

Krängningsförsök

Fartyg: Minfällningsfartyget Fällaren

Utfört den 14.1.1961

Vid försökets utförande låg fartyget i inre svajningsrummet vid Marinverkstäderna i Karlskrona.

Förtöjningarna voro under försöket slaka och all förbindelse med land brutna så när som på en landanslutningskabel. Fartyget hölls under försöket c:a 1,5 m från kajkanten.

Vindstyrka 0 m/sek

Vattnets temperatur var + 2°C och dess specifika vikt = 1,0048

Fartyget var påmönstrat.

Hydrostatiska data från ritning M-122093.

Anm:

Åmningsmärkenas placering ej kontrollerade

Fartyget har fast ballast placerad på följande platser:

Under durken i manskapsinredning spt 52-43

Torr tank spt 12-13

Akterpik spt 1-3

Uppgift om ballastens storlek saknas.

Förråd och uppbörder1. Besättning

Full besättning (krigsbesättning)

Officerare	2 man
Underofficerare	2 "
Underbefäl och manskap	8 "

Påmönstrad besättning vid krängningstillfället:

Underofficerare	1 man
Underbefäl och manskap	8 "

All påmönstrad besättning hade sina personliga effekter ombord.

Benämning	Fullt rustat fartyg ton	Vid krängn.- tillf. ton	Avgår för tomt fartyg ton
Underofficerare	0,075	0	0
Effekter 60 kg/man	0,060	0,060	0,060
Underbefäl och manskap	0,600	0,075	0,075
Effekter 40 kg/man	0,320	0,320	0,320

2. Ammunitionsuppbörd

Benämning	Placering	fullt förråd ton	Vid kr.- tillfäll. ton	Avgår för tomt ftg. ton
9 mm sk.ptr. 1 låda	Styrhytt	0,027	0,027	0,027
Signalpatroner 1 låda	- " -	0,002	0,002	0,002
Nödsignallåda 1 st	- " -	0,010	0,010	0,010

I övrigt var uppbörden komplett och allt placerat på sina respektive platser.

3. Vapenuppbörd

Uppbörden var komplett och allt placerat på sina respektive platser.

4. Minuppbörd

Uppbörden var komplett och allt placerat på sina respektive platser.

5. Navigationsuppbörden

Uppbörden var komplett och placerad på sina respektive platser.

6. Skeppareuppbörden

Uppbörden var komplett och placerad på sina respektive platser.

7. Timmermansuppbörden

Arbetsbåt, vikt 275 kg, och jolle, vikt 90 kg saknas.

10 st livbälten placerade i lastrum, vikt 50 kg, skall placeras på bryggdäck.  
I övrigt var uppbörden komplett och placerad på sina respektive platser.

8. Skyddsuppbörden

Uppbörden var komplett och placerad på sina respektive platser.

9. Intendenturuppbörden

2 britsar med utrustning placerade i lastrummet, vikt 70 kg skall placeras i off.- och UO-hytt.

Draperier och gardiner saknas, vikt 50 kg, placeras i hela fartyget.

I övrigt var uppbörden komplett och allt placerat på sina respektive platser.

10. Förrådsuppbörden

Benämning	Placering	Fullt förråd ton	Vid kräftillfäll. ton	Avgår för tomt ftg. ton
Potatis o grönsaker	Akterpik	0,200	0,025	0,025
Kött o konserver	- " -	0,150	0,050	0,050
Mjöl, socker, bönor mm	- " -	0,050	0,025	0,025
- " - " -	Kök	0,015	0,015	0,015
Mejeriprodukter	Akterpik	0,100	0,015	0,015
- " -	Kök	0,025	0,010	0,010
Pilsner och läsk	Torr tank spt 15	0,030	0	0
Blanketter och skrivmaterial	UO-hytt	0,010	0,010	0,010

I övrigt var uppbörden komplett och allt placerat på sina respektive platser.

11. Sjukvårdsuppbörden

Uppbörden var komplett och placerad på sina respektive platser.

12. Teleuppbörden

Uppbörden var komplett och placerad på sina respektive platser.

13. El.-uppbörden

Uppbörden var komplett och placerad på sina respektive platser.

14. Maskinuppbörden

Benämning	Placering	Fullt förråd ton	Vid kr. tillf. ton	Avg. för ton ftg. ton
Motorbrännolja SB	Spt 18 - 23	2,035	1,140	1,140
- " - BB	spt 18 - 23	2,035	0,559	0,559
- " - dagtank	Maskinrum	0,430	0,224	0,224
Smörjolja	- " -	0,060	0,010	0,010
Färskvatten	Spt 41 - 43	2,000	1,500	1,500
- " -	Maskinrum	0,190	0,190	0,190
Trimtank	Spt 28 - 43	15,500	0	0
Kol	Maskinrum	0,900	0,600	0,600
Ekonomipanna	Maskinrum	Normal	Normal	0
Trassel och packn.- material	Maskinrum	0,015	0,015	0,015

Av uppbörden saknades en hydrofor, vikt 15 kg samt en talja vikt 15 kg  
3 st behållare placerade i lastrummet skall placeras i maskinrum, vikt 60 kg  
I övrigt var uppbörden komplett och allt placerat på sina respektive platser.

Anmär

## Fyllning:

Motorbrännolja 90 %

Vatten 90 %

## Spec. vikter:

Motorbrännolja 0,86

Smörjolja 0,90

## Avgående vikter ej tillhörande fartyget

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl ■	Höjd- moment ■ ton	Tpkt från spt 0 ■	Längd- moment ■ ton
Krängningsvikter	1,838	.3,50	6,433	13,25	24,354
Upprättningsvikt	0,810	3,47	2,811	11,87	9,615
Pallningsvirke MS	0,016	3,40	0,054	13,50	0,216
- " - SB	0,028	3,37	0,094	13,50	0,378
Pallningsvirke BB	0,028	3,37	0,094	13,50	0,378
Virke förl.	0,029	2,85	0,083	20,60	0,597
Bock med virke akter	0,075	2,80	0,210	3,45	0,259
Pyts med olja förl.pendeln	0,015	1,35	0,020	20,60	0,309
Pyts med olja aktr.pendeln	0,015	1,35	0,020	3,45	0,052
Försöksledare	0,075	4,15	0,311	13,25	0,994
1 man från Rp vid förl.pendeln	0,075	1,65	0,124	20,60	1,545
1 man från Rp vid aktr.pendeln	0,075	1,65	0,124	3,45	0,259
1 man från avd.51	0,075	4,15	0,311	13,25	0,994
1 man från avd. 62	0,075	2,15	0,161	26,65	1,999
	3,229		10,850		41,949

Djupgåendet avlästes och befanns vara:

$$\left. \begin{array}{l} \text{För SB} \quad 1.600 - 0,192 = 1,408 \\ \text{För BB} \quad 1.600 - 0,190 = 1,410 \end{array} \right\} 1.409$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Akter SB} \quad 2.200 - 0,246 = 1,954 \\ \text{Akter BB} \quad 2.200 - 0,275 = 1,925 \end{array} \right\} 1.940$$

$$\text{Medeldjupgåendet} = \frac{1.409 + 1,940}{2} = 1.675 \text{ m}$$

$$\text{Displacement enligt hydr. kurvor} = 144,5 \text{ m}^3$$

$$\text{eller } \rho = 1,0048 \quad 145,2 \text{ ton}$$

#### Pendlarnas placering

Pendlarna voro upphängda på följande platser:

Den förliga i lastrummet spt 37

Pendelns längd 2549 mm

Den aktra från 2-meters bock på huvuddäck genom lucka med i maskinrum.

Pendelns längd = 3435 mm

Summa krängningsvikter ombord var 1838 kg placerade på H'D spt 25.

Krängningen utfördes enligt följande schema, varvid däri angivna pendelutslag avlästes:

Avl. nr.	Krängningsvikter		Pendelutslag		Anm.
	Plac.	Storlek ton	Förl.pendeln	Aktra pendeln	
1.	CL	1.838	150,0 mm	150,0 mm	0-läge
2.	SB	1.838	228,0 "	255,5 "	
3.	BB	1.838	75,5 "	50,0 "	
4.	CL	1.838	150,0 "	150,0 "	0-läge
5.	SB	1.838	228,0 "	255,5 "	
6.	BB	1.838	72,5 "	50,0 "	
7.	CL	1.838	150,0 "	150,0 "	0-läge

0-läget blir för förliga pendeln = 150,0 mm

0-läget blir för aktra pendeln = 150,0 mm

Följande beräknade värden erhöles ur det föregående

Krängn. nr	Krängn.	Krängningsvikter			Pendelutslag m.m.	
		Vikt ton	Hävarm m	Moment m	Förl. pendeln	Aktra pendeln
2	SB	1.838	2,700	4,963	78,0	105,5
3	BB	1.838	2,560	4,705	74,5	100,0
5	SB	1,838	2,700	4,963	78,0	105,5
6	BB	1.838	2,560	4,705	74,5	100,0
				19.336	305.0	411.0

För förliga pendeln blir  $GM_{medel} = \frac{19,336 \cdot 2,549}{145,1 \cdot 0,305} = 1,114$

För aktra pendeln blir  $GM_{medel} = \frac{19,336 \cdot 3,435}{145,1 \cdot 0,411} = 1,114$

$GM_{medel} = 1,11 \text{ m}$

Metacenterhöjd vid krängningstillfället	1.114 m
Korrektion för fria vätskeytor bil. 1	<u>0,006 m</u>
Metacenterhöjd utan korrektion	1.120 m
Tvårskeppsmetacentrum över uk.köl	<u>3.600 m</u>
Fartygets viktstyngdpunkt över uk.köl	2,480 m
Trim vid krängningstillfället	0,530 m A
Trimmoment för 1 cm trimändring	1,667 m <sup>4</sup>
Trimmoment vid krängningstillfället	8,829 m <sup>4</sup>
Viktstyngdpunktens läge från spt 0	14,09 m
Deplacementstyngdpunktens läge från spt 0	14,700 m

## Avgående vikter

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment m ton	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment m ton
<u>1. Besättning</u>					
Effekter för uoff.	0,060	2,25	0,135	8,25	0,495
Underbefäl	0,075	4,15	0,311	14,00	1,050
Effekter manskap	0,320	2,55	0,816	26,35	8,432
<u>2. Ammunitionsuppbörd</u>					
9 mm sk.ptr. 1 låda	0,027	5,95	0,161	7,45	0,201
Signalpatroner 1 låda	0,002	5,95	0,012	7,45	0,015
Nödsignallåda 1 st	0,010	5,95	0,060	7,45	0,075
<u>7. Timmarmansuppbörd</u>					
Arbetsbåt	-0,275	4,55	-1,251	21,00	-5,775
Jolle	-0,090	3,95	-0,356	26,30	-2,367
Livbälten	0,050	1,55	0,078	12,75	0,638
Livbälten	-0,050	6,25	-0,313	6,05	-0,303
<u>9. Intendenturuppbörd</u>					
2 st britsar med utrustning	0,070	3,00	0,210	23,35	1,635
2 st britsar med utrustning	-0,070	2,05	-0,144	28,85	-0,620
Draperier och gardiner	-0,050	2,30	-0,115	17,40	-0,870
<u>10. Förrådsuppbörd</u>					
Potatis och grönsaker	0,025	2,10	0,053	1,40	0,035
Kött och konserver	0,050	2,40	0,120	0,90	0,045
Mjöl, socker, bönor mm	0,025	2,40	0,060	0,90	0,023
Mjöl, socker, bönor mm	0,015	4,70	0,071	8,45	0,127
Mejeriprodukter	0,015	2,40	0,036	0,90	0,014
Mejeriprodukter	0,010	3,90	0,039	8,45	0,085
Blanketter och skrivmateriel	0,010	2,40	0,024	9,70	0,097
<u>14. Maskinuppbörden</u>					
Motorbrännolja SB	1,140	0,45	0,513	11,25	12,825
- " - BB	0,559	0,40	0,224	11,25	6,289
- " - dagtank	0,224	2,70	0,605	4,50	1,008
Snörjolja	0,010	1,25	0,013	6,30	0,063
Färskvatten	1,500	1,93	2,895	23,00	34,500
Färskvatten	0,190	2,83	0,538	5,98	1,136

## Belastningsfall: Tomt fartyg

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment m ton	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment m ton
Kol	0,600	2,07	1,242	6,00	3,600
Trassel och packningsmaterial	0,015	1,55	0,023	4,10	0,062
	4,467		6,060		62,515

Belastningsfall:

Tomt fartyg

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd-moment m ton	Tpkt från spt 0 m	Längd-moment m ton
Fartyget vid krängn.tillf.	145,200	2,48	360,096	14,09	2045,868
Avgående vikter ej tillhörande fartyget	-3,229		-10,850		-41,949
Avgående vikter för tomt fartyg	-4,467		- 6,060		-62,515
	<u>137,504</u>	2,50	<u>343,186</u>	14,12	<u>1941,404</u>

Fartyget med  $\delta$  = 1,010

= 137,5 ton

eller

= 136,1 m<sup>3</sup>

Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor

= 3,65 m

Fartygets tyngdpunkt över uk.köl

= 2,50 m

Ej korrigerad metacenterhöjd

= 1,15 m

Korrektion för fria vätskeytor

= - m

Korrigerad metacenterhöjd

= 1,15 m

Medeldjupgående över uk.köl

= 1,62 m

Displacementstyngdpunkt akter om L/2

= 0,10 m

Viktstyngdpunkt akter om L/2

= 0,73 m

Trimmoment

= 85,74 m<sup>4</sup>

Trimmoment för 1 cm trimändring

= 1,63 m<sup>4</sup>

Trim

= 0,53 m A

Flytcentrum akter om L/2

= 0,23 m

Djupgående akter över uk.köl

= 1,89 m

Djupgående för över uk.köl

= 1,36 m

Belastningsfall:

Fullt rustat fartyg exkl. min-  
last

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment tonm
Tomt fartyg	137,504		343,186		1941,404
Tillk. vikter enligt bil 5	9,784		17,935		123,691
	147,288	2,45	361,121	14,02	2065,095

Fartyget med  $\delta = 1,010$ 

eller

= 147,3 ton

= 145,8 m<sup>3</sup>

Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor

= 3,58 m

Fartygets tyngdpunkt över uk.köl

= 2,45 m

Ej korrigerad metacenterhöjd

= 1,13 m

Korrektion för fria vätskeytor

= 0,01 m

Korrigerad metacenterhöjd

= 1,12 m

Medeldjupgående över uk.köl

= 1,69 m

Displacementstyngdpunkt akter om L/2

= 0,10 m

Viktstyngdpunkt akter om L/2

= 0,83 m

Trimmoment

= 106,43 m<sup>4</sup>

Trimmoment för 1 cm trimändring

= 1,67 m<sup>4</sup>

Trim

= 0,64 m A

Flytcentrum akter om L/2

= 0,24 m

Djupgående akter över uk.köl

= 2,00 m

Djupgående för över uk.köl

= 1,36 m

## Belastningsfall:

Fullt rustat fartyg  
inkl. 28 st minor M/F1 på däck  
och 36 st " M/F1 i lastrum

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment m ton
Tomt fartyg	137,504		343,186		1941,404
Tillkommande vikter enl. bil 5	9,784		17,935		123,691
Minlast enl. bil. 8	48,640		140,296		679,136
	<u>195,928</u>		<u>501,417</u>		<u>2744,231</u>
		2,56		14,01	

Fartyget med $\delta = 1,01$	= 195,9 ton
eller	= 194,0 m <sup>3</sup>
Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor	= 3,35 m
Fartygets tyngdpunkt över uk.köl	= <u>2,56</u> m
Ej korrigerad metacenterhöjd	= 0,79 m
Korrektion för fria vätskeytor	= <u>0,01</u> m
Korrigerad metacenterhöjd	= 0,78 m
Medel djupgående över uk.köl	= 2,01 m
Displacementstyngdpunkt akter om L/2	= 0,15 m
Viktstyngdpunkt akter om L/2	= 0,84 m
Trimmoment	= 133,86 m <sup>4</sup>
Trimmoment för 1 cm trimändring	= 1,88 m <sup>4</sup>
Trim	= 0,71 m A
Flytcentrum akter om L/2	= 0,34 m
Djupgående akter över uk.köl	= 2,36 m
Djupgående för över uk.köl	= 1,65 m

## Belastningsfall:

Fullt rustat fartyg inkl.  
28 st minor M/F1 på däck

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment tonm
Tomt fartyg	137,504		343,186		1941,404
Tillk. vikter enl. bil. 5	9,784		17,935		123,691
Minlast enl. bil. 9	21,280		88,312		227,696
	<u>168,568</u>		<u>449,433</u>		<u>2292,791</u>
		2,67		13,60	

Fartyget med $\delta = 1,010$	= 168,6 ton
eller	= 166,9 m <sup>3</sup>
Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor	= 3,47 m
Fartygets tyngdpunkt över uk.köl	= <u>2,67</u> m
Ej korrigerad metacenterhöjd	= 0,80 m
Korrektion för fria vätskeytor	= <u>0,81</u> m
Korrigerad metacenterhöjd	= 0,79 m
Medeldjupgående över uk.köl	= 1,83 m
Displacementstyngdpunkt akter om L/2	= 0,15 m
Viktstyngdpunkt akter om L/2	= 1,25 m
Trimmoment	= 183,59 m <sup>4</sup>
Trimmoment för 1 cm trimändring	= 1,77 m <sup>4</sup>
Trim	= 1,04 m A
Flytcentrum akter om L/2	= 0,29 m
Djupgående akter över uk.köl	= 2,34 m
Djupgående för över uk.köl	= 1,30 m

## Belastningsfall:

60 % förråd  
exkl. minlast

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment tonm
Tomt fartyg	137,504		343,186		1941,404
Tillk. vikter bil. 6	6,567		12,345		83,249
	<u>144,071</u>		<u>355,531</u>		<u>2024,653</u>
		2,47		14,05	

Fartyget med $\delta$ = 1,010	= 144,1 ton
eller	= 142,7 m <sup>3</sup>
Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor	= 3,60 m
Fartygets tyngdpunkt över uk.köl	= <u>2,47</u> m
Ej korrigerad metacenterhöjd	= 1,13 m
Korrektion för fria vätskeytor	= <u>0,01</u> m
Korrigerad metacenterhöjd	= 1,12 m
Medeldjupgående över uk.köl	= 1,66 m
Deplacementstyngdpunkt akter om L/2	= 0,10 m
Viktstyngdpunkt akter om L/2	= 0,80 m
Trimmoment	= 99,89 m <sup>4</sup>
Trimmoment för 1 cm trimändring	= 1,65 m <sup>4</sup>
Trim	= 0,61 m A
Flytcentrum akter om L/2	= 0,24 m
Djupgående akter över uk.köl	= 1,96 m
Djupgående för över uk.köl	= 1,35 m

## Belastningsfall:

60 % förråd inkl. 28 st M/F1 på  
däck och 36 st minor M/F1 i lastrum

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment tonm
Tomt fartyg	137,504		343,186		1941,404
Tillk. vikter bil. 6	6,567		12,345		83,249
Minlast enl. bil. 8	48,640		140,296		679,136
	192,711		495,827		2703,789
		2,57		14,03	

Fartyget med $\delta = 1,010$	= 192,7 ton
eller	= 190,8 m <sup>3</sup>
Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor	= 3,36 m
Fartygets tyngdpunkt över uk.köl	= <u>2,57</u> m
Ej korrigerad metacenterhöjd	= 0,79 m
Korrektion för fria vätskeytor	= <u>0,01</u> m
Korrigerad metacenterhöjd	= 0,78 m
Medeldjupgående över uk.köl	= 2,00 m
Deplacementstyngdpunkt akter om L/2	= 0,15 m
Viktstyngdpunkt akter om L/2	= 0,82 m
Trimmoment	= 127,84 m <sup>4</sup>
Trimmoment för 1 cm trimändring	= 1,86 m <sup>4</sup>
Trim	= 0,69 m A
Flytcentrum akter om L/2	= 0,34 m
Djupgående akter över uk.köl	= 2,34 m
Djupgående för över uk.köl	= 1,65 m

## Belastningsfall:

60 % förråd inkl. 28 st minor  
M/F1 på däck

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment tonm
Tomt fartyg	137,504		343,186		1941,404
Tillk. vikter bil. 6	6,567		12,345		83,249
Minlast enl. bil. 9	21,280		88,312		227,696
	<u>165,351</u>		<u>443,843</u>		<u>2252,349</u>
		2,68		13,62	

Fartyget med $\delta = 1,010$	= 165,4 ton
eller	= 163,8 m <sup>3</sup>
Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor	= 3,48 m
Fartygets tyngdpunkt över uk.köl	= <u>2,68 m</u>
Ej korrigerad metacenterhöjd	= 0,80 m
Korrektion för fria vätskeytor	= <u>0,01 m</u>
Korrigerad metacenterhöjd	= 0,79 m
Medel djupgående över uk.köl	= 1,81 m
Displacementstyngdpunkt akter om L/2	= 0,15 m
Viktstyngdpunkt akter om L/2	= 1,23 m
Trimmoment	= 176,90 m <sup>4</sup>
Trimmoment för 1 cm trimändring	= 1,75 m <sup>4</sup>
Trim	= 1,01 m A
Flytcentrum akter om L/2	= 0,28 m
Djupgående akter över uk.köl	= 2,31 m
Djupgående för över uk.köl	= 1,30 m

Belastningsfall:

20 % förråd exkl. minlast

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment tonm
Tomt fartyg	137,504		343,186		1941,404
Tillk. vikter enl. bil. 7	3,158		7,337		41,920
	<u>140,662</u>		<u>350,523</u>		<u>1983,324</u>
		2,49		14,10	

Fartyget med $\delta = 1,010$	= 140,7 ton
eller	= 139,3 m <sup>3</sup>
Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor	= 3,63 m
Fartygets tyngdpunkt över uk.köl	= <u>2,49 m</u>
Ej korrigerad metacenterhöjd	= 1,14 m
Korrektion för fria vätskeytor	= <u>0,01 m</u>
Korrigerad metacenterhöjd	= 1,13 m
Medeldjupgående över uk.köl	= 1,64 m
Displacementstyngdpunkt akter om L/2	= 0,10 m
Viktstyngdpunkt akter om L/2	= 0,75 m
Trimmoment	= 90,55 m <sup>4</sup>
Trimmoment för 1 cm trimändring	= 1,63 m <sup>4</sup>
Trim	= 0,56 m A
Flytcentrum akter om L/2	= 0,23 m
Djupgående akter över uk.köl	= 1,92 m
Djupgående för över uk.köl	= 1,36 m

## Belastningsfall:

20% förråd inkl. 28 st minor M/F 1  
på däck och 36 st minor M/F1 i lastrum

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment tonm
Tomt fartyg	137,504		343,186		1941,404
Tillk. vikter enl. bil. 7	3,158		7,337		41,920
Minlast enl. bil. 8	48,640		140,296		679,136
	<u>189,302</u>		<u>490,819</u>		<u>2662,460</u>
		2,59		14,06	

Fartyget med $\delta$ = 1,010	= 189,3 ton
eller	= 187,4 m <sup>3</sup>
Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor	= 3,38 m
Fartygets tyngdpunkt över uk.köl	= <u>2,59 m</u>
Ej korrigerad metacenterhöjd	= 0,79 m
Korrektion för fria vätskeytor	= <u>0,01 m</u>
Korrigerad metacenterhöjd	= 0,78 m
Medeldjupgående över uk.köl	= 1,97 m
Displacementstyngdpunkt akter om L/2	= 0,15 m
Viktstyngdpunkt akter om L/2	= 0,79 m
Trimmoment	= 119,94 m <sup>4</sup>
Trimmoment för 1 cm trimändring	= 1,85 m <sup>4</sup>
Trim	= 0,65 m A
Flytcentrum akter om L/2	= 0,33 m
Djupgående akter över uk.köl	= 2,29 m
Djupgående för över uk.köl	= 1,64 m

## Belastningsfall:

20% förråd inkl. 28 st minor  
M/F1 på däck

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment tonm
Tomt fartyg	137,504		343,186		1941,404
Tillk. vikter enl. bil. 7	3,158		7,337		41,920
Minlast enl. bil. 9	21.280		88,312		227,696
	161,942		438,835		2211,020
		2,71		13,65	

Fartyget med $\delta$ = 1,010	= 161,9 ton
eller	= 160,3 m <sup>3</sup>
Metacentrum över uk.köl enl. hydr. kurvor	= 3,50 m
Fartygets tyngdpunkt över uk.köl	= <u>2,71</u> m
Ej korrigerad metacenterhöjd	= 0,79 m
Korrektion för fria vätskeytor	= <u>0,0101</u> m
Korrigerad metacenterhöjd	= 0,78 m
Medeldjupgående över uk.köl	= 1,79 m
Deplacementstyngdpunkt akter om L/2	= 0,15 m
Viktstyngdpunkt akter om L/2	= 1,20 m
Trimmoment	= 168,32 m <sup>4</sup>
Trimmoment för 1 cm trimändring	= 1,74 m <sup>4</sup>
Trim	= 0,97 m A
Flytcentrum akter om L/2	= 0,27 m
Djupgående akter över uk.köl	= 2,27 m
Djupgående för över uk.köl	= 1,30 m

Belastningsfall:

Fartyget vid krängn. tillf.

## Korrektion för fria vätskeytor

Tank	Längd m	Bredd m	$\frac{l \times b^3}{12}$ m <sup>4</sup>
Motorbrännolja SB spt 18-23	2,75	1,10	0,305
Motorbrännolja BB - " -	2,75	1,10	0,305
Motorbrännolja, dagtank maskr.	1,50	0,60	0,027
			<hr/>
			0,637
Färskvatten spt 41-43	0,90	1,50	0,253
Färskvatten, maskinrum	0,42	0,52	0,005
			<hr/>
			0,258

Korrektionen blir således:

$$f = \frac{1}{145,1} (0,637 \cdot 0,86 + 0,258 \cdot 1,0)$$

$$f = \frac{1}{145,1} (0,548 + 0,258)$$

$$f = \frac{0,806}{145,1} = 0,006 \text{ m}$$

Belastningsfall:

Fullt rustat fartyg

Korrektion för fria vätskeytor

Tank	Längd m	Bredd m	$\frac{l \times b^3}{12}$ m <sup>4</sup>
Motorbrännolja SB spt 18 - 23	2,75	1,10	0,305
Motorbrännolja BB - "-	2,75	1,10	0,305
			0,610
Färskvatten spt 41-43	0,90	1,50	0,253
Färskvatten, maskinrum	0,42	0,52	0,005
			0,258

Korrektionen blir således:

Fullt rustat fartyg exkl. minlast

$$f = \frac{1}{147,188} (0,610 \cdot 0,86 + 0,258 \cdot 1,0)$$

$$f = \frac{1}{147,188} (0,5246 + 0,258)$$

$$f = \frac{0,7826}{147,188} = 0,005 \text{ m}$$

Fullt rustat fartyg med 28 st minor M/F1 på däck och 36 st minor M/F1 i lastrum

$$f = \frac{0,7826}{195,828} = 0,004 \text{ m}$$

Fullt rustat fartyg med 28 st minor M/F1 på däck

$$f = \frac{0,7826}{168,468} = 0,005 \text{ m}$$

Belastningsfall:

60 % förråd

Korrektion för fria vätskeytor

Tank	Längd m	Bredd m	$\frac{1 \times b^3}{12}$ m <sup>4</sup>
Motorbrännolja SB spt 18-23	2,75	1,10	0,305
Motorbrännolja BB spt 18-23	2,75	1,10	0,305
Motorbrännolja, dagtank maskinrum	1,50	0,60	0,027
			0,637
Färskvatten spt 41 - 43	0,90	1,50	0,253
Färskvatten maskinrum	0,42	0,52	0,005
			0,258

Korrektionen blir således:

Fartyget med 60 % förråd exkl. minor

$$f = \frac{1}{143,971} (0,637 \cdot 0,86 + 0,258 \cdot 1,0)$$

$$f = \frac{1}{143,971} (0,548 + 0,258)$$

$$f = \frac{0,806}{143,971} = 0,006 \text{ m}$$

Fartyget med 60 % förråd och 28 st minor M/F1 på däck och 36 st minor M/F1 i lastrum

$$f = \frac{0,806}{192,611} = 0,004 \text{ m}$$

Fartyget med 60 % Förråd och 28 st minor M/F1 på däck

$$f = \frac{0,806}{165,251} = 0,005 \text{ m}$$

## Bilaga 4

Belastningsfall:

20 % förråd

Tank	Längd	Bredd	$\frac{l \times b^3}{12} \text{ m}^4$
Motorbrännolja SB spt 18 - 23	2,75	1,10	0,305
Motorbrännolja BB -"-	2,75	1,10	0,305
Motorbrännolja, dagtank maskinrum	1,50	0,46	0,012
			0,622
Färskvatten, spt 41-43	0,90	1,50	0,253
Färskvatten, maskinrum	0,42	0,52	0,005
			0,258

Korrektion blir således:

Fartyget med 20 % förråd exkl. minor

$$f = \frac{1}{140,562} (0,622 \cdot 0,86 + 0,258 \cdot 1,0)$$

$$f = \frac{1}{140,562} (0,535 + 0,258)$$

$$f = \frac{0,793}{140,562} = 0,006 \text{ m}$$

Fartyget med 20 % förråd och 28 st minor M/F1 på däck och 36 st minor M/F1 i lastrum

$$f = \frac{0,793}{189,202} = 0,004 \text{ m}$$

Fartyget med 20 % förråd och 28 st minor M/F1 på däck

$$f = \frac{0,793}{161,842} = 0,005 \text{ m}$$

Belastningsfall:  
Fullt rustat fartyg

## Tillkommande vikter

Benämning	vikt ton	Tpkt över uk.köl ■	Höjd- moment tonm	Tpkt från spt 0 ■	Längd- moment tonm
<u>1. Besättning</u>					
Off. och UO	0,300	5,35	1,605	8,25	2,475
Underbefäl och manskap	0,600	4,20	2,520	13,75	8,250
Effekter Off.	0,160	2,25	0,360	8,25	1,320
- " - UO	0,120	2,25	0,270	8,25	0,990
- " - manskap	0,320	2,55	0,816	26,35	8,432
<u>2. Ammunitionsuppbörd</u>					
9 mm sk.ptr. 1 låda	0,027	5,95	0,161	7,45	0,201
Signalpatroner 1 låda	0,002	5,95	0,012	7,45	0,015
Nödsignallåda 1 st	0,010	5,95	0,060	7,45	0,075
<u>10. Förrådsuppbörd</u>					
Potatis och grönsaker	0,200	2,50	0,500	1,40	0,280
Kött och konserver	0,150	2,40	0,360	0,90	0,135
Mjöl, socker, bönor mm	0,050	2,40	0,120	0,90	0,045
Mjöl, socker, bönor mm	0,015	4,70	0,071	8,45	0,127
Mejeriprodukter	0,100	2,40	0,240	0,90	0,090
Mejeriprodukter	0,025	3,90	0,098	8,45	0,211
Pilsner och läsk	0,030	0,65	0,020	8,25	0,248
Blanketter och skrivmaterial	0,010	2,40	0,024	9,70	0,098
<u>14. Maskinuppbörd</u>					
Motorbrännolja SB	2,035	0,63	1,282	11,25	22,894
Motorbrännolja BB	2,035	0,63	1,282	11,25	22,894
Motorbrännolja, dagtank	0,430	2,83	1,217	4,50	1,935
Smörjolja	0,060	1,35	0,081	6,30	0,378
Färskvatten, dagtank	0,190	2,83	0,538	5,98	1,136
Färskvatten	2,000	2,17	4,340	23,00	46,000
Kol	0,900	2,15	1,935	6,00	5,400
Trassel och packn.materiel	0,015	1,55	0,023	4,10	0,062
	9,784		17,935		123,691

Belastningsfall:

60 % förråd

## Tillkommande vikter

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment m ton	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment m ton
<u>1. Besättning</u>					
Enligt bil. : 1	1,500		5,571		21,467
<u>2. Ammunitionsuppbörd</u>					
Enligt bil. : 1	0,039		0,233		0,291
<u>10. Förrådsuppbörd</u>					
Potatis och grönsaker	0,120	2,30	0,276	1,40	0,168
Kött och konserver	0,090	2,40	0,216	0,90	0,081
Mjöl, socker, bönor m m	0,030	2,40	0,072	0,90	0,027
Mjöl, socker, bönor m m	0,009	4,70	0,042	8,45	0,076
Mejeriprodukter	0,060	2,40	0,144	0,90	0,054
Mejeriprodukter	0,015	3,90	0,059	8,45	0,127
Pilsner och läsk	0,018	0,65	0,012	8,25	0,149
Blanketter och skrivmaterial	0,006	2,40	0,014	9,70	0,058
<u>14. Maskinuppbörd</u>					
Motorbrännolja SB	1,221	0,52	0,635	11,25	13,736
Motorbrännolja BB	1,221	0,52	0,635	11,25	13,736
Motorbrännolja, dagtank	0,258	2,72	0,702	4,50	1,161
Smörjolja	0,036	2,35	0,049	6,30	0,227
Färskvatten	1,200	1,78	2,136	23,00	27,600
Färskvatten, dagtank	0,114	2,65	0,302	5,98	0,682
Kol	0,540	2,05	1,107	6,00	3,240
Trassel och packn.material	0,090	1,55	0,140	4,10	0,369
	6,567		12,345		83,249

Bilaga 7  
 Belastningsfall:  
 20 % förråd

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl ■	Höjd- moment ■ ton	Tpkt från spt 0 ■	Längd- moment ■ ton
<u>1. Besättning</u>					
Enligt bil. : 1	1,500		5,571		21,467
<u>2. Ammunitionsuppbörd</u>					
9 mm sk.ptr.	0,006	5,95	0,036	7,45	0,045
Signalpatroner	0,001	5,95	0,006	7,45	0,007
Nödsignallåda	0,002	5,95	0,012	7,45	0,015
<u>10. Förrådsuppbörd</u>					
Potatis och grönsaker	0,040	2,15	0,086	1,40	0,056
Kött och konserver	0,030	2,40	0,072	0,90	0,027
Mjöl, socker, bönor ■ ■	0,010	2,40	0,024	0,90	0,009
Mjöl, socker, bönor ■ ■	0,003	4,70	0,014	8,45	0,025
Mejeriprodukter	0,020	2,40	0,048	0,90	0,018
Mejeriprodukter	0,005	3,90	0,020	8,45	0,042
Pilsner och läsk	0,006	0,65	0,004	8,25	0,050
Blanketter och skrivmaterial	0,002	2,40	0,005	9,70	0,019
<u>14. Maskinuppbörd</u>					
Motorbrännolja SB	0,407	0,32	0,130	11,25	4,579
Motorbrännolja BB	0,407	0,32	0,130	11,25	4,579
Motorbrännolja, dagtank	0,086	2,50	0,215	4,50	0,387
Smörjolja	0,012	1,25	0,015	6,30	0,076
Färskvatten	0,400	1,38	0,552	23,00	9,200
Färskvatten, dagtank	0,038	2,50	0,095	5,98	0,227
Kol	0,180	1,65	0,297	6,00	1,080
Trassel och packn.material	0,003	1,55	0,005	4,10	0,012
	3,158		7,337		41,920

## Bilaga 8

## Belastningsfall:

28 st minor M/F 1 på däck  
 36 st " M/F 1 i lastrum

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment m ton	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment m ton
28 st minor M/F 1	21,280	4,15	88,312	10,70	227,696
36 st minor M/F 1	27,360	1,90	51,984	16,50	451,440
	48,640		140,296		679,136

## Bilaga 9

Belastningsfall:

28 st minor M/F 1 på däck

Benämning	Vikt ton	Tpkt över uk.köl m	Höjd- moment m ton	Tpkt från spt 0 m	Längd- moment m ton
28 st minor M/F 1	21,280	4,15	88,312	10,70	227,696

Sammandrag  
=====

Belastningsfall:	Depl. ton	Metacenter- höjd korr.f. fria vätske- ytor	Medeldjup- gående uk. köl m	Trim nr
Fullt rustat fartyg exkl. minlast	147,3	1,12	1,69	0,64 A
Fullt rustat fartyg inkl. 28 st minor M/F1 på däck och 36 st minor M/F1 i lastrum	195,9	0,78	2,01	0,71 A
Fullt rustat fartyg inkl. 28 st minor M/F1 på däck	168,6	0,79	1,83	1,04 A
Fartyget med 60% förråd exkl. minlast	144,1	1,12	1,66	0,61 A
Fartyget med 60 % förråd inkl. 28 st minor M/F1 på däck och 36 st minor M/F1 i lastrum	192,7	0,78	2,00	0,69 A
Fartyget med 60% för- råd inkl. 28 st minor på däck	165,4	0,79	1,81	1,01 A
Fartyget med 20% för- råd exkl. minlast	140,7	1,13	1,64	0,56 A
Fartyget med 20% för- råd inkl. 28 st minor M/F1 på däck och 36 st minor M/F1 i lastrum	189,3	0,78	1,97	0,65 A
Fartyget med 20% förråd inkl. 28st minor på däck	161,9	0,78	1,79	0,97 A
Tomt fartyg	137,5	1,15	1,62	0,53 A

Standarddeplacement

Fullt rustat fartyg exkl. minlast 147,3 ton

Avgår bränsle 5,4 ton

Standarddeplacement 141,9 ton

Standarddeplacement 139,7 tons

Karlskronavarvet AB den 15.9.1961

*Henry Maler*