

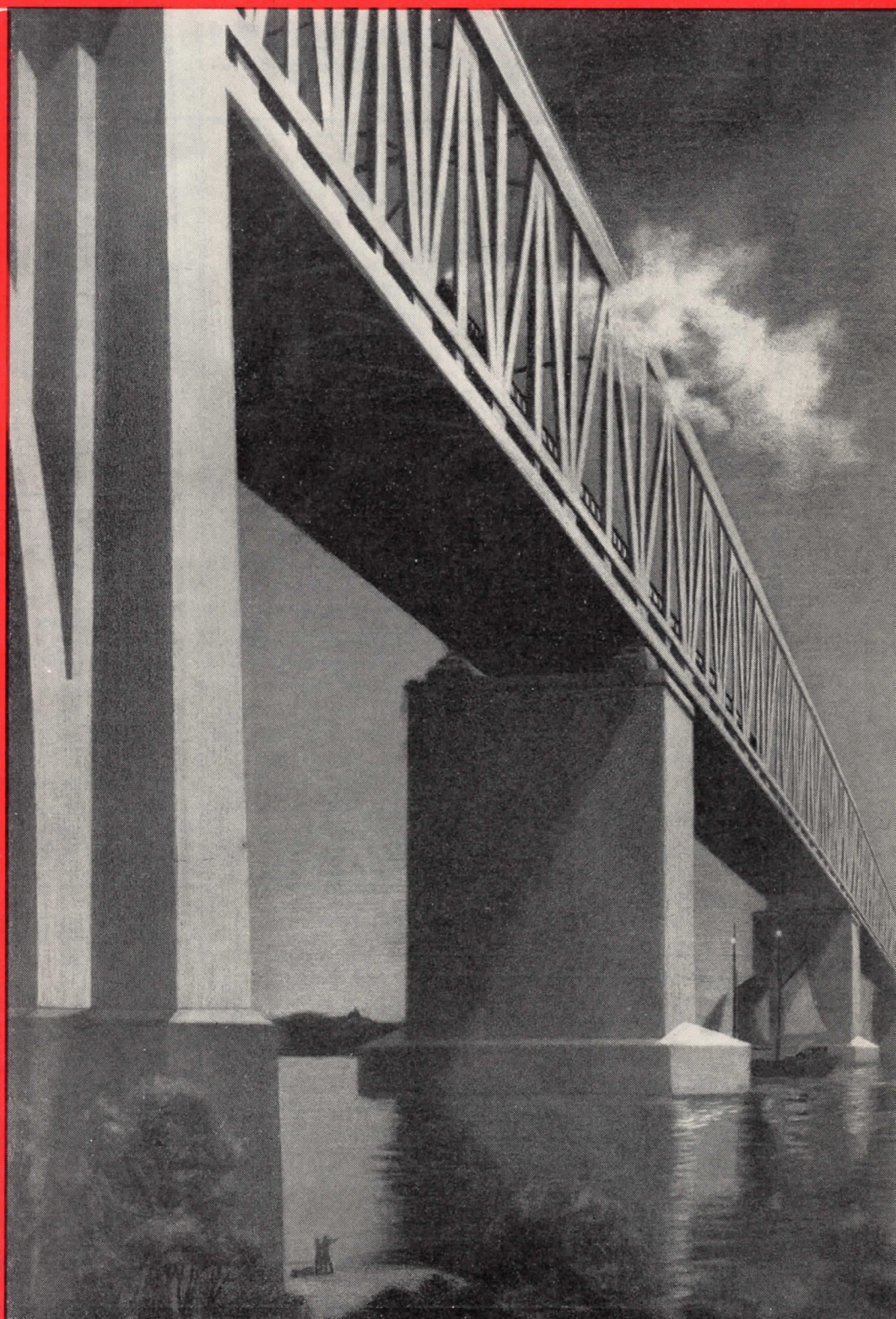
# Modeljernbanen

TIDSSKRIFT FOR

JERNBANER OG MODELJERNBANER

DSB's nye plakat  
tegnat af Aage Rasmussen

NR. 10  
OKTOBER 1951



LILLEBÆLTSBROEN  
DANSKE STATSBANER

## Løsdele til lokomotiv litra E

i skala 0: 1:45.

Drivhjul, råstøbt bronze .....	2,00 kr.	Førerhus i materialsæt .....	2,50 kr.
do. , afdrejet og monteret på aksel med indstillingsskruer, komplet .....	6,50 -	Skorsten, domer og frontspids pr. sæt .....	4,50 -
do. , isolerede, færdig til brug påmonteret aksel med indstillingsskruer pr. sæt .....	10,50 -	Strømaftager til sideskinne .....	3,75 -
Løbehjul, afdrejet og monteret på aksel .....	4,00 -	Motor, 9—20 volt, universal, meget kraftig med omskifter .....	21,75 -
do. , i hårdt bakelit, jernstærke, monteret på aksel .....	2,00 -	Chassisramme med pufferplanke m. m. ....	15,50 -
Førerhus, klar til montering .....	10,00 -	Tenderbogie, 4-akslet, pr. sæt .....	3,50 -
do. i samlesæt .....	6,00 -	Akselleje til efterløber, pr. sæt .....	1,50 -
		Forløber, 2-akslet, pr. sæt .....	2,50 -
		Skinner i jern, HO 75 øre og O 90 øre pr. meter. do. i messing, HO pr. meter .....	1,20 -

Alle udenlandske modelblade og -bøger på lager.

Detail . En gros  
Fabrikation

### MODEL OG HOBBY

Sporvogn linie 4 kører  
lige til døren

Tlf. Su 8152

Isafjordsgade 16 - København S.

Giro nr. 73521

Stedet, hvor modelbyggerne mødes og udveksler erfaringer

Illustreret katalog i samlemappe 1,00 kr. + porto

## Gaven for junior

Med P. W. »Super OO« har vi fornøjelsen at præsentere Dem for årets gaveidé.

Det er lykkedes at fremstille et lokomotiv, vogne og skinner i plastic, der i styrke og soliditet overgår de hidtil kendte. En udenlandsk fjeder af bedste kvalitet samt en regulator sørger for lang løbetid og ensartet fart fra start til slut.

Trækeevnen er fantastisk god, med 4—5 vogne yder lokomotivet samme præstation som solo.

Sporvidden er HO.

Løse skinner føres.

Nye vogne fremkommer stadig.

Leveres i smuk gaveæske med litograferet billede i 4 farver.

**Pris kr. 19,85**

INDHOLD:

Lokomotiv - Tender - 2 vogne - 8 skinner

Prisen er sat så lav, så det ligger indenfor mulighederens rækkevidde at opfylde enhver rask drengs højeste ønske — selv at blive stationsforstander!

**Hobby Kælderen**

Nansengade 74, Kbhvn. K.

Byen 1974 x



## ALT TIL MODELJERNBANEN

# HOBBY SHOP

Vesterbrogade 175

København V

Telefon Eva 78 25

Giro 71662

Ved De, hvordan De tegner abonnement på  
modeljernbanen?

De indsætter beløbet

**kr. 20,00 på postgirokonto 74115**

og modtager derefter bladet i et år (12 numre) med posten i et beskyttende smudsomslag.

De kan også tegne kvartalsabonnement til kr. 5,50 direkte på det nærmeste posthus, der derefter selv hvert kvartal sørger for opkrævningen til fornyelsen.

## Ø LOKOMOTIVHJUL

støbt i bronze

til litra

	F:D:H	O. S.	R. E. C. K.	P
løbehjul	27 mm	35 mm	42 mm	45 mm 49 mm
priser:	1,05	1,85	2,00	2,15 2,75
Afdrejet pris:	1,80	2,70	2,85	3,00 3,60

Sendes pr. efterkrav ved bestilling til

### MODELJERNBANEN

Østerbrogade 224, København Ø.

## BENT PALSDORF

MODELJERNBANER

i spor HO, O og 1. Løsdele og færdigt materiel. Skinneastrenger i messing og jern i den rigtige profil til HO, S, O og 1. Signaler til HO og O i fineste udførelse. Alt i relæer og andet el-materiel til mj-baner.

Stort udvalg i litteratur om mj-baner, Märklin-brochurer og bøger om jernbaner.

Holmens Kanal 32  
København K

BYen 5703  
Postkonto 53761



# MODELJERNBANEN

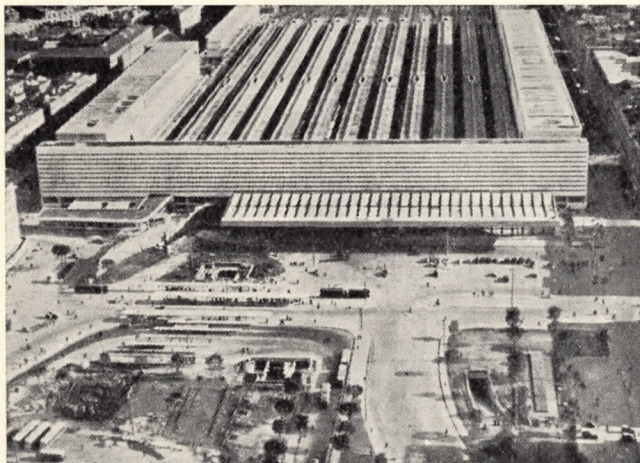
TIDSSKRIFT FOR JERNBANER OG MODELJERNBANER

OFFICIELT ORGAN  
FOR DANSKE  
MODELJERNBANE  
KLUBBER

**OKTOBER 1951**

NR. 10

3. ÅRGANG



*Roms nye banegård.*

## *Europas største og mest moderne banegård*

Man var allerede så småt begyndt at tro, at den nye centralbanegård ved *Tiberens Evige Stad* for evigt ville blive „den ufuldendte“. Før krigen så den besøgende, der ankom til Rom, sig omgivet af et virvar af byggestilladser og marmorblokke, thi allerede dengang var ombygningen af den gamle utilstrækkelige banegård påbegyndt. Kun langsomt rejste de kæmpemæssige facader sig i hvidt marmor, og i det andet krigsår standsede arbejdet helt. Da var det et kaos af gamle og nye mure, af halvferdige og halvt nedrevne haller og kontorer. Straks efter krigen tog man atter fat på ombygningen og med forstærket fart, thi nu var Rom igen i verdenstrafikens midtpunkt, og den største og mest moderne europæiske banegård skulle stå færdig til „Anno Santo“, det hellige år.

Det lykkedes også, og ca. 10 år efter påbegyndelsen var nogle gigantiske planer omsat til virkelighed, og vor

verdensdels smukkeste banegård taget i brug.

Den gamle station „*Stazione di Roma Termini*“ var bygget af arkitekten *Bianchi* i årene 1864—1871. I 1937 besluttede de italienske statsbaner „*Le Ferrovie Italiane Dello Stato*“ at ombygge den gamle banegård, der ikke mere kunne følge med den enormt voksende trafik, og i 1938 påbegyndtes arbejdet. I 1942 standsedes arbejdet helt og blev først genoptaget i 1946 ved hjælp af ERP, det amerikanske hjælpeprogram, ved hvis hjælp det iøvrigt lykkedes Italien at genopbygge sit af krigen frygteligt hærgede jernbanesystem på ca. 5 år.

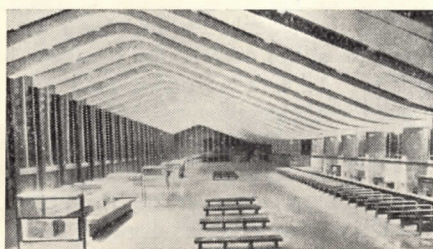
Den frontale hovedbygning er 232 m lang, 10,50 m høj og 27,90 m bred. Den har med direkte indgang fra pladsen forhal, billethal og restauranter, i en etage ovenover kontorer for jernbaneledelsen og i en undertage i omtrent samme størrelse rejsebureauer, kiosker, forretninger, gennemgang til fløjbygningerne og opgange til alle perroner. Hovedbygningen har 2 fløjbygninger, den ene delt i 5 dele med rejsegodsafdeling, ventesale og de nødvendige kontorer for ledelsen, telefon-

central, telegraf, politistation o. s. v. Endvidere findes her samtlige kommandoposter, manøvrerum o. s. v., der er nødvendige for at betjene trafikken på banegården. Den anden fløj optager hovedsagelig godsekspedition, posthuse o. s. v.

Perronhallen har 22 spor med 11 overdækkede perroner.

Mellem 300 og 400 tog kommer og afgår her i løbet af 24 timer, og mere end 50,000 mennesker stiger i det samme tidsrum ind og ud.

1400 telefonapparater er i denne kæmpebygning forbundet med hinanden med 1600 km ledning. Den overdækkede flade andrager ca. 15,000 m<sup>2</sup>, og hele arealet dækker ca. 55,000 m<sup>3</sup>. Banegårdsterrænet optager 150,000 m<sup>2</sup> med ialt 34 km spor. Man flyttede 1,500,000 m<sup>3</sup> jord, der medgik 80,000 t cement og 14,000 t jern. Stationen kræver en betjening på 1200 funktionærer og arbejdere.



*Billetballen*



*Underetagen*

# HVOR DET ER *umuligt* AT KØRE FORBI ET STOPSIGNAL

I den udmærkede lærebog „Trafik-kundskab“ til DSBs trafikassistentkursus står der, at Statsbanerne ikke bestræber sig for at få sikkerhed for enhver pris, men derimod for at få tilstrækkelig sikkerhed. Disse ords rigtighed har mange siden lært at forstå og givet dem svaret på de forskellige sikkerhedsforanstaltningers berettigelse. De har opdaget, at den sikkerhed, der hviler på mekaniske og elektriske apparaters virksomhed er den, der bygger på menneskelig reaktionsevne, langt overlegen og derfor langt mere betryggende.

Det tilfælde, hvor svigtende menneskelig reaktion hyppigst har svigtet, er det, hvor et tog passerer et stopsignal, uden at lokomotivføreren reagerer overfor signalet. Det kan finde sted i alle lande og på alle jernbaner, og det siger sig selv, at muligheden for en sådan situations opståen bliver væsentligt større på strækninger med intens trafik og med tilmed måske dårlige oversigtsforhold som følge af vanskeligt terræn (bjerge) med skarpe kurver, bratte stigninger og fald.

Sådanne terrænforhold forekommer i rigt mål i Schweiz, og det kan derfor ikke forbavse, at de schweiziske baner, bl. a. under indtryk af en række alvorlige uheld af ovennævnte omtalte årsager i årene efter 1. verdenskrig, så sig nødsaget til at se problemerne i øjnene og søge frem til midler, der kunne supplere og i den givne situation erstatte den sikkerhed, der har menneskelig reaktionsevne som forudsætning, og man fandt midlet, men først efter langvarige og svære forsøg. Det skal dog indrømmes, at de krav, banerne stillede til midlet, heller ikke var beskedne. De krævede nemlig:

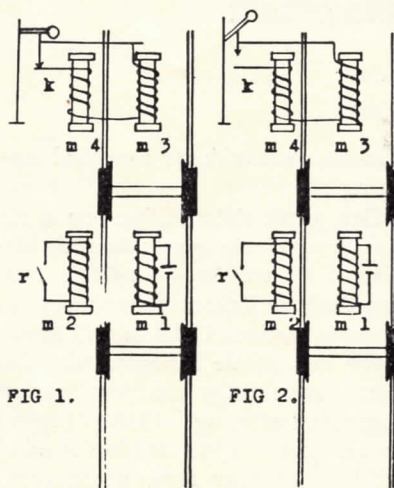
1. Ubetinget driftssikkerhed selv ved de største hastigheder og under alle vejrforhold.
2. Direkte kontakt mellem anlæg på maskine og anlæg på eller i spor måtte ikke forekomme.
3. Midlet måtte være upåvirkeligt af: metalmasser (såvel permanent tilstedeværelse som ambulante), af vagabonderende elektricitet og af elektricitet fra fødeledning til fremdrift eller fra andre kilder af enhver art.
4. Midlet måtte ikke bestå af apparater, der krævede konstant særligt tilsyn.

5. Endelig skulle midlet være anvendeligt sammen med såvel mekaniske som elektriske signaler.

Vi skal ikke her komme nærmere ind på enkelthederne, men kun nævne hovedlinierne i princippet for denne kontrols virkemåde.

Det bærende i togkontrollen er vor landsmand *H. C. Ørsteds* i 1820 gjorde opdagelse af elektricitets evne til at frembringe magnetpoler i en ellers umagnetisk jernkerne, og den af den engelske fysiker *Faraday* i 1831 opdagede egenskab hos en magnet til at frembringe induktionselektricitet. Ved hjælp af dette og de to skitser vil systemets funktionering sikkert ikke være vanskeligt at forstå for læserne.

To jernkerner (M 3 og M 4) er anbragt nøjagtigt side om side. Den ene midt i sporet, den anden ved siden af



sporet, ud for eller lidt foran det signal, de arbejder sammen med. (Fig. 1). En trådvikling, der normalt ikke fører strøm, er ført om begge kerner og ender i en kontakt *k*, der bevæges af signalet, og som er sluttet, når signalet står på stop. På de lokomotiver eller motorvogne, der kan forventes at skulle passere signalet, er der ligeledes anbragt to jernkerner (M 1 og M 2), men med hver sin trådvikling, hvoraf M 1s vikling permanent fører strøm fra et batteri, M 1 er altså konstant magnetisk, medens M 2s vikling ender i et relai *R*. M 1 og M 2 er anbragt således på maskinen (motorvognen), at M 2 vil være nøjagtigt over M 4, når M 1 er nøjagtigt over M 3, og for begge magnetsæts vedkommende er den lodrette afstand højst 90 mm.

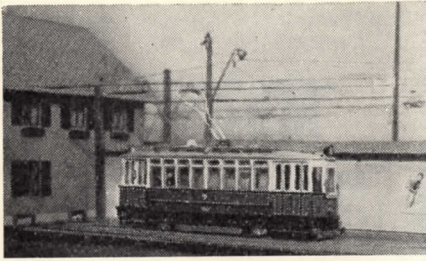
Når en maskine herefter kører frem mod et signal (se fig. 1), der står på stop, sker der, hvis føreren ikke bringer sit tog til standsning, følgende i det øjeblik M 1 er over M 3 følgende: M 3 påvirkes af magnetismen fra M 1, og induktionsstrøm opstår i M 3s vikling, da kontakten *K* er sluttet. Denne strøm passerer viklingen om M 4, der bliver magnetisk, og dens magnetisme påvirker M 2, i hvis vikling der opstår en induktionsstrøm, som gennem relaiet *R* ad elektrisk vej sætter forskellige kræfter i virksomhed. Bl. a. afbrydes strømforsyningen til banemotorerne, der iværksættes en hurtigbremsning, og der lyder et alarmsignal på maskinen.

I almindelighed er M 3 og M 4 anbragt ved det fremskudte signal, og da dette nok må passeres i stopstilling, er der på lokomotivernes førerplads anbragt en kontakt, gennem hvis betjening den ovennævnte gennem *R* iværksatte virksomhed til standsning af toget kan stoppes.

Hvis derimod signalets stilling er sådan, at det tillader forbi kørsel, vil det af (fig. 2) ses, at der intet strømlob opstår i M 3 og M 4s trådvikling. Følgelig forbliver såvel M 4 som M 2 umagnetiske, og da der heller ikke kan opstå induktionsstrøm i M 2s vikling, udebliver den strømimpuls, der ville udløse *R*s virksomhed. Der sker altså ingenting.

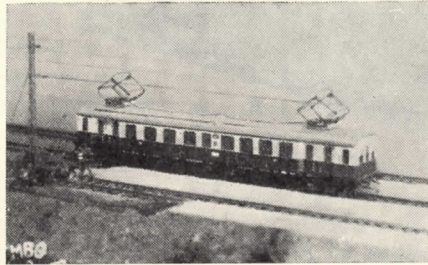
Således er hovedtrækkene i den elektriske togkontrol, der har vist sig fuldt driftssikker selv ved hastigheder på op til 180 km/tim., og at man er tilfreds med de opnåede resultater fremgår af den kendsgerning, at systemet er inført på 95 % af signalerne på de schweiziske baners elektrificerede normalsporede strækninger, hvor der findes godt 3000 signalinstallationer, medens ca. 600 elektriske lokomotiver og motorvogne, 2 dieselelektriske lokomotiver og 2 gasturbinlokomotiver er forsynet med tilsvarende udstyr.

Fra ovennævnte skematiske fremstilling af apparatet er der et langt spring til at genkende linierne i det, når man stilles overfor det i marken i komplet teknisk udførelse med supplerende hjælpeapparater. Man vil dog uden besvær få øje på apparatets hoveddele og opdager sikkert også, at der på maskinerne er tre magneter, nemlig een inde under disse og een i

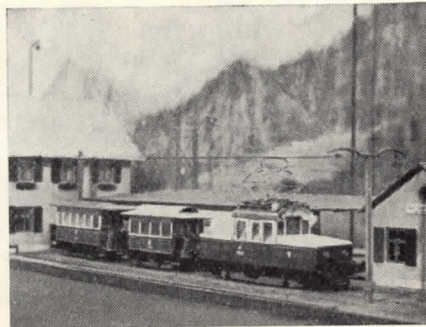


Sporvogn-motorvogn Reiden tidl. Deutsche Reichswerke-Verkehrsbetriebe, bygget af Kurt Ernst, Wien.

Motorvogn ET 41.01 fra den tidl. Deutsche Reichsbahn (Halle-Leipzig). — Bygget af ing. Schneider.



Jævnstrømslokomotiv Reihe 1085 fra de østrigske forbundsbaner, bygget af ing. Schneider. Sporvognsbivognene, serie S2 fra Wiener Stadtwerke-Verkehrsbetriebe, er bygget af Kurt Ernst. Billedet er fra sporvognssløjen „Buf Bad Obertiefental“ fra modelanlægget MBG i Wien.



## ... et særpræget østrigsk

### MODELJERNBANEANLÆG

En af vore læsere, hr. ing. Oskar Schneider i Wien, har sammen med 2 kammerater i løbet af 4 år opbygget en modeljernbane, hvorfra vi bringer en række fotos. Banen er i størrelsesforhold  $1/70$  med en sporvidde på 20 mm og derfor noget for sig selv. Anlægget betjenes kun med elektriske motorvogne og lok og har både nærbane og sporvognslineie. Kørestrøm er fra 12—24 v jævnstrøm, og alle lok har permanentmagnetmotorer, således at der er fuld fjernbetjening. Lokomotivparken består f. t. af 3 lokomotiver, 1 motorvognssæt, 1 lokalbanetog og 3 sporvognssæt, hovedsagelig modeller efter østrigske forbillede, men tyske forbillede har også interesse, og nu vil hr. Schneider bygge et svensk litra D efter tegninger og fotos her fra bladet.

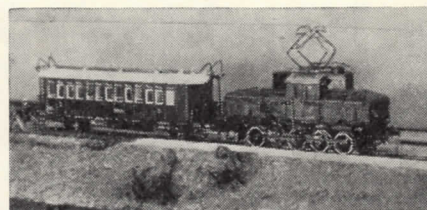
(fortsat fra forrige side)

hver ende, men på hver sin side af køretøjerne, for det må jo erindres, at disse ikke drejes, men er udstyret med førerrum i begge ender.

Det skal endvidere nævnes, at de schweiziske baner er gået et skridt videre med den automatiske togkontrol, idet man har kombineret den med det i Schweiz stærkt udbyggede linieblok-system, hvor man efter det enkelte bloksignals billede kan afgøre, hvor mange af de foranliggende blokintervaller, der er frie.

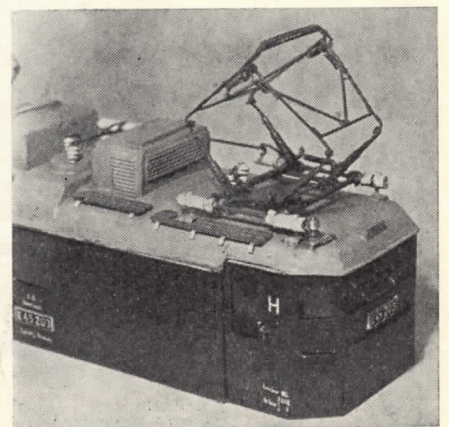
Endelig bør det anføres, at den i midten af sporene anbragte elektromagnet, der jo ligger ret højt, har tvunget banerne til streng håndhævelse af kravet om ophængning af koblinger, idet sådanne ophængte koblinger i begyndelsen forårsagede betydelig ravage på magneterne.

K. Loumann Nielsen.

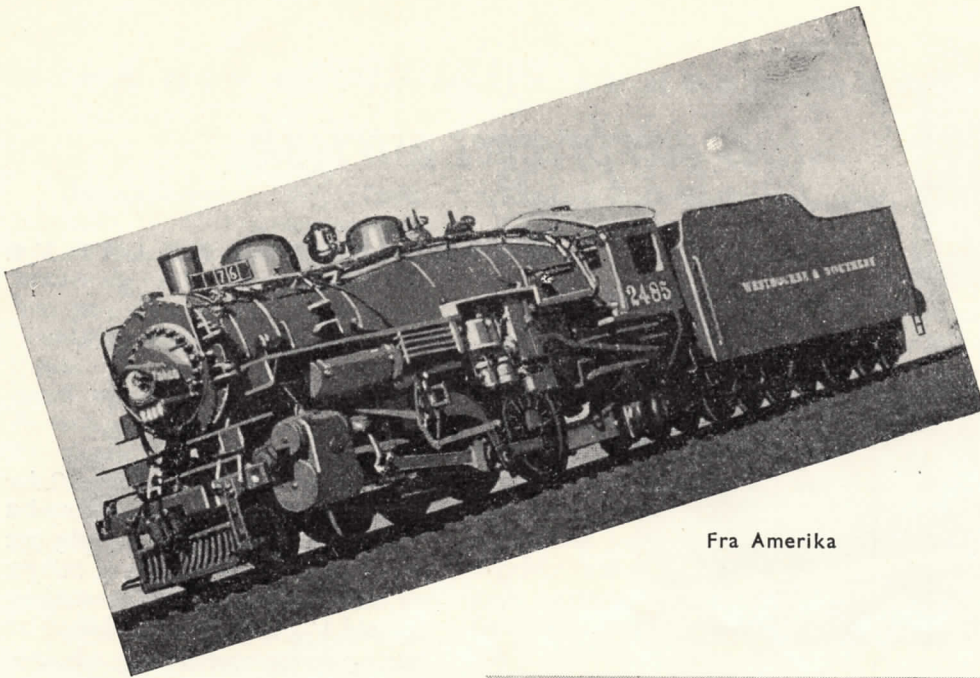


Rangerlokomotiv Reihe 1070.100 fra de østrigske forbundsbaner. Bygget af ing. Schneider, Wien. Personvognen er Reihe Gil 19 fra den tidligere KK-St. Bane. Bygget af Kurt Ernst, Wien.

Detail af lokomotivet E 45.203 (1170,203) med enbedspantograf 2 fra de østrigske forbundsbaner. Bygget af Kurt Ernst, Wien. Der vidner om meget smukt arbejde.

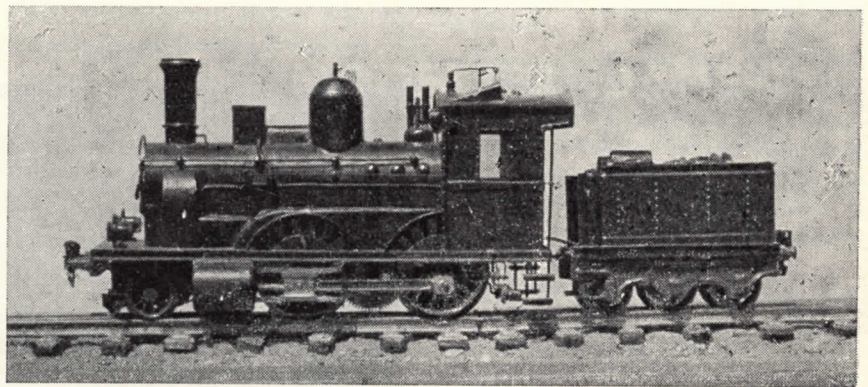


# Modeller alle vegne fra

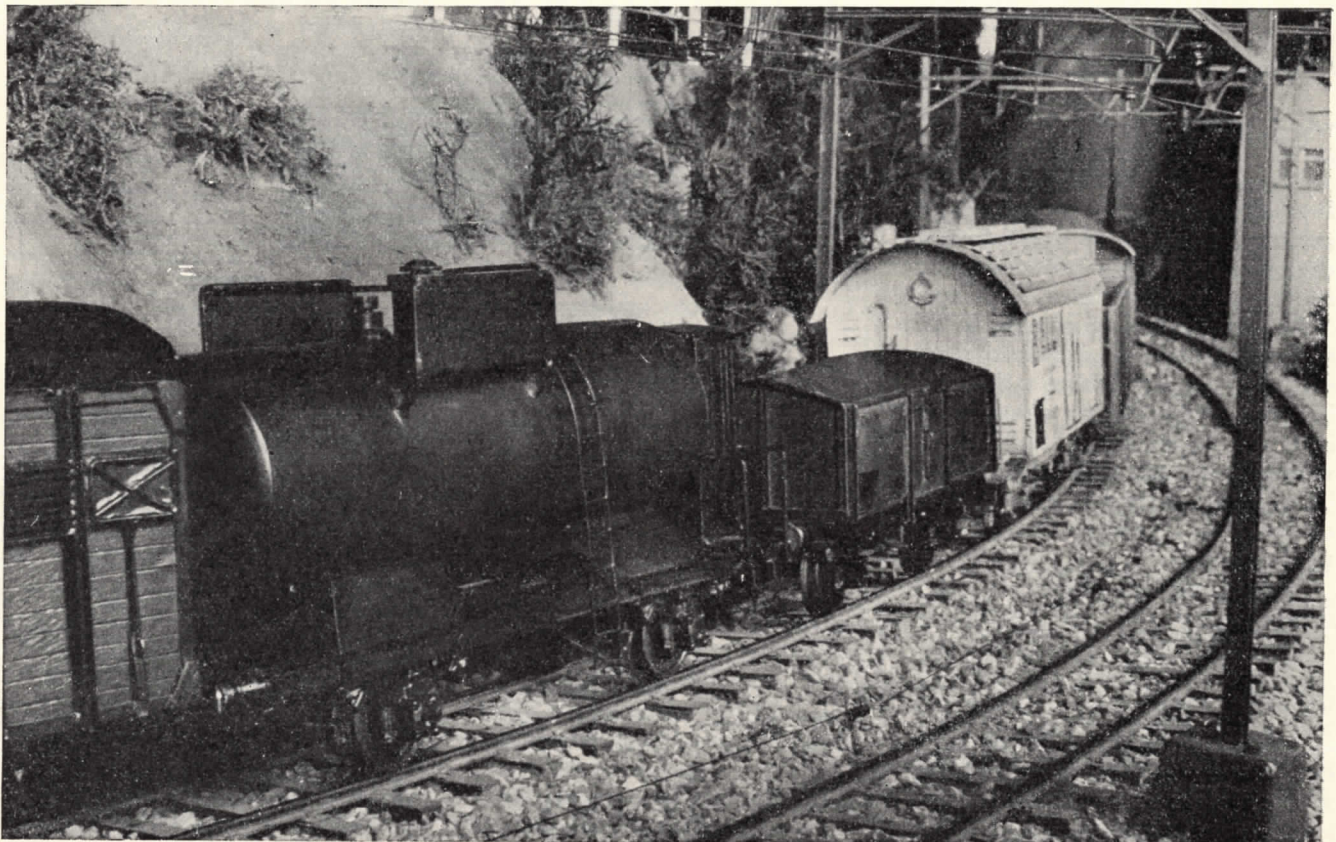


Fra Amerika

Fra Tyskland



Fra Schweiz



## Konstruktionsbeskrivelse:

# Montezuma

I tilknytning til den historiske betretning i forrige nummer om *Denver og Rio Grande Baby Railroad* bringer vi her en detaljeret byggebeskrivelse af banens første lokomotiv. Med de gamle vogne koblet på er den farverige MONTEZUMA et smukt syn på ethvert anlæg, ligesom den vil pynte som prydmødel på enhver reol.

Montezumaen løb oprindelig på et 91 cm spor, og en bygning i de normale størrelsesforhold  $\frac{1}{45}$  og  $\frac{1}{87}$  ville medføre et for modelbyggere unormalt spor. Derfor er den beskrevne model bygget til et HO-spor på 16,5 mm med et størrelsesforhold på ca.  $\frac{1}{55}$ . Kun motor, tandhjul, hjul og koblinger er beregnet købt, resten er dele, som de fleste har liggende i deres skuffer. Beskrivelsen omfatter lokomotiv for 2-skinne drift, men kan af den fingernemme let ændres til 3-skinne drift.

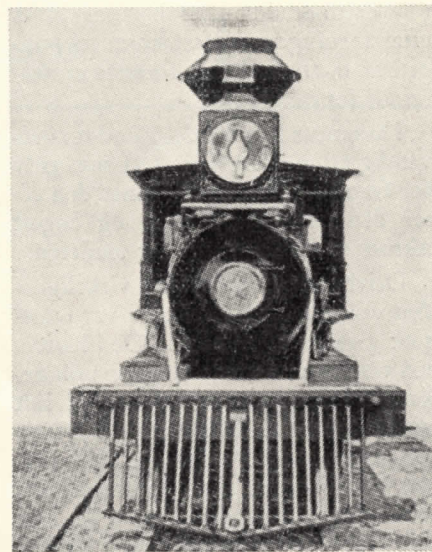
### Lokomotivets underdel:

Rammen (1) tilskæres og -files af et  $12,5 \times 12,5$  firkantet messingrør,

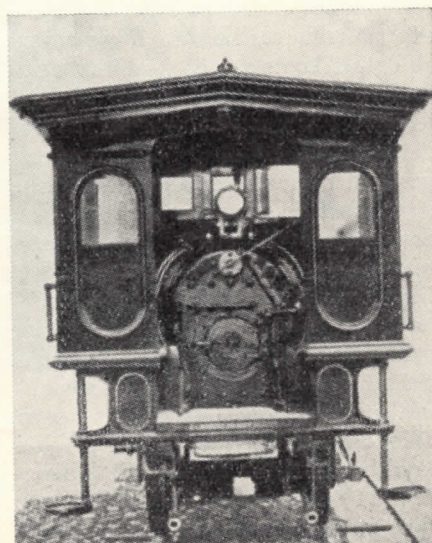
hvor der saves indsnit for akslerne. For at få den inderste del af disse indsnit afrundet pænt, borer vi først et hul og saver derefter ind til dette. For at reducere drivhjulenes sidebevægelser påloddet små mellemlægsplader rundt om akselhullerne. Dernæst klipper vi forpladen (2) ud af et stykke 0,5 mm messing og lodder den på plads foran på rammen efter at have bøjet forkanten ned, som tegningen viser og banket små nitter i kanten med et søm.

Keddelstøtten (3) af 0,8 mm messing bøjes som vist på tegningen og loddes på plads. Her skal kedlens forparti hvile. De fornødne mål beregner vi os selv til efter hovedtegningen.

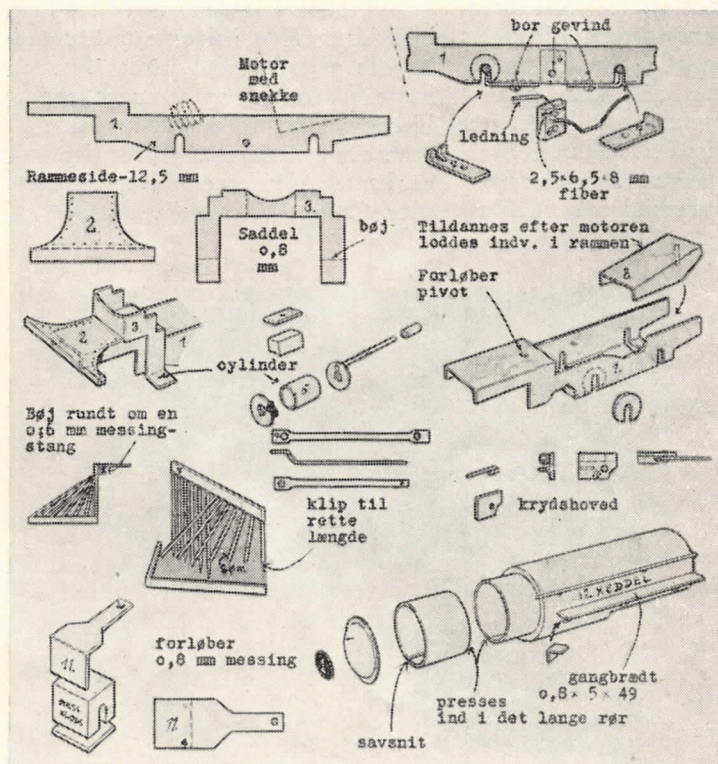
Banerømmen (4) fremstilles af 2 stk. messingstrimler og alm. søm i passende størrelse. Sømmene fastgøres på en eller anden passende flade, medens de loddes til den øverste strimmel. Derefter bøjes de til korrekte vinkler, klippes af i rette længder, og den nederste strimmel loddes på. Den øverste messingstrimmel loddes på forpladens



Montezumas frontparti.  
D & R G. Nr. 1



Montezumas førerkabine.  
D & R G. Nr. 1



Tegninger af delene til underdel og kedlen.

forreste del, der er blevet forstærket med en 0,6 mm tyk messingstang. Cylindrene (5) fremstilles af små 6 mm kobber- eller messingrør med underlagsskiver loddet i enderne.

Hullet i den forreste skive tilloddes. Til dampkassen overpå benyttes et stykke messing, tilfilet til korrekt størrelse og påloddet cylindrene. Toppladen med hul til damprøret er fastgjort øverst. De samlede cylindre loddes på de vandrette flige på kedelstøtten (3). Til stømftager for de isolerede hjul (venstre side) benyttes et stykke fiber (6), der fastholdes af en skrue, hvortil vi har boret hul og drejet gevind i rammen. I en rende i fiberet (se tegningen) anbringes et kort stykke messingtråd, som bøjes til at udøve et let tryk på drivhjulene. Akselholderne

(7) er to små stykker messing bøjet efter tegningen og fastskruet til bunden af rammen. I den forreste er skåret ud for tandhjul.

I rammens bageste del påloddet indvendig en messingplade (8) som gulv for førerhus. Forrest tildannes den efter den benyttede motor, og bagest iskrues en koblingsstift for tenderen.

Drivhjulenes diameter i virkeligheden var 1016 mm, hvilket i vor målestok giver et 19 mm hjul. De i handelen værende isolerede hjul kan udmærket benyttes, selvom de har en lidt større diameter. Hvis man kun benytter isolerede hjul i den ene side, skal det være venstre side. Fjedertråden i strømftageren skal udøve et let tryk mod hjulenes løbflade, men ikke så meget, at det hindrer hjulenes frie gang. Benyttes isolerede hjul på den anden side også (og selv med uisolerede hjul, tilrådes det af hensyn til god forbindelse) loddes to stykker fjedertråd på rammens højside. Disse bøjes, så de får kontakt med hjulenes løbflader. Før hjulene monteres på akslerne, drejes der gevind for skrueerne, der skal holde driv- og koblingsstænger (9). Disse sidste tilfiles af 0,8 mm stål, hvori de fornødne huller bores. Stængernes rette afstand fra hjulene opnås ved indlægning af små mellem-lægsplader. Det simplificerede krydshoved (10) består af et lille stykke rør med påloddet messingplade og stempelstang. Røret kan glide frit langs linealen. Se tegning. Drivstangen har en påloddet tap, der kan dreje sig frit i krydshovedets udskæring. Til forløberen (11) købes et par 11 mm isolerede hjul på aksel. Løberens omdrejningsarm skæres ud af et stykke 0,8 mm messing. Den påloddet en messingklods 6,5×9,5×12,5 mm, hvori der er udboret og savet hul til akslen. Efter indsættelse af hjulene påloddet eller påskrues en lille bundplade. Bagenden af armen er forbundet til rammen med en pivotskrue.

#### Lokomotivets overdel

Kedlen (12) fremstilles af to stykker 18 mm messingrør med 16 og 65 mm længde. Det korte stykke snittes op på langs og presses ind i det lange stykkes og loddes fast. En cirkelrund skive af 0,25 mm messing formes konveks med en lille hammer og loddes på kedlens forparti. Fil den omhyggelig til. Nummerskiltet er også af 0,25 mm messing. Vil vi gøre det helt rigtigt, har vi markeret nitter rundt om nummerpladen.

Det kan være nødvendigt at skære noget af kedlen i den bageste og ne-

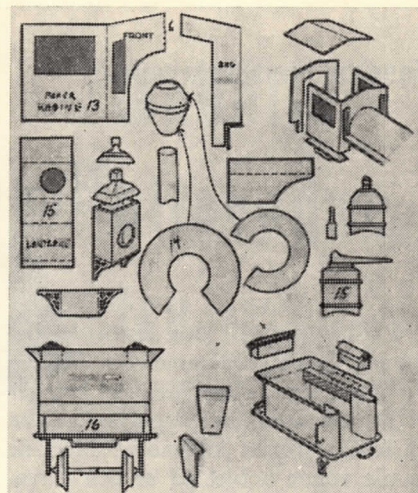
derste del for motoren, hvor meget afhænger af motortypen. Der skal sandsynligvis også skæres hul for tandhjul og snekke.

Førerhuset (13) er vist på tegningen i dets halve udstrækning. Det udklippes af 0,8 mm messing og files meget nøjagtigt til. Vinduerne begynder med udboring af huller, der derefter files til. Alle delene loddes sammen for tilsidst samlet at loddes på kedlen.

Nu loddes alle de små dele såsom gangbrædder, håndtag o. s. v. på plads. Skorsten (14), projektør (15) og projektørarme udskæres af 0,25 mm messing. Stykkerne, der danner skorstenen, rules sammen til den givne diameter, det tiloversblevne skæres af, og der loddes. Frontlygten laves nemmest ved udskæring af et stykke træ, og kan man skaffe det, indsættes en lille miniaturelampe inden samlingen. Mønstret på armene kan markeres ved malerarbejde. Dømerne laves af træprop eller kobber(messing)rør, på hvilke der loddes tildannede låg. Ringene omkring domen (15) og kedlen kan fremstilles af en påloddet messingtråd. Fløjten og klokken drejes af en messingstang i en håndboremaskine med en fil. Til støtte for håndtag bores små messingstifter i kedlen. De loddes om muligt fast på kedlens inderside. Eventuelt kan benyttes små fine splitter. Håndtagene er af stift messingtråd. Den færdige kedel med førerhus fæstnes til underdelen med en skrue foran på kedlens forparti og 2 bag på førerhuset.

De 2 stk. 1,5 mm tykke stivere foran loddes på kedlens forparti og skrues på rammens forplade, eller omvendt, som det falder een bedst. Kedel og underdel skal gerne kunne skilles let fra hinanden af hensyn til motoreftersyn.

Motorens nærmere anbringelse med tandhjul og snekehjul afhænger af



Tegninger af delene til førerkabine, detaljer og tenderen.

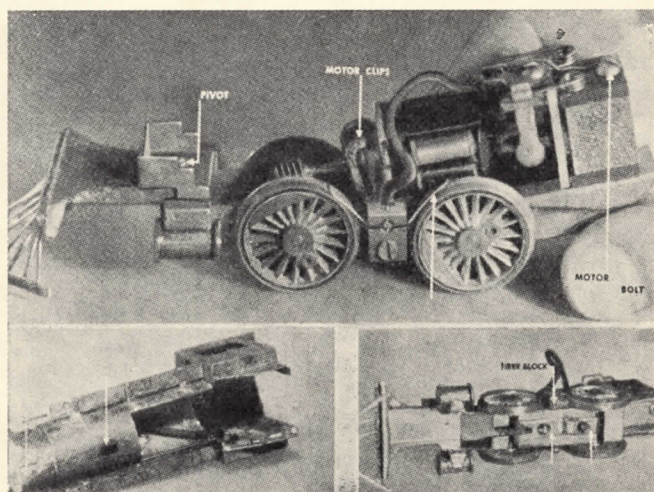
den benyttede type, og der må formentlig eksperimenteres lidt her.

#### Tenderen

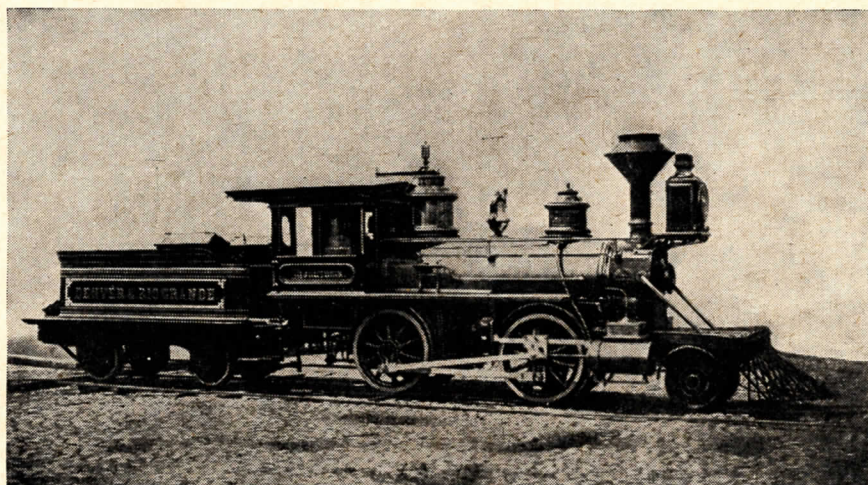
Montezuma havde en firehjulet tender, hvor der var påmonteret 3 værktøjskasser, som sandsynligvis indeholdt det sædvanlige maskinværktøj, ekstra messingstykker til reparation, dunkraft til ved afsporinger atter at løfte lokomotivet på sporet og kæder til at erstatte knækkede koblinger. På en jernbane som D & RG var sådanne foranstaltninger ikke sjældne.

Tenderens (16) sider udskæres af en 0,8 mm messingstrimmel 19 cm lang, der bøjes rundt i en u-form. Enderne bøjes rundt om en passende træstang. Vi lodder siderne på messinggulvet, således at dette rager 1,5 mm udenfor foran og i siderne og 12 mm i bageste gavl. Dernæst loddes de skrå kanter på foroven og afrundes pænt i hjørnerne. To stykker træ med afrundede ender limer eller skrues lige under kanten på sidernes indvendige lodrette flader. Værktøjskasserne er af

Øverst foto af underdelen. Pilene viser motorens fastgørelse og fornedens strømftagerens fjedertråd. Forneden tv. ses underdelen, hvor pilene viser opskæringen og udskæringen for tandhjulet. Forneden th. ses underdelen fra neden med fiber blokken og de to akselholdere.







*Bygget: Baldwin Locomotive Works, 1871*

*Sporvidde 914,4 mm (3')*

*Cylinderstørrelse 228×406 mm*

*Drivhjulsdiameter 1016 mm*

*Løbe- og tenderhjul 610 mm*

*Total længde: 10,770 mm*

*Vægt på drivhjul 9 t*

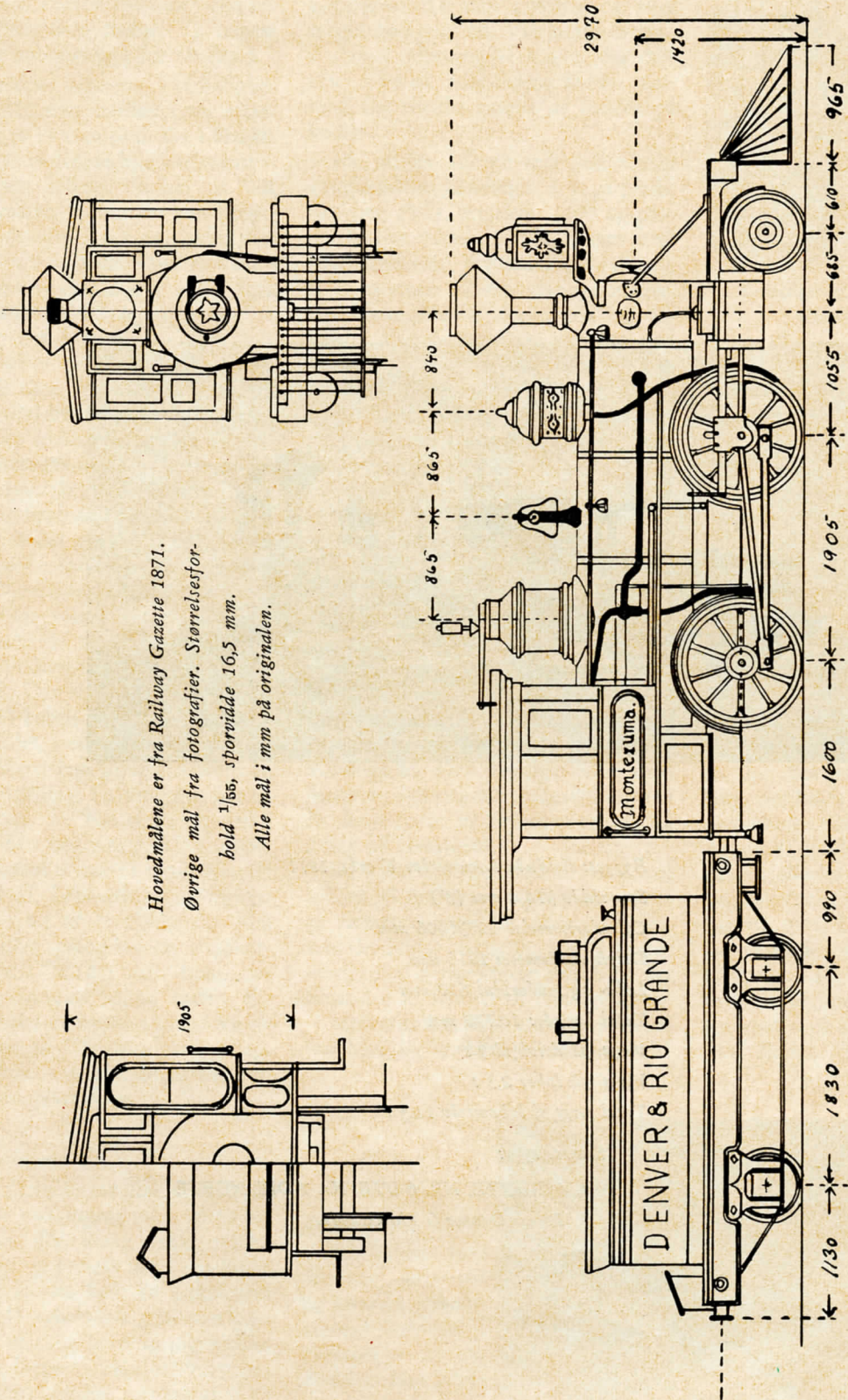
*Vægt på løber 2,3 t*

*Total vægt af lokomotiv 11,3 t*

*Samme type:*

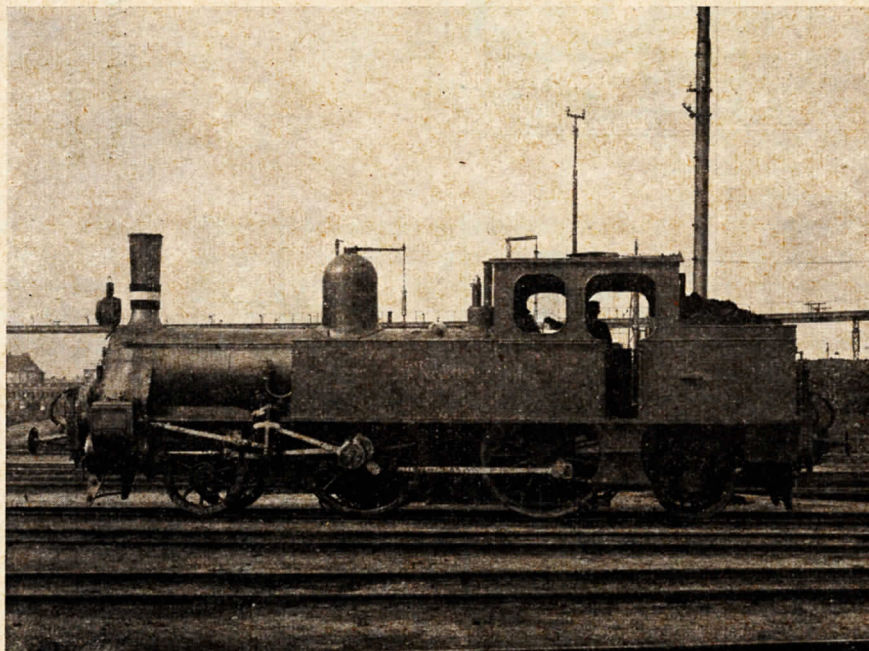
*Nr. 4 CORTEZ, NR. 6 UTE, Nr. 7 DEL NORTE*

*Fotos: Denver & Rio Grande.*



Hovedmålene er fra Railway Gazette 1871.  
 Øvrige mål fra fotografier. Størrelseforhold  $\frac{1}{155}$ , sporvidde 16,5 mm.  
 Alle mål i mm på originalen.

Tegning: John W. Maxwell



23 stk. nr. 303, 308, 310-12, 314-315, 318, 321-23,  
325-36.

Bygget: 1896	Borsig	303
1897	„	308—312
1898	„	314—326
1901	Esslingen	327—336

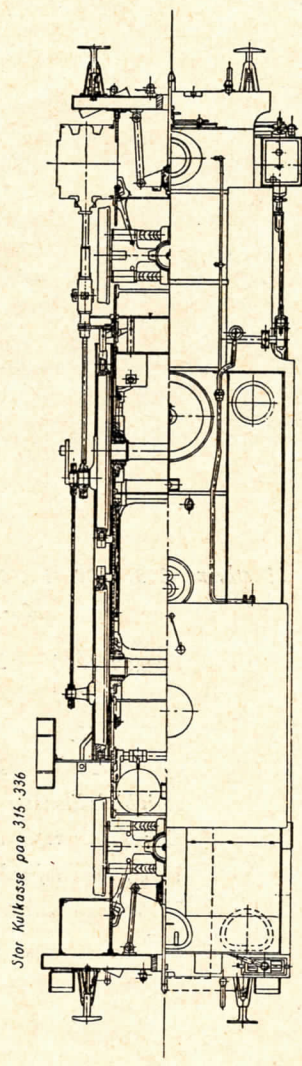
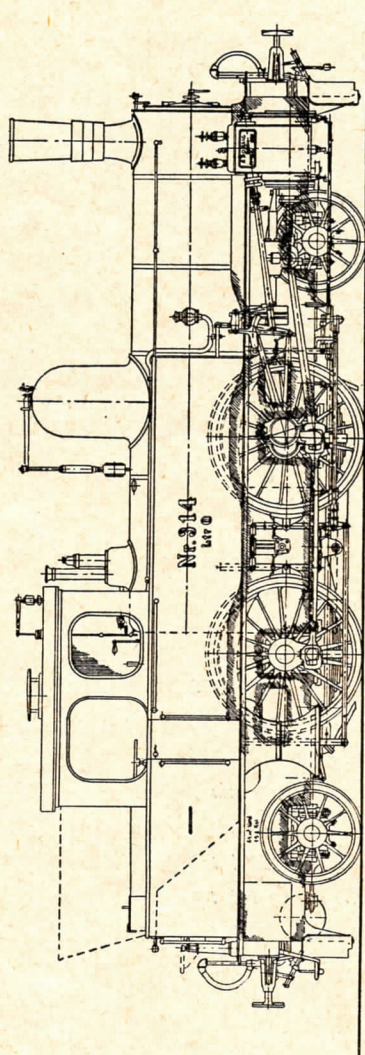
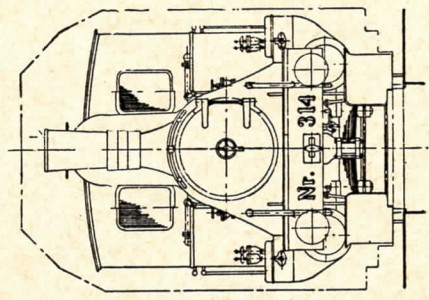
Drivhjulsdiameter .....1730 mm

Cylinderdiameter ..... 430 mm

Vægt, tjenestefærdig ..... 52,4 t

Vand ..... 6,5 t

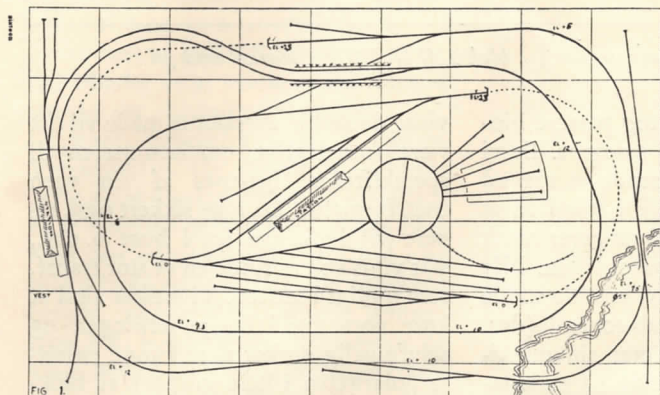
Kul ..... 1,2 t



Størrelsesforhold 1/8r.  
 Spor HO.

# Vi præsenterer en komplet **FORENKLET KONTROL** VED 2-SKINNEDRIFT

*hvis principper med lethed overføres til 3-skinne drift og vekselsstrøm*



Planen over det anlæg, der benyttes til kontrolsystemet i artiklen.

Dette stykke er skrevet for de læsere, der som jeg selv ved meget lidt om elektriske kredsløb og absolut intet om kondensatorer, relæer, højfrekvens og andre lignende fænomener. Jeg har

uforbeholden respekt og beundring for de mj'ere, som kan tegne og benytte sådanne systemer. Jeg ønsker kontrol på mit anlæg, den slags kontrol, jeg kan bygge uden at tage et højere kur-

sus i elektroteknik. Jeg ønsker et kontrolbord, og et system, der tillader, at nogle venner også morer sig med mit anlæg, men det må først og fremmest kunne betjenes af mig selv alene.

Lejlighedsvis er jeg stødt på et ledningsdiagram så indviklet, at et eneste blik indgød mig frygt og angst. Jeg blev introduceret for en sådan masse håbløse og fremmede tegn, ukendte symboler og fremmede forkortelser, at jeg kastede magasinet væk og helligede min opmærksomhed om noget mere simpelt, noget i retning af Einsteins relativitetsteori.

Nu forekommer det mig, at de fleste af os mj'ere er af samme indstilling. Vi ønsker, at vore tog skal kunne køre, og vi ønsker at være i stand til at kontrollere dem indenfor visse grænser, men vi har ikke tid eller lyst

fortsat fra side 152

træ og limes på plads. Koblingsring loddes på foran, og en kobling isættes bagest. Håndtag og trin påloddet. Til gulvets underside loddes aksellejerne, som vi har skåret ud og bøjet efter tegningen. Med en dorn har vi forinden slået hul til hjulakslernes tilspidsede ender. Hjulene er isolerede og af samme størrelse som forløberen. Tilsidst loddes en stiver af 0,8 mm messingtråd (en clips er fin) fra gulv til aksellejer og imellem disse.

*Nedenfor tegninger i 1/2 størrelse af person- og bagagevogn.*

## Vognene

Til sider benyttes tyndt krydsfiner og til gulv et stykke 3 mm tykt træ udskåret for trinene i begge ender, således at der efterlades en 11 mm bred platform. En endeplanke limes på, og kobling påsættes. Vognlavene laves af 3 mm træ med udskæring for døre, hvori der indsættes tyndere træ til døre. Vognsiderne rides for at vise trækonstruktionen. Mellem siderne påsættes et par tværstivere. Taget laves af 2 sammenlimerede stykker træ, 3 og 4,5 mm tykt. Kanterne rundes og slibes med sandpapir. Små træblokke limet til undersiden tjener til fastholdelse af taget til vognen. Platformsræk-

værket laver vi af tynd tråd eller søm, hvis hoveder er afskåret. Vogntrine-laves af træ eller messing. Bogiesiderne udskæres af messing og iskrues vognbunden med en træskrue.

## Maling

Der benyttes en gennemgående farve til hele toget. Banerømmet, under-ramme, hjul og cylindre er sorte. Lokomotiv og vogne klar gul med lysegrønt pynt og tekst. Håndtag, gangbrædder, dome, skorsten og klokke er alle grønne. Det er striberne også. Andre farver er f. eks. rød og gul eller lyseblå og orange.

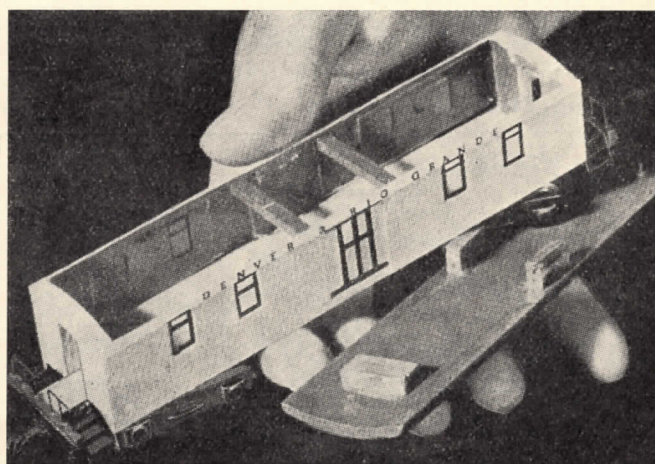
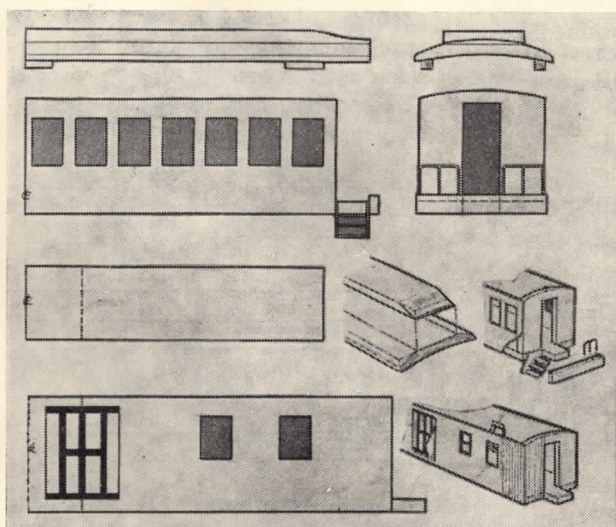
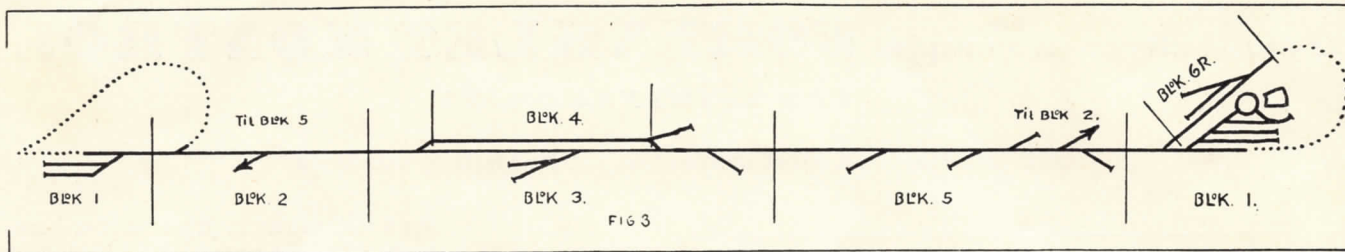


Foto af en færdig vogn med taget aftaget. Bemærk den simple bogieramme.



Herover ses en skematisk tegning af anlæget på fig. 1. Transversalen fra blok 5 til blok 2 er afmærket med pil.

til at hellige et helt liv til en bestemt gren af hobbyen. Vi finder derfor en sporplan fra et blad (fig. 1) frem og ser, hvad vi kan gøre for at opnå en enkelt kontrol med simple vendinger og illustrationer.

### BENYTTED E SYMBOLER

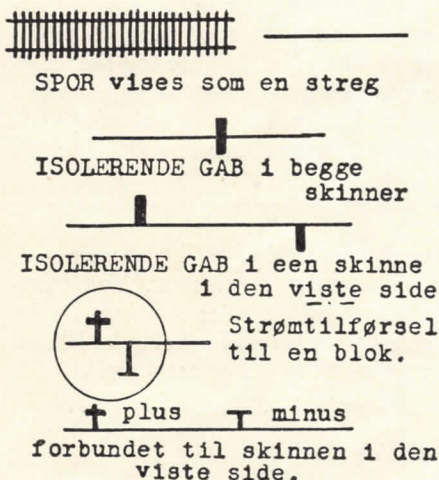


FIG 2

Først ser vi på vore krav. Vi ønsker at være i stand til at køre med mere end eet tog ad gangen, vi ønsker at kunne køre dem i begge retninger, vi vil kunne benytte en vendesløjfe uden at stoppe vort tog, og endelig øns-

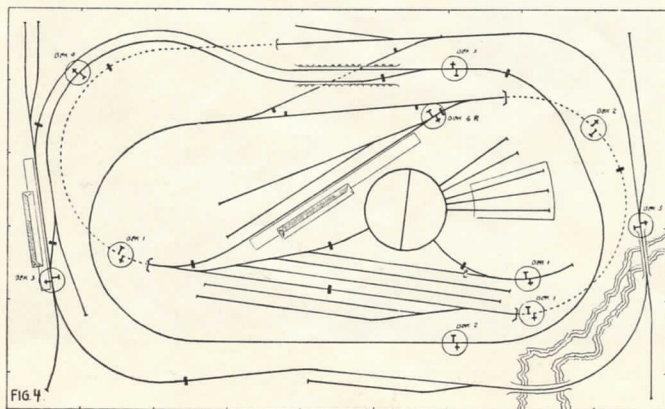
sker vi at kunne lade tog passere hinanden på stationernes sidespor. Er vi alene, skal vi kunne sende et tog ud på hovedlinjen og være i stand til at glemme det, medens vi rangerer rundt med en maskine på banegården. Når vi har selskab, ønsker vi en lille smule køreplanskørsel med cab-control (dvs. hver lokfører kontrollerer sin maskines kørsel fra endestation til endestation).

For at gøre dette lige så forståeligt for begynderen som for den erfarne kan det være fordelagtigt her lige at se på, hvilke ting de fleste af os anser for nødvendige.

Vi benytter 12 volts jævnstrøm til kørestrøm, som vi får enten fra et færdigkøbt strømforsyningsanlæg eller fra en transformator og en helbølgeensretter. Til dette kontrolsystem er en transformator på omkring 10 amp. nødvendig, jo flere amp. jo bedre, så er det svært at overbelaste den. Vi benytter 3 ensrettere til at kontrollere kørselen og en ekstra til sporskifterne. En enkelt ensretter med 4 amp. kapacitet er ganske vist tilstrækkelig, men ønsker vi fin kørsel, er det absolut det bedste med een god transformator og 4 ensrettere; thi benytter vi kun et strømforsyningsanlæg til al kørsel, vil alle andre tog sagte farten, når vi starter et nyt, og sætter vi en drejeskive i funktion, går alle tog momentvis ned i hastighed. Har vi derimod en særskilt ensretter for hvert lokomotiv, vil start og stop af en maskine ikke på-

virke de andre. På samme måde vil det være fordelagtigt, om ensretteren til sporskifterne betjenes af sin egen transformator. Da man sikkert også senere vil indlægge lys i huse o. s. v., står vi os ved at finde en så stor transf. som muligt i starten. Vi ønsker altså at køre vore tog i begge retninger, og selvfølgelig ønsker vi at kunne ensrette polariteten i hele grupper af blokke eller sektioner i sporet, således at et tog vil fortsætte fremad konstant. Imidlertid vil det være meget vanskeligt at adskille polaritetspunkterne på tegningen, da vort spor snor sig rundt som et sneglehus, hvorfor vi for nemheds skyld forbinder alting for kørsel i een retning, og benytter da en omkifter på kontrolbordet til at skifte polaritet, når vi ønsker det. Fig. 2 er vort forråd af tegn og forkortelser, og nu er vi klar til at inddele vor tegning i sektioner eller blokke.

Hvis vi ser på den skematiske skitse (fig. 3), får vi et hovedindtryk af blokinddelingen. Ser vi nu på fig. 4, vil vi se alle isolerende gab og fødeledninger indtegnet, nøjagtigt som de indføres på anlæget. Bemærk at blok 1 har 3 sæt fødeledninger, blok 2 har 2, og blok 3 har også to sæt. Disse dobbelt-sæt er nødvendige, fordi sporskifterne anvendes som strømkontroller, idet vi erindrer, at sporskifter ved 2-skinne drift kan benyttes til at føde de spor med strøm, hvortil de er indstillet, hvorimod de gør det andet spor strømløst. Dette kan gøres, så længe fødeledningerne altid føres til tungen siden af et sporskifte. Fig. 5 viser et eksempel herpå. Vi har altså været omhyggelige med at føre fødeledningerne efter dette system. Se igen på fig. 4. I blok 5 findes et sæt fødeledninger og



Til venstre planen med afmærkningerne for sektioner og strømtilslutningerne.

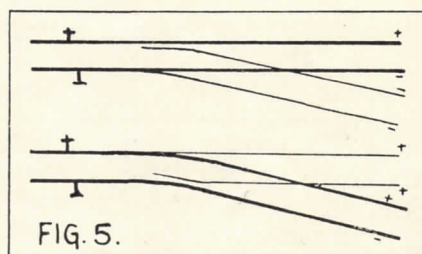


FIG. 5.

4 spor kontrolleres herfra. Hvis sidesporskifterne er stillet til hovedlinjen, er alle sidespor strømløse. Hvis et af skifterne omstilles, vil de tilhørende sidespor sættes under spænding, og hele hovedlinjen bag skiftet i den blok vil være strømløst. Altså, vi får et gratis sikkerhedsmoment ved at benytte sporskifterne som strøm-kontrol. Vi bemærker, at blok 6R er vendesløjfen, der tillader os at vende et lok uden at stoppe det. Ledningsdiagrammet, fig. 6., viser, hvorledes dette er muligt. Vendesløjfen får en særlig dobbelt-polet omskifterkontakt, som vil tillade os at ensrette polariteten i denne blok med den retning toget kører ind i og skifte blokken om eller alle blokkene forude, medens toget passerer gennem blok 6R. Fig. 7 er selvforklarende og viser, hvorledes vi skal forbinde transformatoren og de 4 ensrettere. Ledningerne fra 3 af disse går ind for neden på tegning 6. Tidligere i artiklen omtalte vi, at vi ville benytte en art cab-control for om muligt herved at køre med mere end eet tog ad gangen. Det er grunden til de tre ensrettere og også de tre reostater som vist i fig. 6. De fuldt optrukne linier viser vor metode til at forbinde 3 reostater til en blok. Alle de andre blokke er en repetition af denne metode, undtagen vendesløjfen, som vi kommer tilbage til. Dette system kræver altså 2 dobbelt-polede omskiftere for hver blok, og ved at forbinde som vist på tegningen, er det umuligt, at en blok kan kontrolleres fra mere end 1 reostat ad gangen. På denne måde kan en reostat kontrollere alle eller et hvilket som helst antal ønskede blokke — og hele togveje kan blive sluttet før afgang om ønskes. Tre lokførere kan benyttes, eller det hele kan køres af een. Det er værd at bemærke, at vendesløjfe-blokken er forbundet direkte til reostaten, før ledningerne når omskifterkontakten og er ført til de to blok-kontrol omskiftere. En individual omskifter er indsat mellem disse og sporet, så der tillades særskilt retningskontrol i den blok. Alle spor til dreje-

*Det til højre viste system kan benyttes til 3-skinne-drift ved udeladelse af vendesløjfe-omskifteren og til vekselstrømsdrift ved udeladelse af alle retnings-omskiftere.*

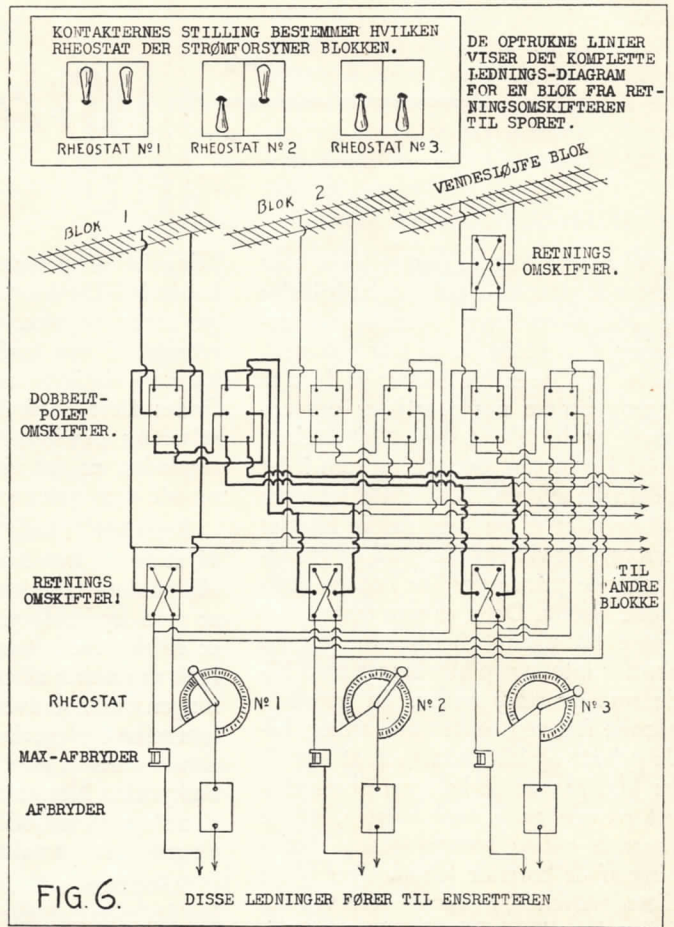


FIG. 6.

skiven har vi ladet være uden spænding, idet vi her forudsætter automatisk spænding fra drejeskiven til det spor, den er indstillet til.

Da vi nu har ofret en del på at gøre vort kontrolsystem fuldent, bør vi også fremstille kontrolbordet således, at enhver besøgende hurtig kan identificere blokkene og få nøglen til kontrolsystemet. Hertil benytter vi en ganske enkelt metode, det vi kalder farvemærkning. Vi laver et bord tilstrækkeligt stort til at dække en malet afbildning af anlægets spor for oven og med så megen plads nedenunder, at der er plads til transf. og ensrettere. Fig. 8 viser systemet. Sporskiftekontakterne bør også anbringes her. Vi maler hver

blok på tavlen i sin farve, og samme farve maler vi omkring de to omskiftere, der hører til blokken. Endelig må vi huske at gøre plads til kontakt for drejeskiven, et amperemeter o. l. Hvadenten man nu vil benytte dette system eller ej, vil vi opdage, at den logiske opbygning af et anlæg er: Først tegner vi anlæget i et bestemt størrelsesforhold på papiret. Dernæst tegner vi et digram over ledningssystemet og kontrolbordet. Som det tredje punkt fremstiller vi kontrolbordet. På den måde kan man, efterhånden som man som det fjerde punkt bygger anlæget, trække ledninger og slutte dem til kontrolbordet.

*Dick Service fra HO monthly.*

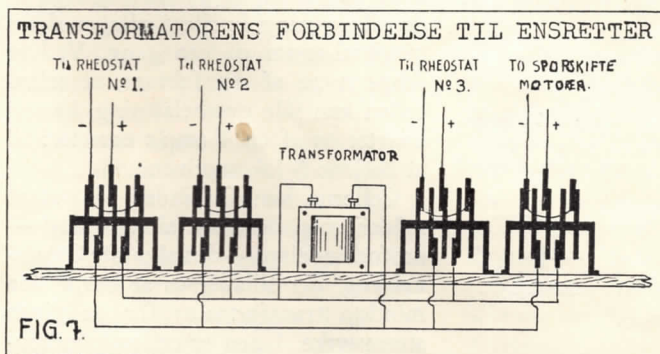


FIG. 7.

*Til højre vises kontrolpultens overflade. Nederst de 3 kørekontroller med maximal og retningsomskiftere.*

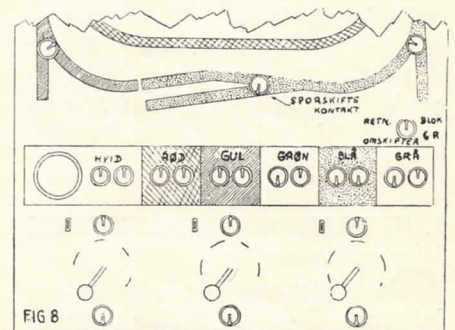


FIG. 8.

Vi har i tidligere numre lovet vore læsere at give en detaljeret beskrivelse af *Modeljernbanens demonstrationsanlæg*, som netop nu er 1 år gammelt. Siden vi i de sidste numre af forrige årgang bragte nogle artikler om anlægget, er det blevet væsentligt ændret, såvel i sporplan, opbygning som i det elektriske system. Med dette nummer påbegynder vi en lang række artikler herom, idet vi begynder med de grundlæggende principper for banens elektriske system. Dette er som omtalt tidligere ret ukendt herhjemme og vil absolut interessere alle læsere med både små og store anlæg. En gennemgående fejl ved næsten alle anlæg, både private og klubanlæg, er, at een eller kun ganske få kan være beskæftiget på een gang med kørslen, og de færreste anlæg levner manuel betjening af de kørende lokomotiver til de tilstedeværende. Systemet, som vi i det følgende vil udvikle for læserne, giver store muligheder for at beskæftige mange på een gang og overlader til den enkelte at passe sin kørsel efter signaler og givne forskrifter. Gør han det ikke, opstår muligheder for katastrofer — nøjagtigt som i virkeligheden. At bygge en bane med et hav af relæer og fint konstrueret sikringsteknik, hvor det næsten er umuligt at fremkalde et uheld, hører kun hjemme i et vindue eller på en udstilling, hvor det hele skal køre automatisk. Vi vil ikke alene have lov at bygge banen op med dens spor og rullende materiel, men vi vil også have lov selv at køre og dirigere.

Strømkredsløbet til betjening af et lokomotiv deles vi i 3 hoveddele. 1) **Strømforsyningsdelen**, der er kilden, som leverer de 12—24 volt jævn- eller vekselsstrøm, der kræves for at få lokomotivet til at køre. 2) **Fart- eller hastighedsregulatoren**, og den 3) **Distributionssystemet til skinnerne**, som kan indeholde sådanne finesser som Cab-control og tog-kontrol. Vi begynder med principperne herfor og senere viser vi i ord og billeder, hvordan det er udført i praksis.

## 1. STRØMFORSYNINGSDELE Selen-ensretter-celler

Selen-ensretteren har efter krigen fortrængt alle andre midler til frem-

bringelse af jævnstrøm. Den er forholdsvis billig og stabil. Den har mange andre benyttelsesfelter, men ensretning af vor kraftkilde er den for mj'eren vigtigste anvendelse. Da der findes flere forskellige former, størrelser og anbringelser af selen-ensretterplader, er det vist på sin plads at omtale dem nærmere.

Betragter vi først en enkelt celle, ser vi, at den er konstrueret af en stål eller aluminium tallerken eller firkant for at give styrke (fig. 1). Denne plade er dækket med et lag selen, som atter igen er dækket af en legering. Ensretningen finder sted ved forbindelsen mellem selen og legeringen. Hele tallerkenen er derefter påsmurt et materiale til beskyttelse. Normalt findes en eller anden slags metalfjederskive for at hjælpe med god kontakt til laget.

Strømmen vil passere igennem cellen fra metaltallerkenen til legeringen, men vil ikke flyde i den modsatte retning. I virkeligheden løber der dog ganske svage strømme i modsat retning, men såfremt ensretteren er i god stand, er de så små, at vi kan se bort fra dem ved mj-formål.

Denne — celle — er det grunddannede element i alle selen-ensrettere. Hvis vi derfor kan bestemme en celledens kapacitet, kan vi også bestemme enhver kombination af celler. Måske er cellens mest farlige karakteristikk den, at vedvarende spænding i modsat retning vil ødelægge ensretteren. Den største spænding, som vi kan udsætte en enkelt celle for, er 18 volt målt med et alm. vekselsstrømvoltmeter. Anbringes 2 celler i serie som vist på fig. 2, fordobles den maximale spænding, tre tredobles og 4 firdobles den og så fremdeles. Den tilladelige strømstyrke er et spørgsmål om opvarmning. En enkelt celle i en dårligt ventileret kas-

se kan ikke tåle så meget strøm som en tilsvarende celle i en åben kasse. Pladerne skal altid anbringes lodrette, således at der er fri passage af luften op imellem dem. Cellerne må aldrig monteres ovenover andre varmegivende dele, f. eks. en transformator eller en anden ensretter, og der må sørges for god ventilation. Ensretterceller er beregnet til et vedvarende brug, som normalt ligger på ca. 0,05 amp. pr. cm<sup>2</sup>.

Herudfra er det forholdsvis let at beregne sig til den maximale strøm i en celle. Her er en liste over kapaciteten af en række standardstørrelser:

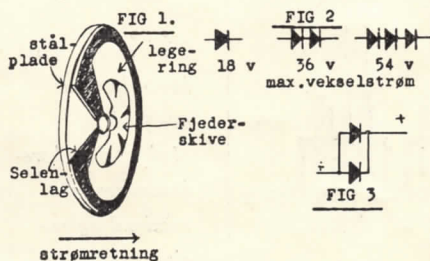
Cellens diameter	Strømstyrke i amp.
2,5 cm	0,15
4,5 cm	0,6
6,5 cm	1,2
8,5 cm	2,4
13,0 cm	5,0

For at forhøje kapaciteten forbindes to eller flere celler i parallel som vist på fig. 3. Hvis cellerne er af samme størrelse, vil strømmen fordele sig ligeligt på dem.

Selv om vi før sagde, at cellerne var konstrueret til vedvarende brug, er det ikke den måde, vi normalt benytter dem på. Vi benytter dem ikke den største del af tiden, men kræver maksimal ydelse af dem i kortere perioder.

Selen-ensretteren er netop velegnet til denne belastning og kan modstå stor overbelastning for kortere perioder. Den kan f. eks. levere to gange den strøm, den er beregnet til, i 3 minutter forudsat, at den får tid til at blive afkølet bagefter. En normal HO-motor bruger f. eks. sjældent mere end 1 amp. Hvis vi benytter flere lokomotiver på banen, er det sandsynligt, at de alle engang imellem aftager deres maximal-strøm på een gang. Ved at drage nytte af det faktum, at selen-cellen kan tåle overbelastning, kan vi benytte os af en 4 amp.s ensretter til at betjene 8 lokomotiver.

Cellerne kan forbindes på mange måder, men det mest alm. er dog — broforbindelsen — den såkaldte Graetz-kobling, der tillader os at bruge den mindste transformator for en given strømstyrke. I den er cellerne forbun-





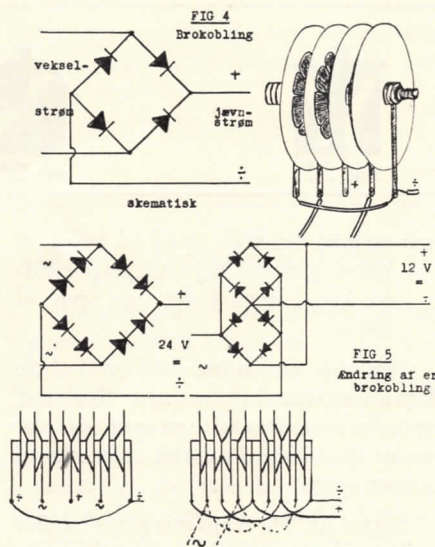
det som på fig. 4. En brospænding svarer til hver arms spænding. I det viste tilfælde er der kun en celle pr. arm, så 18 volts vekselspænding er den maximale spænding. Hvis vi derimod benytter 2 celler i serie i hver arm (fig. 5), kan vi tilslutte den til 36 volts vekselspænding. Strømmen, der kan passere broen, svarer til den strøm, der kan passere en arm. Strømmen kan fordobles ved at anbringe to celler i parallel i hver arm eller forbinde to broer parallelt.

Kommer man i besiddelse af ensrettere, hvor antallet af celler og forbindelsen mellem disse ikke svarer til det, man ønsker, kan man med megen forsigtighed skille ensretteren ad i de enkelte celler og bytte dem om. Fig. 5 viser en ombygning af en ensretter beregnet for 24 volt jævnstrøm i udgang til en ensretter med 12 volts jævnstrøm i udgang, men med dobbelt så stor tilsluttet strømstyrke.

#### Strømforsyningsanlæg for jævnstrøm

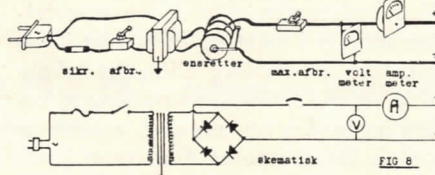
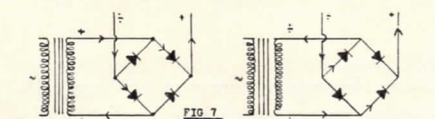
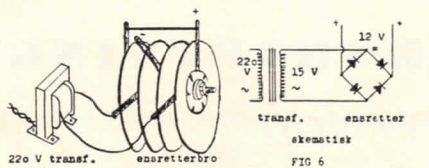
Selen-cellerne var altså i stand til at forandre vekselsstrømmen til jævnstrøm, men det er også alt. For at reducere husinstallationen på 220 volt til den ønskede spænding kræves en transformator. Da der må påregnes et tab på ca. 3 volt i ensretteren til 12 volt udgang, kræves en transformator, der leverer ca. 15 volt på den sekundære side. Transformatorens max. tilladte strømstyrke skal beregnes dobbelt så stor som den max. strøm igennem ensretteren for at drage fordel af ensretterens evne til at modstå overbelastning for en kortere periode. Det afhænger i allerhøjeste grad af, hvordan vi vil benytte vort strømforsyningsanlæg, hvor god transformatoren skal være. Benytter vi et lille anlæg for hver kørekontrol, en god metode, kan transformatoren være af middel størrelse og kvalitet, idet forandring i belastningen ikke berører andre lok. Hvis man derimod benytter et fælles anlæg enten af den enkelte eller dobbelte type, er det nødvendigt at benytte særligt gode transformatorer, fordi enhver forandring i udgangsspændingen forårsaget af belastning af forsk. lokomotiver, vil indvirke på de andre lokomotiver.

Det mest almindelig benyttede ensretterdiagram er som nævnt før — broen — som vi ser den på fig. 6. Dette kaldes for en helbølge ensretter, fordi det er ganske ligegyldigt, hvilken side af transformatoren, der er positiv i forhold til den anden. Fig. 7 viser, hvorledes der kun flyder strøm



gennem det ene sæt celler, når den ene side af transformatoren er positiv, og gennem det andet sæt celler, når transformatorens polaritet vendes.

Transformatoren og ensretteren giver os altså et middel til at forandre de 220 volt vekselspænding til 12 volts jævnstrøm, og er derfor de grundlæggende dele i vort strømforsyningsanlæg. Men der er andre dele, som med fordel kan anbringes i strømforsyningsanlægget. En del ensrettere beregnet til konstant brug er forsynet med en stor kondensator bragt over udgangen. Af forskellige grunde, som vi



Normale vinduesviske-motorer har et forbrug på omkring 0,6—1,2 amp. og kræver en 6,5 cm ensretter. Prisen er herfor ca. 15,00 kr. De små Märklin-motorer og lign. HO-motorer har et forbrug på omkring 0,5 amp. og kræver en 4,5 cm ensretter til ca. 10,00 kr. Alle celler findes på lager hos Dansk Ventil Industri. Med hensyn til lokforbindelser og motorer ved jævn- og vekselspænding henvises til vor artikel i nr. 4 og 5-1951.

ikke skal komme ind på her, frarådes en sådan benyttelse på det alvorligste. Kondensatoren vil bl. a. ved længere perioder uden kørsel virke som et batteri og sende strøm gennem cellerne den modsatte vej. Cellerne vil blive brændt igennem.

Strømforsyningsanlægget skal beskyttes både mod overbelastning i spænding som i strømforbrug. Hvis vi benytter et anlæg for hver kørekontrol, vil en lille 3—4 amp. maximalafbryder — som da må være en del af hver kørekontrol — være tilstrækkelig til at beskytte strømforsyningsanlægget.

Hvis derimod strømforsyningsanlægget er fælles for flere kørekontroller, bør det have sin egen maximalafbryder. Denne afbryder kan være af en hvilken som helst type, men en magnetisk type er at foretrække frem for en thermo type, idet de store strømstyrker, der vil passere den, kræver så lille modstand som mulig for at opnå god spændingsregulering. Erfaringerne viser, at en maximalafbryder bør kunne modstå en strømstyrke indtil ca. 3 gange så stor som den, ensretteren er beregnet for.

Endvidere bør strømforsyningsanlægget beskyttes med et amperemeter. Medens maximalafbryderen sikrer mod kortslutning, sikrer den ikke imod vedvarende overbelastning under maximalafbryderens tilladte strømstyrke. Sådan en overbelastning kan f. eks. fremkomme ved at tilslutte for mange hastighedsregulatorer eller ved fejl i ledningssystemet. Et amperemeter tillader os at kontrollere, hvad ensretteren belastes med. Endvidere kan vi jo købe adskillige amperemetre for det beløb, en gennembrændt ensretter koster. Amperemetrets område skal helst dække op til maximalafbryderens max. strømstyrke.

Man kan også tilslutte strømforsyningsanlægget et voltmeter, men det har ingen nævneværdig betydning. På det kan vi kontrollere ensretterens udgangsspænding.

På fig. 8 vises et komplet strømforsyningsanlæg. Det indbefatter alle de nævnte dele samt en sikring og en afbryder i 220 volts kredsen. Afbryderens funktion behøver vel næppe at omtales. Sikringen er bragt for at beskytte transformatoren ved ensretterfejl og andre fejl på transformatorsiden af maximalafbryderen. Sikringens værdi skal være omkring  $1/8$  af maximalafbryderens værdi. På denne måde vil en overbelastning bag maximalafbryderen brænde sikringen i stedet for husets 220 v sikring.

Næste gang fortsætter vi med hastighedsregulatoren.

## DSBs

### signalreglement

#### 6. del



#### Sporskiftesignaler, fortsat

Signal nr. 33: *Krydsningssporskiftet stillet til de afvigende spor.* Signalet anvendes ved hele krydsningssporskifter, i hvilke sporskifterne i samme ende enten står til begge de lige spor eller til begge de afvigende spor. Indstilles i et sådant krydsningssporskifte alle fire sporskifter på een gang, vises kun et signal gældende for begge ender af krydsningssporskiftet. Signalet tilkendegiver, at sporskifterne kan befares ad begge de krumme spor.

Signal nr. 34: *Krydsningssporskiftet stillet til et lige spor* tilkendegiver når striben ses skråt opad til venstre, at kørsel gennem krydsningssporskiftet kan foregå i det lige spor til venstre;



Nr. 33.



Nr. 34.



Nr. 35.

når striben ses skråt opad til højre, at kørsel gennem krydsningssporskiftet kan foregå i det lige spor til højre.

Signalet anvendes kun ved hele krydsningssporskifter, ved hvilke et af sporskifterne står til lige spor, når det andet sporskifte i samme ende står til krumt spor.

Signal nr. 35: *Krydsningssporskiftet stillet til et afvigende spor* tilkendegiver,

når figuren ses til højre for vinkelspidsen, at kørsel kan foregå i det krumme spor til højre, når figuren ses til venstre for vinkelspidsen, at kørsel kan foregå i det krumme spor til venstre.

Signalet anvendes ved samme sporskifter som signal nr. 34.

Vises i signallerne nr. 34 eller nr. 35 brandgul farve i øverste halvdel af figuren, tilkendegiver det, at sporskiftet er indstillet til et spor, som ikke er forsynet med køreledning og derfor ikke må befares af elektriske tog.

#### VI. Knaldsignal

Signal nr. 37: *Signal følger* (signal nr. 37 er eet eller flere høje knald). Signalet tilkendegiver, at toget snarest skal bringes til standsning, da man kan vente, at signal nr. 82 (håndsignal stop) eller signal nr. 40 (standssignal stop) følger.

Efterfølges knaldsignalet ikke af hånd- eller standsesignal, må toget ikke fremføres med større hastighed, end at det med sikkerhed kan standses foran en hindring; hastigheden må da aldrig overstige 25 km/tim.

Knaldsignalet tilvejebringes ved at udlægge tre knaldperler i ca. 15 m's indbyrdes afstand, skiftevis på begge skinnestrengene.

#### VII. Fakkelsignal

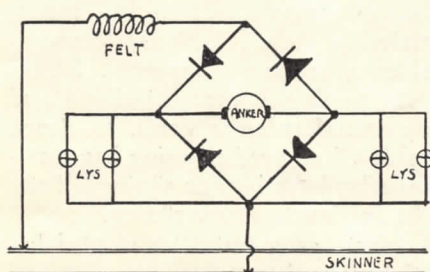
Signal nr. 38: *Stop* (rødtlysende fakkel anbragt i signalkiveholderen bag på togets sidste køretøj) tilkendegiver, at banen er ufarbar, fordi et tog, der ekstraordinært er standset på fri bane, holder stille eller kører tilbage. Signalet anvendes kun som natsignal.

## BELYSNINGSSOMSKIFTNING

### ved jævnstrømsdrift

Da ombygning af eksisterende modeljernbaneanlæg fra vekselstrøms- til jævnstrømsdrift for tiden beskæftiger en masse mj'ere, skal her kort skitseres en metode til automatisk omskiftning af for- og baglanterner med køreretningen. Da de fleste benytter motorer med een feltbevikling — vi er jo desværre ikke endnu særlig godt forsynet med permanentmagnetmotorer

— er eksemplet beregnet på disse. Sådanne motorer med kun en feltbevikling fordrer som bekendt 4 ensretterceller anbragt i loket og forbundet i den såkaldte bro-kobling eller Graetzkobling, og til retningsomskriftning af belysningen kræves normalt endnu to celler. Da mange af motorerne imidlertid har en ret kraftig tråd i feltet og modstanden derved ringe, kan man spare disse to celler, idet man forbinder lamperne til cellerne, der styrer motoren, uden at motorens løbeegenskaber herved ændres. Forbindelsen vises på figuren. Ensrettercellerne ligger foran ankeret, og lamperne er hver for sig tilknyttet motorens kul på den ene side og den anden i cellernes frie ende. Herved kortsluttes skiftevis det sæt lamper, der er bagest (forrest) medens det andet sæt får strøm



gennem feltbeviklingen. Den derved opståede forstærkning af feltet forandrer ved brug af 19 volt 0,1 amp. lamper ikke motorens hastighed nævneværdigt. Normalt anvendes her celler på ca. 45 mm størrelse og ved at spare to celler opnår man en pladsbesparelse (og også en økonomisk besparelse), som i vore små modeller må siges at have en vis betydning.

#### Vort november nummer

bringer bl. a. følgende artikler

Polens smalsporede jernbaner, et besøg på et 2-skinne HO-anlæg, mere om principperne for 2-skinne drift, kørekontroller og deres konstruktion, godsvognsbygning med tegn. og perspektivskitser, køreplaner og deres tilrettelæggelse, modeltids-ur og meget mere.

Bestil nummeret i god tid hos Deres levedandør. - Oplaget er begrænset. ... ..

## KLUBMEDDELELSER



Dansk Model Jernbane  
Klub, København

Formand: Civilingeniør P. E. Clausen,  
Gl. Strand 37<sup>1</sup>, 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. 58

Der afholdes køreaften på Nørrebro station mandag d. 1. oktober og mandag den 5. november kl. 20,00.

Nærmere meddelelse om mødeaften i oktober vil tilgå medlemmerne.

Medlemmer, der ønsker at deltage i instruktionskursus i betjening af klubbens anlæg, bedes henvende sig til sekretæren.

P. b. v.

J. Svindt.



Jydsk Model Jernbane  
Klub, Århus

Ordinær generalforsamling afholdes på klubanlægget den 19. oktober 1951 kl. 19,30.

### Dagsorden:

- 1) Valg af dirigent.
- 2) Beretning.
- 3) Forhandlingsbogen.
- 4) Regnskabet.
- 5) Valg af:

- a) Formand.
- b) Sekretær.
- c) 1 bestyrelsesmedlem.

- 6) Indkomne forslag.

7) Eventuelt.

Der bygges på anlæget hver onsdag aften fra kl. 18,00 og fra 1. oktober tillige hver lørdag eftermiddag.

P. b. v.

V. Dagø.

### Hillerød Model Jernbane Klub (HO)

Der blev den 25. sept. afholdt ordinær generalforsamling i klubbens lokaler. Efter en kort redegørelse fra formanden aflagde kassereren beretning om regnskabet, der efter klubbens 1. leveår balancerede med 3107,17 kr., heri indbefattet et startlån på 1500,00 kr., der allerede efter dette første år er nedbragt med en trediedel. Efter rapporten fra den tekniske leder blev hele anlæget diskuteret, og det vedtoges bl. a. at indføre side-tredie-skinne, dels på grund af det vanskelige ved at fremskaffe det nødvendige isolerede materiale— og dels på grund af de eksisterende materials høje pris og elendige præcision.

Vi har nu fået en klub bestående af 12 godt samarbejdende medlemmer — og det var således uden diskussion muligt at enes om en kontingentforhøjelse for det kommende år — til 15,00 kr. pr. måned.

Valg af bestyrelse blev således:

Formand: Tandlæge Poul Hasseriis, Slots-  
gade 16.

Tekn. leder: Kontorass. V. Beng, Tams-  
borgvej 25.

Kasserer: Formanden og tekn. leder i for-  
ening.

Elektr. leder: Civiling. Oliv. Christensen,  
Møllebakken 23.

Leder for banens overbygning: Civiling. Jørn  
Carlsen, Slotsvænget 22.

Klublokaler: Ndr. Banevej 3, Blok B, kæl-  
deren.

Byggeaften: Tirsdag — og iøvrigt nårsom-  
helst.

P. Hasseriis.

til

## LÆSERNE

MIBA-forlag, der udgiver MINIATUR-BAHNEN, har bedt os gøre opmærksom på, at bladet udkommer med 16 numre pr. år. Prisen er fra nr. 9 kr. 2 DM pr. nummer, hvilket giver en årlig pris på kr. 61,50.

\*

H. J. Price, 72 Ridgeway, Kingsbury, London N.W. 9, har bedt os meddele, at han meget gerne vil i forbindelse med nogle af vore læsere, der er interesseret i korrespondance om jernbaner. Mr. Price er specialist i de britiske jernbaners signalsystemer, historie og baner og ser selvfølgelig helst, at det bliver læsere, der også interesserer sig for disse områder.

\*

På given foranledning gør vi opmærksom på, at det ikke er tilladt at sælge materiel o. l., som man har modtaget som gave, eller på ikke lovlig vis indført her i landet. Vi kan ikke på redaktionen føre kontrol med annoncerne under KØB og SALG på disse punkter, men henstiller til læserne ikke ved uforsigtige annoncer at påføre reflektanterne ubehageligheder o. l. fra krisepolitiet. At samme annoncører iøvrigt tager ublu høje priser for deres materiel, stiller dem ikke i bedre lys.

\*

## „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

Pris: Enkeltnumre: 2,25 kr.

Arsabonnement (12 numre) 20 kr.

(½ årsabonn. 10,50, ¼ årsabonn. 5,50).

Udland: årsabonnement 22,00 kr.

Indbetaling på Girokonto 74115.

Trykkeri: Behrndt & Co.,  
Aaboulevard 43, København N. Tlf. Nora 9511.

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, 6 rue de l'Abbaye,  
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, Post-  
box 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 Bubenbergrasse 6, Berne.



## Endnu et skridt **FREMAD**

Der er nu skabt en så hurtig godstransport fra København til Fyn og Jylland, at **fragtstykgods**, der om eftermiddagen, senest kl. 17 (lørdage dog kl. 15), indleveres på **Københavns Godsbangård** er fremme så at sige overalt på Fyn og i Jylland tidligt næste morgen.

— — send Deres gods med

**D A N S K E S T A T S B A N E R**

Det er en —

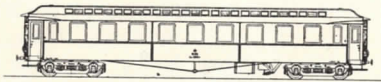
Oktober 1951



### **BYGGESÆT TIL VOGNE**

#### **DSB personvogn litra CM**

A-sæt bestående af 2 sider med udfræsedede vinduer og rammer, 1 bund, 1 udhulet tag, 1 underlag, 2 mellemvægge og 2 gavle samt tegning.



Pris

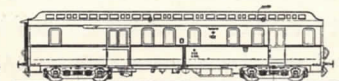
	HO	O
A-sæt	kr. 4,50	9,80

B-sæt bestående af 10 sæder og 1 væg med udfræsedede dørhuller

B-sæt	kr. 1,50	3,00
-------	----------	------

#### **DSB pak- og postvogn litra DJ**

A-sæt bestående af 2 sider med udfræsedede vinduer, døre og rammer, 1 bund, 1 udhulet tag, 1 underlag, 1 mellemvæg og 2 gavle samt tegning



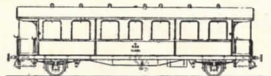
A-sæt	kr. 4,00	7,50
-------	----------	------

B-sæt bestående af 3 borde og 2 WC-vægge

B-sæt	kr. 0,45	0,90
-------	----------	------

#### **DSB personvogn litra CU**

A-sæt bestående af 2 sider med udfræsedede vinduer, 1 bund, 1 udhulet tag, 1 underlag, 2 gavle med vinduer



A-sæt	kr. 4,50	6,50
-------	----------	------

B-sæt 1 mellemvæg, 1 WC-væg og 8 sæder

B-sæt	kr. 2,00	3,00
-------	----------	------

Tagprofiler til træ- og stålvoerne pr. m

Tagprofiler	kr. 2,40	3,00
-------------	----------	------

Bunde til træ- og stålvoerne pr. m

Bunde	kr. 0,60	1,60
-------	----------	------

Underlag til HO-skiner, lige, pr. m

Underlag	kr. 0,95	
----------	----------	--

Underlag til HO-skiner, buede pr. stk. 0,35

Sveller til O pr. m 0,20 kr.

Fås i alle førende hobbyforretninger eller direkte ved indsendelse af beløbet gennem Modeljernbanen, girokonto 74115. De får da tilsendt det ønskede portofrit, men husk at angive nøjagtigt, hvad de ønsker