



DE DANSKE STATSBANER
MASKINAFDELINGEN

Vejledning

i

Almindeligt Lokomotivmandsskab

1. Del:

Fyring og Smøring

Udarbejdet af

Vilhelm Voldmester

Maskiningeniør, cand. polyt.

1946

Ingenmann Jensen
Lokofb. Kb. Gb.
1949.



DE DANSKE STATSBANER
MASKINAFDELINGEN

Vejledning

Almindeligt Lokomotivmandsskab

1. Del:

Fyring og Smøring

Udarbejdet af

Vilhelm Voldmester

Maskiningeniør, cand. polyt.

1946

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Indledning	5
Forberedelsestjenesten	8
Tilrettelæggelse af Fyret før Udkørsel	10
Fyrets Form	13
Forskellige Arbejder under Forberedelsestjenesten	14
Smøring	17
Aarsager til Oliespild	18
Smørevæger	19
Opsmøring paa Hjemstedsdepotet	20
Tjenesten under Kørslen	28
Fyringen	29
Det praktiske Fyringsarbejde	29
Forbrændingsluften	30
Fyrets Forberedelse før Igangsætning	31
Fyring under Igangsætning	32
Uøkonomisk Fyring	33
Fyring paa Strækningen	36
Fyringen og Overhedningen	38
Reserve-Fyret	40
Kontrol med Smøringen	41
Behandling af varmløbne Lejer	43
Andre Arbejder under Kørslen	44
Afslutningstjenesten	46
Kul- og Vandtagning	46
Rensning af Fyr, Askekasse og Røgekammer	47
Afslutning paa Maskinen	48
Efterskrift	49

Forord.

Hensigten med Udgivelsen af nærværende Vejledning er i første Række at give Lokomotivfyrbøderaspiranten et let haandterligt Middel i Hænde til — ved Gennemlæsning af de forskellige Stykker, uden for den egentlige Tjeneste paa Lokomotivet — bedre at kunne huske og forstaa det, hans Kørelærer har lært ham under den daglige Tjeneste paa Lokomotivet.

Desuden er Vejledningen tænkt som en Støtte for Kørelærerne derved, at disse ved Gennemlæsning af Vejledningen kan sikre sig at faa alt det med, de i Henhold til »Instruks for Kørelærere« skal lære Aspiranten i den Tid, han kører til Attest hos dem.

Vejledningen omfatter ikke til de mindste Enkeltheder alt vedrørende Fyring og Opsmøring. Hvad der mangler, vil den erfarne Kørelærer let selv kunne tilføje i Løbet af de 6 Uger, Attestkørslen varer.

Maskinafdelingen i Marts 1946.

V. V.

Indledning.

Lokomotivmandens daglige Gerning, hans Fag, hviler ligesom ethvert andet Fag i første Række paa et Grundlag af Øvelse og Erfaring. Den teoretiske Viden, der paa Jernbaneskolen meddeles den vordende Lokomotivmand, Lokomotivfyrbøderaspiranten, tager i det væsentlige Sigte paa at hjælpe ham til lettere at forstaa det, som han ad Erfaringens Vej lærer i sin daglige Tjeneste.

Selv den bedste teoretiske Viden kan imidlertid ikke erstatte manglende Færdighed og Erfaring i Udøvelsen af en Lokomotivmands Gerning, og da det tager lang Tid at høste den tilstrækkelige Erfaring, gælder det derfor for Lokomotivfyrbøderaspiranten om, straks naar han begynder sin Gerning ved Statsbanerne, at vise størst mulig Interesse for Tjenesten for der igennem saa snart som mulig at blive fortrolig med dennes forskellige Grene.

Dette viser han ved blandt andet at møde i god Tid til Tjenestens Begyndelse og ved ikke at nøjes med blot at tage Lære af den direkte Undervisning fra Korelærens Side, men selv søge at tilegne sig yderligere Kendskab til Lokomotiverne og til Lokomotivmandens Gerning i det hele taget, f. Eks. ved flittigt at læse i de udleverede Lærebøger, og derved tilegne sig den størst mulige Viden, allerede inden han bliver indkaldt til Undervisning paa Jernbaneskolen.

En saadan god Forhaandsviden vil nemlig gøre Arbejdet paa Skolen betydeligt lettere for Aspiranten, som derved har større Mulighed for at faa en Eksamen, der

kan placere ham godt indenfor det Eksamenshold, hvortil han hører, med Hensyn til Tidspunktet for Udnævnelser til Lokomotivfyrbøder.

Før at blive en god Lokomotivmand kræves der imidlertid — foruden den rent fagmæssige Færdighed og Præcision i al sin Færden paa Jernbanen — ogsaa, at man allerede fra Begyndelsen af sin Lokomotivmandstid viser Respekt for de Ordre, der gives een af en Overordnet, at man retter sig efter de Ordre og Bestemmelser, der udstedes af Administrationen, og øver sig op til at vise Ordenssans og Properhed paa sin Arbejdsplads, Lokomotivet. Dette gælder ikke alene Forholdene i Førerhuset, men ogsaa den øvrige Del af Lokomotivet og ikke mindst Tenderen.

Det hører f. Eks. med til almindelig godt Lokomotivmandsskab at anbringe ethvert Stykke Værktøj paa sin Plads straks efter Brugen, det være sig saavel det almindelige Haandværktøj, som Fyrskovl, Kost, Hammer, Smøreværktøj og Ildværktøjet.

Det samme gælder Oliedunkene og de elektriske Haandsignallygter.

Hvad angaar Renholdelsen er det ikke tilstrækkeligt, at man spuler Gulv, inden man kører ud af Hus.

Hvis Kedlen trænger til det, maa den fedtes, og dette maa ikke foregaa ved, at man sprojter den over med Olie, men maa ske ved Hjælp af en Lok oliemættet Tvist og Vægetangen.

Hvis det ikke er nødvendigt at fedte Kedlen, maa den i hvert Fald støves af ved Hjælp af Støvekosten (og ikke ved at spule hele Førerhuset med Vand fra Kulspuleslangen), saa at det Støv, der under Maskinens Henstand i Remisen har lagt sig paa Kedel, Styringsbuk, evt. Hjul-kasser o. s. v., bliver fjernet.

Al overflødig Spuling med Vand i Førerhuset maa i

det hele taget undgaaes, da det giver Anledning til, at der samler sig Vand i Underlejerne i de Akselkasser, som ligger under Førerhuset.

Ligeledes bør man *vænne sig til at holde rent i de forskellige Kroge af Førerhuset*, hvor der kan samle sig spildte Kul og lign., bl. a. under Fodskamlerne.

Til Rengøringen under Forberedelsestjenesten hører ogsaa, at man *faar bjerget de Kul*, der under Kultagning og evt. Kullempning er spildt paa Vandkasseklapperne, eller som i det hele taget ligger udenfor den egentlige Kulkasse.

Næst efter, at saadanne Kul kan tabes under Kørslen og derved forulempe, ja i uheldige Tilfælde endog dræbe det paa Banelinien arbejdende Personale, gaar disse Kul til Spilde, ligesom de ogsaa giver Anledning til, at Personalet under baglæns Kørsel generes af Kulstøv, for ikke at tale om, at de giver Maskinen et utiltalende Udseende, der vidner om manglende Ordenssans hos det Personale, der betjener Maskinen.

Endelig er de Kul, der, naar Vandkasseklapperne bevæges, males itu og falder ned i Tenderens Vandrum, bevisligt Aarsag til adskillige Nedbrud imellem Aar og Dag paa Grund af svigtende Injektorer.

Det hører sig ogsaa til under Forberedelsestjenesten, at man pudser Vinduerne, ikke alene Frontvinduerne, men ogsaa Sidevinduerne og de smaa Ruder i eventuelle Bagskærme, ligesom det vidner om god Renlighedssans hos en Lokomotivfyrbøder, naar man ser, at hans Oliedunke er pudset, i hvert Fald tørret rene efter Brugen.

Naar Rengøringsarbejdet er endt, og man er færdig med at smøre op, skurer man Skafterne paa Fyrskovlen, Kosten og Hammeren, saa de faar et rent og tiltalende Udseende, og til Slut spuler man sit Gulv.

For den, der fra sine tidligste Dage som Lokomotivmand værner sig til Orden og Renlighed paa Lokomotivet, vil Gerningen som Lokomotivmand falde meget lettere end for den, der maa udføre sit Arbejde med snavset Værktøj og i et snavset og utiltalende Førerhus.

Forberedelsestjenesten.

1. Ved Tjenestens Tiltrædelse paa Maskindepotet bør man straks skrive sig i Mødeprotokollen, hvis en saadan normalt anvendes ved Depotet, samt paa Maskinlisten efterse, hvilket Lokomotiv, der skal fremføre det Tog, man skal køre.

Forinden man begiver sig ud til Maskinen, skal man endvidere have gjort sig bekendt med de Opslag, Meddelelser og Cirkulærer, der siden sidste Tjenestedag er udsendt til Underretning for Personalet.

2. Umiddelbart efter, at man har tiltraadt Tjenesten paa Lokomotivet, iagttager man:

- a) **Kedeltrykket.** Dette skal normalt være cirka 7 Atm.. Hvis Kedeltrykket er væsentligt lavere (2 à 3 Atm.), maa Lokomotivføreren straks underrettes.
- b) **Vandstanden.** Denne maa normalt ikke være under »Laveste Vandstand« og ikke højere end $\frac{3}{4}$ Glas Vand.
- c) **Reservefyret.** Dette skal, naar Maskinen afleveres af Fyrmanden, være af en passende Størrelse, saa det,

naar det spredes, kan dække Risten i et passende tyndt Lag, og det skal være godt gennembrændt.

- d) **Smelteproppernes Tilstand.** Hvis disse drypper, skal det straks meldes til Lokomotivføreren, der derefter tager Bestemmelse om, hvorvidt det er forsvarligt at køre med Maskinen eller ej.
 - e) **Rør- og Støttebolte.** Hvis disse er utætte, meldes det ligeledes straks til Lokomotivføreren.
Hvis nogle Rør er helt eller delvis lukket af Svale-reder, maa disse fjernes, inden Fyret spredes.
 - f) **Kullene paa Kulbakken.** Hvis disse for en væsentlig Del bestaar af Smuld, og det ved Eftersyn af Kulbeholdningen paa Tenderen viser sig, at det ikke er muligt paa en nogenlunde nem Maade at faa fat i tilstrækkelig mange Styk-Kul, bør Lokomotivføreren straks underrettes. Hvis det Tog, han skal fremføre, er et for Trafikkens rettidige Afvikling betydningsfuldt Tog, vil det være rigtigst, at der af Depotet køres et Par Trillebørfulde Styk-Kul ind til Maskinen til Brug ved Tilrettelægnngen af Maskinens Fyr. *Men Depotet bør underrettes i god Tid.*
 - g) **Oliebeholdningen.** Ved Overtagelsen af Maskinen skal Oliebeholdningen være fulde.
Er man ikke sikker paa, at den tilstedeværende Oliebeholdning er tilstrækkelig baade til Opsmøring af Maskinen og til eventuel Brug undervejs, maa den manglende Olie hentes for Udkørsel til Tog.
3. Den foran iagttagne Størrelse af Kedeltrykket og Reservefyret, samt dettes Tilstand og Højden og Vandstanden, er nu bestemmende for, hvorledes Forberedelsesarbejdet skal fortsættes.

a) Er Kedeltryk, Vandstand og Reservefyre normale som de skal være (se Stk. 2a, 2b, 2c), kan man uden videre lade disse Ting passe sig selv og straks gaa i Gang med Opsmøringen af Maskinen.

Noget lignende gælder, hvis der er højt Kedeltryk, høj Vandstand og et stort gennembrændt Reservefyre.

b) Er der derimod højt Kedeltryk og meget Vand paa Kedlen, men kun et lille Reservefyre, kan det være praktisk straks at indfyre nogle Skovle Kul paa Reservefyret, som saa kan brænde igennem under Opsmøringen af Maskinen.

c) Hvis Damptrykket er lavt og der kun er lidt Vand paa Kedlen, vil det som oftest være rigtigst straks at tilrettelægge Fyret for at faa Damptrykket op og faa Vand paa Kedlen (se herom i næste Stk.).

Tilrettelæggelse af Fyret før Udkørsel.

4. Paa hvilket Tidspunkt af Forberedelsestjenesten Tilrettelæggelsen af Fyret skal tage sin Begyndelse er, foruden af de under 3 nævnte Forhold, tillige afhængig af:

a) Om det er **letbrændende** eller **tungbrændende Kul**, der haves paa Tenderen.

b) **Rangertidens Længde**. Er denne f. Eks. lang, vil det ikke være nødvendigt at have Kedlen fuld af Damp og Vand ved Udkørslen af Remisen, idet man i saa Fald kan faa Vanskeligheder med at undgaa, at Sikkerhedsventilerne kommer til at blæse i længere Tid.

c) **Togets Art**. Er Rangertiden derimod kort, og Maskinen f. Eks. skal fremføre et fuldlastet Hurtigtog med lille Køretid, maa Fyret selvfølgelig være i Orden, naar Maskinen kører ud af Hus.

Det normale bør være, at Fyret, ved Personalets Overtagelse af Maskinen, ligger som et Reservefyre af passende Størrelse og ikke, at Fyret ligger spredt og af en for stor Tykkelse.

Lokomotivpersonalet har et naturligt Krav paa at faa Lejlighed til at iagttage Ristens Tilstand og til selv at lægge Grunden til det Fyre, der skal skaffe den fornødne Damp under Togets Fremførelse. Disse Krav kan ikke betragtes som opfyldte, dersom Fyret er spredt ved Overtagelsen af Maskinen.

Hvad enten nu Fyret skal tilrettelægges paa det ene eller det andet Tidspunkt af Forberedelsestjenesten, maa Risten, hvis den ikke er ren saavel paa Overfladen som imellem Ristestængerne, renses, forinden Fyret spredes.

Dette Arbejde udføres bedst ved Hjælp af dertil konstruerede specielle Ristekradsere, der findes ophængt i Maskindepoterne.

Endvidere maa det undersøges, om der har samlet sig Sod og Flyveaske ovenpaa Murbuen. Er dette Tilfældet, maa disse Urenheder fjernes, inden Fyret spredes.

Slagger i Ristemellemrummene fjernes i Almindelighed bedst ved at kradse Risten igennem fra dennes Underside. Dog kan det paa enkelte Lokomotivtyper være fordelagtigt at fjerne de omhandlede Slagger ved med Spidsen af Ristekradsere at flytte Ristestængerne lidt fra hinanden, saa Slaggerne kan falde ned.

Vipperisten, hvor en saadan findes, *bør ogsaa renses*, eventuelt ved, at den rulles ned, saa man kan komme til at rense den igennem de aabne Luftklapper i Askesskassen.

En grundig Rensning af *Vipperisten* er det bedste Middel imod, at Fyret brænder paa foran paa Risten.

Ved en grundig Rensning af Risten, inden Fyret spredes, har man i det hele taget skabt det bedst mulige Grundlag for en god og økonomisk Forbrænding af Kulene og dermed ogsaa for, at Maskinens Dampbevne bliver saa god som mulig, og det vil vise sig, at Arbejdet under Korsklen bliver langt lettere.

Normalt skal Reservefyret have en saadan Størrelse, at det, naar det er spredt, kan dække Risten i et passende tyndt Lag.

Naar Fyret er spredt, efterser man, om der er Slagger tilbage paa det Sted, hvor Reservefyret har ligget. Disse maa i saa Fald fjernes.

Har Maskinen været fyret op med Brænde, bør det spredte Fyr rives igennem med Syvtallet for at faa eventuelle Gløder af Opfyringstræet til at brænde ud, da det erfaringsmæssigt har vist sig at være uheldigt at bygge et Fyr op paa saadanne Brændegløder.

Efter Fyrets Spredning giver man det en Overfyring, og dette gentages med passende Mellemlag, efterhaanden som Fyret brænder klart, idet man samtidig stræber efter at opbygge Fyret til en Form, som svarer til Maskintypen. (Om Fyrets Form se nedenfor).

Til denne Opbygning af Fyret bør fortrinsvis anvendes Styk-Kul (se Stk. 2f) af en passende Størrelse (d. v. s. af ikke over en knyttet Haands Størrelse). Er Kulstykkerne større, bør de slaas i mindre Stykker paa Kulbakken.

Selv om man ved denne Udsøgning af passende Styk-Kul faar lidt mere Arbejde under Fyrets Tilrettelæggelse, lønner dette Merarbejde sig mangfoldige Gange, idet det gør Fyringsarbejdet under Korsklen væsentlig lettere.

Under Opbygning af Fyret bør Blæseren bruges mindst muligt, helst kun til at forhindre, at Maskinen ryger.

Det har erfaringsmæssigt vist sig, at det Fyr, der har faaet Lov til at ligge og trække op selv (altsaa ved den naturlige Træk eller i hvert Fald kun ved svagt Brug af Blæseren), er et langt bedre Fyr at arbejde med ved Korskens Begyndelse end det, der er blæst op ved saa godt som udelukkende Brug af Blæseren.

Under Spredningen og Tilrettelæggelsen af Fyret, saavel som under Fyringen paa Strækningen, gælder det, at der ikke bør fyres ny Kul ind, før der er gaaet Ild i de sidst indfyrede, *ellers risikerer man blot efterhaanden at dæmpe Fyret, saa dets Varmeevne bliver meget stærkt forringet*, i hvert Fald for en Tid.

Ligesom Fyret ikke bør blæses op, *bør man heller ikke søge at faa Liv i Fyret* ved overdrevent Brug af Syvtallet. I værste Fald kan Brugen af Syvtallet paa dette Tidspunkt bevirke, at Fyret brænder paa.

5. Fyrets Form. Ved Loko Litra A, C, G, J, K og O skal Fyrets Form svare til Underdelen af en Gryde, d. v. s. der skal være et tykkere Lag Brændsel i For- og Baghjørnerne, langs begge Sider samt ved For- og Bagvæggen end paa Midten, hvor Fyret altid skal brænde klart.

Fyrets Form paa D, H, R og S-Maskinerne skal være

saaledes, at det er tyndest ved Rørvæggen og tiltager jævnt i Tykkelse op langs Fyrkassens Sider, idet det gøres tykkest i Baghjørnerne.

Paa Midten i hele Ristens Længde skal der altid kun være et tyndt Lag Brændsel, dog skal Fyret som Helhed være tykkest bagtil og tyndest foran.

En lignende Form som den sidstnævnte skal Fyret have paa E-Maskinerne. Da Risten her er meget bredere i Forhold til Længden end paa D, H, R og S-Maskinerne, bliver der paa E-Maskinernes Rist en stor, plan Brændselsoverflade.

Det er ved Fyret paa E-Maskinerne nødvendigt at have et nogenlunde tykt Lag Brændsel langs hele Dørpladen, ligesom det er formaalstjenligt at have en lille Vold af Brændsel liggende helt op til Rørvæggen i hele dennes Bredde for at skaane den mod Afkøling fra eventuelle Huller i Fyret ved denne Væg; men iøvrigt damper E-Maskinerne bedst og mest økonomisk ved saa tyndt et Fyr som muligt.

Fyret skal ellers være tyndest foran og paa Midten og derefter have voksende Tykkelse langs Fyrkassens Sider.

Paa Loko Litra P bygges Fyret op i en lignende Form som paa Loko Litra E uden Hensyn til Støttestenene under Murbuen og de to Fyrhuller.

Fyret maa ikke behandles som to selvstændige Fyr, da der derved bliver for tykt Fyr paa Midten af hele Risten, hvad der fremskynder Paabrænding af Fyret.

6. Under Forberedelsestjenesten hører endnu nogle Arbejder, nemlig:

a) **Aabning af Dampventilerne paa Dampfordelingsstykket.** Umiddelbart efter Tjenestens Tiltrædelse paa Maskinen bør man aabne for Dampen til de

forskellige Apparater, der betjenes ved Hjælp af Damp. Af Hensyn til Forvarmningen af Gliderkasser og Cylindre gælder dette især for Dampen til eventuelle Oliespredere.

Herunder bemærkes, at saavel Trykluftpumpen som en eventuel Lysdynamo skal sættes *ganske langsomt i Gang*, for at det uundgaelige Fortætningsvand i Damprørene ikke skal beskadige Pumpen eller Lysdynamoen.

b) **Eftersyn og evt. Efterfyldning af Sandkasserne.**

Hvad enten der ved Overtagelsen af Maskinen er lidt eller meget Sand i Sandkasserne, bør det være en ufravigelig Regel at fylde Sandkasserne helt op, inden man kører ud af Hus, og *denne Regel bør absolut gælde uden Hensyn til Aarstiden*. Selv i tilsyneladende tørt Vejr vil en eventuel Nødbremsning blive forstærket ved Brugen af Sandkasserne, ligesom en haard Igangsætning kan ske uden at risikere, at Maskinen spiller.

Foruden at fylde Sandkasserne op, maa man selv sagt ogsaa, ved at prøve dem, sikre sig, om de virker.

c) **Afhjælpning ved Efterspænding af Utætheder.** Dette

Arbejde drejer sig væsentligst om at efterspænde utætte Forskrutninger f. Eks. paa Blæserventilen og paa de forskellige Rørledninger.

Men ogsaa *Utætheder ved Pakdaaserne* paa de forskellige Dampventiler *bør man forsøge* at ophæve *ved i Tide at efterspænde* saadanne utætte Pakdaaser.

Det samme gælder Hanerne paa Vandstandsarmaturen, hvad enten de er af den almindelige asbestpakkede Konstruktion eller det er Klingerhaner.

- d) Da det erfaringsmæssigt har vist sig, at **Vandstandsglassenes Levetid** er ret begrænset, idet de, selvom der ikke øves Vold imod dem, eller de kommer i Berøring med koldt Vand, springer efter kortere eller længere Tids Brug, bør Glassene udskiftes periodisk, f. Eks. med 8 à 12 Ugers Mellemløb, inden de gaar itu.

Aarsagen til ovennævnte Forhold er, at Glassene efterhaanden slides tynde paa det Sted, hvor Vand og Damp mødes. Datoen for Udskiftningen noteres op, f. Eks. kan den skrives med Kridt paa Inder-siden af Værktøjsskabets Laage.

- e) **Røgbrænderen bringes paa Plads i Fyrhullet.** Da Virkningen af Røgbrænderen aftager samtidig med, at den bliver kortere, bør Røgbrænderen udveksles, naar der er bortbrændt en Trediedel af dens oprindelige Længde.
- f) **Undersøgelse af Røgekammerets Tæthed.** Denne Undersøgelse foregaar bl. a. ved, at man prøver, om Røgekammerdøren er spændt tilstrækkeligt, efter at man i Forvejen har sikret sig, at Proppen i Aflobsrøret paa Røgekammeret (paa E-Maskinerne, Bundmøtriken for Enden af Røret) er paa Plads.
- Paa de to-cylindrede R-Maskiner samt paa J-Maskinerne er der under Røgekammerdøren anbragt en lille Rensedør, hvis Tæthed ogsaa maa prøves.
- Endelig bør man paa E-Maskinerne sikre sig, at det skraa Skydespjæld til Udtømning af Røgekammermuld er rigtigt paa Plads.
- g) Vedrørende **Aftapning af Vand og Olie fra Trykluftbeholdere** m. m. henvises til TB III.

Smøring.

7. Almindelige Bemærkninger.

Som Hovedregel for Maskinens Smøring gælder:

- a) at der skal tilføres de forskellige Slidsteder netop saa megen Olie, som er nødvendig paa hvert enkelt Sted, samt
- b) at Olien skal anbringes netop der, hvor der er Brug for den, idet den Olie, som flyder udenfor Slidstederne, vil gaa til Spilde, samtidig med, at den bidrager til i unødigt Grad at tilsmudse Personalet og Maskinen.
- I Almindelighed kan man gaa ud fra, at den Olie-mængde, et Slidsted kræver, er afhængig af:
- c) *Størrelsen af det Tryk*, der hviler paa Slidfladen saaledes, at jo større Tryk, des mere Olie skal der anvendes, og af
- d) *Slidfladens Bevægelseshastighed*, d. v. s. jo større Hastighed, des mere Olie skal der tilføres Slidstedet.

En virkelig økonomisk Smøring kan kun opnaas ved, at man, ad Erfaringens Vej, lærer de enkelte Deles nødvendige Forbrug at kende.

Man maa derfor prøve sig frem, idet man samtidig holder de forskellige Oliekopper under Kontrol.

Under Opsmøringen bør man nøje samle sin Opmærksomhed om det Sted, hvor man smører, og dette gælder, hvad enten man smører Hjul- eller Stanglejer, Styringsdele eller andet. Man bør iagttage Oliekoppen, Oliebeholderen eller hvilket som helst andet Sted, man tilfører Olie, og saa vidt muligt følge dennes Indløb, saaledes at Paafyldningen kan standses i rette Tid. Det er

daarligt udført Smørearbejde at lade Oliekopperne løbe over, inden man standser Tilførslen af Olie.

Efter Mørkets Frembrud og i daarligt Dagslys bør Opsmøring kun finde Sted ved Hjælp af specielle Lygter, der er i Stand til hele Tiden at belyse Smørestedet.

Da Smørearbejdet udføres lettere og bedre, naar Smøreolien er passende opvarmet, end naar den er kold, bør Oliedunkene altid være sat til Varme, inden man forlader Maskinen.

8. Aarsager til Oliespild.

Blandt de væsentligste Aarsager til Spild af Olie i Driften skal nævnes:

- a) Utætte Ventiler og for bløde Fjedre omkring Ventilpindene i de med Trykventiler forsynede Oliekopper f. Eks. paa P- og K-Maskinernes Krydshoveder.
- b) Utætte Dæksler paa Stanglejernes Oliekopper, hvilket medfører, at Olien slynges ud af Kopperne.
- c) Stanglejer, der trænger til at files sammen eller er løse i Stropperne.
- d) Utætte (f. Eks. revnede) Underlejer i Akselkasserne.
- e) Utætte Vandaftapningsventiler i Underlejerne.
- f) Forkert Fremgangsmaade og Mangel paa Omhu ved Opsmøringen, f. Eks.
- g) Overfyldning af Oliekopper.
- h) Overdreven Smøring paa Stanglejernes Kraver og paa den underste Lineal f. Eks. paa K- og G-Maskinerne.
- i) Anvendelse af Oliesprøjte i Stedet for Fedter til

Opfyldning af Oliekopper med Trykventiler med Knop (Fig. 234).

- j) Anvendelse af Oliesprøjte i Stedet for Fedter eller Sprøjtekande til Smøring paa saadanne Steder, hvor der kun findes Smørehuller i Stedet for Smørekopper (Bremsetøj, Balancer, Fjederhængere o. s. v.).

9. Smørevæger.

Ved Oliekopper med Væge er dennes Form og Tilstand samt dens rigtige Anbringelse af stor Betydning. Vægerne tildannes af Uld- eller Bomuldsgarn, idet man tager f. Eks. fire Traade Garn, om hvis Midte der snos en Jertraad paa en saadan Maade, at den dels fastholder Garnet, dels bliver stiv nok til at kunne føre Vægen ned i Smørerøret. Enderne af Traaden bøjes i Vinkel eller tildannes som et Øje, dels for at man bedre kan holde paa den, dels for at forhindre Vægen i at synke for langt ned i Smørekanalen. Den færdige Væge kommer til at bestaa af otte Traade, idet den føres dobbelt ned i Smørekanalen. Ved Vægens Anbringelse maa det iagttages, at den i Smørekanalen nedstukne Ende ligger dybere end Oliekoppens Bund, hvilket er en Betingelse for, at Vægen kan befordre Olien, ogsaa naar denne staar lavt i Oliekoppen.

Paa den anden Side maa Vægen heller ikke stikkes saa langt ned, at den kommer til at berøre Sølen, hvorved Ombøjningen af Vægens Jertraad vil komme til at slide paa Sølen, og Jertraaden og derefter Vægen vil blive slidt itu.

Saafernt den anbragte Væge trækker for lidt Olie, maa den erstattes med en anden med flere Traade; hvis den trækker for meget, maa en af Traadene fjernes.

Man vil dog ogsaa kunne formindske Olietilførslen ved at anbringe en Væge, der helt udfylder Smørekana-len, men derved tabes noget af Sikkerheden for en jævn Olietilførsel; thi saafremt Vægen kommer til at presse for stærkt i Kanalen, svigter dens Sugeevne helt.

Vægerne optager efterhaanden Urenheder fra Oliekopperne, bliver stive og begede og mister derved deres Sugeevne, saa at de kan give Anledning til Varmløbning, hvorfor de maa udveksles, inden dette sker. Naar H-, S- og de tre-cylindrede R-Maskiners Krydshoveder ofte varmer trods omhyggelig Opsmøring, kan dette føres tilbage til, at Vægerne er blevet gamle og trækker Olien daarligt, hvorfor de bør udskiftes.

Uldgarnsvæger trækker i Almindelighed Olien bedre end Bomuldsvæger og kræver mindre hyppig Fornyelse end disse.

10. Opsmøring paa Hjemstedsdepotet.

Da korrekt Opsmøring af et Lokomotiv er et ret omfangsrigt Arbejde, gælder det om, at man tilrettelægger Arbejdet saa systematisk som muligt for derved at være sikker paa at faa alle Smørestederne med og faa Arbejdet gjort rigtigt og paa kortest mulig Tid.

Smøringen kan deles i tre Hovedgrupper, nemlig:

- a) *Opfyldning af de mekaniske Smøreapparater.*
- b) *Smøring af de Dele, der skal smøres med Olie-sprojten.*
- c) *Smøring af de Dele, hvortil Fedteren anvendes.*

Til hver af de tre Grupper skal føjes nogle forklarende Bemærkninger:

ad a) Forinden frisk Olie hældes paa disse Apparater.

skal det undersøges, om der er Vand i Apparaternes Oliebeholder.

Dette foregaar f. Eks. for Friedmanns cylindriske Smøreapparat ved Hjælp af en Prøvehane, der er anbragt under Oliestandsglasset, og for Wakefields Smøreapparat (anbragt paa P-, PR- og C-Maskinerne til Smøring af Cylindre og Glidere), ved, at man delvis udskruer Prøveskruen med den store Kruskant (anbragt paa modsat Side af Palværket) saa langt, at en lille Tværboring kommer til Syne.

Skruen behøver ikke at skrues helt ud for at foretage Prøven.

Dersom der ud af Prøvehanen eller Tværboringen straks kommer ren Olie, er Apparatet i Orden, men hvis der blot i kort Tid løber en Vandstraale ud, er Apparatet i Uorden. (Hvad der er i Vejen, og hvorledes Fejlen findes, se herom i 2. Del under »Fejl ved Lokomotivet«).

Hvis der ved den foretagne Prøve ikke viser sig hverken Olie eller Vand, er der den Mulighed, at Apparatet er kort tomt, hvilket dog sjældent hænder; men den sandsynligste Aarsag er, at Tværboringen henholdsvis Boringen i Prøvehanens Hanetold er forstoppet, hvorfor man maa prøve at stikke den igennem.

Hvis det alligevel viser sig, at Apparatet er kort tomt, maa dette *uopholdeligt* meldes til Lokomotivføreren, der da vil foranledige det videre fornødne foretaget.

Dersom der ved Prøven har vist sig Vand i Apparatet, (om Afhjælpningen se i 2. Del under »Fejl ved Lokomotivet«) maa dette tømmes ud, før Apparatet paany fyldes op med Olie.

Ved Opfyldning af Smøreapparaterne bør Olien være tilstrækkelig varm, saa den flyder let.

Overfyldning af Smøreapparaterne maa absolut ikke finde Sted.

Friedmanns Smøreapparat maa saaledes kun paafyldes saa meget Olie, at Oliestanden er ca. 25 mm under Oliestandsglassets Overkant.

I denne Forbindelse gøres opmærksom paa, at under Paafyldningen er Oliestanden i Glasset betydelig lavere end i selve Apparatet, især naar Olien er tyktflydende.

Paafyldningen skal ske langsomt og med den lille Oliekande.

Smøreapparatet paa Trykløftpumperne maa ikke fyldes helt op, da Overløbshullerne sidder ret langt nede paa en Del af Apparaterne, og man maa være opmærksom paa, at Cylinderolien og Kompressorolien fyldes i de rigtige Beholdere.

Naar Oliestandsglasset er $\frac{3}{4}$ fuldt, er Efterfyldning unødvendig.

Den Mængde Smøreolie, de mekaniske Smøreapparater tilfører Smørestederne, er afhængig af, hvilken Indstilling Apparaterne har.

Disse Indstillinger, der ikke er saa forskellig for de forskellige Lokomotivtyper, er angivet i de paa Lokomotiverne anbragte Smøreskemaer, og maa under normale Forhold anses for at være tilstrækkelige.

Om Smøringen af Glidere og Stempler paa et Lokomotiv er passende, kan man faa et Billede af ved at betragte Lokomotivets Stempelstænger og Gliderstokke.

Hvis disse har et blankt, let fedtet Udseende, er Smøringen passende. Er de derimod tørre og graalige (ved Maskiner med Støbejernspakdaaser tørre, mørke og ridsede) at se paa, er Smøringen for ringe, hvorfor den snarest maa forøges.

Er Stempelstængerne og Gliderstokkene meget fedtede (nærmest som om de var malet med brun Farve)

er Smøringen for rigelig og bør snarest formindskes, indtil Udseendet bliver blankt og let fedtet.

Om Ændring af Smøreapparaternes Indstilling, se Instruks for Smøreskemaet.

Da Bedømmelsen af den Smøring, der tilføres Glidere og Stempler, sker ved at iagttage Gliderstokkenes og Stempelstængernes Udseende, er det umiddelbart indlysende, at der ikke maa tilføres disse sidste Dele Olie ad anden Vej end ved Hjælp af Kraftdampen (evt. Spilledampen), der medfører Smøreolien til Smøring af Glidere og Stempler.

Det vil altsaa sige, at Pakdaaser for Stempelstænger og Gliderstokke skal smøres af den Olie, som Kraftdampen (Spilledampen) afsætter paa disse Dele.

Erfaringen har vist, at denne Smøring er fuldt tilstrækkelig, naar der anvendes Cylinderolie af passende god Kvalitet.

Det er derfor forkert at fylde Smøreolie i de forskellige Pakdaasers Oliekopper. Mange af disse er derfor ogsaa lukket ved Tilsvejsning af Laagene.

Ligesom en for ringe Smøring af Glidere og Stempler kan medføre betydelig Skade paa disse Dele, forvolder en for rigelig Smøring ogsaa i Tidens Løb Skade derved, at den bevirker forøget Afsætning af Oliekoks paa Glidere og Stempler samt i Kanaler og i Udgangshætter.

Dette kan før eller senere give Anledning til, at Maskinens Dampe- og Trækkeevne nedsættes, samt til eventuelt Brud paa Glider- og Stempelringe. Formindskelsen i Maskinens Trækkeevne hidrører bl. a. fra, at Stempelringene, naar de er mere eller mindre belagt med Oliekoks, ikke er letbevægelige og derfor ikke tæfter, som de skal.

For rigelig Smøring af Luftpumpernes Luftdele bevirker Olieansamlinger og Afsætning af Oliekoks i Fø-

rerventilerne, i Styreventiler og Dobbeltkontraventiler, ofte til stor Ulempe for disse Apparaters korrekte Virke-
maade.

Af Hensyn til at faa Smørearbejdet, der er omtalt under Grupperne b og c, udført systematisk, bør man for hver Gruppe, begynde Arbejdet ved Tenderens Bagende (ved et Tenderlokomotiv, ved dettes Bagende) og fortsætte langs Tenderens og Maskinens højre Side, hvorefter man gaar tilbage langs den venstre Side af Maskinen og Tenderen for at ende ved dennes Bagende.

Herefter begiver man sig ned under Maskinen for at udføre det der nødvendige Smørearbejde, idet man her begynder i Maskinens Forende og fortsætter til Tenderens (evt. Tendermaskinens) Bagende.

ad b) Oliesprøjten bør kun anvendes til Opsmøring af Aksellejer og Stanglejer med bevægelige Smøreventiler samt til Smøring paa saadanne vanskeligt tilgængelige Steder, hvor man ikke kan komme til at smøre paa anden Maade.

Dette gælder f. Eks. Bolten for Længdebalancen til Trucken paa D-Maskinerne, Slingrepufferne imellem Maskine og Tender, og enkelte andre Steder.

Det maa betegnes som absolut forkert og som daarligt udført Arbejde at anvende Oliesprøjten til Oliekopper med Trykventiler med Knop f. Eks. Oliekopperne paa P- og to-cylindrede R-Maskiners Krydshoveder, Oliekopperne paa Ekscentrikerne paa bl. a. P-, K-, C- og F-Maskinerne o. s. v.).

Aarsagen hertil er den, at man ved Smøring med Sprøjten for det første ikke kan undgaa et ret betyde-

ligt Oliespild og for det andet ikke kan være sikker paa, om Oliekoppen er fyldt tilstrækkelig op. (Se herom nærmere under ad c).

Angaaende Opsmøring af Aksellejer skal bemærkes følgende:

Forinden Opsmøringen paabegyndes, maa Oliekopperne efterses, særlig saadanné, som er udsatte for at optage Vand, og dette Eftersyn maa navnlig foretages efter en Udvaskning, eller efter at Maskinen har været ude i stærkt Regnskyl eller Snevejr. Saafremt der er Vand i Oliekopperne, nytter det ikke at fylde op med Olie, førend *Vandet er fjernet*, idet Vægen, der da er delvis mættet med Vand, fortrinsvis vil vedblive at opsuge Vand, mens den kun optager ringe Mængder af det ovenpaa Vandet staaende Olielag.

Vandet maa derfor fjernes af Oliekoppen ved Hjælp af Oliesprøjten, og Vægen maa trykkes af med Fingrene, saaledes at den helt befries for det opsugede Vand, ligesom man, forinden Oliekoppen fyldes op, maa sikre sig, at denne er ren, og Vægen brugelig.

Akselkassernes Oliekopper maa ikke fyldes højere op end til Underkanten af de Udsnit i Smørerørene, hvori Smørevægerne er indlagte, da den overskydende Olie ellers vil løbe direkte ned i Smørerørene.

Samtidig med Udførelsen af dette Arbejde maa det huskes at fedte Akselgafflernes (Akselbakkernes) Slidflader. *Dette gælder ikke alene ved Driv- og Kobbelhjuls-Akselkasserne, men i ligesaa høj Grad ved Tender-, Truck- og Løbehjuls-Akselkasser.*

Men disse Akselkassers Opsmøring er ikke færdig, for man har tømt eventuelt Vand ud af Underlejerne og sikret sig, f. Eks. ved at stikke Spidsen af Sprøjten ind i Underlejet, at disse er tilstrækkelig fyldt med Olie.

Dette Arbejde skal udføres hver Gang, man smører en Maskine op, *altsaa ikke alene, naar man overtager en Maskine efter Udvask.*

Paa faa Undtagelser nær (Fejl ved Smørepuden) kan de fleste Maskinuheld, foraarsaget af afbrændte Hjul-lejer, føres tilbage til Forsyndelser imod denne Bestemmelse.

Ved de Tender-Akselkasser, der endnu er forsynet med Oversmøring, anbringes Vægerne paa Plads, inden Olie fyldes paa. Man maa endvidere ved Hjælp af Sprøjten sikre sig, at der ikke er Vand i Underlejet, og at dette er tilpas fyldt med Olie.

Viser det sig, at Olien i Underdelens Tud er ved at løbe over, fjernes noget af Olien, der kan anvendes til Brug ved Oversmøringen.

Paa en Del af Statsbanernes Tog-Lokomotiver er Oversmøringen suspenderet paa Tender- og Truckhjuls-akselkasserne.

Det er derfor let forstaaeligt, at det ved saadanne Akselkasser gælder om særlig at have Opmærksomheden henvendt paa, at Undersmøringen er i Orden, d. v. s. at der intet Vand er i Underlejet, men en passende Mængde Olie.

Med Hensyn til Stanglejernes Opsmøring bemærkes, at Oliekopperne ikke maa fyldes højere op end til Overkanten af Smørerørene, da Hensigten med disse Oliekopper netop er, at Olien skal slynges rundt i Koppen under Stangens Bevægelse.

Har man derfor af en Fejltagelse faaet fyldt for meget Olie i Koppen, maa den overflodige Olie suges op igen, hvilket let lader sig gøre ved at trække Sprøjten Haandtag lidt tilbage.

Ved Opsmøring af Stænger *maa kun een Paafylde-skrue aftages ad Gangen* for at forhindre, at Skrueerne

eventuelt ombyttes, hvorved Smøreventilernes Løfte-højde forandres, muligvis helt bortfalder.

Ved de med bevægelige Smøreventiler udstyrede Oliekopper vil det ikke kunne undgaas, saafremt Koppen fyldes helt med Olie, at der, naar Paafylningsskruen bringes paa Plads, fremkommer et Tryk paa Oliemas-sen, hvilket vil influere paa Smøreventilernes Letbevæ-gelighed, og eventuelt bevirke, at Oliekoppens Dæksel beskadiges og derved bliver utæt.

Angaaende Indstillingen af de bevægelige Smøreven-tiler henvises til det paa enhver Maskine anbragte *Smøreskema*, der angiver de for vedkommende Maskine gældende Indstillinger af Smøreventilen (og mekaniske Smøreapparater). Om Brugen af Smøreskemaet hen-vises til den for dette gældende Instruks.

ad c). Efter at have været rundt om Maskinen og un-der denne for at smøre de Dele, hvortil Oliesprøjten skal anvendes, foretager man derpaa en lignende Rund-gang for at smøre de resterende Dele, *hvilket bør ske med Fedteren.*

Denne Smøring omfatter ikke alene Smørekopperne paa Styringsdelene, paa Krydshovederne og andre Smørekopper f. Eks. de, der er anbragt paa Siderne af Rammen til Smøring af indvendige Balancer, men ogsaa de mange Smørehuller, der findes anbragt i Fje-derhængere, Balancer, Styringsstænger, Bremsetøj o. s. v

Paa saadanne Steder er en hyppig Smøring af største Betydning, da Sliddet i modsat Fald til Trods for den ringe Bevægelse hurtigt kan antage en uforholdsmæs-sig Størrelse og give Anledning til betydelige Repara-tionsudgifter.

Naar man vænner sig til daglig at give disse Dele lidt Olie, vil Arbejdet i Løbet af kort Tid ikke mere være saa stort, som det maaske synes fra Begyndelsen,

og man vil derved bl. a. fritage sig selv for den Ubehagelighed under Kørslen at skulle høre paa de skrigende Lyde, der fremkommer, naar to større Maskindele gnaver mod hinanden.

Hertil kommer, at manglende Smøring f. Eks. af Boltene i Styringens forskellige Led bevirker, at Boltene slides uforholdsmæssigt, hvorved der i Styringsstængerne opstaar et betydeligt Slør, der meget let kan bevirke, at Maskinen kommer til at arbejde tungt og uøkonomisk, og som under visse Forhold kan foraarsage en ubehagelig Støj i Førerhuset.

11. For den Lokomotivfyrbøder, der er interesseret i sin Gerning, vil det være en naturlig Ting under Opsmøringen at iagttage ikke alene de Dele, der skal smøres, men ogsaa andre Dele af Lokomotivet og derved bemærke sig, om der er noget usædvanligt ved deres Udseende, eller om de helt mangler, fordi de er tabt under den forudgaaende Kørsel.

I bekræftende Fald bør en saadan Iagttagelse omgaaende meldes til Lokomotivføreren.

Den, der fra sin tidligste Jernbanelid opøver sig i under Opsmøringen at deltage i Eftersynet af Maskinen, faar derigennem en betydelig Øvelse og Erfaring, som kommer ham til Gode, naar han selv til sin Tid som Lokomotivfører skal udføre dette Arbejde.

Tjenesten under Kørslen.

12. Tjenesten under Kørslen kan naturligt deles i tre Afsnit, nemlig:

- a) Fyringen,
- b) Kontrol med Smøringen,
- c) Andre Arbejder.

Fyringen. Som omtalt foran i Stk. 4 maa det *Grundlag, der skal arbejdes videre paa under Kørslen* allerede være skabt under Forberedelsestjenesten. Naar Maskinen holder paa Stationen forspændt for Toget, bør Fyret derfor være i Orden, d. v. s. godt gennembrændt og af en Tykkelse, der svarer til den forestaaende Kørsel.

Hvis man samtidig sørger for højest at have $\frac{3}{4}$ Glas Vand, vil man som Regel altid ved Hjælp af Injektoren og evt. Askekasseklapperne være i Stand til at forhindre Sikkerhedsventilerne i at blæse.

13. *Hvad angaar selve det praktiske Fyringsarbejde*, da kan dette kun læres paa Lokomotivet, men her skal dog gøres opmærksom paa følgende:

Selv om det naturligvis for en Lokomotivfyrbøderaspirant er af største Vigtighed, at han lærer at behandle Fyrskovlen rigtigt og faa Kullene til at ligge, hvor de skal, bliver han dog aldrig en god Lokomotivfyrbøder, hvis han ikke fra Begyndelsen af sin Jernbanelid lærer at se i et Fyr og lærer at bedømme et Fyr efter dets Udseende.

Det gælder derfor for Lokomotivfyrbøderaspiranten om at være nøje opmærksom paa og rette sig efter de Anvisninger, hans Køre lærer giver ham i saa Henseende.

I denne Forbindelse skal det nævnes, at *den rigtige Maade at begynde en Fyring paa er*, først at tage Kul paa Skovlen, dernæst med Skovlen i højre Haand igenem en Sprække i Fyrdøren at se paa Fyret for at finde ud af, hvor Kullene skal lægges, for endelig hurtigt at aabne Døren helt og rask indfyre Kullene paa de Steder, hvor de tiltrænges.

Herved undgaar man, at Fyrdøren staar længere

aaben end højst nødvendigt, desuden opnaas, at Fyrets Afkøling ved den indsugede kolde Luft paa den Maade bliver den mindst mulige.

Dersom Kullene har vanskeligt ved at skride frem til Kulhullet, bør man endvidere forud for hver Fyring sikre sig, at der er Kul nok paa Kulbakken til, at man kan gennemføre den paabegyndte Indfyring uden at skulle stikke efter Kullene og derved holde Fyrdøren unødigt længe aaben eller at skulle afbryde Fyringen.

Som en Hovedregel ved Fyringen gælder, at der skal tilføres tilstrækkelig Luft, for at man kan opnaa en livlig og fuldstændig Forbrænding af Kullene, hvilket er Tilfældet, naar Fyret brænder med klare, lysegule Flamme. Er disse derimod rødlige og sodende, er Lufttilførslen for ringe.

Selv om Hovedparten af Forbrændingsluften til Fyret skal tilføres gennem Risten, hvorfor man stadig maa have Opmærksomheden henvendt paa, at Askekasseklappernes Stilling er rigtig, maa der i de fleste Tilfælde tilføres Fyret noget Luft igennem Fyrdøren umiddelbart efter hver Indfyring.

Størrelsen af denne nødvendige Aabning i Fyrdøren varierer noget efter Kullenes Tilbøjelighed til at ryge, men ligger normalt imellem 5—10 cm.

Den nærmere Forklaring herpaa findes under Stykket »Forbrænding« i Tillæg 1945 til Lærebogen, hvorfor der her kun skal gøres opmærksom paa, at der i Røgen ellers vil blive bortført særdeles værdifulde luftformige Brændstoffer, Kulbrinte og Kulilte, som altsaa derved gaar til Spilde.

Naar Fyret er holdt op med at ryge, skal Fyrdøren paany lukkes helt i. Hvis der køres med delvis aaben Fyrdør, skal Askekasseklappen altid lukkes eller Blæ-

seren sættes lidt til, forinden der spærres af for Dampen, da Flammen ellers vil være tilbøjelig til at slaa tilbage igennem Fyrdøren.

14. Den Forklaring vedrørende Fyringen, der gives i det efterfølgende, forudsætter i det væsentlige Anvendelse af Kulsorter, letbrændende eller tungbrændende, som er egnede til Lokomotivbrug.

Da det af Hensyn til en økonomisk Kørsel altid gælder om at have saa højt et Damptryk som tilladeligt, og da man selv med et godt gennembrændt Fyr ikke kan undgaa, at Kedeltrykket falder noget under Igangsætningen, maa man, førend denne finder Sted, i hvert Fald, naar det drejer sig om store fuldtlastede Tog, sikre sig imod et altfor stort Trykfald under Igangsætningen, hvilket kan ske paa følgende Maade:

Hvis den forestaaende Kørsel straks fra Udgangstationen er haard, (stærk Stigning, stort Tog, lille Køretid) bør man:

Med letbrændende Kul, umiddelbart inden Afgang give Fyret en jævn god Overfyring, idet man ved Hjælp af Blæser og Fyrdør søger at hindre stærk Røgdvikling. Naar Tidspunktet for denne Indfyring vælges rigtigt, vil de sidst indfyrede Kul ikke have naaet at flamme af inden Igangsætningen, men under denne bevirke, at Fyret straks begynder at brænde livligt og udvikle megen Varme, saa at Kedeltrykket kun falder lidt.

Med tungbrændende Kul bør Tidspunktet for Indfyringen vælges noget tidligere, og Indfyringen af de friske Kul bør ske af flere Gange for ikke pludselig at nedsætte Fyrets Temperatur for meget.

Indfyret paa denne Maade kan Kullene naa at blive opvarmet til Antændelsestemperaturen inden Igangsætningen, under hvilken de da begynder at brænde

livligt paa Grund af den stærke Lufttilstrømning igennem Risten.

15. *Fyring bør aldrig ske under selve Igangsætningen*, d. v. s. saalænge Styringen ligger helt ude, thi som ovenfor nævnt vil en Indfyring af friske Kul nedsætte Fyrets Temperatur, og dette vil være uheldigt paa et Tidspunkt, hvor der netop skal bruges særlig megen Damp, fordi Lokomotivet skal udvikle en stor Trækkekraft.

Hertil kommer, at det kraftige Dampslag under Igangsætningen medfører en særlig stærk Indsugning af Luft igennem Fyrdøren, hvilket dels medfører en Forringelse af Trækket igennem selve Fyret, dels bevirker en skadelig Afkøling af Fyret og Fyrkassen.

Hvis man har forberedt sig paa Igangsætningen paa ovennævnte Maade, kan det, dersom Kullene er tungt brændende eller har Tilbøjelighed til at bage sammen, under selve Igangsætningen være formaalstjenligt at stryge Overfladen af Fyret over med Syvtallet.

Derved bringer man Fyret til hurtigt at brænde klart og udvikle megen Varme, saa at Kedeltrykket paany stiger til det højest tilladelige.

Ved letbrændende Kul skulde Brugen af Syvtallet normalt ikke være nødvendig under Igangsætningen.

Umiddelbart før Kørslen begynder, skal Skumhanen, hvis en saadan findes paa Kedlen, aabnes helt. Om Virkningen af denne Hane se under »Fødevand« i Tillæg 1945. Efter Betjeningen af Hanens Haandtag bør man ved at føle paa Afgangsrøret kontrollere, om Hanen ogsaa virkelig er aaben. I saa Fald skal Røret være brændvarmt, er det kun haandvarmt, er Hanen forstoppet og bør snarest foranlediget renses.

Skumhanen skal staa aaben under hele Kørslen.

16. Efter at Toget er sat i Gang begynder *den egentlige Stræknings-Fyring*.

Denne tager Sigte paa at skaffe den fornødne Dampmængde til Maskinens Brug og med det højest tilladte Damptryk.

I denne Forbindelse skal det nævnes, at man af og til horer den Paastand fremsat, at naar der blot ikke (under Kørslen) mangler hverken Damp eller Vand, saa er det ligemeget, hvordan dette er skaffet til Veje.

Denne Paastand kan ikke uden videre tages for gode Varer, idet alene den Omstændighed, at man kan skaffe det Damp og Vand, der skal bruges under Kørslen, ikke er et Bevis for, at man er en god Lokomotivfyrbøder.

Maaden, hvorpaa dette sker, er tværtimod af stor Betydning for Lokomotivets Økonomi.

Der skal i denne Forbindelse erindres om, *at al den Damp, der blæser ud i det Frie uden at have udført et Stykke Arbejde i Cylindrene betyder et Tab og er et direkte Spild af Samfundsværdier.*

17. *Det er derfor uøkonomisk*

- a) *at tilrettelægge sit Fyr saa tykt*, at man ikke til enhver Tid er Herre over det, og saaledes f. Eks. kommer til at holde paa Stationspladsen eller for Toget med stærkt blæsende Sikkerhedsventiler.
- b) *ikke at afpasse sin Fyring*, naar man nærmer sig et Holdsted, saaledes, at man ved Hjælp af Injektoren og Askekasseklapperne er Herre over Fyret og derved undgaar, at Sikkerhedsventilerne blæser.

Sker dette alligevel, skønt Klapperne er lukkede, og Injektoren er paa, *maa man ikke søge at formindske Kedeltrykket ved at lukke Fyrdøren helt op*. Derved kan man risikere at gøre Fyrkassen

Skade til en Værdi, der langt overstiger Værdien af den Damp, som blæser ud af Sikkerhedsventilerne.

- c) *ved gennemkørende Tog i længere Tid* at køre med et Kedeltryk, der ikke ligger paa eller tæt ved det højest tilladelige.

Den teoretiske Forklaring herpaa findes angivet under »Varmeudvikling« i Tillæg 1945.

Den praktiske Forklaring rummes i det gamle Lokomotivmands-Udtryk, »at det er den sidste Atmosfære, der trækker«.

Det er derfor uøkonomisk at indrette sin Fyring saaledes, at man f. Eks. ved et Lokomotiv med 12 Atm. Kedeltryk lader Kedeltrykket imellem Vandpaasætning og Fyring variere imellem 12 og 10 Atm.

Normalt bør Kedeltrykket under gennemkørende Kørsel ikke variere mere end $\frac{1}{2}$ eller højst 1 Atm. alt efter de anvendte Kuls særlige Egenskaber.

Af samme Grund som nylig forklaret *bør Injektoren ikke staa paa under Fyringen*, idet den kraftige Tilførsel af forholdsvis koldt Vand fra Injektoren nedsætter Kedelvandets Temperatur og derved, sammen med Injektorens Dampforbrug, formindsker Kedeltrykket samtidig med, at Fyrets Temperatur og dermed dets Varmeevne formindskes paa Grund af Indfyringen af friske Kul og den dermed følgende Indsugning af kold Luft.

Det er ligeledes uøkonomisk at lade Fyret blive for tyndt under den sidste Del af Kørslen ind til et Holdsted.

Derved risikerer man, at Kedeltrykket under den paafølgende Igangsætning falder betydeligt (helt

op til 2 Atm. eller mere) og ikke paany naar det højest tilladelige Tryk, før der er gaaet en rum Tid. I al den Tid trækker Maskinen for lidt paa Grund af for lavt Kedeltryk, og Styringen maa derfor lægges længere ud, hvis man vil undgaa Tids-tab.

Herved bliver Damp- og Kulforbruget større, end hvis man havde kørt med fuldt eller omtrent fuldt Kedeltryk.

Et lignende Forhold vil fremkomme, hvis man under en længere Afspærring ind til et Holdsted lader Askekasseklapperne være *helt* lukkede. Derved kan Fyret blive saa dødt, at det vil tage nogen Tid efter Igangsætningen, inden der paany bliver tilstrækkelig Liv i det til, at det kan antænde og forbrænde nye indfyrede Kul.

Resultatet vil derfor blive, at Kedeltrykket falder betydeligt, og Maskinen trækker daarligt.

I saa Tilfælde bør man, under den sidste Del af Afspærringen, naar man er Herre over Kedeltrykket, atter aabne Klapperne og om fornødent give Fyret en mindre Overfyring.

- d) *ved Kørsel med et Godstog*, som standser ved alle Stationer, ikke at indrette sit Fyrs Tykkelse og Vandstanden saaledes under Kørslen, at man kan undgaa blæsende Sikkerhedsventiler under Afspærringen og under Rangeringen paa den følgende Station.

- e) *at vedblive at køre med en Maskine*, der damper daarligt (f. Eks. paa Grund af utætte Overhedeelementer, utæt og forbrændt Røggammerdør, utætte Røgrør o. l.), uden at foranledige Manglerne afhjulpet.

f) paa visse Maskiner med aflang hældende Rist, f. Eks. R-Maskinerne at holde et stort og tykt, ikke gennembrændt Bagfyr, der dækker en betydelig Del af Ristefladen.

Derved tvinges Resten af Ristefladen til at skulle forbrænde de fornødne Kul, hvilket giver en uøkonomisk Forbrænding.

g) at indfyre store Mængder Kul ad Gangen, fordi Fyrets Temperatur og dets Varmeevne for en kortere Tid nedsættes betydeligt, (se foran under Stk. 17c) og der samtidig udvikles saa store Mængder Gasarter (se Stk. 13), at man ikke kan være sikker paa at faa disse forbrændt, hvorved der lides et betydeligt Varmetab.

For saa hurtigt som muligt at faa Ild i de sidst indfyrede Kulstykker, bør der som forklaret under Stk. 4 ikke anvendes Kulstykker, der er større end en knyttet Haand. Er Kullene større, bør de slaas i mindre Stykker paa Kulbakken.

En økonomisk Forbrænding kan af ovennævnte Grunde derfor kun opnaas ved hyppig Fyring med smaa Kulmængder ad Gangen og ved, at der ikke fyres nye Kul ind, før Fyret paany brænder klart, og Røgen fra Skorstenen er forsvundet.

18. Under Fyringen paa selve Strækningen gælder det om at lægge Kullene saaledes, at den Form, Fyret fik under Tilrettelæggelsen i Remisen, og som svarer til den Maskintype, man i Øjeblikket betjener, bevares.

Herved skal Lokomotivfyrboderens Evne til at se i Fyret staa sin Prøve, idet der kun bør fyres paa de Steder, hvor det tiltrænges, det vil sige paa de Steder, hvor Fyret er ved at blive for tyndt.

Man bør altsaa ikke fyre paa den Maade, at man Gang paa Gang giver Fyret en Overfyring over det hele uden at tage Hensyn til, om dette ogsaa tiltrænges.

I saa Tilfælde faar Fyret nemlig let en meget uregelmæssig Overflade og Tykkelse, hvorved Luftstrømmen igennem Fyret fortrinsvis vil søge Vej gennem de tyndere Dele af Kullaget, hvad der medfører en uensartet Forbrænding, ligesom der kan opstaa Huller i Fyret, hvorved Risten delvis blottes.

Hvis saadanne Huller ikke snarest dækkes med Kul, vil de give Anledning til en kraftig Indstrømning af kold Luft, der først og fremmest nedsætter Fyrets Temperatur til Skade for Maskinens Dampeevne, men ogsaa kan have en skadelig Indflydelse paa Fyrkassen.

Hvis Overfladen af Fyret er meget uregelmæssig, kan man risikere, at der dannes Huller i Fyret paa Steder, hvor de ikke kan ses fra Førerpladsen og derfor let kan give Anledning til en fejlagtig Vurdering af de faktiske Forhold f. Eks. med Hensyn til Kullenes Evne til at varme, Maskinens Evne til at dampe o. s. v.

Har man ved Uagtsomhed faaet bragt Fyret i denne Tilstand, bør man forsigtigt med Spidsen af Syvtallet »føle« Fyret over for at finde ud af, hvor der eventuelt maatte være Huller i dette.

Naar disse er fundet, maa de efter Omstændighederne snarest søges lukket, enten ved lokal Fyring eller ved, at man med Syvtallet forsigtigt lukker Hullet med de nærmest liggende Kul, men ikke ved, at man kritikløst rager hele Fyret igennem med Syvtallet, hvorved man kan risikere, at Fyret brænder paa.

Dersom man ikke, navnlig under den allerførste Del af Kørslen, passer paa, at der er gaet Ild i de sidst indfyrede Kul, inden man indfyres nye Kul, og man gentager saadanne Indfyringer nogle Gange efter hin-

anden, kan man komme til at begaa en af de alvorligste Fyringsfejl, nemlig den, at man delvis slukker det oprindelige Fyr ved Hjælp af de for mange indfyrede raa Kul, som det vil blive meget vanskeligt og tage lang Tid at faa Ild i.

I værste Fald vil Kedeltrykket i Løbet af kort Tids Kørsel kunne falde saa meget, at Kørslen helt maa standses.

Hvis Kullene har Tilbøjelighed til at bage sammen og danne en sammenhængende Overflade, som Ilden ikke kan brænde igennem, kan det blive nødvendigt med Spidsen af Syvtallet at prikke Huller i Overfladen for at skaffe Ilden Luft.

Noget lignende kan blive nødvendigt, hvis der fyres med stærkt smuldholdige Kul, men det maa erindres, at *Brugen af Syvtallet under Kørslen bør indskrænkes til det mindst mulige.*

19. Ved Fyringen bør der lige saa vel tages Hensyn til den overhedede Damps Temperatur som til dens Tryk, d. v. s. at man ikke alene bør stræbe efter at holde et saa højt Kedeltryk som tilladeligt, men ogsaa at opnaa en saa høj Temperatur paa den overhedede Damp som muligt. Jo højere Overhedningstemperaturen er, jo mindre bliver Maskinens Kulforbrug.

Foruden at man med korte Mellemrum iagttager Kedelmanometret, bør Pyrometrets Udvisen altsaa ogsaa holdes under Kontrol.

Det er nemlig ikke altid givet, at man samtidig med et højt Kedeltryk ogsaa opnaar en høj Overhedningstemperatur. Det kan under nogle Forhold (Anvendelse af visse Kulsorter, Kørsel med særlig tykt Fyr o. l.) meget vel lade sig gøre, at en Maskine kan dampe tilstrækkeligt til at skaffe den fornødne Dampmængde,

men at dette sker ved en forholdsvis lav Overhedningstemperatur.

Dette sidste kan skyldes, at der køres med enkelte Huller i Fyret, og saadanne Huller har forholdsvis større Indflydelse paa Overhedningen af Dampen end paa Maskinens Dampbevne.

En lav Overhedningstemperatur skyldes imidlertid ikke altid en Fejl i Fyret, men kan ogsaa have sin Aarsag i den anvendte Kulsort eller i, at et eller flere af Overheder-Røgrørene er forstoppet, saa at der ingen Røg gaar igennem dem, hvorfor de snarest bør foranlediget renses.

Hvis Overhederelementerne er belagt med Sod og Aske, vil dette virke isolerende paa Varmens Gennemgang til Dampen. Saadanne Ansamlinger af Sod og Aske fremkommer navnlig, naar Lokomotivet bliver fyret op efter Udvaskning, hvorfor man allerede paa den første Tur efter Udvask bør søge at fjerne disse Dele ved et Øjeblik at lade Maskinen arbejde haardt. Virkningen forstærkes betydeligt, hvis man samtidig kaster 2 à 3 smaa Skovlfulde Bremsegrus imod Rørvæggen over Murbuen. Soden og Asken vil derved blive medrevet og gaa ud igennem Skorstenen.

Af Hensyn til Fyringens Økonomi bør Lokomotivfyrbøderaspiranten snarest gøre sig fortrolig med Banens Stigninger og Fald, idet han derved bliver i Stand til at indrette sin Fyring saaledes, at der altid er tilstrækkelig Damp og Vand, naar Maskinen skal arbejde haardt, og saaledes, at der ikke bliver Overskud af Damp, som gaar til Spilde gennem Sikkerhedsventilerne, naar Kørslen igen bliver let.

20. *Hvad angaar Vandstanden i Kedlen bør Fyringen indrettes saaledes, at man, naar Regulatoren er aaben,*

alltid kan se Vandet i Vandstandsglasset; omvendt bør Vandstanden ikke synke væsentligt under »Laveste Vandstand«.

21. *Med Hensyn til Brugen af Blæseren* gælder, at det er Spild af Damp at bruge Blæseren for at forstærke Trækket, naar der køres med aaben Regulator.

Selv ved Kørsel med stærkt reduceret Gliderkassetryk (»det lille Spjæld«) nytter det ikke væsentlig paa Kedlens Dampbevne at bruge Blæseren for at faa Vand paa Kedlen.

22. *I passende Tid under den sidste Del af Kørslen* til en Endestation bør man indrette sin Fyring saaledes, at det egentlige Fyr kan være brændt ud, naar Maskinen holder ved Depotets Rensested.

Hvis Maskinen ikke skal vaske ud, begynder man samtidig at træffe Forberedelser til at lægge et Reservefyr, d. v. s. det Fyr, der skal bevare Ilden i Fyrkassen under Fyrrensningen.

Ved Toglokomotiver med Vipperist og ved Q-Maskinerne anbringes Reservefyret i det venstre Baghjørne (ved P-Maskinerne, i begge Baghjørner), hvor Lokomotivfyrbøderen i Forvejen har rensset Risten. *Ved de øvrige Tog- og Rangerlokomotiver* lægges Reservefyret i det højre forreste Hjørne uden forudgaaende Rensning.

I begge Tilfælde maa Kullene til Reservefyret indfyres ad flere Gange, for at der kan naa at gaa Ild i de først indfyrede Kul.

Naar Forholdene tillader det, bør Lokomotivfyrbøderen for at fremme Rensningen bryde Slaggerne løse, inden Lokomotivet ankommer til Maskindepotet.

Under den allersidste Del af Kørslen vil det være mest

økonomisk at lade Kedeltrykket synke noget under Fyrets Udbrænding, for at det ikke skal være for højt, naar Lokomotivet ankommer til Maskindepotet.

Ligeledes bør Vandstanden *afpasses* saaledes, at der er Plads til eventuelle Vandpaasætninger for at holde Kedeltrykket passende nede under Maskinens Henstaaen paa Maskindepotet.

Det er i Almindelighed forkert at ankomme til Maskindepotet med et helt Glas Vand, hvorved man gør det vanskeligt for Fyrmanden igen at aflevere Lokomotivet til Lokomotivpersonalet med en passende Vandstand (højest $\frac{3}{4}$ Glas Vand).

23. Kontrol med Smøringen. *Under selve Kørslen* maa Kontrollen med Smøringen selvsagt indskrænke sig til det, man kan se og mærke fra Førerpladsen.

Naar Forholdene tillader det, bør man under Kørslen fra Tid til anden iagttage Gangtøjet for om muligt at opdage en eventuel Varmløbning af et Hjulleje, et Stangleje, et Krydshoved o. s. v.

En saadan Varmløbning giver sig forøvrigt tidligst til Kende gennem en karakteristisk Olielugt.

Saasnart en saadan spores, bør Toget standses paa et passende Sted, for at Fejlen kan findes og om muligt efterhjælpes saa meget ved forøget Smøring af den paagældende Maskindel, at denne tager mindst mulig Skade ved Togets eventuelle videre Fremførelse.

Paa visse Lokomotiver f. Eks. C- og K-Maskinerne vil en begyndende Varmløbning af et af Driv- eller Kobbelhjulene ofte give sig til Kende derved, at det føles, som om Maskinen for hver Omdrejning af Hjulene kørte over en Forhøjning paa Banelegemet.

Fremfører Maskinen et gennemkørende Tog, bør To-

get derfor standses paa et passende Sted, for at Fejlen kan blive fundet. Gøres dette i Tide, kan en videre Skade paa Hjullejet ofte afværges ved at slække Kilen og smøre Akselkassen godt op i saavel Over- som Underleje.

24. *Efter en passende Tids Kørsel* fra Udgangsstationen bør Maskinen føles over under et Ophold paa en Mellemstation.

Med Fedteren og Smørenøglen i Haanden foretager man en Rundgang omkring Maskinen, idet man begynder i Maskinens venstre bageste Ende og samtidig føler paa Akselkasserne, paa Lejepanderne baade i Driv- og Kobbeltængerne og i eventuelle Trækstænger til Styringen, paa eventuelle Ekscentrikbøjler, paa andre Dele af Styringen, paa Krydshovedboltene og paa Krydshovederne. Ogsaa eventuelle indvendige Stangpander, Ekscentrikbøjler og Krydshoveder skal føles over.

Samtidig bemærker man sig Stempelstængernes Udseende af Hensyn til Smøringen af Cylindre og Glidere (se under Stk. 10. ad a), og om Smøredæksler, Smørepropper og lignende er paa Plads.

Da det, som forklaret i Stk. 23, er af stor Betydning, at en eventuel Varmløbning opdages i Tide, bør man altid føle direkte paa Akselkasserne og Stanglejernes Kraver og ikke nøjes med at føle paa Enden af Hjulnavene eller Driv- eller Kobbeltappene, da Varmen forplanter sig langsomt igennem de svære Dele.

Dersom man under denne Rundgang opdager Slidsteder, der er tørre og trænger til Olie, f. Eks. den underste Lineal paa K-Maskinerne, tilføres saadanne tørre Slidsteder Olie ved Hjælp af Fedteren. Ligeledes maa Oliebeholdningen i lunkne Stanglejer eller Krydshoveder efterses og eventuelt efterfyldes.

Resultatet af Eftersynet meddeles derpaa til Lokomotivføreren.

25. *Den videre Behandling* af et varmløbet Hjulleje eller Stangleje afhænger af, hvor stærkt Varmløbningen er fremskreden.

For denne Behandling kan der ikke gives almindelige Regler, men det skal dog bemærkes, at saa længe den sorte Mineralolie kan hænge fast paa Siderne af Akselkassen eller Stanglejet, bør Kørslen fortsættes, idet man samtidig træffer Foranstaltninger til at forsøge at opheve Varmløbningen.

Dette kan f. Eks. ske ved, at man tager en af Smørevægerne op (ved Hjælp af Vægetangen) og sprøjter Cylinderolie direkte ned igennem Smørerøret, hvorefter Vægen paany sættes paa Plads og Oliekoppen fyldes op med mørk Mineralolie, eventuelt maa Akselkassekilen slækkes, hvis der er Tegn til, at den har sat sig fast. Hvor Forholdene tillader det, bør Underlejet ogsaa efterses og om fornødent efterfyldes, idet Olien heri kan være tabt, eventuelt gennem utætte Vandtappningsventiler.

Varme Stanglejer bør gives noget Cylinderolie paa Kraverne. Kun hvis Panderne er saa varme, at man ikke kan holde Haanden paa dem, bør Stangens Oliekop fyldes op med Cylinderolie.

I alle Tilfælde, hvor man har med et varmt Stangleje at gøre, skal man, inden Kørslen fortsættes, sikre sig, at Lejepanderne ikke ved Opvarmningen har klemt sig fast omkring Tappen, men at Stangen stadig kan rykkes frem og tilbage paa Tappen i sideværts Retning. Kun hvis dette ikke er Tilfældet, bør Kilen slækkes.

Det maa erindres, at Vægerne i en Akselkasse eller Ventilerne i et Stangleje kun kan trække den tykke Cy-

linderolie, efter at den af den varme Maskindel er blevet varmet op og derved er blevet mere tyndtflydende.

En saadan varmløben Maskindel, som man paa Grundlag af sin Erfaring mener at kunne »køre kold igen«, maa naturligvis efterses og, hvis det er nødvendigt, smøres saa ofte, man kan, eventuelt ved med gennemkørende Tog at holde undervejs.

Hvis Varmløbningen er saa vidt fremskreden, at Maskindelen er ganske tør (Olien er brændt bort) paa Overfladen, vil det som Regel være bedst at tilkalde Hjælpe-maskine til Togets videre Fremførelse.

For en Lejepandes og en Akselkasses Vedkommende vil en saadan Varmløbning nemlig som oftest betyde, at Hvidtmetallet er smeltet, hvilket bevirker, at Lejesølen vil komme til at arbejde direkte paa Bronzebanden og derved kan tage Skade, samtidig med at der, naar Hvidtmetallet forsvinder i en Stangpande, vil fremkomme et saa stort Spillerum imellem Pande og Tap, at der under den fortsatte Kørsel vil opstaa en stærk Bankning i Maskineriet til stor Skade for dette.

Hvad enten Maskinen efter Behandlingen af den varme Maskindel fremfører sit Tog til Endestationen eller kører hjem som syg Maskine, skal de Oliekopper, der eventuelt har været fyldt op med Cylinderolie, tommes for denne efter Ankomsten til Maskindepotet. Om Grunden hertil, se ovenfor.

26. Andre Arbejder. *Under Kørslen* skal Lokomotivfyrbøderen, i det Omfang som Fyringsarbejdet tillader det, assistere Lokomotivføreren ved Udkigget.

Dette gælder særlig i usigtbart Vejr og naar Toget nærmer sig Signaler, der først kan opfattes fra Maskinens venstre Side. I alle Tilfælde maa Lokomo-

tivfyrbøderen indrette sin Fyring efter at kunne deltage i Udkigget. Det samme gælder under Rangeringen paa Stationerne.

Det hører sig ligeledes til, at man fra Tid til anden iagttager Toget i hele dets Længde for om muligt at opdage eventuelle Uregelmæssigheder ved dette, saasom varmløbne Vognhjul, Ild i Toget, Læs, der har forskubbet sig, Slutsignal o. s. v.

27. *Bliver man under Kørslen* opmærksom paa en utæt Pakdaase eller en utæt Samling ell. lign., bør denne snarest spændes efter, for at Utætheden ikke skal blive større.

Paa de Lokomotiver (E-, P-, PR-, H- og R-Maskinerne), der er udstyret med Injektor Nr. 10¹/₂, bør man holde Pakdaasen for den vandrette Ventilspindel, som man bevæger frem og tilbage med Haandtaget, passende spændt, selv om den ikke er utæt.

Den skal holdes saa meget spændt, at Spindelen kan staa i en hvilken som helst Stilling. Naar Injektoren slaas fra, skal Haandtaget trykkes kraftigt imod Bundstillingen. *Derved sikrer man sig bedst mulig*, at Dampventilen inde i Injektoren lukker tæt og ikke varmer tilbage, idet det i saa Fald bliver vanskeligt paany at faa Injektoren sat paa.

28 *Ituslagning af store Kulstykker* sker lettest og bedst ved først at dele Kulstykket i Skiver efter Lagdelingen og dernæst sonderdele Skiverne i passende Stykker. Derved undgaar man ogsaa mest mulig, at ubehagelige og farlige Kulsplinter ved Hammerslagene springer fra Kulstykket.

29. *Paa PR- og E-Maskinerne 975—993* bør man un-

der den sidste Del af Kørslen med passende Mellemrum med den dertil indrettede Ventil sprøjte Vand i Askekassen, saa at Asken kan være gennemtrukket af Vand, naar Maskinen ankommer til Rensestedet.

Herved formindskes Støvplagen ved Askekassens Rensning ganske betydeligt.

30. Ogsaa under Kørslen bør Førerhusets Gulv holdes rent og frit for spildte Kul, derved, at disse efter hver Fyring fejes hen under Kulbakken; naar Bunken der er bleven af en passende Størrelse, skovles den op i Kulbakken igen.

Det bedste Middel til at undgaa at spilde Kul paa Gulvet er, at man ikke tager for mange Kul paa Skovlen ad Gangen.

Som tidligere nævnt bør al overflødig Spuling af Førerhusets Gulv undgaaes af den Grund, som er omtalt i Indledningen. Men ogsaa af Hensyn til Personalet selv bør man ikke spule Gulv saa ofte, at dette vedvarende er vaadt.

Afslutningstjenesten.

31. Denne omfattes af følgende tre Arbejder nemlig:

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

32. Kul- og Vandtagning. Forinden der tages nye Kul paa Tenderen, bør Lokomotivfyrbøderen jævne saa mange som muligt af de tilbageblevne Kul ned i det

Hul i Kulbeholdningen, der er fremkommet under den nylig tilbagelagte Kørsel.

Der som dette gøres regelmæssigt, og hvis man Dagen før Udvask kører Kulbeholdningen saa langt ud som forsvarligt, har man paa bedst mulig Maade sikret sig, at Kullene paa Tenderen ikke bliver for gamle.

Hvis man derimod nøjes med at tage de nye Kul ned i det foran omtalte Hul i Kulbeholdningen, vil de tilbageblevne Kul, som altsaa Dag efter Dag faar Lov til at henligge ubenyttede, efterhaanden sintre sammen, saa at de bliver vanskelige at faa fat paa, naar man skal bruge dem.

Hertil kommer, at de efterhaanden vil tabe en betydelig Del af deres Varmeevne og altsaa ikke er nær saa værdifulde den Dag, man har Brug for dem, som da de var friske.

I denne Forbindelse skal der gøres opmærksom paa, at det er forbudt at fylde flere Kul paa Tenderen end at dens samlede Kulbeholdning svarer til den paamalede Angivelse.

Naar Kultagningen er endt, skal Kullene ligge i det som Kulkasse afgrænsede Rum, og maa ikke ligge, hverken bag i Tenderen eller paa Vandkasseklapperne (se Indledningen). De Kul, der falder udenfor den egentlige Kulkasse, skal altsaa bringes paa Plads af Lokomotivfyrbøderen.

Normalt bliver Vandkranerne betjent af Depotets eller Stationens Personale, hvorfor Lokomotivfyrbøderens Arbejde under Vandtagningen almindeligvis indskrænker sig til at aabne og lukke Vandkasselaagene.

33. Rensning af Fyr, Askekasse og Røgkammer.

Naar Lokomotivet ankommer til Depotets Rensningssted bør under normale Forhold selve Fyret være ud-

brændt, Slaggerne brudt løse og skubbet fremad, desuden skal Røgbrænderen være udtaget af Fyrhullet.

Hvis Maskinen er udstyret med Vipperist, *aabner Fyrrenseren* først Bundklappen i Askekassen, hvorefter Lokomotivfyrbøderen ruller Vipperisten ned.

Det egentlige Rensningsarbejde af Fyr, Askekasse og Røgkammer udføres dernæst af Fyrrenseren (Fyrrenserne, hvis der møder to Mand), men Lokomotivføreren har dog Ansvaret for, at Fyr og Askekasse samt Røgkammer er behørigt rensed, naar Maskinen hensættes i Remisen. (Se iøvrigt Instruks for Fyrrensere).

Det paahviler Lokomotivpersonalet at gøre Fyrrenserne opmærksomme paa, dersom Murbuen ønskes rensed paa Oversiden.

Under Rensningen maa Blæseren ikke sættes kraftigere til, end at Støv og lignende fra Rensningen af Fyret kan holdes borte.

Under Kørslen fra Rensesporene til Hensætningen i Remisen skal Askekasseklapperne holdes lukkede.

34. Afslutning paa Maskinen (naar denne er hensat paa Plads i Remisen).

Tenderens Bremse sættes fast.

Hvis der ikke umiddelbart efter Togets Ankomst til Endestationen har været Tid til det, skal Maskinen nu paany føles over for Kontrol af Smøringen.

Samtidig benytter man Lejligheden til at optage de Smørevæger, der af Hensyn til Oliebesparelsen skal oplages.

De mekaniske Smøreapparaters Oliebeholdning efterses og efterfyldes.

Det kontrolleres, at Kedeltrykket og Vandstanden er passende lave. Om fornødent maa Kedeltrykket slaas

ned ved Vandpaasætning, dog saaledes, at Vandstanden ikke bliver højere end $\frac{3}{4}$ Glas Vand.

Samtlige Ventiler paa Dampfordelingsstykket (ogsaa paa det eventuelle *udvendige*) lukkes.

Paa de Lokomotiver, hvor Udblæsningsventilerne til Cylindre og Glidere betjenes ved Hjælp af Stangtræk, skal disse Ventiler *aabnes*, inden Maskinen forlades.

Oliebeholdningen kompletteres, saa at Oliekunkene er fulde, og inden Maskinen forlades, stilles de til Varme i aftørret Stand.

Værktøjet hænges eller stilles paa Plads, og til Slut rengøres Førerhusgulvet.

Efterskrift.

35. I det Afsnit af foranstaaende Fremstilling, der handler om »Forberedelsestjenesten« har det været forudsat, at det Personale, der skal fremføre Toget, paa Maskindepotet overtager og forbereder et Lokomotiv, der under sin sidst forudgaaende Kørsel har været betjent af andet Personale.

Blandt de forskellige forekommende Afvigelser fra ovenstaaende Forudsætning skal følgende to særlig nævnes:

a.) *Dersom et Sæt Lokomotivpersonale*, efter at have udført en Del af Dagens Tjeneste med et Lokomotiv, har hensat dette paa et Maskindepot, og efter nogle faa Timers Ophold paa dette Depot skal udføre Resten af Tjenesten med samme Lokomotiv, skulde det ikke være nødvendigt igen at smøre Maskinen op fra Grunden.

Paa den anden Side maa man sikre sig, at der er tilstrækkelig Olie bl. a. i Stang- og Hjullejernes Oliekopper til Resten af Kørslen, og i givet Fald maa disse efterfyldes.

Ligeledes maa Driv- og Kobbelhjuls- samt Løbehjuls-Akselkassernes Underlejer prøves for Vand og evt. efterfyldes med Olie.

Det samme gælder Sandapparaterne og Sandkasserne.

I det hele taget vil Erfaringen ret hurtigt vise een, hvor meget man behøver at gøre ud af denne Forberedelsestjeneste for at være paa den sikre Side, naar det kun er faa Timer siden, man sidst betjente Maskinen, og denne ikke i Mellemtiden har været ude at køre.

b.) *Dersom det Lokomotiv*, man skal betjene under et Togs Fremførelse er forberedt af et andet Sæt Lokomotivpersonale, *maa man være berettiget til at tro, at Forberedelsen er sket lige saa omhyggeligt*, som man selv kunde have gjort det, saavel hvad angaar Ristens Tilstand, Fyrets Tilrettelæggelse som Opsmøringen.

G.A. Rasmussen (6753)66

Aug. 16, 1950.

Injektorens Virkemaade beror paa, at en Dampstraale, der med stor Hastighed passerer igennem Injektoren, vil medrive det deri værende Vand og bibringe dette en stor Hastighed og derved en stor Bevægelsesenergi, der omsættes til Trykenergi, naar Vandstrømmen møder den lukkede Fødeventil, hvorved denne vil blive aabnet, saa at Vandet kan strømme paa Kedlen.

