

MOTORVAGNAR I JÄRNVÄGARNAS LOKALTRAFIK.

Föredrag av direktör Åke Nerell,
Stockholm-Roslagens Järnvägar.

I Amerika hade under 1920 var och en individ av landets befolkning 12 gånger rest på järnväg, d. v. s. landets befolkningssumma hade 12 gånger omsatts i antal järnvägsresor. År 1931 hade denna siffra sjunkit till 4,7.

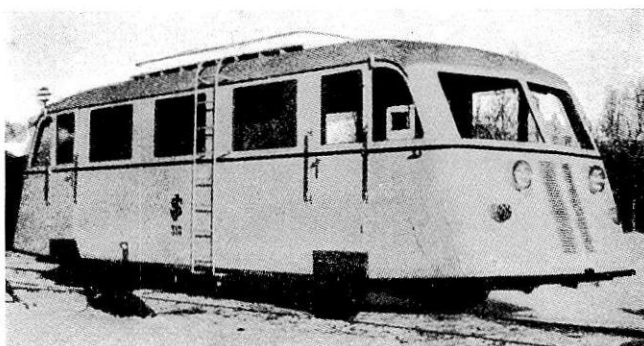


Fig. 1.

I Sverige omsatte vi år 1920 befolkningen på våra järnvägar 16 gånger, för att år 1933 nedgå till en omsättningssumma av allenast 11 eller precis samma tal som rådde 1913.

På en järnvägsvagn i Amerika kommer 430 bilar under det att på en järnvägsvagn i Sverige falla allenast 35 bilar.

Det är ingen tröst att andra ha det värre.

Allmänhetens intresse för kommunikationsfrågor ha under efterkrigs-åren koncentrerats på landsvägarnas nydaning och på bilarnas utveckling och utbredning.

Vad som givit bilen dess popularitet, är otvivelaktigt dess möjlighet till snabb förflyttning. På senaste åren har detta krav oerhört intensifierats. Hela den moderna trafiken hetsas fram till högre och högre hastigheter.

Järnvägarna ha under den period, då de ensamma ledde utvecklingen inom kommunikationsväsendet icke underskattat kravet på hastighet. Men detta krav hade då ännu icke blivit det centrala i publikens fordringar på sitt kommunikationsväsen.

Orsakerna till att järnvägarna ej vid bilkonkurrensens genombrott genast kunde svara med att själva bjuda allmänheten bilens fördelar i hastighet voro flerfaldiga. Först må jag framhålla, att i början av bilkonkurrensens år de ledande järnvägsmännen voro fullt engagerade

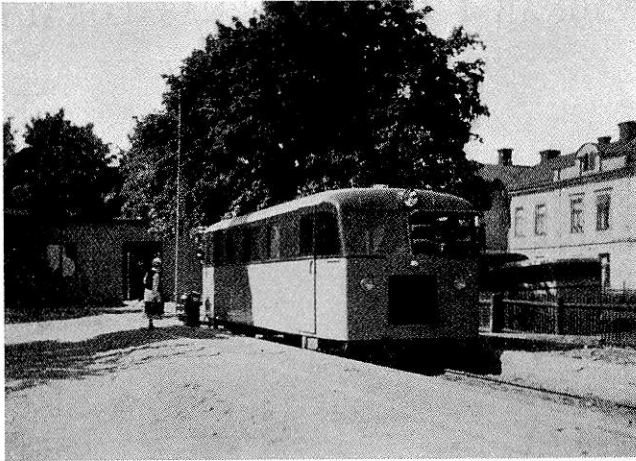


Fig. 2.

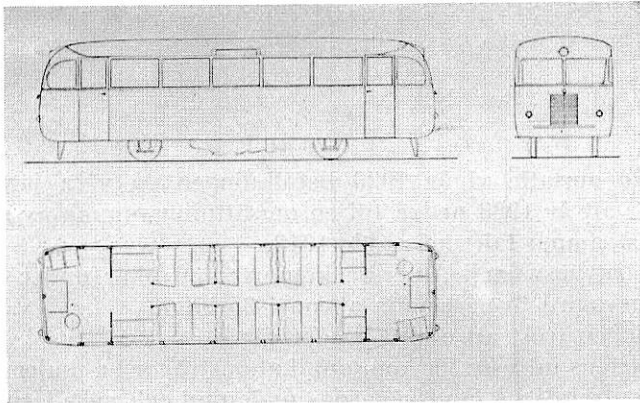


Fig. 3.

med den inre järnvägstjänstens rationalisering och anpassning till de svåra personalförhållanden, som en högre lönenivå och en kortare tjänstgöringstid medfört. Personalkostnadernas nedskärning, besparingar och åter besparingar togo all uppmärksamhet i anspråk. Järnvägschefernas verksamhet blev av lätt förstådda skäl mera negativt än positivt inställd.

I den mån ny dragkraft för järnvägar beställdes under denna tid,

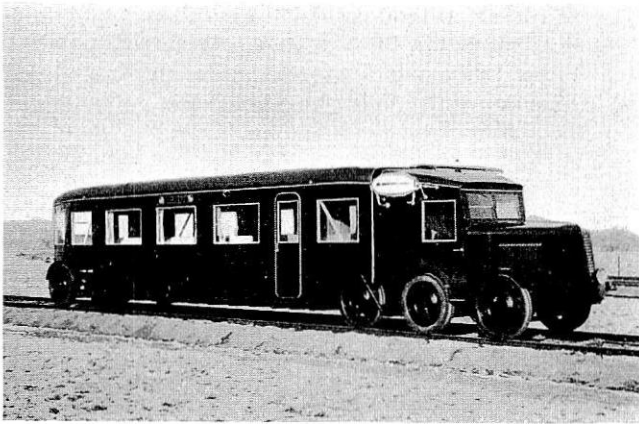


Fig. 4.

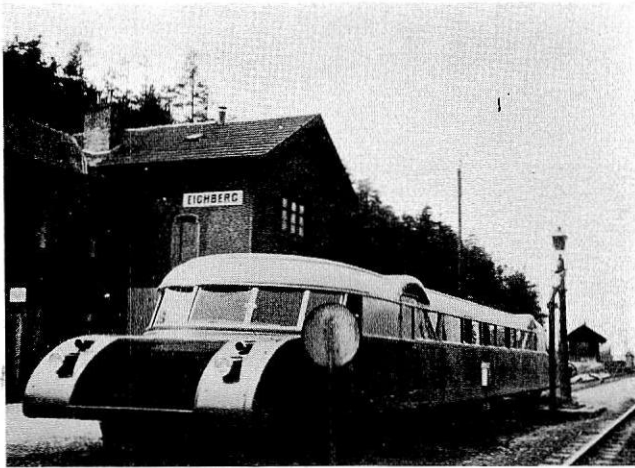


Fig. 5.

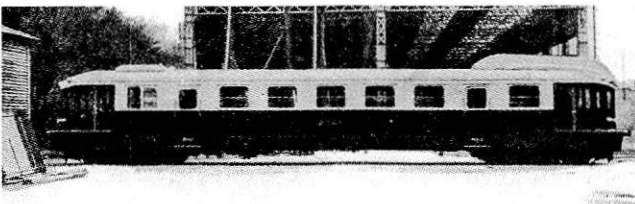


Fig. 6.

var det mera för att tillgodose driftkostnadernas nedbringande än för att med nyanskaffningen kunna främja ett direkt positivt trafikvär-
vande syfte. Vidare var och är fortfarande en hastighetshöjning en
åtgärd, som kräver kapital. Med ökad hastighet följer krav på bättrad

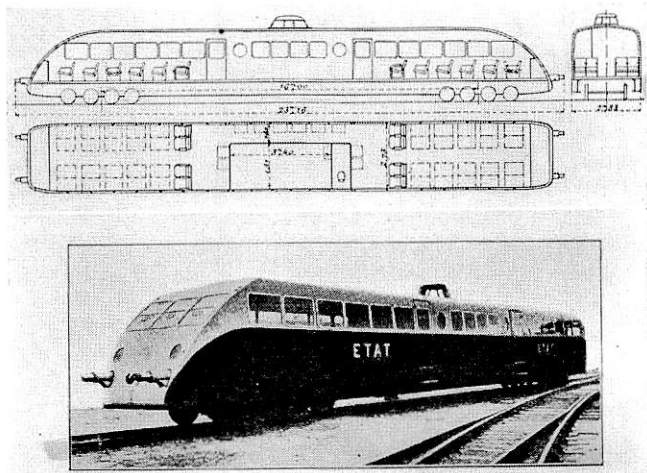


Fig. 7.

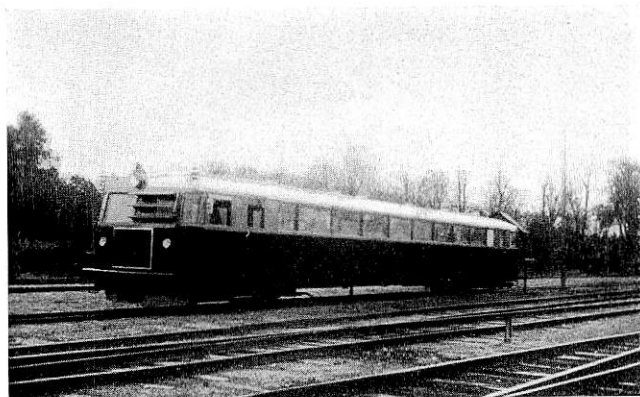


Fig. 8.

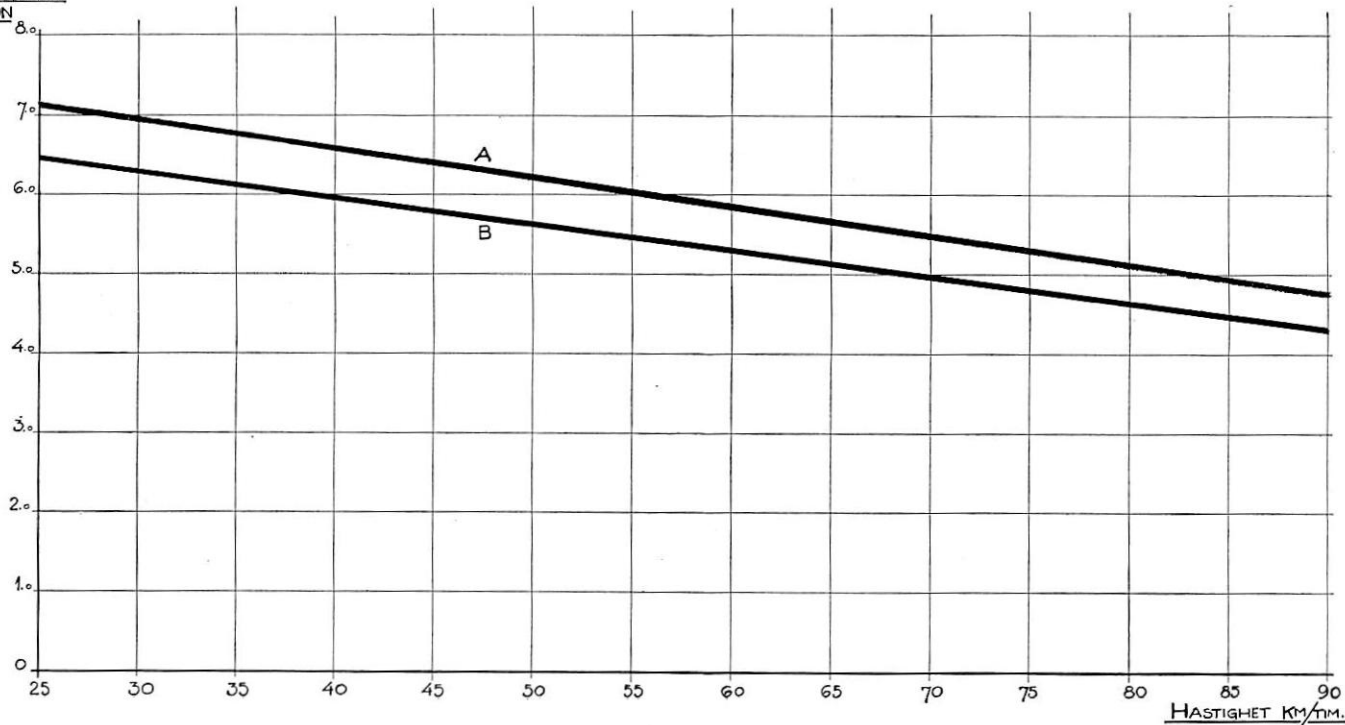
banöverbyggnad — såväl beträffande räls som ballast — omläggning
av kurvor, komplettering av signalinrättningar och förstärkande av
broar. Dessutom tillkommer större anspråk på det fortgående under-
hållet av banan.

Det är huvudsakligast hjultrycket å järnvägsfordonen, som är ut-
slagsgivande för hastigheten å resp. järnvägslinje. Vid lättare hjul-
tryck kan högre hastighet tolereras. Detta framgår av följande gra-
fiska kurvor.

PÅ GRUND AV BANÖVERBYGGNADEN HÖGSTA TILLÅTNA HJULTRYCK
I TON FÖR MOTORVAGNAR VID OLIKA HASTIGHETER.

KURVA A GÄLLER FÖR 24.8 KG:s RÄLER OCH 740% SYLLAVSTÅND.
B 22.8 720

HJULTRYCK
I TON



Av det anförda framgår som en logisk konsekvens, att om ekonomiska eller andra hinder stå i vägen för en erforderlig förstärkning av ban-kroppen, att vid den nödvändiga höjningen av järnvägarnas hastighet man söker ernå denna genom konstruktion av lättare rullande material med ett så lågt hjultryck, att maximum av hastighet kan ernås.

Redan tidigare hade järnvägs-männens uppmärksamhet riktats på självdrivna vagnar. De första av sådana vagnar drevos med ånga. I Belgien torde den första ångvagnen ha satts i trafik. Exemplar av denna

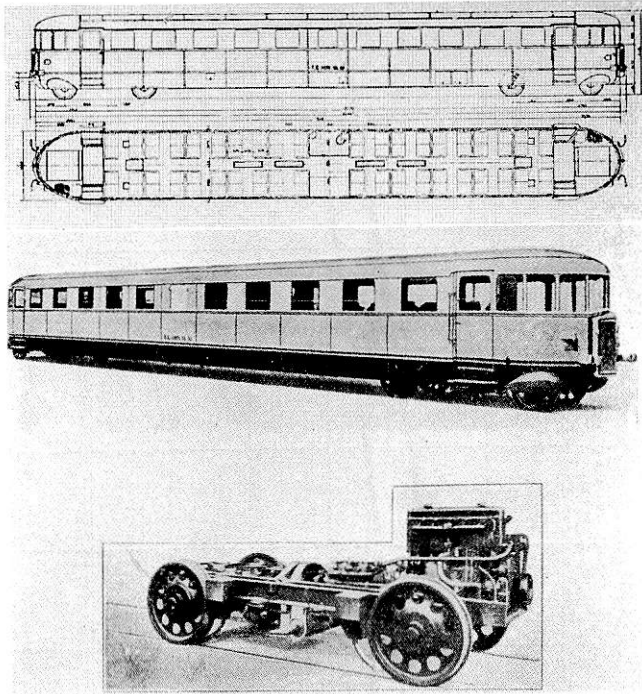


Fig. 9.

vagn torde även ha funnits i Sverige. Den nya första mera moderna typen av ångmotorvagnar tillverkades av Waggonfabriken i Arlöv — Purrey-vagnen — och levererades till Dalslands järnväg, där den framfördes i början av seklet.

Det var emellertid först explosionsmotorns genombrott, som hjälpte järnvägarna in på den önskade vägen. Den första bensinmotor drivna vagnen i Sverige byggdes i Arlöv för Nordmark—Klarälvens järnväg år 1911. Två år senare levererades den första Diesel-elektriska järnvägsvagnen till Mellersta Södermanlands järnväg. Den utrustades med 6-cyl. motor från Atlas-Diesel. Ett stort antal dylika vagnar om 60—300 hästar ha under årens lopp levererats till såväl svenska som

utländska järnvägsförvaltningar. Vad man då väntade sig av dessa vagnar, var i första hand en driftskostnadsbesparing i jämförelse med ångloksdrift. Möjligheten att kunna med rimlig kostnad framföra då-

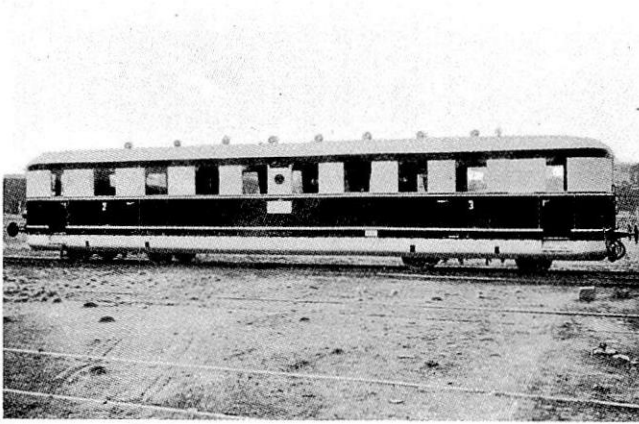


Fig. 10.

ligt frekventerade persontåg ökades. Tätare förbindelser kunde beredas allmänheten, och vissa med ånglok framförda persontåg kunde ersättas med dessa motorvagnar. De höga hjultrycken tillgodosågo emellertid icke krav på hög hastighet, framför allt icke å järnvägar

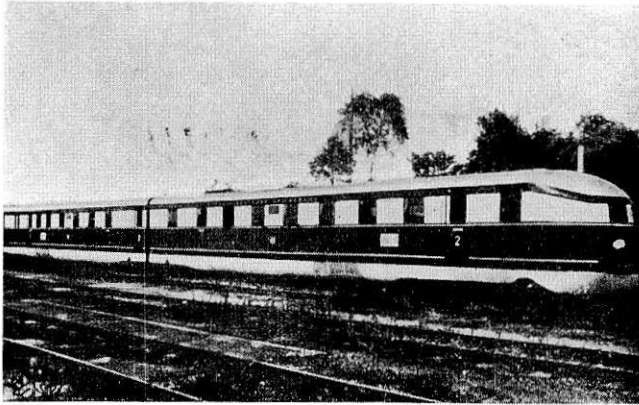


Fig. 11.

med svag överbyggnad. Accelerationen lämnade också mycket övrigt att önska.

Bilmotorns segertåg genom världen befruktade emellertid även idéerna om ett lättare järnvägsfordon.

Tyvärr ha vi svenskar i detta fall tappat ledningen, huvudsakligast beroende därpå, att järnvägsmotorproblemet ej kunnat tillräckligt in-

tressera verkstäderna på grund av den ringa efterfrågan på motorvagnar, som hittills gjort sig gällande inom landet.

Med undantag för några importerade tyska motorvagnar stod den moderna motorvagnens utveckling därför stilla i Sverige under hela

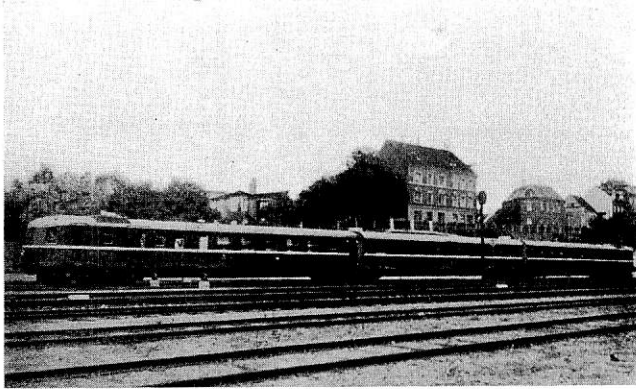


Fig. 12.

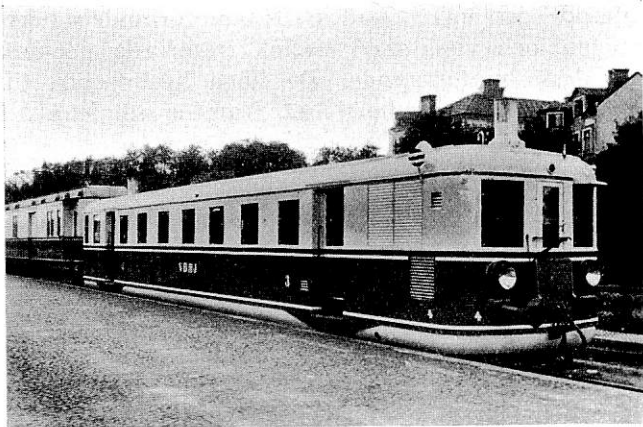


Fig. 13.

1920-talet, ja, ända fram till år 1933. I viss mån kunde detta vara lyckligt, därför att vi under tiden undveko en massa dyrbara experiment och desillusioner på området. Utvecklingen utomlands gjorde nämligen under denna tid stora steg framåt. Härtill bidrog icke minst den ekonomiska kris, som satte in år 1931, och som bland annat hade till följd att automobilverkstädernas orderstock i stor omfattning smälte samman. Bilverkstäderna började och sökte efter sysselsättning och intresserade sig snart för motorvagnsproblemet. Bilen var fämligen färdigkonstruerad och eggade icke som förr uppfinnarens fantasi. Han sökte nya fält för sina nykonstruktioner på järnvägarnas oplöjda motor-

område. Det är en egendomlig företeelse, att just konstruktörer av järnvägarnas gamla fiende bilen skulle vara de, som kommo att hjälpa järnvägarna fram till den moderna och efterlängtade motorvagnen. I de ledande länderna på kontinenten se vi, att det är just bilfirmorna,

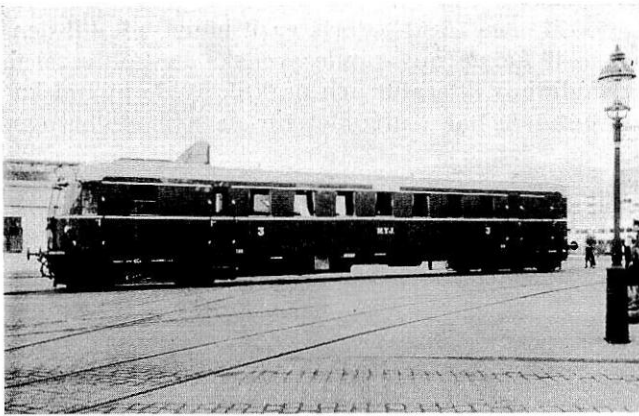


Fig. 14.

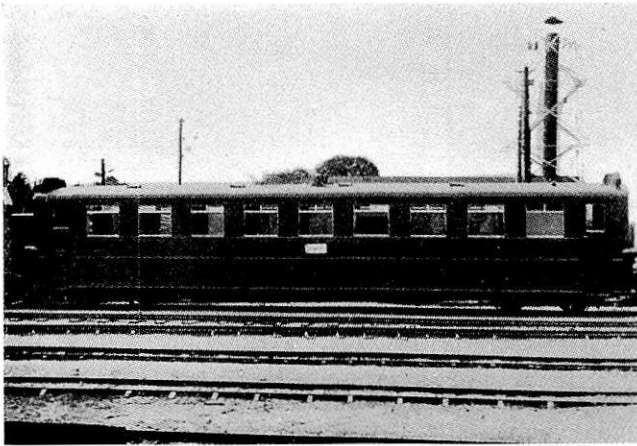


Fig. 15.

som kommit med järnvägsmotornyheterna. Namnen Maybach, Austro-Daimler, Mercedes, Benz, Fiat, Renault, Bugatti, Michelin tala sitt tydliga språk vid sina insatser för järnvägsmaterielens förnyelse. De gamla järnvägsverkstäderna återigen hålla i stor utsträckning på med buss- och lastbilsfabrikation.

När nuvarande lågkonjunktur satte in, tvingade emellertid bekymren även de svenska enskilda järnvägarna att på allvar taga upp frågan om ommöblering i sina driftsförhållanden.

Tack vare den nuvarande kommunikationsministern åstadkoms av statsmakterna år 1933 en motorvagnslånefond på $1\frac{1}{2}$ milj. kr. som nu ökats upp till 3 milj. kr. i syfte att framställa för de enskilda järnvägarna lämpliga motorvagnar. I samband med detta krafttag fick motorvagnsintresset vid järnvägarna ny näring.

Vi hava av skäl, som förut berörts varit hänvisade till den utländska utvecklingen, och ha de nuvarande svenska beställningarna föregåtts av intensivt studium i litteratur och praktik av de utländska vagnarna.

Nästan uteslutande har i utlandet för de nya motorvagnskonstruk-

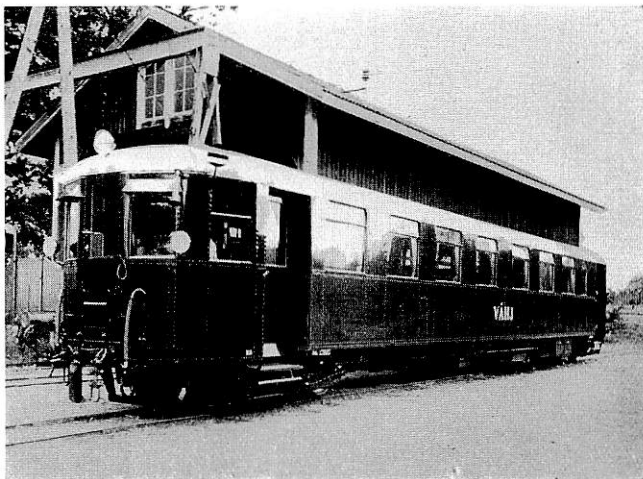


Fig. 16.

tionerna explosionsmotorn kommit till användning. Bensinmotorvagnarna voro till att börja med de allt förhärskande, men ha bensinmotorerna i de flesta länder undanträngts av Diesel-motorerna. Allenast Italien tyckes hålla sig avvaktande. Även lätta ångdrivna motorer ha på senaste tiden tilldragit sig nytt intresse.

Den i Sverige mest kända efterkrigstypen utgjorde den av Deutsche Werke byggda vagnen till S. J., V. G. J och S. R. J. De smalspåriga vagnarna äro ännu i drift och ha gjort god nytta under de 11 år de nu använts. S. R. J:s vagn har löpt 600 000 km.

Överföringen för mindre motorvagnar är så gott som uteslutande mekanisk. Numera förekommer mekanisk överföring ända upp till 400 hkr. För större krafter användes elektrisk överföring. Den hydrauliska överföringen gör sig dock alltmer gällande som konkurrent till den elektriska. I Tyskland är f. n. under konstruktion en hydraulisk överföring till ett så stort kraftbelopp som 600 hkr.

Det är en sanning, som icke kraftigt nog kan understrykas, att det är lika svårt att använda en motorvagn rätt som att bygga den. Preten-

tionerna på motorvagnarna äro väsentligt olika hos olika järnvägar. Å en järnvägslinje skall motorvagnen ersätta ett lokomotiv och användas för framdrivande av ett helt tågsätt, andra järnvägsförvaltningar vilja använda vagnen för tidtabellens förtätning, en tredje bana vill använda vagnen å relativt långa sträckor mellan 2 trafikcentra, där något så när regelbundenhet i trafikvolymen förefinnes. En och samma vagn kan givetvis icke tillgodose alla dessa krav.

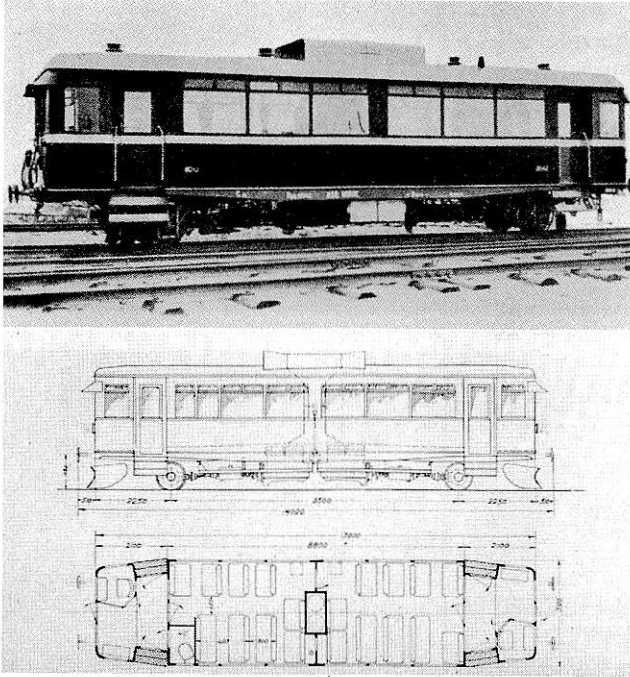


Fig. 17.

För att få en något så när god överblick av motorvagnarna, ha dessa länkts indelade i följande huvudtyper.

1. De smärre lättbyggda snabba motorvagnarna (rälsbussar).
2. Större lättbyggda snabba motorvagnar.
3. Större tunga snabba motorvagnar.
4. Motorvagnar för medelhastigheter.

Någon bestämd uppdelning är dock svårt att göra, utan det blir en slutlig omdömesfråga, var gränsen mellan typerna skall dragas.

I nedanstående tabell har försök till klassifikation gjorts av de mest kända motorvagnstyperna. I tabellen är angivet vissa tekniska data för de olika vagnarna, varjämte i densamma hänvisning gjorts till de olika bilderna av de i föredraget berörda motorvagnarna.

Sammanställning över motorvagnar.

Vagn typ	Antal sitt- platser	Vagnvikt		Motoreffekt hkr		Max. hastigh. km/tim.
		total ton	pr sittpl. kg.	total	per ton vagnvikt	
I.						
Snabbgående räls- bussar.						
Umeå (Fig. 1)	24	6,7	280	90	13,4	80
Nohab (Fig. 2)	32	10,5	330	90/100	8, 6/9,5	75 Smalspår
Motala (Fig. 3)	34	7,5	220	120	16,0	80
Michelin (Fig. 4)	56	8,0	140	220	27,5	105
Renault	30	9,0	300	110	12,2	90
Austro-Daimler (Fig. 5)	45	10,5	235	160	15,2	105
II.						
Lätta, snabbg. motor- vagnar.						
Renault (Fig. 6)	70	28,0	400	265	9,5	120
de Dietrich	75	23,0	305	200	8,7	100
Bugatti I	72	20,0	280	400	20,0	130
Bugatti II (Fig. 7)	60	25,0	420	800	32,0	150
Austro-Daimler (4-axl. Svensk. Fig. 8)	72	24,0	333	180	7,5	85 Smalspår
Littorina (Fig. 9)	80	21,5	270	240	11,2	140
III.						
Tunga, snabbg. motor- vagnar.						
Tysk 4-axlig (Fig. 10)	72	52,0	720	410	7,9	110
Flyg. hamburgaren (6-axl. Fig. 11)	102	77,4	760	820	10,6	160
Dansk 6-axlig	70	56,0	800	440	7,9	120
» »Lyntog» (8-axl. Fig. 12)	156	118,0	760	1000	8,5	120
Franco-Belge (12 axl.)	140	117,0	840	820	7,0	150
Renault 6-axl.	116	51,0	440	530	10,4	140
ASEA 4-axl. (Fig. 13)	65	40,4	620	450	11,1	90
Kockum 4-axlig (Fig. 14)	70	45,2	650	480	10,6	90
IV.						
Motorvagnar för medel- hastigheter.						
Deutsche Werke (SRJ 4-axl. Fig. 15)	66	24,4	370	160	6,6	60 Smalspår
Motala 4-axlig (Fig. 16)	60	20,3	340	240	11,8	60 »
Norsk 2-axlig (Fig. 17)	50	17,6	350	240	13,6	70
Tysk 2-axlig (Fig. 18)	40	14,5	360	125	8,6	72
» 4-axlig	63	30,5	485	210	6,9	80
Tjechoslovakisk, lätt 2-axlig	42	12,5	300	115	9,2	50—60
» tung 4-axlig ..	68	39,0	575	200	5,1	80
Ungersk 3-axlig	46	21,0	460	130	6,2	55—60

Det har varit av intresse för mig som järnvägsman att här som bidrag från järnvägshåll, få lämna denna korta översikt över vad som i detta avseende rör sig i järnvägsvärlden. Det vore en tillfredsställelse för talaren, om de närvarande därav ha funnit, att misströstans ande om järnvägarnas utveckling och möjligheter att fortfarande tjäna sina uppgifter icke tagit överväldet. Utan tro på och utan entusiasmen för yrket lära inga framsteg kunna göras. Vår livliga önskan är emellertid, att vad vi hoppas kunna lämna allmänheten i form av ökad hastighet skall kunna bjudas under icke alltför mycket sämre drifts-

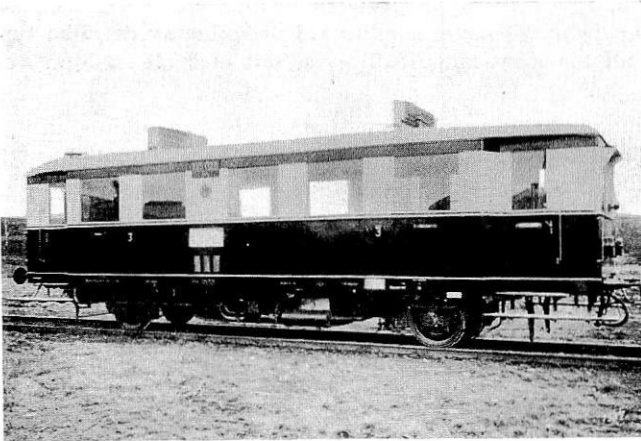


Fig. 18.

förhållanden än dem, som ånglokomotiven erbjuda. Motorvagnarna komma nämligen aldrig att få ånglokomotivens driftsäkerhet, och jag hoppas, att den ökning av hastigheten, som motorvagnarna komma att bjuda, icke skall medföra motsvarande ökning i olycksfallsfrekvensen. Man får intet för intet här i världen. Bilarna visa genom sitt tydliga språk, att den ökade hastigheten å landsvägarna får betalas med ökade olyckstillfällen. Allmänheten är emellertid en sträng herre, och kravet på ökad järnvägshastighet är numera så pass accentuerat, så att vi trots alla farhågor drivas hän mot att tillfredsställa detsamma.

Diskussionsinlägg.

Ingenjören *C. Wijkborn*, Västerås:

Det var en sak jag skulle vilja peka på i samband med motortrafiken på järnvägarna. Tidigare ansträngde vi fabrikanter oss för att konstruera vagnar med så liten acceleration som möjligt. Det finns emellertid inte några bestämda normer beträffande den hastighet, varmed man får driva ifrågavarande vagnar.

Jag skulle därför vilja fråga föredragshållaren, om det inte vore möjligt att motorvagnssakkunniga skulle kunna intressera sig för den frågan och försöka åstadkomma några normer för den tillåtna hastigheten under alla omständigheter.

Direktören *Åke Nerell*:

Detta spörsmål tillhör givetvis den synpunkt jag gjort mig till tolk för, nämligen att vi skola försöka få fram vissa standardtyper av vagnar och att vi genom provbeställningar skola arbeta vidare för att komma fram till även denna synnerligen beaktansvärda fråga om normalbestämmelser för hastigheter. Det kan ju variera på grund av banbestämmelser etc., men givetvis kommer man fram till något resultat vid prövning av de olika typerna. Man är i varje fall för närvarande fullt sysselsatt med ett studium av frågan.
