



DANSKE STATSBANER
GENERALDIREKTORATET

UDDRAG
AF
TRYKLUFTBREMSER
(TB 1)

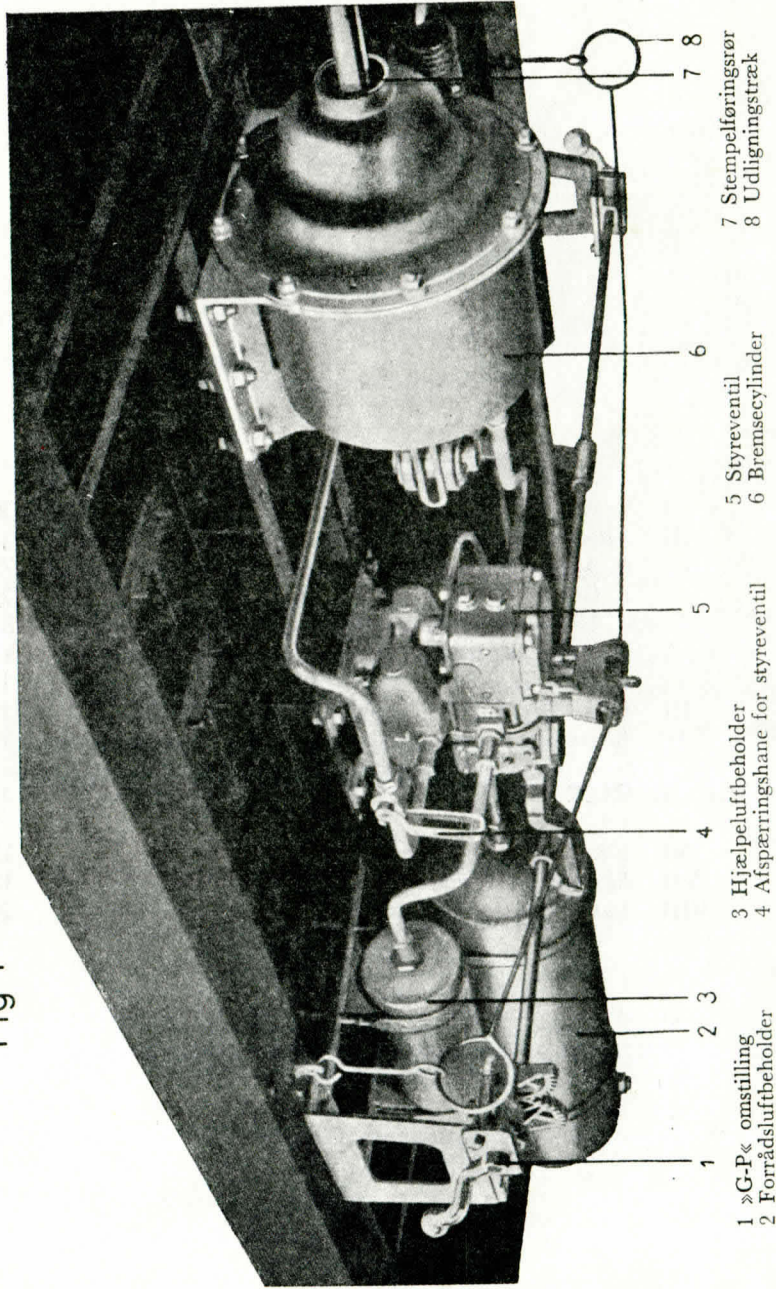
REGLER FOR
BETJENING OG PASNING
I DRIFTEN

Optrykt Juli 1981 Mtj

INDHOLDSFORTEGNELSE

I.	<i>Trykluftbremsernes inddeling</i>	3
II.	<i>Betjeningshåndtag m v</i>	7
	A. Afspærringshane for styreventil	7
	B. G-P og G-P-R omstilling	7
	C. Lastveksel og bremsevægtskilte	8
	D. Omstilling for banestrækninger med stærke fald	12
	E. Nødbremseventiler og nødbremsehaner	15
III.	<i>Behandling af bremsekoblinger og koblingshaner</i>	15
IV.	<i>Betjening af skruebremsen på vogne med trykluftbremse</i> ...	17
V.	DISP	18
VI.	<i>Udligning af bremsen</i>	19
VII.	<i>Eftersøgning og afhjælpning af forekommende fejl</i>	19
VIII.	<i>Rangering m v</i>	22

Fig 1 Persontogsbremse Hildebrand-Knorr (G&P)



Hvor intet særligt er anført, omfatter i nærværende regler betegnelsen lokomotiv også motorvogn.

For elektriske tog og lyntog er udarbejdet regler i særlige instrukser.

I. TRYKLUFTBREMSENERNES INDDDELING

- 1) Betegnelsen for systemet af de på vognmateriellet anbragte trykluftbremser er på danske vogne angivet ved påskrift på længdedragerne eller vognsiderne.

Fig 1 viser persontogsbremse Hildebrand-Knorr (G & P), og fig 2 viser godstogsbremse Hildebrand-Knorr (G) skematisk fremstillet.

I omstående skema er opført de almindeligst forekommende trykluftbremsesystemer. Desuden findes enkelte andre systemer, der sjældent forekommer her i landet.

- 2) Afvigelserne mellem de forskellige systemer, består væsentlig i styreventilens konstruktion, og der skelnes særlig mellem trinvis løsbare og ikke-trinvis løsbare bremsere.

Med trinvis løsbare bremsere kan virkningen af en foretaget bremsning formindskes gradvis.

Ikke-trinvis løsbare bremsere løser fuldstændig, så snart en løsning indledes.

System	Omstillingsmuligheder	Omstillingshåndtagets stilling	Løsbar
Bremser for tog af stor hastighed (R-bremser)			
Hildebrand-Knorr ..	G-P-R	R	Trinvis
Kunze-Knorr	G-P-R	R	»
Persontogsbremser (P-bremser)			
Hildebrand-Knorr ..	G-P-R	P	»
» ..	G-P	P	»
» ..	Ingen	»	»
Kunze-Knorr	G-P-R	P	»
» ..	G-P	P	»
Knorr	Afspærringshane med 3 stillinger	Afspærringshanen stillet til »hurtigvirkning«	Ikke-trinvis
» ..	Afspærringshane med 3 stillinger + G-P omstillingshane	Afspærringshanen stillet til »hurtigvirkning« + G-P Omstillingshanen stillet i stilling »P«	» »
Knorr	Ingen	»	»
Godstogsbremser (G-bremser)			
Hildebrand-Knorr ..	G-P-R	G	Trinvis
» ..	G-P	G	»
» ..	Ingen	»	»
Kunze-Knorr	G-P-R	G	»
» ..	G-P	G	»
» ..	Ingen	»	»
Bozic	Ingen	»	»
Breda	Ingen	»	»
Drolshammer	Ingen	»	»
Westinghouse (Lu).	Ingen	»	»
Knorr	Afspærringshane med 3 stillinger + G-P omstillingshane	Afspærringshanen stillet i stilling »uden hurtigvirkning« + G-P omstillingshanen stillet i stilling »G«	Ikke-trinvis « «

Fig 2 Godstogsbremse Hildebrand—Knorr (G)

(skematisk fremstillet)

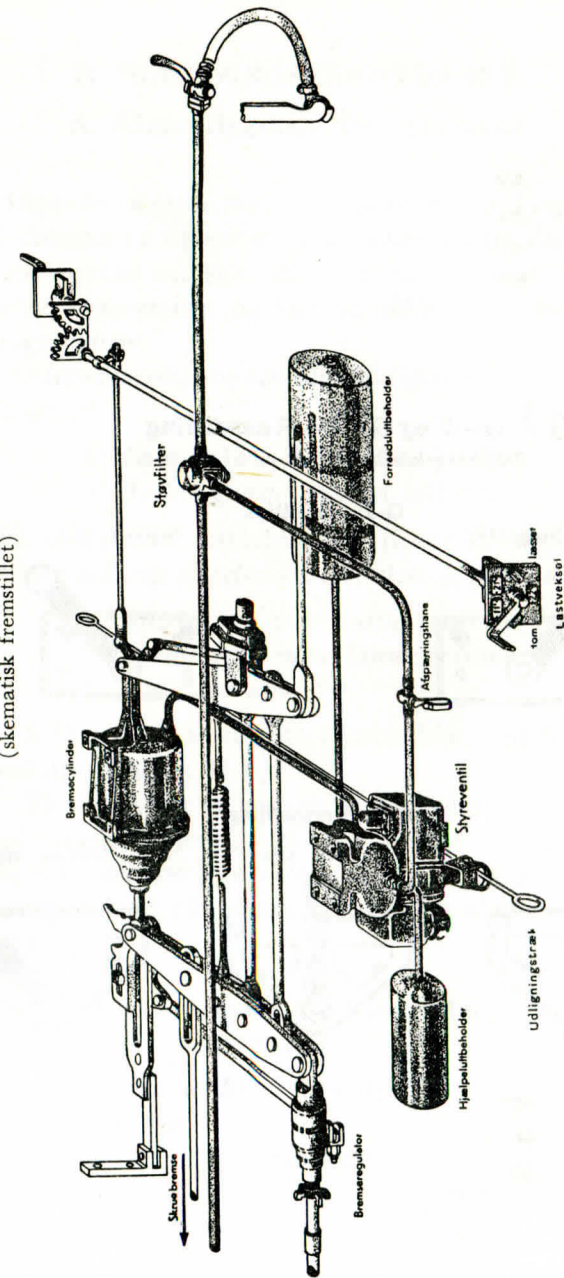
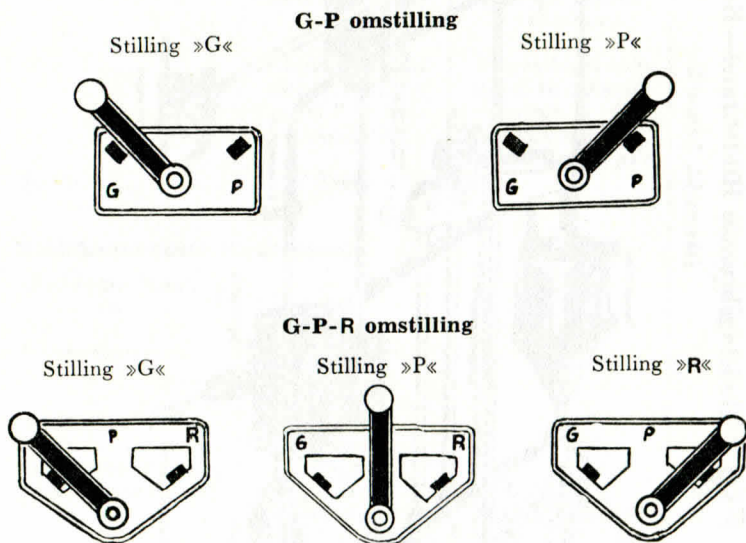


Fig 3 G—P og G—P—R omstilling
Betjeningshåndtaget fort ud til vognsiden



II. BETJENINGSHÅNDTAG M V

A. Afspærringshane for styreventil

- 3) Afspærringshanen kan være anbragt på forgreningsledningen til styreventilen og sidder da let tilgængelig fra vognens ene side, eller den kan være indbygget i selve styreventilen og kan da sidde helt inde under vognmidten.

Afspærringshanen kan almindeligvis kun indtage stillingerne:

- a) Bremsevogn (hanen åben) eller
 - b) Ledningsvogn (hanen lukket).
- 4) På vogne med trykluftbremse Knorr er afspærringshanen anbragt på selve styreventilen og har 3 stillinger:
- a) Bremsevogn med hurtigvirkning,
 - b) Bremsevogn uden hurtigvirkning,
 - c) Ledningsvogn.

Stilling b) benyttes kun i forbindelse med G—P omstilling (jf afsnit II B).

På vogne, der er udstyret med det i pkt 6 omhandlede »fælles betjeningshåndtag«, bortfalder afspærringshanens funktion som sådan, og der er da anbragt afspærringshane på forgreningsledningen til styreventilen.

B. G—P og G—P—R omstilling

Fig 3

- 5) Omstillingerne muliggør benyttelse af vognene i forskelligeartede tog.

Ved alle nyere trykluftbremssystemer er disse omstillinger indgået som en del af styreventilen og betjenes ved håndtag, anbragt på vognsiderne.

- 6) På de fleste vogne med trykluftbremse Knorr findes en G-P omstilling, der er sammenbygget med styreventilen. Denne G-P omstilling betjenes ved en hane, hvis håndtag kan indtage stillingerne »G« eller »P«.

På sådanne vogne findes således både afspærringshane (med 3 stillinger) og G-P omstillingshane (med 2 stillinger). Hanernes samtidige stillinger skal være:

G-P omstillingshane: Stilling »P« – afspærringshane: Stilling »Bremsevogn med hurtigvirkning«.

G-P omstillingshane: Stilling »G« – afspærringshane: Stilling »Bremsevogn uden hurtigvirkning«.

Omstilling skal på nogle af vognene foretages ved direkte betjening af hanerne, medens andre af vognene er udstyret med et for hanerne fælles betjeningshåndtag anbragt på vognsiderne.

- 7) Det påhviler stationerne – herunder eventuelle omrangeringsstationer – forud at stille G-P og G-P-R omstillingerne i den for pågældende togs bremseart bestemte stilling. For vogne, der optages ved holdsteder, påhviler dette togpersonelet.

C. Lastveksel og bremsevægtskilte

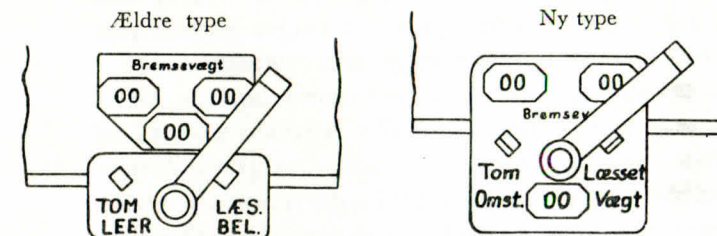
Fig 4 & 5

- 8) Godsvogne er almindeligvis udstyret med »lastveksel«, der enten er håndbetjent eller automatisk. Betjeningshåndtaget for den håndbetjente lastveksel er anbragt på længdedragerne og kan indtage stillingerne »tom« eller »læstet«.
- 9) På det ved betjeningshåndtaget for den *håndbetjente* lastveksel anbragte skilt angives for de to stillinger vognens »bremsevægt«, dvs vognens værdi som bremsevogn, udtrykt i tons. Til bestemmelse af lastvekslens stilling udregnes vognens bruttovægt, dvs summen af

Fig 4. Lastveksel og bremsevægtskilte

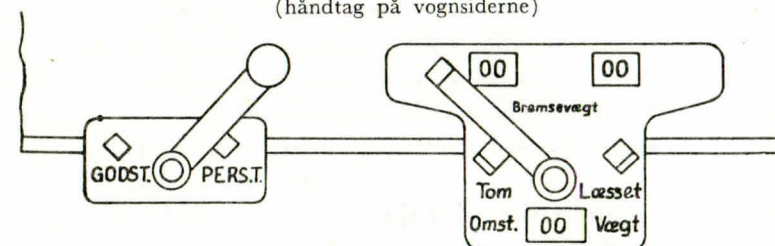
GODSVOGNE

G-bremse med lastveksel



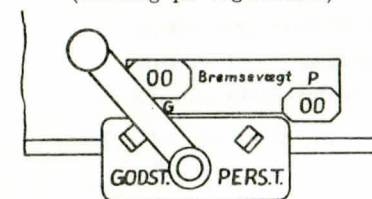
P-bremse med lastveksel og G-P omstilling

(håndtag på vognsiderne)



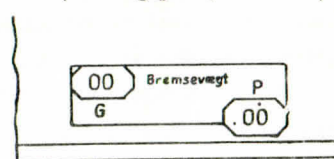
P-bremse med G-P omstilling

(håndtag på vognsiderne)



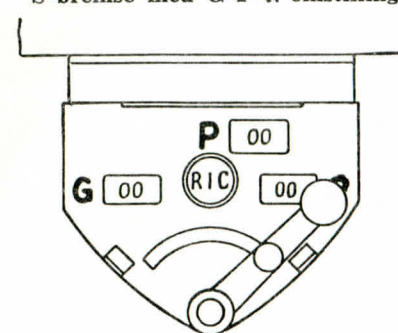
P-bremse med G-P omstilling

(håndtag på styreventilen)

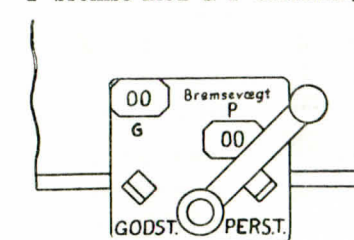


PERSONVOGNE

S-bremse med G-P-R omstilling



P-bremse med G-P omstilling



DISP

vognens påmalede tara og vægten af det i vognen læssede gods, hver for sig afrundet til hele tons ($\frac{1}{2}$ ton eller derover regnes = 1 ton, under $\frac{1}{2}$ ton = 0 ton).

Når bruttovægten er lig med eller større end den på skiltet angivne »omstillingsvægt«, skal lastvekslen stilles i stilling »læsset«. Når bruttovægten er mindre end omstillingsvægten, skal lastvekslen indtage stilling »tom«. På vogne uden bremsevægtskilt skal lastvekslen stå i stilling »læsset«, når vognen er læsset med mindst 7 t, og ellers i stilling »tom«.

På godsvogne læsset med stykgods, postgods eller levende dyr skal lastvekslen altid stå i stilling »tom«. Samme regel gælder for kompletteringsvogne, såfremt det ikke med bestemthed kan fastslås, at vægten af det i vognen læssede gods, over hele strækningen, tillader stilling »læsset«.

Ligesom bremsevægten for vogne med lastveksel er forskellig for stillingerne »tom« og »læsset«, er bremsevægten for vogne med G-P eller G-P-R omstilling også forskellig under hensyn til omstillingernes stilling. For godsvogne med G-P omstilling er bremsevægtene for stilling G og stilling P dog ofte så lidt forskellige, at samme bremsevægt anvendes for begge stillinger.

- 10) Det påhviler stationerne forud at indstille lastvekslen på vogne, der skal indlemmes i tog. For vogne, der optages ved holdsteder og sidespor, der betjenes af stationspasser, påhviler dette togpersonalet.

Når vogne hensættes til aflæsning, skal stationerne stille lastvekslen i stilling »tom«. For vogne, der afsættes ved holdsteder og sidespor, der betjenes af stationspasser, påhviler dette togpersonalet.

- 10a) På godsvogne med *automatisk* lastveksel findes ikke noget betjeningshåndtag for lastveksel, idet omstillingen sker automatisk. Bremsevægtskiltens udseende

fremgår af **fig 5** . Skiltene anbringes på vognens længdedragere.

Den type bremsevægtskilte, der er vist på **fig 5** forekommer kun undtagelsesvis.

Tallene i øverste række angiver bremsevægtene, og under hver bremsevægt er angivet den mindste bruttovægt, for hvilken denne bremsevægt gælder.

For vogne med P-bremse med G-P omstilling findes to tabeller, den venstre gælder for G-stilling og den højre for P-stilling.

D. Omstilling for banestrækninger med stærke fald

- 11) Omstillingen forekommer kun på udenlandske vogne med Westinghouse godstogsbremse (Lu).

Håndtaget er ringformet og kan skydes tilbage eller trækkes frem.

- 12) Når håndtaget er skudt tilbage, fremtræder på et gult skilt bogstavet »P« (Plaine=slette).

Når håndtaget er trukket frem, fremtræder på et rødt skilt bogstavet »M« (Montagne=bjerg).

På visse vogne kan bogstavet »P« være erstattet af »R« og bogstavet »M« af »G«.

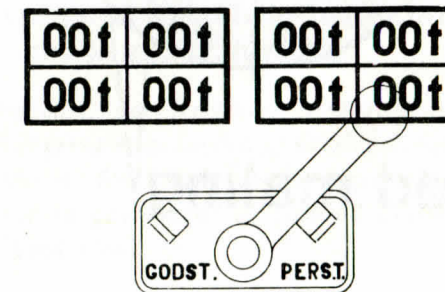
- 13) På danske strækninger skal håndtaget altid være skudt tilbage, således at bogstavet »P« (»R«) fremtræder på gult skilt.

Fig 5

Bremsevægtskilte for vogne med automatisk lastveksel

00t	00t
00t	00t

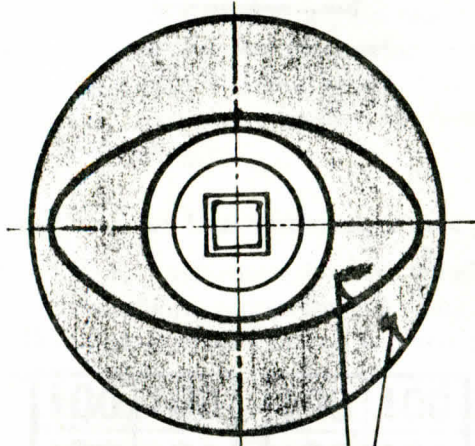
For vogne med G-bremse.



For vogne med P-bremse med G-P omstilling

Fig 6

Mærke for lås i skab til nødbremseventil



Rød maling

E. Nødbremseventiler og nødbremsehaner

- 14) Ved indtrædende faresituationer, eller når der fra strækningen eller stationer gives signaler til togpersonalet, der nødvendiggør en standsning af toget, skal togpersonalet betjene forhåndenværende nødbremseventiler og nødbremsehaner.
- 15) Har nødbremsen været benyttet, skal ventilen lukkes, og håndtaget stilles tilbage. Ventilen kan enten være anbragt udvendig på vognen eller inde i vognen i et aflåset skab i sidegangen eller under sæderne ved nødbremsetrækket. Når ventilen er anbragt inde i vognen i et aflåset skab, vil dette efterhånden blive forsynet med et mærke (en rød ring omkring nøglehullet), hvis udseende fremgår af **fig 6** Togføreren foranlediger ny plombe påsat af vognopsynet snarest muligt og senest på togets endestation.

III. BEHANDLING AF BREMSEKOBLINGER OG KOBLINGSHANER

- 16) *I tog (togdele), der fremføres trykluftbremset, skal bremsekoblingerne være samlet og koblingshanerne være åbne, således at der, udgående fra togets trækkekraft, fremkommer en gennemgående forbindelse (bremseledningen). (SR § 62)*
- 17) Koblingshaner for ubenyttede bremsekoblinger, herunder den koblingshane, der afslutter bremseledningen, skal være lukket.
- 18) Mellem materiel med dobbelte bremsekoblinger skal bremsekoblingerne kun samles på den ene side af skruekoblingen.

- 19) Ved samling af bremsekoblingen skal nøje påses, at koblingsmundstykkerne er rene, at gummiringene sidder rigtigt, at de ikke er defekte i kanten, at de slutter tæt efter samlingen, at presenningstropper og besnøringer ikke hænger løse, således at de under kørslen kan tage fat i koblingshanernes håndtag og eventuelt lukke hanerne, og at bremsekoblingerne efter samlingen hænger frit og ikke berører skruekoblinger, varmekoblinger eller andet.
- 20) Efter at bremsekoblingerne er samlet, skal begge de tilsvarende koblingshaner åbnes – så vidt muligt samtidig. Dette påhviler altid den, der har foretaget samlingen.
- 21) Ved rensning af koblingsmundstykker må ikke benyttes olie eller petroleum, og det skal påses, at der under rensningen ikke kommer snavs eller andet ind i slangen, hvorfra det af tryklufften kan føres ind i ventiler og haner og bringe bremsen i uorden.
Bremskoblinger på vogne, der er opladet med trykluft, kan renses ved at åbne koblingshanen lidt, således at urenheder udblæses gennem koblingsmundstykket.
- 22) Adskillelse af bremsekoblinger må først foretages, efter at de tilsvarende koblingshaner er lukket, hvorved bremsekoblingerne tømmes for trykluft. Dette er i særdeleshed nødvendigt af hensyn til den person, der foretager adskillelsen, idet bremsekoblinger, der er opladet med trykluft, ellers vil slynges fra hinanden med så stor kraft, at de kan tilføje vedkommende skade.
- 23) Det påhviler altid den, der adskiller bremsekoblinger, at anbringe disse på deres ophængning. Det er af største betydning, at ubenyttede bremsekoblinger altid er anbragt på deres ophængning, for at de ikke skal lide overlast, og for at forhindre, at der kommer urenheder

ind **ibremse**ledningen, hvilket kan besværliggøre bremseprøverne og eventuelt gøre bremsen ubrugelig.

Togføreren fører tilsyn med, at den nævnte anbringelse finder sted for de vognes vedkommende, der befordres i toget.

Stationerne fører tilsyn med forholdet for henstående vognes vedkommende.

- 24) På en del udenlandske vogne samt på enkelte spise- og sovevogne og på salonvogn S 1 forekommer foruden hovedledningen tillige en »direkte bremseledning«, der ikke kommer til anvendelse her i landet. Den »direkte bremseledning« kendes fra **bremse**ledningen på, at den ikke er forsynet med koblingshaner, men med kontraventiler i koblingsmundstykkerne.
- 25) Vognopsynet er forsynet med reservebeholdning af bremsekoblinger og gummiringe. Endvidere medfører lokomotiverne en mindre beholdning af disse ting.

IV. BETJENING AF SKRUEBREMSER PÅ VOGNE MED TRYKLUFFTBREMSE

- 26) På vogne med trykluftbremse, der fremføres i trykluftbremsetog, skal skruebremsen være helt løst, dvs at bremsesvinget skal være drejet så meget tilbage, at bremsemøtrikken er helt udskruet på bremseskruen.

Ansvar for herfor påhviler den station, hvorfra vognen afsendes med et trykluftbremsetog. Optages vognen af et trykluftbremsetog ved et holdested eller sidespor, der betjenes af en stationspasser, påhviler ansvaret dog togføreren.

Skal en sådan skruebremse benyttes, må den, der skal betjene den, være opmærksom på i god tid at trække bremsesvinget så meget til, at bremsen med få omdrejninger kan trækkes helt an. Efter endt brug af skruebremsen skal den løses helt.

V. DISP

VI. UDLIGNING AF BREMSSEN

- 49) Udligning af bremsen på en vogn foretages ved at trække i det under vognen anbragte udligningstræk, indtil udblæsning ophører. Herved tømmes bremsecyliner, beholdere og hovedledning for trykluft.
- 50) Ved udligning af en togstamme tømmes bremseledningen først for trykluft ved at tage en bremsekobling af sin ophængning og langsomt åbne koblingshanen, hvorefter de enkelte vognes bremse udlignes.
- 51) På en del materiel er der anbragt udligningstræk, der kan fastgøres, således at udblæsningen foregår uden yderligere betjening. Når udligningen er fuldført, skal sådanne udligningstræk snarest frigøres igen.
- 52) Under udligning skal de fornødne skruebremses eller håndbremses sættes fast.

VII. EFTERSØGNING OG AFHJÆLPNING AF FOREKOMMENDE FEJL

- 53) Under eftersøgning af utætheder skal lokomotivføreren, for at lette dette arbejde, holde førerventilen i »kørestilling«.
- Under eftersøgning af andre fejl skal løsning og bremsning gentages, så ofte det er nødvendigt.
- 54) Hvis der er optaget vogne i toget, må forekommende fejl ved bremsen først søges ved disse.
- I øvrigt kan eftersøgningen ske på den måde, at vognene, regnet fra lokomotivet, tilkobles gruppevis, indtil man har fundet den vogn eller bremsekobling, hvor fejlen må ligge.
- 55) Kan en forekommende fejl ikke findes eller ikke afhjælpes, må den pågældende vogn efter omstændighederne omdannes til ledningsvogn, eller udsættes.

- 56) Omdannelse til ledningsvogn foregår ved at lukke afspærringshanen for styreventilen og derefter udligne bremsen.
- 57) Omdannelse til ledningsvogn skal altid ske, når vognens bremse, trods gentagne prøver, ikke kan løses fra lokomotivet.
- Omdannelse til ledningsvogn behøver ikke at ske, hvis fejlen består i for svag bremsevirkning, eller i at bremsningen indtræder for sent, eller i at bremsen løser for tidligt, men vognen må da ikke medregnes som bremsevogn, og der skal drages omsorg for, at fejlen afhjælpes snarest belejligt.
- 58) Bliver under kørslen en vogns **bremseledning** stærkt utæt, og skaden ikke kan udbedres, lukkes bageste koblingshane på den foranløbende vogn, og bremsen udlignes på den beskadigede vogn og de bag denne løbende vogne. **Se SR § 62**
- 59) Ved udligning af toget eller omdannelse af en bremsevogn til ledningsvogn skal såvel togføreren som lokomotivføreren være indforstået med, at dette foretages.
- 60) Hvis bremseklodserne ligger an mod hjulene, uden at nogen fejl kan konstateres, kan dette hidrøre fra, at der tidligere har været for **højtbremseledningstryk**. Bremsen kan da løses, ved at lokomotivføreren midlertidigt forøger **bremseledningstrykket**. Bremsen kan også løses ved at trække et øjeblik i hver enkelt vogns udligningstræk. Dette må dog kun gøres undtagelsesvis, og der skal da afholdes ny bremseprøve.
- 61) Indtræder der under kørslen en bremsning af toget, uden at bremsen er sat i virksomhed fra lokomotivet, skal lokomotivføreren fremskynde denne ved efter om-

stændighederne at stille førerventilen på »fuldbremse-ning« eller »farebremsening«.

En sådan indtrædende bremsning kan være forårsaget af utætheder ved bremseanlægget, togsprængning eller betjening af nødbremse eller bremsehane.

- 62) Beskadigede bremsekoblinger og gummiringe skal udveksles snarest belejligt. Må dette foregå på fri bane eller på stationer, hvor intet vognopsyn er til stede, skal lokomotivpersonalet medvirke i fornødent omfang. De tilsvarende koblingshaner skal holdes åbne, medens udveksling af bremsekoblinger foregår.
- 63) Lokomotivføreren underretter maskindepotet om fejl og mangler ved lokomotivets bremse.
- 64) Togføreren giver, evt i samråd med lokomotivføreren, underretning på formular A 716 om fejl og mangler ved vognenes bremse. Underretningen gives under hensyn til forholdene til nærmeste vognopsynsstation, til den station, hvor vognen udsættes, eller til vognopsynet på togets endestation.

Togføreren gør endvidere bemærkning på tograpporten om fejl og mangler ved vognens bremse samt om ulemper, der hidrører fra fejl ved lokomotivets bremse.

- 65) Udsættes en vogn med utjenstdygtig bremse på en station eller konstaterer en station, at bremsen på en henstående vogn er i uorden, underrettes vognopsynet snarest.
- 66) Vognopsynet indberetter fejl og mangler med angivelse af årsag og afhjælpning.
- Maskindepoterne indberetter på samme måde for lokomotivernes vedkommende.
- 67) **Maskinområderne** meddeler til generaldirektoratet de fejl og mangler, der er konstateret ved bremsen, og som skønnes at have principiel interesse.

67a) Når en bremseprøve er påbegyndt – d v s når lokomotivføreren enten mundtligt eller ved håndsignal er underrettet om, at bremsekoblingerne er forskriftsmæssigt samlet – må rangering med toget normalt ikke finde sted, før lokomotivføreren enten mundtligt eller ved håndsignal er underrettet om at bremseprøven er afsluttet.

Såfremt stationsbestyreren anser det for nødvendigt undtagelsesvis at afbryde en påbegyndt bremseprøve af hensyn til uopsættelig rangering, kan dette gøres under iagttagelse af følgende:

- a) *Stationen* (rangerlederen) underretter bremseprøveren om forestående nødvendige rangerbevægelser.
- b) *Bremseprøveren* begiver sig – efter at have underrettet eventuelle hjælpere – til maskinen, underretter mundtligt lokomotivføreren om, hvilke rangerbevægelser der skal foretages, og bekræfter overfor lokomotivføreren, at det ved bremseprøven beskæftigede personale er i sikkerhed.
- c) *Lokomotivføreren* må ikke påbegynde rangeringen, før forannævnte underretning af bremseprøveren er modtaget, og
- d) *Rangerlederen* må ikke give signal til rangering, før der haves vished for, at bremseprøveren har underrettet lokomotivføreren.
- e) Efter rangeringen skal bremseprøven begynde forfra. (Tæthedsprøven behøver dog ikke at gentages.)

VIII. RANGERING M V

68) Forinden rangering med togmaskine med dele af trykluftbremsede tog påbegyndes, og forinden lokomotiver

kobles fra trykluftbremsede tog, skal den tilbageblivende del af toget sikres ved bremsning.

Dette foretages ved langsomt at åbne koblingshanen for en adskilt bremsekobling et øjeblik.

Rangerlederen skal, forinden skruekoblingen aftages, overbevise sig om, at bremseklodserne på den tilbageblivende togdel ligger fast an mod hjulene.

- 69) Når der rangeres med trykluftbremsede vogne med lokomotiver eller anden trækraft, der ikke har trykluftudstyr, skal trykluftbremsen være helt udlignet.
- 70) Af hensyn til hurtig rangering skal stationerne så vidt muligt forud samle bremsekoblingerne på de vogne, der skal indrangeres sammen.
- 71) Bremsen på henstående vogne skal være helt udlignet.

