



DE DANSKE STATS BANER
MASKINAFDELINGEN

Vejledning

i

Almindeligt Lokomotivmandsskab

2. Del:
Kørsel
Fejl ved Lokomotivet

Udarbejdet af
Vilhelm Voldmester
Afdelingsingenier, cand. polyt.

2. Udgave

1 9 4 8



DE DANSKE STATSBANER
MASKINAFDELINGEN

Vejledning

i

Almindeligt Lokomotivmandsskab

2. Del:

Kørsel

Fejl ved Lokomotivet

Udarbejdet af

Vilhelm Voldmester

Afdelingsingeniør, cand. polyt.

2. Udgave

1 9 4 8

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
<i>Indledning</i>	5
<i>Forberedelsestjenesten</i>	6
Eftersyn af Maskinen	7
Kulbeholdningen	7
Vandbeholdningen	8
Fyrkassens Tilstand	8
Vandstandsglassene	10
Overhederens Tæthed	11
Injektorerne	12
Skumhanen	12
Den elektriske Belysning	12
Lokomotivets Bremsere	14
Fløjte og Dampklokke	14
Løst Inventar m. v.	14
Røgekammeret	15
Sandkasserne	18
Lokomotivets Træk- og Stødapparater	20
Hjulringene	20
Hjul og Aksler	21
Fjedrene og Fjederophængningen	22
Akselkasserne	23
Akselbakker og -gafler	23
Gangtøjet	24
Krydshoved og Linealer	25
Styringen	26
Bremsetøjet	26
Askekassen	27
Truckcentret	28
Prøve af Bolteforbindelser	28
Forinden Udkørsel fra Remisen	29
Under Udkørsel fra Remisen	29
<i>Kørslen</i>	30
Alm. Bemærkninger	30
Bremseprøve	31

	Side
Udkig fra Lokomotivet	31
Fyrets Tilstand	33
Igangsætning	34
Kørslen	38
<i>Afslutningstjenesten</i>	48
<i>Kørsel under Sneforhold</i>	49
<i>Snerydning</i>	51
<i>Nedbrud</i>	52
Alm. Bemærkninger	52
Afkobling	52
<i>Fejl ved Lokomotivet</i>	59
Utætte Kedelrør	59
Knækkede Støttebolte	60
Nedfaldne Ristestænger	60
For lav Vandstand	60
Brud paa Vandstandsglas	61
Skumhanen i Uorden	61
Kedelmanometeret ubrugeligt	61
Injektor i Uorden	62
Fødeventil i Uorden	63
Blæser i Uorden	64
Regulator i Uorden	64
Sikkerhedsventilen blæser forkert af	65
Brud i Hjulringe	65
Brud i Fjederophængningen	66
Fejl ved Trykluftbremsen	68
Varmløbning	68
Gennemblæsning	69
Styringen hugger	70
Fejl i Dampfordelingen	72
Støj fra Maskinens arbejdende Dele	74
Maskine og Kedel arbejder i Forhold til hinanden ..	77
Maskine og Tender arbejder i Forhold til hinanden ..	78
Snøfteventil i Uorden	79
Omløbsventil i Uorden	79
Sandapparat i Uorden	81
Vand i Smøreapparatet til Cylindre og Glidekasser ..	82

Indledning.

Medens der i 1. Del af nærværende Vejledning er givet en almindelig Forklaring vedrørende de Arbejder paa Lokomotivet, Fyring og Smøring, der normalt udføres af Lokomotivfyrbøderen, gives i det efterfølgende en Fremstilling af Lokomotivføreren daglige Gerning paa Lokomotivet, dels før og efter, dels under dettes Fremførelse af et Tog.

Da Lokomotivføreren (forkortet til Lkf) er Lokomotivfyrbøderens (forkortet til Lfb) nærmeste Foresatte og har Ansvaret for, at denne udfører sit Arbejde paa rette Maade og i det Omfang, som hører sig til, naar det skal gøres forsvarligt, udgør Kontrollen med den rette Udførelse af Lfbs forskellige Pligter altsaa en Del af Lkfs daglige Arbejde.

Hvor indgaaende denne Kontrol bør være, for at Lkf til enhver Tid kan tage det fulde Ansvar for Lfbs Arbejde, lærer den erfarne Lkf snart ved det daglige Samarbejde med sin Lfb.

I denne Forbindelse erindres om, at det her, som i andre af Livets Forhold, gælder om for den ældre gennem et vist passende Tillidsforhold overfor den yngre at vække dennes Glæde ved og Interesse for Arbejdet.

Med Hensyn til den Del af Lkfs Ansvar, der angaar selve Maskinen samt Forbruget af Kul og Olie, bør man gøre sig klart, at et Lokomotiv af blot Middelstørrelse repræsenterer en meget betydelig Kapital, hvilket den ansvarsbevidste Lkf vil vide at tage i Betragtning i sin daglige Gerning.

Man maa ligeledes holde sig for Øje, at Værdien af den Mængde Kul og Olie, et Lokomotiv aarlig forbruger, udgør et meget stort Beløb. Enhver Lkf vil derfor ved den bedst mulige Udførelse af sin daglige Gerning i høj Grad kunne gøre sit til, at dette Beløb holdes paa den mindst mulige Størrelse og derved medvirke til, at der økonomiseres med Statens og Samfundets Værdier.

Et Lokomotiv maa naturligvis som enhver anden Maskine passeres med de nødvendige Reparationer, dersom dets Ydeevne og Driftssikkerhed vedvarende skal holdes oppe paa den fulde Højde.

Den, der af Samfundet betros at forvalte en saa stor Kapital, som et Lokomotiv repræsenterer, har derfor den moralske Pligt at sørge for, at Lokomotivet ikke forfalder, men holdes vedlige i en god og driftssikker Stand, hvilket sker ved at foranledige de nødvendige Reparationer — smaa og store — udført.

Ogsaa af Hensyn til Udgifterne til Kul og Olie skal Lokomotivet holdes i en god Reparationsstand. Konstaterede Mangler — af hvad Art nævnes kan — skal derfor skrives i Reparationsbogen til Udførelse snarest eller, hvor det drejer sig om Mangler, der ikke berører Sikkerheden, i hvert Fald paa den første Udvaskedag.

Hvis enhver Lkf konsekvent følger denne Regel, vil han dermed have bidraget sit til, at Statsbanernes Lokomotiver ikke forfalder eller med andre Ord, at *Samfundets Værdier ikke forringes*.

Endnu en Del af Lkfs Ansvar skal omtales her, nemlig det, der vender mod hans Medhjælper og vordende Kollega, Lokomotivfyrbøderen.

Ligesom det vel i det store og Hele kan siges, at Lkfs Udførelse af sin daglige Gerning mere eller mindre er blevet præget af dem, der var Lokomotivførere, dengang han selv var Lfb, saaledes vil han ved sit eget gode Eksempel kunne være med til at præge den kommende Generation af Lokomotivførere, det vil sige den Lfb, der til enhver Tid kører hos ham.

Forberedelsestjenesten.

1. For Lkf's Vedkommende gælder det paa samme Maade som for Lfb omtalt i 1. Del, Stk. 1, at han straks efter at være mødt til Tjeneste paa Maskindepotet bør *skrive sig i Mødeprotokollen*, hvis en saadan anvendes ved Depotet, samt ved Hjælp af Maskinlisten finde, hvilket Lokomotiv, der skal fremføre det Tog, han skal køre.

Forinden Lkf dernæst begiver sig ud til Maskinen for at begynde Tjenesten dér, skal han endvidere have gjort

sig bekendt med de Opslag, Meddelelser og Cirkulærer, der siden sidste Tjenestedag er udsendt af Administrationen til Underretning for Personalet. (Lørdag—Søndag afhente La.).

2. Umiddelbart efter at have tiltraadt Tjenesten paa Lokomotivet bemærker Lkf sig, hvorledes Tilstanden er vedrørende de under Stk. 2 i 1. Del nærmere omtalte Forhold, nemlig:

Kedeltrykket
Vandstanden
Reservefyret
Smelteproppernes Tilstand
Oliebeholdningen.

Saafernt der bemærkes Mangler ved disse Dele, træffer Lkf straks saadanne Dispositioner til at faa Manglerne rettet, som han fra sin egen Lfbtid ved er nødvendige (se herom i 1. Del, Stk. 2).

3. Eftersynet af Maskinen omfatter dels Eftersyn og Prøve af Dele i Førerhuset, dels Eftersyn af øvrige Dele paa Maskinen og Tenderen, hvis en saadan findes.

For paa bedst mulig Maade at undgaa, at enkelte Dele glemmes ved Eftersynet, og for at dette kan tilendebringes paa den kortest mulige Tid, bør det foretages efter en forudlagt Plan. Man begynder f. Eks. i Førerhuset; dernæst efterseres de Dele, som ligger over Maskinens Fodplade, hvorefter man foretager en Rundgang omkring Maskinen begyndende i højre Side ved Tenderens Bagende (ved Tendermaskiner, ved disses Bagende) og sluttende i venstre Side ved Tenderens (Tendermaskinens) Bagende. Naar denne Rundgang er tilendebragt, foretages fra Fyrgraven Eftersynet af Maskinens Underside.

Efter disse Retningslinier er den efterfølgende Beskrivelse af Maskinens Eftersyn anlagt.

4. Det efterseres, at Kulbeholdningen er tilstrækkelig til, at Lokomotivet kan gennemføre den forestaaende Kørsel.

Hvis Maskinen tages efter Udvask eller efter at have

henstaaet i længere Tid i Remisen, og der er fremkommet et ret stort Hul foran i Kulbeholdningen, bør Lkf saafremt Depotet ikke selv har sørget for, at de tilbageværende Kul lempes frem, foranledige, at dette sker ved Depotets Foranstaltning.

Dersom den tilbageværende Kulbeholdning iøvrigt er tilstrækkelig til Gennemførelsen af den forestaaende Kørsel, bør der ikke under Udkørslen fra Remisen til Toget tages Kul for at lukke det eventuelle Hul, da Tenderen derved let overfyldes.

5. Vandbeholdningen paa Tenderen maa man ligeledes overbevise sig om er tilstrækkelig stor til, at Kørslen med Sikkerhed kan gennemføres indtil den første planmæssige Vandforsyningsstation.

Ved dette Skøn maa det dels tages i Betragtning, om Holdetiden paa denne Station er tilstrækkelig til, at man uden at sinke Toget kan naa at faa den fornødne Vandmængde til den fortsatte Kørsel, dels hvordan Kvaliteten af Vandet er paa den nævnte Station.

Iøvrigt vil Erfaringen snart lære den interesserede Lkf, hvor og hvornaar det betaler sig at tage Vand, og at det ikke blot drejer sig om at fylde Tenderen helt op, hver Gang man kommer til en Vandkran.

6. Fyrkassens Tilstand iagttages gennem Fyrhullet inden Fyret spredes.

Ved dette *Eftersyn*, hvor Røgbrænderen ikke maa være paa Plads i Fyrhullet, bemærker man sig først og fremmest, om der er utætte Kedelrør. Hvis eet enkelt eller to lækker lidt («savler»), kan det i de fleste Tilfælde forsvares at køre med Maskinen, især hvis der ikke er længe til Udvask.

Utætheden bør dog holdes under Kontrol, og hvis den ved Kørselens Afslutning er blevet væsentligt større, f. Eks. saa Vandet sprøjter fra Røret (eller Rørene) skal Lokomotiv- (eller Værk-) mesteren underrettes.

Hvis eet eller flere Kedelrør ved Maskinens Overtagelse er saa utætte, at der sprøjter Vand i større Mængde fra dem, bør Maskinen sættes ud straks. Næst efter at en saadan Utæthed giver en meget uøkonomisk Kørsel, kan man

risikere Nedbrud med Maskinen, enten fordi Utætheden forværrer sig under Kørslen, saa det bliver umuligt at holde Ild i Fyret, eller fordi den foraarsager saa store Paabrændinger paa Risten, at det ikke er muligt at skaffe den fornødne Damp til Kørselens Videreførelse.

Ved Besigtigelsen af Kedelrørene bemærker man sig ogsaa, om der ses begyndende Tilstoppelse af Rørenderne. Eventuelle »Svalereder« maa skræbes af, inden Fyret spredes.

Hvad angaar *Støtteboltene*, maa man først og fremmest være opmærksom paa, om nogle af disse viser Tegn til at være knækket derved, at der strømmer Damp og Vand ud af Opdrorningshullet.

Hvis to eller flere Støttebolte ved Siden af hinanden er knækket, skal Maskinen sættes ud, for at de knækkede Støttebolte snarest kan blive udvekslet.

Ved Overtagelsen af Maskinen skal Støtteboltene naturligvis være tætte, men det kan hænde, at de, dersom Maskinen under den forudgaaende Kørsel har været meget haardt anstrengt, alle kan vise Tegn paa Utæthed («græder»), saalænge Maskinen henstaar med Reservefyrr. Saa-danne utætte Støttebolte vil ofte blive tætte igen under den paafølgende Kørsel, hvorfor der ikke skulde være nogen Risiko forbundet ved at køre med Maskinen.

Ved Eftersynet af selve *Fyrkassens Plader* maa man særlig eftersøge Utætheder ved Sømmene (saadanne findes ikke paa svejste Fyrkasser). Desuden maa især *Rørvæggen* iagttages for eventuelle Revner mellem Rørene, samt *Rørvæggens Oprunding* til Fyrkassens Loft for Revner i Om-bøjningen.

Hvis Fyrkassen har en Lap paa dette Sted, maa særlig denne iagttages for Utætheder.

Paa mange Fyrkasser, især naar disse bliver ældre, har saavel Rørvæggens som Dørpladens og Svøbets Plader Tilbøjelighed til at bule lidt ud mellem Støtteboltene. Pladerne faar et Udseende som en »stoppet Pude«.

Disse Udbulinger plejer almindeligvis ikke at være farlige, da de som Regel opstaar gradvis i Tidens Løb, men man bør dog have Opmærksomheden henvendt paa dem af Hensyn til en eventuel Revnedannelse.

Endelig maa den indvendige øverste Halvdel af Fyr-

hullet efterses for Tæring og Revner, idet Erfaringen har vist, at Fyrkasser har et svagt Punkt paa dette Sted, især hvis Udvaskningen og Renholdelsen af Melletrummet mellem Fyrkassen og Fyrkassekappen ikke udføres med den fornødne Omhyggelighed.

7. Vandstandsglassets Rigtigvisning kontrolleres.

En Misvisning af Vandstandsglasset, f. Eks. paa Grund af Tilstopning af Vandstandshanernes Forbindelse med Kedlens Vand- og Damprum, kan have de alvorligste Følger for Kedlens Sikkerhed. Det er derfor af største Vigtighed, at Vandstandshanterne hyppigt prøves ved Hjælp af den under Vandstandsglasset anbragte Prøvehane.

Naar denne aabnes, skal Vandet straks forsvinde af Glasset; saafremt der er Damptryk paa Kedlen, skal der tillige fremkomme en kraftig Udblæsning.

Naar Udblæsningshanen derefter lukkes, skal Vandet *hurtigt* stige op i Glasset til sin oprindelige Højde. Kommer Vandet »krybende« op i Glasset, naar Hanen lukkes, er Forbindelsen ind til Kedlen ved at stoppe til og bør snarest stikkes igennem.

Begge Vandstandsglas bør prøves umiddelbart efter hinanden, og det maa konstateres, at de viser samme Vandstand saavel før som efter Prøven, naar Lokomotivet holder paa lige Bane. Hvis Lokomotivet holder i en Kurve, maa der ved denne Prøve tages Hensyn til, at Vandstanden viser sig noget forskellig i de to Vandstandsglas, fordi Lokomotivet paa Grund af Sporets Overhøjde staar i en hældende Stilling.

En Utæthed ved øverste Vandstandshane, hvorigennem Damp blæser ud i Luften, vil medføre, at Vandet i Glasset paa Grund af den udblæsende Damps Sugevirkning stiller sig højere end Vandoverfladen i Kedlen. En Fejl af denne Art, som bevirker, at Glasset viser for høj Vandstand, er særlig farlig og bør straks rettes.

Saafremt den øverste Vandstandshane er tilstoppet, vil Glasset ogsaa vise for høj Vandstand, fordi Dampens Tryk da ikke kan komme til at virke paa Vandoverfladen i Glasset. Hvis denne Hane er delvis tilstoppet, vil Glasset vise for høj Vandstand straks efter Prøven, fordi Damptrykket

over Vandet i Glasset kun langsomt naar sin fulde Størrelse paa Grund af det indsnævrede Gennemgangsareal.

Da det er af største Betydning, at Vandstandshanterne hurtigt og let kan lukkes, saafremt et Vandstandsglas sprænges, bør Hanerne daglig røres et Par Gange, for at man kan være sikker paa, at de gaar let og villigt. Man har Eksempler paa, naar dette har været undladt, at Hanerne har været saa vanskelige at bevæge, at Hanetrækket er knækket under Personalets Forsøg paa at lukke Hanerne for et sprængt Vandstandsglas.

I denne Forbindelse erindres om, at Lkf bør føre *Kontrol med, at Vandstandsglassene skiftes* med periodiske Melletrum under Maskinens Ophold i en Remise.

8. Overhederens Tæthed prøves ved, at man med lukket Blæser og Trykluftpumpen standset samt med Maskinen bremsset lukker op for Regulatoren.

Gennem Fyrhullet lytter man dernæst efter eventuelle Utætheder, der vil give sig til Kende som en blæsende Lyd. Ophører denne, naar Regulatoren lukkes, skyldes den en eller flere Utætheder fra det Damprum, der staar i Forbindelse med Overhederen.

Prøven gentages, idet man gennem den aabne Røggammerdør lytter efter en blæsende Lyd. For om muligt at lokalisere denne, iagttager man Dampindgangsrørene, særlig disses Flangesamlinger, og prøver ved med Vægetangen at holde en Lok Tvist hen til Samlingerne at finde Utætheder ved disse, idet det maa erindres, at saavel overhededet som mættet Damp er usynlig.

Ved at betragte Røggammersmuldet kan man ogsaa til Tider opdage Utætheder ved Dampindgangsrørenes Flangesamlinger paa Cylindrene.

Paa de Maskiner, hvor Snøfteventilen er tilsluttet Dampsamlekassen, bør man ogsaa være opmærksom paa denne Samlings Tæthed.

Hvis det ikke er muligt at finde nogen Utæthed ved Flangesamlingerne, maa Fejlen være at søge ved Overhederen.

Efter Styrken af den blæsende Lyd, der høres, naar Regulatoren er aaben, maa Lkfs Erfaring sige ham, om det

af Hensyn til Togets rettidige Fremførelse er forsvarligt at køre med Maskinen, som den er, idet Utætheden (eller -hederne) vil nedsætte Maskinens Dampbevne i Forhold til Utæthedens Størrelse.

I hvert Fald maa den (de) konstaterede Utæthed (eller -heder) snarest muligt afhjælpes.

9. Injektorerne prøves paa den Maade, at man efterhaanden sætter dem paa begge to og undersøger, om de føder rent.

For saa vidt det er muligt ved Hjælp af det forhaanden-værende Værktøj bør begyndende Utætheder afhjælpes straks. Ved S-Maskinerne, hvor Injektoren og Fødepumpen ikke er anbragt i Førerhuset, bør man, efterhaanden som disse Apparater prøves, ogsaa eftersøge eventuelle Utætheder ved dem og deres tilsluttende Rørledninger og ikke lade sig nøje med at konstatere, at Apparaterne virker tilfredsstillende i Øjeblikket.

Eventuelle mindre Utætheder eller andre smaa Mangler er maaske ikke i Stand til i Øjeblikket at forstyrre Apparaternes Virkemaade, men hvis de bliver større under Kørslen, hvor man jo ikke har dem under Kontrol, kan de maaske bevirke, at et eller begge Fødeapparater bliver ubrugelige. Derfor bør saadanne Mangler søges afhjulpet inden Kørslen.

10. Skumhanen. Da den rette Brug af Skumhanen er til stor Hjælp for Lokomotivpersonalet med Hensyn til at undgaa at faa uroligt Vand i Kedlen inden Udvaskedagen, bør Lkf føre nøje Indsigt med, om Hanen er i brugbar Stand, d. v. s. at den ikke er forstoppet.

Er den det, bør man sørge for at den snarest bliver stukket igennem.

Om Prøven af den se 1. Del, Stk. 15.

11. Den elektriske Belysning prøves ved, at man tænder den.

Ved 24 Volts Dynamoanlæg foregaar dette ved, at man aabner ganske lidt for Dampventilen til Turbinen og afventer, at denne gaar i Gang. For ikke at beskadige Tur-

binen ved eventuelt Fortætningsvand i Dampledningen bør man kun aabne ganske lidt — ca. $\frac{1}{4}$ Omdrejning — for Dampventilen.

Samtidig tændes Førerhuslamperne og en af Frontlanterne. Naar disse begynder at lyse, aabnes noget mere for Dampen, saa at Turbinen bringes op paa det normale Omdrejningstal.

Hvis Lamperne brænder med for skarpt (hvidt) Lys, eller Turbinen har Tilbøjelighed til at løbe op i Omdrejninger, maa man regulere paa Damptilgangen for at undgaa, at Lamperne brænder over.

Naar Turbinen efter kort Tids Kørsel er blevet noget opvarmet af Dampen, kan Lampernes Lysstyrke blive formindsket lidt, hvilket ikke betyder en Fejl i Anlægget.

Hvis derimod Lyset bliver meget svagere, og Turbinen løber væsentligt langsommere, skønt Damptrykket er det samme, prøver man at standse den og efter et Øjebliks Forløb atter forsigtigt at sætte den i Gang. Er Forholdene derved ikke blevet normale, kan Prøven gentages. Hjælper dette heller ikke, underrettes Lokomotiv- (evt. Værk-) mesteren snarest.

Lokomotivpersonalet maa ikke selv forsøge at bringe Turbinen i Orden.

Hvis Turbinen, der ikke maa smøres af Lokomotivpersonalet, laver Støj, naar den kører, maa dette skrives i Reparationsbogen eller meldes til Lokomotiv- (evt. Værk-) mesteren.

Ved Standsning af Turbinen skal Dampventilen trækkes godt an i lukket Stilling for at forhindre, at Damp fra en utæt Ventil danner Fugtighed i Turbinen, der derved udsættes for Rustdannelser.

Vand i en stillestaaende Turbine kan i Frostvejr bevirke en Sprængning af denne, naar Vandet fryser.

Ved 6 Volts Batterianlæg foregaar Tændingen simpelt hen ved at betjene Hovedafbryderen, der normalt er anbragt under Taget i Maskinens venstre Side.

Hvis de forskellige Lamper efter nogle Minutters Brændetid vedblivende lyser klart, kan Anlægget antages at være i Orden. Forinden man gaar videre i Eftersynet, skal man dog ved at se i Batteribogen, der er anbragt paa Lokomotivet, sikre sig, at Batteriet er i Stand til at levere

Strøm til den forestaaende Kørsel uden at blive afladet for meget.

Kan det, efter de Opgivelser, der findes i Batteribogen, skønnes, at den tilladte Brændetid for Batteriet vil blive overskredet under den forestaaende Kørsel, skal Batteriet udskiftes, inden Maskinen kører ud af Hus. *Da en saadan Udskiftning tager nogen Tid*, skal Depotet derfor snarest underrettes.

Belysning ved Hjælp af Akkumulatorbatterier er driftsmæssig set en dyr Form for Belysning, og da Batterierne tager Skade ved at blive afladet ud over den tilladte Brændetid, vil Driftsudgifterne altsaa derved vokse — i enkelte Tilfælde endog stærkt — hvorfor *det er af stor økonomisk Betydning*, at Lkf handler efter de Bestemmelser, der er angivet ovenfor og i Batteribogen.

Ved Eftersynet af det elektriske Lys maa det endvidere efterses, om de normerede Reserve-Pærer og -Sikringer er til Stede.

I denne Forbindelse erindres om, at den, der udveksler en overbrændt Pære eller Sikring med en Pære eller Sikring fra Reservebeholdningen, har den Pligt at sørge for, at Reservebeholdningen snarest gørligt kompletteres med Erstatning for det, som er benyttet.

12. Prøven af Lokomotivets Bremses foretages efter de Regler, der er angivet i TB III.

13. Fløjte og Dampklokke. Selv om disse Dele almindeligvis sjældent kommer i Uorden, bør de dog for en Sikkerheds Skyld prøves under Eftersynet. Derved vil der i mange Tilfælde kunne blive Tid til at rette en eventuel Fejl uden at forsinke Maskinens Udkørsel fra Remisen.

14. Endvidere skal Lkf efterse, at følgende Dele er til Stede og paa Plads:

- a) **Alt løst Inventar**, saasom Fyrskovl, Reserve-Fyrskovl, Kost, Vandspand, Hammer, Støvekost, Smøresprøjte, Smørenøgle, Vægetang og evt. Smørespdy.
- b) **Haandværktøjet** i Værktøjsskabet.
- c) **3 Stk. Vandstandsglas** med tilhørende Gummiringe.

d) **Ildværktøjet** paa Tenderen.

e) **Et Fakkelhylster** med Stang.

f) **Et Sæt Dagsignaler** bestaaende af følgende Signalskiver:

To Signalskiver, der er hvide paa den ene Side og røde paa den anden Side.

En Signalskive, hvid paa den ene Side med en sort Plet paa Midten, og rød paa den anden Side.

Skiverne skal være rene, saa at deres Signelværdi er let at skelne ogsaa set paa nogen Afstand. I modsat Fald skal de gøres rene evt. udveksles.

g) **Et Sæt Natsignaler** mindst bestaaende af:

1 Stk. Frontlanterne for elektrisk Lys eller A. G. A. Gas, samt

1 Stk. Særtogslanterne. Hvis denne er indrettet for elektrisk Lys, skal yderligere medføres en Frontlanterne indrettet for Petroleumsbelysning. Hver Lanterne skal være forsynet med eet Stk. rødt og eet Stk. brandgult Signalglas.

h) **2 Stk. elektriske Haandsignallygter** og en Reserve-Vandstandslygte for Oliebelysning. Denne sidste udgaar, naar samtlige Lkf har faaet udleveret en elektrisk Eftersynslampe.

i) **Det maa endvidere efterses**, om Plomben for det plomberede Værktøj er ubrudt. Dette Eftersyn skal ogsaa foretages, selv om det plomberede Værktøj er anbragt i en Kasse ovenpaa Tenderen.

Eventuelle forefundne Mangler meldes straks til Lokomotiv-(evt. Værk-)mesteren, der vil foranledige disse afhjulpet, saavidt muligt inden Lokomotivet forlader Remisen.

15. Røggammeret. Som bekendt er en af Betingelserne for at faa det til Kullenes gode Forbrænding nødvendige Træk i Fyret, at der kan skabes et tilstrækkeligt stort Undertryk i Røggammeret.

For at dette kan finde Sted, er det imidlertid en uafviselig Nødvendighed, at *Røggammeret er tæt*, og at der

ikke findes Damp-Utætheder paa Overhederen eller den Del af Damprørene, som befinder sig i Røgkammeret.

Selv om Lkf maa være berettiget til at gaa ud fra, at Pyrometerets og Damprørenes Gennemførsler gennem Røgkammersvøbet er pakket forsvarligt, da der sidste Gang blev arbejdet med dem, vil det alligevel være rigtigst, at han saa vidt gørligt har sin Opmærksomhed henvendt paa eventuelle Utætheder ved disse Samlinger.

Ved Eftersynet maa man endvidere sikre sig, at Bundproppen i Røgkammeret (ved E-Maskinerne den udvendige Slutmøtrik for Enden af Afløbsrøret og det skraatliggende udvendige Skydespjæld paa Aftømningsrøret for Røgkammersmuld) er paa Plads.

Hvad man navnlig maa have sin Opmærksomhed henvendt paa, er *om Røgkammerdøren er tæt*. Det er for sent at undersøge Døren for Tæthed, naar den begynder at faa Brandpletter udvendig. Se herom nedenfor.

Dørens Tæthed undersøges ved, at man, efter at have aabnet den, betragter den skraatafdrejede Flade paa Dørringen (den Vinkeljernsring, som er nittet fast paa Røgkammerets Forplade), der danner Anlæg for Døren, naar denne er lukket. Ved at betragte Ringens Anlægsflade vil man se, at denne som Regel bestaar af blanke og sodede Partier mellem hinanden.

Hvor Døren tætter mod Ringen, vil Anlægsfladen være blank, hvorimod de sodede Pletter angiver de Steder, hvor Døren er utæt.

Naar undtages E-Maskinernes Røgkammerdør, som er fremstillet af Støbejern og afdrejet paa den Flade, der ligger an mod Underlaget, er Statsbanernes normale Røgkammerdør som bekendt fremstillet af Jernplade.

Selv om den Flade paa Døren, der ligger an mod Dørringen, oprindelig har været afdrejet, kan det ikke helt undgaas, at den saadan Pladedør kaster sig noget under Indvirkning af Varmen fra Røgkammeret. Dette gælder ogsaa, selv om der ikke har været Ild i Røgkammersmuldet.

Denne Kasten af Døren bevirker imidlertid, at man ikke kan vente, at en Pladedør kan komme til at ligge kompakt an mod Underlaget over det hele, naar den er lukket.

Man kan derfor heller ikke helt undgaa de sodede Plet-

ter paa Dørringens Anlægsflade, men deres Udstrækning i Forhold til de blanke Steder bør dog være ringe.

I modsat Fald maa Døren skrives til Reparation, *inden den kaster sig mere*, og dens Utæthed derved giver Anledning til, at der gaar Ild i Røgkammersmuldet, hvorved Døren kan blive saa beskadiget, at den næsten ikke er til at rette op igen.

Som det vil være bekendt, er der paa Dørens indvendige Side anbragt en Brandplade, der er tænkt som en Beskyttelse for selve Dørens kegleformede Plade mod Paavirkning, dels fra Slid fra Røgkammersmuldet, dels fra Varmen fra selve Røgkammeret, specielt hvis der gaar Ild i Smuldet.

Denne Brandplade bør man foranledige repareret, hvis den er tæret bort paa den underste Del.

Foran under Stk. 8 er omtalt, hvorledes man eftersporer eventuelle Utætheder ved Dampindgangsrørene; saadanne Utætheder kan dog ogsaa fremkomme ved Dampudgangsrørenes Flangesamlinger. Hvis saadanne Utætheder ikke kan konstateres ved at betragte Samlingerne, naar Maskinen holder stille, maa man, medens Maskinen kører langsomt baglæns med Tenderbremsen sat lidt paa og Regulatoren aaben, betragte Samlingerne gennem den aabne Røgkammerdør.

Damp-Utætheder i Røgkammeret kan endnu tænkes at fremkomme ved Brud eller Slid paa de Rørledninger, der fører Damp til Blæseren, selv om saadanne Rørledninger er beskyttet ved Omvikling med Asbestsnor, hvorved det kan blive vanskeligt at konstatere Brud i Rørene. Ved Undersøgelsen af disse bør man derfor, medens der er sat Damp til Blæseren, slaa nogle lette Slag med en Hammer paa Rørene, hvorved eventuelle Brud i Rørene nok skal vise sig.

Foruden Utætheder i eller ved selve Røgkammeret kan Aarsagen til, at en Maskine damper daarligt, ogsaa skyldes Udgangshætten, f. Eks. at den ikke er anbragt centralt under Skorstenen, eller at der paa dens Overflade har dannet sig skævt siddende Skorper væsentlig bestaaende af findelt Røgkammersmuld og Oliekoks.

Det førstnævnte Tilfælde kan Lokomotivpersonalet ikke rette paa, men for at forhindre, at de sidstnævnte Skorper

skal faa en skadelig Indvirkning paa Maskinens Damppeevne, bør Udgangshætten jævnlig skræbes ren paa Overfladen.

Eftersynet af Røgkammeret afsluttes med, at man efterser, at Maskinens eventuelle Gnistfanger er rigtig paa Plads og Ophængningen i Orden.

Paa de mindre Lokomotiver, hvor der i Stedet for en Borns Gnistfanger er anbragt en vandret perforeret Plade fra Røgkammerdøren over til Rørvæggen, bør man, inden Døren lukkes, slaa nogle lette Slag med en Hammer paa Pladens Overside for at faa de Smaadele af Røgkammer-smuld, der har kilet sig fast i Pladens Huller og derved lukket disse, til at falde af. Hvis de faar Lov til at sidde, vil de nemlig hæmme Trækket i Fyret og derved forringe Maskinens Damppeevne.

Sluttelig lukkes Røgkammerdøren og spændes omhyggelig til ved Hjælp af Haandhjulet. Paa E-Maskinerne skal de fem Forvridere spændes ved lette Slag med en Hammer.

16. Sandkasserne. Det efterses, om disse er fulde af Sand.

Denne Regel bør absolut overholdes uden Hensyn til Aarstiden, idet Erfaringen har vist, at en eventuel Nødbremssning, selv i tilsyneladende tørt Vejr, vil blive væsentlig forstærket ved Brugen af Sandkasserne.

Efter Paafyldningen skal Sandkasserne prøves derved, at man konstaterer, at der kommer Sand ud af *alle* Sandrørene.

Ved at slaa paa den nederste Del af Sandkasserørene kan man ofte faa rensat disse, hvis de er forstoppede af fugtigt Sand.

17. I Forbindelse med Eftersynet af Sandkassen paa E- og PR-Maskinerne bør Lkf prøve, om Dampventilerne (ved PR-Maskinerne paa det *udvendige* Dampfordelingsstykke) til Oliesprederne og Opvarmning af det mekaniske Smøreapparat er aabne.

Endvidere efterses, om Nøglerne til Fødeventilerne er paa Plads i deres Holdere paa Fodpladen.

18. Efter saaledes at have foretaget de ovenfor beskrevne Eftersyn (og Prøver) af Dele, der dels tilhører Kedlen, dels udgør en Del af Lokomotivets Udrustning, følger nu Eftersyn (og Prøver) af Maskinens og Undervognens forskellige Dele, idet man foretager den i Stk. 3 omtalte Rundgang omkring Maskinen.

Da Statsbanernes Lokomotivpark for Tiden (1946) rummer 17 forskellige Typer af Lokomotiver, vil det være uoverkommeligt indenfor de her afstukne Rammer at give en udtømmende Beskrivelse af Eftersynet for hver enkelt Lokomotivtype.

I det efterfølgende gives derfor kun en Oversigt over hvilke Dele, man særlig skal have sin Opmærksomhed henvendt paa ved Eftersynet, idet Lkfs Erfaring fra sin Lokomotivfyrbødertid vil sige ham, hvilke andre Steder, end de her nævnte, han ogsaa skal holde under Opsigt; det er særlig saadanne, hvor en Fejl kan rumme en Fare for Sikkerheden eller have en skadelig Indflydelse paa Lokomotivets Arbejde.

Blandt de Dele man især skal efterse under Rundgangen omkring Maskinen skal nævnes:

Lokomotivets Træk- og Stødapparater

Hjulringene

Hjul og Aksler

Fjedrene og Fjederophængningerne

Akselkasserne

Akselbakker og -gafler med tilhørende Kiler og Forbindelsesstykker

Gangtøjet, herunder Driv- og Kobbelstængerne

Krydshovederne med Linealerne

Styringens forskellige Dele

Gasflaskens Tryk, hvis Maskinen er forsynet med A. G. A.

Belysning

Bremsetøjet, herunder Bremsklodsernes Tykkelse

Askekassen og Trækket til denne

Truckcentret (eller -centrene), hvis Maskinen er forsynet med Truck (eller Trucker).

Med Hensyn til Udførelsen af Eftersynet af de ovenfor nævnte Dele, skal der i det følgende gives forskellige An-

visninger, som ifølge Sagens Natur kun kan gælde i al Almindelighed.

19. Lokomotivets Træk- og Stødapparater. Man prøver de Møtrikker, der fastholder Pufferkurven til Pufferplanken, samt Møtrikken paa Enden af Pufferstangen, ligesom man ved at trække i Pufferen sikrer sig, at Pufferstangen ikke er knækket.

Desuden prøves Møtrikken paa Enden af Trækkrogen, samt de Stag, der afstiver Pufferplanken og tjener som Støtte for Trækkrogens Styr.

Samtidig kontrollerer man Banerømmernes Afstand fra Skinneoverkanten; den skal ligge mellem 50—100 mm og normalt være 85 mm.

20. Hjulringene prøves for Revner og begyndende Løshed ved Hjælp af en mellemstor Haandhammer, med hvilken man fører nogle Slag mod Ringens Løbeflade. Forinden Prøven foretages, skal Bremsen løses, og Slagene bør rettes mod Ringen saa højt oppe over Skinnen, som de lokale Forhold tillader, og helst ikke ud for Kontravægten, da det gælder om, at Ringens Svingninger under Prøven hemmes saa lidt som muligt.

Saaftremt Ringen ligger fast paa Hjulet og ikke er revnet, vil Klangen af Hammerslagene være skarp og ren. Er Ringen derimod løs eller revnet, bliver Klangen i Almindelighed »død« henholdsvis uren og mere eller mindre skratende.

Naar Tykkelsen af Hjulringene paa Grund af Hjulenes Afdrejninger ved S- eller L-Reparationer efterhaanden nærmer sig den mindst tilladte, bliver Klangen, der fremkommer ved Slagprøven, mindre og mindre ren. Samtidig begynder Muligheden for løse Hjulringe at vise sig.

Dette hænger sammen med det Forhold, at Hjulringen, naar den under Kørslen løber hen over Skinnerne paa Grund af Hjultrykket mod disse, modtager en ganske svag Valsning, der efterhaanden vil bevirke, at Hjulringens indvendige Diameter forøges.

Herved formindskes efterhaanden den Kraft fra Ringens Paakrympning, der skal holde den fast paa Hjulstjernen.

Om en Hjulring er løs, prøves ved, at man med et Stykke Kridt slaar en Streg over Hjulringens og Hjulstjernens udadvendende Flader, hvorpaa man sætter Lokomotivet hurtigt i Gang og derpaa, naar Hastigheden har naaet en passende Størrelse, pludselig fuldbremser.

Er Ringen løs, vil Kridtmærket have delt sig i to, eet paa Ringen og eet paa Hjulstjernen. Afstanden mellem disse Mærker er et Maal for, hvor løs Ringen er.

En paa denne Maade konstateret løs Hjulring skal altid anmeldes for Lokomotiv- (eller Værk-)mesteren, der vil træffe de i saa Henseende fornødne Dispositioner.

21. Hjul og Aksler. Naar et Hjul begynder at arbejde sig løst paa Akslen, vil dette i Reglen give sig til Kende ved Revner i eller ved Afskallen af Malingen omkring Fugen mellem Hjulnavet og Akslen.

Revner og Brud optræder for de lige Akslers Vedkommende som oftest i Akselhalsene eller disses Rundinger, og vil derfor i Reglen ikke kunne bemærkes ved det almindelige Eftersyn. Iøvrigt er Revner i de lige Aksler ret sjældne, men Muligheden for Brud foreligger dog, særlig naar Akslen har været udsat for en alvorlig Varmeløbning.

I de Aksler, som er udstyret med indvendige Krumtappe, vil eventuelle Revner i Almindelighed forekomme ved Overgangen mellem selve Akslen og Krumtapparmene eller mellem disse og Drivtappenes Slidflader, altsaa ligeledes paa Steder, hvor de vanskeligt eller slet ikke kan opdages ved Eftersynet i Driften. Disse Aksler bliver derfor efter at have gennemløbet et vist Antal Kilometer underkastet periodiske Eftersyn i Værkstedet.

Man vil undertiden kunne iagttage, at en eller to af Hjulgerne er knækket, som oftest i den yderste Ende. Saa længe det kun drejer sig om en enkelt eller to Eger, der ikke er anbragt umiddelbart ved Siden af hinanden, vil et saadant Forhold som Regel ikke betyde nogen Fare for Sikkerheden, da Hjulringen ifølge sin Befæstelsesmaade holder sammen paa Hjulet, men man bør dog holde det paagældende Hjul under Opsigt, og dersom flere Eger ved Siden af hinanden knækker, skal Maskinen snarest sættes ud af Drift.

22. Fjedrene og Fjederophængningen. Ved Eftersynet af den enkelte Fjeder undersøges, om der er *synlige Tegn paa Brud i Fjederbladene og Fjederkurven*, eller om nogle af Bladene har forskudt sig i Forhold til Fjederkurven. Endvidere efterses, om hver enkelt Fjederkive hviler frit bevægeligt paa Fjederblikket, om dette ligger rigtigt i Forhold til Enden af Fjederen, samt om der er Luft omkring Fjederhængerens saavel i Bunden som ved Siderne af Udskæringen i Fjederblikket og de øverste Fjederblade. Ligeledes maa man sikre sig, at der er Luft omkring Fjederhængerne i de paa Rammen anbragte Styr for disse.

Ved Fjedre, som er anbragt ovenover Akselkasserne, kontrolleres, at *Fjederstøtten hviler rigtigt i sine Lejer* dels i Akselkassens Overdel, dels i Fjederkurven, at Fjederstøtten ikke har stillet sig skævt og har slidt sig ind i Broncebakkerne i de paa Rammen og i Akselgaflens Overdel anbragte Styr, samt at disse Broncebakker er til Stede i ubeskadiget Stand.

Paa Tendere (undtagen Litra E) kontrolleres, at Fjederkurvene ikke tager paa Tenderrammen.

Ved Fjedre, som er ophængt under Akselkasserne, undersøges, om Sikringen af Forbindelsesbolten mellem Fjederkurven og Hængestroppen er til Stede.

Endvidere efterses Ophængningsboltene paa Hoveddragerne for Fjederhængere og Balancer.

Iøvrigt maa man ved et samlet Overblik sikre sig, at der ikke er nogen væsentlig Skævhed til Stede i Fjederophængningen som Helhed, men at alle Fjedre og Balancer staar tilnærmelsesvis vandrette og alle Fjederhængere tilnærmelsesvis lodrette.

Ved E-Maskinerne kan der dog opstaa en vis Skævhed i Fjederophængningen, naar Maskinen efter en haard Bremsning holder stille, men denne Skævhed vil rette sig af sig selv igen.

Dersom de forreste Kobbeltjulsfjedre paa en D-Maskine hælder bagover, er der Mulighed for, at Hovedbolten i Maskinens Truck er knækket. Samtidig vil de forreste Banerommeres Afstand fra Skinnerne være for lille.

Ved PR-Maskinerne er Bærefjedrene til Bagløberne udført som Evolutfjedre, der er anbragt direkte ovenpaa Bagløber-Akselkasserne. Ved Eftersynet maa det kontrol-

leres, om disse Fjedre, der er dækket af Beskyttelsesposser, er hele og ubeskadigede.

23. Akselkasserne. En almindelig Regel ved Eftersynet af Akselkasserne er, at man sikrer sig, at deres Smøreindretninger er i Orden, d. v. s. *at der hverken i Over- eller i Underlejet er Vand*, at den fornødne Olie er til Stede i begge Lejer, samt at Smørevægerne ikke er begede og stive, da de i saa Fald ikke kan trække Olien. I sidstnævnte Tilfælde skal Vægerne fornys, inden de giver Anledning til, at Lejet varmer.

Endvidere kontrolleres, at Samlingsboltene paa visse Løbehjul- og Tenderakselkasser er faste.

Det maa ligeledes efterses, at *Dækslerne over Oliebeholderne i Overlejet* er i Orden og paa Plads, for at Vand og andre Urenheder ikke skal kunne trænge ind i Oliebeholderen.

Disse er paa visse Lejer f. Eks. P-Maskinernes Bagløbere og Truckløbere udsat for ret hurtigt at fyldes med Støv, Aske, Røggammersmuld, Vand o. l. og *skal derfor hyppigt efterses og renses*.

Ved de Tenderakselkasser, der ikke har Oversmøring, men alene smøres ved Hjælp af Undersmøringen, maa man være særlig omhyggelig med at faa fjernet Vandet fra Underlejet.

24. Akselbakker og -gafler. For Akselgaflernes (Akselbakkernes) Vedkommende prøves, om alle forhaandenværende Bolte er faste, saavel de, der befæster selve Akselgaflen til Hoveddrageren, som de, der fastgør Forbindestykket under Akselgaflen. Hvor Akselkassekile forefindes, undersøges desuden, om de dertil hørende Møtrikker paa Kileskruen er faste, og om denne er hel. Akselkassernes Stilling i Akselgaflerne skal saavel for Lokomotivets som for Tenderens Vedkommende være saaledes, at *der er mindst 20 mm Luft baade foroven og forneden*.

Naar Akselgaflen er udstyret med løse Slidstykker til Optagelse af Sliddet fra Akselkassen, maa man sikre sig, at de Bolte, hvormed Slidstykkerne er fastgjort, ikke sidder løse, da Bolteholderne i saa Fald vil kunne krybe ud af Undersænkningerne og rive i Akselkassens Broncesko.

Saafrømt en Akselgaffel begynder at blive løs og arbejde i Forhold til Hoveddrageren, *hvilket efterhaanden kan medføre Brud i denne*, vil det i Reglen kunne bemærkes ved, at Snavset løsner sig i Fugen mellem Akselgafflen og Hoveddrageren.

25. Gangtøjet. Ved Eftersynet af Maskinens Driv- og Kobbeltænger efterser man, om Spændekilen spænder Lejepanderne fast sammen.

Det er imidlertid ikke tilstrækkeligt at prøve Kileskruens Fasthed, da Skruen meget vel kan være fastspændt i Stanghovedet, selv om Kilen ikke trykker Lejepanderne sammen. Saafrømt Stangen ikke sidder i Spænding, vil man i de fleste Tilfælde ved at slaa let paa Kilen kunne mærke, om denne spænder paa Lejepanderne.

Ved de paa ældre Lokomotiver anvendte Sidestænger med smalle Kiler kan Kilen paa lignende Maade være fastspændt i Stanghovedet uden at trykke Lejepanderne sammen. Saafrømt Stangen ikke sidder i Spænding, vil man i de fleste Tilfælde ved at slaa let paa Kilen kunne mærke, om denne spænder paa Lejepanderne.

Naar man med begge Hænder fatter omkring Stangens Hoved, saaledes at Tommelfingrene trykkes ind mod Siden af Stangen og samtidig hviler mod Kraven paa hver sin af de to Lejepander, vil man ved at rykke Stangen frem og tilbage paa Tappen i dennes Længderetning (paa tværs af Panderne og hvorvidt Lejerne mellem Panderne er løse. Hvis Maskinen er standset i en saadan Stilling, at den paagældende Stang sidder i Spænding, kan Prøven ikke udføres, uden at Maskinen flyttes et mindre Stykke. For Drivstængernes Vedkommende kan man dog altid borttage Spændingen ved at aabne Cylinderudblæsningsventilerne.

Da der ved Stænger med aabne Hoveder, som for Enden er lukket med et Spændestykke, undertiden opstaar Brud i de Hjørner, hvor Spændestykket er indpasset mellem Stanghovedets Grene, bør man ved Eftersynet altid lægge Mærke til, om der viser sig Tegn til begyndende Brud paa dette Sted. Ved Stanghoveder af denne Konstruktion maa man med passende Mellemrum prøve den Bolt, der fastholder Spændestykket. For at gøre dette maa man

først løsne Kilen, da Trykket fra denne kan bevirke, at Bolten sidder i Spænding uden virkelig at spænde Stanghovedets Grene sammen omkring Spændestykket.

Ved eventuel Efterspænding af en Spændekile maa det erindres, at der efter Indførelsen af de løse Lejner mellem Lejepanderne Halvdele *ikke mere findes noget naturligt Stop* for Sammenspændingen af Panderne, saa disse ikke kommer til at klemme omkring Tappen; man maa derfor være agtpaagivende, at Sammenspændingen ikke bliver kraftig og derved giver Anledning til Varmløbning af Lejet.

Selv om Efterspænding af en Drivstangskile nok kan foretages paa forsvarlig Maade i Løbet af kortere Tid, vil det, saafrømt det da ikke af sikkerhedsmæssige Grunde skal udføres straks, som Regel være mest hensigtsmæssigt at overlade eventuel Efterspænding af Kobbeltangskiler til Depotet til Udførelse paa den første Udvaskedag.

26. Krydshoved og Linealer. Ved Eftersynet af Krydshovedet *bedømmes Fastheden af Kileforbindelsen mellem Krydshovedet og Stempelstangen* ved Klangen af nogle faa lette Hammerslag paa Kilen. Denne Prøve maa aldrig foretages med kraftige Slag paa Kilens brede Ende, da man derved dels driver paa Kilen, dels efterhaanden beskadiger Endefladerne ved Overnitning og eventuelt kan ødelægge Kilen, ved at den krummer sig i Krydshovednavet. Viser Kilen sig løs, maa den drives efter med en Kobberhammer.

Desuden *prøves de Bolte, der fastholder Krydshovedets Broncesko*, saavel som selve Krydshovedbolten og Lejet for denne. En Løshed af Kileforbindelsen i dette Leje konstateres ved, at Underlagsskiven under Møtrikkerne paa Kileskruen kan bevæge sig, naar man slaar opad paa den med Hammeren.

Saafrømt Krydshovedet bestaar af to Dele, der omslutter Linealen, prøves Møtrikkerne paa de Bolte eller Støtter, der danner Forbindelsen mellem Krydshovedets Over- og Underdel. Ved Heusingers Styring maa man sikre sig, at den paa Krydshovedet monterede Medbringerarms Møtrikker er faste.

Eftersynet af Linealerne omfatter dels de Bolte, der befæster Linealerne til Cylindrene og Linealbærerne, dels

Boltene i Forbindelsen mellem Linealbærerne og Hoveddragerne.

Hvor man kan komme til det, bør Linealerne efterses for Revner. Dette gælder især den enkelte Lineal paa de Steder, hvor de to Smørehuller gaar gennem Linealen.

27. Styringen. For Gliderkrydshovedets Vedkommende prøves Møtrikken og Kilen i dettes Forbindelse med Gliderstokken. Saafremt Krydshovedblokken bestaar af to Dele, der omslutter en Lineal til Styr for Krydshovedet, prøves Boltene i denne Forbindelse samt de Bolte, der fastholder Linealen til Gliderkassen og til Linealbæreren.

Da Boltene i Styringsdelene kan løsne sig eller endog tabs, bør man ved Eftersynet altid forvise sig om, at alle Splitter i Styringens forskellige Forbindelsesbolte er til Stede, og at alle Møtrikker er faste.

Styringens Letbevægelighed undersøges ved, at man nogle Gange bevæger Styringen helt frem og helt tilbage.

Paa de Lokomotiver, hvor Oliekopperne i Ekscentrikbøjlerne er indrettet til Ventilsmøring med Trykknop, er det for at undgaa stort Slid mellem Ekscentrikskiven og -bøjlen og deraf følgende Forstyrrelse i Dampfordelingen af stor Vigtighed, at de omhandlede Oliekopper fyldes *helt op* under Opsmøringen. I modsat Fald vil man kunne risikere, at Oliekoppen løber tom, inden Rejsen er endt.

28. Hvis Maskinen er forsynet med A.G.A.-Belysning, skal Trykket paa Gasflasken kontrolleres under Eftersynet af Maskinen.

Hvor dybt Trykket i Flasken maa synke, før denne skal udveksles, afhænger af den udendørs Temperatur. Udvekslingen skal finde Sted, naar Trykket er sunket til:

- 1 Atm. ved en udv. Temp. af under \div 5° C.
- $1\frac{1}{2}$ Atm. ved en udv. Temp. af \div 5 til $+$ 5° C.
- 2 Atm. ved en udv. Temp. af $+$ 5 til $+$ 15° C.
- $2\frac{1}{2}$ Atm. ved en udv. Temp. af over $+$ 15° C.

29. Bremsetøjet. Eftersynet af Lokomotivets og Tenderens Bremsetøj har til Hensigt at forebygge, at Bremseklodser, Bremsehængere, Bremsetraverser etc. tabs under Kørslen.

Man undersøger Bremsehængernes Ophængning paa Rammen og Bremseklodsernes Forbindelse med Bremsehængerne. Samtidig kontrolleres, at Bremseklodsen ikke er slidt for tynd, hvilket vil være Tilfældet, saafremt de paa Siden af Klodsen anbragte fremspringende Slidmærker er forsvundet, samt at Bremseklodsens Stilling til Hjulet er rigtig. Er den ikke det, skal Klodsen indstilles i Forhold til Hjulet ved Hjælp af den paa Klodsen anbragte Stillepind.

Endvidere efterses Forbindelserne mellem Bremsetraverserne, henholdsvis Bremseakslerne, og Bremsetøjets Træk- og Trykstænger samt Forbindelsen mellem Lokomotivets Ramme og Bremseakslernes Lejebukke.

30. Askekassen. Ved Eftersynet af Askekassen maa man navnlig kontrollere, at Askekasseklappens Forbindelse med Askekassetrækket er i forsvarlig Stand, idet et Brud paa dette Sted vil foranledige, at Klappen falder til og hindrer Lufttilførslen til Fyret.

Dersom de Askekassetræk, der betjenes ved Hjælp af Foden (D_{IV}- og de danskbyggede E-Maskiner), under Brugen bliver vanskelige at bevæge, bør de, dersom en fornyet Smøring af Boltene m. v. i Trækket ikke afhjælper Vanskeligheden, skrives til Reparation.

Endvidere maa man ved Eftersynet bemærke sig, om saavel de bevægelige Luftklapper som Bundklappen for en eventuel Vipperist er plane og slutter til Askekassen. Er de ikke det, bør de snarest repareres.

Da det, for at opnaa den bedst mulige Dampeevne af Maskinen, er nødvendigt, at den til Forbrændingen af Kul-lene nødvendige Luftmængde til enhver Tid frit kan passere gennem Askekassen, er det paakrævet, at Askekassen ved Rejsens Begyndelse er ren, d. v. s. at der ikke befinder sig mere Aske og Slagge i Kassen end hvad der er faldet gennem Risten under Fyrets Forberedelse. Er der væsentlig mere, skal Askekassen renses, inden man kører til Toget.

Lige saa vel som det er nødvendigt at faa rensat Fyr paa en Maskine, der f. Eks. har henstaaet med spredt Fyr i adskillige Timer, inden man kører ud af Hus, saaledes er

det i de fleste Tilfælde ogsaa nødvendigt *samtidig at faa rensset Askekassen.*

Paa S- og D_{IV}-Maskinerne skal ikke alene Fordelen af Askekassen, men ogsaa den som en »Hæl« udformede Bagende af Kassen være ren. Ved E- og P-Maskinerne maa det ligeledes efterses, at ogsaa Sidekasserne er rene.

Paa de Lokomotiver, som er forsynet med en Anordning, saa Asken i Askekassen kan oversprøjtes med Vand, skal denne Anordning prøves under Eftersynet.

Sluttelig efterses Askekassens Ophængning.

31. Truckcentret (eller -centrene). Ved Eftersynet af disse Dele maa man særlig bemærke sig, om Boltene, der fastholder Truckcentret, er omhyggelig spændt, at der ikke, f. Eks. ved P- og P_R-Maskinerne, er knækket et Stykke af Centrets Flange, eller at denne er revnet.

Ligeledes skal man være opmærksom paa, at Splitterne for Enden af Boltene i Hængestroppe, hvor saadanne findes, er til Stede, og at disse Bolte er hele og paa Plads. Eftersynet gælder endvidere Truckens Fjedre og Fjederstroppe, at disse er hele, og at Møtrikkerne paa Enden af Stroppe ikke har opgaaet sig.

Ved D-Maskinernes Truck maa man sikre sig, at Hovedbolten er hel (se herom i Stk. 22); endvidere at Boltene, der fastholder Truckens Tværfjedre, er spændt.

Iøvrigt maa man, saa godt det lader sig gøre, overbevise sig om, at der ikke findes Revner eller Brud i de staaende Dele af Trucken og den dertil hørende Tap.

32. Prøve af Bolteforbindelser. I det foregaaende er gængse Gange omtalt Prøver af Bolteforbindelser. Disse Prøver foretages ved lette Slag med Hammeren mod Siden af Møtrikken paa den paagældende Bolt, idet man ved Klang af Slaget kan bedømme, om Boltene er faste, og om Møtrikken er tilspændt. Prøven bør foretages paa Møtrikken og ikke paa Boltens Hoved, da Boltene kan sidde i Spænding, saaledes at Klang af et Slag paa Boltehovedet kan være særdeles god, selv om Møtrikken er løs eller endog helt mangler.

Slagene bør føres mod Møtrikken i fastgaaende Retning, da man ved gængse Prøver ellers kan løsne Møtrikken.

33. Forinden Udkørslen fra Remisen bør Cylindrene og Gliderkasserne forvarmes ved Damp gennem Regulatoren. Dette gælder først og fremmest de Lokomotiver, der ikke har Oliespredere, men blandt de øvrige bør Cylindrene paa Lokomotiver af de større Typer (f. Eks. E, H, P, P_R) dog ogsaa forvarmes, selv om de er forsynet med Oliespreder, idet den fra Oliesprederne strømmende Damp ikke vil være i Stand til at opvarme de store Cylinderblokke tilstrækkeligt.

Forvarmningen foregaar ved, at man, med Maskinen bremset, lukker lidt op for Regulatoren og lader Dampen strømme til Cylindrene. Naar disse kan skønnes at være fyldt med Damp, lukkes Regulatoren paany, og den i Cylindrene staaende Damp vil nu efterhaanden opvarme disse, idet den samtidig fortættes.

Ved at foretage dette nogle Gange med passende Mellemrum, er Cylindrene blevet saa meget opvarmet, at der kun opstaar et mindre Vandnedslag i dem, naar man begynder Udkørslen.

Forinden denne finder Sted, skal Cylinderudblæsningsventilerne lukkes op, saa at det under Forvarmningen af Cylindrene dannede Fortætningsvand kan løbe ud, og det Vand, der danner sig i Cylindrene under Udkørslen, kan blive blæst ud.

34. Under Udkørslen fra Remisen skal Cylinderudblæsningsventilerne stadig staa aabne under passende Hensyntagen til Omgivelserne, indtil man er sikker paa, at al Fortætningsvand er blæst ud.

Under Udkørslen maa saavel Lkf som Lfb holde skarpt Udkig til det Sporomraade, Maskinen skal befare. Kørslen maa foretages med en passende ringe Hastighed, saa at man er i Stand til i rette Tid at standse Maskinen, dersom der skulde vise sig Hindringer for Kørslen (andre Maskiner, skæve Sporskifter o. l.).

Det er i Almindelighed forbudt at køre medgaaende Sporskifter op. Herfra er dog undtaget saadanne særligt mærkede Sporskifter, der er indrettet til at kunne køres op, naar de befares med en ganske ringe Hastighed.

Maskinen maa ikke køre ud over Depotets Sporgrense uden Ledsagelse af en Rangerleder fra Trafiktjenesten. For

Godsbanegaardens Maskindepots Vedkommende gælder særlige Bestemmelser.

Kørslen.

35. Almindelige Bemærkninger. Da den rettidige Fremførelse af et Tog er betinget af, at Tiden stedse tages nøje i Agt, er det af største Betydning, at *Lokomotivpersonalet har hele sin Opmærksomhed henvendt paa Tjenesten og hvad dertil hører.*

Saaledes bør Lokomotivet være til Stede ved Sporgrænsen for Depotets Omraade i rette Tid og i en saadan Stand, at det kan være køreklart hvad angaar Fyret og Vandstanden i Løbet af den Tid, der normalt er beregnet at ville hengaa fra det Øjeblik Lokomotivet forlader Sporgrænsen til det holder forspændt for Toget evt. til det skal paabegynde Rangeringen, hvis det drejer sig om en Rangermaskine.

Endvidere bør man umiddelbart efter, at Maskinledsageren har meldt, at Maskinen er sammenkoblet med Toget, paabegynde Oppumpningen. For at fremme dette Arbejde mest muligt, bør Lkf stadig have sin Opmærksomhed henvendt paa Dobbelt-Manometeret.

Hvis Oppumpningen af et forholdsvis stort Tog, om hvilket man ved, at det ikke henstaar med Tryk i Beholderne, tilsyneladende kan tilendebringes paa en efter Lkfs Erfaring uforholdsmæssig kort Tid, kan han med stor Sikkerhed gaa ud fra, at der ikke er Ledningsforbindelse gennem hele Toget, saaledes at Vognopsynspersonalet i Tide kan blive underrettet om at eftersøge Fejlen.

Paa lignende Maade vil Lkf, naar Ledningstrykket ikke vil stige, skønt Luftpumpen har arbejdet hurtigt i nogle Minutter, temmelig hurtigt kunne meddele Vognopsynspersonalet, at den bageste Hane ikke er lukket, eller at en Slangeforbindelse mellem to Vogne ikke er samlet. Det drejer sig i det hele taget om at eventuelle Fejl i Tide bliver eftersøgt, saaledes at man kan undgaa, at de giver Anledning til forsinket Afgang af Toget.

For at fremme Togets rettidige Gennemførelse bør Lkf fra umiddelbart før den tilladte Afgangstid have hele sin Opmærksomhed henvendt paa Togføreren for straks at

være i Stand til at sætte Toget i Gang, saa snart Togføreren Signal er opfattet.

I Opvarmningsperioden bør man straks efter at Maskinen er koblet til Toget aabne Varmeventilen og under Iagttagelse af Varmemanometeret indstille denne til et efter den udvendige Temperatur og Togets Størrelse afpasset Tryk, der bør være saa stort, at man er sikker paa, at Dampen kan trænge gennem hele Togets Varmeledning.

36. Bremseprøve. Denne foretages efter de Regler, der er angivet i TB I og TB III.

37. Udkig fra Lokomotivet. Ethvert Signal skal straks besvares med Lokomotivfløjten (herfra dog undtaget Afgangssignalet), ligesom det selvfølgelig uopholdeligt maa respekteres. Men lige saa vigtigt det er hurtigt at efterkomme de modtagne Signaler, lige saa nødvendigt er det at være sikker paa, at Signalerne er rigtigt opfattet; man maa ikke paabegynde Bevægelsen, førend saadan Sikkerhed er opnaaet, eventuelt ved at man lader Signalerne gentage.

Signalerne skal altid repeteres fuldt korrekt, selv om det modtagne Signal er afgivet mindre tydeligt. Men af Hensyn til Publikum skal Signalerne med Dampfløjten afgives saa lidt støjende som muligt, uden at Tydeligheden dog maa lide derunder.

Lkf skal under Kørslen holde skarpt Udkig og anbringe sig saaledes, at han øjeblikkelig, naar han bemærker nogen Hindring, der maatte være paa Banen, eller noget Signal, der gives ham til Underretning, er i Stand til at foretage det fornødne for at standse Lokomotivet og Toget, ifald dette er nødvendigt.

Af Hensyn til Faren for Paakørsel af Banetjenestens Personale under dettes Arbejde paa fri Bane paalægges det Lokomotivpersonalet i usigtbart Vejr og ved Kørsel paa Steder med daarlig Oversigt over Banelinien at være særlig agtpaagivende og at gøre passende Brug af Fløjten.

Lkf skal ufortøvet adlyde ethvert Signal, der gives ham, hvad enten han forstaar, hvorfor det afgives, eller ikke, dog skal han altid forholde sig som over for et Stopsignal, naar der fra et Indkørselssignal, han nærmer sig, vises

andet Signal end det, han efter de foreliggende Omstændigheder har kunnet vente.

Er en Lkf ved særlige Arbejder paa et Damplokomotiv forhindret i at iagttage den foran liggende Banestrækning, skal han give Lfb udtrykkelig Ordre til at gøre dette i sit Sted.

Lokomotivpersonalet skal efter hver Igangsætning af et ikke luftbremset Tog undersøge, om hele Toget medføres, eventuelt ved Udveksling af Signal med Togpersonalet efter de i Signalreglementet givne Regler. Under Kørslen skal Lfb assistere Lkf med at holde Udkig fremad, men iøvrigt skal han ogsaa, saa ofte hans Arbejde ved Fyringen tillader det, holde skarpt Udkig med Toget og de Signaler, som eventuelt maatte blive givet derfra, og straks gøre Lkf opmærksom paa saadanne Signaler.

Personalet maa i ganske særlig Grad have Opmærksomheden henvendt paa Udkigget paa saadanne Tider og Steder, hvor Signaler kan ventes, eller hvor disse paa Grund af Forholdene er vanskelige at opfatte.

Naar et Damptog nærmer sig et fremskudt Signal eller/og et Hovedsignal, skal saavel ved standsende som ved gennemkørende Tog den af Lokomotivpersonalet, der først faar Øje paa Signalet, melde:

- »Stop« for Signal Nr. 1, 4 og 6,
- »Ret ind« for Signal Nr. 2 ved Indkørselssignal,
- »Ret ud« for Signal Nr. 2 ved Udkørselssignal,
- »Ret« for Signal Nr. 2 ved Bloksignal og ved Signal Nr. 5 og 7 ved fremskudt Signal og
- »Ret igennem« for Signal Nr. 3 og 8 a,
- »Ret igennem ad krumt Spor« for Signal Nr. 8 b.
- »Ret ud« meldes ogsaa for Signal Nr. 2 ved Afgang fra en Station eller Blokpost

til den anden; saa snart denne har iagttaget Signalet, bekræfter han dette ved at gentage den første Melding, hvis Iagttagelserne falder sammen. Begge skal nu i Forening vedblive at holde Udkig, indtil det paagældende Signal er passeret.

Ved et Damptogs Afgang fra en Station eller en Blokpost efter Standsning (det vil for en Stations Vedkommende sige, naar der er kørt ind paa Signal Nr. 2), skal Signaludveksling mellem Lokomotivpersonalet indbyrdes ogsaa

finde Sted om Udkørselssignalet (saafremt et saadant findes), henholdsvis Liniebloksignalet Udvisende.

Naar et fremskudt Signal for den paagældende Kørselretning viser sig at være slukket, skal Lkf — saafremt Toget ikke er gennemkørende — underrette vedkommende Station. Denne Bestemmelse gælder dog ikke elektriske Blinklyssignaler paa de Tider af Døgnet, hvor de ikke skal holdes tændt.

Af Hensyn til Toggangens præcise Afvikling kan Stationsbestyreren afgøre, hvilken Stilling Indgangsspor skiftet i den Ende af Stationen, der vender bort fra et indkørende (standsende) Tog, skal have. Lokomotivpersonalet skal derfor under Indkørslen til Stationerne regne med, at det nævnte Sporskifte kan være stillet og aflaset til et andet Spor end det, ad hvilket Indkørslen finder Sted. Lokomotivpersonalet kan i væsentlig Grad bidrage til at forøge Driftssikkerheden under Togkrydsning, idet det i mange Tilfælde vil være muligt for Lokomotivpersonalet paa det først ankomne Tog at føre Kontrol med Togvejsstillingen for det krydsende Tog, idet førstnævnte Togs Lokomotiv ofte holder i Nærheden af det Sporskifte, der forbinder de to Togveje, saa at Lokomotivpersonalet uden Vanskelighed vil kunne kontrollere Sporskiftets og Indkørselssignalet Stilling. Lokomotivpersonalet bør derfor i videst mulig Udstrækning have sin Opmærksomhed henvendt paa dette Forhold.

Under Rangering paa Stationspladser med Damplokomotiver skal Lokomotivpersonalet fra Førerpladsen være Rangerlederen behjælpelig med at holde Udkig. Det er derfor forbudt Lfb at lempe Kul paa Lokomotiver med særlig Tender eller at foretage andet opsætteligt Arbejde under Rangeringen.

Fyringen saavel som de øvrige Arbejder ved Betjeningen af Rangerlokomotiver skal udføres saaledes, at Udkigget ikke lider derved. Ved Uheld med Rangerlokomotiver vil manglende Agtpaagivenhed derfor ikke kunne undskyldes med, at Lkf har været optaget af at fyre, sætte Vand paa el. lign.

38. Fyrets Tilstand. I det, der i det følgende er beskrevet om »Igangsætning«, er det forudsat, at der er

truffet de Forberedelser angaaende Fyret, som er nærmere beskrevet i Stk. 14 i Vejledningens 1. Del.

39. Igangsætning. Umiddelbart forinden Igangsætning finder Sted bør man sikre sig, at Bremsen er løs.

Under Igangsætningen skal Styringen være lagt helt ud, dels fordi Maskinen derved udvikler sin største Trække-kraft, dels fordi man derved indskrænker det Antal Krum-tapstillinger, ved hvilke Lokomotivet har vanskeligt ved at gaa i Gang, til det mindst mulige.

Aabningen af Regulatoren skal ske passende langsomt, dels for at forhindre, at Maskinen tager Vandet, dels for at undgaa, at den spiller, og endelig for at opnaa en Straming af Koblingerne uden Ryk og Stød i Toget.

Under Aabningen af Regulatoren bør man, navnlig paa Maskiner med Ventilregulator, iagttage Gliderkassemometeret. Af Viserens Bevægelse paa Maskiner, der har en saadan Regulator, kan man faa et Indtryk af, om denne virker, som den skal, d. v. s. om den store Ventil følger Regulatorsvingets Bevægelse og aabner sig.

Hvis Viseren bliver staaende f. Eks. ved 4 Atm., og Regulatorsvinget staar nærmere »A« end »L«, kan man regne med, at den store Ventil »hænger«. Det vil i saa Fald være bedre at lukke Regulatoren igen og paany aabne den, fremfor at trykke Regulatorsvinget længere over mod »A«.

I sidstnævnte Tilfælde er der nemlig Mulighed for, at den store Ventil ved den fornyede Aabning af Regulatoren følger med op, og man faar da et til Togets Igangsætning passende Tryk i Gliderkassen, hvorimod man i førstnævnte Tilfælde, hvis den store Ventil virkelig reagerer overfor den forøgede Bevægelse af Regulatorsvinget, som oftest faar saa stort et Tryk i Gliderkassen, at Maskinen spiller, i værste Tilfælde, at en Trækstang i Toget trækkes over.

Da det under alle Forhold gælder om at undgaa, at Maskinen spiller, det være sig under Igangsætningen eller under Kørslen, hvorved man kan risikere, dels at Maskinen tager Vandet, dels at dens forskellige Dele, saasom Driv- og Kobbeltænger m. v., lider betydelig Skade, skal Lkf altid i Tide træffe Foranstaltninger til, at dette kan undgaaes, hvilket sker ved i rette Tid — d. v. s. inden Maskinen begynder at spille — at sætte Sandkassen i Virksom-

hed, for saa vidt der ikke er Forbud med Sanding det paa-gældende Sted.

Som Eksempel herpaa kan nævnes haard Igangsætning, f. Eks. Igangsætning med et tungbelastet Tog eller med et Hurtigtog med knap Køretid. I saadanne Tilfælde skal Sandkassen sættes i Virksomhed, inden Regulatoren aabnes, for at der ikke skal tabes Tid under Igangsætningen paa Grund af, at Maskinen spiller. Hvor længe Sandkassen behøver at staa paa, maa Lkfs Erfaring sige ham.

Hvis Maskinen spiller, skal Regulatoren lukkes helt eller delvis, eller Styringen trækkes op i Midten; Sandet maa ikke sættes til, før Hjulene er holdt op med at spille, da man ellers kan risikere at faa Brud paa Kobbeltæppene eller at Kobbeltængerne bukkes.

Under Igangsætning af Tog paa Stationerne bør man af Hensyn til det dermed forbundne Tidstab søge at undgaa at skulle reverse for at komme i Gang. Dette kan ske derved, at man, medens Toget holder stille paa Stationen, forsigtig trykker dette sammen og lader Styringen staa til baglæns Kørsel.

Naar Afgangssignalet lyder, drejes Styringen hurtigt frem og idet Midten passerer, lukkes Regulatoren op. Under denne Manøvre vil en Del af Vognene i det sammentrykkede Tog bevæge sig lidt fremad og derved lette Maskinen saa meget i Igangsætningen, at denne kan foregaa glat og uden Tidstab.

Ved Igangsætningen gælder det iøvrigt om saa hurtigt som muligt at opnaa den Hastighed, der svarer til Togets Art og Banens Stigningsforhold. Dette gælder især ved Fremførelse af Tog med kneben Køretid og hyppige Standsninger, idet langsomme Igangsætninger her kan bevirke, at man paa et senere Tidspunkt maa forcere Kørslen for at overholde Køretiden.

For et Lokomotiv gælder det imidlertid, at der til enhver Hastighed af Lokomotivet svarer en bestemt maksimal Ydelse, som det kan præstere uden at bliver overanstrengt.

Ved smaa Hastigheder (altsaa ogsaa under Igangsætningen) er denne maksimale Ydelse afhængig af Lokomotivets Evne til at »staa fast« og af Cyldrenes Diameter og Stemplets Slaglængde. Ved større Hastigheder er den mak-

simale Ydelse derimod alene afhængig af den Dampmængde, som Kedlen kan præstere uden Overanstrengelse.

Den hurtigste og dog forsvarlige Igangsætning vil derfor opnaas, naar Lokomotivet i hvert Øjeblik netop udvikler en saa stor Trækkekraft, som det uden Overanstrengelse kan præstere ved den øjeblikkelige Hastighed.

Heraf følger igen, at Styringen først lidt efter lidt bør trækkes op, efterhaanden som Hastigheden vokser, indtil den svarer til den Hastighed, man ønsker at give Toget, med andre Ord, Styringen bør trækkes op lidt efter lidt efterhaanden som Farten forøges og ikke paa den Maade, at man lader Styringen ligge helt ude et Stykke Tid, for derefter paa een Gang at trække den op til den Fyldning, man vil anvende paa den foran liggende Banestrækning.

En saadan Igangsætning er uforsvarlig baade af Hensyn til Fyret og til Kedlen, idet den stærke Træk, der derved fremkommer, let kan ødelægge Fyret og beskadige Rør og Støttebolte, ligesom den forbrugte Dampmængde til Forøgelsen af Togets Hastighed langt vil overstige den, der behøves, naar Styringen trækkes op lidt efter lidt.

Fremgangsmaaden bør være den, at man, i det Øjeblik Toget sættes i Gang, bemærker sig Afgangstiden og derpaa foretager Igangsætningen, idet venstre Haand betjener Regulatoren, medens højre Haand fatter om Svinget paa Styringsskruen. Uden at sætte Palen i Hak, drejer man, efterhaanden som Hastigheden vokser, Styringsskruen, indtil man har naaet den Stilling af Styringen, man vil benytte i de nærmeste Minutter.

Saa først er Tiden inde til at notere i Lommebogen.

Hvis Styringen paa den anden Side for hurtigt trækkes op til den Fyldning, man vil anvende under den foreliggende Kørsel, vil man derved formindske det Overskud af Trækkekraft, som tjener til at forøge Hastigheden, og denne vil stige langsommere, end naar man i hvert Øjeblik udnytter Lokomotivets fulde Ydeevne.

Under Igangsætningen bør Lkf især have Opmærksomheden henvendt paa disse Forhold. Iøvrigt maa hans praktiske Kendskab til det paagældende Lokomotiv i hvert enkelt Tilfælde hjælpe ham til at afgøre, hvor hurtigt eller hvor langsomt Styringen bør trækkes op for at give en

hurtig Igangsætning uden Fare for Overanstrengelse af Lokomotivets Kedel.

Paa Depoter, hvor Tjenesten udføres med stærkt skiftende Maskiner, kan det selvsagt være vanskeligt i Enkelt-heder at huske, hvorledes de forskellige Lokomotiver skal behandles. Her gælder det derfor særlig for Lkf om at udvikle sin Evne til hurtigt at kunne bedømme, hvorledes de forskellige Lokomotiver reagerer, naar Fyldningen og Gliderkassetrykket forøges eller formindskes.

Det maa yderligere fremhæves, at hvad der er sagt om Betydningen af en hurtig Igangsætning, især gælder ved Fremførelse af Tog, hvis maksimale Hastighed er lig med Lokomotivets maksimale Hastighed, f. Eks. ved 70 km's Tog, som fremføres af D-Maskiner, eller 80 km's Tog, der fremføres af H-Maskiner.

Ved saadanne Tog er en rask Igangsætning *særlig nødvendig*, hvis man ikke skal tabe Tid, eller senere skal forcere Kørslen stærkt.

Sluttelig bemærkes, at Procent-Angivelserne paa Styringsbukkens Skala ofte ikke svarer nøjagtigt til de virkelige Forhold, navnlig paa C-, D- og K-Maskinerne, naar de har kørt et Stykke Tid efter deres sidste Udgang fra S-Reparation. Dette hænger i nogen Grad sammen med en Sætning af Maskinens Fjedre.

Talangivelserne paa Styringsskalaerne bør for Lkf ikke have anden Betydning end, at de godt kunde erstattes med forskellige Mærker, idet *han ikke bør køre sin Maskine efter Talangivelserne paa Styringsbukken*, men efter hvad hans Erfaring siger ham giver den rigtige og billigste Kørsel.

Om Talangivelserne nogenlunde svarer til de virkelige Forhold, kan man faa et Indtryk af ved at undersøge, om den virkelige Midtstilling falder sammen med O-Stillingen paa Skalaen, eller hvor meget den afviger fra denne.

Denne Undersøgelse kan f. Eks. gøres paa følgende Maade under Kørsel i Mørke og rolige Vindforhold (der maa ikke fyres under Prøven, og Fyret maa ikke være helt udbrændt).

Tand for Tand trækkes Styringen op mod Midten. Naar Fyrets Farve begynder at blive rødlig, er Styringen tæt ved den rigtige Midtstilling, hvorfor Trækket i Fyret om-

trent er lig Nul, deraf den rødlige Farve. Idet Midtstillingen naaes, vil Fyret »række Tunge« gennem Fyrdøren. Ved Aflæsning paa Skalaen vil man da kunne se, ved hvilken Procent den rigtige Midtstilling findes.

Det er eksempelvis ved en i Tur kørende C-Maskine paa denne Maade konstateret, at dens virkelige Midtstilling laa ved 18 % tilbage. Kendt er ogsaa, at O-Maskinerne kan trække forlæns i een Tand tilbage.

Umiddelbart før og efter Igangsætning fra Tog-Udgangstationen og efter et længere Ophold paa en Mellemstation, skal Cylinderudblæsningsventilerne aabnes, da der, naar Cylinderne er blevet afkølet, til at begynde med vil danne sig en Del Vand i disse hidrørende fra Dampens Fortætning.

For at dette Vand ikke ved Udkastning gennem Skorstenen skal tilsmudse Maskinen og Omgivelserne, og hvis det forekommer i saa stor Mængde, at det helt udfylder det skadelige Rum, og derved kan give Anledning til Brud paa Stempler, Cylinderdæksler o. s. v., skal det snarest efter Igangsætningen blæses ud. Man bør dog ved Udblæsningen tage Hensyn til Omgivelserne, baade til Mennesker og Dyr.

40. Kørslen. *Da en af Grundpillerne for al Jernbane-drift er Præcision*, gælder det selvfølgelig om for Lkf at fremføre Togene rettidigt. Dette skal dog foregaa paa en saadan Maade, at det sker ved det mindst mulige Dampforbrug, hvilket man blandt andet opnaar ved (med et ikke forsinket Tog) at udnytte den for Toget gældende Køretid fuldt ud, og ikke komme for tidligt hverken til Mellem- eller Endestationerne.

Hertil kræves først og fremmest, at Lkf er helt fortrolig baade med sin Maskines Evne til at trække og løbe og med Stigninger, Fald, Kurver og Linieføring i det hele taget paa den Banelinie, han skal befare, men der kræves ogsaa, at han holder sig underrettet om Vindens Styrke og Retning. Dette maa ikke blot finde Sted paa Udgangstationen, men ved stadig at betragte Omgivelser maa Lkf holde sig underrettet om Vindforholdene undervejs.

Herved vil han f. Eks. ved gennemkørende Tog kunne undlade at holde Maskinen haardere til paa aabne Strækninger, hvor Toget er udsat for Paavirkning fra Mod- eller

Sidevind, selv om derved maaske tabes lidt Tid, naar han ved, at han til Gengæld under Kørslen længere fremme kan vinde den tabte Tid gennem en Skov, en Gennemskæring, der ligger i Læ o. s. v.

Det er endvidere af stor økonomisk Betydning for Kørslen, at Togets Hastighed afpasses efter Banens Stigninger og Fald, saa at der f. Eks. ikke opretholdes en forholdvis stor Hastighed paa en Stigning, hvis man derved paa en efterfølgende Strækning med let Bane faar for rigelig Køretid.

Undtagen fra denne Regel er Fremførelsen af 70 km's og 80 km's Tog med D- henholdsvis H-Maskiner, idet disse Lokomotiver paa Grund af de smaa Hjul ofte er i Stand til uden større Vanskelighed at indvinde Tid paa en Stigning til Erstatning for den Tid, der grundet paa den lille Hjuldiameter evt. maatte være tabt paa flad Bane eller Fald, for at undgaa Overskridelse af Maskinens maks. Hastighed.

I det hele taget er det saavel af Hensyn til Maskinerne som til Banelinien forkasteligt — og derfor forbudt — at lade Lokomotivet løbe hurtigere end den maks. Hastighed angiver. Om Aarsagen hertil, se »Damplokomotivet og dets Betjening«, 4. Udgave S. 23 og 338.

Som foran nævnt beror et Lokomotivs Økonomi paa en Samvirken mellem Kedlens og Maskinens Økonomi. Det er derfor af stor Betydning for at opnaa en billig Kørsel, at Lkf og Lfb ogsaa i denne Henseende arbejder godt sammen.

Dette opnaas bl. a. derved, at Lfb bestræber sig for at lære, hvorledes Lkf kører de forskellige Tog i Rundturen for at han derved kan indrette sin Fyring derefter. Jo mere jævnt, der køres, saa længe Regulatoren er aaben, d. v. s. jo færre Afspærringer og Variationer i Gliderkassetrykket, der forekommer under Rejsen, jo lettere kan Lfb paa økonomisk Maade tilpasse Fyngen efter Kørslen.

I Henseende til at køre billigt er den Lkf, der har en »fast« Maskine, hvis særlige Egenskaber han kender, selvfølgelig bedre stillet end den, der maa udføre sin Tjeneste med forskellige Maskiner.

Uden Hensyn til om der tabes Tid paa Stationerne el. lign. er det naturligvis Lkfs Pligt paa sin Side i hvert Fald at overholde Togets Køretid, og han bør søge at indvinde

rimelige Forsinkelser, naar dette kan ske uden at overanstrenges Lokomotivet.

Paa den anden Side maa der absolut aldrig køres saa haardt, at Maskinen overanstreges. Er Vejrforholdene ugunstige eller Toget overbelastet, maa man hellere tabe Tid end forcere Lokomotivet, da dette dels kan give Anledning til utætte Kedelrør, dels kan skade Maskinen paa anden Maade.

Ved Bedømmelsen af Spørgsmaalet om, hvorledes man opnaar den mest økonomiske Kørsel, maa det erindres, at denne ikke opnaas alene derved, at Maskinen arbejder billigst muligt, men faas som Resultatet af Maskinens og Kedlens samlede Økonomi.

Med Hensyn til den anden Side af Sagen, *Dampforbruget*, er Forholdet dette, at man teoretisk set vil opnaa den mest økonomiske Udnyttelse af Dampen i Cylindrene dels ved at arbejde med det størst mulige Gliderkassetryk, altsaa ved at køre med fuldt aaben Regulator, dels ved at udnytte Dampens Ekspansionsevne saa meget som muligt, altsaa ved at arbejde med saa smaa Fyldninger som muligt, d. v. s. med Styringen trukket højt op mod Midten.

I Praksis er der imidlertid forskellige Omstændigheder til Stede, som i nogen Grad vil modificere disse Regler.

Jo mere Regulatoren aabnes, desto mere vil Dampen være tilbøjelig til at medrive Vand fra Kedlen. Denne Tilbøjelighed, som er størst, naar Vandet er snavset og uroligt, fordi Kedlen trænger til Udvaskning, kan modarbejdes, ved at man søger for, at Vandstanden aldrig bliver væsentlig højere end »Laveste Vandstand«.

Tilbøjeligheden til Medrivning af Vand er iøvrigt forskellig ved de forskellige Lokomotiver og vil (naar man ser bort fra de faa tilbageværende ældre Toglokomotiver, der ikke er forsynet med Overheder), naar den forekommer, give Anledning til en væsentlig Nedsættelse af Overhedertemperaturen, da en ikke ubetydelig Del af Overhedere ns Varmeflade i saa Fald bliver benyttet til at fordampe det meddrevne Vand og derfor ikke kan udnyttes efter sin Bestemmelse til Overhedning af Dampen.

En saadan Benyttelse af Overhederen giver som omtalt i 1. Del, Stk. 19, en uøkonomisk Kørsel og bør derfor undgaaes, hvilket kan ske ved, at man kniber lidt paa Regu-

latores Aabning, hvad der i Almindelighed vil bevirke, at der tilbageholdes en Del af de Vanddraaber, som altid er medrevet i Dampen, naar denne forlader Kedlen.

Ved saaledes at formindske Gliderkassetrykket lidt, vil man opnaa en delvis »Tørring« af Dampen, inden den gaar ind i Overhederen, der paa denne Maade ikke faar saa meget Vand at skulle fordampe og derved bedre bliver i Stand til at overhede Dampen.

Det skal dog bemærkes, at man let sætter den Fordel til, som opnaas ved »Tørringen« af Dampen, hvis Gliderkassetrykket ved Fuldkrafts-Kørsel reduceres mere end højst et Par Atmosfærer.

Ved de af Statsbanernes Lokomotiver, der er forsynet med en speciel Damptørrer (H 783—788, E 975—993 og PR-Maskinerne) er det altsaa ikke af Hensyn til Dampens Tørring nødvendigt at køre med kneben Regulator.

Med Hensyn til Gliderkassetrykket i Almindelighed gælder det, at dersom dette har naaet sin største Værdi (højst 1 Atm. under Kedeltrykket) forinden Regulatorsvinget ligger an mod »A«, gavner det ikke Kørslen det mindste, dersom man alligevel trykker Svinget over til »A«. Det hele, man opnaar, er blot, at der rives mere Vand med gennem den forøgede Regulatoraabning til Skade for Overhedningen.

I det ovenfor anførte er givet en Oversigt over, hvilken Indflydelse Betjeningen af Regulatoren har paa Dampforbruget. Dette er imidlertid ogsaa afhængig af, hvor stor en Fyldning, der til enhver Tid anvendes under Kørslen.

Ved de ved Statsbanerne almindeligt benyttede Styringer, af Tricks og Heusingers Konstruktioner, er der, paa Grund af visse ikke afhjælpelige Mangler ved Glideren og Styringen, en Grænse for, hvor meget man med Fordel kan reducere Fyldningen i Cylindrene, idet meget smaa Fyldninger vil medføre for tidlig Forudafstrømning og for vidt dreven Kompression, ligesom Dampkanalernes Aabning for Indstrømning bliver saa knebne, at Dampen drosles stærkt under Indstrømningen, se »Damplokomotivet og dets Betjening«, 4. Udgave S. 339. Det vil med andre Ord sige, at dersom der køres med for lille Fyldning, vil det Forbrug af Damp, der finder Sted under saadanne Forhold,

ikke gavne Kørslen i Forhold til, hvad det har kostet i Kul o. l. at fremstille.

I Almindelighed kan man regne med, at det er uøkonomisk at trække Styringen højere op end til 15 à 20 % ved et Højtrykslokomotiv og til 40 à 45 % ved et Høj- og Lavtrykslokomotiv. De her anførte Procentangivelser er »virkelige« Procenter, der som ovenfor anført ikke altid er de samme, som aflæses paa Styringssskalaen.

Det er en kendt Sag, at skønt de forskellige Lokomotiver indenfor den samme Litra er byggede efter de samme Tegninger, kan der være nogen Forskel paa disse Lokomotivers Evner til at trække og løbe. Der kan derfor selvsagt ikke gives helt bestemte Regler for, hvorledes de forskellige Lokomotiver skal køres, for at Kørslen kan blive den billigst mulige.

Som Hovedregel kan imidlertid anføres, at Regulatoren bør holdes saa meget aaben, at Gliderkassetrykket bliver saa højt som muligt under passende Hensyntagen til, hvad der foran er forklaret om Overhedningen, medens Trækkekraften reguleres ved Hjælp af Styringen.

Først naar det viser sig, at Trækkekraften, efter at Styringen er trukket op til den mindst tilladte (15 à 20 henh. 40 à 45 %), vedvarende er for stor, bør man formindske Gliderkassetrykket ved at knibe paa Regulatoren.

Hvis man har opbrugt Maskinens medbragte Sandbeholdning, og det viser sig, at Maskinen har vanskeligt ved at staa fast, kan det anbefales at køre med noget mere kneben Regulator end normalt, hvorved man nedsætter Trykket i Cylindrene og dermed Kraften i Drivstængerne, men for at bøde paa den reducerede Drivkraft er det da nødvendigt at gøre Fyldningen tilsvarende større. Trækkekraften paa Drivhjulets Omkreds bliver derved mindre, men virker med mere ensartet Størrelse under Hjulets Omdrejning, hvorved opnaas, at Hjulene bliver mindre tilbøjelige til at spille paa Skinnerne.

Da denne Kørselsmaade imidlertid ikke er økonomisk, bør den ikke opretholdes længere end nødvendigt.

Det er ikke altid givet, at man skal forøge Fyldningen for at faa en Maskine, der løber hurtigt, til at løbe endnu hurtigere. Hvis Fyldningen nemlig i et bestemt Øjeblik er for stor i Forhold til Hastigheden, kan Spildedampen ikke

hurtigt nok strømme fra Cylindrene («Maskinen kan ikke blive af med Dampen»), hvorved Modtrykket paa Stemplerne bliver saa stort, at Hastigheden ikke forøges, naar den har naaet en vis Størrelse. I saa Tilfælde vil Maskinen snarere komme til at løbe hurtigere, hvis man trækker Styringen lidt op.

Hvad iøvrigt angaar Dampforbruget under Kørslen, skulde Forholdene teoretisk helst være saadanne, at det, med gode Kul og et Lokomotiv i god Vedligeholdelsesstand, ikke er muligt at køre Damp og Vand af Maskinen.

Saa ideelle Forhold træffer man imidlertid kun sjældent, hvorfor Kørslen i nogen Grad maa indrettes efter den Dampmængde, Lokomotivet til enhver Tid kan præstere.

Selvom Lfb har forberedt Fyret paa bedste Maade, som forklaret i 1. Del, Stk. 13, bør man alligevel ikke forcere Kørslen *umiddelbart* efter Igangsætningen fra Udgangsstationen, førend Kedeltrykket, efter at være sunket lidt under Igangsætningen, paany er tæt ved den røde Streg og med stigende Tendens.

I modsat Fald vil det store Dampforbrug bevirke, at der hengaar temmelig lang Tid, inden Kedeltrykket atter er oppe ved den røde Streg. Saafremt denne Tid ikke skal blive for lang, maa der ikke sættes Vand paa, medens man afventer, at Kedelmanometerets Viser igen skal naa den røde Streg, men imens synker Vandstanden, hvilket gør det yderligere vanskeligt at faa Trykket til at stige.

Vil man ikke risikere, at Vandstanden synker for meget, maa der altsaa sættes Vand paa, selv om Kedeltrykket endnu mangler noget i at være lig det maksimale. Paa denne Maade maa man saa lidt efter lidt arbejde Trykket op; men i den Tid, der medgaar hertil, vil Kørslen blive dyrere end, hvis man havde haft det fulde Kedeltryk, se »Damplokomotivet og dets Betjening«, 4. Udgave S. 41.

Hvis det under Kørslen f. Eks. paa Grund af fejlagtig Behandling af Fyret (for tykt Fyr) viser sig vanskeligt at vedligeholde Kedeltrykket og Vandstanden, er det ikke altid rigtigt at knibe paa Regulatoren. Tværtimod vil det ofte vise sig, at ved at lade Maskinen arbejde med kraftige Dampslag i en kortere Tid («slaa Fyret igennem»), vil Forbrændingen i et ikke for tyndt Fyr blive stærkere

og Dampudviklingen, naar Maskinen derpaa paany arbejder normalt, som Følge heraf større.

Ved samme Lejlighed vil eventuelle Ansamlinger af Sod og Aske paa Overhederelementerne ogsaa blive fjernet. Se nærmere herom i 1. Del, Stk. 19.

Hjælper det ikke saaledes at slaa Fyret igennem, og Aarsagen til Dampmanglen ikke er for tyndt Fyr, hvilket man selvsagt maa have sikret sig forud, bør man i Tide, d. v. s. inden Vandstanden er blevet for lav, tage en Afspærring, hvorved man ogsaa kan faa Lejlighed til at undersøge, hvad der eventuelt er i Vejen med Fyret.

Megen tabt Tid og mange Nedbrud paa Grund af paabrændt Fyr kan føres tilbage til, at Lkf for sent har grebet ind i Lfbs Arbejde med Fyret.

Af den Maade, hvorpaa Lfb fyrer, af Mængden, Størrelsen og Kvaliteten af de Kul, der indfyres ad Gangen og af Lfbs Brug af Syvtallet og endelig ved Hjælp af Kedelmanometeret og ved Betragtning af Røgen, kan Lkf i nogen Grad følge Fyrets Tilstand uden at behøve at se i dette.

Hvis Kedeltrykket stiger og falder regelmæssigt efter hver Fyring og Vandpaasætning, er det sandsynligt, at Fyret er i Orden, men allerede den første Gang denne Regelmæssighed udebliver, bør Lkfs Opmærksomhed straks være henvendt paa Fyret, *saaledes at han kan gribe ind i Tide*, medens en Fejl endnu kan rettes uden at efterlade sig Spor i Form af Paabrænding, og uden at Kørslen har lidt Skade.

Under Kørslen skal Lkf med passende korte Mellemløb iagttage de forskellige Maaleapparater, der er anbragt i Førerhuset, nemlig:

Kedelmanometeret: Naar Kørslen ellers tillader det (f. Eks. i gennemkørende Tog), skal Kedeltrykket holdes saa nær som muligt ved den røde Streg, uden at Sikkerhedsventilerne kommer til at blæse (se 1. Del, Stk. 14 og 17). I det hele taget bør Lkf paase, at Lfb følger de Anvisninger vedrørende Fyringen, der er anført i Vejledningens 1. Del, Stk. 13 til 19 og i paakommende Tilfælde om fornødent vejlede ham desangaaende.

Vandstanden: Med aaben Regulator bør man altid kunne se Vandet i Vandstandsglassene. Paa den anden Side bør

Vandstanden ikke synke væsentlig under »Laveste Vandstand«.

Er Kedelvandet uroligt, bør Vandstanden en Gang imellem kontrolleres ved Lukning af Regulatoren.

Dobbeltmanometeret: Det maa hyppigt kontrolleres, at Beholdertrykket svinger mellem 7,5 og 8 Atm.

Hvis Sikkerhedsventilen paa Hovedluftbeholderen blæser, og Beholdertrykket samtidig er 8 Atm. eller mere, er det Tegn paa, at Startventilen er i Uorden og ikke standser Luftpumpen ved det maks. Tryk. I saa Tilfælde skal Lkf regulere Trykket i Hovedluftbeholderen ved Hjælp af Trykluftpumpens Dampventil, saaledes at dette ligger i Nærheden af 8 Atm.

Hvis Trykluftpumpen er gaet i Staa og ikke vil gaa i Gang igen, skal de i TB III, S. 16, Stk. 4 anførte Metoder forsøges for paany at faa Pumpen til at arbejde.

Bremsemanometeret: Hvis dette viser Tryk under Kørslen, er det Tegn paa, at Bremsen er sat i Funktion fra Toget, og der skal da handles som angivet i TB I, Stk. 61.

Gliderkassenmanometeret: Særlig paa de Lokomotiver, som er forsynet med den Type af Ventilregulatorer, der er tilbøjelige til selv at lukke sig, er det, for ikke at tabe Tid, nødvendigt, at man hyppigt kontrollerer Trykket i Gliderkassen.

Manometeret bør iøvrigt fra Tid til anden justeres ved Hjælp af Kedelmanometeret. Naar Maskinen holdes bremset, og man aabner Regulatoren, skal Gliderkassenmanometeret efter kort Tids Forløb vise det samme Tryk som Kedelmanometeret. Er der en væsentlig Forskel, bør Gliderkassenmanometeret udveksles.

Receivermanometeret: Hvis de to Visere paa P- og P_R-Maskinernes Receivermanometer ikke praktisk talt viser det samme, er det Tegn paa en Fejl i Maskinen. Se herom i et senere Afsnit.

Paa lignende Maade vil det ved E-Maskinerne være Tegn paa en Fejl, hvis disse Maskiners Receivermanometer viser mere end 4 Atm. Se ogsaa herom i et senere Afsnit.

Pyrometeret: Hvor meget dette skal vise, for at Overhedningen er tilfredsstillende, kan der ikke gives nogen

Regel for, idet Overhedningen er afhængig af Kørslen, Togets Art, Kullenes Kvalitet o. m. a.

Eksempelvis kan nævnes, at ved gennemkørende fuld-lastede Tog, der fremføres af H-, P-, PR og E-Maskiner, bør Overhedningen med nogenlunde gode Kul ligge mellem 300 og 350° C.

Hvis Lokomotivet er forsynet med et termo-elektrisk Pyrometer, kan dettes Udvisen kontrolleres ved at kortslutte Pyrometret ved Hjælp af den lille Fingerskrue. Apparatet skal i saa Fald vise 20° C.; viser det væsentlig mere, f. Eks. 80 à 100°, er det i Uorden og bør udveksles.

Varmemanageret: I Opvarmningsperioden skal der mindst være lukket saa meget op for Varmen, at man er sikker paa, at Dampen kan trænge gennem hele Togstammen. Dette gælder særlig i Frostvejr, hvor man ellers vil kunne risikere, at Hovedledningen i den bageste Del af Toget fryser.

— — —
Da en Del Fejl ved Lokomotivets forskellige Dele under Kørslen fremkalder blæsende eller bankende Lyde, skal Lkf, naar saadanne Lyde bemærkes, søge at konstatere, hvad der er Aarsagen til Fremkomsten af denne eller hin Lyd, for efter endt Rejse at kunne foranledige Fejlen afhjulpet. Om Eftersøgning af saadanne Fejl, se Afsnittet »Fejl ved Lokomotivet«.

Hvis den bemærkede Lyd opstaar pludselig under Kørslen og er af en saa voldsom Karakter (stærk Støj, Lyden af Metaldele, der slaar mod hinanden o. l.), som man ellers ikke er vant til at høre, skal Lkf af Hensyn til Sikkerheden snarest bringe Toget til Standsning.

Dersom Maskinen tager Vandet, hvilket straks kan høres paa Forandringen i Lyden fra Dampslagene (og ses paa Pyrometret), skal Cylinderudblæsningsventilerne snarest aabnes for at undgaa Beskadigelse af Maskineriet.

Med Hensyn til Kontrol med Smøringen under Kørslen henvises til det i 1. Del, Stk. 23 anførte.

Angaaende Foranstaltninger mod, at *Maskinen spiller under Kørslen*, se forrige Stk.

Saa snart Regulatoren tukkes under Kørslen, skal Styringen langsomt lægges ud i den Retning, i hvilken der køres. Om Aarsagen hertil, se »Damplokomotivet og dets Betje-

ning«, 4. Udgave S. 295. Paa de Lokomotiver, hvor Cylinderne er forsynet med en Omløbsanordning, vil denne samtidig automatisk træde i Funktion.

Ved E-Maskinerne findes en saadan automatisk virkende Anordning kun paa LT-Cylinderne. Man kan dog tilvejebringe noget Omløb paa disse Lokomotivers HT-Cylindre ved at aabne Igangsætningshanen. Denne maa naturligvis atter lukkes, inden Regulatoren paany aabnes. Se ogsaa nedenfor.

Naar der, efter en Afspærringsperiode medens Maskinen kører, igen skal sættes Damp til, bør Styringen først trækkes op til den Fyldning, ved hvilken man vil køre, hvorefter Regulatoren aabnes forsigtigt, men kun saa meget, at man kan være sikker paa, at alle Koblinger i Toget er strakte.

Hvis Hastigheden ikke er ganske ringe, vil man ved at lukke højt op for Regulatoren, medens Styringen endnu er helt udlagt, foruden at sprænge Toget, kunne risikere en Medrivning af Vand fra Kedlen, fordi den store Fyldning i Forbindelse med den forholdsvis store Stempelhastighed vil medføre en særlig voldsom Damptilstrømning til Cylinderne, og det samme vil være Tilfældet, hvis Regulatoren aabnes for hurtigt, selv efter at Styringen er trukket opad.

Naar Maskinen paany har arbejdet en kortere Tid under Damp, skal Cylinderudblæsningsventilerne, som tidligere omtalt, aabnes for at give Afløb for det Fortætningsvand, som altid vil dannes, naar Dampen faar Adgang til de i Afspærringsperioden afkølede Cylinder.

Dersom Togets Hovedledning af en eller anden Grund har været adskilt, eller Forbindelsen gennem den har været afbrudt ved Lukning af en Koblingshane, f. Eks. efter Til- og Afkobling af Vogne og Lokomotiver, skal der i alle Tilfælde afholdes »Lille Prøve«.

Omfanget af og Reglerne for denne Prøve er angivne i TBI.

Under den sidste Del af Kørslen til Endestationen bør Lkf paase, at Fyringen afpasses saaledes, at Fyret kan være udbrændt og Vandstanden passende, naar Lokomotivet ankommer til Rensestedet, samt at Reservefyret lægges i Tide og paa rette Maade. (Se herom 1. Del, Stk. 22).

Afslutningstjenesten.

41. Denne omfattes af følgende tre Arbejder:

- a) Kul- og Vandtagning
- b) Rensning af Fyr, Askekasse og Røgkammer
- c) Afslutning paa Maskinen,

der alle er beskrevet i Vejledningens 1. Del, Stk. 32, 33 og 34.

Hertil kommer for Lkfs Vedkommende, at han umiddelbart efter, at Maskinen er bragt paa Plads i Remisen, skal foretage den Afslutningstjeneste paa Tryklufsbremsen, der er angivet i TB III S. 15 samt et Maskineftersyn, der bl. a. omfatter følgende Dele:

- a) Akselkasser
- b) Fjedre og Fjederophængningen
- c) Fyrkasse, Askekasse og Røgkammer
- d) Gangtøj
- e) Hjulringe.

Hvis der ved disse Eftersyn, der foretages efter de samme Regler, som er anført under Forberedelsestjenesten, viser sig Fejl og Mangler ved Maskinen, der, hvis de ikke straks afhjælpes, rummer en Fare for Sikkerheden, skal de uopholdelig anmeldes for Depotet.

Naar Maskinen forlades, skal Fyrdøren og Askekasseklapperne være lukkede.

42. Naar Maskinen paa et fremmed Depot er efterset som anført under Stk. 41, og der ingen Mangler har vist sig (eller disse er afhjulpet, og dette er kontrolleret af Lkf), er det ikke nødvendigt at foretage noget Maskineftersyn før Hjemrejsen. Til denne skulde der derfor ikke paa hvile Lkf andre Arbejder end at føre Kontrol med Vandbeholdningen, Fyrets Tilrettelæggelse, Sandbeholdningen og Maskinens Smøring, herunder Aftapning af Vand i Hjul-lejer. Dette sidste maa særlig iagttages, hvis Lokomotivet under den sidst tilbagelagte Rejse har været udsat for stærk Regnskyl, Snefygning, stærkt Snefald eller Kørsel gennem Snedriver.

Kørsel under Sneforhold.

43. Ved Kørsel under Sneforhold maa de Regler, som er givne for almindelig Kørsel, respekteres og der udover maa følgende Forhold iagttages:

Maskinen skal saaledes, naar en Snestandsning kan befrygtes, være særlig rigelig forsynet med Kul og Vand, selv om Forsyning skal foregaa paa Stationer, hvor denne ellers ikke finder Sted, og Vandbeholdningen bør ved enhver Vandforsyningsstation altid bringes op til sit højeste.

Under Kørsel i Sne, særlig hvor denne ligger i Driver, maa den i Kørselsretningen forreste Askekasseklap altid holdes lukket, da Askekassen ellers vil kunne fyldes med Sne, der kan slukke eller ødelægge Fyret og eventuelt løfte Ristestængerne ud af Stilling.

Det er af største Vigtighed for Fremførelsen af efterfølgende Tog, at de i Togplan XIX (19) angivne Snemeldinger afgives korrekt.

Under Sneforhold af længere Varighed eller under Snefygning skal Togene lettes i fornødent Omfang efter nærmere Aftale med Lkf, der bør have saa fyldige Oplysninger som muligt om Forholdene. For Tog, der er undervejs, træffer Togføreren efter Samraad med Lkf Bestemmelse om eventuel Udsættelse af Vogne paa en Mellestation.

Hvis Toget kører fast, og en Forhandling med Bane- og Togpersonalet giver til Resultat, at Banen ikke kan passeres, selv om man efterlader en Del af Vognene paa Strækningen, samt at Toget ikke heller kan rykke tilbage til den sidst forladte Station, saaledes at en Forbliven paa Stedet er nødvendig, skal Maskinen kastes fri af Sneen og alle dens Dele renses for Sne og Is. Dernæst renses Fyret, og der dannes en lille økonomisk Ild, stor nok til at vedligeholde den nødvendige Dampspænding til Vandpaasætning og eventuel Opvarmning af de til de rejsendes og Personalets Ophold nødvendige Vogne. Kul- og Vandbeholdningen efterses, og menes den utilstrækkelig, maa det manglende forsøges skaffet til Veje, ligesom der ogsaa maa vaages nøje over, at intet gaar til Spilde, hverken af Kul eller Vand.

Lokomotivet skal være under stadigt Opsyn og maa ikke samtidig forlades af Lkf og Lfb.

Hvis Temperaturen under en saadan Standsning bliver saa lav, at en Frysning af nogle af Maskinens Dele kan befrygtes, maa Opmærksomheden stadig være henvendt paa disse. Desuden maa Udblæsningsventilerne for Cylindre og Gliderkasser holdes aabne, og Vandet i Tenderen holdes opvarmet ved hyppig Tilbageblæsning af Damp fra Injektorerne gennem disses Sugerør, som derved tillige forhindres i at fryse.

Slipper Vandet op, og viser det sig umuligt at skaffe noget til Veje, kan Tenderen fyldes med Sne, der da maa smeltes ved Hjælp af Damp fra Injektorerne, men da Sneen dels kan indeholde megen Urenhed, der vil samles i Tenderen og gaa med Fødevandet til Kedlen, dels kun smelter langsomt i Tenderen, bør dette Middel til at skaffe Vand først anvendes, naar alle andre Udveje er stoppede. Bliver Kulbeholdningen opbrugt, og kan Brændsel ikke skaffes, maa Fyret kastes ud og saavel Tenderen som Kedlen med tilhørende udvendige Rørledninger (Føderørene) fuldstændig tømmes for Vand. For at sikre sig, at intet Vand lades tilbage, udtager man et Par Rensepropper af Bundrammen, Rørledningerne mellem Tender og Maskine adskilles, og Proppen i Tenderens Slampotte udtages.

Naar Lokomotivet efter en saadan Standsning atter skal opfyres, maa man foruden det almindelige Eftersyn af Kedel og Fyrkasse tillige foretage en grundig Undersøgelse af alle Maskinens Dele. Al Sne og Is maa fjernes, Damp- og Vandrør efterses og eventuelt frosne Rør forsigtigt optøes. Saa snart der er tilvejebragt Damp, prøves Injektorer, Fødeventiler og Fløjte, Cylindrene varmes igennem, og Maskinen røres forsigtigt. Forinden Opsmøringen paabegyndes, maa alle Oliekopper omhyggeligt renses for Sne og Vand og alle Smørevæger efterses.

Alle de Forsigtighedsregler, der skal iagttages under de forannævnte Omstændigheder, bør ogsaa bringes til Anvendelse, naar en Maskine i stærkt Sne- eller Frostvejr maa holde uden for Remise i længere Tid.

Ved Kørsel i stærk Frost, men under iøvrigt normale Forhold, vil det ogsaa være nødvendigt at have Opmærksomheden henvendt paa de Dele, der kan fryse. Tender- vandet holdes derfor let opvarmet ved hyppig Tilbageblæsning af Damp gennem Sugerørene, den ene Injektor

holdes saa vidt muligt stadig i Virksomhed, medens den andens Føderør og Sugerør sikres mod Frysning ved Aftapning af Vandet eller eventuelt ved Adskillelse af Røret.

Endvidere maa det jævnlige kontrolleres, at Smørevægerne trækker Olien, da denne paa Grund af Kulden kan blive meget tykflydende, saaledes at den vanskeligt passerer Vægerne.

Snerydning.

44. For Snerydning med Sneplov lader der sig vanskeligt opstille bestemte Regler med Hensyn til Arbejdsmaaden, idet denne i saa høj Grad vil være afhængig dels af Snelaget, dels af de stedlige Forhold, at der i hvert enkelt Tilfælde kan komme en særlig Fremgangsmaade til Anvendelse, og Valget af denne maa derfor træffes af Lederen af Snerydningen efter Samraad med Lkf.

For Lokomotivpersonalet gælder det særligt om at sørge for, at Maskinen er i fuldt tjenstdygtig Stand, samt at der, naar Rydningsarbejdet paabegyndes, findes et godt Fyr, god Vandstand og den største tilladte Dampspænding, hvilket er nødvendigt, da Arbejdet kræver Udfoldelse af Maskinens fulde Kraft.

Saa vidt muligt bør det undgaas, at Sneploven kører fast i Sneen, da Lokomotivet i saa Fald ikke kan trække Ploven løs, forinden der først er anvendt en tidsspildende Kastning af Sneen omkring Lokomotiv og Plov. Naar Lkf derfor under Plovens Fremførsel i en Snedrive mærker, at Farten næsten er standset, forinden Driven er helt gennempløjet, bør han, hellere end at udsætte sig for at køre Ploven saa fast, at Lokomotivet ikke kan trække den løs, standse og gaa tilbage for med fornyet Fart at gentage Forceringen, idet der dog først lukkes helt op for Dampen, naar Ploven er begyndt at arbejde.

Naar en Sneplov er drevet saa langt frem i en Snedrive, som den kan komme, og derefter er trukket tilbage, maa den ikke, hvis Sneen ved Sneplovens Tilbagetrækning er bleven sammentrykket og fast, paany føres frem i Driven, før den Sne, som findes i Sporet, er fuldstændig skovlet bort eller løsnet, da Sneploven ellers udsættes for at blive afsporet.

Lykkes det ikke paa denne Maade at komme igennem, fordi Snemassen er for stor, maa denne formindskes ved Kastning f. Eks. ved at noget af Højden borttages, eller ved at man med passende Mellemlum kaster Bælter paa tværs over Banen for at skaffe Plads til den af Ploven sammentrykkede Sne. Lægger der sig under Pløjningen fast Sne paa Skinnerne, eller danner der sig Sneklumper foran Hjulene, saa at Maskinen ikke kan staa fast, maa Sneen omhyggeligt renses bort fra Skinnerne efter at Tilbage-rykningen har fundet Sted. Maskinens Vandstand og Dampspænding maa bringes op til den højst tilladte Størrelse, inden der atter køres frem med Ploven.

Fræmføres Snepløvtoget af to Lokomotiver, vil det være formaalstjenligt kun at anvende det ene ved Forcering af Driver af en saadan Størrelse, at der kan blive Tale om Fastkørsel. Det andet benyttes da til at trække Sneploven og det forcerende Lokomotiv fri.

Saafremt Forholdene i særlig Grad taler derfor, kan dog begge Lokomotiver benyttes til Forceringen, naar Sneploven er af sværeste Type, og der ikke har fundet Jordfygning Sted samtidig med Snefygningen.

Nedbrud (herunder Afkobling).

45. **Almindelige Bemærkninger.** De Foranstaltninger, der skal træffes i Anledning af Tognedbrud, findes angivet i Sikkerhedsreglementet og Driftsuhedsreglementet.

For Lokomotivpersonalet gælder iøvrigt de Regler, der er anført i Ordre P, Side 56 a—II o. f.

46. **Afkobling.** Hvis Aarsagen til Nedbruddet er Brud paa en Cylinder, et Stempel eller en anden af Lokomotivets større Maskindele, hvorved den ene af Maskinerne bliver utjenstedygtig, vil man i mange Tilfælde kunne fortsætte Kørslen under Damp, efter at den beskadigede Maskine er afkoblet.

En fuldstændig Afkobling foretages saaledes:

- a. Drivstangen nedtages, hvorefter Stemplet føres helt i Bund i den ene Ende af Cylinderen og sikres i denne

Stilling ved Fastsurring, Fastkiling eller Afsprosnings af Krydshovedet. (Bemærk dog det i Punkt e anførte).

I Almindelighed bør man føre Stemplet frem i Cylinderen, men hvis et af Cylinderdækslerne er sprængt, vil det være naturligt at føre Stemplet hen til det sprængte Dæksel.

Ved Lokomotiver Litra D samt ved de udvendige Cylindre paa Lokomotiver Litra H skal Stemplet dog altid føres frem i Cylinderen, da Kobbeltappen paa forreste Kobbeltjul i visse Stillinger vil støde mod Krydshovedet, naar dette er anbragt i den bageste Dødpunktstilling.

- b. Ekscentrikstængerne aftages, og Glidertrækstangen nedtages eller løsnes fra Forbindelsen med Styringsakslen. Paa F- og O-Maskinerne er det tilstrækkeligt at nedtage Glidertrækstangen, da der er Skjolde paa Stængerne.
- c. Hængerne fra Styringsakslen til Glidertrækstangen nedtages. Paa R- og S-Maskinerne samt paa Lokomotiver Litra H, Nr. 789—800, som ingen Hængere har, udtages Bolten i Føringsklodsen (4 i Fig. 198, i 4. Udgave af »Damplokomotivet og dets Betjening«) og denne fjernes.
- d. Ved Heusingers Styring aftages Forbindelsesstangen mellem Krydshovedet og Pendulstangen.
- e. Glideren stilles i Midtstillingen.

Dette sker paa Lokomotiver med udvendige Cylindre, Planglidere og gennemgaaende Gliderstok (f. Eks. de uombbyggede K-Maskiner, G- og O-Maskinerne) ved Anbringelse af en Bøjle mellem Gliderkrydshovedet og bageste Gliderstokpakdaase, hvorefter Glideren fastspændes ved Hjælp af et Rør, som skydes ind over den forreste Ende af den gennemgaaende Gliderstok, og en i Enden af denne siddende Støtte eller Skrue.

Bøjlen og Røret m. v. findes i den plomberede Værktøjskasse.

Paa nyere Lokomotiver, f. Eks. H-, R- og S-Maskinerne, hvor Gliderkrydshovedet bevæger sig i et Styr, der er støbt ud i et med bageste Gliderkassedæksel (f. Eks. Fig. 145 i 4. Udgave af »Damplokomotivet og dets Betjening«), sikres Glideren i sin Midtstilling ved Fastspænding med

en Pinolskrue, der findes i den plomberede Værktøjskasse, og som indskrues i det Gevindhul (9 i Fig. 145), der bliver frit, naar en midt paa Styret anbragt Blindskrue udtages.

I Forvejen maa Gliderkrydshovedet anbringes saaledes, at Spidsen paa Pinolskruen ved Indskruningen kommer til at træde i et Pinolhul i Enden af Krydshovedets Bolt.

Paa andre Lokomotivtyper (f. Eks. C- og D-Maskinerne) er der, i den nævnte Værktøjskasse, anbragt et Stikmaal, ved Hjælp af hvilket man er i Stand til at finde Gliderens Midtstilling, som vil være til Stede, naar Stikmaalet spænder mellem Kørnerprikker henholdsvis paa Gliderstokken og Gliderkassedækslet.

Saaframt disse Kørnerprikker eller Stikmaalet ikke forefindes, maa Gliderens Midtstilling, *forinden Drivstangen og Gangtøjet nedtages*, findes ved at stille Styringen i Midten og Krumtappen i en lodret Stilling. Den fundne Stilling afmærkes, og naar Drivstangen m. v. er nedtaget, fastgøres Glideren i sin Midtstilling f. Eks. ved Fastkiling mod Gliderlinealerne.

f. Kvadranten fastsures.

g. Alle nedtagne Dele samles med Pander, Bolte o. l. og anbringes paa Fodpladen eller ovenpaa Tenderen.

Paa Lokomotiver, hvor Drivstangspanderne holder Kobbelstangen paa Plads i Sølens Længderetning, skal disse Pander dog anbringes godt sammensurrede omkring Sølen.

h. I den Ende af Cylinderen, hvortil Stemplet er blevet ført, maa man, saafremt Cylinderdækslet er ubeskadiget eller kun revnet, skaffe Adgang til fri Luft ved, alt efter hvilken Maskintype det drejer sig om, at aftage en af følgende Dele: Cylinderudblæsningsventilen, Snøfteventilen paa Cylinderen, Blindflangen for Observationsaabningen (14 i Fig. 140 i 4. Udgave af »Damplokomotivet og dets Betjening«) eller Cylindersikkerhedsventilen.

i. Efter Afkoblingen sættes Bremsen paa, og man prøver ved at aabne Regulatoren, om alt er i Orden. Hvis det viser sig, at der ved denne Prøve strømmer lige meget Damp ud af begge Ender af Cylinderen, staa Glideren i sin Midtstilling. Er der Forskel paa Dampudstrøm-

ningen, maa Glideren flyttes lidt. Hvis Dampudstrømningen f. Eks. er stærkest fra Bagenden af Cylinderen, skal en Stempelglider flyttes fremad og en Planglider tilbage, og modsat hvis det er Forenden, der giver for megen Damp.

I særlige Tilfælde kan det blive nødvendigt paa forskellige Punkter at afvige fra de ovenfor givne Regler, og i det efterfølgende skal der nævnes nogle af disse Tilfælde.

j. Hvis selve Glideren er beskadiget paa en saadan Maade, at den ikke kan bringes til at lukke for begge Dampkanalerne, maa Glideren i Stedet for at stilles paa Midten anbringes i en af sine Yderstillinger, saaledes at den kun giver Damp til den ene Ende af Cylinderen.

I dette Tilfælde skal Stemplet altid være anbragt ved den Ende af Cylinderen, *som ikke har Forbindelse med Kraftdampen*, saa at Damptrykket i Cylinderen hjælper med til at fastholde Stemplet i den paagældende Stilling, og saafremt dette af andre Grunde ikke lader sig gøre, maa Lokomotivet føres hjem som død Maskine.

Endvidere skal Cylinderudblæsningsventilen holdes lukket ved den Ende af Cylinderen, som har Forbindelse med Kraftdampen, medens man maa aftage den anden Cylinderudblæsningsventil, henholdsvis Blindflangen for Observationsaabningen ved den anden Cylinderende.

Man bør saa vidt muligt føre Stemplet frem i Cylinderen, svarende til, at Glideren, hvis det er en plan Glider med udvendig Damptilstrømning, stilles i sin forreste Yderstilling, henholdsvis, hvis det er en Stempelglider med indvendig Damptilstrømning, i sin bageste Yderstilling.

k. Dersom Glideren af en eller anden Grund ikke kan flyttes fra den Stilling, hvori den er standset, maa Stemplet, saafremt det under de givne Forhold er muligt, føres i Bund i den Ende af Cylinderen, som ved den paagældende Gliderstilling ikke har Forbindelse med Kraftdampen, ligesom der fra denne Ende af Cylinderen maa skaffes Adgang til den ydre Luft som ovenfor angivet.

l. Under særlige uheldige Omstændigheder, naar der samtidig findes Beskadigelser baade paa Glideren og paa

Stemplet, Cylinderdækslerne etc., kan Forholdene stille sig saaledes, at man ikke vil kunne fortsætte Kørslen under Damp. Dette vil bl. a. være Tilfældet, hvis det forreste Cylinderdæksel er sprængt, samtidig med at Glideren har sat sig fast saaledes, at den giver Adgang for Dampen til den forreste Ende af Cylinderen, idet Kraftdampen da vil strømme ud i Luften, eller hvis Glideren kun kan stilles saaledes, at den giver Damp til Forenden af Cylinderen, og det drejer sig om et Lokomotiv, der ikke maa afkobles med Stemplet stillet i Cylinderens Bagende (Litra D eller H).

- m. Er en Stempelstang knækket ved eller i Krydshovedet, er der Mulighed for at undgaa Nedtagning af Drivstangen, naar der bliver tilstrækkelig Luft mellem Brudstederne efter Stemplets Fastgørelse i forreste Stilling.
- n. Ved Kompoundlokomotivet, Litra P, bliver Afkoblingen besværligere end ved de simple Højtrykslokomotiver, fordi Glideren er fælles for Højtryks- og Lavtryksylinderen paa samme Side af Maskinen, saa at man altid maa afkoble begge Cylinderne paa den beskadigede Maskinside.

Ved Igangsætningen efter Afkoblingen maa det erindres, at Igangsætningsventilen lukker Dampen direkte ind i begge Ender af Højtryksylinderen, hvorfra den strømmer videre gennem Receiveren til Lavtryksylinderen. Naar Glideren staar i sin Midtstilling, vil Lavtryksylinderen være helt afspærret fra Receiveren, og saafremt Beskadigelsen findes ved Lavtryksylinderen, vil man derfor kunne benytte Igangsætningsventilen ved Igangsætningen, men Højtryksstemplet maa da være sikret meget forsvarligt i den valgte Stilling.

Saafremt Beskadigelsen derimod bestaar i, at f. Eks. et af Højtryksylinderens Dæksler er sprængt, *maa Igangsætningsventilen ikke benyttes, og iøvrigt vil det i alle Tilfælde være det forsigtigste ikke at anvende denne.*

Da Afkobling af et Lokomotiv Litra P vil tage forholdsvis lang Tid, fordi man altid maa nedtage to ret svære Drivstænger, af hvilke den ene endog er anbragt mellem Lokomotivrammens Hoveddragere, og da Igangsætningen efter Afkoblingen eventuelt maa foregaa uden

Anvendelse af Igangsætningsventilen, hvorved det i Almindelighed bliver vanskeligt eller umuligt at sætte i Gang, naar Maskinen har et Tog at trække, bør man altid ved denne Lokomotivtype i Tilfælde af Brud paa Cylinder eller Glider etc. tilkalde Hjælpemaskine til Togets videre Fremførelse.

Det beskadigede Lokomotiv maa da udsættes paa nærmeste Station, hvor Afkobling foretages, saa at Maskinen kan løbe hjem alene under Damp eller efter Omstændighederne transporteres videre som død Maskine.

Lignende Forhold gør sig gældende ved E-Maskinerne.

Saafremt *Kobbelstængerne* er ubeskadigede, bør man ikke nedtage disse, da man derved formindsker Lokomotivets Adhæsion, hvorved Drivhjulene bliver særlig tilbøjelige til at spille paa Skinnerne, men dersom det bliver nødvendigt at fjerne en eller flere Kobbelstænger paa Maskinens ene Side, skal de tilsvarende Stænger paa den anden Side ogsaa nedtages, da man ellers risikerer, at disse Stænger bøjes.

Det er saaledes en ufravigelig Regel, at der aldrig maa køres med Kobbelstænger paa den ene Side af Maskinen, naar de tilsvarende Stænger paa den anden Side er nedtaget.

Hvis man fjerner Kobbelstængerne paa et Kompoundlokomotiv, Litra P, vil de to Drivhjulsæt meget let komme ud af Takt indbyrdes, saaledes at Højtryks- og Lavtrykscylindrene kommer til at modvirke hinanden. Dette kan indtræffe ved Passage gennem Kurverne, ved Bremsningen og navnlig, hvis et af Hjulsættene kommer til at spille paa Skinnerne, og det bliver da tvivlsomt, om man vil være i Stand til igen at bringe de to Hjulsæt i Takt med hinanden.

I Tilfælde af Brud paa en af Kobbelstængerne paa et Lokomotiv Litra P skal Hjælpemaskine derfor tilkaldes til Togets Fremførelse, medens det beskadigede Lokomotiv afkobles i saadant Omfang, at det kan sendes hjem som død Maskine.

Da E-Maskinerne har fælles Drivhjul for HT- og LT-Cylindrene, er der intet i Vejen for, at Maskinen eventuelt kan fremføre Tog, selv om et Sæt Kobbelstænger er fjernede. Er det de forreste Stænger, der skal fjernes, maa

dog alle Kobbeltængerne, paa Grund af Konstruktionen, nedtages, hvorfor det i saa Fald kun bliver smaa Tog, der kan fremføres.

Hvis et lignende Tilfælde som det sidstnævnte indtræffer paa en D-Maskine, opstaar der Fare for, at forreste Kobbeltænger kommer ud af Takt med Drivhjulet, hvorved Kobbeltæppen kan slaa paa Krydshovedet og evt. beskadige dette.

Denne Maskintype maa derfor, naar alle Kobbeltænger er nedtagne, kun fremføres som tom Maskine under lagttagelse af den største Forsigtighed, for at Hjulene ikke skal glide eller spille og derved komme ud af Takt.

Bliver det nødvendigt paa en H-Maskine at nedtage samtlige Kobbeltænger, kan Maskinen ikke fremføres under Damp, da Trækket til Gliderne udgaar fra de næstbageste Kobbeltænger, der nu ikke mere, naar Stængerne er fjernede, er bunden til Drivhjulssættet. I et saadant Tilfælde maa Maskinen køre hjem som »død Maskine«.

Hvis Maskinen er udstyret med mekanisk Smøreapparat, der trækkes fra den Kvadrant eller fra en anden af de Styringsdele, der afkobles, maa man sørge for at tilføre Glider og Cylinder i den ubeskadigede Maskine tilstrækkelig Olie ved med passende Mellemrum at betjene Smøreapparatet med Haanden.

Naar et Lokomotiv er blevet saa beskadiget, at det maa føres hjem som *død Maskine*, skal *samtlige Stempler og Glidere afkobles*, men Afkoblingen kan i dette Tilfælde være mindre omfattende, end naar Maskinen skal løbe hjem under Damp, idet man kun behøver at nedtage Drivstængerne, føre Stemplerne i Bund i Cylinderne og fastsurre Krydshovederne samt nedtage Ekscentrikstængerne, medens Gliderne kan blive staaende i de Stillinger, hvori de er standsede.

I intet Tilfælde maa et Lokomotiv føres over Banen som død Maskine med Stempler og Glidere tilkoblede over en længere Strækning end til nærmeste Station, og Personalet maa da have sikret sig, at saavel Stempler som Glidere er vel smurte.

I Tilfælde af Brud paa en Drivstang, en Krydshovedbolt el. lign. maa den beskadigede Maskine afkobles som foran

beskrevet, saaledes at Lokomotivet kan køre hjem ved Hjælp af den ubeskadigede Maskine eller eventuelt transportereres som død Maskine. I Reglen vil et Brud af denne Art medføre andre Beskadigelser, navnlig Sprængning af et Cylinderdæksel, eventuelt tillige Brud i Stemplet.

De i nærværende Afsnit meddelte Regler for Afhjælpning af Fejl og Uheld maa, for saa vidt dette ikke udtrykkeligt er angivet, ikke betragtes som de eneste mulige Udveje, idet Fejlens eller Uheldets særlige Beskaffenhed saavel som Tiden og Stedet eventuelt kan tale for en anden Fremgangsmaade, og i saa Tilfælde maa Lokomotivpersonalets Snarraadighed og Konduite være afgørende.

Kun gælder det altid om ved de Dispositioner, der træffes, at *først og fremmest Sikkerheden og dernæst Tiden tages nøje i Betragtning*. Dette sidste kan navnlig ske Fyldest ved et omhyggeligt Skøn over Skaden og i Tilfælde, hvor Hjælpemaskine behøves, ved det rette Valg af Stedet, hvortil denne skal indtræffe.

Fejl ved Lokomotivet.

47. **Utætte Kedelrør.** Hvis nogle af Kedelrørene bliver utætte under Kørslen, bør man saa vidt muligt alligevel føre Toget igennem til Endestationen. Dette vil i Reglen ogsaa kunne lade sig gøre, saafremt Antallet af utætte Rør da ikke er saa stort, at det udstrømmende Vand ødelægger eller delvis slukker Fyret.

For ikke at forværre Tilstanden i særlig Grad bør man, naar der køres med utætte Kedelrør, søge at beskytte Rørvæggen og Rørene mod Afkøling. Dette opnaas bedst ved at holde en høj Temperatur i Fyrkassen og et klart Fyr, altsaa ved at indføre smaa Mængder Kul ad Gangen og ved ikke at holde Fyrdøren aaben længere end højst nødvendigt.

Saafremt et Kedelrør sprænges, og Revnen er saa stor, at det udstrømmende Vand delvis slukker Fyret, vil der ikke være andet at gøre end at tilkalde Hjælpemaskine. Har man vanskeligt ved at opretholde Vandstanden i Ked-

len, maa begge Fødeapparater sættes til, medens det tiloversblevne Fyr slukkes eller kastes ud.

Af Hensyn til Faren for Antændelse af Materiellet gælder som almindelig Regel, naar Fyret skal kastes ud, at Lokomotivet skal skilles fra Toget og fjernes mindst 50 m fra dette — saafremt dette under de givne Forhold er muligt. Det udkastede Fyr skal omhyggeligt slukkes med Vand, f. Eks. fra Tenderen.

48. **Knækkede Støttebolte.** Saafremt flere Støttebolte umiddelbart ved Siden af hinanden er knækket, maa man under den fortsatte Kørsel stadig have Opmærksomheden henvendt paa Stedet; hvis man bemærker, at der yderligere knækker en eller flere Støttebolte under eller over de allerede knækkede, maa Kedeltrykket straks nedsættes 3 à 4 Atm., og efter Ankomsten til den nærmeste Station maa Fyret udkastes og Fødeapparaterne sættes i Virksomhed, samtidig med at man ved alle Midler bestræber sig for at nedsætte Trykket i Kedlen, f. Eks. ved at blæse Damp ud gennem Varmeledningen.

49. **Nedfaldne Ristestænger.** Dersom en af Ristestængerne paa Grund af Brud eller af anden Aarsag falder ned i Askekassen, maa man forsøge at forskyde de nærmeste Ristestænger paa begge Sider af den nedfaldne Stang, saa at den dannede Aabning i Risten formindskes. I modsat Fald vil en Del af de glødende Kul kunne falde ned i Askekassen og derfra ophede Ristens Underside, hvorved Risten kan blive saa varm, at flere af Ristestængerne tager Skade og eventuelt ogsaa falder ned.

50. **For lav Vandstand.** Er Vandstanden af en eller anden Grund blevet saa lav, at Smeltepropperne smelter, maa der under ingen Omstændigheder sættes Vand paa Kedlen, da der derved kan opstaa Fare for en Sprængning af denne.

Ved et saadant Uheld skal Fyret hurtigst muligt slukkes ved at man kaster Jord eller Grus fra Banelegemet deri og saaledes kvæler Ilden. Eventuelt vil man kunne brække Ilden ud gennem Askekassen eller, hvis Maskinen er for-

synet med Vipperist, ud gennem det Hul i Risten, der fremkommer, naar Vipperisten rulles ned. Bundklappen i Askekassen skal i saa Fald først aabnes, for at den nedfaldende Ild ikke skal beskadige Askekassen.

51. **Brud paa Vandstandsglas.** Springer et Vandstandsglas, maa Vandstandshanerne hurtigst muligt lukkes; saafremt de er vel vedligeholdt og let bevægelige, kan man, naar man ved, hvor Hanetrækket er at finde, i Almindelighed lukke Hanerne uden at tage Skade af udstrømmende Damp og Vand. Dog maa det anbefales, særlig naar Hanetrækket sidder nær ved Glasset, at dække den Haand, man vil bruge, med en Handske, Hue, Frakke eller lignende.

Det sprængte Glas skal snarest muligt erstattes med et nyt.

Ved Anbringelsen af det ny Vandstandsglas maa det paa-sees, at dette kommer helt i Bund i det underste Hanehus, saa at Kautschukpakningen ikke kan krybe ind under Glasset, ligesom dette ikke maa være saa langt, at det dækker Hullet ind til Kedlen i det øverste Hanehus.

Iøvrigt bør Brud paa Vandstandsglas kun forekomme yderst sjældent, naar Glassene skiftes periodisk, inden de bliver for stærkt tærede, og der udvises den fornødne Omhu ved Isætningen af nye Vandstandsglas.

52. **Skumhane.** Umiddelbart udenfor den egentlige Hane er der i Ledningen anbragt en Nippel forsynet med et ca. 2 mm Hul. Dette Huls nøjagtige Størrelse er bestemt for hver Maskintype. Paa Grund af den lille Diameter er Hullet tilbøjelig til at forstoppes, hvorfor det fra Tid til anden skal stikkes igennem, hvilket kan gøres uden større Besvær.

53. **Kedelmanometeret ubrugeligt.** Naar undtages de mindre Lokomotiver er alle de øvrige forsynet med to Manometre, der bør vise ens. Dersom de ikke gør dette, maa det ved Hjælp af et Kontrolmanometer undersøges, hvilket af dem det er, som viser forkert, hvorefter dette snarest maa udveksles.

Hvis Manometeret paa et Lokomotiv, der kun har eet

saadant, bliver ubrugeligt, maa man, indtil Rejsen er endt, klare sig ved at holde Damptrykket saa højt, at Sikkerhedsventilerne stadig blæser lidt, eller ved Pop-Sikkerhedsventiler, at de blæser af en Gang imellem.

54. Injektor i Uorden. Hvis den ene Injektor ikke vil arbejde, maa den anden anvendes, medens Fejlen eftersøges og om muligt rettes.

En almindelig forekommende Fejl er, at Injektoren (evt. ogsaa Sugerøret) er blevet saa varm, at den først indstrømmende Damp, naar man vil sætte Injektoren paa, ikke kan blive fortættet.

En saadan Opvarmning kan skyldes en Utæthed ved Injektorpinolen (se 1. Del, Stk. 27) eller ved Fødeventilen. I førstnævnte Tilfælde vil Damp fra Injektorens Kraftdamprør strømme gennem Injektoren (og opvarme denne) og ud af Spilderøret.

Er Fødeventilen derimod utæt, vil varmt Vand fra Kedlen passere gennem Injektoren (og opvarme denne) og løbe ud af Spilderøret.

Bemærker man, at der strømmer Vand og Damp ud af Spilderøret, naar Injektoren ikke føder, prøver man først at lukke Injektordampventilen paa Dampfordelingsstykket. Hvis det efter et Øjebliks Forløb ikke mere damper ud af Spilderøret, kan man fastslaa, at det er Injektorpinolen, som er utæt.

Dersom det damper ud af Spilderøret, skønt der er lukket for Dampen til Injektoren, prøver man dernæst at lukke Fødeventilen. Forsvinder Dampen fra Spilderøret nu, er Fejlen at søge ved Fødeventilen.

Opvarmningen kan ogsaa skyldes Fejlbetjening (f. Eks. at Skruen for Spildeventilen er løbet ned og har lukket denne).

Endnu et Forhold kan gøre Injektoren ubrugelig for en Tid. Hvis denne staar paa under Indkørsel til en Station og der standses brat, vil Injektoren kunne slaa ud, hvorved Dampen blæser igennem Injektoren og opvarmer denne, og ud af Spilderøret.

Man bør derfor altid slaa Injektoren fra kort Tid forinden Maskinen holder.

Saa længe Injektoren (og evt. Sugerøret) er varm, kan

den ikke arbejde, hvorfor den (og evt. Sugerøret) maa afkøles enten ved, at man undlader at benytte den, indtil den er blevet tilstrækkelig afkølet af Luften omkring den, eller ved at man selv afkøler den f. Eks. med Tvist, der dypes i koldt Vand fra Tenderen.

Hvis der ud af Spilderøret alene løber Vand, naar Injektoren f. Eks. paa en P- eller R-Maskine ikke arbejder, skyldes det, at Vandhanen paa Sugerøret enten ikke er lukket eller er utæt.

Injektorens Svigten kan ogsaa hidrøre fra: at det indvendige, mellemste Tragstykke er tilsat med Sten,

at Spilderøret er delvis tilstoppet, eller at Sugerøret eller Trompetstykket er utæt, saa at Injektoren indsuger Luft. Det sidstnævnte Tilfælde vil give sig til Kende ved en snorkende Lyd, naar Injektoren arbejder.

Ulemper foraarsaget af en eller flere af disse Fejl vil dog ikke indtræffe, naar man daglig kontrollerer Injektorens Virkning, idet deres Ydeevne i Almindelighed vil aftage gradvis; en nærmere Undersøgelse maa da foretages i god Tid, inden den paagældende Injektor svigter fuldstændigt.

Saafernt Spilderøret er tilstoppet, vil Injektoren kunne bringes til at arbejde igen, naar Røret tages af.

Hvis Injektoren ikke kan føde rent, hvad der viser sig ved, at der under Fødningen løber lidt Vand ud af Spilderøret, skal man ved at regulere enten paa Damp- eller Vandtilførslen søge at undgaa Vandspild paa denne Maade.

Hvis Injektorerne har arbejdet daarligt, uden at der ved disse eller ved Fødeventilerne kan findes nogen Fejl, maa Fødeventilerne nedtages og Fødevandets Indstrømningsaabning i Kedlen renses for Sten.

55. Fødeventil i Uorden. Dersom Fødeventilen bliver hængende i aaben Stilling, naar Injektoren slaas af, vil Kedelvandet paa Grund af Trykket i Kedlen strømme tilbage gennem Føderøret, Injektoren og ud af Spilderøret.

Hanen mellem Fødeventilen og Kedlen skal da *snarest* lukkes ved Hjælp af den paa Fodpladen anbragte Nøgle. Dersom Fødeventilen ikke falder paa Plads af sig selv, naar

Vandstrømmen ophører, kan man med lette Slag paa Siden af Ventilhuset prøve at faa Ventilen til at falde ned paa sit Sæde.

Ved ældre Fødeventiler, som ikke er udstyret med Afspærringshaner, maa Ventilen lukkes ved Fastspænding af den i Ventilhusets Dæksel anbragte Trykskrue.

Dersom en Fødeventil sætter sig fast i aaben Stilling, og Vandstanden i Kedlen er ret lav, bør man, for ikke at tabe saa meget Vand, at Smeltepropperne eventuelt tager Skade, maaske smelter, *straks* lukke Tenderhanen og skruer Skruen paa Spildeventilen ned, forinden man begiver sig ud paa Fodpladen for at lukke den paagældende Fødeventil. Derved bliver Vandet staaende i Føde- og Sugerøret under Kedlens Tryk; man kan derved evt. risikere, at en Pakning i Trompetstykket bliver utæt, men man undgaar, at Smeltepropperne tager Skade.

56. Blæser i Uorden. Hvis Blæseren virker daarligt, kan det skyldes, at der er Hul paa Damprøret fra Blæserventilen til Ringblæseren. Paa de mindre Lokomotiver findes et Reserve-Blæserør anbragt i det plomberede Værktøjsrum.

Dersom Blæseren overhovedet ikke kan blæse, er Aarsagen som oftest den, at Afspærringsventilen paa Dampledningen fra Domen til Blæserventilen er lukket. Fejlen kan ogsaa være, at Forbindelsen mellem Blæserstangen, der gaar inde i den venstre Løbestang, og Blæserventilens Spindel er brudt (Stiften knækket eller faldet ud).

57. Regulator i Uorden. Saafremt Regulatoren under Kørslen bliver utjenstdygtig paa en saadan Maade, at den ikke kan lukkes, f. Eks. ved et Brud paa Forbindelsen mellem Regulatorstangen og selve Regulatoren, eller hvis det indvendige Hoveddamprør bliver utæt eller revner, saaledes at man ikke med Regulatoren kan afspærre Dampen fra Gliderkasserne, maa Damptilstrømningen til Cylinderne reguleres ved Hjælp af Styringen.

Naar Toget skal standses, maa man saaledes stille Styringen i Midtstillingen, og under Ophold paa Stationerne maa Bremsen være fast og Cylinderudblæsningsventilerne holdes aabne.

Viser det sig vanskeligt paa denne Maade at faa Magt over Maskinen, maa Hjælpemaskine tilkaldes.

Dersom en Regulator gaar tungt, kan det, hvis det er en Gliderregulator, hjælpe at faa den smurt.

Hjælper dette ikke, kan Fejlen være den, at Regulatorstopbøsningen er spændt for meget, eller at Brystet paa Regulatorstangen, som forhindrer denne i at glide ud af Regulatorpakdaasen, presser for haardt paa Indersiden af Pakdaasen og derved skaber en Modstand mod Regulatorstangens Drejning.

58. Sikkerhedsventilen blæser forkert af. Det er ikke tilstrækkeligt, at Pop-Sikkerhedsventilerne blæser af ved det rigtige Tryk. Dersom Afbæsningen ikke foregaar i Løbet af kort Tid og standser, naar Kedeltrykket er faldet nogle faa Tiendedele af en Atmosfære, er Sikkerhedsventilerne i Uorden.

Dersom Afbæsningen varer længe, vil Trykket falde betydelig mere end ovenfor angivet, og der vil derved lides et stort Damptab, hvorfor Sikkerhedsventilen i saadanne Tilfælde skal omjusteres.

59. Brud i Hjulringe. Selv om Brud i Hjulringe, der er udført af Nutidens gode Materialer, er yderst sjældne, kan de dog forekomme, især ved Kørsel i haard Frost. Man bør derfor være særlig agtpaagivende under saadanne Forhold.

Et Brud i en Hjulring høres som Regel som et skarpt Smæld. (Et saadant Smæld kan dog ogsaa tilkendegive et Brud i en Fjederhænger. I sidstnævnte Tilfælde vil man endvidere mærke, at det »sætter« i Maskinen).

Naar en Hjulring er revnet, kan det være forbundet med Fare at benytte Bremsen paa det paagældende Hjul sæt, idet Bremseklodsen vil kunne gribe fat i Revnen og forarsage yderligere Beskadigelse.

Saafremt man under Kørslen hører en Lyd, der kan tydes som et Brud i en Hjulring paa Maskine eller Tender, eller hvis man paa anden Maade mener, at der er sket et saadant Brud, skal Toget **snarest** standses, og Uheldets Beskaffenhed nærmere undersøges. Standsningen kan foretages ved Anvendelse af Trykluftbremsen, naar Hovedled-

ningstrykket kan nedsættes til 4,35 Atm. og alle Udligningsventilerne i Førerhuset holdes *aabne*.

Hvis man er sikker paa, at Bruddet findes i en af Hjulringene paa selve Maskinen, kan Tenderbremsen ogsaa benyttes ved Standsningen.

Viser det sig ved Undersøgelsen, at en Hjulring er revnet, skal Bremseklodserne fjernes, ikke alene fra det beskadigede Hjul, men fra alle de Hjul, som har fælles Bremsetøj med dette, hvorefter den tilsvarende Bremsecylinder (-cylindre) sættes ud af Virksomhed. Kørslen kan da fortsættes med stor Forsigtighed til nærmeste Station, hvortil Hjælpemaskine da kan rekvireres.

Hvis Hjulringen er saa beskadiget, at Kørslen ikke kan fortsættes uden Fare, maa Hjælp tilkaldes til Uheldsstedet.

Er der f. Eks. sprængt et Stykke ud af Hjulringen, maa Lokomotivet ikke føres videre, forinden det beskadigede Hjulsæt er løftet helt fri af Skinnerne og sikret i denne Stilling ved Oppakning under Akselkasserne. Det samme gælder, saafremt Hjulringen er sprængt helt bort fra Hjulet, idet det er strengt forbudt at lade Hjulet løbe paa selve Følgen, da man derved risikerer at ødelægge denne. I særlig vanskelige Tilfælde af denne Art maa man som Regel tilkalde Hjælpevogn. Der maa da tillige nedtages de fornødne Driv- eller Kobbeltænger, saa at det oplodsede Hjulsæt ikke drejer rundt.

60. Brud i Fjederophængningen. Sker der et saadant Brud i en Fjeder, at denne mister sin Bæreevne, gælder som almindelig Regel, at Fjederen og de tilhørende Fjederhængere skal nedtages, hvorefter Maskinen eller Tenderen løftes, saa at der kan pakkes op ovenpaa Akselkassen mellem denne og Akselgaflen, hvorved Lokomotivet, henholdsvis Tenderen, kommer til at hvile stift paa den paagældende Akselkasse. Til Brug ved denne Oppakning medfører hvert Lokomotiv et Antal passende Oplodningsstykker.

Forinden Oppakningen foretages, maa Akselkassen fyldes op med Olie, baade i Oliekoppen og, hvis dette lader sig gøre, i Underdelen, da det paagældende Akselleje vil være tilbøjeligt til at varme.

I nogle Tilfælde vil man i Stedet for at anvende Don-

kraften kunne foretage Løftningen af Lokomotivet eller Tenderen ved med Forsigtighed at køre Nabohjulet til det Hjul, hvis Fjeder er beskadiget, op paa en af de Hjul-kiler, som paa en Del af Statsbanernes større Lokomotiver er anbragt i den plomberede Værktøjkasse.

For ikke at miste noget af Løftehøjden maa man da først pakke op mellem Akselgaflen og Akselkassen til det Hjul, der køres op paa Kilen, og for at forhindre, at Lokomotivet kører for langt, saaledes at Hjulet ruller ned ved den anden Ende af Kilen, kan man anbringe Trækiler i saadan Afstand fra disse, at Trækilerne standser Bevægelsen, naar Lokomotivet indtager den ønskede Stilling.

Denne Fremgangsmaade anvendes med Fordel, naar Løftning med Donkraft bliver besværlig, enten fordi Donkraften kun kan anbringes saaledes, at den bliver vanskelig at betjene, eller fordi det drejer sig om et af de største og tungeste Lokomotiver.

Saafremt den beskadigede Fjeder ved en Balance er forbunden med en anden Bærefjeder, vil saavel denne som Balancen stille sig skraat ved Bruddet. Man maa da søge at fastspænde eller fastkile Balancen i den normale Stilling, saaledes at den ubeskadigede Fjeder kommer til at bære paa sædvanlig Maade.

I nogle Tilfælde er der i dette Øjemed anbragt et Hul i Balancen og et tilsvarende Hul i Hoveddrageren, saaledes at Balancen kan sikres i vandret Stilling ved en Bolt, der anbringes gennem begge disse Huller.

Ved de fleste Tendere griber Balancens Ender ind i Bøjler paa Hoveddrageren, saaledes at Balancen kan sikres i normal Stilling ved Kiler, der drives ind mellem Balancen og Bøjlerne.

Saafremt Balancen ikke kan fastholdes i sin Normalstilling, maa der pakkes op paa begge de Akselkasser, hvis Belastning paavirkes af Bruddet.

Ved de største Lokomotiver, hvor tre eller fire Hjulsæt kan være indbyrdes forbundne ved Balancer, og hvor Virkningen af et Fjederbrud derfor faar særlig stor Udbredelse, vil Maskinens Klargøring til fortsat Kørsel kunne tage saa lang Tid, at man for ikke at sinke Toget uforholdsmæssig meget hellere maa tilkalde Hjælpemaskine, hvorefter Oppakning paa Akselkasserne foretages i saadant

Omfang, at Maskinen med Sikkerhed kan løbe hjem som Arbejdstog.

I mange Tilfælde vil man kunne undgaa at fjerne den beskadigede Fjeder og dennes Fjederhængere, men man maa da være i Stand til at sikre Fjederen i en saadan Stilling, at den ikke kan komme i Indgrib med de arbejdende Dele eller synke ned og gribe fat i Banelegemet, ligesom Fjederhængerne maa bindes forsvarligt op f. Eks. med Staaltraad.

Brud paa Fjederstøtter og Fjederhængere saavel som Brud i Ophængningsbolten for en Balance har samme Virkning som Brud i en Bærefjeder og behandles paa samme Maade ved Oppakning paa de Akselkasser, hvis Fjedre berøres af det paagældende Brud.

61. Fejl ved Trykluftbremsen. Angaaende Forholdsregler mod og Afhjælpning af Fejl ved Trykluftsbremsen henvises til de i TBI og TB III angivne Regler.

62. Varmløbning. Angaaende Behandlingen af varmløbne *Stang- og Aksellejer* henvises til det i 1. Del Stk. 23, 24 og 25 anførte.

Hvis et HT-Drivstangsleje brænder af paa en E-, P- eller P_R-Maskine, kan man som Regel fortsætte Togets Fremførelse med den syge Maskine, naar Igangsætningsanordningen sættes i Funktion (»Receiveren sættes paa«), idet man samtidig formindsker Trykket i Gliderkassen til højst 1 à 2 Atm. over Receivertrykket og lægger Styringen noget ud for at bøde paa Nedsættelsen af Gliderkassetrykket.

Endvidere maa man, ved at standse Toget paa den første Station, overbevise sig om, at Sløret i Lejet ikke er for stort (højst 6 à 8 mm), at Lejets Bolte og Møtrikker er til Stede og fastspændt. Det afbrændte Leje maa desuden smøres omhyggeligt med Overhederolie. Paa E-Maskinerne kan man, ved Frakobling af Stangtrækket til Receiverhanen, nøjes med at aabne Omløbshanen i den Side, hvor Drivstangen er afbrændt.

Ved at lade Igangsætningsanordningen staa paa under Resten af Kørslen opnaar man nemlig, at HT-Cylindrenes Arbejde formindskes saa stærkt, at man ved fortsat Kørsel undgaar at beskadige Sølen paa Krumtapakslen væsentligt.

Da det ved denne Fremgangsmaade hovedsagelig er LT-Cylindrene, der udvikler Maskinens Trækkekraft, skal man i saa Tilfælde være særlig agtpaaigivende overfor en eventuel Varmløbning af LT-Drivstængernes Pander, LT-Krydshovederne og Linealer, der under saadanne Forhold maa arbejde særlig haardt.

Det er en Selvfølge, at den afbrændte Stang maa overvaages paa alle Stationer, hvor Toget holder planmæssigt. Eventuelt maa der foretages ekstraordinære Standsninger for at tilse Stangen.

Fremførelsen af Toget kræver ved denne Fremgangsmaade et noget større Dampforbrug, og Køretiden maa reguleres, men Tidstabet vil i Almindelighed blive betydeligt mindre end det, der fremkommer, naar Hjælpemaskine skal tilkaldes.

Naar en *Lineal* varmer, maa man undersøge og efterfylde Krydshovedets Oliekopper samt smøre med Cylindrolie paa Linealens Slidflader. Hvis Krydshovedet er styret af en enkelt Lineal, kan man sprøjte Olie ind i Mellemrummene paa Siderne af Linealen mellem Krydshovedskoenes Kraver, hvorfra Olien efterhaanden kan sive ned til underste Slidflade.

Saaftremt en *Ekscentrik* varmer, kan man, hvis Varmen vedbliver trods forøget Smøring, løsne de Bolte, der sammenholder Ekscentrikringens to Halvdele, og anbringe Lejner af Plade eller i Mangel heraf nogle Lag Papir mellem Skillefladerne. Naar Ringen derefter paany sammenpændes, vil den klemme mindre haardt omkring Ekscentrikiven.

Lejnerne skal anbringes over hele Skillefladen baade uden for og inden for Bolten.

63. Gennemblæsning. Under Igangsætning af Toget vil man undertiden gennem Fyrhullet kunne høre visse blæsende Lyde. Dersom Lydens Styrke er konstant hele Tiden, men ophører, naar Regulatoren lukkes, hidrører Lyden fra en Utæthed ved Overhederen evt. Dampindgangsrørene, se herom Stk. 8.

Dersom Lydens Styrke derimod varierer i Takt med Hjulenes Omdrejninger, hidrører Lyden fra en Gennemblæsning enten ved Gliderne eller Stemplerne. Særlig tyde-

lig giver en Gennemblæsning sig til Kende, dersom man, naar Maskinen har gjort nogle faa Omdrejninger, hurtigt trækker Styringen op til cirka 20 à 30 %. Herved vil Maskinens Stempler bevæge sig med en saa ringe Hastighed, at man — med nogen Øvelse — vil være i Stand til at kunne afgøre fra hvilken Side af Maskinen Gennemblæsningen finder Sted.

Dersom der er en væsentlig (mindst 1 à 1½ Atm.) Forskel paa Receivertrykket i de to Maskinsider paa en P-Maskine, finder der en Gennemblæsning Sted i den Maskinside, hvor Receivertrykket er højst, enten ved HT-Stemplet eller ved HT-Gliden (det midterste af de tre sammenstøbte Gliderlegemer).

En Aarsag til den tilsyneladende Forskel i de to Receivertryk kan dog ogsaa skyldes en Fejl ved Receivermanometeret.

Naar der finder Gennemblæsning Sted i en Cylinder, nedsættes dennes Arbejdsydelse, fordi en Del af det drivende Tryk forsvinder ved Gennemblæsningen. Maskinen maa derfor køres noget haardere, end hvis Stemplet var tæt, og dette medfører et større Kul- og Vandforbrug.

Hvis Gennemblæsningen findes ved Gliden, vil der altsaa blæse Kraftdamp fra Kraftdamprummet direkte paa langs af den utætte Glider til Spilledampsrummet og derfra til Skorstenen, uden at Dampen udfører noget Arbejde. En saadan Gennemblæsning bevirker altsaa ogsaa en Forøgelse af Kul- og Vandforbruget.

Enhver konstateret Gennemblæsning skal derfor straks meldes til Maskindepotet.

I denne Forbindelse maa det erindres, at der ved en Maskine med Fladglider i nogen Tid efter dens Udgang fra S-Reparation som Regel vil forekomme Gennemblæsning ved Gliden, indtil disse har slidt sig til paa de nyafrettede Cylinderspejle.

64. Styringen hugger. Under Kørslen kan der af og til høres dunkende Lyde, som tilsyneladende kommer fra Styringsskruen.

Disse Lyde kan hidrøre fra, at de frem- og tilbagegaaende Kræfter, som optræder i Styringen hver Gang Gliderne vender ved deres Dødpunkter, vil faa det Slør,

der er mellem Styringens forskellige Led til snart at ligge til den ene og snart til den anden Side.

Ved denne Huggen af de enkelte Led mod hinanden paa Grund af for meget Slør mellem Leddenes Bolte og de tilhørende Bøsninger, vil Sløret efterhaanden blive forøget og Støjen stærkere, dersom det ikke afhjælpes i Tide. Hertil kommer, at Dampfordelingen samtidig bliver mere og mere forkert.

Dersom der ikke er et passende lille Spillerum mellem Boltene og Bøsningerne kan Styringen ikke arbejde, uden at man kan risikere, at et eller flere af dens Led river sammen under Kørslen, men naar disse Spillerum er blevet kendelig forøget, bør Styringen repareres.

Hvad angaar de Steder, hvor der kan være for stort Slør mellem de arbejdende Dele af Styringen, gælder, at de vil være at finde lige fra Styringsskruen (for stort Endeslør), Styringsmøtrikken (gaar for løst paa Skruen) o. s. v. gennem alle Leddene i Skiftestangen, Styringsakslen og dens Lejer paa Fodpladen helt ud i Styringens forskellige Led.

En effektiv og daglig Smøring af disse Led — ogsaa i Skiftestangen, Styringsakslen og dens Lejer — vil være det bedste Middel mod, at det nødvendige Slør i Styringen vokser for hurtigt.

De huggende Lyde, der opstaar af ovennævnte Grunde, er stærkest ved helt udlagt Styring og bliver mindre efterhaanden som Styringen trækkes op for — som Regel — helt at forsvinde, naar Styringen trækkes op til normal Fyldning.

Hvis man derfor under Kørslen, særlig med Fladglider-Maskiner, efter at Lyden forlængst er hørt op, paany hører, at det hugger i Styringen, er Aarsagen som Regel den, at den ene eller begge Gliderne faar for lidt Smøreolie og derved er ved at begynde at rive i Cylinderspejlet.

I saa Fald maa man straks tilføre Gliderne mere Olie ved med Haanden at give Smøreapparatet en hel Del Omdrejninger, samtidig med at man formindsker Gliderkassertrykket og forøger Fyldningen for at give Gliden en længere Vandring.

En saadan begyndende Hugning i Styringen indtræder ofte kort Tid efter, at Maskinen har taget Vandet, hvorved

Oliehinderne bl. a. paa Cylinderspejlet kan være blevet vasket af.

I saa Fald vil det derfor altid være rigtigst — i hvert Fald paa Maskiner med Fladglidere — straks at give Gliderne en forøget Smøring som ovenfor beskrevet. Hugning i Styringen paa Maskiner med aflastet Planglider kan endelig ogsaa hidrøre fra, at Aflastningen af Glideren er blevet mindre god, f. Eks. fordi Aflastningshanen i Gliderkassedækslet fejlagtigt er blevet helt eller delvis lukket eller paa Grund af hel eller delvis Tilstopning af Udluftningshullet (hvis der ikke findes en Hane), der giver den atmosfæriske Luft Adgang til Aflastningsskaalen.

Paa R-, S- og visse H-Maskiner (789—800) vil der paa Grund af Slidseføringen i Glidertrækstangen kunne opstaa en til Tider betydelig Hugning i Styringen, naar denne er helt udlagt og Maskinen løber med stor Hastighed for Afspærring.

Hvis denne Hugning ikke ophører, naar Styringen trækkes passende op (undertiden til 50 % eller endnu mindre), maa Fejlen søges andet Steds, eventuelt maa Toget standses, for at Fejlen kan findes, og for at der ikke skal forvoldes større Skade paa Maskinen ved fortsat Kørsel.

65. Fejl i Dampfordelingen. Disse kan deles i de Fejl, der hørligt giver sig til Kende derved, at Maskinen faar ulige stærke Dampslag — »halter« —, og i de Fejl, der mærkes som en gradvis Forringelse af Maskinens Evne til at trække og løbe.

Hvad angaar den første Slags Fejl skyldes de, at Dampfordelingen ikke er lige god til begge Ender af Cylindrene saavel ved store som ved smaa Fyldninger. Ved Reguleringen af Maskinerne i Centralværkstederne bestræber man sig netop for at faa en lige god Dampfordeling til begge Ender af Cylindrene, men dette er paa Grund af Konstruktionen ikke altid helt opnaaeligt.

Et lignende Forhold er til Stede ved O-Maskinerne, hvor man maa fordele Fejlen i Dampfordelingen ligeligt mellem forlæns og baglæns Kørsel. I modsat Fald, hvis man regulerede Maskinen korrekt til f. Eks. forlæns Kørsel, vilde den komme til at halte meget ved baglæns Kørsel.

Paa de Lokomotiver, der har skraatliggende Glidere, kan Dampfordelingen forandre sig i Driften efterhaanden som Maskinens Bærefjedre sætter sig og Styringsdelene slides.

Da en Maskines Trækkekraft og Evne til at sætte i Gang nedsættes, naar den halter, skal Maskinen i alle saadanne Tilfælde snarest skrives til Omregulering.

Den anden Slags Fejl i Dampfordelingen — den gradvise Forringelse af Maskinens Evne til at trække og løbe — hidrører ofte fra, at det lineære Forspring f. Eks. paa Grund af Slid i Styringen m. v. i Tidens Løb er blevet forringet (lige meget i begge Cylinderender).

Det forudsættes naturligtvis, at det paa Forhaand er undersøgt, at Fejlen ikke skyldes Gennemblæsning, se herom i Stk. 59.

Hvis saaledes f. Eks. Kvadrantens Udsving paa en P- eller PR-Maskine formindskes, fordi der paa Grund af Slid er blevet for stort Slør mellem Ekscentrikskiven og Ekscentrikkøjlen paa Ekscentrikstangen, der trækker Kvadranten, vil dette have en skadelig Indflydelse paa Dampfordelingen og dermed altsaa ogsaa paa Maskinens Evne til at trække og løbe. En lignende Virkning vil et for stort Slør mellem Kvadranten og Kvadrantklodsen have.

Det gælder derfor om til Stådtighed at holde Styringens enkelte Dele under Kontrol for Slid og blandt disse særlig Ekscentrikkøjler og -stænger samt, ved de nyere Maskiner, Panderne i de Stænger, der trækker Kvadranterne, saaledes at der, naar der viser sig et kendeligt Slid paa disse Dele, kan blive foretaget de nødvendige Reparationer.

Hvis Maskinens Trækkeevne pludselig bliver meget formindsket, skønt Kedeltrykket og andre Forhold er i Orden, kan Fejlen ofte være den, at Hoveddamprøret er klappet sammen. Derved er dets Gennemgangsareal for Kraftdampen blevet saa meget formindsket, og Modstanden for Dampens Passage gennem Røret deraf saa stærkt forøget, at Trykket i Gliderkassen, selv med fuld aaben Regulator, kun er 4—5 Atm.

Indtræder et saadant Tilfælde af stærkt reduceret Trækkekraft, kan man altsaa ved at betragte Gliderkassemanometeret se, om Fejlen skyldes, at Hoveddamprøret er klappet sammen.

66. **Støj fra Maskinens arbejdende Dele.** Naar et Lokomotiv er helt nyt eller lige udgaaet fra S-Reparation, skulde de forskellige arbejdende Dele f. Eks. i Gangtøjet gerne være saa godt sammenpasset, at der kun er det nødvendige ganske lille Slør mellem sammenhørende Dele.

Paa lignende Maade skal Panderne i Akselkasserne være passet meget stramt i og ligge urokkeligt fast i Kasserne, og disse igen styre med højst $\frac{1}{2}$ mm Luft i Akselporten, ligesom Krydshovedet skal styre om eller mellem Linealen eller Linealerne med et lignende ganske ringe Spillerum.

Naar de arbejdende Dele passer saaledes i eller om hinanden, bør de kunne arbejde, uden at der høres anden Støj fra Maskinen end Dampens Udstødning af Skorstenen og Hjulenes Rullen paa Skinnerne.

Selv om det naturligtvis ikke er muligt helt og holdent at bevare disse ideelle Tilstande i den Tid der gaar, indtil Lokomotivet skal til L-Reparation, kan og bør Lkf ved altid at være paa Vagt overfor de Lyde, der kommer fra Maskinen under Kørslen, ved at faa konstateret, hvorfra de stammer, og ved at foranledige at de snarest afhjælpes, yde et meget væsentligt Bidrag til, at Maskinerne vedblivende kan arbejde uden at udvikle væsentlig Støj.

De almindeligst forekommende Lyde, der høres, naar en Maskine, der har været i Drift i nogen Tid, arbejder, hidrører fra:

- a) at Spillerummet mellem Akselkassen og Akselporten er blevet for stort,
- b) Slid i Driv- og Kobbeltængernes Pander, hvorved disse er blevet for store i Forhold til den tilhørende Tap og/eller ligger løse i Stanghovederne,
- c) at Krydshovedets Sko er blevet slidt saa meget, at der er blevet for stort Mellemrum mellem Skoene og Linealen (eller Linealerne).

Til hvert af disse Tilfælde skal knyttes nogle Bemærkninger:

ad a. Da Centralværkstedet for at undgaa Varmløbning af Hjullejerner paa Prøveturen ikke spænder Akselkaskilerne saa højt op, som de bør staa, naar Maskinen er i

Drift, vil dette medføre, at Maskinen, naar denne uden videre tages i Brug, ret hurtigt efter at den er sat i Drift, begynder at banke i Akselkasserne.

Saasnart dette høres og fornemmes, skal *Akselkaskilerne skrives i Reparationsbogen til Opspænding, ganske uden Hensyn til om Maskinen gaar i fast Tur eller kører i Reserven.* Mangt et nyrepareret Lokomotiv har taget betydelig Skade, fordi det for længe blev anvendt i Reserven, inden det kom i fast Tur, og fordi Lokomotivpersonalet i Reserven ikke i rette Tid skrev Akselkaskilerne.

Jo længere Tid man lader hengaa, før Kilerne spændes op, desto større Skade tager Akselkasserne og Panderne, og man kan være udsat for, at baade Kasserne og Panderne revner paa Grund af Bankningen, at Hvidtmetallet i Panderne bankes løst, evt. at Panden bliver løs i Kassen.

Spørgsmaalet om, hvorvidt en bankende Lyd, der tilføjles som Dunk i Maskinen, naar der køres med aaben Regulator, hidrører fra at Akselkaskilerne trænger til at spændes op eller fra, at en Pande er gaaet løs i en af Drivhjuls- eller Kobbeltjuls-Akselkasserne, kan afgøres paa følgende Maade:

Med Maskinen bremset og Styringen staaende i Midtstilling lukkes der op for Regulatoren. Dersom man nu lægger Styringen helt ud, f. Eks. først frem og dernæst tilbage, vil Akselkasserne blive trykket henholdsvis mod Akselgafflen og mod Kilen. Hvis det derved konstaterede Spillerum mellem Akselkassen og Akselbakken er større end 0,5 mm, trænger Kilen til at spændes op. Hvis man samtidig under Iagttagelsen af Akselkassens Bevægelse lægger en Finger halvt paa Lejepandens Krave og halvt paa selve Akselkassen, vil man være i Stand til at konstatere, om Panden er løs i Kassen og i hvor høj Grad.

Finder man ved en saadan Prøve, der maa omfatte samtlige Driv- og Kobbeltjulsakselkasser, ikke noget unormalt, maa Aarsagen til den bankende Lyd søges andre Steder, men iøvrigt er den Lyd (Bumpene, der mærkes i Maskinen), som fremkommer, naar der er noget galt med Akselkasserne, saa karakteristisk, at man, naar man engang er blevet opmærksom paa den, som Regel straks vil være i Stand til at genkende den.

ad b. Hvis Lyden, der høres, ikke er ledsaget af det for Akselkasserne karakteristiske Bump, der mærkes i Maskinen (to Gange for hver Hjulomdrejning) og den desuden har en ret høj Tone, hidrører den som oftest fra Driv- eller Kobbelstængerne.

Den kan enten skyldes, at Lejepanderne trænger til at lægges sammen omkring og/eller, at Panderne paa Grund af, at Stangen »roder«, arbejder sideværts paa Tappen, hvorved de med stor Kraft snart trykkes mod det ene og snart mod det andet Bryst paa denne.

Sliddets Størrelse i de forskellige Stanglejer faar man et Indtryk af, naar man foretager en lignende Manøvre som ovenfor omtalt ved Prøven af Akselkasserne.

ad c. Dersom den under »b« omtalte Lyd har en lidt dybere Tone og fremkommer kort før et af Dødpunkterne, stammer Lyden som Regel fra et af Krydshovederne, hvor Spillerummet mellem Skoene og Linealen (eller Linealerne) paa Grund af Slid er blevet for stort. Om Aarsagen til, at Lyden fremkommer kort før Dødpunktet, se S. 299. 4. Udgave af »Damplokomotivet og dets Betjening«.

Et Krydshoved, der trænger til at lejnes op, vil ofte være Aarsagen til, at den tilsvarende bageste Stempelstangspakdaase bliver utæt, da Stempelstangen i saa Fald ikke mere centrerer i Pakdaasen, hvorfor den vil slide stærkt i den underste Del af Pakningerne og derved gøre disse utætte.

Af andre Aarsager til, at der kan opstaa Lyde fra Maskinens arbejdende Dele skal nævnes:

- d) Revne Krydshovedpander
- e) afbrændte Drivstangspander
- f) Maskinen har taget Vandet.

Disse Tilfælde giver sig som Regel til Kende som stærke Dunk i den ene eller anden Side af Maskinen hver Gang Stemplet vender.

ad d. Da Smøringen af Krydshovedbolten er ret vanskelig paa Grund af, at Bolten aldrig gør en hel Omdrejning i Forhold til Panden og derfor ikke paa naturlig Maade kan tage Smøreolien med sig rundt, skal man altid være særlig

omhyggelig med denne Smøring, og, naar Lejlighed gives, bl. a. undersøge om Bolten trækker tilstrækkelig Olie, at Smørevægerne i visse Krydshoveder ikke er blevet saa gamle, at de trækker Olien daarligt o. s. v.

ad e. Angaaende hvorledes der skal forholdes, naar en Drivstangspande er brændt af, henvises til 1. Del Stk. 25.

Hvor det drejer sig om en af de indvendige Drivstænger paa en Kompoundmaskine (en HT-Drivstang), kan man i de fleste Tilfælde føre Toget videre, naar »Receiveren sættes paa«, og der køres med formindsket Gliderkassetryk og deraf følgende større Fyldning. Ved at køre med »Receiveren« paa nedsætter man nemlig HT-Cylindrenes Arbejdsydelse meget betydeligt, hvorved den afbrændte Stangpande ikke vil kunne beskadige Sølen væsentligt.

ad f. Hvis Maskinen har taget Vandet, uden at det rettidigt er blevet bemærket, vil det i de skadelige Rum staaende Vand foraarsage Dunk i Maskinen hver Gang Stemplet vender, indtil det er blevet kastet ud med Spilledampen eller gennem Cylindersikkerhedsventilerne.

Saadanne Vandansamlinger, der fremkalder Dunk i Maskinen, er Aarsagen til, at Krydshovedkilerne bøjes og gaar løse.

67. Maskine og Kedel arbejder i Forhold til hinanden.

Det er en kendt Dag, at Kedlen paa Lokomotiver i den daglige Drift efterhaanden vil vise en voksende Tilbøjelighed til at bevæge sig sideværts i Forhold til Rammen, naar Maskinen arbejder. Denne Tilbøjelighed er især udpræget paa to-cylindrede Lokomotiver med udvendige Cylindre.

Sagen er imidlertid den, at det ikke er Kedlen, der bevæger sig, men Rammen, der bøjer sig sideværts, og da Iagttageren staar paa Førerhusgulvet, som er fast forbundet med Rammen, og betragter Kedlen, faar han altsaa det modsatte (og forkerte) Billede af Forholdet.

Som bekendt er der paa Lokomotivet anbragt et saakaldt Side-Kedelstyr for at forhindre den ovennævnte Bevægelse. Dette Styr skal i Virkeligheden fremfor at styre Kedlen virke som en Tværafstivning i Rammen paa det Sted af denne, hvor man paa Grund af Bagkedlens (og evt. Aske-

kassens) Tilstedeværelse er forhindret i at anbringe en normal Tværafstivning.

Da den ovenfor omtalte sideværts Bøjning af Rammen fremkalder Slid f. Eks. endeværts paa Panderne i Akselkasserne, paa Sidestyrene af disse i Akselporten og flere andre Steder, bør man, naar Kedlens tilsyneladende Bevægelse i Forhold til Rammen er blevet af en kendelig Størrelse, foranledige at Side-Kedelstyrene lejnes op paa førstkommende Udvaskedag.

68. Maskine og Tender arbejder i Forhold til hinanden. Naar Maskine og Tender er sammenkoblede, holdes de som bekendt spændt fra hinanden med den Kraft, som Slingrepuffernes Fjedre udøver.

Ved Maskinens Arbejden i den daglige Drift sætter disse Fjedre sig efterhaanden saaledes, at Fjedrene ikke mere udøver den oprindelige Kraft. Dette forekommer navnlig paa to-cylindrede Maskiner med udvendige Cylindre, hvorved Maskine og Tender efterhaanden kommer til at arbejde saa meget sideværts i Forhold til hinanden, at Opholdet paa Maskinen føles ubehageligt og virker trættende.

Forholdet afhjælpes ved at lejne op under Fjedrene. Paa visse Maskintyper, f. Eks. C- og D-Maskinerne, kan der under bestemte Omstændigheder opstaa det Forhold, at Maskine og Tender kan komme til at svinge til og fra hinanden under Kørslen, man siger, at de »hugger« paa hinanden. Naar de gaar mod hinanden, støder Maskinens og Tenderens »døde« (uaffjedrede) Stødpufferer sammen, hvorved der fremkommer en Lyd, som naar to Metaldele slaar mod hinanden.

Ved den modsatte Bevægelse, hvor Maskine og Tender gaar fra hinanden, vil Bevægelsen først standses, naar Maskinens Hovedbolt bunder i det aflange Hul i Hovedtrækjernet.

Medens de to Stødpufferes Stød mod hinanden, udover at det føles ubehageligt, i og for sig ikke rummer noget Faremoment, kan Trækjernets Stød mod Hovedbolten i det lange Løb medføre, at denne bøjes evt. kryber ud af sin Befæstelse eller knækker, hvorved Maskine og Tender skilles ad.

Denne Huggen af Maskine og Tender, der særlig fore-

kommer, naar C-Maskinerne køres let med ret stor Hastighed og ved D-Maskinerne under Afspærring, kan bl. a. i nogen Grad afhjælpes ved, at man sætter Tenderbremsen let paa, indtil Hugningen hører op. Hvis en Maskine vedvarende har Tilbøjelighed til at hugge, skal det skrives i Reparationsbogen, for at Aarsagen til Fejlen kan blive eftersøgt og denne afhjulpet.

69. Snøfteventil i Uorden. Hvis en Maskine, der er forsynet med Snøfteventiler, hvor Luftindsugningen sker gennem en stor Mængde smaa Huller, efterhaanden faar et tungere og tungere Løb under Afspærring, kan Aarsagen hertil hidrøre fra, at de smaa Huller lidt efter lidt er blevet tilstoppede af Snavs, hvorved Luftindsugningen (under Afspærring) i Gliderkassen helt eller delvis ophører.

Man bør derfor foranledige, at Hullerne i saadanne Snøfteventiler renses med passende Melletrum (ved Udkogning af Ventilen) især paa Rangermaskinerne og paa andre Maskiner, der løber meget for Afspærring.

70. Omløbsventil i Uorden. Ved Statsbanerne anvendes to forskellige Udførselsformer for Omløbsrør, nemlig det paa E-Maskinernes LT-Cylindre anvendte med to Ventiler i hvert Omløbsrør (se Fig. 165 i 4. Udgave af »Damplokomotivet og dets Betjening«), og det i Fig. 164, samme Sted viste, der anvendes til D-, H-, K- (med Rundglider), RII og S-Maskinerne, og som kun er forsynet med een Ventil i hvert Opløb, det saakaldte »Borsigske Omløb«.

Af Fejl og Mangler, der kan forekomme ved de to Typer af Omløb, skal nævnes:

Hvis der ved *E-Maskinerne* pludselig forekommer en stærk og vedvarende Dampudstrømning paa en af Maskinens Sider, saalænge Regulatoren er aaben, samtidig med at to af Dampslagene erstattes af en stærk Gennemblæsning af Damp gennem Skorstenen, er enten Røret, der gaar fra Gliderkassens Kraftdamprum til Toppen af den ene Omløbsventil eller det, der forbinder de to Ventilens Topstykker, knækket (Rørene 6 i Fig. 165).

Dersom det er det førstnævnte Rør, der er knækket, kan den stærke sideværts Udblæsning af Damp, der er meget

generende for Udkigget, standses ved, at man blænder Forbindelsen til Gliderkassens Damprum af. Derimod findes der i dette Tilfælde ingen Midler til at forhindre den stærke Gennemblæsning gennem Skorstenen, der hidrører fra, at de to Ventiler i Omløbsrøret paa Grund af manglende Damptryk paa deres Overside ikke lukkes.

Gennemblæsningen hidrører jo fra, at Hovedparten af den LT-Damp, der strømmer ind i den ene LT-Cylinderende gennem det aabne Omløb, strømmer til den anden Cylinderende, hvorfra der er Afstrømning direkte til Skorstenen.

Under saadanne Forhold udfører den paagældende LT-Cylinder praktisk talt intet Arbejde.

Er det derimod Forbindelsesrøret mellem Topstykkerne paa de to Omløbsventiler, der er knækket, kan den for Udkigget generende Dampudstrømning bringes til Ophør ved, at man i Rørets Forskruning paa den forreste Omløbsventil anbringer et saa stort Pladestykke, at Hullet i Forskruningen derved lukkes.

Paa denne Maade vil den ene Omløbsventil blive lukket af Kraftdampen fra Gliderkassens Kraftdamprum, medens den anden vil staa aaben (paa Grund af manglende Damptryk til at lukke den), og den paagældende LT-Cylinder vil da paany kunne arbejde, selv om det sker med et noget større Dampforbrug paa Grund af Forøgelsen af det skadelige Rum i den Cylinderende, hvor den aabne Omløbsventil findes.

Undertiden kan det Tilfælde indtræffe umiddelbart efter en Afspærring, at begge Omløbsventiler ikke vil lukke sig, naar der paany er blevet aabnet for Regulatoren.

Det giver sig til Kende ved, at man hører en tydelig Gennemblæsningslyd fra Skorstenen, foraarsaget af det samme Forhold, som er beskrevet ovenfor for Tilfældet med det knækkede Kraftdamprør. Samtidig nedsættes den paagældende LT-Cylinders Arbejdsevne svarende til Styrken af Gennemblæsningslyden.

Uheldet afhjælpes imidlertid ved, at man, medens Regulatoren er lukket, afskruer Proppen i Toppen af Omløbsventilernes Hus, hvorefter man med f. Eks. Hammerskaffet stukket gennem det fremkomne Hul prøver at bringe Om-

løbsventilerne til at arbejde let op og ned. Efter Ankomsten til Hjemstedsdepotet skal det indtrufne Uheld meldes, for at Omløbsventilerne kan blive grundigt efterset.

Iøvrigt skulde hængende Omløbsventiler ikke kunne forekomme i Driften, naar den i Ordre P paabudte periodiske Efterprøvning af Ventilernes Letbevægelighed paa hver Udvaskerdag bliver foretaget af Depotet.

Hvad angaar det »Borsigske Omløb« kan det undertiden hænde, at Ventilen ikke vil lukke sig, naar Regulatoren aabnes langsomt, hvilket høres som en Gennemblæsningslyd i Skorstenen. Naar Regulatoren derpaa lukkes og paany aabnes med et lille Ryk, vil Ventilen som oftest lukke sig og Gennemblæsningen ophøre.

Hvis disse Vanskeligheder efterhaanden optræder hyppigere og hyppigere, er Fejlen som Regel at søge ved det lille Rør (5 i Fig. 164 i 4. Udgave af »Damplokomotivet og dets Betjening«), der fører Damp fra Gliderkassens Damprum op under Omløbsventilen, idet dette Rørs Lysning er blevet formindsket af Oliekoks og derfor snarest bør renses. Fejlen kan ogsaa skyldes, at Pakningen omkring Røret er blæst ud.

Dersom Omløbsventilen trods gentagne Prøver ikke vil lukke sig, kan Fejlen være den, at den midterste Del af Omløbsventilen (3, Fig. 164) er sprængt fra, i hvilket Tilfælde Omløbet først kan repareres, naar der er tilvejebragt en ny Omløbsventil. Om Tilfældet medfører, at Maskinen maa gaa fra Toget afhænger af, paa hvilken Maskintype Uheldet indtræffer, Togets Størrelse og Art og andre Forhold, for hvilke der ikke her skal gøres Rede.

71. Sandapparatet i Uorden. Her skal kun omtales Fejl ved de Sandapparater, der virker ved Hjælp af Trykluft.

Da det ikke, naar undtages paa Lokomotiv Litra S, er muligt paa de øvrige Lokomotiver paa Grund af Formen af Sandkasserne og især af disses Bund at faa tilnærmelsesvis alt Sandet til af sig selv at skride ud til Udløbsaabningerne, vil man ofte komme ud for det Tilfælde, at Sandingen ophører, inden Sandkassen er helt tømt.

Hvis man vil sikre sig, at dette Tidspunkt indtræffer saasent som muligt under Kørslen, skal Sandkasserne *fyldes helt op med tørt Sand hver Gang*, inden man kører ud af Hus.

Naar saa det Tilfælde, som er beskrevet ovenfor, indtræffer, at Sandapparatet ikke vil virke mere, maa man med Haanden skrabe den i Sandkassen tilbageværende Sandmængde hen til Udløbsaabningerne, hvorefter Sandapparatet igen kan virke i nogen Tid.

Hvis eet eller flere af Sandrørene ikke giver Sand, naar Sandkassen betjenes, kan Fejlen være, at Dysen (6 i Fig. 305 a i 4. Udgave af »Damplokomotivet og dets Betjening«) er forstoppet eller helt mangler.

Naar man genanbringer Dysen paa sin Plads efter at have haft den ude for Eftersyn og eventuel Rensning, maa det iagttages, at den vendes rigtigt i Forhold til Spændeskruen, og at denne er trukket tilstrækkelig an, saa at Dysen sidder fast. Gør den ikke det, vil den kort Tid efter gaa løs, og naar Sandapparatet derpaa betjenes, blive blæst bort af Tryklufften, hvorefter det Sandrør, hvori Dysen sad, vil være ude af Virksomhed.

72. Vand i Smøreapparatet til Cylindre og Glidkasser. Som anført i 1. Del af »Vejledningen« Stk. 10, S. 21, skal det, forinden frisk Olie hældes paa Smøreapparatene, undersøges, om der er Vand i disse.

Viser det sig at være Tilfældet, tappes alt Vandet af, og Smøreapparatet fyldes op med Olie efter Forskrifterne.

Aarsagen til at der kommer Vand i Smøreapparatet er den, at en eller flere af Kontraventilerne (f. Eks. 3 i Fig. 229, 3 i Fig. 230, 4 i Fig. 231 i 4. Udgave af »Damplokomotivet og dets Betjening«) er utætte *samtidig med*, at den eller de dertil hørende Trykventiler i Smøreapparatet (f. Eks. 42 i Fig. 225, samme Sted) ogsaa er utæt. I saa Tilfælde vil der nemlig trænge Damp fra Rummet foran Kontraventilen, gennem denne, baglæns gennem Smørerøret og Trykventilen ind i Smøreapparatet, hvor Dampen bliver fortættet til Vand.

Under den efterfølgende Kørsel eller umiddelbart efter denne, kan man ved at føle paa Smørerørene, som udgaar

fra Smøreapparatet, finde hvilket eller hvilke Rør, der er brændvarme af gennemstrømmende Damp. Dette eller disse Rør bemærker man sig for efter Ankomsten til Hjemstedsdepotet at kunne meddele Depotet, hvilke Kontra- og Trykventiler der skal undersøges og repareres.

For at forebygge den materielle Skade i Form af revne Planglidere og særlig stort Slid paa Stempel- og Glideringe, der fremkommer paa Lokomotivet, naar Smøringen af Cylindre og Gliderkasser helt eller delvis svigter paa Grund af Vand i Smøreapparatene, *skal disse altsaa som allerede omtalt i 1, Del af »Vejledningen« undersøges for Vand i Oliebeholdningen*, inden man kører ud af Hus.

Men det er ikke tilstrækkeligt, at Vandet tappes af og ny Olie paafyldes; man maa sikre sig, at Smørerørene er helt fulde af Smøreolie, hvilket sker ved at dreje paa Smøreapparatets Haandtag, indtil Olien træder ud af Kontrollhullerne paa Kontraventilerne eller Oliesprederne, naar Prøveskruerne aabnes.

Megen Ansamling af Vand i Smøreapparatene og de deraf opstaaede Skader kan undgaas, naar man hver Dag under Maskineftersynet foretager en Prøve af Smøresystemet, idet man da er i Stand til at konstatere, om Kontraventilerne (Modtryksventilerne i Oliesprederne) er tætte. Er de det, kan der ikke trænge Damp ind i Smøreapparatene.

Prøven udføres paa følgende Maade:

- 1) Hvis Maskinen er forsynet med Oliespredere, skal Dampventilen til Spreaderne være aaben (se herom i 1. Del, Stk. 6, Side 14).
- 2) Prøveskruerne paa alle Kontraventiler og Oliespredere aabnes efterhaanden. Hvis der straks blæser Damp, Olieskum eller strømmer Vand ud af Prøvehullet, er Kontraventilen utæt og vil altsaa før eller senere give Anledning til Ansamling af Vand i Smøreapparatet. Hvis der derimod drypper nogle faa Draaber ren Olie ud af Kontrollhullet, er Kontraventilen tæt.
- 3) Derpaa drejer man paa Haandtaget, der er anbragt paa Smøreapparatet, indtil Olien strømmer *i en jævn og klar Strøm ud af Kontrollhullet* i Takt med Pumpeslagene, der kan mærkes i Haandtaget under Omdrejningen af dette.

Til denne Prøve, der udføres af Lkf, maa han af Hensyn til de forskellige Deles Placering i Forhold til hinanden have Assistance af Lfb, og ved Prøven fundne utætte Kontraventiler skal snarest reparereres, eventuelt udveksles paa Lkfs Foranledning.