

EETKAMMER-TRYKLUFTBREMSE

PAA JERNBANEMOTORTOG

UDGIVET AF
DANSK LOKOMOTIVMANDS
FORENING

1931

FREDERIKSBERG BOGTRYKKERI
HOWITZVEJ 49

FORORD

Foreliggende lille Pjece »Den indirekte virkende automatiske Eetkammer-Trykluftbremse paa Jernbanemotortog« er nærmest tænkt at være en Hjælp for dem, der ønsker at sætte sig ind i Trykluftbremsen og dens Virkemaade. Den giver et lille Indblik i, hvorledes Trykluftbremsen sædvanlig er anordnet paa Lokomotiv og Vogne, samt de dertil nødvendige Apparaters Benævnelse og Virkemaade.

Det er vort Haab, at danske Lokomotivmænd med Tilfredshed vil modtage Pjecen og ved dennes Hjælp faa suppleret deres Kendskab til Eetkammer-Trykluftbremsen.

Redaktionen.

FÖRORD

Förtydligande till Boken: Den indre och yttre
automatiske Kalkyler-Tygluflörens och Luf-
tormotorer - er nærmest tænkt at være en Hjælp
for dem, der ønsker at sætte sig ind i Tygluflørens-
sag og dens Virksomhed. Den giver et lille indblik
i hovedsagelig Tygluflørensens opbygning og anvendelse
paa Lokomotiv og Vogn, samt de dertil hørende
Apparaters Beskrivelse og Virksomhed.

Det er mit Hensigt, at danske Lokomotivmænd med
Hjælp af denne Bogen og ved dennes Hjælp
kun supplere deres Kendskab til Kalkyler-Tyglu-
flørensens

Hedekjøben

INDLEDNING

Den indirekte virkende automatiske Eetkammer-Trykluftbremse bør anvendes, hvor man ønsker kortest mulige Bremsveje med mindst muligt Forbrug af Trykluft. Den er særlig egnet til Tog, der bestaar af flere Vogne, da dens store Gennemslagshastighed i Forbindelse med hurtigt tiltagende Bremsetryk fremkalder en meget effektiv Bremsvirkning. Disse Egenskaber skyldes den Omsændighed, at selv smaa Trykformindskelser i den gennemgaaende Bremsledning er tilstrækkelig til at omstyre Styreventilen til Bremsstilling, i hvilken Hjælpeluftbeholderen forbindes med Bremscylinderen. Da ethvert pludselig Trykfald i den gennemgaaende Bremsledning sætter Bremsen i Funktion, byder denne Bremse den Fordel, at *i Tilfælde af Togsprængning bremses begge Togdele automatisk.*

Denne Bremse findes her i Landet i to forskellige Udførelser nemlig, een, der særlig egner sig for Sporvogne og Smaabaner, og een, som anvendes i almindelig Jernbanedrift. Førstnævnte er den, der anvendes i de fleste mindre Motorvogne, og som skal omtales her.

Ved Udformningen af Styreventilen har man taget videst muligt Hensyn til de Fordringer som Sporvognsdrift stiller. Dens Konstruktion er drift-sikker og den simplest mulige.

Den Hovedmangel, som hæfter ved alle Styreventiler af denne Art, nemlig ikke at kunne løse Bremsen trinsvis gennem hele Toget, findes ganske vist ogsaa her, men er dog i nogen Grad mildnet ved den Mulighed, som Førerbremsehanen byder, nemlig at kunne løse selve Motorvognens Bremse trinvis ved gennem Førerhanen at lukke Luft ud af Bremsecylinderen, medens Paahængsvognens Bremses forbliver uforandret, enten bremset eller fuldstændig løst.

Naar Førerbremsehanen sættes i Nødbremsestilling, faar Motorvognens Bremsecylinder Trykluft baade fra Hjælpeluftbeholderen over Styreventilen og fra Hovedluftbeholderen over Førerbremsehanen og den direkte Bremseledning; herved opnaas et højere Bremsetryk end ved almindelig Driftsbremning.

Tillige sættes Sandsprederen automatisk i Funktion.

At Bremsen er *indirekte virkende* vil sige, at Vognene ikke bremses ved Hjælp af Trykluft direkte fra Ledningen, men at hver enkelt Vogn har en Beholder med Trykluft, *Hjælpeluftbeholderen*, der leverer den nødvendige Kraft til Vognens Bremsning.

At Bremsen er *automatisk* vil som forklaret ovenfor sige, at Bremsen træder i Funktion af sig selv, naar der trækkes i Nødbremsen, eller der sker en Togsprængning.

At Bremsen er en *Eetkammerbremse* vil sige, at Tryklufften kun virker paa Bremsestemplets ene Side,

medens den anden Side altid er i Forbindelse med den fri Luft.

Motorvognens Trykluftudrustning bestaar dels af:

den almindelige Vognudrustning

den, der ogsaa findes paa Paahængsvogne, dels af

Motorvognens særlige Udrustning,

der frembringer og regulerer Tryklufften, og den leverer Tryklufft til andre Formaal (Reservegear, Sandspredning, Signalapparater etc.).

Den almindelige Vognudrustning.

Den almindelige Udrustning bestaar af (Fig. 1):

1. *Den gennemgaaende Bremsledning* med Afspærringshaner (System Ackermann) og Koblings-slanger med Koblingsmundstykker, gennem hvilke Tryklufften fordeles til hver enkelt Vogn i Toget.
2. *Styreventilen*, i hvilken Omstyring af Luftens Bevægelser mellem Hjælpelufftbeholder, Bremsecylinder og fri Luft foretages, ved at man skiftevis forøger eller formindsker Trykket i den gennemgaaende Bremsledning.
3. *Hjælpelufftbeholderen*, hvori den nødvendige Tryklufft til Vognens Bremsning opmagasineres.
4. *Bremsecylinderen*, gennem hvilken Bremsekraften overføres til Bremsetøjet, naar Tryklufften fra Hjælpelufftbeholderen strømmer gennem Styreventilen ind bag Bremsecylinderens Stempel.
5. *Støvfangeren*, sidder paa den gennemgaaende

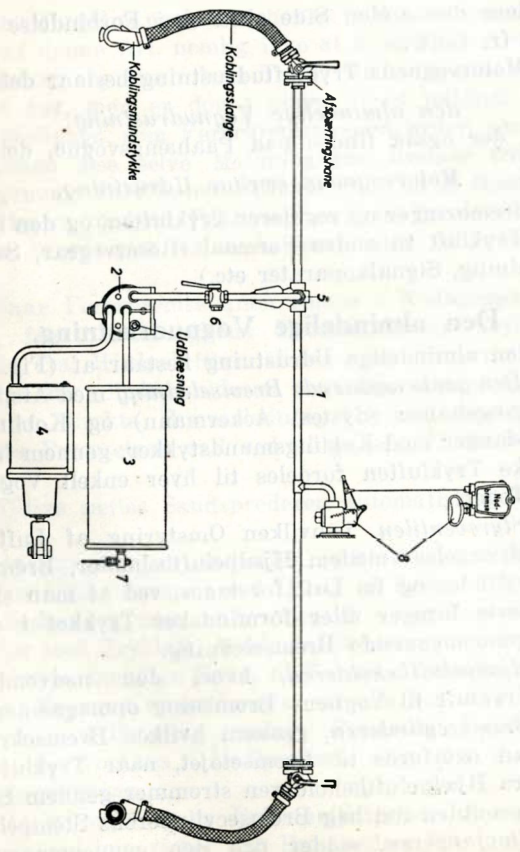


Fig. 1. Oversigtsplan for Paahængsvogne.

Bremseledning og har en Afgrening til Styreventilen; dens Opgave er at tilbageholde eventuelle Rust- og Støvpartikler, saaledes at disse ikke kommer ind i Styreventilen.

6. *Afspærringshane*, der sidder paa Ledningen mellem Støvfangeren og Styreventilen; den kan lukkes, hvis Bremsen skulde komme i Uorden, og Vognen saaledes kører som Ledningsvogn.
7. *Udligningsventilen*, gennem hvilken hele Systemet (den alm. Vognudrustn.) kan tømmes for Trykluft, naar Vognene skal sættes ud af Brug efter endt Kørsel. Den kan almindeligvis betjenes fra begge Sider af Vognen ved Hjælp af et Traadtræk.
8. *Nødbremsen*, der bestaar af en Ventil (almindeligvis under Vognen) og et Haandgreb under en Kasse mærket »Nødbremse« oppe i Vognen. Naar man trækker i Haandgrebet, der ved et Traadtræk er i Forbindelse med Ventilen, aabnes denne, og Luften strømmer hurtigt ud af den gennemgaaende Bremseledning, hvorved, som foran forklaret, samtlige Togets Bremsere træder i Funktion. Ofte findes tillige Indretninger, som bringer Motoren til Standsning.

Bremsens Virkemaade.

Bremsens karakteristiske Dele er *den gennemgaaende Bremseledning, Styreventilen, Hjælpeluftbeholderen* og *Bremsecylinderen*; disse er skematisk fremstillede i Fig. 2 a. Styreventilen bestaar af et

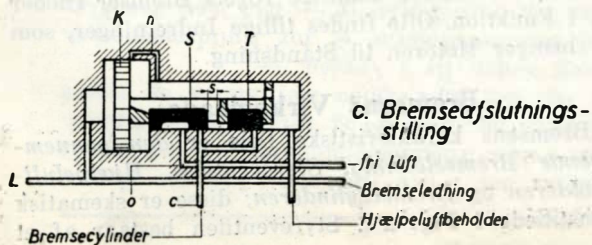
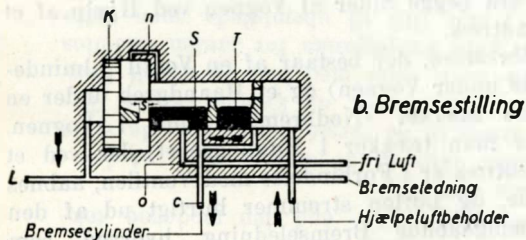
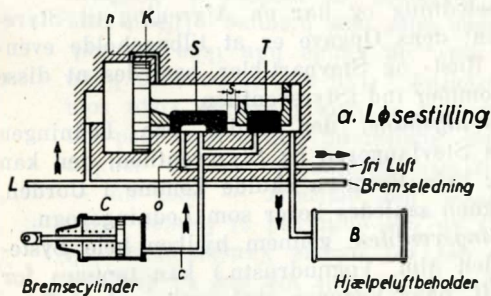


Fig. 2. Gliderstillinger.

Stempel K, hvis Bevægelse frem og tilbage (hidrørende fra Variation i Lufttrykket skiftevis paa den ene og den anden Side af Stemplet) foretager Omstyringen af *Slæbegliden S* og *Tringliden T*.

Paa Grund af Spillerummet s følger S ikke i fast Forbindelse med K, hvilket derimod er Tilfældet med T. Der findes 4 Ledninger til eller fra Ventilen nemlig:

- 1) til *den gennemgaaende Bremsledning L* paa Vognen.
- 2) - *Hjælpeluftbeholderen B*.
- 3) - *Bremsecylindren C*.
- 4) - *fri Luft*.

Naar Bremsen skal gøres klar til Brug, fylder man Ledningen med Luft, som da vil strømme ind i Rummet paa venstre Side af K og trykke dette over i sin Stilling yderst til højre, *Fylde- og Løsestillingen*, Luften gaar videre gennem *Fyldenoten n* ind i Rummet paa den anden Side af K, og videre til Hjælpeluftbeholderen B, og naar Trykket i denne er lig Trykket i Ledningen, er Bremsen klar til Brug.

Endvidere er Bremsekamret, som vi vil kalde for C-Kamret, gennem Kanalen c, Kanalerne i Gliderne og Kanalen o i Forbindelse med den frie Luft.

Hvis Føreren lukker noget af Luften ud af Ledningen, vil Trykket paa venstre Side af K blive mindre end Trykket paa højre Side, idet Luften ikke kan strømme saa hurtigt gennem n, som den lukkes ud af Ledningen. Følgen deraf bliver, at K og T vil

bevæge sig til venstre, et Øjeblik efter vil K tage Glideren S med sig og afspærre Forbindelsen fra C til den frie Luft, og samtidig aabnes den anden Kanal til Bremsecylindern (Fig. 2 b) *Bremsestillingen*.

Der vil nu være tilvejebragt en Forbindelse mellem B og C over Styreventilen. Luften fra B vil strømme over i C og drive Stemplet i C til venstre. Luften vedbliver at strømme fra B over til C, saa længe Trykket er større i B end i C, og naar Trykket i disse er ens, har man naaet det største Bremsetryk. Alt dette er dog kun under Forudsætning af, at Motorføreren har lukket tilstrækkelig megen Luft ud af Ledningen. Hvis Føreren kun lukker lidt Luft ud af Ledningen, vil der hurtigt være strømmet saa megen Luft fra B til C, at Trykket paa højre Side af K vil blive mindre end Trykket paa venstre Side, og da Gnidningsmodstanden mod Stemplets Bevægelse er meget ringe, vil dette bevæge sig til højre sammen med Tringliden T, indtil det støder an mod Slæbegliden S. Tringliden vil da lukke Kanalen til C og ophæve Forbindelsen mellem B og C. Da der kun skal en ganske lille Trykforskel til at bevæge Stemplet K, vil dette standse sin Vandring, naar det støder an mod Glideren S (Fig. 2 c).

Saalænge Luftens Tryk holdes uforandret, vil den opnaaede Bremsevirkning bibeholdes uforandret, og den Stilling, der her er vist, er det vi kalder for *Bremseafslutningsstillingen*.

Lukker Føreren igen en lille Smule Luft ud, van-

drer Stemplet K til venstre, Bremsetrykket forøges o. s. v. Man kan saaledes trinvis forøge Bremsvirkningen, indtil man har naaet det højeste Bremsetryk, nemlig hvor Trykkene i B og C bliver ligø store. Dette opnaas ved ca. 3,5—4,0 at., naar det normale Tryk, der arbejdes med i den gennemgaaende Ledning er 5 at. *Det er derfor Spild af Luft at formindske Trykket i Ledningen mere end 1—1,5 at., selv om man ønsker Fuldbremmsning.* Kun i Nødbremsetilfælde kan Forholdene stille sig anderledes.

Det er derimod ikke muligt at løse denne Bremselinje trinvis, thi har man forøget Lufttrykket i Ledningen saa meget, at Stemplet K er vandret hen i sin yderste Stilling til højre (Fig. 2 a) vil den manglende Luft i B-Kamret igen blive ført op over Fyldenoten, medens Luften fra C-Kamret strømmer over i Kanalen c til fri Luft, og der er saaledes ikke nogen Mulighed for at faa forøget Trykket paa højre Side af K-Stemplet, saaledes at dette kan drives til højre og afbryde Løsningen af Bremsen.

Man kan selvfølgelig faa en Bremsning ved at lukke tilstrækkelig Luft ud af Ledningen, saaledes at Ventilen omstyres, men naar Hjælpeluftbeholderen ikke er fyldt op ved en saadan Bremsnings Begyndelse, faar man jo kun et reduceret Bremsetryk, og ved Gentagelser af en saadan Manøvre vil Bremskraften jo udtømmes fuldstændig; thi Bremscylindren tømmes langt hurtigere end Hjælpeluftbeholderen kan fyldes over den lille Kanal n.

Styreventilen har altsaa 3 Stillinger, nemlig:

1. *Fylde- og Løsestillingen*, hvor der er Forbindelse fra den gennemgaaende Bremselledning over Trykkanalen n til Hjælpeluftbeholderen samtidig med, at Bremsecylindren over Slæbegliden er i Forbindelse med fri Luft.
2. *Bremsestillingen*, i hvilken de to forannævnte Forbindelser afbrydes, og Hjælpeluftbeholderen sættes i Forbindelse med Bremsecylindren.
3. *Bremseafslutningsstillingen*, i hvilken al indbyrdes Forbindelse mellem de forskellige Kanaler er afbrudt.

Styreventil.

Fig. 3 viser Styreventilen F 41, der anvendes dels til Motorvogne og dels til Bivogne, der kun anvendes i korte Tog og ikke kan indsættes i almindelige Jernbanetog. *Til Bivogne, der ogsaa kan anvendes i almindelige Jernbanetog, anbefales Styreventilen K*

1. Styreventilen er anbragt paa en Flange 1, der er fastboltet til Undervognen, og til denne Flange er alle Rørforbindelser til og fra Styreventilen fastgjort, saaledes at Styreventilen kan udveksles ved at aftage 3 Møttriker 2 og uden og løsne nogen Rørforbindelse. Styreventilen bestaar af et Støbejerns- hus 4 og et Dæksel 5. Fladerne mellem Støbejerns- huset og Dækslet henholdsvis Flangen er gjort tætte ved Hjælp af Læderpakninger imprægneret med en Blanding af Voks og ren syrefri Vaseline. Stemplet K og Gliderne S og T bevæger sig i to Bronzeforin-

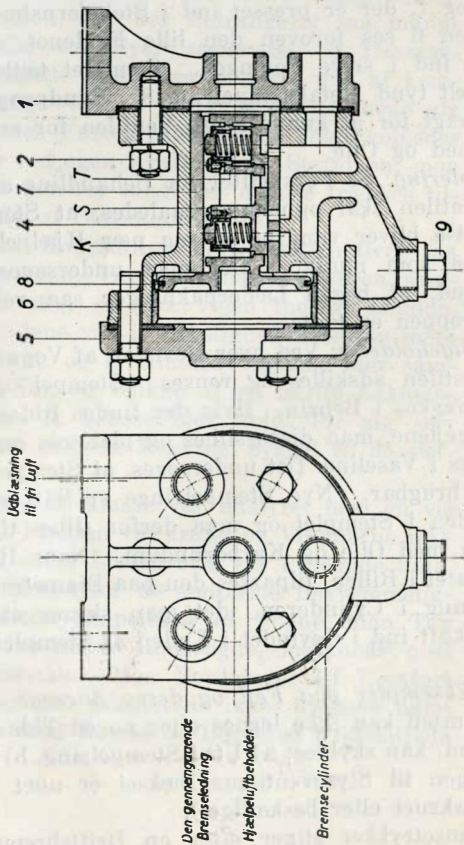


Fig. 3. Styreventil.

ger 6 og 7, der er presset ind i Støbejernshuset. I Foringen 6 ses foroven den lille Fyldenot, der er mejslet ind i selve Foringen. Stemplet tættes ved en enkelt tynd Metalstempelring 8. Bundproppen 9 er anbragt for at kunne rense Ventilen for eventuel Fugtighed og Olie.

Montering: Se Forskrifter for Behandling af Rør. Styreventilen skal ophænges saaledes, at Stemplets Bevægelse bliver vandret og saa nær Hjælpeluftbeholderen som muligt. Det maa undersøges med Sæbevand, at begge Læderpakninger saa vel som Bundproppen er tætte.

Vedligeholdelse: Ved hver Revision af Vognen bør Styreventilen adskilles og renses. Stempel og Gli-dere afvaskes i Benzin. Hvis der findes Ridser paa Gliderspejlene, maa disse slibes og planeres og atter indfedtes i Vaseline. Det undersøges, at Stempelring-gen er brugbar. Nye Stempelringe er lidt tykkere end Rillen i Stemplet og maa derfor slibes til paa en Plan med Olie og Karborundum. Naar Ringen er tilpasset i Rillen, tilpasses den paa Diametren ved Indslibning i Cylinderen, idet man skruer et pas-sende Skaft ind i Gevindet i Enden af Stemplet.

Eksempler paa Fejl og deres Aarsag:

1. Bremsen kan ikke løsnes efter nogen Tids Hen-stand; kan skyldes: a) Utæt Stempelring, b) Pak-ningen til Styreventilens Dæksel er utæt (ikke fastskruet eller beskadiget).
2. Bremsetrykket stiger efter en Driftsbremsning

(Førerbremsehaandtaget i Nulstilling); kan skyldes: a) utæt Glider, b) Utæthed ved Pakninger eller Bundskrue, c) Møttrikerne ikke trukket ensartet an.

3. Bremsestykket falder efter en Driftsbremning; kan skyldes: a) utæt Glider.

Fejl Nr. 2 og 3 kan paa Motorvogne ogsaa skyldes Førerbremsehanen.

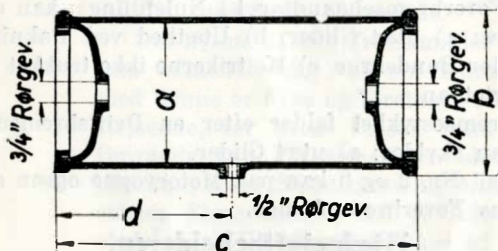
Hjælpeluftbeholderen.

Hjælpeluftbeholderen (Fig. 4) har i begge Ender et Hul med $\frac{3}{4}$ " Rørgvind for Tilslutning af Rørforbindelsen fra Styreventilen. Den Ende, der ikke benyttes, lukkes med en Rørprop. Beholderen har forneden et Hul med $\frac{1}{2}$ " Rørgvind for Tilslutning af Udligningsventilen.

Tabel 1 angiver Hovedmaalene for de forskellige Størrelser af Hjælpeluftbeholdere. *Angaaende Valg af Hjælpeluftbeholderens Størrelse se under Afsnittet Bremsecylinderen, Tabel 3.*

Bremsecylinderen.

Fig. 5 viser Bremsecylinderen, der leveres i Størrelser fra 5—14" Diameter. Dimensionen for de enkelte Størrelser findes opført i Tabel 2. I Cylinderhuset 1 findes Stemplet 3, der tættes med Lædermanchetten 5, som er fastgjort til Stemplet ved Hjælp af Ringen 4. Cylinderen lukkes fortil med Dækslet 2. I Bunden af Cylinderen findes 2 Tilslutningsstutse, saaledes at man efter Behag kan benytte den, der passer bedst i hvert enkelt Til-



Størrelse	Jndhold Liter	α mm	b mm	c mm	d mm
1	18	250	275	465	230
2	22	275	300	465	230
3	25	275	300	520	260
4	32	300	325	550	275
5	42	325	350	600	300
6	50	350	375	610	305
7	65	400	425	610	305
8	75	400	425	700	350
9	88	400	425	800	400

Fig. 4. Hjælpeluftbeholder med Tabel 1.

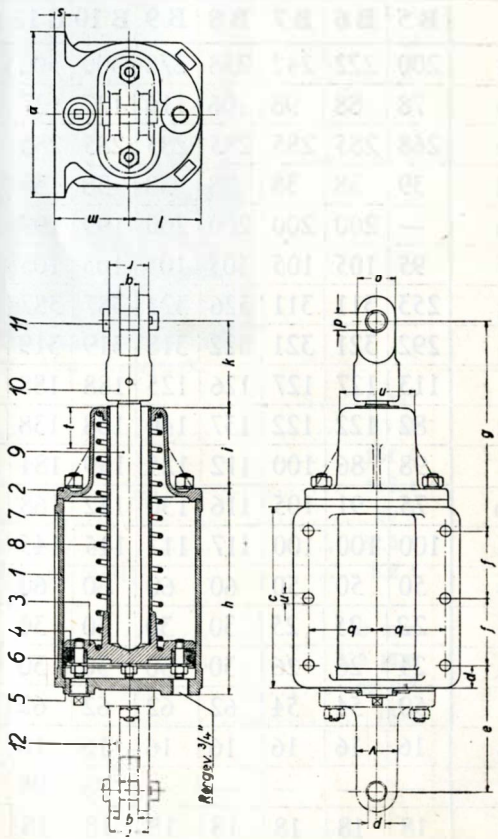


Fig. 5. Bremsecylinder.

	B 5	B 6	B 7	B 8	B 9	B 10	B 12	B 14
a	200	222	242	258	278	300	300	370
b	78	88	98	106	116	127	127	152
c	268	285	285	285	285	285	285	323
d	39	38	38	38	38	38	38	44
e	—	200	200	200	200	199	199	205
f	95	105	105	105	105	105	105	114
g	253	311	311	326	324	387	387	415
h	292	321	321	322	318	319	319	355
i	113	127	127	126	125	188	188	188
k	82	122	122	137	140	138	138	155
l	98	86	100	112	125	159	184	213
m	75	91	105	116	130	142	168	196
n	100	100	100	117	117	145	145	166
o	50	50	50	60	60	60	60	80
p	22	25	25	30	30	30	30	45
q	24	26	26	30	30	30	30	35
r	50	54	54	62	62	62	62	75
s	16	16	16	16	16	16	16	23
t	—	—	—	—	—	98	98	90
u	18	18	18	18	18	18	18	24
v	—	64	64	64	64	64	64	80

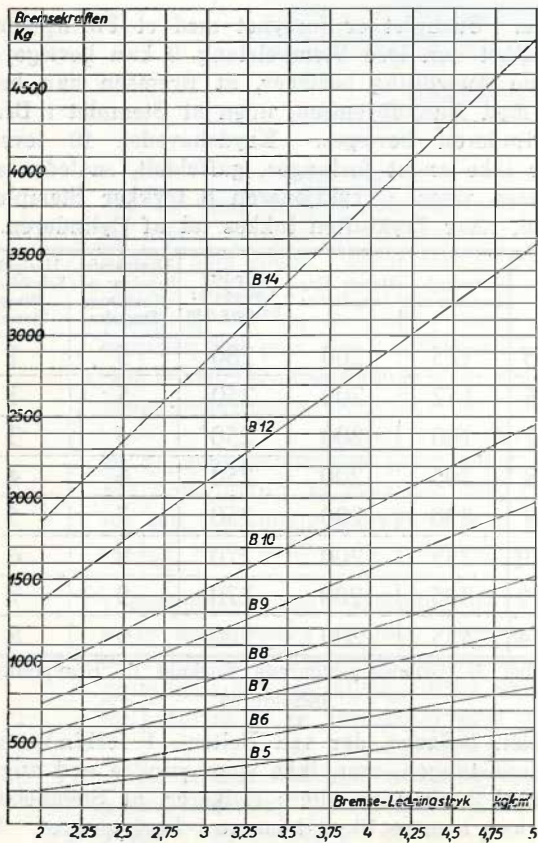
Tabel 2. Bremsecylindermaalene.

fælde. Stemplet er forsynet med et Føringsrør 7, i hvilket den løse Stempelstang 9 kan bevæge sig. Denne Anordning bevirker, at Bremsen kan betjenes med Haandbremsen, uden at Stemplet i Bremscylinderen bevæges. Krydshovedet 10 leveres, naar ikke andet forlanges, gaffeldelt, saaledes som Figuren viser. Trykfjederen 8 trykker Stemplet i Bund, naar Tryklufften lukkes ud af Cylinderen.

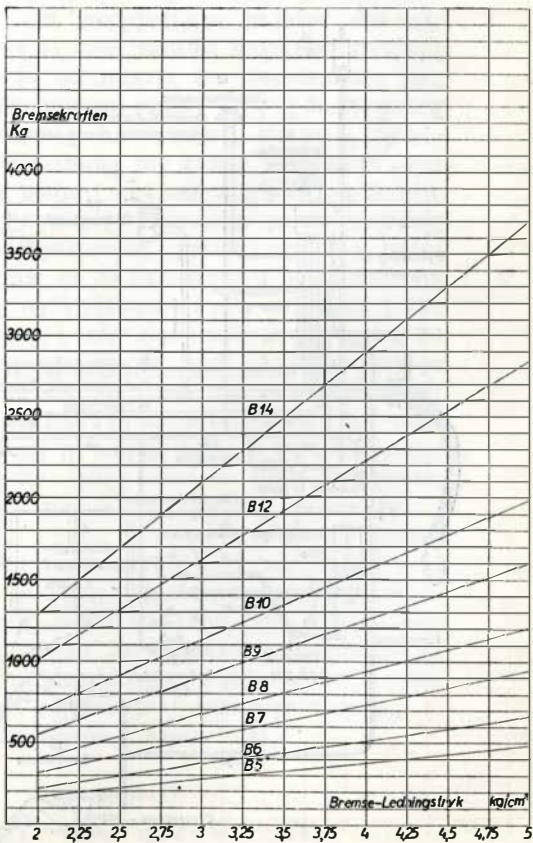
	Stempel- diameter mm	Største Slag- længde mm	Mindste Længde af Balance mm	Hjælpeluft- beholder paa Motorvogn Størrelse	Hjælpeluft- beholder paa Bivogn Størrelse
B 5	125	200	280	5	1
B 6	152	200	250	5	1
B 7	180	200	250	5	3
B 8	203	200	250	6	4
B 9	230	200	250	7	5
B 10	255	200	270	8	6
B 12	305	200	270	9	7
B 14	355	200	200	9	8

Tabel 3. Bremscylinderens Forhold til Hjælpeluft-beholderen.

Den Balance, der ved Bolten 11 forbindes med Stempelstangen, maa ikke være mindre end angivet i Tabel 3, da man ellers risikerer, at Stempelstangen kan komme til at klemme i Føringsrøret. Med Undtagelse af den 5" Cylinder kan Bremscylindrene leveres med en Balancebærer (vist stiplet paa Figur 5).



Tabel 4.



Tabel 5.

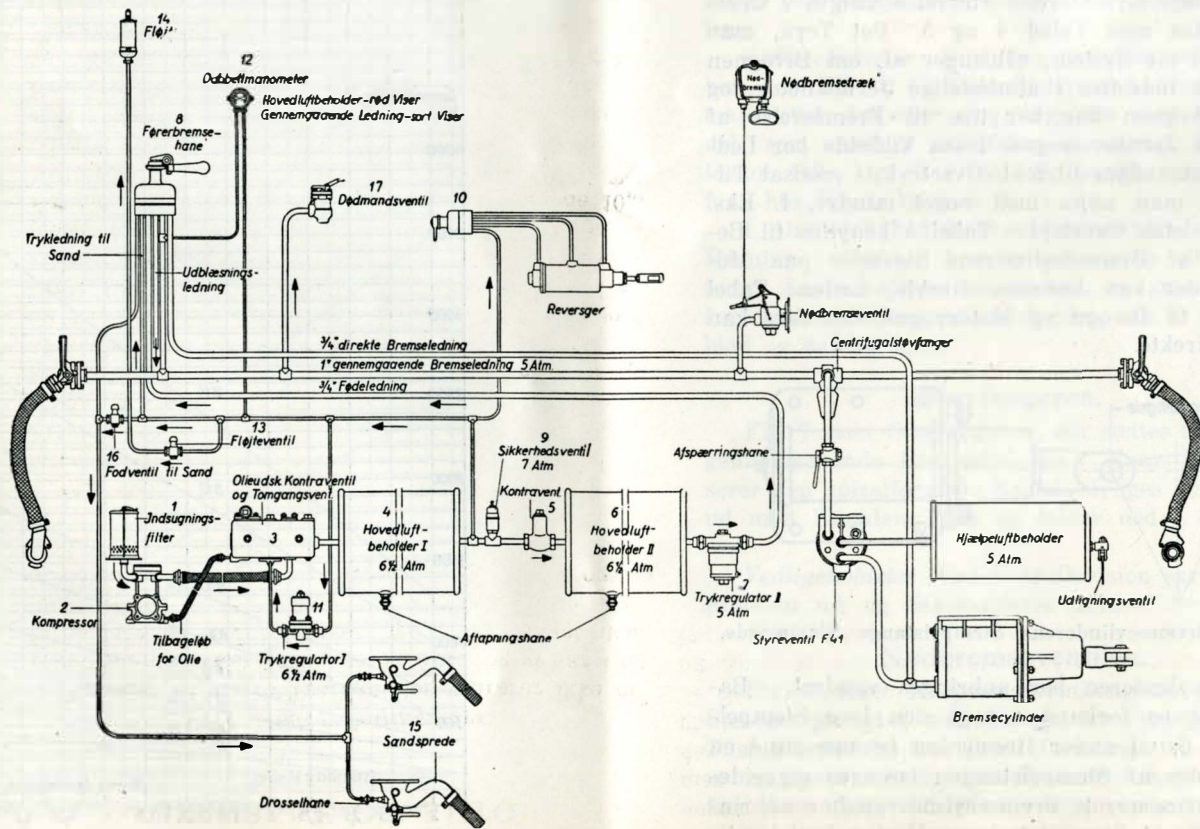


Fig. 9. Oversigtsplan for Motorvogn.

Montering: Cylinderens Størrelse vælges i Overensstemmelse med Tabel 4 og 5. Det Tryk, man vil vælge i sit System, afhænger af, om Bivognen skal kunne indrettes i almindelige Jernbanetog, og om Motorvognen kan benyttes til Fremførelse af almindelige Jernbanevogne; i saa Tilfælde bør Ledningstrykket vælges til 5 at. Overtryk; i modsat Tilfælde kan man nøjes med noget mindre, f. Eks. 3,5 eller 4 atm. Overtryk. Tabel 4 benyttes til Bestemmelse af Bremsecylindrens Størrelse paa Motorvogne, der kan bremses direkte, medens Tabel 5 benyttes til Bivogn og Motorvogne, der ikke kan bremses direkte.

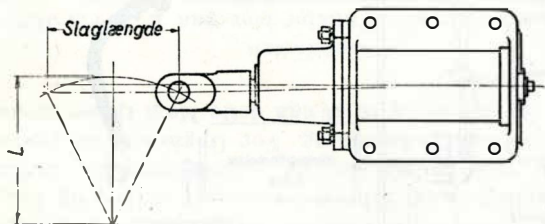


Fig. 6. Bremsecylindrens Stempelstangs Slaglængde.

Bremsecylindren bør anbringes vandret. Balancen, der er forbunden med den løse Stempelstang Fig. 6, vil under Bremsning bevæge sig i en Bue, saaledes at Stempelstangen bevæger sig sideværts i Føringsrøret; Bremsecylindren bør anbringes saaledes, at Stempelstangens Udslag fordeles li-

geligt paa begge Sider af Bremsecylinderens Midtlinie.

Vedligeholdelse. Forinden Anlægget sættes i Drift bør den Del af Cylinderfladerne, hvorpaa Lædermanchetten bevæger sig, indgnides med Smøremiddel; som saadant anbefales et særligt Fedt »Bosluskol 442«, der har vist sig særlig egnet og kan faas hos Knorr-Bremse A. G.

I Almindelighed kræver Bremsecylinderen ingen Pasning i Driften, kun ved Revision eller mindst hvert Aar adskilles den, renses og smøres paany. Lædermanchetten gennemarbejdes, saa at den bliver blød og bøjelig igen.

Støvfangeren.

Fig. 7 viser Støvfangeren, der sættes ind paa den gennemgaaende Bremsledning. Naar Luften passerer den spiralformede Kanal, slynges Urenhederne ud mod Kanalens Væg og falder ned i Støvsamleren.

Vedligeholdelse: Ved hver Revision skrues Bundproppen ud og Støvsamleren renses.

Nødbremseventilen.

Fig. 8 viser Nødbremseventilen, der bestaar af Støbejernshuset 1 med Flange for Fastspænding og Tilslutningsstuds for Trykluftledning fra den gennemgaaende automatiske Bremsledning. I Huset findes to fjederbelastede Ventiler, nemlig Hjælpeventilen 2 og Differentialventilen 3. Ventilerne aab-

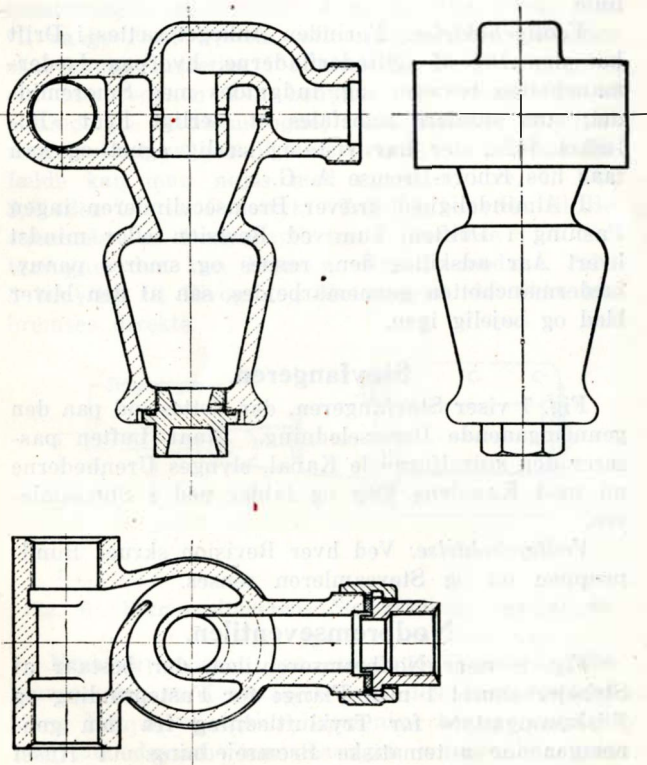


Fig. 7. Støvfanger.

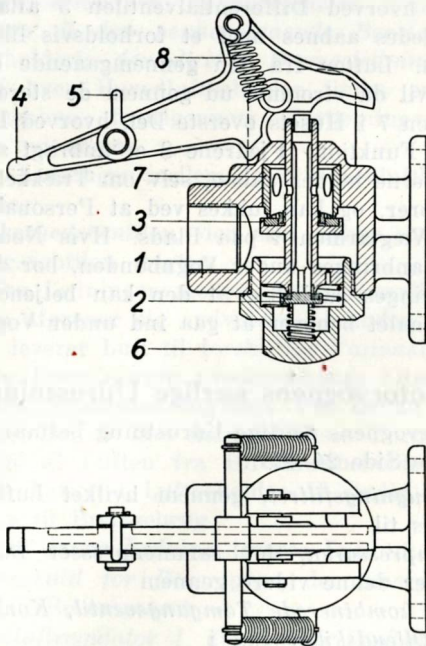


Fig. 8. Nødbremseventil.

nes ved at bevæge Vægtarmen 4, og denne Bevægelse foretages ved Hjælp af et Snoretræk, der fastgøres i Sjeklen 5. Hjelpeventilen 2 aabnes først, og derved formindskes Luftrykket i det nederste

Rum 6, hvorved Differentialventilen 3 aflastes og kan saaledes aabnes med et forholdsvis lille Træk i Snoren. Luften fra den gennemgaaende Bremseledning vil da strømme ud gennem de store Huller i Foringen 7 i Husets øverste Del, hvorved Bremsen træder i Funktion. Fjedrene 8 er anbragt saaledes, at Ventilerne holdes aabne, selv om Trækket i Snoren ophører, og kan lukkes ved at Personalet atter bringer Vægtarmen 4 paa Plads. Hvis Nødbremseventilen anbringes under Vognbunden, bør den derfor anbringes saaledes, at den kan betjenes, uden at Personalet behøver at gaa ind under Vognen.

Motorvognens særlige Udrustning.

Motorvognens særlige Udrustning bestaar af (Figur 9. Se Side 24—25):

1. *Indsugningsfiltret*, gennem hvilket Luften indsuges til
2. *Kompressoren*, der sammenpresser Luften og driver denne videre gennem
3. *den kombinerede Tomgangsventil, Kontraventil og Olieudskiller* ind i
4. *Hovedluftbeholder I* videre gennem
5. en *Kontraventil* ind i
6. *Hovedluftbeholder II* og derfra videre gennem
7. *Trykregulator II*, der reducerer Trykket fra Hovedluftbeholderen ($6\frac{1}{2}$ atm.) ned til det ønskede Arbejdstryk (5 atm.). Herfra gaar Luften videre gennem *Fødeledningen* til

8. *Førerbremschaklen*, og herigennem fordeles den videre til *den gennemgaaende Bremsledning*, henholdsvis *den direkte Bremsledning*.

Paa hver Hovedluftbeholder findes en Aftapningshane, hvorigennem Fortætningsvand og Olie udtømmes.

Paa Ledningen mellem de to Hovedluftbeholdere findes:

9. *Sikkerhedsventilen*, der skal aabne, hvis Tomgangsventilen svigter.

Fra Ledningen mellem de to Hovedluftbeholdere afgrener sig endvidere en anden Ledning, der leverer Luft til forskellige Formaal, som er selve Bremsningen uvedkommende (Reversgear, Fløjte, Sandspredning etc.). Paa Grund af Kontraventilen 5 kan man til disse Formaal kun bruge af Luften fra Hovedluftbeholder I, medens Luften i Luftbeholder II stadig er i Reserve til Bremsbrug.

Fra denne Ledning leveres Luft til:

10. *Styreventil for Reversgear*, der omstyrer Luften til Reversgearet
11. *Trykluftregulator I*, der holder Hovedluftbeholderens Tryk paa en bestemt Størrelse ved automatisk at aabne og lukke Tomgangsventilen i den kombinerede Tomgangsventil og Olieudskiller 3, saaledes at Kompressoren skiftevis kan pumpe ud i fri Luft og ind i Hovedluftbeholderen.

12. *Dobbeltmanometrets* røde Viser, der altsaa viser Hovedluftbeholdertrykket, medens Manometrets blaa Viser angiver Trykket i den gennemgaaende Bremsledning; og den faar sin Luft fra Forbindelsesledningen mellem Førerbremsehanen 8 og den gennemgaaende Bremsledning.
13. *Fodventilen* til Betjening af
14. *Signalfløjten*.
15. *Sandspreder*, der faar sin Luft enten over Førerbremsehanen 8 eller gennem
16. *Fodventilen*, der bør anbringes saaledes, at Føreren ikke uforvarende kommer til at træde paa den. Naar Sandspredning foretages ved Betjening af Førerbremsehanen, tager man lettest Tryklufften fra Hulrummet over Førerbremsehanens Glider, eller ogsaa kan man tage den, som vist paa Figuren, fra en særlig Tilførselsledning.

Paa den gennemgaaende Bremsledning findes:

17. *Dødmandsventilen*, gennem hvilken den gennemgaaende Bremsledning automatisk tømmes for Tryklufft (Nødbremsning), hvis Føreren slipper Reguleringshaandtaget for Benzintilførslen til Motoren. De øvrige Dele, der er vist paa Fig. 9, hører til den almindelige Vognudrustning og er forklaret paa Fig. 2.

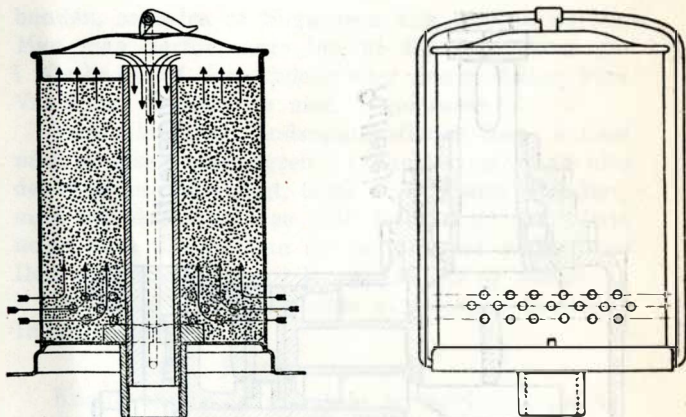
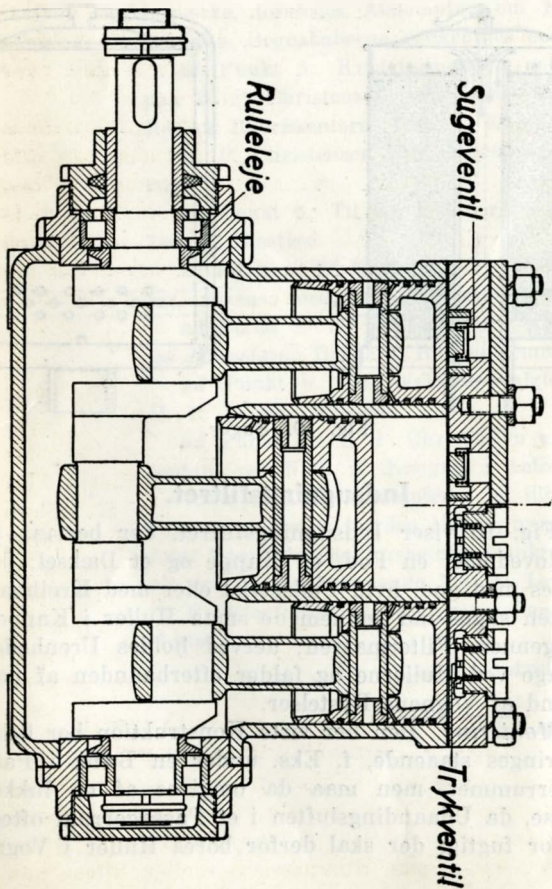


Fig. 10. Suger.

Indsugningsfiltret.

Fig. 10 viser Indsugningsfiltret, der bestaar af 3 Hoveddele: en Fod, en Kappe og et Dæksel; det fyldes med god, hvid Pudsetvist eller med Krølhaar. Luften suges ind gennem de smaa Huller i Kappen og gennem Filtermassen; derved holdes Urenheder tilbage ved Hullerne og falder efterhaanden af paa Grund af Vognens Rystelser.

Montering. Den her viste Konstruktion bør helst anbringes staaende, f. Eks. under en Bænk i Passagerrummet, men maa da omgives af en lukket Kasse, da Udaandingsluften i et Passagerrum oftest er for fugtig; der skal derfor bores Huller i Vogn-



bunden, saaledes at Sugningen kan foregaa derfra. Man maa derfor sørge for, at den ikke anbringes i Nærheden af Vognhjulene eller andre Steder, hvor Vand kan sprøjtes op mod Vognbunden.

Vedligeholdelse. Indsugningsfiltret kan aabnes med et enkelt Haandgreb. Indholdet maa, saa ofte det skønnes nødvendigt, tages ud og renses for Støv, man bør dog ikke tage hele Massen ud, men lade noget blive tilbage, man undgaar derved, at løsrevne Dele senere suges ind i Kompressoren og sætter sig i Ventilerne. Det fraraades at anvende Træld i Indsugningsfiltret.

Kompressoren.

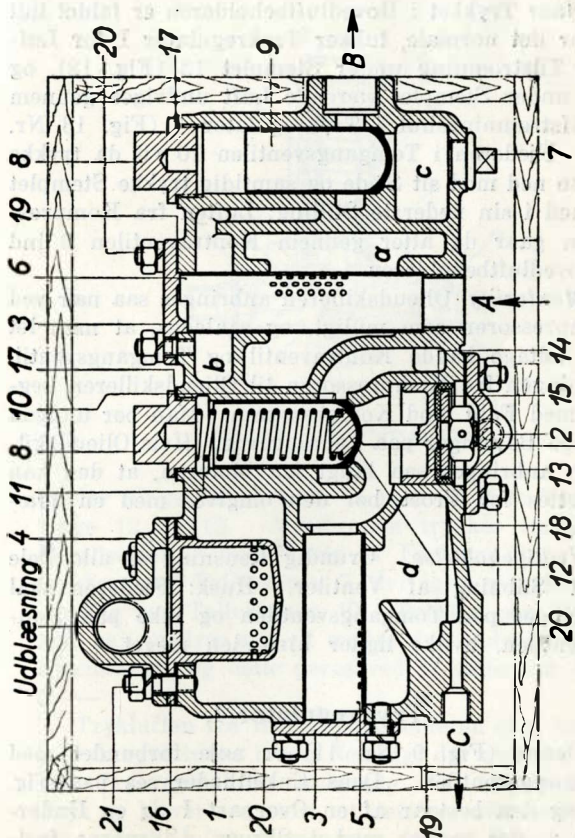
Kompressoren (Fig. 11) er en eetrins, enkeltvirkende, 3-cylindret Kompressor, hvis Suge- og Trykventiler er smaa fjederbelastede Pladeventiler, der findes i Cylinderdækslet. Det store Stempels Fladeindhold er lig Summen af de to smaa Stemplers Fladeindhold. Der findes to Stutser for Tilslutning af Sugeledning og to for Trykledning, saaledes at man kan tilslutte disse til Kompressoren paa nemmeste Maade. Kompressoren trækkes i Almindelighed direkte fra Vognens Motor, ligesom Smøring af Kompressoren besørges fra Motorens Smøresystem.

Den kombinerede Tomgangsventil, Kontraventil og Olieudskiller.

Denne indeholder *Olieudskiller, Kontraventil og Tomgangsventil*. Den udskiller den fra Kompressoren medrevne Smøreolie, som føres tilbage til Krumtaphuset enten paa Kompressoren eller oftest paa

Motoren. Kontraventilen hindrer, at den Luft, der er kommen ind i Hovedluftbeholderen, atter kan gaa tilbage til Tomgangsventil og Kompressor; naar Hovedluftbeholderen har naaet sit normale Tryk, aabnes Tomgangsventilen saaledes, at Luften fra Kompressoren gaar ud i fri Luft, og saa snart Trykket i Hovedluftbeholderne, eller i hvert Fald i den forreste Hovedluftbeholder, er sunket lidt, lukkes Tomgangsventilen atter.

Luften fra Kompressoren kommer ind i Olieudskilleren ved A (Fig. 12) og passerer gennem den rørformede Si 6 ind i Kammeret a og videre gennem b og c ind under Kontraventilen 9 og derefter videre gennem B ind i Hovedluftbeholderen. Den af Luften medrevne Olie slynges af mod Kamrenes Vægge og samler sig paa Bunden af Kamret a. Naar Luften i Hovedluftbeholderen har naaet sit normale Tryk, aabner Trykregulator I (se Fig. 9 Nr. 11) og lader Luften fra Hovedluftbeholderen trænge ind under Stemplet 13 (Fig. 12), hvorved dette løftes og dermed ogsaa Tomgangsventilen 10. Luften fra Kompressoren vil derefter gaa gennem den rørformede Si 5, Kamret d og gennem den kurveformede Si 16 ud i fri Luft. Den i Kamret a samlede Oliemængde rives med den bortstrømmende Luft gennem Tomgangsventilen 10, men tilbageholdes i Kamret d, naar Luften passerer Sierne 5 og 16. Fra d kan den udskilte Olie løbe tilbage gennem c til Krumtaphuset.



Fra Trykregulator I

Fig. 12. Tomløbsventil.

Naar Trykket i Hovedluftbeholderen er faldet lidt under det normale, lukker Trykregulator I for Luftens Tilstrømning under Stemplet 13 (Fig. 12), og den under Stemplet værende Luft undviger gennem et Afstrømningshul i Trykregulator I (Fig. 13 Nr. 15). Fjederen i Tomgangsventilen 10 vil da trykke denne ned mod sit Sæde og samtidig trykke Stemplet 13 ned i sin nederste Stilling; Luften fra Kompressoren gaar da atter gennem Kontraventilen 9 ind i Hovedluftbeholderen.

Montering: Olieudskilleren anbringes saa nær ved Kompressoren som muligt, og saaledes, at man let kan udtage baade Kontraventil og Tomgangsventil. Ledningen fra Kompressoren til Olieudskilleren lægges med Fald mod Kompressoren. Man bør undgaa skarpe Bøjninger paa Ledningerne. Hvis Olieudskilleren anbringes saa langt fra Motoren, at den kan udsættes for Frost, bør den omgives med en Trækasse.

Vedligeholdelse. Grundig Rensning af alle Dele samt Slibning af Ventiler. Husk: Fjederen skal anbringes paa Tomgangsventilen og ikke paa Kontraventilen, hvilke ligner hinanden meget.

Trykregulator I.

Denne (Fig. 9 Nr. 11) er nøje forbundet med Tomgangsventilen. Dens Enkeltheder ses paa Fig. 13, og den bestaar af en Overpart I og en Underpart 2, der samles med 4 Skruer. Skruerne fast-

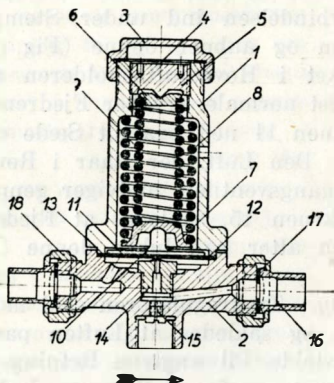


Fig. 13. Tomløbsregulator.

holder tillige Membranen 11 mellem de to Tætningsringe 12 og 13. Membranen trykkes stadig mod Ventil sædet 14 ved Hjælp af Fjedrene 8 og 9, der trykker mod Tallerkenen 7, der igen er anbragt bevægelig paa Tallerkenen 10. Trykket paa Membranen kan ændres ved at ændre den inderste Fjeders Spændkraft, og dette gøres ved at stille paa Skruen 5. —

Tryklufften fra Hovedluftbeholderen skal ledes ind i Trykregulatoren i den Retning, der angives af den paa Trykregulatoren anbragte Pil. Naar Luftens Tryk er blevet saa stort, at det kan overvinde Fjedrenes Tryk, løftes Membranen fra sit Sæde, og Luf-

ten strømmer da gennem Hullet i 14 og videre gennem Rørforbindelsen ind under Stemplet i Tomgangsventilen og aabner denne (Fig. 12 Nr. 13). Naar Trykket i Hovedluftbeholderen atter synker lidt under det normale, trykker Fjedrene 8 og 9 atter Membranen 11 ned paa sit Sæde og afspærrer for Luften. Den Luft, der staar i Rørforbindelsen hen til Tomgangsventilen, undviger gennem den lille Boring i Skruen 15, saaledes at Fjederen i Tomgangsventilen atter kan lukke denne (Fig. 12 Nr. 10).

Montering. Trykregulatoren skal monteres staaende lodret, og saaledes at Luften passerer i den af den paastøbte Pil angivne Retning. Tilførselsledningen bør tages fra et Stik paa Ledningen efter Hovedluftbeholderen (se Fig. 9) for at faa Luften saa ren og tør som muligt. *Regulatoren bør anbringes højere end Olieudskiller og Hovedluftbeholder, og man bør undgaa Vandsæk paa Ledningen.* Rørene bør saa vidt muligt have noget Fald (altsaa bort fra Trykregulatoren). Indstilling af Trykregulatoren sker ved med Skruen 5 at spænde eller løsne Fjedrene.

Vedligeholdelse. Trykregulatoren adskilles og samles ved hver Revision. Man bør være omhyggelig med Anbringelse af Membranen og tilhørende Tætningsringe.

Uregelmæssigheder i Driften: Hvis Membranventilen bliver utæt, giver dette sig tilkende ved, at Tomgangsventilen aabner for tidligt. Hvis det lille

Udblæsningshul forneden i Trykregulatoren forstop-
 pes, kan Tomgangsventilen ikke lukke.

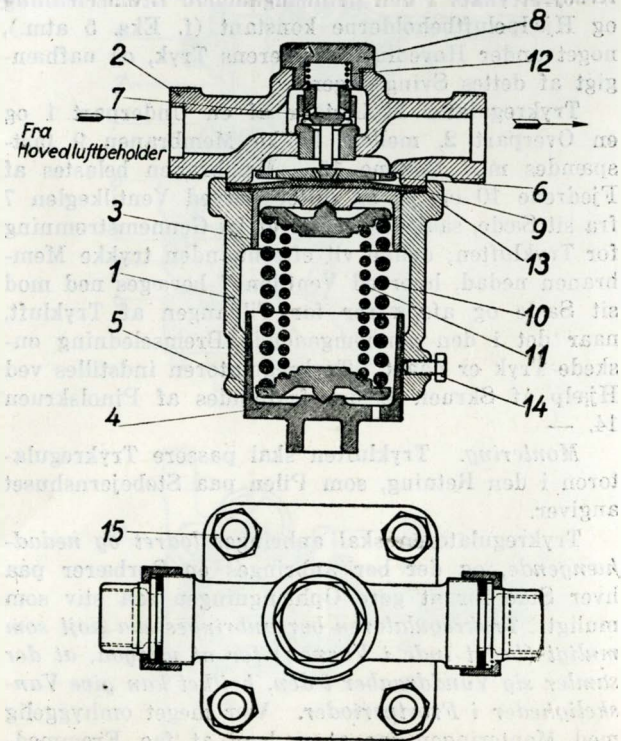


Fig. 14. Reduktionsventil.

Trykregulator II.

Ved Hjælp af Trykregulator II (Fig. 14) holdes Arbejdstrykket i den gennemgaaende Bremsledning og Hjælpeluftbeholderne konstant (f. Eks. 5 atm.), noget under Hovedluftbeholderens Tryk, og uafhængigt af dettes Svingninger.

Trykregulator II bestaar af en Underpart 1 og en Overpart 2, mellem hvilke Membranen 9 fastspændes med Boltene 15. Membranen belastes af Fjedrene 10 og 11 og løfter derved Ventilkeglen 7 fra sit Sæde, saaledes at der er fri Gennemstrømning for Tryklufften; denne vil efterhaanden trykke Membranen nedad, hvorved Ventilen 7 bevæges ned mod sit Sæde og afspærrer for Tilgangen af Tryklufft, naar det i den gennemgaaende Bremsledning ønskede Tryk er naaet. Trykregulatoren indstilles ved Hjælp af Skruen 4, der fastholdes af Pinolskruen 14. —

Montering. Tryklufften skal passere Trykregulatoren i den Retning, som Pilen paa Støbejernshuset angiver.

Trykregulatoren skal anbringes *lodret og nedad-hængende*, og der bør anbringes en Rørbærer paa hver Side for at gøre Ophængningen saa stiv som muligt. *Trykregulatoren bør anbringes saa højt som muligt (bedst inde i Vognen) for at undgaa, at der samler sig Vanddraaber i den, hvilket kan give Vanskeligheder i Frostperioder.* Vær meget omhyggelig med Monteringens for at undgaa at faa Fremmedlegemer ind i Trykregulatorens Indre.

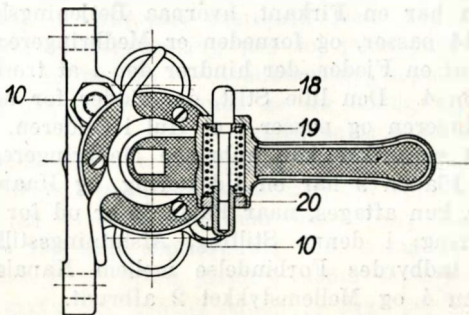
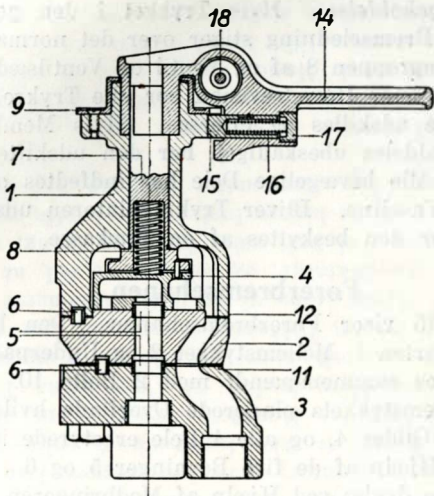


Fig. 15. Førerventil.

Vedligeholdelse. Hvis Trykket i den gennemgaaende Bremsledning stiger over det normale, tages Skrueproppen 8 af og Ventil og Ventilsæde renses. Ved hver Hovedrevision bør alle Trykregulatorens Dele adskilles og efterses. Hvis Membranen ikke er aldeles ubeskadiget, bør den udskiftes med en ny. Alle bevægelige Dele bør indfedtes omhyggeligt i Vaseline. Bliver Trykregulatoren udsat for Frost, bør den beskyttes af en Trækasse.

Førerbremsen.

Fig. 15 viser Førerbremsen. Den bestaar af Overparten 1, Mellemstykket 2 og Underparten 3, der holdes sammenspændt med 2 Bolte 10. Oven paa Mellemstykkets planerede Overflade hviler den drejelige Glider 4, og alle 4 Dele er styrede indbyrdes ved Hjælp af de fire Bøsninger 5 og 6. Glideren 4 kan drejes ved Hjælp af Medbringeren 8, der foroven har en Firkant, hvorpaa Betjeningshaandtaget 14 passer, og forneden er Medbringeren paa-virket af en Fjeder, der hindrer den i at træde paa Glideren 4. Den lille Stift, der sidder for neden i Medbringeren og passer i et Hul i Glideren, bevirker, at man ikke kan anbringe Medbringeren forkert. Pladen 9 har en Udskæring, og Haandtaget 14 kan kun aftages, naar Palen 15 er ud for denne Udskæring; i denne Stilling, Afslutningsstillingen, er al indbyrdes Forbindelse mellem Kanalerne i Glideren 4 og Mellemstykket 2 afbrudt.

Rørledningerne til Bremsens forskellige Organer

Førebremsehane
Rørfordeling til Førebremsehane set fra oven

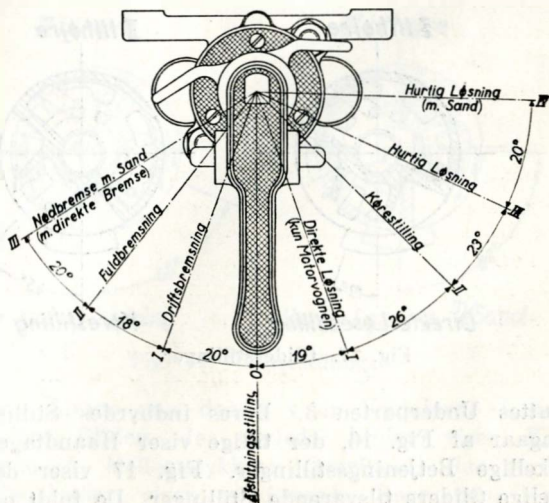
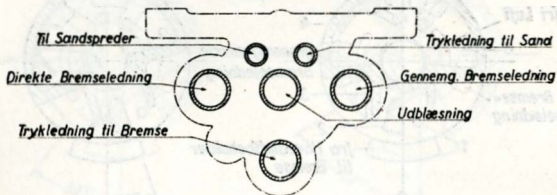


Fig. 16. Føreverntil med Ledningsrør.

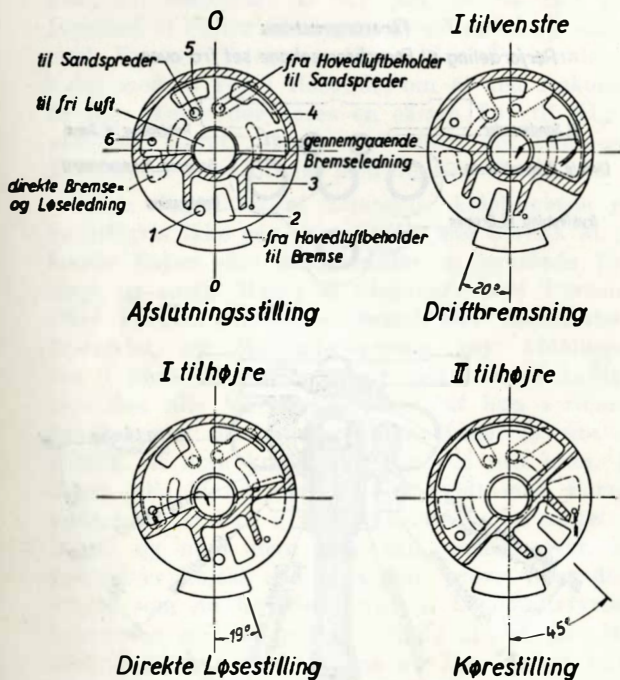


Fig. 17. Gliderstillinger.

tilsluttes Underparten 3. Deres indbyrdes Stilling fremgaar af Fig. 16, der tillige viser Haandtagets forskellige Betjeningsstillinger. Fig. 17 viser den drejelige Gliders tilsvarende Stillinger. De fuldt op-

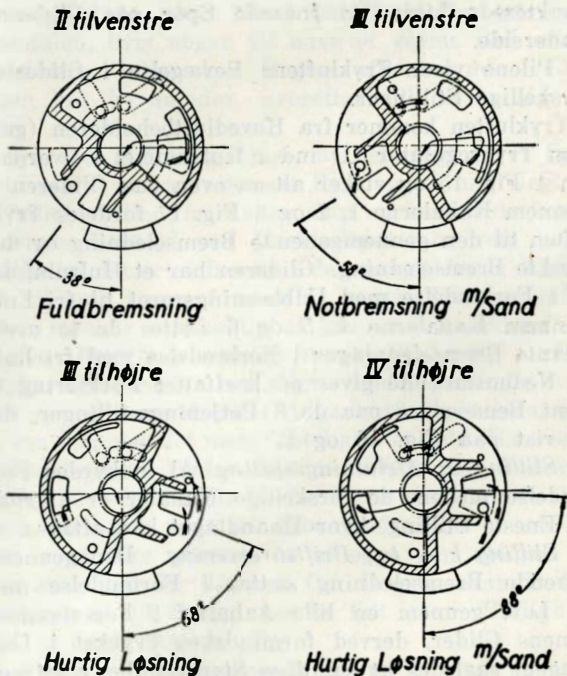


Fig. 17. Gliderstillinger.

trukne Linier paa denne viser Kanalerne i den drejelige Glider, de stiplede Linier viser Kanalerne i Mellemstykkets Overflade, de punkterede Linier viser to fræsedede Spor paa Mellemstykkets Underside, og endelig viser de streg-

punkterede Linier to fræsedede Spor paa Gliderens Underside.

Pilene viser Trykluftens Bevægelse i Gliderens forskellige Stillinger.

Trykluftten kommer fra Hovedluftbeholderen (gennem Trykregulator II) ind i Hulrummet i Overparten 1 Fig. 15 og virker altsaa oven paa Glideren 4. Gennem Kanalerne 1, 2 og 3 Fig. 17 fordeles Trykluftten til den gennemgaaende Bremsledning og den direkte Bremsledning. Glideren har et Hulrum, der er i Forbindelse med Udblæsningsrøret til fri Luft. Gennem Kanalerne 4, 5 og 6 sættes de to ovennævnte Bremsledninger i Forbindelse med fri Luft.

Nedenstaaende gives en kortfattet Forklaring til samt Benævnelse paa de 8 Betjeningsstillinger, der er vist paa Fig. 16 og 17:

Stilling 0: Afslutningsstilling. Al indbyrdes Forbindelse mellem de forskellige Kanaler er afbrudt. — Eneste Stilling, hvor Haandtaget kan aftages. —

Stilling 1 — tv.: Driftsbremsning. Den gennemgaaende Bremsledning sættes i Forbindelse med fri Luft gennem en lille Aabning i Førerbremsehanens Glider, derved formindskes Trykket i Ledningen, saaledes at samtlige Styreventiler omstyres, og alle Bremsere træder i Virksomhed. Bremsningens Størrelse afhænger af, hvor meget man formindsker Trykket i Ledningen, inden Haandtaget føres tilbage til Stilling 0.

Stilling II — tv.: Fuldbremsning. I denue Stilling er ovennævnte Aabning gjort betydelig større,

saaledes at den gennemgaaende Ledning tømmes meget hurtigt for Luft, og Fuldbremssning indtræder.

Stilling III — tv.: Nødbremssning. I denne Stilling er ovennævnte Aabning gjort endnu større, og samtidig er der dannet Forbindelse mellem Trykledningen fra Hovedluftbeholderen og den direkte Ledning til Motorvognens Bremsecylinder, saaledes at Trykket i denne yderligere forøges. Endvidere er Sandsprederen sat i Virksomhed.

Stilling I — th.: Direkte Løsning. Den direkte Bremseledning til Motorvognens Bremsecylinder sættes i Forbindelse med fri Luft. Ved gentagne Bevægelser fra Stilling 0 til denne Stilling kan man formindske Bremsetrykket paa Motorvognen gradvis, medens Bremsetrykkene paa Bivognene bibeholdes uforandret.

Stilling II — th.: Kørestilling. Den gennemgaaende Bremseledning er gennem et lille Hul i Glideren i Forbindelse med Trykledningen for at undgaa det Tryktab, der ellers vilde opstaa paa Grund af smaa uundgaaelige Utætheder.

Haandtaget skal altid staa i denne Stilling under Kørsel.

Stilling III — th.: Fuldstændig Løsning. Den gennemgaaende Bremseledning sættes gennem en stor Aabning i Glideren i Forbindelse med Trykledningen, saaledes at Styreventilerne straks omstyres til Løsning, og Bremsecylindrene tømmes (Motorvognens eventuelt kun gennem den direkte Bremseledning); samtidig fyldes Bremseanlægget op til fuldt Tryk.

Stilling IV — *th.*: *Sandspredning* iøvrigt samme Virkning som i *Stilling III th.* Anvendes under Igangsætning og Kørsel paa fedtede Skinner.

Stilling III tv. og *IV th.* kan ikke opretholdes, naar Betjeningshaandtaget slippes, men vil paa Grund af den fjederbelastede Knast 18 Fig. 15 straks ændres til *Stilling II tv.* henholdsvis *II th.*

Montering. Førerbremsehanen bør anbringes saaledes, at den er bekvem for Føreren at betjene, og saaledes, at han ikke under Betjeningen kan beskædige sin Haand paa andre nærliggende Apparater. De to Samlingsbolte (Fig. 15 Nr. 10) maa være let tilgængelige, saaledes at Glider og Mellemstykke let kan udtages og efterses.

De tilsluttede Rørledninger bør være forsynede med Samlermuffer tæt under Førerbremsehanen, saaledes at den kan afmonteres uden at skrue Rørene ud af Underparten 3.

Vedligeholdelse. Efter Monteringens maa Førerbremsehanens Tæthed prøves; naar Haandtaget staar i Afslutningsstilling, maa der ikke sive den mindste Smule Trykluft ud af Udblæsningsrøret til fri Luft. Det anbefales at adskille og rense Førerbremsehanen jævnlig, saa længe den er ny, men derefter behøver den almindeligvis kun at adskilles ved Hovedreparation, eller hvis den bliver trang at bevæge.

Glidernespejlet bør smøres med en Blanding af ren Oksetalg og lidt god Smøreolie (af Konsistens som Vaseline). Utætheder eller Ridser paa Glidernespejlet bør fjernes ved Tilskrabning, aldrig ved Slibning med Glas eller Karborundum.

Sandspreder.

Sandsprederen anvendes dels under Igangsætning, dels under Driftsbremssning paa fedtede Skinner og dels under Nødbremssning.

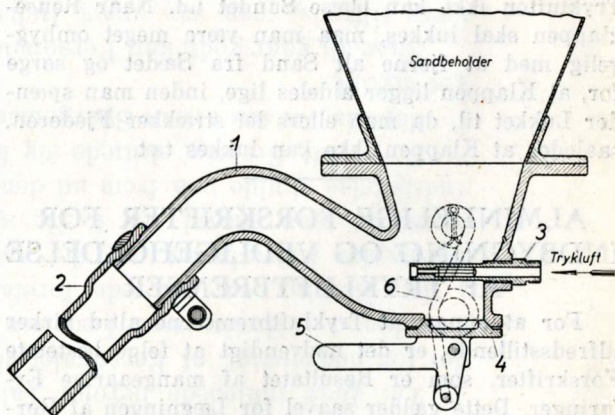


Fig. 18. Sandstrøpparat.

Fig. 18 viser den almindeligste Udførelse af Sandsprederen. Den bestaar af et Støbejernsmundstykke 1 med skraa Udløbstud, hvorpaa Gummislangen 2 er befæstet. Sandet blæses ud ved Hjælp af Dysen 3. Forneden findes en Renseklap 4, der holdes tæt mod sit Sæde ved Hjælp af Knæarmen 5 og Fjederen 6.

Vedligeholdelsen: Sandet skal være aldeles tørt (ovntørret) og fri for Klæg og maa ikke være for finkornet. Strandsand kan ikke anvendes, da det

trækker mere Fugtighed til sig end Bakkesand. Selv om Vejret er tørt og godt, bør man alligevel daglig blæse en ringe Mængde Sand ud for at undgaa, at Sandets frie Overflade danner Skorpe, saaledes at Trykluftten ikke kan blæse Sandet ud. Naar Renseklappen skal lukkes, maa man være meget omhyggelig med at fjerne alt Sand fra Sædet og sørge for, at Klappen ligger aldeles lige, inden man spænder Lukket til, da man ellers let strækker Fjederen, saaledes at Klappen ikke kan lukkes tæt.

ALMINDELIGE FORSKRIFTER FOR INDBYGNING OG VEDLIGEHOLDELSE AF TRYKLUFTBREMSE

For at opnaa, at Trykluftbremserne altid virker tilfredsstillende, er det nødvendigt at følge bestemte Forskrifter, som er Resultatet af mangeaarige Erfaringer. Dette gælder saavel for Lægningen af Rørledninger og for Anbringelsen af de øvrige Bremsedele, som ogsaa for Behandlingen af disse i Driften.

A. Rettesnor for Indbygningen.

1. Lægning af Rørledninger.

Der bør anvendes sømløse trukne (Mannesmann) Rør af bedste Kvalitet. Anvendelse af almindelige Gasrør maa absolut undgaaes. Der skal særlig passes paa, at Rørene er tilstrækkelig tykke i Godset, for at de ved Skæring af Gevindene ikke bliver for tynde. Rørene maa ikke være rustne og maa være fejlfri.

Ledningerne maa saavidt mulig udføres retlinet,

uundgaaelige Bøjninger bør have saa stor Radius som muligt. Det skal helst undgaas at bruge de Vinkler og Bøjninger, som findes i Handelen, i hvert Fald skal der bruges meget lidt af disse. Vand-sække bør undgaas; naar de som Følge af Vogn-klassens Form ikke kan undgaas, skal der ved det dybeste Sted af Rørene anbringes Aftapningshaner. Hertil er det bedst, at Røret faar en blind Fortsæt-telse, i hvilken Vandet kan samle sig, eller der ind-bygges et Draabebæger med Aftapningshane.

Rør med større Diameter skal bøjes varme; tyn-dere Rør kan bøjes kolde. Under ingen Omstændig-heder maa Rørene ved Bøjning fyldes med Sand eller lign. Ved nogen Øvelse lykkes det ogsaa uden Hjælpemidler at undgaa, at Rørene trykkes flade.

Antallet af Samlinger, saasom Muffer, T-Stykker, Krydsstykker etc. bør indskrænkes til det mindst mulige. Ved alle Stød skal det ene af Rørene for-synes med Langgevind, saa at det er muligt at skrue Muffen af det andet Rør helt ind paa det med Lang-gevindet og saaledes løse Forbindelsen. Overholdel-sen af denne Fremgangsmaade sparer meget Ar-bejde ved en eventuel nødvendig Udveksling af en-kelte Rørstykker og Apparater.

Før den endelige Indbygning af Rørene, dog ef-ter at Bøjningerne er foretaget, skal disse omhygge-lig gøres rene for Glødeskaller og andre Urenheder. Dette sker bedst ved Gennemblæsning med tør, over-hedet Damp eller Trykluft under samtidig Hamring, derefter stødes Røret kraftigt mod Gulvet, idet det holdes lodret.

Der advares mod Anvendelse af vaad Damp eller vandholdig Trykluft, da der derved let sætter sig Rust i Røret.

Rørledningerne skal med kort Afstand fastgøres til Vognkassen med godt passende Rørbøjler, som udelukker enhver Bevægelse af Rørene.

Tætningen af samtlige Rørforbindelser skal ske med den bedste, og længste Hamp, som er gennemtrukket af Linoliefernis. Anvendelse af Mønje eller Blyhvidt maa ikke finde Sted, da dette forvolder Vanskeligheder ved senere Løsning og ogsaa kan anrette Skader, idet Dele af den forhærdede Masse kan glide ind i Luftledningen.

Der maa ikke vikles for meget Hamp om Gevindet, da Mufferne ellers sprænges fra hinanden. Tætheden skal derimod opnaas gennem god Fastskruing af Kontramøtrikkerne.

Ved Anskaffelse af Møtrikkerne skal der passes paa, at de ikke er af trukket Sekskantjern, da saadanne Møtrikker let springer. Mest formaalstjenlig er blødstøbte Møtrikker, Mærke G-F.

Gevindet maa være skaaret nøjagtigt vinkelret paa Anlægsfladerne; med skævt Gevind er det umuligt at opnaa Tæthed. Gevindet rejfes godt. Pakmaterialet lægger sig ved Fastskruing af Møtrikken ned i Rejfningsen og bevirker Tætning.

Efter at Rørledningen er skruet sammen, maa den endnu en Gang gennemblæses kraftig med Trykluft, for at fjerne alle Urenheder, der kan være kommet i den ved Sammenskruingen.

2. *Indbygning af de øvrige Bremsedele.*

For Forbindelsen af de enkelte Bremsedele med hinanden gælder den for hvert Anlæg særlig fremstillede Oversigtsplan. Nøjagtige Indbygningsforskrifter er givet foranstaaende for de enkelte Udrustningsgenstande. Nedenstaaende er kun angivet de vigtigste og almindeligste Regler der skal tages Hensyn til.

Alle Enkeltd dele skal anbringes saaledes, at de hvis nødvendigt uden stort Tidsspilde let kan fjernes.

Ved deres Anbringelse skal man iagttage, at de Længder, som Tryklufften skal gennemgaa, er saa korte som mulig. Saaledes skal f. Eks. den første Hovedluftbeholder anbringes saa tæt som mulig efter Luftkompressoren. Forbindelsen mellem disse bør om muligt ikke have nogen Bøjning, og, hvis dette ikke kan undgaaes, have et bøjeligt Stykke — bedst er en sømløs Staal- eller Tombakspiralslange.

Afgreningsledningerne til Bremsecylindren resp. til Styreventilen skal være saa korte som muligt; Hjælpebeholdere og Styreventiler skal sættes saa nær som muligt til den resp. Bremsecylinder. Trykregulatorer og lignende Dele, som skal reguleres under Driften, bør anbringes paa let tilgængelige Steder inde i Vognen resp. ved Førerpladsen.

Det anbefales i hvert Fald at indsende den færdige Indbygningstegning til Godkendelse til Knorrbremse A. G.

B. VEDLIGEHOULDELSE.

For Vedligeholdelse af Bremseanlægget er de vigtigste Forskrifter givet foranstaaende for de enkelte

Udrustningsgenstande. De efterfølgende Anvisninger er derfor kun at opfatte som Tilføjelser til disse Forskrifter.

Den Vædske, der samles i Hovedluftbeholderen, skal fjernes regelmæssigt. Om Sommeren er det tilstrækkeligt, naar dette sker med nogle Dages Mellemrum. Om Vinteren, og særlig naar Temperaturen ude er i Nærheden af Frysepunktet, maa Aftapningen ske daglig, for at undgaa, at Ventilene fryser til. Aabningen af Aftapningshanerne maa ske langsomt, for at ikke Tryklufften gaar gennem Vædsken og forhindrer, at denne kan løbe ud.

Ventiler, i hvilke der indtræder Trykudligning, eller ud af hvilke Tryklufften gaar i den fri Luft, saasom Trykregulator, Vandudladere, Tomgangsventiler, Styreventiler etc. er ved fugtigt Vejr særlig tilbøjelig til at fryse. Man beskytter dem bedst herimod, ved at man indbygger dem i det Indre af Vognen, f. Eks. under en Bænk, hvor de er let tilgængelige.

Anlæggets Tæthed bør prøves een Gang hver Dag, og den kontrolleres ved Iagttagning af Manometret saavel naar Bremsen er løs, som naar der er foretaget en Driftsbremsning. Aarsagen til større Utæthed maa straks konstateres og afhjælpes. Særlig maa der passes paa, at Kontramøtrikker og Rørfor-skruninger er skruet godt fast, og at Tætningsringene i Koblingsmundstykkerne ikke lader Luft slippe igennem.

Hvis der ikke er automatisk Efterstilling af Bremseklodserne, skal disses Tilstand daglig undersøges, og der maa sørges for rettidig Indstilling.