



DANSKE STATSBANER

ELEMENTÆR JERNBANELÆRE

KØBENHAVN
S. L. MØLLERS BOGTRYKKERI
1957



DANSKE STATSBANER

ELEMENTÆR JERNBANELÆRE

7. UDGAVE

UDGIVET AF
STATSBANERNES EKSAMENSKOMMISSION

KØBENHAVN
S. L. MØLLERS BOGTRYKKERI
1957

INDHOLDSFORTEGNELSE:

	Side
Forord	5
I. Historisk oversigt	9
II. Danmarks jernbaner	12
III. Statsbanernes organisation	16
IV. Banelinien	19
A. Planlæggelse og ekspropriation	19
B. Banelegeme og overbygning	19
C. Sporskifter	23
D. Ledningsanlæg og strømtilførsel ved elektrificerede jern- banestrækninger	25
E. Enkeltspor og dobbeltspor	26
F. Fritrumsprofil m. m.	27
G. Mastesignaler	28
H. Faste mærker på banelinien	31
I. Snebælter og sneskærme	34
K. Hegn	34
L. Skæring mellem vej og bane	34
M. Banernes eftersyn og vedligeholdelse	35
V. Telegrafanlæg og telefonen	36
VI. Stationerne	38
A. Stationernes udstyrelse	39
B. Sikring af togveje	47
C. Signaler og faste mærker	50
D. Stationsbestyrelsen	51
E. Af- og tilbagemelding af tog	52
F. Togenes ind-, ud- eller gennemkørsel	52
G. Rangering	54
H. Tidssignal	55
I. Stationspersonalet	56

	Side
VII. Det rullende materiel	58
A. Damplokomotiver	61
B. Motorlokomotiver	66
C. Motorvogne	67
D. Lyntog	69
E. Elektriske motorvogne	71
F. Vogne	71
G. Tilsynet med og vedligeholdelse af det rullende materiel ..	74
1. Maskindepoterne og lokomotiverne (motorvognene) ...	74
2. Vognopsynet og vognene	75
VIII. Togene	76
A. Togenes art, størrelse og sammensætning	76
B. Togenes hastighed	78
C. Togenes bremsning	79
D. Togenes opvarmning	80
E. Togenes belysning	80
F. Togenes førelse og betjening	81
IX. Overfarterne	83
X. Køreplaner	86
XI. Befordring af personer og gods	89
A. Personbefordring	90
B. Rejsegodsbefordring	94
C. Befordring af gods og levende dyr	95
D. Befordring af post	99
XII. Forskellige statistiske oplysninger om statsbanernes trafik og økonomi	99

Forord.

De fleste jernbanemænd glemmer sikkert ikke deres første dage ved banerne og deres første indtryk af det arbejde, de er gået ind til, og som ligger i et noget andet plan end arbejdet på de mere civile arbejdspladser, hvorfra adskillige ved deres indtræden i statsbanernes tjeneste har personlige erfaringer. Der vil ikke gå mange dage, før man opdager, at alle de forskellige tjenesteture og arbejder er små led i een og samme kæde, og om hvilke det kan siges, at alle led er lige vigtige, hvis kæden skal holde, eller som det gælder i dette tilfælde: om sikker og præcis trafik skal gennemføres.

Uden at forklejne andre arbejdspladser må man erkende, at det er særlig typisk for jernbanearbejdet, at et godt kammeratskab og et godt samarbejde mellem de forskellige tjenestegrene og mellem de enkelte ansatte er en nødvendig betingelse for arbejdets gode udførelse.

Alt jernbanearbejde er ganske vist gennemorganiseret med arbejdsfordelinger, tjenesteture m. m., således at ingen kan være i tvivl om, hvilket arbejde han skal udføre, men alligevel vil det forstås, at det er nødvendigt at have noget kendskab til og forståelse af alt det arbejde, der udføres på det sted, hvor man forretter tjeneste, således at man er parat til at give en hjælpende hånd, hvor og når det er nødvendigt. Kun på den måde kan den sikre og præcise trafik, som jernbanens kunder forlanger, gennemføres, og det rette samarbejde og kammeratskab komme til udfoldelse.

Det er bl. a. hensigten med denne lille bog at give de ansatte et sådant lille indblik i alle jernbanens arbejdsgrane for derved

at fremme denne forståelse og derved lette samarbejdet mellem alle de små led inden for den helhed, som statsbanerne er.

Jernbanepersonalet, hvoraf langt den største del kommer i berøring med publikum, har store muligheder for at gøre sig populært udadtil i den brede befolkning. Denne mulighed er ikke altid blevet fuldt udnyttet. Man hører ofte postbudene blive kaldt »vore røde venner«. Noget lignende hører man sjældent om jernbanens folk, men vi har chancer for at erhverve en lige så stor publikumsgunst, måske endda større, fordi vi i særlig grad har lejlighed til at optræde som vejledere og hjælpere for vore kunder.

Det er f. eks. absolut ikke ligegyldigt, hvorledes en oplysning om en rejseforbindelse, en forsendelsesmåde eller andre oplysninger gives; det kommer naturligvis i høj grad an på kundens mentalitet, hvorledes han bør behandles, men fælles for alle kunder er, at de, når de virkelig får indtryk af, at man gør sig alvorlig umage for at hjælpe dem, går tilfredse bort og føler sig godt betjent. En forespørgsel må ikke uden videre kort afvises med den bemærkning, at det ved man ikke; kan man ikke selv give sikker og udtømmende besked om det forhold, der ønskes oplyst, må man hjælpe kunden med at finde frem til den, der kan give oplysningerne.

Drejer en henvendelse sig om et forhold, for hvilket der af jernbanen er givet faste regler, som af hensyn til sikkerheden eller ensartetheden ikke kan fraviges, må man heller ikke af-færdige kunden alene med en henvisning til, at sådan er reglerne, og at det ikke kan være anderledes. Man må derimod søge at give kunden en tilfredsstillende forklaring, således at han bliver klar over, at den pågældende regel ikke er et udslag af bureaukrati, men har en fornuftig og rimelig mening.

Et forhold, som også har betydning og i høj grad bidrager til en god forståelse mellem personalet og den øvrige befolkning, er, at tjenestemanden ikke privat isolerer sig, men deltager i samfundslivet på det sted, hvor han er ansat; dette gælder ikke mindst på landet og i de mindre provinsbyer, hvor alle kender hinanden,

men også i nogen grad på de større tjenestesteder og i de større byer.

Som følge af, at man er ansat som tjenestemand under staten, bør man følge med i og vide besked om de væsentligste ting, som vedrører ens etat, og det forhold, hvori denne på lovgivningens område står til statsmagten. I det hele taget må man til enhver tid ved sin viden og holdning være med til at aflive den gamle travet, som er så dybt bundfældet i den almindelige opfattelse, at alt, hvad staten foretager sig, er dyrt og dårligt, og at alle offentlige kontorer er steder, man så vidt muligt bør holde sig fra. Dette forældede synspunkt modarbejdes mest effektivt ved, at alle ansatte under statsbanerne viser sig så imødekommende og hjælpsomme over for kunderne, at disse må erkende, at en bedre service ikke kan ydes af noget privat foretagende.

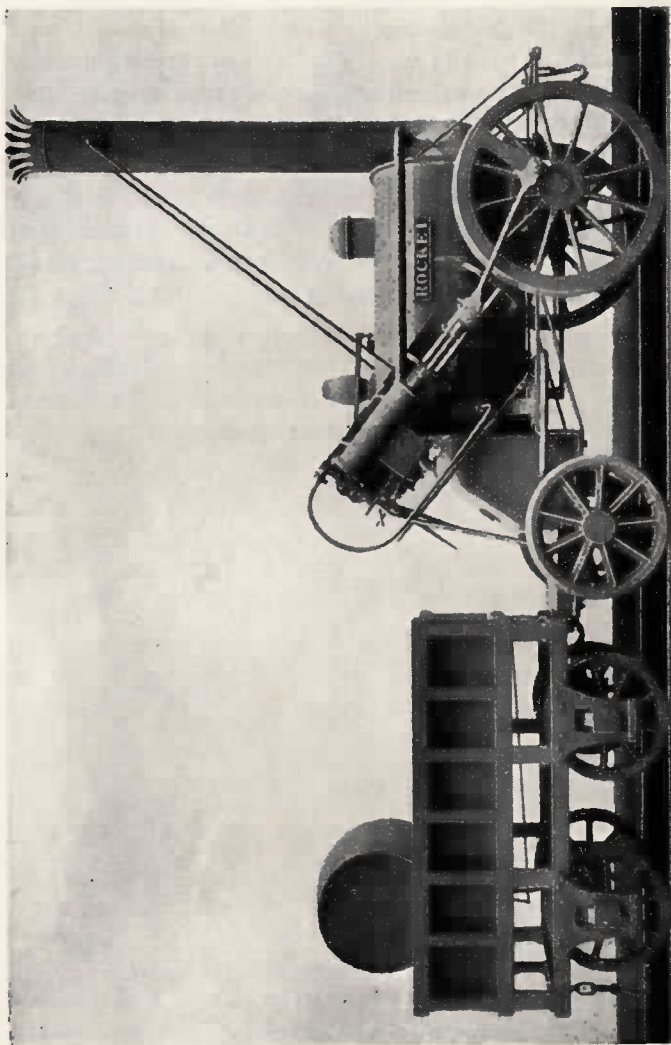


Fig. 1. George og Robert Stephensons lokomotiv »Raketten« 1829.

I.

Historisk oversigt.

Den første egentlige jernbane for offentlig samfærdsel blev anlagt i England mellem byerne Stockton og Darlington og åbnet for drift i 1825. Denne bane var væsentlig bestemt til kultransport og blev kun delvis drevet ved lokomotivkraft, idet der også på en del af strækningen blev anvendt faststående maskiner, der ved hjælp af tove trak vognene op ad bakkerne, og til persontrafikken hestekraft. Banens betydning belyses derved, at kulpriserne i Darlington på grund af den lettere og billigere transportmåde faldt til under det halve.

5 år senere — i 1830 — åbnedes den langt betydeligere bane mellem de store engelske byer Liverpool og Manchester (50 km). Til denne banelinie anvendtes den senere almindeligt brugte sporvidde af 1435 mm.

Begge de nævnte baner blev anlagt af *George Stephenson* (født 1781, død 1848), der med stor teknisk dygtighed overvandt de efter datidens forhold betydelige vanskeligheder, specielt ved det sidstnævnte anlæg (talrige gennemskæringer og broer, en ca. 3 km lang tunnel, tildels under byen Liverpool).

Også på lokomotivbygningens område gjorde Stephenson sig gældende. Der var i perioden 1801—1825, navnlig af *Richard Trevithick* og *George Stephenson*, konstrueret forskellige lokomotiver, hvoraf nogle kom i praktisk brug ved kulminerne, men de fremstillede typer havde ikke vist sig så brugbare, at man på forhånd havde bestemt sig for lokomotivdrift på Liverpool—Manchester banen. Forinden der toges stilling hertil, blev der udskrevet en konkurrence, gående ud på konstruktion af et lokomo-

tiv, der med en hastighed af 10 engelske mil (ca. 16 km) i timen på vandret bane skulle kunne trække 3 gange sin egen vægt, og som ikke selv måtte veje over 6 tons for et 6-hjulet eller $4\frac{1}{2}$ tons for et 4-hjulet lokomotiv. Der blev afholdt en regulær konkurrence mellem de deltagende lokomotiver (det såkaldte »Lokomotivslag ved Rainhill« i 1829), og her viste det af George Stephenson og hans søn Robert Stephenson konstruerede lokomotiv (»The Rocket« = »raketten«) sig konkurrenterne overlegent, idet det



Fig. 2. Persontogslokomotiv litra E.

kunne køre betydeligt hurtigere og trække mere end forlangt. Herefter bestemte man sig for dampdrift på den nye banelinie. Stephensons lokomotiv har i sine grundtræk dannet forbillede for de senere damplokomotivtyper.

I de nærmest følgende år anlagdes der jernbaner i adskillige europæiske lande. Inden for det danske monarki åbnedes den første bane (fra Altona til Kiel) i 1844 og i det egentlige kongerige Danmark fra København til Roskilde i 1847.

Dampkraften var længe eneherkende som drivkraft for jernbaner, indtil motorkraft og elektricitet efterhånden blev taget i brug i stor udstrækning.

Damplokomotivernes udvikling illustreres ved en sammenlig-

ning mellem Stephensons lokomotiv (af vægt med tender ca. $7\frac{1}{2}$ tons) og Danske Statsbaners største typer (persontogslokomotiverne litra E, der vejer ca. 143 tons og kan trække 900 tons, og godstogslokomotiverne litra N, der vejer ca. 140 tons og kan trække 1200 tons). Udenlandske baner har dog endnu større og kraftigere lokomotivtyper. Kørehastigheden er ligeledes bragt i vejret, men det mest fremtrædende træk i udviklingen er dog den stadig større trækkeevne. I den nyere tid lægger man igen særlig vægt på hastigheden, og her er det især motorkraften og elektriciteten, der benyttes til at opnå de væsentlige hastighedsforøgelser, som tidens tempo og konkurrencen kræver. Med statsbanernes lyntog og motortog er maksimalhastigheden sat op til 120 km i timen, medens damptog har en maksimalhastighed på 110 km i timen.

Den første spore til udviklingen af motortrafikken på jernbanerne var konkurrencen fra landevejsbefordringens (automobilernes) side, idet denne konkurrence nødvendiggjorde en større toghyppighed og toghastighed i lokaltrafikken, d.v.s. hyppigere (og mindre) tog, og til sådanne tog er motordrivkraften den mest formålstjenlige, bl. a. fordi den kræver mindre mandskab, og fordi den muliggør en hurtig igangsætning, således at der lettere kan gives motortog mange standsninger undervejs, uden at den samlede befordringstid bliver urimelig lang. Snart blev imidlertid motorkraften også anvendt til hurtige tog over lange afstande (f. eks. vore lyntog). På Danske Statsbaner toges motorkraften i brug i 1925, og lyntogene begyndte at køre i 1935.

De senere års store stigninger i kulpriser og i arbejds lønninger har medført en stadig større motorisering, idet statsbanerne for at modvirke prisstigningerne har anskaffet flere og flere diesel-lokomotiver — litra MY —, som dels er mere økonomiske i brug end damplokomotiver, dels kræver mindre personaleberedskab til betjening og vedligeholdelse. MY-lokomotiverne er velegnede til fremførelse af alle arter tog; deres maksimalbelastning er 1200 t, og deres maksimalhastighed er 120 km/t.

Konkurrence fra landevejstransportens side har også bragt ba-

1750 Ht

nerne ind på enten (som flere steder i udlandet) at søge gennem lovgivningsmagten at få transporterne fordelt på rimelig måde mellem bane og biler eller selv at optage konkurrencen på landevejene ved at skaffe sig koncession på de bilruter, der i særlig grad konkurrerer med banerne. Sidstnævnte vej er Danske Statsbaner slået ind på ved overtagelsen af talrige bilruter for personbefordring, den første i 1932. Også på godsbefordringens område er statsbanerne »gået ud på landevejen«, idet der på flere strækninger er etableret lokale lastbilruter til betjening af landstationerne.

I de senere år er elektrificeringen af jernbanerne skredet hurtigt frem, navnlig i de lande, hvor der er rigelig naturlig vandkraft til stede, og ved tunnelbaner og bybaner, hvor røgen fra damplokomotiverne vil være til særlig besvær. I forhold til dampdriften muliggør den elektriske drift en bedre udnyttelse af materiel og mandskab, idet opholdene ved endestationerne kan forkortes væsentligt, og der kan ved elektrisk drift, hvad der har særlig betydning i nærtrafik og på andre stærkt trafikerede baner, opnås større togtæthed og haves flere holdsteder takket være de elektriske togs hurtigere acceleration. I Danmark påbegyndtes elektrisk drift i Københavns nærtrafik i 1934.

Endelig skal nævnes, at jernbanerne nu også står over for en betydelig konkurrence fra luftfartens side.

II.

Danmarks jernbaner.

Den første danske jernbane blev som allerede nævnt åbnet i 1847 mellem København og Roskilde; den blev i 1856 forlænget til Korsør.

Indtil 1880 ejedes de sjællandske baner af et aktieselskab, *Det sjællandske Jernbaneselskab*, som varetog deres drift, indtil

banerne i nævnte år overtoges af staten med den hidtidige leder, jernbanedirektør *Viggo Rothe*, som direktør for de sjællandske statsbaner.

I Jylland blev den første jernbanestrækning åbnet i 1862 mellem Århus og Randers, og på Fyn åbnedes banen mellem Nyborg og Middelfart i 1865. Den første dampfærgeforbindelse oprettedes i 1872 over Lillebælt mellem Strib og Fredericia. Storebæltsoverfarten med færger blev åbnet i 1883.

Banerne i Jylland-Fyn blev anlagt for den danske stats regning, men driften var i de første år overdraget til *Det danske Jernbane-Driftsselskab*, i hvis ledelse staten var repræsenteret, men som overvejende var under indflydelse af de engelske entreprenører, der havde udført baneanlæggene. Staten ejede banerne, driftsselskabet ejede det rullende materiel, og en engelsk driftsbestyrer forestod driften. I 1867 overtog staten selv de jysk-fynske baners drift, og ingeniørkaptajn *Niels Holst* blev driftsbestyrer, senere direktør for de jysk-fynske statsbaner med kontor i Århus.

Efter at staten havde overtaget også de sjællandske baner, blev disse og de jysk-fynske statsbaner i 1885 samlet under en fælles styrelse, og Niels Holst blev den første generaldirektør for statsbanerne med kontor i København.

De sjællandske baner (Korsørbanen og de senere tilkomne linier) udgjorde ved sammenslutningen 395 km og de jyske på samme tidspunkt ialt 1131 km, se kortet bag i bogen.

Ved denne sammenslutning var hovedlinierne i det danske jernbanenet samlet under statsdrift, og de senere statsbaneanlæg er hovedsagelig gået ud på at udfylde mellemrummene i nettet med baner af mere sekundær natur og at forstærke og udbygge hovedlinierne efter den stigende trafiks behov; dog kom ved genforeningen i 1920 det sønderjyske net til.

Efter den første verdenskrig, hvor konkurrencen fra landevejsbefordringen satte ind, og hvor de stærkere krav til statsbanerne om balance mellem indtægter og udgifter førte til en nøjere undersøgelse af de enkelte baneliniers betydning, blev nogle sidebaner,

der ikke havde større betydning for den pågældende egn, nedlagt.

Statsbanenettet udgør for tiden eksklusive overfarterne ca. 2550 kilometer.

Der findes f. t. henved 40 privatbaner i Danmark med en samlet strækningslængde, der er noget mindre end statsbanernes.

Disse privatbaner er anlagt og drives i henhold til en *koncession*, meddelt af statsmagten ifølge lov, hvorved staten forbeholder sig en vis myndighed over og tilsyn med privatbanen. Dennes anlægskapital er tilvejebragt ad privat vej, som regel ved oprettelse af et aktieselskab, hvori som oftest amterne og kommunerne er interesserede, men staten har dog i de fleste tilfælde under en eller anden form, eventuelt ved aktietegning, bidraget til tilvejebringelsen af anlægskapitalen. For et par af de ældste privatbaner har staten påtaget sig at garantere aktionærerne et vist udbytte. Hovedsynspunkterne, som fører til, at staten gennem koncession forbeholder sig et vist indseende med privatbanens drift, er, at det anses for statens opgave at overvåge, at trafikken ordnes på en for samfundet forsvarlig måde, at staten bør overvåge, at den monopolstilling, som privatbanen får ved koncessionen, ikke misbruges til befolkningens skade, og at staten som oftest som aktionær i privatbanen har økonomisk interesse i dennes drift.

Det nærmere forhold mellem statsbanerne og privatbanerne, bl. a. sidstnævntes tilslutning til statsbanernes stationer, er ordnet ved særlige overenskomster, ifølge hvilke privatbanerne som regel betaler statsbanerne et vederlag for udførelsen af arbejdet med den lokale trafik fra og til overgangsstationen, medens arbejdet på denne med den gennemgående trafik fra og til privatbanen udføres gratis.

Af privatbanerne blev nogle anlagt smalsporede, men alle disse smalsporbaner — med undtagelse af banerne på Bornholm — er senere ombygget til normalspor eller nedlagt.

Privatbanerne er i almindelighed anlagt betydeligt billigere end statsbanerne. Til trods herfor må privatbanerne, der ikke som statsbanerne har gennemgående trafik, men er henvist til at leve af lokaltrafik, i almindelighed holde højere takster end stats-

banerne. Privatbanernes driftsresultater har for de flestes vedkommende aldrig været særlig gode og påvirkes af de stærkt stigende udgifter til materialer og lønninger og den stærke konkurrence fra automobilbefordringen, hvilken konkurrence naturligvis må virke særlig voldsomt over for sådanne småbaner, der kun har lokaltrafik over korte afstande. Konkurrencen har tvunget nogle privatbaner til at give op og indstille driften eller gribe til særlige foranstaltninger (f. eks. at tage automobilruter i deres tjeneste). Nogle af banerne er kun år for år blevet opretholdt ved særlige tilskud fra de interesserede kommuner.

På grund af Danmarks karakter af et ørige har man for at undgå omlæsning ved sunde og bæltet måttet bygge store jernbanebroer og i udstrakt grad oprette færgedrift til overførsel af jernbanevogne, automobiler m. m.

Af jernbanebroer skal nævnes Limfjordsbroen mellem Ålborg og Nørresundby (taget i brug 1879 og erstattet af en ny bro 1938), Hadsundbroen over Mariager fjord, broen over Alssund, Masnedundbroen mellem Sjælland og Masnedø samt broen over Guldborgsund. Den senere tids store brobygningsanlæg indlededes med Lillebæltsbroen (højbro for jernbane og landevej, længde ca. 1200 m, hvoraf 825 m over vand) mellem Middelfart og Snoghøj, der blev taget i brug 1935; derefter fulgte Storstrømsbroen mellem Masnedø og Falster (højbro for jernbane og landevej, længde ca. 3,2 km), der sammen med en ny Masnedundbro toges i brug 1937, og Oddesundbroen over Limfjorden (lavbro for jernbane og landevej, længde 472 m), der blev taget i brug 1938.

Statsbanerne har *færgedrift* (indenlandsk) over Storebælt (Korsør—Nyborg og Halsskov—Knudshoved), over Sallingsund (Glyngøre—Nykøbing Mors) samt over Lillebælt (Fåborg—Mommarmark) og driver en skibsforbindelse mellem Kalundborg og Århus via Samsø.

I forbindelse med udlandet har statsbanerne færgedrift over

Øresund (Helsingør—Hälsingborg og Københavns frihavn—Malmö) og over Østersøen (Gedser—Warnemünde og Gedser—Grossenbrode Kai) og driver en skibsforbindelse mellem København og Malmö. Disse overfarter drives i fællesskab med henholdsvis de svenske statsbaner og banerne i Tyskland. På Helsingør—Hälsingborg overfarten og Gedser—Warnemünde overfarten benyttes kun danske færger, på København—Malmö overfarten både danske og svenske færger (skibe) og på Gedser—Grossenbrode overfarten både danske og tyske færger.

Private færger til overførsel af jernbanevogne findes på ruterne Svendborg—Rudkøbing, Svendborg—Ærøskøbing og Hvalsund—Sundsøre.

III.

Statsbanernes organisation.

Statsbanernes organisation er opbygget på grundlag af en særlig lov om styrelsen af statsbanerne. Denne lov fastsætter imidlertid kun hovedlinierne for organisationen, medens enkelthederne fastsættes og kan ændres dels administrativt ved ministerens eller generaldirektørens afgørelse, dels ved de årligt af Folketinget vedtagne finans- og normeringslove.

Generaldirektoratet for statsbanerne er en del af ministeriet for offentlige arbejder, og generaldirektøren står som departementschef i dette ministerium umiddelbart under ministeren. Direkte under ministeren står endvidere *auditøren*.

Generaldirektøren har den øverste ledelse af statsbanerne og er foresat for alle øvrige ansatte. Under ham henhører såvel banernes drift som forberedelsen og gennemførelsen af nye statsbaneanlæg.

Generaldirektøren har til medhjælp 6 *afdelingschefer*, nemlig:

- 1) chefen for personalafdelingen,

- 2) chefen for trafikafdelingen,
- 3) » » tarif- og regnskabsafdelingen,
- 4) » » baneafdelingen,
- 5) » » maskinafdelingen og
- 6) » » handelsafdelingen.

- 1) Under *personalafdelingen* hører:
 - personalkontoret,
 - budgetkontoret,
 - jernbaneskolen samt
 - ledelsen af statsbanepersonalets sygekasse.
- 2) Under *trafikafdelingen* hører:
 - trafikkontoret,
 - køreplanskontoret,
 - søfartsvæsenet, der forestås af en søfartschef med bistand af en skibsinspektør, en skibsmaskininspektør og en afdelingsingeniør, og
 - rutebilvæsenet, der forestås af en rutebilchef.
- 3) Under *tarif- og regnskabsafdelingen* hører:
 - tarifikontoret (herunder statsbanernes kino)
 - statistik- og økonomikontoret,
 - bogholder- og kassererkontoret,
 - kontrolkontoret,
 - billet- og blanketforvaltningen og
 - statsbanernes transportagentur.
- 4) Under *baneafdelingen* hører:
 1. banekontor,
 2. banekontor,
 - sporkontoret,
 - signalvæsenet,
 - overingeniøren for nyanlæggene og
 - overarkitekten.
- 5) Under *maskinafdelingen* hører:
 - maskinkontoret,

centralværkstederne i København og Århus (sidstnævnte med et værkstedslaboratorium), der forestås af værkstedschefer, værkstedet i Nyborg (med filialværksted i Esbjerg), der forestås af en afdelingsingeniør, og laboratoriet i København, der forestås af en laboratorieforstander.

- 6) Under *handelsafdelingen* hører:
1. handelskontor og
 2. handelskontor.

Den egentlige driftstjeneste, fraregnet søfartsvæsenet og rutebiltrafikken, ledes af 2 distriktschefer, der står direkte under generaldirektøren.

1. *distrikt* med kontor i København omfatter statsbanerne på Sjælland og Falster samt ekspeditionen i Kolby Kås på Samsø.
2. *distrikt* med kontor i Århus omfatter statsbanerne i Jylland og på Fyn.

Distriktschefen er foresat for hele distriktets personale inden for trafiktjenesten, banetjenesten, maskintjenesten og signal-tjenesten.

Hver distriktschef har til medhjælp en overtrafikinspektør, en overbaneingeniør, en overmaskiningeniør og en oversignalingeniør, der hver for sig forestår den ham underlagte tjenestegren. Iøvrigt har distriktschefen til medhjælp bl. a. trafikinspektører og sektioningeniører.

Af hensyn til tilsynet på visse strækninger er der oprettet sektioner:

trafiksektioner, der forestås af trafikinspektører, samt
banesektioner og
maskinsektioner,
 der forestås af sektioningeniører.

Banelinien.

A. Planlæggelse og ekspropriation.

Til anlæg af en jernbane her i landet kræves altid lovhjælp, enten en bemyndigelse til ministeren for offentlige arbejder til for statens regning at lade jernbanen anlægge eller en bemyndigelse (koncession) for bestemte personer eller et bestemt selskab til at anlægge og i et vist åremål drive en privat jernbane. Om koncessioner se nærmere side 14.

Når derefter banens beliggenhed er fastlagt under hensyn til de byer, den skal betjene, og de forhåndenværende terrænforhold, skal de fornødne arealer erhverves. Vil ejeren af et areal ikke afstå det ved frivillig overenskomst, kan det pågældende areal *eksproprieres*, d.v.s. overtages mod ejerens ønske, men mod fuld erstatning, der fastsættes af særlige dertil nedsatte kommissioner (besigtigelses- og ekspropriationskommissioner).

Som tidligere anført yder staten som regel under en eller anden form tilskud til anlæg af private baner, og omvendt er undertiden anlæg af statsbaner blevet betinget af, at de interesserede kommuner yder tilskud til anlægsomkostningerne.

B. Banelegeme og overbygning.

Da den naturlige jordoverflade som regel udviser brattere stigninger og fald, end der kan tillades på en jernbane, må man ofte, for at gøre banen tilstrækkelig jævn, gennemgrave bakker, hvorved der fremkommer gennemskæringer, eller opføre dæmninger, på hvilke banen ligger højere end det omliggende terræn, ligesom der må bygges broer over vandløb. For at undgå niveauekrydsninger mellem jernbaner og veje med den derved forbundne fare for færdselssikkerheden fører man så vidt muligt vejene over eller under jernbanen (skinnefri vejforbindelser *).

*) I udlandet må man i bjergrige egne ofte bygge tunneler. De længste

Jo fladere *stigninger og fald gøres*, desto mere økonomisk bliver driften af banen, og med desto større belastning og hastighed kan togene fremføres; men på den anden side forøges anlægsudgifterne ved, at jordarbejdet bliver større *).

Foruden stigningerne på en bane spiller også banens *kurveforhold* en rolle for karakteren af banen, idet den hastighed, hvormed togene kan fremføres, bl. a. afhænger af de anvendte kurver. Jo fladere kurverne gøres, med desto større hastighed kan der køres, men på den anden side vil en gennemført anvendelse af flade kurver naturligvis kunne fordyre anlægget betydeligt.

Ovenpå det tildannede jordunderlag, *banelegemet*, hvis overflade benævnes *planum*, anbringes *overbygningen*: ballast, sveller og skinner med forbindelsesdele.

Ballasten består af skærver, singels eller groft grus; man går — især på hovedstrækningerne — i udstrakt grad over til anvendelse af stenballast, der giver sporet et fastere leje og ikke støver således som grusballasten. Støvet fra ballasten bevirker et væsentligt slid på det rullende materiel.

I ballasten lægges *svellerne* på tværs af sporretningen; svellerne er af bøgetræ eller fyrretræ og imprægneres før brugen med tjæroleie for at blive mere holdbare. Nu anvendes hovedsagelig sveller

europæiske tunneler er Sankt Gotthard- og Simplon-tunnelerne gennem Alperne mellem Schweiz og Italien samt tunnelen gennem Apenninerne mellem Firenze og Bologna (henholdsvis 15, 20 og 18,5 km lange).

*) Stigninger (fald) angives i promille (f. eks. 4 ‰ (4 pro mille), hvilket betyder, at stigningen (faldet) er 4 m for hver 1000 m). Tidligere angaves stigningen (faldet) i brøkform (f. eks. 1:250, der betyder, at stigningen (faldet) er 1 m for hver 250 m). 1:250 svarer således til 4 ‰.

En stigning på 25 ‰, som findes på visse bjergbaner, må betragtes som maksimum for stigninger på stærkere trafikerede baner. Skal stejlere stigninger overvindes, kan banen anlægges som tandhjulsbane eller tovbane; ved sidstnævnte slags baner kan forekomme stigninger på op til 700 ‰. Så stejle stigninger som her nævnt forekommer ikke her i landet, hvor stigningen almindeligvis på hovedbaner ikke overstiger 10 ‰ bortset fra de elektrificerede strækninger, hvor stigningen kan være indtil 25 ‰.

af dansk bøg. Der er nu også forsøgsvis påbegyndt anvendelse af sveller af jernbeton.

Skinnerne, der er fremstillet af valset stål, hviler på svellerne — ofte, navnlig i ældre udførelsesformer, med en underlagsplade af jern som mellemed — og befæstes til svellerne ved skinnespiger eller svelleskruer. Anvendes sveller af hårdt træ som f. eks. bøg, kan underlagsplader undværes. Ved vigtigere spor bruges her i landet nu altid svelleskruer, som på langt solidere måde end spigerne fastholder skinnen til underlaget.

En skinne og dens fastgørelse til svellen er i tværsnit vist i fig. 3.

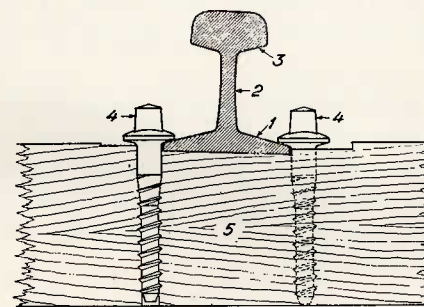


Fig. 3.

1 kaldes foden, 2 kroppen og 3 hovedet; 4 er svelleskruer og 5 et stykke af svellen.

Hvor skinneenderne mødes — ved *skinnestødene* — er de samlet med to forbindelsesstykker af stål, de såkaldte *lasker*, som ved bolte spændes sammen om skinneenderne. Da skinnerne udvider sig i varmen, må de lægges således, at der er et lille mellemrum mellem skinneenderne (temperaturspillerum), og boltehullerne gøres aflange eller så meget større end boltens tværsnit, at skinnerne kan forskyde sig i deres længderetning ved temperaturforandringer *).

*) Ved spor anlæg i gader (f. eks. til sporveje) kan sporet uden brug af

Der er gjort talrige forsøg på at konstruere et skinnestød, som er tilstrækkeligt stærkt til i længden at kunne tåle påvirkningerne fra hjulene uden at blive ødelagt, men det er dog ikke hidtil lykkedes at finde den ideelle løsning. I den nyere tid sammensvejses man flere skinner til større længder, således at skinnestødernes antal derved formindskes.

De største skinnelængder, der normalt benyttes på danske statsbaner, er 60 m, der sammensvejses af kortere skinner. Forsøgsvis er lagt en enkelt strækning med 1675 m lange skinner på betonsveller.

De sværeste skinner, der benyttes på danske statsbanelinier, vejer 60 kg pr. m. På banelinier med disse skinner samt med 45 kg skinner kan der køres med alle statsbanernes lokomotiver og motorvogne.

På adskillige banelinier vejer skinnerne kun 37 eller 32 kg pr. m. På disse strækninger må de tungeste lokomotiver og motorvogne enten slet ikke løbe eller kun med begrænset hastighed.

På enkelte banelinier findes f. t. endnu strækningsafsnit med lettere skinner (22—27 kg pr. m). På sådanne strækninger må kun lokomotiver og motorvogne af de letteste typer benyttes, og der er foreskrevet indskrænkninger med hensyn til de læssede vognes vægt. Tilsvarende indskrænkninger gælder også for visse indenlandske privatbaner. I sådanne tilfælde må det altså påses, at vogne ikke læsses til deres fulde bæreevne, eller at de omlæsses undervejs.

Samtlige danske statsbanelinier er *normalsporede*, d. v. s., at afstanden mellem indersiden af skinnehovederne er 1435 mm *). Samme sporvidde har som foran nævnt alle de danske privat-

sveller lægges på et betonunderlag. Skinnerne forbindes da ved tværstænger af jern og fastholdes af gadebelægningen. Man kan også her ved undgå temperaturspillerum, idet gadebelægningen kan optage de spændinger, der opstår i skinnerne.

*) I skarpe kurver er sporvidden lidt større for at tillade hjulenes uhindrede passage.

baner undtagen de bornholmske baner, der har meterspor (sporvidde 1 m).

Sporvidden 1435 mm anvendes endvidere af de fleste vigtigere europæiske baner *), således at jernbanevogne kan føres igennem fra det ene land til det andet.

C. Sporskifter.

Hvor et spor forgrener sig, indlægges et sporskifte, der gør det muligt at føre vogne og lokomotiver m. v. fra stamsporet ind på vigespor og omvendt.

Den enkleste form for et sporskifte er vist i fig. 4, AA_1 er stamsporet, der her er retlinet, AB er det krumme vigespor. Ved K skærer vigesporets ene streng sig ud gennem stamsporet. Her ligger *skinnekrydsningen* (hjertestykket). Ved S findes *tungepartiet*, ved hvilket forbindelsen mellem de to spor tilvejebringes.

Sporskiftet har, som vist på figuren, fire skinnestreng, nemlig to yderstreng y og to mellemstreng m .

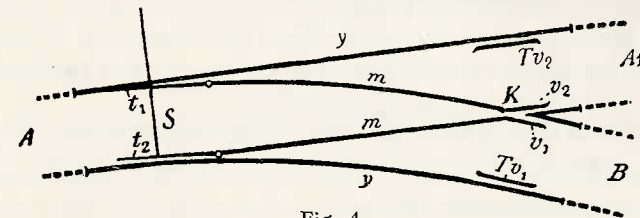


Fig. 4.

I *tungepartiet* er mellemstrengene udformet som bevægelige *tunger* t_1 og t_2 , der bagtil — ved *tungeroden* — slutter til mellemskinnerne m og fortil løber ud i en spids, *tungespidsen*. Tungerne er drejelige om tungeroden, indbyrdes forbundne, og glider under omstillingen på deres understøtninger, de såkaldte *glides*

*) En større sporvidde anvendes dog bl. a. i Rusland, Finland, Spanien og Portugal.

stole. Når den ene tunge med sin spids ligger an mod den tilsvarende yderskinne, sideskinnen, er den anden tungespids trukket bort fra sin sideskinne for at give plads for hjulflangerne.

Ved krydsningen afbrydes de to mellemstrengene m for at give plads for hjulflangerne, og deres ender ombøjes som *vingeskinner* v_1 og v_2 langs *hertespidsen*. Til krydsningen hører endvidere to *tvangsskinner* Tv_1 og Tv_2 langs yderskinnerne y ; deres opgave er at sikre hjulenes løb hen forbi hertespidsen.

I den viste stilling er sporskiftet stillet til det krumme vige-spor. Det vil ses, at en vogn, der kommer fra A, må køre ind på vigesporet. Trækkes tungen over mod den anden side — sporskiftet omstilles, *skiftes* — vil tungen t_2 ligge an mod sin sideskinne og tungen t_1 være trukket bort fra sin; vognen vil da køre ad stamsporet.

Hvis sporskiftet indtager en mellemstilling, således at ingen af tungen ligger an mod en sideskinne, vil det — når en vogn løber fra A mod sporskiftet — kunne ske, at de venstre hjul vil følge den lige yderstreng y , de højre den krumme y , hvilket medfører, at vognen løber af sporet. For at undgå sådanne uheld må man, når sporskiftet stilles om, nøje sikre sig, at den tilliggende tunge slutter fuldstændig til sin sideskinne, og at der ikke i sporskiftet findes sten el. lign., der kan hindre den fuldstændige tilslutning mellem tungen og sideskinnen.

Sporskiftet betegnes som *modgående*, når det befares mod tungespidsen (på figuren i retning fra A), og *medgående*, når det befares i omvendt retning.

Sporskifternes omstilling sker enten på stedet ved en ved sporskiftet opstillet *trækbuk* eller fra særlige centralapparater, der indgår i sikringsanlæggene. I første tilfælde kaldes sporskifterne *stedbetjente*, i sidste *centralbetjente*.

Da pladsforholdene på en station ikke altid tillader anvendelse af almindelige sporskifter, må man undertiden anvende andre former. Her skal omtales de såkaldte *krydsningssporskifter* eller *»engelske sporskifter«*.

Et sådant er afbildet i fig. 5. Det består af to hinanden kryd-

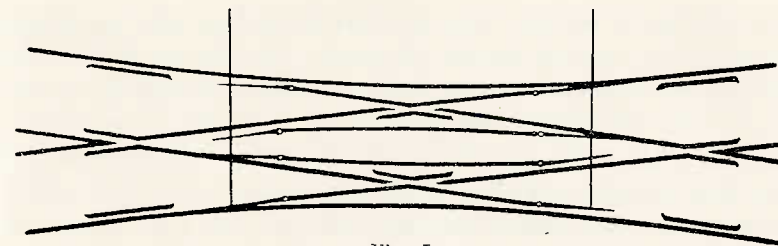


Fig. 5.

sende lige spor og to krumme spor som forbindelser mellem de lige spor. I hvert af forbindelsessporene indgår to sporskifter, således at krydsningssporskiftet indeholder ialt fire egentlige sporskifter. De to spor i den ene ende af krydsningssporskiftet kan sættes i umiddelbar forbindelse med hvert af sporene i den anden ende af dette. Der kan kun indstilles ét spor gennem skiftet ad gangen. Tungen kan dog også forbindes med træk-bukkene på en sådan måde, at der kan indstilles 2 spor gennem skiftet, enten 2 lige eller 2 krumme, men disse sporskifter anvendes ikke i forbindelse med centralsikringsanlæg.

Såfremt det ene af de krumme spor udelades, fremkommer der et »halvt« krydsningssporskifte.

D. Ledningsanlæg og strømtilførsel ved elektrificerede jernbanestrækninger.

På de elektrificerede strækninger i Københavns nærtrafik foregår strømtilførslen til togene gennem luftledninger, der ved forskellige bæreanordninger er ophængt i master. Disse består af profiljern, gitterkonstruktioner eller betonmaster, der ofte er faststøbt i nedrammede betonrør. På strækningerne mellem stationerne anvendes hovedsagelig enkeltmaster, der normalt opstilles med 80 m afstand. Disse master forbindes ved bæretove, i hvilke køretråden er ophængt. Denne føres i zigzag over sporet for derved at opnå et ensartet slid på motorvognenes strøm-aftagere, og den fastholdes ud for hver mast ved såkaldte side-

stivere. På stationerne, hvor man vanskeligt kan have de talrige enkeltmaster mellem sporene, anbringes bæremaster på hver sin side af den pågældende sporgruppe, og køreledningerne ophænges i et system af bæretove og styretove, der udspændes mellem bæremasterne. Alle strømførende dele er ved isolatorer adskilt fra omgivelserne, og i selve køreledningsnettet er på visse steder indskudt ledningskoblere, der kan afbrydes, når man f. eks. ved reparationer ønsker at gøre enkelte dele af køreledningen spændingsløse.

Strømmen leveres som vekselstrøm fra de offentlige elektricitetsværker (H. C. Ørstedværket og NESÅ) og omformes i forskellige *omformerstationer* til jævnstrøm med en spænding på 1500 volt. Fra disse omformerstationer fordeles strømmen gennem særlige sikringsindretninger ud i køreledningerne og går fra disse gennem vognenes motorer og tilbage gennem skinnerne. Disse må — for at man kan sikre sig en pålidelig ledende forbindelse — forbindes med kobberkabler. Herved tilstræber man at hindre, at dele af strømmen søger tilbage til omformerstationen gennem jorden. Strøm, der søger tilbage gennem jorden (vagabonderende strøm), kan nemlig medføre betydelige ødelæggelser i form af tæring på de metalgenstande, såsom gas- og vandledninger, kabler o.s.v., som den møder undervejs.

Det er livsfarligt at berøre de elektriske ledninger, når disse er strømførende, og det må derfor ved færdsel på vogntage og lokomotiver samt ved håndtering af lange genstande o. l. iagttages, at de elektriske ledninger ikke berøres. Det er ligeledes livsfarligt at berøre ledningerne indirekte, f. eks. ved at ramme dem med vandstrålen fra en brandslange e. l.

E. Enkeltspor og dobbeltspor.

De fleste statsbanelinier er enkeltsporede, således at togene kun kan krydse hinanden på stationer, hvor der er anlagt krydsningsspor.

Nogle hovedlinier er helt eller delvis dobbeltsporede, således

at tog i modsatte retninger kan passere hinanden også uden for stationerne (på den frie bane). På dobbeltsporede baner må en del af stationerne være forsynet med overhalingsspor for at muliggøre, at to tog i samme retning kan passere hinanden. Kørslen foregår i Danmark på højre spor i køreretningen *). På dobbeltspor, særlig hvor der er indført linieblok (se nedenfor under G), kan der løbe langt flere tog end på enkeltspor, og en regelmæssig toggang er lettere at gennemføre.

Det er i tjenestekøreplanerne angivet, hvor der er dobbeltspor, idet de pågældende strækninger er betegnede med to lodrette streger til højre for stationsnavnene.

F. Fritrumsprofil m. m.

For at et jernbanespor skal kunne befares med sikkerhed, må der overalt findes et passende frit rum over og ved siden af sporet. Dette rum fastsættes ved et i højde og bredde bestemt afgrænset »profil«, det såkaldte *fritrumsprofil*. Dette er forskelligt for den frie bane og for spor på stationer, hvor der findes perroner, læsseramper, pakhusperroner o.s.v. Faste genstande ved sporet, bygninger, perroner, ramper o.s.v., skal holdes *uden for* det for det pågældende spor gældende fritrumsprofil.

For at sikre, at lokomotiver og vogne under kørslen holdes *inden for* fritrumsprofilet, er der for dette materiel fastsat visse omkredslinier, *konstruktionsprofilet*. Læssene på vognene skal på tilsvarende måde holdes inden for bestemte grænser, *læsseprofilet*.

Konstruktions- og læsseprofilerne falder inden for fritrumsprofilet, således at der findes et spillerum til udligning af driftsmateriellets sideforskydninger ved slingringer under kørslen o. lign.

*) I nogle lande, f. eks. i England, Frankrig, Italien og Sverige, foregår kørslen på venstre spor.

G. Mastesignaler.

Togenes kørsel over en banestrækning ledes bl. a. ved hjælp af hovedsignaler, der angiver for lokomotivpersonalet, hvorvidt en banestrækning eller en station må passeres eller ikke. Signalerne står normalt på »stop« og forbyder da kørsel forbi signalet*); stilles signalet på »kør« eller »kør igennem«, gives der derved toget tilladelse til at køre forbi signalet.

Hovedsignaler opstilles dels ved eller på stationerne, dels på den frie bane, bl. a. ved blokposter, se nedenfor, og ved sidespor, bevægelige broer o. l.

Hovedsignaler kan være udformet enten som *armsignaler* eller som *daglyssignaler*. Armsignaler har én eller undertiden to arme, hvis stilling angiver, om signalet må passeres eller ej. I mørke vises signalerne ved lys, hvis farve er afhængig af signalarmenes stilling. Daglyssignaler viser derimod farvet lys såvel ved dag som ved nat.

Hovedsignaler, der er opstillet ved indkørslen til stationen, benævnes *indkørselssignaler*; de tjener til at dække stationen mod den frie bane og angiver samtidig grænsen mellem disse to områder. Et indkørselssignal *uden gennemkørselsangivelse* kan enten vise »stop« (én vandret arm, i mørke og for daglyssignaler rødt lys) eller »kør« (een arm skråt opad mod højre, i mørke og for daglyssignaler grønt lys). Signal »kør« angiver, at toget må køre ind på stationen og standse der. Et indkørselssignal *med gennemkørselsangivelse* kan vise »stop« (to vandrette arme, i mørke og for daglyssignaler rødt lys over brandgult lys), »kør« (øverste arm skråt opad mod højre og nederste arm vandret, i mørke og for daglyssignaler grønt lys over brandgult lys) eller »kør igennem« (begge arme skråt opad mod højre, i mørke og for daglyssignaler to grønne lys over hinanden); i daglys-indkørselssignaler på sidebaner kan det brandgule lys dog være udeladt i signalbegreberne »stop« og »kør«.

*) På banestrækninger med automatisk linieblok kan normalstillingen være »kør«, eventuelt »kør igennem«.

Foran stationer med forgrenede gennemkørselstogveje kan det tillige ved to grønne lys skråt over hinanden tilkendegives, at gennemkørsel er tilladt ad afvigende gennemkørselstogvej (det øverste grønne lys skråt til højre for det nederste, hvis togvejen afviger til højre, skråt til venstre for det nederste, hvis afvigelsen foregår til venstre). To grønne lys lodret over hinanden tilkendegiver, at gennemkørsel er tilladt ad den lige (mindst krumme) togvej. Dette særlige forgreningssignal findes kun som daglyssignal.

På eller ved indkørselssignalet kan der være anbragt en *hastighedsviser*, der ved en hvid, lysende figur angiver den hastighed, hvormed ind- eller gennemkørsel må finde sted. I forbindelse med »kør« eller »kør igennem« fra hovedsignalet kan vises lodret streg (»høj hastighed«, d.v.s. mindst 75 km/t og iøvrigt som foreskrevet i tjenestekøreplanen), opadvendt pilespids (»middelstor hastighed«, d.v.s. 50 km/t) eller nedadvendt pilespids (»lav hastighed«, d.v.s. 30 km/t). Endvidere kan vises kryds i forbindelse med »kør« (»afkortet togvej«, d.v.s. at toget skal bringes særlig tidligt til standsning) samt kryds i forbindelse med »stop« (»stop og ryk frem«, d.v.s. at toget efter standsning foran signalet må køre forsigtigt ind på stationen, idet lokomotivføreren skal være forberedt på at standse foran enhver hindring).

De fleste knudestationer og mange mellemstationer på hovedbaner er tillige forsynet med *udkørselssignaler*, der giver underretning om, hvorvidt udkørsel er forbudt eller tilladt. Hvor toggangen er særlig tæt, f. eks. på S-banen ved København, kan der imellem indkørselssignal og udkørselssignal være opstillet *stationsbloksignaler for indkørsel* (før det normale standsningssted) og *stationsbloksignaler for udkørsel* (efter det normale standsningssted). På nogle stationer findes endvidere mastesignaler, der angiver, hvilken togvej der er farbar for toget (*togvejssignaler* for ind- eller udkørsel).

På enkeltsporede baner må der på banestykket mellem to nabostationer selvfølgelig ikke samtidig være tog, der løber i modsat retning; men selv om togene kører i samme retning, må

der i almindelighed også kun være ét tog ad gangen på banestykket fra en station til dens nabostation, d.v.s., at et tog først må afsendes fra en station, når det foran løbende tog er ankommet til næste station; togene siges da at køre med stationsafstand.

For at gøre det muligt at afsende togene tættere efter hinanden er der på en del af de stærkt trafikerede linier og navnlig på dobbeltsporede baner oprettet mellemblokposter, hvorved banestykket mellem to nabostationer deles i to (eller flere) blokafsnit ved hovedsignaler, *mellembloksignaler*. Ad elektrisk vej tilvejebringes der en afhængighed mellem 1) udkørselssignalet på stationen, 2) mellembloksignalet (-signalerne) og 3) indkørselssignalet på den følgende station, hvilke signaler alle betegnes bloksignaler, således at et udkørselssignal eller et mellembloksignal, efter at være passeret af et tog og derpå stillet tilbage på »stop«, ikke påny kan vise »kør« for et efterfølgende tog, forinden det første tog har passeret det næste hovedsignal, og dette viser »stop«. Ved denne ordning kan der være mere end ét tog på samme spor mellem to stationer, men kun ét tog i hvert blokafsnit; togene siges da at køre med blokafstand. Når blokanlægget er i uorden, skal togene også på blokstrækninger køre med stationsafstand. Mellembloksignaler kan være automatiske og stilles da af togene selv.

Af mastesignaler findes på fri bane endvidere de såkaldte *fremskudte signaler*, der alene tjener til at underrette lokomotivpersonalet om et efterfølgende hovedsignals stilling (sådan oplysning kan dog også gives igennem det foregående hovedsignal). Fremskudte signaler forekommer i 3 typer:

1) *Tobegrebssignaler*, der er opstillet 400 m eller 800 m foran hovedsignalet, og som viser enten »hovedsignalet viser »stop«« (signalets normalstilling, om dagen signalarmen vandret, i mørke og for daglyssignaler brandgult blinklys mod toget) eller »hovedsignalet viser »kør« eller »kør igennem«« (om dagen signalarmen skråt opad, i mørke og for daglyssignaler grønt blinklys mod toget).

2) *Trebegrebssignaler*, der altid er daglyssignaler, er normalt opstillet 800 m foran hovedsignalet og kan vise enten »hovedsignalet viser »stop«« (brandgult blinklys mod toget) eller »hovedsignalet viser »kør«« (ét grønt blinklys mod toget) eller »hovedsignalet viser »kør igennem«« (to grønne blinklys lodret over hinanden mod toget).

3) *Firebegrebssignaler*, der ligeledes altid er daglyssignaler, er normalt opstillet 800 m foran hovedsignalet. De opstilles kun foran stationer med forgrenede gennemkørselstogveje og viser to grønne blinklys lodret over hinanden, når der er stillet gennemkørsel ad den lige (mindst krumme) togvej, og to grønne blinklys skråt over hinanden, når der er stillet gennemkørsel ad den afvigende togvej (det øverste grønne blinklys skråt til højre for det nederste, hvis togvejen afviger til højre, skråt til venstre for det nederste, hvis afvigelsen foregår til venstre).

Ved billetstedssteder bruges mastesignaler af særlig type, der angiver for lokomotivpersonalet, om der er rejsende eller gods at optage.

Mastesignaler er undertiden (de nævnte fremskudte tre- og firebegrebssignaler altid) udformet således, at signalerne såvel ved dag som i mørke alene gives ved lys (daglyssignaler).

H. Faste mærker m. v. på banelinien.

Længdemærker (længdeinddeling). Efter det ældre system blev der langs banelinierne på banens højre side, regnet efter kilometerinddelingens udgangspunkt, anbragt mærker for hver halve kilometer. Mærkerne består af hvidmalede sten (kilometersten) med røde tal, der viser kilometerafstanden fra banens udgangstation. For hver 5 kilometer blev i stedet for sten anbragt en kilometersøjle af jern. Ved det nu anvendte system anvendes kilometermærker af beton (hvide med røde tal) for hver 100 eller 200 m, idet mærkerne med de lige tal anbringes på højre og mærkerne med de ulige tal på venstre side af banen i inddelingsretningen.

En anden længdeinddeling af banelinier, som efterhånden forlades, er den såkaldte stationering. Mærkerne består af støbejernstavler, de såkaldte anlægsstations-tavler, med numre, der regnes fra udgangspunktet for banens anlæg. (Ved ældre baner findes mærkerne for hver 200 alen, ved nyere for hver 100 m).

Ved hjælp af længdeinddelingen er det muligt nøjagtigt at betegne bestemte punkter af banen, f. eks. »ved km 26,5«, »i anlægsstation 740«. Vogterhuse og overkørsler er forsynet med numre, der ligeledes kan anvendes ved betegnelsen af steder på strækningen.

Kurvetaavler tjener til at angive banens kurveforhold. De er anbragt ved de punkter, hvor kurver begynder og ender, og hvor strækninger med forskellig kurveradius støder sammen, og består af runde tavler, anbragt på små pæle. På tavlerne er bl. a. angivet kurvens radius i meter.

Formandsstrækningsmærker er opstillet på de steder, hvor områderne for to banekolonner støder sammen. De består af firkantede, rød- og hvidmalede træpæle med påmalede kolonnenumre.

Kendingsmærker for brandfare (brandpæle) opstilles ved begge ender af brandfarlige arealer, f. eks. nåleskov eller hede, der grænser op til banelinien, samt ved begge ender af længere broer med brodæk af tømmer. De består af firkantede brandgule pæle, foroven forsynet med en gul plade med bogstavet »B« i sort. På de med brandpæle afmærkede dele af banestrækningen skal lokomotiv- og kedelpersonalet vise forsigtighed med fyret for at forebygge antændelse.

»Gigt agt«-mærker (rektangulære hvide skiver med rød kant og påskrift »giv agt«) angiver for lokomotivpersonalet, at toget nærmer sig en ubevogtet overkørsel, overgang e. l., hvor der skal gives advarselsfløjt *).

*) Der anvendes dog også »giv agt«-mærker af særligt udseende, hvor der kun skal gives advarselsfløjt i usigtbart vejr eller for et slukket kontrolsignal. Kontrolsignaler findes ved ubevogtede overkørsler, der er sikret ved lyssignaler, se afsnit L.

Kendingsmærker for holdsteder uden sidespor og uden hovedsignaler, som f. eks. billetsalgssteder og trinbrætter, består af to over hinanden anbragte hvide kryds og tilkendegiver, at der er et sådant holdsted 500 m bag mærket. Ved trinbrætter, der ikke er beliggende ved bevogtede overkørsler, angives perronens beliggenhed ved et særligt mærke (lodretstillet, rektangulær hvid skive med rød kant).

Kendingsmærker for holdsteder med sidespor, men uden hovedsignaler består af to over hinanden anbragte trekantede hvide skiver med rød kant, der vender spidserne mod hinanden; de er anbragt 500 m foran holdstedets yderste sporskifte.

Kendingsmærke for farlige stationer — d.v.s. stationer, hvor indkørslen skal ske med særlig forsigtighed, fordi der ikke findes tilstrækkelig sporlængde bag det almindelige standningssted til, at toget uden fare kan fortsætte sit løb, dersom bremsningen ikke er tilstrækkelig — består af en på eller ved indkørselssignalet anbragt aflang hvid skive med rød kant og en trekantet indskæring i begge ender.

Afstandsmærker anbringes foran stationer, sidespor og blokposter for at angive for lokomotivpersonalet, i hvilken afstand fra hovedsignalet toget befinder sig. De består af 1, 2 og 3 skrånstillede plader, hvidmalede med rød kant, der er anbragt i en afstand af henholdsvis 1200, 800 og 400 m foran hovedsignalet.

Mærker for telefonposter. På hver tredje telegraf- eller telefonmast findes en lodret, hvidmalet stribe, der vender mod den side, hvor nærmeste telefonpost findes. De vogterhuse, der har telefonapparat, er forsynet med et skilt med angivelse heraf, og de, der ikke har et sådant apparat, er mærket med en pil, der viser i retning af nærmeste telefonpost. Disse mærker har særlig betydning for tog, der er standset på linien og må forlange hjælp, hvilket i reglen sker ved at benytte nærmeste telefonpost. På elektrificerede strækninger er lignende afmærkning anbragt på køreledningsmasterne.

Foruden de faste mærker kan der langs banen være opstillet

stands signaler, d.v.s. runde, røde skiver med hvid kant samt trekantede gule og grønne skiver også med hvid kant, de gule tillige undertiden forsynet med en hastighedsangivelse. Skiverne er fastgjort på 2—3 m høje standere, der anbringes ved siden af sporet og tjener til at afmærke steder, hvor banen er spærret, eller den på banen iøvrigt tilladte hastighed af særlige grunde er nedsat.

I. Snebælter og sneskærme.

Hvor banen på grund af terrænforholdene er særlig udsat for tilfygning af sne, anlægges snebælter. På snebælterne anlægges jordvolde med beplantning på toppen, og i reglen er en del af arealet mellem volden og banelegemet ligeledes beplantet. I de senere år anvendes tillige flyttelige skærme, der opstilles på de til banen grænsende marker ved vinterens begyndelse og fjernes om foråret.

K. Hegn.

For at hindre uvedkommende personer eller kreaturer i at betræde banen anbringer man som oftest hegn (trådhegn langs denne*). En del af statsbanernes sidelinier er dog uindhegnede, og grænserne for statsbanernes område er da afmærkede med skelpæle (f. eks. stykker af gamle skinner) eller med skelsten.

Uvedkommende færdsel på banens terræn uden for de offentligt tilgængelige steder (overkørsler, stationspladser o.s.v.) er forbudt efter statsbaneloven og kan efter denne straffes med bøder, der tilfalder politikassen.

L. Skæringer mellem vej og bane.

Ved skæringer mellem vej og bane skelner man mellem skæringer i skinnehøjde (niveauskæringer) og skæringer ude af niveau (skinnefri vejforbindelser), hvor vejen ved hjælp af en

*) På kortere strækninger gennem skov kan hegnet udelades, selv om banen iøvrigt er indhegnet.

brokonstruktion er ført over eller under banen (vejoverføringer, vejunderføringer).

Offentlige overkørsler er i almindelighed anlagt for offentlige veje, der skærer banelinien i skinnehøjde. På indhegnede baner bevogtes de i almindelighed af ledvogtere eller ledvogtersker, der ved togtid spærrer vejen med led eller bomme. Nogle overkørsler er dog sikrede ved helt eller delvis automatisk virkende helbomme suppleret med elektriske lys- og klokkesignaler. Lukningsindretningerne skal efter solnedgang, så længe de er lukket, være forsynet med lygter, der viser rødt lys mod vejfærdslen. Ved andre offentlige overkørsler er færdslen ikke sikret ved lukkeindretninger, men ved krydsmærker og oversigtsbælter, eventuelt ved elektriske lyssignaler (undertiden i forbindelse med automatiske halvbomme og/eller klokkesignaler).

Bomme for overkørsler kan være *afstandsbetjent*, d.v.s. indrettet til at åbne og lukke ved hjælp af mekaniske træk, der betjenes fra en station eller ledvogterpost. De skal i almindelighed være forsynet med en klokke, hvormed der ringes før lukningen.

Ved *overgange* for gående færdsel anvendes til afspærring låger, drejekors eller stenter.

Private overkørsler er i almindelighed anlagt for private veje, der skærer banelinien i skinnehøjde. De er på indhegnede baner normalt forsynede med led, der kan forlanges holdt aflåset af brugerne, når overkørslen ikke benyttes. Overkørslen må ikke bruges, når tog nærmer sig.

Ledbevogtningspersonalet underrettes om, at tog afsendes, ved klokkesignaler fra de nærmeste stationer (se side 52), men det skal — uafhængig af denne ringning — bevogte overkørslen og betjene bomme og led på de tider, hvor tog kan ventes.

M. Banernes eftersyn og vedligeholdelse.

Baneliniens eftersyn og vedligeholdelse hører under distrikterne og udføres af banetjenestens og signaltjenestens liniepersonale.

De under distriktet hørende banesektioner er delt i *overbanemesterstrækninger*, der atter er delt i *baneformandsstrækninger*. Baneformændene er arbejdsledere for større eller mindre *kolonner* af banearbejdere, der udfører forefaldende arbejde på banen, herunder eftersyn af sporet. Dette skal foretages, så ofte det efter de pågældende strækningers natur anses for påkrævet, i reglen én gang om dagen. I hver kolonne findes som regel tillige en banenæstformand. Under baneformanden hører også ledvogterposter og blokposter på fri bane samt nogle overkørsler på stationerne.

Er banen ufarbar, f. eks. under større sporarbejder, eller må den kun befares med forsigtighed, påhviler det banepersonalet at opstille de i signalreglementet foreskrevne standsignaler m. m., se afsnit H.

Eftersyn af sikringsanlæggene henhører under signaltjenesten. De under distriktet hørende *oversignalmesterstrækninger* er delt i *signalformandsstrækninger*. Signalformændene er arbejdsledere for signalarbejdere og signalmontører.

V.

Telegraf og telefon.

De fleste banestrækninger er udstyret både med telegraf og med telefon; nogle strækninger har dog alene telefon.

Telegraf- og telefonanlæggene er udført på følgende måde:

Langs banelinien er der opstillet *stangrækker* af imprægnerede træstænger med porcelæns-isolatorer, som bærer ledningerne, der enten er af jern, stål, kobber eller sjældnere bronze. Stangrækkerne er undtagelsesvis fælles for statsbanerne og Post- og Telegrafvæsenet og kaldes da fællesstangrækker.

På stationerne er der i forbindelse med ledningerne foruden *telegraf- og telefonapparater* anbragt elektriske batterier, som frembringer den nødvendige strøm. På så godt som alle telegraf-

linier anvendes *hvilestrøm*, d.v.s. ledningen står normalt under strøm, og strømmen afbrydes, hver gang der trykkes ned på afsenderapparatets telegrafnøgle, men sluttes påny, når nøglen slippes; ved således skiftevis at afbryde og slutte strømmen frembringer man på en papirstrimmel på modtagerapparatet prikker og streger, hvoraf de telegrafiske bogstaver, tal og tegn er sammensat. På enkelte ledninger med udpræget fjerntrafik benyttes fjernskrivemaskiner.

På visse strækninger, således altid langs elektrificerede baner samt ved overfarterne, er telegraf- og telefonledningerne ført gennem *kabler*, der er således konstrueret, at de forskellige ledningstråde er isoleret indbyrdes og desuden beskyttet mod fugtighedens indtrængen og mod mekaniske påvirkninger. Kabler af lignende konstruktion benyttes også jævnlig ved ledningernes indføring i stationsbygninger o. l.

På enkelte strækninger findes flere telegrafledninger, hvoraf nogle kun indføres på knudestationerne.

Hvor der på en strækning kun findes en enkelt telegrafledning, er i reglen alle stationer indskudt på denne. Ønsker en station at afgive et telegram til en anden station, udsender den fra sit eget apparat ved hjælp af telegrafnøglen det *kaldesignal*, der gælder denne anden station. Alle apparaterne på linien sættes da i bevægelse, men kun den station, hvis kaldesignal er udsendt, svarer. Kaldesignalerne er de i tjenestekøreplanerne angivne stationsforkortelser.

Telefonledningerne hører enten til *fjerntelefonnettet* eller til anlæg af mere lokal karakter.

På fjernnettet er de enkelte stationer i stand til at kalde *centraler*, der derefter foretager de fornødne opkald og sammenstillinger. *Visse dele af fjerntelefonnettet er automatiseret, således at stationerne direkte kan kalde hinanden op indbyrdes ved hjælp af en »fingerskive«*. Fjerntelefonnettet står yderligere i forbindelse med statsbanernes skibsstationer ad trådløs vej.

Lokalanlæg, som omfatter flere poster, udføres i reglen således, at hver post får tildelt sit kaldesignal, hvorved den kan opringes.

Foruden til telegrafering og telefonering bruges visse ledninger til afgivelse af linieringning (se side 52).

Eftersyn af telegraf- og telefonanlæggene henhører under signaltjenesten; om dennes inddeling se i forrige afsnit under M.

VI.

Stationerne.

På banestrækningerne er der med forskellige mellemrum anlagt standsningssteder for togene.

Standningsstederne deles i *sikkerhedsmæssig henseende* ved statsbanernes sikkerhedsreglement i

togfølgestationer og
holdsteder.

Togfølgestationer deltager i ledelsen af togfølgen til og fra stationen og skal — for at kunne dette — opfylde følgende betingelser:

- være dækket af hovedsignaler,
- være forsynet med telegraf eller telefon,
- deltage i togenes af- og tilbagemelding, når sådant er foreskrevet for strækningen, og
- have en for togekspeditionen ansvarlig stationsbestyrer.

Holdsteder er alle andre stationer samt sidespor på fri bane, grusgravspor, billetsalgssteder o. lign. De betragtes som hørende til fri bane.

En togfølgestation, der i nærmere bestemte tidsrum ikke opfylder de ovennævnte betingelser, betragtes i disse tidsrum som holdsted.

Omvendt betragtes et holdsted som togfølgestation i de bestemte tidsrum, hvor det opfylder betingelserne herfor.

I *ekspeditions-mæssig henseende* (efter arten og omfanget af

den ekspedition af personer og gods, der finder sted ved de forskellige standsningssteder) sondres mellem

stationer, der normalt har fuld ekspedition af rejsende og gods,

billetsalgssteder med begrænset ekspedition af rejsende og gods og

trinbrætter, ved hvilke der kan optages eller afsættes rejsende og rejsegods, men ikke gods af anden art.

Enkelte stationer er kun anlagt af hensyn til baneliniernes forgrening og har ikke ekspedition af rejsende eller gods (de såkaldte *krydsningsstationer*).

Samtlige de her omhandlede holdsteder er opført i tjenestekøreplanerne.

En stations grænser mod den fri bane angives ved indkørsels-signalmasterne. Alt, hvad der ligger inden for disse grænser, hører til *stationens* område undtagen sådanne arealer, bygninger og anlæg, som hører under en anden tjenestegren end trafik-tjenesten eller under en anden statsvirksomhed.

A. Stationernes udstyrelse.

Stationerne har det dobbelte formål at afvikle trafikken og betjene jernbanens kunder. De er efter deres betydning mere eller mindre fuldstændigt udstyret med anlæg for begge formål. Disse anlæg kan deles i:

I. Trafikanlæg:

- a. anlæg for persontrafikken, d.v.s. for rejsende og rejsegods, samt for forsendelse af post: hovedbygning med sporanlæg, perroner og udhuse, postlokaler, adgangsvej m. v.;
- b. anlæg for gods- og kreaturtrafikken: pakhuse med spor- og vejanlæg for stykgods, læsepladser med læsningsanlæg, ramper, kraner, brovægte o.s.v. for vognladningsvise forsendelser,

kvægramper med tilhørende spor, folde o.s.v. for forsendelser af levende dyr;

- c. havnesporanlæg m. v. for overgangstrafikken mellem skib og bane.

II. *Driftsanlæg:*

- a. anlæg for maskintjenesten: spor og bygninger for hensætning, pudsning, smøring og vedligeholdelse af lokomotiver og motorvogne samt anlæg for disses forsyning med vand, kul og brændselolie, d.v.s. remiser, drejeskiver, skydebroer, fyrgrave, askekasser, vandforsyningsanlæg, vandkraner, kulgårde, kulkraner, kuludleveringsanlæg, olietanke, opholds- og overnatningslokaler for personale o.s.v.;
- b. rangeranlæg og depotsporanlæg for ordning af togstammer og midlertidig hensætning af vogne i forbindelse med vognvaskepladser, forvarmningsanlæg, elektriske ladesteder, støvsugningsanlæg, eftersynsgruber m. v.;
- c. værkstedsanlæg til eftersyn og udbedring af lokomotiv- og vognmateriellet med tilhørende sporanlæg, drejeskiver, skydebroer o.s.v., materialeoplæg m. v.;
- d. materialforsyningsanlæg som lagerpladser for spormaterialer o.s.v.

Om de enkelte anlæg bemærkes følgende:

I *hovedbygningen* på en station findes i almindelighed kontor med telefon (og evt. telegraf), billetsalg og anden publikums-ekspedition (herunder på de fleste landstationer postekspedition), endvidere ventelokaler med toiletter for publikum (på by- og knudestationer med restauration) og rejsegodsekspedition m. m. I hovedbygningen er der også som regel indrettet tjenestebolig for stationsforstanderen (stationsmesteren) og på større stationer ofte tillige boliger for nogle andre tjenestemænd. På mellemstationer på dobbeltsporede baner findes undertiden stationsbygninger på begge sider af togvejssporene (hovedsporene).

Perroner anlægges for at lette ind- og udstigningen af togene for de rejsende og ind- og udlæsningen af rejsegods, postsager

og stykgods m. v. Der findes normalt perroner ved alle de spor, der kan benyttes til ekspedition af personførende tog. Perronen mellem hovedbygningen og det nærmeste hovedspor kaldes ofte for hovedperronen, og perroner, som ligger mellem hovedsporene, for mellem-perroner, hvilke sidste kan være bestemt til ind- og udstigning af togene til den ene perronside alene eller til begge sider. Undertiden ligger stationens hovedbygning mellem to hovedspor, midt på eller for enden af en perron, og perronen kaldes da for en ø-perron. Endvidere findes banegårde, hvor hovedsporene ender blindt, og hvor perronerne udgår kamformigt fra en tværperron for enden af sporene. På større banegårde findes undertiden særlige bagageperroner for rejsegods m. v., hvorved opnås, at perronvogne ikke behøver at køre på de almindelige perroner til ulempe for publikum. Mellem perronerne findes til brug for de rejsende plankebelagte overgange eller — da det på stationer med stærkere toggang er forbundet med fare for de rejsende at færdes over sporene — perrontunneler med trapper op til perronerne eller broer med nedgang til perronerne; hvis der ligger to spor mellem perronerne, og disse er lave, anbringes der ofte spærrehegn mellem sporene for at hindre passage over disse. På enkelte større stationer anlægges særlige bagage-tunneler eller -broer, der ved elevatorer kan være forbundet med de enkelte bagageperroner.

På stationerne fortsættes baneliniens spor som togvejsspor gennem stationerne *). På en almindelig mellemstation på enkeltsporet bane findes i almindelighed to *togvejsspor*, gennemkørsels-sporet og krydsningssporet. Til gennemkørsel bruges helst det fjernest fra hovedbygningen liggende spor, således at ekspedition af et holdende tog kan ske, uden at de rejsende skal passere det spor, der passerer af krydsende gennemkørende tog. På mellemstationerne på dobbeltsporet bane findes der enten alene et gennemkørselsspor for hver togretning eller tillige overhalingsspor.

*) En mellemstation, som togene ikke passerer fortsættende i samme retning, men hvorfra de kører ud til samme side, som de er kørt ind fra, kaldes en rebroussementsstation.

Dette kan enten være fælles for tog i begge retninger, eller der kan findes et overhalingsspor for hver togretning. Overhalingssporet er ofte anbragt således i forhold til stationens godsspor, at et dør holdende tog kan rangere uafhængigt af andre tog.

På stationerne findes der desuden i reglen spor til hensætning af godsvogne til af- og pålæsning (*læssespor*) og ofte tillige *pakhusspor*, på hvilke vogne med stykgods kan hensættes til af- og pålæsning ved pakhuset, samt de fornødne depotspor til hensætning af vogne og *rangerspor* til rangering. Undertiden er det hensigtsmæssigt at anlægge en egentlig godsplads ved at udskille godssporene og de dertil hørende rangerspor som en særlig sporgruppe. På de større stationer (f. eks. København, Århus og Fredericia) har det været nødvendigt at anlægge særlige banegårde henholdsvis for persontrafikken og for godstrafikken og at dele godsbanegården i en egentlig godsbanegård for modtagelse og afsendelse af gods og en særlig rangerbanegård for adskillelse af ankomne og oprangering af afgående godstog.

Af hensyn til stykgodsbefordringen bygges *pakhuse*, i hvis langsider der er brede porte; pakhusets ene langside vender mod sporene og den anden mod en vej, ad hvilken færdselsvogne, der henter og bringer gods, kan køre til pakhuset. På mindre stationer opføres pakhuset ofte i forbindelse med hovedbygningen eller i dennes umiddelbare nærhed ved bagsiden af hovedperronen, således at stykgodset må transporteres over denne. På de noget større stationer findes et særligt pakhusspor langs pakhusets ene langside, på hvilket vogne kan hensættes til af- og pålæsning.

For at lette ind- og udlæsningen af gods lægges pakhusets gulv i almindelighed højere end sporet, omtrent i flugt med jernbanevognenes bund. Ofte findes en læseperron langs pakhusets langside i højde med gulvet i pakhuset.

På visse store stationer med stor stykgodsbefordring er pakhuset ikke anlagt med eet enkelt pakhusspor, men med en række korte parallelle spor (kamspor) skråt ind mod pakhuset, udgående fra et fælles stamspor. Langs den ene side af disse spor findes der læseperroner (kamperroner), der er forbundet med en langs pak-

husets sporside løbende hovedperron. Dette sporarrangement muliggør en hurtig vognudveksling, der kan foretages for hvert enkelt kamspor for sig uden at genere arbejdet ved de på de andre kamspor stående vogne.

I den senere tid er man dog igen gået over til lange pakhusspor parallelt med pakhuset — eventuelt med flere spor med mellem-perroner — idet denne løsning giver en bedre udnyttelse af sporarealet, tillader opstilling af flere vogne ved læseperron og muliggør en mere effektiv anvendelse af moderne hjælpemidler ved stykgodsbefordringen som f. eks. gaffeltrucks, håndløftvogne og containers.

Læsning og aflæsning af jernbanevogne med vognladningsgods foregår på godspladsen, hvor der er *læsseveje* langs godssporene, således at færdselsvogne, der bringer eller henter gods, kan køre direkte hen til jernbanevognene.

På nogle stationer findes *enderamper* til brug ved på- og aflæsning af køretøjer o. lign. De bygges for enden af et godsspor, således at den mod sporet vendende del ligger i højde med bunden af jernbanevognen, medens rampen bagtil slutter sig til læssevejen*). I sporet foran enderampen ligger undertiden en *vogn-drejeskive*, for at de ankomne jernbanevogne kan vendes, hvis det måtte være nødvendigt af hensyn til på- og aflæsningen. Vogn-drejeskiver kan også anvendes til forbindelse mellem forskellige godsspor, hvor der ikke er tilstrækkelig plads til sporskifter.

For at lette på- og aflæsningen af tungt gods findes på en del stationer *læssekraner* ved godssporene. Disse kraner kan enten være svingkraner med indtil 6 t bæreevne, anbragt ved siden af sporet, eller galgekraner med indtil 50 t bæreevne, anbragt over sporet og læssevejen. Galgekranerne kan enten være faststående, således at vognene under læsningen bevæges under dem, eller bevægelige på skinner, således at kranen med sin byrde bevæges hen over vognene. Enhver kran skal have en påmalet angivelse af sin bæreevne. Til brug på steder, hvor læsekran ikke findes, har

*) På stationer, hvor fast enderampe ikke findes, kan forsendere få opstillet en midlertidig enderampe, der laves af skinner og sveller.

statsbanerne enkelte kørekraner, d.v.s. kraner, som er anbragt på en særligt konstrueret jernbanevogn og derfor kan sendes til de steder, hvor der midlertidig haves brug for en kran. Endvidere har statsbanerne kraner, forsynet med »larvefødder«, der frit kan bevæge sig på læssepladsen og derved betydeligt lettere kan komme til at foretage af- og pålæsning af jernbanevogne.

Til vejning af jernbanevogne findes på en del stationer *brovægte*, der anbringes i sporet på en sådan måde, at de vogne, der skal vejes, kan køre ind over vægten. Vejemekanismen findes dels i en under sporet værende vægtgrube, dels i en ved sporet beliggende vægthytte. Ved vejningen udfindes vægten af jernbanevognen med dens læs (bruttovægt); selve læssets vægt (nettovægt) fås ved herfra at trække jernbanevognens egen vægt (taravægt). Kan vejning af den tomme vogn ikke finde sted, anvender man den taravægt, som er påmalet vognen. Brovægtene er — i hvert fald for de nyeres vedkommende — indrettet til at veje vogne af indtil ca. 35 tons bruttovægt, enkelte dog indtil 61 tons. Er vægten større, eller er vognens akselafstand større end vægtbroens længde, kan man veje en aksel (truck) ad gangen, men resultatet bliver da mindre nøjagtigt.

Læsning og aflæsning af levende dyr foregår, for så vidt dyrene ikke forsendes i kasser el. lign., ligeledes på godspladsen. For mindre dyr, som f. eks. svin og får, findes i reglen ved læssevejen *folde*, der er overdækket, og i hvilke dyrene opstaldes, indtil de indlæsses i jernbanevogn eller afhentes; for større dyr (heste og hornkvæg) findes ofte *bindebomme* ved foldene. I forbindelse med foldene er undertiden anbragt en *kreaturvægt*. Til brug ved ind- og udlæsningen af levende dyr anvendes enten faste *sideramper*, hvis øverste mod sporet vendende del ligger omtrent i flugt med jernbanevognenes bund, medens den nederste del slutter sig til læssevejen eller gulvet i foldene, eller bevægelige sideramper på hjul, der kan køres hen til den vogn, hvor ind- eller udlæsningen skal foregå.

På steder, hvor der findes havne, er der om nødvendigt ved en *havnebane* tilvejebragt forbindelse mellem station og havn.

Langs kajerne på havnepladsen anlægges havnespor, på hvilke jernbanevogne kan hensættes til udveksling af gods mellem skib og bane. Som regel findes tillige sporforbindelser til de ved havnen liggende pakhuse og oplagspladser.

Endelig findes ofte ved stationerne og havnebanerne *private sidespor* til de i stationens nærhed beliggende handels- og industrivirksomheder.

Om sikring af togveje ved dækningssporstoffer, afløbssporstoffer, sporspærre, sandspor o.s.v. henvises til det følgende under B. Her skal kun nævnes, at man for at forebygge spor afløb for enden af blinde spor anbringer *sporstopper*. Hertil anvendes i almindelighed et par støbejernsklodser, der er fastboltet til skinnerne; sporet fortsættes et lille stykke bag stoppeklodserne og afsluttes, hvor forholdene tillader det, med en jordvold; dette sporstykke dækkes med grusballast og tjener ligesom jordvolden til at bremse jernbanevogne, der har så stærk fart på, at de løber over stoppeklodserne. Adskillige steder benyttes også høje sporstopper, stoppebomme, der optager stødet fra jernbanevogne i pufferhøjde. Nogle sporstopper, især ved blindt endende indkørselstogveje på stationer, er indrettet således, at de ved påkørsel kan bevæge sig fremefter, hvorved modstanden gradvis forøges, indtil toget standser.

Om de driftsanlæg, der er specielle for store eller større stationer, skal anføres:

Der må anlægges de fornødne *maskinspor*, ad hvilke lokomotiver og motorvogne kan føres til og fra maskindepotet, helst uden at krydse togvejene i niveau.

Når lokomotiverne og motorkøretøjerne ikke benyttes, henstår de i *remiserne*. Her bliver de efterset, pudset og underkastet mindre reparationer, og kedeludvaskning og opfyring foregår ligeledes her.

Til drejning af lokomotiverne findes *lokomotivdrejeskiver* (som regel elektrisk drevne). Disse drejeskiver danner — især ved ældre anlæg — ofte forbindelse mellem remisens adgangs- spor og fordelingssporene til de forskellige lokomotivpladser,

således at der derved spares en del sporskifter. Undertiden anvendes også elektrisk drevne *skydebroer* (bevægelige broer, som kan flytte et lokomotiv på tværs af sporenes retning) for at bringe lokomotiverne på plads.

Efter endt tur renses som regel lokomotivernes fyr og røgkammer. I nogle af sporene i og ved remisen er anlagt *fyrgrave*, i hvilke personalet kan gå ned under lokomotivet for at udrense dettes askerum og for at efterse, pudse eller reparere de maskindele, der har deres plads mellem hjulene. Asken og slagterne kastes ud i eller køres hen til dertil bestemte *askekasser*.

Lokomotivernes vandforsyning sker fra cisterner, der almindeligvis er anbragt i et *vandtårn*, hvorfra vandet gennem *vandkraner* ved sporene fyldes i tenderne. Er tenderens vandbeholdning ikke tilstrækkelig til hele turen, kan den suppleres op på mellemstationer, hvor der findes vandkran ved hovedsporene, således at lokomotivet ikke behøver at kobles fra toget af hensyn til vandtagningen.

Damplokomotivernes kulforsyning sker fra *kulgården*, hvor der som oftest er opstillet en *kulkran*, der er indrettet således, at lokomotiverne selv besørger kullenes ophejsning. På enkelte større stationer findes kulforsyningsanlæg af særlige konstruktioner, f. eks. med højtliggende siloer, hvorfra kullene direkte kan tømmes i lokomotivernes tender.

Motorlokomotivers og motorvognes forsyning med brændselsolie sker fra tankanlæg ved siden af sporene.

På større stationer og især togudgangsstationer er der brug for særlige sporgrupper til oprangering og hensætning af togstammer (*depotspor*). I forbindelse med disse anlægges *vognvaskningsanlæg*, *forvarmningsanlæg*, hvor der forinden afgang finder en forvarmning sted af toget ved hjælp af et stationært kedelanlæg, et lokomotiv eller kedelvogne, *elektriske ladesteder*, hvor jernbanevognenes akkumulatorbatterier til togbelysning oplades, *støvsugningsanlæg* til brug ved rensning af personvognenes polstrede dele, *eftersynsgruber for vognmateriellet*, fra hvilke de vogndelev, der ligger inde under vognkassen, kan efterses, m. v.

På stationer, hvor omlæsning af jernbanevogne med stykgods skal finde sted, anbringes faste *læssebroer* mellem de to spor, på hvilke vognene hensættes under omlæsningen. På enkelte større stationer sker omlæsningen i særlige *omlæsningshaller*, hvor der langs hallens sider er ført spor for hensætning af vogne, idet omlæsningen foregår over en i hallens midte anbragt perron.

B. Sikring af togveje.

For at formindske faren for toguhæld på stationerne træffes der særlige foranstaltninger for at sikre togvejene. Disse foranstaltninger, hvis omfang retter sig efter trafikken størrelse og toghastigheden på den pågældende strækning, består dels i en hensigtsmæssig udformning af sporanlægget, dels i tilvejebringelse af passende sikringsanlæg, der sætter sporskifter og signaler i indbyrdes afhængighed.

Inden et tog tages ind på en station, skal denne sikre sig, at den pågældende togvej er fri, at sporskifterne i denne er rigtigt stillet, og at de modgående sporskifter i togvejen er betjent eller aflåset. Det er ikke tilstrækkeligt, at sporskifterne i selve togvejen er rigtigt stillet og eventuelt aflåset eller betjent, men dette må også være tilfældet med de sporskifter i de tilstødende togvejsspor og sidespor, der giver adgang til den indstillede togvej; disse sporskifter, de såkaldte *dækningssporskifter*, skal være aflåset i en sådan stilling, at de hindrer rangerbevægelser eller vogne fra tilstødende spor i at komme ind i den indstillede togvej.

For sporskifter i stationernes hovedspor og for de fleste andre sporskifter er der foreskrevet en bestemt *normalstilling*. Denne er for sporskifter i hovedspor stillingen til hovedspor og for dækningssporskifter i sidespor den stilling, der fører bort fra hovedsporene.

Undertiden er der i sidespor, der ikke forlænges i bagspor, indlagt såkaldte *afløbssporskifter*, der ikke fortsættes i noget særligt spor, eller *sporspærre*. En sporspærre består almindeligvis af en spærreindretning, som fra siden drejes ind over den ene skin-

nestreng i sidesporet og derved bliver i stand til at stoppe eller eventuelt afspore en vogn, som bevæger sig ind imod togvejen. Sådanne afløbssporstifter og sporspærre anbringes udelukkende for at hindre, at vogne fra det pågældende spor utidigt kommer ind i togvejen*).

Når stationen er lukket, skal der altid være en togvej fri, for at eventuelle hjælpetog eller lignende kan passere, og sporskifterne i denne togvej med tilhørende dækningssporstifter skal være aflåset i den dertil svarende stilling.

Alle i stationens hovedspor beliggende sporskifter skal enten være forsynet med et særligt sporskiftesignal, der viser dets stilling, eller være centralsikret, d.v.s. at det signal, hvorved der åbnes togene adgang til stationen ad den togvej, hvori sporskiftet findes, er sat således i afhængighed af dette, at signalet kun kan gives, når og så længe sporskiftet er stillet rigtigt og fastholdt i denne stilling.

Sidstnævnte sikringsmåde (centralsikring) skal anvendes på baner, hvor den største tilladte kørehastighed kan overskride 75 km/t, for alle sporskifter, der kan ventes befaret mod tunge-spidsen af personførende plantog. Centralsikring anvendes i øvrigt uden for disse tilfælde på strækninger og stationer med stærkere trafik.

Der må herefter sondres mellem stationer uden centralsikring og stationer med centralsikring.

1. Stationer uden centralsikring.

Sporskifterne på sådanne stationer er i almindelighed stedbetjent. Når en togvej er indstillet, d.v.s. klar til at modtage tog, skal de til togvejen hørende sporskifter være aflåset med bolt og hængelås eller nøglelås.

*) Der kan også findes afløbssporstifter i hovedspor. De anbringes for at hindre, at tog fra forskellige spor kommer i berøring med hinanden, idet sporskiftet, når det er stillet til afløb, undertiden fortsættes i et langt, med grus og skærver dækket spor, *sandspor*, på hvilket toget eventuelt vil køre fast.

2. Stationer med centralsikring.

På centralsikrede stationer er der ved sikringsanlægget tilvejebragt en sådan afhængighed mellem låseindretningerne for sporskifterne og stationens signaler (fremskudte signaler, indkørsels-signaler, togvejssignaler og udkørselssignaler), at signal for indkørsel, udkørsel eller gennemkørsel kun kan gives, når samtlige sporskifter, som hører til den togvej, der stilles signal for, er aflåset i den rigtige stilling. Undertiden haves også garanti for, at togvejen er ubesat (gennemgående sporisolering). Også stationens signaler sættes indbyrdes i afhængighed af hinanden, således at der ikke på samme tid kan gives signal for tog ad flere togveje, hvis samtidige brug medfører fare. Betjeningen af signaler foregår fra et centralapparat. Aflåsningen af sporskifterne kan foregå ved nøgleaflåsning eller centralaflåsning, og selve betjeningen (omstillingen) af sporskifterne kan ske på stedet (stedbetjening) eller fra centralapparat (centralbetjening). På samme station kan der samtidig være anvendt flere af disse former for sikringsanlæg.

a. Centraliseret nøgleaflåsning.

Centraliseret nøgleaflåsning bruges fortrinsvis ved mindre anlæg.

Sporskifterne er stedbetjent og aflåses på stedet ved særlige nøglelås, af hvilke nøglerne kun kan udtages, når sporskifterne er aflåset i rigtig stilling. Signal kan kun gives, når alle til den pågældende togvej hørende nøgler er sat på plads i en centrallås eller i den trækbuk, hvorfra signalerne betjenes.

b. Centralaflåsning.

De sporskifter, der indgår i sikringsanlægget, er forsynet med en låseindretning, der er anbragt ved siden af sporskiftets tungeparti, og som kan aflåses ved trådtræk eller ved elektricitet. Signal kan kun gives, når alle til togvejen hørende sporskifter er aflåset i rigtig stilling. Sporskifterne er i almindelighed stedbetjent.

Centralaflåsningen benyttes normalt kun umiddelbart før, der skal gives signal til ind-, ud- eller gennemkørsel for tog, og hæves

igen ved signalgivningens ophør. Den bruges således ikke under rangering.

c. Centralbetjening.

Centralbetjente sporskifter omstilles fra centralapparatet ved tråd- eller stangtræk eller ved elektricitet. Sådanne sporskifter er også fastholdt udenfor togtid, idet de altid er forsynet med en såkaldt betjeningslås, der aflåser den tilliggende tunge i sporskiftets endestillinger. I forbindelse med tråd- eller stangbetjening benyttes ofte tillige en ekstra kontrollås af samme type, som anvendes ved centralaflåsingsanlæg. Ofte er centralbetjente sporskifter sikret mod utidig omstilling, f. eks. ved isoleret skinne.

C. Signaler og faste mærker.

De på stationerne værende *indkørsels-*, *udkørsels-* og *togvejs-signaler* er allerede omtalt under afsnit IV, banelinien.

Mellem to sammenløbende spor er anbragt et *frispormærke*, der tilkendegiver, hvor langt et køretøj (pufferne) kan føres frem på det ene spor uden at hindre den frie anvendelse af det andet spor. Mærket kan bestå af en aflang rød- og hvidmalet klods, der er anbragt midt imellem sporene, eller rød- og hvidmalede porcelænsklokker anbragt tæt op til skinnernes udvendige sider.

På stationer anvendes undertiden *perronudkørselssignaler* og *dværgsignaler*, der er daglyssignaler anbragt til højre for eller over det spor, de gælder for. Et perronudkørselssignal kan vise enten ét farvet lys eller to hvide lys. Med farvet lys kan vises »stop« (rødt, fast lys), »stop og ryk frem« (rødt blinklys), »kør« (grønt, fast lys) og »kør igennem« (grønt blinklys). Med to hvide lys kan ved ændring af lysenes indbyrdes stilling vises »forbikørsel forbudt« (to hvide lys vandret ved siden af hinanden), »forsigtig forbikørsel tilladt« (to hvide lys skråt opad mod højre), »forbikørsel tilladt« (to hvide lys lodret over hinanden) og »signalet annulleret« (to hvide lys skråt opad mod venstre). Et dværgsignal kan vise to hvide lys på tilsvarende måde, men der-

imod ikke farvet lys. Signalbegreberne med to hvide lys giver ingen oplysning om sporskifternes stilling.

Adskillige sporskifter, specielt i hovedsporene, er udstyret med *sporskiftesignaler*, der viser sporskiftets stilling. Til sådanne signaler anvendes nu mest omdrejelige eller faste lygter, der ved forskellige hvide (i enkelte tilfælde også brandgule) figurer, der er belyst i mørke, viser hvilken stilling sporskiftet står i.

Omdrejelige eller faste lygter anvendes også som *sporspærringssignaler* ved afløbssporskifter og sporspærrer eller ved faste og bevægelige stoppebomme.

De forskellige former for sporskifte- og sporspærringssignaler er nærmere beskrevet i signalreglementet.

På større stationer findes ofte *rangersignaler*, der anvendes dels som skivesignaler, evt. som daglyssignaler, dels i form af dobbeltarmede armsignaler. Disse signaler anvendes for at hindre rangering i et spor, i en sporgruppe eller forbi et bestemt punkt. De nærmere regler fastsættes i hvert enkelt tilfælde ved lokal instruks. På rangerbanegårde forekommer særlige ranger-rygsignaler.

For rangerbevægelser ud mod den frie bane dannes grænsen af *rangergrænsemærket*, som består af en på spidsen stående kvadratisk hvid skive med rød kant. Mærket anbringes på togfølgestationer normalt 50 m inden for indkørselssignalet på banens højre side set fra stationen.

D. Stationsbestyrelsen.

Ved stationsbestyrelse forstås den ansvarlige ledelse af togekspeditionen og de i forbindelse hermed stående forretninger samt af den udvendige stationstjeneste.

Stationsbestyrelsen varetages af stationsforstanderen (stationsmesteren) eller af en anden dertil kvalificeret tjenestemand under trafiktjenesten. Den ansvarlige leder af stationens togekspedition m. v. kaldes *stationsbestyrer* uanset hans tjenestestilling.

E. Af- og tilbagemelding af tog.

For at sikre, at tog mellem to nabostationer ikke kommer imod hinanden på samme spor eller følger for tæt efter hinanden »afmeldes« og »tilbagemeldes« togene *).

Afmeldingen sker derved, at togfølgestationen tidligst 10 minutter før togets afgangstid telegrafisk eller telefonisk meddeler næste togfølgestation, at toget afsendes. Hvis der intet er til hinder for, at toget afsendes, kvitterer modtagelsesstationen telegrafisk eller telefonisk for meldingen; i modsat fald angives grunden til, at toget ikke må afsendes.

I visse tilfælde, hvor togafmeldingen på grund af særlige forhold ikke menes at yde tilstrækkelig sikkerhed — således altid for arbejdstog — er det foreskrevet, at der gennem telegrafien eller telefonen skal være erhvervet *fri bane* på særlig måde; desuden afmeldes toget efter de sædvanlige regler.

Umiddelbart før togets afgang og efter afmeldingen skal der på visse strækninger gives klokkesignaler over banestykket indtil næste station ved elektriske klokkeværker, i reglen 1 gang 5 slag for tog med ulige tognummer og 2 gange 5 slag for tog med lige tognummer. Denne ringning virker — foruden i stationens eget klokkeværk — i klokkeværkerne ved vogterhuse på banestykket og på næste station og har navnlig til formål at underrette ledbevogningspersonalet om, at tog kan ventes.

Tilbagemeldingen af et ankommet tog skal foretages straks efter, at stationen har overbevist sig om, at togets slutsignaler er til stede, og at indkørselssignalet er sat tilbage i normalstilling.

F. Togenes ind-, ud- eller gennemkørsel.

Signal til ind-, ud- eller gennemkørsel på en togfølgestation må kun gives af stationsbestyreren eller på hans ansvar af den, han i hvert enkelt tilfælde beordrer dertil.

Umiddelbart forinden der gives eller beordres givet signal, skal

*) På baner med linieblok finder af- og tilbagemelding normalt ikke sted.

der være foretaget *togvejseftersyn*. Dette foretager stationsbestyreren ved at sikre sig, at den for toget bestemte togvej er fri og sporskifterne rigtigt indstillet, at modgående sporskifter i togvejen er betjent eller aflåset, at dækningssporskifter og sporspærrer er rigtigt stillet og aflåset, og at der ikke i nærheden af togvejen findes genstande, som kan blive bragt i bevægelse og derved komme ind i togvejen. Stationsbestyreren foretager togvejseftersynet personligt for den del af togvejen, han kan overse, og sikrer sig i hvert enkelt tilfælde ved melding fra andre tjenestegørende, at togvejseftersyn er foretaget for den øvrige del af togvejen.

Stationsbestyrerens myndighed og ansvar med hensyn til signalgivning og togvejseftersyn kan helt eller delvis være overdraget til lederen af en såkaldt kommandopost.

Samtidig indkørsel, samtidig udkørsel eller samtidig ind- og udkørsel af flere tog på en station må kun finde sted, når berøring mellem de benyttede togveje er udelukket enten ved selve sporanlægget eller ved centralsikringen.

Et tog må ikke tages ind på en station, så længe et andet togs ekspedition foregår over dets togvej, medmindre der fra stationens side er truffet de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.

Det påhviler lokomotivføreren at bringe toget til standsning på rette sted, eventuelt efter signal fra togføreren eller stationen.

Togenes normale sporbenyttelse på stationerne fastsættes i en af distriktet udgivet togplan. Når forholdene nødvendiggør forandring i den fastsatte sporbenyttelse, skal stationen foranledige det pågældende tog underrettet gennem en tidligere station. Kan dette ikke nås, skal toget, hvis indkørselssignalet ikke er forsynet med hastighedsviser, standses foran den station, på hvilken sporbenyttelsen skal ændres, hvorefter lokomotivføreren underrettes, og toget *rangeres ind* (d.v.s. ledsages af en fra stationen udsendt rangerleder, der tager plads på lokomotivet og giver tilladelse til indkørsel). Indkørselssignal benyttes da ikke. Gives underretningen til lokomotivføreren gennem telefon ved indkørselssignalet, kan indrangering dog undlades.

Når toget skal afgå, d.v.s. at afgangstiden er inde, og de ovenfor nævnte betingelser er iagttaget, giver stationsbestyreren afgangssignal til togføreren. Denne skal — enten ved selvsyn eller ved melding fra det øvrige togpersonale — have forvisset sig om, at ekspeditionen af rejsende, post og gods er tilendebragt, og giver — på togfølgestationer efter at have modtaget afgangssignalet — signal »kør« til lokomotivføreren, der sætter toget i gang. I visse tilfælde, f. eks. når et udkørselssignal er utjenstedygtigt, eller toget skal afgå fra et spor, der ikke er sikret som hovedspor, må toget *rangeres ud* (d.v.s. ledsages af en rangerleder, der tager plads på lokomotivet, indtil dette har passeret sidste modgående sporskifte i togvejen og udkørselssignalet).

G. Rangering.

Rangering foretages ved hjælp af toglokomotiver eller særlige rangerlokomotiver, rangertraktorer eller håndkraft.

På større stationer ledes og udføres rangeringen altid af stationspersonalet, på mindre stationer, for så vidt angår den rangering, der finder sted ved hjælp af toglokomotivet under togets ophold, af togpersonalet.

Til underretning for togføreren udfærdiges en *vognliste*, form. L, over samtlige vogne, der medgives toget; den udviser bl. a., hvor mange vognaksler og hvilken togvægt toget medfører samt bremsevægten. Foruden vognlisten udfærdiges for tog, der rangerer på landstationer, en fortegnelse, form. M, over vogne til optagelse på mellemstationer.

Rangerlokomotiver er som regel énmandsbetjente. Under særlige forhold, f. eks. ved rangering til færge, eller når rangerlokomotivet som skydelokomotiv eller af andre årsager går ud over stationsgrænsen, skal der dog være 2 mand på lokomotivet.

Rangerlederen leder rangeringen ved anvendelse af de i signalreglementet foreskrevne håndsignaler, eventuelt suppleret med fløjtesignaler. Han skal ved al rangering overbevise sig om, at de sporskifter, der skal passeres, står rigtigt for bevægelsen, og

at de tilliggende tunger, hvor sporskifterne skal passeres modgående, slutter nøjagtigt til sideskinneerne.

Ved *rangering med stød* forstås man, at en eller flere afkoblede vogne af lokomotivet sættes i fart hen imod det sted, hvor de skal anbringes, og derefter slippes, således at de løber videre uden at være i forbindelse med lokomotivet. Rangerlederen skal sørge for, at de løsslupne vogne ved bremsning eller på anden måde bringes til standsning på rette sted. Under forhold, hvor svigtende bremsning kan medføre særlig fare, f. eks. ved rangering med vogne, hvori der befinder sig rejsende, er rangering med stød forbudt.

På nogle større banegårde er anlagt *rangerbjerge* eller *rangerrygge*, d.v.s. højdepunkter i sporet, over hvilke vognene føres (evt. af et lokomotiv), hvorefter vognene, når de frakobles, ved deres egen vægt løber ned til de forskellige spor, på hvilke de skal anbringes. Regulering af de nedløbende vognes fart kan ske ved hydrauliske bremseanordninger, der kan klemme om hjulene, eller ved hjælp af reguleringsskinne, hvorpå anbringes særlige hemske, der automatisk kastes af skinnen, når reguleringsskinnen er gennemløbet. Vognenes endelige standsning foregår ved hjælp af hemske, som udlægges på skinnerne.

Når rangeringen er endt, skal vognene stå inden for frispormærkerne, være sammenkoblet og ved bremsning eller sikring ved stoppebom eller sporspærre være hindret i at sætte sig i bevægelse af sig selv, og sporskifterne skal være stillet i den foreskrevne normalstilling og eventuelt aflåset.

H. Tidssignal.

På enhver station skal der findes mindst ét rigtigt gående ur tilgængeligt for publikum.

Af hensyn til betydningen af den nøjagtige overholdelse af køreplanens tider må disse ure stilles dagligt. Reguleringen af stationsurene sker efter et *tidssignal*, der hver dag på et bestemt tidspunkt gives pr. telegraf fra Københavns Hovedbanegård og

Århus H. station til de derfra udgående strækninger og fra knudestationerne på disse videre ad sidestrækningerne, enten telegrafisk eller telefonisk.

Nogle steder anvendes elektriske ure, der automatisk styres fra et centralur og således altid vil vise nøjagtig samme tid som dette.

Togførere og lokomotivførere samt baneformænd skal i tjenesten have et rigtigt gående ur på sig. De må stille deres ure efter de regulerede ure på stationerne. Baneformændene skal ved deres tilsyn med strækningen sørge for, at ledbevogtningspersonalets ure stilles rigtigt.

I. Stationspersonalet.

Statsbanernes ekspeditionssteder bestyres af stationsforstandere (i 2.—7. lønningsklasse efter stationens størrelse), stationsmestre (i 11. og 12. lønningsklasse) eller af private (stationspasse-re), der mod et efter forholdene afpasset vederlag besørger passagen af det pågældende ekspeditionssted (entreprisestationer).

Stationsforstanderen *) har den almindelige ledelse af stationens forretninger såvel indadtil som udadtil. Han er inden for stationsområdet den stedlige repræsentant for statsbanerne og skal i denne egenskab i alle henseender varetage statsbanernes interesser, herunder også gøre sit yderste for at tilføre statsbanerne nye forretninger og fastholde ældre kunder.

Han er foresat for alt på stationen ved trafiktjenesten beskæftiget personale. Det ved rangeringen og i togene på stationen tjenstgørende lokomotiv- og togpersonale skal efterkomme de af ham givne ordrer. Det samme gælder det på stationen hjemmehørende togpersonale.

På stationer med større godsekspedition er ansat en *gods-ekspeditør*, som har ledelsen af, tilsynet med og ansvaret for arbejdet på godsekspeditionen (såvel kontor som pakhus).

*) De for stationsforstandere givne regler gælder også for stationsmestre.

På større stationer er ansat en *overtrafikkontrollør* som medhjælp for stationsforstanderen. På enkelte større stationer er ansat *stationsledere*, der varetager ledelsen af forretningerne på afgrænsede områder eller ved visse arbejdsgræne.

Trafikkontrollører og *overtrafikassistenter* anvendes dels ved stationsbestyrelsen (se ovenfor under D), dels ved visse mere kvalificerede arbejder.

På bystationer og større landstationer anvendes *trafikassistenter* til tjeneste, der kræver videregående faglig og teoretisk uddannelse. På landstationer anvendes *trafikekspedienter* og *stationsbetjente* i tjenesteture, der delvis kræver stationsbestyrelse og delvis kontorarbejde.

I øvrigt kan til kontorarbejde, der ikke kræver faglig teoretisk uddannelse, anvendes *kontorassistenter* og *kontorister*.

Rangertjenesten forestås på større stationer af *rangermestre* eller *rangerformænd*. På større stationer findes *overportører* som arbejdsledere for et hold eller til betjening af de største signalhuse m. v. *Stationsbetjente* anvendes til kvalificeret arbejde, såsom rangering, signalhustjeneste, føring af mindre traktorer o.s.v.

Pakhustjenesten forestås på de største godsekspeditioner af *pakhustmestre* eller *pakhusformænd*. På større og største stationer og godsekspeditioner anvendes overportører som ledere af hold, og stationsbetjente anvendes på større pakhus ved ind- og udlevering af stykgods og i øvrigt ved mere selvstændigt og kvalificeret arbejde.

Portørpersonalet udfører i øvrigt de forskellige plads- og pakhusarbejder efter de lokale forhold og deres personlige kvalifikationer.

Stationsarbejdere anvendes til de samme arbejder som portører. Så længe de ikke har bestået portørprøven, må de dog som regel ikke anvendes til ledelse af arbejder, der vedrører sikkerhedstjenesten.

Ud over dette personale antages i visse tilfælde ikke-fastansatte *kontorfunktionærer* og *ekstraarbejdere*. Disse må i almindelighed ikke anvendes som ledere af arbejder, der vedrører sikker-

hedstjenesten, men sidstnævnte kan som hjælpere benyttes i samme omfang som portører. Under tvingende omstændigheder kan stationerne rekvirere assistance fra den stedlige banekolonne.

Stationspersonalet på stationer med postekspedition skal som tjenestepligt udføre det forefaldende *postarbejde*. Der ydes herfor postekspeditørerne et efter arbejdets omfang fastsat årligt vederlag, medens der i det store og hele ikke ydes medhjælpspersonalet særlig godtgørelse.

VII.

Det rullende materiel.

Lokomotiver, vogne og sneplove m. v. kaldes med en fællesbetegnelse: det rullende materiel.

Fælles for alt det rullende materiel er, at hjulene — for stadig at have den til sporvidden svarende indbyrdes afstand — sidder fast på akslerne, som altså må løbe rundt under kørslen i modsætning til, hvad der er tilfældet ved almindelige færdselsvogne. En aksel med dens to hjul danner et *hjulsæt*. Uden om hjulene er anbragt en *hjulring* med en på den indvendige side fremspringende kant, *flangen*; hjulringens løbeflade er afdrejet skråt, hvorved opnås, at hjulsættet og dermed det pågældende køretøj får en tilbøjelighed til at holde sig midt i sporet. Flangerne, som følger skinnernes indvendige side, giver sikkerhed mod spor afløb.

Lokomotiver og vogne skal være forsynet med *bærefjedre* og i begge ender med elastiske *trækapparater* og *stødindretninger* (puffer *) og skal kunne sammenkobles ved hjælp af skruekobling.

*) Af hensyn til togets kørsel gennem krumme spor har altid den højre puffer, set imod vogn gavlen, en flad og den venstre en hvælvet puffer-skive, således at en flad og en hvælvet skive altid vil møde hinanden.

Endvidere er lokomotiver, motorvogne og de fleste vogne forsynet med bremseindretninger.

Der anvendes ved statsbanernes rullende materiel tre forskellige *bremsetyper*, nemlig:

- 1) *Håndbremsen*, der i almindelighed kun bremser et enkelt hjul, og som betjenes ved tryk på en vægtstangsarm. Håndbremse findes kun på godsvogne og benyttes kun ved rangering samt til afbremsning af henstående vogne.
- 2) *Skruebremsen*, der som regel bremser alle køretøjets hjul, og som betjenes ved hjælp af et bremsesving, ved hvilket en skrue, bremseskruen, drejes rundt og en møttrik derved bevæges op og ned på skruen; på møttriken er anbragt nogle trækstænger, som ved deres bevægelse op eller ned bevirker, at bremseklodserne trykkes mod eller trækkes bort fra hjulene. Toglokomotiverne er i almindelighed foruden med trykluftbremse udstyret med skruebremse på tenderen, medens damp-rangerlokomotiverne foruden skruebremse har trykluft- eller dampbremse. Skrubremse findes endvidere på en del person- og godsvogne samt på alle rejsegodsvogne. Den benyttes til bremsning under rangering og kan også benyttes til bremsning af tog, der ikke kan luftbremses.
- 3) *Trykluftbremsen*, der er en gennemgående bremseindretning. Alle toglokomotiver og en del rangerlokomotiver og så godt som alle person-, post- og rejsegodsvogne er forsynet med trykluftbremse. Ca. 60 % af godsvognene har trykluftbremse, og resten er forsynet med trykluftledning.

Trykluftbremsens hoveddele er:

- a) den på lokomotivet (motorvognen) anbragte luftpumpe med hovedluftbeholder, reduktionsventil og førerbremseventil,
- b) den af jernrør med slangeforbindelser dannede bremseledning gennem toget samt

c) de med denne ledning forbundne styreventiler, hjælpeluftbeholdere og bremsecylindre på vognene.

Bremsens virksomhed er betinget af, at den gennemgående bremseledning og hjælpeluftbeholderne er opladet med et lufttryk på 5 atmosfærer (d.v.s. 5 kg pr. cm²). Dette sker ved omstilling af førerbremseventilen således, at der gives den af luftpumpen i hovedluftbeholderen indpumpede trykluft adgang til bremseledningen og til de forskellige styreventiler, der stiller sig således, at tryklufften går videre til hjælpeluftbeholderne. I denne stilling lukker styreventilen af mellem hjælpeluftbeholder og bremsecylinder og sætter sidstnævnte i forbindelse med fri luft, og stemplet bliver stående i stillingen »løs bremse«.

Når lokomotivføreren vil bremse toget, sænker han gennem førerbremseventilen lufttrykket i bremseledningen, hvorved styreventilen omstilles, så at der spærres af mellem bremseledningen og hjælpeluftbeholderne samt mellem bremsecylindrene og den frie luft. Samtidig åbnes der mellem hjælpeluftbeholder og bremsecylinder, således at tryklufften fra hjælpeluftbeholderen ledes ind foran stemplet i bremsecylinderen; stemplet presses ud og påvirker bremseklodserne.

Tryklufftbremsen kan også betjenes fra togets vogne, idet man kan slippe luft ud af ledningen ved at trække i et *nødbremsehåndtag* *). Toget vil ligeledes blive bragt til standsning, hvis bremseledningen beskadiges, så at luften kan strømme ud.

Når der igen tilvejebringes normalt tryk i bremseledningen, omstilles styreventilen, og der lukkes af mellem hjælpeluftbeholder og bremsecylinder, og denne sættes i forbindelse med fri luft. Tryklufften strømmer da ud af bremsecylinderen, en fjeder presser stemplet tilbage, og bremseklodserne går fri af hjulene.

Tryklufftbremsen anvendes under 3 former og inddeles efter sin virkemåde i:

*) I alle personførende tog, hvis største tilladte hastighed overskrider 60 km i timen, skal de rejsende og togpersonalet kunne sætte bremsene i virksomhed.

den særlig hurtigvirkende persontogsbremse — S-bremsen, persontogsbremsen — P-bremsen — og godstogsbremsen — G-bremsen.

S-bremsen anvendes i særlig hurtigt kørende tog. P-bremsen i persontog (motortog) og G-bremsen i godstog. En vogn kan være forsynet med flere bremsearter; ved et håndtag på vognsiden kan bremsen da sættes i G-, P- eller S-stilling. På godsvogne findes i almindelighed et håndtag (lastveksel), hvorved bremsen kan indstilles efter læsset eller tom vogn.

Lyntogene har foruden luftbremse tillige *skinnebremse*, der benyttes, når særlig hurtig bremsning ønskes; bremsevirkningen opnås ved, at elektromagnetiske slæbesko sænkes ned på skinnerne og trækker sig fast til disse.

A. Damplokomotiver.

Et damplokomotivs hovedbestanddele er en dampkedel med fyrkasse og en dampmaskine. Det er i skematisk form vist på omstående tegninger (fig. 6), til hvilke tallene i teksten henviser.

I *lokomotivkedlen* er der et stort antal vandret liggende rør, gennem hvilke flammerne og den hede luft fra fyrcassen passerer på vej til røggammeret og skorstenen. Kedel vandet, som omgiver *fyrcassen* (1) og *kedelrørene* (2), er på den måde i berøring med en meget stor hede flade, hvorved en meget stærk dampudvikling opnås.

Lokomotivet medfører det til kedlens forsyning nødvendige brændsel og vand, enten på tenderen eller — ved de såkaldte tenderlokomotiver — i vandkasser og kulbeholdere på selve lokomotivet. Som brændsel bruges kul, der af lokomotivfyrbøderen anbringes i fyret. Det til erstatning for den forbrugte dampmængde fornødne vand føres fra vandkassen ind i kedlen ved hjælp af injektorer eller fødepumper på lokomotivet.

Vandstanden i kedlen aflæses på de i førerhuset anbragte *vandstandsglas*, og damptrykket aflæses på et sammesteds anbragt *manometer*; bliver damptrykket højere end tilladt, åbner *sikker-*

hedsventilerne (3) sig og lader en del af dampen undslippe indtil trykket er sunket til den tilladte grænse *).

Ved hjælp af *regulatorhåndtaget* (4) på førerpladsen ledes den i kedlen frembragte damp gennem *regulatoren* (5), der har sin plads i *domen* (6)**) på kedelryggen, til dampmaskinens *glidere* (7) og gennem disse til *cylindrene* (8)***). Gliderne åbner og lukker automatisk for dampens adgang til cylindrene på en sådan måde, at dampens tryk skiftevis virker på den bageste og på den forreste side af de i cylindrene anbragte *stempler* (9), hvorved disse drives frem og tilbage. Den forbrugte damp går ud gennem skorstenen og bevirker derved kunstig træk i fyret, hvorved forbrændingen og dermed dampudviklingen i kedlen bliver livligere.

Stemplernes bevægelser overføres gennem *stempelstængerne* (10) og *drivstængerne* (11) m. m. til *drivhjulene* (12), der derved sættes i omdrejende bevægelse. Drivhjulene er atter forbundet med et eller flere sæt *kobbelhjul* (13) ved *kobbelstænger* (14); eftersom 2, 3 eller 4 hjulsæt er koblet sammen, kaldes lokomotiverne to-, tre- eller firekoblede. De hjul, der ikke er koblet til drivhjulene, kaldes *løbehjul* (15).

Kedlen, cylindrene og en del af maskinens øvrige dele bæres af lokomotivets *ramme* (16), i hvis to hoveddragere *akselkasserne* (17) har deres plads. Gennem lejerne i disse overføres vægten af kedlen og dampmaskinen m. m. på hjulsættene. Ved en del lokomotivtyper er ét eller to sæt løbehjul anbragt i særligt stel, en *truck* (bogie) (18), der under kørslen kan dreje sig om en tap efter sporets krumninger.

*) Det tilladte damptryk er for de nyere lokomotiver i almindelighed 12, 13 eller 15 atmosfærer (d.v.s. 12, 13 eller 15 kg pr. cm²).

***) Domen er en del af kedlen og fyldt med damp; regulatoren har sin plads her, fordi der kun må trænge damp, men ikke vand, ned i cylindrene.

***) Alle ældre toglokomotiver og alle rangerlokomotiver har 2 cylindre, medens litra H og S samt de nyere lokomotiver af litra R har 3 (højtryks-dampmaskine). Litra P og E har 4 cylindre (høj- og lavtryks-dampmaskine).

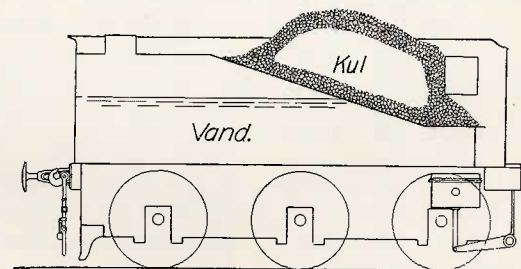
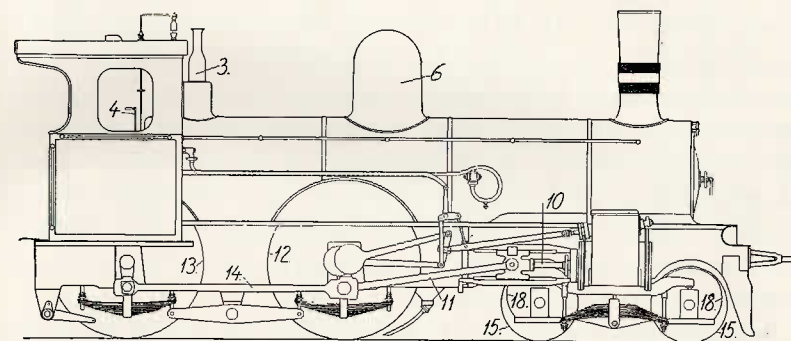
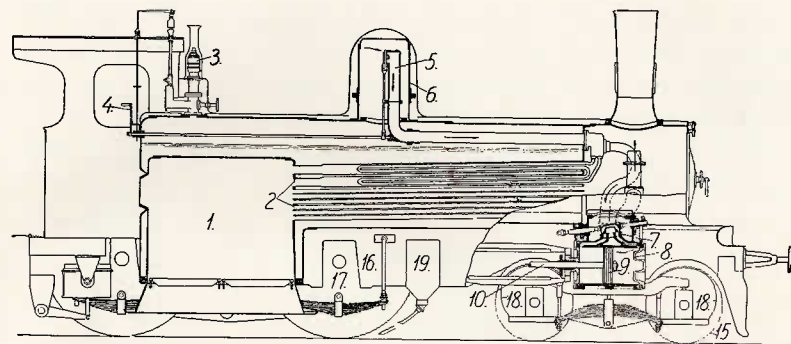


Fig. 6.

Alle lokomotiver er forsynet med *sandkasser* (19), fra hvilke sand kan ledes ned på skinnerne enten for at hindre driv- og kobbelhjul i at glide på skinnerne, når disse er fedtede, eller for at forhøje bremsevirkningen.

Efter deres indretning og anvendelse kan lokomotiverne inddeles i tre hovedgrupper:

persontogslokomotiver,
godstogslokomotiver og
rangerlokomotiver.

Indenfor disse hovedgrupper sonderer man imellem lokomotiver med tender og lokomotiver uden tender, de sidste benævnes tenderlokomotiver. De til fremførelse af tog over længere strækninger byggede lokomotiver har i almindelighed særlig *tender*, der rummer det til lokomotivets forsyning nødvendige brændsel og vand, medens toglokomotiver på adskillige lokalstrækninger og alle rangerlokomotiver er udstyret med vandkasser og kulkasser på selve lokomotivet. Herved opnås, at disse lokomotiver kan løbe lige sikkert og hurtigt forlæns og baglæns, og man undgår — hvad der er af betydning i lokaltrafikken — at måtte dreje lokomotivet på hver endestation.

Persontogslokomotiverne er særlig bestemt til fremførelse af de hurtige tog og har derfor som regel store driv- og kobbelhjul *); disse lokomotiver er enten tokoblede eller trekoblede.

Godstogslokomotiverne, der skal kunne trække tunge, men langsommere tog, har mindre driv- og kobbelhjul end persontogslokomotiverne, og de er enten tre-, fire- eller femkoblede. Af statsbanernes forskellige lokomotivtyper har de femkoblede godstogslokomotiver litra N størst trækraft **).

*) De typiske hurtigtogslokomotiver af litra P har en drivhjulsdiameter af ca. 2 m. Godstogslokomotivernes drivhjulsdiameter er ca. 1,4 m.

***) Som eksempel på lokomotivernes trækraft kan nævnes, at litra R uanset forekommende stigninger på banen kan fremføre et tog, der vejer 400 tons, med den for hurtigtog fastsatte hastighed. Litra N

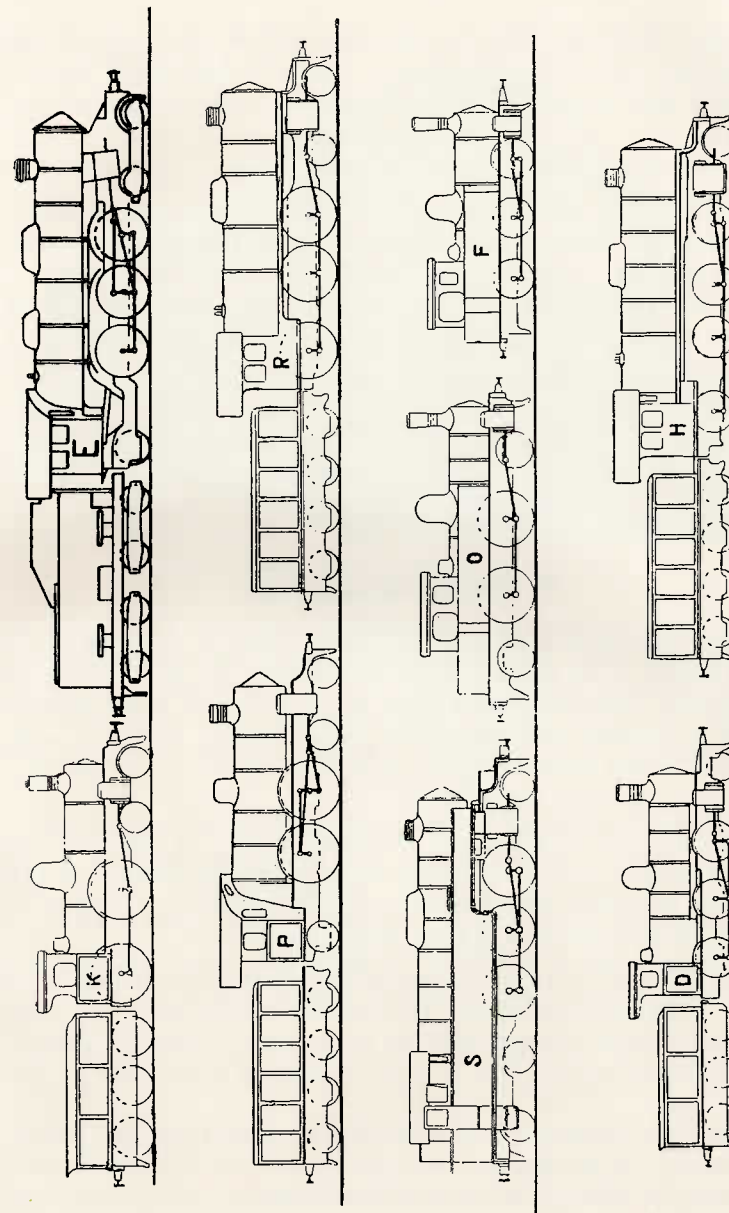


Fig. 7.

Rangerlokomotiverne, som ligeledes skal kunne trække tunge togstammer, men ikke skal kunne opnå stor hastighed, har forholdsvis små hjul; de er enten tokoblede, trekoblede eller firekoblede.

Lokomotiverne betegnes med et bogstav, *litra*, der er fælles for alle lokomotiver af samme type. På foranstående tegning (fig. 7) er skematisk gengivet nogle lokomotivtyper med angivelse af litrabetegnelse.

For hver enkelt lokomotivtype er fastsat en maksimalhastighed. For de fleste persontogslokomotiver er denne 100 km i timen, medens maksimalhastigheden for godstogs- og rangerlokomotiver er lavere.

De største persontogslokomotiver (litra E) vejer i tjenstfærdig stand ca. 143 tons, de største godstogslokomotiver (litra N) ca. 140 tons.

B. Motorlokomotiver.

I *motorlokomotiverne* er drivkraften *dieselmotorer*, der er direkte koblet til og derved driver *dynamoer*. Den af dynamoerne frembragte elektriske strøm ledes til de delvis på nogle af hjulakslerne hvilende *elektromotorer* (banemotorer), som ved tandhjulsoverføring driver hjulene. Motorlokomotiverne kaldes derfor *dieselekskeletriske lokomotiver*.

Dieselmotoren startes ved elektrisk strøm fra lokomotivets *akkumulatorbatteri*, idet dynamoen er indrettet således, at den også kan benyttes som *startmotor*. Under kørslen sker der automatisk en opladning af akkumulatorbatteriet.

Til drift af dieselmotoren medfører lokomotivet *gasolie* i den under vognkassen anbragte *brændstoftank*, hvorfra en elektrisk brændstofpumpe pumper gasolien op til dieselmotoren. Kølingen af dieselmotoren sker ved hjælp af *kølevand*, der cirkulerer fra

kan på de største på hovedbanerne forekommende stigninger (10 ‰) fremføre et godstog, der vejer indtil 960 tons, og på baner uden væsentlig stigning kan det trække 1200 tons.



Fig. 8. Dieselelektrisk lokomotiv litra MY.

kølevandstanken gennem motoren og herfra gennem *køleelementerne*, der luftkøles effektivt af *kølerventilatorer*, tilbage til kølevandstanken. På MY-lokomotiverne er kølerventilatorerne termostatsyrede, således at kølevandstemperaturen automatisk holdes på den for motoren gunstigste værdi.

Regulering af lokomotivets hastighed og trækraft sker dels ved at forandre dieselmotorens omdrejningstal og den mængde gasolie, der tilføres motoren, dels ved elektrisk regulering af dynamoens ydelse. Alle disse funktioner styrer lokomotivføreren ad elektrisk vej ved hjælp af en i førerrummet anbragt *kontroller*, idet den nødvendige *manøvrestrøm* tages fra akkumulatorbatteriet.

MY-lokomotiverne har førerrum i begge ender og kan således køre lige godt i begge retninger uden at skulle drejes. I førerrummet findes foruden den ovennævnte kontroller et instrumentbord, hvorpå bl. a. er anbragt de til kontrol af lokomotivets funktion nødvendige *kontrollinstrumenter*. To MY-lokomotiver kan

sammenkobles og forbindes med *styre kabler*, således at betjeningen af begge lokomotiver sker fra det forreste førerrum i køreretningen.

Endelig er MY-lokomotiverne udstyret med en automatisk, oliefyret *varmekedel*, der leverer damp til togopvarmningen.

MY-lokomotiverne er på 1750 hestekræfter og er lige egnede til fremførelse af eksprestog, standsende persontog og store godstog.

C. Motorvogne. 1934

Statsbanernes motorvogne er 2. klasse-personvogne, der har egen drivkraft og kan fremføre andre vogne. De er, bortset fra at de har deres eget maskineri, bygget omtrent som statsbanernes midtgangsvogne, men de har ved den ene eller ved begge vognender førerrum, hvorfra der er udsigt over banelinien, og hvor de til betjening af motorer, bremse m. v. fornødne apparater er anbragt. I reglen er der i vognen indrettet et godsrum.

Motorvognene drives af en eller to *dieselmotorer* og kaldes

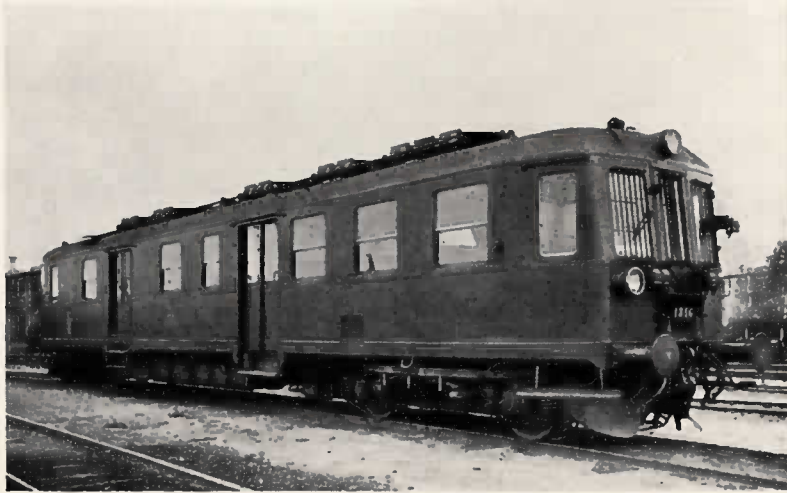


Fig. 9. Dieselelektrisk motorvogn litra MO.

dieselelektriske motorvogne. Vognene hviler på 2 trucker. Dieselmotorerne er anbragt på den ene af truckerne, medens elektromotorerne (banemotorerne) har deres plads på den anden truck, evt. tillige på en til motorvognen fast hørende bivogns truck. Princippet for overførelsen af dieselmotorens kraft til vognhjulene er for disse vogne ganske som angivet foran om motorlokomotiver.

MO-vognene er på 500 hestekræfter og kan sammenkobles ved hjælp af styrekabler, således at to MO-vogne kan betjenes fra det i køreretningen forreste førerrum. MO-vogne kan også ved hjælp af styrekabler, der føres gennem toget, betjenes fra *styre-vogne*, d.v.s. almindelige personvogne, hvori der er indrettet førerrum i den ene ende.

De nyere MO-vogne er alle udstyrede med en automatisk, oliefyret varmekedel, der leverer damp til togopvarmningen.

D. Lyntog. 1935

Statsbanernes *lyntog* er *dieselelektriske tog*, der enten er sammensat af to motorvogne med 2. klasse og en sidegangsvogn med 1. klasse (3-vogns lyntog) eller af to motorvogne med 2. klasse og to mellemvogne, den ene midtgangsvogn med 2. klasse, den anden sidegangsvogn med 1. klasse (4-vogns lyntog). I den ene motorvogn er indrettet en mindre restaurant og i den anden et rejse-godsrum. Alle togets vogne løber på trucker, men der er ved lyntogene den ejendommelighed, at 3-vogns togene kun har ialt 4 trucker, idet de mod hinanden vendende vognender har fælles truck; 4-vogns togene består af to halvtog, der er sammenkoblet med et særligt trækapparat, og de op til hinanden stødende vognender i et halvtog hviler på samme truck. Da der i hver af lyntogenes motorvogne er 2 dieselmotorer, er der således i et lyntog ialt 4 sådanne motorer, hvis samlede ydeevne er 1000 à 1100 hk.

I hver ende af lyntogene forefindes et førerrum, hvorfra alle togets maskiner samtidig kan betjenes.

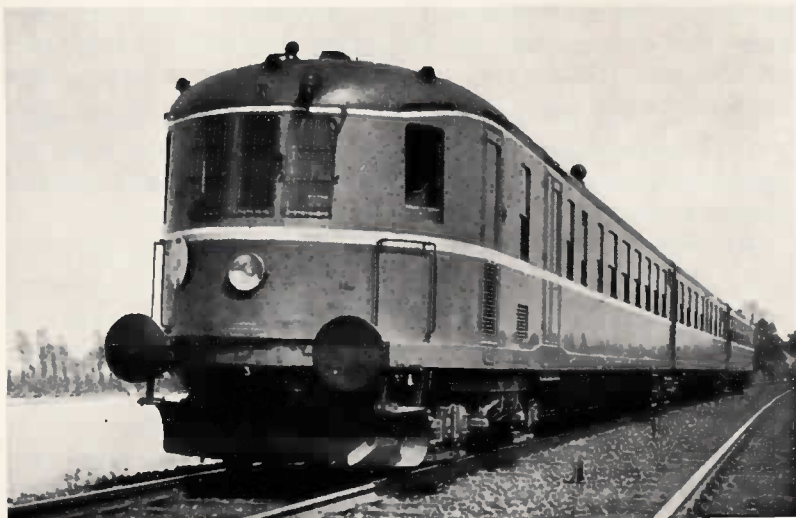


Fig. 10. Dieselelektrisk 3-vogns lyntog.

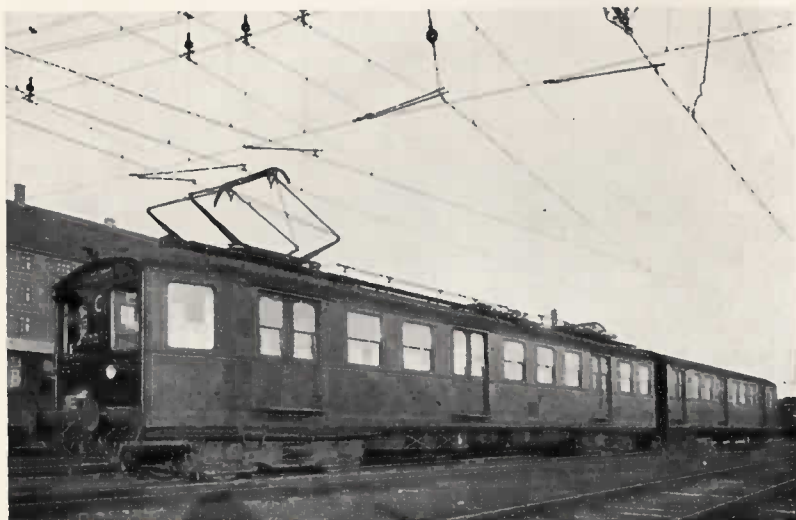


Fig. 11. Elektrisk motorvognstog.

E. Elektriske motorvogne. 1931

Motorvogne til statsbanernes elektriske tog er 2. klasse-personvogne med et førerrum i den ene ende. Et elektrisk tog kan normalt formeres af indtil 8 vogne (motorvogne eller bivogne). Uanset togets størrelse styres alle motorvogne fra førerrummet i den forreste vogn, motorvogn eller en såkaldt styrevogn (en bivogn med førerrum, men uden strømaftagere) ved hjælp af styrekabler, der er ført igennem hele toget.

Den elektriske strøm aftages fra luftledningen gennem de på motorvognens tag anbragte strømaftagere, der ved hjælp af trykluft holdes trykket op mod køreledningen.

I førerrummet findes styreapparat (kontrolleren), ved hvis hjælp alle togets motorvogne betjenes, bremsehane til trykluftbremsen, apparater til betjening af sandspreder, kontakter til belysning, signallygter og den elektriske togopvarmning samt apparater til manøvrering af strømaftagere og til den automatiske lukning af vogndørene.

I styreapparatet er indbygget en såkaldt »dødmansknap«, der er således indrettet, at den elektriske strøm til motorerne kun er sluttet, når føreren trykker knappen ned. Slipper han knappen, afbrydes strømmen, og samtidig træder luftbremsen i virksomhed. Toget, der normalt føres af én mand, bringes således af sig selv til standsning, hvis føreren skulle blive bevidstløs.

En tilsvarende anordning findes også i de øvrige motorlokomotiver, motorvogne og lyntog.

F. Vogne.

Jernbanevogne er i almindelighed sammensat af to hovedbestanddele, *vognkassen* og *undervognen*. Statsbanernes vogne er enten to-, tre- eller fireakslede.

Nyere personvogne består af et stel af profiljern, der enten er nittet eller svejset sammen med undervognen, og hvorpå beklædningspladerne nittes eller svejses fast. I nogle af de nyeste vogne

er beklædningspladerne af duraluminium, og i Københavns nærtrafik anvendes styrevogne bygget helt af aluminium.

Ved ældre person-, post- og rejsegodsvogne består vognkassen af et stel af træ (eg eller pitchpine), der udvendig er beklædt med jernplade eller smalle sammenfalsede klædningsbrædder (teaktræ).

Ved godsvognene består vognkassen af lodrette til undervognen boltede eller nittede stolper af træ eller jern, hvortil indvendig er fastboltet vandrette sammenfalsede klædningsbrædder (fyrretræ eller pitchpine).

Undervognen består af en *ramme* sammensat af længdedragere, tværdragere og pufferplanker, samt *hjulsæt*. På pufferplankerne er anbragt *puffere*, og en gennem hele vognen ført trækstang ender i hver vognende med en *trækkrog* og *skruerkobling*. På vognrammen er på toakslede og treakslede vogne befæstet *akselgafler*, hvori akselkasser med lejer for hjulakslerne er anbragt *). Ved de fireakslede vogne, der benævnes *truckvogne* (bogievogne), hviler vognkassen, som i almindelighed er bygget sammen med vognrammen, på to små særlige undervogne, *trucker* (bogier), der som regel er forbundet med vognkassen ved en kugleformet tap, hvorom trucken kan dreje sig, således at lange vogne på trucker lettere kan passere krumme spor.

Om de enkelte vogntyper anføres følgende:

Personvognene er enten sidegangsvogne eller midtgangsvogne.

I sidegangs- og midtgangsvognene er indgangen som regel ved vognenderne; en enkelt vogntype har desuden skydedøre i vognsiderne, og vognene til de elektriske tog har kun sådanne skydedøre, som af elektroføreren lukkes ved trykluft umiddelbart før togafgang. I sidegangsvogne haves indgang til hver enkelt kupé fra sidegangen, medens midtgangsvognene som regel består af større vognafdelinger med en passage på langs gennem vognens

*) Ved nogle treakslede vogne er akselgaflerne til det midterste hjulsæt ikke befæstet til vognrammen, men til et særligt stel, der kan bevæge sig i forhold til vognkassen, hvorved dette hjulsæt får en lettere gang gennem kurver.

midte. Sidegangs- og midtgangsvogne er ved vognenderne forsynet med overgangsbros, således at man kan passere fra den ene vogn til den anden. Ved vogne med lukkede endeperroner er disse overgange dækket af de såkaldte harmonikaforbindelser.

Personvognene deles i forskellige hovedlitra A, C og F. Nogle af vognene (litra C og F) har udelukkende 2. klasseafdelinger, litra A tillige eller udelukkende 1. klasse.

De på statsbanerne løbende *sovevogne* og *spisevogne* ejes af private selskaber eller tilhører nabolandenes baner. De såkaldte restaurantvogne (kombinerede person- og spisevogne) ejes dog af statsbanerne.

Postvognene (litra D), som er til rådighed for postvæsenet til postens befordring, er i almindelighed delt i to rum, af hvilke det ene er udstyret som kontorrum med reoler til ordning af breve m. v., medens det andet benyttes til pakkepost og postsække. I nogle D-vogne er indrettet et jernbanegodsrum, men dette er da helt adskilt fra vognens postafdeling.

Rejsegodsvognene (litra E) benyttes fortrinsvis til befordring af rejsegods i personførende tog og af stykgods i godstog. I forbindelse med godsrummet er der i disse vogne et særskilt kontorrum med bord, hylder og skabe til anbringelse og sortering af ekspeditions papirer, pakker o. lign. I E-vognene medføres forskelligt inventar til togene, såsom kupéskilte, signalkiver og reservekobling. Endvidere er de forsynet med lægekasse og bære.

Godsvognene er lukkede eller åbne. Lukkede godsvogne har litra H, I eller Q, og åbne har litra P eller T. Brunmalede lukkede godsvogne kan benyttes til levende dyr. Et par vogne (litra QI) er specielt indrettet med bære til hestetransport. De fleste vogne af litra I er hvidmalede og særlig bestemt til letfordærlige varer; de må ikke anvendes til befordring af levende dyr eller tilsmudsede gods; nogle af disse vogne er forsynet med isbeholdere, de såkaldte kølevogne.

Til dækning af åbne vogne kan benyttes presenninger, bl. a. for at forebygge, at forsendelsen tager skade af fugtighed eller antændes af gnister fra lokomotivet.

Statsbanerne har en del *specialvogne* — hjælpevogne, til brug ved større uheld (stationeret på knudestationer, hvor der haves reservelokomotiv) samt værkstedsvogne, brovægtsprøvevogne m. v., som er indrettet med specielle formål for øje.

Endvidere findes et antal af *private vogne*, der er optaget i statsbanernes vognpark, men ejes af private firmaer. Disse vogne, der har litra Z, er indrettet til befordring af særlige slags gods og har ofte et fra almindelige godsvogne afvigende udseende, som f. eks. de til befordring af benzin, petroleum m. v. indrettede »beholdervogne«, de til syretransport bestemte »krukkevogne« m. fl.

På forskellige stationer er stationeret *snepløve* til brug ved banens rydning for sne. Nogle af dem er specielt konstrueret til rydning på dobbeltsporede baner, således at de kun kaster sneen ud til den bort fra det andet spor vendende side.

G. Tilsynet med og vedligeholdelse af det rullende materiel.

1. Maskindepoterne og lokomotiverne (motorvognene).

Tilsynet med lokomotiverne (motorvognene) og med de anlæg på stationerne, som hører til maskintjenesten, sorterer under distriktet (maskinsektionen).

Der er — navnlig ved stationer, hvor et større antal lokomotiver og motorvogne er stationeret — oprettet *maskindepoter*. Disse bestyres af lokomotivmestre og værkmestre eller — for de mindre depoters vedkommende — af en som depotforstander fungerende lokomotivfører på stedet. Ved depotet er ansat lokomotivførere og lokomotivfyrbødere til lokomotivernes og motorvognenes betjening og remiseformænd, remisehåndværkere og remisearbejdere til selve arbejdet i remisen.

For alle banestrækninger holdes, så længe der er tog på den pågældende strækning, et lokomotiv i reserve på en bestemt station (*reservelokomotivstation*). Sådanne reservelokomotiver er opfyret og klar til øjeblikkelig udrykning i tilfælde af uheld, f. eks.

som hjælpemaskine til erstatning for et nedbrudt (utjenstedygt) lokomotiv eller til fremførelse af hjælpepetog.

Vedligeholdelsen af lokomotiverne og motorvognene udføres i centralværkstederne, når det ikke blot drejer sig om mindre reparationer, der kan foretages ved maskindepoterne. Til værkstederne indsendes lokomotiver og motorvogne endvidere med bestemte mellemrum for at blive grundigt efterset (revideret), for damplokomotivernes vedkommende i forbindelse med en trykprøve af kedlen.

2. Vognopsynet og vognene.

Det almindelige tilsyn med vognene sorterer ligesom lokomotivtjenesten under distriktet (maskinsektionen).

Hvert distrikts område er inddelt i *vognopsynsstrækninger*, der hver forestås af en *vognmester* og har navn efter den station, hvor denne er stationeret. Visse steder besørger vognmesterens forretninger dog af den stedlige lokomotivmester. Til medhjælp for vognmesteren er ansat håndværkere og *vognopsynsmænd*.

Vognopsynet fører tilsyn med, at vognene er i driftssikker stand, og udfører nødvendige mindre istandsættelser, der ikke kræver værkstedernes medvirken.

Når et tog ankommer til en station, hvor der er vognopsyn, undersøges særligt, om nogen vognaksel er *løbet varm*, eller om der er brud på hjulringene. Til dette formål føler vognopsynsmanden på akselkasserne, om de er varme, og slår med en hammer på hjulringene; hvis der er brud, har hjulringen en sprukken klang.

Den egentlige vedligeholdelse af vognene sker i centralværkstederne eller i værkstedet i Nyborg; endvidere kan reparationer foretages i filialværkstedet i Esbjerg samt i hjælpeværkstedet i Struer.

Selv om vognene ikke har lidt egentlig skade, skal de til *revision* i værkstedet med visse mellemrum (person-, post- og rejsegodsvogne, når de har kørt et vist antal km, dog mindst hvert 3. år, godsvogne, når der er forløbet en bestemt tid (i reglen 4 år) siden sidste eftersyn); der foretages ved denne revision et grun-

digt eftersyn af hjulsæt, fjedre m. v., og om nødvendigt afdrejes eller fornyes hjulringene.

Når en vogn skal til værkstedet, påsættes den meldesedler (værkstedssedler); hvis den blot skal til revision eller kun har ringe beskadigelser, kan den benyttes til læsning i retning mod værkstedsstationen.

VIII.

Togene.

A. Togenes art, størrelse og sammensætning.

Togene inddeles i tarifmæssig henseende (i forholdet til publikum) i lyntog, ekspresttog, iltog, persontog og godstog (herunder ilgodstog og posttog). Denne sondring har betydning for f. eks., om der skal løses hurtigtogsbillet, eventuelt pladsbillet, og i hvilket omfang rejsegods kan medtages.

I de gældende forskrifter angående sikkerhedstjenesten (*sikkerhedsreglementet*) skelnes, hvad togstørrelse og togsammensætning angår, mellem personførende og ikke personførende tog. Hvad fremførelse angår, inddeles togene derimod i plantog, særtog, arbejdstog, sneplovtog og hjælpetog*).

Plantog er tog, der er optaget i de af generaldirektoratet udgivne tjenestekøreplaner.

Særtog er andre tog, for hvilke der er angivet køreplan, og som ikke er bestemt til at standse andre steder end ved de i planerne angivne togfølgestationer og holdsteder og heller ikke til at gå tilbage på den frie bane.

Arbejdstog er tog, der kan standse eller gå tilbage hvor som helst på den frie bane**). Det er som oftest tog, der skal udføre arbejde på banelinien, fordele ballast, skinner el. lign.

*) Enkeltkørende lokomotiver og motorvogne betragtes som tog.

***) På dobbeltsporede banestrækninger må almindelige arbejdstog ikke bevæge sig i anden retning end den for det pågældende spor normale

Sneplovtog og *hjelpetog* er tog, som har de særlige formål, der ligger i navnet. Hjelpetog kan efter omstændighederne være en hjælpemaskine eller et tog, der medfører hjælpevogn m. m.; når de er anmeldt, fremføres de som særtog. Ved sneplovtog forstås tog med sneplov forrest; de fremføres efter særlige for det givne tilfælde fastsatte regler, dog gælder de for arbejdstog givne regler i den udstrækning, i hvilken de kan bringes til anvendelse.

Togene kendetegnes efter deres art ved *kendingssignal* foran på toget (ved dag signalskiver, i mørke lys*) og fører på sidste køretøj et *slutsignal*, der viser, at hele toget er med, og i mørke kendetegner togets bagende for de efterfølgende tog; endvidere kan der vises *underretningssignaler*, enten bag på toget (signalskiver eller lys; f. eks. om, at der kommer særtog) eller fra en vogn i toget (flag eller lys; f. eks. under opholdet på en station for at tilkendegive, at arbejdet i pakvognen er endt).

I et tog er lokomotivet eller motorvognen under kørsel på fri bane i reglen forrest. Et tog må ikke fremføres af mere end 2 lokomotiver; når toget fremføres af 2 lokomotiver, siges det at have *forspand*. Bag på et tog kan der — f. eks. ved overvindelse af stærke stigninger eller til hjælp ved igangsætning — anvendes et *skydelokomotiv*.

Den tilladte størrelse for togene (antal vognaksler og togvægt) afhænger af, om det pågældende tog er personførende eller ikke, samt endvidere af dets hastighed og bremsemåde. Maksimumstørrelsen for persontog er i almindelighed 60 aksler, for tryklufthremsede godstog 140 aksler, svarende til 70 toakslede vogne, hvad enten disse er tomme eller læssede. Togvægten, d. v. s. vægten af togets vogne med last, må ikke overstige 800 tons, medmindre toget er tryklufthremset, i hvilket tilfælde togvægten må være indtil 1200 tons.

Ved sammensætningen af togene må der bl. a. tages hensyn

køreretning. Tilsteder forholdene ikke, at denne regel følges, kan toget tillyses som »særligt arbejdstog« under fastsættelse af særlige forskrifter for dets kørsel m. v.

*) Plantog fører dog om dagen intet kendingssignal.

til, at der er de nødvendige bremses i toget; personførende tog, hvis største tilladte hastighed overskrider 80 km/t, skal som hovedregel sammensættes udelukkende af truckvogne. Vogne med lille akselafstand og åbne godsvogne er udelukket fra befordring i tog, hvis hastighed ligger over en vis grænse.

De nærmere forskrifter om alle disse forhold findes i *sikkerhedsreglementet*.

I togplanerne, henholdsvis forstærkningsordrer, findes for hvert personførende tog angivet, hvilke personvogne, rejsegodsvogne og postvogne togstammen normalt skal bestå af, samt vognenes indbyrdes orden i denne, oprangeringen.

I togplanerne findes endvidere bestemmelser om oprangering af godstog. Godsvognene bliver i almindelighed oprangeret således, at vognene til nærmeste station er nærmest lokomotivet, dernæst vognene til den næste station o.s.v. og sidst vognene til togets endestation og der udover.

B. Togenes hastighed.

Den største tilladte hastighed for de enkelte strækninger fastsættes under hensyn til disses overbygning, kurveforhold og øvrige udstyrelse. På baner, hvor ikke alle overkørsler er bevogtet, må kørehastigheden ikke overstige 75 km/t.

Bestemmende for et togs maksimalhastighed er tillige forskellige andre forhold, såsom maskintypen, togets og bremsens art, materiellets konstruktion o.s.v.

Ved udregningen af den tid, togene behøver for at køre fra station til station, går man ud fra en vis kørehastighed, *grundhastigheden* *), som i beregningerne benyttes for vandret bane og mindre stigninger, og er der på vedkommende banestrækning stær-

*) Med grundhastigheden må ikke forveksles togets *middelhastighed* mellem to stationer; denne er altid lavere end grundhastigheden, fordi det tidstab, som opstår under togets igangsætning og standsning, ved eventuel nedsættelse af hastigheden ved passage af stationer m. v., må tages i betragtning.

kere stigning, tages der hensyn hertil ved køretidens beregning.

Efter grundhastighedens størrelse skelner man mellem forskellige togarter, der hver har sin bogstavbetegnelse, som er anført i tjenestekøreplanen under tognnummeret, f. eks. I., H., P., B. og G. Er et togs køreplan baseret på en bestemt lokomotiv- (motorvogns-) type med en bestemt maksimal togstørrelse, angives togararten dog ved et bogstav og et tal, f. eks. betegner S 300, at køreplanen er baseret på, at toget fremføres af S-lokomotiv med en togvægt på højst 300 tons.

Grundhastigheden er altid lavere end den største tilladte hastighed, fordi der skal være mulighed for at kunne indhente mindre forsinkelser ved hurtigere kørsel.

Under hensyn til grundhastigheden og strækningens stigningsforhold er beregnet, hvor stor togvægt (i tons) de enkelte lokomotivtyper kan fremføre. Bestemmelser herom findes i tjenestekøreplanens indledende bemærkninger. Heri er også for hver strækning angivet den største hastighed, hvormed den pågældende strækning må befares, samt alle forekommende faste hastighedsnedsættelser *). Denne hastighed må kun — og efter særlig tilladelse — overskrides ved prøve kørsler (kørsler, der foretages for at prøve dele af banen eller materiellet).

C. Togenes bremsning.

I tjenestekøreplanens indledende bemærkninger er angivet, hvor mange procent af et trykluftbremset togs togvægt der skal være bremset ved de forskellige hastigheder og faldforhold **). Bremsvirkningen frembringes normalt ved luftbremse, og bremserne skal så vidt muligt være ligeligt fordelt i toget.

Ved indkørsel til »farlige stationer« (se side 33), der er kende-

*) Midlertidige hastighedsnedsættelser, nødvendiggjort f. eks. af sporarbejder, bekendtgøres i et hæfte, kaldet *La*, der udsendes af distrikterne.

**) Jo større fald banestrækningen har, og jo større hastighed toget må køre med, des større procentdel af togvægten kræves bremset.

tegnet i tjenestekøreplanen ved understregning af stationsnavnet, skal bremserne sættes i virksomhed så tidligt, at toget under alle forhold kan standses på rette sted. Togpersonalet skal ved indkørslen til »farlige stationer« vise skærpet agtpågivenhed, således at de til enhver tid er rede til at betjene alle forhåndenværende bremsemidler.

D. Togenes opvarmning.

De almindelige personvogne samt en del af postvognene og bremserummene i rejsegodsvognene er indrettet til opvarmning ved damp. Dampen hertil tages enten fra lokomotivets kedel eller fra særlige dampkedler, som til dette formål er installeret i visse personvogne, de såkaldte *kedelvogne*. Dampen føres fra kedlen gennem *varmeledninger* af isolerede jernrør, der løber under vognkassen, og gennem bøjelige *varmeslanger*, der forbinde de enkelte vognes varmeledninger med hinanden. Fra ledningen strømmer dampen gennem stikrør op til de i vognen værende *varmeflasker* o. lign., hvor den afgiver sin varme. Til regulering af damptilstrømningen til varmeflaskerne er der anbragt reguleringsventiler i vognene.

I motormateriellet sker opvarmningen enten ved særligt varmtvandssystem *) eller — for så vidt angår det elektriske materiel — ved elektricitet. Nogle postvogne samt de til brug i godstog bestemte personvogne opvarmes af kakkelovne; disse vogne er dog ligesom nogle godsvogne forsynet med varmeledning, således at de kan optages i persontog uden at hindre tilvejebringelsen af en gennemgående dampledning.

E. Togenes belysning.

Samtlige person-, post- og rejsegodsvogne er indrettet til elektrisk belysning.

*) Motorloko litra My og Mx, motorvogn litra Mk og en stor del motorvogne af litra Mo er dog forsynet med oliefyret dampkedel til togopvarmning.

I almindelighed er vognene udstyret med en dynamo, som drives ved rem- eller kardantræk fra en af vognens aksler. Når toget er i bevægelse, frembringer dynamoen elektrisk strøm til belysning; holder toget stille, tages strømmen fra vognens batteri.

Nogle vogne, fortrinsvis de ældste, belyses dog fra akkumulatorbatterier, der er anbragt i en af togets vogne, en såkaldt *batterivogn*. Disse vogne er enten personvogne, hvor batterierne er anbragt i en kupé eller under vognen, eller rejsegodsvogne, hvor batterierne er anbragt i rejsegodsrummet. Ved belysning fra batterivogn er der gennem hver vogn ført 2 hovedledninger, og ledningsforbindelsen fra den ene vogn til den anden tilvejebringes ved hjælp af koblingskabler, *lyskobling*. Opladning af batterierne sker fra de på en del stationer indrettede ladesteder.

Togpersonalet sørger for tænding og slukning af det elektriske lys.

F. Togenes førelse og betjening.

Det tjenstgørende personale i toget skal under kørslen være underordnet en enkelt person, *togføreren*, som fortrinsvis er ansvarlig for togets førelse og sikkerhed.

Personalet i toget består dels af togpersonale (foruden togføreren, jernbanepakmester og togbetjente), dels af lokomotivpersonale (lokomotivfører og lokomotivfyrbøder, eventuelt elektrofører).

Størrelsen af *togpersonalet* retter sig efter arbejdet ved toget; det kan være indskrænket til en enkelt mand, der da fungerer som togfører. For enkeltkørende lokomotiver og motorvogne, for hjælpetog, der kun medfører hjælpevogne, for sneplovtog samt for sådanne tog, i hvilke der ikke skal være betjente skruebremser, fungerer lokomotivføreren (elektroføreren) som togfører, såfremt der ikke medgives toget personale under trafiktjenesten, der er berettiget til at føre tog.

Togføreren har — som ovenfor berørt — ledelsen af de ved toget forefaldende arbejder, og alle ved toget tjenstgørende er

pligtige til at efterkomme de ordrer, der gives af ham; hans myndighed udstrækker sig dog ikke til spørgsmål vedrørende lokomotivets tekniske forhold. Han har ansvaret for, at forskrifterne for togets sammensætning, bremsebetjeningen, vognenes læsning og sammenkobling m. m. er overholdt. Han fordeler arbejdet mellem togbetjentene, f. eks. med hensyn til billettering og rangering på landstationer. Som regel deltager han selv i billetteringen, og på de mellemstationer, hvor rangerarbejdet ikke er henlagt til stationspersonalet, leder han i almindelighed rangeringen. I tilfælde af et togs nedbrud på fri bane er han ansvarlig for togets sikring og må sørge for at få tilkaldt fornøden hjælp gennem nærmeste station.

Pakmesterens tjeneste består fortrinsvis i modtagelse og aflevering af gods og ekspeditionspapirer, stuvning af godset samt besørgelse af tjenstlige breve m. v. Han kører i reglen i en rejsegodsvogn, hvor der er kontorrum.

Togbetjentene besørger billettering, foretager eller hjælper med ved ind- og udlæsning af gods, deltager i rangerarbejdet o. s. v.

Lokomotivpersonalet skal under kørsel på den fri bane bestå af en fører, der er ansvarlig for lokomotivets førelse og sikkerhed, samt for damplokomotivets vedkommende tillige af en medhjælper for føreren (normalt en lokomotivfyrbøder). Under rangering behøver et lokomotiv ikke at være betjent af mere end én mand. Under rangering til en færge skal der dog være en mand til på lokomotivet.

Lokomotivføreren skal, forinden kørslen begynder, efterse, om lokomotivet, henholdsvis motorvognen, er i driftsklar stand. Han regulerer togets fart efter køreplanen, holder udkig med banens tilstand, togets gang og med signaler fra toget, fra mødende tog, fra stationer, bane- eller ledbevogetningspersonalet og standser toget, når der vises stopsignal eller forekommer hindringer. Efter standsning for et stopsignal sætter han atter toget i gang, når signalet ændres til kør; han sørger for togets standsning ved stationerne under hensyntagen til tog- og stationspersonalets signaler.

Lokomotivfyrbøderen varetager navnlig fyring og smøring af

lokomotivet og udfører i øvrigt de arbejder vedrørende eftersyn og pasning af dette, som lokomotivføreren pålægger ham. Han bistår føreren med at holde udkig efter signalerne og med toget og de signaler, som eventuelt afgives fra dette.

IX.

Overfarterne.

Statsbanernes skibsmateriel omfatter færger til overførsel af jernbanevogne og automobiler, almindelige skibe til betjening af Kalundborg—Århus overfarten og Øresundsoverfarten samt nogle isbrydere.

For statsbanernes vedkommende har hensynet til godsbefordringen (fritagelse for omlæsning til og fra skib) været det afgørende for oprettelse af færgeruterne, idet personvogne i al almindelighed ikke overføres. Kun lyntog, sovevogne og internationale eksprestog overføres i deres helhed.

Da overførslen af automobiler tiltog stærkt, foretog man flere steder (på Storebæltsoverfarten og Helsingør—Hälsingborg overfarten) en delvis udskilning af denne transport til særlige automobilfærger uden jernbanespor. Da de nødvendige anlæg i land for til- og frakørsel ved disse færger er meget enklere end ved jernbanefærgerne, er der bygget særlige automobilfærgelejer. Den nyeste af automobilfærgerne på Storebælt er forsynet med to dæk og kan, når begge dæk benyttes, overføre ca. 200 almindelige personbiler.

Statsbanernes færger har ét, to eller tre jernbanespor på dækket. På de enkeltsporede og nogle af de tosporede færger går sporene gennem hele færgens længde, således at vogne kan sættes om bord eller i land, hvad enten for- eller agterenden af færgen vender mod land. På de tresporede og én af de tosporede færger ender sporene blindt i agterenden, således at til- og fra-

kørsel kun kan ske over forstævnen; herved opnås en væsentlig forøgelse af den effektive sporlængde. På sådanne færger afsluttes sporene ved agterenden med faste stoppebomme.

Enkeltsporede færger, der benyttes på Fåborg—Mommarmark, Saltingsund og Helsingør—Hälsingborg overfarten, kan overføre 3—8 toakslede godsvogne; dobbeltsporede færger, der af de svenske statsbaner anvendes på København—Malmö overfarten og af danske Statsbaner på overfarterne fra Gedser til Tyskland samt som reserve på Storebælt, har plads til 15—16 toakslede godsvogne; de tresporede færger på Storebælt og Gedser—Grossenbrode overfarten kan tage 25—30 toakslede godsvogne.

Da vognene sættes om bord uden hensyn til vægtfordelingen, kan der ved flersporede færger let opstå slagside. Færgerne er derfor forsynet med ligevægtstanke i de to skibssider, således at de kan rettes op ved om- eller udpumpning af vandballast.

For at forebygge, at vognene kommer i bevægelse under sejladsen, fastspændes de med skruekoblinger til nogle i dækket anbragte ringe eller til skinnerne, og bremserne holdes antrukket. Ved søgående færger udlignes vognenes fjedring under stærk søgang ved anbringelse af dunkrafte mellem vogne og dæk. Ved de færgeender, over hvilke til- og frakørsel kan finde sted, findes oplukkelige sporstoppere, der lægges tilbage, når der skal rangeres over stævnen.

Tidligere anvendtes kun damp til fremdrift, nu næsten kun dieselfartøjer, hvorved der opnås en betydelig mere økonomisk driftsform samtidig med en forøgelse af nytterummet i forhold til skibets størrelse, ligesom røgplagen forsvinder. De første færger var hjulfærger, der antoges at gå særlig støt i søen; skruefærger kan dog bygges lige så stive og benyttes nu udelukkende, da de er mindre udsat for beskadigelser i is. De enkeltsporede færger har skrue og ror i begge ender, så de kan sejle lige godt frem og tilbage. De flersporede færger har én eller to skruer agter og ror i begge ender.

De nyere flersporede færger og motorskibene har en hastighed af ca. 15 knob (27—28 km i timen).

Landingsanlæggene lægges i *færgehavn*, hvor der bygges de såkaldte *færgelejer*, der er tragtformede, således at de styrer færgens retning ind mod sportilslutningen. Lejet indfattes af dels faste, dels fjedrende *ledeværker*, der i den inderste ende har form efter færgens stævn.

Af hensyn til den vekslende vandstand og færgernes større eller mindre dybgående efter deres belastning tilvejebringes forbindelsen mellem færgens spor og sporene på stationsområdet med en bevægelig *broklap*, der kan indstilles efter den vekslende dækhøjde. Broklappen er i den inderste ende forbundet med land ved et hængselled, medens den yderste ende er ophængt i kæder. Ved hjælp af et spil kan broklappen løftes og sænkes. Når den ikke benyttes, skal den være ophejst i sin øverste stilling; når færgen er kommet på plads i lejet, sænkes klappen så meget, at dens frie ende kommer til at hvile på en konsol i færgens stævn, således at en tap i broklappen går ned i et tilsvarende hul i konsollen; sporene på klappen vil da være forbundet med sporene på færgens dæk. Endvidere fortøjes færgen ved trosser til fortøjningspæle i land.

Det spor på stationen, som fører til broklappen, er normalt afspærret ved en stoppebom, som er aflåset i stilling tværs over sporet og kun må fjernes, når der skal sættes vogne ombord eller i land.

Ved lejer for flersporede færger findes tungepartiet for det sporskifte, gennem hvilket vognene føres til og fra færgen, på land; sporene føres med jævnsides løbende skinnestreng ud over broklappen og deler sig først på færgens dæk, hvor krydsningen for sporskiftet findes. Ved tungepartiet findes et sporskiftesignal, der viser sporskiftets stilling.

Vognene skydes om bord eller trækkes i land af et lokomotiv, motorvogn eller traktor.

Rangeringen mellem stoppebommen foran broklappen og færgen ledes af en af færgens tjenestemænd, og stoppebommen må kun fjernes efter hans ordre.

Statsbanerne har en isbryder (»Holger Danske«), der er ind-

rettet til overførsel af rejsende og af stykgods m. v. i transport-beholdere. Endvidere er en enkelt af færgerne bygget som *isbryder*, og desuden har statsbanerne et dampskib, der er bygget som isbryder med forstævnen formet således, at den er særlig egnet for isbrydning.

Færger og skibe føres af en skibsfører, der er foresat for alle ombord. Personalet består i øvrigt af styrmænd, overmatroser og matroser samt af skibsmaskinmesteren, der forestår skibsmaskintjenesten ombord, maskinmestre, overskibsfyrbødere og skibsfyrbødere. Broklapperne og landgangsbroer betjenes af brobetjente (i Korsør »litsere«) eller stationspersonale.

Den almindelige sølovgivning er med nogle undtagelser, bl. a. reglerne om personalets tjenstlige forhold, gældende for statsbanernes færger og skibe.

Sejladsen foregår efter tjenstekøreplanen; overfartsstationerne afgør efter nærmere fastsatte retningslinier, i hvilken orden vognene skal overføres. Kan de til overførsel bestemte vogne ikke føres over med de planmæssige færgeture, kan overfartsstationen hos den skibsfører, hvem ledelsen af overfarten er overdraget (overfartslederen), rekvirere udførelse af særture.

X.

Køreplaner.

Statsbanernes plantogskøreplaner udarbejdes i generaldirektoratet og fremstilles i forskellige udgaver.

I reglen udgives der årlig en sommerkøreplan, gældende fra juni til oktober, og en vinterkøreplan, gældende fra oktober til juni.

Tjenstekøreplaner

er delt op i 3 hæfter, nemlig:

I A omfattende 1. distrikts strækninger eksklusive Nord- og

Kystbanen, Frederikssundbanen, Hareskovbanen samt de elektrificerede strækninger i Københavns nærtrafik, *I B* indeholdende de ovenfor nævnte strækninger, der ikke er optaget i *I A*,

II omfattende samtlige strækninger i 2. distrikt.

I tjenstekøreplanen er opført alle plantog, både de personførende og de ikke-personførende tog.

Der er for alle tog (undtagen de elektriske) i hver sin rubrik angivet ankomst- og afgangstid. Hvor kun afgangstid er anført, standses toget i almindelighed ikke. I en tredje rubrik er angivet, hvilke tog der krydser, overhaler eller overhales på de pågældende stationer.

For de elektriske tog, der, hvis ikke andet specielt er anført, altid er standsende, er kun anført én tid (afgangstiden).

I det særlige hæfte »Tjenstekøreplanens indledende bemærkninger« findes en række bestemmelser vedrørende togenes belastning, bremsning, stationernes udstyrelse med signaler m. v., om hvilke der er talt i andre afsnit af nærværende bog.

Grafiske køreplaner

er planer, på hvilke togenes løb på vedkommende strækning er angivet ved linier. Disse planer benyttes særlig, når der skal indlægges særtog eller tages bestemmelse om forlægning af krydsning eller overhaling eller andre forandringer i toggangen.

Publikumskøreplanerne.

»Togplan« og »Danmarks Rejseforbindelser« udarbejdes for statsbanestrækningernes vedkommende på grundlag af tjenstekøreplanen og indeholder køreplaner for stats- og privatbaner samt en kortfattet vejledning om brugen af køreplanen.

»Danmarks Rejseforbindelser« indeholder desuden planer for rutebiler, skibe og luftfart.

Foran i køreplanerne findes en nummereret strækningsfortegnelse og en alfabetisk fortegnelse over alle stats- og privatbanestationer, rutebilholdsteder samt byer, der anløbes af skib eller

beflyves af luftfartøj, med angivelse af nummeret på den eller de strækninger, hvor byen er opført.

Ved de enkelte tog er der foruden tognummeret anført togets art: L = lyntog, E = eksprestog, I = iltog, P = persontog, og under tognummeret er anført, hvilke vognklasser toget fører.

Skal der løses hurtigtogsbillet til toget, er dette angivet ved en fed punkteret streg til venstre for tiderne.

En bugtet streg, der ligeledes er anbragt til venstre for tiderne, tilkendegiver, at toget (bilen) ikke kører daglig over den strækning, hvor den bugtede streg er anført; begynder og ender den bugtede streg med 2 korslagte hamre (×), løber toget (bilen) kun hverdage, og med et kors (†) kun søn- og helligdage. En tynd bugtet streg i midten af en tog- eller bilkolonne tilkendegiver, at toget (bilen) kører over en anden strækning.

Der er kun angivet tid for de stationer, hvor toget holder, for mellemstationers vedkommende kun afgangstiden, for by- og knudestationer både ankomst- og afgangstid.

Ved udgangs- og endestationer for de enkelte strækninger er angivet tilslutningstider fra og til enkelte vigtigere stationer uden for strækningen, og endvidere er der ved de stationer, hvorfra der udgår andre strækninger, ved numre henvist til planerne for disse.

For Københavns nærtrafik udgives en særlig køreplan, og for overfarterne udgives et særligt færgehæfte, der foruden alle færgetider og -takster indeholder nærmere forskrifter for bilernes overførsel.

For statsbanernes omnibusruter udgives lokale køreplaner, omfattende en enkelt eller flere ruter. De udleveres gratis til de rejsende, og endvidere sendes de til de jernbanestationer, som omnibusruten berører (bl. a. til opslag).

Opslagskøreplanen

er bestemt til brug for publikum og indeholder kun statsbanernes personførende tog. Den består af flere blade, og fordelingen af disse sker således, at stationerne i almindelighed kun får det blad,

der indeholder køreplaner for den strækning, hvorpå stationen ligger, samt tilstødende strækninger. Navnet på den station, hvor planen findes opslået, samt de til den hørende togtider skal af stationen fremhæves ved rød understregning, for at publikum lettere kan finde sig til rette på planen.

XI.

Befordring af personer og gods.

Grundreglerne for befordring af personer og gods med statsbanernes tog og færger findes i Statsbaneloven. Ifølge denne har statsbanerne pligt til for takstmæssig betaling at befordre personer og gods inden for grænserne af anlæggenes og befordringsmidlernes ydeevne, for så vidt naturbegivenheder eller anden tvingende magt ikke gør befordringen umulig. I visse tilfælde, hvorom nedenfor, er dog personer og gods udelukket fra befordring eller befordres kun på særlige vilkår.

Statsbanerne kan således ikke som private transportforetagender begrænse sig til de befordringer, der kan lønne sig, og de er — bortset fra transporter, der falder uden for befordringspligten — heller ikke frit stillet med hensyn til fastsættelsen af betalingen for de forskellige transporttydelser. Vedrørende denne betaling indeholder Statsbaneloven nemlig almindelige grundregler og maksimaltakster (takser, som ikke må overskrides). I øvrigt fastsættes de til enhver tid gældende takster af ministeren for offentlige arbejder, hvorunder statsbanerne hører, og indeholdes i de offentliggjorte befordringsreglementer, som i det hele taget indeholder supplerende bestemmelser til Statsbaneloven.

Ministeren kan bemyndige generaldirektøren til i særlige tilfælde, hvor hensynet til driftens økonomi måtte gøre det ønskeligt (f. eks. for at imødegå konkurrencen fra andre befordringsmidler eller skabe ny trafik) at nedsætte taksterne med indtil

50 % for personer og med indtil 25 % for gods og levende dyr. En sådan nedsættelse har været praktiseret f. eks. ved rabat på taksterne for rejser til og fra større møder, udstillinger m. v., undtagelsestariffer og fragtaftaler, se om disse nærmere nedenfor.

Forklaringer til Statsbaneloven og befodringsbestemmelserne og instruktioner til personalet om den praktiske gennemførelse af bestemmelserne gives ved publikationer fra generaldirektoratet og distrikterne (ordresamlinger, meddelelser, cirkulærer, togplaner o. s. v.).

Statsbanernes befodringsbestemmelser gælder ifølge overenskomst med de indenlandske privatbaner også for trafikken mellem disse og statsbanerne, medens der for trafikken mellem statsbanerne og udenlandske baner gælder befodringsbestemmelserne i to af de fleste europæiske lande tiltrådte konventioner om henholdsvis person- og godsbefodrning, som har lovkraft i de pågældende lande. Takster og tariferingsbestemmelser findes i de forbindelser, hvor større trafik forekommer, i såkaldte forbindelsestariffer, der er aftalt mellem de interesserede baner.

Statsbaneloven gælder ikke for rutebilerne. For disse gælder særlige bestemmelser, til dels fastsat af lokale styrelser — trafikudvalg — som bl. a. fastsætter takster for såvel statsbanernes som private rutebillinier. De efterfølgende bestemmelser gælder for befodrning med tog og færger.

A. Personbefodrning.

Udelukket fra befodrning er berusede personer og personer, der opfører sig på upassende måde, samt personer, som er angrebet af visse ondartede smitsomme sygdomme. Personer, som lider af andre smitsomme sygdomme, er udelukket fra befodrning med skibene og må i togene kun befodrres i særskilt vogn eller vognafdeling.

Enhver, der ikke er udelukket fra befodrning, har ret til adgang til togene, for så vidt han er forsynet med en til toget gyldig *rejsehjemmel*, og der haves plads i den pågældende vognklasse.

Rejsehjemlerne kan være billetter, kuponbillethæfter eller abonnementskort; endvidere de frikort og fripas, som udstedes til jernbanens personale, folketingsmænd, redaktører m. fl.

Billetter.

Der udstedes i almindelighed til rejser i indlandet *enkelt- og dobbeltbilletter* mellem alle stationer på statsbanerne indbyrdes samt mellem statsbanestationer på den ene side og de fleste privatbane- og nogle skibsstationer på den anden side.

Enkeltbilletter (gældende til en enkelt rejse mellem to bestemte stationer) gælder i den køreplanmæssige tid for rejsen. Dobbeltbilletter (gældende til en rejse frem og tilbage mellem to bestemte stationer) er gyldige i en måned (for afstande indtil 30 km dog kun 3 dage). Rejsen skal tiltrædes på den på billetten angivne dag; tilbagerejsen på en dobbeltbillet skal tiltrædes med et tog, der afgår inden kl. 24⁰⁰ den sidste gyldighedsdag.

Billetterne udstedes til 2. klasse og, hvor det er påkrævet, til 1. klasse. Rejsende med billet til 1. klasse må på strækninger eller i tog, hvor denne klasse ikke føres, tage plads i 2. klasse.

Børn under 4 år befodrres frit, når der ikke forlanges særskilt plads til dem. Børn, der er fyldt 4, men ikke 12 år, og børn under 4 år, til hvilke der forlanges særskilt plads, befodrres for halv pris.

Hunde, der medføres af rejsende, befodrres mod betaling for en halv 2. classes billet enten i pakvognen eller i 2. klasse i særlige afdelinger for rejsende med hunde.

Rejsen kan afbrydes undervejs på enkeltbilletter én gang og på dobbeltbilletter én gang på henrejsen og én gang på tilbagerejsen, mod at billetten straks efter, at toget er forladt, får stationens påtegning om afbrydelsen. Enkeltbillettens gyldighed forlænges herved til 2 dage.

Billetter løses i almindelighed på stationerne; de kan købes forud (i forsalg). Billetter til en søstrækning alene — undtagen til Storebæltsoverfarten — sælges som regel ombord. Endvidere kan der i visse tilfælde fås billetter i togene.

De billetter, som sælges på stationerne (stationsbilletter), er i

hovedsagen enten papbilletter, som haves færdigtrykt eller ved udstedelsen trykkes på de særlige billettrykkemaskiner (de såkaldte edmonsonske billetter), eller — til stationer, hvortil der sjældent forlanges billet — de såkaldte blankobilletter, som ved salget skrives af stationerne på dertil bestemte formularer. Stationsbilletter forsynes — henholdsvis med stempel eller påskrift — med angivelse af første gyldighedsdag.

De billetter, der sælges ombord i færger og skibe, er i almindelighed papir- eller kartonbilletter.

I togene kan togpersonalet udstede skrevne billetter til rejsende, som mangler gyldig rejsehjemmel (er kommet med uden billet, mangler hurtigtogsbillet, ønsker at benytte en højere vognklasse eller en anden rute end den, hvortil deres billet gælder o.s.v.). Der sælges endvidere i togene billetter til de rejsende, som optages ved trinbrætter eller andre holdsteder, hvor der ikke finder billetsalg sted (trinbrætbilletter).

Betalingen for en billet retter sig efter den vognklasse og længden af den rejse, hvortil den gælder. Billetprisen beregnes efter en grundtakst af 9,8 øre pr. km til 2. klasse og 14,7 øre pr. km til 1. klasse. Billetpriserne udregnes for afstande indtil 50 km for hver km, men for afstande fra 51 til 200 km og fra 201 til 270 km for grupper på henholdsvis 2 og 5 km, således at prisen for gruppens største kilometerafstand gælder for hele gruppen; for afstande over 270 km regnes billetprisen for bæltet på 30 km, således at den er ens for alle afstande inden for samme bælte og med rabat i forhold til de anførte grundtakster*). For dobbeltbilletter regnes priserne på grundlag af priserne for enkeltbilletter med tillæg af 70 %.

Benyttes lyntog eller eksprestog, skal der ydes en tillægsbetaling, hvilket normalt sker ved løsning af en *hurtigtogsbillet*. I en del forbindelser er hurtigtogstillægget indregnet i selve billetpri-

*) Denne rabat for længere afstande står i forbindelse med den konkurrence fra skibsruternes side, som landets geografiske forhold medfører, og den omstændighed, at omkostningerne ved befording af en rejsende pr. kilometer aftager med rejsens længde.

sen. Ved befording med lyntog og i visse gennemgående vogne i forbindelse med udlandet skal der endvidere løses *pladsbillet*.

I nogle af de om natten løbende tog er indsat *sovevogne*, som er inddelt i kupéer, hver indeholdende én, to eller tre sovepladser. For at få adgang til disse vogne skal den rejsende foruden almindelig rejsehjemmel være i besiddelse af en særlig *sovepladsbillet*. En sådan kan forudbestilles på enhver station.

For at fremme rejselysten og imødegå konkurrencen fra andre befordingsmidler er der indført forskellige nedsættelser i de almindelige billetpriser og andre foranstaltninger, af hvilke skal nævnes:

Selskabsrejser. — Selskaber, der samlet foretager en enkelt- eller dobbeltrejse, kan opnå følgende nedsættelse i de ordinære billetpriser:

15 %	ved betaling for mindst 4 voksne personer,
20 %	» » » » 10 » » og
30 %	» » » » 25 » » .

Skoleudflugter o. lign. — Ved udflugter, der foretages af elever fra skoler og andre undervisningsanstalter eller af medlemmer af ungdomsorganisationer, og hvori deltager mindst 9 personer og en lærer eller leder, befordres eleverne (medlemmerne) samt en lærer (leder) pr. påbegyndt antal af 9 elever (medlemmer) for halv billetpris.

Week-end billetter. — Til rejser i forbindelse med week-ends udenfor højtiderne og sommermånederne kan der til hen- og tilbagerejse over afstande på mindst 29 km løses week-end billetter til enkeltbilletspris + et tillæg på 1—5 kr. efter rejsens længde.

Familiebilletter. — Ved hen- og tilbagerejse over afstande på mindst 50 km kan der af familier, der rejser samlet — forældre (begge eller den ene af dem) og dissers børn under 18 år eller børnene alene — opnås befording til nedsat pris ved køb af familiebillet. Der skal deltage mindst tre personer i rejsen, og

der betales ordinær dobbeltbilletpris for de to ældste og $\frac{1}{4}$ ordinær dobbeltbilletpris for hver af de øvrige deltagere i rejsen.

Rundtursbilletter. — Til visse udvalgte rundture sælges særlige rundtursbilletter til 2. klasse, ved køb af hvilke der opnås en nedsættelse i billetprisen.

Kuponbillethæfter.

Kuponbillethæfter gælder til en rejse over en række banestrækninger i fortsættelse af hinanden. De har form som et hæfte, hvis enkelte kuponer gælder som rejsehjemmel for de forskellige strækninger, over hvilke rejsen skal foregå. De udstedes af rejse-bureauer (statsbanernes, fremmede baners og private) og kan bestilles gennem stationerne.

Abonnementskort.

Abonnementskort udstedes for bestemte navngivne personer til et ubegrænset antal rejser med alle tog inden for et bestemt tidsrum, enten mellem to eller flere bestemte stationer eller mellem alle statsbanestationer. De bestilles forud på stationerne og udstedes med gyldighed fra 1 til 12 måneder (månedskort); til rejser mellem alle stationer udstedes også 8-dages kort og 15-dages kort. Til rejse mellem to bestemte stationer udstedes endvidere ugekort, gyldige i 7 dage.

For personer under 18 år udstedes kortene mellem to eller flere bestemte stationer til halv pris; for børn under 12 år udstedes 8- og 15-dages kortene samt kort mellem alle stationer for en måned ligeledes til halv pris, medens der ikke gives nogen nedsættelse for kort af den sidstnævnte art med længere gyldighed.

Der kan mellem to eller flere bestemte stationer udstedes kort til hunde.

Årsrabatkort.

For bestemte navngivne personer udstedes årsrabatkort, der giver ret til køb af almindelige billetter til halv pris i alle stationsforbindelser. Prisen for et sådant kort er 300 kr. De udstedes ikke

til nedsat pris for personer under 18 år. Rabatkortet gælder kun som rejsehjemmel i forbindelse med en billet.

B. Rejsegodsbefordring.

Den rejsende kan med visse begrænsninger medtage *håndrejsegods* i kupeen, navnlig mindre genstande, som kan anbringes under eller over hans egen plads. Andet rejsegods kan — når det ikke er for omfangsrigt eller af andre grunde uegnet til befordring — indskrives og befordres da i rejsegodsvognene.

Af *egentligt rejsegods*, hvortil navnlig henregnes personligt rejseudstyr (kufferter, barnevogne o. l.) samt genstande, der vedrører den pågældendes erhverv (værktøj, prøvekasser o. l.), kan den rejsende, der er forsynet med en almindelig billet, få indskrevet og befordret indtil 25 kg mod betaling af et indskrivningsgebyr af 1—3 kr. efter afstanden. For eventuel vægt ud over 25 kg skal betales overvægtsfragt efter særlige takster.

Uegentligt rejsegods, f. eks. handelsvarer, møbler, hunde og andre smådyr i emballage, kan indskrives som rejsegods mod betaling af overvægtsfragt for hele vægten.

For cykler er fastsat særlige takster, der forhøjes med 100 %, når befordringen skal ske med eksprestog.

Med lyntog og elektriske tog befordres rejsegods kun i begrænset omfang og kun i den udstrækning, pladsforholdene tillader.

På skibene befordres cykler og motorkøretøjer, der medføres af rejsende, mod løsning af særlig billet. Føreren af motorkøretøjet befordres frit på 2. klasse på de indenrigske overfarter.

Jernbanen er i almindelighed ansvarlig for det indskrevne rejsegods, dog ikke ud over et maksimum af 1500 kr. pr. sending. For mere værdifuldt gods må vedkommende rejsende sikre sig ved på afgangsstationen at tegne rejsegodsforsikring eller interesse i aflevering.

C. Befordring af gods og levende dyr.

Statsbanerne påtager sig befordring af omtrent alle arter af forsendelser, for så vidt de efter deres vægt, omfang, form eller

øvrige beskaffenhed overhovedet egner sig til befording med banerne. Genstande, hvis befording er forbundet med en særlig risiko (f. eks. brandfarlige og eksplosive stoffer) eller særlige ulemper (ildelugtende eller tilsmudsede varer), modtages dog kun til befording på særlige betingelser, bl. a. med hensyn til emballering.

Efter den hastighed, hvormed godset ønskes befordret, sendes det som *ekspresgods*, *ilgods* eller *fragtgods*. Valget af befordringsmåde tilkendegiver forsenderen ved det fragtbrev, han indleverer sammen med sendingen (ekspresgods-, ilgods- eller fragtgods-fragtbrev). Små godsstykker (indtil 25 kg) kan sendes som *banepakke* (eller mod et særligt gebyr som *ekspresbanepakke*), og de ledsages da ikke af noget fragtbrev. Ekspresgods nyder en særlig hurtig befording, idet det kan beføres med de allerfleste tog. Il- og fragtgods kan ikke kræves befordret med bestemte tog, og jernbanen bestemmer selv, med hvilke tog sådant gods beføres. De nærmere regler herom fremgår af togplanerne. Jernbanen er dog forpligtet til at levere godset på bestemmelsesstationen inden udløbet af en vis *leveringsfrist*, der er længere for fragtgods end for ilgods.

Gods kan sendes enten som stykgods eller som vognladningsgods, ekspresgods dog i almindelighed kun som stykgods.

Stykgods skal som regel indleveres på pakhuset, og indlæsningen påhviler da jernbanen; der kan dog af afsendelsesstationen træffes aftale med afsenderen om, at denne læsser godset direkte i jernbanevognen, således at det ikke skal passere pakhuset, og på visse større stationer indleveres stykgods til visse stationer ligeledes direkte i jernbanevogn på læsseporene (pladslæsning). Godset skal være mærket tydeligt med afsenderens og adressatens navn og adresse og være forsynet med angivelse af bestemmelsesstationens navn. På banepakker skal tillige indholdet være angivet.

Til *vognladningsgods* og *levende dyr* skal forsenderen i forvejen bestille vogne, og han skal selv sørge for læsningen, som skal udføres efter jernbanens forskrifter. Vognene må ikke læsses ud over deres bæreevne og ikke ud over læsseprofilen.

Mindre dyr kan sendes i emballage som il- eller ekspresstykgods.

Når gods er ankommet til bestemmelsesstationen, påhviler det som regel denne at underrette adressaten om dets ankomst. Denne underretning kan ske telefonisk, ved brevkort eller ved tilbringning af fragtbrevet. I de fleste byer har jernbanen kontrakt med stedlige vognmænd, der udbringer stykgods til adressaten mod en betaling, der er fastsat ved kontrakten; banepakker udbringes dog gratis. Disse vognmænd påtager sig også afhentning af gods til forsendelse. På mange landstationer udkøres (og afhentes) stykgods ved statsbanernes egne lastbiler, som kører til og fra nærmeste by- eller knudestation. Herved opnås tillige, at godstogene ikke skal holde ved landstationer for ud- og indlæsning af stykgods. Godset udleveres kun, når fragtbrevet er indløst (samtlige påhvillende omkostninger m. v. betalt), og kun mod kvittering for modtagelsen.

Som hovedregel har jernbanen *ansvar* for det gods, den modtager til befording, således at den med visse undtagelser og begrænsninger yder erstatning for tab eller skade under befordingen eller for overskridelse af leveringsfristen. Erstatning kan dog i almindelighed ikke overstige 100 kr. pr. kg af det bortkomne eller beskadigede *). De nærmere regler er fastsat ved Statsbaneloven. Er stykgods ikke emballeret således, som det efter jernbanens skøn er nødvendigt, kan godset enten afvises, eller der kan som betingelse for dets modtagelse til befording kræves afgivet en erklæring på fragtbrevet, der begrænser jernbanens ansvar ved beskadigelse af godset under befordingen.

Den *fragt*, der skal betales for godsets befording, er afhængig dels af godsets vægt og rumfang, dels af den afstand, hvorover det beføres, og dels af befordringsmåden (ekspres-, il- eller fragtgods). For vognladningsgods gælder 7 forskellige takstklasser.

*) En højere erstatning end dette maksimum kan almindeligvis opnås ved gennem afsendelsesstationen at tegne transportforsikring af gods eller interesse i aflevering.

Ved afgørelsen af, efter hvilken af disse en bestemt godsart skal fragtberegnes, er der dels taget hensyn til godsets værdi (hvor stor en fragt det kan bære) og dels til, for hvilken fragt det kan fås til befordring i konkurrencen med andre befordringsmidler.

En række varer, der henhører til de vigtigste livsfornödenheder, befordres ved indlevering som ekspresgods eller ilgods på gunstigere fragtvilkår, bl. a. således at de befordres med ilgodshastighed for fragtgodsfragt.

Også for *brugt emballage*, der i fyldt tilstand har været sendt over banerne og tilbagesendes inden for en vis frist, eller som sendes til fyldning med gods, som skal forsendes med banen, gælder lavere takster.

For *banepakker* er fragten afhængig af vægten og i nogen grad af afstanden. Den betales på afsendelsesstationen, og der klæbes for betalingen særlige jernbanefrimærker på pakken. Også det særlige gebyr for befordring som ekspresbanepakke berigtiges ved påklæbningen af et mærke.

For levende dyrs vedkommende afhænger fragten — foruden af afstanden — af dyrenes antal, art og størrelse.

Som omtalt ovenfor har generaldirektøren bemyndigelse til at afslutte fragtaftaler med forsenderne. Disse aftaler, der bringes i stand gennem transportagenturerne eller ekspeditionsstederne, går som regel ud på, at den pågældende forsender skal have en vis rabat på sine fragter mod at lade enten alt sit gods eller nærmere bestemte mindstemængder befordre med statsbanerne.

Fragten kan enten helt eller delvis forudbetales af afsenderen eller henvises til opkrævning hos modtageren. For brugt emballage og andet gods, hvis værdi ikke kan antages at dække fragt og andre omkostninger, skal fragten dog normalt forudbetales af afsenderen; visse større virksomheder, der over for statsbanerne har stillet sikkerhed, kan få brugt emballage sendt med henvist fragt.

På de fleste forsendelser med fragtbrev kan afsenderen trække *efterkrav*; jernbanen udleverer da kun godset mod betaling af det i fragtbrevet angivne efterkravsbeløb; dette udbetales der-

efter til afsenderen af afsendelsesstationen, når denne har fået meddelelse fra bestemmelsesstationen om, at beløbet er blevet indbetalt af adressaten.

Mindre forsendelser til brug for statsbanerne kan sendes på følgeseddel, der udfyldes af afsenderen.

D. Befordring af post.

Postens befordring på statsbanerne sker efter en mellem statsbanerne og Post- og Telegrafvæsenet sluttet overenskomst for en nærmere fastsat betaling. Posten (brev-, avis-, værdi- og pakkepost) befordres dels i de særlige postvogne, dels i enkelte kupeer, der stilles til postvæsenets rådighed, dels i rejsegodsvognene som togpost under jernbanepakmesterens varetægt.

XII.

Forskellige statistiske oplysninger om statsbanernes trafik og økonomi.

Statsbanerne udgiver hvert år en beretning om virksomheden (årsberetning) indeholdende oplysninger for det forløbne driftsår, der regnes fra 1. april til 31. marts, samt sammenstillinger af hovedresultaterne for de sidste 5 driftsår. Endvidere udsendes til tjenestebrug en *månedstatistik*, der udviser driftsresultaterne for den pågældende måned og den forløbne del af driftsåret, sammenlignet med de tilsvarende angivelser for samme tidsrum i det foregående år.

De nedenanførte opgivelser vedrører — medmindre andet er anført — driftsåret ~~1955-56~~ 1959-60

Længden af det af staten drevne *banenet* er pr. 31. marts ~~1956~~ 1960 ca. ~~2550~~ km [2578], hvoraf ca. 700 km er dobbeltsporet.

Længden af færge- og skibsruterne er ca. ~~230~~²⁴⁵ km *). Statsbanernes *automobilruter* omfatter ca. ~~5120~~⁶²⁰⁰ km. Der findes på statsbanerne ca. 575 ekspeditionssteder, hvoraf ca. 100 er billetsalgssteder eller trinbrætter.

Statsbanerne ejer følgende *materiel*:

- 8 dieselelektriske lyntog,
- ca. 480 damplokomotiver,
- » 315 motorlokomotiver og motorvogne **),
- » 1.500 personvogne,
- » 580 post- og rejsegodsvogne,
- » 13.000 godsvogne,
- 5 dampfærger, 15 motorfærger og 4 skibe,
- » 500 omnibusser samt ca. 225 andre automobiler og påhængsvogne i det væsentlige beregnet til stykgods-transport.

I materiellet til personbefordring på banerne er der ialt ca. 113.000 pladser og i omnibusserne ca. 18.000 pladser, medens godsvognene har en samlet bæreevne på ca. 218.000 tons.

Desuden befares statsbanerne af fremmede baners vogne samt af private vogne (ca. 900), der er indlemmet i statsbanernes vognpark.

Statsbanernes *anlægsværdi* er for tiden bogført med ca. ~~1050~~⁵ millioner kr. [1318], hvoraf arealerne andrager ca. ~~31~~⁵⁸⁶ mill. kr., de faste anlæg ca. ~~572~~⁶⁸¹ mill. kr. og driftens materiel ca. ~~395~~⁵⁸⁶ mill. kr.

Det samlede antal *personale* til drift og vedligeholdelse af anlæg er ca. ~~27.000~~^{27.000} personer [27.000]. Heraf er ca. 20.000 [] fast ansatte og ca. ~~7.000~~^{7.000} [7.000] løst antaget personale.

*) Overfarterne Gedser—Warnemünde, Gedser—Grossenbrode og København—Malmö, der drives i forbindelse med fremmede styrelser, er kun medregnet med den halve længde.

**) Heri indbefattet ca. 100 elektriske motorvogne i Københavns nær-

Personalet er fordelt således:

I administrationstjeneste	ca. 1.250
» stationstjeneste	» 10.650
» lokomotiv- og togtjeneste	» 6.500
» bane- og signaltjeneste	» 4.400
» søfartstjeneste	» 1.200
» værkstedstjeneste	» 3.300

Ved automobilruterne er endvidere beskæftiget ca. 975 personer.

*Arbejdsydelse*erne på banerne måles bl. a. i togkilometer (en togkm = et togs kørsel over 1 km), i tilsvarende skibskilometer og i vognakselkilometer (en toakslet vogn kørt 50 km = 100 vognakselkm). 1957-60

Der blev i ~~1955-56~~ ialt præsteret:

ca. 38,6 mill. togkilometer,
» 16 15 » skibskilometer og
» 931 » vognakselkilometer.

Lokalt på overfarterne blev endvidere overført ca. 1 mill. motorkøretøjer. På statsbanernes automobilruter blev kørt ialt ca. ~~27~~^{1.000} mill. vognkilometer.

32

Antallet af rejser på banerne og overfarterne var ca. ~~102~~¹¹⁴ millioner [114]. Rejsernes gennemsnitslængde var ~~28~~²⁷ km [27], og ca. 85 % af rejserne på billetter var over korte afstande (indtil 50 km). Af rejserne foretoges 99 % på 2. klasse. På automobilruterne befordredes henved 23 millioner [] rejsende.

Den befordrede godsmængde (inkl. levende dyr) var ca. 7 mill. tons []. Gennemsnitstransportlængden var ~~125~~³⁰⁰ km. Af godset var 13 % stykgods, ca. 87 % vognladningsgods. Af levende dyr befordredes ca. 360 tus. stk. Der blev læsset ialt ca. 825.000 godsvogne (d.v.s. ca. 2700 pr. hverdag).

trafik og (sommeren 1957) 24 dieselelektriske lokomotiver litra MY; yderligere ca. 20 stk. påregnes leveret i 1957—58.

Statsbanernes driftsindtægter var ialt ca. ~~494~~⁵⁹² mill. kr. [592]
fordelt således:

person- og rejsegodsbefordring	ca. 278 mill. kr.	314
gods- og kreaturbefordring »	170 » »	212
postbefordring »	20 » »	24
andre indtægter »	25 » »	42

Statsbanernes samlede udgifter var ca. ~~573~~ mill. kr. [673]
fordelt således:

egentlige driftsudgifter	ca. 555 mill. kr.	515
afskrivning »	27 » »	[216]
forrentning »	97 » »	[56]

Af de egentlige driftsudgifter androg udgifterne til lønninger m. v. til personalet ca. ~~321~~ mill. kr., eller ca. 64% [400] (foruden udgift til pensioner ca. 10 mill. kr.). Brændselsudgifterne androg ca. ~~65~~ mill. kr. 40

Afskrivningen på banernes anlægskapital, der regnes at modsvare den værdiforringelse ved ælde og slid, som ikke udlignes ved vedligeholdelse, androg i gennemsnit 2% af hele anlægskapitalen. Afskrivningsbeløbet føres til udgift på driftsbudgettet og til indtægt på anlægsbudgettet.

Forrentningen regnes — med $4\frac{1}{2}\%$ — af den overvejende del af statsbanernes anlægskapital. Den føres til udgift på statsbanernes driftsbudget og til indtægt på statsbudgettet.

Til kort belysning af udviklingen tjener følgende:

Banenet (inkl. overfarterne) var i 1885 ca. 1550 km. Det steg jævnt til ca. 2250 km i 1919. Sønderjyllands genforening i 1920 bragte på én gang en tilvækst på ca. 220 km, og bygning af enkelte nye baner bragte til 1930 længden op mod 2700 km, men efter ophøret af anlæg af nye baner og nedlæggelse af nogle urentable sidebaner blev driftslængden reduceret til ca. 2550 km og steg igen ved overtagelsen af Slangstrupbanen og Sydfynske

Jernbaner i 1948—49 til 2840 km. I 1951 åbnedes færgeruten Gedser—Grossenbrode. I 1954 nedlagdes to af de sydfynske banestrækninger samt strækningen Farum—Slangstrup, og den nuværende driftslængde er herefter ca. 2780 km.

Antallet af rejser var i 1885 ca. 8 millioner. Det steg nogenlunde jævnt, nåede 20 år senere 20 millioner og omkring 1920 30 mill. Konkurrencen med andre befordringsmidler og andre forhold (erhvervskriser, arbejdsløshed) hæmmede i det følgende tiår yderligere stigning, men siden 1932 er antallet — navnlig efter elektrificeringen af Københavns nærtrafik, men også påvirket af bedre rejsemuligheder og tarifariske foranstaltninger — atter steget stærkt, således at det nu er ca. 108 millioner på baner og overfarter foruden ca. 23 millioner på automobilruterne.

Den befordrede godsmængde var i 1885 godt 1 million tons. 1910 nåede den 5 mill. tons. Under og lige efter den første verdenskrig nåede den op over 8 mill. tons. I tiåret efter 1920 sank den som følge af den stærke konkurrence, specielt fra automobiltrafikken, og kriser i produktions- og handelsforhold, således at den i 1930 var godt 6 mill. tons, og de fortsat meget vanskelige vilkår bragte i de følgende år yderligere nedgang til ca. 5 mill. tons. Den anden verdenskrig bragte igen en voldsom stigning i jernbanens transporter på grund af de for andre transportmidler opståede vanskeligheder og den store produktion af indenlandsk brændsel.

Driftsindtægterne har foruden af svingningerne i de befordrede mængder været i høj grad påvirket af taksternes højde. Indtægterne var 1885 ca. 13 mill. kr., 20 år senere ca. 3 gange så store og under den første verdenskrig 75 mill. kr. Takstændringer og den store trafikstigning bragte den i 1920—21 op på 184 mill., men følgende regulering og nedgang i befordringsmængden nedbragte efterhånden dette beløb, således at indtægten i 1932—33 nåede helt ned på ca. 92 mill. kr., men i de følgende år indtil krigens udbrud steg indtægten — bl. a. ved etableringen af automobiltrafikken og stigning i personbefordringen på banerne — atter til ca. 126 mill. kr.

herdel og ikke længere!!

Driftsudgifterne — ekskl. afskrivning og forrentning — har ligeledes — foruden af svingningerne i de udførte arbejdsydelser — i høj grad været påvirket af andre faktorer, over hvilke statsbanerne ikke eller kun tildels har været herre, bl. a. lønniveauet og materialepriserne. De egentlige driftsudgifter var i 1885 10 mill. kr., ved første verdenskrigs begyndelse ca. 45 mill. kr. De steg i krigens sidste år og umiddelbart derefter voldsomt (til 234 mill. kr. i 1920—21) og faldt atter i løbet af de følgende år til ca. 117 mill. kr. i 1930—31. Bl. a. ved driftens rationalisering blev dette beløb gennem de følgende år nedbragt til ca. 105 mill. kr., hvorefter stigende lønninger og stærkere trafik m. v. atter bragte stigning til ca. 130 mill. kr. før sidste krig.

Udgifterne til *afskrivning* (der først blev indført 1912) og *forrentning* (indført 1925) har været stærkt svingende som følge af ændringer i principperne for beregningen. De vil normalt stige som følge af anlægskapitalens stigning, men lempeligere beregningsregler har i forhold til årene 19^{25/26}—19^{32/33} for de følgende år bragt nedgang omtrent til halvdelen. I de senere år har disse udgifter dog haft en stærkt stigende tendens som følge af anlægskapitalens forøgelse, nødvendiggjort af stigende driftspræstationer og af en modernisering (rationalisering) af anlæg og materiel bl. a. med henblik på at nedbringe driftsudgifterne.



— Statsbanelinier
 Privatbanelinier

D. Befordring af post

Postens befordring på statsbanerne sker efter en mellem statsbanerne og post- og telegrafvæsenet sluttet overenskomst for en nærmere fastsat betaling. Posten (brev-, avis-, værdi- og pakkepost) befordres dels i de særlige postvogne, dels i enkelte kupeer, der stilles til postvæsenets rådighed, dels i rejsegodsvognene som togpost under togpersonalets varetægt.

TILLÆG

til

ELEMENTÆR JERNBANELÆRE

(Udgave 1957)

Erstatter afsnit XI (side 89-99)

XI

Befordring af personer og gods

Grundreglerne for befordring af personer og gods med statsbanernes tog, færger og skibe findes i statsbaneloven. Ifølge denne har statsbanerne pligt til for takstmæssig betaling at befordre personer og gods inden for grænserne af anlæggenes og befordringsmidlernes ydeevne, for så vidt befordringen ikke hindres af forhold, som statsbanerne hverken kan afværge eller råde bod på. I visse tilfælde, hvorom nedenfor, er dog personer og gods udelukket fra befordring eller befordres kun på særlige vilkår.

Statsbanerne kan således ikke som private transportforetagender begrænse sig til de befordringer, der kan lønne sig, og de er — bortset fra transporter, der falder uden for befordringspligten — heller ikke frit stillet med hensyn til fastsættelsen af betalingen for de forskellige transporttydelser. Vedrørende denne betaling indeholder statsbaneloven nemlig almindelige grundregler og maksimaltakster (takster, som ikke må overskrides). I øvrigt fastsættes de til enhver tid gældende takster af ministeren for offentlige arbejder, hvorunder statsbanerne hører, og indeholdes i de offentliggjorte befordringsreglementer, som i det hele taget indeholder supplerende bestemmelser til statsbaneloven.

Ministeren kan bemyndige generaldirektøren til i særlige tilfælde, hvor hensynet til driftens økonomi måtte gøre det ønskeligt (f.eks. for at imødegå konkurrencen fra andre befordringsmidler eller skabe ny trafik) at nedsætte taksterne med indtil 50 % for personer og med indtil 33 $\frac{1}{3}$ % for gods og levende dyr. En sådan nedsættelse har været praktiseret f.eks. ved rabat på taksterne for rejser til og fra større møder, udstillinger m. v., undtagelsestariffer og fragtaftaler, se om disse nærmere nedenfor.

Forklaringer til statsbaneloven og befordringsbestemmelserne og instruktioner til personalet om den praktiske gennemførelse af bestemmelserne gives ved publikationer fra generaldirektoratet og distrikterne (ordresamlingen, meddelelser, cirkulærer, togplaner o. s. v.).

Statsbanernes befordringsbestemmelser gælder ifølge overenskomst med de indenlandske privatbaner også for trafikken mellem disse og statsbanerne, medens der for trafikken mellem statsbanerne og udenlandske baner gælder befordringsbestemmelserne i to af de fleste europæiske lande tiltrådte konventioner om henholdsvis person- og godsbefordring, som har lovkraft i de pågældende lande. Takster og tariferingsbestemmelser findes i de forbindelser, hvor større trafik forekommer, i tariffer, der er aftalt mellem de interesserede baner.

For befordringer med statsbanernes automobilruter gælder reglerne i den almindelige lovgivning vedrørende kørsel m. v. på automobilruter. For befordring af gods på disse ruter gælder dog bestemmelserne i statsbaneloven i det omfang, de efter deres natur kan finde anvendelse.

A. Personbefordring

Udelukket fra befordring er berusede personer og personer, der opfører sig på upassende måde, eller som ikke iagttager bestemmelserne i love og relementer, samt personer, som er angrebet af visse ondartede smitsomme sygdomme. Personer, som

lider af andre smitsomme sygdomme, kan ikke forlanges befordret med færger og skibe og i togene kun i særskilt vogn eller vognafdeling.

Enhver, der ikke er udelukket fra befordring, har ret til adgang til togene, for så vidt han er forsynet med gyldig *rejsehjemmel*, og der haves plads i den pågældende vognklasse.

Rejsehjemlerne kan være billetter, kuponbillethæfter eller abonnementskort; endvidere de frikort og fripas, som udstedes til jernbanens personale, folketingsmænd, redaktører m. fl.

Billetter

Der udstedes i almindelighed til rejser i indlandet *enkelt-* og *dobbeltbilletter* mellem alle stationer på statsbanerne indbyrdes samt mellem statsbanestationer på den ene side og de fleste privatbane- og nogle skibsstationer samt visse bilekspeditioner på den anden side.

Enkeltbilletter (gældende til en enkelt rejse mellem to bestemte stationer) gælder i den køreplanmæssige tid for rejsen. Dobbeltbilletter (gældende til en rejse frem og tilbage mellem to bestemte stationer) er gyldige i en måned (for afstande indtil 30 km dog kun 3 dage). Rejsen skal tiltrædes på den på billetten angivne dag; tilbagerejsen på en dobbeltbillet skal tiltrædes med et tog, der afgår inden kl. 24⁰⁰ den sidste gyldighedsdag.

Billetterne udstedes til 2. klasse og, hvor det er påkrævet, til 1. klasse. Rejsende med billet til 1. klasse må på strækninger eller i tog, hvor denne klasse ikke føres, tage plads i 2. klasse.

Børn indtil det fyldte fjerde år befordres frit, når der ikke forlanges særskilt plads til dem. Børn fra det fyldte fjerde til det fyldte tolvte år samt yngre børn, til hvilke der forlanges særskilt plads, befordres for halv pris.

Hunde, der medføres af rejsende, befordres mod betaling for en halv 2. classes billet enten i pakvognen eller i 2. klasse i særlige afdelinger for rejsende med hunde.

Rejsen kan afbrydes undervejs på enkeltbilletter én gang og på dobbeltbilletter én gang på henrejsen og én gang på tilbage-

rejsen, mod at billetten straks efter, at toget er forladt, får stationens påtegning om afbrydelsen. Enkeltbillettens gyldighed forlænges herved til 2 dage.

Billetter løses i almindelighed på stationerne; de kan købes forud (i forsalg). Billetter til en søstrækning alene — undtagen til Storebæltsoverfarterne — sælges som regel ombord. Endvidere udstedes der i visse tilfælde billetter i togene.

De billetter, som sælges på stationerne (stationsbilletter), er i hovedsagen enten papbilletter (de såkaldte edmonsonske billetter), som haves færdigtrykt eller ved udstedelsen trykkes på særlige billettertrykkemaskiner, eller — til stationer, hvortil der sjældent forlanges billet — de såkaldte blankobilletter, som ved salget skrives af stationerne på dertil bestemte formularer. Stationsbilletter forsynes — henholdsvis med stempel eller påskrift — med angivelse af første gyldighedsdag.

De billetter, der sælges om bord i færger og skibe, er i almindelighed papir- eller kartonbilletter. Om bord i skibene mellem Kalundborg og Århus sælges dog også i et vist omfang edmonsonske billetter.

I togene kan togpersonalet udstede skrevne billetter til rejsende, som mangler gyldig rejschjemmel (er kommet med uden billet eller ønsker at benytte en højere vognklasse eller en anden rute end den, hvortil deres billet gælder, osv). Der sælges endvidere i togene billetter til de rejsende, som optages ved trinbrætter eller andre holdsteder, hvor der ikke finder billetsalg sted (trinbrættbilletter).

Betalingen for en billet retter sig efter den vognklasse og længden af den rejse, hvortil den gælder. Billetprisen beregnes efter en grundtakst af 12 øre pr. km til 2. klasse og 18 øre pr. km til 1. klasse. Billetpriserne udregnes for afstande indtil 50 km for hver km, men for afstande fra 51 til 200 km og fra 201 til 270 km for grupper på henholdsvis 2 og 5 km, således at prisen for gruppens største kilometerafstand gælder for hele gruppen; for afstande over 270 km regnes billetprisen for bæltet på 30 km, således at den er ens for alle afstande inden for samme bælte og

med rabat i forhold til de anførte grundtakster *). For dobbeltbilletter regnes priserne på grundlag af priserne for enkeltbilletter med tillæg af 50 %.

Ved befordring med lyntog og i visse gennemgående vogne i forbindelse med udlandet skal der i almindelighed løses *pladsbillet*.

I nogle af de om natten løbende tog er indsat *sovevogne*, som er inddelt i kupeer, hver indeholdende én, to eller tre sovepladser. For at få adgang til disse vogne skal den rejsende foruden almindelig rejschjemmel være i besiddelse af en særlig *sovepladsbillet*. En sådan kan forudbestilles på enhver station.

For at fremme rejselysten og imødegå konkurrencen fra andre befordringsmidler er der indført forskellige nedsættelser i de almindelige billetpriser og andre foranstaltninger, af hvilke skal nævnes:

Selskabsrejser. — Selskaber, der rejser samlet, kan opnå følgende nedsættelser i de ordinære billetpriser for enkeltrejse eller — ved hen- og tilbagerejse inden for gyldighedstiden for almindelige dobbeltbilletter — i den fordoblede pris for enkeltrejse:

Enkeltrejse	Hen- og tilbagerejse	
15 %	35 %	ved betaling for mindst 4 voksne personer,
20 %	40 %	» » » » 10 » » og
30 %	45 %	» » » » 25 » »

Skoleudflugter og lignende. — Ved udflugter, der foretages af elever fra skoler og andre undervisningsanstalter eller af medlemmer indtil det fyldte 21. år af ungdomsorganisationer, og hvori deltager mindst 10 elever (medlemmer) og en lærer eller leder, ydes der for eleverne (medlemmerne) samt en lærer (leder) pr

*) Denne rabat for længere afstande står i forbindelse med den konkurrence fra skibsruternes side, som landets geografiske forhold medfører, og den omstændighed, at omkostningerne ved befordring af en rejsende pr kilometer aftager med rejsens længde.

påbegyndt antal af 10 elever (medlemmer) 50 % nedsættelse i den fulde billetpris for enkeltrejse eller — ved hen- og tilbagerejse inden for gyldighedstiden for almindelige dobbeltbilletter — 60 % nedsættelse i den fordoblede billetpris for enkeltrejse.

Week-end billetter. — Til rejser i forbindelse med week-ends udenfor højtiderne og sommermånederne kan der til hen- og tilbagerejse over afstande på mindst 30 km løses week-end billetter til enkeltbilletpris + et tillæg på 1—5 kr efter rejsens længde.

Familiebilletter. — Ved hen- og tilbagerejse over afstande på mindst 50 km kan der af familier, der rejser samlet — forældre (begge eller den ene af dem) og disses børn indtil det fyldte 18. år eller børnene alene — opnås befording til nedsat pris ved køb af familiebillet. Der skal deltage mindst tre personer i rejsen, og der betales ordinær dobbeltbilletpris for de to ældste og $\frac{1}{4}$ ordinær dobbeltbilletpris for hver af de øvrige deltagere i rejsen.

Rundtursbilletter. — Til visse udvalgte rundture sælges særlige rundtursbilletter til 2. klasse, ved køb af hvilke der opnås en nedsættelse i billetprisen.

Kuponbillethæfter

Kuponbillethæfter gælder til en rejse over en række banestrækninger i fortsættelse af hinanden. De har form som et hæfte, hvis enkelte kuponer gælder som rejschjemmel for de forskellige strækninger, over hvilke rejsen skal foregå. De udstedes af rejsebureauer (statsbanernes, fremmede baners og private) og kan bestilles gennem stationerne.

Abonnementskort

Abonnementskort udstedes for bestemte navngivne personer til et ubegrænset antal rejser inden for et bestemt tidsrum, enten mellem to eller flere bestemte stationer eller mellem alle stats-

banestationer. De bestilles forud på stationerne og udstedes med gyldighed fra 1 til 12 måneder (månedskort); til rejser mellem alle stationer udstedes også 8-dages kort og 15-dages kort. Til rejse mellem to bestemte stationer udstedes endvidere ugekort, gyldige i 7 dage.

For personer indtil det fyldte 18. år udstedes kortene mellem to eller flere bestemte stationer til halv pris; for børn indtil det fyldte 12. år udstedes 8- og 15-dages kortene samt kort mellem alle stationer for en måned ligeledes til halv pris, medens der ikke gives nogen nedsættelse for kort af den sidstnævnte art med længere gyldighed.

Der kan mellem to eller flere bestemte stationer udstedes kort til hunde.

Årsrabatkort

For bestemte navngivne personer udstedes årsrabatkort, der giver ret til køb af almindelige billetter til halv pris i alle stationsforbindelser. Prisen for et sådant kort er 350 kr. De udstedes ikke til nedsat pris for personer indtil det fyldte 18. år. Rabatkortet gælder kun som rejschjemmel i forbindelse med en billet.

B. Rejsegodsbefordring

Den rejsende kan med visse begrænsninger medtage *håndrejsegods* i kupeen, navnlig mindre genstande, som kan anbringes under eller over hans egen plads eller i de i visse vogne til anbringelse af håndrejsegods bestemte pladser. Andet rejsegods kan — når det ikke er for omfangsrigt eller af andre grunde uegnet til befording — indskrives og beføres da i rejsegodsvognene.

Af *egentligt rejsegods*, hvortil navnlig henregnes personligt rejseudstyr (kuffertyr, barnevogne o l) samt genstande, der vedrører den pågældendes erhverv (værktøj, prøvekasser o l), kan den rejsende, der er forsynet med en almindelig billet, få indskrevet og befordret indtil 25 kg mod betaling af et indskrivnings-

gebyr af 1—3 kr efter afstanden. For eventuel vægt ud over 25 kg skal betales overvægtsfragt efter særlige takster.

Uegentligt rejsegods, f. eks. handelsvarer, møbler, hunde og andre smådyr i emballage, kan indskrives som rejsegods mod betaling af overvægtsfragt for hele vægten.

For cykler er fastsat særlige takster, der forhøjes med 100 %, når befordringen skal ske med eksprestog.

Med lyntog befordres rejsegods kun i begrænset omfang og kun i den udstrækning, pladsforholdene tillader. Med elektriske tog befordres der normalt ikke rejsegods.

På færger og skibe befordres cykler og motorkøretøjer, der medføres af rejsende, mod løsning af særlig billet. Føreren af motorkøretøjet befordres frit på 2. klasse på de indenrigske overfarter.

Jernbanen er i almindelighed ansvarlig for det indskrevne rejsegods, dog ikke ud over et maksimum af 1500 kr pr. sending*). For mere værdifuldt gods må vedkommende rejsende sikre sig ved på afrejsestationen at tegne rejsegodsforsikring eller interesse i aflevering.

C. Befordring af gods og levende dyr

Statsbanerne udfører befordring af omtrent alle arter af forsendelser, for så vidt de efter deres vægt, omfang, form eller øvrige beskaffenhed overhovedet egner sig til befordring med banerne. Stoffer og genstande, hvis befordring er forbundet med en særlig risiko (f. eks. brandfarlige og eksplosive stoffer) eller særlige ulemper (ildelugtende eller tilsmudsede varer), modtages dog kun til befordring på særlige betingelser, bl. a. med hensyn til emballering.

Efter den hastighed, hvormed godset ønskes befordret, sendes

*) En højere erstatning end dette maksimum kan almindeligvis opnås ved gennem afsendelsesstationen at tegne interesse i afleveringen eller ved tegning af en forsikring, hvilket også kan ske gennem afsendelsesstationen.

det som *ekspresgods*, *ilgods* eller *fragtgods*. Valget af befordringsmåde tilkendegiver forsenderen ved det fragtbrev, han indleverer sammen med sendingen (ekspresgods-, ilgods- eller fragtgods-fragtbrev). Små godsstykker (indtil 25 kg) kan sendes som *banepakke* (eller mod et særligt gebyr som *ekspresbanepakke*), og de ledsages da ikke af noget fragtbrev. Ekspresgods nyder en særlig hurtig befordring, idet det kan befordres med de allerfleste tog. Il- og fragtgods kan ikke kræves befordret med bestemte tog, og jernbanen bestemmer selv, med hvilke tog sådant gods befordres. De nærmere regler herom fremgår af togplanerne. Jernbanen er dog forpligtet til at levere godset på bestemmelsesstationen inden udløbet af en vis *leveringsfrist*, der er længere for fragtgods end for ilgods.

Gods kan sendes enten som stykgods eller som vognladningsgods, ekspresgods dog i almindelighed kun som stykgods.

Stykgods skal som regel indleveres på pakhuset, og indlæsningen påhviler da jernbanen; det kan dog af afsendelsesstationen aftales med afsenderen, at denne læsset direkte i jernbanevognen, således at det ikke skal passere pakhuset, og på visse større stationer indleveres stykgods til visse stationer direkte ved jernbanevognene på læssesporene (pladslæsning). Godset skal være mærket tydeligt med afsenderens og adressatens navn og adresse og med bestemmelsesstationens navn. På banepakker skal tillige indholdet være angivet.

Til *vognladningsgods* og *levende dyr* skal afsenderen i forvejen bestille vogne, og han skal selv sørge for læsningen, som skal udføres efter jernbanens forskrifter. Vognene må ikke læsset ud over deres lastgrænse og ikke ud over læsseprofilen.

Mindre dyr kan sendes i emballage som il- eller ekspresstykgods.

Når gods er ankommet til bestemmelsesstationen, påhviler det som regel denne at underrette adressaten om dets ankomst. Denne underretning kan ske telefonisk, ved brevkort eller ved tilbringning af fragtbrevet. I de fleste byer har jernbanen kontrakt med stedlige vognmænd, der udbringer stykgods til adres-

saten mod en betaling, der er fastsat ved kontrakten; banepakker udbringes dog gratis. Disse vognmænd påtager sig også afhentning af gods til afsendelse. På mange landstationer udkøres (og afhentes) stykgods ved statsbanernes egne lastbiler, som kører til og fra nærmeste by- eller knudestation. Herved opnås tillige, at godstogene ikke skal holde ved landstationer for ud- og indlæsning af stykgods. Gods udleveres kun, når fragtbrevet er indløst (samtlige påhvillende omkostninger m. v. betalt), og kun mod kvittering for modtagelsen.

Som hovedregel har jernbanen *ansvar* for det gods, den modtager til befordring, således at den med visse undtagelser og begrænsninger yder erstatning for tab eller skade under befordringen eller for overskridelse af leveringsfristen. Erstatning kan dog i almindelighed ikke overstige 100 kr pr kg af det bortkomne eller beskadigede *). De nærmere regler er fastsat ved statsbaneloven. Er stykgods ikke emballeret således, som det efter jernbanens skøn er nødvendigt, kan godset enten afvises, eller der kan som betingelse for dets modtagelse til befordring kræves afgivet en erklæring på fragtbrevet, der begrænser jernbanens ansvar ved beskadigelse af godset under befordringen.

Den *fragt*, der skal betales for godsets befordring, er afhængig dels af godsets vægt og rumfang, dels af den afstand, hvorover det befordres, og dels af befordringsmåden (ekspres-, il- eller fragtgods). For vognladningsgods gælder 4 forskellige takstklasser. Ved afgørelsen af, efter hvilken af disse en bestemt godsart skal fragtberegnes, er der hovedsagelig taget hensyn til godsets værdi (hvor stor en fragt det kan bære).

En række varer, der henhører til de vigtigste livsfor nødenheder, befordres ved indlevering som ekspresgods eller ilgods på gunstigere fragtvilkår, bl a således at de befordres som ilgods for fragtgodsfragt.

Også for *brugt emballage*, der i fyldt tilstand har været sendt over banerne og tilbagesendes inden for en vis frist, eller som

*) Om mulighed for en forhøjelse af erstatningen se fodnoten til side 8.

sendes til fyldning med gods, som skal forsendes med banen, gælder lavere takster.

For *banepakker* er fragten afhængig af vægten og af rumfanget. Den betales på afsendelsesstationen, og der klæbes for betalingen særlige jernbanefrimærker på pakken. Også det særlige gebyr for befordring som ekspresbanepakke berigtiges ved påklæbningen af et mærke.

For levende dyrs vedkommende afhænger fragten — foruden af afstanden — af dyrenes antal, art og størrelse.

Som omtalt foran har generaldirektøren bemyndigelse til at indrømme forsendere nedsættelser i de normale fragter (fragtaftaler).

Afslutning af sådanne aftaler, der er henlagt under transportagenturet i generaldirektoratet for forsendere i Storkøbenhavn og under distrikterne (evt ekspeditionsstederne efter bemyndigelse fra distrikterne) for forsendere i den øvrige del af landet, går normalt ud på, at der indrømmes den pågældende afsender en procentvis nedsættelse af de normale fragter mod, at afsenderen lader enten alt sit gods eller nærmere bestemte mindstemængder befordre med statsbanerne.

Fragten kan enten helt eller delvis forudbetales af afsenderen eller henvises til opkrævning hos adressaten. For brugt emballage og andet gods, hvis værdi ikke kan antages at dække fragt og andre omkostninger, skal fragten dog normalt forudbetales af afsenderen; visse større virksomheder, der over for statsbanerne har afgivet skadesløserklæring for betalingen, kan få brugt emballage sendt med henvist fragt.

På de fleste sendinger med fragtbrev kan afsenderen trække *efterkrav*; jernbanen udleverer da kun godset mod betaling af det i fragtbrevet angivne efterkravsbeløb; dette udbetales derefter til afsenderen af afsendelsesstationen, når denne har fået meddelelse fra bestemmelsesstationen om, at beløbet er blevet indbetalt af adressaten.

Mindre sendinger til brug for statsbanerne kan sendes på følgeseddel, der udfyldes af afsenderen.

