



DE DANSKE STATSBANER
GENERALDIREKTORATET

VEJLEDNING

i

Indretningen af

Lavtryksvarmeapparater

efter

System Westinghouse, System Vapor
og System Pintsch.

1940



DE DANSKE STATSBANER
GENERALDIREKTORATET

VEJLEDNING

i

Indretningen af

Lavtryksvarmeapparater

efter

System Westinghouse, System Vapor

og System Pintsch.

1940

»Vejledning i Indretningen af Lavtryksvarmeapparater efter System Westinghouse, System Vapor og System Pintsch« er væsentligst beregnet at være til Brug for egentlige Reparatorer (Haandværkere) af Varmeapparaterne i Værkstederne og Distrikterne samt Værkmestre, Ingeniører o. lign.

a. System Westinghouse.

Varmeapparater efter System Westinghouse arbejder med Lavtryksdamp, idet Damptrykket i Varmelegemerne kun ligger lidt over Atmosfærens Tryk.

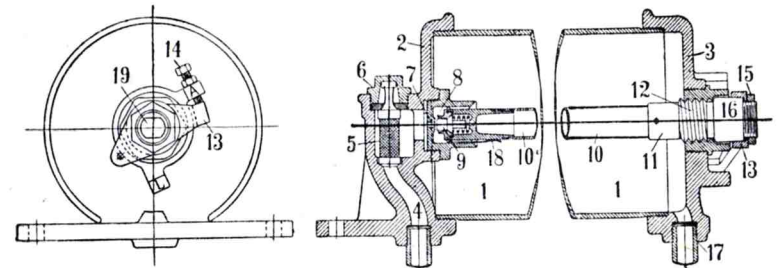


Fig. 1.

I Fig. 1 er i Snit vist et Varmelegeme efter System Westinghouse, men af lignende Form som Varmeflaskerne ved Varmeapparatet af ældre System. Varmelegemet består af et Staalrør 1, der i Enderne er lukket med Dæksler 2 og 3; Dækslet 2 indeholder Damptilførselskanalen 4, hvori er indskudt en Si 5, som tilbageholder mulige Urenheder i Dampen, og som kan udtages ved at udskruer Møtrikken 6. Efter at være passeret Sien gaar Dampen gennem Kanalen 7 i Ventilsædet 8. Den tilsvarende Ventil 9 er anbragt fjedrende paa Enden af Aluminiumsrøret 10, som er fastgjort til Hovedet 11, der er forbundet med Dækslet 3 ved Gevind 12, saaledes at en Drejning af Hovedet 11 ved Hjælp af Armen 13 bevirker, at Ventilen 9 nærmes til eller fjernes fra sit Sæde 8. Paa Dækslet 3 er anbragt Indstillingsskruen 14, hvorved Bevægeligheden af Armen 13 begrænses. Armen 13 er med Møtrikken fastspændt mod den koniske Anlægsflade 16 paa Hovedet 11, saaledes at Armens Stilling i Forhold til Hovedet 11 kan varieres, og dette kan ved Anbringelse af en særlig Nøgle i Hullet 19 skrues ud og ind i Dækslet 3, hvorved Ventilen 9 fjernes fra, henholdsvis nærmes til sit Sæde 8. I Dækslet 3 er ved 17 indskruet et Afløbsrør for

Kondensationsvand. For at Aluminiumsrøret 10 ikke skal rasle under Kørslen, er det baaret af en Fjeder 18, der dog ikke hindrer Rørets Forskydning.

Apparatets Virkning beror paa, at Aluminium udvider sig mere ved Opvarmning end Staal.

Naar man derfor i Varmelegemet indleder Damp gennem Kanalen 4, efter at Reguleringsarmen 13 er stillet paa »Aaben«, saa at Ventilen 9 er fjernet det mest mulige fra Sædet 8, vil baade Staalrøret 1 og Aluminiumsrøret 10 blive opvarmede af Dampen, men Aluminiumsrøret vil som nævnt udvide sig stærkere end Staalrøret, og Afstanden mellem Ventilen 9 og Sædet 8, vil derfor blive formindsket og ved en Temperatur af ca. 100° C lukkes Ventilen helt og standser Damptilførslen; herefter afkøles Varmelegemet, og ved Afkølingen aabnes Ventilen paany, saaledes at Apparatet paany modtager Damp, opvarmes, lukker for Damptilførslen o. s. v. Det vil forstaas, at man, naar Aluminiumsrøret 10 ved Drejning af Hovedet 11 — efter at Møtrikken 15 og Armen 13 er løsnet — er indstillet i en passende Stilling, kan opnaa, at Damptilførslen automatisk afpasses saaledes, at der i Varmelegemet hersker en Temperatur af ca. 100° C, og at der gennem Aabningen 17 kun udstrømmer Kondensationsvand og ingen Damp. Da Damptrykket i Varmelegemet er meget nær lig Atmosfærens Tryk, vil Apparatet virke ret uafhængigt af Vognens Plads i Toget, idet Trykket i Hovedledningen kun behøver at ligge lidt over Atmosfærens Tryk, for at Apparatet skal kunne faa den nødvendige Damptilførsel. Naar Reguleringsarmen 13 er stillet paa »Lukket«, presses Ventilen 9 mod Sædet 8, saaledes at al Damptilførsel til Varmelegemet helt standses.

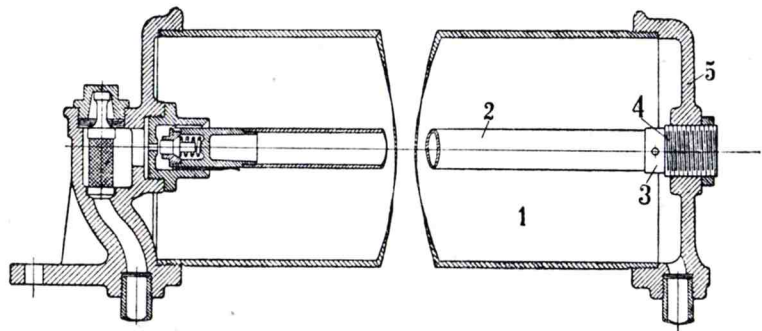


Fig. 2.

I Fig. 2 er vist et af de Varmelegemer, som forsynes med Damp gennem den af Togpersonalet betjente Ventil, og som derfor ikke er forsynet med Reguleringshaandtag. 1 er Staalrøret, 2 Aluminiumsrøret og 3 det Hoved, hvori Røret 2 er fastgjort. Hovedet 3 er med Gevind 4 fastgjort i Dækslet 5

(svarende til Dækslet 3 i Fig. 1). Ved Hjælp af Gevindet 4 er det muligt at indstille Røret saaledes, at den i Varmelegemet anden Ende anbragte Ventil, der er indrettet og virker ganske som ved Fig. 1 beskrevet, kommer til at indtage en saadan Stilling, at Trykket i Varmelegemet holdes paa den rigtige Størrelse.

I Sidegange og i nogle Vogne i Kupéer anvendes Varmelegemer der bestaar af tyndere Rør, men iøvrigt virker efter samme Princip som ovenfor angivet.

Et saadant Varmelegeme er vist paa Fig. 3. Dampen ledes fra Tilførselsrøret gennem Sien og det mindre Hul, der

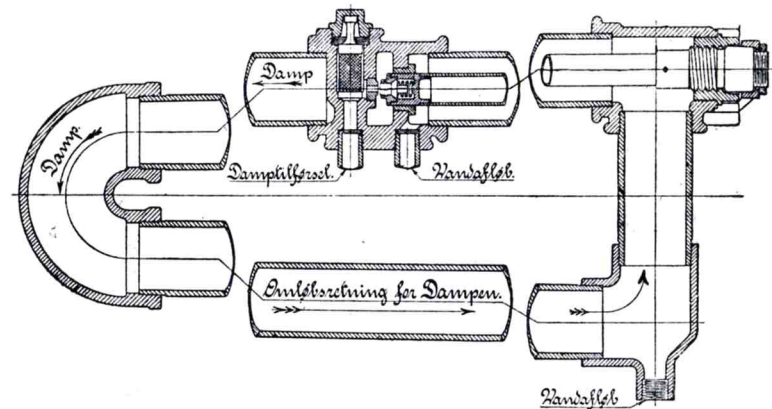


Fig. 3.

er vist til højre for Sien, til Rummet uden om det Hylster, der bærer Sien; iøvrigt vil Indretningen kunne forstaas uden nærmere Forklaring.

b. System Vapor.

I Fig. 4 er skematisk vist Hovedanordningen af Varmeapparater efter System Vapor.

Under Vognen er anbragt en Hovedledning 1, der ved Vognlavene er forsynet med Koblingshaner af sædvanlig Konstruktion. Efter Vognens Størrelse er der anbragt en eller flere Dampregulatorer 3, der faar Dampen tilført gennem Stikledningen 4, og hvorfra Dampen gennem Rørledningen 5 føres gennem et Antal (paa den skematiske Fig. 3) ved Rørledninger 6 og 7 indbyrdes forbundne Reguleringshaner 8, 9 og 10, af hvilke hver staar i Forbindelse med et Varmelegeme, bestaaende af Jernrør (henholdsvis 11, 12 og 13) og er forsynet med et Afløbsrør (henholdsvis 14, 15 og 16). Fra

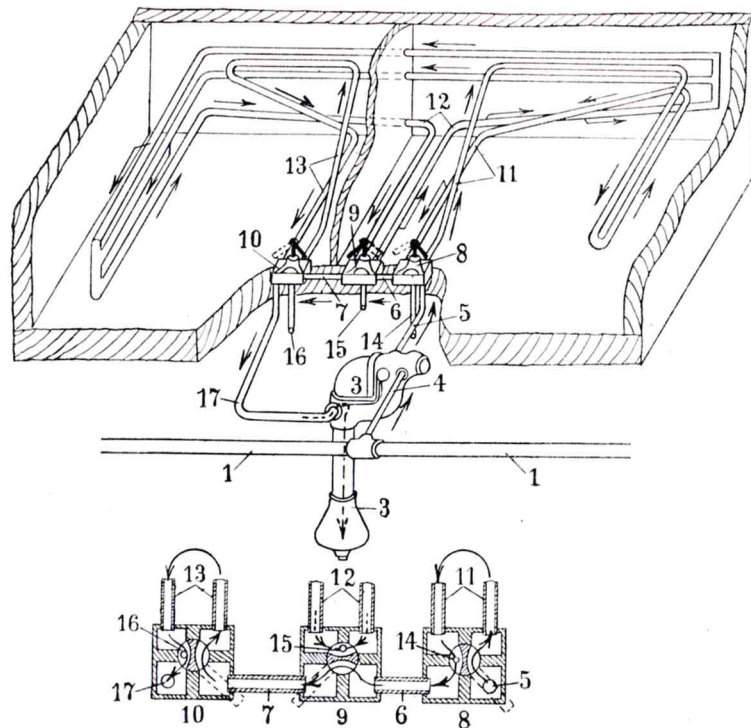


Fig. 4.

Hanen 10 føres Kondensationsvand og Damp gennem Røret 17 tilbage til Dampregulatoren 3.

Da der i Varmerørene hersker et Damptryk, som kun ligger lidt over Atmosfærens Tryk, er Vapor Systemet et Lavtryksopvarmningssystem, og Dampregulatoren 3 virker som Reduktionsventil og reducerer Trykket fra det i Hovedledningen herskende Tryk til Varmeapparatets Arbejdstryk. Da Trykket i Hovedledningen kan variere fra 4 Atmosfærens Overtryk til Atmosfærens Tryk, rummer Apparatet den Forædel, at Varmeevnen bliver ret uafhængig af Vognens Plads i Toget. Dampregulatoren 3 er derhos saaledes indrettet, at den forøger Damptilførslen, naar Forbruget i Varmerøret er stort, f. Eks. i koldt Vejr, og indskrænker Damptilførslen, naar Forbruget er lille, f. Eks. i mildt Vejr eller naar en Reguleringshane i Kupéerne lukkes.

Af Reguleringshanerne er nogle bestemt til at betjenes af de rejsende — ved Kupévogne f. Eks. en eller to Haner i hver Kupé, hvorved der aabnes eller lukkes for Damptilførslen til Varmelegemer i vedkommende Kupé —, medens andre af Hanerne, der staar i Forbindelse med et af snevre Jernrør bestaaende Varmelegeme, som strækker sig gennem

alle Kupéer eller gennem Vognens Sidegang, er bestemt til at betjenes af Personalet og aabnes eller lukkes, eftersom den ydre Temperatur er lav eller høj.

Naar en Hane indstilles paa »Lukket«, passerer Dampen forbi det paagældende Varmelegeme, der da gennem Reguleringshanen sættes i Forbindelse med Afløbsrøret paa denne, saa at Kondensationsvandet i Varmelegemet kan udtømmes. Paa Fig. 4 er desuden vist et Snit gennem Reguleringshanerne 8, 9 og 10, af hvilke 8 og 10 er indstillet i Stillingen »Aaben«, saaledes at Dampen passerer gennem Rørene 11 og 13, medens Ventilen 9 er indstillet paa »Lukket«, saaledes at Dampen fra Hanen 8 passerer direkte til Hanen 10 gennem Røret 6, Hanehuset 9 og Røret 7, medens Røret 12 ikke passerer af Dampen, men staar i Forbindelse med Afløbsrøret 15.

Reguleringshanerne maa aldrig staa i Mellemstillinger, men skal altid staa paa »Aaben« eller »Lukket«.

I Fig. 5, hvor de anvendte Betegnelser har samme Betydning som i Fig. 4, er Dampregulatoren 3 vist, delvis i Snit.

Naar Dampen fra Hovedledningen gennem Røret 4 kommer til Dampregulatoren, gaar den gennem en Si 18, som tilbageholder mulige Urenheder, og passerer derefter gennem Reduktionsventilen 19 med Ventilsædet 20 til Røret 5, som fører Dampen til den første Reguleringshane i Systemet (paa den skematiske Figur 4 betegnet 8). Reduktionsventilens Spindel 21 er ført gennem en Pakdaase 22 og er med sin frie Ende ved 23 drejeligt forbundet med Vinkelvægtstangen 24, hvis anden Arm ved 25 er drejeligt forbundet med Stangen 26, der hviler paa Ekspansionsdaasen 27, som er fremstillet af en tynd Metalplade og er delvis fyldt med en flygtig Vædske af særlig Sammensætning. Naar Ekspansionsdaasen opvarmes, vil Vædskens Damptryk forøges og derved bevirke, at Daasens Højde tiltager, og da Daasen hviler paa det ved Skruen 28 indstillelige Anlæg 29, vil Daasens Udvidelse gennem Stangen 26 og Vægtstangen 24 medføre, at Ventilen 19 nærmes til sit Sæde 20, saaledes at Damptilførslen indskrænkes; afkøles Daasen 27, vil dens Højde formindskes, og Damptrykket fra Røret 4 vil aabne Ventilen 20 saa meget, at Stangen 26 stadig ligger an mod Ekspansionsdaasen 27. Ekspansionsdaasen kan udveksles ved at aabne det i Regulatorens Bund anbragte Dæksel, idet der dog først maa lukkes for Damptilførslen til Vognens Hovedledning.

Ekspansionsdaasens Indstilling justeres paa følgende Maade: Alle Reguleringshaner, der forsynes med Damp fra Dampregulatoren, stilles paa »Lukket«, hvorefter der lukkes Damp ind i Hovedledningen, Indstillingsskruen 28 løsnes noget, saa at Dampen begynder at blæse ud. Naar Dampudblæsningen har varet nogle Minutter, spændes Skruen lidt efter lidt, indtil Dampudblæsningen ophører; efter en Tids

Forløb forsøges det, om Skruen kan løsnes noget, uden at der igen indtræder Dampudstrømning. Derefter fastspændes Kontramøtrikken.

I Dampregulatorens nederste Del kommer Kondensationsvandet og den ikke fortættede Damp gennem Røret 17

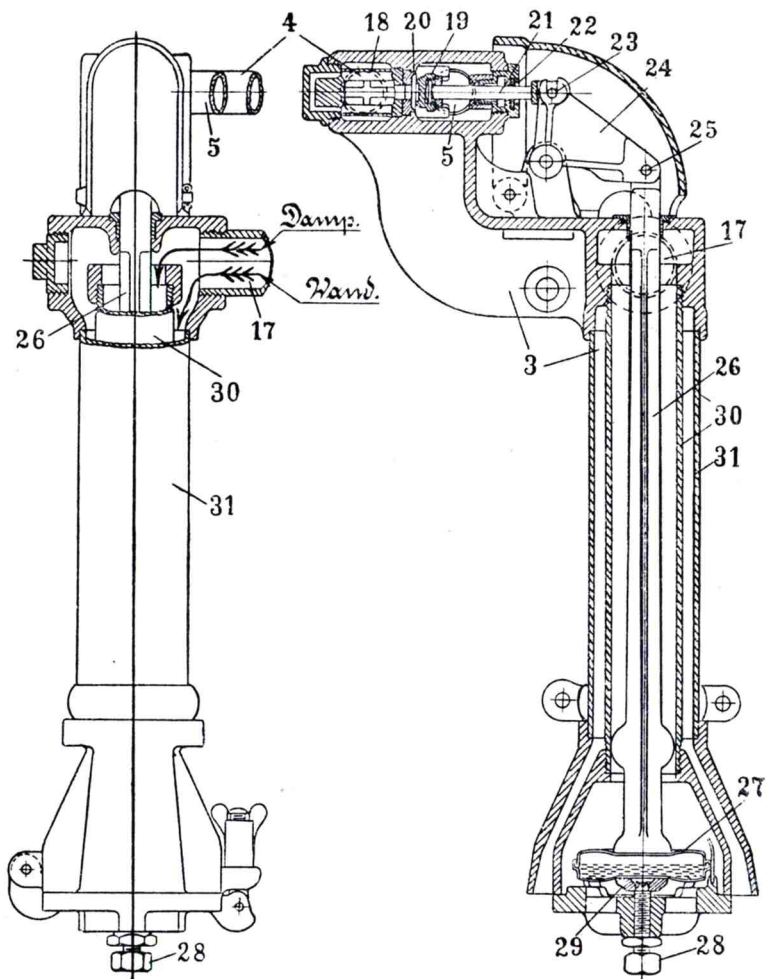


Fig. 5.

ind i Apparatet, og, medens Kondensationsvandet gennem Mellemmrummet mellem Rørene 30 og 31 løber ud af Apparatet, vil den Damp, som kommer fra Røret 17, passere indeni Røret 30, der omslutter Stangen 26 og Ekspansionsdaasen 27. Naar Temperaturen af den fra Røret 17 kommende Blanding af Vand og Damp stiger, vil Ekspansionsdaasen 27 udvide sig og som ovenfor forklaret indskrænke Damptilførslen

ved at indsnævre Passagen gennem Ventilen 19—20, og omvendt vil et Temperaturfald af Blandingen af Vand og Damp medføre en forøget Damptilførsel til Systemet, og Dampregulatoren vil saaledes bevirke, at Damptilførslen afpasses netop efter Behovet, saa at Temperaturen af Kondensationsvandet og Returdampen kommer til at afvige det mindst mulige fra den fastsatte Temperatur.

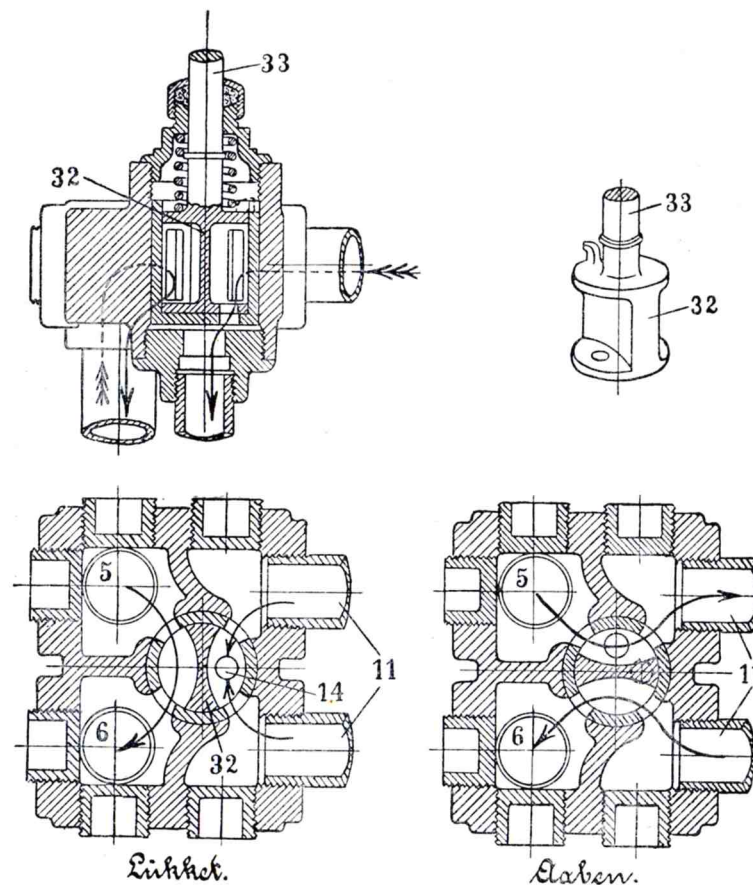


Fig. 6.

I Figur 6 er vist en Reguleringshane, delvis i Snit; de paaskrevne Betegnelser forudsætter, at det er Ventilen 8 Fig. 4, der er fremstillet. Hanetolden 32 er ved en Skillevæg delt i to Rum, af hvilket det ene ved et Hul i Bunden danner Forbindelse til Afløbsrøret 14.

Reguleringshanerne, som skal kunne indstilles af de Rejsende, indstilles ved Hjælp af et i vedkommende Vognafdeling anbragt Haandtag, som — eventuelt ved forskellige Mel-

lemled — tjener til at dreje Hanetoldens Spindel 33. I nogle Toiletrum aabnes og lukkes Varmehanen ved Hjælp af en almindelig Kupénøgle. Derimod aabnes og lukkes Varmehanerne til de Varmelegemer, som er fælles for flere Vognafdelinger, ved Hjælp af Træk, som er anbragt i en lukket Kasse i Sidegangen eller paa Midterskifferummet.

System Vapor er kun monteret paa ganske faa Vogne.

c. Det ældre System Pintsch.

Paa Fig. 7 er skematisk vist Hovedanordningen af Varmeapparater efter det ældre Pintsch's System.

Under Vognen er anbragt en Hovedledning 1, der er forsynet med Koblingshaner af sædvanlig Type. I Nærheden af Vognens Midte er Hovedledningen forsynet med en enkelt

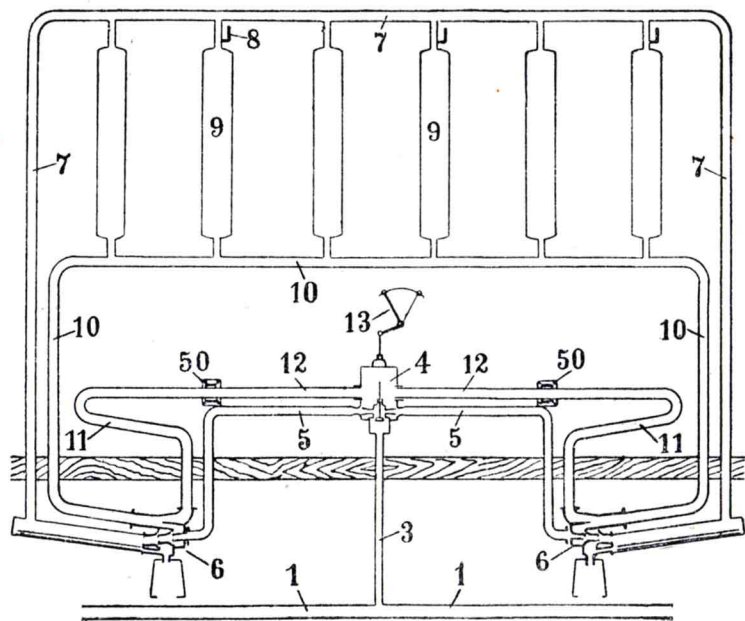


Fig. 7.

Stikledning 3, der forbinder Hovedledningen med Damptilførselsregulatoren 4. I Stikledningen 3 er anbragt et Filter, der tilbageholder eventuelle Urenheder (medrevne Gummistykker o. l.) i Dampen. Fra Damptilførselsregulatoren passerer Dampen gennem Ledningerne 5 til Vandudladeren 6 og derfra gennem Rørene 7 og til Varmelegemerne 9, af hvilke eet i hver Kupé er forsynet med en Reguleringsventil

8, som kan aabnes og lukkes af de Rejsende. Ved at passere Varmelegemerne afkøles Dampen og fortættes derved helt eller delvis til Vand, og Blandingen af Damp og Vand, samt en Del af den Luft, der oprindeligt befandt sig i Varmeapparatets Rør, passerer gennem Rørene 10 tilbage til Vandudladerne 6, hvor Dampen befries for sit Indhold af Vand, medens den ufortættede Damp gennem Rørene 11 og Ekspansionsrørene 12 føres tilbage til Damptilførselsregulatoren 4. Hvis der af Damptilførselsregulatoren i et bestemt Tidsrum tilføres mere Damp til Ledningsnettet end der i samme Tidsrum fortættes i Varmelegemerne m. v., vil Temperaturen i Ekspansionsrørene 12 stige, og Rørene vil som Følge af Opvarmningen blive længere end før. Da Rørene 12 (med Beslag 50) er fastgjort til Vognkassen med den Ende, som er nærmest ved Vogn gavlene, vil Rørenes Udvidelse, der gennem et Vægtstangsystem, som nedenfor nærmere omtales, paavirker Damptilførselsregulatoren 4, bevirke, at Dampventilens Gennemgangsaaabning indsnævres, hvorved Damptilførslen bliver mindre end før. Omvendt vil en for lille Damptilførsel medføre et Temperaturfald i Ekspansionsrørene 12, som derved vil blive afkølede og forkortede, og Forkortningen medfører gennem Damptilførselsregulatoren 4 en Aabning af Dampventilen og dermed en forøget Damptilførsel. Ved Hjælp af Ekspansionsrørenes Udvidelse og Sammentrækning vil altsaa Damptilførselsregulatoren 4 automatisk afpasse Damptilførslen til Varmesystemet, saaledes at der kun tilføres saa megen Damp, som er nødvendig til at give de opvarmede Kupéer m. v. netop den passende Temperatur, som forud er fastsat; da der i koldt Vejr skal mere Damp til for at give en bestemt Temperatur end i mildt Vejr, kan der ved Hjælp af en Hovedreguleringsanordning 13 foretages en Indstilling af Damptilførselsregulatoren 4, saaledes at Damptilførslen kommer til at svare til den ydre Lufts Temperatur. Medens Temperaturen i det opvarmede Rum i Henhold til foranstaaende ikke kan bringes til at stige over en forud fastsat Grænse, kan man ved at lukke Reguleringsventilen 8 paa et enkelt Varmelegeme bevirke, at Damptilførslen til dette standses, saaledes at det ikke afgiver Varme, og derved faar en Temperatur under den normale i det paa gældende Rum.

Paa Fig. 8 og 9, der viser Enkelthederne i Damptilførselsregulatorens og Vandudladerens Konstruktion, har Tallene samme Betydning som paa Fig. 7.

Fig. 8 viser Damptilførselsregulatoren 4 og Hovedreguleringsanordningen 13. Ventilhuset 14 er forsynet med et Topstykke 15 og Underdelen 16, der forneden staar i Forbindelse med Stikledningen 3. I Ventilhuset 14 er anbragt et mindre Ventilstykke 17, som er forsynet med to Straalerør 18 og foroven med en Stoppebøsning, der slutter damp-

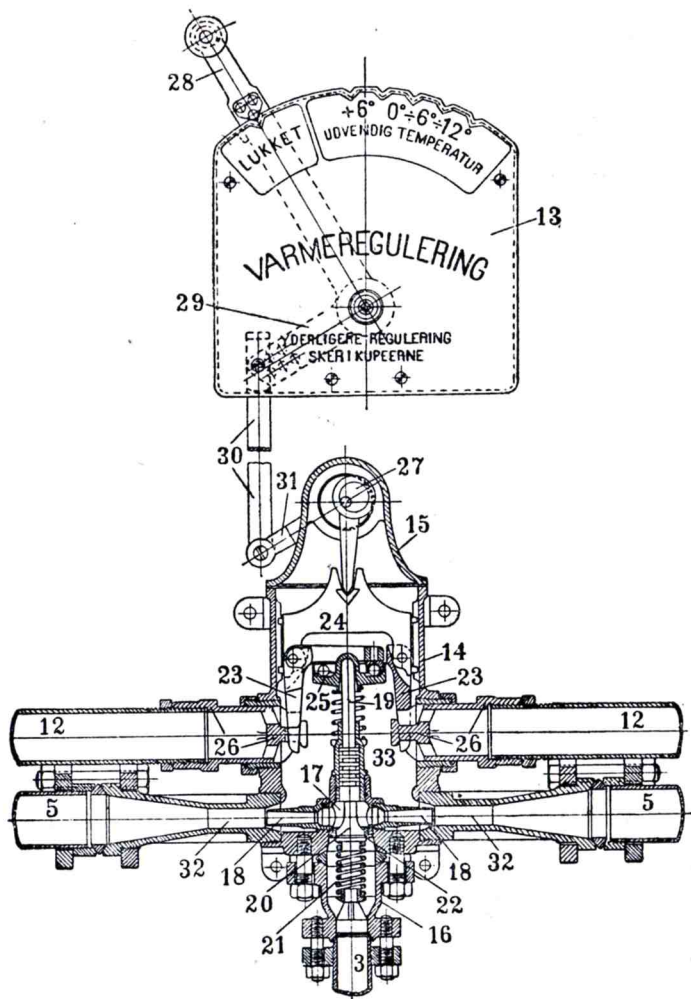


Fig. 8.

tæt om Ventilspindelen 19, der er i fast Forbindelse med Ventilen 20, som af Skruefjederen 21 presses imod sit Sæde 22.

Vægtstangsystemet 23, 24, 25, som paavirkes af de paa Ekspansionsrørene 12 fastskruede Hoveder 26, vil derimod, naar Rørene 12 som Følge af Temperaturfald trækker sig sammen som ovenfor beskrevet, trykke Ventilspindelen 19 nedad og derved fjerne Ventilen 20 fra dens Sæde 22 imod det af Fjederen 21 udøvede Tryk.

Hvis derimod Rørene 12 ved Opvarmning naar en bestemt Længde, vil Fjederen 21 helt kunne lukke Ventilen 20 og standse Damptilførslen; i Almindelighed bør dog Ventilen 20 under Apparats normale Drift ikke lukke sig helt, men

kun som Følge af Ekspansionsrørenes Længdevariation aabnes mere eller mindre. Ved Hjælp af Ekscentrikken 27, der kan drejes ved Indstilling af det paa Hovedreguleringsanordningen 13 anbragte Reguleringshaandtag 28, hvis Bevægelse ved Vægtstangarmen 29 og Trækstangen 30 overføres til Armen 31, kan Bevægeligheden af Vægtstangssystemet 23, 24, 25 forandres i Forhold til den ydre Temperatur, saaledes at der ved Ekspansionsrørenes Længdevariation til enhver Tid tilvejrbringes netop den til Temperaturen svarende Damptilførsel; Reguleringshaandtaget 28 indstilles af Togpersonalet i Forhold til den ydre Temperatur og fastlaases, og ved at stille denne Arm paa en lavere Temperatur end den virkelige kan man fremskynde Forvarmningen, men Haandtaget 28 maa da efter endt Forvarmning omstilles til den virkelige ydre Temperatur. Armen 29 er forsynet med en Række Huller, som gør det muligt at indstille Apparats Dele paa en saadan Maade, at den bedst mulige Varmevirkning opnaas. Indstilling af Apparatet kan ogsaa foretages ved at dreje Hovederne 26, hvorved Ekspansionsrørenes Længde forandres.

Reguleringen ved Hjælp af Hullerne i Armen 29 og ved Drejning af Hovederne 26 maa dog kun foretages i Værkstederne.

Naar Dampen fra Ventilkammeret 17 passerer gennem Straalerørene 18 til Straalerørene 32 og Rørene 5, vil der samtidig frembringes en Sugning fra Rummet 33, og den Blanding af Damp og Luft, som kommer til dette Rum fra Ekspansionsrørene 12, vil blandes med den friske Damp og derved udnyttes, hvorhos Sugningen ved at tilvejrbringe et lavt Tryk i Rummet 33 bidrager til at vedligeholde Dampens og Luftens Cirkulation i Varmeapparatet.

Gennem Rørene 5 gaar Blandingen af Damp og Luft til Vandudladeren 6, hvis Enkeltheder er vist paa Fig. 9. Dampen kommer ind i Vandudladeren gennem Straalerøret 34, som er indbygget i Huset 35. Idet Dampen passerer fra Straalerøret 34 til Straalerøret 36, frembringes der en Sugning fra Rummet 37, der staar i Forbindelse med de Rør 10, som fører Damp og fortættet Vand tilbage fra Varmelegemeerne 9. Fortætningsvandet vil synke til Bunds i Rummet 37 og suges ind af Dampen ved dennes Overgang fra Straalerøret 34 til Straalerøret 36, medens den ubrugte Damp gennem Røret 11 og Ekspansionsrøret 12 suges til Damptilførselsregulatoren 4. Blandingen af Damp og Vand blæses fra Straalerøret 36 gennem Straalerøret 38 ind i Vandudladerørret 39, som er lukket i den modsatte Ende. Naar Blandingen af Damp, Luft og Vand fra Straalerøret 38 strømmer ind i Vandudladerørret 39, vil den ved at ramme Rørets Bund befries for Vandet, som synker til Bunds, medens Damp og Luft gennem Studsen 40 og Røret 7 strømmer til Varmelegemeerne 9. Fortætningsvandet vil gennem det i Bun-

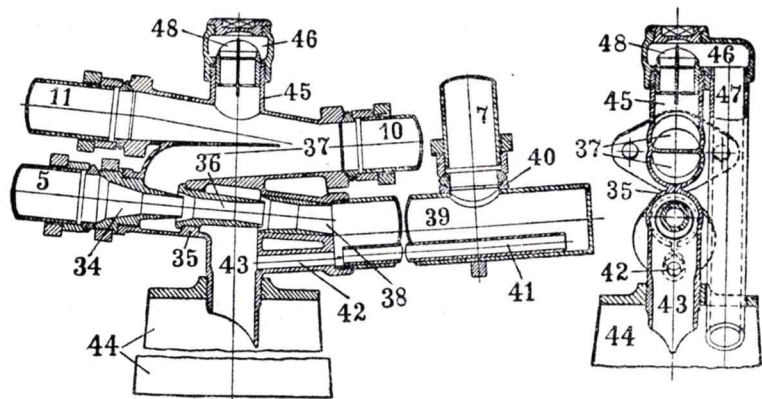


Fig. 9.

den af Vandudladrørret 39 liggende Rør 41 samt Kanalen 42, under Medvirkning af Damptrykket i Røret 39, presses ud til Afløbet 43, der beskyttes af en Klokke 44. Idet Fortætningsvandet fra Rummet 37 suges ned med den friske Damp, vil Vandet opvarmes noget, hvorved Faren for Tilfrysning af Vandudladeren formindskes. Den Damp, som Fortætningsvandet fører med sig til Afløbet 43, vil ikke gaa til Spilde, men indsuges af Dampstrømmen ved dennes Overgang fra Straalerøret 36 til Straalerøret 38. Som Følge af Sugevirkningen i Damptilførselsregulatoren og Vandudladeren, vil der under normal Drift i Rummet 37 herske et Tryk lavere end den ydre Lufts, men naar en Vogn skal forvarmes, kan det ske, at Trykket stiger over Atmosfærens, fordi der er for megen Luft i Ledningsnettet; for hurtigt at bortskaffe denne Luft er der ovenover Rummet 37 anbragt en Studs 45, der foroven har en Hætte 46 med et Luftrør 47, som udmunder i Beskyttelsesklokken 44. Studsen 45 lukkes imod Hætten 46 ved en let Klokke 48, som imidlertid vil aabne sig, saasnart Trykket i Rummet 37 bliver højere end den ydre Lufts, og den overflødig Luft kan saaledes undvige. Naar Trykket i Rummet 37 er lig eller under den ydre Lufts, vil Klokken 48 lukke sig og hindre Luftens Indtrængning i Systemet.

d. Det nyere System Pintsch.

Paa Fig. 10 er skematisk vist Hovedanordningen af Varmeapparater efter det nyere System Pintsch.

Det virker i Princippet paa ganske samme Maade, som beskrevet under det ældre System i Fig. 7, og de i Fig. 10 anvendte Betegnelser har samme Betydning som i Fig. 7. I T-Stykket 2 er indbygget en Si.

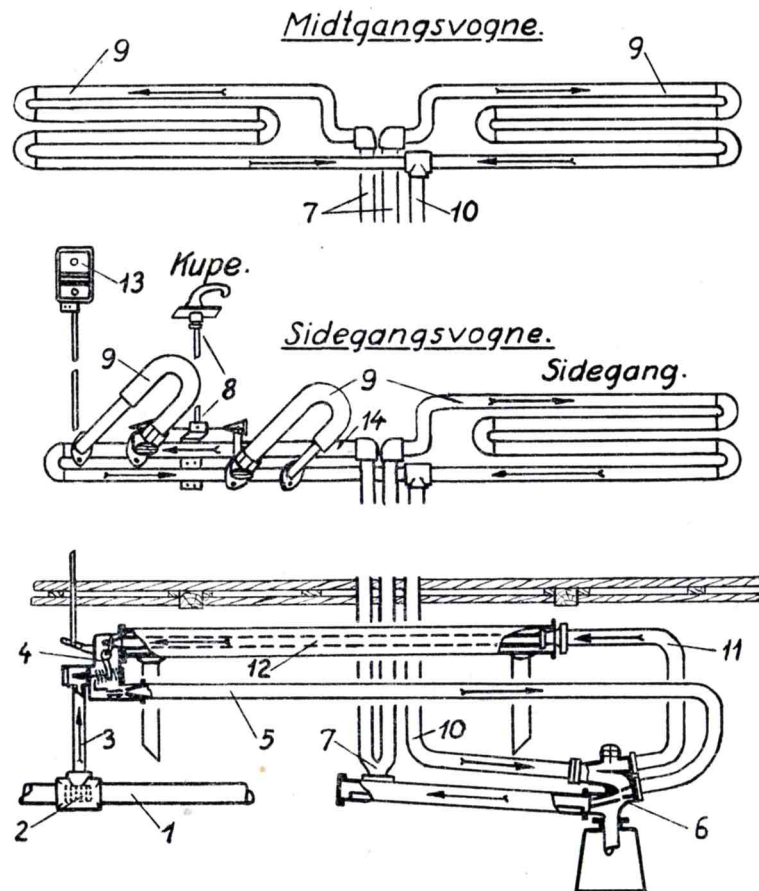


Fig. 10.

Det ses af Fig. 10, at Arrangementet af Varmelegemerne er noget forskellig i Midtgangsvogne og Sidegangsvogne. Endvidere findes kun eet enkelt Reguleringsystem med een Vandudlader, alt anbragt under Vognbunden. Som Følge heraf er Damptilførselsregulatoren bygget anderledes, men Virke-maaden er, som forannævnt, den samme.

Fig. 11 viser Damptilførselsregulatoren 4 og Hovedreguleringsanordningen 13. Gennem Stikledningen 3 føres Dampen fra Hovedledningen ind i Regulatoren gennem Ventilen 20 til Rummet 17. Ventilen 20 presses mod sit Sæde af Fjederen 21. Vægtarmen 23, som holdes i passende Stilling dels af Fjederen 34 og dels af Røret 12 (Termostaten), aabner Ventilen 20 mere eller mindre ved at trykke paa Ventilspindelen 19, der er ført damp-tæt igennem en Stoppebøsning fra Rummet 17 til Rummet 33. Ved Hjælp af Ekscentrikken

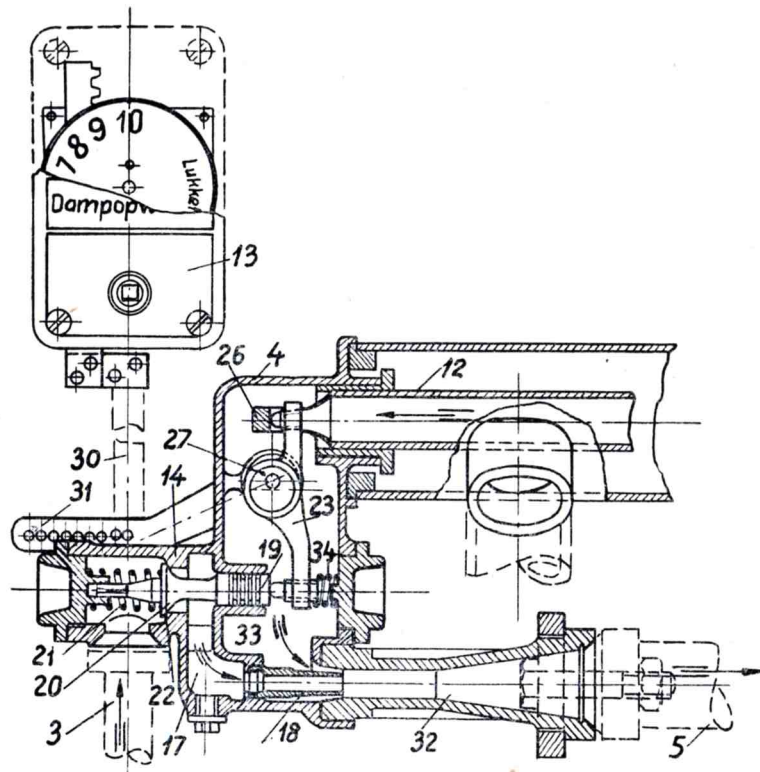


Fig. 11.

27 kan Omdrejningspunktet for Armen 23 forskydes, og Dampmængden, der tilføres Systemet, derved varieres. Ekscentrikken indstilles ved Drejning af Armen 31 gennem Trækstangen 30 ved at dreje paa Reguleringsanordningen 13, og Ventilen 20 styres af Røret 12 (Termostaten) gennem Vægtarmen 23, idet Ventilen lukker, naar Termostaten udvider sig (bliver for varm) og aabner, naar Termostaten trækker sig sammen (bliver for kold), alt paa samme Maade, som beskrevet under Fig. 8. Naar Dampen fra Rummet 17 passerer Straalerøret 18 til Straalerøret 32 og Røret 5, vil der frembringes en Sugning fra Rummet 33, og den Blanding af Damp og Luft, som strømmer ind i dette Rum fra Termostaten 12, vil blandes med den friske Damp og derved paany sendes gennem Systemet. Sugningen fra Rummet 33 vil endvidere bidrage til at vedligeholde Dampens og Luftens Cirkulation i Varmesystemet. Gennem Røret 5 gaar Blandingen af Damp og Luft til Vandudladeren, der er ganske den samme, som beskrevet i Fig. 9 under det ældre System Pintsch.

Paa Fig. 12 er vist de i Kupéerne anbragte Reguleringstræk, der betjenes af det rejsende Publikum. Ved Hjælp af Haand-

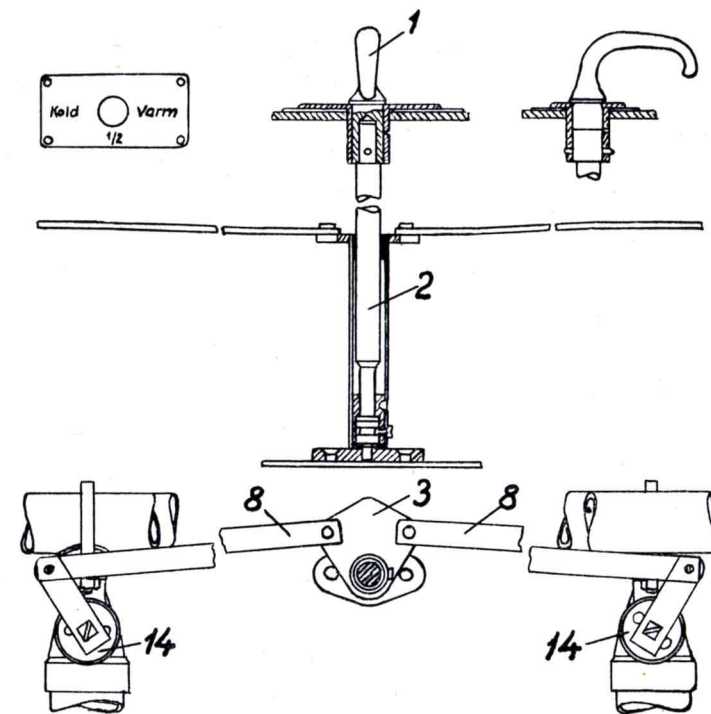


Fig. 12.

taget 1, drejes den lodrette Stang 2, der er fast forbundet med Pladearmen 3. Til denne er befæstet Trækstængerne 8, der aabner eller lukker Hanerne 14 for Damptilførslen til de respektive Varmelegemer. Naar Haandtaget 1 staar i Stillingen »Kold«, er begge Hane 14 lukket. Drejes Haandtaget hen i Midtstillingen betegnet ved $\frac{1}{2}$, aabnes den ene Hane 14. Drejes Haandtaget videre hen i Stillingen »Varm«, aabnes desuden den anden. Drejes tilbage, lukkes først den ene og derefter den anden Hane.

Det nyere System Pintsch er det foretrukne af samtlige Lavtryks-Systemer og installeres ved Nyanskaffelser.

En mere almindelig Beskrivelse af samtlige heromhandlede Lavtryksvarmeapparater samt Betjeningsforskrifterne under Driften findes i *Varmevejledningen* (Vejledning i Indretning og Pasning af Togenes Varmeapparater).

FÆNGSELSVÆSENETS TRYKKERI
NYBORG