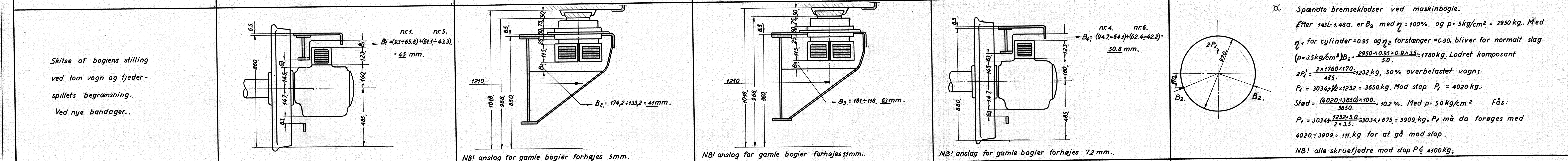
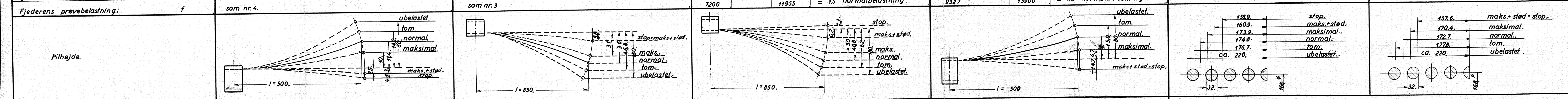


	Nr. 1. Akselkassefjeder ved maskinbogie.	Nr. 2. Vognkassefjeder ved maskinbogie.	Nr. 3. Vognkassefjeder ved motorbogie.	Nr. 4. Akselkassefjeder ved motorbogie.	Nr. 5. Skruefjeder ved maskinbogie.	Nr. 6. Skruefjeder ved motorbogie.
Fjeder tegn.nr.	143 L-11-04.	143 L-11-08.	143 L-11-08.	143 L-11-04.	5W-29-115.	5W-29-115.
Fjeder materiale.	S.M. Fjederstål. Analyse: c = 0,4-0,55%, si = 1,5-1,8%, Mn = 0,5-0,75%, P ≤ 0,05%, S ≤ 0,05%. Fysiske egenskaber: Brudstyrke i uhaerdet tilstand ≥ 85 kg/mm ² , Brudforlængelse " ≥ 6,10 ± 12%, 65 ± 14,4%, Brudstyrke i haerdet tilstand ≥ 140 kg/mm ² , Brudforlængelse " " 610 ± 5%, 68-6%, Elasticitetsgr. " " ≥ 110 kg/mm ² , Brinellhårdhed = 350-400.	Normal fjederprofil 120 × 16 = b · h; n = 5, n ₂ = 2, 2l = 1700 mm.	Samme materiale som nr. 1 og 2.	Samme materiale som nr. 1 og 2.	Samme materiale som nr. 1 og 2.	Samme materiale som nr. 1 og 2.
Dimensioner	Åsspi-fjederprofil 120 × 16 = b · h; n = 7, n ₂ = 2, 2l = 1000 mm.	Normal fjederprofil 120 × 16 = b · h; n = 5, n ₂ = 2, 2l = 1700 mm.	Som nr. 2.	Som nr. 1.	S.M. fjederstål 32 ^o ; n = 3,5, r = 84 mm.	Som nr. 5.
Påvirkning	$K_b = \frac{P \cdot l}{n \cdot w^3} = \frac{P \cdot 50}{7 \cdot 2,102} = 3,4 P \text{ kg/cm}^2$	$K_b = \frac{P \cdot l}{n \cdot \frac{1}{4} \cdot b \cdot h^3} = \frac{P \cdot 85}{5 \cdot \frac{1}{4} \cdot 12 \cdot 1,6^3} = 3,32 P \text{ kg/cm}^2$	$K_b = 3,32 P \text{ kg/cm}^2$	$K_b = 3,4 \cdot P \text{ kg/cm}^2$	$K_d = \frac{P \cdot r}{0,1963 \cdot d^3} = \frac{P \cdot 8,4}{0,1963 \cdot 3,2^3} = 1,31 P \text{ kg/cm}^2$	$K_d = 1,31 P \text{ kg/cm}^2$
Fjedring	$f_{em} = \frac{P \cdot l^3}{E \cdot I_x} \cdot \frac{1}{2n + n_2} = \frac{P \cdot 50^3}{2,15 \cdot 10^6 \cdot 1,576} \cdot \frac{1}{16} = 0,0231 P \text{ cm}$	$f = \frac{K_b \cdot l^2}{h \cdot E} \cdot \frac{2n}{2n + n_2} = \frac{K_b \cdot 85^2}{1,6 \cdot 2,15 \cdot 10^6} \cdot \frac{10}{12} = \frac{1745}{10^4} \cdot K_b = \frac{58 \cdot P}{10^4} \text{ cm}$	$f = \frac{1745}{10^4} \cdot K_b = \frac{58 \cdot P}{10^4} \text{ cm}$	$f = 0,00231 \cdot P \text{ cm}$	$f_{em} = \frac{497 \cdot 3,5 \cdot 8,4^2}{3,2 \cdot 830000} = 0,00116 K_d = 0,00152 P \text{ cm}$	$f_{em} = 0,00116 K_d = 0,00152 P \text{ cm}$
Fjeder-belastninger 2P.	Akseltryk R ₃ = 12 890 kg. Vægt af aksel + lejer + fjeder = 150 + 2 × 120 + 2 × 35 = 1500 " . Affjedret vægt 4P ₁ = 11 390 " . " " 2P ₁ tom = 5695 " . " " 2P ₁ norm = 5943 " . " " 2P ₁ maks = 5943 " . 2P maks = 2P norm + 0,5 nyttelast. 2P st. = belastning m. stødtillæg.	Affj. vognkassevægt + fjeder + trykskåle = R = 17850 + 440 + 100 = 18390 kg. Affjedret vægt 2P ₂ tom = 4598 " . " " 2P ₂ norm = 4964 " . " " 2P ₂ maks = 4964 " . Affjedret vægt 2P ₂ st. = 5147 × 1,17 = 6012 kg. Stødtillæg = 17%.	Affj. vognkassevægt + fjeder + trykskåle = B = 15730 + 440 + 100 = 16270 kg. Affjedret vægt 2P ₃ tom = 4068 " . " " 2P ₃ norm = 4797 " . " " 2P ₃ maks = 4797 " . 2P ₃ st. = 5162 × 1,2 = 6194 kg. Stødtillæg = 20%.	Akseltryk R ₄ = 13 810 kg. 1430 + 2 × 120 + 2 × 55 + 9,62 = 2742 " . Vægt af aksel + lejer + fjeder + 1/2 motor. Affjedret vægt 4P ₄ = 11 068 " . " " 2P ₄ tom = 5534 " . " " 2P ₄ norm = 5534 + $\frac{15278 - 13810}{4} = 6218$ " . " " 2P ₄ maks = 6218 + $\frac{15278 - 13810}{8} = 6560$ " . Affjedret vægt 2P ₄ st. = 6560 × 1,25 = 8200 kg. Stødtillæg = 25%.	som nr. 1	som nr. 4

Belastnings-tilfælde	2P ₁ kg	P ₁ kg	K _{b1} kg/cm ²	f ₁ mm	$\frac{2P_1}{f}$ kg/mm	$\frac{1000f}{2P_1}$ mm/kg	2P ₂ kg	P ₂ kg	K _{b2} kg/cm ²	f ₂ mm	$\frac{2P_2}{f_2}$ kg/mm	$\frac{1000f_2}{2P_2}$ mm/kg	2P ₃ kg	P ₃ kg	K _{b3} kg/cm ²	f ₃ mm	$\frac{2P_3}{f_3}$ kg/mm	$\frac{1000f_3}{2P_3}$ mm/kg	2P ₄ kg	P ₄ kg	K _{b4} kg/cm ²	f ₄ mm	$\frac{2P_4}{f_4}$ kg/mm	$\frac{1000f_4}{2P_4}$ mm/kg	P ₁ kg	K _{d1} kg/cm ²	f mm	$\frac{P_1}{f}$ kg/mm	$\frac{1000f}{P_1}$ mm/kg	P ₂ kg	K _{d2} kg/cm ²	f mm	$\frac{P_2}{f}$ kg/mm	$\frac{1000f}{P_2}$ mm/kg		
Hvilende belastning u. nyttelast = tom; a	5695	2848	9690	65,8	86,5	11,5	4598	2299	7640	133,2	34,6	29	4068	2034	6750	118	34,6	29	5534	2767	9410	64,1	86,5	11,5	2848	3740	43,3	66	15,2	2767	3630	42,2	66	15,2		
" " m. 100% " = normal; b	5943	2972	10100	68,6	"	"	4964	2482	8140	144,0	"	"	4797	2399	7970	139,2	"	"	6218	3109	10600	72,0	"	"	2972	3860	45,2	"	"	3109	4070	47,3	"	"		
Hvilende belastning m. 150% " = maks.; c	6067	3034	10310	70,0	"	"	5147	2574	8550	149	"	"	5162	2581	8580	150,0	"	"	6560	3260	11100	75,3	"	"	3034	3970	46,1	"	"	3260	4270	49,6	"	"		
Under kørsel m. 150% + stødtillæg; d	7584	3792	12900	87,5	"	"	6012	3006	9980	174,2	"	"	6194	3097	10260	179,8	"	"	8200	4100	13940	94,7	"	"	3792	5090	59,1	"	"	4100	5370	62,4	"	"		
Fjederens begrænsning = stop; e	8040	4020	13680	93	86,5	11,5	6012	3006	9980	174,2	34,6	29	6244	3122	10380	181	34,6	29	8200	4100	13940	94,7	86,5	11,5	4020	5260	61,1	66	15,2	4100	5370	62,4	66	15,2		
Fjederens prøvebelastning; f	som nr. 4.						som nr. 3						7200						11955 ≈ 1,5 normalbelastning.						9327						15900 ≈ 1,5 normalbelastning.					



• Af korrektionen 325+325+50 = 700kg anbringes ved A (18W-1130) 450kg. Rest på bogie.

• Af hensyn til bogiernes omskiftning til gamle ombyggede vognkasser (19W-1400) kan stødprocenten her kun blive 17%.

• Af korrektionen 570+570 = 1140kg anbringes 750kg ved B (18W-1130). Rest på bogie.

Maskinbogieende				Motorbogieende							
samlert fjedring pr. 1000 kg belastning				samlert fjedring pr. 1000 kg belastning							
$f_{s1} = \frac{29,0}{4} + \frac{11,5}{6} + \frac{15,2}{12} = 10,42 \text{ mm.}$				$f_{s2} = \frac{29,0}{4} + \frac{11,5}{4} + \frac{15,2}{8} = 12,03 \text{ mm.}$							
Nedbøjning ved Pkg belastning		Pufferhøjde		Nedbøjning ved Pkg belastning		Pufferhøjde					
Vognkasse-fjeder nr. 2	Akselkasse-fjeder nr. 1	Skruefjeder nr. 5	Samlet	Ved nye bandager	ved 28 mm opspænding og 46,5 mm bandageslid	Vognkasse-fjeder nr. 3	Akselkasse-fjeder nr. 4	Skruefjeder nr. 6	Samlet	Ved nye bandager	ved 28 mm opspænding og 46,5 mm bandageslid
0	0	0	0	1060-0 = 1060	1041,5	0	0	0	0	1060-0 = 1060	1041,5
10,8	2,8	1,9	15,5	1060-15,5 = 1044,5	102,6	21,2	7,9	5,1	34,2	1060-34,2 = 1025,8	1002,3
15,8	4,2	2,8	22,8	1060-22,8 = 1037,2	1018,7	32	11,2	7,4	50,6	1060-50,6 = 1009,4	990,9

*) Værdierne for modstands- og inerti moment er taget efter Krupps skitse nr. Dv. 309.
Brudstyrke: 14000 × 1,53 = 21400 kg/cm²
Vægtfordeling: 18W-1130.

Tegn. M.A. Kalk. J.H.	Rev. ZM Norm.	Årh. J.L. Dato 18-1-50.	Høiendst. Indst.
Diesel-el. 500/550H motorvogn			Indst.
Fjederberegning til litra Mo III.			18W-1400.