



DE DANSKE STATSBANER

---

# ELEMENTÆR JERNBANELÆRE

KØBENHAVN  
S. L. MØLLERS BOGTRYKKERI  
1943



Tilhøret

Starb 4 <sup>2</sup> Jens Nielsen

8-9

Indl 14-2



DE DANSKE STATSBANER

# ELEMENTÆR JERNBANELÆRE

4. UDGAVE

UDGIVET AF  
STATSBANERNES EKSAMENSKOMMISSION

KØBENHAVN  
S. L. MØLLERS BOGTRYKKERI  
1943



INDHOLDSFORTEGNELSE:

	Side	
I. <b>Historisk Oversigt</b> .....	5	X
II. <b>Danmarks Jernbaner</b> .....	8	X
III. <b>Statsbanernes Organisation</b> .....	12	
IV. <b>Banelinien</b> .....	14	T
A. Planlæggelse og Ekspropriation .....	14	
B. Banelegeme og Overbygning .....	15	
C. Sporskifter .....	18	
D. Ledningsanlæg og Strømtilførsel ved elektrificerede Jernbanestrækninger .....	21	
E. Enkeltspor og Dobbeltspor .....	22	
F. Fritrumsprofil m. m. ....	22	
G. Mastesignaler .....	23	
H. Faste Mærker paa Banelinien .....	26	
I. Snebælter og Sneskærme .....	29	
K. Hegn .....	29	
L. Skæring mellem Vej og Bane .....	29	
M. Banernes Eftersyn og Vedligeholdelse .....	30	
V. <b>Telegrafanlæg og Telefonen</b> .....	31	L
VI. <b>Stationerne</b> .....	33	
A. Stationernes Udstyrelse .....	34	
B. Sikring af Togveje .....	42	
C. Signaler og faste Mærker .....	45	
D. Stationsbestyrelsen .....	47	
E. Af- og Tilbage melding af Tog .....	47	
F. Togenes Ind-, Ud- eller Gennemkørsel .....	48	
G. Rangering .....	50	
H. Tidssignal .....	51	
I. Stationspersonalet .....	52	—



	Side
VII. <b>Det rullende Materiel</b> .....	54
A. Damplokomotiver .....	58
B. Motorlokomotiver .....	63
C. Motorvogne .....	64
D. Lyntog .....	64
E. Elektriske Motorvogne .....	65
F. Vogne .....	66
G. Tilsynet med og Vedligeholdelse af det rullende Materiel	69
1. Maskindepoterne og Lokomotiverne (Motorvognene) ..	69
2. Vognopsynet og Vognene .....	70
VIII. <b>Togene</b> .....	71
A. Togenes Art, Størrelse og Sammensætning .....	71
B. Togenes Hastighed .....	73
C. Togenes Bremsning .....	74
D. Togenes Opvarmning .....	75
E. Togenes Belysning .....	76
F. Togenes Førelse og Betjening .....	76
IX. <b>Overfarterne</b> .....	79
X. <b>Køreplaner</b> .....	83
XI. <b>Befordring af Personer og Gods</b> .....	86
A. Personbefordring .....	87
B. Rejsegodsbefordring .....	91
C. Befordring af Gods og levende Dyr .....	93
D. Befordring af Post .....	96
XII. <b>Forskellige statistiske Oplysninger om Statsbaner- nes Trafik og Økonomi</b> .....	96

## I.

## Historisk Oversigt.

Den første egentlige Jernbane for offentlig Samfærdsel blev anlagt i England mellem Byerne Stockton og Darlington og aabnet for Drift i 1825. Denne Bane var væsentlig bestemt til Kultransport og blev kun delvis drevet ved Lokomotivkraft, idet der ogsaa paa en Del af Strækningen blev anvendt faststaaende Maskiner, der ved Hjælp af Tove trak Vognene op ad Bakkerne, og til Persontrafiken Hestekraft. Banens Betydning belyses derved, at Kulpriserne i Darlington paa Grund af den lettere og billigere Transportmaade faldt til under det halve.

5 Aar senere — i 1830 — aabnedes 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).

Ogsaa paa Lokomotivbygningens Omraade gjorde Stephenson sig gældende. Der var ganske vist 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 saa brugbare, at man paa Forhaand havde bestemt sig for Lokomotivdrift paa Liverpool—Manchester Banen. Forinden der toges



Stilling hertil, blev der udskrevet en Konkurrence, gaaende ud paa Konstruktion af et Lokomotiv, der med en Hastighed af 10 engelske Mil (ca. 16 km) i Timen paa vandret Bane skulde kunne trække 3 Gange sin egen Vægt, og som ikke selv maatte 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 saakaldte »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, og det kunde køre betydeligt hurtigere og trække mere end forlangt. Herefter bestemte man sig for Dampdrift paa den nye Banelinie. Stephensons Lokomotiv har i sine Grundtræk dannet Forbillede for de senere Damplokomotivtyper.

I de nærmest følgende Aar anlagdes der Jernbaner i adskillige europæiske Lande. Inden for det danske Monarki aabnedes den første Bane (fra Altona til Kiel) i 1844 og i det egentlige Kongerige Danmark fra København til Roskilde i 1847.

Dampkraften var eneherkende som Drivkraft for Jernbaner, indtil i den senere Tid Motorkraft og Elektricitet er taget i Brug i stor Udstrækning.

Damplokomotivernes Udvikling illustreres ved en Sammenligning mellem Stephensons Lokomotiv (af Vægt med Tender ca.  $7\frac{1}{2}$  tons) og de danske Statsbaners største Typer (Eksprestogsmaskinerne Litra E, der vejer ca. 141 tons og kan trække 900 tons, og Godstogslokomotiverne Litra H, der vejer ca. 129 tons og kan trække 1000 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 paa Hastigheden, og her er det foruden Dampkraften ogsaa Motorkraften og Elektriciteten, der benyttes til at bringe de væsentlige Hastighedsforøgelser, som Tidens Tempo og Konkurrencen kræver. Med Statsbanernes Lyntog og nye Motortog er Maksimalhastigheden sat op til

120 km i Timen, medens man i øvrigt her i Landet har en Maksimalhastighed paa 100 km i Timen.

En væsentlig Spore til Udviklingen af Motortrafiken paa Jernbaner var Konkurrencen fra Landevejsbefordringens (Automobilernes) Side, idet denne Konkurrence nødvendiggjorde en større Toghyppighed og Toghastighed i Lokaltrafiken, d. v. s. hyppigere (og mindre) Tog, og til saadanne Tog er Motordrivkraften den mest formaalstjenlige, bl. a. fordi den kræver mindre Mandskab, og fordi den muliggør en hurtig Igangsætning, saaledes at der lettere kan gives Motortog mange Standsninger undervejs, uden at den samlede Befordringstid bliver urimelig lang. Paa de danske Statsbaner toges Motorkraft i Brug i 1925.

Den samme Konkurrence fra Landevejstransportens Side har ogsaa bragt Banerne ind paa enten (som flere Steder i Udlandet) at søge gennem Lovgivningsmagten at faa Transporterne fordelt paa rimelig Maade mellem Bane og Biler eller selv at optage Konkurrencen paa Landevejene ved at skaffe sig Koncession paa de Bilruter, der i særlig Grad konkurrerer med Banerne. Sidstnævnte Vej er de danske Statsbaner slaaet ind paa ved Overtagelsen af talrige Bilruter for Personbefordring, den første i 1932.

I de senere Aar er Elektrificeringen af Jernbaner 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 særligt 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 paa andre stærkt trafikerede Baner, opnaas større Togtæthed og have flere Holdsteder takket være de elektriske Togs hurtigere Acceleration. I Danmark paabegyndtes elektrisk Drift i Københavns Nærtrafik i 1934.



## II.

## Danmarks Jernbaner.

Den første danske Jernbane blev som allerede nævnt aabnet 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 Aar overtoges af Staten med den hidtidige Leder, Jernbanedirektør *Viggo Rothe*, som Direktør for de sjællandske Statsbaner.

I Jylland blev den første Jernbanestrækning aabnet i 1862 mellem Aarhus og Randers, og paa Fyn aabnedes Banen mellem Nyborg og Middelfart i 1865. Den første Dampfærgeforbindelse oprettedes i 1872 over Lillebælt mellem Strib og Fredericia.

Banerne i Jylland-Fyn blev anlagt for den danske Stats Regning, men Driften var i de første Aar 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 engelske Ingeniører forestod Driften. I 1867 overtog Staten selv de jydskfynske Baners Drift, og Ingeniørkaptajn *Niels Holst* blev Driftsbestyrer, senere Direktør for de jydskfynske Statsbaner med Kontor i Aarhus.

Efter at Staten havde overtaget ogsaa de sjællandske Baner, blev disse og de jydskfynske 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 jydske paa 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 Statsbane-

anlæg er hovedsagelig gaaet ud paa 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 sønderjydske Net til.

I den seneste Tid har de stærkere Krav til Statsbanerne om Balance mellem Indtægter og Udgifter ført til en nøjere Undersøgelse af de enkelte Baneliniers Betydning for Driftsresultatet, og denne Undersøgelse har ført til, at nogle Sidebaner, der afgjort gav Underskud og ikke ved Rationalisering af Driften kunde bringes til at betale sig, er blevet nedlagt.

Statsbanenettet udgør for Tiden med et rundt Tal ca. 2400 Kilometer.

Med en noget lignende samlet Længde er der anlagt henved 60 *Privatbaner*.

Disse Privatbaner anlægges og drives i Henhold til en *Koncession*, der meddeles af Statsmagten ifølge Lov, og hvorved Staten forbeholder sig en vis Myndighed og Tilsyn med Privatbanen. Dennes Anlægs kapital tilvejebringes ad privat Vej, som Regel ved Oprettelse af et Aktieselskab, hvori som oftest Amterne og Kommunerne er interesserede, men Staten bidrager dog i de fleste Tilfælde under en eller anden Form, eventuelt ved Aktietegning, til Tilvejebringelsen af Anlægs kapitalen. For et Par af de ældste Privatbaner har Staten paataget 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 Op-gave at overvaage, at Trafiken ordnes paa en for Samfundet forsvarlig Maade, at Staten bør overvaage, at den Monopolstilling, som Privatbanen faar 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, ordnes ved særlige Overenskomster, ifølge hvilke Privatbanerne som Regel betaler Statsbanerne et Vederlag for Udførelsen af Arbejdet med den lokale Trafik og fra og til Overgangsstationen,



medens Arbejdet paa denne med den gennemgaaende Trafik fra og til Privatbanen udføres gratis.

Af Privatbanerne blev nogle anlagt smalsporede, men alle disse Smalsporbaner — med Undtagelse af Banerne paa Bornholm — er senere ombygget til Normalspor eller nedlagt.

Privatbanerne er i al Almindelighed anlagt betydeligt billigere end Statsbanerne; skønt Længden af Statsbanerne og Privatbanerne er nogenlunde den samme, er Privatbanernes Anlægskapital kun ca.  $\frac{1}{3}$  af Statsbanernes. Til Trods herfor maa Privatbanerne, der ikke som Statsbanerne har gennemgaaende Trafik, men er henvist til at leve af Lokaltrafik, i Almindelighed holde højere Takster end Statsbanerne. Privatbanernes Driftsoverskud har for de flestes Vedkommende aldrig været særlig stort, og specielt i 1920'erne og 1930'erne er det gaaet meget tilbage paa Grund af de under den forrige Krig stærkt stigende Udgifter til Materialer og Lønninger og senere den stærke Konkurrence fra Automobilbefordringen, hvilken Konkurrence naturligtvis maa virke særlig voldsomt over for saadanne Smaalbaner, der kun har Lokaltrafik over korte Afstande. Konkurrencen nødte nogle Privatbaner til at give op og indstille Driften eller gribe til særlige Foranstaltninger (f. Eks at tage Automobilruter i sin Tjeneste). Nogle af Banerne opretholdes kun Aar for Aar ved særlige Tilskud fra de interesserede Kommuner.

Paa Grund af Danmarks Karakter af et Ørige har man for at undgaa Omlæsning ved Sunde og Bælter maattet bygge store Jernbanebroer og i udstrakt Grad oprette Færgedrift til Overførsel af Jernbanevogne, Automobiler m. m.

Af *Jernbanebroer* skal nævnes Limfjordsbroen mellem Aalborg og Nørresundby (taget i Brug 1879 og erstattet af en ny Bro 1938), Masnedundsbroen mellem Sjælland og Masnedø, Hadsundsbroen over Mariager Fjord samt Broen over Alsund. Den seneste Tids store Brobygningsanlæg indlededes med Lillebæltsbroen (Højbro for Jernbane og Landevej, Længde ca. 1200 m, hvoraf 825 m over Vand) mellem Middelfart og Snog-

høj, der blev taget i Brug 1935; derefter fulgte Storstrømsbroen mellem Masnedø og Falster (Højbro for Jernbane og Landevej, Længde ca. 3,6 km, hvoraf 3,2 km over Vand), der sammen med en ny Masnedundsbro toges i Brug 1937, og Oddesundsbroen 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 Sallingsund (Glyngøre—Nykøbing Mors) og driver en Skibsforbindelse mellem Kalundborg og Aarhus via Samsø.

I Forbindelse med Udlandet haves Færgedrift over Øresund (Helsingør—Hälsingborg og Københavns Frihavn—Malmö) og over Østersøen (Gedser—Warnemünde). Disse Overfarter drives i Fællesskab med henholdsvis de svenske Statsbaner og den tyske Rigsbane. Paa Helsingør—Hälsingborg Overfarten benyttes kun danske Færger, paa København—Malmö og Gedser—Warnemünde Overfarterne baade danske og henholdsvis svenske og tyske Færger.

Private Færger til Overførsel af Jernbanevogne findes paa Ruterne Faaborg—Mommark, Svendborg—Rudkøbing, Svendborg—Ærøskøbing og Hvalpsund—Sundsøre. Paa Ruten Kristiansand—Hirtshals, der trafikeres af norske Skibe og indgaar som et Led i Forbindelsen mellem Norge og Tyskland over Danmark, har Overførsel af Jernbanevogne været forberedt.

Paa forskellige Ruter har Statsbanerne — specielt hvad angaar Befordring af Biler — været udsat for Konkurrence fra private Færgeforetagender, saaledes mellem Helsingør og Hälsingborg, hvor der blev sat Statsbanefærge til Biltransport i Drift, og mellem Sjælland og Jylland over Hundested—Grenaa. De private Færger har den Fordel fremfor Statsbanerne, at de ikke indgaar som et Led i et samlet Trafiksystem og derfor kan lægge deres Fartplan saaledes, at de kun behøver at sejle, naar der kan paaregnes en passende Befordringsmængde, og kan indstille eller indskrænke Driften paa de Tider af Aaret, hvor den ikke kan betale sig.



## Statsbanernes Organisation.

Statsbanernes Organisation er opbygget paa Grundlag af en særlig Lov om Styrelsen af Statsbanerne. Denne Lov fastsætter imidlertid kun Hovedlinierne for Organisationen, medens Enkelt- hederne fastsættes og kan ændres dels administrativt ved Mini- sterens eller Generaldirektørens Afgørelse, dels ved de aarligt af Rigsdagen vedtagne Finans- og Normeringslove.

Statsbanerne hører under Trafikministeriet, og General- direktøren staar som Departementschef i dette Ministerium umiddelbart under Trafikministeren. Direkte under Ministeriet staar *Auditøren* ved Statsbanerne.

*Generaldirektøren* har den øverste Ledelse af Statsbanerne og er foresat for alle øvrige ansatte. Under ham henhører saa- vel Banernes Drift som Forberedelsen og Gennemførelsen af nye Statsbaneanlæg.

Generaldirektøren har til Medhjælp 5 *Afdelingschefer*, nemlig:

- 1) Chefen for Trafik- og Personalafdelingen,
- 2) » » Tarif- og Regnskabsafdelingen,
- 3) » » Baneafdelingen,
- 4) » » Maskinafdelingen og
- 5) » » Handelsafdelingen.

- 1) Under *Trafik- og Personalafdelingen* hører:

Trafikkontoret,

Personalkontoret,

Budgetkontoret,

Søfartsvæsenet, der forestaas af en Søfartschef med Bi- stand af en Skibsinspektør og en Skibsmaskininspektør, Jernbaneskolen samt

Ledelsen af Statsbanepersonalets Sygekasse.

- 2) Under *Tarif- og Regnskabsafdelingen* hører:

Persontarifkontoret (herunder Statsbanernes Rejsebureau »Norden« i Berlin),

Godstarifikkontoret,

Bogholderkontoret,

Revisions- og Personafregningskontoret (herunder Billet- og Blanketforvaltningen),

Godsafregnings- og Statistikkontoret,

Kassererkontoret,

Transportagenturet samt

Statsbanernes Reklamevæsen.

- 3) Under *Baneafdelingen* hører:

Banekontoret samt

Anlæggene af nye Statsbaner. Nyanlæggene forestaas af Overingeniøren og Nybygningerne af Overarkitekten, der tillige har Overtilsynet med Statsbanedriftens Bygninger.

- 4) Under *Maskinafdelingen* hører:

Maskinkontoret,

Centralværkstederne i København og Aarhus (sidstnævnte med et Værkstedslaboratorium og med Filialværksteder i Aalborg og Skanderborg), der forestaas af Værksted- chefer,

Værkstedet i Nyborg (med Filialværksted i Esbjerg), der forestaas af en Maskiningeniør, og

Laboratoriet i København, der forestaas af en Laboratorie- forstander.

- 5) Under *Handelsafdelingen* hører:

Handelskontoret.

Den egentlige Driftstjeneste, fraregnet Søfartsvæsenet, ledes af 2 Distriktschefer, der staar direkte under Generaldirektøren.

1. *Distrikt* med Kontor i København omfatter Statsbanerne paa Sjælland og Falster samt Ekspeditionen i Kolby Kaas paa Samsø.

2. *Distrikt* med Kontor i Aarhus omfatter Statsbanerne i Jyl- land og paa Fyn.

Distriktschefen er foresat for hele Distriktets Personale inden



for Trafiktjenesten, Banetjenesten, Maskintjenesten og Signal- og Telegraftjenesten.

Hver Distriktschef har til Medhjælp en Trafikbestyrer, en Banebestyrer, en Maskinbestyrer og en Signalinspektør, der hver for sig forestaar den ham underlagte Tjenestegren. I øvrigt har Distriktschefen til Medhjælp bl. a. Trafikinspektører, Baneingeniører og Maskiningeniører.

Af Hensyn til Tilsynet paa visse Strækninger er der oprettet Sektioner:

*Trafiksektioner*, der forstaas af Trafikinspektører,  
*Banesektioner*, der forstaas af Baneingeniører,  
*Maskinsektioner*, der forestaas af Maskiningeniører, og  
 en *Signalsektion* (i Struer), der forestaas af en Baneingeniør.

#### IV.

### Banelinien.

#### A. Planlæggelse og Ekspropriation.

Til Anlæg af en Jernbane her i Landet kræves altid Lovhjemmel, enten en Bemyndigelse for Staten til for egen Regning at lade Jernbanen anlægge eller en Bemyndigelse (Koncession) for bestemte Personer eller et bestemt Selskab til at anlægge og i et vist Aaremaal drive en privat Jernbane. Om Koncessioner se nærmere Side 9.

Naar derefter Banens Beliggenhed er fastlagt under Hensyn til de Byer, den skal betjene, og de forhaandenværende Terrænforhold, skal de fornødne Arealer erhverves. Vil Ejeren af et Areal ikke afstaa det ved frivillig Overenskomst eller til en rimelig Pris, kan det paagældende Areal *eksproprieres*, d. v. s. overtages mod Ejerenes Ønske, men mod en Betaling, der fastsættes af særlige dertil nedsatte Kommissioner.

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. Der er endvidere ved en Lov af 1910 hjemlet Adgang til at paalægge Grundejere at betale en vis »Jernbaneskyld« af den Værdistigning af deres Ejendom, som et Jernbaneanlæg har medført.

#### B. Banelegeme og Overbygning.

Da den naturlige Jordoverflade som Regel udviser hyppigere og brattere Stigninger og Fald, end der kan tillades paa en Jernbane, maa man ofte, for at gøre Banen tilstrækkelig jævn, gennemgrave Bakker, hvorved der fremkommer Gennemskæringer, eller opføre Dæmninger, paa hvilke Banen ligger højere end det omliggende Terræn, ligesom der maa bygges Broer over Vandløb. For saa vidt muligt at undgaa Niveauekrydsninger mellem Jernbane og Landevej med den derved forbundne Fare for Færdselssikkerheden maa man adskillige Steder føre Vejene over eller under Jernbanen (skinnefri Vejkrydsninger, Viadukter, Underføringer)\*).

Jo fladere *Stigninger* og *Fald* gøres, desto mere økonomisk bliver Driften af Banen, og med desto større Belastning og Hastighed kan Togene fremføres; men paa den anden Side forøges Anlægsudgifterne ved, at Jordarbejdet bliver større\*\*).

\*) I Udlandet maa man i bjergrige Egne ofte danne Tunneler. De længste europæiske Tunneler er Sankt Gotthard- og Simplontunnelerne gennem Alperne mellem Schweiz og Italien (henholdsvis 15 og 20 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 Brøckform (f. Eks. 1:250, der betyder, at Stigningen (Faldet) er 1 m for hver 250 m).

En Stigning paa 25‰, som findes paa visse Bjergbaner, maa betragtes som Maksimum for Stigninger paa stærkere trafikerede Baner. Skal stejlere Stigninger overvindes, kan Banen anlægges som Tandhjulsbane eller Tovbane; ved sidstnævnte Slags Baner kan fore-



Foruden Stigningerne paa en Bane spiller ogsaa 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 paa den anden Side vil en gennemført Anvendelse af flade Kurver naturligvis kunne fordyre Anlægget betydeligt.

Ovenpaa det tildannede Jordunderlag, *Banelegemet*, hvis Overflade benævnes *Planum*, anbringes *Overbygningen*: Ballast, Sveller og Skinner.

*Ballasten* bestaar af Skærver eller groft Grus; man gaar — især paa Hovedstrækningerne — i udstrakt Grad over til Anvendelse af Skærveballast, der giver Sporet et fastere Leje og ikke støver saaledes som Grusballasten. Støvet fra Banelegemet bevirker et væsentligt Slid paa det rullende Materiel.

I Ballasten lægges *Svellerne* paa tværs af Sporretningen; Svellerne er af Bøgetræ eller Fyrretræ og imprægneres før Brugen med Tjæreolie for at blive mere holdbare. Nu anvendes hovedsagelig Sveller af dansk Bøg.

*Skinnerne*, der er fremstillet af valset Staal, hviler paa Svellerne — navnlig i ældre Udførelsesformer med en Underlagsplade af Jern som Mellemlid — og befæstes til Svellerne ved Skinnespiger eller Svelleskruer. Ved vigtigere Spor bruges nu altid Svelleskruer, som paa langt solidere Maade end Spigrene fastholder Skinnen til Underlaget.

En Skinne og dens Fastgørelse til Svellen er i Tværsnit vist i Fig. 1.

1 kaldes Foden, 2 Kroppen og 3 Hovedet; 4 er Svelleskruer og 5 et Stykke af Svellen. Punkteringen viser, hvorledes Hjulet hviler paa Skinnen.

Hvor Skinneenderne mødes — ved *Skinnestødene* — er de samlet med to Forbindelsesstykker, de saakaldte *Lasker*, som

komme Stigninger paa op til 700 ‰. Saa stejle Stigninger som her nævnt forekommer ikke her i Landet, hvor Stigningen almindeligvis paa Hovedbaner ikke overstiger 10 ‰.

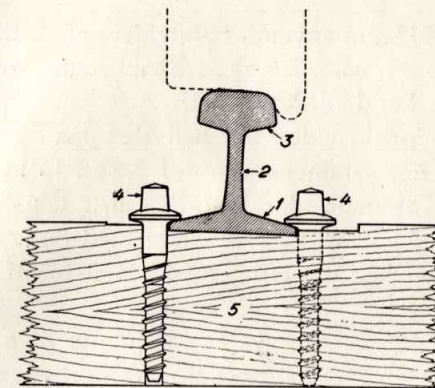


Fig. 1.

ved Bolte spændes sammen om Skinneenderne. Da Skinnerne udvider sig i Varme, maa de lægges saaledes, at der er et lille Mellemrum mellem Skinneenderne (*Temperaturspillerum*), og Boltehullerne gøres aflange, saaledes at Skinnerne kan forskyde sig i deres Længderetning ved Temperaturforandringer \*).

Der er gjort talrige Forsøg paa at konstruere saadanne Forbindelser mellem Skinneenderne, at de Rystelser, som Materiellet udsættes for ved Passage af Skinnestødene, undgaas, men hidtil uden stort Resultat. Man er i den senere Tid begyndt paa Sammensvejsning af flere Skinnelængder, saaledes at Skinnestødernes Antal formindskes.

Samtlige danske Statsbanelinier er *normalsporede*, d. v. s. at Afstanden mellem Indersiden af Skinnehovederne er 1435 mm \*\*). Samme Sporvidde har ligeledes alle de danske Privatbaner undtagen de bornholmske Baner, der har Meterspor (Sporvidde 1 m).

\*) Ved Sporanlæg i Gader (f. Eks. til Sporveje) kan Sporet uden Brug af Sveller lægges paa et Betonunderlag. Skinnerne forbindes da ved Tværstænger af Jern og fastholdes af Gadebelægningen. Man kan ogsaa herved undgaa Temperaturspillerum, idet Gadebelægningen kan optage de Spændinger, der opstaar i Skinnerne.

\*\*\*) I Kurver er Sporvidden lidt større for at tillade Hjulenes uhindrede Passage.



Sporvidden 1435 mm anvendes endvidere af de fleste vigtigere europæiske Baner \*), saaledes at Jernbanevogne kan føres igennem fra det ene Land til det andet.

De største Skinnelængder, der benyttes paa de danske Statsbaner, er 30 m, der sammensvejses af 2 Stk. 15 m Skinner.

De sværeste Skinner, der benyttes paa danske Statsbanelinier, vejer 60 kg pr. m. Paa Banelinier med disse Skinner samt med 45 kg Skinner kan der køres med alle Arter af Lokomotiver og Motorvogne.

Paa adskillige Banelinier vejer Skinnerne dog kun 37 eller 32 kg pr. m. Paa en Del af disse Strækninger maa de tungeste Lokomotiver og Motorvogne ikke løbe.

Paa nogle Banelinier vejer Skinnerne kun 22,5 kg pr. m. Paa saadanne Strækninger maa kun Lokomotiver og Motorvogne af de letteste Typer benyttes, og der er foreskrevet Indskrænkninger med Hensyn til de læssede Vognes Vægt. Saadanne Indskrænkninger gælder ogsaa i Forbindelse med indenlandske Privatbaner. I visse Tilfælde maa det altsaa paases, at Vogne ikke læsses til deres fulde Bæreevne, eller at de omlæsses undervejs paa Overgangsstationen til Strækninger med lettere Skinner.

### C. Sporskifter.

Hvor et Spor forgrener sig, indlægges et Sporskifte, der gør det muligt at føre Køretøjer fra Stamsporet ind paa Vigesporet og omvendt.

Den enkleste Form for et Sporskifte er vist i Fig. 2. AA<sub>1</sub> er Stamsporet, der her er retlinet, AB er det krumme Vigespør. Ved K skærer Vigesporets ene Streng sig ud gennem Stamsporet. Her ligger *Skinnekrydsningen*. Ved S findes *Tungepartiet*, hvorved Forbindelsen mellem de to Spor tilvejebringes.

Sporskiftet har, som vist paa Figuren, fire Skinnestreng, nemlig to Yderstreng  $y$  og to Mellemstreng  $m$ .

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

I Tungepartiet er de faste Mellemstreng erstattet af 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 paa deres Understøtninger, de saakaldte *Glidestole*. Naar den ene Tunge med sin Spids ligger mod den tilsvarende Yderskinne, Sideskinnen, er den anden Tungespids trukket bort fra sin Sideskinne for at give Plads for Hjulflangen paa Vogn- og Lokomotivhjulene.

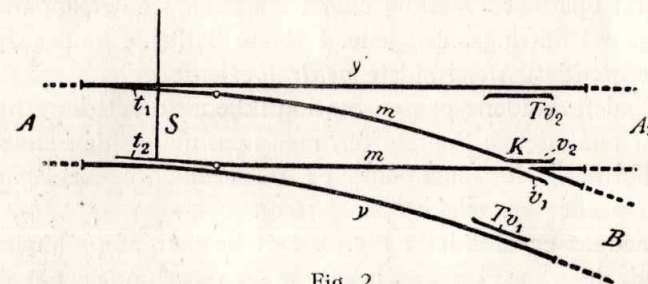


Fig. 2.

Ved Krydsningen afbrydes de to Mellemstreng  $m$  for at give Plads for Hjulflangerne, og deres Ender ombøjes som *Vingeskiner*  $v_1$  og  $v_2$  langs *Hjertespiden*. Til Krydsningen hører endvidere to *Tvangsskiner*  $Tv_1$  og  $Tv_2$  langs Yderskinnerne  $y$ ; deres Opgave er i Forbindelse med Vingeskinnerne at sikre Hjulenenes Løb hen over Afbrydelsen ved Hjertespiden.

I den viste Stilling er Sporskiftet stillet til det krumme Vigespør. Det vil ses, at en Vogn, der kommer fra A, maa køre ind paa Vigesporet. Trækkes Tungerne over mod den anden Side — Sporskiftet omstilles, *skiftes* — vil Tungen  $t_2$  ligge mod sin Sideskinne og Tungen  $t_1$  være trukket bort fra sin; Vognen vil da køre ad det lige Spor.

Hvis Sporskiftet indtager en Mellemstilling, saaledes at ingen af Tungerne ligger mod en Sideskinne, vil det — naar 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 undgaa saadanne Uheld maa man, naar Sporet skiftes, nøje sikre sig, at den tiliggende 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 *modgaaende*, naar det befares mod Tungespidsen (paa Figuren i Retning fra A), og *medgaaende*, naar det befares i omvendt Retning.

Sporskifternes Omstilling sker enten paa Stedet ved en ved Sporskiftet opstillet *Trækbuk* eller fra særlige Centralapparater, der indgaar i Sikringsanlæggene. I første Tilfælde kaldes Sporskifterne *stedbetjente*, i sidste *centralbetjente*.

Da Pladsforholdene paa en Station ikke altid tillader Anvendelsen af almindelige Sporskifter, maa man undertiden anvende andre Former. Her skal omtales de saakaldte *Krydsnings-sporskifter* eller »*engelske Sporskifter*«.

Et saadant er afbildet i Fig. 3. Det bestaar af to hinanden krydsende lige Spor og to Kurvespor som Forbindelser mellem disse. I hvert af Forbindelsessporene indgaar to Sporskifter, saaledes at Krydsningssporskiftet indeholder ialt fire egentlige Sporskifter. De to Spor paa den ene Side af Krydsningssporskiftet kan sættes i umiddelbar Forbindelse med hvert af Sporene paa den anden Side af dette.

Krydsningssporskiftet kan omstilles ved en enkelt Trækbuk, og der vil da altid paa samme Tid være indstillet to Spor gennem Skiftet, enten de to krumme Spor eller de to lige. Af Hensyn

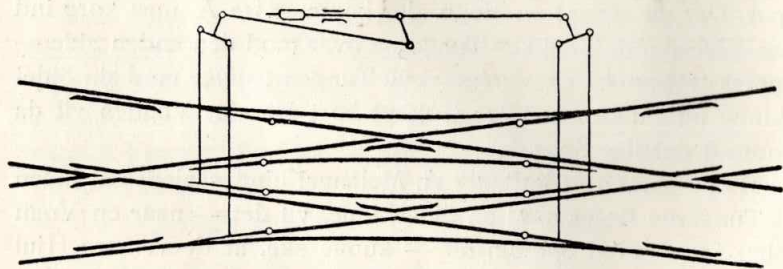


Fig. 3.

til Centralsikringen betjenes dog ofte hver Ende af Sporskiftet for sig, og Skiftet kan da som Helhed kun indstilles for et enkelt Spor ad Gangen.

Saafernt det ene af de krumme Spor udelades, fremkommer der et »halvt« Krydsningssporskifte. Udelades det ene af de lige Spor, fremkommer et saakaldt »sammentrukket« Sporskifte.

#### D. Ledningsanlæg og Strømtilførsel ved elektrificerede Jernbanestrækninger.

Paa de elektrificerede Strækninger i Københavns Nærtrafik foregaar Strømtilførslen til Togene gennem Luftledninger, der ved forskellige Bæreanordninger er ophængt i Master. Disse bestaar af Profiljern eller Gittermaster, der ofte er faststøbt i nedrammede Betonrør. Paa Strækningerne mellem Stationerne anvendes hovedsagelig Enkeltmaster, der normalt opstilles med 80 m Afstand. Disse Master forbindes ved Bæretove, i hvilke Køretraaden er ophængt. Denne føres i Zigzag over Sporet for derved at opnaa et ensartet Slid paa Motorvognenes Strømaftagere, og den fastholdes ud for hver Mast ved saakaldte Sidestivere. Paa Stationerne, hvor man vanskeligt kan have de talrige Enkeltmaster mellem Sporene, anbringes Bæremaster paa hver sin Side af den paagældende 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 paa visse Steder indskudt Ledningskoblere, der kan afbrydes, naar man, f. Eks. ved Reparationer, ønsker at gøre enkelte Dele af Køreledningen spændingsløse.

Strømmen leveres som Vekselsstrøm fra de bestaaende Electricitetsværker (H. C. Ørstedværket og NESA) og omformes i forskellige *Omformerstationer* til 1500 Volts Jævnstrøm. Fra disse Omformerstationer fordeles Strømmen gennem særlige Sikringsindretninger ud i Køreledningerne og gaar fra disse gennem Vognenes Motorer og tilbage gennem Skinnerne. Disse maa —



for at man kan sikre sig en paalidelig ledende Forbindelse — forbindes med Kobberkabler. Herved opnaar man saa vidt muligt at hindre, at Dele af Strømmen søger tilbage til Omformerstationen gennem Jorden. Strøm, der søger tilbage gennem Jorden, kan nemlig medføre betydelige Ødelæggelser paa de Metalgenstande, saasom Gas- og Vandledninger, Kabler o. s. v., som den møder undervejs.

Det er livsfarligt at berøre de elektriske Ledninger, naar disse er strømførende, og det maa derfor ved Færdsel paa Vogntage og Lokomotiver samt ved Haandtering af lange Genstande o. l. iagttages, at de elektriske Ledninger ikke berøres.

### E. Enkeltspor og Dobbeltspor.

De fleste Statsbanelinier er enkeltsporede, saaledes at Togene kun kan passere hinanden paa Stationer, hvor der er anlagt Krydsnings- og Overhalingsspor.

Nogle Hovedlinier er helt eller delvis dobbeltsporede, saaledes at Tog i modsat Retning kan passere hinanden ogsaa uden for Stationerne (paa den frie Bane). Paa dobbeltsporede Baner maa en Del af Stationerne være forsynet med Overhalingsspor for at muliggøre, at to Tog i samme Retning kan passere hinanden. Kørslen foregaar i Danmark paa højre Spor i Kørselsretningen \*). Paa Dobbeltspor, særlig hvor der er indført Linieblok (se nedenfor under G), kan der løbe langt flere Tog end paa Enkeltspor, og en regelmæssig Toggang er lettere at gennemføre.

Til Underretning for Personalet er det i Tjenestekøreplanerne angivet, hvor der er Dobbeltspor, idet de paagældende Strækninger er betegnet med to lodrette Streger til højre for Stationsnavnene.

### F. Fritrumsprofil m. m.

For at et Jernbanespor skal kunne befares med Sikkerhed, maa der overalt findes et passende frit Rum over og ved Siden

\*) I nogle Lande foregaar Kørslen paa venstre Spor.

af Sporet. Dette fastsættes ved et i Højde og Bredde bestemt afgrænset »Profil«, det saakaldte *Fritrumsprofil*. Dette er forskelligt for den frie Bane og for Spor paa Stationer, hvor der findes Perroner, Læsseramper, Varehusperroner o. s. v. Faste Genstande ved Sporet, Bygninger, Perroner, Ramper o. s. v. skal holdes *uden for* det for det paagældende 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 paa Vognene skal paa tilsvarende Maade holdes inden for bestemte Grænser, *Læsseprofilet*.

Konstruktions- og Læsseprofilerne falder inden for Fritrumsprofilet, saaledes at der findes et Spillerum til Udligning af Driftsmateriellets Sidedforskydninger ved Slingringer under Kørslen o. lign.

### G. Mastesignaler.

Togenes Kørsel over en Banestrækning ledes ved Hjælp af Hovedsignaler, der angiver for Lokomotivpersonalet, hvorvidt en Banestrækning eller en Station maa passeres eller ikke. Signalerne staar normalt paa »Stop« og forbyder da Kørsel forbi Signalet \*); stilles Signalet paa »Kør«, gives der derved Toget Tilladelse til at køre forbi Signalet.

Hovedsignaler opstilles dels ved eller paa Stationerne, dels paa den frie Bane, bl. a. ved Blokposter, se nedenfor, og ved Sidespor.

Hovedsignaler, der er opstillet ved Indkørslen til Stationer, *Indkørselssignaler*, har deres Plads ved Grænsen mellem den frie Bane og Stationens Omraade; paa Stationer, hvor Gennemkørsel ikke kan finde Sted eller normalt ikke sker, er de udstyret med een Arm, der ved sin Stilling kan angive, om Toget skal holde

\*) Paa Banestrækninger med automatisk Linieblok kan Normalstillingen være »Kør«, eventuelt »Kør igennem«.



uden for Stationen (»Stop« — Armen vandret) eller kan køre ind paa denne (»Kør« — Armen skraat opad til højre); paa Stationer, hvor Gennemkørsel kan finde Sted, er Indkørselssignalerne forsynet med to Arme og kan vise følgende tre Signaler: »Stop« (begge Arme vandret), »Kør« (øverste Arm skraat opad og nederste vandret) og »Kør igennem« (begge Arme skraat opad). I Mørke vises Signalerne ved Lys, hvis Farve er afhængig af Signalarmenes Stilling, nemlig ved Indkørselssignaler med een Arm: rødt = »Stop« og grønt = »Kør«, og ved Signaler med to Arme: rødt øverst og brandgult nederst = »Stop«, grønt øverst og brandgult nederst = »Kør« og grønt begge Steder = »Kør igennem«.

Paa eller ved Indkørselssignalet kan være anbragt en *Retningsviser*, der viser en lysende Streg, naar Signalet er stillet paa »Kør« eller »Kør igennem«, nemlig lodret Streg, naar der er stillet Signal til lige (mest lige) Spor, og skraa Streg, naar der er stillet Signal til afvigende Spor (skraa Streg opad til højre, hvis Sporet afviger til højre, skraa Streg opad til venstre, hvis Sporet afviger til venstre).

Ofte er Stationerne tillige forsynet med Hovedsignaler ved Udkørslen fra Stationen, *Udkørselssignaler*, der kan vise, om Udkørsel er forbudt (»Stop«) eller tilladt (»Kør«). Paa adskillige Stationer findes endvidere Mastesignaler, der angiver, hvilken Togvej der er farbar for Toget (*Togvejssignaler*).

Paa enkeltsporede Baner maa der paa Banestykket mellem to Nabostationer selvfølgelig ikke samtidig være Tog, der løber i modsat Retning; men selv om Togene kører i samme Retning, maa der i Almindelighed ogsaa kun være eet Tog ad Gangen paa Strækningen fra en Station til dens Nabostation, d. v. s. at et Tog først maa afsendes fra en Station, naar det foran løbende Tog er ankommet til næste Station; Togene siges da at køre med Stationsafstand.

For at gøre det muligt at afsende Togene hyppigere efter hinanden er der paa en Del af de stærkt trafikerede Linier og navnlig paa 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 paa Stationen, 2) Mellembloksignalet, der betjenes fra Mellemblokposten, og 3) Indkørselssignalet paa den følgende Station, hvilke Signaler alle betegnes Bloksignaler, saaledes at hvert af de to førstnævnte Signaler, efter at være passeret af et Tog og derpaa stillet tilbage paa »Stop«, ikke paany kan stilles paa »Kør« for et efterfølgende Tog, forinden det første Tog har passeret det næste Hovedsignal, og dette er stillet paa »Stop«. Ved denne Ordning kan der være mere end eet Tog paa samme Spor mellem to Stationer, men kun eet Tog i hvert Blokafsnit; Togene siges da at køre i Blokafstand. Naar Blokanlægget er i Uorden, skal Togene ogsaa paa Blokstrækninger køre med Stationsafstand.

Af Mastesignaler findes paa fri Bane endvidere de saakaldte *fremskudte Signaler*, der alene tjener til at underrette Lokomotivpersonalet om et efterfølgende Hovedsignals Stilling. Fremskudte Signaler forekommer i 2 Typer:

1) *To-Stillingsignaler*, der er opstillet 400 m \*) foran Hovedsignalet, og som viser enten »Hovedsignalet viser »Stop«« (Signalets Normalstilling, om Dagen Signalarmen vandret, i Mørke brandgult Blinklys mod Toget) eller »Hovedsignalet viser »Kør« eller »Kør igennem«« (om Dagen Signalarmen skraat opad, i Mørke grønt Blinklys mod Toget).

2) *Tre-Stillingsignaler*, der er opstillet 800 m foran Hovedsignalet, og som viser enten »Hovedsignalet viser »Stop«« (brandgult Blinklys mod Toget) eller »Hovedsignalet viser »Kør«« (eet grønt Blinklys mod Toget) eller »Hovedsignalet viser »Kør igennem«« (to grønne Blinklys lodret over hinanden mod Toget). Foran de Indkørselssignaler, der kan vise »Kør igennem« til to forskellige Spor, viser det fremskudte Signal to grønne Blinklys lodret over hinanden, naar der er stillet Gennemkørsel ad den

\*) Denne Afstand forøges efterhaanden til 800 m.



lige (mest lige) Togvej, men to grønne Blinklys skraat over hinanden, naar der er stillet Gennemkørsel ad den afvigende Togvej (det øverste grønne Blinklys skraat til højre for det nederste, hvis Togvejen afviger til højre, skraat til venstre for det nederste, hvis Afvigelsen foregaar til venstre).

Ved Billetsalgssteder m. v. bruges Mastesignaler af særlig Type, der angiver for Lokomotivpersonalet, om der haves rejssende eller Gods at optage eller ikke.

Mastesignaler er undertiden (de nævnte fremskudte Tre-Stillings signaler altid) udformet saaledes, at Signalerne saavel ved Dag som i Mørke alene gives ved Lys (Daglyssignaler).

## H. Faste Mærker paa Banelinien.

*Længdemærker* (Længdeinddeling). Efter det ældre System blev der langs Banelinierne paa Banens højre Side, regnet efter Kilometerinddelingens Udgangspunkt, anbragt Mærker for hver halve Kilometer. Mærkerne bestod af hvidmalede Sten (Kilometersten) med røde Tal, der viser Kilometerafstanden fra Banens Udgangsstation. For hver 5 Kilometer blev i Stedet for Sten anbragt en Kilometersøjle af Jern. Ved det nu anvendte System anvendes trekantede Kilometermærker af Beton (hvide med røde Tal) for hver 100 m, idet Mærkerne med de lige Tal anbringes paa højre og Mærkerne med de ulige Tal paa venstre Side af Banen i Inddelingsretningen.

En anden Længdeinddeling af Banelinier, som efterhaanden ophører, er den saakaldte Stationering. Mærkerne bestaar af Støbejernstavler, de saakaldte 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 mere 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 paa Strækningen.

*Faldvisere* tjener til at angive Faldforholdene paa Banen. Hvor to Strækninger med forskellig Stigning og Fald støder sammen, opstilles Faldvisere, bestaaende af en Søjle, som foroven er forsynet med en Arm til hver Side. Den Arm, der ses tilhøjre i Kørselsretningen, angiver ved sin Stilling (skraat opad, vandret eller skraat nedad), om Banen fra Faldviseren stiger, er vandret eller falder. Paa Armen er malet Tal, som angiver Stigningen eller Faldet \*).

*Kurvetavler* tjener til at angive Banens Kurveforhold. De er anbragt ved de Punkter, hvor Strækninger med forskellig Kurve støder sammen, og bestaar af runde Tavler, anbragt paa smaa Pæle. Paa Tavlerne er bl. a. angivet Kurvens Radius i Meter.

*Formandsstrækningsmærker* er opstillet paa de Steder, hvor Omraaderne for to Banekolonner eller Banevagtsstrækninger, se nedenfor under M, støder sammen. De bestaar af firkantede, rød- og hvidmalede Træpæle med paamalede Kolonne- eller Strækningsnumre.

*Kendingsmærker for brandfarligt Land (Brandpæle)* opstilles ved begge Ender af brandfarlige Arealer, f. Eks. Naaleskov eller Hede, der grænser op til Banelinien. De bestaar af firkantede Pæle, forneden gulmalede, foroven hvide paa de tre Sider og sorte paa den mod det brandfarlige Stykke vendende Side. Paa de med Brandpæle afmærkede Dele af Banestrækningen skal Lokomotiv- og Kedelpasserpersonalet vise Forsigtighed for at forebygge Antændelse.

»Giv Agt«-Mærker (rektangulær hvid Skive med rød Kant og Paaskrift »Giv Agt«) angiver for Lokomotivpersonalet, at Toget nærmer sig en ubevogtet, offentlig Overkørsel, Overgang e. l., og at der skal gives Advarselsfløjt \*\*).

\*) Om, hvorledes Stigningerne betegnes, se Fodnote \*\*) paa Side 15. Vandret Bane betegnes med 0‰, tidligere 1 : ∞ (Tegnet ∞ betyder »uendelig«).

\*\*) Der anvendes dog »Giv Agt«-Mærker af særlig Form, hvor der kun skal gives Advarselsfløjt i usigtbart Vejr eller over for et slukket Kontrolsignal.



*Standssignaler* (en rund rød Skive med hvid Kant, en trekantet brandgul Skive med hvid Kant og eventuelt en Hastighedsangivelse eller en trekantet grøn Skive med hvid Kant) bruges til at afmærke Steder, hvor den paa Strækningen almindelig tilfaldte Hastighed af særlige Grunde er nedsat.

*Kendingsmærker for Holdsteder uden Sidespor og uden Hovedsignaler samt for Billetsalgssteder og Trinbrætter* bestaar af to over hinanden anbragte hvide Kryds og tilkendegiver, at der er et saadant Holdsted, Billetsalgssted eller Trinbræt 500 m bag Mærket.

*Kendingsmærker for Holdsteder med Sidespor, men uden Hovedsignaler*, bestaar af to over hinanden anbragte trekantede hvide Skiver med rød Kant og med Spidserne mod hinanden; de er anbragt 500 m foran Holdstedets yderste Sporskifte.

*Kendingsmærker for farlige Stationer* — d. v. s. Stationer, hvor Indkørselen skal ske med særlig Forsigtighed, fordi der ikke findes tilstrækkelig Spørlængde ud over det almindelige Standningssted til, at Toget uden Fare kan fortsætte sit Løb, dersom Bremsningen ikke er tilstrækkelig — bestaar af en paa 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 bestaar af 1, 2 og 3 skraatstillede Plader, hvidmalede med rød Kant, der er anbragt i en Afstand af henholdsvis 1000, 800 og 600 m foran Hovedsignalet.

*Mærker for Telefonposter*. Paa hver tredje Telegraf- eller Telefonstang findes en lodret, hvidmalet Stribe, der vender mod den Side, hvor nærmeste Telefonpost findes (paa en Station eller i et Vogterhus). De Vogterhuse, der har Telefonapparat, er forsynet med et Skilt med Angivelse heraf, og de, der ikke har et saadant Apparat, er mærket med en Pil, der viser i Retning af nærmeste Telefonpost. Disse Mærker har særlig Betydning for Tog, der er standset paa Linien og maa forlange Hjælp, hvilket

i Reglen sker ved at benytte nærmeste Telefonpost. Paa elektrificerede Strækninger er lignende Afmærkning anbragt paa Køreledningsmasterne.

### **I. Snebælter og Sneskærme.**

Hvor Banen paa Grund af Terrænforholdene er særlig udsat for Tilfygning af Sne, opstilles Sneskærme eller anlægges Snebælter. Sneskærme udføres af Planker eller gamle Sveller. Langs Snebælterne anlægges Jordvolde, og undertiden er Arealet mellem disse og Banelegemet beplantet.

### **K. Hegn.**

For at hindre uvedkommende Personer eller Kreaturer i at betræde Banen anbringer man som oftest Hegn (Traadhegn) langs denne \*). En Del af Statsbanernes Sidelinier er dog uindhegnede, og Grænserne for Statsbanernes Omraade er da afmærket med Skelpæle (f. Eks. Stykker af gamle Skinner) eller med Skelsten.

Uvedkommende Færdsel paa Banens Terræn uden for de offentligt tilgængelige Steder (Overkørsler, Stationspladser o. s. v.) er forbudt efter Politiloven og kan efter denne straffes med Bøder, der tilfalder Politikassen.

### **L. Skæring mellem Vej og Bane.**

Ved Skæring mellem Vej og Bane skelner man mellem Skæring i Skinnehøjde (Niveauskæringer) og Skæring ude af Niveau (skinnefri Vejforbindelser), hvor Vejen ved Hjælp af en Brokonstruktion er ført over eller under Banen (Vejoverføringer, Vejunderføringer).

*Offentlige Overkørsler* er i Almindelighed anlagt for offentlige Veje, der skærer Banelinien i Skinnehøjde. Paa indhegnede

\*) Paa kortere Strækninger gennem Skov kan Hegnet udelades, uden at Banen derved mister sin Karakter af »indhegnet Bane«.



Baner spærres de i Almindelighed i Togtid ved Hjælp af Led eller Bomme og bevogtes af Ledvogtere eller Ledvogtersker; Lukningsindretningerne skal efter Solnedgang, saa længe de er lukket, være forsynet med Lygter, der viser rødt Lys mod Vejførdslen. Paa en Del Banestrækninger er Færdslen over de offentlige Overkørsler ikke sikret ved Lukkeindretninger, men ved Krydsmærker og Oversigtsbælter, eventuelt tillige elektriske Lyssignaler (undertiden i Forbindelse med Klokkesignaler).

Bomme for Overkørsler kan være *fjernbetjent*, d. v. s. indrettet til at aabnes og lukkes 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.

Lukning af Led og Bomme kan i særlige Tilfælde undlades, naar Toget standses foran Overkørslen og derefter føres forsigtigt over denne under Afgivelse af Lydsignaler.

Ved *offentlige Overgange* for gaaende Færdsel anvendes til Afspærring Laager, Drejkors eller Stenter.

*Private Overkørsler* er i Almindelighed anlagt for private Veje, der skærer Banelinien i Skinnehøjde. De er paa indhegnede Baner forsynede med Led, der skal holdes aflaaet af Brugerne, naar Overkørslen ikke benyttes. Overkørslen maa ikke bruges, naar Tog nærmer sig.

Ledvogterne underrettes om, at Tog afsendes, ved elektriske Underretningssignaler (Klokkesignaler) fra de nærmeste Stationer, den saakaldte Linieringning (se Side 48), men skal i øvrigt — uafhængigt af denne Ringning — bevogte Overkørslerne og betjene Bomme og Led paa de Tider, hvor Tog ifølge Køreplanen kan ventes.

### **M. Banernes Eftersyn og Vedligeholdelse.**

Baneliniens Eftersyn og Vedligeholdelse hører under Distriktet og udføres af Banetjenestens og Signaltjenestens Personale. De under Distriktet (Banesektionen) hørende *Overbane-*

*mesterstrækninger* er delt i *Baneformandsstrækninger*. Baneformændene er Arbejdsledere for større eller mindre *Kolonner* af Banearbejdere, der udfører alt forefaldende Arbejde paa Banen, herunder Eftersyn af Sporet. Dette skal ske, saa ofte det efter de paagældende Strækningers Natur anses for paakrævet, og i hvert Fald mindst een Gang om Ugen. I hver Kolonne findes som Regel en Banenæstformand. Under Baneformanden hører ogsaa Ledvogterposter og Blokposter paa fri Bane.

Paa en Del Banelinier er der den Ordning, at Linien er delt i *Banevagtformands- og Banevagtstrækninger*, hvor en Overbaneformand eller Baneformand fører Tilsynet, og hvor Banevagterne foretager det periodiske Eftersyn af Sporet og udfører mindre Vedligeholdelsesarbejder; ved Udførelsen af større Arbejder kan der benyttes en særlig Arbejdskolonne.

Er Banen ufarbar, f. Eks. under større Sporarbejder, eller maa den kun befares med Forsigtighed, paahviler det Banepersonalet at udstille de ved Signalreglementet foreskrevne Signaler.

Eftersyn af Sikringsanlæggene henhører under Signaltjenesten. De under Distriktet hørende *Telegrafmesterstrækninger* er delt i *Telegrafformandsstrækninger*. Telegrafformændene er Arbejdsledere for Telegrafarbejdere og Telegrafmontører, medens Telegrafhaandværkere tit sorterer direkte under Telegrafmesteren.

## V.

### **Telegrafen og Telefonen.**

De fleste Banestrækninger er udstyret baade med Telegraf og med Telefon; nogle Strækninger har dog alene Telefon.

Telegraf- og Telefonanlæggene er udført paa følgende Maade:

Langs Banelinien er der opstillet *Stangrækker* af imprægnerede Stænger med Porcellæns-Isolatorer, som bærer Lednin-



gerne, der enten er af Jern, Staal, Kobber eller sjældnere Bronze. Stangrækkerne er undertiden fælles for Statsbanerne og Post- og Telegrafvæsenet og kaldes da Fællesstangrækker.

Paa Stationerne er der i Forbindelse med Ledningerne foruden *Telegraf- og Telefonapparater* anbragt elektriske Batterier, som frembringer den nødvendige Strøm. Paa saa godt som alle Telegraflinier anvendes *Hvilestrøm*, d. v. s. Ledningen staar normalt under Strøm, og Strømmen afbrydes, hver Gang der trykkes ned paa Afsenderapparatets Telegrafnøgle, men sluttes paany, naar Nøglen slippes; ved saaledes skiftevis at afbryde og slutte Strømmen frembringer man paa en Papirstrimmel paa Modtagerapparatet Prikker og Streger, hvoraf de telegrafiske Bogstaver, Tal og Tegn er sammensat.

Paa visse Strækninger, navnlig langs elektrificerede Baner, samt ved Overfarterne er Telegraf- og Telefonledningerne ført gennem *Kabler*, der er saaledes konstrueret, at de forskellige Ledningstraade er isoleret indbyrdes og desuden beskyttet mod Fugtighedens Indtrængen og mod mekaniske Paavirkninger. Kabler af lignende Konstruktion benyttes ogsaa jævnlig ved Ledningernes Indføring i Stationsbygninger o. l.

Hvor der paa en Strækning kun findes en enkelt Telegrafledning, er i Reglen alle Stationer indskudt paa denne. Ønsker en Station paa en saadan Strækning 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 paa Linien sættes da i Bevægelse, men kun den Station, hvis Kaldesignal er udsendt, svarer. Kaldesignalerne er de i Tjenestekøreplanerne angivne Stationsforkortelser.

Paa de fleste Strækninger findes flere Telegrafledninger, hvoraf nogle kun indføres paa Knudestationerne.

Telefonledningerne hører enten til *Fjerntelefonnettet* eller til Anlæg af mere lokal Karakter.

Paa Fjernnettet er de enkelte Stationer i Stand til at kalde *Centraler*, der derefter foretager de fornødne Opkald og Sam-

menstillinger. Fjerntelefonnettet kan yderligere sættes i Forbindelse med Statsbanernes Radiostation (Ringsted Radio), hvorfra Forbindelse med Statsbanernes Skibsstationer kan opnaas ad traadløs Vej.

Lokalanlæg, som omfatter flere Poster, udføres i Reglen saaledes, at hver Post faar tildelt sit Kaldesignal, hvorved den kan opringes.

Foruden til Telegrafering og Telefonering bruges visse Ledninger til Afgivelse af Linieringning.

Eftersyn af Telegraf- og Telefonanlæggene henhører under Signaltjenesten; om dennes Inddeling se i forrige Afsnit under M.

## VI.

### Stationerne.

Paa Banestrækningerne er der med forskellige Mellemlum anlagt Standsningssteder for Togene.

Standsningsstederne deles *i sikkerhedsmæssig Henseende* ved Statsbanernes Sikkerhedsreglement i

*Togfølgestationer* og

*Holdsteder.*

Togfølgestationerne 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, naar saadant er foreskrevet for Strækningen,

have en for Togeekspeditionen ansvarlig Stationsbestyrer.

Holdsteder er alle andre Stationer samt Sidespor paa 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, men ikke Gods.

Enkelte Stationer er kun anlagt af Hensyn til Baneliniernes Forgrening eller for at muliggøre Krydsning og har ikke Ekspedition af rejsende eller Gods (de saakaldte *Krydsningsstationer*).

Samtlige de her omhandlede Holdsteder er opført i Tjenestekøreplanerne.

En Stations Grænser mod den frie Bane angives ved Indkørselssignalmasterne. Alt, hvad der ligger inden for disse Grænser, hører til *Stationens Omraade*, undtagen saadanne Arealer, Bygninger og Anlæg, som hører under en anden Tjenestegren end Trafiktjenesten eller under en anden Statsvirksomhed.

### A. Stationernes Udstyrelse.

Stationerne har det dobbelte Formaal at formidle Trafiken (Forbindelsen mellem Jernbanen og Kunderne) og at være Led i den interne Driftstjeneste. De er efter deres Betydning mere eller mindre fuldstændigt udstyret med Anlæg for begge Formaal. Disse Anlæg kan deles i:

### I. Trafikanlæg:

- a. Anlæg for Persontrafiken, 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 Kreaturtrafiken fra og til Oplandet: Varehuse med Spor- og Vejanlæg for Stykgods, Læssepladser 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 Overgangstrafiken 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, Kulgaarde, Kulkranter, Olietanke, Opholds- og Overnatningslokaler for Personale o. s. v.;
- b. Rangeranlæg og Depotsporanlæg for Ordning af Togstammerne 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., Materialeoplag m. v.;
- d. Materialforsyningsanlæg som Lagerpladser for Spormaterialier, Ballast- (Grus- og Sten-)grave o. s. v.

Om de enkelte Anlæg bemærkes følgende:

I *Hovedbygningen* paa en Station findes i Almindelighed Kontor med Telegraf, Telefon, Billetsalg og anden Publikums-



ekspedition (herunder paa de fleste Landstationer Postekspedition), endvidere Ventelokaler med Toiletter for Publikum (paa By- og Knudestationer med Restauration) og Rejsegodsekspedition m. m. I Hovedbygningen er der ogsaa som Regel indrettet Tjenestebolig for Stationsforstanderen (Stationsmesteren, Bestyreren) og paa større Stationer ofte tillige Boliger for nogle andre Tjenestemænd. Paa Mellemstationer paa dobbeltsporede Baner findes undertiden Stationsbygninger paa begge Sider af Togvejs-sporene.

*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. Paa Stationer med gennemgaaende Hovedspor kaldes Perronen mellem Hovedbygningen og det nærmeste Hovedspor for Hovedperronen, og Perroner, som ligger mellem Hovedsporene, for Mellemperroner, 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 paa eller for Enden af en Perron, og Perronen kaldes da for en Ø-Perron. Endvidere findes Banegaarde, hvor Hovedsporene ender blindt, og hvor Perronerne udgaar kamformigt fra en Tværperron for Enden af Sporene. Paa større Banegaarde findes ofte særlige Bagageperroner for Rejsegods m. v., hvorved opnaas, at Perronvogne ikke behøver at køre paa de almindelige Perroner til Ulempe for Publikum. Mellem Perronerne findes til Brug for de rejsende plankebelagte Overgange, men da det paa Stationer med stærkere Toggang er forbundet med Fare for de rejsende at færdes over Sporene, anlægges der ofte Perrontunneler med Trapper op til Perronerne eller Broer med Nedgang til Perronerne; hvis der ligger to Spor mellem Perronerne, anbringes der i saa Fald tillige ofte Spærrehegn mellem Sporene for at hindre Passage over disse. Paa større Stationer anlægges særlige Bagagetunneler, der ved Elevatorer kan være forbundet med de enkelte Bagageperroner.

Paa Stationerne fortsættes Baneliniens Spor som Togvejsspor gennem Stationen \*). Paa en almindelig Mellemstation paa enkeltsporet Bane findes i Almindelighed to *Togvejsspor*, Gennemkørselssporet og Krydsningssporet. Til Gennemkørsel bruges som Regel det fjernest fra Hovedbygningen liggende Spor, saaledes at Ekspedition af et holdende Tog kan ske, uden at de rejsende skal passere det Spor, der befares af krydsende gennemkørende Tog. Paa Mellemstationer paa dobbeltsporet Bane findes der enten alene et Gennemkørselsspor for hver Togretning eller tillige Overhalingsspor. Dette kan enten være fælles for Tog i begge Retninger, eller der kan findes et Overhalingsspor særskilt for hver Togretning. Overhalingssporet er ofte anbragt saaledes i Forhold til Stationens Godsspor, at et der holdende Tog kan rangere uafhængigt af de overhalende Tog.

Paa Stationerne findes der desuden i Reglen Spor til Hensætning af Godsvogne til Af- og Paalæsning (*Godsspor* eller *Læssespor*) og ofte tillige *Pakhusspor*, paa hvilke Vogne med Stykgods kan hensættes til Af- og Paalæsning ved Varehuset, samt de fornødne *Rangerspor* til Rangering. Undertiden er det hensigtsmæssigt at anlægge særlig Godsplads ved at udskille Godssporene og de dertil hørende Rangerspor som særlig Sporgruppe. Paa de større Stationer (f. Eks. København, Aarhus og Fredericia) har det været nødvendigt at anlægge særlige Banegaarde henholdsvis for Persontrafikken og for Godstrafiken og at dele Godsbanegaarden i en egentlig Godsbanegaard for Modtagelse og Afsendelse af Gods og en særlig Rangerbanegaard for Adskillelse af ankomne og Oprangering af afgaaende Godstog.

Af Hensyn til Stykgodsbefordringen bygges *Varehuse*, i hvis Længdesider der er brede Porte; Varehusets ene Længdeside vender mod Sporene og den anden mod en Vej, ad hvilken Færdselsvogne, der henter og bringer Gods, kan køre til Varehuset. Paa mindre Stationer opføres Varehuse ofte i Forbindelse

\*) 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.



med Hovedbygningen eller i dennes umiddelbare Nærhed ved Bagsiden af Hovedperronen, saaledes at Stykgodset maa transporteres over denne. Paa de noget større Stationer findes et særligt Pakhusspor langs Varehusets ene Længdeside, paa hvilket Vogne kan hensættes til Af- og Paalæsning.

For at lette Ind- og Udlæsningen af Gods lægges Varehusets Gulv i Almindelighed højere end Sporet, i Flugt med Jernbanevognenes Bund. Ofte findes Læseperroner langs Varehusets Længdesider i Højde med Gulvet i Varehuset.

Paa store Stationer, hvor der ekspederes meget Stykgods, kan det være ubekvem kun at have et enkelt Pakhusspor, da Stykgodsvognene ikke enkeltvis kan føres ind paa Sporet eller ud fra dette, uden at samtlige paa Læssesporet staaende Vogne maa flyttes; man fører da en Række korte parallelle Spor, udgaaende fra et fælles Stamspor, skraat ind mod Varehuset og lægger langs den ene Side af disse Spor Læseperroner, der forbindes med en langs Varehusets Sporside løbende Hovedperron (*Kamperroner*).

Læsning og Aflæsning af Jernbanevogne med Vognladningsgods foregaar paa Godspladsen, hvor der er *Læsseveje* langs Godssporene, saaledes at Færdselsvogne, der bringer eller henter Gods, kan køre direkte hen til Jernbanevognene.

Paa nogle Stationer findes *Enderamper* til Brug ved Paa- og Aflæsning af Køretøjer o. lign. De bygges for Enden af et Godsspor, saaledes 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 *Vogndrejeskive*, for at de ankomne Jernbanevogne kan vendes, hvis det maatte være nødvendigt af Hensyn til Paa- eller Aflæsningen. Vogndrejeskiver anvendes ogsaa til Forbindelse mellem forskellige Godsspor, hvor der ikke er tilstrækkelig Plads til Indlæggelse af Sporskifter.

For at lette Paa- og Aflæsningen af tungt Gods findes paa

\*) Paa Stationer, hvor fast Enderampe ikke findes, kan Forsendere faa opstillet en midlertidig Enderampe, der laves af Skinner og Sveller.

en Del Stationer *Læssekraner* ved Godssporene. Disse Kraner kan enten være Svingkraner med indtil 5,5 t Bæreevne, anbragt ved Siden af Sporet, eller Galgekraner med indtil 20 t Bæreevne, anbragt over Sporet. Galgekranerne kan enten være faststaaende, saaledes at Vognene under Læsningen bevæges under dem, eller bevægelige paa Skinner, saaledes at Kranen med sin Byrde bevæges hen over Vognene. Enhver Kran skal have en paamalet Angivelse af sin Bæreevne. Til Brug paa Steder, hvor ikke findes fast Læssekran, har Statsbanerne enkelte Kørekraner, d. v. s. Kraner, som er anbragt paa en særligt konstrueret Jernbanevogn og derfor kan sendes til de Steder, hvor der imidlertid haves Brug for en Kran. Endvidere har Statsbanerne Kraner, forsynet med »Larvefødder«, der frit kan bevæge sig paa Læssepladsen og derved betydeligt lettere kan komme til at foretage Af- og Paalæsning fra og til holdende Jernbanevogne.

Til Vejning af Jernbanevogne findes paa en Del Stationer *Brovægte*, der anbringes i Sporet paa en saadan Maade, 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 Ladning (Bruttovægten); selve Ladningens Vægt (Nettovægten) faas ved herfra at trække Jernbanevognens Egenvægt (Taravægten). Kan Vejning af den tomme Vogn ikke finde Sted, anvender man den Taravægt, som er paamalet Vognen. Brovægtene er — i hvert Fald for de nyeres Vedkommende — indrettet til at veje Vogne af indtil 30—35 tons Bruttovægt. 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 foregaar, for saa vidt Dyrene ikke forsendes i Kasser el. lign., ligeledes paa Godspladsen. For mindre Dyr, som f. Eks. Svin og Faar, 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 *Binde-*



*bomme* ved Foldene. I Forbindelse med Foldene er ofte anbragt en *Kreaturvægt*. Til Brug ved Ind- og Udlæsningen af levende Dyr anvendes enten faste *Sideramper*, hvis øverste mod Sporet vendende Del ligger i Flugt med Jernbanevognenes Bund, medens den nederste Del slutter sig til Læssevejen eller Gulvet i Foldene, eller bevægelige *Sideramper* paa Hjul, der kan køres hen til den Vogn, hvor Ind- eller Udlæsningen skal foregaa.

Paa Steder, hvor der findes Havne, er der som Regel ved en *Havnebane* tilvejebragt Forbindelse mellem Station og Havn. Langs Kajerne paa Havnepladsen anlægges Havnespor, paa hvilke Jernbanevogne kan hensættes til Udveksling af Gods mellem Skib og Bane. Som Regel findes tillige Sporforbindelser til de ved Havnen liggende Pakhus 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 Afløbssporstifter, Sporspærre, Sandspor o. s. v. henvises til det følgende under B. Her skal kun nævnes, at man for at forebygge Sporfløb for Enden af blinde Spor anbringer *Sporstoppere*. 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 saa stærk Fart paa, at de løber over Stoppeklodserne. Adskillige Steder benyttes ogsaa høje Sporstoppere, Stoppebomme, der optager Stødet fra Jernbanevogne i Pufferhøjde. Nogle af de nyere Sporstoppere, især ved blindt endende Indkørselsveje paa en Station, er indrettet saaledes, at de ved Paakørsel 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 maa anlægges de fornødne *Maskinspor*, ad hvilke

Lokomotiver og Motorvogne kan føres til og fra Maskindepotet, saa vidt muligt uden at krydse Togvejene.

Naar Lokomotiverne og Motorkøretøjerne ikke benyttes, henstaar de i *Remiserne*. Her bliver de efterset, pudset og underkastet mindre Reparationer, og Kedeludvaskning og Opfyring foregaaar ligeledes her.

Til Drejning af Lokomotiverne findes *Lokomotivdrejeskiver* (som Regel elektrisk drevne). Disse Drejeskiver danner ofte Forbindelsen mellem Remisens Adgangsspor og Fordelingssporene til de forskellige Lokomotivpladser, saaledes at der derved spares en hel Sporvifte. Undertiden anvendes ogsaa elektrisk drevne *Skydebroer* (bevægelige Broer, som kan flytte et Lokomotiv gennem Bygningen paa tværs af Sporenes Retning) for at bringe Lokomotiverne paa Plads.

Efter endt Tur renses som Regel Lokomotivernes Fyr og Røggkammer. I nogle af Sporene i og ved Remisen er anlagt *Fyrgrave*, i hvilke Personalet kan gaa 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 Slaggerne kastes ud i eller køres hen til dertil bestemte *Askekasser*.

Lokomotivernes Vandforsyning sker fra Cisterner, der almindeligvis er anbragt i et *Vandtaarn*, hvorfra Vandet gennem *Vandkraner* ved Sporene fyldes i Tenderne. Er Tenderens Vandbeholdning ikke tilstrækkelig til hele Turen, kan den suppleres op paa en Del Mellemstationer, hvor der findes Vandkran ved Hovedsporene, saaledes at Lokomotivet ikke behøver at kobles fra Toget af Hensyn til Vandtagningen.

Damplokomotivernes Kulforsyning sker fra *Kulgaarden*, hvor der som oftest er opstillet en *Kulkran*, der er indrettet saaledes, at Lokomotiverne selv besørger Kullenes Ophejsning. Paa enkelte større Stationer findes Kulforsyningsanlæg af særlige Konstruktioner, f. Eks. med højtliggende Siloer, hvorfra Kullene direkte kan tømmes i Lokomotivernes Tender. Transporten af Kullene til Kulgaardene sker ved nogle større Maskindepoter i



Havnebyer ved mekaniske Kullosningsanlæg, hvormed det pr. Skib ankomne Brændsel opløses og transporteres til Kulgaarden; ellers føres Kullene til denne i Jernbanevogn.

Motorlokomotivers og Motorvognes Forsyning med Brændselolie sker fra Tankanlæg ved Siden af Sporene.

Paa større Stationer og især Togudgangsstationer er der Brug for særlige Sporgrupper til Oprangering og Hensætning af Togstammer (*Depotspor*). I Forbindelse med disse anlægges *Vognvaskeanlæg*, *Forvarmningsanlæg*, hvor der forinden Afgangen 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 Vogndeale, der ligger inde under Vognkassen, kan efterses, m. v.

Paa Stationer, hvor Omladning af Jernbanevogne skal finde Sted, anbringes faste *Læssebroer* mellem de to Spor, paa hvilke Vognene hensættes under Omladningen. Paa enkelte større Stationer sker Omladningen i særlige *Omladehaller*, hvor der langs Hallens Sider er ført Spor for Hensætning af Vogne, idet Omladningen foregaar over en i Hallens Midte anbragt Perron.

### B. Sikring af Togveje.

For at formindske Faren for Toguheld paa Stationerne træffes der særlige Foranstaltninger for at sikre Togvejene. Disse Foranstaltninger, hvis Omfang retter sig efter Trafikens Størrelse og Toghastigheden paa den paagældende Strækning, bestaar 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 paa en Station, skal denne sikre sig, at den paagældende Togvej er fri, at Sporskifterne i denne er rigtigt stillet, og at de modgaaende Sporskifter i Togvejen er

betjent eller aflaaet. Det er ikke tilstrækkeligt, at Sporskifterne i selve Togvejen er rigtigt stillet og eventuelt aflaaet eller betjent, men dette maa ogsaa være Tilfældet med de Sporskifter i de tilstødende Togvejsspor og Sidespor, der giver Adgang til den indstillede Togvej; disse Sporskifter, de saakaldte *Dækningssporskifter*, skal være aflaaet i en saadan Stilling, at de hindrer Rangerbevægelser fra tilstødende Spor ind i den indstillede Togvej eller Vogne i at komme ind i denne.

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 den Stilling, der fører bort fra Hovedsporene.

Undertiden er der i Sidespor, der ikke forlænges i Bagspor, indlagt saakaldte *Afløbssporskifter*, der ikke fortsættes i noget særligt Spor, eller *Sporspærre*. En Sporspærre bestaar almindeligvis af en Spærreindretning, som fra Siden drejes ind over den ene Skinnestreg i Sidesporet og derved bliver i Stand til at stoppe eller eventuelt afspore en Vogn, som bevæger sig ud imod Togvejen. Saadanne Afløbssporskifter eller Sporspærre anbringes udelukkende for at hindre, at Vogne fra det paagældende Spor utidigt kommer ind i Togvejen \*).

Naar Stationen er lukket, skal der altid være en Togvej fri, for at eventuelle Hjælpetog eller lignende kan passere, og Sporskifterne i denne Togvej skal være aflaaet i den dertil svarende Stilling.

Alle i Stationens Hovedspor beliggende Sporskifter skal være sikret enten derved, at Sporskiftet er forbundet med et særligt Sporskiftesignal, der viser dets Stilling, eller derved, at det Signal, hvørved der aabnes Togene Adgang til Stationen ad den

\*) Der kan ogsaa findes Afløbssporskifter i Hovedspor. De anbringes for at hindre, at Tog fra forskellige Spor kommer i Berøring med hinanden, idet Sporskiftet, naar det er stillet til Afløb, fortsættes i et langt, med Grus og Skærver dækket Spor, *Sandspor*, paa hvilket Toget eventuelt vil køre fast.



Togvej, hvori Sporskiftet findes, er sat saaledes i Afhængighed af dette, at Signalet kun kan gives, naar og saa længe Sporskiftet er stillet rigtigt og fastholdt i denne Stilling.

Sidstnævnte Sikringsmaade (Centralsikring) skal anvendes paa Baner, hvor den største tilladte Kørehastighed kan overskride 75 km/T, for alle Sporskifter, der kan ventes befaret mod Tungespidsen af personførende Plantog. Centralsikring anvendes i øvrigt uden for disse Tilfælde paa Strækninger og Stationer med stærkere Trafik.

Der maa herefter sondres mellem Stationer uden Centralsikring og Stationer med Centralsikring.

#### 1. Stationer uden Centralsikring.

Sporskifterne paa saadanne Stationer er i Almindelighed stedbetjent. Naar en Togvej er indstillet, d. v. s. klar til at modtage Tog, skal de til Togvejen hørende Sporskifter være aflaaet, almindeligvis ved Hængelaas og undertiden ved Nøglelaase.

#### 2. Stationer med Centralsikring.

Paa centralsikrede Stationer er der ved Sikringsanlægget tilvejebragt en Afhængighed mellem Laaseindretningerne for Sporskifterne og Stationens Signaler (fremskudte Signaler, Indkørsels-signaler, Togvejssignaler og Udkørselssignaler), saaledes at Signal for Indkørsel, Gennemkørsel eller Udkørsel kun kan gives, naar samtlige Sporskifter, som hører til en Togvej, er aflaaet i den rigtige Stilling. Undertiden haves ogsaa Garanti for, at Togvejen er ubesat (gennemgaaende Sporisation). Ogsaa Stationens Signaler sættes indbyrdes i Afhængighed af hinanden, saaledes at der ikke paa samme Tid kan gives Signal for Tog ad flere Togveje, hvis samtidige Brug medfører Fare. Betjeningen af Signalerne foregaar fra et Centralapparat. Aflaasningen af Sporskifterne kan foregaa ved Nøgleaflaasning eller Centralaflaasning, og selve Betjeningen (Omstillingen) af Sporskifterne kan ske fra Centralapparatet (Centralbetjening). Paa samme

Station kan der samtidig være anvendt flere af disse Former for Sikringsanlæg.

#### a. Centraliseret Nøgleaflaasning.

Centraliseret Nøgleaflaasning bruges fortrinsvis ved mindre Anlæg.

Sporskifterne er stedbetjent og aflaaes paa Stedet ved særlige Nøglelaase, af hvilke Nøglerne kun kan udtages, naar Sporskifterne er aflaaet i rigtig Stilling. Signal kun kan gives, naar alle til den paagældende Togvej hørende Nøgler er sat paa Plads i en Centrallaas eller i den Trækbuk, hvorfra Signalerne betjenes.

#### b. Centralaflaasning.

De Sporskifter, der indgaar i Sikringsanlægget, er forsynet med en Laaseindretning, der er anbragt ved Siden af Sporskiftets Tungeparti, og som kan aflaaes ved Traadtræk eller ved Elektricitet. Signal kan kun gives, naar alle til Togvejen hørende Sporskifter er aflaaet i rigtig Stilling. Sporskifterne er i Almindelighed stedbetjent.

Centralaflaasningen benyttes normalt kun umiddelbart før, der skal gives Signal til Ind-, Ud- eller Gennemkørsel for Tog, og hæves igen, naar Toget er standset paa Stationen, har passeret denne eller er kørt ud. Den bruges saaledes ikke under Ranging.

#### c. Centralbetjening.

Centralbetjente Sporskifter omstilles fra Centralapparatet ved Traad- eller Stangtræk eller ved Elektricitet; de aflaaes samtidig med, at de omstilles, og er saaledes ogsaa uden for Togtid fastholdt. Ofte er centralbetjente Sporskifter sikret mod utidig Omstilling, f. Eks. ved isoleret Skinne.

### C. Signaler og faste Mærker.

De paa Stationerne værende *Indkørsels-*, *Udkørsels-* og *Togvejssignaler* 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 paa det ene Spor uden at hindre den frie Anvendelse af det andet Spor. Mærket kan bestaa af en aflang rød- og hvidmalet Klods, der er anbragt midt imellem Sporene, eller af to Træpløkke med et Hoved af Porcellæn eller emaillet Jern (rød- og hvidfarvede), der er anbragt mellem Sporene tæt op til Skinnernes udvendige Sider.

Paa Stationer anvendes undertiden de saakaldte *Dværgsignaler*, smaa, lave Signaler anbragt ved Siden af Sporet. De er udstyret med 4 hvide Lys, af hvilke dog kun 2 vises samtidig og saaledes, at de ved deres indbyrdes Stilling angiver Signalets Betydning. Signalet kan vise »Forbikørsel forbudt« (to Lys vandret ved Siden af hinanden), »Forbikørsel tilladt med Forsigtighed« (to Lys skraat opad til højre), »Forbikørsel tilladt« (to Lys lodret over hinanden) og »Dværgsignalet ugyldigt« (to hvide Lys skraat opad til venstre). Dværgsignalerne giver Oplysning om, hvorvidt de maa passeres eller ej, men derimod ikke om Sporskifternes Stilling.

Adskillige Sporskifter, specielt i Hovedsporene, er udstyret med *Sporskiftesignaler*, der viser Sporskiftets Stilling. Til saadanne Signaler anvendes nu mest omdrejelige eller faste Lygter, der ved forskellige hvide (i Mørke belyste) Figurer viser Indstillingen af Sporskiftet. Ved ældre Anlæg kan anvendes andre Former for Lygter eller lave Armsignaler eller omdrejelige Skiver.

Omdrejelige eller faste Lygter anvendes ogsaa som *Sporspærringssignaler* ved Afløbssporskifter og Sporspærrer eller ved faste og bevægelige Stoppebomme.

De forskellige Former for Sporskifte- og Sporspærringssignaler er nærmere beskrevet i Signalreglementet.

Paa større Stationer findes ofte *Rangersignaler*, der anvendes dels i Form af dobbeltfløjede Armsignaler og dels som Skive-signaler, evt. som Daglyssignaler. Disse Signaler anvendes for at hindre Rangering f. Eks. i et Spor, i en Sporgruppe eller forbi

et bestemt Punkt. De nærmere Regler fastsættes i hvert enkelt Tilfælde ved lokal Instruks. Paa Rangerbanegaarde forekommer særlige Rangerrygsignaler.

For Rangerbevægelser ud mod den frie Bane dannes Grænsen af *Rangergrænsemærket*, som bestaar af en kvadratisk, skraatstillet, hvid Skive med rød Kant. Mærket anbringes paa Togfølgestationer 50 m inden for Indkørselssignalet paa Banens højre Side set fra Stationen.

#### D. Stationsbestyrelsen.

Ved Stationsbestyrelse forstaaes den ansvarlige Ledelse af Togeekspedition og de i Forbindelse hermed staaende Forretninger samt af den udvendige Stationstjeneste.

Stationsbestyrelsen varetages af Stationsforstanderen eller af en anden dertil kvalificeret Tjenestemand under Trafiktjenesten. Den ansvarlige Leder af Stationens Togeekspedition m. v. kaldes *Stationsbestyrer* uanset hans Tjenestestilling.

#### E. Af- og Tilbage melding af Tog.

For at sikre, at Tog mellem to Nabostationer ikke kommer imod hinanden paa samme Spor eller følger for hurtigt efter hinanden, »afmeldes« og »tilbage meldes« 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 maa afsendes.

I visse Tilfælde, hvor Togafmeldingen paa Grund af særlige Forhold ikke menes at yde tilstrækkelig Sikkerhed — saaledes altid for Arbejdstog — er det foreskrevet, at der gennem Tele-

\*) Paa dobbeltsporet Bane med Linieblok bortfalder normalt Af- og Tilbage melding.



grafen eller Telefonen skal være erhvervet *Fri Bane* paa særlig Maade; desuden afmeldes Toget efter de sædvanlige Regler.

Umiddelbart før Togets Afgang og efter Afmeldingen skal der i Almindelighed gives *elektriske Underretningssignaler* til Strækningen indtil næste Station ved elektriske Klokkeværker eller med Vækkere, i Reglen 1 Gang 5 Slag eller 1 kortvarig Ringning for Tog med ulige Tognummer og 2 Gange 5 Slag eller 2 kortvarige Ringninger for Tog med lige Tognummer. Denne Ringning, den saakaldte Linieringning, virker — foruden i Stationens eget Klokkeværk — i Klokkeværkerne (Vækkerne) ved alle Vogterhuse paa Banestykket og paa næste Station og har navnlig til Formaal at underrette Ledbevogtningen om, at Tog kan ventes.

*Tilbage meldingen* 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 paa en Togfølgestation maa kun gives af Stationsbestyreren eller paa hans Ansvar af den, han i hvert enkelt Tilfælde beorder dertil.

Umiddelbart forinden der gives eller beordres givet Signal, skal der være foretaget *Togvejseftersyn*. Dette foretager Stationsbestyreren ved at sikre sig, at den for Toget bestemte Togvej er fri og Sporskifterne rigtigt indstillet, at modgaaende Sporskifter i Togvejen er betjent eller aflaaet, at Dækningsporskifter og Sporspærrer er rigtigt stillet og aflaaet, og at der ikke i Nærheden af Togvejen findes Genstande, som kan blive bragt i Bevægelse og derved komme ud 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.

Samtidig Indkørsel, samtidig Udkørsel eller samtidig Ind- og Udkørsel af flere Tog paa en Station maa kun finde Sted, naar Berøring mellem de benyttede Togveje er udelukket enten ved selve Sporanlægget eller ved Centralsikringen.

Et Tog maa ikke tages ind paa en Station, saa længe et andet Togs Ekspedition foregaar over dets Togvej, medmindre der fra Stationens Side er truffet de nødvendige Sikkerhedsforanstaltninger.

Det paahviler Lokomotivføreren (Motorføreren) at bringe Toget til Standsning paa rette Sted, eventuelt efter Signal fra Togføreren eller Stationen. Ved Togets Standsning paa en Togfølgestation, hvor det skal krydse eller overhales af et andet Tog, er Lokomotivføreren (Motorføreren) ansvarlig for, at Toget ikke kører ud over Frispormærket til Krydsnings(Overhalings-)sporet.

Togenes normale Sporbenyttelse paa Stationerne fastsættes i en af Distriktet udgiven Togplan. Naar Forholdene nødvendiggør Forandring i den fastsatte Sporbenyttelse, skal Stationen foranledige det paagældende Tog underrettet gennem en tidligere Station. Kan dette ikke naas, skal Toget standses foran den Station, paa hvilken Sporbenyttelsen skal ændres, hvorefter Lokomotivføreren underrettes, og Toget *rangeres ind* (d. v. s. ledsages af en fra Stationen udsendt Rangerleder, der tager Plads paa Lokomotivet og giver Tilladelse til Indkørsel). Indkørselssignal benyttes da ikke. Indrangeringen kan bortfalde, naar Indkørselssignalet er forsynet med Retningsviser, men Signalet maa da ikke stilles paa »Kør«, før Toget har fløjtet »Færdig til Indkørsel«.

Naar Toget skal afgaa, d. v. s. at Afgangstiden er inde, og de ovenfor nævnte Betingelser er iagttaget, giver Stationsbestyreren Afgangstilladelse til Togføreren. Denne skal — enten ved Selvsyn eller ved Melding fra det øvrige Togpersonale — have forvissat sig om, at Ekspeditionen af rejsende, Post og Gods er tilendebragt, og giver — paa Togfølgestationer efter at have modtaget Afgangstilladelsen — Fløjtesignal (for elektriske Tog



Vækkersignal) »Afgang« til Lokomotiv-(Motor-)føreren, der sætter Toget igang. I visse Tilfælde, f. Eks. naar et Udkørselssignal er utjenstdygtigt, eller Toget skal afgaa fra et Spor, der ikke er sikret som Hovedspor, maa Toget *rangeres ud* (d. v. s. ledsages af en Rangerleder, der tager Plads paa Lokomotivet, indtil dette har passeret sidste modgaaende Sporskifte i Togvejen og Udkørselssignalet).

### G. Rangering.

Rangering foretages ved Hjælp af Toglokomotiver eller særlige Rangerlokomotiver, Rangertraktorer, Hestekraft eller Haandkraft.

Paa større Stationer ledes og udføres Rangeringen altid af Stationspersonalet, paa mindre Stationer, for saa vidt angaar den Rangering, der finder Sted ved Hjælp af Togmaskinen under Togets Ophold, af Togføreren.

Til Underretning for Togføreren for Tog, der skal rangere undervejs, udfærdiges en *Vognliste*, der bl. a. udviser, hvor mange Vognaksler og hvilken Togvægt Toget medfører fra de forskellige Stationer, og paa hvilke Stationer Toget skal afsætte eller optage Vogne.

Rangerlokomotiver er som Regel eenmandsbetjente. Under særlige Forhold, f. Eks. ved Rangering til Færge, eller naar Rangermaskinen som Skydelokomotiv eller af andre Aarsager gaar ud over Stationsgrænsen, skal der dog være 2 Mand paa Lokomotivet.

*Rangerlederen* leder Rangeringen ved Anvendelse af de i Signalreglementet foreskrevne Haandsignaler, eventuelt suppleret med Fløjtesignaler. Han skal ved al Rangering overtønde sig om, at de Sporskifter, der skal passeres, staar rigtigt for Bevægelsen, og at de tilliggende Tunger, hvor Sporskifterne skal passeres modgaaende, slutter nøjagtigt til Sideskinnerne.

Ved *Rangering med Stød* forstaar man, at en eller flere afkoblede Vogne af Lokomotivet sættes i Fart hen imod det Sted, hvor de skal anbringes, og derefter slippes, saaledes at de løber

videre uden at være i Forbindelse med Lokomotivet. Rangerlederen skal sørge for, at de løsslupne Vogne ved Bremsning eller paa anden Maade bringes til Standsning paa 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.

Paa nogle større Banegaarde er anlagt *Rangerbjerge* eller *Rangerrygge*, d. v. s. Stigninger i Sporet, over hvilke Vognene føres af et Lokomotiv, og med et saadant Fald, at Vognene, naar de frakobles, ved deres egen Vægt løber ned til de forskellige Spor, paa hvilke de skal anbringes. Regulering af de nedløbende Vognes Fart kan ske ved hydrauliske Bremseanordninger, der kan klemme om Hjulene, eller ved Hjælp af Reguleringsskinner, hvorpaa anbringes særlige Hemske, der automatisk kastes af Skinnen, naar Reguleringsskinnen er gennemløbet. Vognenes endelige Standsning foregaar ved Hjælp af Hemske, som udlægges paa Skinnerne.

Naar Rangeringen er endt, skal Vognene staa inden for Fri-spormærkerne, 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 aflaaet.

### H. Tidssignal.

Paa enhver Station skal der findes mindst eet rigtigt gaende Ur tilgængeligt for Publikum.

Af Hensyn til Betydningen af den nøjagtige Overholdelse af Køreplanens Tider maa disse Ure stilles dagligt. Reguleringen af Stationsurene sker efter et *Tidssignal*, der hver Dag paa et bestemt Tidspunkt gives pr. Telegraf fra Københavns Hovedbanegaard og Aarhus H. Station til de derfra udgaaede Strækninger og fra Knudestationerne paa disse videre ad Sidestrækningerne, enten telegrafisk eller telefonisk.

Nogle Steder anvendes elektriske Ure, der automatisk styres



fra et Centralur og saaledes altid vil vise nøjagtig samme Tid som dette.

Togførere, Lokomotivførere og Motorførere samt Baneformænd skal i Tjenesten altid have et rigtigt gaaende Ur paa sig. De maa stille deres Ure efter de regulerede Ure paa Stationerne. Baneformændene skal ved deres Tilsyn med Strækningen sørge for, at Ledvogternes Ure stilles rigtigt.

### I. Stationspersonalet.

Statsbanernes Ekspeditionssteder bestyres af Stationsforstandere (i 3.—7. Lønningsklasse efter Stationens Størrelse), Stationsmestre (12. Lønningsklasse), Bestyrere (Ekspedienter af 14. Lønningsklasse) eller af private, der mod et efter Forholdene afpasset Vederlag besørger Pasningen af det paagældende Ekspeditionssted (Entreprisestationer).

*Stationsforstanderen* \*) har den almindelige Ledelse af Stationens Forretninger saavel indadtil som udadtil. Han er inden for Stationsomraadet den stedlige Repræsentant for Statsbanerne og skal i denne Egenskab i alle Henseender varetage Statsbanernes Interesser, herunder ogsaa gøre sit yderste for at tilføre Statsbanerne nye Forretninger og fastholde de ældre Kunder.

Han er foresat for alt paa Stationen ved Trafiktjenesten beskæftiget Personale. Det ved Rangeringen og i Togene paa Stationen tjenstgørende Lokomotiv- og Togpersonale skal efterkomme de af ham givne Ordre. Det samme gælder det paa Stationen hjemmehørende Togpersonale.

Paa Stationer med større Godsekspedition er ansat en *Godsekspeditor*, som har Ledelsen af, Tilsynet med og over for Stationsforstanderen Ansvar for Arbejdet paa Godsekspeditionen (saavel Kontor som Varehus).

\*) De for Stationsforstandere givne Regler gælder ogsaa for Stationsmestre og Bestyrere af smaa Stationer (Ekspedienter) med de Begrænsninger, som følger af de mere enkle Forhold.

Paa de største Stationer er ansat en *Overkontrolør* som Medhjælp for Stationsforstanderen.

*Trafikkontrolører* og *Overassistenter* anvendes dels ved Stationsbestyrelsen (se ovenfor under D) og dels ved visse mere kvalificerede Arbejder.

Paa Bystationer og større Landstationer anvendes *Trafikassistenter* til Tjeneste, der kræver videregaaende faglig og teoretisk Uddannelse. Paa Landstationer anvendes *Ekspedienter* og *Stationsbetjente* i Tjenester, der delvis kræver Stationsbestyrelse og almindeligt Kontorarbejde.

Iøvrigt kan til Kontorarbejde, der ikke kræver faglig teoretisk Uddannelse, anvendes *Kontorassistenter* og *Kontorister*.

Rangertjenesten forestaas paa de største Stationer af *Rangermestre* eller *Rangerformænd*. Paa større og største Stationer findes *Pladsoverportører af 1. Grad* som Arbejdsledere for et Hold eller til Betjening af de største Signaltår. *Pladsoverportører af 2. Grad* anvendes til kvalificeret Arbejde, saasom Rangering, Signaltårstjeneste, Traktorføring m. v.

Pakhusstjenesten forestaas paa de største Stationer af *Pakhusmestre* eller *Pakhusformænd*. Paa større og største Stationer anvendes *Pakhusoverportører af 1. Grad* som Ledere af Hold, og *Pakhusoverportører af 2. Grad* anvendes paa større Varehuse ved Ind- og Udlevering af Stykgods og iøvrigt ved mere selvstændigt og kvalificeret Arbejde.

*Portørpersonalet* udfører iøvrigt de forskellige Plads- og Pakhusarbejder efter de lokale Forhold og deres personlige Kvalifikationer.

*Stationsarbejdere* anvendes til de samme Arbejder som Portører. Saa længe de ikke har bestaaet Portørprøven, maa de dog som Regel ikke anvendes til Ledelse af Arbejder, der vedrører Sikkerhedstjenesten.

Ud over den ved Tjenestefordelingen fastsatte Anvendelse af Ekstraarbejdere kan Stationerne i visse Tilfælde antage *Ekstraarbejdere*; saadanne maa i Almindelighed ikke anvendes som Ledere af Arbejder, der vedrører Sikkerhedstjenesten, men



kan som Hjælperer benyttes i samme Omfang som Portører. Under tvingende Omstændigheder kan Stationerne rekvirere Assistance fra den stedlige Banekolonne.

Stationspersonalet paa Stationer med Postekspedition skal som Tjenestepligt udføre det forefaldende *Postarbejde*. Der ydes herfor Postekspeditørerne et efter Arbejdets Omfang fastsat aarligt Vederlag, medens der i det store og hele ikke ydes Medhjælpspersonalet særlig Godtgørelse.

## VII.

### Det rullende Materiel.

Lokomotiver, Vogne samt Sneplové og øvrigt Driftsmateriel, som kan bevæges paa Jernbanespor, 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 paa Akslerne, som altsaa maa 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 (Hjulbandagen)* med en paa den indvendige Side fremspringende Kant, *Flangen*; Bandagens Løbeflade er afdrejet skraat, hvorved opnaas, at Hjulsættet og dermed det paagældende Køretøj faar en Tilbøjelighed til at holde sig midt i Sporet. Flangerne, som følger Skinnernes indvendige Side, giver Sikkerhed mod Sporafløb.

Lokomotiver og Vogne skal være forsynet med *Bærefjedre* og i begge Ender med elastiske *Trækapparater og Stødindretninger* (Puffere \*) og skal kunne sammenkobles ved to af hinanden uafhængige Indretninger saaledes, at Brud paa en Del af

\*) Af Hensyn til Togets Kørsel gennem krumme Spor har altid den højre Puffer, set imod Vogngavlen, en flad og den venstre en hvælvet Pufferskive, saaledes at en flad og en hvælvet Skive altid vil møde hinanden.

den benyttede *Kobling* (Skruekobling) gør, at den anden Kobling træder i Virksomhed. Dobbelt Skruerkobling anvendes dog kun i skruebremsede Tog samt efter bageste Bremsevogn i luftbremsede Tog.

Endvidere er Lokomotiver, Motorvogne og de fleste Vogne forsynet med Bremseindretninger.

Der anvendes ved Statsbanernes rullende Materiel fire forskellige *Bremsetyper*, nemlig:

- 1) *Haandbremsen*, der i Almindelighed kun bremser et enkelt Hjul, og som betjenes ved Tryk paa en Vægtstangsarm. Haandbremse findes kun paa Godsvogne og benyttes kun ved Ranging samt til Afbremning af henstaaende Vogne.
- 2) *Skruebremsen*, der som Regel bremser alle Køretøjets Hjul, og som betjenes ved Hjælp af et Bremsesving, ved hvilket en Skruer, Bremseskruen, drejes rundt og en Møttrik derved bevæges op og ned paa Skruen; paa Møttriken er anbragt nogle Trækstænger, som ved dens Bevægelse op eller ned bevirker, at Bremsklodserne kan trykkes mod eller trækkes bort fra Hjulene. Toglokomotiverne er i Almindelighed foruden med Luftbremse udstyret med Skruerbremse paa Tenderen, medens Damp-Rangerlokomotiverne har Skruerbremse og i Reglen tillige Dampbremse. Skruerbremse findes endvidere paa en Del Person- og Godsvogne samt paa alle Rejsegodsvogne. Den benyttes til Bremsning under Ranging og kan ogsaa benyttes til Bremsning af Tog, der ikke kan luftbremses.
- 3) *Vakuumbremsen*, der er en gennemgaaende Bremseindretning, ved Hjælp af hvilken man paa een Gang kan bremse Lokomotivet og Tenderen samt de med Bremseapparater forsynede Vogne.
- 4) *Trykluftbremsen*, der ligeledes er en gennemgaaende Bremseindretning.

Efterhaanden forsynes alle Toglokomotiverne og en Del Rangerlokomotiver med Trykluftbremsen, og til sin Tid vil deres Vakuumbremsedele blive fjernede. Alle Person-, Post-



og Rejsegodsvogne var tidligere forsynet med Vakuumbremser, men ved Paamontering af Trykluftbremse maa Vakuumbremsen af Pladshensyn fjernes paa en Del af Materiellet, og den Dag, hvor samtlige Persontog kan fremføres trykluftbremset, vil Vakuumbremsen blive afmonteret og denne Luftbremse helt forsvinde. Ca. 35 % af Godsvognene har Trykluftbremse, og af Hensyn til Befordring i vakuumbremsede Persontog har en Del Godsvogne endnu Vakuumbremse eller -ledning.

*Vakuumbremsens Hoveddele er:*

- a) den paa Lokomotivet anbragte Luftudsuger (Ejektør),
- b) den af Jernrør med Slangeforbindelser dannede Bremsledning gennem Toget samt
- c) de med denne Ledning forbundne Bremsecylindre paa Lokomotiv, Tender og Vogne.

Ordet Vakuum betyder luftfortyndet Rum, og Bremsens Virksomhed er betinget af, at den gennemgaaende Bremsledning med Beholdere og Bremsecylindre er suget omtrent lufttomme, forinden Toget afgaar.

Naar Ejektoren paa Lokomotivet suger Luften ud af Bremssystemet, vil det i Bremsecylindre siddende Stempel som Følge af sin Vægt og ved Belastning af Bremsearmen til Bremseakslen synke ned til Cylinderens Bund og gennem Bremsetøjet trække Bremseklodserne fra Hjulene. Naar Lokomotivføreren vil bremse Toget, aabner han for Luftens Adgang til Bremsledningen; den indstrømmende Luft vil da hastigt forplante sig til alle Bremsecylindre i Toget. Systemet er saaledes indrettet, at Luften kun trænger ind *under* Stemplerne i Cylindrene, og da der saaledes skabes større Tryk under Stemplet end over dette, hvor der er Undertryk (Vakuum), vil Stemplet bevæge sig opad og trykke Bremseklodserne mod Hjulene.

Vakuumbremsen kan ogsaa betjenes fra Togets Vogne, idet man kan slippe Luft ind i Ledningen ved at aabne en *Konduktørentil, Bremsehane* eller *Luftklap*, eller ved at trække i et *Nød-*

*bremsehaandtag* \*). Toget vil ligeledes blive bragt til Standsning, hvis Bremsledningen eller Bremsecylindrene beskadiges, saa at Luften kan strømme ind.

*Trykluftbremsens Hoveddele er:*

- a) den paa Lokomotivet (Motorvognen) anbragte Luftpumpe med Hovedluftbeholder, Reduktionsventil og Førerbremseventil,
- b) den af Jernrør med Slangeforbindelser dannede Bremsledning gennem Toget samt
- c) de med denne Ledning forbundne Styreventiler, Hjælpeluftbeholdere og Bremsecylindre paa Vognene.

Bremsens Virksomhed er betinget af, at den gennemgaaende Bremsledning og Hjælpeluftbeholderne er opladet med et Lufttryk paa 5 Atmosfærer (d. v. s. 5 kg pr. cm<sup>2</sup>). Dette sker ved Omstilling af Førerbremseventilen saaledes, at der gives den af Luftpumpen i Hovedluftbeholderen indpumpede Trykluft Adgang til Bremsledningen og til de forskellige Styreventiler, der stiller sig saaledes, at Tryklufften gaar videre til Hjælpeluftbeholderne. I denne Stilling lukker Styreventilen af mellem Hjælpeluftbeholder og Bremsecylinder og sætter sidstnævnte i Forbindelse til fri Luft, og Stemplet bliver staaende i Stillingen »løs Bremse«.

Naar Lokomotivføreren vil bremse Toget, sænker han gennem Førerbremseventilen Lufttrykket i Bremsledningen, hvorved Styreventilen omstilles, saa at der spærres af mellem Bremsledningen og Hjælpeluftbeholderne samt mellem Bremsecylindrene og den frie Luft. Samtidig aabnes der mellem Hjælpeluftbeholder og Bremsecylinder, saaledes at Tryklufften fra Hjælpeluftbeholderen ledes ind foran Stemplet i Bremsecylindren; Stemplet presses ud og paavirker Bremseklodserne.

Naar der igen tilvejebringes normalt Tryk i Bremslednin-

\*) I alle personførende Tog, hvis største tilladte Hastighed overskrider 60 km i Timen, skal de rejsende og Togpersonalet kunne sætte Bremserne i Virksomhed.



gen, omstilles Styreventilen, og der lukkes af mellem Hjælpeluft-beholder og Bremsecylinder, og denne sættes i Forbindelse med fri Luft. Tryklufften strømmer da ud af Bremsecylinderen, en Fjeder presser Stemplet tilbage, og Bremseklodserne gaar fri af Hjulene.

Tryklufftbremser anvendes under 3 Former og inddeles efter sin Virkemaade i:

Den særlig hurtigvirkende Persontogsbremse — S-Bremser;

Persontogsbremser — P-Bremser — og

Godstogsbremser — G-Bremser.

S-Bremser anvendes i særlig hurtigt kørende Tog, P-Bremser i Persontog (Motortog) og G-Bremser i Godstog. En Vogn kan være forsynet med flere Bremsearter; ved et Haandtag paa Vognsiden kan Bremser da sættes i G-, P- eller S-Stilling. Paa Godsvogne findes et Haandtag (Lastveksel), hvorved Bremser kan indstilles efter læsset eller tom Vogn.

Lyntogene har foruden Luftbremser tillige *Skinnebremser*, der benyttes, naar særlig hurtig Bremsning ønskes; Bremsvirkningen opnaas ved, at elektromagnetiske Slæbesko sænkes ned paa 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 paa omstaaende Tegninger (Fig. 4), til hvilke Tallene i Teksten henviser.

I *Lokomotivkedlen* er der et stort Antal vandret liggende Rør, gennem hvilke Flammerne og den hede Luft fra Fyrkassen passerer paa Vej til Røgekammeret og Skorstenen. Kedelvandet, som omgiver *Fyrkassen* (1) og *Kedelrørene* (2), er paa den Maade i Berøring med en meget stor Hedeflade, hvorved en meget stærk Dampudvikling opnaas.

Lokomotivet medfører det til Kedlens Forsyning nødvendige Brændsel og Vand, enten paa Tenderen eller — ved de saakaldte

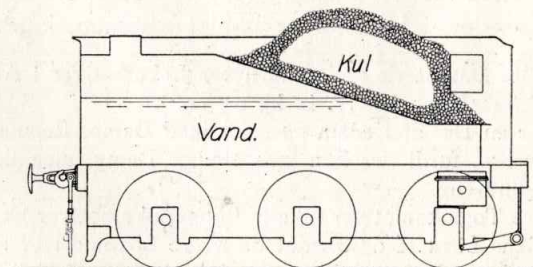
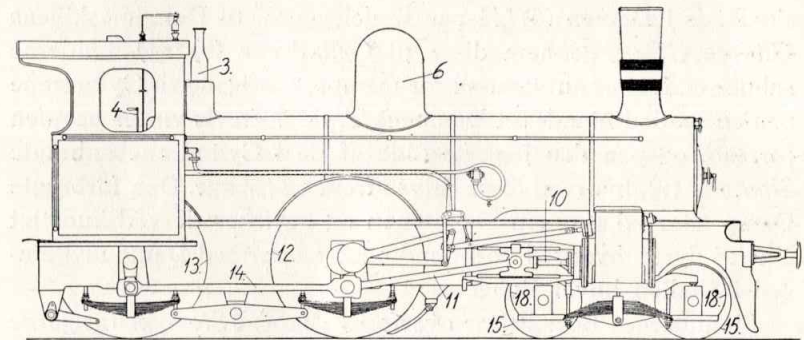
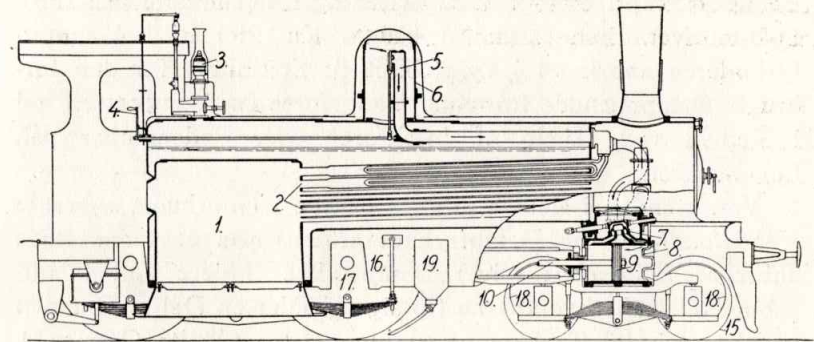


Fig. 4.



Tenderlokomotiver — i Vandkasser og Kulbeholdere paa 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 paa Lokomotivet.

Vandstanden i Kedlen aflæses paa de i Førerhuset anbragte *Vandstandsglas*, og Damptrykket aflæses paa et sammesteds anbragt *Manometer*; bliver Damptrykket højere end tilladt, aabner *Sikkerhedsventilerne* (3) sig og lader en Del af Dampen undslippe, indtil Trykket er sunket til den tilladte Grænse\*).

Ved Hjælp af *Regulatorhaandtaget* (4) paa Førerpladsen ledes den i Kedlen frembragte Damp gennem *Regulatoren* (5), der har sin Plads i *Domen* (6)\*\*) paa Kedelryggen, til Dampmaskinens *Glidere* (7) og gennem disse til *Cylindrene* (8)\*\*\*). Gliderne aabner og lukker automatisk for Dampens Adgang til Cylindrene paa en saadan Maade, at Dampens Tryk skiftevis virker paa den forreste og paa den bageste Side af de i Cylindrene anbragte *Stempler* (9), hvorved disse drives frem og tilbage. Den forbrugte Damp gaar ud gennem Skorstenen og bevirker derved kunstigt Træk i Fyret, hvorved Forbrændingen og dermed Dampudviklingen i Kedlen bliver livligere.

Stemplerens 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 Loko-

\*) Det tilladte Damptryk er for de nyere Lokomotiver i Almindelighed 12 Atmosfærer (d. v. s. 12 kg pr. cm<sup>2</sup>).

\*\*\*) Domen er en Del af Kedlen og fyldt med Damp; Regulatoren har sin Plads her, fordi der kun maa 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).

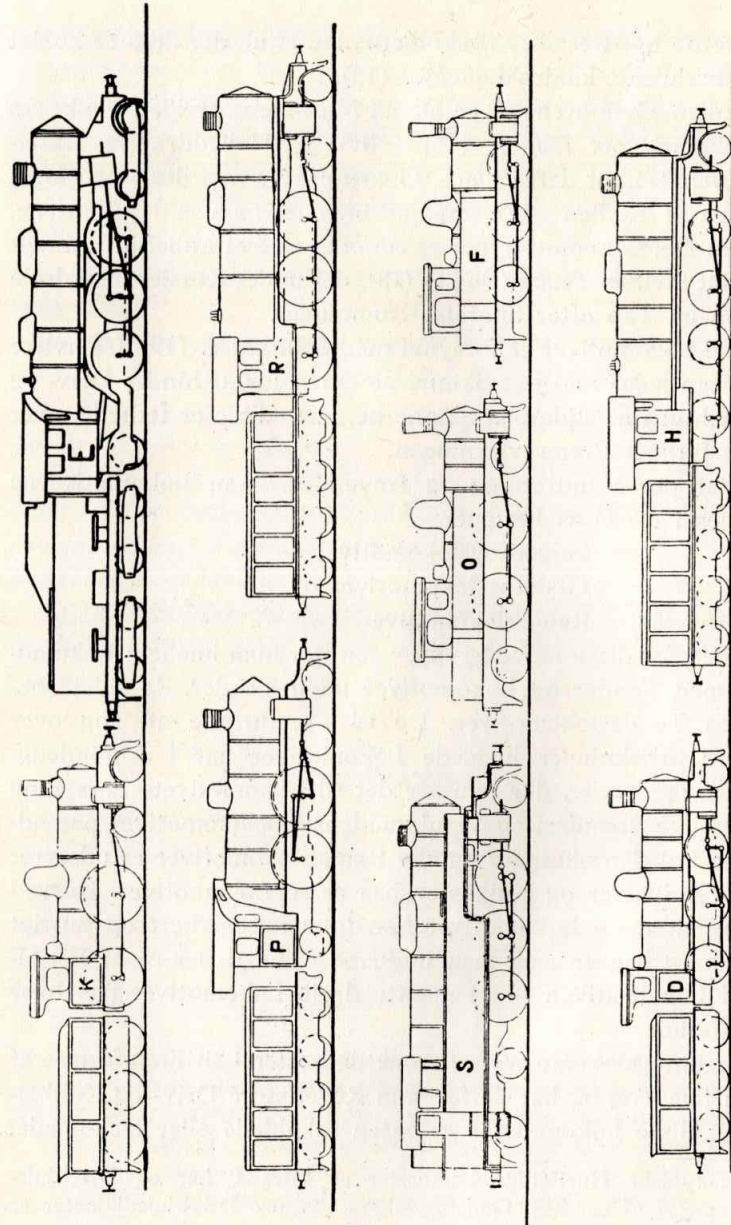


Fig. 5.



motiverne 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 Lejerner i disse overføres Vægten af Kedlen og Dampmaskinen m. m. paa Hjulsættene. Ved en Del Lokomotivtyper er eet eller to Sæt Løbehjul anbragt i særligt Stel, en *Truck* (Bogie) (18), der under Kørslen kan dreje sig om en Tap efter Sporets Krumninger.

Alle Lokomotiver er forsynet med *Sandkasser* (19), fra hvilke Sand kan ledes ned paa Skinnerne enten for at hindre Driv- og Kobbelhjul i at glide paa Skinnerne, naar disse er fedtede, eller for at forhøje Bremsvirkningen.

Efter deres Indretning og Anvendelse kan Lokomotiverne inddeles i tre Hovedgrupper:

Persontogslokomotiver,  
Godstogslokomotiver og  
Rangerlokomotiver.

Inden for 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 paa adskillige Lokalstrækninger og alle Rangerlokomotiver er udstyret med Vandkasser og Kulkasser paa selve Lokomotivet. Herved opnaas, at disse Lokomotiver kan løbe lige sikkert og hurtigt forlæns og baglæns, og man undgaar — hvad der er af Betydning i Lokaltrafikken — at maatte dreje Lokomotivet paa 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.

\*) De typiske Hurtigtogslokomotiver af Litra P har en Drivhjulsdiameter af ca. 2 m. Godstogslokomotivernes Drivhjulsdiameter er ca. 1,4 m.

Godstogslokomotiverne, der skal kunne trække tunge, men langsommere Tog, har mindre Driv- og Kobbelhjul end Persontogslokomotiverne, og de er enten trekoblede eller firekoblede. Af Statsbanernes forskellige Lokomotivtyper har de firekoblede Godstogslokomotiver Litra H størst Trækraft \*).

Rangerlokomotiverne, som ligeledes skal kunne trække tunge Togstammer, men ikke skal kunne opnaa stor Hastighed, har forholdsvis smaa Hjul; de er enten tokoblede, trekoblede eller firekoblede.

Lokomotiverne betegnes med et Bogstav, *Litra*, der er fælles for alle Lokomotiver af samme Type. Paa foranstaaende Tegning (Fig. 5) er skematisk gengivet nogle Lokomotivtyper med Angivelse af Litra-Betegnelse.

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. 141 tons, de største Godstogslokomotiver ca. 138 tons.

## B. Motorlokomotiver.

I *Motorlokomotiverne* er Drivkraften to *Dieselmotorer*, der er direkte koblet til og derved hver driver en *Dynamo*. Den af Dynamoerne frembragte elektriske Strøm ledes til de delvis paa nogle af Hjulakslerne hvilende *Elektromotorer*, som ved Tandhjulsoverføring bevæger Hjulene. Motorlokomotiverne kaldes derfor dieselektriske Lokomotiver.

\*) Som Eksempel paa Lokomotivernes Trækraft kan nævnes, at Litra R uanset forekommende Stigninger paa Banen kan fremføre et Tog, der vejer 400 tons, med den for Hurtigtog fastsatte Hastighed. Litra H kan paa de største paa Hovedbanerne forekommende Stigninger (1:100) fremføre et Godstog, der vejer indtil 800 tons, og paa Baner uden væsentlig Stigning kan det trække 1000 tons.



### C. Motorvogne.

Statsbanernes Motorvogne er Fællesklasse-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.

I Motorvognene benyttes enten Benzinmotorer eller Dieselmotorer som Maskinkraft.

I de ældre Motorvogne, som drives af *Benzinmotor*, overføres Drivkraften direkte til en Vognaksel paa samme Maade som paa et almindeligt Automobil; disse Vogne er enten to-akslede eller treakslede.

Alle nyere Motorvogne drives af en eller to *Dieselmotorer* og kaldes *dieselektriske Motorvogne*. Vognene hviler paa 2 Trucker. Dieselmotorerne er sammenbygget med den ene af Truckerne, medens Elektromotorerne har deres Plads paa den anden Truck evt. tillige paa 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.

### D. Lyntog.

Statsbanernes *Lyntog* er dieselektriske Tog, der enten er sammensat af to Motorvogne med Fællesklasse og en Sidegangsvogn med 1. Klasse (3-Vogns Lyntog) eller af to Motorvogne med Fællesklasse og to Mellemvogne, den ene Midtgangsvogn med Fællesklasse, den anden Sidegangsvogn med 1. Klasse (4-Vogns Lyntog). I den ene Motorvogn er indrettet en mindre Restaurant og i den anden et Rejsegodsrum. Alle Togets Vogne løber paa 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 bestaar af to Halvtog, der er sammenkoblet med et særligt Trækapparat, og de op til hinanden stødende Vognender i et Halvtog hviler paa samme Truck. Da der i hver af Lyntogenes Motorvogne er 2 Dieselmotorer, er der saaledes i et Lyntog ialt 4 saadanne Motorer, hvis samlede Ydeevne er 1000 à 1100 HK.

### E. Elektriske Motorvogne.

Motorvognene til Statsbanernes elektriske Tog er Fællesklasse-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 Motorvogn, eventuelt fra en saakaldt 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 paa Motorvognenes Tag anbragte Strømaftagere, der ved Hjælp af Trykluft holdes trykket op mod Køreledningen.

I Førerrummet findes Styreapparatet (Kontrolleren), ved hvis Hjælp alle Togets Motorvogne betjenes, Bremschane 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 saakaldt »Dødmandsknap«, der er saaledes indrettet, at den elektriske Strøm til Motorerne kun er sluttet, naar Føreren trykker Knappen ned. Slipper han Knappen, afbrydes Strømmen, og samtidig træder Luftbremsen i Virksomhed. Toget, der normalt føres af een Mand, bringes saaledes af sig selv til Standsning, hvis Føreren skulde blive bevidstløs.

En tilsvarende Anordning findes ogsaa i de øvrige Motorlokomotiver, Motorvogne og Lyntog.



## F. Vogne.

Jernbanevogne er i Almindelighed sammensat af 2 Hovedbestanddele, *Vognkassen* og *Undervognen*. Statsbanernes Vogne er enten to-, tre- eller fireakslede.

Nyere Personvogne bestaar af et Stel af Profiljern, der enten er nittet eller svejset sammen med Undervognen, og hvorpaa 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 bestaar Vognkassen af et Stel af Træ (Eg eller Pitchpine), der udvendig er beklædt med Jernplade eller smalle sammenfalsede Klædningsbrædder (Teaktræ).

Ved Godsvognene bestaar Vognkassen af lodrette til Undervognen boltede eller nittede Stolper af Træ eller Jern, hvortil indvendig er fastboltet vandrette sammenfalsede Klædningsbrædder (Fyrretræ eller Pitchpine).

Undervognen bestaar af en *Ramme* sammensat af Længdedragere, Tvædragere og Pufferplanker, samt *Hjulsæt*. Paa Pufferplankerne er anbragt *Puffere*, og en gennem hele Vognen ført Trækstang ender i hver Vognende med en *Trækkrog* og *Skruekobling*. Paa Vognrammen er paa 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, paa to smaa særlige Undervogne, *Trucker* (Bogier), der som Regel er forbundet med Vognkassen ved en kugleformet Tap, hvorom Trucken kan dreje sig, saaledes at lange Vogne paa Trucker lettere kan passere krumme Spor.

\*) 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 faar en lettere Gang gennem Kurver.

Om de enkelte Vogntyper anføres følgende:

*Personvognene* er enten Sidegangsvogne, Midtgangsvogne eller Kupévogne.

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 saadanne Skydedøre, som af Motorføreren lukkes ved Trykluft umiddelbart før Togafgang. I Sidegangsvognene haves Indgang til hver enkelt Kupé fra Sidegangen, medens Midtgangsvognene som Regel bestaar af større Vognafdelinger med en Passage paa langs gennem Vognens Midte. Sidegangs- og Midtgangsvogne er forsynet med Overgangsbros, saaledes at man kan passere fra den ene Vogn til den anden. Ved Vogne med lukkede Endeperroner er disse Overgange dækket af de saakaldte Harmonikaforbindelser.

I Kupévognene optager Kupéerne hele Vognens Bredde, og der er udefra fra begge Sider Indgang til hver enkelt Kupé. Disse Vogne omdannes dog efterhaanden saaledes, at der ved Gennemskæring af Kupévæggene bliver Mulighed for inde i Vognen at gaa fra Kupé til Kupé.

Personvognene deles i forskellige Hovedlitra A, C og F (og indtil videre enkelte B). Nogle af Vognene har udelukkende Fællesklasseafdelinger, nogle tillige eller udelukkende 1. Kl. I gennemgaaende Tog i Forbindelse med Udlandet kan indrettes 2. Kl. Kupéer.

De paa Banerne løbende *Sovevogne* og *Spisevogne* ejes af private Selskaber eller tilhører Nabolandenes Baner.

*Postvognene* (Litra D), som er til Raadighed 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 adskillige D-Vogne er indrettet et Jernbanegodsrums, 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 Gods-



tog. I Forbindelse med Godsrummet er der i disse Vogne et særskilt Kontorrum med Bord, Hylder og Skabe til Anbringelse og Sortering af Ekspeditionspapirer, Pakker o. lign. I E-Vognene medføres forskelligt Inventar til Togene, saasom Kupéskilte, Signalskiver og Reservekobling. Endvidere er de forsynet med Lægekasse og Baare.

*Godsvognene* er lukkede eller aabne. Lukkede Godsvogne har Litra H, I eller Q, og aabne har Litra P, K eller T. Brunmalede lukkede Godsvogne kan benyttes til levende Dyr. Et Par Vogne (Litra G) er specielt indrettet med Baase til Hestetransport. Nogle Vogne (de fleste af Litra I) er hvidmalede og særlig bestemt til letfordærlige Varer; de maa ikke anvendes til Befordring af levende Dyr eller tilsmudsede Gods; nogle af disse Vogne er forsynet med Isbeholdere, de saakaldte Kølevogne.

En Del aabne Vogne er midlertidigt til Brug ved Læsning med Tørv og Træ til Brændsel udstyret med Tremmestel, der muliggør, at der kan læsses mere paa Vognen.

Til Dækning af aabne Vogne benyttes Presenninger, bl. a. for at forebygge, at Forsendelsen tager Skade af Fugtighed eller antændes af Gnister fra Lokomotivet.

Statsbanerne har iøvrigt en Del *Specialvogne* — Hjælpevogne, Redningsvogne og Ambulancevogne, der til Brug ved større Uheld er stationeret paa Knudestationer, hvor der haves Reserverlokomotiv, samt Værkstedsvogne, Brovægtsprøvevogne m. v., som er indrettet med specielle Formaal for Øje.

Endvidere findes et Antal *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.

Paa forskellige Stationer er stationeret *Snepløve* til Brug ved Banens Rydning for Sne. Nogle af dem er specielt kon-

strueret til Rydning paa dobbeltsporede Baner, saaledes at de kun kaster Sneen ud til den bort fra det andet Spor vendende Side.

## G. Tilsynet med og Vedligeholdelsen af det rullende Materiel.

### 1. Maskindepoterne og Lokomotiverne (*Motorvognene*).

Tilsynet med Lokomotiverne (*Motorvognene*) og med de Anlæg paa 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 eller — for de mindre Depoters Vedkommende — af en som Depotforstander fungerende Lokomotivfører paa Stedet. Ved Depotet er ansat Lokomotivførere og Lokomotivfyrbødere samt Motorførere til Lokomotivernes og Motorvognenes Betjening og Pudserformænd, Remisehaandværkere og Remisearbejdere til selve Arbejdet i Remisen.

For alle Banestrækninger holdes, saalænge der er Tog paa den paagældende Strækning, et Lokomotiv i Reserve paa en bestemt Station (*Reserverlokomotivstation*). Saadanne Reserverlokomotiver er opfyret og klar til øjeblikkelig Udrykning i Tilfælde af Uheld, f. Eks. som Hjælpemaskine til Erstatning for et nedbrudt (utjenstedygtigt) Lokomotiv eller til Fremførelse af Hjælpe- og Ambulancetog.

Vedligeholdelsen af Lokomotiverne og Motorvognene udføres, naar det ikke blot drejer sig om mindre Reparationer, der kan foretages ved Maskindepotet, i Centralværkstederne eller — dog i ringe Udstrækning — i Værkstedet i Nyborg. Til disse Værksteder 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 Omraade er inddelt i *Vognopsynsstrækninger*, der hver forestaas af en *Vognmester* og har Navn efter den Station, hvor denne er stationeret. Visse Steder besørges Vognmesterens Forretninger dog af den stedlige Lokomotivmester. Til Medhjælp for Vognmesteren er ansat *Vognopsynsmænd*.

Vognopsynet fører Tilsyn med, at Vognene er i driftsikker Stand, og udfører nødvendige mindre Istandsættelser, der ikke kræver Værkstedernes Medvirken.

Naar et Tog ankommer til en Station, hvor der er Vognopsyn, undersøges særligt, om nogen Vognaksel er *løbet varm*, eller om der er Brud paa Hjulringene. Til dette Formaal føler Vognopsynsmanden paa Akselkasserne, om de er varme, og slaar med en Hammer paa Hjulringene; hvis der er Brud, har Hjulringen en sprukken Klang.

Den egentlige Vedligeholdelse af Vognene sker i Centralværkstederne eller Værkstedet i Nyborg; endvidere kan Reparationer foretages i Filialværkstederne samt i Hjælpeværkstedet i Struer.

Selv om Vognene ikke har lidt egentlig Skade, skal de til *Revision* i Værkstedet med visse Mellemlum (Person-, Post- og Rejsegodsvogne, naar de har kørt et vist Antal km, dog mindst hvert 3. Aar, Godsvogne, naar der er forløbet en bestemt Tid (1, 3 eller 4 Aar) siden sidste Eftersyn); der foretages ved denne Revision et grundigt Eftersyn af Hjulsæt, Fjedre m. v., og om nødvendigt afdrejes eller fornyes Hjulringene.

Naar en Vogn skal til Værkstedet, paaklistres den Meldesedler (Værkstedssedler); hvis den blot skal til Revision eller kun har ringe Beskadigelser, kan den benyttes til Læsning i Retning mod Værkstedstationen.

## VIII.

# Togene.

### A. Togenes Art. Størrelse og S sammensætning.

Togene inddeles i tarifmæssig Henseende (i Forholdet til Publikum) i Lyntog, Eksprestog, Motor-Eksprestog, Iltog, Motor-Iltog, Persontog, Motortog, Blandede Tog 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 angaaende Sikkerhedstjenesten (*Sikkerhedsreglementet*) 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 gaa tilbage paa den frie Bane.

*Arbejdstog* er Tog, der kan standse eller gaa tilbage hvor som helst paa den frie Bane \*\*). Det er som oftest Tog, der skal udføre Arbejde paa Banelinien, fordele Ballast, Skinner e. lign.

*Sneplovtog* og *Hjælpetog* er Tog, som har de særlige Formaal, der ligger i Navnet. Hjælpetog kan efter Omstændighederne være en Hjælpe-maskine eller et Tog, der medfører Hjælpevogn, eventuelt tillige Ambulancevogn m. m.; naar de er anmeldt, fremføres de som Særtog. Ved Sneplovtog forstaas Tog med Sneplov forrest; de fremføres efter særlige for det givne Tilfælde fast-

\*) Enkeltkørende Lokomotiver og Motorvogne betragtes som Tog.

\*\*\*) Paa dobbeltsporede Banestrækninger maa almindelige Arbejdstog ikke bevæge sig i anden Retning end den for det paagældende Spor normale Køreretning. Tilsteder Forholdene ikke, at denne Regel følges, kan Toget tillyses som »særligt Arbejdstog« under Fastsettelse af særlige Forskrifter for dets Kørsel m. v.



satte 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 paa Toget (ved Dag Signalkiver, i Mørke Lys) \*) og fører paa sidste Køretøj et *Slutsignal* (Signalkiver eller Lys), der viser, at hele Toget er med, og i Mørke kendetegner Togets Bagende for de efterfølgende Tog; endvidere kan der vises *Underretningssignaler*, enten bag paa Toget (Signalkiver eller Lys; f. Eks. om, at der kommer Særtog) eller fra en Vogn i Toget (Flag eller Lys; f. Eks. om, at Arbejdet i Pakvognen er endt).

I et Tog er Lokomotivet eller Motorvognen under Kørsel paa fri Bane i Reglen forrest. Et Tog maa ikke fremføres af mere end 2 Lokomotiver; naar Toget fremføres af 2 Lokomotiver, siges det at have *Forspand*. Bag paa 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 paagældende Tog er personførende eller ikke, samt endvidere af dets Hastighed og Bremsmaade. Maksimumstørrelsen for Persontog er i Almindelighed 60 Aksler, for trykluftbremsede 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, maa ikke overstige 800 Tons, medmindre Toget er trykluftbremset, i hvilket Tilfælde Togvægten maa være indtil 1000 Tons, naar visse Betingelser er opfyldt.

Ved Sættningen af Togene maa der bl. a. tages Hensyn til, at der er de nødvendige Bremsere i Toget; personførende Tog, hvis største tilladte Hastighed overskrider 80 km/T, skal som Hovedregel sættes udelukkende af Truckvogne. Vogne med lille Akselafstand og aabne Godsvogne er udelukket fra Befordring i Tog, hvis Hastighed ligger over en vis Grænse.

\*) Plantog fører dog om Dagen intet Kendingssignal.

De nærmere Forskrifter om alle disse Forhold findes i *Sikkerhedsreglementet*.

I Togplanerne findes for hvert personførende Tog angivet, hvilke Personvogne, Rejsegodsvogne og Postvogne Togstammen normalt skal bestaa af, samt Vognenes indbyrdes Orden i denne, Oprangeringen. Det kan ogsaa af Togplanerne ses, hvorledes Batterivogne skal være anbragt, og hvilken Togdel hver af dem skal belyse, samt hvilken Togdel der skal opvarmes fra Lokomotivet, henholdsvis fra Kedelvogn.

I Togplanerne findes endvidere Bestemmelser om Oprangering af blandede Tog og Godstog. Godsvognene bliver i Almindelighed oprangeret saaledes, at Vognene til nærmeste Station er nærmest Lokomotivet, dernæst Vognene til den næste Station o. s. v. og sidst Vognene til Togets Endestation og derudover.

## B. Togenes Hastighed.

Den største tilladte Hastighed for de enkelte Strækninger fastsættes under Hensyn til disses Overbygning, Kurveforhold og øvrige Udstyrelse. Paa Baner, hvor ikke alle Overkørsler er bevogtet, maa Kørehastigheden ikke overstige 75 km/T.

Bestemmende for et Togs Maksimalhastighed er tillige forskellige andre Forhold, saasom Maskintypen, Togets og Bremsens Art, Materiellets Konstruktion o. s. v.

Ved Udregningen af den Tid, Togene behøver for at køre fra Station til Station, gaar man ud fra en vis Kørehastighed, *Grundhastigheden* \*), som i Beregningerne benyttes for vandret Bane og mindre Stigninger, og er der paa vedkommende Banestrækning stærkere Stigning, tages der Hensyn hertil ved Køretidens Beregning.

\*) Med Grundhastigheden maa ikke forveksles Togets *Middelhastighed* mellem to Stationer; denne er altid lavere end Grundhastigheden, fordi det Tidstab, som opstaar under Togenes Igangsætning og Standsning, ved eventuel Nedsættelse af Hastigheden ved Passage af Stationer m. v., maa tages i Betragtning.



Efter Grundhastighedens Størrelse skelner man mellem forskellige Togarter, der hver har sin Bogstavbetegnelse, som er anført i Tjenestekøreplanen under Tognummeret, f. Eks. I., H. P., B. og G. Er et Togs Køreplan baseret paa en bestemt Lokomotivtype med en bestemt maksimal Togstørrelse, angives Togarten dog ved et Bogstav og et Tal, f. Eks. betegner S 300, at Køreplanen er baseret paa, at Toget fremføres af S-Lokomotiv med en Togvægt paa 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 ogsaa for hver Strækning angivet den største Hastighed, hvormed den paagældende Strækning maa befares, samt alle forekommende faste Hastighedsnedsættelser \*). Denne Hastighed maa kun — og efter særlig Tilladelse — overskrides ved Prøvekørsler (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, og for vakuumbremse og skruebremse Togs Vedkommende hvor stor en Del af Togets Vognaksler der skal have betjente Bremsere ved de forskellige Hastigheder og Stigningsforhold \*\*).

\*) Midlertidige Hastighedsnedsættelser, nødvendiggjort f. Eks. af Sporarbejder, bekendtgøres i et Hæfte, kaldet *La*, der udsendes af Distrikterne hver Uge.

\*\*) Jo vanskeligere Stigningsforhold Banestrækningen har, og jo større Hastighed Toget maa køre med, des større Procentdel af Togvægten eller des større Del af Vognakslerne kræves bremset.

Bremsevirkningen frembringes enten ved Luft- eller Skruebremse eller en Forening af begge Dele. Skruebremserne betjenes af Togpersonalet efter Signal fra Lokomotivet. I et udelukkende luftbremset Tog giver Lokomotivføreren i Almindelighed ikke Signal til Bremsning, men besørger selv denne.

Ved Indkørsel til de »farlige Stationer« (se Side 28), der er kendetegnet i Tjenestekøreplanen ved Understregning af Stationsnavnet, skal Bremsere sættes i Virksomhed saa tidligt, at Toget under alle Forhold kan standses paa rette Sted. Togpersonalet skal ved Indkørslen til »farlige Stationer« vise skærpet Agtpaagivenhed, saaledes at de til enhver Tid er rede til at betjene alle forhaandenværende Bremsemidler.

Alle Tog skal saa vidt muligt være luftbremset (trykluftbremset eller vakuumbremset).

Bremsere skal saa vidt muligt være ligeligt fordelt i Toget; i skruebremse Togs skal de Vogne, der giver den største Bremsevirkning, fortrinsvis bremsebetjenes.

### 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 Formaal er installeret i visse Personvogne, de saakaldte *Kedelvogne*. Dampen føres fra Kedlen gennem *Varmeledninger* af isolerede Jernrør, der løber under Vognkassen, og gennem bøjelige *Varmeslanger*, der forbinder de enkelte Vognes Varmeledninger med hinanden. Fra Ledningen strømmer Dampen gennem Stikrør op til de i Vognene 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 saa vidt angaar 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, saaledes at de kan optages i Persontog uden at hindre Tilvejebringelsen af en gennemgaaende Dampledning.

### E. Togenes Belysning.

Samtlige Person-, Post- og Rejsegodsvogne er indrettet til elektrisk Belysning.

I Almindelighed er der gennem hver Vogn ført 2 Hovedledninger, og Ledningsforbindelsen fra den ene Vogn til den anden tilvejebringes ved Hjælp af Koblingskabler, *Lyskobling*.

Strømmen til Belysning tages for det ældre Materiels Vedkommende fra Akkumulatorbatterier, der er anbragt i en eller flere af Togets Vogne, de saakaldte *Batterivogne*. Disse Vogne er enten Personvogne, hvor Batterierne er anbragt i en Kupé eller under Vognen, eller Rejsegodsvogne, hvor Batterierne er anbragt i Rejsegodsrummet. Opladning af Batterierne sker fra de paa en Del Stationer indrettede Ladesteder. Motorkøretøjerne frembringer Strøm til egen, og nogle Motorvogne ogsaa til Bivognenes Belysning.

En stadig voksende Del af Person- og Rejsegodsvognene er udstyret med en Dynamo, som drives ved Rem- eller Kardantræk fra en af Vognens Aksler. Naar Toget er i Bevægelse, frembringer Dynamoen elektrisk Strøm til Belysning; holder Toget stille, tages Strømmen fra Vognens Batteri.

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 — for Damp- og Motortog *Togføreren* og for elektriske Tog *Togformanden* — som fortrinsvis er ansvarlig for Togets Førelse og Sikkerhed.

Personalet i Toget bestaar dels af Togpersonale (normalt foruden Togføreren Jernbanepakmester og Togbetjent, eventuelt Togformanden alene), dels af Lokomotivpersonale (Lokomotivfører og Lokomotivfyrbøder, eventuelt Motorfører eller 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 Hjelpevogne, for Sneplovtoget samt for saadanne Tog, i hvilke der ikke skal være betjente Skruebremser, fungerer Lokomotivføreren (Motorføreren, Elektroføreren) som Togfører, saafremt 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 at efterkomme de Ordre, der gives af ham; hans Myndighed udstrækker sig dog ikke til Spørgsmaal vedrørende Lokomotivets tekniske Forhold. Han har Ansvar for, at Forskrifterne for Togets Sammensætning, Bremsbetjeningen, Vognenes Læsning og Sammenkobling m. m. er overholdt. Han fordeleer Arbejdet mellem Togbetjentene, f. Eks. med Hensyn til Billettering og Rangering paa Landstationer. Som Regel deltager han selv i Billetteringen, og paa de Mellemstationer, hvor Rangerarbejdet ikke er henlagt til Stationspersonalet, leder han Rangeringen. I Tilfælde af et Togs Nedbrud paa fri Bane er han ansvarlig for Togets Sikring og maa sørge for at faa tilkaldt fornøden Hjælp gennem nærmeste Station.

*Pakmesterens* Tjeneste bestaar fortrinsvis i Modtagelse og Aflevering af Gods og Ekspeditions papirer, 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. I den Tid, hvor Toget opvarmes, gør en af Togbetjentene,



for saa vidt særligt Kedelpasserpersonale ikke benyttes, Tjeneste som Kedelpasser i Tog, der opvarmes fra Kedelvogne.

*Lokomotivpersonalet* paa Damplokomotiver skal under Kørsel paa den frie Bane bestaa af en Fører, der er ansvarlig for Lokomotivets Førelse og Sikkerhed, og af en Medhjælper for Føreren (normalt en Lokomotivfyrbøder). Under Rangering behøver et Lokomotiv ikke at være betjent af mere end een Mand. Under Rangering til en Færge skal der dog være en Mand til paa Lokomotivet.

*Lokomotivføreren* skal, forinden Kørslen begynder, efterse, om Lokomotivet er i driftssikker Stand og forsynet med Vand og Kul, om det er opsmurt og Fyret i Orden. 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 Ledvogterpersonalet og standser Toget, naar der vises Stopsignal eller forekommer Hindringer. Efter Standsning for et Stopsignal sætter han atter Toget i Gang, naar Signalet ændres til Kør; han giver med Dampfløjten Signaler til Bremsebetjeningen i Toget, naar dens Medvirken ønskes, og sørger for Togets Standsning ved Stationerne under Hensyntagen til Tog- og Stationspersonalets Signaler. Paa en Station maa han ikke sætte Toget i Gang uden Signal fra Togføreren.

*Lokomotivfyrbøderen* varetager navnlig Fyring og Smøring af Lokomotivet og udfører iøvrigt de Arbejder vedrørende Efter-syn og Pasning af dette, som Lokomotivføreren paalægger ham. Han bistaar Føreren med at holde Udkig efter Signalerne og med Toget og de Signaler, som eventuelt afgives fra dette.

*Motorføreren*s Gerning svarer til Lokomotivpersonalets, idet han varetager Betjeningen og Pasningen af Motorkøretøjet samt Togets Fremførelse over Strækningen i Henhold til Signalerne. Hvis Motortog kun betjenes af een Mand, er han tillige Togfører og maa da ogsaa varetage den Gerning, der ellers paa-hviler Togpersonalet, eventuelt ogsaa Billettering.

## Overfarterne.

Statsbanernes Skibsmateriel omfatter Færger til Overførsel af Jernbanevogne og Automobiler, almindelige Skibe til Betjening af Kalundborg—Aarhus Overfarten og flere Isbrydere.

For Statsbanernes Vedkommende har Hensynet til Godsbefordringen (Fritagelse for Omladning til og fra Skib) været det afgørende for Oprettelsen af Færgeruterne, idet tidligere kun Sovevogne og enkelte gennemgaaende Vogne i Forbindelse med Udlandet, men ikke andre Personvogne blev overført. Dette Forhold undergik store Forandringer efter Fuldførelsen af de store Broer, idet Hovedforbindelsen mellem Landsdelene nu kun er afbrudt af Storebælt. Da man her hovedsagelig benytter de store tresporede Færger med en effektiv Sporlængde paa ca. 250 m, var det muligt i stor Udstrækning at indsætte gennemgaaende Vogne paa indenlandske Ruter, bl. a. blev Lyntogene i deres Helhed overført paa Storebæltsoverfarten, og i Ekspress-togsforbindelserne mellem Sjælland og Jylland blev gennemgaaende Personvogne overført.

Da Overførslen af Automobiler tiltog stærkt, foretog man flere Steder (paa 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, blev der bygget særlige Automobilfærgelejer.

Statsbanernes Færger har eet, to eller tre Jernbanespor paa Dækket. Paa de enkeltsporede og nogle af de tosporede Færger gaar Sporene gennem hele Færgens Længde, saaledes at Vogne kan sættes om Bord eller i Land, hvad enten For- eller Agterenden af Færgeren vender mod Land. Paa de tresporede og nogle af de tosporede Færger ender Sporene blindt i Agterenden, saaledes at Til- og Frakørsel kun kan ske over Forstævnen; herved



opnaas en væsentlig Forøgelse af den effektive Sporlængde. Paa saadanne Færger afsluttes Sporene ved Agterenden med faste Stoppebomme. Denne Ordning kræver imidlertid, at Færgeren bakker ud af Færgelejet og svajer for at kunne komme med Forenden ind i Færgelejet i Overfartens andet Endepunkt.

Enkeltsporede Færger, der benyttes paa Sallingsund og Helsingør—Hälsingborg Overfarten, kan overføre 3—8 toakslede Godsvogne; dobbeltsporede Færger, der anvendes paa København—Malmö og Gedser—Warnemünde Overfarterne samt som Reserve paa Storebælt, har Plads til 15—16 toakslede Godsvogne; de tresporede Færger paa Storebælt kan tage ca. 28 Godsvogne.

Da Vognene sættes om Bord uden Hensyn til Vægtfordelingen, kan der ved flersporede Færger let opstaa Slagside; der er derfor i de nyere Færger indrettet Ligevægtstanke i de to Skibssider, saaledes at Færgerne kan rettes op ved Om- eller Indpumpning 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 søgaaende 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 Sporstopper, der lægges tilbage, naar der skal rangeres over Stævnen.

Tidligere anvendtes kun Damp til Fremdrift, men de nyeste Færger og Skibe er Dieselfartøjer, hvorved der opnaas en betydeligt 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 gaa særlig støt i Søen; Skruefærger kan dog bygges lige saa stive og foretrakkes nu, da de er mindre udsat for Beskadigelser i Is. De enkeltsporede Færger har Skrue og Ror i begge Ender, saa de kan sejle lige godt frem og tilbage. De flersporede Færger har een eller to Skrue og Ror i begge Ender.

De nyere flersporede Færger og Motorskibene har en Hastighed af ca. 15 Knob (27—28 km i Timen).

Landingsanlægene lægges i *Færgehavne*, hvor der bygges de saakaldte *Færgelejer*, der er tragtformede, saaledes 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 Dybgaaende efter deres Belastning tilvejebringes Forbindelsen mellem Færgens Spor og Sporene paa Stationsomraadet ved en bevægelig *Broklap*, der kan indstilles efter den vekslende Dækhøjde. Broklappen er i den inderste Ende forbundet med Land ved et Hængselled, medens dens yderste Ende er ophængt i Kæder. Ved Hjælp af et Spil kan Broklappen løftes og sænkes. Naar den ikke benyttes, skal den være ophejst i sin øverste Stilling; naar Færgeren er kommet paa Plads i Lejet, sænkes Klappen saa meget, at dens frie Ende kommer til at hvile paa en Konsol i Færgens Stævn, saaledes at en Tap i Broklappen gaar ned i et tilsvarende Hul i Konsollen; Sporene paa Klappen vil da være forbundet med Sporene paa Færgens Dæk. Endvidere fortojes Færgeren ved Trosser til Fortøjningspæle i Land.

Det Spor paa Stationen, som fører til Broklappen, er normalt afspærret ved en Stoppebom, som er aflaset i Stilling tværs over Sporet og kun maa fjernes, naar 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 Færgeren, paa Land; Sporene føres med jævnsides løbende Skinnestrengue ud over Broklappen og deler sig først paa Færgens Dæk, hvor Krydsningen for Sporskiftet findes. Ved Tungepartiet findes et Færgesporssignal, der viser Sporskiftets Stilling.

Vognene skydes ombord eller trækkes i Land af Lokomotiv, Motorvogn eller Traktor. Anvendes der til Rangeringen et Toglokomotiv, skal der almindeligvis benyttes Mellemed af Vogne,



saaledes at Lokomotivet ikke kommer ud paa Broklappen. Skal saadanne Lokomotiver overføres med Færge, maa det som Regel ikke ske under Damp.

Rangeringen mellem Stoppebommen foran Broklappen og Færgen ledes af en af Færgens Tjenestemænd, og Stoppebommen maa kun fjernes efter hans Ordre.

Statsbanerne har en Isbryder (»Holger Danske«), der er indrettet til Overførsel af Stykgods m. v. i Containers. Endvidere er en enkelt af Færgerne bygget som *Isbryder*, og desuden har Statsbanerne et Dampskib, der er bygget som Isbryder med Forstævnen formet saaledes, at den er særlig egnet for Isbrydning. Iøvrigt leverer Statens Isbrydningstjeneste den nødvendige Isbryderassistance til Færgerne under Isvanskeligheder.

Før i Tiden hændte det undertiden, at Sejladsen blev standset fuldstændigt af Is, saaledes at der maatte etableres *Isbaads-transport*; de rejsende blev da ført over Isen, og der medførtes Isbaade, der blev trukket hen over Isen og brugt til Sejlads, hvor der viste sig aabent Vand. Under Isbaadstransport blev kun rejsende, Post samt Rejsegods og smaa Godsforsendelser overført. Med Henblik paa Isvanskeligheder har Statsbanerne anlagt en Havnemole ved Knudshoved, hvor Færger eller Isbaads-transporter kan komme til Land, naar Nyborg Fjord er spærret, og hvorfra der er Jernbaneforbindelse til Nyborg\*). Isbaadsberedskabet findes endnu, men med de store og kraftige Isbrydere, som Staten raader over, og med et udviklet Trafikflyvevæsen vil Isbaadstransport næppe mere blive anvendt i større Omfang.

Færger og Skibe føres af en Skibsfører, der er foresat for alle ombord. Personalet bestaar iøvrigt af Styrmand, Overmatroser og Matroser samt af Skibsmaskinmesteren, der forestaar Skibsmaskintjenesten ombord, samt Undermaskinmestre, Overskibsfyrbødere og Skibsfyrbødere. Broklapperne og Landgangbroer

\*) Statsbanernes Etablissement paa Knudshoved anvendes i øvrigt i Sommersæsonen som Ferie- og Rekreatiønshjem for ansatte med Familie.

betjenes af Bromænd, saakaldte »Litsere« eller Stationspersonale. Den almindelige Sølovgivning er med nogle Undtagelser, bl. a. Reglerne om Personalets tjenstlige Forhold, gældende for Statsbanernes Færger og Skibe.

Sejladsen foregaar efter Tjenestekøreplanen; Overfartsstationerne afgør efter nærmere fastsatte Retningslinier, i hvilken Orden Vogne 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 Særfærger.

## X.

### Køreplaner.


Statsbanernes Plantogs-Køreplaner udarbejdes i Generaldirektoratet og fremstilles i forskellige Udgaver.

I Reglen udgives der en aarlig Sommerkøreplan, gældende fra et Tidspunkt omkring 15. Maj, og en Vinterkøreplan, gældende fra ca. 20. September.

#### Opslagskøreplanen

er bestemt til Brug for Publikum og indeholder kun Statsbanernes personførende Tog. Den bestaar af flere Blade. Det ene Blad, der indeholder Landkort, Fortegnelse over gennemgaende Personvogne, Sovevogne og Spisevogne, Bestemmelser for Benyttelsen af Lyntog, Anmærkninger m. v. samt de vigtigste Langvejsforbindelser, ophænges paa alle Ekspeditionssteder, medens Fordelingen af de øvrige Blade sker saaledes, at Stationerne i Almindelighed kun faar det Blad, der indeholder Køreplaner for den Strækning, hvorpaa Stationen ligger, samt tilstødende Strækninger. Navnet paa den Station, hvor Planen findes opslaaet, samt de til den hørende Togtider skal af Stationen fremhæves ved rød Understregning, for at Publikum lettere kan finde sig til rette paa Planen.



Ved de enkelte Tog er der foruden Tognumret en Angivelse af Togets Art: L (Lyntog), E (Eksprestog), ME (Motor-Eksprestog), I (Iltog), MI (Motor-Iltog), P (Persontog), B (Blandet Tog), M (Motortog), G (personførende Godstog). Disse Betegnelser har Betydning i flere forskellige Henseender, saaledes med Hensyn til, om der skal løses Hurtigtogsbillet til Toget, i hvilket Omfang dette medfører Rejsegods m. v. Endvidere er der ved Tognumrene anbragt et særligt Tegn , naar der føres 1. Klasse i paagældende Tog.

Paa Opslagskøreplanen er der kun angivet Tid for de Stationer, hvor Toget holder, for Mellemstationers Vedkommende kun Afgangstiden, for By- og Knudestationer baade 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 udgaar andre Strækninger, ved Numre henvist til Planerne for disse.

#### *Lommekøreplanen og Rejselisten,*

der ligeledes er bestemt for Publikum, er i det store og hele opstillet efter samme Principper som Opslagskøreplanen.

Lommekøreplanen indeholder saavel Køreplan for Stats- og Privatbaner som kortfattede Oplysninger om Bestemmelserne for Benyttelse af Lyntog, Regler for Befordring paa Billigbilletter, Fortegnelse over gennemgaaende Personvogne, Spise- og Sovevogne og Biletpriser m. v. Som Bilag til Køreplanen medfølger en Sejlplan med Oplysning om Person- og Automobiltakster for samtlige Overfarer. Foran i Køreplanen findes en nummereret Strækningsfortegnelse og en alfabetisk Fortegnelse over alle Stats- og Privatbanestationer med Angivelse af Nummeret paa den eller de Køreplansstrækninger, hvor Stationen er opført. Køreplanen udgives normalt to Gange om Aaret, ved Sommer- og Vinterkøreplanens Ikrafttræden.

»Rejseliste for Kongeriget Danmark«, der udsendes i ny Udgave hver Maaned, indeholder foruden Køreplaner for Stats- og Privatbaner og tilsvarende Oplysninger som foran nævnt for Lommekøreplanen endvidere Planer for Statsbanernes og visse privat drevne Automobilruter, inden- og udenlandske Skibsforbindelser m. v.

For Københavns Nærtrafik udgives en særlig Køreplan.

Lommekøreplanen oplægges til Salg paa samtlige Stationer, hvorimod Rejselisten kun oplægges paa de større Stationer, hvorfra de øvrige Stationer kan rekvirere den. Køreplanen for Københavns Nærtrafik sælges kun paa de Stationer, som den vedrører.

Til Brug for Togpersonalet udgives ved hvert Køreplanskifte en særlig Køreplan, indeholdende de i Rejselisten optagne Planer for Automobilruter.

#### *Tjenestekøreplanen*

er delt i Køreplan I omfattende 1. Distrikt og Køreplan II omfattende 2. Distrikt. Køreplan I er delt i 2 Hefter: A med Planer for 1. Distrikts Strækninger eksklusive Nord- og Kystbanen, Frederikssundsbanen samt de elektriske Strækninger i Københavns Nærtrafik og 1 B for Nord- og Kystbanen, Frederikssundsbanen samt de elektriske Strækninger i Københavns Nærtrafik.

I Tjenestekøreplanen er opført alle Plantog, baade 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 krydses eller overhales paa de paagældende Stationer.

For de elektriske Tog, der altid er standsende, er kun anført een Tid (Afgangstiden).

I Tjenestekøreplanens 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, paa hvilke Togenes Løb paa vedkommende Strækning er angivet ved Linier. Disse Planer benyttes særlig, naar der skal indlægges Særtog eller tages Bestemmelse om Forlægning af Krydsning eller Overhaling eller andre Forandringer i Toggangen.

### XI.

## Befordring af Personer og Gods.

Grundreglerne for Befordring af Personer og Gods findes i Loven om Statsbanernes Takster m. m. Ifølge denne har Statsbanerne Pligt til for takstmæssig Betaling at befordre Personer og Gods inden for Grænserne af Anlæggenes og Befordringsmidlernes Ydeevne, for saa vidt Naturbegivenheder eller anden tvingende Magt ikke gør Befordringen umulig. I visse Tilfælde, hvorom nedenfor, er dog Personer og Gods udelukket fra Befordring eller beføres kun paa særlige Vilkaar.

Statsbanerne kan saaledes 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 Fastsettelsen af Betalingen for de forskellige Transporttydelser. Vedrørende denne Betaling indeholder nemlig Takstloven almindelige Grundregler og Maksimaltakster (Takster, som ikke maa overskrides). Iøvrigt fastsættes de til enhver Tid gældende Takster af Trafikministeren og indeholdes i de offentliggjorte Befordringsreglementer, som i det hele taget indeholder supplerende Bestemmelser til Takstloven.

Trafikministeren kan bemyndige Generaldirektøren til i

særlige Tilfælde, hvor Hensynet til Driftens Økonomi maatte gøre det ønskeligt (f. Eks. for at imødegaa Konkurrencen fra andre Befordringsmidler eller skabe ny Trafik) at nedsætte Taksterne med indtil 50 % for Personer og ~~33 1/3~~ % for Gods og levende Dyr. En saadan Nedsættelse har været praktiseret f. Eks. ved Rabat paa Taksterne for Rejser til og fra større Møder, Udstillinger m. v., Undtagelsestariffer og Fragtaftaler, se om disse nærmere nedenfor. x 50%

Forklaringer til Takstloven og Befordringsbestemmelserne 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 Befordringsbestemmelser gælder ifølge Overenskomst med de indenlandske Privatbaner ogsaa for Trafiken mellem disse og Statsbanerne, medens der for Trafiken mellem Statsbanerne og udenlandske Baner gælder Befordringsbestemmelserne i to af de fleste europæiske Lande tiltraadte Overenskomster om henholdsvis Person- og Godsbefordring, som har Lovkraft i de paagældende Lande. Takster og Fragtberegningsregler findes i saakaldte Forbindelsestariffer, der er aftalt mellem de interesserede Baner.

### A. Personbefordring.

Udelukket fra Befordring er berusede Personer samt Personer, som er angrebet af visse ondartede smitsomme Sygdomme (Kolera, Pest o. s. v.). Personer, som lider af andre smitsomme Sygdomme, er udelukket fra Befordring med Skibene og maa i Togene kun beføres i lukket Godsvogn eller særskilt Fællesklasse-Vogn.

Enhver, der ikke er udelukket fra Befordring, har Ret til Adgang til Togene, for saa vidt han er forsynet med en til Toget gyldig *Rejsehjemmel*, og der haves Plads i den paagældende Vognklasse.



Rejsehjemlerne kan være Billetter, Kuponbillethæfter eller Abonnementskort; endvidere de Frikort og Fripas, som udstedes til Jernbanens Personale, Rigsdagsmænd, Redaktører m. fl.

#### Billetter.

Der udstedes i Almindelighed til Rejser i Indlandet *Enkelt- og Dobbeltbilletter* mellem alle Stationer paa Statsbanerne indbyrdes samt mellem Statsbanestationer paa den ene Side og de fleste Privatbane- og nogle Skibsstationer paa den anden Side.

Enkeltbilletter (gældende til en enkelt Rejse mellem to bestemte Stationer) gælder i den køreplansmæssige Tid for Rejsen. Dobbeltbilletter (gældende til en Rejse frem og tilbage mellem to bestemte Stationer) er gyldige i 16 Dage (for Afstande indtil 30 km dog kun 3 Dage). Rejsen skal tiltrædes paa den paa Billetten angivne Dag; Tilbagerejsen paa en Dobbeltbillet skal tiltrædes med et Tog, der afgaar inden Kl. 24<sup>00</sup> den sidste Gyldighedsdag.

Billetterne udstedes til Fællesklassen og, hvor det er paa krævet, til 1. Klasse. Rejsende med Billet til 1. Klasse maa paa Strækninger eller i Tog, hvor denne Klasse ikke føres, tage Plads i Fællesklassen. I de gennemgaaende Vogne, hvor Klasserne af Hensyn til Forbindelsen med Udlandet er betegnet 1., 2. og 3. Klasse, er Fællesklasse-Billetter gyldige til 3. Kl. og 1. Kl. Billetter til 2. Klasse. For at benytte den særlige 1. Klasse i disse Vogne kræves enten en særlig international 1. Kl. Billet eller en indenlandsk 1. Kl. Billet + en Fælleskl. Billet.

*Børn* under 4 Aar befordres frit, naar der ikke forlanges særskilt Plads til dem. Børn, der er fyldt 4, men ikke 12 Aar, og Børn under 4 Aar, til hvilke der forlanges særskilt Plads, befordres for halv Pris.

Rejsen kan afbrydes undervejs, paa Enkeltbilletter een Gang og paa Dobbeltbilletter een Gang paa Henrejsen og een Gang paa Tilbagerejsen, mod at Billetten straks efter, at Toget er forladt, faar Stationsbestyrerens Paategning om Afbrydelsen. Enkeltbilletens Gyldighed forlænges herved til 2 Dage.

Billetter løses i Almindelighed paa Stationerne; de kan købes

forud (i Forsalg). Billetter til en Søstrækning alene sælges som Regel ombord. Endvidere kan der i visse Tilfælde faas Billetter i Togene.

De Billetter, som sælges paa Stationerne (Stationsbilletter), er i Hovedsagen enten Papbilletter, som haves færdigtrykt eller ved Udstedelsen trykkes paa de særlige Billettrykkemaskiner (de saakaldte Edmonsonske Billetter), eller — til Stationer, hvortil der sjældent forlanges Billet — de saakaldte Blankobilletter, som ved Salget skrives af Stationerne paa dertil bestemte Blanketter. Stationsbilletter forsynes — henholdsvis ved Stempel eller Paa-skrift — 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 findes Billetsalg (Trinbrættbilletter).

Betalingen for en Billet retter sig efter den Vognklasse og Længden af den Rejse, hvortil den gælder. Billetpriisen beregnes efter en Grundtakst af 6,25 Øre pr. km til Fællesklassen og 9,375 Øre pr. km til 1. Klasse; for Afstande over 270 km regnes Billetpriisen for Bælter paa 30 km, saaledes at den er ens for alle Afstande inden for samme Bælte og med Rabat i Forhold til de anførte Grundtakster\*). For Dobbeltbilletter er Prisen 1½ Gange Prisen for Enkeltbilletter.

Benyttes Lyntog, Eksprestog, Motor-Eksprestog, Iltog og Motor-Iltog, skal der ydes en Tillægsbetaling, hvilket normalt sker ved Løsning af en *Hurtigtogsbillet*. I en Del Forbindelser er Hurtigtogstillæget indregnet i selve Billetpriisen. Ved Be-

\*) Denne Rabat for længere Afstande staar 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.



fordring med Lyntog, Motor-Eksprestog eller i visse gennemgaaende Vogne skal der endvidere løses en *Pladsbillet*.

I nogle af de om Natten løbende Tog er indsat *Sovevogne*, som er inddelt i Kupéer, hver indeholdende een, to eller tre Sovepladser. For at faa Adgang til disse Vogne skal den rejsende foruden almindelig Rejsehjemmel være i Besiddelse af en særlig *Sovepladsbillet*. En saadan kan forudbestilles paa enhver Station.

For at fremme Rejselysten og imødegaa Konkurrence fra andre Befordringsmidler har der været indført forskellige Nedsættelser i de almindelige Billetpriser og andre Foranstaltninger, af hvilke skal nævnes:

*Billigbilletter* i Forbindelse med de fleste Søn- og Helligdage, som giver Ret til Henrejse med Tog, der tidligst afgaar fra den paagældende Station Kl. 12 Dagen før den paagældende Søn- og Helligdag, og Tilbagerejse med Tog, der ankommer til den oprindelige Afrejsestation inden Kl. 12 Dagen efter Søn- og Helligdagen. Hen- og Tilbagerejsen kan ved Befordring over mindst 29 km ske for Enkeltbilletpris.

*Gruppebilletter* til Selskaber paa mindst 4 Personer, der samlet foretager en Rejse paa mindst 30 og højst 270 km og tilbage samme eller næste Dag. Der gives  $33\frac{1}{3}$  % Nedsættelse i Enkeltbilletpriserne.

*Skoleudflugter o. lign.* — Ved Udflugter, der foretages i Studieøjemed af Elever fra Skoler og andre Undervisningsanstalter eller i Øvelsesøjemed af Medlemmer af Ungdomsorganisationer, og hvori deltager mindst 9 Personer og en Lærer eller Leder, beføres Deltagerne for nedsat Betaling.

*Selskabsrejser.* — Selskaber paa mindst 12 Deltagere beføres efter særlige Takster, der for hver Person ved Enkeltrejse udgør Enkeltbilletpris ÷ 25 % og ved Hen- og Tilbagerejse inden for en Dobbeltbillets Gyldighedstid Dobbeltbilletpris ÷ 10 %.

#### *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 foregaa. 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 med alle Tog inden for et bestemt Tidsrum, enten mellem to eller flere bestemte Stationer eller mellem alle Statsbanestationer. De bestilles forud paa Stationerne og udstedes med Gyldighed fra 1 til 12 Maaneder (Maanedskort); til Rejser mellem alle Stationer udstedes ogsaa 15-Dages-Kort og 8-Dages-Kort. Til Rejse mellem to bestemte Stationer udstedes endvidere Ugekort, gyldige i 7 Dage til een daglig Hen- og Tilbagerejse.

For Personer under 18 Aar udstedes Kortene til bestemte Strækninger til halv Pris; for Børn under 12 Aar udstedes 15-Dages- og 8-Dages-Kortene ligeledes til halv Pris, medens der ikke gives nogen Nedsættelse for Maanedskort mellem alle Stationer.

Maanedskort kan udstedes som Ratekort med Betaling for en Maaned ad Gangen.

#### *Aarsrabatkort.*

For bestemte navngivne Personer udstedes Aarsrabatkort, der giver Ret til Køb af almindelige Billetter til halv Pris i alle Stationsforbindelser. Prisen for et saadant Kort er 200 Kr. De udstedes ikke til nedsat Pris for Personer under 18 Aar. Rabatkortet gælder kun som Rejsehjemmel i Forbindelse med en Billet.

### **B. Rejsegodsbefordring.**

Den rejsende kan med visse Begrænsninger medtage *Haandrejsegods* i Kupéen, navnlig mindre Genstande, som kan anbringes under eller over hans egen Plads. Andet Rejsegods kan —



naar 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 paagældendes Erhverv (Værktøj, Prøvekasser o. l.), kan den rejsende, der er forsynet med en almindelig Billet, faa indskrevet og befordret indtil 25 kg mod Betaling af et Indskrivningsgebyr af 50 Øre for Afstande indtil 50 km og 1 Kr. for større Afstande (ved Befordring med Lyntog henholdsvis 1 Kr. og 1,50 Kr.). For eventuel Vægt ud over 25 kg skal betales Overvægtsfragt efter særlige Takster.

*Uegentligt Rejsegods*, f. Eks. Handelsvarer, Møbler, Hunde og andre Smaadyr i Emballage, kan indskrives som Rejsegods mod Betaling af Overvægtsfragt for hele Vægten.

For Cykler er fastsat særlige Takster, der forhøjes med 200 %, naar Befordringen skal ske med Eksprestog eller visse i Køreplanerne nærmere angivne Persontog. Indhavere af visse Abonnementskort kan — naar de køber særlige Cyklerabatkort — faa deres Cykler befordret med alle Tog uden Tillæg.

For Indskrivning af Rejsegods paa Abonnementskort gælder særlige Bestemmelser.

Med Lyntog, Motortog og elektriske Tog befordres Rejsegods kun i begrænset Omfang og kun i den Udstrækning, Pladsforholdene tillader.

Paa Skibene befordres Cykler og Motorkøretøjer, der medføres af rejsende, mod Løsning af særlig Billet. Føreren af Motorkøretøjer befordres paa de indenrigske Overfarter frit paa Fællesklassen.

*Hunde*, der medføres af rejsende, befordres mod Betaling for en halv Fælleskl. Billet enten i Pakvognen eller i Fællesklassen i særlige Afdelinger for rejsende med Hunde. Der kan mellem to eller flere bestemte Stationer udstedes Abonnementskort til Hunde.

### C. Befordring af Gods og levende Dyr.

Statsbanerne paatager sig Befordring af omtrent alle Arter af Forsendelser, for saa vidt de efter deres Vægt, Omfang, Form eller øvrige Beskaffenhed overhovedet egner sig til Befordring med Banerne. Genstande, hvis Befordring er forbundet med en særlig Risiko (f. Eks. brandfarlige og eksplosive Stoffer) eller særlige Ulemper (ildelugtende eller tilsmudsende Varer), modtages dog kun til Befordring paa særlige Betingelser, bl. a. med Hensyn til Emballering.

Efter den Hastighed, hvormed Gods ønskes befordret, sendes det som *Ekspresgods*, *Ilgods* eller *Fragtgods*. Valget af Befordringsmaade tilkendegiver Forsenderen ved det Fragtbrev, han indleverer sammen med Sendingen (Ekspresgods-, Ilgods- eller Fragtgodsfragtbrev). Smaa Godsstykker (indtil 25 kg) kan sendes som *Banepakke* (eller mod et særligt Gebyr som *Ekspresbanepakke*), og de ledsages da ikke af noget Fragtbrev. Ekspresgods befordres med de fleste Tog, og mindre Ekspresgodssendinger (de saakaldte *Eksprespakker*) nyder en særlig hurtig Befordring. II- og Fragtgods kan ikke kræves befordret med bestemte Tog, og Jernbanen bestemmer selv, med hvilket Tog saadant Gods befordres. De nærmere Regler herom fremgaar af Togplanerne. Jernbanen er dog forpligtet til at levere Godset paa 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 paa Varehuset, og Indlæsningen paahviler da Jernbanen; der kan dog af Afsendelsesstationen træffes Aftale med Afsenderen om, at denne læsser Godset direkte i Jernbanevognen, saaledes at det ikke skal passere Pakhuset. Godset skal være mærket tydeligt med Afsenderens og Modtagerens Navn og Adresse og være forsynet med An-

\*) For Tiden er Leveringsfristerne sat ud af Kraft i indenlandsk Trafik.



givelse af Bestemmelsesstationens Navn. Paa Banepakker skal tillige Indhold være angivet.

Til *Vognladningsgods* skal Forsenderen i Forvejen bestille Vogne, og han skal selv sørge for Læsningen, som skal udføres efter Jernbanens Forskrifter. Vognene maa ikke læsses ud over deres Bæreevne (d. v. s. den paamalede »Last« + 5 %) \*) og ikke ud over Læsseprofilet.

Til Befordring af *levende Dyr* skal der enten bestilles Vogne eller Plads (til enkelte Dyr). Læsningen paahviler Forsenderen. Mindre Dyr kan sendes i Emballage som II- eller Ekspresstyk-gods.

Naar Gods er ankommet til Bestemmelsesstationen, paahviler det som Regel denne at underrette Modtageren om dets Ankomst. Denne Underretning kan ske telefonisk, ved Brevkort eller ved Tilbringning af Fragtbrevet. Paa de fleste Stationer har Jernbanen Kontrakt med stedlige Vognmænd, der udbringer Stykgods til Modtageren mod en Betaling, der er fastsat ved Kontrakten; Banepakker udbringes dog gratis. Disse Vognmænd paatager sig ogsaa Afhentning af Gods til Forsendelse. Godset udleveres kun, naar Fragtbrevet er indløst (samtlige paahvilende Omkostninger m. v. betalt), og kun mod Kvittering for Modtagelsen.

I Almindelighed har Jernbanen *Ansvar* for det Gods, den modtager til Befordring, saaledes at den — selv om der ikke kan oplyses nogen Skyld fra dens Side — yder Erstatning for Tab eller Skade under Befordringen eller for Overskridelse af Leveringsfristen \*\*). De nærmere Regler herom er fastsat ved Takstloven. Er Stykgods ikke emballeret saaledes, 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 paa Fragtbrevet, der begrænser Jernbanens Ansvar ved Beskadigelse af Godset under Befordringen.

\*) Midlertidigt er Bæreevnen for de fleste Godsvogne forhøjet.

\*\*\*) d. v. s. Erstatningsregler, der er gunstigere for Forsendere end de for private Transportforetagender gældende.

Den *Fragt*, der skal betales for Godsets Befordring, er afhængig dels af Godsets Vægt, dels af den Afstand, hvorover det befordres, og dels af Befordringsmaaden (Ekspres-, II- eller Fragtgods). For Vognladningsgodsets Vedkommende kan Fragten desuden være afhængig af Varens Art, idet Godset er henført til forskellige Vognladningsklasser. Ved Henførelsen af Godset til de forskellige Klasser er dels taget Hensyn til Godsets Værdi (hvor stor en Fragt det kan bære) og dels til, for hvilken Fragt det kan faas til Befordring i Konkurrencen med andre Befordringsmidler.

En Række Varer, der henhører til de vigtigste Livsfornødenheder, forsendes som *letfordærlige Varer* paa gunstigere Fragtvilkaar, bl. a. saaledes at de befordres med Ilgodshastighed for Fragtgodstakst.

Ogsaa 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 erlægges paa Afsendelsesstationen, og der paaklæbes for Betalingen særlige Jernbanefrimærker paa Pakken. Ogsaa det særlige Gebyr for Befordring som Ekspresbanepakke berigtiges ved Paaklæbningen af et Mærke.

For levende Dyrs Vedkommende afhænger Fragten — foruden af Afstanden — af Dyrenes Antal, Art og Størrelse.

Som omtalt overfor har Generaldirektøren Bemyndigelse til at afslutte Fragtaftaler med Forsenderne. Disse Aftaler, der bringes i Stand ved Transportagenturets Virksomhed, gaar som Regel ud paa, at den paagældende Forsender skal have en vis Rabat paa 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

\*) Paa Grund af de ved Krigssituationen bevirkeede ekstraordinære Transportforhold er de bestaaende Fragtaftaler i det væsentlige bragt til Ophør.



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 faa brugt Emballage sendt med henvist Fragt.

Paa de fleste Forsendelser 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, naar denne har faaet Meddelelse fra Modtagelsesstationen om, at Beløbet er blevet indbetalt af Modtageren.

Mindre Forsendelser til Brug for Statsbanerne kan sendes paa Følgeseddel eller Deklaration, der udfyldes af Afsenderen.

#### D. Befordring af Post.

Postens Befordring paa 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 Raadighed, dels i Rejsegodsvognene som Togpost under Jernbanepakmesterens Varetægt.

#### XII.

### Forskellige statistiske Oplysninger om Statsbanernes Trafik og Økonomi.

Statsbanerne udgiver hvert Aar en Beretning om Virksomheden (Driftsberetning), indeholdende Oplysninger for det forløbne Driftsaar, der regnes fra 1. April til 31. Marts, samt Sammenstillinger af Hovedresultaterne for de sidste 5 Drifts-

aar. Endvidere udsendes til Tjenestebrug en Maanedstatistik, der udviser Driftsresultaterne for den paagældende Maaned og den forløbne Del af Driftsaaret, sammenlignet med de tilsvarende Angivelser for samme Tidsrum i det foregaaende Aar.

De nedenanførte Opgivelser vedrører — medmindre andet er anført — Driftsaaret 1938—39.

Længden af det af Staten drevne *Banenet* er pr. 31. Marts 1939 ca. 2400 km, hvoraf ca. 570 km er dobbeltsporet og 13 km firesporet. Længden af Færge- og Skibsruterne er ca. 160 km \*). Statsbanernes *Automobilruter* omfatter ca. 3000 km. Der findes paa Statsbanerne ca. 520 Ekspeditionssteder, hvoraf ca. 120 er Billetsalgssteder eller Trinbrætter.

Statsbanerne ejer følgende *Materiel*:

- 8 dieselelektriske Lyntog,
- ca. 560 Damplokomotiver,
- » 170 Motorlokomotiver og Motorvogne \*\*),
- » 1,700 Personvogne,
- » 650 Post- og Rejsegodsvogne,
- » 11,600 Godsvogne,
- 9 Dampfærger, 7 Motorfærger og 3 Skibe,
- » 215 Omnibusser til Automobilruterne.

I Materiellet til Personbefordring paa Banerne er der ialt ca. 106,000 Pladser og i Omnibusserne ca. 5,000 Pladser, medens Godsvognene har en samlet Bæreevne paa ca. 170,000 tons.

Desuden befares Statsbanerne af fremmede Baners Vogne samt af private Vogne (ca. 700), der er indlemmet i Statsbanernes Vognpark.

Statsbanernes *Anlægsværdi* er for Tiden bogført med godt 1/2 Milliard Kr., hvoraf Arealerne andrager ca. 71 Mill. Kr., de

\*) Overfarterne Gedser—Warnemünde og København—Malmö, der drives i Forbindelse med fremmede Styrelser, er kun medregnet med den halve Længde.

\*\*) Heri indbefattet ca. 60 elektriske Motorvogne i Københavns Nærtrafik.



faste Anlæg ca. 362 Mill. Kr. og Driftens Materiel ca. 118 Mill. Kr.

Det samlede Antal *Personale* til Drift og Vedligeholdelse af Anlæg er ca. 21,000 Personer. Heraf er ca. 15,000 fast ansatte og ca. 6,000 løst antaget *Personale*.

Personalet er fordelt saaledes:

I Administrationstjeneste .....	ca. 900
» Stationstjeneste .....	» 7,000
» Lokomotiv- og Togtjeneste .....	» 5,400
» Bane- og Signaltjeneste.....	» 4,300
» Søfartstjeneste .....	» 700
» Værkstedstjeneste .....	» 2,600
Ved Automobilruterne .....	» 350

*Arbejdsydelse*erne paa Banerne maales 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).

Der blev i 1938—39 ialt præsteret:

ca. 30 Mill. Togkilometer,
» 0,8 » Skibskilometer og
» 660 » Vognakselkilometer.

Lokalt paa Overfarterne blev endvidere overført ca.  $\frac{1}{4}$  Mill. Motorkøretøjer. Paa Statsbanernes Automobilruter blev kørt ialt ca. 11 Mill. Vognkilometer.

*Antallet af Rejser* paa Banerne og Overfarterne var ca. 52 Millioner. Rejsernes Gennemsnitslængde var 30 km, og ca. 86 % af Rejserne paa Billetter var over korte Afstande (indtil 50 km). Af Rejserne foretoges næsten 99 % i Fællesklassen. Paa Automobilruterne befordredes godt 5 Millioner rejsende.

*Den befordrede Godsmængde* (inkl. levende Dyr) var godt 5,2 Mill. tons. Gennemsnitstransportlængden var 125 km. Af Godset var ca. 14 % Stykgods, ca. 85 % Vognladningsgods og ca. 1 % levende Dyr (ca. 350,000 Stk.). Der blev læsset ialt

ca. 770,000 Godsvogne (d. v. s. ca. 2,500 pr. Hverdag), hvoraf Halvdelen med Stykgods.

Statsbanernes *Driftsindtægter* var ialt ca. 126 Mill. Kr. fordelt saaledes:

Person- og Rejsegodsbefordring ..	ca. 68 Mill. Kr.
Gods- og Kreaturbefordring.....	» 43 » »
Postbefordring .....	» 8 » »
Andre Indtægter .....	» 7 » »

Statsbanernes *Driftsudgifter* var ialt ca. 151 $\frac{1}{2}$  Mill. Kr. fordelt saaledes:

Egentlige Driftsudgifter .....	ca. 130 $\frac{1}{2}$ Mill. Kr.
Afskrivning .....	» <u>7</u> » »
Forrentning .....	» <u>14</u> » »

Af de egentlige Driftsudgifter androg Udgifterne til Personalet ca. 80 Mill. Kr., altsaa henved  $\frac{2}{3}$  (foruden Udgift til Pensioner ca. 6 Mill. Kr.). Brændselsudgifterne androg ca. 14 Mill. Kr. Vedligeholdelsen af Anlæggene og af Materiellet kostede (inkl. Lønninger til Personalet) ialt 32 Mill. Kr.

*Afskrivningen* paa Anlægskapitalen, der regnes at modsvare den Værdiforringelse ved Ælde og Slid, som ikke udlignes ved Vedligeholdelse, androg i Gennemsnit godt 1 % af hele Anlægskapitalen. Afskrivningsbeløbet føres til Udgift paa Driftsbudgettet og til Indtægt paa Anlægsbudgettet.

*Forrentningen* regnes — med 4 $\frac{1}{2}$  % — kun af en mindre Del (100 Mill. Kr.) af den før 1. April 1925 anvendte Kapital, men af hele det efter dette Tidspunkt anvendte Beløb til Nyanlæg. Den føres til Udgift paa Statsbanernes Driftsbudget og til Indtægt paa Statsbudgettet.

Det Beløb, hvormed de samlede Driftsudgifter (inkl. Afskrivning og Forrentning) overstiger de samlede Driftsindtægter, opføres som *Statens Tilskud til Driften*. Det var i 1938—39 ca. 25 $\frac{1}{2}$  Mill. Kr.

Til *Nyanlæg* blev der i samme Aar anvendt ca. 25 Mill. Kr.



Til kort Belysning af Udviklingen tjener følgende:

*Banenettet* (inkl. Overfarterne) var i 1885 ca. 1550 km. Det steg jævnt til ca. 2250 km i 1919. Sønderjyllands Genforening i 1920 bragte paa een Gang en Tilvækst paa 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 er Driftslængden nu reduceret til ca. 2550 km.

*Antallet af Rejser* var i 1885 ca. 8 Millioner. Det steg nogenlunde jævnt, naaede 20 Aar senere 20 Millioner og omkring 1920 30 Millioner. Konkurrencen med andre Befordringsmidler og andre Forhold (Erhvervskriser, Arbejdsløshed) hæmmede i det følgende Tiaar yderligere Stigning, men siden 1932 er Antallet — navnlig efter Elektrificeringen af Københavns Nærtrafik, men ogsaa paavirket af bedre Rejsemuligheder og tarifariske Foranstaltninger — atter steget stærkt, saaledes at det nu er over 50 Millioner paa Baner og Overfarter foruden over 5 Millioner paa Automobilruterne.

*Den befordrede Godsmængde* var i 1885 godt 1 Million tons. 1910 naaede den 5 Mill. tons (samme Mængde som nu). Under og lige efter Verdenskrigen naaede den op over 8 Mill. tons. I Tiaaret efter 1920 sank den som Følge af den stærke Konkurrence, specielt med Automobiltrafiken, og Kriser i Produktions- og Handelsforhold, saaledes at der i 1930 var godt 6 Mill. tons, og de fortsat meget vanskelige Vilkaar har i de senere Aar bragt yderligere Nedgang, saa at Godsmængden nu ligger paa godt 5 Mill. tons.

*Driftsindtægterne* har foruden af Svingningerne i de befordrede Mængder været i høj Grad paavirket af Taksternes Højde. Indtægterne var 1885 ca. 13 Mill. Kr., 20 Aar senere ca. 3 Gange saa store og under Verdenskrigen ca. 75 Mill. Kr. Takstændringer og den store Trafikstigning bragte den i 1920—21 op paa 184 Mill., men følgende Regulering og Nedgang i Befordringsmængden har atter efterhaanden nedbragt dette Beløb, saaledes at Indtægten i 1932—33 naaede helt ned paa ca. 92 Mill. Kr., men

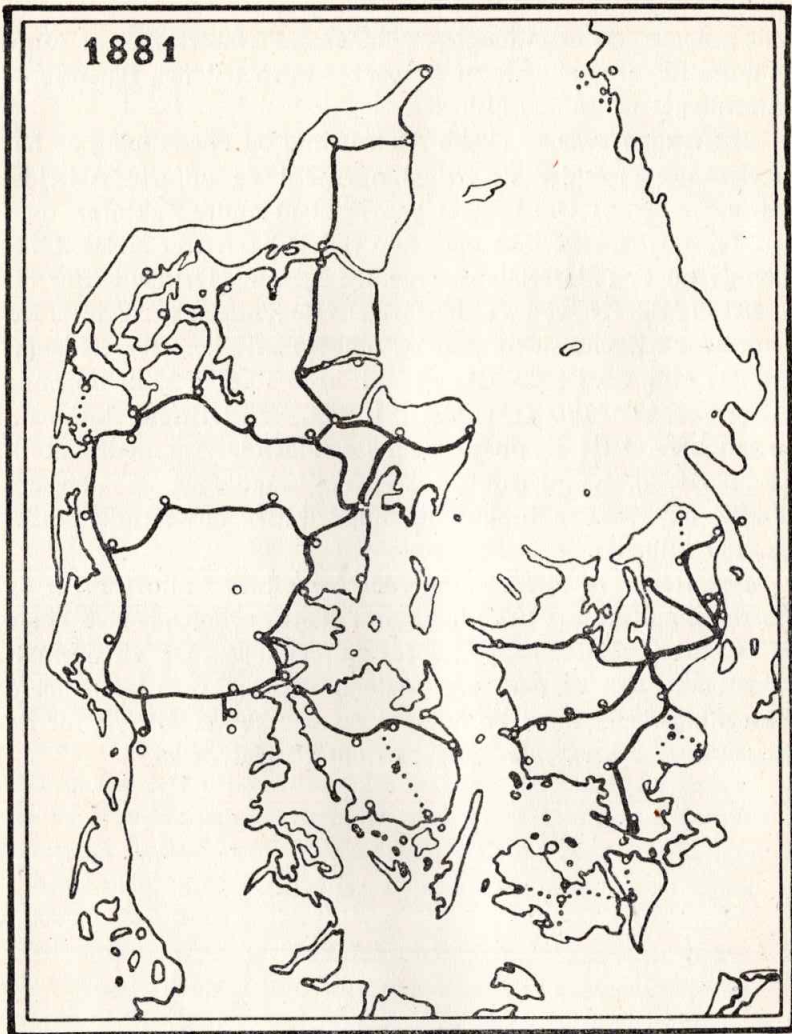
i de seneste Aar er Indtægten — bl. a. ved Etableringen af Automobiltrafiken og Stigning i Personbefordringen paa Banerne — atter steget til ca. 126 Mill. Kr.

*Driftsudgifterne* — ekskl. Afskrivning og Forrentning — har ligeledes — foruden af Svingningerne i de udførte Arbejdsydelse — i høj Grad været paavirket 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 Verdenskrigens Begyndelse ca. 45 Mill. Kr. De steg i Krigens sidste Aar og umiddelbart derefter voldsomt (til 234 Mill. Kr. i 1920—21) og faldt atter i Løbet af de følgende Aar til ca. 117 Mill. Kr. i 1930—31. Bl. a. ved Driftens Rationalisering blev dette Beløb gennem de følgende Aar nedbragt til ca. 105 Mill. Kr., hvorefter stigende Lønninger og stærkere Trafik m. v. atter bragte Stigning til det nuværende Stade. ca. 130 Mill. Kr.

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 Aarene 1925/26—1932/33 for de følgende Aar bragt Nedgang omtrent til Halvdelen.



1881



— Statsbanelinier

..... Privatbanelinier



