Spændinger i sidedrager r = 800 kg/cm²

Fag nr:	Mo i kg cm.	Xa i kg.	hn i cm.	Xa x hn i kg cm.	Mx = Mo - Xa·hn i kg cm.	FDr i cm²	W1 i cm³	W2 i cm³	∂t = Xa:Fo i kg/cm²	∂1-b = Mx:W1 i kg/cm²	∂2-b = Mx:W2 i kg/cm²	Jalt ∂1 i kg/cm²	Jalt ∂2 i kg/cm²	Jalt ∂3 i kg/cm²	Jalt ∂4 i kg/cm²	Beliggenhed:	Anmærkning:
1	-48,5×10³	0		0	-48,5×10³	27,0	132	132	0	+368	-368	+368	-368			585 fra I	
2	-314,8×10³	-240	186,9	-44,8×10	-359,6×10³	52,7	1230	1935	5	+292	-186	+297	-181			983—"—II	vindue
3	1022,0×10³	-6903	186,9	-1290,0×10³	-268,0×10³	52,7	1230	1935	131	+218	-139	+349	-8			847—"—II	—"—
3	1628,7×10³	-6903	186,9	-1290,0×10³	+338,7×10³	52,7	1230	1935	131	-276	+175	-145	+306			433—"—III	vindue
4	2085,3×10³	-10115	220,8	-2240,0×10³	-154,7×10³	80,8	700	700	spændinger:		18W-1.145	+445	+225	-195	+15	387—"—III	dør i bagagerum
4	2586,3×10³	-10115	220,8	-2240,0×10³	+326,3×10³	80,8	700	700	spændinger:		18W-1.145	-272	-492	+522	+742	510—"—IV	dør i bagagerum
5	290,4×10³	-10692	190,0	-2030,0×10³	+870,4×10³	45,3	1135	2010	236	-768	+433	-532	+669			140—"—V	jalousi
6	2951,1×10³	-10658	190,0	-2022,0×10³	+929,1×10³	45,3	1135	2010	235	-818	+462	-583	+697			165—"—VI	jalousi
7	2931,0×10³	-10440	186,9	-1950,0×10³	+981,0×10³	52,7	1230	1935	198	-798	+506	-600	+704			190—"—VI	vindue
8-9	2723,0×10³	-8800	186,9	-1643,0×10³	+1080,0×10³	52,7	1230	1935	167	-879	+558	-712	+725			289—"—VIII	vindue
8-9	2263,8×10³	-8800	220,7	-1946,0×10³	+317,8×10³	123,4	799	3220	spændinger:		18W-1.145	+718	+419	-569		1487—"—IX	indstigning
8-9	1701,1×10³	-8800	220,7	-1946,0×10³	-244,9×10³	123,4	799	3220	spændinger:		18W-1.145	-13	+244	+65		187—"—IX	indstigning
10	935,3×10³	-7405	186,9	-1382,0×10³	-446,7×10³	52,7	1230	1935	141	+363	-231	+506	-90			365—"—X	vindue
11	-222,6×10³	-2452	186,9	-476,0×10³	-698,6×10³	52,7	1230	1935	47	+568	-361	+615	-314			415—"—XI	—"—
12	-257,4×10³	-478	186,9	-89,6×10³	-346,0×10³	52,7	1230	1935	9	+281	-179	+290	-170			315—"—XI	vindue
13	-55,6×10³	0		0	-55,6×10³	27,0	132	132	0	+422	-422	+422	-422			257 fra XII	

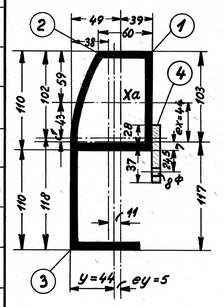
Spændinger i søjler r = 800 kg/cm²

Søjle nr.:	Xn-1 i kg.	Xn i kg.	Xn-Xn-1 i kg.	h' i cm.	(Xn-Xn-1)·h' i kg cm.	Wy i cm.³	∂ = M:Wy i kg/cm²
I	0	240	240	107,8	25850	885	+29
II	240	6903	6633	107,8	71500	1770	-404
III	6903	10115	3212	107,8	346000	626	-553
IV	10115	10692	577	107,8	62200	936	-66
V	10692	10658	-34	115,6	3920	90	± 44
VI	10658	10440	-218	107,8	23450	104	-236
VII	10440	8800	-1640	107,8	176800	366	-484
IX	8800	7405	-1395	107,8	150000	247	-608
X	7405	2452	-4953	107,8	534000	685	+780
XI	2452	478	-1974	107,8	212500	384	-554
XII	478	0	-478	107,8	51600	216	+239

NB: Afstand fra xaksen i toppramme til rundings begyndelse i vindueshjørne = h'₁ = 1155 + 51 - 128 = 1078 mm.

Afstand fra xakse i toppramme til hjørne i jalousi = h'₂ = 1206 - 50 = 1156 mm.

* Da spændingen i toprammen over bagage-rumsdør er ∂₁ = ÷908 kg/cm² > 900 kg/cm² forstærkes tværsnittet med et stykke fj: 65×6 som vist på skitsen. Fladjernet anvendes samtidig ved ophængning af skydedøre.



$F = 26,5 + 0,6 \times (6,5 - 0,8)$

$F = 26,5 + 3,42 = \underline{29,92\ cm^2}$

$y = \frac{26,5 \times 3,8 - 3,42 \times 9,1}{29,92}$

$y = 3,37 + 1,04 = 4,41\ cm \backsim \underline{44\ mm}$

$ey = 49 - 44 = \underline{5\ mm}.$

$ex = 103 - 59 = \underline{44\ mm}$

$x = \frac{26,5 \times 10,2 + 6,5 \times 0,6 \times 11,45 - 0,8 \times 0,6 \times 13,45}{29,92}$

$x = 9,05 + 1,49 - 0,22 = 10,32\ cm \backsim \underline{103\ mm}.$

$Jy = 283,5 + 26,5 \times 0,6^2 + \frac{1}{12} \times 6,5 \times 0,6^3 + 3,9 \times 4,7^2 - \frac{1}{12} \times 0,8 \times 0,65^3 - 0,52 \times 4,7^2$

$Jy = 283,5 + 9,55 + 0,12 + 86,2 - 0,02 - 11,5 \backsim \underline{367,85\ cm^4}.$

$Wy_1 = Wy_3 = \frac{367,85}{4,4} = \underline{83,2^3}$ $Wy_2 = \frac{367,85}{1,6} = \underline{230\ cm^3}$

$Wy_4 = \frac{367,85}{5,0} = \underline{73,6\ cm^3}$ $\frac{J}{S}y = \frac{29,92^2}{367,85} = \underline{2,44}$

$Jx = 1,347,2 + 26,5 \times 0,1^2 + \frac{1}{12} \times 0,6 \times 6,5^3 + 3,9 \times 1,15^2 - \frac{1}{12} \times 0,65 \times 0,8^3 - 0,52 \times 3,15^2$

$Jx = 1347,2 + 0,27 + 13,7 + 5,15 - 0,05 - 5,15 = \underline{1361,14\ cm^4}$

$Wx_1 = Wx_2 = \frac{1361,4}{10,3} = \underline{132\ cm^3}$ $Wx_3 = \frac{1361,14}{11,7} = \underline{116,5\ cm^3}$

$Wx_4 = \frac{1361,4}{2,1} = \underline{648\ cm^3}$

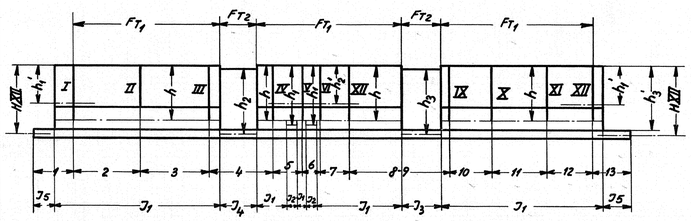
Spændinger i toprammer r = 900 kg/cm² r₀ = 0,8 × 900 = 720 kg/cm². PEy = 2,1 × Jy : ly² (PE i tons, Jy i cm⁴, ly i m) n = PEy : Xn n = 4200 : 900 = 4,7.

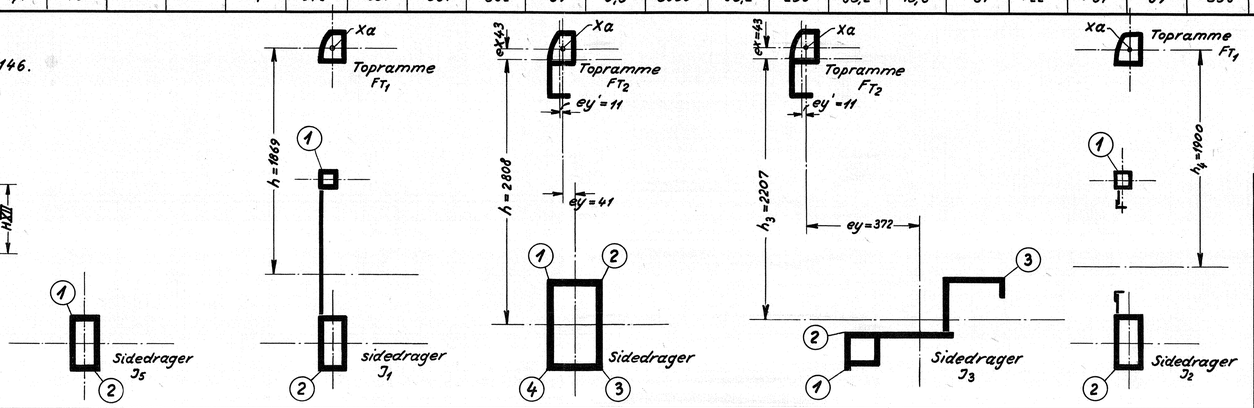
nr.	Xn kg.	ly m.	F cm.²	Fo cm.²	Jy cm.⁴	ξy	⅓·ξ·ly² cm.⁴	Fo + ⅓·ξ·ly² cm.²	Pcy efter Euler, i tons	n efter Euler	ex cm.	Mx = Xn·ex kg.cm.	Wx1 cm.³	Wx2 cm.³	Wx3 cm.³	Wx4 cm.³	∂bx1 kg/cm.²	∂bx2 kg/cm.²	∂bx3 kg/cm.²	∂bx4 kg/cm.²	ey cm.	My = Xn·ey kg cm.	Wy1 cm.³	Wy2 cm.³	Wy3 cm.³	Wy4 cm.³	∂by1 kg/cm.²	∂by2 kg/cm.²	∂by3 kg/cm.²	∂by4 kg/cm.²	∂t = X:F kg/cm.²	Jalt ∂1 kg/cm.²	Jalt ∂2 kg/cm.²	Jalt ∂3 kg/cm.²	Jalt ∂4 kg/cm.²	Ved ender ∂ i kg/cm.²
X2	-240	1,220	17,5	0,34	178,4	1,72	0,86		252	1050	0	0									0	0									-14,0	-14,0				
X3	-6903	2,046	17,5	9,6	178,4	1,72	2,4	12,0			0	0									0	0									-394	-394				
X4	-10115	2,091	▣ 26,5	15,8	283,5	2,48	3,6	19,4			4,3	43400	132	132	114		-329	-329	+382		1,1	11140	56,6	283,5	74,5		-197	+40	+150		-382	-908 *	-671	+150		-578
X5	-10692	1,238	17,5	14,9	178,4	1,72	0,9	15,8			0	0									0	0									-610	-610				
X6	-10658	1,238	17,5	14,8	178,4	1,72	0,9	15,7			0	0									0	0									-608	-608				
X7	-10440	1,587	17,5	14,5	178,4	1,72	1,5	16,0			0	0									0	0									-597	-597				
X8-9	-8800	2,399	▣ 26,5	13,8	283,5	2,48	4,8	18,6			4,3	37800	132	132	114		-287	-287	+332		1,1	9680	56,6	283,5	74,5		-171	+34	+131		-332	-790	-585	+131		-502
X10	-7405	2,802	17,5	10,3	178,4	1,72	4,5	14,8			0	0									0	0									-423	-423				
X11	-2452	2,802	17,5	3,4	178,4	1,72	4,5		45,8	18,7	0	0									0	0									-140	-140				
X12	-478	2,300	17,5	0,67	178,4	1,72	3,03		67,7	141	0	0									0	0									-28	-28				
* X4	-10115	2,091	▣ 29,92	15,8	367,8	2,44	3,55	19,35			4,4	44500	132	132	116,5	648	-337	-337	+382	-69	0,5	5050	83,2	230	83,2	73,6	-61	+22	+61	-69	-338	-736	-653	+105	-476	-578

Spændinger i forstærket toptramme

▣ Ved ender F = 17,5 cm².

Angående frie længder af toppramme se tegn. 18W - 1,146.





Tegn. E.U. 20-11-50	Rev.		Ard.	II L
Kalk. B.F. 13-3-58	Norm.	Ha N. ·	Dato	
Dato	Rettelse			Indeks
Anvendelse: Diesel-el. 500/550 HK-Ma. motorvogn.				
Tegningens benævnelse: Beregning af vognside.				

Målestok:

FRICHS

Stykliste nr.: —

Tegningens nummer: 18W - 1.144.

Indeks: