

Modeljernbanen

TIDSSKRIFT FOR

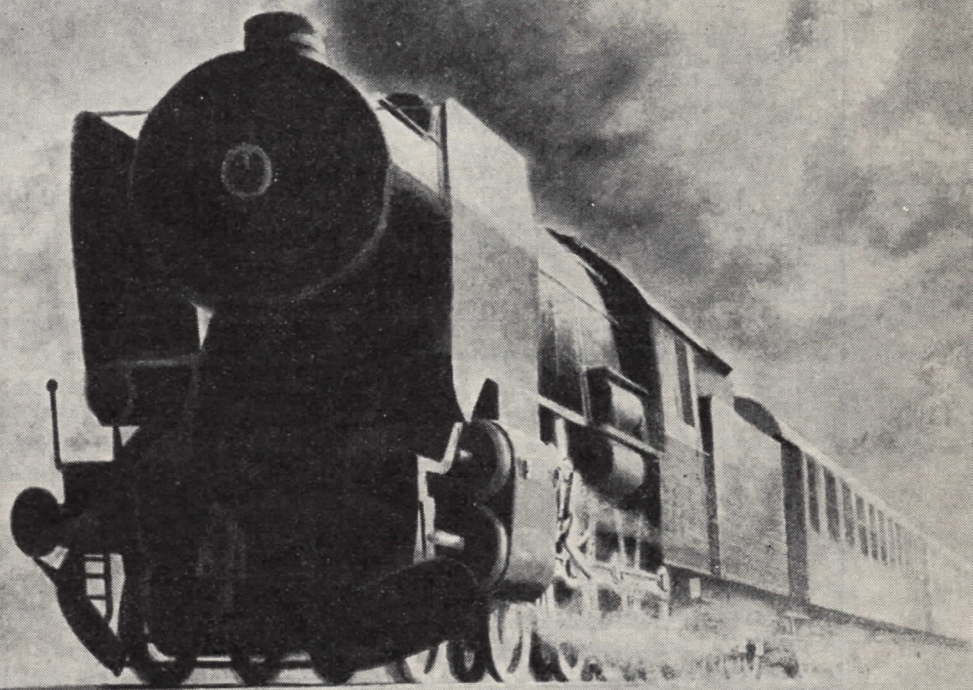
JERNBANER OG MODELJERNBANER

DSB's nye plakat
tegnet af Aage Rasmussen

NR. 3

MARTS 1951

DSB



OFFICIELT ORGAN FOR DANSKE MODEL JERNBANE KLUBBER

PRIS: Danmark . . . kr. 1,50
Sverige . . . kr. 1,50
Norge . . . kr. 1,50

ENDNU INGEN FORHØJELSE

på de hidtil gældende abonnementspriser på fagblade

Modelrailroader (12 nr.).....	36,00	The Model Railway News	12,25
Miniaturbahnen (14 nr.).....	34,00	Loco-Revue (fransk) nr. 12.....	23,50
Eisenbahn-Amateur (12 nr.).....	19,85	Eisenbahn, Die Modelleisenbahn	16,00

Stort udvalg af danske og udenlandske tegninger til sporanlæg, sporskifter, stationsbygning, lokomotiv og vognbygning o. s. v.

SUPPLEMENTSBLADE med det righoldige udvalg af løsdele vil blive tilsendt alle, der har erhvervet det nye katalog.

MODEL OG HOBBY

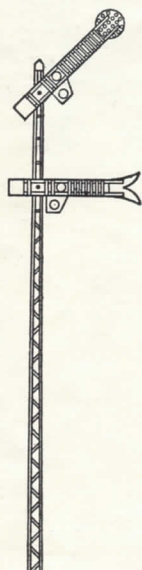
Tlf. Su 8152

Isafjordsgade 16 - København S.

Giro nr. 73521

Stedet, hvor modelbyggerne mødes og udveksler erfaringer

Katalog i samlemappe 1,00 kr.



PALSDORF

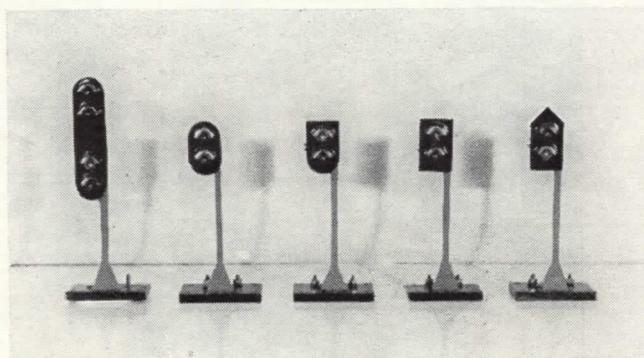
HOLMENS KANAL 32 - KØBENHAVN K - PALÆ 2334

Specialforretning i modeljernbaner

Løsdele i O.S. og HO: Bogiestder, hjulsæt, aksellejer, samt andet støbegods (specialist i MÄRKLIN) profilskiner, svellemåtter m. m.

Vor signalserie i skala O.

Fineste udførelse, lakeret i de originale DSB-farver.



Store og små
anlæg købes,
sælges og
byttes

Prisliste med
frankeret
svarkuvert

Stort udvalg af
tegninger
af alle slags

Nr. 2 hovedsignal
- 3 fremskudt sign.

Nr. 4 togvejssignal
- 5 rangersignal

{ Med fodstykke og klemskruer kr. 11.50
- - - - - uden - - - - - kr. 10.50

Nr. 1 hovedsignal, med gennemkørselsarm og fod kr. 20.00
- - - - - uden - - - - - kr. 19.00

Til vore læsere!

Da papirets indkøbspris i 1950 og i januar i år er steget med 90 pct., ser vi os nødsaget til fra og med 1. april 1951 at forhøje udsalgsprisen for MODELJERNBANEN.

For at efterkomme læsernes ønsker, har vi samtidig besluttet at forøge bladets sideantal, således at der fra og med nr. 4 på midtersiden vil være indbefattet en dobbeltsidet lok. eller vogntegning beregnet til udtagning.

Forhøjelsen og forøgelsen giver fra og med 1. april 1951 (for belærsab. dog allerede fra 1. marts) følgende priser:

Enkeltnummer: kr. 2.25.

Helårsabonnement, indland: kr. 20.00.

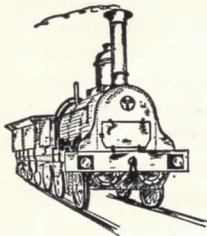
Helårsabonnement, udland: kr. ~~20.00~~ kr. 22.00.

Og ved bestilling på et postbus, kvartal: kr. 4.50.

Som læserne vil se, har vi også efterkommet ønskerne om en større prisforskel mellem abonnement og løssalg.

Vi håber, læserne vil forstå nødvendigheden af denne prisforhøjelse, men at det nye tegningsindlæg vil bøde lidt herpå.

Red.



MODELJERNBANEN

TIDSSKRIFT FOR JERNBANER OG MODELJERNBANER

OFFICIELT ORGAN
FOR DANSKE
MODELJERNBANE
KLUBBER

MARTS 1951

NR. 3

3. ÅRGANG

En sporviddes **SKÆBNE**

Spor ZO var navnet på en ny sporvidde i tysk modeljernbaneliv, spor 24 mm, målestok 1:60. Det er ikke for at skabe sensation om noget nyt, at den skal omtales her — dertil er nyheden forøvrigt også for gammel, det er over et år siden den fremkom — og det er heller ikke for at propagandere for spredning af kræfterne over flere sporvidder, men for at bedømme og vise eksempler på nye sporvidders fremkomst og skæbne. Ser man efter i en tabel over sporvidder og deres målestoksforhold, f. eks. den i slutningen af Harsheims artikel i vort nr. 8, 1950, finder man ikke færre end 13 sporvidder lige fra 54 mm til 8 mm. Af disse tør vel nok O og HO kaldes de mest benyttede, hvad også direkte bekræftes af statistikken fra Amerika, hvor de fleste af sporvidderne er repræsenteret, og af den danske statistik, hvor resultatet bringes andet steds i dette nummer.

I første statistik vil man se, at som nr. 3 kommer en herhjemme ret ukendt sporstørrelse, spor S, der med sin sporvidde på 22,5 mm med målestoksforhold 1:64 ligger omtrent midt imellem O (sporvidde 32 mm i målestok 1:45) og HO (sporv. 16,5, målestok 1:87).

Nu er spor ZO netop den tyske pendant til den amerikanske (og måske også engelske) spor S, og vi kan altså her til lands risikere at få både tegninger, løsele og færdige ting i begge skalaer. Man skal jo ikke have megen sans for kommende vanskeligheder for at se det utilfredsstillende i at være under indflydelse af to „strømninger“, der ligger hinanden så tæt, men alligevel er forskellige.

Opgaven må altså være allerede nu eller så snart som muligt at få slået den ene ihjel og få den anden fastsat som *Dansk Model-Jernbane Standard*, ligesom det er sket med spor O og HO, men først må man se lidt på, hvad man kan få ud af en sporvidde omtrent midtvejs mellem O og HO. Da

dennes længdemål er ca. $\frac{3}{4}$ af O's (for ZO nøjagtig $\frac{3}{4}$) bliver flademålene $\frac{9}{16}$ eller ca. det halve af O's, og rummål og vægte $\frac{27}{64}$ eller ca. 0,4—0,5. Man kan altså ikke på et spisebord få et ZO eller S-anlæg — den, der kun har en $2\frac{1}{2}$ værelses lejlighed, er stadig henvist til HO eller klubanlæg, men til kælder- eller loftsanlæg under private former kunne den nok tænkes at slå igennem. Også kombinationen kælder-haveanlæg kan en af disse mellemstørrelser formentlig klare, selv om man sædvanligvis regner O for den mindste størrelse, der kan køre i en have.

Lokomotivers og vognes vægt er efter det ovenfor nævnte ca. 4 gange så stor som for HO og løbeegenskaberne altså tilsvarende bedre, den „levende kraft“, der er i vognene i fart, giver en jævnere kørsel og en langsommere standsning — ting man ofte savner i HO. Endelig er hastigheden ad sporet for samme omdrejningstal på drivhjulene $\frac{3}{4}$ af hastigheden for O og ikke som ved HO halvdelen, så man fristes ikke til at køre „vildt“ for at give det udseende af, at man kører stærkt.

Ser man på spor S, må man indrømme, at såvel sporvidde som målestoksforhold er et par kedeligt „skæve“ tal, men det hænger naturligvis sammen med omsætningen fra tommemål (sporv. $\frac{7}{8}$ ”, 4,5 mm 1 eng. fod). At der er den systematik tilstede, at spor S er det halve af spor 1, er jo en mager trøst.

Tyskerne har været mere konsekvente — sådan må det i al fald forekomme os, der er vant til metersystemet — idet de har halveret springet mellem O og HO og derved fået sporvidden 24 mm (der er altså set bort fra de 0,5 i 16,5) og — hvad der et et sandt held — derved ramt målestoksforholdet 1:60. Hvor stor vægt man skal tillægge et rundt tal her, skal vi lade stå hen, men nogen skade til, kan det jo ikke være.

For gengivelse af tegninger bl. a. også her i bladet vil et målestoksforhold 1:60 ofte være velegnet. Vi har brugt den praksis at gengive tegninger af de længste vogne i spor HO, simpelthen fordi en lang vogn i O ikke kan være i bladets format. Det ville være mere tilfredsstillende i sådanne tilfælde at bringe tegningen i 1:60. Det betyder for O-byggere, at de skal lægge en trediedel til tegningens mål, for HO-byggere, at de skal gange med 0,69. Havde nu HO ikke haft dette fortvivlede, på vilkårligheder og dårlige omstændigheder fra tommemål baserede målestoksforhold, men f. eks. været nøjagtigt halv — nul, havde sagen for HO-folk været lige så let — så skulle de blot have trukket en trediedel fra. Men det er vel for sent at græde over alt dette, og det skal naturligvis også kun spille en meget lille rolle ved bedømmelsen af den nye sporvidde.

Den egentlige anledning til, at vi bringer disse betragtninger, skyldes, at „Foreningen af tyske Modeljernbaneklubber“, VDMEC, netop i januar har udsendt sine to første udkast til tyske standardblade for modeljernbaner, Modelleisenbahn - Normen kaldet *MONO*, og de er meget interessante. Med typisk tysk grundighed ligger der et længere praktisk og teoretisk arbejde bag planerne, og vi forudser, at de vil få stor indflydelse også på vore standardmål „Dansk Modeljernbane Standard“, og de dertil knyttede sporvidder. Den ovenfor nævnte sporvidde ZO, som tyskerne som omtalt selv startede, er fuldstændigt kasseret. Den har for det første kun få tilhængere, og for det andet kan en tilhænger af denne sporvidde uden besvær anvende det eksisterende materiale til spor S, og da det gælder om at indskrænke antallet af sporvidder til de færrest mulige, stryges den. Man er oven i købet gået så vidt, at man har formået den eneste fabrikant i Tyskland af materiel ZO, hr. Mahlo, til at gå fra sit

Til brug for »Modeljernbanen«s statistik over modeljernbane-hobbyen i Danmark giver jeg følgende svar på spørgsmålene i M. nr. 1/51.

1. 30-40 2. M 3. HÅNDVÆRKER 4. 5-10.000 kr
 5. BY 6. HO 7. 1948-51
 8. VIRKELIGE JERNBANER OG MODELLER.
 9. JA 10. JA
 11. 200 KR 12. Hjul, skinner, o. s. v.
 12a. Øvrigt
 13. Motorer 14a. Nej 14 b. +
 15. BYGNING AF DET RULLENDE MATERIEL

Bemærkninger

Flere og bedre tegninger og konstruktionsbeskrivelser.

HØRER DE

til gennemsnittet af
modeljernbanebyggere eller...

Vi bringer her resultatet af
vor statistik, som vi i vort
januar-nummer bad læser-
ne hjælpe os med.

Her har De den danske gennemsnitsmodeljernbanebygger: Han bygger i HO, er mellem 30 og 40 år og tilhører håndværkerstanden. Han har en årsindtægt mellem 5—10,000 kr., bor i København og ofrer ca. 200 kr. om året på hobbyen. Interessen vakttes først i 1948—50, han interesserer sig for både de store og de små baner, og han har et eget lille anlæg. Han er medlem af en MJklub. Han er gift, men hans kone deltager ikke synder-

(fortsat fra forrige side)

24 mm spor og over til det internationalt anerkendte spor S 22,5 mm. Hr. Mahlo er iøvrigt netop afgået ved døden, så overgangen lettes. Dernæst har man truffet valget imellem $\frac{1}{90}$ og $\frac{1}{87}$ for HO. Som bekendt fremstiller flere tyske fabriker modeller i $\frac{1}{90}$, Trix o. l., idet MONO atter har holdt sig til de internationalt anerkendte størrelser, nemlig $\frac{1}{87}$ HO. Dog er bladene kun udkast og kan ændres lidt endnu. *Verband Deutscher Modell-Eisenbahn-Clubs* gør følgende til standard i Tyskland, idet de udgår fra normalsporvidden 1435 mm:

Spor	Sporvidde	Målestok	1 model- meter =
TT	12,0	1:120	8,3
HO	16,5	1:87	11,5
(00)	(19,0)	(1:75)	(13,3)
S	22,5	1:64	15,6
O	32,0	1:45	22,2
1	45,0	1:32	31,2

idet man dog udtrykkeligt anfører, at det var ønskeligt, om man kunne undgå angivelserne i ().

Umiddelbart skulle man jo synes, at disse sporvidder måtte tilfredsstille alle ønsker. Spredning over flere skæder kun de andre. I løbet af foråret skal vi vende tilbage til flere af disse med nye standardblade. Red.

ligt. Hans hovedinteresse er bygning af det rullende materiel.

Det kan man få ud af at studere statistikens tal nærmere. Vi modtog et overvældende antal kort, men er dog klar over, at der er mange, der ikke har indsendt deres besvarelse. Alle tal er udregnet i procenter, hvorved vi får et nogenlunde rigtigt billede af vor hobby. På grundlag heraf gætter vi på, at det samlede tal for MJ-byggere i Danmark må være at søge imellem 3—4000, hvoraf de 1000—1500 først har fundet vej til hobbyen efter »Modeljernbanen«s start.

Men vi ser lidt nærmere på de enkelte punkter. Først og fremmest på fordelingen af sporvidder:

Spor O, $\frac{1}{45}$	44,6 %
Spor HO, $\frac{8}{87}$	51,2 %
Andre sporvidder	4,2 %

Vi var klar over, at HO ville sejre, i denne boligknappe tid har denne lille hjemmestørrelse stor succes, men at »O«eren kom så tæt bagefter, havde vi ikke ventet, og det må antagelig skyldes de mange klubber, der efterhånden er dannet. »O« er absolut en klubstørrelse, men en stor del af læserne angiver, at de grundet pladsmangel har et HO-anlæg for kørs lens skyld, men at de interesserer dem mest for O, hvorfor de bygger enkelte modeller i O. Det lave tal for de andre sporvidder S, ZO, HH, og hvad de ellers kaldes, er også bemærkelsesværdigt, men skyldes manglen på dele her til i hobbyforretningerne.

Dernæst undersøgte vi alderen, og her er resultatet:

under 18 år	18,2 %
mellem 18 og 30 år	25,5 %
mellem 30 og 40 år	29 %
mellem 40 og 50 år	13,6 %
over 50 år	3,7 %

Det overrasker vel egentlig ikke de fleste, at størsteparten ligger mellem de 30 og 40 år.

Fordelingen på de forskellige livsstillinger var vor vanskeligste opgave,

men vi mener, at nedennævnte opstilling giver det bedste billede:

Håndværkere, mekanikere, arbejdere o. s. v.....	30,5 %
Handlende, kontorister, funktionærer, lærere, tegnere o. s. v.	26,6 %
Lærlinge, elever, studerende o. s. v.	21,8 %
Tjenestemænd	14,4 %
Akademikere	6,9 %

Den byder ikke på nogen overraskelse, men det er interessant overligere at konstatere, at kun 8 % af de ovennævnte er ansat ved eller tilknyttet DSB eller privatbanerne. Resten, de 92 %, har ingen særlig forudsætning for deres interesse i hobbyen.

Årsindtægterne fordeler sig således:	
under 5000	29,8 %
mellem 5000—10,000	49,5 %
mellem 10,000—15,000	15,7 %
over 15,000	5 %

med den laveste indtægt på 0 og den højeste omkring 30,000 kr.

De ofrer følgende beløb på hobbyen årligt:

indtil 50 kr.	9 %
mellem 50—100 kr.	30 %
mellem 100—200 kr.	27,5 %
mellem 200—300 kr.	19 %
mellem 300—500 kr.	8 %
mere end 500 kr.	6,5 %

eller gennemsnitligt 200 kr. om året. Men vi kan ikke gå ud fra, at det er dem med indtægterne under 5000 kr., der kun bruger 50 kr. om året. Der var eksempler på, at flere med 5000 kr. brugte op mod de 300—500 kr. om året, og nogle af dem med de allerstørste indtægter brugte kun et ringe beløb. Det hænger sammen med, hvad der er hovedinteressen for den pågældende.

Opstillingen for by og land kunne vi have forudsagt, den viser ikke noget unormalt:

I by 92 % heraf i København 49 %
På land 8 % heraf i det øvrige Sjælland 11,5 %
heraf i Jylland 32 %
på Fyn og øerne 7,5 %

Oversigten over „fra hvornår interessen stammer“ er derimod interessant:

før 1930	20 %
mellem 1930—39	5 %
mellem 1939—45	22,8 %
mellem 1945—48	19,1 %
mellem 1948—51	33,1 %

Tidsrumsinddelingen er valgt med vilje for at vise de virkelige gamle entusiaster, tilgangen under krigen 1939—45, i årene derefter og fra det tidspunkt „Modeljernbanen“ udkom. Talene taler tydeligt deres prog.

Derimod er opgørelsen af fordelingen på hovedinteresserne, virkelige eller modeller, noget skuffende, idet 51 % angiver, at de interesserer sig lige meget for begge dele, og 49 % angiver, at de kun interesserer sig for modellerne. Men her har vi lov at håbe, at vor næste statistik giver et ændret billede, de 51 % skulle da gerne være meget højere.

Det er forbavsende, at 50,2 % fortæller, at de har eget anlæg, ganske vist for den store part i små „2½ værelses anlæg“, men alligevel. 49,8 % har ingen anlæg endnu, men for en stor part er de undervejs.

55,6 % er medlem af en eller anden form for klub eller sammenslutning, hvorimod 44,4 % ikke er medlem, fordi det ikke interesserer dem, der ikke er nogen, hvor de bor, eller fordi det er for dyrt for dem.

28 % er ugifte, og af de 72 % gifte deltager kun 16,6 % koner aktivt i, 5,2 % viser interesse og 78,2 % er overhovedet ikke interesseret i mandens hobby.

Vor sidste opstilling drejede sig om at finde ud af, hvor hovedinteressen lå, her er resultatet:

Bygning af det rullende materiel	35,5 %
Bygning og planlægning af anlæget	13,0 %
Driften, kørslen og rangering	12,0 %
Gennem anlæg og modeller at komme virkelig jernbane-drift så nær som muligt ...	10,5 %
Dekoration, bygninger og landskab	9,0 %
Det hele	7,5 %
Det elektriske og sikringsanlægene	7,0 %
Studier af virk. jernb. Samlestof og fotos	4,5 %
Det mekaniske	1,0 %

I og for sig heller ikke noget overraskende, men målet må være at få punktet med de 10,5 % meget længere ned i rækken.

Udover ovennævnte opstillinger havde vi også søgt besvarelser på, hvad vi køber i hobbyforretningerne, og hvad vi kunne ønske hos disse, og

hvad man kunne ønske at se her i bladet.

Undersøgelsesmaterialet gav følgende besvarelse på, hvad der købes i hobbyforretningerne:

Hjul, skinner, puffer, bogiesider o. a. metaldele, som man har svært ved selv at fremstille
 75,5 % || Kun skinner | 8,0 % |
Alt	7,0 %
Byggesæt	5,8 %
Intet, undt. råvarerne	3,7 %

Og hvad man kunne ønske sig i hobbyforretningerne:

Gode og brugbare motorer, såvel permamagnetmotorer som universalmotorer for HO og O	18,5 %
Tandhjul og snekker i HO og O	8,5 %
Flere og bedre typer bogiesider, aksellejer m. bro	6,5 %
Isolerede drivhjul og flere dele til 2' skinnedrift	6,0 %
Flere og bedre detaljerede arbejdstegn	5,5 %
Flere halv- og helfærdige vogne og lok for HO	5,0 %
Egerhjul til lok og vogne i HO og O	4,5 %
Flere støbte og drejede smådele af messing til lok og vogne	4,0 %
Flere samlesæt til vogne og lok i HO og O, men kortere vogne og små lok	4,0 %
Andre ønsker: Transfers, miniaturelamper, dele til andre sporvidder, koblinger, gode motorbogier i O og HO, flere typer drivhjul i HO og O, færdige sporskifter, sporskiftomotorer, perfektomskifter, HO signaler, ordentlige strømaftagere, standsejern til vinduer, stationer, bygninger, figurer, mere litteratur på dansk, originale Märklin-varer, bedre Bodan-materiel og Tekno-biler i HO	24,5 %

At motorer var det altovervejende ønske, var vi vel alle klar over. Der findes i øjeblikket ikke en eneste motor på markedet, som vi ville være bekendt at anbefale vore læsere, og det må være det punkt, hobbyforretningerne omgående sætter ind på.

De øvrige ønsker er alle lette at realisere, bare viljen er der.

Samtidig udtalte 5 %, at de intet savnede i hobbyforretningerne, hvorimod 15 % forlangte billigere priser, ordentlig betjening af personale, der har forstand på det, de handler med, flere data i katalogerne, samtidig med at de udtalte, „at hovedparten af de leverede dele er dårlige, unøjagtige, svarer ikke til skalamål og er under al kritik“.

Til det sidste slutter vi os ubetinget og anbefaler snarest forretningerne at udskifte alt det meget juks, de har iblandt de gode dele. Det er synd at se, hvor mange nybegyndere der i tilid til ekspedientens forstand på mj lader sig udlevere dyre, men komplet ubrugelige dele og derved hurtigt taber interessen for hobbyen. Lad os få det ordnet hurtigst muligt.

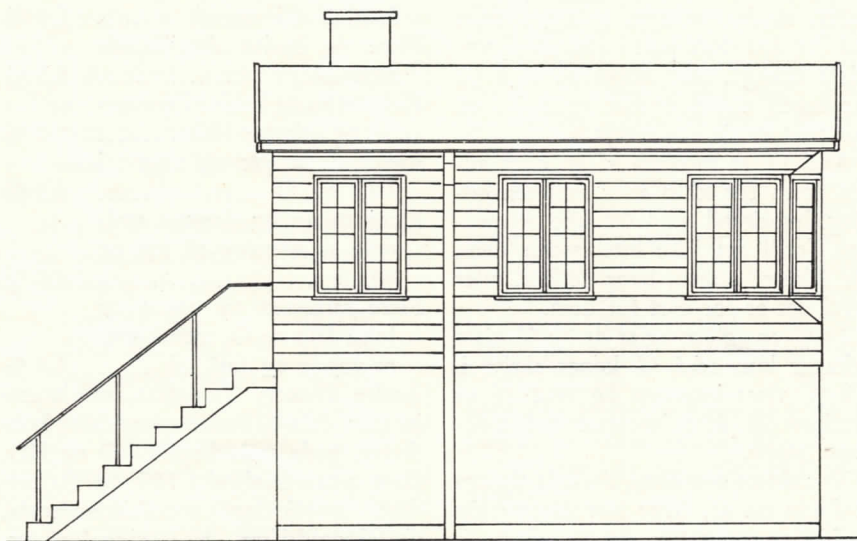
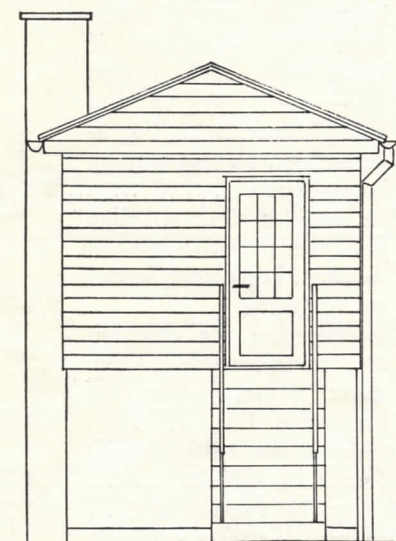
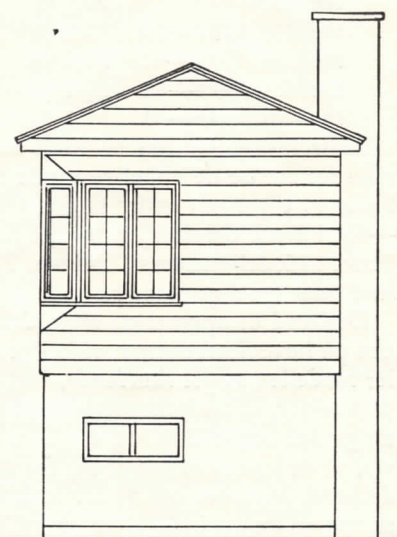
Og så til ønskerne til bladet: Flere og bedre tegninger og konstruktionsbeskrivelser af lok og vogne og dele her til, hovedsagelig små og korte modeller, hovedsagelig i HO (bl. a. PF-TGT-PFR - skinnebus bagagevogn - CBM, Hs-C-MOMP-K-ældre lok-diesel lok-Rangerlok)	25,0 %
Bladets indhold fuldt tilfredsstillende	16,0 %
Mere om modeller, anlæg og kørsel, sporlægning, uden-dørsanlæg, fortsættelse af artikelserien „Vi bygger en — —“, „2½ værelses anlæg“, sporplaner, begynderartikler, planlægning og konstruktion	12 %
Flere artikler fra virkelige jernbaner (udenlandske som danske), køreplaner, kørsel og rangering	8,5 %
Grundbegreber for elektricitet, transformatorer, reostater, relæer, motorer, vibratorer o. l.	6,0 %
Artiklerne om 2-skinne drift fortsat og udvidet	5,0 %
Sikrings- og signalartikler ...	4,0 %
Tegninger af stationer, villaer, huse og broer	3,0 %
Tips fra læserne, brevkasse, praktiske vink, præmier ...	3,0 %
Luftledningssystemer og pantografer	2,0 %
Færre artikler om virkelige jernbaner, køreplaner o. l. .	1,5 %
Beskrivelse af en god aut. kobling	1,0 %
Mere om Märklin-anlæg og perfektomskifter	1,0 %
Øvrige ønsker: Drejeskiver, jernbanefærger, maling af modeller, standard for andre sporvidder m. m.	13,0 %

Der var måske anledning til at diskutere denne ønskeliste nærmere, men vi foretrækker denne gang at skynde os at afslutte artiklen og lover læserne, at alle ønskerne skal blive opfyldt. Det kan jo ikke ske på en gang, men lidt efter lidt. Iøvrigt viser de, at langt den største part af læserne er tilfredse med vort blads indhold, for, som en

DSB's lille signalpost



Målestok $\frac{1}{90}$
 passende for
 spor HO



af læserne udtrykte det: Hvis man havde bygget alt det, der har været beskrevet fra starten og til nu, ville man have haft et virkeligt godt og tilfredsstillende modeljernbaneanlæg.

Samtidig forefaldt følgende ønsker:
 Flere sider 10 %
 Sæt prisen op til 2,00—2,50 kr. 10 %
 Flere bogudgaver om modeller og om DSBs og privatbanernes rullende materiel 10 %
 1 % ønskede dannelse af nye klubber for læsere under 18 år, 1 % ønskede samlemapper og een læser — det bliver ikke nogen stor procent — var direkte utilfreds med bladet, fordi der også var jernbaner i. Han foreslog at dele bladet op i 2, et udelukkende modelblad og et udelukkende

jernbaneblad. Det sidste mente han ikke ville få noget ret stort oplag og ville hurtigt gå ned og hjem. Vi takker for forslaget, som er godt. Når alt kommer til alt, tror vi nok, at der findes en meget stor skare, der *kun* interesserer sig for virkelige jernbaner og ikke for modeller, og som følger deraf ikke læser vort blad. Der findes flere jernbaneblade i forvejen, men det ved læseren nok ikke.

Og så endelig til sidst lodtrækningen af de udlovede 5 årsabonnementer. Flere læsere undrede sig over, hvordan vi ville trække lod mellem unavngivne læsere, men det gik nemt, og her er de:
 Tage E. Jensen, Prinsessegade 63, st., Fredericia.

Konstruktøren i Aarhus, der er 31 år og medlem af JMJK, og som interesserer sig både for DSB- og USA-modeller.

Svend Jørgensen, Mellemgade 8, Faaborg.

Holger Jepsen, Skivevej 50, Viborg.
 Lokfører Christiansen, Nørregade 5, Padborg.

Vi beder de 5 vindere om at sætte sig i forbindelse med red. og meddele fra hvornår, de ønsker abonnementet trådt i kraft.

Vi takker alle indsendere af kortet for deres ulejlighed og håber, at de til næste år atter vil være med til at fastslå, i hvilken retning vore ønsker for hobbyen går.
 Red.

Formålet med nedenstående artikel er at opmuntre vore modeljernbanebyggere til at interessere sig lidt mere for de hastigheder, som vore modeller for det meste kører med, og resultatet er forhåbentligt, at vi fremtidig vil se en større forskel mellem „jernbanetogsleg“ med den overdrevet hurtige kørsel og „modelmæssig drift af et modelanlæg“.

De forskellige modeljernbaneudstillinger rundt i landet i den senere tid vidner om, at modeljernbanehobbyen også her er ved at vinde stor udbredelse. En af hovedopgaverne for landets klubber og fagblade må derfor for fremtiden være, at lære konstruktørerne af jernbanemodellerne, at Alfa og Omega ved al modelbygning er, på grundlag af nøjagtige tegninger og målskitser at omregne ethvert benyttet mål fra et lokomotiv, en vogn eller andre dele fra en virkelig jernbane proportional til den mindre sporvidde, og i alle øvrige henseender at efterligne den virkelige jernbane, alt målestokstro.

En model, der kun bygges til udstillingsbrug, kan pratisk talt være målestokstro i alle detaljer. Skal modellen imidlertid benyttes til at befare et forhåndenværende skinneret, kan det ske, at det ikke er muligt på alle punkter at efterligne forbilledet nøjagtigt. Det er da overladt til konstruktørens opfindsomhed og dygtighed at bygge sin model med mindst mulig afvigelse fra propornalitetens målene.

Har man nu omhyggeligt bygget sine modeller naturtro efter bedste evne, skal man også passe på, at de ved rigtig modeljernbanekørsel bliver fremført med målestokstro reduceret hastighed. Sammenligner vi filmoptagelser af virkelige tog med filmsoptagelser af modelanlæg, ser vi tydeligt, at vore små tog og ganske særligt det fabriksstillede materiel i reglen opviser alt for store hastigheder. Det er modelteknisk forkert, og med hensyn til holdbarheden af drivkraften er det direkte skadeligt at lade lokomotiver og hele tog rase gennem sporanlægget med den størst mulige hastighed og herved risikere, at det smukke tog i en kurve, følgende centrifugalkraften, sørgeligt kastes af sporet.

En af særegenskaberne ved serie-motoren, der jo næsten overalt finder anvendelse til elektrisk drift af vore modellokomotiver er, at dens omdrejningstal ved mindre belastning, altså f. eks. ved solokørende lokomotiv, stiger betydeligt, og at der derved ved fuld spænding som regel opnås hastigheder, der ligger langt over det tillad-

Lidt om

Modellernes hastighed

te på de virkelige jernbaner. Ved hjælp af udtagene på transformatoren eller gennem regulatorformodstanden har man imidlertid mulighed for til enhver tid at regulere et kørende togs hastighed.

For at give vore læsere et hjælpemiddel til at kontrollere de små togs hastighed angiver vi i den hosstående tabel værdierne for de proportionalt rigtige hastigheder; normalsporvidde 1435 mm i km/timen sammenlignet med de direkte tilsvarende hastigheder for de mest benyttede sporvidder 1, 0 og HO (45, 32 og 16,5 mm) i m/min. For nu i praksis bedre at kunne beregne modelbanetogets hastighed i forhold til normalbanen, foreslås det, at man afstikker en strækning på 10 m i modelbane-anlægget, og med et stopur måler den tid, det tager at køre gennem denne strækning, hvorunder det må

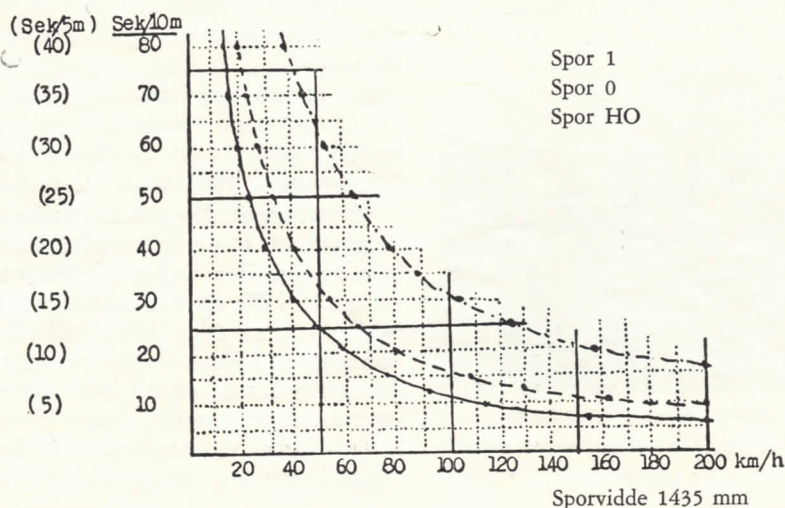
iagttages, at toget ikke ændrer sin hastighed.

På den tegnede kurve kan man ved hjælp af denne tidsmåling (ordinat) direkte aflæse den til normalbanen svarende hastighed.

Bruger et tog for gennemkørsel af den 10 m lange strækning 30 sekunder, så svarer dette til en virkelig hastighed på ca. 39 km/tim. ved spor 1, ca. 54 km/tim. ved spor 0 og ca. 104 km/tim. ved spor HO. I stedet for 10 meter kan man også af pladsgrunde afstikke en strækning på 5 meter. I dette tilfælde skal til tallene for tiden benyttes cifrene i (). I ovennævnte eksempel ville man ved en målt tid på 30 sekunder på den 5 meter lange strækning opnå hastigheder, der svarer til ca. 19,5 km/tim. ved Spor 1, ca. 27 km/tim. ved spor 0 og 52 km/tim. ved spor HO.

km/t	miles/t	m/min. Spor 1	m/min. Spor 0	m/min. Spor HO
10	6.2	5.2	3.7	1.9
20	12.4	10.4	7.4	3.8
30	18.6	15.6	11.1	5.75
40	24.9	20.8	14.8	7.65
50	31.1	26.0	18.5	9.55
60	37.3	31.2	22.2	11.5
75	46.6	39.0	27.8	14.35
90	55.9	47.0	33.3	17.2
100	62.1	52.1	37.0	19.1
110	68.4	57.2	40.7	21.0
130	80.8	67.6	48.1	24.8
150	93.2	78.0	55.5	28.7
200	124.3	104.2	74.0	38.2

Reduceret hastighed ved (5 m) og 10 m sporlængde



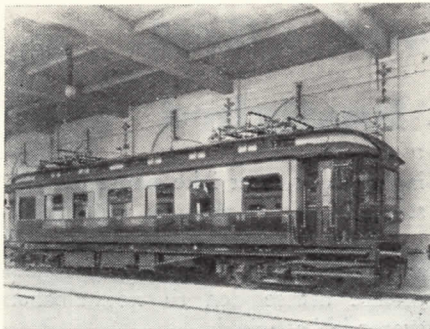


Fig. 7. ZHES-motorvogn i oprindelig skikkelse

IV. Det rullende materiel

Det oprindelige rullende materiel, hvormed den elektriske drift blev påbegyndt i 1908, samt det senere tilkomne materiel af tilsvarende type kaldes under eet „ZHES-materiellet“ efter ejendomsbanen. I 1908 blev trafikken åbnet med 19 motorvogne og 9 bivogne, der alle var bygget hos Beynes i Haarlem (fig. 7). Den smukke, delvis strømlinede form, de smagfulde farver og den luksuriøse indretning vakte publikums beundring. For den tid var det særdeles moderne køretøjer.

Den elektriske udrustning, der var bygget af Siemens og Halske i Berlin, omfattede en stor transformator til banemotorstrømmen og en lille transformator til belysning, opvarmning og styrestrom. Ved igangsætningen aftog man spændinger imellem 116 og 351 volt direkte fra hovedtransformeren, og der brugtes ingen igangsætningsmodstande. Hver motorvogn var forsynet med to vekselstrøms-seriemotorer à 180 HK. Maksimalhastigheden var 80 km/t, men ved prøvekørsler opnåedes der hastigheder på indtil 100 km/t.

Der blev i de følgende år bygget yderligere materiel af denne type. I 1927 blev den elektriske installation ombygget til 1500 volt jævnspænding i forbindelse med beslutningen om at forlade den hidtil anvendte køretrådspænding på 10.000 volt eenfaset vekselspænding. (Se artiklens 1. og 2. del,

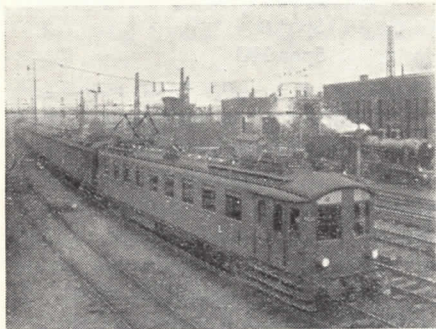


Fig. 8. Togstamme af „puffermateriel“. I baggrunden et damplokomotiv af serie „2100“

december 1950, s. 179, og januar 1951, s. 13).

I september 1944 blev alt det forhåndenværende ZHES-materiel ført til Tyskland. Efter befrielsen blev kun een motorvogn samt et antal bivogne fundet i brugbar stand. De nævnte bivogne bruges nu som almindelige persovogne.

Det øvrige ikke-strømlinede materiel benævnes i daglig tale „puffermateriellet“. Som navnet siger, er dette materiel ligesom ZHES-materiellet forsynet med normale puffere og træktøj. Puffermateriellet blev bygget i årene 1924—1930 i diverse udførelser. Alle motorvognene har to endeperroner. — Ved den ene af disse findes der et førerrum i vognens fulde bredde, ved den anden et smalt hjælpeførerrum til rangerbrug. I den sidstnævnte vognende findes endvidere en endedør med overgangsbro og harmonika til brug for

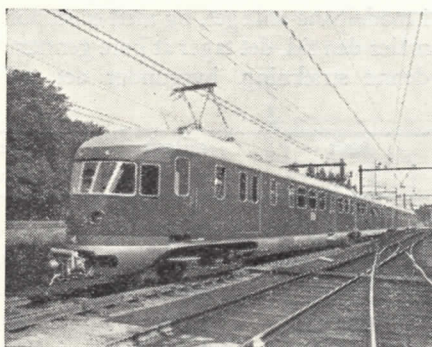


Fig. 9. Elektrisk firevognstog.

publikum. En del af motorvognene er udstyret med et rejsegodsrum. Disse motorvogne placeres altid i den ene ende af toget, og i den anden ende benyttes altid en motorvogn uden rejsegodsrum. Derimellem findes bivognene, som alle har overgangsbro og harmonika i begge ender. Såfremt togets sammensætning gør det nødvendigt, kan der også indsættes motorvogne imellem bivognene. Disse motorvogne har ligesom bivognene overgangsbro og harmonika i begge ender. De sidstnævnte motorvogne er først og fremmest beregnet til forøgelse af togets motoreffekt. Samtidig giver de den nødvendige forøgelse af siddepladsantallet.

Motorvognene har alle en total længde på ca. 20 m og hviler på 2 toakslede bogier. Der findes 4 banemotorer à 225 HK, og vognvægten ligger imellem 60 og 64 t. Maksimalhastigheden er 115 km/t. Til belysning og styrestrom findes under hver motorvogn en motorgenerator, som leverer 100 volt jævnspænding. Endvidere findes på hver motorvogn 2 luftkompres-

Elektrificeringen af HOLLAND

Tilføjelse til artiklens 2. del, januar 1951, s.

sorer, som leverer trykluft til brems m. v.

Ved hjælp af styrestrommen kan føreren betjene alle motorvognene i hele toget fra det forreste førerrum.

Til hastighedsreguleringen anvendes fire forskellige styremetoder, nemlig een engelsk, to hollandske og een amerikansk. Materiel med forskellige styresystemer kan arbejde vilkårligt sammen. Alle disse styremetoder er halvautomatiske, d. v. s. at toget automatisk accelererer op til det af føreren bestemte hastighedstrin.

I elektriske tog må der anvendes specielle bivogne, som bl. a. er forsynet med styreledninger til fjernstyring af efterfølgende motorvogne i toget. Puffermateriellets bivogne minder meget om motorvognene, bortset fra vægten. Også i denne materielgruppe forårsagede besættelsesmagten stor oprydning. Den 17. september 1944 besad NS 149 motorvogne og 149 bivogne. Den 5. maj 1945 fandtes på hollandsk område 47 motorvogne, hvoraf ikke een eneste var anvendelig, samt 62 bivogne, der heller ikke kunne bruges. Den 15. maj 1950 var der atter 102 motorvogne og lige så mange bivogne til rådighed.

Den normale togstamme består af: 3. kl. motorvogn med rejsegodsrum — 2. kl. bivogn — 3. kl. bivogn — 3. kl. motorvogn uden rejsegodsrum. Til forstærkning tilføjes der enten en togstamme af samme sammensætning eller eet eller to 2-vogns tog bestående af en 3. kl. motorvogn og en 3. kl. bivogn.

På strækninger med stor cyklebefordring ser togsammensætningen undertiden således ud: 3. kl. motorvogn uden rejsegodsrum — 2. kl. bivogn — tre akslet rejsegodsvogn (30 m² gulvflade) med togførerkupé — 3. kl. bivogn — 3. kl. motorvogn uden rejsegodsrum.

Fotografiet fig. 8 viser en togstamme bestående af „puffermateriel“.

I 1934 blev der til NS bygget et antal dieselelektriske tog i strømlinieform. Denne byggemåde bød på mange fordele, og da den elektriske vognpark i 1935 skulle udvides, var det naturligt også at bygge de nye elektriske tog i strømlinieform. Den første leverance af dette elektriske „strømline-materiel“ omfattede 8 tovgangstog. De to vogne i hvert tog var kortkoblede, og 4 af de 8 tog var forsynet med et



LLANDS JERNBANER

ar 1951, s. 14: Fotografiet fig. 5 er taget af J. Steffensen.

lille rejsegodsrum. Også den indvendige udformning var anderledes end i de foregående typer. På 3. kl. benyttes fjedrende sæder med sejldugsbeklædning, og på 2. kl. var beklædningen af plyds. Bagagennetene var anbragt på tværs af vognen over ryglæne.

Disse vognstog har 4 banemotorer à 240 HK og en maksimalhastighed på 125 km/t. Totalvægten er 77 t og længden 44 m. De blev i 1937/38 efterfulgt af yderligere 53 tovognstog med rejsegodsrum. Som følge af strømlinieformen kunne man ikke anvende normale koblinger og træktøj, og man valgte i stedet den automatiske Scharfenberg-kobling. Denne forbinder ikke blot togsættene mekanisk med hinanden, men samler tillige bremselædninger og styrestrømskabler. Til- og fra-kobling kan herved foregå særdeles hurtigt og bekvemt. I årene 1937 og 1938 tilkom 37 trevognstog med vægt 143 t og længde 73 m. I 1940 blev disse efterfulgt af 25 femvognstog, som vejer 210 t og er 93 m lange. De sidstnævnte tog var forsynet med skinnbremser, og på 2. kl. fandtes i togets ene ende en særlig udkigsafdeling, hvorfra der var udsigt langs banen.

Under krigen blev 29 tovognstog ved indbygning af en mellemvogn ændret til trevognstog, og alle trevognstogene blev ombygget til firevognstog, bortset fra eet krigsødelagt tog. Motoreffekten forblev uændret, hvilket ikke medførte vanskeligheder i driften. Endvidere blev der bygget 15 nye tovognstog. Den 17/9 1944 besad NS derefter ialt 47 tovognstog, 29 tre-

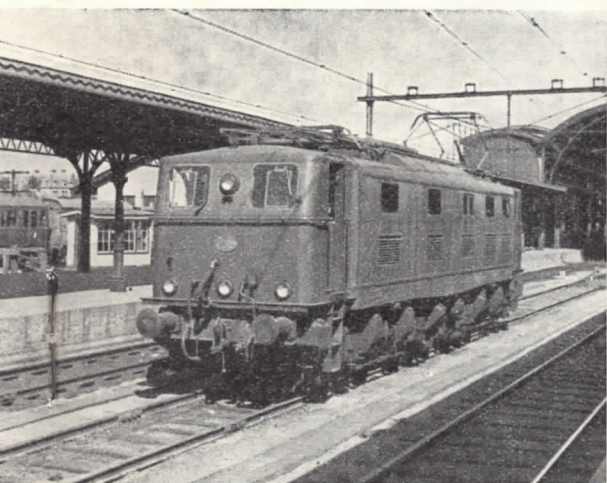


Fig. 10 LNER 6000 i Utrecht

vognstog, 36 firevognstog og 25 femvognstog, ialt 450 vogne. Den 5. maj 1945 var ikke en eneste af disse vogne anvendelig, hverken blandt dem, der fandtes indenfor landets grænser, eller blandt dem, der var blevet ført østpå, og som senere blev genfundet og hjemført. Imidlertid blev meget af det ubeskriveligt ødelagte materiel repareret, og man begyndte også at bygge nyt strømliniemateriel. I 1946 blev det første nye togsæt sat i drift, og til sommerkøreplanen 1950 var der igen strømliniemateriel med ialt 425 vogne til rådighed for driften. I fremtiden vil trafikken på de fleste strækninger blive besørget af sådant materiel, idet puffermateriellet efterhånden vil udgå. Fotografiet fig. 9 viser et af de nyeste strømlinede firevognstog. Toget vejer 169 t og er 88 m langt.

Foruden de ovenfor beskrevne elektriske motorvognstog findes der på NS også elektriske lokomotiver til fremføring af f. eks. godstog og internationale hurtigtog på elektrificerede strækninger. Det første elektriske lokomotiv på NS blev sat i drift i 1947. Det var en engelsk maskine på 1900 HK, udlånt af den daværende London and North Eastern Railway (LNER), som på det tidspunkt ikke havde brug for maskinen, fordi banestrækningen Manchester—Sheffield, hvortil den var beregnet, endnu ikke var klar til elektrisk drift. Dette lokomotiv (LNER nr. 6000) har vist sig at være overordentlig driftssikkert, og det er stadig i regelmæssig drift på NS. Det er af typen Bo-Bo med 4 banemotorer på 475 HK hver. Maskinen vejer 92 t og må på grund af det høje akseltryk kun benyttes på enkelte strækninger. Som en ejendommelighed kan nævnes, at der findes en dampkedel til togopvarmning, en ting som man iøvrigt har haft megen glæde af på NS. Dette lokomotiv er vist på fotografiet fig. 10. Det skal til sin tid returneres til England, hvor de hollandske driftserfaringer vil komme British Railways tilgode.

I 1948 påbegyndtes leveringen af 10 stk. elektriske lokomotiver med hjulanordningen 1A-Bo-A1 (NS serie „1000“, jfr. fig. 11). Hver af de 4 drivakslers trækkes af 2 banemotorer på 560 HK hver; alle 8 banemotorer er i fast forbindelse med vognkassen. De yderste drivakslers er sammenbygget med løbeakslerne til to bogier, hvilket medfører, at man må anvende en speciel form for kraftoverføring fra banemotorerne til disse drivakslers. — Endvidere findes der en særlig anordning, hvorved man kan forhindre drivhjulene i at „spille“ under igangsæt-

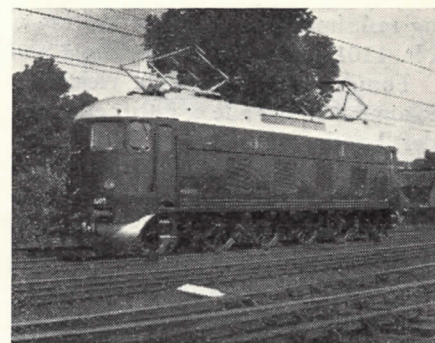


Fig. 11. 4500 HK elektrisk lokomotiv type „1000“

ning. Dette opnås ved en udligning af akseltrykket mellem den forreste og den bageste drivaksel. Lokomotivet kan yde ca. 4500 HK, og maksimalhastigheden er 160 km/t.

Lokomotivets totalvægt er 100 t og adhæsionsvægten 72 t. Den mekaniske del blev for de tre første maskiners vedkommende bygget i Schweiz, for restens vedkommende i Holland på licens. Den overvejende del af den elektriske udrustning for hele serien er fremstillet i Schweiz. Efter nogle børnesygdomme gør disse lokomotiver nu god fyldest såvel på hurtigtog ved hastigheder op til 160 km/t som på svære godstog.

Da elektrificeringen af de franske statsbaner (SNCF) i 1949 var kommet bagud for leveringen af lokomotiver, har NS hos SNCF midlertidigt kunnet leje 10 elektriske lokomotiver, som dog snart skal sendes tilbage til Frankrig igen. De er af typen Bo-Bo, kan præstere ca. 1800 HK og vejer 80 t. Maksimalhastigheden er 105 km/t.

I 1950 er leveret det første eksemplar af den i Frankrig bestilte serie „1100“, som til sin tid kommer til at omfatte 50 stk. 2800 HK lokomotiver af type Bo-Bo. Vægten er 80 t ligesom for de hos SNCF lejede lokomotiver,

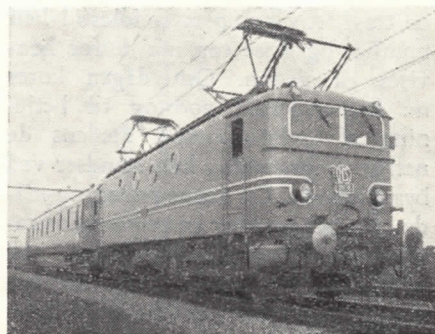


Fig. 12. Elektrisk lokomotiv nr. 1101 med en af de nyeste hollandske personvogne til international trafik

og maksimalhastigheden er 135 km/t. Nr. 1101 ses på fotografiet fig. 12.

Foruden de ovennævnte elektriske lokomotiver, der alle er i drift eller under levering, har NS et antal lokomotiver af type Co-Co i ordre. Serie „1200“, der foreløbig bliver på 25 stk., skal fremstilles i Nederlandene med delvis amerikansk udrustning. Den bliver på 3600 HK, maksimalhastigheden bliver 140 km/t og vægten 105 t. Af serie „1300“ er der i Frankrig bestilt 10 stk., der får omtrent de samme hoveddata som serie „1200“.

V. Køreplan og driftsform.

Den elektriske drift har sat sit præg på køreplanen. Allerede i 1908 indførte man på den nyelektrificerede strækning begrebet „stiv køreplan“, d. v. s. at togene kører med samme tidsinterval i hele driftstiden. (Som bekendt benyttes det samme princip på de københavnske S-baner). Da strækningen Amsterdam—Rotterdam overgik til elektrisk drift i 1927, indførtes den stive køreplan også her. Den største vanskelighed var indlæggelsen af de internationale tog, hvoraf et ikke ringe antal udgår fra eller ender i Nederlandene. Disse vigtige tog, der ifølge sagens natur må være lokomotivtrukne, sætter væsentlig langsommere igang end de elektriske motorvognstog, således at man ikke kan lade et elektrisk tog følge umiddelbart efter et internationalt tog. Køreplanslægningen bliver særlig besværlig, når den stive køreplan omfatter mange tog i timen, men det går dog bedre, efterhånden som damplokomotiverne afløses af elektriske lokomotiver ved de internationale tog. Problemet ville imidlertid være uløseligt uden aktiv medvirken fra de tilsluttende udenlandske baner, og disses imødekommenthed på dette punkt fortjener derfor al mulig anerkendelse.

For de langsomtkørende godstog over længere afstande er indpasning i en travl, stiv køreplan imidlertid helt umulig, og disse tog må derfor henvises til natten. Om dagen kører nu korte, lokale godstog til betjening af småstationerne, medens de natlige fjerngodstog kun standser ved bystationerne. Da denne fremgangsmåde i praksis bevirker en betydelig fremskyndelse af godsbeholdningen, idet gods altid kan fremføres fra den ene dag til den næste, er den nu indført på hele NS. Elektrificeringen har herved indirekte haft en gunstig indflydelse på godsbeholdningen udenfor det elektrificerede område. Indenfor dette

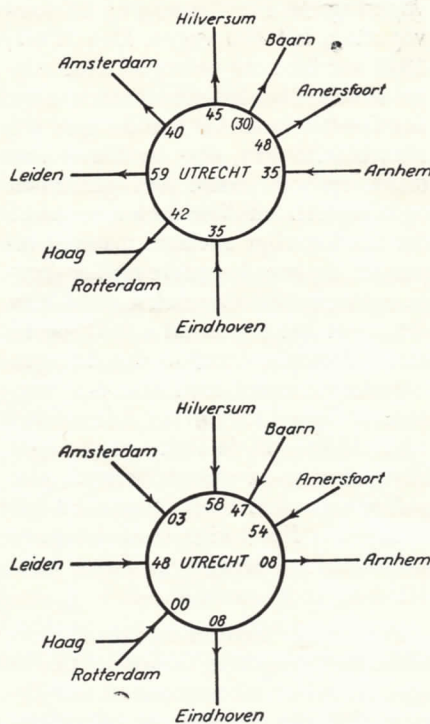


Fig. 13. Tilslutningstider i Utrecht under vinterkøreplanen 1950—51

område kan godstogene også fremføres hurtigere, idet standsninger for vandtagning o. lign. bortfalder, hvortil kommer, at elektriske lokomotiver har betydelig mere magt over togene end damplokomotiver.

Efterhånden som det elektrificerede område er vokset i udstrækning, har NS også indført den stive køreplan på de tilsluttende, dampdrevne strækninger, hvorved omstigningsforholdene bliver mere ensartede. Denne ændring er blevet modtaget med glæde af publikum og medfører tillige driftsmæssige fordele.

Den stive køreplan bliver i morgen- og aftentimerne udvidet efter behov af hensyn til nærtrafikken omkring de større byer.

Som eksempel skal anføres afgangstiderne fra Amsterdam på en hverdag mellem kl. 17 og 18 i retning mod Haarlem efter vinterkøreplanen 1950/51: 17,00 (stiv tid mod Zandvoort), 17,06 (kontortog til Haarlem—Alkmaar), 17,12 (stiv tid mod Rotterdam—Tilburg—Eindhoven), 17,21 (kontortog til Rotterdam), 17,25 (kontortog til Haarlem—Alkmaar), 17,29 (kontortog til Zandvoort), 17,34 (stiv tid mod Haarlem—Alkmaar), 17,39 (kontortog til Rotterdam), 17,43 (stiv tid mod Rotterdam—Roosendaal), 17,47 (kontortog til IJmuiden Oost), 17,56 (kontortog til Rotterdam), 18,00 (stiv tid mod Zandvoort). Altså ialt 12 tog i samme ret-

ning på samme spor indenfor en time.

Som et andet eksempel er på fig. 13 vist de stive tilslutningstider på den vigtige omstigningsstation Utrecht. Det er lykkedes at skaffe korte omstigningstider for de fleste og de vigtigste forbindelser.

Perioden for den stive køreplan er alt efter strækningens betydning en halv, en hel eller to timer på de elektrificerede strækninger og en eller to timer på andre strækninger.

Puffermateriellet benyttes i området nordvest og vest for Amsterdam samt på strækningen Rotterdam—Hoek van Holland; på de øvrige elektrificerede strækninger benyttes udelukkende strømlinie materiel, men dette forekommer dog også på de førstnævnte linier.

De elektriske lokomotiver benyttes som følge af deres ringe antal foreløbig kun til de internationale tog og de vigtigste fjerngodstog samt til eksprestogene mellem Amsterdam og Maastricht, der består af almindeligt hurtigtogsmateriel inklusive en spisevogn.

Postbefordringen i de strømlinede tog sker i særlige, strømlinede postvogne med Scharfenberg-kobling. Disse postvogne kan uden videre fremføres i elektriske eller dieselektriske strømlinetog.

VI. Fremtidsplaner.

Det er hensigten at fortsætte elektrificeringen af hovedbanerne i så hurtigt et tempo, som materialesituationen tillader. Kortet på s. 179 i MJ for dec. 1950 angiver de foreløbige terminer for de nærmest forestående arbejder. Der vil til den indenlandske trafik fremtidig kun blive bygget strømlinede elektriske to- og firevognstog samt elektriske lokomotiver. Der vil således ikke blive bygget yderligere dieselektrisk materiel; det eksisterende materiel af denne type vil blive overført til sidebanerne, efterhånden som det overflødiggøres ved elektrificering af hovedbanerne.

VII. Slutbemærkninger.

Til slut vil vi gerne takke de personer og institutioner, herunder NS, der har stillet oplysninger og fotografier til rådighed og hjulpet os på anden måde, bl. a. ved oversættelsen og ved at give os en idé om læsernes smag.

Denne artikel har naturligvis kun kunnet antyde hovedtrækkene i det kæmpearbejde, der her er tale om, men forfatterne står gerne til rådighed med yderligere oplysninger. Eventuelle forespørgsler kan sendes til bladets redaktion.

Konstruktionsbeskrivelse:

DSB's persontoglokomotiv litra T

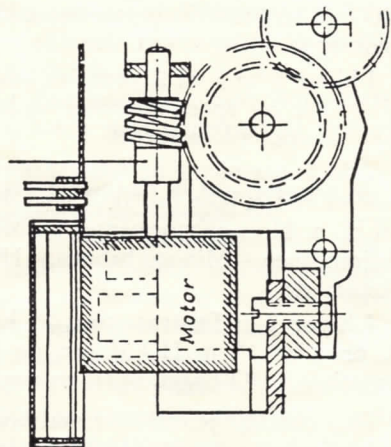
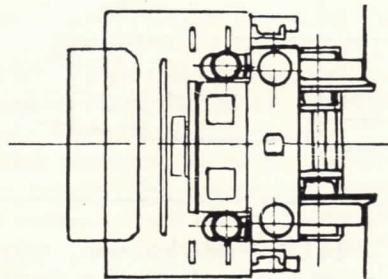
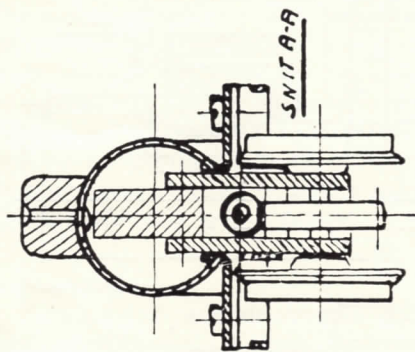
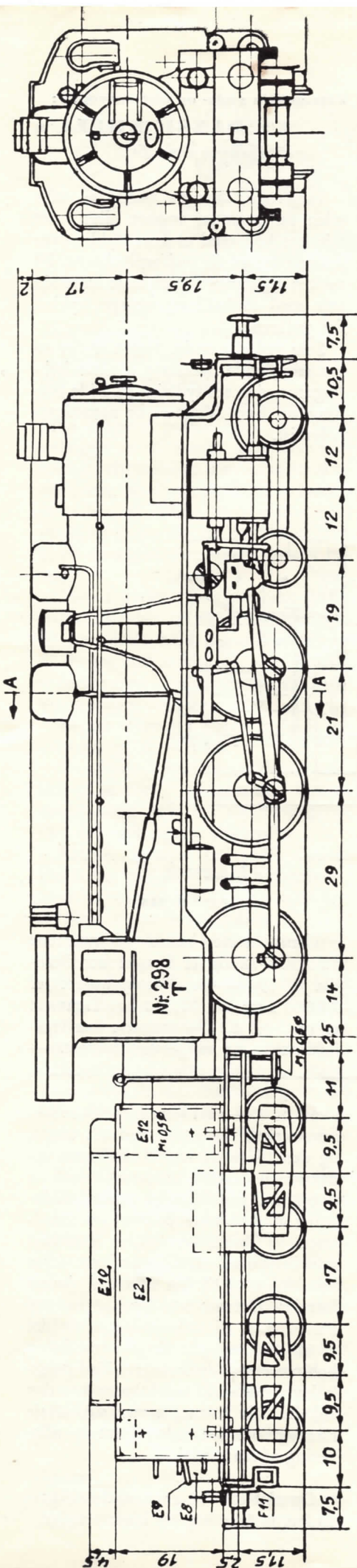
NR. 297 - 299

I det tyske tidsskrift „Modellbahnenwelt“ fandtes i 1950 en konstruktionsbeskrivelse af det berømte lokomotiv P 8, reihe 38 for spor HO, 1/87. Tegninger og tekst var af ing. Franz Möller, Hamborg. DSBs litra T, som vi overtog efter tyskerne, er netop P 8'ere, men med de fornødne forandringer til danske forhold, og da beskrivelsen er virkelig god, har vi ment, at den har bud til en masse HO-læsere. Vi bringer den i en række kommende numre, og den udmærker sig ved kun ringe tekst, men desto flere tegninger. Disse sidste skulle være ændret til litra T, men der kan hist og her være

overset en mindre rettelser, som vi håber, læserne selv vil kunne finde ud af ved at studere fotografiet, som følger i næste nummer.

Oprindeligt var bygningen også beregnet på selvbygning af motoren, men da vi mener, at læserne ikke også kan klare den side af sagen, er tegningerne ændret til påmontering af en lille motor anbragt i førerhuset, der trækker på det bagerste drivhjul over snekke, snekehjul og 2 tandhjul.

Og så begynder vi næste gang med de taillerede tegninger af underdelen.



Data:

Nr. 298,299 bygget 1919 hos Humboldt, Coln-Kalk. Ombygget: København 1948.

Nr. 297 bygget 1920 hos Vulcan-Werke, Stettin. Omygget: København 1949.

Drivhjulsdiameter	1730 mm
Cylinderdiameter	575 mm
Kedeltryk	12 kg/cm ²
Vægt, tjenestef.	... 74,6 t
Tender	49,4 t
Vand	21,5 t
Kul	5,0 t

- 1 Snekkehjul, modul 0,5
- 1 Snekehjul, 40 tender, modul 0,5
- 2 Tandhjul med 30 tender, modul 0,5

Længde over puffer: 211 mm
Målestok 1/87, spor Ho
Mindste kurveradius: 600 mm

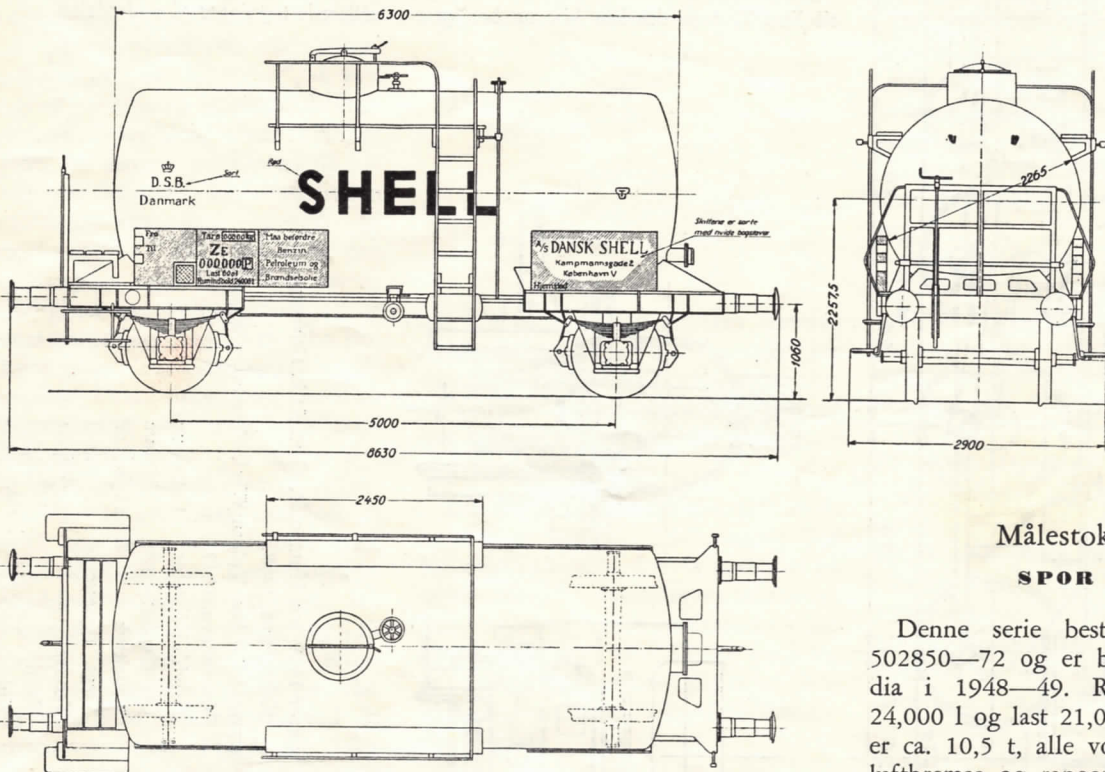


Privatejede gods- og cisternevogne:

A/S DANSK SHELL's
cisternevogne litra Ze

Tankvogne bygges nutildags ofte uden vange under vognen eller i det mindste kun med et kort stykke over hjulene og ud til pufferplankerne. På midten må tanken altså både bære sig selv med indhold og optage trykket fra pufferne.

Som ved alle andre vogne er der en gennemgående trækstang mellem koblingerne, den ses tydeligt på både tegning og foto. Vognen er naturligvis helsejst.



Målestok 1/87

SPOR HO

Denne serie består af numrene 502850—72 og er bygget hos Scania i 1948—49. Rumindholdet er 24,000 l og last 21,000 kg. Taravægt er ca. 10,5 t, alle vognene har trykluftbremse og rangerskruebremse. —

Vore 1951 MJ-konkurrencer

Vi nærmer os nu datoen for sidste frist for tilmeldelse til vore konkurrencer, den 15. marts. Der er allerede indkommet en del tilmeldinger, og vi skal her bringe lidt mere om præmieliste. Denne er endnu ikke endeligt fastlagt, men kommer i hovedtrækkene til at se således ud:

Diplomet for bedste model i klasse 1—6 ledsages af kr. 50,00. Førstepræmien i hver af de 6 klasser består ligeledes af 50 kr., således at den, der får diplomet, ialt vil modtage 100,00 kr. 2. præmien i klasse 1 kommer til at bestå i a) af 1 sæt isolerede lokomotivhjul til en E-maskine, og i b) af et sæt amerikanske ringisolerede lokhjul m. aksler og tandhjul brugbare til en E-maskine.

I kl. 2, 3 og 6 kommer 2. præmien til hver at bestå af to komplette endnu ikke udsendte byggesæt i O og HO af henholdsvis personvogne og godsvogne.

I klasse 4 og 5 vil 2. præmien bestå af 1 helt ny sporskiftemotor endnu ikke udsendt på markedet.

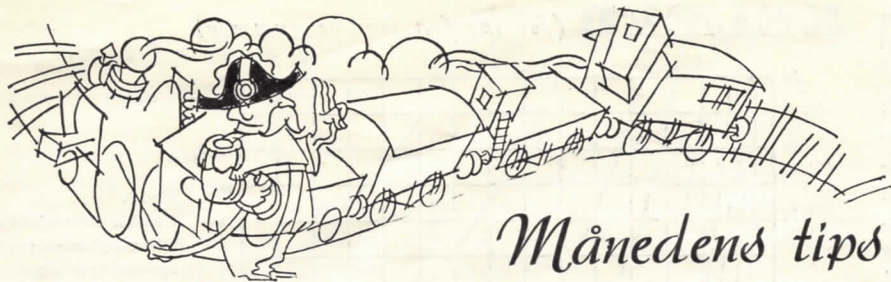
Alle 3. præmierne og tillægspræmierne er endnu ikke fastlagte, men der vil bl. a. blive abonnemeter på Modeljernbanen, Miniaturbahnen, HO ekspres etc.

I klasse 7 er førstepræmien 25 kr., 2. præmien 15 m HO skinne og 3. præmien 1 HO byggesæt til en vogn.

Den endelige præmieliste skal blive offentliggjort, såsnart den foreligger. Al deltagelse — se nærmere herom

i vort nr. 2 — skal være tilmeldt redaktionen skriftligt inden den 15. marts, og den tilmeldte model skal være redaktionen i hænde senest kl. 24 på de dage, vi angav i forrige nummer. Modellerne skal være forsvarligt emballeret. Vi garanterer for, at modellen ikke lider overlast, sålænge den er i vor besiddelse, og til den atter er i ejerens hænder. Det advares mod at benytte træuld o. l. til indpakningen, da det er et stort arbejde at gøre modellen helt ren efter udpakningen. Ved direkte henvendelse til redaktionen kan den enkelte, når tiden nærmer sig, aftale nærmere om den bedste form for aflevering af sin model.

Og så håber vi, at mange deltagere endnu melder sig til konkurrencen.



Månedens tips og læserbreve

Skal det bugte sig i bakke, dal...

Naturligvis bliver man aldrig færdig med et modelanlæg.

Heri ligger jo netop det tillokkende. Men alligevel prøver man på at give anlægget et så smukt udseende som muligt, efterhånden som arbejdet skrider frem. En dæmning hist, et bakkeparti her, så måske en grusgrav eller muligvis drejer det sig kun om at pyn-te på anlægget med smukt formet bal-last.

Men I guder, hvor kan gibs drille. Inden man har set sig om, ligger gibset der, dødt, hårdt og utilnærmeligt. Så ser jeg endda bort fra, at gibs synes at forvitte, og i alt fald let stødes af ved den mindste overlast.

Blandt ungernes julegaver faldt jeg over en pakke KAVS.

En af juledagene benyttede jeg pakken til at forme en dæmning i deres modelanlæg. Her har modelbyggerne fået det helt rigtige materiale.

KAVS leveres fra A/S Cemia, Dronning Olgas Vej, København, men De kan sikkert få materialet hos de fleste større farvehandlere.

Materialet består af et hvidt pulver, der opføres med $\frac{1}{3}$ vand. Efter kort omrøring er materialet klart. En blød behagelig masse, der er som skabt til at forme landskaber. Og nu kommer det behagelige — De kan i næsten to timer efter påsmøringen forme materialet efter ønske. Næste dag er det udformede stenhårdt, men med en egen plastisk fornemmelse, der ikke giver gibsets hårde indtryk.

Skal De senere f. eks. lægge en elektrisk ledning i landskabet, behøver De kun at oversmøre ledningen ganske let med tyndt udrørt KAVS og derefter lægge ledningen på den ønskede plads. KAVSet holder ledningen fast, og der synes ikke at være den mindste afledning at spore.

Men prøv selv. Jeg har gerne villet gøre modelbyggerne opmærksom på dette fortræffelige materiale, der faktisk ikke giver ærgrelser, men kun glæder.

M. B. Hedegaard.

Lygter

De små såkaldte „Agern“ patroner egner sig glimrende til motorvognslygter for

spor O. Den lukkede ende bores op og files til, hvorpå den sættes på plads i modellen. Med en anden patron af samme kaliber, der dog først har fået kanten skærpet med en fil, standses frontglasset ud af et stykke celluloid, der nemt indsættes i lygten ved hjælp af celluloselim.

F. M.

Vinduer

I mange motorvogne og passagervogne trækkes vinduerne ned ved hjælp af et håndtag eller en fingerkrog, der er indsat i selve ruden. Det kan nemt efterlaves i model. Ruderne indsættes i modellen og når limen er tør, så ruderne sidder fast, prikkes der et lille hul i celluloidskiven på det sted, hvor håndtaget skal sidde. Et messingsøm af samme type som svellesømmet stikkes igennem og klippes af på den side, der vender ind i vognen. Mod en ambolt, eller, som jeg bruger, et strygejern, laves et nittehoved ganske nemt med en hammer.

F. M.

Gipsafstøbninger

I en æske af passende størrelse lægges modellervoks. Genstanden indsmøres med olie og presses ned i vokset. Når man har fået tilstrækkeligt med af modellen, tages den op, og flydende gips hældes i æsken, således at det ikke alene dækker figuren, men hele æsken. Når gipsen er tør, adskilles denne fra modellervokset, og 2 lag shellak påsmøres. Vi lægger gipsformen tilbage i den tomme æske, smører overfladen med olie og hælder atter gips på. Når denne er tør, adskilles de to gipsstykker, og den nye afstøbning gives to lag shellak. Nu er denne form klar til støbning. Til støbemateriale kan benyttes 50 % bly og 50 % tin.

Ved hele støbninger laves to gips-halvdele med fyldetragt og ledeveje.

Hjælpemiddel til bestemmelse af omdrejningshastigheder

De fleste omdrejningstællere, som anvendes i industrien, er ikke så letløbende, at de små motorer, vi bruger i modelbaner, er i stand til at trække dem med deres naturlige omdrejningstal.

Jeg har løst problemet på den måde, at jeg fra en gammel vinduesvisker har taget et snekketræk, som jeg har indbygget i en lille „gearkasse“. Snekkens aksel er bereg-

net for tilkobling af de motorer, hvis omdrejningsantal ønskes fastslået; og snekke-hjulets aksel er på den ene ende forsynet med en muffe, i hvis indvendige kant er lavet 3 hak, der passer for omdrejningstællerens ansats. Begge aksler er lejret i kuglelejer. Udvekslingsforholdet er 30—1.

Når en ukendt motor ønskes afprøvet tilkobles den apparatet, og nu kan den sagtens trække omdrejningstælleren. Efter tællingens afslutning må jeg altså multiplicere omdrejningstælleren udvisende med 30, men har så til gengæld det nøjagtige omdrejningsantal på motoren i tomgang.

E. Øst.

En læser skriver:

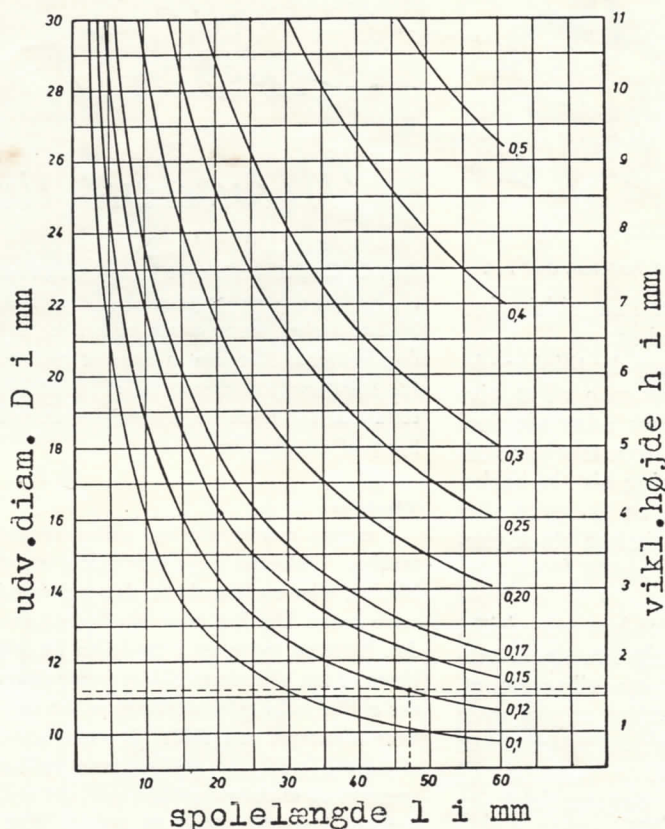
Som ivrig læser af „Modeljernbanen“ er man naturligvis stærkt interesseret i bladets indhold, og jeg synes, idéen med at spørge om læsernes mening er god, det må kunne give et fingerpeg om de mange forskellige interesserede. Jeg har indsendt mit kort, men synes at føle trang til endnu et par meningstilkendegivelser. For mit vedkommende — jeg bør måske fortælle, at jeg er håndværker ved D S B — kommer interessen for de virkelige baner i første række, men netop denne glæde ved de rigtige tog, fører een ind på at sysle med modeltog. De skriver i bladet, at mange klager over, at der står for lidt om modelbaner og for meget om rigtige baner. Man må undre sig over disse læsere, for jeg vil jo mene, at for at bygge modelbane må man først og fremmest studere forbilledet for disse, såvel det rullende materiel som alt vedrørende jernbanedrift — en vigtig ting er således at kende lokomotivernes data i forhold til de togstammer, de skal fremføre, og mange lignende forhold. Det synes mig ganske naturligt, at den slags kommer frem netop i „Modeljernbanen“, og jeg har glædet mig meget over artiklen om hastighedspræstationerne, hvor man får fotografier og data på en masse forskellige lokomotiver — jeg sværger til damplokomotiver — og jeg håber, bladet med mellemrum — ikke for lange — vil bringe udsnit af forskellige landes lokomotivpark, selvfølgelig forudsat det kan gøres uden meningsløse store udgifter. Med hensyn til stoffet om modeller, synes jeg ikke, at de færdigbyggede fabriksvarer kan tilkomme megen omtale i bladet, det må i højere grad interessere læserne at høre om de hjemmelavede modeller.

Sv. Aa. Hansen

Vindingstallet er lig trådlængden divideret med den såkaldte middelvindingslængde. Som bekendt er de vindinger, der ligger nærmest kernen kortere end de yderste vindinger. Ganske enkelt bestemmer man nu middellængden som middelværdien mellem den korteste og den yderste vindingslængde. Denne værdi, som vi kalder M , kender vi imidlertid ikke. Vi må først have fundet ud af, hvor stor udvendig diameter vor spole med 171 m 0,12 tråd vil få. Dette komplicerede regneri vil vi spare vore læsere for og viser kun resultatet af alle beregningerne for spolegennemsnit indtil 30 mm og spolelængder indtil 60 mm ved alle for spændingsspoler benyttede trådtykkelser i et kurveblad, fig. 8. For at vise læserne brugen af kurvebladet tager vi først et eksempel, der intet har med omregningen til vor spolelængde på 47 mm at gøre.

Eksempel 1. Vi skal bygge et spolelegeme for 100 m 0,15 tråd. Begge spolens endestykker er 24 mm store, og kernediameteren er 7 mm, plus isolationen 8 mm. Hvor lang skal spolen være? Det må her bemærkes, at man aldrig ved selvvikling af spoler vikler helt ud til kanten, men lader en kant på ca. 1 mm blive tilovers. I dette tilfælde trækker vi altså 1 plus 1 = 2 mm fra endestykkernes diameter. Nu ser vi på kurvebladets venstre lodrette linie, hvor spolens udvendige diameter er opført. Vi går med fingeren opad, indtil vi finder værdien 22 (nemlig den givne endediameter 24 ÷ de 2 mm for det frie rum), og derefter følger vi den vandrette linie, indtil vi kommer til skæringspunktet med kurven for 0,15 mm tråden. Fra dette punkt går vi lodret ned til den nederste vandrette linie og aflæser værdien for spolelængden l i mm, her 10 mm. Har vi omvendt en spole af kendt længde, f. eks. 31 mm og ønsker at vide, hvor tyk spolediameteren skal være ved den samme tråd på 100 m 0,15 \emptyset , så begynder vi nederst på den vandrette linie ved tallet 31 og går lodret op, indtil denne linie skærer trådkurven 0,15 og finder ud for dette punkt til venstre værdien 14 mm. Så langt var sagen ganske enkel. Nu har vi ikke altid med den 100 m tråd at gøre, men kurvebladet er universal for alle trådlængder, som næste eksempel viser.

Eksempel 2. En spoles endestykker er atter 24 mm i \emptyset , d. v. s. den egentlige spole kan kun have 22 mm \emptyset . Vi skal anbringe 200 m 0,15 \emptyset tråd på den. Hvor lang skal spolen være? Ganske enkelt. Vi aflæser værdien nøjagtig som før og finder værdien 10



mm. Vi siger nu: For 100 m behøver jeg 10 mm, altså det dobbelte for 200 m, 20 mm.

Nu det omvendte: Kendt er spolelængden = 20 mm og dens tykkelse ved 200 m skal aflæses. Vi er nødt til at regne om til 100 m trådlængde, før vi benytter kurvebladet. Ved 200 m er vor spole 20 mm lang, altså må den være halv så lang ved 100 m = 10 mm, og nu kan vi gå ind i kurvebladet og aflæse som før.

Så vender vi tilbage til vort oprindelige eksempel med spolen, der skulde bevikles med 171 m 0,12 mm \emptyset kobberlaktråd. Spolen har 18 mm endeskivediameter, således at vi skal regne med 16 mm, og den er 47 mm lang. Nu regner vi således: $171 = 1,7 \times 100$. Længden 47 mm må vi altså dividere med 1,7 for at vi kan finde den søgte spolediameter i kurvebladet for 100 m tråden:

$$\frac{47}{1,7} = 27,6$$

Vi finder dette tal på den underste vandrette linie og går lodret op, hvor vi opnoterer følgende tal for skæringspunkterne med kurverne:

Med trådkurve 0,1 mm \emptyset finder vi yderst til venstre i den lodrette linie $D = 11,4$ mm
 Med trådkurve 0,12 mm \emptyset finder vi yderst til venstre i den lodrette linie $D = 12,9$ mm
 Med trådkurve 0,15 mm \emptyset finder vi yderst til venstre i den lodrette linie $D = 14,5$ mm

Ved 0,17 \emptyset tråd kommer spolegennemsnittet udover de tilladte 16 mm, hvorfor vi ikke noterer den. Hvilken

af de 3 tråde er nu den rigtige? Vi regner hurtigt vindingstallet ud.

Det er

$$N = \frac{171000 \text{ mm}}{M}$$

Trådlængden angives her i mm og ikke i m. M er middelværdien af vindingslængden og er altid

$$M = 3,14 \times \frac{D + K}{2}$$

hvor D er den udv. diameter og K er kernediameteren. Vi får nu følgende tal

for 0,1 $N = 5610$ vindinger
 for 0,12 $N = 5200$ vindinger
 for 0,15 $N = 4840$ vindinger

Til slut regner vi amperevindingstallet for disse 3 spoler ud, idet vi ganger hvert vindingstal med den tilladte strømstyrke

for 0,1 $5610 \times 0,03 = 168,3$ AV
 for 0,12 $5200 \times 0,045 = 234$ AV
 for 0,15 $4840 \times 0,071 = 343,6$ AV

Står alle trådtykkelser til vor disposition, skal vi altid vælge den, der giver os det højeste AV-tal for at være sikre på, at relæet altid trækker ved mindre spændinger. Antager vi, at relæet ved f. eks. 160 AV trækker sik-

kert, vil en spole med 0,12 tråd opnå dette AV-tal ved 8 volt og en spole med 0,15 tråd allerede opnå værdien

Litteratur-NYT

25 Jahre Deutsche Einheits-Lokomotive
1925—1950.

Tilsendt af fa. P. Palsdorf. Kr. 16.50.

Miba Verlag, Nürnberg.

På 230 sider i format A 5 og nydeligt indbundet giver forfatteren en glimrende oversigt over den epoke i tysk lokomotivhistorie, som vi kalder *enbedslokomotiverne*, med den karakteristiske standardisering og udvekslingsbyggemetode. Hvert lokomotivs data, dets oprindelseshistorie og vigtige detaljer bliver indgående beskrevet, og bogen afsluttes med en komplet oversigt. Et særligt kapitel omhandler det interessante projekt til det 3. krigslokomotiv. De to andre kender vi jo forhåbentlig alle som Reihe 42 og Reihe 52.

Materialet er samlet og bearbejdet af H. Stockklausner og Werner Walther Weinstätter, der ved hjælp af de over 150 hel og halvsidefotos og skitser har frembragt en overordentlig interessant bog ikke alene for fagmænd, men også for alle jernbaneinteresserede.

ved 5,5 volt. De fleste telegraf- og telefonrelæer lader sig ikke uden videre anvende, da deres ohmværdi enten er for høj eller for lav. Kun ganske enkelte lader sig direkte anvende.

Læserne gøres opmærksom på, at hele beregningen er baseret på et kernegennemsnit på 8 mm. Ved mindre eller større gennemsnit er det hele anderledes. Imidlertid er der til den største del af relæer i handelen benyttet 8 mm kerner, og for eventuel selvbygning anbefaler vi kun at benytte 8 mm kerner, også til signal og sporskiftemagneter, i alt fald aldrig gå under 6 mm. Til selve viklingen kan passende benyttes en håndboremaskine, der spændes vandret op i en skruestik, men glem ikke at tælle og opnotere vikingstallet.

I en senere artikel skal vi vise, hvorledes alle beregningerne benyttes ved sporskifte og signalmagneter.

KLUBMEDDELELSER

Dansk Model Jernbane Klub, København

Formand: Civilingeniør P. E. Clausen, Gl. Strand 37¹, K.

Næstformand: Tandtekniker M. Christensen.

Sekretær: Civilingeniør J. Svindt, Carl Baggers Allé 11, Charlottenlund.

Kasserer: Afd.chef Th. Kronholt, Vesterbrogade 142, V.

Klublokale: Nørrebro Station. Anlæg i „0“.

Meddelelse nr. 48.

Meddelelse nr. 47 angående turen til Randers, Aalborg og Aarhus d. 2.-5. marts er udsendt til medlemmerne.

Der afholdes køreaften på Nørrebro station mandag d. 5. marts og mandag d. 2. april kl. 20,00.

Ordinær generalforsamling afholdes fredag den 30. marts kl. 20,00 i Tivoli keglebanes selskabslokaler, Bernstorffsgade 7, med dagsorden i henhold til lovenes § 4.

København, d. 20. februar 1951.

P. E. Clausen/J. Svindt.

Vejle Model Jernbane Klub

Formand: Leo Andersen, Sønderbrog. 28.

Kasserer: Gartn. Erik Rasmussen, Mølholm.

Klubben har endnu intet lokale, men er i fuld gang med at bygge. Der bygges i størrelse O med 2-skinndrift.

Jydsk Modeljernbaneklub

Formand: M. W. Nielsen, Viborgvej 156 B, Hasle pr. Aarhus.

Næstformand: Max Hansen, C. Blochsgade 25, 3, Aarhus.

Kasserer: E. Jakobsen, Lunbyesgade 7, Aarhus.

Sekretær: Viggo Dagø, O. Rudsgade 37, Aarhus, og E. L. Jensen, Saltholmsgade 21¹, Aarhus.

Der afholdes *ordinær generalforsamling torsdag den 15. marts kl. 19.30 i Folkets Hus, Amaliegade, værelse 16*, med følgende dagsorden:

1. Beretning.
2. Forhandlingsbogen.
3. Regnskabet.
4. Valg:
 - a) kasserer.
 - b) 2 bestyrelsesmedl.
5. Indkomne forslag.
6. Eventuelt.

Eventuelle forslag bedes sendt til bestyrelsen senest den 10. marts.

Efter 1./3.—51 skal alle vogne være revideret for at køre på anlæget. Henvendelse til Maaberg.

Husk at betale kontingent, nu er tredje rate forfalden til betaling.

P. b. .v

Mogens Nielsen



KØB-SALG-BYTTTE

Sælges: E-maskine, 5 godsvogne, 3 personvogne, 20 standerlamper, 7 dagslyssignaler, 1 ankomsthal, 3 perroner, 1 vandtårn, 1 varehus, 1 kulbro, 1 essotank, 1 remisebygning, 1 drejeskive 50 cm, alt i spor O. Billet mrk. 35101.

Velholdte Märklin Anlæg

og enkelte dele, samt tilbehør i alle sporvidder købes, byttes og sælges. Provinssendinger omgående afregning.

B. PALSODRF, Holmens Kanal 32, København K. - PALæ 2334.

Märklin loko Spor O type HR 66 12920 ønskes til købs.

Svar med pris til billet mrk. 35102, MJs ekspedition.

„MODELJERNBANEN“ Månedligt tidsskrift for jernbaner og modeljernbaner

Udgiver og redaktør. Kaptajn J. Rosenfeldt (ansv. overfor presseloven).

Redaktion: Østerbrogade 224, København Ø.

Teknisk redaktion: Baneing. P. E. Harby og civiling. W. Bay

Henvendelse til redaktionen bedes så vidt muligt ske pr. brev.

Redaktionen slutter den 15. i hver måned

Ekspedition: Holmens Kanal 32, København K. åben 10—12 og 15—17.

Pris: Enkeltnumre kr. 1,50.

Årsabonnement (12 numre) 15 kr. Udland kr. 17,00.

Indbetaling på Girokonto 74115.

Trykkeri: Behrndt & Co.,

Aaboulevard 43, København N. Tlf. Nora 9511.

Fotograf: Ole Borch, Vesterbrogade 67, København V.

Tlf. Eva 7329 v.

Arkiv: Østerbrogade 224, København Ø.

Klichéanstalt: Illugrafia, Studiestræde 32, København K.

Eftertryk af bladets indhold tilladt med tydelig kildeangivelse.

Distribueres gennem De private Bladcentralers Landsdistribution.

Medlem af foreningen af Danske Ugeblade, Fagblade og Tidsskrifter.

Tyskland: Fa. Werner Böttcher, 21 b, Bergkamen, Westf. Frankrig: Documents et Collection d'Art, 61 rue de Vaugirard, Paris. Loco-Revue, Montchauvet, Seine-et-Oise. England: Percival Marshall & Co. Ltd. 23 Great Queen Street, London, W. C. 2. Sverige: Wentzel's Appelbergsgatan 48, Stockholm. Norge: MO-BA, Box 124, Vinderen, Oslo A/S Kioskkompagni, Postbox 125, Oslo. U. S. A.: Model-Craftsman, Ramsey, New Jersey. Spanien: Jose Luis de Andres Casado, Pza Marina Espanola 4, Madrid. Italien: Linse Tosi, via S. Stefano 11, Bologna. Holland: H. de Herder, Geestersingel 26, Alkmaar. Østrig: Josef Sperl, Wiedner Hauptstrasse 66, Wien IV/50. Schweiz: A. Francke, S. A. 6 Place Bubenbergr 6, Berne.

Til

Abonnement på „Modeljernbanen“

tegnes på ethvert postkontor eller ved indsendelse af beløbet på giro 74115. — Kr. 15,00 årlig.

Hvorfor spekulere?

Den ordner vi

Vi har stort udvalg i modeljernbanedele, elektromateriel, skruer, møtrikker, fittings, magnettråd i alle dimensioner m. m.

Hobbykatalog sendes mod 50 øre i frimærker.



F. GOTTLIEB HANSEN
DET ELEKTRISKE HJØRNE

Ny Østergade 11 — København K. — C. 1493

Statsbanerne har



nu rejsebureauer i

KØBENHAVN

Telf. C. 1126

AALBORG

Telf. 206

AARHUS

Telf. 13777

ESBJERG

Telf. 3346

— men enhver Statsbanestation er en rejsebureau-filial

NYT HOVEDKATALOG

mod 50 øre i frimærker



HOBBY SHOP

Vesterbrogade 175 - Eva 7825
Postgiro 71667

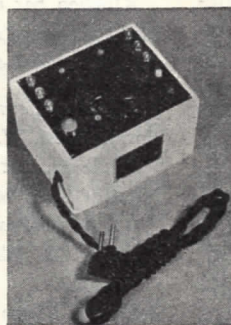
TANDHJULSFÆSNING

for hobby-interesserede

UHRMAGER C. TH. JENSEN

Skaanegade 61,
København S.
Amager 7619

Træffes kun mellem 9-17 Lørdag mellem 9-14



TRANSFORMATOR

H. S. V. 220 vekselstrøm

Udtag til 4—12 v

— 12—20 v

— special tog 8—16 v

Alle 3 spændinger med trykknop

Faste spændinger 4 v og 20 v

Kontrollampe, indbygget Thermoafbryder

Jævn variabel over hele området

1/2 års garanti

Kr. 65.-



Kæmpesuccessen

Relæet til det elektriske sporskifte fås nu som samlesæt med tegning.

Kr. 6.50

Lyssignaler

til H. O. Transmit

Nøjagtig skala. Farver: rød-grøn, gul-grøn, gul-blå.

Kr. 4.50 pr. stk.

Hobby Kælderen

Nansensgade 74, Kbhvn. K.
Byen 1974x

