterramar och -bågar fernissade. Träinredningen i kupéerna är cellulosalackerad och polerad.



Strömavtagarna äro elektropneumatiska, av vilka den ena är försedd med handpump för att möjliggöra igångsättning vid tomma luftbehållare.

X) En nionde vagn efterbeställdes och levererades i början av 1940. På denna har en del mindre förändringar företagits, således har förarhyttens fönster gjorts större och i hörnen ha runda fönster insatts. Sikten för föraren har härigenom blivit mycket god. De inåt vagnen öppna förarhytterna ha senare måst avstängas genom väggar med stora fönster.

---

X) Коахр м. 45 Pris: 120.000 (Pris pr kg = 4.03)

## Ny Co-vagn vid V. G. J.

Av maskiningeniör R. Höjer.

I oktober i år sattes en ny Co-vagn i trafik å sträckan Göteborg—Mariestad. Vagnen är levererad av AB Svenska Maskinverken, Södertälje, och är en god exponent för modern svensk verkstadsteknik.

Vagnen är svetsad i lätt stålkonstruktion och väger 19,1 ton samt har en längd över buffers av 19,0 m. Vagnskorgen

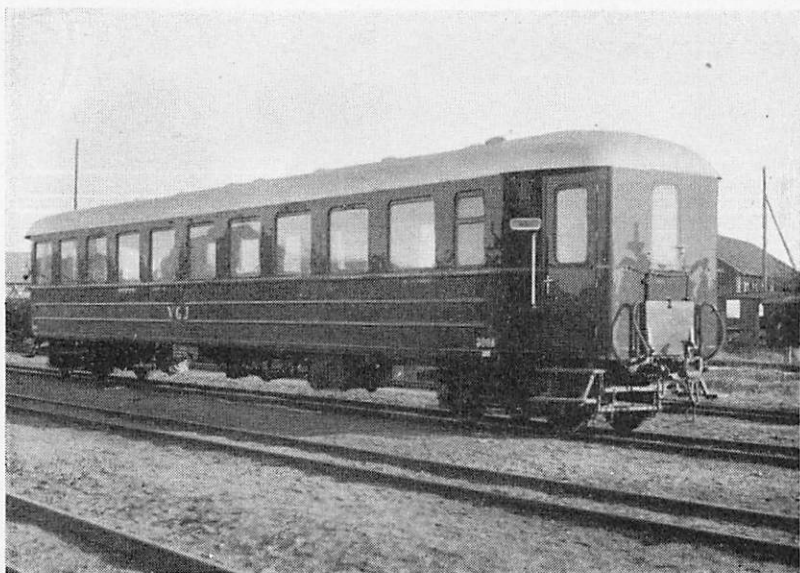


Fig. 1. Exteriör av vagnen. Cop Nr. 790.

utvändigt är 18,1 m lång och 2,6 m bred, axelavståndet  $14,0 \times 1,9$  m. och antalet sittplatser 78 stycken.

Exteriören, som framgår av bilden, avviker så tillvida från den vanliga, i det att sidorna, som äro helt utan synliga skarvar, försetts med två stycken utpressade förstyrningsåsar längs hela längden. Vidare har i vardera änden på vagnen gjorts en inbyggd plattform, och är detta den första vagnen vid

V. G. J. av dylikt utförande. Intill ingångsdörrarna äro i gav-larna inbyggda genomlysta skyltar för att utifrån vägleda »rökare» och »icke rökare» till resp. avdelningar i vagnen.

Interiören är enkel men samtidigt mycket gedigen. Vag-nen är indelad i två större avdelningar, en för »rökare» och en för »icke rökare». Tak och väggar ovan bröstlisten äro hållna i crèmefärg samt väggarnas underdel i mörkare färgton. Sof-forna äro utförda som stålörsoffor med Dux' resårsitsar och ryggar. Vagnens invändiga bredd medger plats för två 2-mans-soffor, en på ömse sidor om mittgången. För reseffekter finnes längsgående bagagehyllor med ribbor av betsad ask, lagda på järnkonsoler. Den elektriska belysningsarmaturen består av oskyddade opalglödlampor i standard-sockel. Av fönstren äro 6 stycken i resandeavdelningarna och 4 stycken i sidodörrarna nedfällbara. Dessa äro i tillämpliga delar utförda i överens-stämmelse med S. J. nya modell med båghandtag, styrlistor med gummitätningar, fönsterlyftare, tryckramar m. m. För varje fönster äro uppsatta mörkläggningsgardiner, vars rullar täckas av kornischer. I resandeavdelningarna äro dessutom inbyggda i kornischerna s. k. Vanaskenor för gröna skjutgar-diner.

Boggierna äro av Dingertz typ med hjulsatser för 90 mm tapp samt S. K. F. rullagerboxar. De äro dessutom utrustade med 8-klotsig broms.

På vagnen har inmonterats elektrisk generator- och batte-ribelysning av AGA's tillverkning med generator typ LS-9 och ett Nife ackumulatorbatteri på 20 celler och med en kapacitet på 100 Ah vid 8 timmars urladdning.

Vagnen är försedd med vaporvärmeledning och vacuum-broms, system Hardy med 2 st. 18" bromscylinrar typ XII KC. Vacuumbromsen är samordnad med handbromsen. Vidare är anordning vidtagen för framtida uppmontering av tryck-luftbromscylinrer.

Golvet är utfört dubbelt och belagt med halvhård masonite och linoleummatta Jaspé Special m 415. Å toalettgolvet är lagt marmorerad Linotolmassa. All invändig vägg- och takbekläd-



nad är målad masonite, varvid taket är lagt i hela fält utan synliga skarvar. Alla fönsterbågar äro gjorda av teak, invändigt polerade och utvändigt fernissade. Kornischer och allt övrigt listverk är av i ljus teakfärg betsad och polerad ek.

Väggen mellan avdelningarna är anordnad med glasfyllning liksom de tre pendeldörrarna. Alla dörrar äro dessutom försedda med sparkskydd av rostfri plåt.

I mellanrummet i golv, väggar och tak äro inlagda isoleringsmattor och under fällfönstren skivor av porös masonite.

Till Roslagsbanan levererades någon månad tidigare två stycken i huvudsak likadana vagnar med avvikelser i vissa detaljer från beskrivet utförande, som lämpar sig bättre för järnvägen i fråga.

*ant. 10/11*  
 SRJ nr 103 och 104. Pris per styck 68,000 - Vikt 18,9 ton.  
 (Pris per kg. 3,06)  
 (Längd över buffelbalken 18,10 m)

## Automatisk omställning av lastväxlar för tryckluftbromsar.

Utvecklingen av järnvägsfordonens bromsanordning karakteriseras av bl. a. en alltmer stegrad automatisering. Steget från den vanliga, enkla skruvbromsen, som för sin funktion krävde en man för varje bromsad vagn i tåget, till den moderna, automatiska tryckluftbromsen med alla sina tekniska finesser måste med rätta betecknas som revolutionerande. Trots detta sträva uppfinnarna av facket oavslåeligt att ytterligare fullkomna bromsanordningarna med inriktning på att i möjligaste mån frigöra dem från manuellt ingripande. Som epoker härvidlag torde få betraktas tillkomsten av bromsregulatorn, lastväxeln och nu senast den automatiska omställningsanordningen av lastväxlar.

Innan vi ge oss in på att närmare redogöra för denna apparat, vilken liksom bromsregulatorn och lastväxeln äro produkter av ett energiskt och målmedvetet uppfinnarearbete hos firman SAB i Malmö, kan det vara på sin plats att ge en allmän översikt av tidigare försök att lösa problemet lastutbromsning och dess automatisering. Man kan härvidlag skilja mellan tvenne huvudprinciper, vilka varit vägledande vid dessa försök, nämligen:

1. Bromsningsförloppet avbrytes på ett eller annat sätt, när så stor bromskraft har utvecklats, som svarar mot vagnens vikt. Härvid förutsättes, att den tillgängliga bromskraften är tillräcklig för utbromsning av fullastad vagn.

Utmärkande egenskaper för denna princip är, att en god anpassning av utbromsningen erhålles, men olägenheten består däri, att bromsanordningen icke påverkas i *förväg* utan först när avbrytandet sker. Härigenom kommer den absoluta bromskraften att stiga lika fort antingen vagnen är lastad eller ej, vilket, med hänsyn till att den tomma vagnen nedbromsas fortare än den lastade, medför svåra ryckningar i tåget.

2. Anpassning av bromsanordningens bromskraft i förväg till vagnens belastningstillstånd både med avseende på storlek och utvecklingstid.

Bromskraftens anpassning kan härvid ske dels *kontinuerligt*, dels *stegvis*. I förra fallet sker anpassningen genom ändring av bromscylindertrycket i förhållande till ledningstrycket och samtidigt av luftinströmningsöppningens storlek, såsom hos Bozic-bromsen, eller ock så att utväxlingen i bromssystemet ändras genom förskjutning av stödpunkten för en bromsbalans eller ett balanspar. Exempel härpå ha vi i »Engels-Gestänget».

Vid den stegvisa anpassningen inkopplas antingen en tillsatscylinder vid bromsning av lastad vagn, Westinghouse, Kunze-Knorr m. fl., eller åstadkommes ändring av bromscylindertrycket genom inkoppling av en reduceringsventil. Slutligen kan den stegvisa anpassningen ske genom ändring av bromsbalansernas utväxlingsförhållande. Detta senare system är det f. n. mest använda på grund av sin enkla konstruktion och tillförlitlighet. Ett exempel på denna typ är SAB:s lastväxel-anordning.

Härmed äro vi framme vid problemet automatisk styrning av lastväxlar enl. principen stegvis anpassning. Ett flertal mer eller mindre lyckade utföringsformer finnas, av vilka några bygga på den nära till hands liggande tanken att för styrningen använda nedböjningen hos en av vagnens bärfjädrar. Dessa försök ha dock varit föga framgångsrika, emedan nedböjningen hos en och samma fjädertyp är olika samt ökar med ålder och förslitning, varför individuell justering måste upprepas tid efter annan.

Om man i stället använder den del av vagnsvikten, på lämpligt sätt reducerad, som belastar en fjäderände, elimineras förut nämnda svårigheter, då tydligen eventuella förändringar hos bärfjädern ej kan inverka på de krafter, som uppträda vid fjäderändarna. Vid ojämnt fördelad last på vagnen uppkommer likväl den olägenheten, att lastväxeln kan lägga om till läget »last» trots att den andra änden ej är tillräckligt tung för att där hindra hjulens fastbromsning. En metod har därför ut-



arbetats enl. ett tyskt patent, som anpassar bromskraften efter båda vagnsändarna. Denna anordning blir dock komplicerad och har icke fått någon praktisk användning. Det har nämligen kunnat konstateras, att den ojämna lastfördelningen relativt sällan förekommer och medför ej heller de olägenheter man befarat. Samma förhållande finnes f. ö. redan vid den manuellt omlagda lastväxeln, där omläggning eller ej kan vara svårbedömd i fall av ojämnt fördelad last.

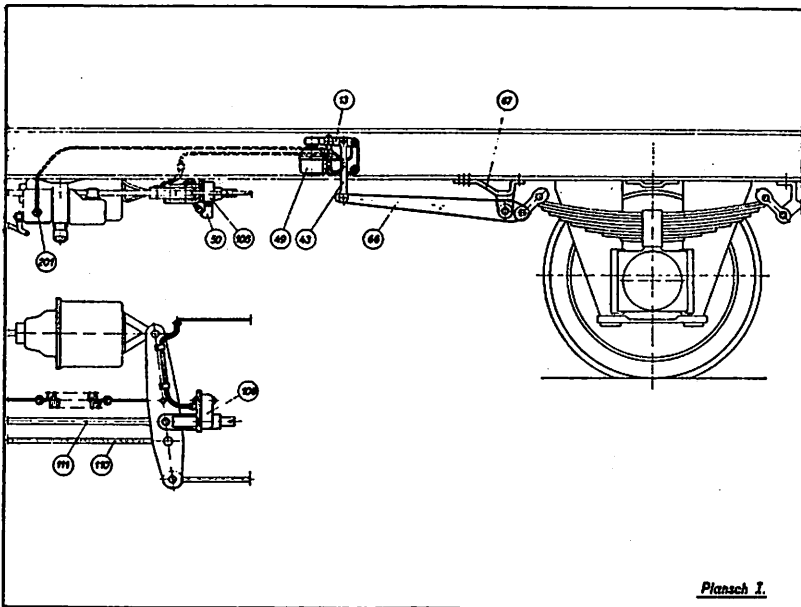


Fig. 1. Sammanst. av autom. lastväxel.

Det har i varje fall, som redan nämnts, lyckats SAB i Malmö att under hänsynstagande till de ofullkomligheter, som behäftat tidigare konstruktioner, få fram en apparat, vilken efter ingående prov visat sig hålla måttet och kunnat släppas ut i marknaden.

Denna lastväxelmställning, vars utseende framgår av fig. 1, består av ett litet kompakt ventilaggregat 49 placerat i skyddat läge inuti långbalken. Under inverkan av vagnsvikten

genom balansen 66, som är lagrad i den speciellt för ändamålet utformade fjäderbocken 67, nedtryckes ventilbalansen 13. Denna i sin tur upp bäres i sin ena ände av spiralfjädern 9, se fig. 2, som, då vagnen är tom, förmår hålla kolven 8 och ventilbalansen i sitt översta läge. Härigenom hålles ventilen 26 stängd och upptryckt mot sitt säte i ventilhuset 2.

Om vagnen lastas, ökas även ventilbalansens belastning, och då den nått en viss storlek, börjar spiralfjädern hoptryckas.

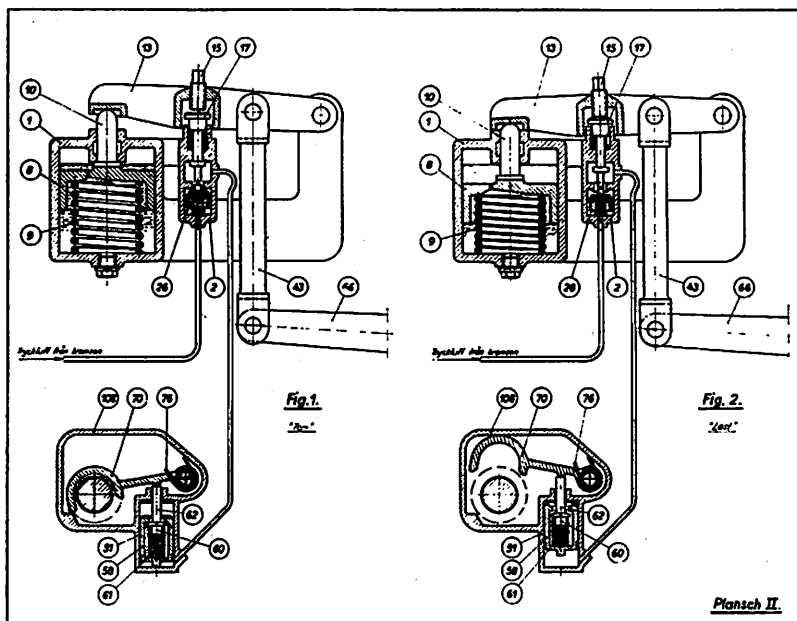


Fig. 2. Detaljritn. av autom. lastväxel.

Härigenom sjunker ventilbalansen ner, ventilen 26 öppnas och förbindelse åstadkommes mellan undre och övre rummet i ventilhuset 2. Genom lämpligt val av hävarmsförhållande hos balanserna 66 och 13 uppnås, att hoptryckningen av kolfjäders 9 når det värde, för vilket ventilen 26 öppnas just då vagnens vikt överskrider omställningsvikten. Vid fortsatt ökning av vagnens belastning komprimeras fjädern 9 ytterligare, ända tills att ventilbalansen kommer att stödja mot ventilhuset 1.

För att balanserna samt mekanismen i ventilaggregatet ej skola sättas i rörelse av smärre kraftimpulser under vagnens gång är utrymmet kring kolven 8 fyllt med dämpningsvätska.

Så länge vagnens vikt är *mindre* än omställningsvikten, är enl. ovanstående förbindelsen mellan det undre och övre rummet i ventilhuset 2 stängd. Tryckluften, som vid bromsningen strömmar till undersidan av ventilen 26, kan därför icke komma över i ledningen till den i lastväxellådan 108 befintliga cylindern 51 och trycka upp kolven 58. Klacken 70 hålles följaktligen i nedfällt läge av fjädern 76, d. v. s. läget »tom», och man erhåller tarautbromsning.

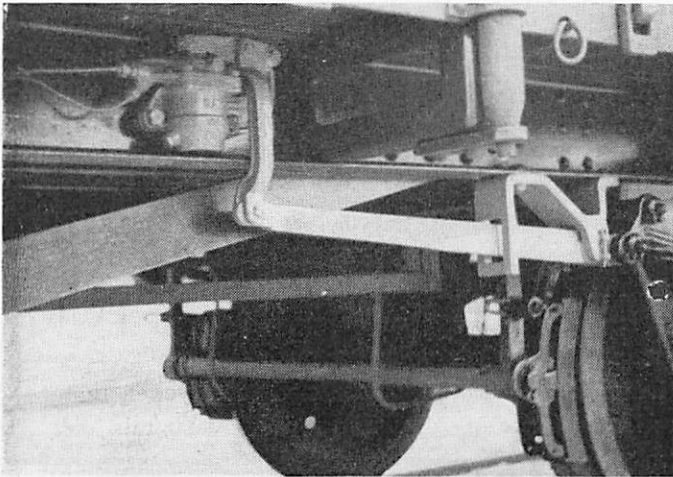


Fig. 3.

Då vagnen lastas *över* omställningsvikten, öppnas, som ovan beskrivits, ventilen 26 och vid bromsningen strömmar tryckluft från tryckluftbromsens regleringsventil över till undersidan av kolven 58, vilken härigenom drives uppåt och lyfter klacken 70 till läget »last», och lastutbromsning erhålles. Om bromsen åter lossas, tömmas anordningens ledningar och klacken 70 återgår till nedfällt läge.

Till sist visar fig. 3, hur en automatisk lastväxelanordning inmonteras på en standard O-vagn.

J. L.

## Några uppgifter å gengasdrivna motorvagnar å V. G. J.

*Av maskiningeniör R. Höjer.*

Då under föregående år tilldelningen av flytande bränsle för motorfordonen upphörde, måste förvaltningen för att i viss utsträckning kunna upprätthålla motordriften förse en del rälsmotorfordon med anordning för drift med annat bränsle. På grund av tidigare goda erfarenheter från förvaltningens buss- och bilrörelse föll valet omedelbart på veden såsom drivmedel.

Således monterades under oktober månad 1940 ett Imbert-aggregat å en motorvagn med en 100 hkr 12,5 liters motorvagn av Deutsche Werkes tillverkning. Under februari 1941 levererades en rälsbuss med den 8 cyl. Scania Vabis motorn, och var denna vid leveransen likaledes utrustad med ett Imbert-aggregat. Båda aggregaten äro av typen 150/550/21.

Då denna motordrift icke ansågs tillfyllest, övervägdes att utrusta de båda under 1938 från Motala Verkstad levererade diesel hydrauliska motorvagnarna, tidigare beskrivna i årsrapporten, med anordning för gengasdrift.

Då vagnarna äro utrustade med två stycken motorer (Mercedes Benz, typ OM 54, 135 hkr, 1700 varv/min och 12,5 liter slagvolym) måste dessa förseas med två gasanläggningar, en för varje motor. Som prov anskaffades två stycken vedgas-aggregat av fabrikat »Betula» typ S 500. Denna anskaffning grundade sig på de tidigare erfarenheter, som erhållits av liknande aggregattyper, monterade på lokomotorer samt på den omständigheten, att leverantören av aggregaten erbjöd en utomordentligt kort leveranstid. Vidare ställde sig aggregaten mycket billiga i anskaffning. I maj i år provkördes den första vagnen; med stöd av en tids provdrift beställdes för den andra vagnen två aggregat av samma typ men med vissa ändringar av detaljer, som visat sig nödvändiga för att få en lämpligare montering av anläggningen.



Fig. 1 visar en principklass av Betula vedgasaggregat. Själva generatorugnen är av kromnickel och luftkyles, därigenom att primärluften införes i ugnen genom ett bälte, svetsat å densamma och med en elipsformad sektionsarea. Innermanteln i hela sin längd jämte påfyllningsluckan är av syrefast material. Gasen får sedan den lämnat generatorm passera genom sotavskiljaren, vattenavskiljaren, gaskylaren och korkkrenaren till motorn. Å skissen visat glasullfilter har avlägsnats, då det framkommit, att glasullen visat tendenser att medfölja gasen

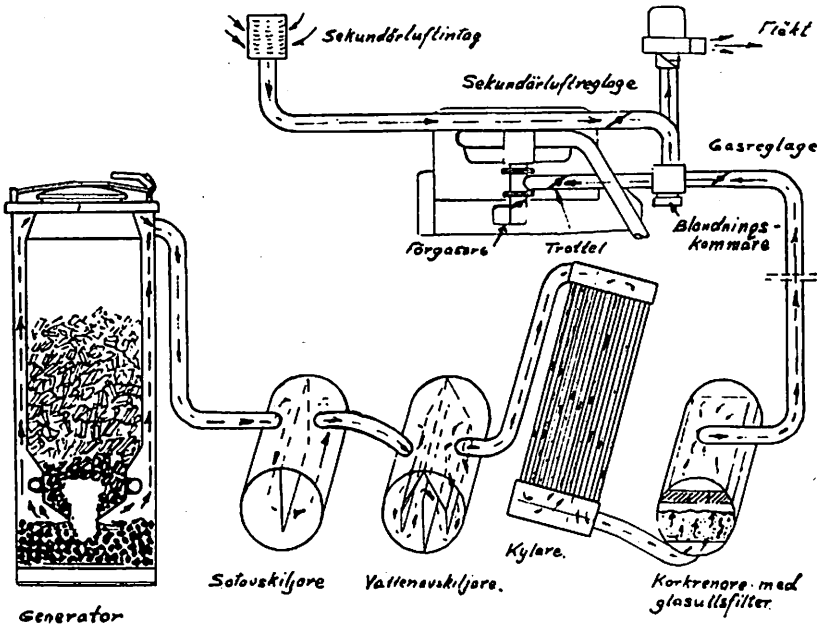


Fig. 1. Principklass av Betula vedgasaggregat.

till motorn. Reningen av gasen blir, filtret förutan, fullgod. Vidare är lämpligt, om monteringen, utan att alltför långa rörledningar åstadkommes, medgiver, att gaskylaren placeras mellan sotavskiljaren och vattenavskiljaren. Det har nämligen visat sig å här omtalade vagnar, att trots god lutning för kondensvattenavrinning till vattenavskiljaren, stora mängder kondensat medföljer gasen till korkkrenaren och förorsakar, att

densamma måste avtömmas vatten med täta mellanrum. Där-  
emot blir i vattenavskiljaren en obetydlig vatten.

Följande uppgifter, bekomna dels genom laborieförsök  
och dels genom beräkning, kunna kanske ha ett visst intresse.

1 kg ved med en fuktighetshalt av 16,7 % lämnar en gas-  
volym av 2,22 m<sup>3</sup> och innehåller i volymprocent

22,9 % H.

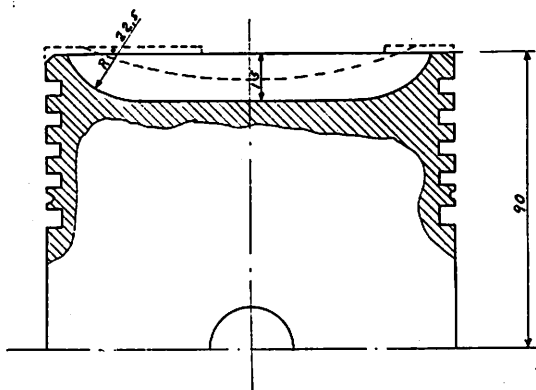
20,8 % CO

12,6 % CO<sub>2</sub>

41,9 % N

1,8 % C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

och lämnar sagda gas 1680 värmeenheter per m<sup>3</sup>.



*Sträckt linje - kanna före ursvarvning.  
Heldragen " " " " eller " "*

Fig. 2. Ursvarvning av kanna.

Således lämnar 1 kg ved av angiven fuktighetshalt i ett  
Betula aggregat  $2,22 \times 1680$  eller 3729,6 värmeenheter.

Då det efter underhandlingar med motorleverantören visa-  
de sig uppkomma vissa svårigheter att från firman erhålla lämp-  
liga för omändringen av motorn avsedda detaljer, företogs å  
egen verkstad följande ändringar. Förutom att för dieseldriften  
avsedda detaljer avmonterades, begagnades befintliga kolvar,  
vilka, för ernående av ett led i kompressionsminskningen, av-  
svarvades enl. fig. 2. Vidare höjdes topplocken därigenom, att

mellan två cylinderlockspackningar (Heinz Special) lades en 3 mm metallplåt. Genom dessa båda anordningar erhöles en ändring av kompressionsförhållandet från ca 19:1 till 8:1. I

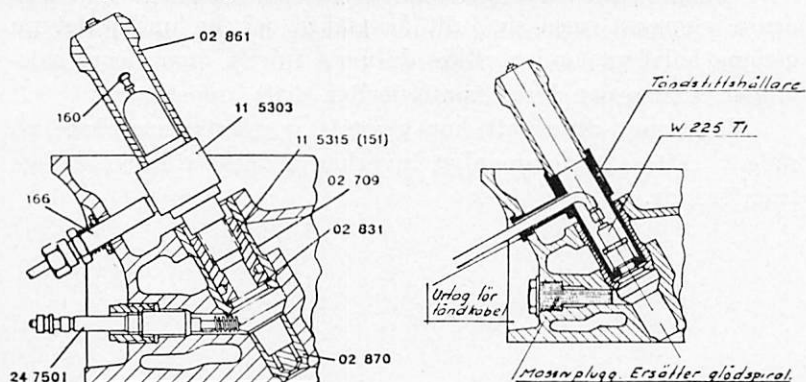


Fig. 3. Anordning för gengasdrift.

spridarehållarna fästes genom särskild anordning, fig. 3, tändstiften. Detta visade sig vara systemets nackdel, då ett tändstiftsbyte tarvar en tid av ca 5 min. Försök gjordes att placera

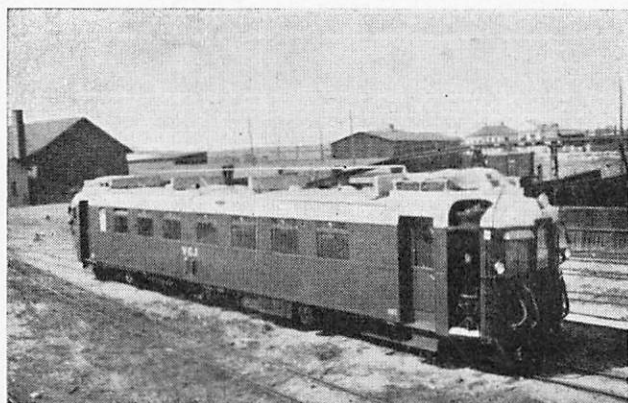


Fig. 4. Yttervy av motorvagnen.

stiften, där tidigare glödspiralerna suttit, men erhöles då en mycket ojämn tändning av gasen, på grund av att gnistgapet kom i slutet av den smala kanal, som tidigare utfylldes av glöd-

tändstiften, men som nu fick utgöra en del av kompressionsrummet.

Vagnarna, som i färdigmonterat skick visas å fig. 4, ha med dessa aggregat visa sig fullt driftsäkra och ha under det nu gångna halvåret, under vilket de varit i drift, inga större störningar, som oroat deras kontinuerliga drift, uppstått.

Vagnarnas dragkraft har givetvis minskats, men icke på sådant sätt, att det menligt inverkar å deras tidtabellsenliga framförande.



## Något om tryckfall i gengasaggregat.

*Av maskininspektör Sture Nortorp.*

På grund av att dylika uppgifter hittills varit sparsamt publicerade, torde en del prov, som utförts vid Trafikaktiebolaget Grängesberg—Oxelösunds Järnvägar, hava sitt intresse.

Vid T. G. O. J. finnas 4 stycken 4-axliga rälsbussar, tillverkade vid Hilding Carlssons Mekaniska Verkstad i Umeå. Av dessa vagnar äro tre försedda med Scania-Vabis 6-cylindriga motor, typ 1664, och en vagn försedd med Scania-Vabis 8-cylindriga motor, typ L. 801. Samtliga vagnar hava utrustats för gengasdrift, system Svedlund, typ RS-7.

Efter införandet av gengasdriften visade sig denna i allmänhet tillfredsställande beträffande rälsbussarna med de 6-cylindriga motorerna, varvid dock motorn från en resa till en annan kunde vara mer eller mindre stark. Vagnen med den 8-cylindriga motorn uppförde sig däremot ganska egendomligt. Den kunde vid visst tillfälle gå normalt och vid ett annat vara omöjlig. I senare fallet blev motorn svagare och svagare ju längre resan fortsattes. För att åter få liv i motorn brukade rälsbussförarna, som brukligt var vid sådana tillfällen, rengöra dukarna i gasrenaren och skaka rosten, men oftast blev resultatet negativt. Då den med aggregatet levererade cyklonrenaren visade sig mindre effektiv, anskaffades en Lux cyklonrenare, senare kallad typ C 2. Vid denna tidpunkt förde Lux endast denna typ i marknaden, och givetvis tillfrågades firman före beställningen, huruvida cyklonrenaren passade till den ifrågavarande motorn. Det upplystes, att så var fallet. Den nya cyklonrenaren visade sig visserligen vara en effektiv sotsamlare och avlastade betydligt finrenaren, men motorns effekt förblev lika obeständig som förut.

Då gengasaggregatet för den 8-cylindriga motorn skulle beställas, ifrågasattes härifrån huruvida detta aggregat skulle vara tillräckligt för en så stor motor (cyl-vol. = 10,35 lit. n = 2200 v/min.). Då leverantören emellertid ansåg, att aggregatet skulle räcka även för den större motorn, och emedan större aggregat

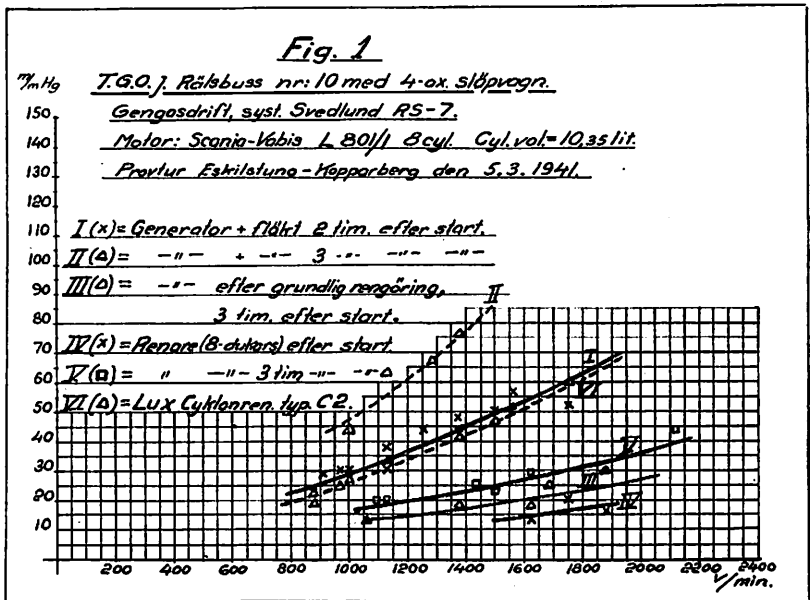


Fig. 1.

då icke fanns att tillgå, beställdes ett RS-7 även till den 8-cylindriga motorn. På leverantörens inrådan inmonterades dock dubbla kylare, kopplade i serie.

Då enligt ovan en del erfarenheter vunnits beträffande gengasdriften, började åter misstänkas, att aggregatet RS-7 var för litet för den 8-cylindriga motorn. Såväl leverantören av gengasaggregatet som motorfabrikanten tillfrågades om vad de ansågo borde göras för att få bättre resultat. De lämnade förslagen till förbättringar föreföllo emellertid att icke effektivt kunna avhjälpa olägenheterna. Det var tydligt, att orsaken till att motorn blev »svag», berodde på att motståndet för gasen på något ställe längs dess väg till motorn ökade, så att motorn då fick för litet gas. Det var också känt, att effektminskningen på grund av gasförtunning icke är direkt proportionell mot denna utan faller hastigare på grund av ogynnsammare förbränningsförhållanden i motorn.

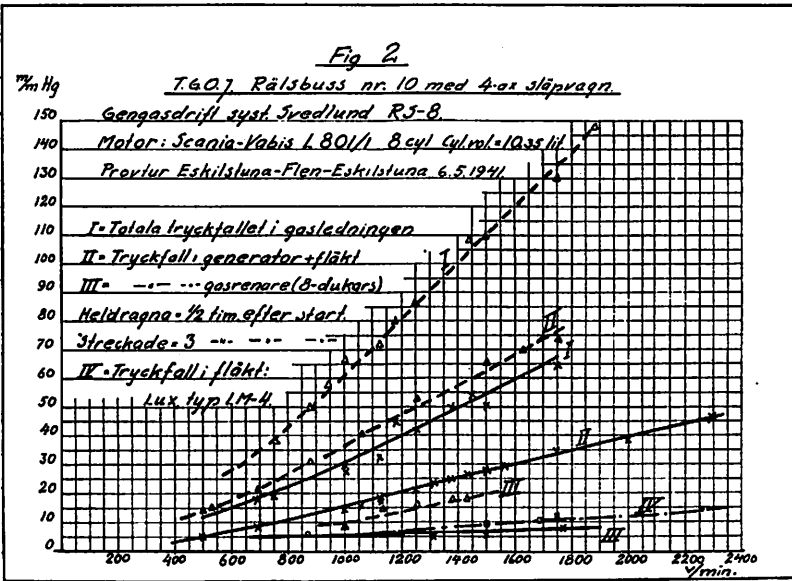


Fig. 2.

Anordningar för att kunna mäta tryckfallet på olika ställen i gasledningen vidtogos därför, och provavläsningar gjordes. Resultatet framgår av fig. 1. Mest överraskande var att motståndet i själva generatoren var så stort och ökade så avsevärt. Även framgår att cyklonrenaren var alldeles för liten, ehuru motståndet i denna förklarligt nog icke ökar vid konstant varvtal, förrän det avskilda sotet börjar nå upp i själva gasströmmen. Totala motståndet är icke inlagt på kurvbladet, emedan detta motstånd var så stort, att mätanordningarna icke räckte till härför.

Sedan det använda gengasaggregatet inköptes, hade ett något större aggregat, RS-8, kommit i marknaden. Själva generatoren på det gamla aggregatet utbyttes nu mot en RS-8, varjämte cyklonrenaren ersattes med en ny av Svedlunds förbättrade typ. Nya prov, i likhet med föregående, utfördes därefter. Resultatet av dessa visas i fig. 2. Trots den större generatoren är motståndet i denna ändå övervägande och har tyd-

ligen fortfarande benägenhet att öka rätt avsevärt. Motståndet i den nya cyklonrenaren är icke inlagt i fig. 2, men är minimalt och höll sig hela tiden under 10 mm Hg. Vid dessa prov mättes även tryckfallet i startfläkten, kurva IV i fig. 2. För att reducera detta onödiga motstånd har senare ordnats med ett extra intag för luften mellan startfläkten och generatoren. Av proven synes framgå att det är själva generatoren, som är mest känslig för motståndsökning. Därav följer att man ofta bör raka ut slagg, aska och stybb ovanför rosten, samtidigt med att rummet under densamma tömmes. Kolkvaliteten spelar naturligtvis också en stor roll. Motståndet i finrenaren tyckes däremot icke vara övervägande, trots att motsatsen är en ganska allmän uppfattning.

Efter inbyggnad av den större generatoren och de övriga ändringarna försiggår gengasdriften fullt normalt och vagnen är i daglig tjänst. Att den mindre generatoren var så mycket sämre än den senare uppsatta, större generatoren torde förutom det större motståndet i den förra även få tillskrivas det förhållandet, att gasen i den mindre generatoren vid något forcerad körning troligen icke blev tillräckligt reducerad, med påföljd att  $\text{CO}_2$ -halten blev hög. Därjämte tillkom den olämpliga cyklonrenaren, som försämrade effekten i sin helhet.

---



## Regenerering av maskindelar.

När en maskindel nått en sådan grad av förslitning, att hållfastheten eller andra fordringar man ställer på den ej längre uppfyllas, finnes i allmänhet intet annat val än kassation.

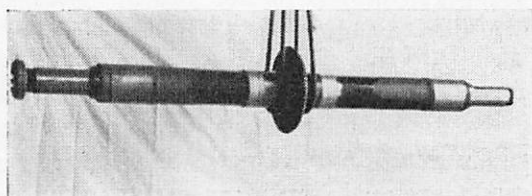
En sådan åtgärd har sitt berättigande i de fall, då anskaffningskostnaden för en ny maskindel är förhållandevis låg eller då förslitningen fortskridit normalt, m. a. o. maskindelen kan betraktas som uttjänd. Annorlunda ställer det sig, om, för att taga ett aktuellt exempel från järnvägsdriften, en drivaxel till en motorvagn genom ett lossnat rullager blivit nedsliten några tiondels millimeter. Hade man i ett sådant fall ej möjlighet att genom påläggning av nytt material återställa den i ursprungligt skick, bleve det sannolikt nödvändigt anskaffa en ny axel.

I maskinavdelningens rapport för år 1938 behandlar maskiningenjör Nils Ahlberg i en artikel om »Metallisering» en metod att genom sprutning av smält metall under tryck utfylla materialförluster å maskindetaljer, uppkomna genom slitage, korrusion o. d. Metoden har sannolikt fortfarande stor betydelse, då det gäller regenerering av maskindelar, där fordran på att erhålla samma hållfasthet som för den oslitna maskindelen kan eftersättas. Det sprutade materialet fäster nämligen ej så kraftigt, att det kan verksamt delta vid uppkommande påkänningar. Detta förhållande är i många fall av den största betydelse, då vid stark nedslitning eller »anvisningsspår» de spec. påkänningarna ofta stiga över det tillåtna.

En regenereringsmetod, som på senaste åren dragit uppmärksamheten till sig och fått en stor användning, är den av Svenska Veralit AB i Limhamn använda beläggningssmetoden, som bygger på ett elektrolytiskt förfarande, vid vilket utfällningsprocessen försiggår i kallt tillstånd, ett förhållande som i motsats till metalliseringsmetoden helt utesluter värmespanningar i den regenererade maskindelen. Förbindelsen mellan grundmaterialet och det pålagda materialet, veraliseringsskiktet, som uteslutande utgöres av ren nickel, är så intim, att det regenererade föremålet kan smidas, krökas i varmt och kallt

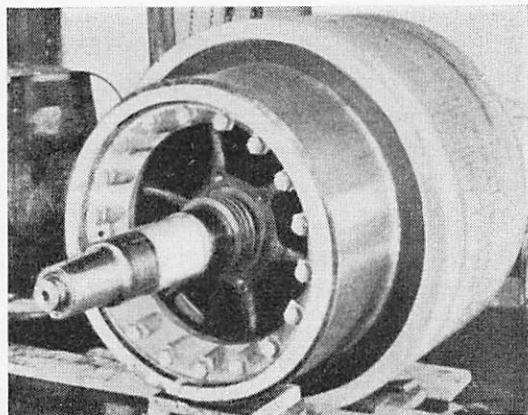
tillstånd eller bearbetas på olika sätt i maskiner utan att nickelskiktet visar de minsta tendenser till avflagnig.

Veraliseringen tillgår i korta drag så, att det föremål som skall regenereras, efter noggrann rengöring, varvid särskild



*Fig. 1. Drivaxel för generatorbelysning.*

uppmärksamhet fästes vid att ej några glödskalet eller gravrost finnes kvar, överdrages, utom de ytor vilka skola beläggas, med en speciallack, varefter det nedsänkes i ett betsbad under strömpåverkan. Sedan denna procedur är färdig, flyttas maskindelen

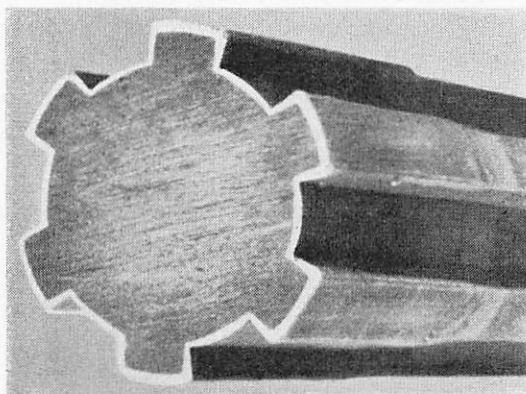


*Fig. 2. Rotoraxel.*

över i det elektrolytiska badet, där den kontinuerligt utsättes för en strömstyrka av omkring 1000 amp., tills den önskade tjockleken hos skiktet uppnåtts. Genom att tjockleken noga kan avvägas, erfordras ofta endast ett minimum av efterbearbet-

ning, som vanligen är slipning. Härvid bör man dock observera, att smärgeltrissan ej slår gnistor, då ju beläggningen utgöres av ren nickel, varför viss försiktighet iakttages vid arbetets utförande.

Veralisering kan utföras på alla slag av järn och stål samt valsad och gjuten metall. Hårdheten av veralitbeläggningen motsvarar 240—280 Brinellenheter eller samma som de legerade konstruktionsstålen.



*Fig. 3. Kardanaxel.*

Regeneration enl. veraliseringsmetoden har inom järnvägsdriften kommit till användning framför allt för lok- och vagnsaxlar, koppeltappar, rotoraxlar för elektriska lokomotiv, drivaxlar för motorvagnar etc. Fig. 1—3 visa några sådana veraliserade föremål.

Veralisering har även provats med framgång, då det gäller ytbeläggning av beslag till personvagnar. Den nu vanliga förkromningen har den olägenheten att efter rel. kort tid flagna av, vilket ju icke är fallet med veraliseringen, som ger en mycket hållbar och vackert matt yta.

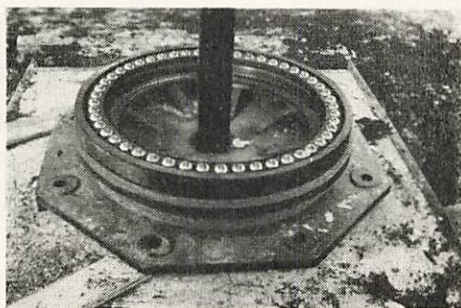
*J. L.*

## Ombyggnad av svängbro till länkvändskiva

*Av underingenjör A. Osterman, Åmål.*

Efter hand, som elektrifieringen norrut av Bergslagsbanan fortskridit och de för södra linjen avsedda stora ångloken överflyttats till norra delen, har uppstått behov av större vändskivor vid ett par lokstationer på denna sträcka.

För att tillgodose behovet i Grythyttan undersöktes möjligheterna att för ändamålet bygga om den gamla svängbron över Säveån, som blev disponibel i och med linjens omläggning mellan Lärje och Olskroken. Bron byggdes vid Karlstads Mek.



*Fig. 1. Centrumlager med kullager, underdel.*

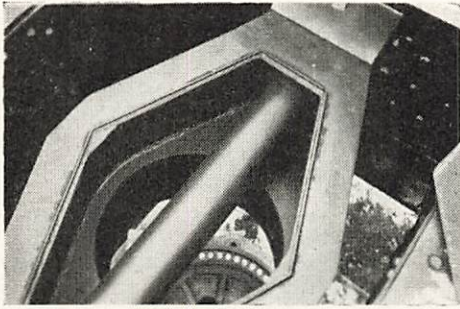
Verkstad år 1926 och var alltså relativt ny, och undersökningen visade att en ombyggnad jämförelsevis lätt kunde göras, om skivan utfördes som länkvändskiva.

Maskineriet och bärreglarna för detsamma togs bort, varefter bärbalkarna skuroas av på mitten. Ett centrum i svetsat utförande konstruerades, varvid överdelen utformades med bärlager för den tvärgående bäraxeln. Överdelen vilar på ett kullager, som ligger lagrat i underdelen. Bilder n:r 1 och 2.

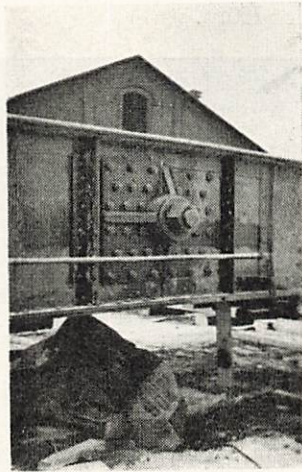
På bärbalkarna anbringades kraftiga lager för bäraxeln, bild 3. I vardera änden anordnas en löpvagn, bestående av två bärreglar av DIP 28, på vilkas översida 120 m/m höga SKF-stållager monterades. Löphjulens diam. är 840 m/m. Den ena



löpagnens DIP-balkar förlängdes åt skivans ena sida, och härifrån utbyggdes en plattform för placering av maskineriet. Se bild 4.



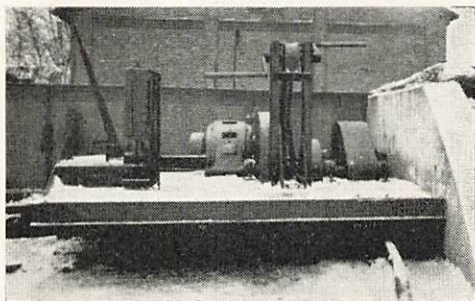
*Fig. 2. Centrumlager med bäraxel.*



*Fig. 3. Lager för bäraxel.*

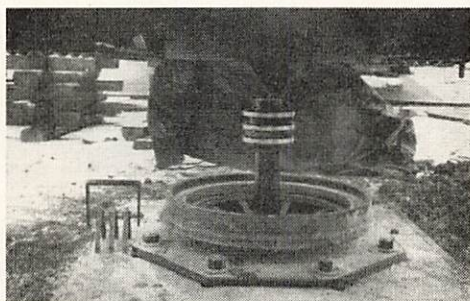
Vändskivan drives av en 8 HK motor för 220/380 volt växelström och 930 varv/min, som i löpbanan ger skivan en periferihastighet av  $\sim 0,93$  m/sek, varigenom ett lok vändes

på c:a 36 sek. Drivkraften överföres genom kuggväxlar till ena löphjulsaxeln. Efter första växeln har insatts ett kugghjul, som medelst klokoppling kan förbindas med ett kättinghjul för handdrift.



*Fig. 4. Maskineri.*

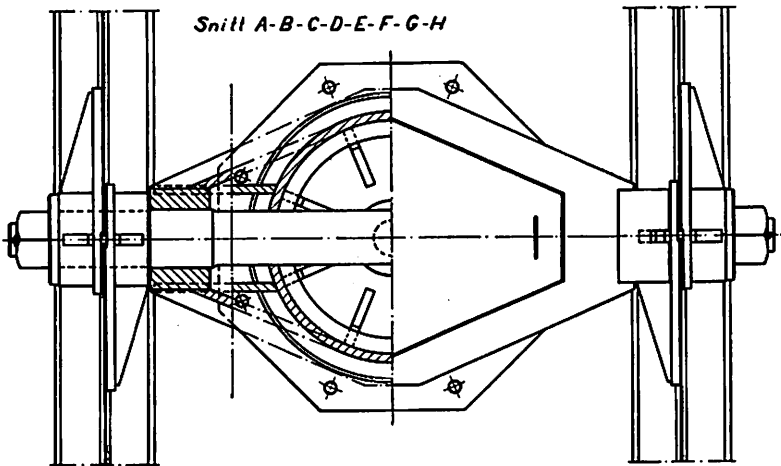
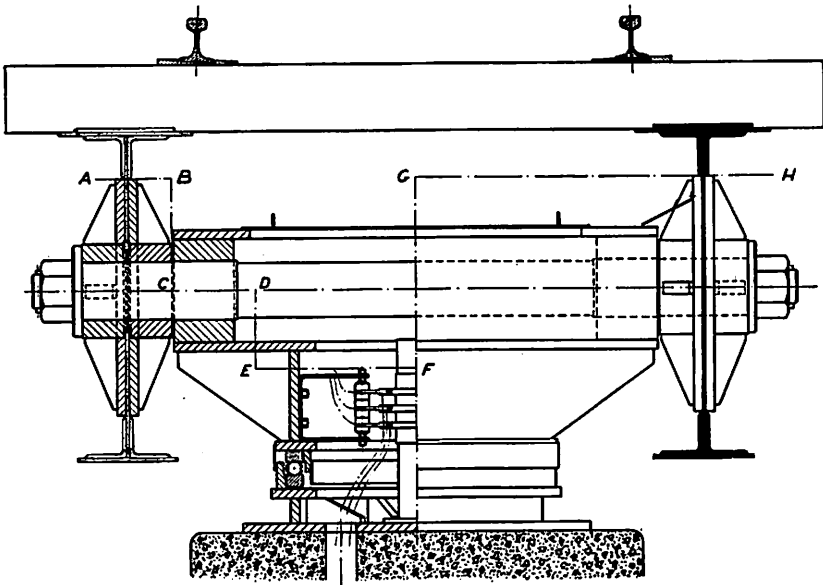
Till vänster på bild 4 synes den spak, med vilken skivan låses fast. Samtidigt härmed spärras kontrollern, och signal-tavlan ställes om till »Kör».



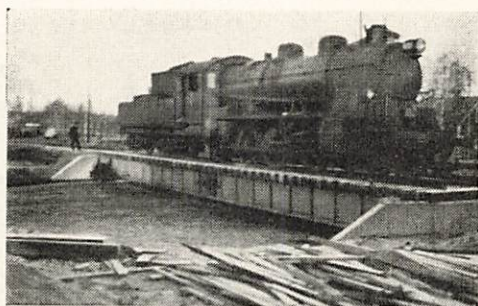
*Fig. 5. Ståndare med släpringar.*

För transmittering av elströmmen från fasta till rörliga partiet ha 3 st. släpringar monterats på en ståndare i centrumets underdel, se bild. 5. På överdelens insida sitter en hållare med 3 st. strömavtagare.

Bild 6 visar ett tvärsnitt genom skivans mittparti och bild 7 slutligen skivan nerlagd på sin plats.



*Fig. 6. Tvärsnitt genom skivans mittparti.*



*Fig. 7. Skivan med lok.*

Några data:

total längd av bärbalkarna	22220 m/m
avstånd från mitt till mitt av d:o	1900 »
löpringens diam.	21600 »
diam. av kullagret i centrumet	803 » .

Ämål i december 1941.

*John Larberg.*