

# STATENS JÄRNVÄGARS FÖRFATTNINGSSAMLING

Utkom från trycket  
den 15 febr. 1961

Särtryck 112  
Utgåva 6

Dbp

---

---

## BROMSFÖRESKRIFTER

Gäller fr o m den 1 april 1961

*Stockholm 1961*

K. L. BECKMANS BOKTRYCKERI

## Förteckning över ändringstryck

Ändringstryck antecknas här nedan, sedan särtrycket kompletterats.

Ändringstryck							
nr	gäller fr o m den	infört		nr	gäller fr o m den	infört	
		den	av			den	av
1	17 juni 64	29/9	88	11			
2				12			
3				13			
4				14			
5				15			
6				16			
7				17			
8				18			
9				19			
10				20			

### Tilldelningsnorm

Detta särtryck tilldelas:

*expeditionsexemplar:*

distriktskanslier,  
sektionsledningsexpeditioner,  
lokstationer,  
vagnstationer,  
banmästarexpeditioner,  
ledningsmästarexpeditioner  
(endast vid elavdelningen),  
stationer enligt Säo bemärkelse;

*personliga exemplar:*

åkande personal utom personal  
som enbart tjänstgör i rälsbuss-  
tåg,  
personal i bromsprovnings-, vagn-  
synings-, vagnreparations-, väx-  
lings-, vagnupptagnings- och tåg-  
klareringstjänst samt tillsynings-  
män för vagnuttagning.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid nr
<b>Anvisningar m m</b> .....	5
<b>I. Tryckluftbromsens konstruktion m m</b>	<b>Art nr</b>
Allmänt .....	1
Utrustning på fordon .....	2
Huvudledningstryck .....	3
Styrventil .....	4
Avstängningshandtag .....	5
Omställningshandtag .....	6
Olika bromsverkan .....	7
Tillsättnings- och lossningstider .....	8
<b>II. Inkoppling och laddning</b>	
Fordons iordningställande .....	13
Läge G—P—S .....	14
Läge TOM—LAST .....	15
Kopplingsnåvar .....	16
Inställning av handtag och kranar .....	17
Laddning .....	18
Övertryck .....	19
<b>III. Bromsprov</b>	
A. Allmänt	
Säkerhetskrav .....	22
Bromsprovare .....	23
Olika bromsprov .....	24
B. När skall bromsprov göras	
Loktåg .....	25
Andra motorvagnståg än rälsbusståg .....	26
Rälsbusståg .....	27
C. Hur utförs bromsprov	
Fullständigt utgångsprov .....	28
Förenklat utgångsprov .....	29
Genomslagsprov .....	30
Ny bromsning och lossning .....	31
D. Avstängning	
Avstängning p g a fel .....	32
Avstängning av annan anledning .....	33
Åtgärder när broms stängts av .....	34
E. Meddelande om bromsprov .....	35

	Art nr
<b>IV. Under tågs gång</b>	
<b>A. Allmänt</b>	
Ledningstryckreglerare .....	37
Kontroll av direktbroms .....	38
Nödbroms .....	39
Bromsning av tågchefälhavare .....	40
Tjuvbroms .....	41
Avstängning .....	42
<b>B. Manövrering av bromsen</b>	
Bromsning och lossning .....	43
Otilräcklig lossning .....	44
Bromsning vid driftplats .....	45
Ny bromsning .....	46
Fullföljande av bromsning .....	47
Hastighetsreglering .....	48
<b>C. Slangbrott</b>	
Lokalisering av slangbrott .....	49
Kopplingskranarnas lägen .....	50
Prov efter slangbrott .....	51
Anteckningar .....	52
<b>V. Brytning och tömning</b>	
Provning av handbroms .....	54
Brytning av slangkopplingar .....	55
Behandling av slangkopplingar .....	56
Tömning av bromssystem .....	57
<b>VI. Arbete på fordon</b>	
Skyddsåtgärder .....	59
<b>VII. Instruktion och prövning</b>	
Instruktion .....	60
Anvisningar .....	61
Bromsinstruktörs åliggande .....	62
<b>VIII. Tillägg för M-bromsar</b> .....	65—75
<b>Bilaga 1. Avstängningshandtag.</b>	
» 2. Omställningshandtagens utseende och G-P-(S)-handtagens lägen.	
» 3. TOM-LAST-handtag och bromsviktsmärkning på godsvagnar.	
» 4. G-P-(S)-handtag och bromsviktsmärkning på person-, post- och resgodsvagnar.	

## ANVISNINGAR M M

Bromsföreskrifter för rälsbusståg finns under rubriken »Åtgärder under körning och uppehåll» och för ensamt dragfordon under rubriken »Förkontroll» i »Drifttekniska föreskrifter för rullande materiel, avd D. Skötsel av dragfordon» (särtryck 455 D).

I detta särtryck nämns följande blanketter:

	Blankett nr	Art nr
Bromsstörning i tåg .....	441.3	41
Bromsskadeanslag .....	452.10	13, 32, 33, 41
Vagnskadeanslag (blått) .....	452.11	52

## I. TRYCKLUFTBROMSENS KONSTRUKTION M M

Allmänt

1. Tågfordon bromsas i allmänhet genom att *bromsblock* pressas mot hjulens löpyta. Kraften erhålls från en kolv som påverkas av tryckluft i en cylinder, *bromscylindern*. Kraften förs över från kolven till bromsblocken genom hävarmar och bromsdragstänger.

Vissa fordon har *skivbroms*, varvid bromskraften erhålls genom att bromsbackar pressas mot skivor, som är fastsatta på hjulaxlarna.

Urustning på fordon

2: 1. På dragfordon finns *kompressorer* (på ånglok *luftpump*), *huvudbehållare* och *förarventiler* (typ 16 eller D3 på lok, typ 16 eller St 60 på lokomotor, typ 16 eller St 125 på elmotorvagn och manövernagn) för tåg bromsens manövrering och *direktbromsventiler* (även *dibrokörventiler*) för manövrering av enbart bromsen på dragfordonet.

2. På alla personvagnar, motorvagnar och lokomotorer och på de flesta lok och godsvagnar finns förutom bromscylindrar, *styrventiler*, *luftbehållare*, *avstängningsanordningar*, *omställningsanordningar* och *lossningsventiler*. Vissa fordon har dessutom nödbromsanordning.

3. Varje fordon har en *huvudledning*, som via *kopplingskranar* och *slangkopplingar* kan kopplas samman till en huvudledning, som går genom hela tåget. Varje kopplingskran har en kanal, som tryckluften i slangkopplingen strömmar ut ur, när kranen stängs.

Huvudledningstryck

3. Trycket i huvudledningen skall normalt vara  $5 \text{ kg/cm}^2$  (egentligen  $5 \text{ kg/cm}^2$  över atmosfärtryck). Samtidigt som huvudledningen laddas fylls vissa behållare med tryckluft, som sedan används för att bromsa fordonen. Sedan bromssystemet fyllts, tjänar huvudledningen endast till att manövrera bromsarna. Bromscylindrarna tillförs ej någon tryckluft direkt från huvudledningen (undantag: viss eftermatning) vid bromsning, utan tryckluften kommer då från fordonets luftbehållare.

Styrventil

4. På varje fordon med tryckluftbroms finns en styrventil som påverkas av huvudledningstrycket på följande sätt:

*Huvudledningstrycket höjs* genom att tryckluft från huvudbehållaren släpps in i huvudledningen med förarventilen. Härvid öppnar styrventilen en förbindelse mellan huvudledningen och vagnens luftbehållare, som då fylls. Samtidigt förbinds bromscylindern med fria luften, varigenom bromsen lossar.

*Huvudledningstrycket sänks* genom att förbinda huvudledningen med fria luften över förarventilen, nödbromsanordning eller slangkoppling. Härvid stänger styrventilen förbindelsen mellan bromscylinder och fria luften men förbinder istället luftbehållare och bromscylinder, varvid tryckluft strömmar in i bromscylindern och bromsen sätts till.

5. Med *avstängningshandtaget* kan bromsen på ett fordon stängas av. Handtagets lägen och placering hos olika bromstyper vid inkopplad och avstängd broms framgår av bil 1. På nyare vagnar är lägena angivna med Ö och S (öppen resp stängd).

Avstängningshandtag

På styrventiler typ Knorr och Westinghouse (se bil 1) finns ett tredje läge hos avstängningshandtaget, nämligen rakt nedåt. *Detta läge, snabbbromsläget, får ej användas.*

6. Omställningshandtagen är av två slag, nämligen *G-P-(S)-handtag* och *TOM-LAST-handtag*.

Omställningshandtag

*G-P-(S)-handtaget (kulformat)* kan ställas i läget G eller P eller — på vissa fordon — S. Handtagets läge anger bromsens verkningssätt (G-, P- eller S-broms); jfr art 7. Handtaget är avbildat i bil 2.

*TOM-LAST-handtaget (vinkelformat)* kan ställas i läget TOM eller LAST. Med handtaget manövreras en lastväxel (mekanisk eller pneumatisk). Större bromsvikt erhålls i läget LAST än i TOM. Handtaget är avbildat i bil 2.

*Anm 1.* Vissa fordon är försedda med en *automatisk lastväxel*, som ställs om automatiskt, när fordonets bruttovikt över- eller understiger omställningsvikten.

På vissa andra fordon finns en *lastbromsautomat*, som automatiskt och kontinuerligt ändrar bromsvikten, när fordonets bruttovikt ändras.

*Anm 2.* Hur bromsvikten avläses hos fordon med omställningshandtag av olika slag framgår av bil 3 och 4. Saknas uppgift om bromsvikt på fordonet, beräknas bromsvikten enligt anvisningarna i tdtboken del A.

*Anm 3.* På vissa utländska, huvudsakligen franska, belgiska, polska och tjeckoslovakiska, godsvagnar förekommer omställningshandtag för olika lutningsförhållanden. Utseende och inställning framgår av bil 2.

*Anm 4.* Vid oklarhet om TOM-LAST-handtagets läge gäller, för såväl svenska som utländska vagnar, att, om man står vänd mot vagnen, den svagaste bromskraften erhålls, när handtaget ligger åt vänster.

7. Det finns med hänsyn till verkningssättet fyra olika slag av bromsar:

Olika bromsverkan

1. *S-bromsar*: omställningshandtaget i läget S;

2. *P-bromsar*: omställningshandtaget i läget P,

typ Knorr, Westinghouse och New-York alla utan omställningshandtag och utan fast strypanordning (ingen märkning om strypanordning på långbalkarna);

3. *G-bromsar*: omställningshandtaget i läget G,

typ KKG, HiKG, KEG och Knorr EG, typ Knorr, Westinghouse och New-York alla utan omställningshandtag men med fast strypanordning enligt märkning på långbalkarna;

4. *M-bromsar*: på vagnar med hjälpledning och broms av

typ Knorr, New-York, Westinghouse alla med mellanventil och typ Knorr EG.

*Anm.* När och hur hjälpledningen skall kopplas framgår av art 70.

Tillsättnings- och lossningstider

8. S-, P- och G-bromsar skiljer sig från varandra i fråga om tillsättnings- och lossningstidens längd och bromsvikten. Vid fullbromsning, d v s om huvudledningstrycket sänks med  $1,5 \text{ kg/cm}^2$ , är tiderna ungefär följande:

	Tillsättningstid	Lossningstid
S-broms . . . . .	6 sek	15 sek
P-broms . . . . .	6—12 »	15—20 »
G-broms . . . . .	40—55 »	20—65 »

9—12. (Reservnummer.)



## II. INKOPPLING OCH LADDNING

13. På fordon, som skall sättas in i tåg och vagnuttagnings, skall — Fordons iordning-ställande  
om möjligt i förväg — ses till  
att bromsblocken är i brukbart skick (tjockleken bör ej på något ställe understiga 10 mm),  
att lossningsventilen är stängd,  
att bromsen är inkopplad, om detta är möjligt med hänsyn till vagnens last och tågets bromsgrupp; på vagn med bromsskadeanslag skall bromsen dock vara avstängd (se även art 32),  
att omställningshandtagen intar rätta lägen (se art 14 och 15),  
att behövliga slangkopplingar är kopplade och att deras kopplingskranar är **helt** öppna.  
att ej kopplade slangkopplingar är upphängda i sina hållare och att tillhörande kopplingskranar är **helt** stängda,  
att handbromsen är fullständigt loss, d v s att tärningen är nedskruvad så långt som möjligt.

*Anm.* TOM-LAST-handtaget bör om möjligt ställas i läge TOM redan när vagn lämnas ut till lossning.

14. G-P-(S)-handtaget skall ligga i  
S om tåget tillhör bromsgrupp S,  
P » » » » P,  
G » » » » G, M eller Ö.

Läge G—  
P—S

15. TOM-LAST-handtaget skall ligga i läget TOM:

a) *alltid* på godsvagnar, som transporterar resgods, post, styckegods, levande djur eller lik. Detsamma gäller vagnar (CG och CGr), som används för manskapstransport,

Läge  
TOM—  
LAST

b) på fordon *med* bromsviktsmärkning: när bruttovikten utan avrundning ej uppgår till omställningsvikten,

c) på fordon *utan* bromsviktsmärkning: när fordonet är olastat eller lastens vikt ej uppgår till 5 ton (för överföringsvagn 20 ton).

Läget LAST används i övriga fall.

Vid tveksamhet skall läget TOM användas. *Om handtaget felaktigt ligger i läget LAST kan hjulen bromsas fast.*

*Anm 1.* För överföringsvagn är *bruttovikten* = vagnens egen vikt jämte vikten av pålastat fordon med eventuell last.

*Anm 2.* För överföringsvagn är *lastens vikt* = vikten av pålastat fordon med eventuell last.

**Kopplingsnåvar** **16.** Innan kopplingsnåvar kopplas samman, skall grus och dylikt avlägsnas. Omedelbart sedan slangkopplingarna kopplats, skall kopplingskranarna öppnas helt. Innan dragfordonets kopplingsnåve kopplas, skall kondensvatten blåsas ur.

**Inställning av handtag och kranar** **17.** Omställnings- och avstängningshandtag samt kopplingskranar får aldrig ställas i mellanlägen.

**Laddning** **18:** 1. Har loket förarventil typ K16 skall bromssystemet laddas så snabbt som möjligt genom att förarventilens handtag hålls i loss- och laddningsläget. När huvudledningsmanometern visar  $5 \text{ kg/cm}^2$  förs handtaget mot gångläget, varvid trycket ej får sjunka under  $5 \text{ kg/cm}^2$ .  
2. Har loket förarventil typ D3, skall laddningen påbörjas med en losstöt på ca 20 sek, varefter förarventilens handtag läggs i gångläget. Tåget får ej täthets- eller bromsprovast förrän luftströmningen från tidbehållaren upphört (avlyssnas vid dysen under knappen för utjämning av överladdning).

*Anm.* Vid laddning med stationär förarventil, skall trycket i huvudledningen höjas till högst  $4,5 \text{ kg/cm}^2$ .

**Övertryck** **19.** Om övertryck erhållits och loket ej har förarventil typ D3, skall föraren anmoda bromsprovningsspersonalen att tappa av övertrycket genom lossningsventilerna på samtliga vagnar. Bromsprovet får påbörjas först sedan ledningstrycket blivit normalt. (Med förarventil typ D3 kan övertrycket avlägsnas sedan en särskild knapp dragits ut på ventilen.)

**20-21.** (Reservnummer)

### III. BROMSPROV

#### A. Allmänt

**22.** Trafiksäkerheten kräver, att bromsprov utförs med omsorg och enligt föreskrifterna, även om tågförsening därigenom skulle vållas. Säkerhetskrav  
Genom bromsprovet kontrolleras bl a att huvudledningen är öppen genom hela tåget och att bromsarna fungerar.

På dragfordon skall bromsprovet utföras med den förarventil, som sedan skall användas.

**23.** Den som ansvarar för provningen av bromssystemet i ett tåg, benämnes *den ansvarige bromsprovaren*. Utförs bromsprovet av flera bromsprovare, är den ansvarige den som arbetar i bakre delen av tåget. Bromsprovare

**24.** Följande tre slags bromsprov finns: Olika bromsprov  
fullständigt utgångsprov  
förenklat utgångsprov  
genomslagsprov.

#### B. När skall bromsprov göras

**25.** För loktåg gäller: Loktåg

1. *Fullständigt utgångsprov skall göras:*

- a) på tågs utgångsstation,
- b) när tågs sammansättning ändras.

Båda fallen med undantag enligt följande.

2. *Förenklat utgångsprov skall göras*

om annan förarventil skall användas,

om fler än tre fordon med verksam broms kopplats till. (På dessa fordon skall dock fullständigt utgångsprov göras, om de varit tömda på luft), om loket stått obemannat under tåguppehåll.

3. *Genomslagsprov skall göras*

om fordon kopplats av framför sista fordonet med verksam broms eller huvudledningen av annan anledning varit bruten,

om högst tre fordon med verksam broms kopplats till. (På dessa fordon skall dock fullständigt utgångsprov göras om de varit tömda på luft.)

4. *Bromsprov skall ej göras*

om fordon kopplats av från slutet av tåget,

om fordon utan verksam broms kopplats till sist i tåg,

om tågs bromsgrupp eller nummer ändrats.

*Anm 1.* De tåg, på vilka förenklat utgångsprov normalt skall utföras, är angivna under rubriken »Bromsprov» i tidtabellsboken del A. (Maskiningenjören lämnar uppgift till trafikinspektören på dessa tåg. De skall nummeranges i tidtabellsboken.)

*Anm 2.* På lokaltågsätt skall fullständigt utgångsprov göras minst en gång per dygn.

Andra motorvagnståg än rälsbusståg

**26.** För andra motorvagnståg än rälsbusståg gäller utöver bromsprovet, som görs vid förkontroll enligt särtryck 455 D:

1. När fordon kopplas till, skall *genomslagsprov* göras. (Tillkopplas annat fordon än motorvagn eller manövervagn skall fullständigt utgångsprov göras på detta.)

2. När motorvagnssätt med oförändrad sammansättning byter köriktning, skall *föraren kontrollera på bromscylindermanometern*, eller, om sådan ej finns, på bromsblocken eller på bromskolven i första boggien, att bromsen fungerar.

Rälsbusståg

**27.** Föreskrifter för bromsprov av rälsbusståg (alltså även litt Y0a2) finns i särtryck 455 D. Sådant bromsprov görs av föraren.

### C. Hur utförs bromsprov

Fullständigt utgångsprov

**28.** Fullständigt utgångsprov utförs på följande sätt:

a) Om kontrollåtgärder enligt art 13 ej hunnit vidtagas innan dragfordonet kopplats till, utförs dessa nu. Kontrollera under laddningen att inga läckor finns i tåget. Upptäckt läckage skall avhjälpas.

b) Föraren svarar för att omställningshandtaget på verksamt och på översamt lok intill tågloket ligger rätt med hänsyn till tågets bromsgrupp.

c) Sedan föraren övertygat sig om att bromssystemet är laddat, skall han kontrollera tätheten. Förarventilens handtag skall då ligga i mittläget. Trycket i huvudledningen får därvid ej sjunka mer än  $0,5 \text{ kg/cm}^2$  per minut. Om det är kallare än  $-15^\circ \text{ C}$  får något större läckage godtagas. Om tätheten ej är tillfredsställande skall föraren underrätta bromsprovningsspersonalen, eventuellt genom signalen »undersök bromsarna». Efter täthetsprovet återställs huvudledningstrycket till  $5 \text{ kg/cm}^2$ .

d) Ge signalen »bromsa». Härvid sänker föraren trycket i huvudledningen med  $0,5 \text{ kg/cm}^2$ , varvid styrventilerna går över i bromsläge. (Vid sträng kyla bör först trycket sänkas med minst  $1 \text{ kg/cm}^2$  och bromsarna åter lossas, innan trycket sänks med ovanstående  $0,5 \text{ kg/cm}^2$ . Den ansvarige bromsprovaren underrättas härom.)

e) Kontrollera att bromsarna gått till på alla fordon med inkopplad broms genom att iaktta att slaglängden är mellan 90 och  $160 \text{ mm}^1$ ). (På godsvagnar med lastbromsautomat och på personvagnar med bromscylindrarna i boggin kan slaglängden ej iakttas. I sådana fall kontrolleras med foten att bromsblocken ligger an mot hjulen. Vid skivbroms kontrolleras att manometern ger utslag.)

<sup>1)</sup> Mellan 50 och 55 mm på elmotorvagnar litt X0a3, 4, 7 med manövervagnar.

f) Ge signalen »lossa». Härvid lägger föraren förarventilens handtag i gångläget. (I tåg med mer än ca 50 axlar får, om så behövs, handtaget på förarventil typ 16 föras mot loss- och laddningsläget, dock ej så att huvudledningsmanometern någon gång visar över 5 kg/cm<sup>2</sup>.)

g) Kontrollera på alla fordon att bromskolven gått helt tillbaka och att bromsblocken ej ligger an mot hjulen. (Vid skivbroms kontrolleras att manometern ej ger utslag.)

**29.** Förenklat utgångsprov utförs på följande sätt:

Förenkla  
utgångs-  
prov

a) Kontrollera, när bromssystemet är laddat, att bromsen på sista fordonet med verksam broms är loss. Ge därefter »bromsa».

b) Kontrollera att bromsblocken på **sista fordonet med verksam broms** ligger an mot hjulen.

c) Ge »lossa» och kontrollera på **alla fordon** att bromsblocken ej ligger an mot hjulen.

**30.** Genomslagsprov utförs på följande sätt:

Genom-  
slagsprov

a) Kontrollera, när bromssystemet är laddat, att bromsen på sista fordonet med verksam broms är loss. Ge därefter »bromsa».

*Anm.* När fordon med verksam broms kopplas till sist i tåget, skall även sista fordonet i det ursprungliga tåget lossynas före signalen »bromsa».

b) Kontrollera att bromsblocken på **sista fordonet med verksam broms** ligger an mot hjulen.

c) Ge »lossa» och kontrollera att bromsblocken på **sista fordonet med verksam broms** ej ligger an mot hjulen.

**31.** Om en eller flera bromsar ej lossar på grund av övertryck, skall övertrycket avtappas.

Ny broms-  
ning och  
lossning

*När lossningsventiler använts på vagnar med inkopplad broms, skall alltid ny bromsning och lossning göras för kontroll av att dessa bromsar lossar normalt.*

#### D. Avstängning

**32.** Bromsen på ett fordon skall stängas av om den ej går till eller ej lossar av annan anledning än övertryck, om den självlossar under bromsprov, om slaglängden ej är den föreskrivna (blockspelrummet bör dock justeras, så att blocken ej kan svänga runt), om det är fel på bromsblocken och det ej är tid att byta dem, om den av annan anledning ej fungerar tillfredsställande, t ex vid kraftigt läckage i broms- eller lossläge.

Avstäng-  
ning p g a  
fel

Den som stänger av broms— med undantag av fall, som nämns i art 33 — skall sätta upp ifyllda och undertecknade bromsskadeanslag (bl 452.10) på båda vagnssidorna.

Avstängning av annan anledning

- 33.** Bromsen skall stängas av även i följande fall:  
om detta måste göras p g a vagnens last (såo § 43: 10) eller tågets bromsgrupp,  
om det gäller vagn SJ litt M och tåget har annan bromsgrupp än M,  
om det gäller sjukvagn, vari sjuk person färdas, dock endast när bromsvikten ändå blir tillräcklig och när fordon med verksam broms finns bakom,  
om det gäller tomma överföringsvagnar.  
I dessa fall skall bromsskadeanslag ej sättas upp.

Åtgärder när broms stängts av

- 34.** När broms stängts av skall fordonets bromssystem tömmas helt med lossningsventilen. Därefter kontrolleras, att bromsblocken ej ligger an mot hjulen. Sedan bromssystemet tömts, stängs lossningsventilen.

*Anm.* Vid bromsar av typ Knorr, Westinghouse och New-York töms systemet enligt följande:

- a) När lossningsventilen är ansluten till luftbehållaren.
  - 1) Huvudledningen laddas.
  - 2) Bromsen stängs.
  - 3) Lossningsventilen öppnas.

Om bromsen ej lossar, trots att den är stängd och tömd, inkopplas den under ett kort ögonblick, varvid styrventilen går över i lossläge. Bromsen stängs och lossningsventilen öppnas.

- b) När lossningsventilen är ansluten till bromscyklindern.
  - 1) Huvudledningen töms.
  - 2) Bromsen stängs.
  - 3) Lossningsventilen öppnas.

## E. Meddelande om bromsprov

- 35.** Meddelande att bromsprov utförts skall av den ansvarige bromsprovaren lämnas sålunda:

*i tåg med särskild tågbefälhavare:* till tågbefälhavaren och föraren,

*i tåg utan särskild tågbefälhavare:* till tågklareren eller annan tjänsteman, som enligt säkerhetsplan svarar för kontroll av att bromsprov gjorts, och föraren.

Meddelande kan lämnas muntligt t ex genom högtalare (tågnummer anges) genom »klart» eller på bromsprovsignal (endast till förare).

»Klart» får användas endast, om risk för missuppfattning ej finns. På station, där både bromsprov och vagnsyning skall utföras, får »klart» ej ges, förrän båda avslutats.

*Anm.* Om särskild tågbefälhavare vid tiden för bromsprovet ej trätt i tjänst, kan tågklareren anmodas meddela denne.

- 36.** (Reservnummer.)

## IV. UNDER TÅGETS GÅNG

## A. Allmänt

**37.** Ledningstryckreglerare på förarventil typ K 16 måste vanligen ställas om något, om loket efter att ha framfört ett långt tåg skall framföra ett kort tåg eller tvärtom. Detta skall beaktas även vid växling med tågdel. Lednings-tryck-reglerare

**38.** Vid byte av förarplats skall på bromscylindermanometern kontrolleras att direktbromsen fungerar. Samma kontroll skall göras även innan direktbromsen används om förut enbart förarventilen använts. Kontroll av direktbroms

**39.** Sjunker huvudledningstrycket hastigt, skall förarventilens handtag läggas i nödbromsläge. Detta läge får annars användas endast vid fara. Nödbroms

**40.** Har tågchefhavaren tillgång till huvudledningsmanometer, skall han då och då iakta denna. Sjunker trycket mer än  $0,5 \text{ kg/cm}^2$  utan bromsverkan, skall tåget nödbromsas och stoppsignal ges, eftersom det kan befaras att huvudledningen är stängd. Bromsning av tågchefhavare

**41.** Iakttas att bromsen på enstaka vagn ligger till (»tjuvbroms»), skall tåget stoppas och föraren underrättas. Tåget får fortsätta först sedan det kontrollerats att hjulplattor, brand eller annan skada ej uppstått i vagnen. Tjuvbroms

Bromsen skall normalt avstängas av tågpersonal och bromsskadeanslag skall sättas upp samt anteckning göras i vagnanmärkningsboken. Förare av normalspåriga el- och motorlok fyller i och lämnar till sin lokstationsföreståndare rapporten »Bromsstörning i tåg» (bl 441.3, som finns på loken). Lokbiträde, tågchefhavare, tågklarare och övrig personal skall lämna föraren behövliga uppgifter för rapporteringen. Se även »Säkerhetsordningen» (SJF 010) § 85.

*Anm.* Vagn, som tjuvbromsat i personförande tåg får fortsätta till slutstation med bromsen inkopplad endast om så erfordras p g a bromstal eller placering i tåget, och om bromsen fungerar vid bromsprov. Oberoende av om bromsen stängs av eller ej skall omedelbart bromsskadeanslag sättas upp och anteckning göras i vagnanmärkningsboken.

**42.** Iakttas vid vagnsyning, varmgångsinspektion eller annat tillfälle sådant fel att broms måste stängas av, skall åtgärder enligt art 32 vidtas. Avstängning

## B. Manövrering av bromsen

**43.** Följande riktlinjer skall tillämpas vid bromsning och lossning: Bromsning och lossning

a) Varje bromsning bör inledas med en trycksänkning av ca 0,6 kg/cm<sup>2</sup>. Den totala trycksänkningen för tåg i bromsgrupp S och P bör begränsas till 1 kg/cm<sup>2</sup>.

b) Lossningen skall ske med en losstöt avpassad efter tågets axelantal och trycksänkningens storlek. Lämplig tid för losstöten framgår av exemplen nedan.

Efter losstöt med *K16-ventil*, förs förarventilens handtag mot gångläget på sådant sätt att ledningstrycket hålls konstant på 5 kg/cm<sup>2</sup>. När gångläget uppnås skall trycket vara 5 kg/cm<sup>2</sup>.

Efter losstöt med *D3-ventil*, läggs förarventilens handtag i gångläget, varefter ledningstrycket omedelbart skall höjas till 5,3 kg/cm<sup>2</sup> med hjälp av knappen för utjämning av överladdning.

Ex 1. Vid 1 kg/cm<sup>2</sup> trycksänkning i tåg med 100 axlar kan utan risk för överladdning handtaget ligga ca 10 sek i loss- och laddningsläget.

Ex 2. Vid 0,5 kg/cm<sup>2</sup> trycksänkning i tåg med 40 axlar blir motsvarande tid 2 sek.

Otillräcklig lossning

**44.** Avvaktar föraren icke tiden för bromsarnas lossning eller fyller han huvudledningen ofullständigt (otillräcklig tryckhöjning), lossar icke bromsarna och det är risk för att tåget rycks av vid igångsättning. Dessutom föreligger fara för bromsplattor på de vagnar, på vilka bromsen ännu ej lossat. Denna risk är särskilt stor när G-broms finns i tåg av bromsgrupp P.

Bromsning vid driftplats

**45.** Bromsningen skall skötas så, att växelvis bromsning och lossning ej behövs vid ingång till driftplats. Vid låg hastighet skall tåget bromsas försiktigt med hänsyn till att blockfriktionen då är betydligt större än vid högre hastighet.

Lossningen skall påbörjas i så god tid, att hjulen ej bromsas fast, och så att personförande tåg stannar så mjukt som möjligt.

Ny bromsning

**46:** 1. Har tåg stannats genom gradvis lossning skall det därefter bromsas med en trycksänkning om minst 1,0 kg/cm<sup>2</sup>. Sedan tillsättningstiderna avvaktats, skall bromsen lossas enligt art 43 b. Sådan bromsning och lossning skall även göras sedan fordon kopplats av från slutet av tåget, eller fordon utan verksam broms kopplats till sist.

2. Vid förarbyte på station, där tåget ej undergår bromsprov eller vagnsyning, skall den frånträdande föraren omedelbart före avbytet sänka huvudledningstrycket minst 1,0 kg/cm<sup>2</sup>. Lossningen ombesörjs av den tillträdande föraren.

Fullföljande av bromsning

**47.** En påbörjad bromsning bör alltid fullföljas så att trycksänkningen i huvudledningen efter stabilisering blir minst 0,5 kg/cm<sup>2</sup> och följs av en ordentlig losstöt. Detta gäller tex efter påbörjad bromsning, då signal från att ha visat »Stopp» övergår till att visa en annan signalbild.

Hastighetsreglering

**48.** Vid hastighetsreglering skall tågbrömsen användas, icke direktbromsen.



### C. Slangbrott

**49.** Inträffar slangbrott skall tågchefhavaren ombesörja att vagnens andra slangkoppling kopplas in. Finns bara en slangkoppling, byts denna. I tåg med särskild tågchefhavare och lokbiträde skall i regel lokbiträdet uppsöka och avhjälpa felet i främre hälften av tåget. Om risk finns för rullning, måste tåget först förstängas.

Lokalisering av slangbrott

Under den tid slangbrottet uppsöks, skall förarventilens handtag ligga i gångläget (förarventil typ D3 dock i sista driftbromsläget).

I tåg bemannat med endast förare måste denne i regel själv byta slangkoppling. Handbromsen skall då alltid sättas till på dragfordonet och på ett antal vagnar närmast lok, motsvarande  $\frac{1}{10}$  av totala antalet vagnar i tåget. Förarventilens handtag skall ligga i gångläget (förarventil typ D3 dock i sista driftbromsläget). Om förarventil typ K16 används skall dessutom ledningstryckregleraren skruvas ut ett halvt varv.

Under den tid föraren måste lämna loket obemannat får på ellok en strömavtagare vara uppfälld och huvudbrytaren vara tillslagen och på motorlok och lokomotorer huvudmotorn vara igång. Av hjälpmaskinerna får endast kompressorn vara tillslagen. Fönstren skall vara stängda och dörrarna låsta.

Om risk finns för rullning, skall tryckluftbromsen laddas upp och sättas till efter slangbytet innan handbromsen lossas. Är handbromsarna svåra att lossa underlättas lossningen om tåget nödbromsas.

På vissa stationssträckor kan det vara lämpligt att förare på ebemannat tåg vid slangbrott begär hjälp från närliggande station. Anvisningar härom finns intagna i tidtabellsboken del A.

**50.** Under pågående arbete med slangkopplingarna skall kopplingskranarna i huvudledningen vid brottstället vara öppna.

Kopplingskranarnas lägen

**51.** Om slangkopplingen bytts eller annan kopplats in, skall tågchefhavaren (lokbiträdet om föraren är tågchefhavare) kontrollera att bromsen går till och loss på närmaste vagn efter brottstället. Efter denna kontroll ger tågchefhavaren »avgång», om tåget stannat på linjen.

Prov efter slangbrott

Är föraren ensam i tåget får detta framföras till närmaste driftplats, där genomslagsprov kan göras.

**52.** Behövs ytterligare reparation på vagnen, t ex när felaktig slangkoppling sitter kvar, skall detta antecknas i vagnanmärkningsboken eller blått skadeanslag (bl 452.11) sättas upp.

Anteckningar

**53.** (Reservnummer)

## V. BRYTNING OCH TÖMNING

Provning  
av hand-  
broms

**54.** Innan handbromsen används, skall fordonets bromssystem vara fullständigt tömt.

Den som bemannar handbromsen, skall se till att den fungerar och i god tid börja draga till den, så att den sedan kan sättas till med ett par varv. Vid lossningen skall tärningen skruvas ned så långt som möjligt. (Beträffande vissa vagnar litt M se art 74.)

Brytning  
av slang-  
kopplingar

**55.** Det är förenat med fara att bryta slangkopplingar, som är under tryck. Vid isärkoppling skall därför kopplingskranarna först stängas, varvid tryckluften i slangkopplingarna strömmar ut.

Båda kranarna bör stängas samtidigt. Eljest strömmar luften ut ur den tågdel, där kopplingskranen ej stängts. Om kranarna ej kan stängas samtidigt, bör kranen stängas först på den tågdel, som ej bör fastbromsas.

Behandling  
av slang-  
kopplingar

**56.** Slangkopplingarna skall genast hängas upp i sina hållare. All personal skall se till att denna för styrventilernas funktion så viktiga föreskrift följs. Inuti styrventilerna finns flera mycket noggrant bearbetade plan, på vars beskaffenhet ventilens goda funktion beror. I en ej upphängd slangkoppling samlas lätt sand och andra partiklar, som sedan av tryckluften förs in i styrventilen och skadar denna med kanske bromsstörning som följd.

Befålet på stationer, lokstationer, verkstäder och andra tjänsteställen skall vid inspektioner kontrollera ovanstående. Stationsföreståndare skall även övervaka att slangkopplingarna hängs upp inom industriområden, hamnområden etc.

Tömning  
av broms-  
system

**57.** Vid isärkoppling av tåg eller växlingsätt skall — oavsett bromstyp — en kopplingskran lämnas öppen i ena änden på varje vagn eller vagnsgrupp, som skall medfölja växlingsrörelsen och vars huvudledning ej är ansluten till dragfordonet. Anledningen härtill är funktionen hos broms typ KE, vars förrådsluftbehållare ej töms, när lossningsventilen öppnas. Finns luft kvar i huvudledningen kan bromsen gå till och bromsplattor uppstå vid växling.

Innan växling påbörjas, skall bromssystemet tömmas genom lossningsventilen, som hålls öppen så länge luft strömmar ut. Efter denna fullständiga tömning skall lossningsventilen stängas.

*Anm.* På vagn med KE-broms tar tömningen ca 10 sek. Bromscyldern töms därefter av sig själv och bromsen är ej helt loss förrän efter 15—20 sek i läge P och S och 50—60 sek i läge G. Dessa tider måste avvaktas före växling.

**58.** (Reservnummer)

## VI. ARBETE PÅ FORDON

**59:** 1. Vid allt arbete **under** fordon, vars huvudledning är ansluten till dragfordon eller stationär tryckluftkälla, skall en angränsande slangkoppling brytas och båda kopplingskranarna öppnas, så att tågsättet bromsas fast. Efter avslutat arbete hopkopplas huvudledningen åter. Skyddsätgärder

2. Vid arbete på ett fordons bromssystem skall bromsen stängas av och bromssystemet tömmas. På dragfordon stängs dessutom huvudbehållare. Efter avslutat arbete inkopplas bromsen åter. (Beträffande tömning av bromssystemet på dragfordon med enkel styrventil se art 34, anm.)

3. I båda fallen utförs bromsprov efter arbetet. Kan fordonet eller vagnsättet ej bromsas fast, ordnas förstängning. Bansignaltavlor skall sättas upp (såo § 31).

## VII. INSTRUKTION OCH PRÖVNING

Instruktion **60.** Följande personal skall vara instruerad och godkänd i de delar av detta särtryck, som vederbörande i sin tjänst kommer i beröring med: lokpersonal, tågchefhavare, tillsyningsmän vid vagnuttagning, tågklarerare, vagnpersonal, vagnupptagare, växlingspersonal samt personal, som utan att kunna hänföras till någon av nämnda kategorier, tjänstgör som bromsprovare.

Anvisningar **61.** All personal med verksamhet som berör bromsen skall följa maskinbefälets anvisningar.

Bromsinstruktörs  
åligganden **62.** Det åligger bromsinstruktör att enligt närmare direktiv av maskiningenjören inspektera inom anvisat område,  
att instruera beträffande bromsanordningarnas handhavande och skötsel,  
att se till att bromsföreskrifterna följs,  
att ge akt på hur bromsprov, bromsundersökningar och reparation av bromsanordningar utförs,  
att, om nya eller ändrade föreskrifter behövs, vända sig till vederbörande befäl,  
att till lokstationsföreståndaren eller maskiningenjören anmäla mera anmärkningsvärda iakttagelser,  
att föra anteckningar över iakttagelser och resor.  
Bromsinstruktör får meddela behövliga muntliga anvisningar direkt till stationär och åkande personal.

**63—64.** (Reservnummer.)

## VIII. TILLÄGG FÖR M-BROMSAR

### 65. Till art 2.

Vagnar litt M och vissa lok har även *hjälpledning* med slangkopplingar av samma typ som huvudledningen. Hjälpledningen saknar dock koppelingskranar och måste därför vid behov blindkopplas.

På loket kan hjälpledningen förbindas med huvudbehållaren eller med fria luften genom *hjälpledningsventilen*.

### 66. Till art 3.

I tåg av bromsgrupp M skall huvudledningstrycket vara  $4 \text{ kg/cm}^2$  för lastat tåg och  $1,6 \text{ kg/cm}^2$  för tomvagnståg. Hjälpledningstrycket får vara högst  $3 \text{ kg/cm}^2$  i lastat tåg och  $1 \text{ kg/cm}^2$  i tomvagnståg.

### 67. Till art 4.

På varje vagn är hjälpledningen via ett grenrör med avstängningskran ansluten till styrventilens utblåsningshål. När styrventilen intar lossläge, är bromscylindern därför i förbindelse med hjälpledningen i stället för med fria luften. Genom att variera trycket i hjälpledningen kan föraren sålunda ändra bromscylindertrycket och därmed även bromskraften. Ett tåg i bromsgrupp M kan bromsas antingen genom att huvudledningstrycket på normalt sätt sänks (automatbroms) eller genom att hjälpledningen fylls (hjälpledningsbroms).

### 68. Till art 6.

Vagnar litt M saknar lastväxel. I stället används högre tryck i huvud- och hjälpledningar i lastat tåg än i tomvagnståg. Vagnar litt M lastade med 16 ton eller flera får ha bromsen inkopplad endast i tåg med huvudledningstrycket  $4 \text{ kg/cm}^2$ . På övriga vagnar litt M får bromsen vara inkopplad endast när huvudledningstrycket är  $1,6 \text{ kg/cm}^2$ .

### 69. Till art 8.

Tillsättningstiden för M-bromsar är närmast att jämföra med G-bromsar, såväl vad beträffar automat- som hjälpledningsbromsen. Hjälpledningsbromsens tillsättnings- och lossningstider beror dock på huvudbehållartryck och -volym samt antalet till hjälpledningen anslutna vagnar.

### 70. Till art 13.

I tåg av bromsgrupp M skall även ses till att i lastat tåg hjälpledningen är kopplad genom hela tåget,

att i tomvagnståg hjälpledningen är ansluten till loket på högst 2/3 av antalet vagnar, dock minst 20. På övriga vagnar bryts hjälpledningen vid var 10:e vagn,  
att sista hjälpledningsskopplingen i tåg eller tågdel med inkopplad hjälpledning blindkopplas,  
att avstängningskranen på grenröret mellan hjälpledningen och styrventilen är öppen; om vagnen på grund av felaktig broms eller av annan anledning går som ledningsvagn i tåg eller tågdel med inkopplad hjälpledning, skall nämnda avstängningskran vara stängd.

Vagnar med annan broms än M-broms får medföras i tåg av bromsgrupp M; bromsen får vara inkopplad endast då huvudledningstrycket är 4 kg/cm<sup>2</sup>. Bromsvikten skall då anses vara 80 % av den eljest gällande.

Om vagnar med annan broms än M-broms medförs i tomvagnståg, skall antalet vagnar, som via hjälpledningen är anslutna till loket, avpassas så att tillräcklig bromsvikt erhålls med hjälpledningssbromsen.

Är antalet andra vagnar än litt M så stort, att tillräcklig bromsvikt kan erhållas från dessa, skall tåget hänföras till bromsgrupp G (huvudledningstryck 5 kg/cm<sup>2</sup>). Alla vagnar litt M skall då gå som ledningsvagnar; både kranen till styrventil och kranen till hjälpledningen skall stängas.

På ett stort antal vagnar litt M regleras slaglängden med handbromsen, varför tärningens läge bestämmer slaglängden. Om vid slaglängdsregleringen mindre än 7 gånger återstår på bromsskruvens ovanför tärningen, måste grovinställningen i bromsdragstängerna ändras. Tryckluftsbromsen skall vara loss vid slaglängdsregleringen.

Vintertid skall bromsskruvorna ses till, så att deras användning ej äventyras av isbildning.

#### 71. Till art 18.

Vid laddning av bromssystemet via huvudledningen skall hjälpledningen stå i förbindelse med fria luften genom att hjälpledningssventilen ställs i lossläge.

#### 72. Till art 28.

När bromsprovaren ger »lossa», skall föraren samtidigt som automatbromsen lossas, sätta till hjälpledningssbromsen, varvid trycket i hjälpledningen upptages till 3 kg/cm<sup>2</sup> i lastat tåg och 1 kg/cm<sup>2</sup> i tomvagnståg. Föraren skall därvid genom att stänga avstängningskranen vid hjälpledningssventilen kontrollera tätheten i hjälpledningssystemet. Trycket får ej sjunka mer än 0,5 kg/cm<sup>2</sup> per minut.

*Anm.* Annat system för täthetskontroll får lokalt tillämpas efter styrelsens medgivande.

Bromsprovaren kontrollerar att bromsblocken fortfarande ligger an på alla hjälpledningssbromsade vagnar och att hjälpledningen är tät.

Bromsprovaren ger därefter på nytt »lossa». Hjälpledningens töms av föraren, varefter bromsprovaren kontrollerar att alla bromsar lossas fullständigt och att handbromsveven är spärrad på vagnar, vilkas slaglängd regleras med handbromsen.

### 73. Till art 43—48.

Vid driftbromsningar såväl för hastighetsreglering på linjen som när tåg skall stanna, skall endast hjälpledningensbromsen användas.

Automatbromsen skall således användas endast i undantagsfall, t ex när så föreskrivits för funktionskontroll eller vid nödbromsning.

Om normal bromsverkan ej erhålls med hjälpledningensbromsen, t ex på grund av slangbrott eller självavkoppling av hjälpledningen, skall automatbromsen användas och tåget stannas på första lämpliga ställe. Hjälpledningen skall åter sättas i funktion och automatbromsen fullständigt uppladdas, innan tåget sätts igång.

Kan hjälpledningen ej sättas i funktion, får automatbromsen utnyttjas till närmaste station. Särskild hänsyn skall därvid tagas till att M-bromsarna kan utmattas vid upprepade bromsningar, om tiden för fyllning ej blir tillräcklig mellan bromsningarna. Det är nödvändigt att sänka hastigheten så mycket vid varje bromsning i längre lutningar att bromssystemet hinner fyllas före nästa bromsning. Om tåg på grund av felaktig hjälpbroms stannat i lutning, skall lokets direktbroms och vid behov, t ex vid stark kyla eller då långvarigt uppehåll kan befaras, även handbromsar i tåget sättas till. Sådana åtgärder skall vidtagas även när tåg stannar i lutning på grund av spänningslöshet, kompressorfel och dylikt.

Eftersom hjälpledningensbromsens verkan är långsam, måste den alltid sättas till i så god tid, att automatbromsen kan sättas till, om tillräcklig bromsverkan ej erhålls. För att föraren så snabbt som möjligt skall få klart för sig att hjälpledningensbromsen fungerar tillfredsställande, skall bromsningen inledas med något högre tryck än som behövs för bromsningen. Hjälpledningstrycket får dock aldrig överskrida 3 kg/cm<sup>2</sup> i lastat tåg och 1 kg/cm<sup>2</sup> i tomvagnståg.

Tomvagnståg, som i undantagsfall bromsats med automatbromsen, får ej fortsätta förrän det efter inspektion kontrollerats, att bromsen är loss på alla vagnar.

### 74. Till art 54.

Efter handbromsning på sådana vagnar litt M, vilkas slaglängd regleras med handbromsen, skall denna lossas 7 varv, så att rätt slaglängd erhålls. Därefter spärras handbromsveven i inställt läge.

75. I varje förarhytt, varifrån hjälpbromsen ej manövreras, skall hjälpledningensventilens avstängningskran vara stängd.

