



DE DANSKE STATSBANER.

Vejledning

i

Indretning og Pasning af Togenes Varmeapparater.

1921.

Fml. Nr. Ma 265.



DE DANSKE STATSBANER.

Vejledning
i
Indretning og Pasning af Togenes
Varmeapparater.

»Vejledning for Togenes Opvarmning ved Damp«
af Januar 1916 med Tillæg annulleres.

| | |
|--|--------|
| C: Dampkedlens Pasning. | Side 9 |
| Pkt. 24. Før Opfyringen. | |
| — 25. Ved Dampudviklingens Begyndelse. | |
| — 26. Under den første Opvarmning af Toget. | |
| — 27. Under Kørselen. | |
| — 28. Pasning af Fyret. | |
| — 29. Fødning med Vand. | |
| — 30. Vandstanden i Vandbeholderen. | |
| — 31. Naar Kedlen er uden Tilsyn. | |
| — 32. Ved Afløsning paa Mellemstationer. | |
| — 33. Afbrydelse af Opvarmningen. | |
| — 34. I Tog, der opvarmes hele Døgnet. | |
| D: Varmekoblingernes Behandling. | „ 12 |
| Pkt. 35. Tilkobling. | |
| — 36. Frakobling. | |
| — 37. Paa danske Vogne til Udlandet. | |
| — 38. Fremmede Vognes Varmekoblinger. | |
| E: Togenes Opvarmning. | „ 14 |
| 1) Almindelige Regler. | „ 14 |
| Pkt. 39, | |
| 2) Forvarmning af Toget. | „ 16 |
| Pkt. 40. Eftersyn før Forvarmning. | |
| — 41. Forholdsregler ved Indledning af Damp. | |
| — 42. Fjernelse af Vand m. v. | |
| — 43. Reguleringshaandtagenes Stilling. | |
| — 44. Udgangsstationens og Togførers Eftersyn. | |
| 3) Opvarmning under Kørselen. | „ 19 |
| Pkt. 45. Under almindelige Forhold | |
| — 46. Naar Tog kører fast i Sne. | |
| 4) Forhold paa Endestationen. | „ 22 |
| Pkt. 47. Reguleringshaandtagenes Stilling. | |
| — 48. Kedelpassernes Arbejde | |
| F: Forhold under Uheld ved Apparaterne. | „ 24 |
| Pkt. 49. Vandstandsglas. | |
| — 50. Injektor og Haandpumpe. | |
| — 51. Dampkedlen. | |
| — 52. Varmekoblinger. | |
| — 53. Utætte Varmeflasker. | |
| — 54. Tilkaldelse af Assistance. | |

| | |
|---|---------|
| G: Vognopsynets Tilsyn m. v. under Vognenes Henstaaen paa Stationerne. | Side 25 |
| Pkt. 55. Naar Kedlen i længere Tid sættes ud af Brug. | |
| — 56. Naar Kedlen henstaar i tjenestefærdig Stand. | |
| — 57. Daglig delvis Udblæsning. | |
| — 58. Fuldstændig Udblæsning og Udskylning. | |
| — 59. Eftersyn af Varmeledninger og flasker m. v. | |

Nærværende Vejledning udleveres til følgende Kategorier af Tjenestemænd:

Værkmestre under Distrikterne
 Lokomotivmestre
 Lokomotivførere
 Togførere
 Varmemestre
 Vognmestre
 Jernbanepakmestre
 Lokomotivfyrbødere
 Kedelpassende Overportører II
 Togbetjente
 Vognpassere
 Lokomotivfyrbøder-Aspiranter
 Andet Personale, der gør Tjeneste
 som Kedelpassere.

Endvidere udleveres Vejledningen til:

Udgangs- og Endestationer for Togstammer og Kedelvogne. Stationer, hvor Kedelvognenes Forsyning med Brændsel og Vand kan finde Sted.

I. Varmeapparaternes Indretning.

A. Dampkedlen med tilhørende Apparater.

1. **Kedelvognene.** Den til Togenes Opvarmning fornødne Damp afgives enten fra Lokomotivets Kedel eller fra særlige Dampkedler i Person- eller Rejsegodsvogne (saakaldte Kedelvogne). **Dampkedlen** er en opretstaaende Rørkedel. Askekassen under Risten kan tillukkes mere eller mindre med Klapper, Dæmperne, hvorved Trækken lader sig formindske, medens der til Fremkaldelse af en forøget Træk og en dertil svarende livligere Dampudvikling i Kedlen er anbragt en Blæser i Skorstenen.

2. **Ventiler.** Foruden de fornødne Apparater til at vise Vandstanden og Trykket i Kedlen: Vandstandshaner og Vandstandsglas, Trykmaaler og Sikkerhedsventiler, findes følgende Dampventiler paa Kedlen, nemlig Hovedventilen, hvorigennem Dampen indføres i Togets Varmeledning, Injektor-Dampventilen, der kan forsyne Injektoren med Damp til Brug ved Kedlens Fødning med Vand, Fødeventilerne, der forhindrer Fødevandet i at løbe tilbage fra Kedlen til Fødeapparaterne, Blæserventilen, hvorigennem der ledes Damp til den i Skorstenen anbragte Blæser, og Udblæsningshanen, hvorigennem Vandet i Kedlen kan udtømmes. Paa Fødeventilerne er anbragt Afspærringshaner, som skal lukkes, hvis det er nødvendigt at efterse Fødeventilerne, medens der er Damp og Vand paa Kedlen.

3. **Injektoren og Haandpumpen** tjener til uafhængig af hinanden at vedligeholde Vandstanden i Kedlen, ved henholdsvis ved Hjælp af Damptryk eller Haandkraft at indføre Vandet gennem de paa Kedlen anbragte Fødeventiler.

4. **Vandbeholderen** fyldes paa ældre Kedelvogne ved Hjælp af en Slange, der føres ind gennem Vogn døren.

Ved nyere Vogne tilføres Vandet gennem Fyldetude, anbragte under Vognsiderne; til Paafyldningen anvendes Slanger med konisk Tud og Spændebøjle af samme Slags som dem, der findes paa Varmekoblingerne, se Punkt 9. Beholderen kan tømmes ved, at en Prop i Bunden fjernes.

5. **Andet Inventar m. m.** I Kedelrummet skal findes et Oplag, indeholdende de ved Indenrigsministeriets Bekendtgørelse af 15. December 1919, § 36, fastsatte Sikkerhedsforskrifter for Pasning af Dampkedler, samt en For-tegnelse over de løse Redskaber, Værktøjer og Reservedele, der skal være til Stede. Desuden findes i Værktøjsskabet en Kontrolbog, hvori alle Oplysninger angaaende Kedlens Benyttelse m. m. skal indføres. Kontrolbogen fornyes hvert Aar ved Vognens Eftersyn i Værkstedet.

I Kedelrummet skal der findes 1 Reserve-Varmekobling.

B. Dampledningen.

6. Ved Dampkedlens Hovedventil, henholdsvis ved Lokomotivets Reduktionsventil, er Rørledningen forsynet med en Trykmaaler, der angiver Dampens Spænding i Ledningen.

7. **Rørledningen**, der er fast anbragt under Vognkassen, afsluttes ved begge Vognender med et Hanestykke, der dels indeholder Koblingshanen, som lukker eller aabner Adgangen til Ledningen, dels er indrettet til enten at optage en Varmekobling eller en Sluthane.

a. Ved det ældre System findes paa Midten af Ledningen under Truckvognene en automatisk Afløbsventil, en saakaldet »Vandudlader«, med tilhørende Aftapningshane, der kan aabnes og lukkes ved Hjælp af et Træk ud til Vognsiden. Paa Truck-Sidegangsvognenes Varmeledninger i Sidegangen findes under Vognbunden endvidere 2 à 4 med Aftapningshane forsynede Vandudladere; disse Haner betjenes ved Hjælp af en Kuponøgle, se Punkt 45, sidste Stykke. Foruden de her nævnte Vandudladere findes en mindre saadan anbragt paa hver Varmeflaske.

b. Ved System Westinghouse — jfr. Pkt. 8 b. — findes dog kun Vandudladere paa Hovedledningen, medens Varmeflaskerne er forsynet med Afløbsrør.

c. Ved System Pintsch findes Afløbsrør paa Hovedledningen i begge Ender af Vognen.

8. a. Det ældre Systems **Reguleringsventiler**, der er indskudte i Rørledningen paa Vognene, indeholder en Glider, som bevæges ved en gennem en Stopbøsning ført Trækstang fra det i Kupéen anbragte Reguleringshaandtag, og naar dette viser »aabne«, har Dampen fuld Adgang til begge Varmeflasker, saa at der opnaas den størst mulige Opvarmning af Kupéen.

Naar Haandtaget flyttes hen paa »halv«, afspærres for Dampen til den ene Varmeflaske, og Glideren er da stillet saaledes, at Dampen og Fortætningsvandet i denne Flaske kan strømme ud i det fri gennem en Aabning i Ventilen. Stilles Haandtaget paa »lukket«, afbrydes Forbindelsen mellem Dampledningen og begge Varmeflasker, og disse er da begge i Forbindelse med det fri.

b. Ved System Westinghouse aabner man med Reguleringshaandtaget en Ventil, saa Dampen faar fri Adgang til Varmeflasken, og naar Temperaturen i denne har naaet en til Indstillingen svarende Højde, har en i Flasken værende Cylinder udvidet sig saa meget, at den automatisk lukker for Damptilførselen. Naar derefter Flaskens Temperatur synker paa Grund af Varmeafgivelsen, vil den indre Cylinder atter trække sig sammen og automatisk aabne for Damptilførselen.

Hvorvidt en Vogn er forsynet med Westinghouse Varmeapparat, kendes paa det under Vognen anbragte Træk (jfr. Punkt 11 b) og paa de over Reguleringshaand-

tagene i Kupéerne malede Mærker (W)

c. Ved System Pintsch aabner man ligeledes med Reguleringshaandtaget en Ventil, saa at Dampen faar fri Adgang til Varmeflasken.

Hvorvidt en Vogn er forsynet med Varmeapparat System Pintsch, kendes paa det i Sidegangen anbragte Hovedreguleringshaandtag (jfr. Punkt 11 c) og paa de over Reguleringshaandtagene i Kupéerne malede Mærker (P)

9. **Varmekoblingerne.** Paa hver Vogn findes i Opvarmningsperioden en Varmekobling. Denne bestaar af 2 Gummislanger, der ved Spænderinge er fastspændt til et fælles Ventilstykke med Drypventil, og i hvis frie Ender der — ligeledes ved Spænderinge — er fastspændt koniske Tude, som passer i Rørledningens Hanestykke og fastgøres til dette ved Hjælp af en Spændebøjle, hvis Spændeskruer sikres mod at løsne sig ved Tilspænding af en Nøglemøtrik. Drypventilen er lukket, saa at den kun tillader Vand og lidt Damp at trænge igennem, saa længe Damptrykket vedligeholdes i Ledningen, men aabner sig, saa at Fortætningsvandet ganske kan fjernes fra Varmekoblingen, naar Trykket næsten er ophørt, eller naar Ventilen løftes med en Ventilløftestang (jfr. Pkt. 44), der stikkes ind i en paa Ventilen anbragt Ring. Anvendelsen af Hammer slag paa Ventilerne er utilladelig.

Naar en Varmekobling ikke er koblet til Hanestykket paa den tilstødende Vogn, hægtes den frie Ende af Koblingen ved Hjælp af en paa denne værende Krog paa den Rangerbøjle paa Pufferplanken, der findes paa samme Side af Vognens Midte som Koblingshanen.

10. **Sluthanen.** Den Del af Varmeledningen, som skal forsynes med Damp fra en Kedel eller fra et Lokomotiv, afsluttes henholdsvis ved begge Ender eller ved den Lokomotivet modsatte Ende af Toget med en Sluthane, der anbringes i Stedet for Varmekoblingen paa det paagældende Sted og befæstes paa lignende Maade som denne til Koblingshanen.

Den paagældende Varmekobling aftages og henlægges i en af Togets Rejsegodsvogne.

Sluthanen aabnes og lukkes ved Hjælp af den sædvanlige Kupénøgle og har to Aabninger, nemlig en mindre, der passer til Tog paa 10 à 15 Kupéer og en større til Brug i længere Tog, hvor den efter Behovet maa holdes delvis eller fuldt aaben under Kørselen.

Koblingshanen skal være lukket, medens Sluthanen aftages og atter paasættes.

Det maa altid nøje iagttages, at Sluthanens Udblæsningstud er rettet saaledes, at Dampstraalen blæser ind under Vognen.

C. Varmeflaskerne.

11. a. Det ældre System. Fra Rørledningen under Vognene passerer Dampen gennem Stikrør op til de under hvert Sæde i Kupéerne anbragte Jernbeholdere, de saakaldte Varmeflasker, som paa denne Maade kan ophedes og afgive Varme til Luften i Kupéen. Inden Dampen naar Varmeflaskerne, passerer den en Reguleringsventil, der ved et Haandtag over det ene Kupésæde kan indstilles saaledes, at der indføres Damp i begge Kupéens Varmeflasker eller kun i den ene af disse, hvorved Kupéen faar en tilsvarende højere eller lavere Temperatur, ligesom Dampstrømningen ganske kan afbrydes, naar Kupéen er tilstrækkelig opvarmet (jfr. Pkt. 8 a).

b. System Westinghouse. Forskellen mellem dette System, som er indført i en Del nyere Vogne, og det ældre er dels den, at Varmeflaskernes Temperatur holder sig konstant uafhængig af Damptrykket i Ledningen, saa at der til en bestemt Stilling af Reguleringshaandtaget svarer en bestemt Temperatur af Varmeflaskerne, dels, at Damptrykket i disse aldrig overstiger Atmosfærens Tryk.

Ved det ved Statsbanerne anvendte System kan kun Damptilførselen til den ene af Varmeflaskerne i hver Kupé reguleres inde fra Kupéen; for Midtergangsvogne kan Damptilførselen til hveranden Flaske reguleres inde fra Vognen, medens den til de andre Flasker reguleres ved et for hele Vognen fælles Træk, der er anbragt under Vognen. Udvendig paa Vognens Længdedrager findes en Anvisning paa, hvorledes Trækket skal staa (jfr. Pkt. 8 b).

c. System Pintsch. Ved dette System, der er installeret i nogle Sidegangsvogne, er der i Sidegangen anbragt et Reguleringshaandtag, som kun kan betjenes af Togpersonalet. Ved Hjælp af dette Haandtag reguleres Damptilførselen til samtlige Varmeflasker efter den paa Forpladen givne Anvisning i Forhold til den ydre Temperatur. I Kupéerne findes desuden Reguleringshaandtag, ved Hjælp af hvilke der kan aabnes og lukkes for Damptilførselen til den ene Varmeflaske i den paagældende Kupé (jfr. Pkt. 8 c).

II. Varmeapparaternes Pasing.

A. Almindelige Bestemmelser.

12. I Tidsrummet fra 1. September til 15. Maj skal Togenes Opvarmning kunne ske til enhver Tid.

Samtlige Varmeapparater med alt Tilbehør skal derfor være komplet i Orden, og det til Betjeningen fornødne Personale skal være disponibelt til Funktion fra 1. September, saaledes at Opvarmningen derefter kan paabegyndes uopholdeligt, naar Ordre i saa Henseende modtages.

13. Det tekniske Tilsyn med Togenes Dampvarmeapparater paahviler Maskintjenesten og udføres af Maskinsektionerne, hvortil enhver Fejl eller Mangel, der bemærkes ved Kedler, Ledninger eller andre Dele af Apparaterne, derfor uopholdelig skal anmeldes. Vognopsynet besørger det daglige Eftersyn af Varmeapparaterne i de paa Stationerne henstaaende Togstammer og Vogne.

14. Kedelpassernes tjenstlige Forhold. Opvarmningen af Togene paa Udgangsstationerne og under Kørselen besørgeres af Kedelpassere, henholdsvis under Stationernes og Togførernes Tilsyn. Har Trafiktjenesten ikke de nødvendige Kedelpassere til Raadighed, kan Assistance rekvireres fra Maskintjenesten, eller Forvarmningen kan besørgeres af Maskintjenestens Personale, men under Stationens Tilsyn. Kedelpassere til Togtjeneste afgives dog ikke af Maskintjenesten for 1' Distrikts Vedkommende.

Naar Personale under Maskintjenesten forretter Tjeneste som Kedelpassere i Togene, skal vedkommende ved Tjenestens Tiltrædelse melde sig til Togføreren.

Kedelpasseren skal rette sig efter vedkommende Stationsbestyrers Ordre med Hensyn til Tidspunktet for Opvarmningens Begyndelse ved Togene, hvilke Vogne der skal opvarmes m. v. Kedelpasseren skal paa Rejsen rette sig efter de af Togføreren givne Ordre, særlig med Hensyn til Vedligeholdelsen af en passende Temperatur i Kupéerne og Betjeningen af Bremsen, naar denne findes ved Kedlerummet. I Tjenesten skal Kedelpasseren stedse have Tjenestekøreplanen og de trykte Særtogskøreplaner for den Strækning, hvorpaa han forretter Tjeneste, samt nærværende Vejledning hos sig. Han skal gøre sig nøje fortrolig med Indretningen af Kedlerne og de øvrige til Opvarmningen henhørende Apparater.

15. **Eftersyn ved Overtagelsen.** Kedelpasseren skal, naar han overtager en Kedelvogn, forvisse sig om, at det foreskrevne Inventar er til Stede i Overensstemmelse med Fortegnelsen i Kedelrummet, og han er derefter ansvarlig for det indtil Afleveringen, ved hvilken han skal anbringe det paa den dertil bestemte Plads. Eventuelle Mangler meldes til Togføreren, og saafremt de ikke kan afhjælpes paa Vognens Udgangsstation eller den første Station, hvor Vognen har et længere Ophold, skal Togføreren anmelde Manglen paa Form. Nr. A 716, der afleveres til Vognens Udsættelses- eller Endestation, af hvilken Anmeldelsen afgives til Vognopsynet. Dette giver Anmeldelsen Paategning om, hvad der er foretaget, og Formularen sendes derefter ad tjenstlig Vej til Distriktet, der foranlediger det manglende Inventar efterlyst.

Forefindes i en Kedelvogn Inventar, som ikke hører hjemme der, skal det afleveres til Stationen, for Københavns Hovedbanegaards Vedkommende til Varmemesteren, og af denne snarest muligt sendes til den Kedelvogn, hvor til det hører. Overkomplette og beskadigede Varmekoblinger afleveres til Vognopsynet, hvor ogsaa Reservekoblinger udleveres (jfr. Punkt 52).

Kedelpasseren skal endvidere ved Kedelvognens Overtagelse forvisse sig om, at der er anbragt Plomber paa Sikkerhedsventilerne. Mangler nogen af Plomberne, underrettes Vognopsynet.

16. **Kontrol med Damptryk og Vandstand m. v.** Foruden de nedenfor meddelte specielle Anvisninger skal Kedelpasseren paa det nøjeste følge de i Indenrigsministeriets forannævnte Bekendtgørelse (jfr. Punkt 5) fastsatte Bestemmelser, og det fremhæves navnlig:

- at Damptrykket under ingen Omstændigheder maa overskride det paa Trykmaaleren ved en **rød Streg** særligt betegnede højeste Tryk,
- at enhver Overbelastning af Sikkerhedsventilerne vil medføre Ansvar for den paagældende, samt
- at Vandstanden i Kedlen ikke maa synke dybere end til det paa Kedlen anbragte Vandstandsmærke.

Hvis Kedelpasseren har Grund til at antage, at Trykmaaleren misviser, eller hvis Sikkerhedsventilerne ikke begynder at blæse, naar Trykmaalerens Viser staar paa den

røde Streg, skal han gøre Anmeldelse til Stationen, henholdsvis Togføreren.

17. Arbejdere under Maskintjenesten, der gør Kedelpassertjeneste, fører daglige **Rapporter** over denne Tjeneste og indsender dem til vedkommende Maskinsektion.

18. I ethvert Kedelrum findes en **Kontrolbog**, under hvis Rubrik »Kedlen under Fyr« den Kedelpasser, der besørger Kedlens Opfyring, henholdsvis Fyrets Slukning, skal indføre Klokkeslettene herfor. Derimod skal de Kedelpassere, som kun overtager og atter afleverer en Kedel i opfyret Stand, ikke indføre nogen Bemærkning desangaaende i nævnte Kontrolbog. Finder Opfyring og Slukning Sted flere Gange i Løbet af eet Døgn, skal Klokkeslettene herfor indføres for hver Gang.

Rubrikken »Kedlen renset og efterset« udfyldes af Maskintjenestens Personale.

19. Togpersonalet skal melde enhver **Fejl og Mangel ved Varmeapparaterne** til Togføreren, der anmelder dem til Lokomotivføreren, naar Opvarmningen sker fra Lokomotivet, og ellers til Kedelpasseren, hvorhos der gøres fornøden Paategning desangaaende paa Tograpporten. Kan Fejlen ikke rettes af disse Tjenestemænd, anmeldes den af Togføreren paa Form. Nr. A 716 til Udgangs- eller Endestationen, eller, for saa vidt Vognen udsættes paa en Mellemstation, til denne.

B. Kedelvognenes Forsyning med Brændsel og Vand m. v.

20. **Koks og Optændingsbrænde** til Kedelvogne leveres af Stationerne, som stedse skal have det fornødne Kvantum beredt i tør Tilstand og fri for Grus og Sand samt fyldt paa Kurve, der opstilles paa passende Steder for paa den bekvemteste Maade at tjene til Kedelvognenes Forsyning. Andre Tændingsmidler, saasom Tændstikker, Ildtændere eller brugt Tvist eller Træuld leveres ligeledes af Stationerne, undtagen hvor der fra Lokomotivremiserne kan undværes brugt Tvist. Tændstikker leveres dog af Maskintjenesten, naar Opfyringen besørges af dennes Personale.

Brændselsforsyningen iværksættes i øvrigt af Stationerne med Assistance af vedkommende Kedelpasser, der opfylder Kedlen; paa Mellemstationerne skal der gives Kedelpasseren Hjælp af Stationspersonalet.

21. Vandforsyningen sker ved Foranstaltning af vedkommende Station, der skal paase, at Vandslangen er skruet paa Vandopstanderen og beredt til uopholdelig at kunne tages i Brug. I Frostvejr skal Slangen tømmes for Vand efter hver Gang, den har været brugt.

Kedelpasseren assisterer ved Vandtagningen.

Det skal paases, at der ikke kommer Tvist eller andre Genstande ned i Vandbeholderen, da Kedlens Fødeapparater derved kan blive tilstoppet.

22. Ekstraordinær Forsyning. Brændsel og Vand skal kun i Nødstilfælde indtages paa andre end de Ende- og Knudestationer, som særligt er indrettede paa Kedelvogsnenes ordinære Forsyning med disse Materialier.

Bliver det nødvendigt at indtage Brændsel eller Vand paa en anden Forsyningsstation end den ordinære, skal Kedelpasseren i betimelig Tid underrette Togføreren, for at denne snarest fra en foranliggende Station telegrafisk kan underrette den paagældende Forsyningsstation.

23. Belysningen af Kedelrummet paahviler Udgangstationen, der skal sørge for, at de til Kedelrummet hørende Lygter er forsynet med Olie og i tjenstdygtig Stand.

C. Dampkedlens Pasning.

24. Før Opfyringen skal Kedelpasseren (Opfyrimanden) særlig forvise sig om:

- at der findes tilstrækkeligt Vand paa Kedlen, og at denne ikke er overfyldt,
- at den øverste Prøvehane er aaben, indtil Dampudviklingen er begyndt,
- at Haandpumpen er brugbar,
- at Risten er rensed for Aske og Slagger (se Pkt. 28),
- at Kedlen i øvrigt er i tjenstdygtig Stand,
- at den i Bunden af Vandbeholderen værende Prop er anbragt paa betryggende Maade,
- at Vandbeholderen er helt fyldt med Vand, og
- at det fornødne Brændsel er til Stede.

Saaframt Kedlen viser sig at være overfyldt, skal Kedelpasseren inden Fyringens Paabegyndelse lukke saa meget Vand ud, at normal Vandstand opnaas.

25. Efter Opfyringen skal, naar Dampudviklingen begynder, efterses,

at Vandstandsglasset virkelig viser Vandets Højde i Kedlen,

at Prøvehanerne ikke er tilstoppede, og om alle Haner, Ventiler og Pakninger er tætte.

Ventiler og Haner skal stedse aabnes og lukkes med Forsigtighed.

At Vandstandsglasset virkelig viser Vandets Højde i Kedlen prøves ved at lukke den nederste Hane og derpaa gennemblæse Glasset gennem Aftapningshanen; naar denne Hane atter lukkes, og den nederste Hane derpaa aabnes, skal Vandet stige til samme Højde som før.

Saa snart der er tilstrækkelig Damp, prøves, om Injektoren er i brugbar Stand.

26. Den første Opvarmning af Toget. Naar Damptrykket i Kedlen er naaet til 5 Atm., paabegyndes Togets Opvarmning ved at aabne Hovedventilen lidt efter lidt, hvorved det skal iagttages, at Vandet i Vandstandsglasset ikke viser stærk Løftning, hvilket er Tegn paa, at Ventilen er lukket for meget op.

Under den første Opvarmning af Toget skal Kedlen udvikle megen Damp, og der skal derfor holdes kraftigt Fyr.

Blæseren sættes om fornødent til, men den maa anvendes saa lidt som muligt, navnlig under Kørselen, hvor det dog undertiden kan være nødvendigt at bruge den i lange Tog.

Har der under Forvarmningen dannet sig Slagger paa Risten, skal disse fjernes af den, der har besørget Forvarmningen.

27. Under Kørselen skal Kedelpasseren sørge for:

- at det normerede Damptryk stadigt er til Stede i Kedlen, at Vandstanden ikke synker under det paa Kedlen anbragte Mærke,
- at Vandstanden aldrig bliver højere, end at Vandet kan skimtes i Vandstandsglasset, samt
- at der holdes det for Opvarmningen nødvendige Damptryk i Varmeledningen, dog ikke over 4 Atm.

Bliver Damptrykket for højt, saa at Sikkerhedsventilerne blæser, skal Dæmperne skydes for, og Kedlen fødes med Vand. Foregaar der samtidig en Overkogning, skal Haandpumpen i Reglen benyttes ved Fødningen.

28. Fyret skal stedse holdes i en passende Tykkelse, og det maa paases, at Brændslet ikke bager sammen.

Fyringen skal foregaa regelmæssigt med smaa Mængder ad Gangen og saa ofte, det gøres nødvendigt.

Naar Kul eller Briketter anvendes som Brændsel i Stedet for Koks, bør der af Hensyn til Røgplagen saa vidt muligt ikke finde Paafyring Sted, medens Toget holder ved Perron.

Risten skal holdes ren og fri for Slagger, for at Aabningerne ikke skal tilstoppes. Slaggerne skal derfor løsbrydes og udtages.

Aske, Slagger og andet Affald fra Kedelvognen maa ikke henkastes mellem Sporene, men skal anbringes paa de af Stationen hertil anviste Steder.

29. Fødningen med Vand skal være jævn, og uden at Vandstanden skifter for meget mellem hver Fødning.

Viser Injektoren sig ubrugbar, benyttes Haandpumpen.

30. Vandstanden i Vandbeholderen skal jævnlig undersøges paa Rejsen, og om fornødent efterfyldes Beholderen paa Mellemstationerne (jfr. Punkt 22). I streng Kulde maa Vandet af og til opvarmes, paa Rejsen dog kun til Haandvarme, idet Injektoren ellers ikke kan føde; men det skal altid opvarmes saa meget som muligt paa de Endestationer, hvor der overnattes, eller hvor Kedlen skal henstaa ude af Brug i nogen Tid.

Dampen ledes til dette Øjemed gennem Injektoren, hvis løse Skrueprop forinden skal lukkes.

31. Kedlen uden Tilsyn. Naar en Kedelpasser skal assistere paa Mellemstationerne ved Togets Pakvogn eller lignende Arbejde, der ikke vedrører Togopvarmningen, skal vedkommende inden Ankomsten til den paagældende Station sørge for, at der er rigeligt Vand paa Kedlen, samt at Dæmperne er skudt saa meget for, at Dampspændingen ikke stiger væsentlig, medens han er fraværende fra Kedlerummet.

Det er forbudt at lade opfyrede Kedler uden Kedelpassertilsyn følge med et Tog. Kan Tilsyn ikke skaffes, skal enten Ilden udtages af Kedlen eller Kedelvognen udsættes af Toget.

32. Naar Kedelpassere afløser hinanden paa Mellemstationerne, skal den, der fratræder, forinden have sørget

for, at Fyret er vel holdt og fri for Slagger, samt at Vandstand og Damptryk i Kedlen er normalt.

33. Nærmer Toget sig en Station, hvor Opvarmningen skal afbrydes, skal Fyringen ophøre saa betids, at der ved Togets Ankomst til Stationen kun er en lille klar Ild tilbage under Kedlen, hvorefter Dæmperne skydes helt for, og Ildstedet renses. Der skal derhos fyldes Vand paa Kedlen, men det skal iagttages, at den ikke overfyldes, men at Vandet kun naar til den øverste Prøvehane eller næsten fylder Vandstandsglasset, jfr. Punkt 27. Kedlen afpuddes derpaa, Slagger og Aske fjernes, og alle Redskaber m. v. anbringes paa Plads. Endvidere fyldes saavel Vandbeholder som Brændselskasse, saa at alt er beredt til næste Rejse.

Hovedventilen lukkes først fuldstændig, naar Kedeltrykket er gaaet ned til 1 Atm. (jfr. Punkt 48, 4de Stk.). Derefter lukkes alle Haner og Ventiler paa Kedlen og navnlig Afspærringshanen ved Fødeventilerne, da Kedlen ellers kan suge sig fuld af Vand gennem Injektoren, naar Damptrykket er helt ophørt.

Tilsynet med Kedlen kan i Almindelighed tidligst ophøre $\frac{1}{2}$ Time efter Hovedventilens Lukning.

Naar Kedlen ikke er i Brug, skal Hovedventilen altid være lukket.

34. Kedelpasseren for Tog, der opvarmes hele Døgnet, skal iagttage, at der ved Ankomsten til Endestationen haves den fornødne Dampspænding, og han maa ikke forlade Kedelvognen, førend den Mand, der skal overtage Passeringen, er kommen til Stede.

D. Varmekoblingernes Behandling.

35. Tilkobling af en Varmekobling imellem to Vogne iværksættes paa følgende Maade:

Den frie Spændebojle hægtes af Rangerbojlen, den anden Spændebojle løsnes lidt, og Varmekoblingen drejes, saa den peger over mod den anden Koblingshane. Det frie Konusstykke, der skal behandles med stor Omhu, renses for Sand og Smuds eller Is og Sne og spændes derpaa paa Koblingshanen paa den tilstødende Vogn, hvorefter begge Spændebojler spændes fast, idet Skrueerne sikres ved Tilspænding af Nøglemøttrikkerne.

Forinden Anbringelsen af en Kobling paa Koblings-

hanen skal det iagttages, at saavel Hullet i denne som den tilsvarende koniske Tud paa Koblingen er glatte og i komplet Stand.

Naar der er Damp paa Ledningen, maa man for at undgaa Skoldning altid sørge for, at Koblingshanen lukkes ved hver af de Koblinger, der skal tilkobles. Efter Koblingens Udførelse skal Koblingshanen altid paa ny aabnes.

36. Frakobling af en Varmekobling sker ved i Koblingens ene Ende at løsne Nøglemøttrikken paa Spændeskruen samt skrue denne tilstrækkeligt fri af Fordybningen i Hanestykkets ophøjede Del, hvorefter Spændebøjlen føres udefter, saaledes at Forbindelsen med Hanestykket frigøres.

Koblingen kan nu borttages fra Koblingshanen, og, efter at Spændebøjlen i Varmekoblingens modsatte Ende er løsnet lidt, drejes Varmekoblingen, saaledes at den frie Ende uden Vridning kan ophænges i Rangerbøjlen, (jfr. Punkt 9), hvorefter Spændebøjlen atter fastspændes.

I Frostvejr maa Varmekoblingerne dog først ophænges, naar Vandet er løbet ud af Ledning og Slange.

Inden Frakobling iværksættes, medens der er Damp i Ledningen, skal Koblingshanen lukkes ved hver af de Koblinger, der skal frakobles; desuden skal det erindres at holde Drypventilerne aabne, indtil Damp og Vand er tømt ud af Koblingerne.

Overholdes disse Regler ikke, kan vedkommende blive alvorligt skoldet af den fra Ledningen udstrømmende Damp.

Skal en Varmekobling fjernes, f. Eks. naar en Slutbane skal anbringes, løsnes Spændebøjlerne ved begge dens Ender helt, saaledes som foran beskrevet.

Af Hensyn til Leverandørernes Erstatningspligt maa Varmeslangerne aldrig overskæres eller paa anden Maade beskadiges, selv om de er ubrugelige.

37. Naar danske Vogne sendes til Tyskland eller Sverige, skal Varmekoblingerne forinden fjernes fra Vognene.

38. Om fremmede Vognes Varmekoblinger bemærkes følgende:

Svenske og norske Vognes Varmeledning tilkobles til den danske Varmeledning ved Hjælp af særlige Hjælpekoblinger, der forefindes paa Overgangsstationerne fra svenske Baner, og som efter Afbenyttelsen skal tilbageleveres

den paagældende Overgangsstation. Disse Hjælpekoblinger er i den ene Ende forsynede med det danske Konusstykke og i den anden Ende med særlige Tudstykker, ved hvis Møttrik de skrues fast paa den fremmede Vogns Ledning.

Paa Overgangsstationer fra tyske Baner skal der ogsaa forefindes Hjælpekoblinger, der kan anbringes, naar svenske og norske Vogne modtages tilbage fra tyske Baner.

Paa Hjælpekoblingen udsteder Overgangsstationen Deklaration til Bestemmelsesstationen, henholdsvis til Overgangsstationen til tyske eller svenske Baner, og Hjælpekoblingen returneres snarest til Hjemstedsstationen.

Paa tyske Vognes Varmeledning anbringes de almindelige Varmekoblinger, som faas paa Overgangsstationen, og som atter aftages og tilbageleveres denne, naar Vognen passerer tilbage.

Ved eventuel Overgang til svenske Baner aftager Overgangsstationen til disse Baner den af Overgangsstationen til tyske Baner anbragte Varmekobling.

E. Togenes Opvarmning.

1. Almindelige Regler.

39. Ved Stationens Foranstaltning skal Toget være oprangeret og Togforvarmningen paabegyndt saa betids, at der ved Togafgang med Sikkerhed kan være 12 à 15° C. Varme i alle Kupéerne.

Til Opfyring af en Varmekedel medgaar der i Almindelighed ca. 1½ Time og derefter til Togets Opvarmning indtil 2 Timer efter Vejrforholdene.

Efter Omstændighederne og under Frostvejr kan det være nødvendigt i lange Tog at anvende 2 Kedelvogne eller at tage Damp fra Lokomotivet til en Del af Toget. I saa Fald fjernes Varmekoblingerne fra Koblingshanerne paa Delingsstedet, og Sluthaner anbringes i Stedet.

I Almindelighed kan fra en mindre Varmekedel paa regnes holdt opvarmet følgende Antal Kupéer:

Ved en udvendig Temperatur af:

| | | | |
|--------|----|--------|-------------|
| + 5° | 0° | ÷ 5° C | og derunder |
| ca. 52 | 30 | | 20 Kupéer. |

Lokomotiver Litra P og R kan opvarme ca. 50 % flere og de øvrige Lokomotiver, samt de store Varmekedler (Type 1908), ca. 20 % flere Kupéer end ovenfor angivet.

I denne Henseende bemærkes, at

Sidegange regnes for 1 Kupé

Klosetter regnes for $\frac{1}{2}$ Kupé

Togførerkupé regnes for $\frac{1}{2}$ Kupé

BL og CL Vogne regnes for 10 Kupéer

BR Vogne regnes for 9 Kupéer

CF » » » 7 »

BC og BD Vogne regnes for 6 Kupéer

Post, Rejsegods og 2-akslede for 1 Kupé

Ledningsvogne } 4 » » $1\frac{1}{2}$ »

Disse Tal er dog kun at betragte som gennemsnitlige og maa modificeres, eftersom det er roligt Vejr eller stærkt blæsende, ligesom det forudsættes, at Toget er godt forvarmet ved Turens Begyndelse.

Lokomotiver, der er forsynede med Foranstaltninger til Togopvarmning, skal, naar det forlanges, deltage i eller helt besørge Forvarmningen og Opvarmningen af Togene under behørigt Hensyn til de foran givne Bestemmelser om, hvor mange Kupéer Lokomotivet kan opvarme.

Under Opvarmningen skal der paa Lokomotivets Varmeledning i Almindelighed holdes en Spænding af indtil 5 Atm., der nedsættes under Hensyn til Vejrligets Beskaffenhed og Antal Varmeflasker at opvarme.

Tog, som alene bestaar af Vogne med Varmeledning, og som skal opvarmes dels fra Kedelvogn, dels fra Lokomotiv, bør oprangeres saaledes, at Kedelvognen saa vidt muligt er midt i Toget.

I Tog, der opvarmes ved Damp fra Lokomotivet, skal Varmeledningens Tilkobling foretages af den, der tilkobler Lokomotivet.

Varmeledningens Frakobling, saavel som Sluthanens Afhentning hos Lokomotivføreren og dens Anbringelse paa Ledningen, samt Tilsynet med og Pasningen af Vognens Varmeapparater paa Rejsen foretages af Togpersonalet, der tillige skal foretage den under Punkt 48 omhandlede Udblæsning af Ledningen m. m. efter Togets Ankomst til Endestationen samt aftage Sluthanen og levere den tilbage til Lokomotivføreren, naar Lokomotivet skal frakobles.

Paa Rebroussementstationerne bringes Sluthanen, naar Toget straks skal gaa tilbage, og der ikke skal skiftes Maskine, til den anden Ende af Toget, for at den kan være

klar til Anbringelse, saa snart der atter sættes Damp i Ledningen.

Togføreren har Ansvar for alle disse Bestemmelser Udførelse, og han maa derfor give en bestemt Togbetjent Ordre til Arbejdet.

2. Forvarmning af Toget.

40. Togenes Forvarmning kan ske fra et stationært Anlæg, fra en eller flere Varmekedler i Vogne eller fra et Lokomotiv, eventuelt fra flere af disse Varmekilder i Forening.

Inden Forvarmningen paabegyndes ved Indledning af Damp i Vognenes Varmeledning, skal Stationspersonalet, eller, hvis Opvarmningen sker fra Varmekedler eller fra et Lokomotiv, Kedelpasseren, henholdsvis Togpersonalet, overbevise sig om:

- at alle Koblinger er udført paa forsvarlig Maade,
- at alle Koblingshaner er fuldt aabne,
- at Varmekoblingen for Enden af sidste Vogn er aftaget,
- at alle Reguleringshaandtagene er stillet paa »Lukket,«
- at Luftventilerne samt Vinduer og Døre i Kupéerne er lukket,
- at de paa Truckvognene ved Vandudladerne anbragte Aftapningshaner er rigtigt stillede, jfr. Punkt 45, sidste Stykke, og
- at Hovedreguleringshaandtaget paa Vogne med Varmeapparat **System Pintsch** og **System Westinghouse** er stillet paa »Lukket«.

41. Først derefter føres Dampen ind i Varmeledningen, og naar den herefter er naaet igennem hele Ledningen, og alt Vand er blæst ud af alle Aftapningshaner, stilles Reguleringsventilerne i Kupéerne paa »Aaben«, saaledes at der begyndes i de Kupéer, der er fjernest fra Damptilførslen, idet dog forinden Hovedreguleringshaandtaget i Vogne med Varmeapparat **System Pintsch** indstilles i Overensstemmelse med den ydre Temperatur, og Hovedreguleringshaandtaget i Vogne med Varmeapparat **System Westinghouse** stilles paa »Aaben«.

Hvis et Tog skal forvarmes og opvarmes fra en Kedelvogn midt i Toget, iværksættes Forvarmningen først for den Del af Toget, der erfaringsmæssigt benyttes fra Ud-

gangsstationen, og derefter for den anden Halvdel. Naar Kedelvognen ikke er midt i Toget, forvarmes den største Del af Toget først.

Saafernt et Tog skal forvarmes fra et stationært Anlæg eller fra Kedler, som ikke skal følge med under Kørselen, bør Damptilførslen under Forvarmningen i hver Togdel saa vidt muligt ske ved den modsatte Ende af den, hvor Damptilførslen sker under Kørselen.

42. Fjernelse af Vand m. v. Naar Dampen strømmer til den kolde Ledning samt til de kolde Varmeflasker i Kupéerne, fortætter den sig i Begyndelsen meget hurtig til Vand, der af den stadig tilstrømmende Damp drives igennem Ledningen og ud af Koblingshanen paa den sidste Vogn i Toget, og denne Hane skal derfor holdes fuldt aaben, indtil der kun viser sig ren Damp; først da anbringes Sluthanen paa dette Sted og holdes passende aaben. Koblingshanen skal være lukket, medens Sluthanen anbringes.

Da det sinker Forvarmningen at drive Vandet foran Dampen i hele Togets Længde, vil Forvarmningen i Frostvejr fremmes ved at lade Dampen passere een Vogn ad Gangen og først sammenkoble Varmeledningen, efterhaanden som Dampen har passeret Vognen, hvorved Fortætningsvandet lukkes ud for hver Vogn for sig.

I Frostvejr skal Kedelpasseren, eventuelt en Stations- eller Togbetjent, undersøge, om der findes frosne Varmeflasker i det Tog, der skal opvarmes; i bekræftende Fald skal en Optøning finde Sted, jfr. Pkt. 56, 3die Stykke.

Efter at Dampen har været indladt i Ledningen og Varmeflaskerne i ca. $\frac{1}{4}$ Time, skal Reguleringshaandtagene i samtlige Kupéer stilles paa »Lukket« 1 à 2 Minutter og derefter igen paa »Aaben«, hvorved Vandet vil fjernes fra Varmeflaskerne, og disse hurtigt paany fyldes med frisk Damp. I Frostvejr maa denne Udblæsning om nødvendigt gentages.

Ved System Westinghouse og System Pintsch skal denne Udblæsning af Fortætningsvandet i Flaskerne dog ikke foretages.

Fra Sluthanen skal altid udstrømme Damp; sker dette ikke, er en Koblingshane maaske lukket paa en af Vognene. Viser der sig Vand alene, skal Sluthanen aftages og en kraftig Udblæsning af Vandet foretages gennem Kob-

lingshanen, eventuelt ogsaa gennem Aftapningshanerne ved Vandudladerne.

Vand i Ledningen vil nemlig kunne hindre Dampen i at faa Adgang til Varmeflaskerne, hvorved disse bliver afkølede, saa at de suger sig fulde af Vand, og de kan da først efter lang Tids Forløb benyttes igen.

At der er Vand i en Flaske, ytrer sig i Reglen ved en klukkende Lyd, og naar denne høres, skal der forsøges en Udblæsning af Vandet ved gentagne Gange at flytte Reguleringshaandtaget fra »Aaben« til »Lukket«. Det kan da fra Kupéen høres, om Vandet er blæst af, idet Flasken hurtigt tømmes, naar der er tør Damp i den, medens Udblæsningen tager længere Tid, naar der er Vand til Stede.

Fra Drypventilerne skal der altid strømme lidt Damp eller vandblandet Damp; sker dette ikke, skal Ventilen løftes og derved blæses igennem.

43. Reguleringshaandtagenes Stilling. a. Det ældre Opvarmningssystem. Haandtagene i Kupéerne stilles paa »Halv«, efterhaanden som Opvarmningen af Kupéerne skrider frem, og bør stilles paa »Lukket«, naar Kupéen viser sig for stærkt opvarmet.

Stillingen af Reguleringshaandtagene maa dog altid afpasses saaledes, at der er tilstrækkelig varmt i Kupéen kort før Togets Afgangstid.

b. System Westinghouse. I mildt Vejr skal Varmen kunne vedligeholdes alene ved Hjælp af de Varmeflasker, der betjenes af de indvendige Reguleringshaandtag, og det udvendige Reguleringshaandtag skal derfor stilles paa »Lukket«, saasnart den foreskrevne Temperatur er naaet ved Forvarmningen.

Under Kørsel i koldt Vejr vil det derimod være nødvendigt, at de Varmeflasker, der reguleres fra de udvendige Reguleringshaandtag, stadig er i Brug; i koldt Vejr skal dette Træk derfor altid staa paa »Aaben« under Kørselen.

Reguleringshaandtagene i Kupéerne omstilles paa samme Maade som ved det ældre System.

c. System Pintsch. Hovedreguleringshaandtaget indstilles som angivet i Punkt 41 i Overensstemmelse med den ydre Temperatur.

Reguleringshaandtagene i Kupéerne omstilles paa samme Maade som ved det ældre System.

Skal Forvarmningen i særlige Tilfælde fremskyndes, f. Eks. naar en Vogn sættes til undervejs, kan dette ske ved at stille Hovedreguleringshaandtaget efter en lavere Temperatur end den virkelige, indtil den ønskede Temperatur er opnaaet i Kupéerne, og derefter at omstille Hovedreguleringshaandtaget efter den virkelige ydre Temperatur.

44. Det er Udgangsstationens Pligt at drage Omsorg for, at de afgaaende Tog er tilbørligt forvarmede, og det paahviler Tøgføreren inden Afgangen at overbevise sig om, hvorledes Varmen er i Toget. Stations- og Togpersonalet skal i øvrigt føre det nøjeste Tilsyn med Opvarmningen samt, hvis der skønnes at være Anledning dertil, vejlede Publikum til Apparaternes hensigtsmæssige Brug.

Inden Afgangen fra Udgangsstationen skal denne prøve Varmen i forskellige Kupéer (fortrinsvis i dem, der er længst fra Kedelvognen eller Lokomotivet) ved Hjælp af et Termometer. Dette skal anbringes tilstrækkelig længe i Kupéen ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Time) for at kunne antage dennes Varme og skal enten ophænges paa en af Hyldernes Kroge eller lægges i et af Nættene.

I alle Tog, der opvarmes, skal der forefindes 2 Termometre og en Ventilløftestang, jfr. Pkt. 9. Disse Genstande findes anbragt i E-Vognen, paa hvis Inventarfortegnelse de er opført, og det er Tøgførerens Pligt at paase, at de efter endt Benyttelse bringes paa Plads igen i E-Vognen.

Saafernt Varmen i en Kupé viser sig at være under 12° C., skal vedkommende Station direkte til Distriktet afgive en Indberetning paa Formular Nr. A 748 med Oplysning om den ydre Temperatur, Togets Størrelse, den paagældende Vogns Plads i Toget i Forhold til Kedelvognen, henholdsvis Lokomotivet, (f. Eks. 1ste, 2den, 3die o. s. v. Vogn fra Kedelvognen), den sandsynlige Aarsag til den lave Temperatur i Kupéen og Motivering deraf, ligesom Litra og Nummer paa de Vogne, i hvilke Maaling af Temperaturen har fundet Sted, opgives.

3. Opvarmning under Kørselen.

45. Under almindelige Forhold. Paa Rejsen skal Kedelpasseren efterse Varmekoblingerne, Drypventilerne, Sluthanen og Varmeapparaternes øvrige Dele uden for Kupéerne paa alle Mellemstationer, hvor Toget har tilstræk-

kelig Opholdstid, ogsaa for de Vognes Vedkommende, der opvarmes fra Lokomotivet, og om fornødent skal der foretages en kraftig Udblæsning af Ledningen ved at fjerne Sluthanen fra Enden af Ledningen og gennem Aftapningshanerne ved Vandudladerne.

Paa alle Stationer, hvor Varmekoblingen fra- eller tilkobles, saaledes bl. a. paa Færgestationerne, skal Kedelpasseren, for saa vidt hans øvrige Tjeneste ved Toget tillader det, assistere ved Fra- eller Tilkoblingen af Vogne.

Det paahviler Togpersonalet og særlig den Mand, som betjener bageste Bremse, at føre Tilsyn med Sluthanens Stilling og at lægge Mærke til, om der hele Tiden strømmer Damp ud af den. Er dette Tilfældet, kan Aarsagen være et for ringe Damptryk paa Kedlen eller paa Dampledningen fra Lokomotivet, men det kan ogsaa hidrøre fra, at Ledningen paa en Vogn er frossen, at en Koblingslange er tilstoppet, eller at der har sat sig Rust i Sluthanen. Aarsagen skal derfor undersøges og Fejlen saa vidt muligt afhjælpes.

Paa Rejsen skal Tøgføreren jævnlige maale Varmegraden i Kupéerne paa lignende Maade som angivet under Punkt 44 og da navnlig i de længst fra Lokomotivet eller Kedelvognen fjernede Kupéer.

Efter Vejrligets Beskaffenhed og Togets Benyttelse bør Tøgføreren eventuelt stille Reguleringshaandtaget paa »Halv« eller paa »Lukket« i de Kupéer, der ikke benyttes af rejsende, dels for at der ikke skal blive for varmt i Kupéen, naar denne senere tages i Brug, dels for at spare paa Dampen.

Finder Tøgføreren under Tilsynet med Kupéernes Opvarmning, eller naar der klages over utilstrækkelig Varme, at Temperaturen ikke er tilfredsstillende, skal han undersøge, om der er tilstrækkeligt Damptryk paa Ledningen.

Efter hver foretagen Maaling af Temperaturen i Kupéerne samt Undersøgelse af Damptrykket i Varmekedlen vil Bemærkning herom være at optage paa Tograpporten med Angivelse af, om Varmen har været tilfredsstillende, eventuelt i hvilke Vogne Temperaturen har været for lav og da hvor mange Grader, samt hvor langt de paagældende Vogne var fjernede fra Kedelvognen eller Lokomotivet.

Ubenyttede Kupéer i Togene skal have en passende Varmegrad; navnlig i mildt Vejr skal det paases, at Kupéerne ikke overhedes, og hvis dette er sket, skal Udluftning

i Forbindelse med Afspærring for Varmen finde Sted paa de Stationer, hvor dertil findes Lejlighed. Findes der i et Tog Personvogne, som af en eller anden Grund ikke er opvarmede eller utilstrækkeligt opvarmede, bør der saa vidt muligt ikke anvises rejsende Plads i disse Kupéer, saa længe der haves Plads i andre.

Hvor Lejlighed dertil gives, skal ved det ældre Opvarmningssystem Reguleringshaandtagene i Kupéerne et Øjeblik stilles paa »Lukket«, for at Fortætningsvandet i Varmeflaskerne kan løbe ud, hvorefter Haandtagene atter stilles paa »Aaben« (eller »Halv«).

Naar et Tog opvarmes fra Lokomotivet, og dette paa Stationerne frakobles Toget i kortere eller længere Tid, vil Ledninger og Varmeflasker blive afkølede. Afkølingen forøges, naar Vognlørene staar aabne, saaledes at der kan samle sig en betydelig Mængde Fortætningsvand, der hindrer Dampen i at komme gennem Toget. For at formindske Ulemperne herved er det af Vigtighed, at Lokomotivets Frakobling indskrænkes til den kortest mulige Tid, og at saa vidt muligt en omhyggelig Udblæsning af Fortætningsvandet saavel i Ledninger som i Varmeflasker finder Sted efter Lokomotivets Tilkobling, samt at Dørene til Kupéerne holdes lukkede saa meget som muligt.

I øvrigt skal Togføreren paa Rejsen drage Omsorg for, at de givne Forskrifter vedrørende Tilsynet med og Betjeningen af Varmeapparaterne bliver iagttaget, og han skal i det hele være fuldt bekendt med, hvorledes Varmen er i det af ham førte Tog, og hvilke Mangler der eventuelt har været ved den.

Følger der ingen Kedelpasser med Toget, foranlediger Togføreren, at det forrest i Pkt. 45 nævnte Eftersyn foretages.

Under Bremskupéerne i alle Vogne er eller vil der blive anbragt Udblæsningsventiler paa Varmeledningen, saa at vedkommende Togbetjent eller Kedelpasser vil være i Stand til at tømme Ledningen for det Vand, der maatte samle sig under Kørselen. Udblæsningen foregaar ved, at man trækker i det i Bremskupéen anbragte Haandtag og holder dette løftet en kort Tid.

De paa Truckvognene anbragte med Vandudladerne sammenhørende Aftapningshaner (jfr. Punkt 7) skal i Frostvejr af Togpersonalet stilles saaledes, at der finder en svag Dampudstrømning Sted, for derved at hindre, at Vandud-

laderen fryser, medens Hanerne ved Ankomsten til Endestationen aabnes helt, for at eventuelt Fortætningsvand lettere kan løbe ud af Ledningen m. v.

46. Kører et Tog fast i Sne og udsættes for længere Ophold paa fri Bane, bør de rejsende eventuelt samles i det mindst mulige Antal af de nærmest Kedelvognen, resp. Lokomotivet værende Vogne og de tomme Vognes Ledninger gennemblæses, hvorpaa de afkobles. Togføreren skal drage Omsorg for Assistance til Kedelpasningen og om fornødent skaffe Brændsel og Vand fra nærmeste Steder, men kan dette ikke faas, skal Fyret slukkes, og Kedlen m. v. tømmes for Vand.

4. Forhold paa Endestationen.

47. Reguleringshaandtagenes Stilling. Efter Ankomsten til Endestationen, hvor Opvarmningen skal afbrydes, skal den Togbetjent, som efterser Kupéerne, iagttage følgende:

a. Ved det ældre System. Alle Reguleringshaandtagene stilles paa »Lukket«, eventuelt flyttes Haandtagene gentagne Gange fra »Aaben« til »Lukket«, saaledes at en fuldstændig Udblæsning af Vand fra Varmeflaskerne finder Sted.

Dette skal ske snarest, og Kedelpasseren skal om nødvendigt assistere ved Indstillingen af Haandtagene, men vedkommende Togbetjent har Ansvaret for Arbejdets Udførelse og afgiver Melding til Togføreren om, at det er tilendebragt.

Selv om det er mildt Vejr, maa Kedelpasseren ikke lukke af for Dampen, førend han har forvissat sig om, at Omstillingen af alle Reguleringshaandtagene er foretaget.

I Vogne, der opvarmes hele Døgnet, skal Omstilling af Haandtagene til »Lukket« ikke finde Sted.

Paa lignende Maade forholdes med Vogne, der udsættes paa Mellestationer, og inden saadanne Vogne afkobles, skal Varmeflaskerne og Ledningen gennemblæses med Damp. For at undgaa Forsinkelse bør saadanne Vogne saa vidt muligt være tømte for rejsende, og Reguleringshaandtagene stillede paa »Lukket« paa den foregaaende Station, hvorved yderligere Gennemblæsning undgaaes.

Naar Personvogne med rejsende overføres med Dampfærge og ikke kan stilles til Opvarmning om Bord, maa Personalet paa Grund af den dermed forbundne Ulempe for de rejsende kun i stærk Frost begive sig ind i Kupéerne for at omstille Haandtagene, men Drypventilerne i Ventilstykkerne skal altid løftes og Koblings- og Aftapningshaner aabnes, indtil Vandet er løbet ud.

b. Ved System Westinghouse. Alle Reguleringshaandtagene (saavel indvendige som udvendige) skal stilles paa »Aaben« og blive staaende i denne Stilling, indtil næste Forvarmning begynder.

I øvrigt forholdes paa ganske tilsvarende Maade som under »a« anført.

c. Ved System Pintsch. Alle Reguleringshaandtag saavel i Kupéerne som i Sidegangene stilles paa »Lukket«.

I øvrigt forholdes paa ganske tilsvarende Maade som under »a« anført.

Det paahviler Stationsbestyreren at føre Tilsyn med, at ovennævnte Forholdsregler nøje iagttages.

48. Saa snart **Kedelpasseren** efter Ankomsten til Endestationen har forvirket sig om, at Omstilling af Reguleringshaandtagene er foretaget, skal han — for saa vidt de paagældende Vogne ikke holdes under Opvarmning hele Døgnet — foretage en fuldstændig Udblæsning af Varmeledning ved

først at foretage Udblæsning af Vand fra alle Aftapningshaner over Vandudladerne paa Sidegangsledninger og Hovedledninger, saaledes at der begyndes ved den fra Varmekedlen fjernest værende Vogn og

der næst foretage Udblæsning af Vand af Hovedledningen og Aftapning af Fortætningsvandet fra Koblingernes Drypventiler.

Udblæsningen skal efter Togstammens Længde ske ved 2 à 4 Atm. Tryk paa Ledningen, og Kedelpasseren maa derfor ikke lukke af for Dampen, før Udblæsningen er tilendebragt.

Efter Udblæsningen skal alle Aftapningshanerne vedblivende staa aabne.

Udblæsningen skal ubetinget finde Sted som

foran foreskrevet, hvad enten det er Tøvejr eller Frost, idet Drypventilerne og Vandudladerne ikke kan paaregnes med Sikkerhed at være i Stand til at fjerne Vandet, medmindre de aabnes udefra, og Varmeflaskerne og Ledningerne ved indtræffende Frost er udsat for at sprænges, naar der findes Vand i de forskellige Dele.

Stationsbestyreren skal paase, at Udblæsningen foretages som foreskrevet.

Sluthanerne aftages og anbringes paa deres Plads i Kedelrummet eller afleveres til Lokomotivføreren, hvis Toget opvarmes fra Lokomotivet.

F. Forhold under Uheld ved Apparaterne.

49. **Springer Vandstandsglasset**, lukkes først den nederste Hane og derpaa den øverste. Vandstanden kontrolleres ved Hjælp af de tre Prøvehaner, indtil et nyt Glas er anbragt.

50. **Svifter Injektoren**, forsøges en Gennemblæsning med Damp, idet Skrueproppen lukkes. Derved vil Urenheder i Sugerøret m. v. kunne fjernes, men Injektoren skal afkøles med Tvist, dyppet i Vand, før den prøves igen. Viser Injektoren sig fremdeles ubrugelig, benyttes Haandpumpen.

Kan Haandpumpen ikke arbejde, undersøges Sugerøret først; er dette i Orden, lukkes Hanen mellem Fødeventilen og Kedlen, hvorefter Ventilerne udtages og efterses.

Naar Injektor og Haandpumpe samtidig er ubrugelige, skal Ilden straks tages ud og Kedlen sættes ud af Virksomhed.

Er Vandstanden bleven for lav, eller kan den ikke bestemt kontrolleres ved Hjælp af Vandstandsglasset eller Prøvehanerne, skal Injektoren, event. ogsaa Haandpumpen sættes i Virksomhed, Fyret dækkes med vaad Aske, event. Grus fra Ballasten, Dæmperne lukkes, Hovedventilen lukkes ganske langsomt, og Kedlen maa være urørt, til den er afkølet. Efter Fejlens Beskaffenhed maa Kedelvognen eventuelt udrangeres af Toget ved nærmeste Maskindepot.

51. Bliver **Kedlen væsentlig utæt**, enten indvendig i Ildkassen eller ved Flanger o. desl., skal Ilden rages ud, og Kedelvognen udsættes ved nærmeste Maskindepot.

52. **Ubrugelige eller utætte Varmekoblinger** udveksles med Reservekoblinger eller med de ved Sluthanerne tilovers værende Koblinger og ombyttes snarest muligt hos Vognopsynet, der skal være forsynet med de fornødne Reservekoblinger. Ubrugelige Koblinger maa ikke overskæres eller paa anden Maade beskadiges.

53. **Utætte Varmeflasker** sættes ud af Virksomhed ved at stille det paagældende Reguleringshaandtag paa »Lukket«. I saadanne Kupéer bør ikke inklades rejsende.

Saavel i dette Tilfælde, som naar en Ledning er utæt, og Utætheden ikke kan afhjælpes af Vognopsynet, skal Vognen sendes til Værkstedet.

54. **Tilkaldelse af Assistance.** Indtræffer der i øvrigt Uheld eller andre uregelmæssige Forhold ved Kedlen eller ved andre Dele af Varmeapparaterne, som Kedelpasseren ikke selv kan afhjælpe, skal en Lokomotivmester eller en Vognmester (for Kjøbenhavns Hovedbanegaards Vedkommende Varmemesteren) snarest tilkaldes, men for saa vidt ingen af disse Tjenestemænd er til Stede, tilkaldes Lokomotivføreren for det paagældende Tog.

Melding om saadanne Uheld eller andre Fejl ved Apparaterne afgives samtidig til den paagældende Station.

G. Vognopsynets Tilsyn m. v. under Vognenes Henstaaen paa Stationerne.

55. I Kedelvogne, i hvilke Kedlen for længere Tid sættes ud af Brug, skal Brændselskassen og Fyrstedet tømmes samt Vandet tømmes saavel af Kedlen som af Vandbeholderen og Rørene, ligesom Ventilerne saavel i Kedelhusene (Fødeventilerne) som i Injektør og Haandpumpe skal aftages. Hvis Vognen sættes ud af Drift, skal Kedelrummet aflaaes.

Stationen underrettes herom og skal til sin Tid meddele Vognopsynet Oplysning i betimelig Tid, naar Vognen atter skal tages i Brug, hvorefter Vognopsynet foretager det fornødne med Hensyn til Kedlens og Vandbeholderens Fyldning m. m.

56. I Kedelvogne, der henstaar i tjenestefærdig Stand, maa Vandet ingensinde fryse i Kedlen, Vandbeholderne eller Rørene. I Frostvejr skal der derfor enten holdes Fyr

under Kedlen, eller — for saa vidt Vognene henstaar som Reservekedelvogne eller af anden Grund ikke til Stædighed benyttes som Kedelvogne — Vandet tømmes af saavel Kedel som Vandbeholder og Rør.

I stærkt Frostvejr kan det ogsaa blive nødvendigt uafbrudt at holde Damp paa Ledningen i de henstaaende Togdele, idet disses Opvarmning under saadanne Forhold kræver lang Tid.

Skulde til Trods herfor Varmeledninger, Ventiler, Vandudladere, Varmeflasker m. v. være frosne, kan en Optøning af dem foretages ved Hjælp af varmt Vand (Tvist eller Klude, dyppede i varmt Vand) eller af en Dampstraale, idet om fornødent Isolationen om Ledningerne fjernes. Derimod maa der til Optøningen aldrig anvendes brændende Tvist, Blæselamper eller anden aaben Ild, da der derved opstaar Fare for Antændelse, som kan medføre alvorlige Beskadigelser af de paagældende Vogne.

57. For at fjerne den Slam, der samler sig i Kedlen, skal der 1 à 2 Gange dagligt foretages en delvis Udblæsning. Kedlen fyldes med Vand til øverste Prøvehane, og derpaa aabnes Udblæsningshanen saa længe, indtil Vandet næsten ikke mere kan ses i Vandstandsglasset. Udblæsningshanen lukkes derpaa atter, og Kedlen fødes straks med Vand.

Ved Udblæsningen skal der under Udblæsningshanen anbringes en Spand e. l. paa Ballasten for at hindre, at denne skyllens bort.

Udblæsningen maa ikke foretages, medens der kobles Vogne til eller fra Kedelvognen, eller naar der befinder sig Mennesker i Vognens umiddelbare Nærhed.

Den i de store Varmekedler ud for Føderøret anbragte Slamkasse skal udblæses ved hver Opfyring ved Hjælp af den til dette Øjemed særlig anbragte Udblæsningshane.

58. Tjenestegørende Kedler skal udblæses fuldstændigt samt udskylles mindst 1 Gang om Maanedene og i den Anledning efter Aftale med Stationen samt ved dennes Foranstaltning rangeres hen til Udvaskestedet. Udblæsningen skal ske med et Damptryk af 3 Atm., og Ilden skal forinden være fjernet fra Fyrstedet.

Endvidere udskylles Vandbeholderen omhyggeligt, hvorhos Injektør og Pumper efterses, ligesom alle Haner og Ventiler om fornødent slibes tætte.

59. Vognenes Varmeledninger og -flasker med Reguleringshaandtag m. v. skal jævnlgt efterses og Varmekoblingerne nøje undersøges. Saavel Reguleringsventilernes Stopbøsninger som Koblingshanerne skal arbejde villigt og dog holde tæt. Haner og Ventiler smøres om fornødent med Hanesmørelse. Gliderne til Varmeapparaterne smøres i passende Tid, inden Opvarmningen af Togene paabegyndes, og i øvrigt saa ofte, det gøres fornødent.

Ved Varmeapparater System Westinghouse efterses Filterne ved Varmeflaskerne og Vandudladerne samt Ventiltrækkene jævnlgt.

Kjøbenhavn; i September 1921.

GENERALDIREKTORATET.



DE DANSKE STATSBANER.

Vejledning i Indretning og Pasning af Togenes Varmeapparater

af 1921.

Tillæg I.

I Punkt 7 tilføjes paa Side 3 efter Afsnit c. et nyt Afsnit saalydende:

d. Ved System Vapor findes paa nogle Vogne Vandudladere ved Hovedledningens Ender. Desuden afledes Kondensationsvandet fra de benyttede Varmelegemer gennem de saakaldte Dampregulatorer og fra de ubenyttede Varmelegemer gennem Afløbsrør i Reguleringshanerne.

I Punkt 8 tilføjes paa Side 3 efter Afsnit c. et nyt Afsnit, saalydende:

d. Ved System Vapor aabner man med Reguleringshaandtaget en Hane, som giver Dampen Adgang til det tilsvarende Varmelegeme.

Reguleringshaandtagene (saavel i Kupéerne som for Togpersonalet) maa ved System Vapor **ikke staa i Mellemstillinger**, men skal enten staa paa »Åaben« eller »Lukket«.

Hvorvidt en Vogn er forsynet med Varmeapparat System Vapor kendes paa de ved Reguleringshaandtagene

i Kupéerne malede Mærker **VH**

I Punkt 11 tilføjes paa Side 5 efter Afsnit c. et nyt Stykke, saalydende:

d. System Vapor. Ved dette System bestaar Varmelegemerne af Jernrør, af hvilke nogle strækker sig gennem flere af Vognens Afdelinger og forsynes med Damp gennem Haner, som aabnes og lukkes af Personalet og betjenes ved Hjælp af Haandtag under Vognen; udvendig paa Vognens Længdedrager findes en Anvisning paa,

hvorledes Haandtaget skal staa. I hver Vognafdeling er desuden anbragt et eller flere selvstændige Varmelegemer, som ligeledes bestaar af Jernrør, og der aabnes og lukkes for Damptilførslen til disse Varmelegemer ved Hjælp af de i Kupéerne anbragte Reguleringshaandtag.

I Punkt 41 tilføjes paa Side 16 efter 1' Stykke følgende:

Ved System Vapor stilles alle Reguleringshaandtagene i Kupéerne samt de under Vognen anbragte Haandtag paa »Åaben«.

Hvis et Reguleringshaandtag i Frostvejr gør Modstand mod Drejning, maa det ikke drejes med Vold, men der skal ventes, indtil Dampen fra Hovedledningen i Løbet af ret kort Tid har optøet Hanen.

I Punkt 43 tilføjes paa Side 19 efter Afsnit c. et nyt Stykke, saalydende:

d. System Vapor. I mildt Vejr skal Varmen kunne vedligeholdes alene ved Hjælp af de Varmelegemer, hvis Reguleringshaandtag kan betjenes af de rejsende, og de Reguleringshaandtag, som kun kan betjenes af Personalet, skal derfor omstilles til »Lukket«, saa snart den foreskrevne Temperatur er naaet ved Forvarmningen.

I Punkt 45 tilføjes paa Side 20 efter 5' Stykke:

Ved System Vapor maa det iagttages, at alle Reguleringshaandtag staa i en af Yderstillingerne, jfr. Punkt 11 d. Forandrer den ydre Temperatur sig paa Rejsen, maa fornøden Omstilling af de af Personalet betjente Reguleringshaandtag foretages.

I Punkt 47 tilføjes paa Side 23 efter Afsnit c. et nyt Stykke, saalydende:

d. Ved System Vapor stilles alle Reguleringshaandtag paa »Lukket«.

Iøvrigt forholdes paa ganske tilsvarende Maade som under »a« anført.

Paa Side 27 tilføjes et nyt Punkt 60, saalydende:

60. Hvis det ved Vogne med Varmeapparater af System Vapor iagttages, at de Varmeelementer, der i Øjeblikket faar tilført Damp gennem Dampregulatoren, ikke bliver fuldstændigt opvarmede, selv om der er tilstrækkeligt Damptryk i Hovedledningen, eller hvis der blæser

Damp ud fra Dampregulatoren, skal denne efterses og justeres, idet den deri værende Ekspansionsdaase om fornødent udveksles (Dampudblæsningen maa ikke forveksles med den Dampdannelse, der særligt i koldt Vejr kommer fra det varme Kondensationsvand).

Efter at der er lukket for Damptilførslen til Vognens Hovedledning, udtages den saakaldte Ekspansionsdaase af Dampregulatoren ved at aabne det i Regulatorens Bund anbragte Dæksel. Ekspansionsdaasen er en tyndvægget Metalbeholder, der indeholder en flygtig Vædske af særlig Sammensætning. Saafremt der ikke ved Rystning af Ekspansionsdaasen høres en skvulpende Lyd, maa det antages, at Daasen er utæt, og den maa da udveksles.

Naar en ny Ekspansionsdaase er indsat, justeres Apparatet paa følgende Maade: Alle Reguleringshaner, der forsynes med Damp fra Dampregulatoren stilles paa »Lukket«, hvorefter der lukkes Damp ind i Hovedledningen, Indstillingsskruen i Dampregulatoren Bund løsnes noget, saa at Dampen begynder at blæse ud. Naar Dampudblæsningen har varet nogle Minutter, spændes Skruen lidt efter lidt, indtil Dampudblæsningen ophører; efter en Tids Forløb forsøges det, om Skruen kan løsnes noget, uden at der igen indtræder Dampudstrømning. Derefter fastspændes Kontramøtrikken.

Hvis Dampudblæsningen, trods Udveksling af Ekspansionsdaasen, ikke kan bringes til Ophør, kan det skyldes, at der er kommet Urenheder mellem Ventil og Sæde i Reduktionsventilen, eller at Ventilen er slidt, og Proppen i Reduktionsventilens Højtryksende maa derfor udskrues, efter at Damptilførslen til Vognens Hovedledning først er standset, hvorefter Ventilsædet udtages og renses, medens Ventilen om fornødent aftørres, eventuelt slibes.

Justering og Aabning af Vognenes Dampregulatorer maa kun ske paa Endestationer, hvor der haves rigelig Tid, og hvor der er Personale, som er kendt med Arbejdet.

Udtagne Ekspansionsdaaser maa ikke ødelægges, men skal snarest under behørig Forklaring indsendes til vedkommende Centralværksted.

I Indholdsfortegnelsen tilføjes paa Side V:

Pkt. 60. Justering af System Vapor.

Kjøbenhavn; i September 1922.

GENERALDIREKTORATET.



DE DANSKE STATSBANER.

Vejledning i Indretning og Pasning af Togenes Varmeapparater af 1921.

Tillæg II.

I Punkt 39 udgaar Side 14 Linie 1—20 f. n., samt Side 15, Linie 1—10 f. o., og erstattes indtil videre med følgende:

39. Ved Stationens Foranstaltning skal Toget være oprangeret og Togforvarmningen paabegyndt saa betids, at der ved Togafgang med Sikkerhed kan være 12 à 15° C. Varme i alle Kupéerne.

Til Opfyring af en Varmekedel medgaar der i Almindelighed ca. 1½ Time og derefter til Togets Opvarmning indtil 2 Timer efter Vejrforholdene.

Efter Omstændighederne og under Frostvejr kan det være nødvendigt i lange Tog at anvende 2 Kedelvogne eller at tage Damp fra Lokomotivet til en Del af Toget. I saa Fald fjernes Varmekoblingerne fra Koblingshanerne paa Delingsstedet, og Sluthaner anbringes i Stedet.

I Almindelighed kan fra en mindre Varmekedel paa regnes holdt opvarmet følgende Antal Kupéer med Varmeapparater af det ældre System (Højtryksvarmeapparat), jfr. Punkt 8 a:

Ved en udvendig Temperatur af:

+5° 0° ÷ 5° C og derunder
ca. 52 30 20 Kupéer.

Lokomotiver Litra P og R kan opvarme ca. 50% flere og de øvrige Lokomotiver, samt de store Varmekedler (Type 1908), ca. 20% flere Kupéer end ovenfor angivet.

I denne Henseende bemærkes, at

Sidegange regnes for 1 Kupé

Klosetter regnes for 1/2 Kupé

Togførerkupéer regnes for 1/2 Kupé

B_L og C_L-Vogne regnes for 10 Kupéer

B_R-Vogne regnes for 9 Kupéer

C_F » » » 7 »

B_C og B_D-Vogne regnes for 6 Kupéer

Post-, Rejsegods- og 2-akslede for 1 Kupé

Ledningsvogne | 4 » » 1 1/2 »

Hvis der i et Tog findes Vogne med Lavtryksvarmeapparat (System Westinghouse, Pintsch eller Vapor), jfr. Punkt 8 b—d, sammentælles Antallet af Kupéer i saadanne Vogne (idet Sidegange m. v. regnes som ovenfor angivet), og det fundne Tal formindskes med 25% (1/4) og lægges til Antallet af Kupéer med Højtryksvarmeapparat, hvorefter Bestemmelserne ovenfor anvendes paa Summen.

Skal f. Eks. 18 Kupéer med Højtryksvarmeapparat og 16 Kupéer med Lavtryksvarmeapparat opvarmes ved en udvendig Temperatur af 0° C, vil en mindre Varmekedel være tilstrækkelig, idet

$$16 \times \frac{3}{4} + 18 = 12 + 18 = 30,$$

hvilket svarer til det i 5' Stykke ovenfor angivne.

En ved Beregningen af Kupéantallet fremkommen Brøk skal altid regnes for en hel Kupé.

Kjøbenhavn, i Oktober 1922.

GENERALDIREKTORATET.