

Tilladt Akselantal. 5. Det største tilladte Akselantal i vakuumbremsede Tog og skruebremsede Tog er:

Største tilladte Hastighed	Vakuumbremsede Tog		Vakuum- og skruebremsede Tog personf. eller ikke personf.	Skruebremsede Tog personf. eller ikke personf.
	personf.	ikke personf.		
indtil 45 km i Timen	60 Aksler	80 Aksler	80 Aksler	120 Aksler
50—60 — - —	60 —	80 —	80 —	80 —
65—70 — - —	60 —	80 —	—	—
75—80 — - —	60 —	80 —	—	—

Approberes

Trafikministeriet, den 19. Februar 1944.

P. M. V.

Hoskiær.

Birger Johannsen.

De danske Privatbaner.

VEJLEDNING

TIL BRUG VED BEREGNING AF TOGENES
STØRRELSE, TOGVÆGT, BREMSEVÆGT,
BREMSEPROCENT OG BREMSETAL

A. Fællesbestemmelser.

1. Den for et Tog fastsatte sædvanlige største **Toghastighed** m. v. Hastighed kan forhøjes — dog ikke ud over den for vedkommende Strækning og Lokomotiv (Motorvogn) tilladte — naar Togets S sammensætning (herunder Vognenes Akselafstand), B remseforhold m. m. efter de givne Forskrifter tillader en større Kørehastighed. Fremføres Toget over en Strækning med mindre Hastighed end fastsat, er det for denne Hastighed foreskrevne Antal bremsede Aksler eller den foreskrevne B remsevægt tilstrækkelig. Togføreren skal i paakommende Tilfælde give Lokomotivføreren (Motorføreren) Underretning om Hastighedsforandringen.

I Tog, hvis største tilladte Hastighed overskrider 60 km/T, skal den foreskrevne B remsevægt, henholdsvis det foreskrevne Antal bremsede Aksler, hidrøre udelukkende fra luftbremsede Vogne, og Slutbremsen skal være luftbremset. Som »Slutbremse« betegnes den sidste Vogn, der er forsynet med virksom Luftbremse eller betjent Skruebremse.
2. Togvægten beregnes som Summen af de enkelte Køretøjers »ansatte Vægt« og bestemmes saaledes: **Togvægtberegning.**
 - a) For Motorlokomotiver, Motorvogne og Personvogne samt Post- og Rejsegodsvogne gælder den paa Køretøjerne angivne »ansatte Vægt« (Vv).

- b) For tomme Godsvogne er Vognvægten lig den paamalede Taravægt, afrundet til hele Tons. For en læsset Godsvogn udfindes Vognvægten ved til Taravægten at lægge Godsets Vægt. Vognens Taravægt og Godsets Vægt afrundes hver for sig til hele Tons. ($\frac{1}{2}$ Ton eller derover regnes = 1 Ton, under $\frac{1}{2}$ Ton = 0 Ton). Anvendes en Godsvogn som Stykgodsvogn, eller er Vognen læsset med levende Dyr, der fragtberegnes efter Styktaksterne, regnes Forsendelsens Vægt = 2 Tons.

Er en Vogn læsset med levende Dyr, der fragtberegnes efter Vognladningstaksterne, regnes Forsendelsens Vægt, naar det drejer sig om store Dyr (Heste og Hornkvæg) = 6 Tons
 naar det drejer sig om smaa Dyr (Faar, Svin m. m.) = 4 Tons.

Vogne efter
 Slutbremsen.

3. Efter Slutbremsen maa højst medføres ikke-bremsede Vogne saaledes:

I Tog, hvis største tilladte Hastighed i Timen er:	Højeste Antal Aksler efter Slutbremsen	Disse Akslers samlede Vægt maa ikke overskride
indtil 45 km.....	14	100 ts
50—60 —.....	8	80 -
65—80 —.....	6	60 -

Efter Slutbremsen maa der ikke befordres Vogne, der medfører rejsende.

4. Det skal tilstræbes, at de betjente Bremses fordeles ligeligt i Toget.

B. Trykluffbremsede Tog.

- Ved Beregning af Togvægten, Bremsevægten og Bremseprocenten for Tog fremført af:
 - Damplokomotiver, medregnes disse og Tenderne ikke i Togvægten, Bremsevægten og Bremseprocenten. Bremsetavlerne for Tog af Bremsegruppe P eller G skal benyttes.
 - Motorlokomotiver eller Motorvogne, medregnes disse altid i Togvægten, Bremsevægten og Bremseprocenten. Bremsetavlerne for Tog af Bremsegruppe M eller G skal benyttes.
- Efter de i Sikkerhedsreglementets § 17 anførte **Bremsegrupper.** Regler kan trykluffbremsede Tog være s-bremsede, p-bremsede eller g-bremsede, og med Hensyn til Bremseberegningen deles de trykluffbremsede Tog i Bremsegrupperne P, M og G, som angivet paa nedenstaaende Bremsetavler I, II og III, medens Bremsetavle IV er gældende for Tog, der fremføres af enmandsbetjente Damplokomotiver.
- Det største tilladte Akselantal i et trykluffbremset **Togens Størrelse.** Tog er:

Største tilladte Hastighed	s- eller p-bremset Tog		g-bremset Tog personf. eller ikke personf.
	personf.	ikke personf.	
indtil 45 km i Timen.....	60 Aksler	80 Aksler	140 Aksler
50—60 — - —.....	60 —	80 —	120 —
65—70 — - —.....	60 —	80 —	100 —
75—80 — - —.....	60 —	80 —	80 —

- Bremsevægt-
beregning.**
4. Et Togs Togvægt maa ikke overskride 800 Tons, dog maa et g-bremset Tog, saafremt mindst $\frac{3}{4}$ af den foreskrevne Bremsevægt hidrører fra Trykluftbremsen, have en Togvægt paa indtil 1000 Tons.
5. Et Togs Bremsevægt beregnes som Summen af de enkelte trykluftbremsede Køretøjers Bremsevægt og bestemmes saaledes:
- For Motorlokomotiver, Motorvogne, Personvogne, Post- og Rejsegodsvogne gælder den paa Køretøjerne angivne Bremsevægt.
 - For Godsvogne regnes med den paa Vognene angivne Bremsevægt. Er en Godsvogn ikke forsynet med Angivelse af Bremsevægt, regnes den — saavel for G-Bremsens som P-Bremsens Vedkommende — at have følgende Bremsevægt:

En Vogn uden Lastveksel:
I alle Tilfælde = Vognens paamalede Taravægt, afrundet til hele Tons.

En Vogn med Lastveksel:
Med Lastvekslen i Stillingen »Tom« = Vognens paamalede Taravægt, afrundet til hele Tons.

Med Lastvekslen i Stillingen »Læsset« = Vognens paamalede Taravægt, afrundet til hele Tons, + 4 Tons.

Ved samtlige Afrundinger regnes $\frac{1}{2}$ Ton eller derover = 1 Ton, under $\frac{1}{2}$ Ton = 0 Ton.
- Bremseprocent-
beregning.**
6. For at finde, hvor stor en Del af et trykluftbremset Togs Togvægt, der skal være afbremset, anvendes det til paagældende Strækning svarende Faldtal, der er angivet i Tjenestekøreplanen eller i et Bilag til Vejledningen. Derefter udfindes i Bremsetavlen for den Bremsegruppe, hvortil Toget

hører, den til Faldtallet og Togets Hastighed svarende Bremseprocent, der angiver, hvor mange Procent af Togvægten der mindst skal være afbremset, altsaa

$$\text{Bremsevægten mindst} = \frac{\text{Togvægten} \times \text{Bremseprocenten}}{100}$$

7. I et g-bremset Tog, hvis Hastighed ikke overskrider 60 km/T, kan der, naar de trykluftbremsede Vogne alene giver for ringe Bremsevægt, som Supplement til Trykluftbremsen anvendes betjente Skruebremser.
- De betjente Skruebremser regnes at give pr. bremset Aksel 4 Tons Bremsevægt.

BREMSETAVLE I.

Bremsetable for Tog af Bremsegruppe P,
d. v. s. s-bremsede Tog og p-bremsede Tog, der frem-
føres af Damplokomotiv:

Fald- tal	Med største tilladte Hastighed km/T													
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
0	6	6	6	6	6	6	6	8	11	14	18	23	28	34
1	6	6	6	6	6	6	7	9	12	15	19	24	30	35
2	6	6	6	6	6	6	8	10	13	16	21	26	31	37
3	6	6	6	6	6	7	9	11	14	18	22	27	33	39
4	6	6	6	6	6	8	10	12	15	19	23	28	34	41
5	6	6	6	6	7	9	11	13	16	20	25	30	36	42
6	6	6	6	6	8	10	12	14	17	21	26	31	38	44
7	6	6	6	7	9	11	13	15	18	22	27	33	39	46
8	6	6	7	8	10	12	14	16	19	23	29	34	41	48
10	6	7	8	10	11	13	15	18	21	26	31	37	43	51
12	8	9	10	11	13	15	18	21	24	29	34	40	47	55
14	10	11	12	13	15	17	20	24	27	32	37	44	51	59
16	12	13	14	15	17	20	23	26	30	35	40	47	54	63
18	13	14	15	17	18	22	25	29	33	38	43	50	58	68

Bremsetavlen gælder ikke for Tog, der fremføres af enmandsbetjente Damplokomotiver.

BREMSETAVLE II.

Bremsetable for Tog af Bremsegruppe M,
d. v. s. s-bremsede Tog og p-bremsede Tog, der frem-
føres af Motorlokomotiv eller Motorvogn:

Fald- tal	Med største tilladte Hastighed km/T													
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
0	6	6	6	6	6	6	8	10	13	16	19	23	28	33
1	6	6	6	6	6	7	9	11	14	17	20	24	29	34
2	6	6	6	6	6	8	10	12	15	18	22	26	30	35
3	6	6	6	6	7	9	11	13	16	19	23	27	31	36
4	6	6	6	6	8	10	12	14	17	20	24	28	33	38
5	6	6	6	7	9	11	13	15	18	21	25	29	34	39
6	6	6	7	8	10	12	14	16	19	23	26	30	35	40
7	6	6	8	9	11	13	15	17	20	24	28	32	36	42
8	6	7	9	10	12	13	16	18	21	25	29	33	38	43
10	6	8	10	12	13	15	18	20	24	27	31	35	40	45
12	10	11	12	14	15	17	20	22	26	30	34	38	43	48
14	12	13	14	15	17	19	21	25	28	32	36	40	45	50
16	13	15	16	17	19	21	23	28	30	34	38	43	48	53
18	15	16	17	19	20	23	25	29	32	36	41	45	50	55

BREMSETAVLE III.
Bremsetavle for Tog af Bremsegruppe G,
d. v. s. g-bremsede Tog:

Fald- tal	Med største tilladte Hastighed km/T														
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
0	6	6	6	6	6	6	8	11	14	18	23	29	36		
1	6	6	6	6	6	7	9	12	15	19	24	30	38		
2	6	6	6	6	6	8	10	13	16	21	26	32	39		
3	6	6	6	6	6	7	11	14	18	22	27	34	41		
4	6	6	6	6	6	8	12	15	19	23	29	35	43		
5	6	6	6	6	7	9	13	16	20	25	30	37	45		
6	6	6	6	6	8	10	14	17	21	26	32	39	47		
7	6	6	6	7	9	11	15	18	22	27	33	40	48		
8	6	6	7	8	10	12	16	19	23	29	35	42	50		
10	6	7	8	10	11	13	18	21	26	31	38	45	53		
12	8	9	10	11	13	15	18	21	24	29	34	42	50	59	
14	10	11	12	13	15	17	20	24	27	32	37	45	55	64	
16	12	13	14	15	17	20	23	26	30	35	40	49	59	70	
18	13	14	15	17	18	22	25	29	33	38	43	53	64	75	

Bremsetavlen gælder ikke for Tog, der fremføres af enmandsbetjente Damplokomotiver.

BREMSETAVLE IV.
Bremsetavle for Tog, der fremføres af enmandsbetjente
Damplokomotiver:

Faldtal	Naar den største tilladte Hastighed i Timen er				
	15 km	30 km	40 km	50 km	60 km
	er Bremseprocenten				
0	10	10	15	20	30
6	10	10	15	20	30
10	10	15	20	30	40
14	15	20	25	35	50
16	20	25	30	45	—

Eksempler.

Et Godstog med en Togvægt af 400 Tons skal fremføres af et Damplokomotiv med en Hastighed af 30 km i Timen over en Strækning med Faldtal 10. Eksempel I.

Over Halvdelen af Togvægten hidrører fra Godsvogne.

Ifølge Bremsetavlen for Tog af Bremsegruppe G skal Togets Bremseprocent herefter være 10.

Togets Bremsevægt skal da mindst være

$$\frac{400 \times 10}{100} \text{ eller } 40 \text{ Tons,}$$

der, da Damplokomotivet ikke maa medregnes, f. Eks. kan faas ved, at der i Toget findes 1 læsset Godsvogn med Bremsevægt 18 Tons, 1 Rejsegodsvogn med Bremsevægt 8 Tons og 2 tomme Godsvogne med en samlet Bremsevægt 18 Tons, altsaa en samlet Bremsevægt paa 44 Tons.

Eksempel II.

Et blandet Tog med en Togvægt af 140 Tons skal fremføres af et Motorlokomotiv med en Bremsevægt af 34 Tons og med en Hastighed af 70 km i Timen over en Strækning med Falddtal 12.

Over Halvdelen af Togvægten hidrører fra Personvogne samt Post- og Rejsegodsvogne.

Toget skal altsaa fremføres som p-bremset, og Tavlen for Tog af Bremsegruppe M skal benyttes.

Ifølge denne Bremsetavle skal Togets Bremseprocent være mindst 38.

Togets Bremsevægt skal da mindst være

$$\frac{140 \times 38}{100} \text{ eller } 54 \text{ Tons.}$$

Heraf giver Motorlokomotivet de 34 Tons, og Resten, $54 \div 34 = 20$ Tons, faas f. Eks. af 1 Personvogn og 1 Post- og Rejsegodsvogn.

Eksempel III.

Et Godstog med en Togvægt af 450 Tons skal fremføres af et Motorlokomotiv med en Bremsevægt af 20 Tons og med en Hastighed af 50 km i Timen over en Strækning med Falddtal 5. Over Halvdelen af Togvægten hidrører fra Godsvogne.

Ifølge Bremsetavlen for Tog af Bremsegruppe G skal Togets Bremseprocent herefter være 13.

Togets Bremsevægt skal da mindst være

$$\frac{450 \times 13}{100} \text{ eller } 59 \text{ Tons.}$$

Da Motorlokomotivet giver 20 Tons Bremsevægt, skal Vognene tilsammen levere Resten, 39 Tons.

Eksempel IV.

Et g-bremset Tog med en Togvægt af 350 Tons skal fremføres af et Damplokomotiv over Strækninger med største Falddtal 10 og med en største tilladte Hastighed af 40 km i Timen.

Togets Bremsevægt er udregnet til 50 Tons, og Bremseprocenten bliver

$$\frac{\text{Bremsevægten} \times 100}{\text{Togvægten}} = \frac{50 \times 100}{350} \text{ regnet til } 14,$$

da Bremseprocenten altid skal rundes nedad ved denne Beregning.

Paa en Mellemstation afsættes en Godsvogn med Vognvægt 20 Tons og Bremsevægt 11 Tons.

Bremseprocenten ændres derved til $\frac{39 \times 100}{330}$

eller til 12, og da Toget skal køre videre ad en Strækning med Falddtal 10, maa Hastigheden her nedsættes til 35 km i Timen i Henhold til Bremsetavle III for Tøg af Bremsegruppe G, med mindre Bremseprocenten kan bringes op til mindst 14 ved forøget Betjening af Skruebremser i Toget.

8. I samme Tog maa Trykluftbremser og Vakuumbremser ikke samtidig anvendes paa Vognene. **Bremsebetjening.**
9. Lastvekslen skal staa i Stillingen »Læsset«, naar en Vogns Bruttovægt (Taravægt + Last) er lige saa stor som eller større end den paa Vognens Bremsevægtskilt angivne Omstillingsvægt, og i Stillingen »Tom«, naar Bruttovægten er mindre end Omstillingsvægten. Paa Vogne uden Bremsevægtskilt skal Lastvekslen staa i Stillingen »Læsset«, naar Vognen er læsset med mindst 7 Tons, og ellers i Stillingen »Tom«.
10. Flest mulige af de efter sidste trykluftbremse Vogn løbende Ledningsvogne skal være tilsluttet den gennemgaaende Bremseledning.
11. I Statsbanernes Udsendelse »Trykluftbremsen« (T.B. I) er angivet Regler for Betjening og Pasning i Driften. Disse Regler finder ogsaa Anvendelse ved Privatbanerne.

C. Vakuumbremse og skruebremse Tog.

Der henvises til Fællesbestemmelserne i Afsnit A.

- Togvægt.** 1. Et Togs Togvægt maa ikke overskride 800 Tons, heri ikke medregnet Damplokomotivets Vægt.
- Antal bremse Aksler.** 2. I vakuumbremse og i skruebremse Tog skal mindst en saa stor Del af Togets Vognaksel-antal være bremset som angivet i følgende Bremsetavler.

BREMSETAVLE V.

Bremsetavle for vakuumbremse og skruebremse Tog:

Paa Fald og Stigninger over 1 km, som ikke er stærkere end:	Naar den største tilladte Hastighed i Timen er:								
	25 km	30 km	40 km	45 km	50 km	60 km	70 km	75 km	80 km
5,0 $\frac{0}{00}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{8}$
5,7 -	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{12}$
6,7 -	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{12}$
10,0 -	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{2}$
12,5 -	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{2}$
14,3 -	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	—	—
16,7 -	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	—	—	—
20,0 -	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	—	—	—

Bremsetavlen gælder ikke for Tog, der fremføres af enmandsbetjente Damplokomotiver.

BREMSETAVLE VI.

Bremsetavle for vakuumbremse og skruebremse Tog, der fremføres af enmandsbetjente Damplokomotiver:

Paa Fald og Stigninger over 500 m, som ikke er stærkere end:	Naar den største tilladte Hastighed i Timen er:			
	30 km	40 km	50 km	60 km
6,7 $\frac{0}{00}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$
10,0 -	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{7}$
14,3 -	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{5}{6}$
16,7 -	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{2}{3}$	—

3. Ved Beregningen af det nødvendige Antal bremse Aksler regnes hver Aksel i en tom Godsvogn for en halv Aksel, Motorvognes samt Person-, Post- og Rejsegodsvognes Aksler regnes altid for hele Aksler. Saafremt der ved Beregning af det Antal Aksler, der skal bremses, fremkommer en Brøk, skal denne forhøjes til 1.
- Det fremdrivende Køretøjs (og Tenderens) Aksler medregnes ikke ved Beregningen af Akslerne. For Tog, der fremføres af Motorlokomotiver (Motorvogne), er det dog tilladt at medregne disses Aksler, for saa vidt Antallet af Aksler i den øvrige Del af Toget hverken overskrider det dobbelte af Motorkøretøjets Antal Aksler eller det 3-dobbelte af Motorkøretøjets Antal bremse Aksler.
4. De Skruebremser, der skal betjenes, skal fortrinsvis udtages blandt Vogne, som giver den største Bremsevirkning.

**Bremse-
beregning.**