

RULLANDE MATERIEL, VERKSTÄDER OCH HALLAR.

Rapport av maskiningenjör *E. Grotte*,
Stockholm—Saltsjöns järnvägar.

Som vi alla veta ökar trafiken å våra gator och vägar i ett synnerligen hastigt tempo, varför även nödvändiga säkerhetsåtgärder för skydd av materiel och trafikanter i tid måste vidtagas för att hålla jämna steg med utvecklingen och beriktiga det ständigt hörda slagordet »safety first» och många andra uttryck med samma innebörd.

Som ett led i strävan till större trafiksäkerhet har Stockholms spårvägar sedan föregående årsmöte utfört följande prov, som möjligen kunna hava allmännare intresse.

Vindrutetorkare.

För att i möjligaste mån hålla fönsterrutan framför föraren fri från regn och snö hava vindrutetorkare av olika konstruktioner provats, därav två stycken elektriskt drivna och en handmanövrerad. Den ena av de elektriska torkarna, av tysk konstruktion Gottwalt-Müller för 110 volt, 0,2 amp., verkar enligt samma princip som användes å automobil, d. v. s. en vridbar arm, torkande en sektorformad yta å fönstret. Strömmen till motorn tages från kontaktledningen och regleras genom lämpliga motstånd. Apparaten kan även manövreras för hand (fig. 1). Den andra elektriskt drivna apparaten är av amerikansk tillverkning, benämnd »Storm-King», torkar till skillnad mot den föregående ett horisontellt fält på fönsterrutan. Som apparaten är avsedd för 6 eller 12 volts spänning, bör lämpligen för dess drift användas ett litet ackumulatorbatteri. Med de stora ytor, som måste rentorkas, hava bägge dessa apparater visat sig vara försedda med för svaga motorer. Då otvivelaktigt den sist nämnda apparaten är den lämpligaste, hava vi gått i författning om anskaffandet av ett kraftigare utförande av densamma, varmed proven sedermera skola fortsättas (fig. 2). I egna verkstäder har tillverkats en handmanövrerad fönstertorkare (fig. 3). Densamma funktionerar oklanderligt, men har den stora nackdelen att den ganska mycket tager förarens uppmärksamhet i anspråk, vilket vid många tillfällen kan inverka menligt å trafiksäkerheten.

För att få fönsterrutan verkligen klar måste utom denna mekaniska rentorkning å utsidan en uppvärmning av fönstret inifrån ske, och erfordras för detta ändamål ett elektriskt värmeelement med ca 400 watts förbrukning.

Solskydd.

För att skydda föraren för reflex av solljuset hava försök gjorts med en rullgardin av samma konstruktion som sidogardinerna i vagnen,

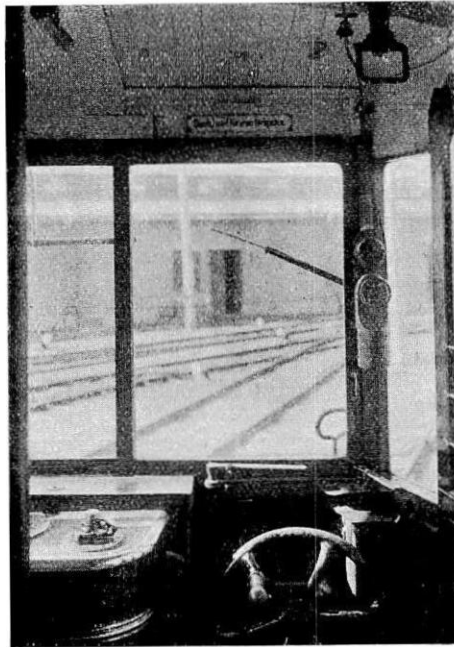


Fig. 1.

d. v. s. läsbar, i alla höjdlägen (fig. 4). Fördelen med denna anordning är den, att densamma är fullkomligt oberoende av huruvida föraren sitter eller står vid körningen, vilket ej är förhållandet med fasta solskärmar, placerade framför fönstret, som användas å automobiler.

Strålkastare.

För att erhålla en bättre belysning av banan framför vagnarna på förortslinjerna hava försök gjorts med starkare lampor i de förut befintliga skärmlanternorna å vagnarna. Dessa lampor avbländas inuti staden medelst ett seriekopplat motstånd till samma ljusstyrka, som tidigare förekommit därstädes.

Signalering.

För trafikanternas skydd vid på- och avstigning av vagn har den gamla enkla och billiga anordningen med signal till föraren medelst en lina förbunden med en klocka varit fullt tillfredsställande och är så kanske ännu, när det gäller en ensam motorvagn, men inte tillfyllest när vagnantalet ökar. Nya system hava därför sett dagens ljus, och

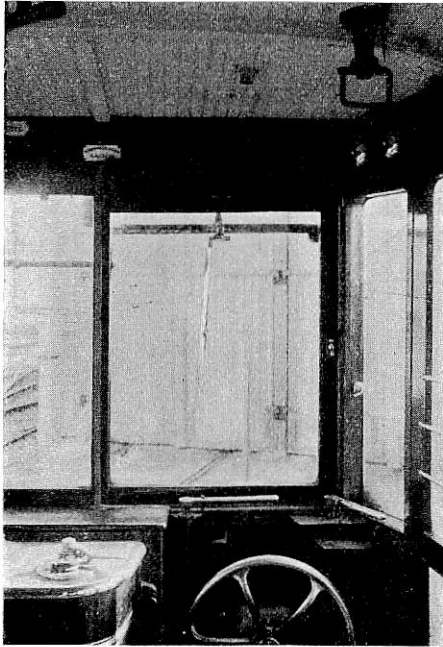


Fig. 2.

man har i många fall övergått till optisk signalering. Som exempel härpå må framhållas Malmö stads spårvägars ljussignalsystem med ström från ovanjordsledningen, vilket demonstrerades vid årsmötet i Jönköping år 1925 och numera utvecklats och förbättrats. Sålunda är systemet ändrat därhän, att det kan användas vid såväl enmans- som tvåmansbetjäning av motorvagnen. Såväl motor- som släpvagnen är rikligt försedd med tryckknappar, med vilka passagerarna, såväl inifrån vagnen som från plattformarna, kunna tända signallamporna. Signal, given från viss vagn, kan släckas endast av konduktören i denna vagn; vid enmansbetjäning å motorvagnen omkopplas dock systemet så, att föraren släcker den från motorvagnen givna signalen.

För att om möjligt kunna undvika visselpipa som nödsignal pågå olika försök med nödsignal inkopplad i ljussignalsystemet. Utan extra kabel mellan vagnarna kan sålunda med två elektriska signalklockor

(den ena som reserv för den andra) på vardera av motorvagnens plattformar nödsignal givas från varje vagn i tågsättet direkt till föraren. Manöverströmmen för ringklockorna kan därvid givetvis även användas för manövrering av andra apparater, såsom utlösning av maximalströmbrytare, ansättande av broms etc.

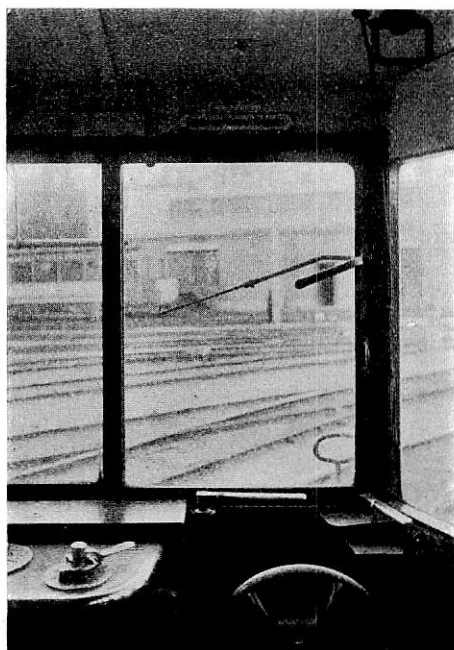


Fig. 3.

Signalanordningar mellan vagnar.

Vid Stockholms spårvägar hava elektriska signalanordningar medelst ringklockor på försök inmonterats å två tågsätt. Principen är följande:

För avgivande av stoppsignal användes den vanliga signallinan, vilken därvid påverkar å alla plattformar i tågsättet uppsatta elektriska ringklockor. Stoppsignalen är således genomgående och behöver endast avgivas av en vagn i tågsättet och uppfattas därvid av föraren och alla konduktörerna. För avgivande av klarsignal användes i vagnarna å flera ställen uppsatta tryckknappar. Signalen måste upprepas från sista vagnen och framåt i tågsättet. Andra släpvagnens signal höres å framförvarande släpvagns bakre plattform. Denna vagns konduktör giver sedan i sin tur klarsignal, vilken höres å bakre plattformen å motorvagnen, vilkens konduktör sedan i sin tur giver föraren avgångssignal. Ström till signalanordningen erhålles från ett i motorvagnen placerat

6-volts ackumulatorbatteri, vilket laddas automatiskt av motorvagnens belysningsström. För att dock förhindra, att vid eventuellt uppstående avbrott i signalbatteriets jordförbindning för hög spänning till jord skall inkomma i signalsystemet, finnes insatt ett relä med tillhörande motstånd, som vid uppkommande avbrott begränsar spänningen till



Fig. 4.

jord å signalsystemet till maximalt 100 volt, vilken spänning väl får anses vara fullkomligt ofarlig. Systemets närmare anordning framgår av fig. 5.

Drag- och kopplingsanordningar.

Prov hava utförts med nya konstruktioner av drag- och kopplingsanordningar mellan spårvagnar. För ett spårvagnståg har anskaffats fjäderlådor, system »Uerdinger», samt kopplingsanordningar, system »Albert», för att förminska de ryck, som i allmänhet uppstå med vanliga kopplingsanordningar (fig. 6 och 7).

Vidare kan omnämnas en vid Wiens spårvägar utarbetad ny användning av den idé med dubbla strömkretsar vid bromsning, som framkommit vid Stockholms spårvägar, nämligen att om någon axel å motorvagnen på grund av fel å någon motor vid elektrisk bromsning ej skulle bromsas elektriskt, denna axel i stället bromsas mekaniskt ge-

nom bromsklotsarna genom inverkan från den eller de andra motorerna å vagnen. Detta åstadkomes som synes å fig. 8. genom att motorernas bromsström far passera solenoidspolar, vilkas järnkärnor påverka en med bromsklotsarna förbunden hävarm. I normala fall hålla dessa spolar varandra i jämvikt, varvid bromsklotsarna hållas

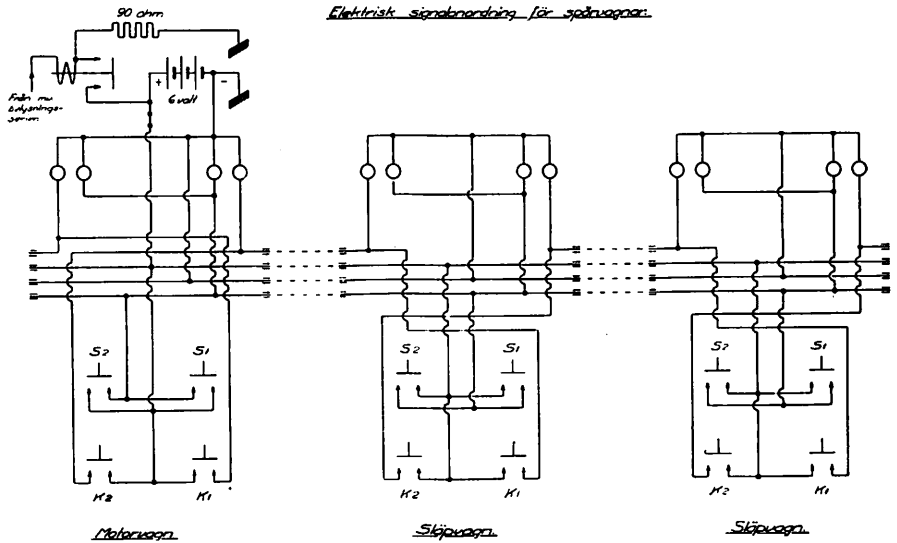


Fig. 5.

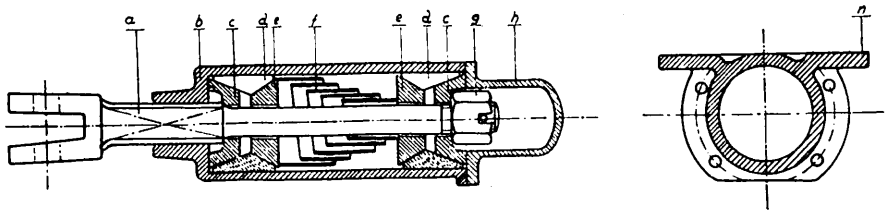


Fig. 6.

avlägsnade från hjulen, men vid utebliven ström i någon av spolarna föres hävarmen av den andra spolen åt ena sidan, så att den axel, som ej bromsas elektriskt i stället bromsas mekaniskt. Härigenom kan alltid full bromsverkan hos motorvagnen påräknas. Hurvida denna idé kan praktiskt utföras återstår dock att pröva.

I förra årets rapport från kommittén nämndes det om en ny sorts lagerpackningsringar av kork, vilka kommit till användning vid Saltsjöbanan. Dessa ringar hava numera ändrats så till vida, att anliggnings-

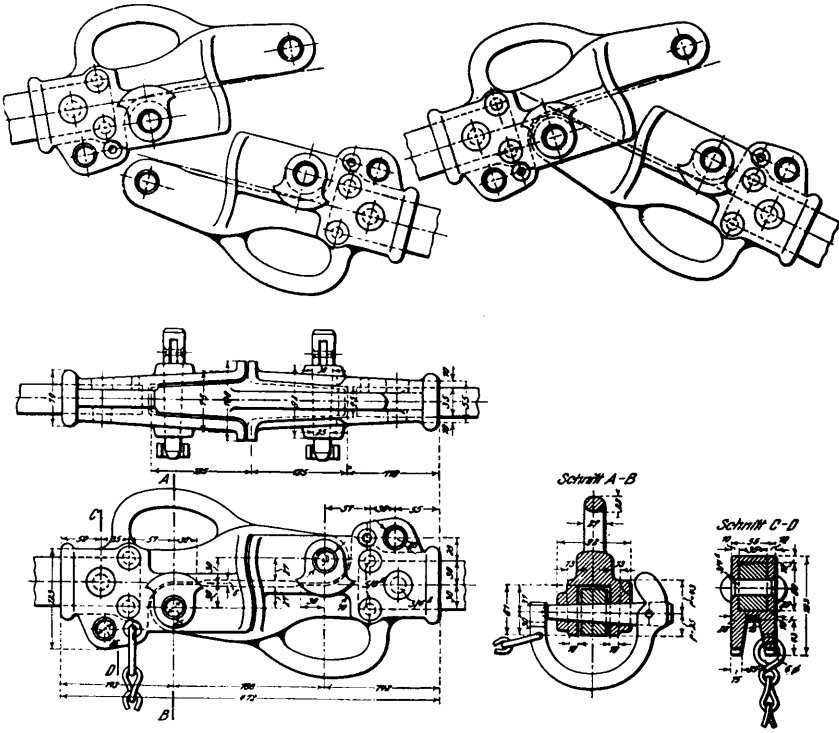


Fig. 7.

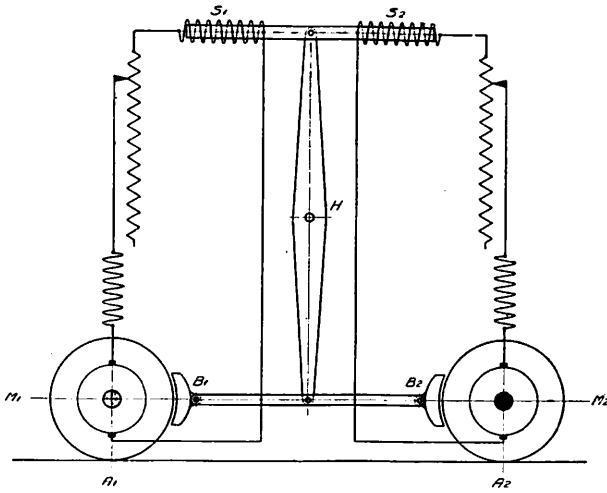


Fig. 8.

kanten mot hjulaxeln har klätts med läder. Idén härtill har erhållits från ungerska statsjärnvägarna, vilka enligt meddelande helt och hållet övergått till användning av dylika ringar.

Fördelen av denna anordning ligger dels i minskad friktion mellan axel och ring dels i tätare anliggning mot axeln och slutligen i en avsevärd förstärkning av själva ringen.

En annan detalj, som också kan vara av intresse, är fjädringsanordning lämplig å strömavtagare försedda med dubbla toppar. Som fram-



Fig. 9.

går av fig. 9. äro tvenne bladfydrar fastklämda i en hylsa å vardera toppstången, och äro dessa fydrars andra ända växelvis förenade med två armar, vridbara omkring samma rörliga axel, placerad i en ram, som tillkommit för att begränsa denna rörlighet.

Konstruktionen visar, att varje tryckförändring av en bygelskena genast återverkar på den andra, och man vinner en jämn och likvärdig avnötning av bägge skenor, varigenom såväl deras som kontaktrådets livslängd ökas. Denna anordning har aldrig förorsakat någon driftstörning. Ett fjäderbrott, som ju kan inträffa, spelar ingen roll. Det kan vara intressant att påpeka, att vid avprovning av olika slag av bladfydrar vi kommit till det resultatet, att en konisk fjäder av samma material som en rektangulär har längre livslängd.

Anordningen är konstruerad av en ingenjör Wrangle.

Den för en vagns driftsäkerhet viktigaste detaljen är hjulaxeln, vilken därför måste omhuldas med största omsorg. Efter en längre tids användning vill gärna sprickor uppstå å axeln, och bildas dessa huvud-

sakligen vid kilspåret för kugghjulet och i den kant av detta kilspår, som ligger närmast hjulnavet, samt dessutom i nämnda navs hålkål. Förr när dessa sprickor kommo till synes, kasserades omedelbart axeln, men sedan man bättre lärt känna materialet, har man gått in för att utmejsla sprickorna och polera ut materialet. Vid Roslagsbanan har man sålunda exempel på axlar, som efter dylik justering löpt ytterligare över 100.000 km. Samma förfaringssätt med liknande goda resultat har sedan några år tillbaka använts vid Saltsjöbanan, och ha härigenom stora besparingar skett.

Vid tal om axlar kunna vi här anteckna, att Roslagsbanan har utbytt glidlager mot rullager å en viss typ motorer. En bidragande orsak till detta utbyte var det lilla spelrummet mellan rotorn och fältspolarnas järnkärna. När glidlagret blivit något avnött, kom rotorn i beröring med denna järnkärna och blev i vissa fall mycket svårt skadad. Sedan rullagren kommit till användning, har ett dylikt missöde aldrig inträffat. En annan fördel, som Roslagsbanan vunnit med utbytet, är naturligtvis en inbesparing av smörjmedel och elektrisk ström, det senare på grund av minskad friktion vid igångsättning. Det må i samband härmed påpekas, att montering av dylika rullager måste ske med stor noggrannhet och så, att materialet vid lagrens ansättning icke överanstränges.

Fliessverfahren.

För att förbilliga och påskynda vagnrevisionerna söker man vid större spårvägar införa s. k. Fliessverfahren, och har detta arbetssätt betydelse även för mindre spårvägar, även om man där endast delvis kan genomföra detsamma. Det är säkert lönande för varje spårväg att närmare studera dessa arbetssätt, och kan detta ske exempelvis i Hamburg, varest just nu de nya, moderna, för Fliessverfahren byggda verkstäderna blivit färdiga. Det kan nämnas att i dessa verkstäder en fullständig huvudrevision med såväl in- som utvändig målning och lackering av en motorvagn nu verkställes på 12 dagar och efter någon tid kommer att utföras på 10 dagar. För att nedbringa tiden för målningen använder man i Hamburg med gott resultat Faktorfärger, vilka torka inifrån och utåt och därför kunna sprutas eller strykas vått i vått.

Modernisering av gamla vagnar.

Då trafikanternas anspråk på komfort synes följa med den allmänna utvecklingen, måste tid efter annan modernisering av vagnarna företagas, och har man exempelvis vid Malmö stads spårvagnars ombyggnad särskilt lagt an på att erhålla en bekväm av- och påstigning. Vagnsgolvet har sålunda sänkts ca 10 cm., varvid fotstegshöjden mellan gatan och fotsteget blivit vid oslitna hjulringar och obelastad vagn 32 cm. och mellan fotsteget och plattformsgolvet 23 cm. Plattformsgolvet

ligger sålunda 55 cm. över rälsen. För att detta skall ernås användas hjul med 700 mm. diameter.

Inuti vagnen har man i huvudsak utbytt träribborna mot länkmattor, vilka i första hand inköptes från Amerika men numera tillverkas i Malmö och försäljas av Malmö Maskinaffär. Mattan, som är sammansatt av 2×6 cm. länkar, bestående av två yttersidor av stålplåt, mellan vilka asfaltpapp sammanpressats, ger vagnsgolvet ett prydligare utseende och är behaglig att gå på. Asfaltpappen medför att mattan aldrig blir hal.

Vagnarna ha därjämte, i likhet med vad som numera ofta sker utomlands, försetts med små, halvrunda fönsterbord samt armstöd.

Samtliga dessa moderniseringar ha med tillfredsställelse mottagits av allmänheten.