

RULLENDE MATERIEL

REITZELS MODELBANEBOGER

Af Svend Pedersen

VEJLEDNING OG PRAKTISKE
VINK I OPBYGNING OG DRIFT AF
MODELJERNBANER

BOG 3

1954

C. A. REITZELS FORLAG
AXEL SANDAL

Denne bog er udarbejdet
under medvirken af Bent Palsdorf,
med illustrationer
af Ole Brandstrup.

Forord til reproduktionen

Dette er en gengivelse af MODEL-BANEN Hæfte 3 af Svend Pedersen. Reproduktionen er blevet til på grundlag af et ufuldstændigt eksemplar af første oplag samt et komplet eksemplar af andet oplag. Der kan derfor forekommer enkelte afvigelser fra originalerne.

Teksten er scannet og ved hjælp af et tekstgenkendelsesprogram indsat i MS Word 2000; tekstens formatering er holdt så nær originalens som praktisk muligt. Fotografierne er scannet i 150 dpi og figurerne i 300 dpi og indsat i MS Word 2000. Siden er det færdige dokument udskrevet til pdf-format som kan læses og udskrives ved hjælp af det gratis program Adobe Acrobat Reader.

På grund af det ændrede format m. v. er der sket en ombrydning af teksten og repaginering i forhold til originalen, og indholdsfortegnelsen er rettet i overensstemmelse hermed. Figurerne har ligeledes ændret placering i teksten.

Ishøj, i marts 2005

Erik Olsen

INDHOLD

Rullende materiel	4
Lokomotiver	5
Bygning af motorvogne	12
Vogne - og hvordan man bygger dem	14
Q-vogn i skala 0.	15
Bygning af boggievogne i skala H0	19
Byg en skinnerensevogn	23
Koblinger	24
Selvbygning af koblinger	25
Vognbelysning	26
Kørslen og køreplanen	29
Køreplanskørsel	31

RULLENDE MATERIEL

Selvom vel nok mange modeljernbanefolk køber lokomotiver og vogne færdige, er der visse ting, det simpelthen er nødvendigt at have kendskab til for at kunne kalde sig "fagmand", - og en skønne dag bygger De såmænd alligevel selv vogne og måske også lokomotiver. Ikke så meget for at spare pengene, men for at have den fornøjelse at se Deres selvbyggede lokomotiv og de hjemmelavede vogne befare skinnelegemet.

De fabrikker, der fremstiller materiel til modeltog, har efterhånden mange forskellige lokomotivtyper at byde på, og der er snart ikke den vogntype, man ikke kan købe. Disse vogne og lokomotiver er ofte usandsynlig lækker fremstillet, og man bliver svarligen fristet, når man står med sådan en vogn i hånden. Jeg synes dog, at en dansk modelhobbymand fortrinsvis bør have danske vogntyper og lokomotiver i sin vognpark, og der er da også fabrikker her i landet, der fabrikkerer danske lokomotiver og vogne, og man kan købe byggesæt i flere forskellige vogn- og lokomotivtyper. Endelig kan man selv bygge sine vogne fra grunden, og det er ikke det mindst morsomme.

Hvis man vil købe lokomotiverne færdige, må man gøre sig klart, hvilken type man skal anskaffe. Køb f. eks. ikke alt for lange lokomotiver, hvis kurverne er skarpe i anlægget, selvom fabrikkerne efterhånden ved konstruktionen af lokomotiverne også har taget hensyn hertil. Det kan også knibe med at få de længste sove- og spisevogne til at befare et mindre anlæg tilfredsstillende. Selvom jeg ved, hvordan det føles at stå med et flot lokomotiv eller en i alle enkeltheder gennemført personvogn i hænderne, så lyt alligevel til et godt råd: tænk på, til hvad og hvordan den skal bruges!

LOKOMOTIVER

Inden vi går over til at se på modellokomotiverne, er det sikkert praktisk at få en smule orientering om de forskellige danske lokomotivtyper.

Ingen kan have undgået at lægge mærke til, at der f. eks. er lokomotiver med og uden tender (d'et er stumt), - eller som alt for mange siger: kulvogn. Tenderlokomotiverne har den fordel fremfor andre, at de kører lige godt forlæns og baglæns, hvad der har betydning på endestationer uden drejeskive.

Endvidere skelner man inden for jernbanekredse mellem persontogs-, godstogs- og rangerlokomotiver. Vi skal ikke her komme nærmere ind på de indre forskelle i maskinerne, men blot gøre opmærksom på, hvordan man kan kende de forskellige typer fra hinanden.

Person- og godstogslokomotiver er som regel store, kraftige maskiner med mange hjul, og forskellen på disse to maskiner viser sig bl. a. i hjulstørrelserne. Persontogslokomotivet skal helst kunne køre hurtigt, og det er derfor forsynet med store drivhjul. Den største drivhjulsdiameter herhjemme har P-maskinen: 1984 mm. Godstogsmaskinen behøver ikke at kunne komme op på de større hastigheder, men den skal til gengæld kunne trække mange vogne, mange aksler, som man siger. Den er derfor forsynet med flere, men til gengæld mindre drivhjul, hvad der jo giver en større udveksling.

Rangerlokomotivets arbejde består, som navnet siger, i at rangere vognene, d. v. s. sætte dem på plads. Disse maskiner behøver derfor kun at kunne trække en mindre del af den lange godstogsstamme, som det større godstogslokomotiver ankommet til stationen med, og det er derfor forholdsvis små maskiner.

For at man i papirer, i ordrer til jernbanepersonellet o. lign. kan skelne mellem lokomotiverne, har man indført en betegnelse for det enkelte lokomotiv og den type, det tilhører. Det letteste er en simpel fortløbende nummerering, som den f. eks. benyttes af vore privatbaner. Statsbanerne har imidlertid fået stor en vognpark, at de ikke kan klare sig med numrene alene, og har derfor, sideløbende med numrene, indført bogstaver, f. eks. H 784 og PR 904. Dette system er det almindeligste i Norden. Tyskland bruger en dobbelt nummerering, hvor de to første tal svarer til den danske literering, f. eks. 03-035 og 50-1590. Amerikanerne bruger specielle navne, der retter sig efter hjularrangementet.

Hjularrangementet er iøvrigt også medvirkende til at artsbestemme et lokomotiv. Man skelner mellem forløbere, bagløbere og drivhjul. Disse sidste er lette at kende, da de altid er større end de andre. Endvidere er antallet af hver slags hjul samt den rækkefølge, de kommer i, afgørende for betegnelsen. Man siger f. eks.: 2-6-4. Det betyder, at der er 2 forløbere, og at bagløberen har 4 hjul foruden de 6 drivhjul. Denne artsbetegnelse er imidlertid ikke almindelig herhjemme. Her tæller vi ikke hjulene, men akslerne, og drivakslernes antal betegnes med store bogstaver på den måde, at man begynder med A og går videre i alfabetet, alt efter hvor mange aksler, der er. Betegnelsen I-D betyder f. eks., at forløberen har 1 aksel (2 hjul), at der er 4 drivhjulsaksler (ABCD ...), og at lokomotivet ingen bagløber har. Det førnævnte 2-6-4 bliver altså efter dette system til I-C-2.

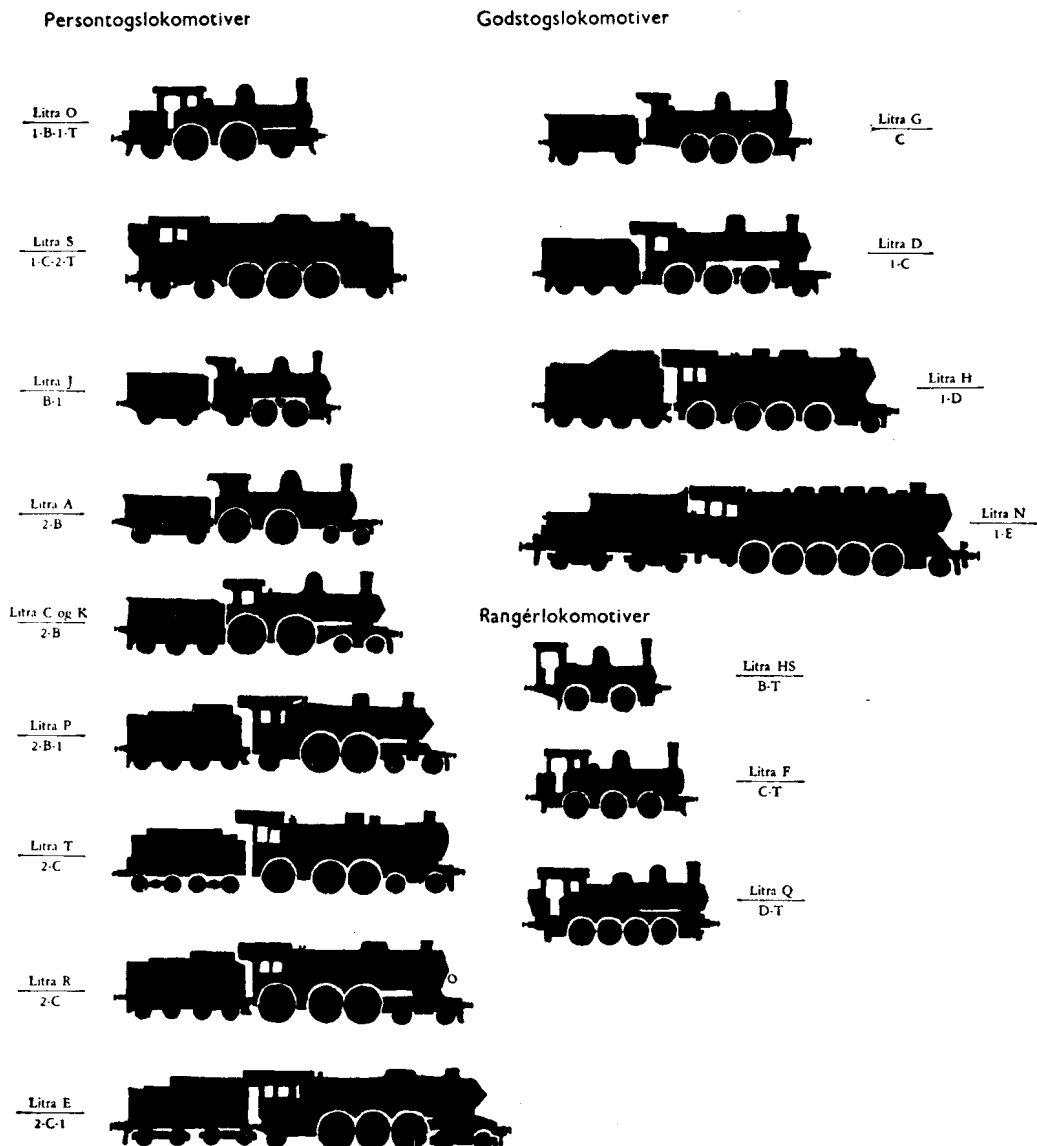


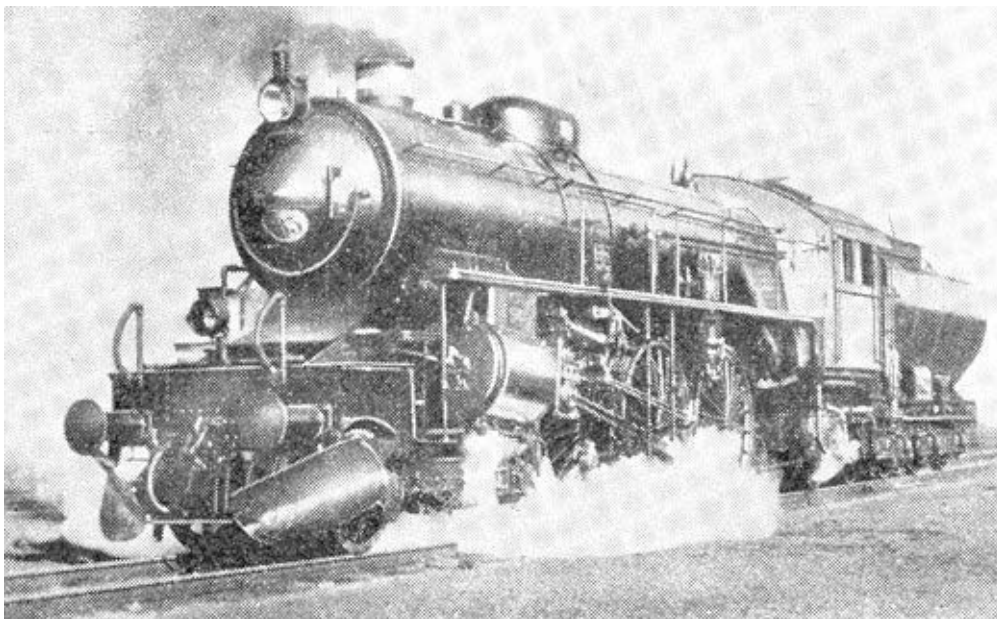
Fig. 1 Hjularrangementet i danske lokomotiver.

Det største danske persontoglokomotiv er E-maskinen. Det første af denne type lokomotiver blev bygget i 1914 hos Nydqvist & Holm i Sverige. De første 11 maskiner, der blev bestilt, kom her til landet i 1937, men senere er de blevet lavet hos Frichs i Århus. Lokomotivet er koblet 2-C-1 (og nu ved vi, at det betyder, at maskinen har 4 forløbere, 6 drivhjul og 2 bagløbere), og det har en 4-akslet tender, der er karakteristisk ved dens runde sider. Populært kaldes den "badekarret".

E-maskinens data:

Drivhjulsdiameter	1896	mm
Cylinder højtryk	420	mm
Cylinder lavtryk	630	mm
Slaglængde	660	mm
Kedeltryk	13	kg/cm ²

Tjenstfærdig vægt af lokomotivet	85,5	tons
Tjenstfærdig vægt af tender	56,0	tons
Vandindhold	25,0	tons
Kul	6,5	tons
Længde over puffer	21300	mm
Afstand mellem forreste og bageste aksel	18200	mm

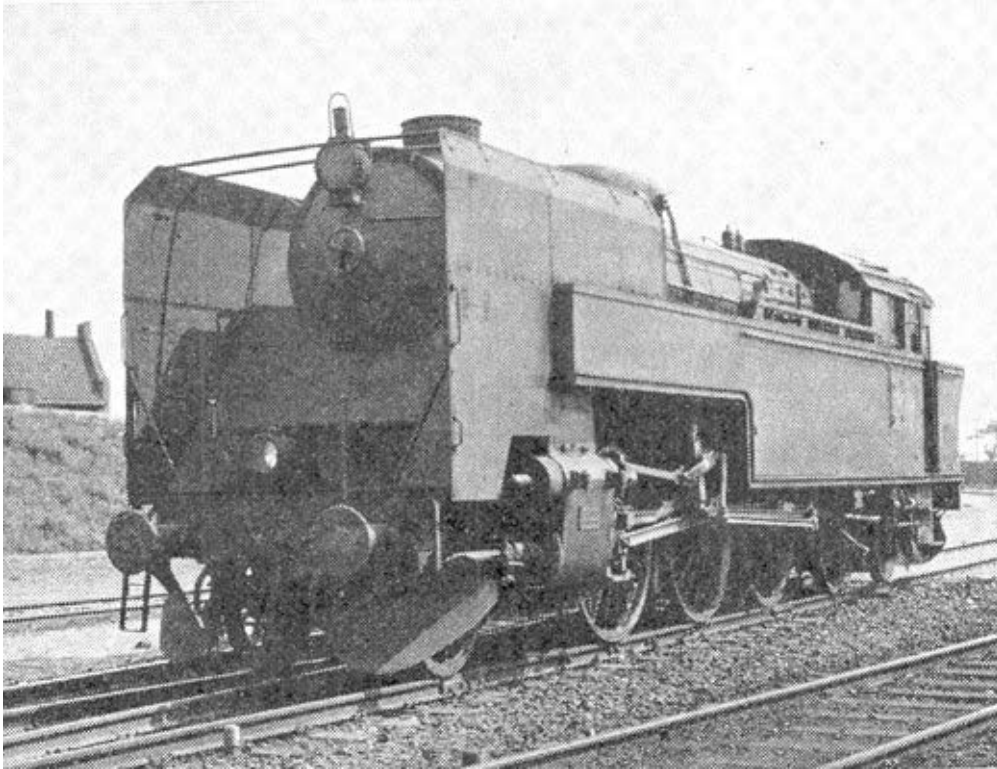


E-maskinen, det danske ekspreslokomotiv

S-maskinen er vort største tenderlokomotiv. I modsætning til E-maskinen, der kører på alle vore hovedstrækninger, finder vi fortrinsvis denne maskine på nord- og kystbanen, hvor den bruges til de nærtrafikprægede persontogsstammer. De første to S-maskiner blev bygget af Borsig i Tyskland i 1924, men også i dette tilfælde har Frichs fabrikker overtaget bygningen. Det skete i 1927, og de har nu lavet 18 af dem. S-maskinen er koblet I-C-2, og den er 3-cylindret.

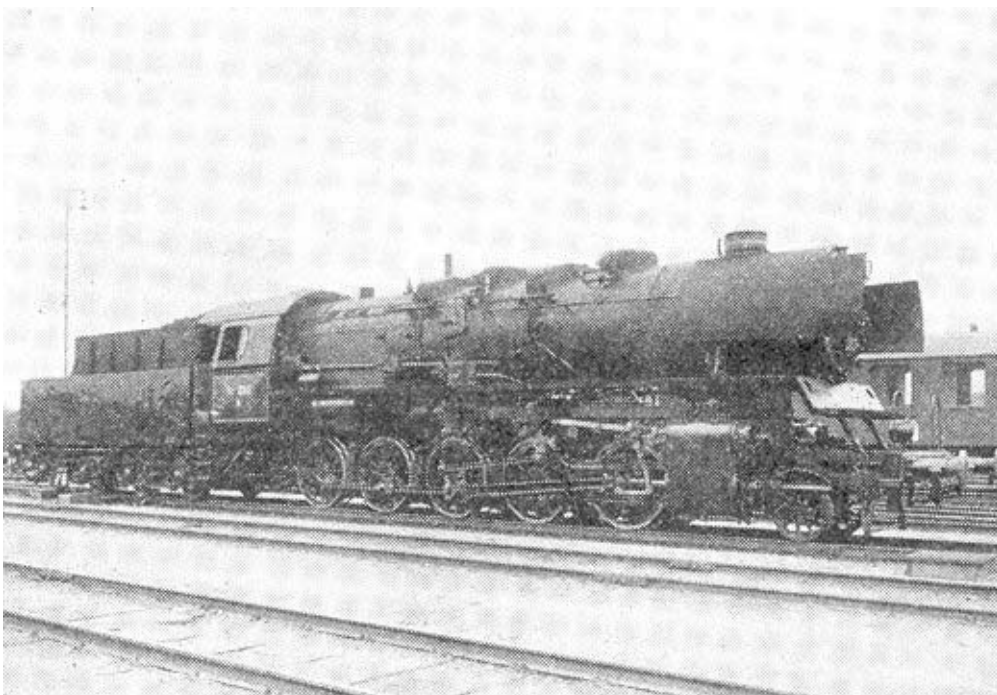
S-maskinens data:

Drivhjulsdiameter	1730	mm
Cylinderdiameter	430	mm
Slaglængde	670	mm
Kedeltryk	13	kg/cm ²
Tjenstfærdig vægt	98,6	tons
Vand	10,0	tons
Kul	4,0	tons
Længde over puffer	14860	mm
Afstand mellem forreste og bageste aksel.....	11450	mm



DSB's S-maskine

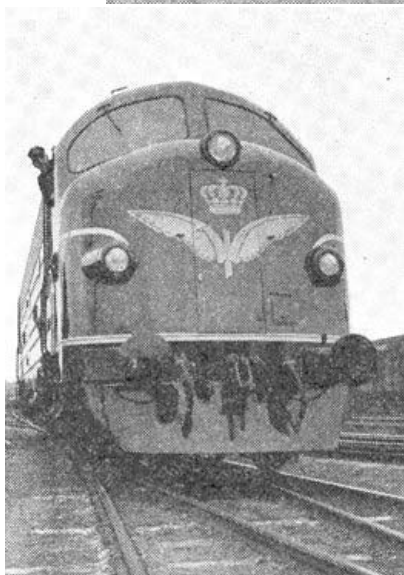
Endelig skal nævnes N-maskinen, der er Statsbanernes nyeste og største godstogslokomotiv. (Der kører mange af disse maskiner i Tyskland, hvor de hedder type 50). Det er bygget i Belgien for tysk regning under krigen, hvor DSB så har købt 12 stk. i 1951. På grund af sin størrelse bruges denne type kun på de store strækninger i Jylland og mellem Nyborg og Fredericia. Den er trods sin store tender bygget til at kunne køre lige godt for- som baglæns. Maskinen er koblet 1-E (10 drivhjul!), og den er 2-cylindret.



Statsbanernes nye godslokomotiv litra N.

N-maskinens data:

Drivhjulsdiameter	1404	mm
Cylinderdiameter	600	mm
Slaglængde	660	mm
Kedeltryk	15	kg/cm ²
Tjenstfærdig vægt af lokomotivet.....	83,7	tons
Tjenstfærdig vægt af tender.....	56,0	tons
Vand	26,0	tons
Længde over puffer	22940	mm
Afstand mellem forreste og bageste aksel	18890	mm



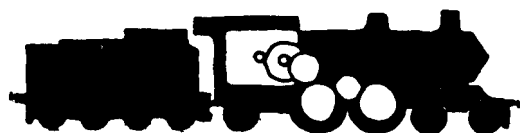
DSB's nyerhvervelse, MY, set forfra og fra siden

Efterhånden er banerne ved at gå over til dieseldrevne lokomotiver. DSB har i mange år benyttet diesellokomotiver, men man har ikke været helt tilfreds med dem. De nye MY ser derimod ud til at være fuldkomne. - (M betegner motortrækkraft). Fotografiet viser et af de sidste nye, statsbanernes stolthed, MY.

MX er bygget i 1932 af Frichs. Det har to dieselmotorer og trækker på 4 aksler.

MY er bygget i 1954 hos Nydqvist & Holm i Sverige, og det er i virkeligheden den amerikanske standardtype. Der kører mange af denne type i USA. Motoren er på 1500 HK, og lokomotivet kan bruges både til eksprestog og til svære godstog.

Når man tænker på at bygge et modellokomotiv, er det klogest først at anskaffe sig den motor, der skal indbygges i maskinen. Der findes i handelen forskellige typer, og det afhænger nemlig af motorens form og konstruktion, hvor i lokomotivet den kan anbringes. Der er dog tre måder, som kan anbefales.



Ankerakslen vinkelret på kørselsretningen



Motoren anbragt i kedelen



Motoren anbragt i tender
Trækket overføres med spiral til svinghjul

kan anbringes på en af drivakslerne. Hvad enten man nu bruger tandhjuls- eller snekke-træk, bør man lave en tandhjulsoverføring mellem alle drivakslerne.

Den bedste kørsel opnår man ved tandhjulstrækket, da det giver en mere "blød" kørsel, d. v. s. at lokomotivet ikke standser med et ryk, når man afbryder strømmen. Det vil det imidlertid gøre med sneketræk, men man kan bøde på denne ulempe ved mellem motor og snekke at indskyde et svinghjul. Se iøvrigt tegningerne fig 2.

Vi kan nu begynde på selve bygningen af lokomotivet. Først må man have en god arbejdstegning, for de enkelte dele kommer De selv til at udmåle og udskære efter tegningen. Her skal blot gives nogle råd ved bygningen.

Begynd med at lave underrammen, der lettest fremstilles af 2 stykker messingplade, hvis tykkelse naturligvis afhænger af, hvilken skala man arbejder med. Det frarådes dog at bruge messingplade under 1 mm. De to plader skal forsynes med udskæringer for hjul og motor og skal laves nøjagtig ens, hvad f. eks. udboringer for hjul angår.

Som afstandsstykker mellem dem bruger man messingklodser, og det hele skrues sammen. Lad være med at lodde. Det vil vise sig at være meget upraktisk, når man ved en eventuel senere reparation skal kunne skille maskinen ad. Overdelen laves for sig selv, enten af messing, hvad der absolut er det bedste, eller i de små skalaer eventuelt af glanskarton. Skorsten, dorne og andre detaljer loddes på - eller limes, hvis man har brugt karton. Under- og overdel samles med skruer. Tenderen laves efter samme princip som lokomotivet.

Fig. 2. Forslag til motoranbringelse i modellokomotiver.

Er motoren forholdsvis høj og bred, og anbringes den med ankerakslen liggende på tværs af kørselsretningen, vil der kun være plads i selve førerhuset; men her er pladsen jo meget begrænset især i de små lokomotiver, f. eks. til spor H0. Meget bedre er det derfor, hvis man kan få fat i en af de små cylindriske motorer, der kan anbringes med ankerakslen liggende i lokomotivets længderetning. Er motoren tilstrækkelig lille, kan den sikkert ligge i kedlen eller måske halvt i kedlen og halvt i førerhuset. Ellers kan man nok få plads til den i tenderen.

Er ankerakslen på tværs af kørselsretningen, vil man kunne anvende en kraftoverførsel med tandhjul, der trækker på bageste sæt drivhjul. Ligger akslen derimod i lokomotivets længderetning, gør man bedst i at bruge et snekkedrev. Dette

Det er muligt i hobbybutikkerne at købe visse dele af lokomotivet færdige, f. eks. kedlen, førerhuset og gangtøjet. og det ville måske være praktisk her at nævne nogle af de materialer og halvfabrikata, der til lokomotivbygning findes i handelen:

Spor 0:

Underdel til S-maskine
Overdel til S-maskine
Drivhjul i jern og messing til alle maskiner
Egerhjul til for- og bagløber
Boggiesider til forløber (E-maskine)
Skorsten, dome og frontspids (E-maskine)
Forskellige typer motorer
Gangtøj (Märklin)

Spor H0:

Overdel til S-maskine (Bodan)
Drivhjul til S-maskine (Bodan)
Overdel til N-maskine (Märklin G 800)
Drivhjul til enkelte maskiner (Märklin)
Forløbere, bagløbere med egerhjul (Märklin)
Gangtøj (Märklin)

BYGNING AF MOTORVOGNE MO 1801-1880

Ved et boggiekøretøj begynder man med at bygge boggien op. Siderne er til at købe færdige for de fleste typers vedkommende. og man skal faktisk kun forsyne dem med en afstandsklod af messing. Den boggie, der skal bære motoren eller tandhjuls-overføringen, er det nemmest at lave "stiv" d. v. s. at begge boggiesider sidder ubevægelige i forhold til hinanden. Den anden kan man derimod med fordel lave, så siderne kan ekvilibrere. Man opnår herved, at alle hjul berører skinnerne, selvom der skulle være små ujævnheder i sporet.

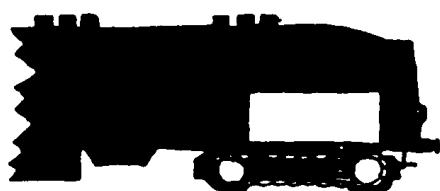
Motoren kan enten lægges ind i selve vognkassen eller bygges op på den ene boggie. Se figur 4. Ligger motoren på boggien, bygger man denne op som damplokomotivets undervogn. Er den derimod anbragt i vognkassen, bruger man en spiral eller lignende til overførsel fra motor til boggie.

Er lokomotivet ikke et boggielokomotiv, skal motoren nødvendigvis anbringes på undervognen, og denne fremgangsmåde er beskrevet under bygning af damplokomotiv.

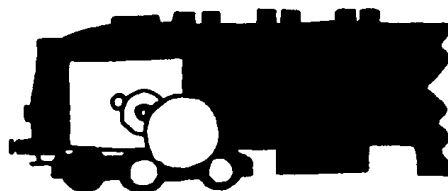
ML er betegnelsen på DSB's ældre boggiemotorvogne. I begyndelsen var de udstyret med benzinmotorer, men disse er nu blevet udskiftet med dieselmotorer. Vognene er bygget hos Triangei i Odense.

MO'erne er vel nok de bedst kendte motorvogne i Danmark. De er udstyret med dieselmotor på den ene boggie (den 3-akslede) - og to elektromotorer på den anden boggie. Det skal dog nævnes, at 10 af dem (563-572) har 2-akslede boggier. Dieselmotoren trækker en dynamo, som så leverer strøm til elektromotorerne. To af de første blev bygget hos B & W og Scandia i 1935, mens resten er lavet af Frichs og Scandia, som stadig er leverandører.

Motoren anbragt på boggie

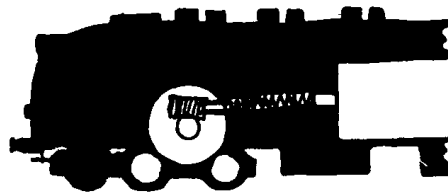
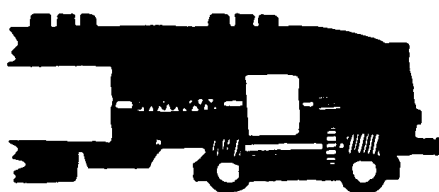


Snekketræk med kædeforbindelse
til anden aksel



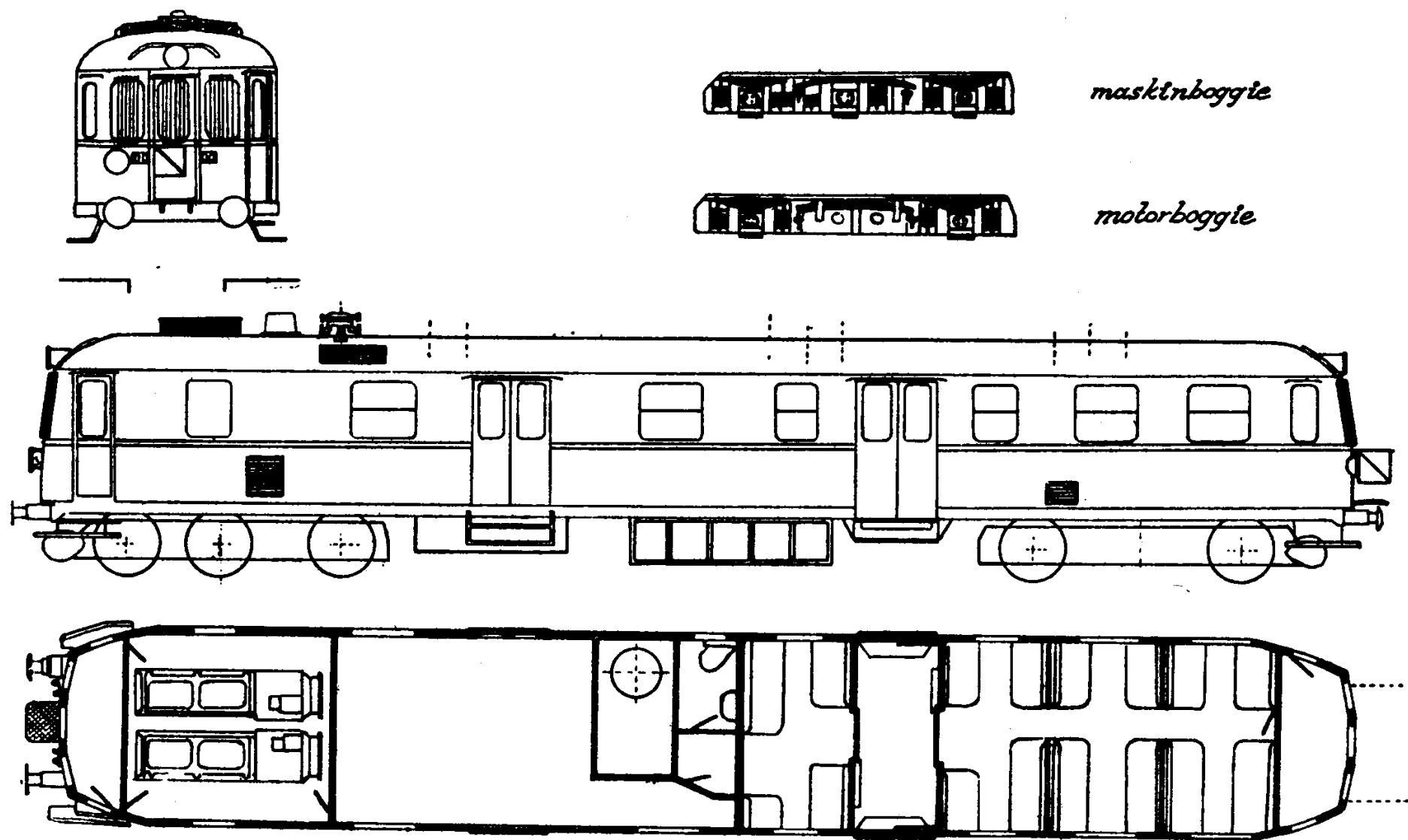
Ankerakslen vinkelret på
kørselsretningen

Motoren liggende i vognen



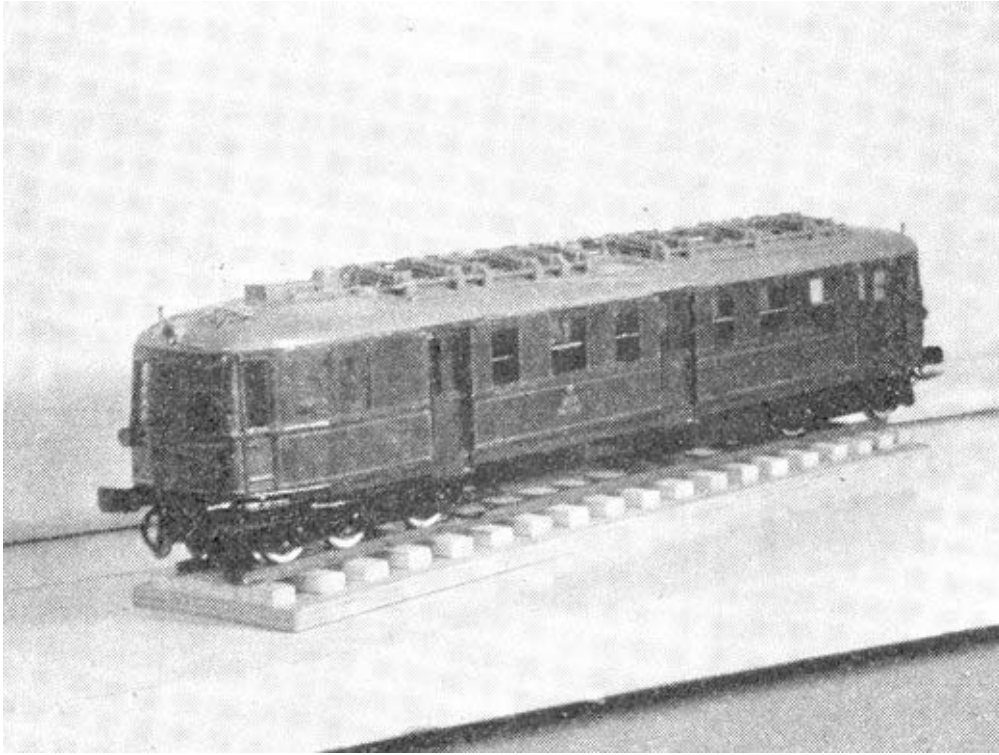
Snekketræk med diverse overførsler til aksler

Fig. 4. Skitser af motoranbringelse i motorvogne



D.SB's dieselelektriske motorvogn Mo 1801-1820 d. 27.9.52. Ole Jøger.

Fig. 3. Arbejdstegning til MO 1801-1880 omtrentligt i skala H0.



En MO-vogn, bygget som model

VOGNE - OG HVORDAN MAN BYGGER DEM

Man kan dele vogn materiellet op i 5 grupper: person-, post-, rejsegods-, gods- og specialvogne. Den største part udgør godsvognene. Derefter kommer personvognene, post- og rejsegodsvognene og tilsidst specialvognene.

Ligesom man har inddelt lokomotiverne i typer og givet dem betegnelser herfor, har De måske lagt mærke til, at der på siderne af statsbanernes personvogne er malet en bogstavbetegnelse. Hvis man kender hemmeligheden ved disse betegnelser, ved man straks en masse om en vogn.

Vi ved f. eks., at der findes både I. classes og fællesklassers vogne. Er det første bogstav i betegnelsen et A, betyder det, at det er en I. klassevogn, og bogstavet C tilkendegiver, at vi står foran en fællesklassevogn. (Da begrebet II kl. ikke findes i Danmark mere, er betegnelsen B faldet ud).

Disse A og C vogne deles så igen i mindre grupper, som får et eller flere bogstaver efter hovedbogstavet, f. eks. CRM og AVM. Lige efter århundredskiftet byggede man især een vogntype: AF. Den var let kendelig på sin "tagrytter", en lyskasse, der var anbragt på taget for at skaffe lys og luft i alle dele af vognen. Denne tagrytter var imidlertid bygget af træ, og var derfor temmelig vanskelig at holde vedlige. Den næste type, man byggede, var derfor uden tagrytter med almindelig hvælvet tag. Denne type blev kaldt CM. Såvel AF som CM var trævogne på stålchassis.

I 1932 begyndte man at bygge stålvogne (AU og CA). De var imidlertid nittede, og vejede derfor forholdsvis meget. Siden 1937 har man kun bygget svejsede stålvogne, og af dem er der efterhånden mange typer.

De ældre vogne, f. eks. AF og CM, er imidlertid i mange tilfælde ombygget, og af disse oprindelige typer er derved opstået nye typer, af hvilke blot skal nævnes AT (en sidegangsvogn med såvel I. som fællesklassekupeer), CMK (en fællesklassevogn med kedel i den ene ende til opvarmning af vognen), CP (fællesklassevogn med under 75 siddepladser) og CPE, der er en ombygget CMK'er med god plads til rejsende, selvom man har inddraget noget af pladsen til et mindre rejsegodsrum. Vi skal ikke gå nærmere ind på disse type betegnelser for personvognene. Det er et helt studium; men allerede med de her givne oplysninger ved De en del om de vogne, De næste gang ser på jernbanestationen.

Godsvognene kan vi inddele i åbne og lukkede vogne samt beholdervogne. Blandt de lukkede er der igen flere slags, f. eks. kølevogne, kreaturvogne samt enkelte specialvogne. Beholdervognene er for størstedelens vedkommende privateje og tilhører især de store oliefirmaer. En ret ny form for denne type er de store boggievogne til transport af flydende gas.

Efter denne kortfattede indføring i jernbanevognenes typer og betegnelser skal vi gå i gang med at bygge vogne selv, og det må anbefales den uøvede modelbygger at begynde med en åben godsvogn. Senere, når vi er blevet dygtigere, kan vi gå over til en lukket godsvogn, og endelig kan vi bygge personvogne. Måske er det en god ide at købe et byggesæt til den første selvbyggede vogn. I byggesættene er de enkelte dele skåret til i træ af de rigtige dimensioner, og udover samlingen er der ikke meget andet end en grundig afpuddning og maling at foretage. Her skal gives anvisning på bygning af en

Q-VOGN I SKALA 0

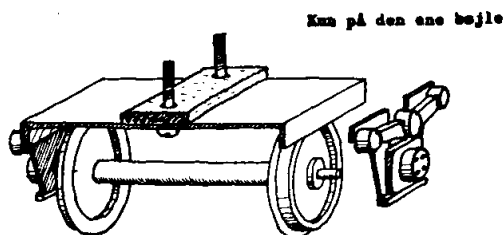


Fig. 5. Skitse af aksellejets anbringelse på messingbøjle

Vi begynder med undervognen. Bunden laves af 5-10 mm tørt træ, der skæres til, så årenerne løber på langs af bunden. Hjul og aksler kan købes færdige i hobbybutikkerne.

Til fastgørelse af lejerne må vi lave en bøjle af 1 mm messingplade, der bukket som vist på fig. 5. Lejerne loddes eller skrues på, men husk at prøve efter, om hjulene kommer til at sidde rigtigt og løbe let. De to plader med lejer skal skrues fast i vognbunden med 2

skruer i vognmidten. Mellem pladen og træbunden anbringes en 3 mm tyk strimmel skumgummi, og skruerne må ikke skrues helt i bund. Vi vil nemlig gerne opnå, at pladen med lejer og hjul kan vrikke lidt over vognens midtakse. Derved opnår vi, at vognens fire hjul alle berører skinnerne, selvom der skulle være nogle ujævnheder i sporet. Når nu undervognen er færdig, prøves den på et stykke spor, og når vi er sikre på, at den løber, som den skal, skrues vi pladerne med lejer og hjul af igen. Derved bliver det lettere at opbygge vognkassen, og derved kommer vi ikke under den videre bygning til at beskadige lejerne.

Vognsiderne laves af 2-3 mm tørt træ, gavlene af lidt sværere træ (4-5 mm), og sider og gavle samles som vist på fig. 6. Husk at tage vinklen i brug, når De skal optegne og udskære siderne. Selv en lille skævhed i en ret vinkel kan ødelægge hele arbejdet.

Taget høvles til af en træklods på 145×60×5 mm. På dets underside limes eller skrues et stykke træ, der passer nøjagtigt ned i vognkassens indre. Dette stykke behøver ikke at være særlig tykt (3-5 mm). Det tjener kun til at holde taget på plads, men til gengæld må det gerne passe stramt til i vognkassen. Man kan godt nøjes med to langsgående lister, der i så fald må passes til, så de spænder mod gavlenes indersider.

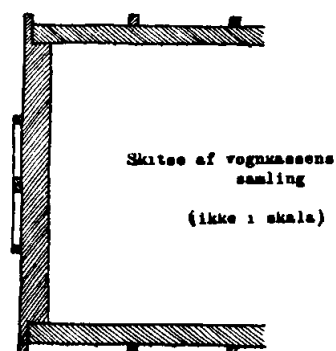


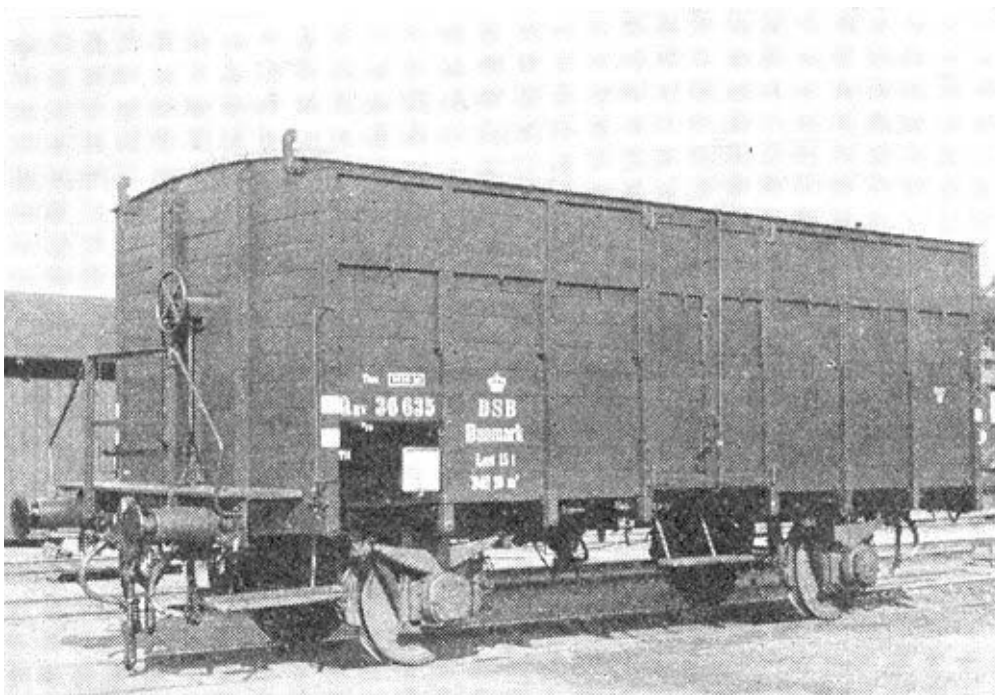
Fig. 6. Tegning, der viser vognkassens samling.

For at vise, at vognen er lavet af brædder, ridser man inden samlingen sidestykker og gavle på langs med bagsiden af en kniv. I gavlstykkerne skal man dog huske kun at ridse til halvanden mm fra kanten. Det udkragede stykke, der bliver, hvor sider og gavle mødes, skal nemlig illudere som en påsat bjælke.

Når vi nu skal til at anbringe de øvrige bjælker, begynder vi med de to gennemgående vandrette på siderne: dem, der ligger helt oppe under taget. De laves af 12 mm trælister og limes på. De lodrette er 49 mm lange og af samme listedimension. De stødes tæt op mod de vandrette bjælker i den afstand, der er angivet på tegningen. Pas på, at de sidder nøjagtig vinkelret på de vandrette. Bjælkerne omkring dørene laves på samme måde.

Nu kommer vi til lemmene, der som vist på tegningen er til at skyde ned. De er af 1 mm krydsfiner, hvori der med kniven ridses de samme riller som før på siderne. Der findes jo nok enkelte vogne, hvor alle lemmene er lukket, men det ser morsommere ud,

om en eller flere på hver side står åbne. Og det lader sig nemt gøre ved at lave en udskæring på størrelse med en lem i sidestykket, og så bagefter lime lemme fast, sådan at den rager ca. 2 mm op over udskæringen. Tilsidst limer vi et stykke sandpapir oven på taget. Det ligner i forbløffende grad rigtig tagbelægning.



En Q-vogn, omtrent som den, der er byggevejledning til i teksten.

Vognkassen er færdig, og vi må igen i gang med undervognen. Som vanger bruges U-jern, og de rager lidt ud under den ene gav, så at de kan bære platformen. Pufferplanken i denne ende laves af 1 mm messing, hvorpå puffer og rækværk loddes fast. Rækværket er af 2 mm kobbertråd, der bankes firkantet, inden man bukkes det i den form, det skal have. Pufferplanken loddes til enden af vangerne, hvorpå også trinbrædderne loddes. Disse laves ligesom bremsehjulet og håndlisterne af messing. Bundbrædderne på platformen bliver til på samme måde som sidernes brædder.

Pufferne i den anden ende af vognen sættes fast direkte på gavlen.

Anbringelsen af koblinger er afhængig af, hvilken koblingstype man vælger. Disse typer vil blive omtalt i et senere afsnit, og anbringelsen af dem må vi derfor overlade til bygmesteren selv.

Vi er færdige og skal til at male Q-vognen. Det kan anbefales at give hele vognen undtagen hjulene en gang tynd sølvbronze, før vi maler. Vi opnår derved, at overfladen bliver mere ensartet. Dernæst maler vi undervogn en og gangbro, men husk; at selve gangbrædderne gør vi kun "beskidte". Det gøres med terpentin blandet med ganske lidt sort farve. (Prøv på en træstump, inden De går i gang på selve vognen). Så kommer turen til vognkassen og endelig til taget. Mal med matte farver, for Deres vogne skal helst ikke se for "nye" ud. De kan såmænd godt lade rusten skinne igennem hist og her, og vind og vejr og sod fra lokomotivets skorsten har taget hårdt på malingen. Husk det!

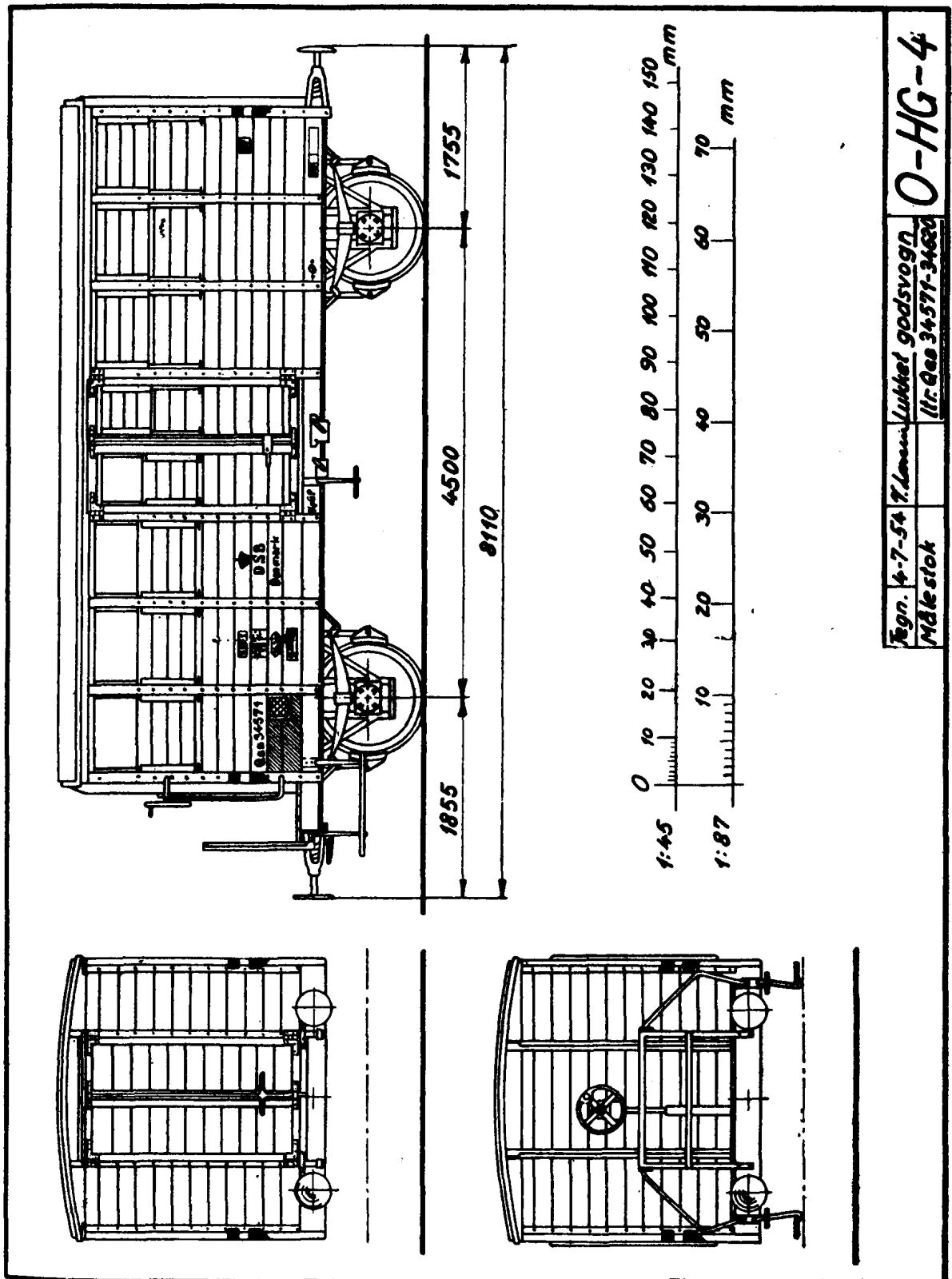


Fig. 7. Arbejdstegning til lukket godsvogn, ltr. QGB.

De påskrifter en sådan vogn skal have, og som sætter prikken over i'et, tegnes med en ridsefjer eller prikkes på med en nål. Men øv Dem først på et andet stykke træ, for det er ikke noget let arbejde, og det er besværligt at fjerne igen, uden at det går ud over bundfarven.

Farver:

Undervogn	sort
Trinbrædder, håndlister, bremsehjul	sort
Vognkassen.....	rødbrun
Tag	mørkegråt
Påskrifter	hvide
Bremsemærker (mærkerne på hjørnestolperne)	hvide

Det skraverede felt på tegningen er malet sort. Det er beregnet til kridtpåskrifter, der skal oplyse om, hvor vognen kommer fra, og hvad dens bestemmelsessted er.

Pas på malingen! En dårligt bygget vogn kan komme til at se hæderlig ud, hvis maling og staffering er udført fint og akkurat, - og en vogn, der fra selvbyggerens hånd er et unikum af akkuratesse, velafpudset og lækker, kan ødelægges totalt, hvis den males dårligt. Giv vognen en omgang med det fine sandpapir eller ståluld, når den er malet første gang og er tør. Så forsvinder alle ujævnheder og støvkorn, og overfladen bliver blank og glat, når den males anden gang.

BYGNING AF BOGGIEVOGN I SKALA H0 Litra CP 2810-2818

Vognbunden laves af 4-5 mm tørt træ, ikke krydsfiner. For at lette opsætningen af sider og gavle er det praktisk at lave et stykke hjælpeværktøj, en såkaldt vognlære. Den består af et stykke brædt med en klods i den ene ende. Såvel brædtet som klodsens skal helst være glathøvlet, og brædt og klods skal stå nøjagtig vinkelret på hinanden. Se fig. 8.

Da den vogn, vi nu skal bygge, ligesom de fleste andre vogne har siderne anbragt sådan, at de går ca. 2 mm ned over bunden, laver vi et par lister, som har netop vognbundens bredde. De skal også være nøjagtig lige tykke, altså ca. 2 mm, da vognbunden ellers ikke vil ligge vandret og derfor heller ikke vil blive vinkelret på gavlene. Da læren også skal kunne bruges til vogne, hvor siderne kun går til underkanten af vognbunden, skal de ikke limes, men skrues på, så at de kan fjernes, når de er unødvendige. Man kan selvfølgelig også lave sig to vognlærer, en med og en uden lister i bunden. Da de hverken er særlig vanskelige eller kostbare at fremstille, er det måske nok det letteste at have to.

Læren skal altså hjælpe os til at få vognen limet fuldstændig akkurat sammen, så at vognen ikke bliver vind og skæv. Den ene gavl sættes op mod endeklodsens. Bunden, der er smurt med lim, lægges på listerne og stødes op mod gavlstykket, og her bliver arbejdet så liggende, til limen binder. Bagefter vendes bunden, og den anden gavl limes på.

Til støtte for siderne anbringer vi to små skillerum, hvor væggen mellem den lukkede platform og kupeen er. Siderne, skillerummene og bunden limes sammen. Man kan også bruge små stifter, men en god lim er som regel nok.

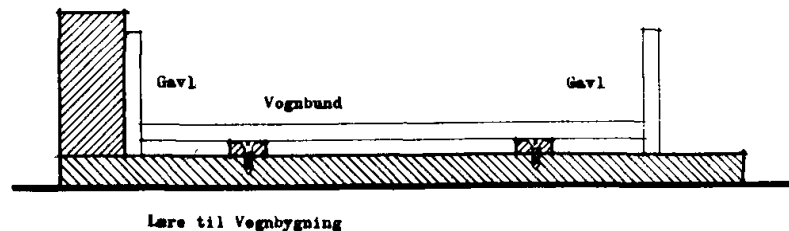
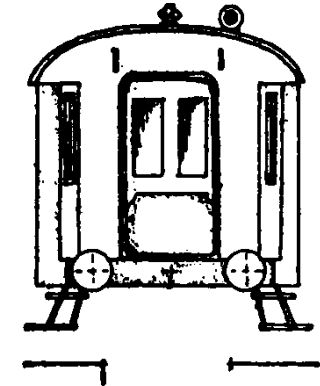
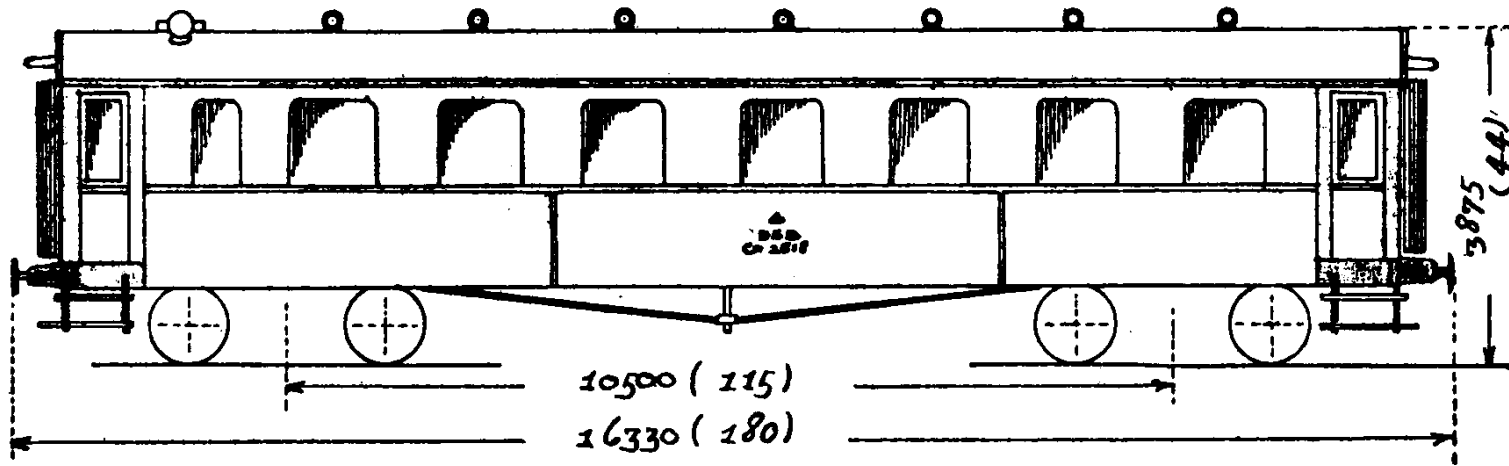
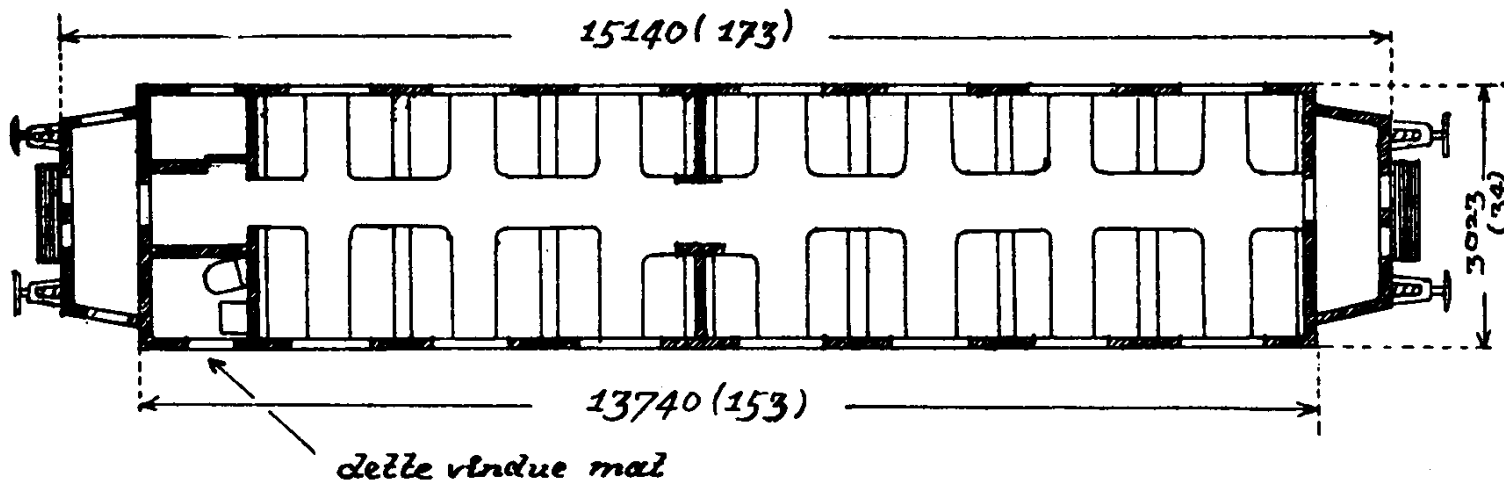


Fig. 8. Tegningen viser den omtalte vognlære i brug.

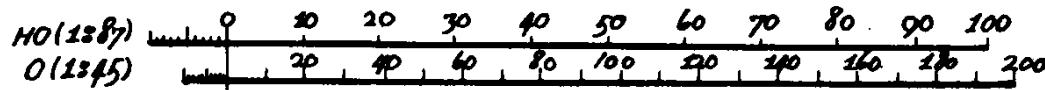
Inden samlingen har man selvfølgelig skåret alle vinduerne ud. Hvis siderne er lavet af ca. 1 1/2 mm krydsfiner, er det lettest først at bore et hul i hvert af vinduernes hjørner, og derefter stemme vinduet ud med et skarpt stemmejern. Hvis siderne er tykkere, bruges løvsaven i stedet for stemmejernet. På sidestykkernes inderside limes en strimmel celluloid over vinduesåbningerne. Det skal forestille ruder. Husk, at vinduet til toiletet er med mat glas. (En stump madpapir eller celluloid, der er slebet mat med sandpapir). Hvis man vil gøre arbejdet fuldkomment, limes der sæder i vognen. De kan laves af tynde lister eller af pap.



mål i (-) gældende for HO
 alle mål i mm



DSB Ca 2810-2818
 bygget i 1909 (Scandia)



d. 10. 9. 54.
 Ole Brandstrup-Jensen

Fig. 9. Arbejdstegning til CP 2810-2818.

Taget hølves i form af en træklods på $8 \times 36 \times 176$ mm. For at holde det fast til vognkassen limes på tagets underside et par lister på ca. $11/2 \times 11/2$ mm. Listerne placeres sådan, at afstanden mellem deres ydersider svarer til vognkassens indvendige bredde. Længden er vognkassens indvendige afstand mellem gavlene.

Taget skal forsynes med tagventiler, der kan købes færdige; men det er dog ikke umuligt at lave dem selv, selvom det er et pillearbejde. Man tager en lille fladhovedet messingskrue og kommer en dråbe tin ovenpå den. Tindråben files og skæres i form som en tagventil, og skruen bruges til at fastgøre ventilen på taget.

Pufferne, der også kan købes færdige, sættes direkte ind i gavlene, og anbringelse af koblingerne afhænger af, hvilken type man bruger.

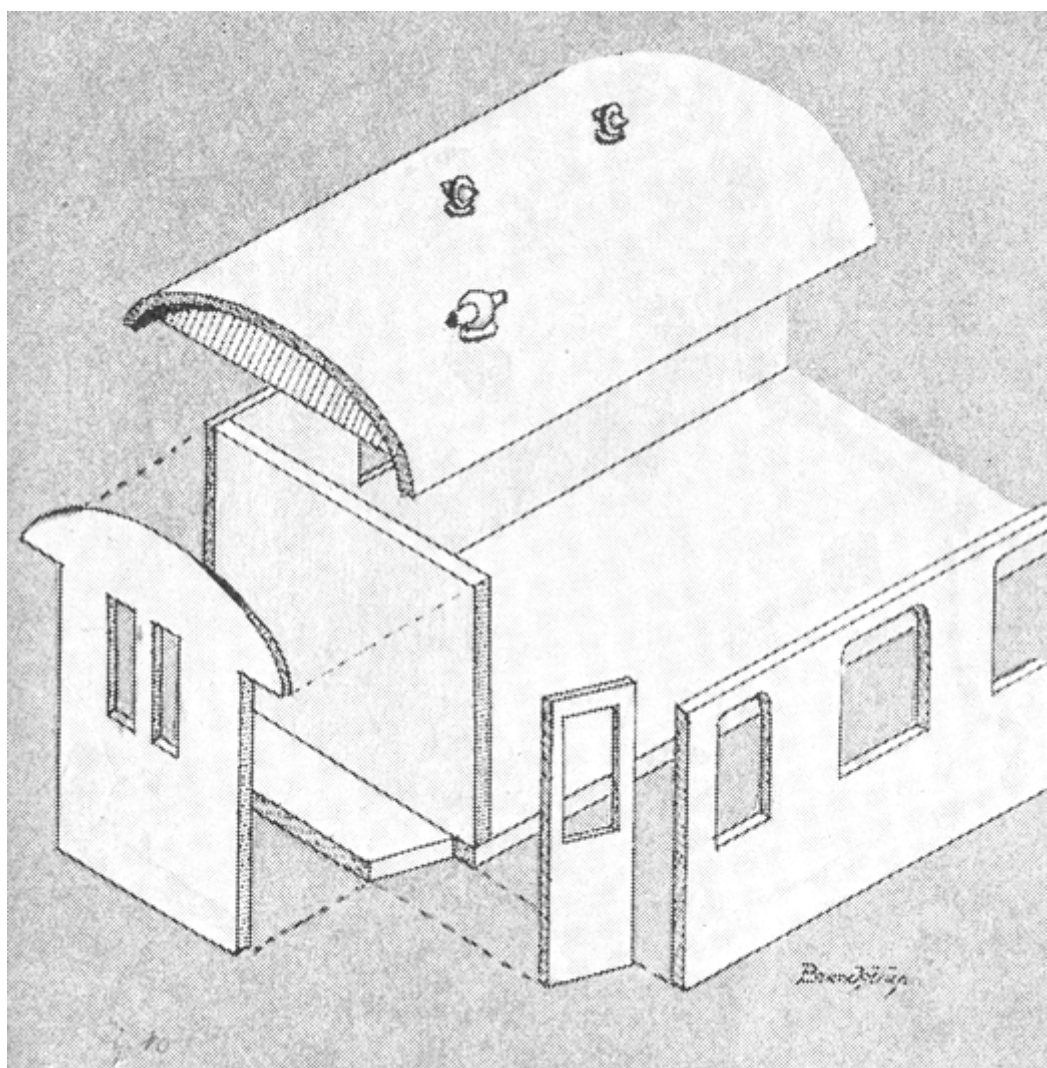


Fig. 10. En ende af CP-vognen, der viser, hvordan den samles.

Nu er vognkassen færdig, og vi skal have boggierne og dermed hjulene sat på. Boggierne kan købes færdige, og da der efterhånden er et ret stort udvalg, skulle det ikke være vanskeligt at finde de rigtige. Vælger man derimod at lave sine boggier selv, skærer man siderne ud af $11/2$ - 2 mm messing. Akselkasser og fjedre fremstilles af samme materiale og loddes på siderne. Som afstandsstykke anvendes et stykke messing, ca. 4 mm tykt, og hvis længde bestemmes af hjulene. Mellem boggiepladerne og vognbunden lægges et stykke skumgummi, som allerede omtalt ved bygnings beskrivelsen af

Q-vognen. Som drejetap for boggien kan man bruge en 1/8" bolt, der sikres inde i vognen med en kontramøttrik.

Det, der skal fikse vognen op tilsidst, småting som trinbrædder, håndlister, harmonikabøjler m. m. fremstilles af messingtråd.

Vognens farver:

Undervogn	sort
Trinbrædder, håndlister m. m.	sort
Vognkassen	rødbrun
Taget	gråt
Påskrift	gul

Der er slet ikke grund til at blive forskrækket over de mange ting, der her er nævnt i forbindelse med vognbygningen. Det er absolut ikke særlig vanskeligt at bygge vogne af træ, og når De nu nedenfor ser, hvor meget man kan købe færdigt til selvbygning af vogne, er jeg sikker på, at De inden længe er i gang med den første vogn.

Til vognbygning i skala 0 og H0 findes bl. a.:

Hele byggesæt til mange forskellige vogntyper, bl. a.: CM, CPE, CU, EJ, PB, QH og IKS.

Hjulsæt (fås både isoleret og uisoleret fra akslerne).

Aksellejer og boggiesider (støbte).

Færdige boggier (mest H0).

Puffere, enkelte og på pufferplanke.

Koblinger.

Tagventiler af flere typer (støbte).

Endvidere fås mange steder de mest almindelige tagprofiler.

BYG EN SKINNERENSEVOGN

Der er tidligere gjort opmærksom på, at bl. a. skinnerne skal holdes rene. Støv og anden belægning skaber dårlig kontakt mellem skinner og hjul, og på et større anlæg, hvor måske en del af skinnelegemet ligger skjult i en tunnel, kan det være vanskeligt at komme til sporene. De vil derfor uden tvivl få glæde af en skinnerensevogn, som er let at bygge, og som De simpelthen kobler til lokomotivet. Skinnerensevognen trækkes så rundt på skinnelegemet, og efterlader skinnestrengene rene og blanke.

Skinnerensevognen kan laves på mange forskellige måder. Den kan forsynes med en tank, hvori renevædsken kommes. Ved hjælp af en lille hane i tanken drypper renevædsken ned på det stykke filt, der sidder under vognen og som slæber på skinnerne. Man kan ombygge en ældre godsvogn til skinnerensevogn, og i mange tilfælde finder man sin egen løsning. Tegningen her kan bruges til at bygge efter, men De kan altså også blot her se princippet i en skinnerensevogn, og så lave Deres egen model.

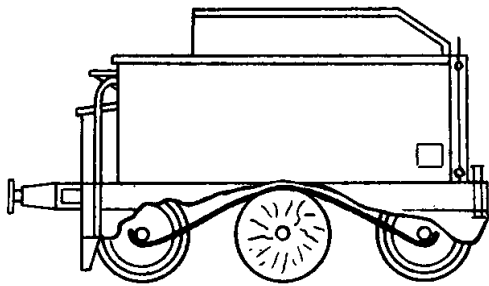


Fig. 11.

En af de mange måder at bygge en skinnerensevogn på. I midten en trævalse omviklet med lærred. En fjeder holder den trykket ned mod skinnerne.

På fig. 11 er det en treakslet tender, der er ombygget. - Den midterste aksel er fjernet, og i stedet er indsat en trævalse omviklet med flere lag linnedklude. Et lille stykke fjederstål anbringes sådan, at det trykker valsen ned mod skinnerne, og når nu linnedkludene fugtes med renevædske og vognen trækkes rundt af lokomotivet, skal vognen nok fungere efter ønske. Måske skal vognen gøres tungere med en blyklods, for at trykket mod skinnerne kan blive tilstrækkeligt stort.

Og det vigtigste: Den renevædske, der bruges, må ikke være brandbar. En gnist fra lokomotivets hjul kan være nok til at sætte ild, hvis De f. eks. bruger benzin.

Brug Tetraklorkulstof eller Triklorætylen (populært kaldet "Tri"). Begge dele har en fortræffelig fedtopløsende virkning, men kan ikke brænde. De skal dog ikke gøre rensetromlen så våd, at den drypper, da disse vædske også opløser maling og lak.

Inden vi slutter omtalen af selvbygning af vogne, skal det nævnes, at hvor De får brug for at anvende andet materiale end træ, skal De foretrække messing eller kobber. Aluminium er ganske vist let at have med at gøre ved tildannelsen; men det har den skavank, at det ikke kan loddes. Og lad være med at bruge zink. Det er også taknemmeligt at arbejde i, men det er meget sårbart overfor syre, og det smelter meget let, - så let, at der ofte bliver et hul, hvor loddekolben sættes til.

KOBLINGER

Når vogne skal samles til et vogntog, må de være forsynet med koblinger. Fra legetøjstogene kender vi de simple koblinger med en krog og en øsken, der griber ind i hinanden. I modelbanen skelner vi især mellem modelkoblinger og automatiske koblinger.

Udvalget i koblinger er desværre ikke stort i spor 0. Herhjemme fås kun de støbte modelkoblinger og Märklins koblinger, som er beregnet til dette fabriks 0-materiel. Modelkoblingen består af en firkantet stang med en krog i den ene ende samt en kæde med 3 messingled. Koblingen foregår ved, at man med fingrene eller ved hjælp af en pincet hefter kæden fra den ene vogn over på den anden koblings krog. Denne form for kobling er ret besværlig, og derfor kører modeljernbanefolk, der arbejder med disse koblinger, tit med faste stammer. Da denne kobling imidlertid er mindst synlig, og da den kommer virkeligheden nærmest, bruges den meget i de større klubber.

Den mest almindelige automatkobling i spor 0 er Hornby-koblingen. Det er en meget effektiv og sikkert virkende kobling, der fungerer ved, at en bøjle falder ned over den anden vogns koblingskrog. Dette sker, når to vogne rangeres sammen, - de kobler altså automatisk. Den største ulempe ved denne kobling er dens størrelse, idet den foruden at være ret bred også er lang, så at der bliver temmelig stor afstand mellem vognene.

I de små skalaer, som f. eks. H0 og TT, er det automatkoblingen, der er enerådende. Materiellet er så småt, at det ville blive for vanskeligt at komme til med fingrene, når vognene skal kobles. Der er derimod desværre lige så mange forskellige koblinger til, som der er firmaer, og det er de færreste typer, der kan arbejde sammen. Det ville unægtelig være dejligt, om fabrikkerne en dag kunne enes om en standardkobling, så at man uden at skulle skifte koblingerne ud, kunne køre med forskellige fabrikkers vogne på samme anlæg og i samme togstamme.

Der findes også danske automatkoblinger til H0, og det er fabrikkerne Bodan og Long, der fremstiller dem. Den første passer ikke sammen med andre typer. Long-koblingen, eller sikkerhedskoblingen, som den kaldes, er meget stabil og har den store fordel at passe sammen med Märklins, der er den mest anvendte kobling i Tyskland og Danmark. Märklins kobling er meget effektiv og fuldautomatisk, idet man også uden at komme i berøring med toget kan koble vogne fra hinanden ved at lade vognene passere en såkaldt afkoblingsskinne. En sådan skinne har en forhøjning i midten af sporet, som regel en stålfjeder, der kan løftes ved håndkraft eller ad elektrisk vej. Når vognen passerer afkobleskinnen, løfter man fjederen, der så løser koblingerne fra hinanden.

Det er allerede nævnt, at Longs kobling passer sammen med Märklins, men der er endnu nogle fabrikater, som kan arbejde sammen med Märklins, nemlig Rivarossi (italiensk) og Peko (østtysk).

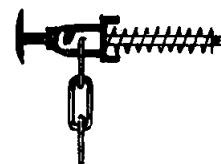
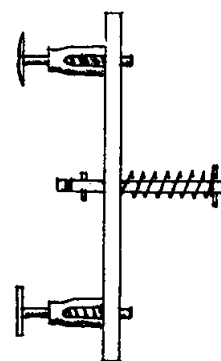
Märklins kobling er altså herhjemme den mest udbredte, men der er endnu to typer, vi kan komme i berøring med. Det drejer sig om Trix og Fleischmann. System Trix minder noget om Märklin-koblingen, men den sidder meget højere oppe og er mindre af format. Til spor TT er der kun een type fremme i Europa, nemlig Rokals. Det er en fiks lille automatisk kobling, der er meget sikkert virkende. Desværre er den ikke let at fremskaffe. Efterhånden som TT-byggerne tager til i antal, vil dette forhold nok bedre sig.

SELVBYGNING AF KOBLINGER

Skal vi bygge koblinger selv, må det blive modelkoblingen og fortrinsvis til spor 0.

Selve koblingskrogen skæres og files til af 1-11/2 mm messing i den form, som tegningen fig. 12 viser. Stangen er 2 mm smallere end selve koblingshovedet, fordi den skal kunne gå ind gennem pufferplanken, mens hovedet gerne skulle blive udenfor, når fjederen sættes på. For enden af stangen bores et hul (1 mm) og lige bag koblingskrogen et 1 1/2 mm hul. I det sidste sættes en 3-leds kæde af 1 mm kobber- eller messingtråd. Leddene til kæden kan man selv lave. Man snitter en træpind til, så den har form som eet af leddene og vikler så tråden op på den i tætte vendinger. Har man viklet så mange gange, som man skal bruge led, skæres alle viklingerne igennem på midten af den ene langside. Man samler leddene ved at hefte dem gennem den åbning, der er blevet ved gennemskæringen. Husk at trykke leddene sammen igen, når kæden er samlet, og giv eventuelt samlingen en klat loddetin.

Nu laver man et aflangt hul i pufferplanken, hvorigenem koblingsstangen stikkes. En fjeder, der kan gå ind over denne, sættes på og holdes på plads af en split, som stikkes ind gennem det lille hul. Fjederen må ikke være for slap, for så vil de sidste vogne i en stamme blive stående et øjeblik efter at lokomotivet er sat i gang, hvorefter de pludselig med et ryk vil fare frem. Det giver ustabil kørsel med fare for afsporinger.



Pufferplanke i spor 0

Fig. 12.

VOGNBELYSNING

Hvis De en aften slukker lyset i loftet for at betragte Deres modelbaneanlæg og toget, mens det kører rundt på skinnerne med kun det lys, banegårdslygterne, gadebelysningen og lokomotivets lanterner giver, er De ikke den første modelmand, der har fået den tanke, at der mangler noget!

Der mangler lys i vognene! Deres nydelige personvogne præsenterer sig ikke, og man kan heller ikke byde "passagererne" at køre i mørke kupeer. Da vi har strømmen til disposition, er det ikke særlig indviklet at indlægge lys i vognene, og det er simpelthen af en eventyrlig virkning, når lyset kastes ud på og reflekteres af broer, viadukter o. lign., som toget vil møde på sin vej.

Inden vi interesserer os for, hvordan og hvorfra vi tår strømmen ført frem til vognbelysningen, vil vi se på, hvordan pærene kan anbringes i vognene. Vognens tag må være aftageligt, da det eller ikke vil være muligt at komme til at arbejde med installationen inde i vognkassen og skifte overbrændte pærer ud. Pærene kan anbringes i dværgfatninger, der købes i hobbybutikkerne, men vi kan også klare os med mindre.

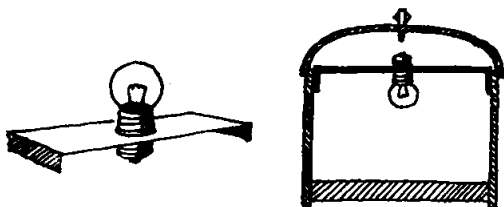


Fig. 13. Fatningsstrimlen — og hvordan den anbringes i vognkassen.

Soklen på glødelamperne, der må være af mindste type, er normalt 5 mm i diameter, og vi klipper nu en strimmel blik eller tynd messingplade ud i en længde, der svarer til vognens indvendige bredde plus nogle mm til ombukning og fastgørelse. I denne strimmel bores et hul, der svarer til pærens sokkel, altså 5 mm, og heri kan pæren skrues. Denne metalstrimmel gøres nu fast inde i vognen så højt op mod taget som muligt. Er vognen af træ, fæstnes den med små skruer. Er vognen af metal, må den loddes på. I vogne af metal må fatningsstrimlen dog ikke sættes så højt oppe, at pærens bundkontakt kommer i berøring med taget.

Vi har nu pærene anbragt og skal have dem forsynet med strøm. Ved rigtige jernbaner kan vognbelysningen virke, selvom toget holder stille, idet lamperne forsynes fra akkumulatorbatterier. Det er selvfølgelig en virkning, det også vilde være rart at have på vor modelbane, og det problem er ikke uløseligt. Man kan f. eks. indrette pakvognen sådan, at man i den kan lægge et lille lommeelement. Sørg for, at elementets spænding svarer til lampernes.

En anden løsning er at afbryde strømmen til stationernes perronspor på et stykke, der ikke er længere, end at lokomotivet netop kan bringes til at standse på det stykke. Man forsyner da sidste vogn i toget med en slæbesko og fører en ledning gennem alle vognene hen til denne. Belysningen vil da virke, selv når toget holder stille, og en lignende begrænsning af signalsektionernes længde vil føre til det samme resultat, når toget holder for stop uden for stationen.

Nå, tilbage til strømtilførslen. Lad os antage, at vi skal indrette vogn belysning i en vogn, der er lavet af metal, og som skal køre på et 3-skinneanlæg. Vi har allerede anbragt pæren i hullet på den fastloddede fatningsstrimmel, og pærens ene pol er derved igennem vognen og dens hjul i forbindelse med de yderste skinner, køreskinnerne. For at den skal kunne lyse, må den imidlertid også forbindes med midterskinnen, den strøm-

førende. Vi tager derfor et stykke isoleret ledning. Det skal være noget længere end vognen, og vi fjerner isoleringen på et lille stykke på midten. Dette blottede sted på ledningen loddes fast til pærens bundkontakt. Husk at gøre det hurtigt (meget hurtigt!) og med en godt varm loddekolbe, da man ellers risikerer, at den isolerende masse, der holder tinklatten i pærens ende adskilt fra gevindet, smelter. Lodningen skal dog alligevel udføres rigtigt. Der må ikke blive tale om "kold lodning". Der stikker nu en ledningsende ud fra hver side af pæren, og disse ender føres ud gennem et hul i hver ende af vognen.

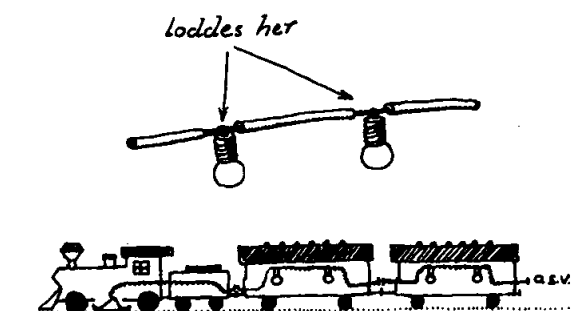


Fig. 14. Ledningen er loddet til pærens bundkontakt. Nederst ses et tog med vognbelysning.

Nu skal vi til at interessere os for lokomotivet. Vi ved, at strømmen kommer til elektromotor en via slæbeskoen, og lodder derfor en ledning fast på slæbeskoen. Hvis denne ledning fra lokomotivet forbindes med den ende, der stikker ud fra vognen, og vi sætter strøm på skinnerne, lyser pæren i vognkassen. (Strømmens forløb: fra slæbeskoen til pærens bundkontakt, gennem pærens glødetråd, via gevindet til fatningsstrimlen, gennem vognens metalkasse til hjulene og retur ad køreskinne).

Vil man have lys i flere vogne, må de ledningsender, der stikker ud fra vogngavlene, forbindes med hinanden, og det vil i det lange løb være praktisk at have en metode, der er fikserende end bare at sno de to ender sammen. Man kan f. eks. i den ene ledning lodde en lille stump messingrør, hvor hullet er 1 mm og i den anden ende lodde en messingstift med en diameter på 1 mm. Rørstumpen vil da tjene som muffe og stiften som stik. For at undgå kortslutning, hvis en af disse ender skulle falde ned på koblingen eller skinnerne, kan man overtrække dem med et stykke ventilgummi.

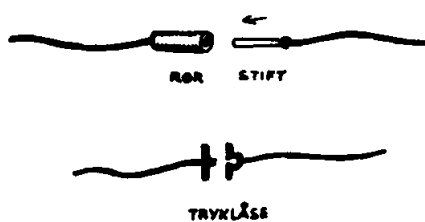


Fig. 15. Sådan kan ledningerne mellem vognene samles. Nederst er det gjort med tryklås.

Som tegningen fig. 15 viser, kan man også lodde ganske almindelige tryklåse på ledningerne. De er måske ikke så fikse, men de kan fås ganske små, og tryklåsene gør det nemt at samle de to ledninger eller skille dem ad.

Hvis den vogn, der skal forsynes med belysning, er af træ, kan vognens sider ikke skabe elektrisk kontakt med køreskinne, og vi må derfor fra fatningsstrimlen føre en ledning ned til en metaldel, der står i forbindelse med hjulene og derigennem med skinnerne.

Der findes i handelen slæbesko, som man kan fastgøre under vognene, og som altså aftager strøm til belysning uden at man behøver at komme i forbindelse med lokomotivet. Det er i så fald praktisk at montere denne slæbesko på en vogn, man er sikker på altid at have med i togstammen.

Skal man skaffe vogn belysning på et anlæg, der arbejder efter 2-skinnesystemet, må man føre to ledninger fra lokomotivet til pærerne eller lave en slæbesko, som skrues under en vogn og som kan aftage strømmen direkte fra skinnerne. Man kan ikke skabe elektrisk forbindelse via hjulene, idet disse jo ved 2-skinne-drift som regel er isolerede fra akslerne.

Endelig kan man lade en overledning, køretråd, klare belysningsspørgsmålet, hvis man da ikke vil vælge den meget fornemme løsning, som kan benævnes "frekvensbelysning". Princippet er i korthed dette, at en lille radiosender med en fast bølgelængde og en passende lav spænding (6-20 volt) via kondensatorer og drosselspoler ordner belysningen i vognene og på lokomotivet. Det er ikke nogen billig spøg at lave et sådant anlæg og heller ikke alt for lige til, men det er raffineret og virkningen er kolossal. Vi vil imidlertid ikke her gå ind på konstruktionen af et sådant meget eksklusivt arrangement, men kan henvise eventuelt interesserede til "Model Railroader" og "Miniatürbahn", hvor det har været beskrevet. Vil De ikke selv gå i lag med det, kan De også spørge en radiomand til råds. Han kan muligvis hjælpe.

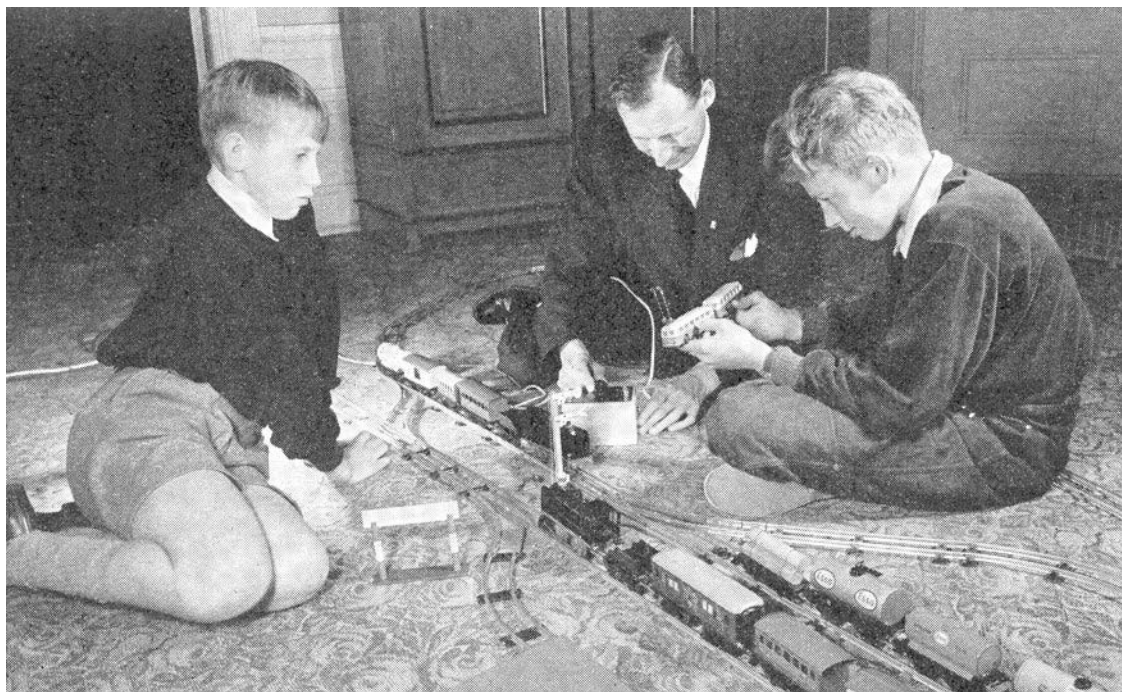
I forbindelse med vognbelysningen er det værd at notere sig endnu et par ting, som kan fuldstændiggøre helhedsindtrykket.

Læg mærke til, at ikke alle vinduer i et tog er oplyste endsige fuldt oplyste. Det er let at efterligne ved at blænde visse vinduer helt eller delvis med mere eller mindre gennemsigtigt papir. Det giver en god virkning. Og en anden ting er, at man ved lokomotivets førerplads kan anbringe en pære, der dækkes med rødt cellofan. Den giver indtryk af den åbne fyrdør under fyringen.

KØRSLEN OG KØREPLANEN

Nu har vi efterhånden det rullende materiel så nogenlunde i orden. Færdigt bliver det ikke, for der bygges stadig nye vogne; men så meget har vi, at vi kan begynde at interessere os for dets anvendelse. Det er nemlig ikke ligegyldigt, hvordan det bruges. Man får først det rigtige udbytte af en modeljernbane, når man også har lært at køre med den.

Som tidligere omtalt skelner man på de rigtige baner mellem forskellige lokomotivtyper: eksprestogs-, persontogs-, godstogs- og rangermaskiner. På en modelbane kan man gøre det samme, men det er jo ikke alle, der har lokomotiver nok til at gennemføre denne opdeling fuldstændigt, og en mindre privatbane i det virkelige liv råder mange gange heller ikke over så stor en maskinpark, at man kan benytte denne opdeling, hvad lokomotiverne angår. Derimod kan enhver nok så lille bane gennemføre systemet i kørslen, d. v. s., at man kører de forskellige togsæt som henholdsvis ekspres-, person- eller godstog eller rangerer med en vognstamme. Det hele foretages måske ved hjælp af eet eller to lokomotiver.



Arveprins Knud og prinserne Ingolf og Christian tilbringer mange hyggelige timer sammen med "Pionerekspresen".

Hvad skal man køre med af tog? Ja, såfremt man i sit anlæg har en bestemt plan med hensyn til banens formål, f. eks. en større by med en tilsvarende station, en hovedlinie (måske blot en rundbane), een eller to mindre stationer eller holdepladser eller endelig en stikbane til en industrivirksomhed, en fabrik, et mejeri el. lign., så giver det sig selv, at der f. eks. bliver følgende tog at ekspedere gennem et døgn på banen:

Tidligt om morgenen (kl. 4-5) mælketog fra oplandet og ind til byen, tidlige morgenlokaltoget til byen og måske også til fabrikken, de gennemgående eksprestog i dagens løb, to eller flere godstogspar, bl. a. vogne til og fra fabrikken, lokaltoget til og fra byen i dagens løb (eventuelt skinnebus), måske et særtog til skolebørnsudflugt, tog, der ved

arbejdstidens ophør igen bringer folk hjem fra arbejde m. m. m. Mulighederne for at variere kørslen er store, når bare man tager fantasien lidt til hjælp.

En plan over vognløb på grundlag af ovenstående vil nu være nem at lave. De første tog kræver kølevogne (mælketog) og lokaltogs-personvogne (arbejdstog), medens de næste sammensættes af forskellige personvogne og godsvogne samt specielle vogne til eksprestogene (spise- og sovevogne).

Nogle modelbanefolk er interesseret i at få så mange forskellige vogne som muligt på banen og fra forskellige lande, medens andre helst udelukkende vil køre "dansk". Imidlertid er det at køre "dansk" ikke det samme, som kun at have dansk materiel på banen, idet der jo f. eks. kører mange udenlandske godsvogne på det danske jernbanelinje. Endvidere passerer mange internationale eksprestog Danmark eller udgår herfra, så der er egentlige store muligheder for at få udenlandsk materiel på banen uden at renoncere på de nationale interesser. Derimod virker det mindre heldigt at stikke f. eks. en amerikansk eller italiensk lokaltogsvogn ind i et ellers dansk sammensat persontog. Så må man hellere samle på hele togsæt, som f. eks. "The flying Scotchman", "Nord-Express", "Super Chief", "20th Century Limited" og andre berømte tog, og så lade dem køre igennem et tænkt land, der grænser op til de lande, hvorfra man har skaffet sig togsæt. Denne løsning tangerer en anden, som også mange vælger, nemlig at lave sin egen private bane, f. eks. P. O. J. (Peter Olsens Jernbane), hvor ejerens navn altså indgår, - eller S. U. J. (Sydby-Udeby Jernbane), hvor det er banens opdigtede stationsnavne, der er anvendt. (Udeby dækker i dette tilfælde over, at den ene station ligger i haven - altså ude!). Ved en sådan bane er man mere frit stillet end ellers, da man jo kan tænke sig, at banen har indkøbt materiel i Amerika, i Frankrig eller i andre lande, hvad der kan få den undrende tilskuer til at forstå, hvorfor der til eksempel kører en amerikansk "caboose" rundt på anlægget, og at en svejtsisk skinnebus tager sig af lokaltrafikken.

Vi er nu efterhånden klar til at sætte vognene og lokomotivet sammen til tog, men først skal lige siges et par ord om toglængder.

De allerfleste er tilbøjelige til at sætte alt for mange vogne på, således at anlægget hurtigt kommer til at virke for lille. Hvad nytter det, at man kan lave en "Nord-Express" med 14 waggoner og et stort lokomotiv, hvis lokomotivet allerede har nået næste station på banen, når den sidste vogn i toget forlader afgangsperronen. I dette tilfælde var det egentlig nemmere at lade toget holde stille, og så lade de tænkte passagerer vandre gennem alle vognene fra den ene station til den anden!

De fleste modelbanefolk lider nemlig under pladsmangel, og ikke mindst hvad perronlængderne angår. Hvis vi betragter vor lige omtalte "Nord-Express" i størrelse H0 med 14 vogne og lokomotiv, vil vi opdage, at dette tog med skalatro vogne fylder cirka 3,5 meter! Og så langt et tog er der ikke plads til på hr. middelmands bane. Men det er heller ikke nødvendigt at køre med sådanne toglængder. De fleste vil sagtens kunne klare sig med fra 4 til 6, allerhøjest 7 boggie-vogne i persontog og fra 10 til 14 vogne i godstog. Togene passerer lettere de skarpe kurver og de bratte stigninger (som trods alle advarsler i disse bøger nok skal findes på de fleste modelbaneanlæg!), når toglængden er rimelig. Og så er det forresten vigtigt at anbringe vognene efter tyngde. De tungeste vogne skal forrest i toget, ellers bliver de nemt trukket af sporet i kurverne.

Endvidere anbringer man - på de rigtige baner - aldrig tankvogne lige efter lokomotivet af hensyn til brandfaren, - og så gør vi det for et syns skyld heller ikke på vor modelbane.

KØREPLANSKØRSEL

Når man ser på stationernes afstand fra hinanden på en modelbane, bliver man, som allerede nævnt, hurtigt klar over, at disse strækninger ikke svarer særlig godt til forholdene på en rigtig jernbane. Der er alt for lille afstand imellem stationerne, og hvis vi regner afstandene ud i målestoksforhold, vil vi hurtigt opdage, at de fleste stationer kun ligger få hundrede meter fra hinanden, ja i mange tilfælde endog tættere. Det fører uvilkårligt tanken hen på sporvogns- og bybanekørsel. Vil vi derfor lave en køreplan, kan vi ikke afsætte tiden normalt på planen, men må regne f. eks. 5 minutter = 1 time, og så udarbejde planen herefter. Eet døgn trafik vil da kunne afvikles på 2 timer, men det er måske klogere at lave en køreplan, der kan afvikles på f. eks. en halv time. Vil man køre mere, kan man jo blot køre "turen" igennem en gang til.

Hvis De er i besiddelse af et stopur, skulle De prøve at køre efter det, blot må De indrette Deres modeldøgn sådan, at der er 30 timer i det. 1 minut er altså lig en time. De vil så kunne komme ud for, at et tog f. eks. skal forlade stationen kl. 27,40, men De vænner Dem hurtigt til disse mærkelige klokkeslet.

Til slut vil vi vise et par køreplaner til følgende baneanlæg:

1. Rundbane med 2 stationer (fig. 16).
2. Rundbane med side bane (fig. 17).
3. "Punkt til punkt"-bane med mellemstation (fig. 18).

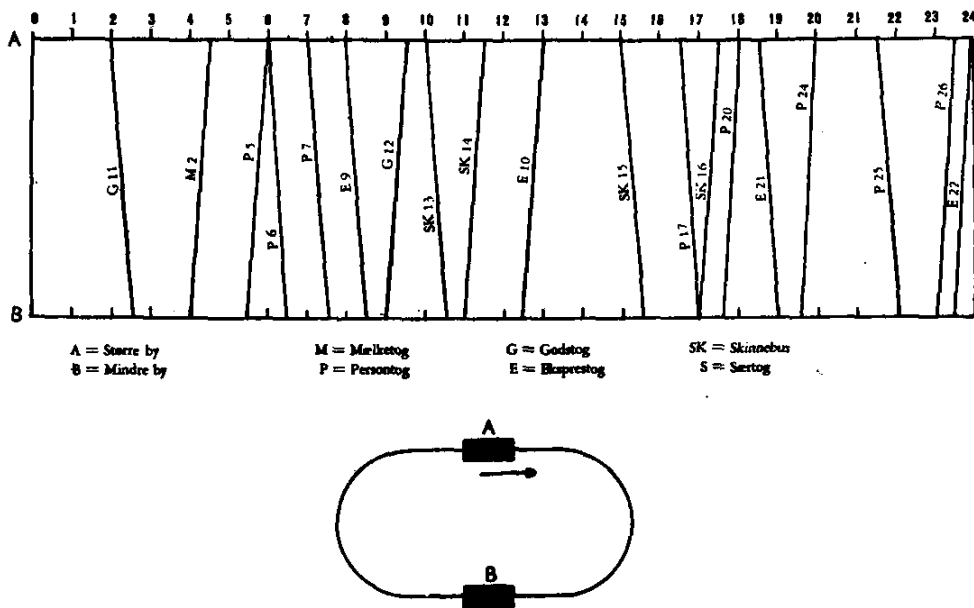


Fig. 16. Sådan kan køreplanen f. eks. se ud ved en rundbane med 2 stationer.

Man går frem på følgende måde:

Tiden (timer og minutter) afsættes hen ad en vandret linie og stationerne ad en lodret linie. Man starter da med at sætte et mærke i første stations linie udfor det klokkeslet, hvor man ønsker, at det første tog skal afgå. Dernæst udregner man eller simpelthen fastsætter køretiden til næste station, og der afsættes et mærke efter samme system som før. De to punkter forbindes efter en lineal. Såfremt der gøres et længere op-

hold på stationen, tegnes en vandret streg. Dernæst markeres afgangstiden, og man fortsætter efter samme system station for station, indtil man endelig når endestation en. Husk dog, at planen skal konstrueres sådan, at man ender med togene, hvor man begynder.

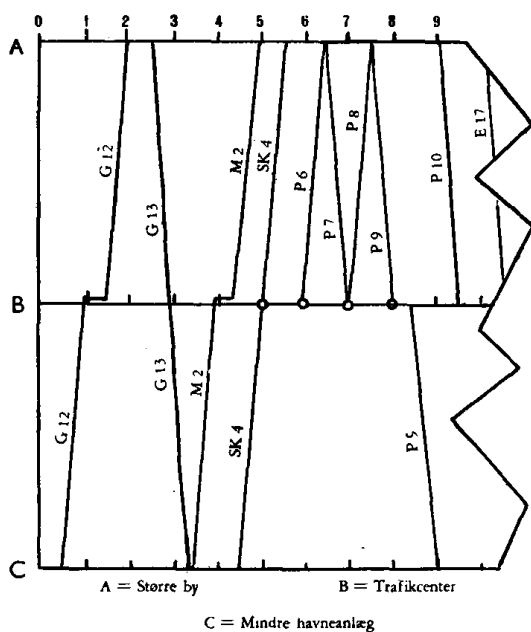


Fig. 17. Forslag til en køreplan for en rundbane med sidebane. Efter planen kører mælketoget (M 2) fra C-byen kl. 3.30 og er i A-byen kl. 5.00.

En anden ting, som man kan få brug for på en modelbane under køreplanskørsel, er tillysning af særtog. (For større sporvidder, hvor det manuelle arbejde kræver særlige kraftudfoldelser, har "ølsærtog" ofte vist sig at være særdeles formålstjenlige!)

Tillysning af særtog forudsætter naturligvis også et nøje studium af køreplanen. og i forbindelse med særtog, kommer et andet spørgsmål frem, som måske ikke er faldet så mange ind. Det er kendingssignalerne.

Hvad er kendingssignaler?

Det er en signalering på lokomotivet. Ved forskellige farvede signalskiver - om natten lygter - markerer man de forskellige tog: arbejdstog, særtog, hjælpetog o. s. v. Det er faktisk en hjælp at benytte sig af disse kendingssignaler ved køreplanskørsel på modelbanen, da et tog, især hvis det er forsinket, ikke uden videre kan skelnes fra andre tog ved hjælp af dets udseende, - f. eks. et ordinært persontog fra et særpersontog. Man kan derfor have stor fornøjelse af at forsyne sine tog med disse signaler, som nemt kan laves i karton og skydes ind under i forvejen pålmede bøjler på toget. Det skal blot her

Næste tog indlægges på planen på samme måde og så fremdeles. Hvis der nu er trafik i modsat retning på enkeltsporet bane, kommer spørgsmålet om krydsning ind.

Krydsninger må selvfølgelig placeres sådan, at de sker på en station, der har tilstrækkeligt spor areal til rådighed. - Opstår der nu under køreplanens afvikling en forsinkelse på et af togene, kan der blive tale om at forlægge krydsningen til en anden station, men en sådan forlægning må nøje gennemtænkes og kundgøres så tydeligt som muligt for de andre modelbanefolk, der deltager i kørslen. - Selv på rigtige jernbaner indtræffer der uheld på grund af krydsnings forlægninger, og dette sker lige så let på en modelbane.

Også overhaling kan finde sted på en jernbane, og en sådan er markeret i plan nr. 3. For eksempel kan man tænke sig, at et godstog bliver overhalet af et persontog, der måske igen overhales af et eksprestog. - Reglerne for overhaling går i korthed ud på, at persontog regnes for finere end godstog. Hjælpetog går forud for alle andre tog.

nævnes, at et særtog skal forsynes med en rund hvid plade foran på lokomotivet i højre side af køreretningen. Om natten kendetegnes et særtog ved hvidt lys over hvidt lys.

Markeringen på togets sidste vogn tjener andet formål, idet de såkaldte slutsignaler fortæller stationspersonalet, om alle togets vogne er med, - at der ikke er tabt nogen på strækningen. Hvilken "modelulykke" kunne der ikke ske, hvis toget havde tabt en eller flere vogne inde i tunnelen, og De ikke anede det!

Slutsignalet er en gennembrudt gul skive, som er sammenbygget med slutsignallygten. Om natten vises rødt blinklys bagud og fremefter.

Der er mennesker, der siger, at "det at køre med toget bliver man hurtigt færdig med!"

Det var tanken med ovenstående afsnit om kørslen og køreplanen at få ændret denne opfattelse. Det er rigtigt, at hvis man bare lader toget fare planløst og ørkesløst rundt og rundt, gang efter gang, det ene hundrede meter efter det andet, så bliver det måske hurtigt trivielt. Men hvis man bestræber sig for i enkeltheder at efterligne det afvekslende liv, der døgnet rundt udspiller sig på en jernbane, så først har man fået det fulde udbytte af den spændende underholdning, modelbanen er.

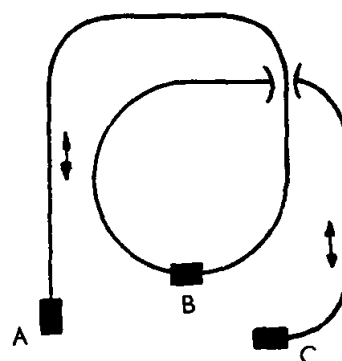
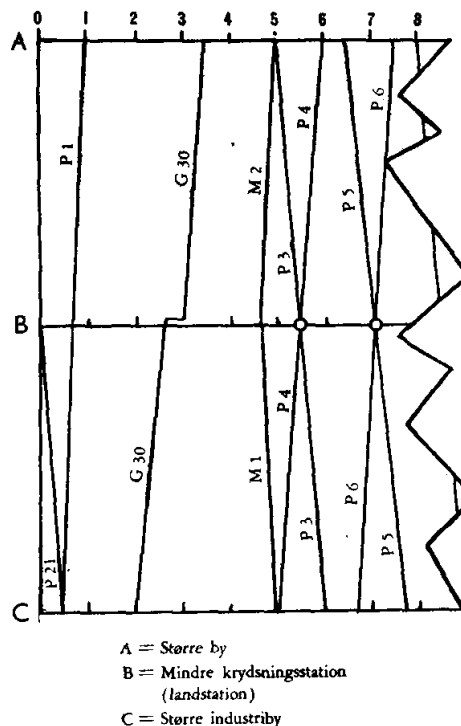
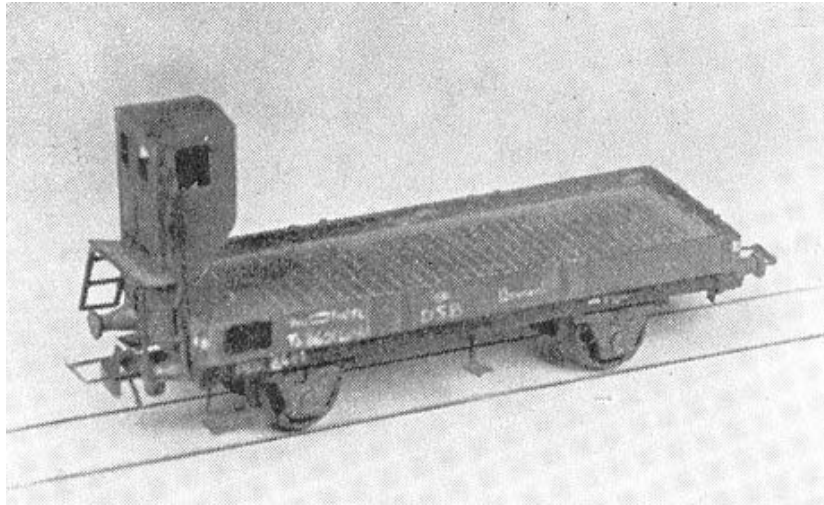


Fig. 18. Køreplan for en „Punkt til punkt-bane“ med mellemstation (B) som krydsningsstation. Togene P 5 og P 6 krydser hinanden kl. 7.00 i B-byen.

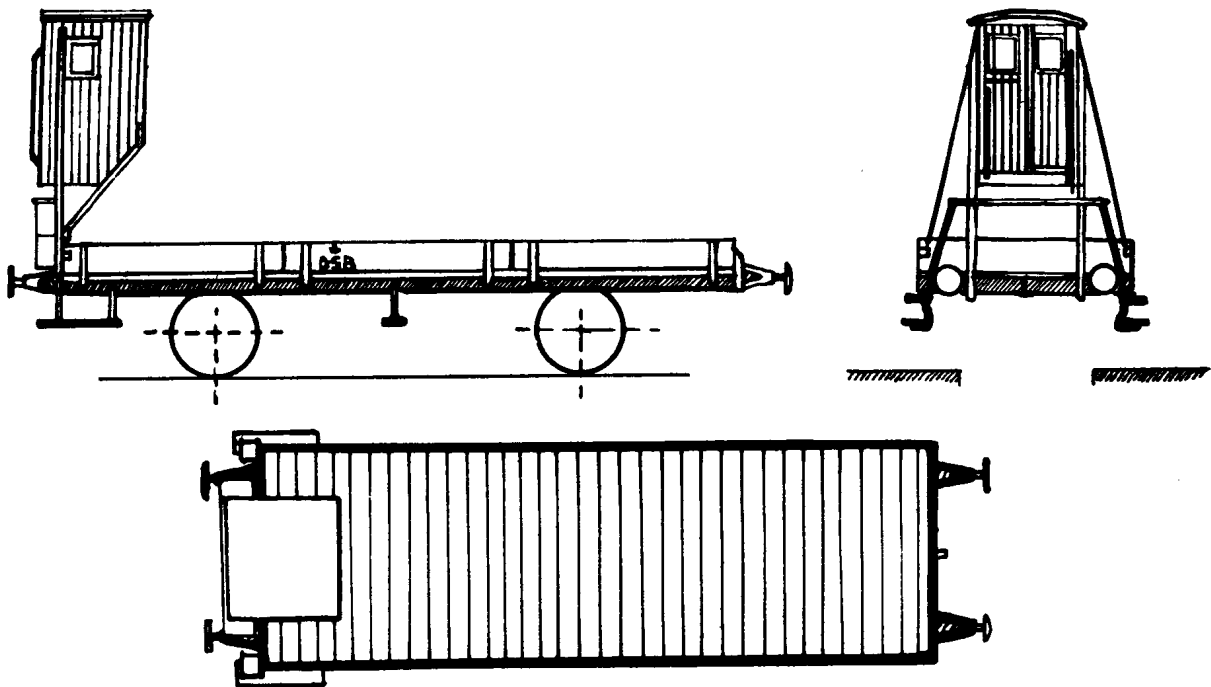
BYGGEBESKRIVELSE til DSB-grusvogn Tdr 8433-8497



Bunden laves af 2-3 mm træ, blot ikke så tyndt, at det af den grund går ud over vognens stabilitet. Siderne skæres til efter tegningen af 1 mm krydsfiner, hvorefter vognkassen samles.

Da vognen har spinkle aksellejer, bruger vi "Fürst"-lejer. Disse sættes på ved at presse dem op i en rille i vognbunden. På grund af dennes ringe tykkelse, limes i begge sider to lister med en indbyrdes afstand af 1 mm fast på den, således at de yderste lister er 2 mm fra vognkanten. Lejerne presses da op i rillerne mellem listerne.

Bremsehuset kan laves af svær celluloid efter tegningen. Se omslagets 3. side. Det fastgøres til vognkassen ved hjælp af 1×1 mm lister. Vinduerne i tårnet skæres ud.



*DSB's åbne lavsidede ballastvogn Tdr 8433-8497
bygget hos "Scandia" 1909-24
målestok 1:1 for spor H0. d. 23. 6. 52. O. Brandstrup.*