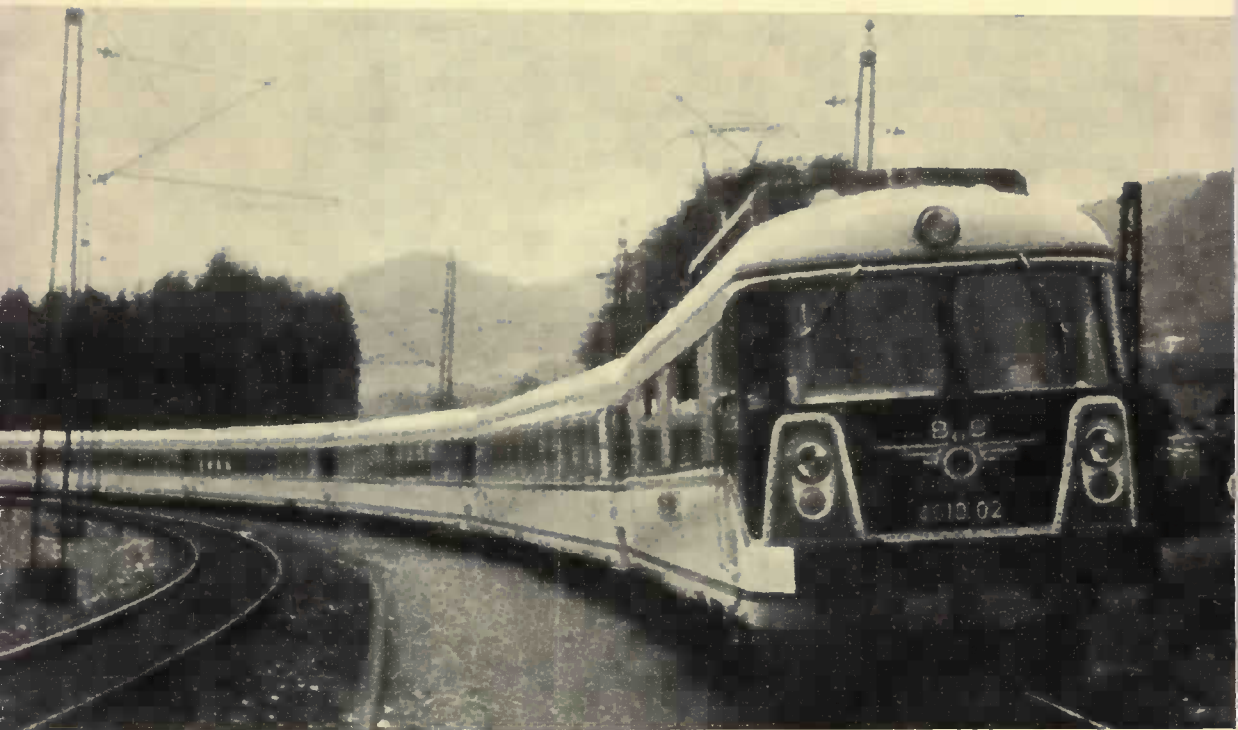


10 1965 ÅRGÅNG 91

INNEHÅLL:

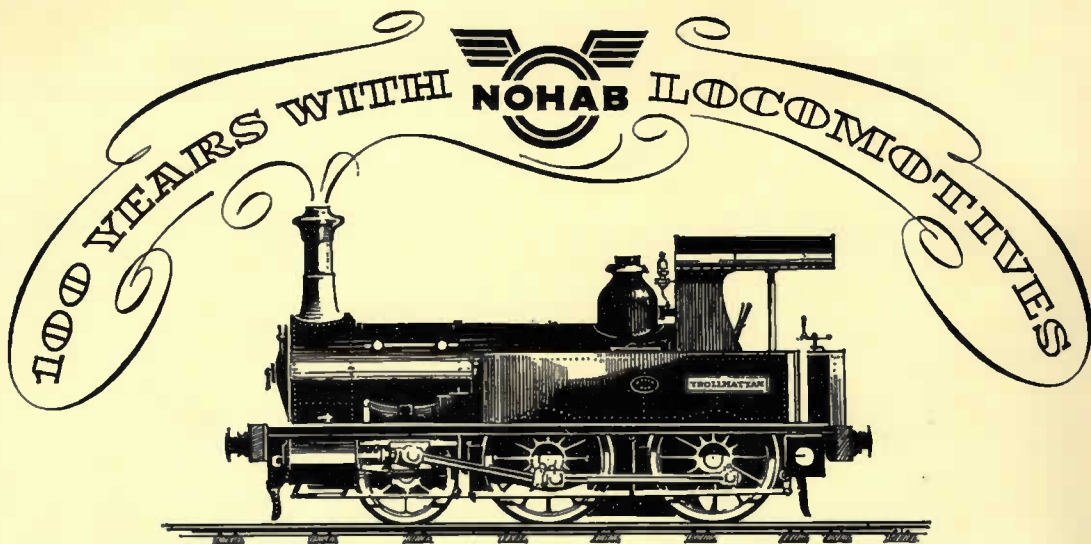
	<i>sid.</i>
Nye letbyggede dieseltog til danske privatbaner ..	295
Kort oversigt over de vigtigste rasjonaliserings- tiltak og personalsituasjonen ved NSB 1965—69	316
"Järnkanalen"	317



"Transalpin", ÖBB:s snabbtåg på sträckan Wien—Basel, har i år fått ny modernare materiel.



NORDISK JÄRNBANE TIDSKRIFT



1965



NOHAB has projected a completely new series of NOHAB-GM locomotives with outputs from 1425 to 2700 hp, fitted with Flexi-Coil bogies and the well-known GM power equipment. Axle loads from 15.7 tons (metric) and gauges from 1 m (3' 3 3/8"). Excellent sound insulation. Extended use of sealed units and even more improved accessibility of the equipment reduces maintenance costs. Steam or electric train heating available.

NOHAB

TROLLHÄTTAN SWEDEN
 TELEPHONE 18000 CABLES NOHAB TELEX 5284



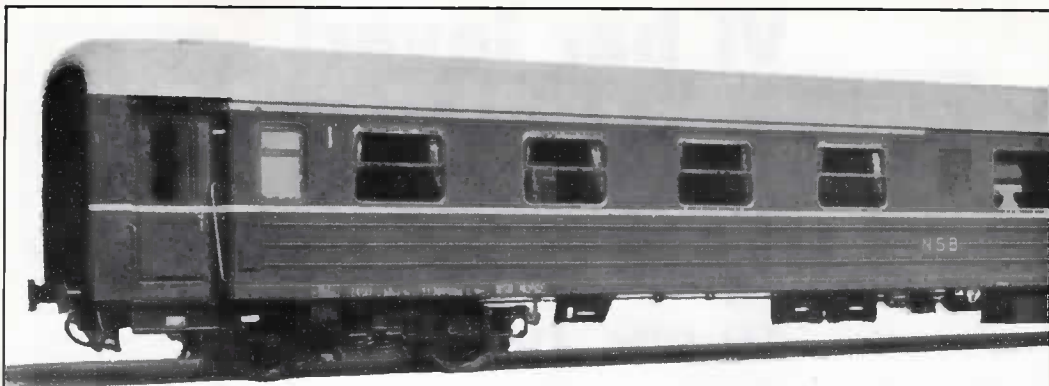
HEAVY PRECISION ENGINEERING

Steam locomotives,
 diesel locomotives
 or electric locomotives
 from Trollhättan...

there is one thing
 they have in common...
 power and reliability!

Locomotive representatives in:

Australia Belgium Bolivia Brazil Chile China Colombia Finland Greece Holland Iran Israel Italy Lebanon Peru Portugal Spain Syria Tunisia Turkey

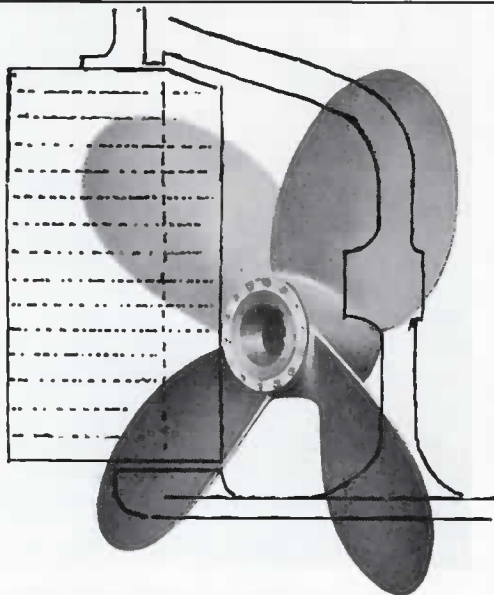


JERNBANEVOGN FABRIKK

Personvogner
Godsvogner
Spesialvogner
Tunnelbanevogner
Sporvogner
Busser

ELEKTRO STÅLVERK

Propellere
Akterstevner
Ror
Rorstammer
Turbingods



$\frac{a}{s}$ Strømmens Værksted

STRØMMEN P. R. OSLO

Vi har levert

og har i bestilling elektrisk utstyr for boggilokomotiver til NSB for:

41 stk. type EI 11

32 stk. type EI 13

10 stk. type EI 14

Dessuten leverer vi varme- og ventilasjonsanlegg for personvogner.



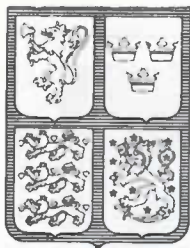
Midtgangsvogn Bo31 med varme- og ventilasjonsanlegg fra NEBB.

NEBB

AKTIESELSKAPET

NORSK ELEKTRISK & BROWN BOVERI

OSLO



NORDISK JÄRNBANETIDSKRIFT

ORGAN FÖR NORDISKA JÄRNVÄGSMANNASÄLLSKAPET

Sällskap för järnvägsforskning

N:r 10

ARGANG 91

1965

Huvudredaktör och ansvarig utgivare: Byrådirektör
K HALLBERG, SJ Centralförvaltning, Kommerciella
avdelningen, Stockholm

Redaktionens ombud:

I Danmark Overtrafikinspektör A J P AARKROG,
I. Distrikt, DSB, København

I Finland Bitr stationsinspektör B HAGSTRÖM,
Järnvägsstationen, Helsingfors

I Norge Konsulent B HOLØS, Hovedstyret, NSB,
Oslo

Skattemästare: Avdelningsdirektör S PERSSON, SJ Cen-
tralförvaltning, Ekonomilavdelningen, Stockholm

Prenumerationsavgift för helt år 20 sv kr. Postgiro 516 55

NYE LETBYGGEDE DIESELTOG TIL DANSKE PRIVATBANER

af Direktør, civilingeniør E Helmsø,

Tilsynet med Privatbanerne,
København

625.285—843.6(489)

De danske privatbaner præsterer i dag 99,9 % af sine togkilometre med motormateriel og heraf 70 % med skinnibusser der er anskaffet i 1947—52 (NJT 1955, side 353—358). En del af disse er nu så udslidte, at deres udskiftning med nyt materiel er i høj grad ønskelig.

Privatbanerne har derfor, gennem en til dette formål nedsat snæver arbejdsgruppe, søgt at fremstille en velegnet og tidssvarende type materiel. Dette arbejde blev påbegyndt i sommeren 1962 og resulterede i efteråret 1963 i en kontrakt med Waggonfabrik Uerdlingen om bygning og levering af kortkoblede dieselmotortog. Kontrakten omfatter i alt 10 motorvogne, 9 styrevogne og 7 mellemvogne.

Man var klar over, at konstruktionen af motortogene ikke alene skulle være driftstøknisk og driftsøkonomisk tilfredsstillende, men også måtte imødekomme de forøgede fordringer, som det

rejsende publikum i dag stiller til befordringsmidlerne.

Da afstandene i Danmark er forholdsvis korte, og der står et godt udbygget vejnet til rådighed, er konkurrencen fra det stærkt voksende antal last- og personautomobiler meget følelig for privatbanerne. Særligt i disse år, hvor antallet af personbiler tiltager i stigende takt og den forøgede levestandard har gjort besiddelsen af en automobil til en slags socialt status-symbol, svigter persontrafikken de kollektive befordringsmidler; vejene bliver mange steder overfyldt med biler, og resultatet kan aflæses i de stigende ulykkestal og den aftagende rejsehastighed. På den anden side er der også mange mennesker, som har været automobilister længe, og som nu lader bilen stå og benytter banerne, hvor dette kan gøres med fordel. Med hensyn til rejsesikkerhed er banernes uhyre overlegenhed over vejtrafikken indiskutabel, og hvad rejsehastigheden angår, kan banerne

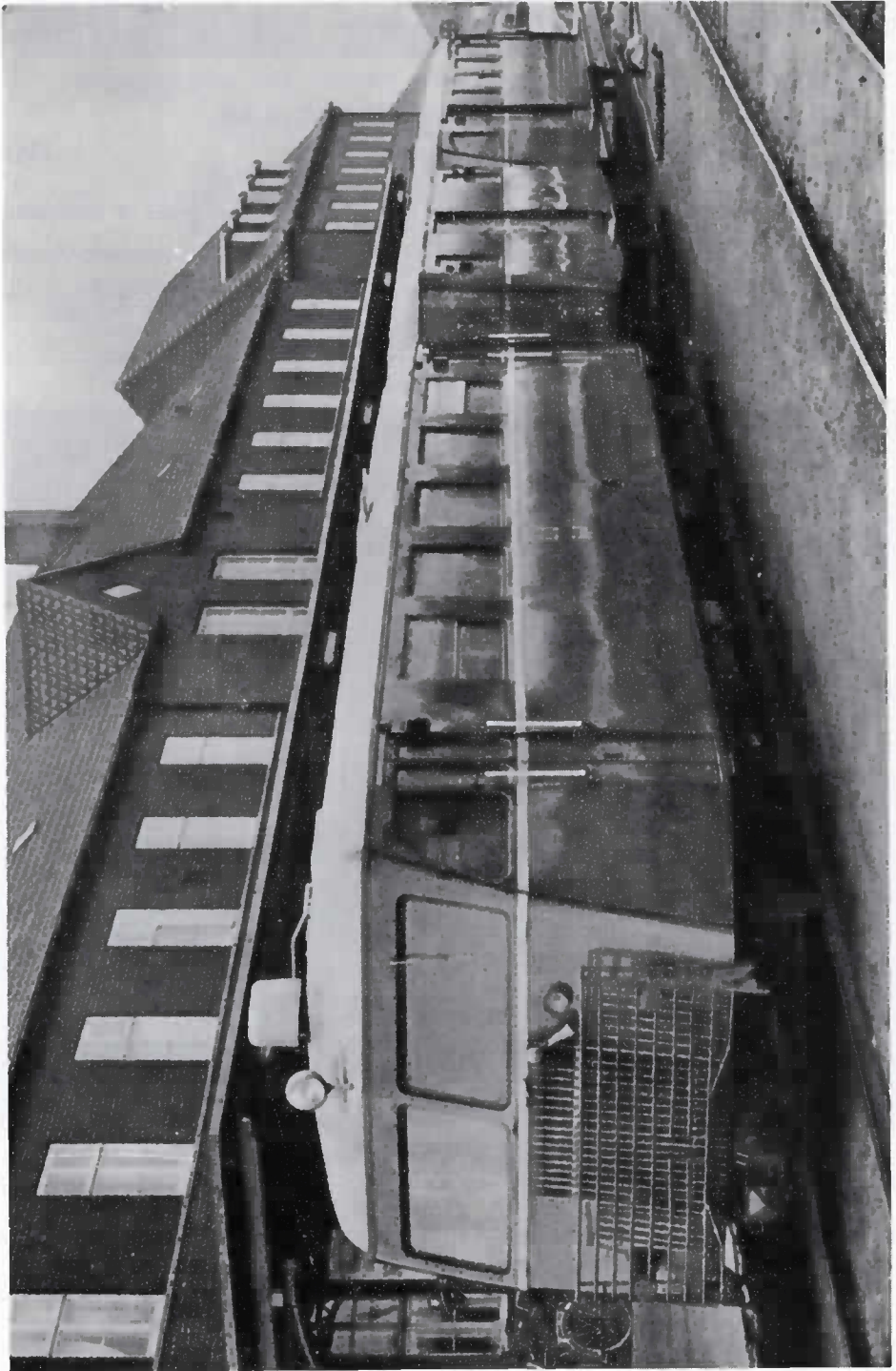


Fig. 1. Skinnebus med påhengsvagn, bygget 1947—52

også i de fleste tilfælde gøre sig gældende. Men vil banerne fastholde og forøge deres personbefordring samt understøtte og måske fremme den nævnte tilbagevenden av rejsende, for hvem bilen ikke mere har nyhedens interesse, så må de tilbyde det rejsende publikum en befordring, som med hensyn til bekvemmelighed og hensigtsmæssighed i det hele taget kan konkurrere med den individuelle befordring.

Da de fleste tog på de baner, der i første række var interesseret i nyan-skaffelser, skal medføre mindst to

vogne, blev det besluttet at udføre den mindste togenhed som 2-vognstog bestående af motorvogn og styrevogn. Ved indsætning af en mellemvogn kan der oprangeres 3-vognstog og med to motorvogne og 2 mellemvogne også 4-vognstog. Mellem vognene er der etableret overgang lukket med gummibælge. Togenes fjernstyring muliggør betjening fra en førerplads af maksimalt to sammenkoblede 3-vognstog (to motorvogne). Det er således muligt efter ønske at køre med 2 - 3 - 4 - 5 - eller 6-vognstog.

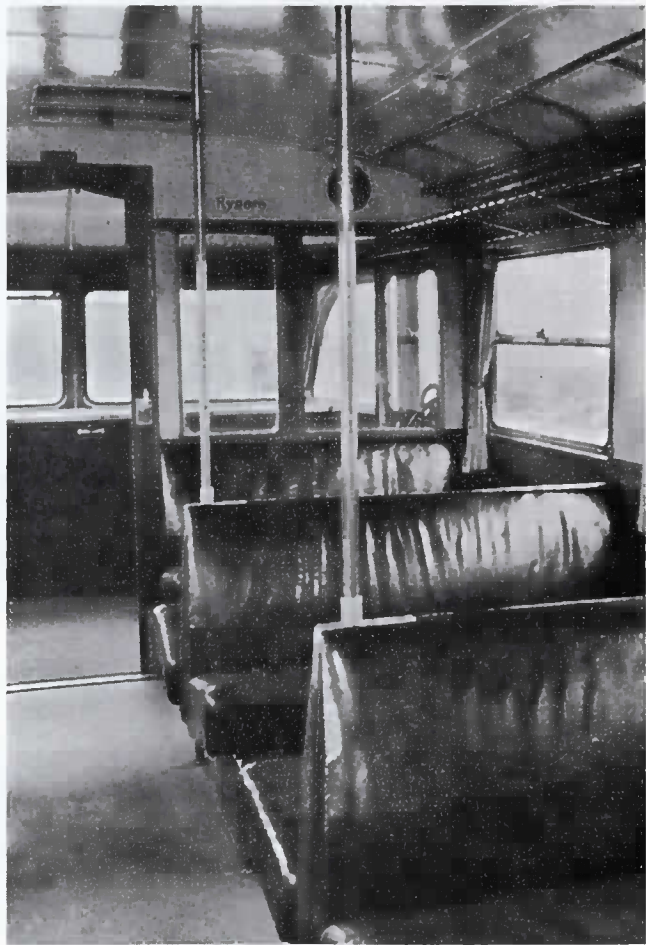


Fig 2. Passagerafdeling i skinnebus, bygget 1947—52

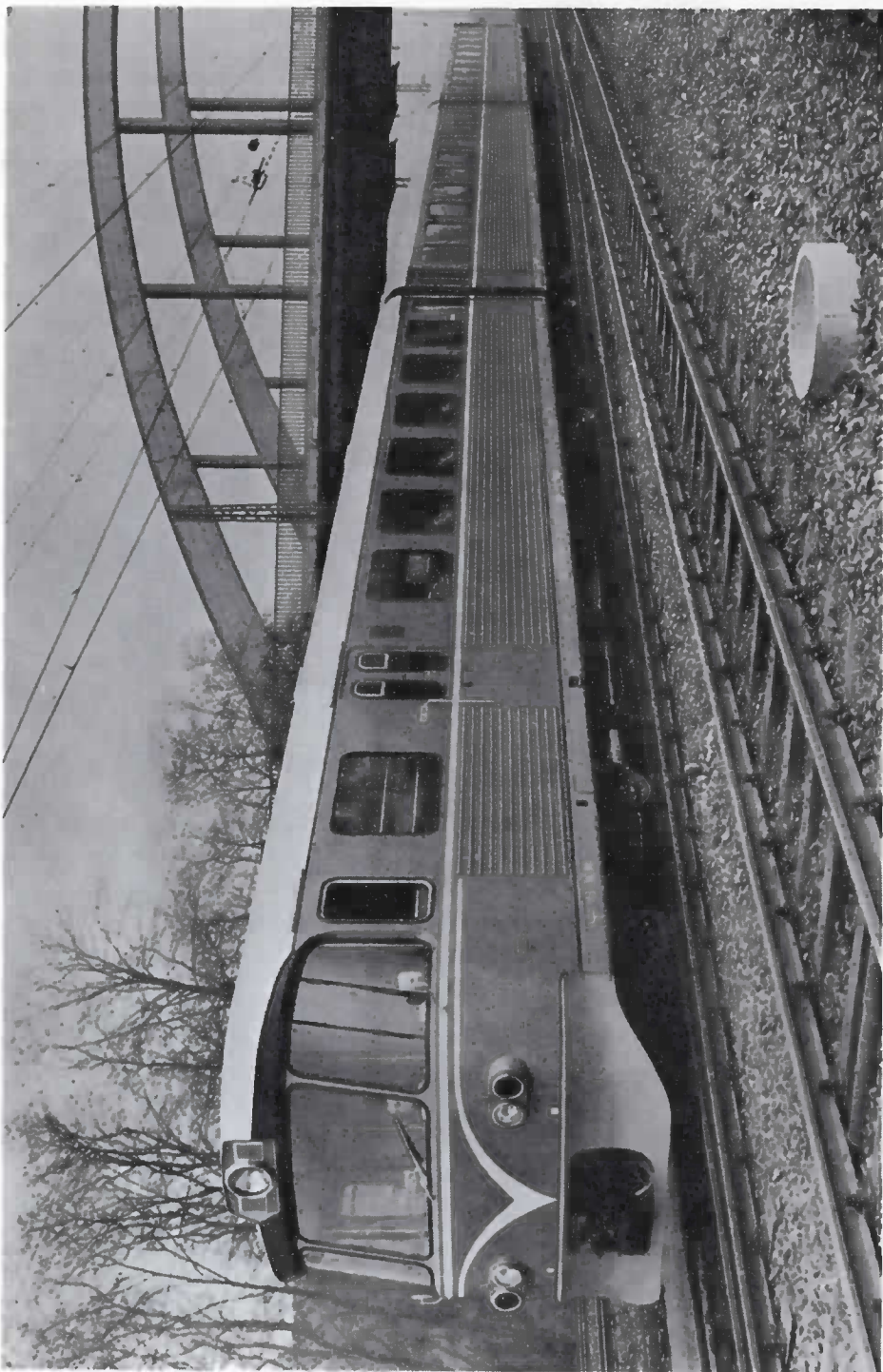


Fig. 3. 3-voegns motorlokomotiv fra Waggonfabrik Uerdlingen — leveret 1965

Ikke alene vognenes og togenes dimensioner, men også de forhåndenværende sporforhold og ønsket om at opnå de bedst mulige køreegenskaber medførte, at kun bogie-vogne kunne komme på tale. For at spare vægt, og dermed bl a reducere udgiften til trækraft, blev vognene bygget så lette som muligt. Samtidig måtte det dog undgås, at en for høj udnyttelse af materialernes styrkeegenskaber førte til farlige maksimalspændinger, og at for stor elasticitet af vognenes konstruktioner medførte ubehagelige svingningsforhold. Endelig måtte kravet om, at vognene skulle være holdbare og økonomiske, også opfyldes.

Gode køreegenskaber opnås ikke alene ved bogiernes konstruktion og disses affjedring, men også støjbekæmpelsen spiller en væsentlig rolle. Kun når stød og støj samtidig bekæmpes, er de optimale køreegenskaber opnåelige. Derfor blev det også pålagt leverandøren af vognene at rådføre sig med isolationsspecialister, således at rejsen kan blive så behagelig som mulig for publikum.

Til ind- og udstigning fandt man Waggonfabrik Uerdingens elektrisk betjente foldedøre særdeles velegnede. Deres fri åbning er så stor, at selv større stykker håndbagage og barnevogne kan komme igennem. Også den lave gulvhøjde, der er 975 mm over skinneoverkant, og indretning af kun et trin bidrager til at gøre ind- og udstigning så bekvem som mulig.

At den indvendige udstyrelse af vognene skulle være en behagelig overraskelse for de rejsende var selvfølgelig et ganske særligt ønske fra banerne. Elegant udstyrelse, bekvemme polstrede sæder for begge køreretninger, effektiv regulerbar ventilation, god belysning såvel ved dagslys som ved elektrisk belysning, god udsigt gennem vinduerne — for styrevognenes vedkommende også i kørselretningen — bagagenet langs sidevæggene, højtaleranlæg til

afgivelse af meddelelser til publikum, alt dette var krav, der ønskedes opfyldt på bedst tænkelige måde, ligesom der ved anvendelse af kunststof til væg-, gulv- og loftsbeklædning samt vognenes indretning i det hele taget skulle drages omsorg for at lette en tilfredsstillende rengøring af vognene, hvilket også må anses for at have stor betydning for det rejsende publikums velbefindende.

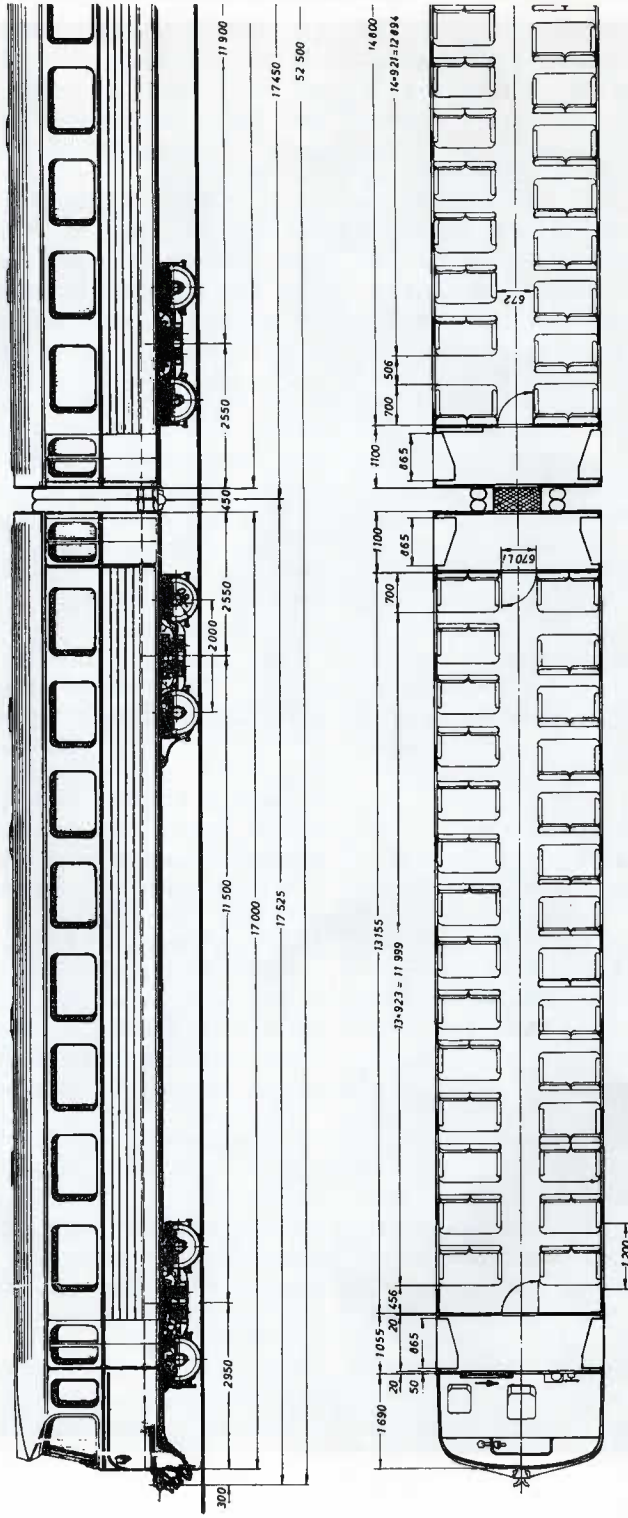
Selv om togene prætenderer at være togene "af i overmorgen" for den trafik, der her er tale om, er det dog tilstræbt af hensyn til driftssikkerhed, senere reparationer og reservedelsleverancer så vidt muligt at undgå specialkonstruktioner, og at holde sig til gennemprøvede konstruktionsdetaljer for så vidt angår de dele, der er særligt afgørende for de nævnte forhold.

Af denne grund valgte man at anvende Büssing Unterflur-Dieselmotor Type U 11 med påflanget Diwabus gear. Begge dele er gennemprøvet i stort antal i såvel jernbane- som automobil drift og har vist sig særdeles driftssikre. Det samme er tilfældet med kølere, kompressorer, varmeapparater, akseldrev, dørmaskineri og alle øvrige livsvigtige dele af køretøjerne. Den elektriske fjernstyring er udført af AEG's datterselskab EMG.

Fig 4 viser de efter de omtalte retningslinier udførte og leverede tog, bestående af motor-, mellem- og styrevogn. Vognene er forsynet med overgange, lukket med gummibælge.

På grund af gulvets lave beliggenhed — 975 mm over skinneoverkant — er togets tværnsnitform karakteristisk ved sin bredde i forhold til højden, og vognenes frontender er udformet tilsvarende. Hermed er forsøgt at give togene en særpræget og moderne form, som ikke alene er æstetisk tiltalende, men også ved sine markante linier giver indtryk af et hurtigt og komfortabelt befordringsmiddel.

Vognene sammenkobles indbyrdes



med automatiske koblinger, der ligeledes automatisk sammenkobler vognenes elektriske kabelforbindelser og trykluftledninger. Begge togender er udstyret med tilsvarende automatiske koblinger, og fjernstyringsanlægget er indrettet til betjening af to 3-vognstog fra en førerplads.

Togenes trækraft består af to maskinanlæg på i alt $2 \times 180 \text{ HK} = 360 \text{ HK}$, der er anbragt under motorvog-

nens gulv. Kraftoverføringen sker gennem hydromekaniske Diwabus-gear, der er påbygget motorerne, og kardanaxler til de indvendige hjulsæt på bogierne. Et 3-vognstog har således to drivende hjulsæt.

Afhængigt af den tilladte maksimalhastighed ved de pågældende privatbaner er togene indrettet for en maksimal kørehastighed på 80 eller 105 km i timen.

Tekniske data:

Samlet længde af 3-vognstog	52.500 mm
Længde af vognkasse (motor-, styre- og mellemvogn)	17.000 mm
Største vognbredde	3.026 mm
Største højde over SO	3.390 mm
Største fri højde i midtergang	2.250 mm
Gulvhøjde over SO	975 mm
Akselafstand i bogier	2.000 mm
Bogiers centerafstand (motor- og styrevogn)	11.500 mm
” ” (mellemvogn)	11.900 mm
Sporvidde	1.435 mm
Hjuldiameter	760 mm
Vægt af 3-vognstog, driftsklart	59,6 ton
Største akseltryk (drivbogie i førerrumsende)	9 ton
Siddepladser i motorvogn	40
Siddepladser i mellemvogn	64
Siddepladser i styrevogn	56
Siddepladser i 3-vognstog	160
Ståpladser i 3-vognstog (4 pers/m ²)	135
Sidde- og ståpladser i 3-vognstog	295
Tilladt belastning i bagagerum	3 ton

Vognkasserne er beregnet og konstrueret således, at bøjningspåvirkningerne ligger under 1000 kg/cm^2 og ved omfattende spændingsmålinger under en belastningsprøve med de færdige vognkasser er det konstateret, at spændingerne intetsteds overskrider denne grænse. Den tilladelige påvirkning på vognkassen hidrørende fra pufferkræfter blev fastsat til 120 ton, hvilket ved fuldt belastet motorvogn svarer til en dynamisk retardation af vognmassen på omtrent tre gange tyngdens acceleration. Disse værdier ligger inden for de

for motorvogne sædvanlige grænser.

Vognkassen er udført stiv og selv-bærende. Alle plader og profiler består af kobberlegeret stål St 37. Tykkelsen af pladerne i gulv, sider og tag er 1,25 — 1,5 mm. Til afstivning af pladerne er alle større pladepartier, der er udsat for tryk- eller forskydningsspændinger, forsynet med sikker. Der er i størst muligt omfang gjort brug af punkt-svejsning.

Side- og endevæggenes plader og profiler er sammensvejet med undervog- nen, der består af to udvendige læng-

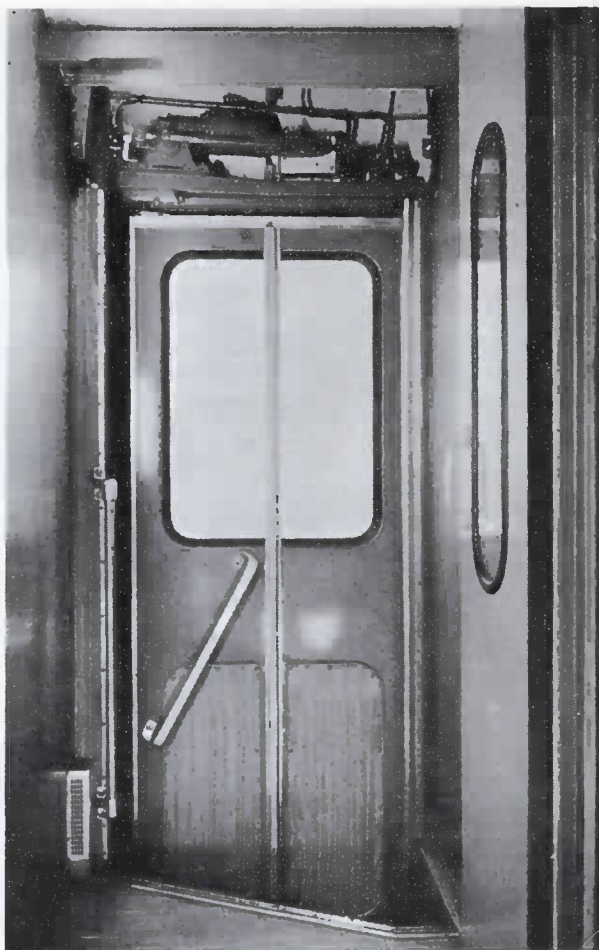


Fig 5. Elektrisk betjent foldedor

dedragere, ende-, hoved- og tværdragere samt den sikkede bundplade, der nedad lukker vognkassen og forhindrer indtrængen af vand, sne, luft o s v. Foran begge hoveddragere ligger to midterlængdedragere, hvortil centralkoblingen er forbundet, og som overfører de herfra overførte kræfter til alle undervognens — og delvis også vognkassens — langsgående plader og profiler. Afstivende tværskillerum i den 17 m lange vognkasse har ikke vist sig nødvendige, i det endevæggene har vist sig at give tilstrækkelig stivhed.

Af varmetekniske grunde, og for at dæmpe den udefra kommende støj, blev der lagt stor vægt på en effektiv isolation af vognkassen. Alle metalliske vægge samt gulv og tag er påsprøjtet et lag antidrønmiddel, som tillige virker som korrosionsbeskyttelse for de behandlede ståldele.

Antidrønbehandling alene er dog ikke tilstrækkeligt til at nedbringe støjen til et niveau, der ikke er ubehageligt for det menneskelige øre. Derfor er der også indlagt glasuldmåtter beskyttet af kunststoffolie i mellemrum-



Fig. 6. Passagerafdeling i en mellemcogn

mene mellem yder- og inderbeklædning. Friktionen mellem de fine glasfibre opsluger yderligere en del af den gennemtrængende lydenergi, og glasuldmåtterne virker endvidere som en fortrinlig varmeisolation. Yderligere forholdsregler til reduktion af støj i vognene omtales nedenfor i forbindelse med beskrivelsen af den indvendige indretning af vognene, bogierne o.s.v.

Bortset fra bagagerumsdørene er alle dørene ens. De består af to sammenhængslede halvdele, der foldes sammen, når døren åbnes. Dørene åbnes og lukkes normalt ved elektrisk betjening fra førerpladsen.

Dørmaskineriet består af en elektromotor, der er sammenbygget med et snekkedrev. Befinder en passager sig under indstigningen endnu mellem dør og dørkarm, når dørlukningen begynder, vil en friktionsanordning blive udløst, indtil den pågældende er fri af døren, hvorefter dørlukningen automatisk fuldføres. De rejsende vil i givet fald også kunne åbne døren med håndkraft, i det friktionsanordningen i så fald også udløses. En meldelampe på førerpladsen giver indikation, såfremt en af dørene ikke er lukket.

Til vinduerne valgte man den enkleste løsning, der overhovedet findes, nemlig faste rammeløse vinduer indsat med gummiprofillister. Af lyd- og varmeisolationstekniske grunde anvendtes Cudo-dobbeltvinduer med undertryk mellem glassene, hvoraf det indvendige er udført af sikkerhedsglas. Førerrumsvinduerne er udført af enkelt sikkerhedsglas ligeledes indsat i vognkassen med de kendte gummiprofillister. Alle de indvendige vinduesindfatninger er udført af gennemfarvet polyester og har derfor en meget lang levetid.

Side-, tvær- og endevægge samt førerrummene er beklædt med Formica-kunststofplader, hvis samlinger er afdækket med kunststofflister på de steder, hvor Formica-pladen ikke er limet på træ. Udseendet af Formica-pladen,

der er udført som lys teak, adskiller sig næppe fra ægte træ, men er i forhold til dette væsentlig lettere at rengøre og vedligeholde.

Gulvet er opbygget således: Sikket stålplade der indvendigt er påsprøjtet antidrøn, træstrøer, glasuldmåtter, 12 mm lydabsorberende Baryfolmåtter, vandfast krydsfiner og derover en belægning af Mücoplan med sammensvejsede stødfuger. Mücoplan er et kunststof, som har vist sig særdeles holdbart i køretøjer som f.eks. undergrundsbaner med stor trafikintensitet. Overgangen mellem gulv og væg er udført med hulkehl for at lette vognrengøringen. Midtergangen i passagerafdelingerne er belagt med en løber af perlon-tæppestof.

Indervægge i vognrummene er opbygget af møbelplade beklædt med Formica-plader, og vinduer i disse er udført med enkelt sikkerhedsglas indfattet i kunststofflister. Over sidevinduerne i passagerafdelingerne er anbragt gennemgående bagagenet i letmetal-



Fig 7. Toilet

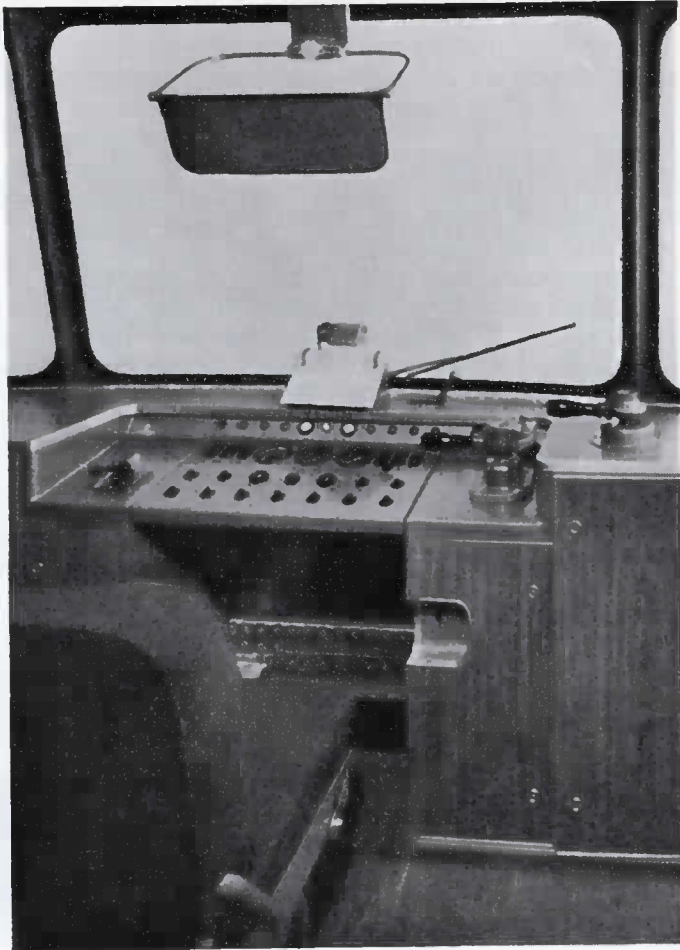


Fig 8. Førerrum

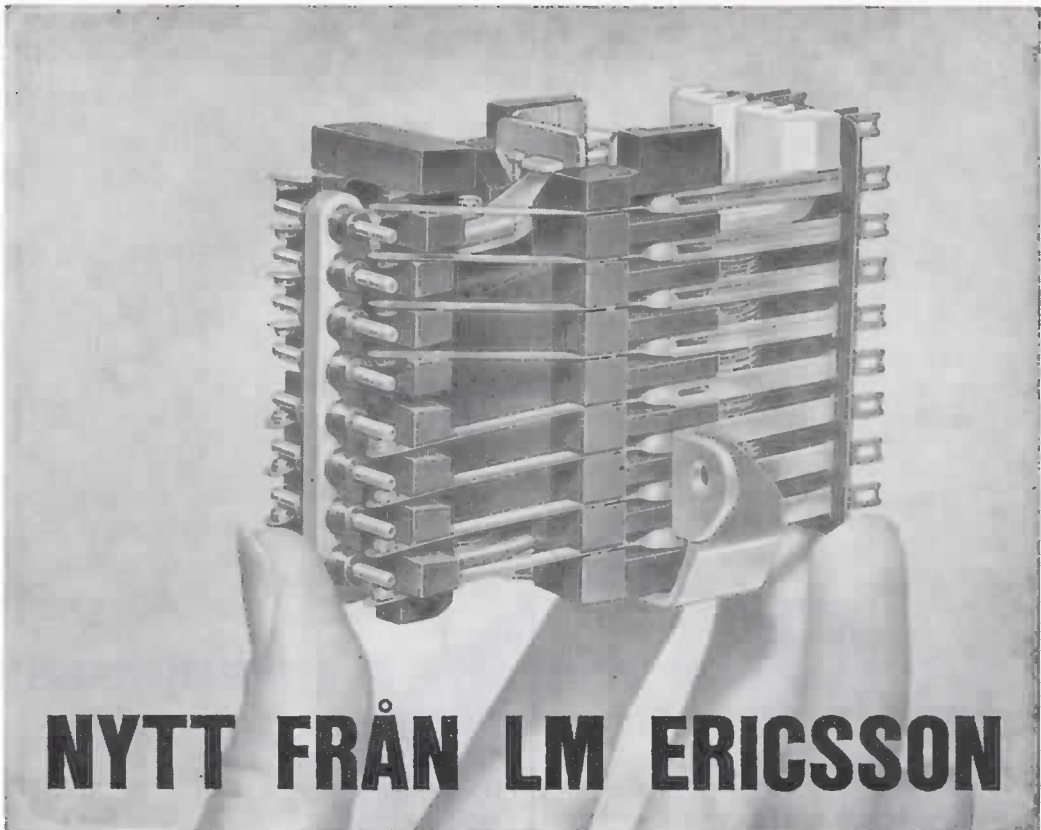
gitterkonstruktion, og på væggen mellem vinduerne er anbragt små klædekroge.

Vogntaget består af en udvendig pladebeklædning og et indvendigt loft af Igraf-kunststof. Mellem disse befinder tagsprøjlerne sig, og som allerede nævnt en glasuld-isolation. Til supplerende af støjbekæmpelsen er den indvendige loftsbeklædning udført af perforerede plader.

Toilettets væg- og loftbeklædning er udført af mat, hvid, lidt marmoreret Resopal, medens gulvet er udført som i

passagerafdelingen. Toilettet er i øvrigt udstyret med fodbetjent vandskyllning, håndvask ligeledes med fodbetjent vandhane, spejl, sæbebeholder til flydende sæbe, beholder for rene og brugte håndklæder, papirholder, klædekroge, askebæger og håndgreb. Indgangen til toilettet sker fra endegangen i motortogvognen.

Ikke alene det rejsende publikum men også tjenestepersonalet skal befinde sig godt i et moderne motortog. Derfor blev der også lagt stor vægt på en sigtsmæssig og god udformning af



NYTT FRÅN LM ERICSSON

Relä JRF 11-23

Reläer JRF är säkerhetsreläer avsedda att i första hand användas i relägrupper i signalsäkerhetsanläggningar. Reläerna utförs som neutrala, remanenta eller trögverkande.

Reläerna har följande karakteristiska data:

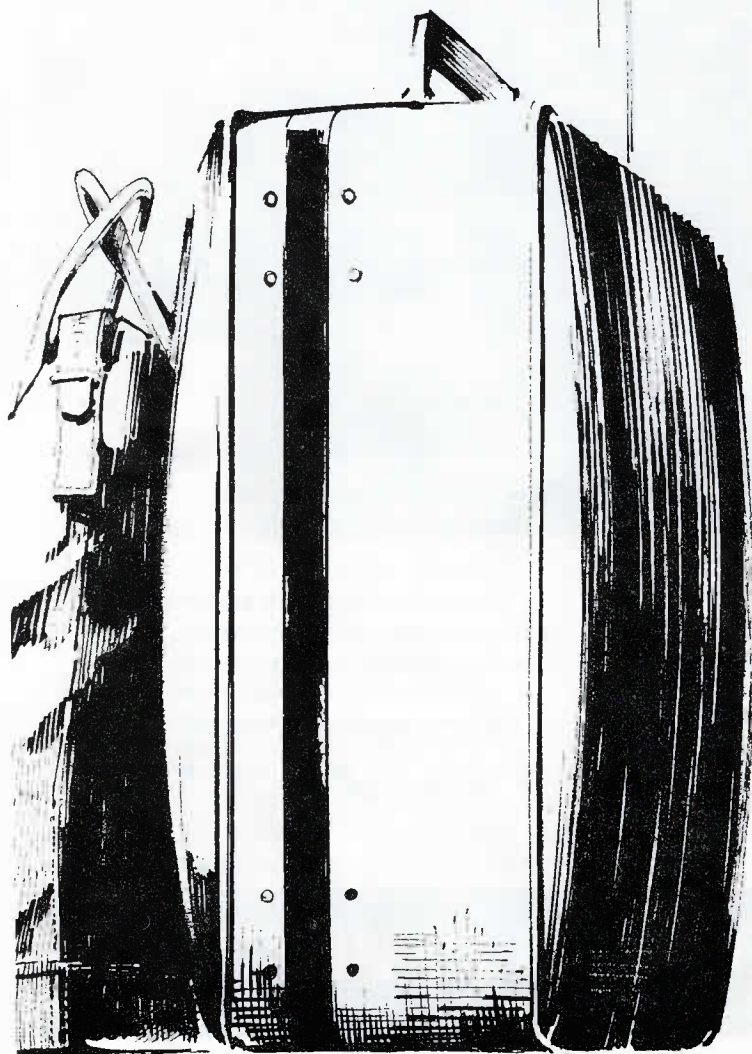
- Kontaktdrömmarna är tvångstyrda
- Totala antalet kontakter är åtta
- Kontaktmaterialet är silver
- Kontakttrycket är 25 g per kontaktfjäder
- Anslutning sker med lödning
- Effektförbrukningen är 0,5–2,5 W beroende på kontaktkombinationen
- Spänningsprov sker med 2000 V växelström mellan spänningsförande delar inbördes och mellan dessa och övriga ledande delar

Ericsson **LM ERICSSONS SIGNALAKTIEBOLAG**
 Fågelsångsvägen 5 • Stockholm Sv • Telefon 68 07 00

Representanter i Norden: Dansk Signal Industri A/S
 Köpenhamn

A/S Norsk Signalindustri
 Oslo

O/Y L.M. Ericsson A/B
 Helsingfors



Hur bör en buss
vara konstruerad
för att lämpa sig för

linjetrafik?



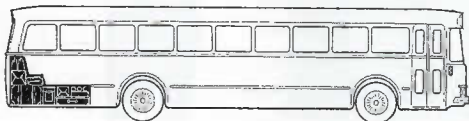
...som Volvo B 715 och Volvo B 755

Frambyggd — enmansbetjäнад

Volvos busschassier B 715 och B 755 ger stor frihet i valet av karosserityp. Båda har plats för instigningsdörr framför framaxeln — ett krav vid enmansbetjäning.

Lättåtkomligt, stort bagageutrymme

I linjetrafik är en omfattande godstrafik ofta en förutsättning för god lönsamhet. Både B 715 och B 755 ger plats för ett stort, lätt åtkomligt bagagerum i bussens bakre del.



Bränslesnål motor

Volvo-bussarna har driftsäkra och bränslesnåla dieselmotorer med lång livslängd. B 755 har en liggande motor, D 96 AL, placerad under ramen. Den ger 150 hk SMMT. B 715 har en Turbo-motor, TD 67 C, som med mycket låg egenvikt ger samma effekt, 150 hk. Den kan även levereras utan Turbo.

Bekväm för passagerarna

Volvo-bussarna har låg tyngdpunkt och välavvägd fjädring, vilket bidrar till behaglig gång. B 755 kan alternativt levereras med luftfjädring. Motorplaceringen utanför passagerarutrymmet gör att B 755 har låg ljudnivå. Värme-kapaciteten räcker för behaglig innetemperatur under alla årstider.

ring, vilket bidrar till behaglig gång. B 755 kan alternativt levereras med luftfjädring. Motorplaceringen utanför passagerarutrymmet gör att B 755 har låg ljudnivå. Värme-kapaciteten räcker för behaglig innetemperatur under alla årstider.

Säker

Volvo-bussarna har tryckluftsbromsar med separata kretsar för framaxel och bakaxel. Handbromsen har tryckluftservo. Båda bussarna har servostyrning.

Ekonomisk

Volvo-bussarna är dimensionerade för lång livslängd och hög grad av driftsäkerhet. Motorerna är bränslesnåla. Detta gäller i speciellt hög grad Turbo-versionen TD 67 C. Drifts- och servicekostnaderna är därför låga. Stor kapacitet bidrar till god lönsamhet — både B 715 och B 755 kan byggas till 12 m längd. Chassikonstruktionen ger stor frihet i valet av karossutförande.

Tekniskt avancerad

Växelströmgenerator som ger laddningsström redan vid tomgång. Servostyrning. B 755 har termostatreglerad fläkt och vattenmantlat avgasrör, vilket ökar värmeutbytet till kupévärmen med ca 20 %. B 755 kan även levereras med halvautomatisk växellåda och med luftfjädring. B 715 har avgasbroms.

Båda bussarna kan levereras med tvåväxlad bakaxel (Norrländsväxel).

VOLVO

Nordens mest köpta bussmärke

HAN
finns
överallt...

Gardera Er mot de ekonomiska verkningarna av hans hänsynslösa framfart. Tag en resgodsförsäkring i EUROPEISKA. Saken kan enklast ordnas på resebyrån eller järnvägsstationen i samband med biljettköpet.

EUROPEISKA VARU- och RESGODSFÖRSÄKRINGS-AB
Kungsgatan 9 Stockholm Telefon 22 96 00

førerpladserne. Disse er meget rummelige og er udstyret med et oplukkeligt vindue i hver side. I styrevognen er førerrummets bagvæg og skydedør forsynet med fast indbyggede vinduer som giver de rejsende i passagerafdelingen udsigt også i togets kørselsretning.

Foran endevæggens vinduesbrystning og i hele vognens bredde er anbragt et førerbord, der indeholder de håndgreb, trykknapper og kontrollamper, der er nødvendige til betjening af og kontrol med maskinanlæg, bremse, belysning m.v. På venstre sidevæg er anbragt et håndbremsegreb. På førerstandens midtervindue er monteret en elektrisk vinduesvisker, der i nødsfald også kan håndbetjenes. Som solblænde er der an-

bragt et rullegardin, der delvis kan afskærme frontvinduet, medens sidevinduerne er forsynet med trækgardiner. Endelig må det bemærkes, at selve førerbordet er forsynet med et hængsel, således at det ved monterings- og revisionsarbejde kan klappes 90° op, og arbejdet hermed lettes.

I bagagerummet, der har en gulvflade på ca 10 m², er anbragt en lille reol samt indbyggede skabe, hvori er anbragt de elektriske tavleanlæg for 24 og 220 Volt-anlæggene samt kølevandsbeholder og indsugningskanaler for varmeanlæg og dieselmotor. Også ildslukkere er anbragt i bagagerummet. Vægge og loft er beklædt med lysegrå kunststofplader og gulvet med Ferro-



Fig 9. Dobbeltstol

zell, der er et meget slidstærkt og skridsikkert kunststof.

Hver passagerafdeling er udstyret med to rækker fast anbragte dobbeltsæder, der på hver side af midtergangen er drejet 180° i forhold til hinanden. Hvert dobbeltsæde er udstyret med armlæn i begge sider. De delte, let svungne og tilbagelænedede høje ryglæn samt fjeder- og hairlock-polstringen gør sæderne særdeles bekvemme. Sædestellet er udført af stålrør, og sædet er let aftageligt.

Et mørkerødt, svagt stribet Dralonmøbelbetræk i motorvognen og et tilsvarende vævet stof i grønlig farvetone i de andre vogne bidrager i høj grad til passagerafdelingernes æstetiske udformning. De forskellige farver kendetegner samtidig ryger- og ikke-rygerafdelingerne. Rygerafdelingerne er for hvert dobbeltsæde udstyret med et lille askebæger indbygget i sæderyggen. I alle passagerafdelingerne er der for hvert dobbeltsæde anbragt en 1-liter affaldsbeholder på sidevæggen. I forbindelse med sæderne må også nævnes den polstrede førerrumsstol, der er indstillelig i højde- og længderetningen, således at hver fører kan indstille den til en for ham passende stilling.

Da sidevinduerne i toget ikke er oplukkelige, men er fast indbyggede, skal tagventilationen sørge for tilstrækkelig

udsugning samt indblæsning af frisk luft. Der er derfor ikke alene sørget for effektiv udsugning ved hjælp af Kuckuck-ventilatorer, men også skabt mulighed for en udmærket trykventilation ved hjælp af to klibare taglemme i hver passagerafdeling.

Når varmluftanlæggets blæser sættes i funktion — efter årstiden med eller uden opvarmning af luften — sker der, også når vognen står stille, en stadig og særdeles effektiv luftfornyelse i vognen. Under kørslen bevæger den luft, der strømmer ind gennem taglemmene, sig hovedsagelig i den øverste del af rummet og mærkes næppe af de rejsende som generende træk. Ventilationslemmene kan indstilles til indblæsning eller udsugning med et håndgreb under loftet. Såvel luften, der tages ind gennem taglemmene, som den, der indblæses gennem varmeanlæggets filter, er næsten støvfri.

Til ventilation af førerrummene kan de to små oplukkelige sidevinduer benyttes. Desuden er der installeret defrosteranlæg, hvis dyser i den kolde årstid blæser varm luft mod frontvinduerne. En indblæsningsåbning for varm luft under førerbordet sørger for førerrummets opvarmning. Uden opvarmning af luften kan anlægget også benyttes som supplement til ventilationen.

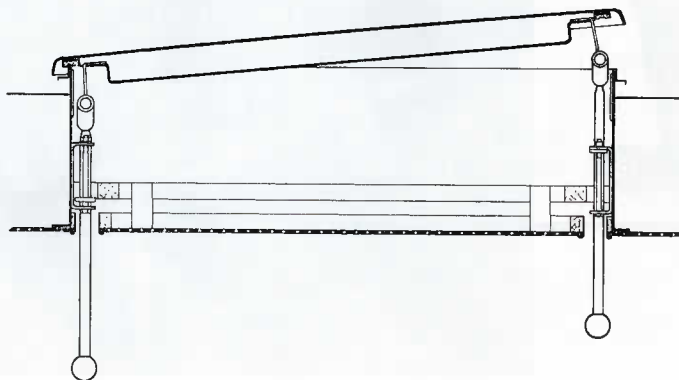


Fig 10. Tagventilation

Opvarmning af passagerrum, bagagerum og toilet sker ved hjælp af to olie-fyrede Webasto-varmluftanlæg type 125 HL 5 hver med en varmekapacitet på 12.500 cal pr time. Begge anlæg er anbragt under vognen. Deres blæsere indblæser varm luft i vognen gennem de langs sidevæggene anbragte varmekanaler. I den varme årstid kan Webasto-anlæggene også benyttes som ventilationsanlæg, idet brændstofpumpen kan sættes ud af drift. I toilettet fungerer varmekanalen som varmelegeme. Er denne opvarmning i visse tilfælde utilstrækkelig, kan der også indblæses varm luft fra varmekanalen, når en aflåselig klap åbnes.

For at opnå den mest enkle udformning af varmeanlægget har man set bort fra at udnytte motorkølevandet som varmekilde. Webasto-anlæggene i motorvognen tager sit brændstof fra dieselmotorernes brændstoftanke. På styre- og mellemvogne er der derimod anbragt særlige brændstoftanke, der hver kan rumme 100 liter brændstof.

Bogiernes konstruktion, der er af afgørende betydning for vognenes køreegenskaber, støtter sig dels på mange års erfaringer på dette område, dels på de allernyeste undersøgelseres resultater.

Af hensyn til de indbyggede fodtrin, der er placeret i nærheden af de forreste hjul, valgte man at konstruere bogierne med bogierammen placeret inden for hjulene, hvorved der kunne opnås tilstrækkeligt spillerum for bogiens udsving i kurver. Indvendig placering af aksellejerne har i øvrigt også gunstig indflydelse på dimensioneringen af akslerne, i det momentet fra de aksiale kræfter mellem hjul og skinner modvirker momentet fra den vertikale belastning.

De indvendige aksellejers lejhuse er delt horisontalt, således at de let kan afmonteres tilfælde af, at der skal foretages eftersyn af de dobbeltradede cylindriske rullelejer. Som akselkassefjedre er anvendt Megi-fjedre, hvorfor lejhuse på begge sider er udstøbt med skrå anlægsflader for Megi-fjedrene.

Megi-fjedrene giver den største fjedring i lodret retning, kun en brøkdelt heraf i vandret retning vinkelret på sporet, og ved den maksimale kraftpåvirkning mindre end 1 mm i sporets længderetning. Disse fjedre styrer derfor akslerne meget nøjagtigt.

Bogierammerne blev af vægthensyn konstrueret af stål St 52, hvorved der kunne tillades højere belastninger, og

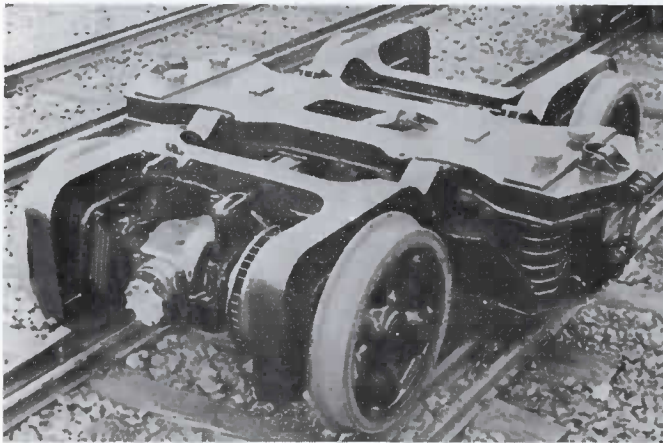


Fig 11. Bogie

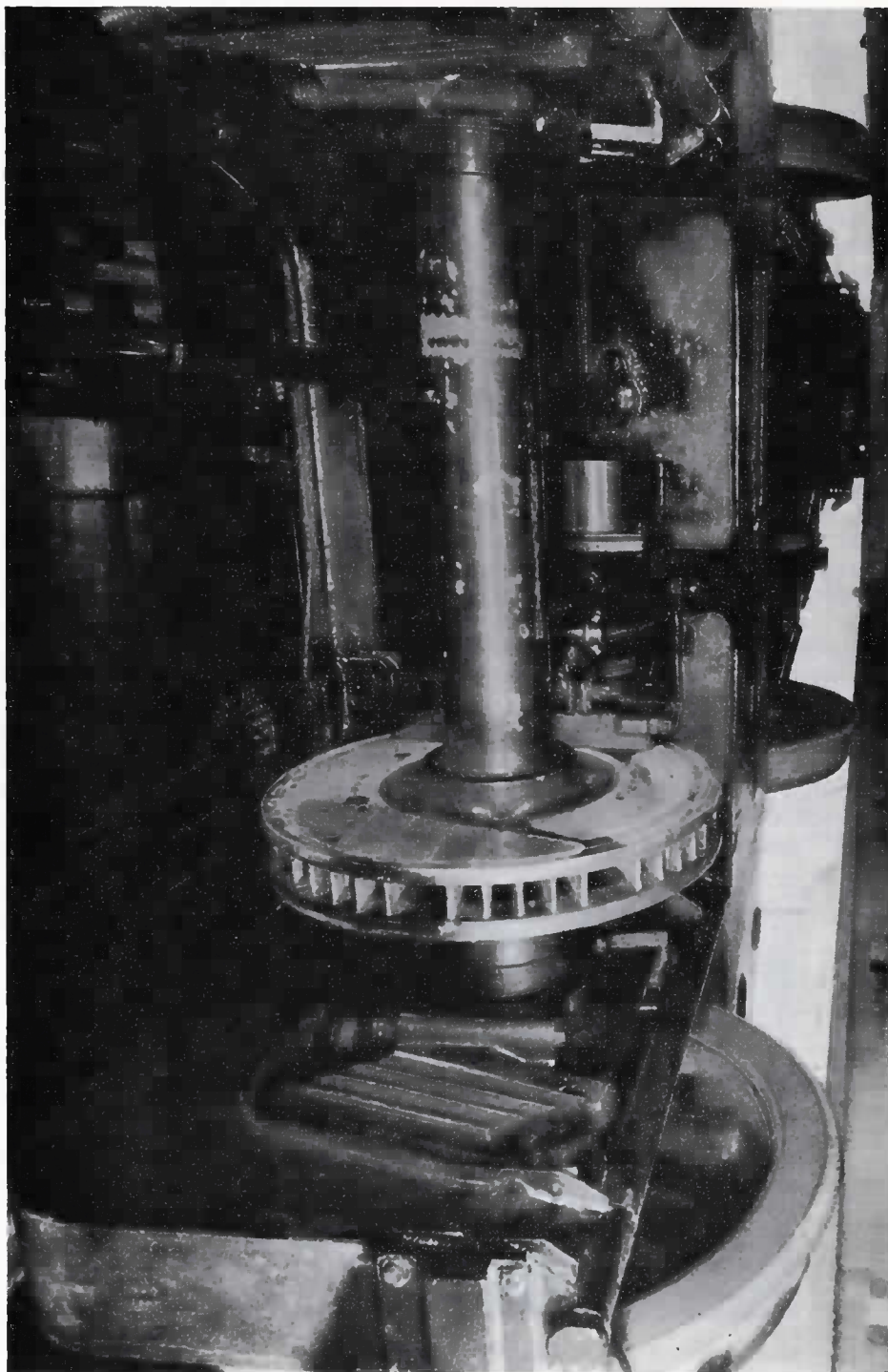


Fig 12. Skivbremse

med bogierammens dragerhøjde var der ingen fare for, at nedbøjningerne blev for store. Også svingbjælken er udført af St 52. Den er forbundet med vognkassens hovedtværdrager ved hjælp af en let drejelig kuglekrans. Ved kørsel i kurver forekommer der kun små horizontale kræfter ved bogiens sidestyr, hvorved man undgår generende vertikale friktionssvingninger i vognkassen.

Svingbjælken hviler i hver ende på to skruefjedre, der tjener til såvel vertikal som horisontal affjedring. Fjederne hviler på udkragede arme på bogierammen, således at der er opnået en gunstig fjederafstand, der er af samme størrelse som på bogier med udvendige aksellejer. Til dæmpning af lodrette og vandrette fjedersvingninger eller rettere vognkassesvingninger er der monteret hydrauliske støddæmpere. Den totale affjedrings fjederkonstanter er valgt således, at såvel den tomme som den fulde lastede vogns svingningsfrekvens, -acceleration og -hastighed ligger inden for behagelige grænser.

På motorvogne har skivebremser været almindeligt anvendt i en årrække, og på jernbanernes øvrige personvognsmateriel kan mere udbredt anvendelse af skivebremser antagelig heller ikke vare længe.

Det var derfor nærliggende også at anvende skivebremser til de her omtalte motortog.

Skivebremsen er af Knorr's fabrikat. Alle driv- og løbebogierne aksler er forsynet med en 510 mm bremseskive med dobbeltsidige bremsebakker og bremsearme, hvis bevægelser sker ved hjælp af en Knorr-bremsecylinder med indbygget bremserregulator, der automatisk indstiller bremsetøjets rigtige slaglængde. Montering og demontering af bremsecylinderen er meget let at foretage. Bremseskiven er, med undtagelse af selve navet, udført af støbejern, som er bedre egnet til dette formål end stål. De tilhørende bremsebakker er fremstillet på kunststofbasis.

Den gennemgående trykluftbremse er indirekte bejnt fra førerpladsernes førerbremseventil og er trinvis løsbar og hurtigvirkende. Motor- og styrevogn er desuden separat udstyret med en direkte virkende bremse. Togene er udstyret med dødmansanordning, der efter nogle sekunders forløb sætter trykluftbremsen i funktion, dersom føreren ikke træder på dødmanspedalen under førerbordet eller trykker på en af dødmansknapperne ved førerrummets sidevinduer. I hver passagerafdeling er der anbragt to nødbremsetræk.

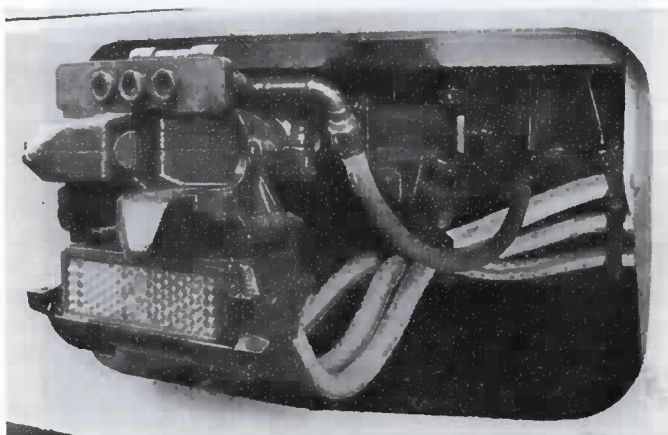


Fig 13. Automatisk centralkobling

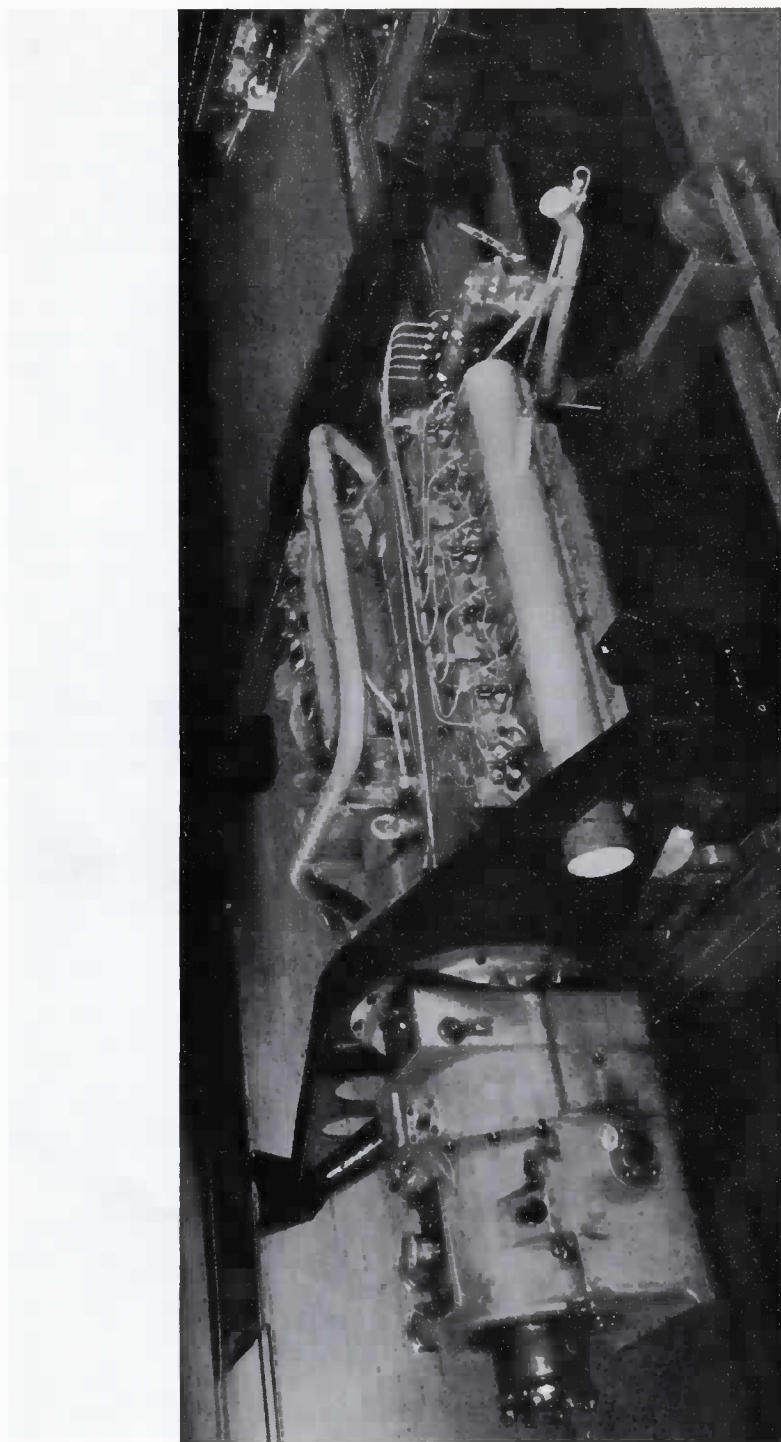


Fig 14. Büssing-motor U 11 med Diesabus-gear

Hver vogn er forsynet med håndbremse. Fra motor- og styrevognenes førerrum henholdsvis mellemvognens endeperron kan bremsen på den nærmeste bogie betjenes gennem en kardanaksel.

Tryklufften til bremse og sandingsanlæg m.v. leveres af to 3-cylindrede Knorr-kompressorer, der trækkes af dieselmotorerne gennem kardanakslar, og som har en samlet kapacitet på 750 liter pr min ved 6,5 at overtryk.

Såvel i førerrumsenderne som i kortkoblingsenderne er vognene udstyret med automatiske centralkoblinger af fabrikat B S I (Bergische Stahl-Industrie) med en Ringfjeder-affjedring med maksimalt 20 t fjederkraft. Koblingsanordningen er fjedrende understøttet i undervognen på en sådan måde, at den altid føres tilbage til sin midterstilling.

Centralkoblingen er sammenbygget med koblingsanordningerne for de elektriske kabler og tryklufftledningerne, der også er automatisk virkende. Udløsning af den automatiske kobling sker gennem et stangtræk fra vognsiden.

Motorvognene er udstyret med Büssing Unterflurmotor type U 11, der er en vandkølet 6-cylindret 4-takts dieselmotor. Motoren af denne størrelse kan med flanger direkte sammenbygges med Diwabus-gear fra firmaet Voith.

Disse to væsentlige komponenter i togenes maskinanlæg fremstilles i store serier til brug for automobilindustrien, og ved at vælge disse har man villet drage fordel af den herved skete tekniske udvikling. Prismæssigt har dette valg også været af betydning, ligesom det ved senere reservedelsleverancer vil være fordelagtigt for banerne. Motorens vigtigste tekniske data er:

Fabrikat og type	Büssing U 11
Ydelse (vedvarende) HK	180
Maks omdrejningstal 0/min	2000
Tomgangs-omdrejningstal 0/min	~ 500—550
Cylinderdiameter mm	125
Stempelslag mm	155
Slagvolumen liter	11,41
Vægt incl olie og vand kg	~ 1040

De to dieselmotorer er ophængt i motorvognens hoveddragere ved hjælp af et specielt motorophæng, der er forsynet med svingmetal-elementer, således at overførsel af vibrationer og resonanssvingninger i vognkassen forhindres i størst muligt omfang. Motorophænget er konstrueret således, at motoren på kort tid kan demonteres henholdsvis monteres uden anvendelse af særlige løfteapparater.

Kølevandet kan forvarmes ved hjælp af to elektriske varmolegemes — et i hvert kølevandskredsløb — der kan tilslutes det stationære 380 Volt ledningsnet.

Forbrændingsluften til dieselmotorerne indtages gennem åbninger i vognsiderne, hvorfra lodrette kanaler i mellemrummet mellem væggenes udvendige plader og inderbeklædning fører luften til et oliebadsluftfilter, der med en gummibælg er i forbindelse med motorens indtagingsrør.

Lyddæmperne for motorernes udstødning er anbragt under vognen, og det tilsluttede udstødningsrør fører udstødningsgassen nedad.

Diwabus-gæret er et fuldautomatisk hydraulisk-mekanisk gear, hvor et differentiale fordeler belastningen til henholdsvis en hydraulisk og en mekanisk

transmission, hvilket muliggør en økonomisk kraftoverføring. I det laveste og mellemste hastighedsområde fordeles trækraften igennem Diwabus-gæret mellem en hydraulisk og en mekanisk vej, således at man opnår såvel de fordele som den hydrauliske transmission besidder i henseende til stor trækraft ved start, jævn og glidende acceleration og automatisk tilpasning til den øjeblikkelige belastning, som også fordelen ved den mekaniske transmissions højere virkningsgrad. I det øvre hastighedsområde sker overførslen rent mekanisk, og transmissionstabene er minimale.

I den benyttede geartype 200 S, der har betegnelsen 380/U+S, er indbygget frem- og bakgear, således at kørsel med gearet i begge retninger kan ske med samme hastighed. Fra Diwabus-gærene overføres motorernes drejningsmoment gennem kraftige kardanaksler til akseldrevene på de indvendige bogieakslers. Reaktionen fra akseldrevet overføres til reaktionsstag, der er forbundet elastisk til bogierammen på en sådan måde, at det i videst muligt omfang undgås, at stærke stød, der kan optræde under kørslen, overføres til bogien og dermed påvirke vognens køreegenskaber.

Til hver dieselmotor hører et køleanlæg, der er ophængt under vognbunden. Køleanlægget er udstyret med en hydrostatisk drevet blæser, der reguleres trinløst i overensstemmelse med det øjeblikkelige behov. Blæserpumpen trækkes direkte fra dieselmotoren gennem et kileremstræk. Vognens to køleanlæg arbejder uafhængigt af hinanden.

Under vognbund er der i motorvognene anbragt to indbyrdes forbundne brændstoftanke med et samlet indhold på ca 600 liter. Herfra pumpes brændselsolien til dieselmotorerne gennem et forfilter og et finfilter.

Til strømforsyning af belysnings-, styrings-, dørluknings- og varmeanlæg

samt batterierne er hver dieselmotor udrustet med to kileremtrukne lysmaskiner for 24 volt vekselstrøm. Når dieselmotorerne er standset overtager motorvognens 4 stk 12 volts startbatterier, der er sammenkoblet til et 24 volts batteri, strømforsyningen til hele 3-vognstøget. I hver af styre- og mellemvognene er der dog yderligere anbragt 2 stk 12 volts batterier, der er forbundet til et 24 volts batteri. Sidstnævnte batteri kobles parallelt med de øvrige sammenkoblede vognes batterier. Batterierne i styre- og mellemvogne kan — når disse vogne frakobles og hensesættes enkeltvis — levere den fornødne elektriske energi til vognenes belysning under rengøring og til drift af varmeanlægget under en forvarmetid på ca 1/2 time. For at forhindre for stærk afladning af batterierne er der i styre- og mellemvognenes elektriske anlæg indbygget minimalspændingsrelæer, der automatisk afbryder strømmen.

Opladning af batterierne sker med motorvognens i alt fire lysmaskiner. Spændingen reguleres af Silicium-ensrettere svarende til batteriets ladetilstand og den øjeblikkelige belastning af tilsluttet elektrisk apparatur. Alle vognene har på hver side en ladestikdåse, som kan benyttes både til eventuel fornøden opladning af batterierne og til stationer forsyning til varmeanlæggene under forvarmning af togene.

Den elektriske belysning i toget sker ved hjælp af 220 Volt, 100 Herz vekselstrøm, der leveres af to turboveksellæstretter, hver på 1200 VA. Med undtagelse af de udvendige lanterner samt førerrums- og nødbelysning sker al belysning i togene ved hjælp af lysstofrør. Over hver førerstand er der i tagrundingen indbygget en kraftig projektør, der kan betjenes fra den pågældende førerplads.

Togene er udstyret med en 24 Volts EMG-fjernstyring, der gør det muligt at betjene et tog bestående af to 3-vognstog fra en førerplads. I et 3-

vognstog kan man fra førerpladsen valgfrit starte og stoppe hvert af de to maskinanlæg, og dette kan også ske efter driftsforholdene under kørslen. Tilsvarende betjenes motorerne i to sammenkoblede 3-vognstog, men ved betjening fra førerpladsen er motorerne her sammenkoblet gruppevis, således at motor 1 henholdsvis motor 2 i begge tog samtidig betjenes. I motor- og styrevognenes førerborde er der dog anbragt fire kontrollamper, således at hver enkelt motors funktion kan overvåges. Regulering og standsning af dieselmotorerne sker ved elektrisk regulering af brændstofindsprøjtningen.

Hvert enkelt maskinanlægs funktion kontrolleres automatisk. Ved driftsforstyrrelser, f.eks. ved manglende kølevand, ved for høj temperatur i gearolien, ved for lavt lufttryk i det hydro-mekaniske gears styrecylindre eller ved for lavt smøreolietryk til dieselmotorerne udkobles den pågældende dieselmotor automatisk. Ved for høj kølevandstemperatur stilles motoren af køletekniske grunde på tomgang. Udkobling af en dieselmotor markeres for føreren ved, at en meldelampe for den pågældende motor lyser på førerbordet. Samtidig indkobles på instrumenttavlen i apparatskabet meldelampen for det apparat, der har bevirket driftsuregel-

mæssigheden, hvorved fejlkilden let kan konstateres.

Togene er udstyret med elektriske hastighedsvisere, og til måling af motorernes omdrejningstal er der i apparatskabet anbragt en elektrisk omdrejningsmåler, der ved omstilling kan benyttes til begge motorer. Samtlige kontrolapparater er i øvrigt anbragt henholdsvis i apparatskabet eller i førerbordet.

Et højttaleranlæg med højttalere i alle passagerafdelinger gør det muligt at give meddelelser till publikum.

Visse af togene udrustes med radioanlæg til forbindelse mellem togets fører og banens fjernstyringscentral. Hver motor- og styrevogn er i så fald udrustet med et selvstændigt sende- og modtageranlæg.

Ved omfattende målinger under prøveførsler på såvel godt som dårligt spor er det konstateret, at de stillede krav til togenes acceleration, bremsevne, køreegenskaber og lydisolering er opfyldt. W_z er således mindre end den i kontrakten fastsatte værdi på 2,3—2,8, og støjniveauet ligger i styre- og mellemvognen på 72—75 phon og i motorvognen på maksimalt 83 phon ved fuld belastning af begge maskinanlæg.

Kort oversikt over de viktigste rasjonaliserings-tiltak og personalsituasjonen ved NSB 1965–69

Kort meddelelse ved A-seksjonenes fellesmøte i Lappeenranta
den 19—20 maj 1965

av *Overinspektør K Hogsnes*, Hovedstyret, NSB, Oslo

Statsbanenes moderniserings- og rasjonaliseringsplan som ble vedtatt av Stortinget i 1959, omfatter årene 1960—1969. Vi er således inne i MR-planens 6. år.

Planen forutsatte (med indekskorreksjoner) et samlet investeringsbeløp på 2 849 mill kr. Etter den oversikt som nå foreligger, regner man med at det er, og vil bli bevilget ialt 2 390 mill kr.

I den gjenstående del av den periode som MR-planen omfatter, vil man innen drifts- og trafikktjenesten i hovedsak konsentrere seg om følgende rasjonaliseringstiltak:

Sikrings- og fjernstyringsanlegg

Ved utgangen av året 1969 regner vi ialt å få 1 113 km bane utstyrt med CTC-anlegg, og det er ytterligere planlagt fjernstyring av 374 km i løpet av årene 1970 og 71. Når dette program er gjennomført, vil 1/3 part av vårt linjenett være utstyrt med CTC.

Disse tiltak vil føre til et minsket personalbehov på ca 300 mann.

Persontrafikken,

spesielt ruteordningen, gjennomgår vesentlige omlegginger. Det tas særlig sikte på hurtigere toggang, likesom omfanget av lokaltrafikken vil bli nærmere vurdert og muligens endel innskrenket.

Disse tiltak forutsettes å føre til en personalreduksjon på 150—200 mann.

Utvidet diesel- og elektrisk drift

Bergensbanen (400 km) gikk over till elektrisk drift ved siste årsskifte. Strekningen Hamar—Trondheim, vel 400 km, regnes å ville bli ferdig elektrifisert i løpet av perioden. Disse strekninger har nyttet, og nytter idag diesellaggregater, som etter at strekningene blir elektrifisert, kan overføres til baner som ennå er avhengig av dampdrift. Ved utgangen av perioden regner vi med å være ferdig med all dampdrift. Vi står videre foran en endring av våre bemanningsregler på lokomotiver, idet vi nå kommer til å nytte enmannsbetjente lokomotiver i større utstrekning enn hittil. I alt regner vi med et minsket personalbehov på ca 200 mann som følge av disse tiltak.

Knutepunkttrafikk og tiltak vedrørende godstrafikken,

spesielt forenklinger som følge av sammenslåing av il- og fraktstykkgoods, regnes å føre til et minsket personalbehov på ca 400 mann.

I nevnte periode er det fra Hovedstyrets side foreslått nedlagt 4 mindre sidelinjer, som også reduserer personalbehovet med ca 120 mann.

Alt ialt representerer de her nevnte rasjonaliseringstiltak et mindre personalbehov i drifts- og trafikktjenesten på noe over 1 200 mann.

På den annen side har vi i år fått en ukes utvidelser av personalets feriefri-

tid som vi antar representerer et økt personalbehov på ca 200 mann.

Den omtalte nedgang i personalbehovet foregår praktisk talt i takt med den naturlige avgang. Vi regner ikke med noen nyrekruttering av betydning i perioden. Det oppstår visse problemer ved overføring av personale fra en tjenestegren til en annen og omskolering vil også bli aktuell i visse tilfelle.

Til en slik prognose vedrørende personalutviklingen knytter det seg naturlig en rekke usikkerhetsmomenter. Vi regner med en viss trafikkstigning, særlig i slutten av perioden, men skulle det inntreffe vesentlige endringer når det gjelder trafikkvolumet eller andre uforutsette forhold, må man selvsagt revi-

dere de utarbeidede prognoser, Jeg vil i denne forbindelse ikke unnlate å nevne arbeidstiden. Jeg anser situasjonen slik at vi innen 1970 sannsynligvis må regne med en arbeidsforkortelse fra 45 timer pr uke i dag til 42 eller 40 timer pr uke. Det kan i denne forbindelse opplyses at vår store arbeidstakerorganisasjon LO på sin nettopp avsluttede kongress har bebudet og programfestet en slik nedsetting av arbeidstiden.

La meg til slutt nevne at i 1953, da personalantallet ved NSB var på det høyeste, utgjorde antall gjennomsnittelig sysselsatte ialt 28 405. I 1964 var antallet 23 209, og vi regner med i 1969 å komme ned i et samlet personalantall på noe over 20 000.

"JÄRNKANALEN"

Kort meddelande vid A-sektionernas gemensamma möte
i Lappeenranta den 19—20 maj 1965

av *Distriktschef T Paronen*, Kouvola

I några fall, då byggandet av flottningsskanaler för knippade trävaror skulle kräva många års arbete och stora investeringar ur statens medel, har kanalbygget ersatts med järnvägstransporter. Vi kallar dessa för "järnkanaler". En dylik anslutningstransport var senaste sommar i bruk mellan Suolahti—Jyväskylä, och transportmängden steg till ca 10.000 vagnslaster. Instundande sommars förhandskalkyl är något större, ca 14.000 vagnslaster pappersved och stock.

En härtill jämförbar "järnkanal" bygges även som bäst till Kymijokis Kuusanlampi, ca 4 km norr om Kouvola. På så sätt undgår man byggandet av en flottningsskanal längs Kymijoki, förbi fabriksanläggningar och kraftsta-

tioner belägna mellan Voikkaa och Kotka. För att möjliggöra uppsamling och inlastning av flottade trävaror behöves ett ca 1 km långt stickspår och en 30 tons lyftkran, allt på järnvägens bekostnad. Arbetet är avsett att vara färdigt före slutet av juni månad detta år, varvid man under pågående flottningssäsong torde hinna transportera ytterligare 3000—4000 vagnslaster på en sträcka av 55 km fram till Kotka.

Då man nästa år kan räkna med hela sommaren, kommer transportmängden att öka och följderna blir förmodligen den, att lyftningsarbetet måste utföras i tre skiften. Fördelaktigast blir att till transporten använda vagnar med underlag, då knippena som sådana kan lyftas direkt ur vagnen på lossningsplatsen.

Ett ton lönsammare!

Nya Scania-Vabis CR76 har ingen ram. Karossen är en skalkonstruktion. Stomme och beklädnad bildar en bärande enhet. Det gör bussen stark. Det gör den också lätt. Nästan ett ton lättare än en så stor buss brukar vara. Det tonnet väger tungt för bättre bussekonomi: lägre skatt, mindre slitage, lägre underhållskostnader, ökad livslängd.

Scania-Vabis CR76 är rymlig. Tar 78 passagerare varav 32 sittande. Scania-Vabis CR76 är en tekniskt avancerad stadsbuss med låg instegshöjd, automatiskt nivåreglerad luftfjädring runtom och helautomatisk växellåda. Den är utrustad med alla tänkbara praktiska finesser och säkerhetsdetaljer.

Scania-Vabis CR76 håller länge. Och den är försedd med 40.000-milamotorn.

Flera framsynta lokaltrafikföretag har redan beställt ett mycket stort antal Scania-Vabis CR76. Er Scania-Vabis-återförsäljare kan berätta mycket mer om varför.

SCANIA-VABIS



H. Clausen

ETABL. 1846

PAPIRFORRETNING

HENRIK IBSENS GATE 5 - OSLO — SENTRALB.: 42 70 30 — TELEGR.-ADR.: PROTOKOL



Vi leverer:

Kontaktledningsmaster

av


Betong støpt på stedet
Forspent betong
Impregnert tre
Galv. stål

ABETONMAST

Arbeisngt. 4 - OSLO - telf. 41 36 55

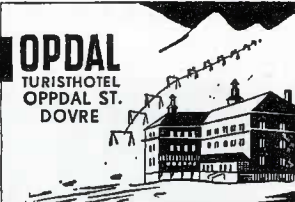
M

HOTELL VIKING OSLO




ADMINISTRASJON: A/S NORSK SPISEVUGNS


OPDAL TURISTHOTEL OPPDAL ST. DOVRE



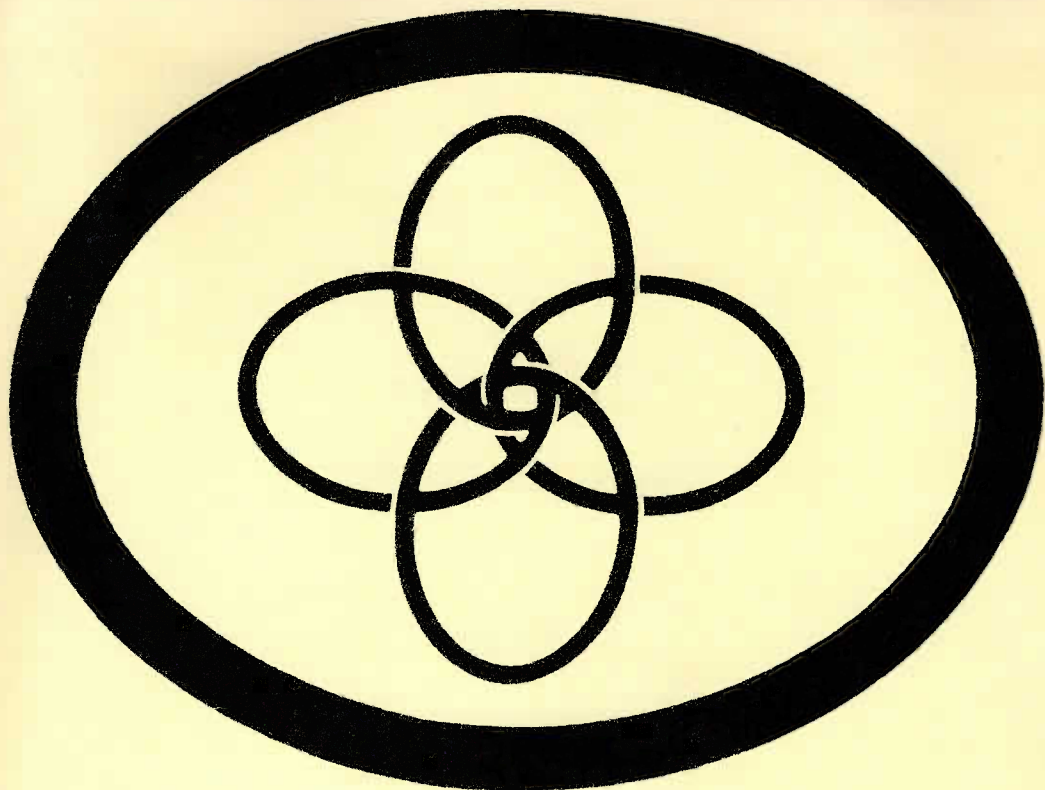
GRAND HOTELL BELLEVUE ÅNDALSNES



HAUGALAND HOTELL HAUGESUND



ELSKAP OSLO



en för alla

Fyra transportmedel tävlar om ert gods. För vart och ett talar starka skäl. Men bara ett är bäst för er aktuella transport. Vilket? ASG vet. ASG har alla fyra: ○ Samlastning järnväg i reguljär och turtät trafik mellan knutpunkter i Sverige och hela Europa. Helvagnstrafik direkt till mottagarna. ○ Bil från dörr till dörr med partigods och när det brådskar. Linjetrafik och beställningstrafik. ○ Samlastning flyg, charterflyg och vanlig flygtransport över hela världen. ○ Båt också.

Närmaste ASG-kontor eller ombud ger utan kostnad frakt-kostnadsanalys och opartisk rådgivning. Ta kontakt idag! ASG-bolagen. Egna kontor eller ombud över hela världen. Huvudkontor: Strandvägen 7 A, Stockholm. Telefon: 670880, 08/679720. Telex: 10470.





POSTVOGN LITRA DD
LEVERET TIL
DANSKE STATSBA-NER

VOGNFABRIKKEN
SCANDIA
AKTIESELSKAB
RANDERS
GRUNDLAGT 1861