Fax BAI to PCMIA

Enclosure 24.401

Office translation

Fax BAI / PCIMA 07.10.94

Hej Kari,

With reference to our last fax concerning the participation of a Swedish vessel Rune advised the following:

1) Concerning invitation for Swedish vessels over the weekend:
   "Message over the weekend concerning SÖK phone to:
   VB / head office Tel. 8 – 788 8114"
2) 3 vessels are available (at least 2 on the security scale) mine hunters VON, KONTER and ULVÖN.
3) "Kari, advise the contact person at the Finnish Coast Guard / MRCC from whom the vessels can obtain instructions."

The attached fax from the Danish Maritime Administration has to be answered by you according to Olof.

Gunnel

ESTONIA I 11 (7)

SHK Statens haverikommission
Board of Accident Investigation

FAX
1994-10-07

From No. 08-737 58 52
Name: Gunnel Göransson

To No. 009358-0-7590 8265
The Planning Commission of Investigation of Major Accidents
Ministry of Justice

Attn: Kari Lehtola

Pages: 3
(incl. this)

Hej Kari,

Ref till ditt sista fax om svenska fartygs deltagande

Rune meddelar följande:

1) Ang kallelse till svenskt fartyg under helgen:
"Meddelande under helgen ang SÖK ring till: VB/Högkvarteret
Tfn (0)8-788 81 14."

2) "Tre fartyg är aktuella (minst två av säkerhetsskäl).
Min jakt fartyg VEN, KOSTER och ULVÖN."

3) "Kari, ordna kontaktperson på finska kustbevakningen/MRCC
som fartygen kan få direktiv av."

Bifogade fax från Sjöfartsstyrelsen i Danmark anser Olof att ni ~~ska handlägga~~. vore mitt

Hej, trevlig och "lugn" helg önskas du och Pirjo

Gunnel

Postal address
Box 12538
S-102 29 STOCKHOLM
SWEDEN

Visiting address
Västerbroplan 3
Stockholm

Phone
Nat 08-737 58 40
Int +46 8 737 58 40
GG 737 58 42

Fax
Nat 08-737 58 52
Int +46 8 737 58 52

Nyckelinkp. Knud 951025,
skickat till Pirjo för åtgärd
Co T 125

Fax PCIMA to bai

Enclosure 24.402

Office translation

Fax PCIMA to BAJ 09.10.94

Kari Lethola Olof Forsberg

Message:

Good morning! Due to bad weather the search for the visor was discontinued during the whole day, but now Nuorteva has further analysed the pictures. At the location on the sea bottom, where "Estonia" on basis of the object did capsize, there is a 10 m long and 5-7 m broad object on the bottom. It is probably of metal. The form fits well with the visor. Depth is 70 m, the bottom is hard.

Karppinen, Aarnio and the ROV I team go onboard of "Tursas" at Nagen at 11.00 (Finnish time) and the work starts at ca. 13.00 hrs. They shall video film at first the "large object".

Attached please find a sonar picture including an enlargement of it.

Regards

Kari

(11)

ESTONIA
I 13

TELEFAX

PLANERINGSKOMMISSIONEN FÖR UNDERSÖKNING AV STOROLYCKOR
Justitieministeriet
PB 62
00811 HELSINGFORS

☎ 90 - 75 90 82 62 (ordförande Kari Lehtola)
90 - 75 90 82 63 (generalsekreterare Pirjo Valkama-Joutsen)
TELEFAX 90 - 75 90 82 65 (* - 358 - 0 - 75 90 82 65)

Datum: ..9./.10...1994

Antal sidor: 1 + ..2..

TILL: Olof Forssberg
BAI/S

FRÅN: Kari Lehtola
PCIMA/FIN

MEDDELANDE: God morgon! På grund av vädret har sökandet efter visiret varit inställt under hela dagen, men nu har Nuorteva analyserat bilderna ytterligare. På det ställe på havsbottnen, där ESTONIA på basis av föremålen har kantrat, finns det ett 10 meter långt och 5 - 7 meter brett objekt på bottnen. Det är sannolikt av metall. Formen stämmer bra med visiret. Djupet är 70 meter. Bottnen är hård.

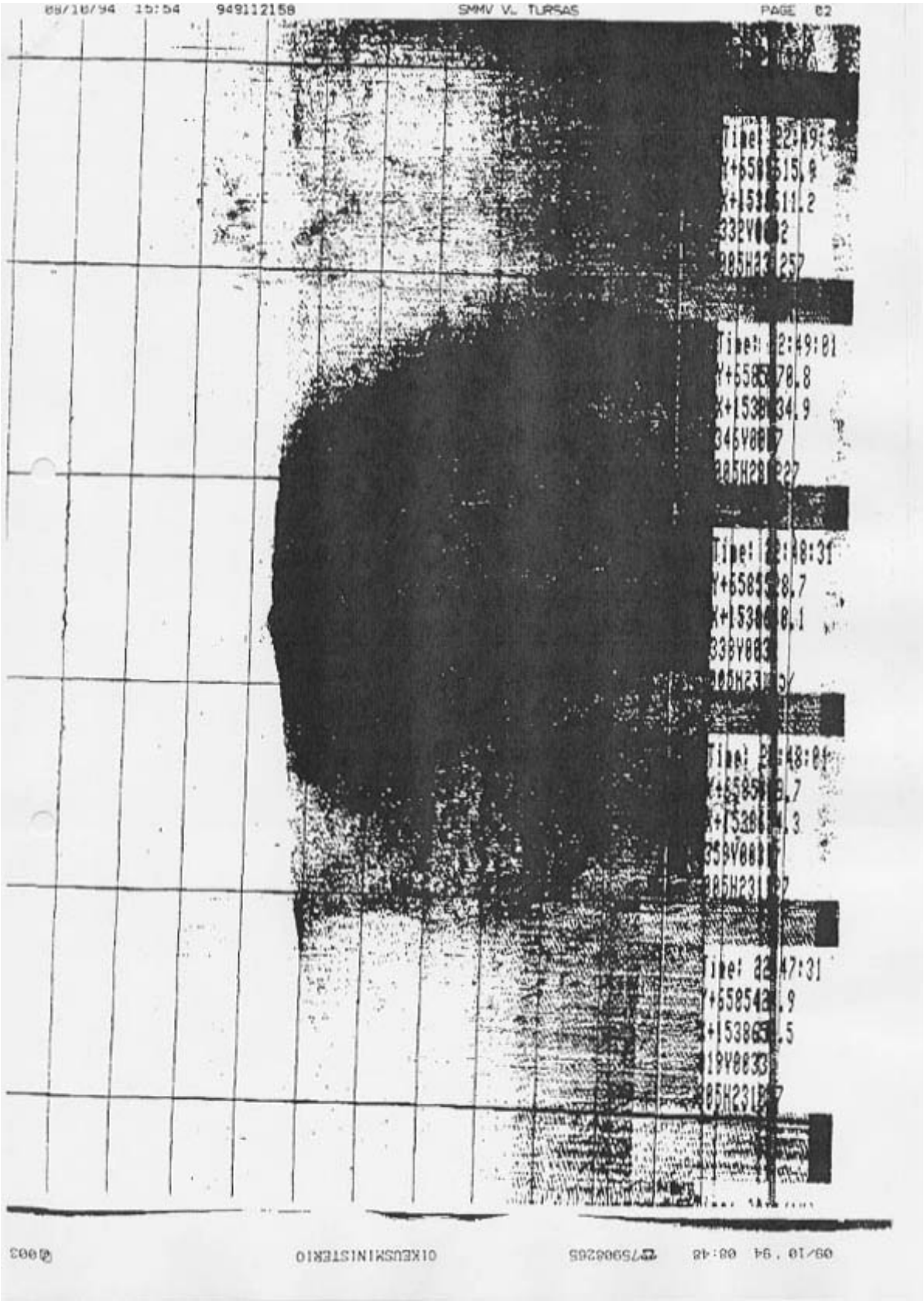
Karppinen, Aarnio och ROVI-gruppen stiger ombord till TURSAS i Nagu kl. 11.00 (finsk tid) och arbetet börjar c. 13.00. De videofilmar först "stora objektet".

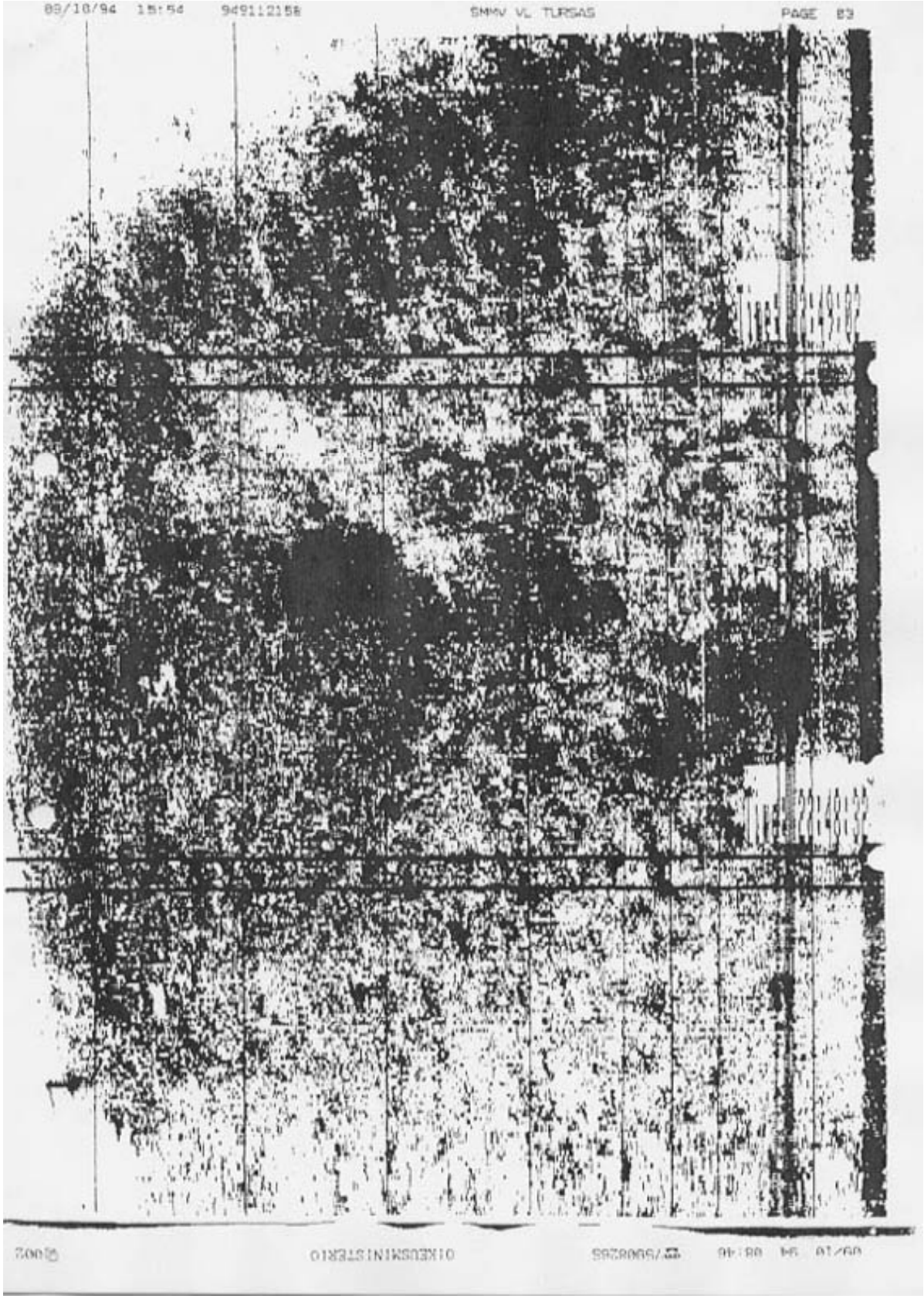
Bifogar en SONAR-bild inklusive en förstoring av den.

Hälsningar

Kari

SC Dagbladsblad I
I 24 2 videos + 2
1994-10-19


09/10 '94 08:48 ☎7590026S OIXEUSMINISTERIO 003



Fax PCIMA to bai

Enclosure 24.403

Office translation

Fax: PCIMA – Kari Lethola to
BAJ – Olof Forsberg 10.10.94

Message: Good morning!
The large object turned out to be a steel plate. The search for the visor has again been discontinued due to strong wind. Nuorteva is of the opinion that is it not useful to continue the search without having drawn up a probable plan. It does not make sense to drive around at sea into the blue.
It takes a few days to make up the plan. This is the reason to consider whether the Swedish vessels should come along. What do you think about it?
The additional video filming succeeded well. We are so far ready to travel to Tallinn. We shall certainly bring metallurgical expertise with us. We have what we need, however, the main responsibility for vessel's technique lies of course with Sweden. A Finnish metallurgist is already properly acquainted with the video material because he assisted Tuomo Karppinen during the development of the video program.
Could Gunnel inform us by fax who is attending on "Diana II" at Nådendal on Tuesday and when they will arrive?
We have a really good eye-witness statement about which I carefully said a few words yesterday on the radio. I did not reveal his name, nationality or profession, but it is the Latvian police constable Valters Kikuts. I shall send as soon as possible the summary of his interrogation in Swedish.
I am now sending a fax to Estonia with a general overview of the situation.
Kari

(12)

ESTONIA
IM

TELEFAX

PLANERINGSKOMMISSIONEN FÖR UNDERSÖKNING AV STOROLYCKOR
Justitieministeriet
PB 62
00811 HELSINGFORS

☎ 90 - 75 90 82 62 (ordförande Kari Lehtola)
90 - 75 90 82 63 (generalsekreterare Pirjo Valkama-Joutsen)
TELEFAX 90 - 75 90 82 65 (* - 358 - 0 - 75 90 82 65)

Datum: 10/.10...1994

Antal sidor: 1 + 2

TILL: Olof Forssberg
BAI/S

FRÅN: Kari Lehtola
PCIMA/FIN

MEDDELANDE: Gog morgon!

De stora objektet visade sig tyvärr vara en stålplåt.

Letningarna efter visiret är ny avbrutna pågrund av blåsten. Nuorteva anser, att det inte lönar sig att fortsätta med dem innan en noggrannare plan har gjorts upp. Det är inte lönt att åka omkring på havet på måfå.

Det tar ett par dagar att göra upp planen. Nu är det skäl att fundera över om de svenska fartygen kommer med. Vad tänker ni om det?

De kompletterande videofotografieringarna lyckades bra. Vi är till den delen mogna att resa till Tallinn. Vi kommer säkert att behöva metallurgisk sakkunskap med oss. Vi har sådan vid behov.

Statens haverikommission SHK *Board of Accident Investigation*

Postadress/Postal address
Box 12538
SE-102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress/Visitors
Wennerbergsgatan 10
Stockholm

Telefon/Phone
Nat 08-441 38 20
Int +46 8 441 38 20

Fax/Facsimile
Nat 08-441 38 21
Int +46 8 441 38 21

E-mail
info@havkom.se

men huvudansvaret för fartygstekniken ligger ju på Sverige. En finsk metallurg är redan grundligt insatt i videomaterialet, eftersom han assisterade Tuomo Karppinen vi utarbetandet av fotograferingsprogrammet.

Kunde Gunnel meddela per fax, vem som kommer till Diana II i Nådendal på tisdagen och när de anländer.

Vi har en riktig bra ögonvittnesskildring, om vilken jag försiktigt sade några ord i radion i går. Jag har inte avslöjat vare sitt namn, nationalitet eller kön, men det är fråga om den lettiska poliskonstapeln Valters Kikusts. Jag skickar så snart som möjligt sammandrag på svenska av förhöret med honom.

Jag sänder nu genast ett fax till Estland med en allmän situationsöversikt.

Kari

Statens haverikommission SHK Board of Accident Investigation

Postadress/Postal address
Box 12538
SE-102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress/Visitors
Wennerbergsgatan 10
Stockholm

Telefon/Phone
Nat 08-441 38 20
Int +46 8 441 38 20

Fax/Facsimile
Nat 08-441 38 21
Int +46 8 441 38 21

E-mail
info@havkom.se

Fax bai to PCMIA

Enclosure 24.404 (13)

Office translation

Fax BAJ to PCIMA 10.10.94

Good morning, Kari !

Thanks for the fax. From Sweden Hans Rosengren, Sten Andersson and Börje Stenström are coming to Turku. ....

Concerning the question about the participation of Swedish vessels Olof shall revert soonest. He is in a meeting right now.

Hej, Gunnel.

ESTONIA

13

SHK Statens haverikommission
Board of Accident Investigation

FAX
1994-10-10

From No. 08-737 58 52
Name: Gunnel Göransson

To No. 009358-0-7590 8265
PCIMA/FIN
Ministry of Justice

Attn: Kari Lehtola

Pages: 1
(incl. this)

God morgon Kari,

Tack för fax. Från Sverige åker i dag Hans Rosengren, Sten Andersson och Börje Stenström till Åbo.
De anländer Åbo ca kl 19.45 finsk tid. Där tar de en taxi och åker till Nådendal. Bor på Badhotellet. De åker tillbaka till Stockholm tisdag kväll.

Ang frågan om svenska fartygens deltagande, återkommer Olof snarast. Han sitter just nu i ett möte.

Hej,

Gunnel

OK

Postal address
Box 12538
S-102 29 STOCKHOLM
SWEDEN

Visiting address
Västerbroplan 3
Stockholm

Phone
Nat 08-737 58 40
Int +46 8 737 58 40
GG 737 58 42

Fax
Nat 08-737 58 52
Int +46 8 737 58 52

Statens haverikommission SHK *Board of Accident Investigation*

Postadress/Postal address
Box 12538
SE-102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress/Visitors
Wennerbergsgatan 10
Stockholm

Telefon/Phone
Nat 08-441 38 20
Int +46 8 441 38 20

Fax/Facsimile
Nat 08-441 38 21
Int +46 8 441 38 21

E-mail
info@havkom.se

Fax T karppinen to B stenstrom

Enclosure 24.405 (15)

Office translation

Fax SHK – Tuomo Karppinen to
BAI – Börje Stenström 10.10.94

Börje, Thanks for your fax and the good pictures of visor and ramp. We changed our plans and went out already on Sunday because we thought that we had found the visor by sonar. We could not find the visor by ROV.
We filmed again visor and ramp by ROV. A summary of our observations is attached. I will have the video film with me and we can look at it on Monday evening at Nådendal if this should suit you.
Today I will drive with Tarmo Mäkki to Nådendal and have a look at "Diana" together with him.
.....
Best regards
Tuomo.

10.10.1994 (15)
"TURSAS"

SHK
Board of Accident Investigation
Fax: 990 46 8 737 5852

ESTONIA
I16

Att: Börje Stenström

Börje,

Tack för din fax och den goda bilden av visiren och rampen. Vi ändrade våra planer och gick på sjön redan på söndag därför att vi tänkte att vi hade hittat visiren med sonaren. Vi kunde inte hitta visiren med ROV.

Vi filmade igen visiren och rampen med ROV. En sammanfattning av våra observationer är bifogad. Jag har videofilmen med mig och vi kan titta på den på måndag kväll i Nådendal, om det passar för dig.

I dag jag skall köra med Tarmo mäkin till Nådendal och titta med honom lite på Diama. Jag skall försöka få ett rum i Nådendal's badeanstalt hotell (Naantalin kylpylä) tel 921-857 711.

Hoppas att vi träffar i dag kväll i Nådendal. Mitt telefonnummer är 940-502 8715.

Bästa hälsningar
Tuomo
Tuomo Karppinen

för info: Kari Lehtola
90 759 08265

Börje fått kopia 941014

Fax PCIMA to bai

(17)

Enclosure 24.406

Office translation

Fax PCIMA – Kari Lethola to
BAJ – Olof Forsberg 12.10.94

Message: Heimo Iivonen has now investigated the possibilities of continuing the search for the visor. We are ready to commence the search on Monday, 17.10. We will receive assistance from Navy forces. Dr. Nuorteva is employed by them. If it suits you, we are requesting that Sweden sends an expert in mine searching by Friday, 14.10. He could come along with the Finnish reconnaissance vessel and simultaneously he could prepare himself for the situation, in case assistance from Swedish vessels should be required. Assistance might become actual at the beginning of week 43, i.e. as from 24.10.94.

If our proposal suits you, we kindly ask you to inform us of the name of the expert and contact details.

Kari

12/10 '94 17:27 [redacted] (17)

ESTONIA
I 22

TELEFAX

PLANERINGSKOMMISSIONEN FÖR UNDERSÖKNING AV STOROLYCKOR
Justitieministeriet
PB 62
00811 HELSINGFORS

90 - 75 90 82 62 (ordförande Kari Lehtola)
90 - 75 90 82 63 (generalsekreterare Pirjo Valkama-Joutsen)
TELEFAX 90 - 75 90 82 65 (* - 358 - 0 - 75 90 82 65)

Datum: 12/.10...1994

Antal sidor: 1 + 0

TILL: Olof Forssberg
BAI/S

FRÅN: Kari Lehtola
PCIMA/FIN

MEDDELANDE: Heimo Iivonen har nu undersökt möjligheterna att fortsätta letandet av visiret. Vi är klara att inleda sökandet på måndag 17.10. Vi får assistans av sjöstridskrafterna. Dr. Nuorteva är anställd av dem.

Om det passar er vi ber att Sverige sänder hit en sakkunnig i minsökning till fredag 14.10. Han kunde komma med på det finska spaningsfartyget och samtidigt förbereda sig för situationen i det fall, att assistans av svenska fartyg behövs. Assistansen kan bli aktuell i början av vecka 43, dvs. fr.o.m. 24.10.1994.

Om vårt förslag passar er, ber vi er vänligen meddela den sakkunniges namn och kontaktuppgifter.

Kari
Kari

Svar! | sh

7886257
21269
0240-122225

Vidarebef till Rune, se nästa sida

Report on the variance of provided and as found co-ordinates by smit /rockwater

ESTONIA
C6

Enclosure 24.407

REPORT ON THE VARIANCE OF PROVIDED AND AS-FOUND CO-ORDINATES

The original location provided was deemed to be incorrect after visual and sonar surveys were carried out by the ROV, and no contact made. The SIRA SUPPORTER then undertook a survey of the area using the
ORE Sidescan Sonar Towfish, running lines in East/West directions above and below the target location. The operator noticed a hard sonar target of the same length as the ESTONIA and it had significant shadow
to indicate it was well above seabed level.

The operator onboard SIRA SUPPORTER calculated the offset distance of the target from his position, by looking at the images recorded on a Thermal Linescan Recorder, and the layback of the Towfish. The position was derived by UDI -Wimpol SEASTAR Differential GPS with an accuracy of 5m. The finalised
position was produced and further correlated by repeating the process on a different sonar line.

The SEMI 1 moved to the new location, and the ROV carried out another survey. This verified that the target
was the wreck of the ESTONIA.

1" = 30,867

Original Location Position :	**Latitude**	59 23' 54.60"
	Longitude	21 42' 10.20"
As -Found Position :		59 22' 56.13"
		21 41' 00.98"

Distance from 1st to 2nd position : 2112 metres

Bearing : 211.1 degrees

Heading of wreck 95°

Letter kari lethola to traffic ministry

Helsingfors 11.1.1995

Enclosure 24.408

Kanslichef Juhani Korpela
Trafikministeriet

Med anledning av förfrågan som framställdes av statssekreteraren vid kommunikationsdepartementet i Sverige angående notisen i Dagens Nyheter 10.1.1995 om dykningar vid "Estonia" vill jag vördsamt anföra följande:

Genast efter "Estonias" olycka gav jag order om att isolera vraket. Jag meddelade att det inte är tillåtet att dyka vid vraket annat än med forskarnas vetskap och tillåtelse för att inte förhållandena på olycksplatsen skulle ändras på ett sätt som försvårar undersökningen. Senare har jag diskuterat saken med mina juristkolleger, bl.a. med svenskarna Johan Franson och Olof Forssberg. Vi konstaterade att då jag gav ordern om isolering tangerades den yttersta gränsen av mina befogenheter. Dock ansåg jag det vara nödvändigt att ge ordern särskilt därför att flera dykeriföretag erbjöd olika länders myndigheter sina tjänster efter olyckan. Denna marknadsföring tog stundtals t.o.m. tvivelaktiga former. Jag ansåg det inte vara önksvärt att dylika företag skall dyka vid vraket.

Då svenska sjöfartsverket i december 1994 på uppdrag av Sveriges regering utförde undersökningsdykningar till vraket, meddelade jag till Sjöfartsverket redan innan de påbörjades att isoleringsordern inte längre är i kraft och dykningarna kan verkställas. Sjöfartsverket lät norska dykare utföra vissa arbeten för haverikommissionens räkning.

Redan innan Sjöfartsverkets dykningar sattes igång ringde en representant till en anhöriggrupp i Göteborg upp mig och frågade om en dykare som anlitats av dem har möjlighet att dyka vid vraket. Jag förstod det så att det gällde främst dykningar i undersökningssyfte. Jag svarade dem - eller gjorde i alla fall ett försök att ge information - att de kunde som berörda personer få rätt att dyka utan förhinder av min isoleringsorder. Efter detta hörde jag ingenting om saken. Efter det att jag upphävt min order om isolering i december genast efter att haverikommissionen slutfört sina undersökningar vid vraket, kan jag varken tillåta eller förbjuda dykningar vid vraket utan detta bestäms enligt internationella rättsliga principer.

Medlemmarna i internationella haverikommissionen har konsekvent vägrat att kommentera frågan om att ta upp vraket eller olycksoffer i det men jag respekterar den svenska regeringens beslut i ärendet.

Högaktningsfullt

Kari Lehtola

Kari Lehtola
medlem i den internationella haverikommissionen för olyckan med M/S "Estonia"

Enclosure 24.408.1

Wednesday, November 16th, 1994 in the Archipelago Sea

0045 passed Bokullasten
0115 passed Utö light house
0200 Lillharun 027° True Bearing, distance 4.8'
0300 DGPS Lat 59° 31' N, Long 021° 29.2' E
0400 DGPS Lat 59° 24.3' N, Long 021° 37.5' E
0415 AutoDP Lat 59° 23.7' N, Long 021° 039.21' E
0600 AutoDP Lat 59° 23.3' N, Long 021° 39.5' E
0700 Furusund arrived on location
0730 Furusund started drifting due to swell
1200 AutoDP Lat 59° 23.3' N, Long 021° 39.5' E
1620 AutoDP Lat 59° 23.3' N, Long 021° 39.5' E, Uisko brought an immersion pump
1800 AutoDP Lat 59° 23.3' N, Long 021° 39.5' E
2400 AutoDP Lat 59° 23.3' N, Long 021° 39.6' E

Page 151

Thursday, November 17th, 1994 in the Northern Baltic

0600 AutoDP Lat 59° 23.5' N, Long 021° 39.6' E
0730 Furusund arrived on location
0845 Furusund placed transponder on the bottom 20 metres in bearing 326° from the visor (mark unclear?)
1000 Started moving towards the visor
1035 In position
1200 AutoDP Lat 59° 22.9' N, Long 021° 39.4' E, started lifting operations on the visor
1545 interrupted lifting operations, 'coupling' must be modified
1615 Jakobsson from the Furusund arrived onboard Nordica (ladders)
1800 AutoDP Lat 59° 23' N, Long 021° 39.4' E
1920 Jakobsson back onboard the Furusund
2330 AutoDP Lat 59° 23' N, Long 021° 39.4' E, continued lifting operations
2400 AutoDP " " , continued lifting operations

Page 153

November 18th, 1994 in the Northern Baltic

0400 lifting attempts continued
0600 discontinued lifting for 'coupling' modifications
" AutoDP Lat 59° 22' N, Long 021° 39.4' E
0610 Lifting-plate on deck
0820 Coast Guard vessel arrived alongside, lifted cutting equipment aboard
0840 Coast Guard vessel departed
1130 Modifications to lifting-plate completed
1200 AutoDP 59° 23' N, Long 021° 39.4' E, continued lifting operations
1420 the visor on the hook
1533 the visor lifted off the bottom
1615 visor on the surface
1800 AutoDP Lat 59° 23' N, Long 021° 39.4' E
1856 Furusund brought the pump
1911 " brought hoses
2000 Lat 59° 24.6' N,Long 021° 38.3' E, left for Hanko
2100 Lat 59° 25.7' N, Long 021° 44.1' E
2200 Lat 59° 27.8' N, Long 021° 55' E
2300 Lat 59° 29.7' N, Long 022° 06.5' E
2400 Lat 59° 31.6' N, Long 022° 17.6' E

04/11 '99 12:11 ☎358 2 04484431 MKH LIIKENNETSTO 002/004

14

Kellonaika	HARRAS kuun 16 pnä 19 94 Toiminta-alue SAARENMERI Merenkulku-, avustus- ym. merkinnät:	Tosi suuntima	Etäisyys	Avustus alk.	Avustus päätt.	Hinaus alk.	Hinaus päätt.	Merenkulkuvalot sammutettu klo sytytetty klo
0045	SW. BOXHLASTERN							
0115	SW. UTÖ L/H							
0200	LILLHARUN	027°	4.8					
0300	DGPS φ 59°31'4N λ 021°29'2E							
0400	DGPS φ 59°24'3N λ 021°37.5E							
0415	AUTODP φ 59°23'2N λ 021°39'2E							
0600	AUTODP φ 59°23'3N λ 021°39'5E							
0700	Furusund saapui paikalle							
0730	— " — lähti ajelemaan aallolon takia							
1200	AutoDP, φ 59°23'3N λ 021°39'5							
1620	AutoDP φ 59°23'3N λ 021°39'5E UISKO toi uppopumpun							
1800	AutoDP φ 59°23'3N λ 021°39'5E							
2400	AutoDP φ=59°23,3N λ=021°39,6E							

Aika	0400	0800	1200	1600	2000	2400
Tuuli	320°/10 m/s	300° 5 m/s	340° 5 m/s	360°/7 m/s	320° 8 m/s	310° 10
Sää	S-8	S-7	S-7	S-8	Sa-8	S-6
Lämpö	979 +6°	981 +5°	984 +5°	987/+4°	989 +4°	991 +4

Kellonaika	HARRAS kuun 17 pnä 19 94 TORTAI Toimintapaikka POHJ. ITÄLERI Merenkulkuvälineen nimi, merkinnät	Tuul suunta	Etäisyys	Ankkuri vil.	Ankkuri pätk.	Hinaus vil.	Hinaus pätk.	Merenkulkuvälineet Saapumisaika Lähtöaika	Ohj.
0600	AutoDP φ 59°23'5N λ 021°39'6E								
0730	Turusund saapui paikalle								
0845	Turusund sijoittanut transponderin								
	merenpohjaan 20m/226° mitattuista (¢)								
1000	Alus siirtyminen kohti ovuna								
1035	Jo paikan								
1200	AutoDP φ N59°23'4 λ E021°39'4, liinan nostotyöt alkanut								
1545	Kiskeyitetty nostolyö, kapeli pidätettävä								
1615	Jakobsson Turusundista Nordicaan (kiskarit)								
1800	AutoDP φ 59°23'N λ 021°39'4 E								
1920	Jakobsson taliaisin Turusund'ain.								
2330	AutoDP φ 59°23'N λ = 021°39'4 E, jatketty nostotyöt								
2400	—— " —— , nostotyöt jatkuu								

Aika	0400	0800	1200	1600	2000	2400
Tuuli	300°/8 m/s	280° 7 m/s	280° 7 m/s	310° 5 m/s	070° 5 m/s	070° 7 m/s
SEA	S-3	S-4	S-3	S-6	S-3	S-5
Lämpö	992/15°	993 +4°	994 +4°	994 +4°	995 +3°	995 +3°

Kellonaika	HARRAS PERJANTAI ASU. TÄHKERI ... kuun 18 pnä 19 94 Toimintaa-alue Merenkulku-, meteorologi- ym. merkinnät	Tod. suunnna	Esiliirys	Ankkuri ...	Hinaus ...	Merenkulkumerkit saavutettu klo lyhytetty klo
0400	Nostogrityksiet jatkuvat					
0600	Nostogrityksiet keskeytetty, kapelin modifiointia varten					
-"-	Auto DP φ 59°22'9N λ 021°39'4E					
0610	Nostolevy kannella					
0820	Henvartiostoon rene saapui ulkoisivable, korkella					
	polttoaineiset laivaan					
0840	Henvartiostoon rene lähti					
1130	Nostolevyn muutostyöt valmiit					
1200	Auto D φ 59°23'N λ 021°39,4 E, nostotyöt jatkuvat					
1420	Visiiri kaukussa					
1633	Visiiri irti pohjasta					
1645	Visiiri pinnassa					
1800	Auto DP φ 59°23'N λ 021°39,4 E					
1838	Furusund toi pumpun					
1911	— " — toi letkuja					
2000	φ=N 59°24,6 λ=E 021°38,3 lähdettiin ajamaan kohti Hankoa					
2100	φ=N 59°25,7 λ=E 021°44,1					
2200	φ=N 59°27,8 λ=E 021°55,0					
2300	φ=N 59°29,2 λ=E 022°06,5					
2400	φ=N 59°31,6 λ=E 022°17,6					

Aika	0400	0800	1200	1600	2000	2400
Tuuli	045°/7m/s	020° 8m/s	050° 7m/s	025° 6m/s	300 4m/s	350° 7m/s
Sää	S-4	S-3	S-2	S-7	S-4	S-4
Lämpö	996/+2°	998 +2°	1001 +1,5°	1005/+2°	1007 +3°	1008 +3°

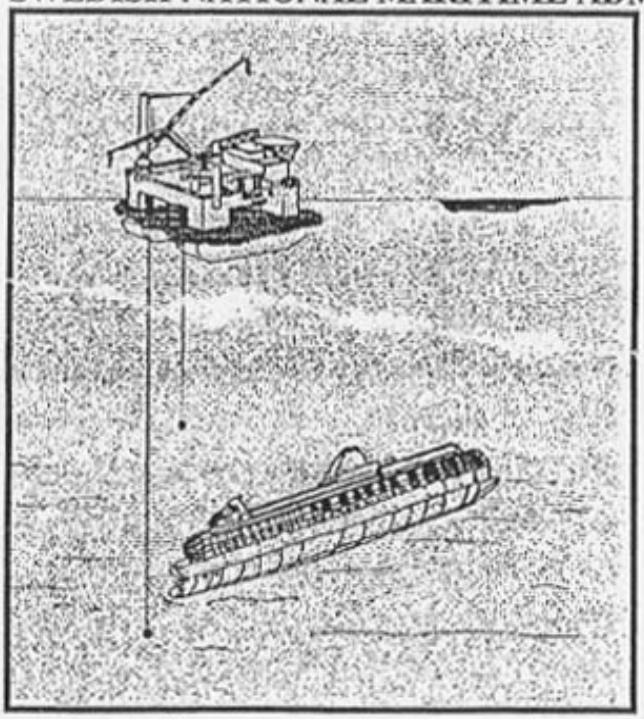
Condition survey of the vessel estonia by Rockwater a/s

Enclosure 27.409

CONDITION SURVEY OF FERRY "ESTONIA" *Survey Report*

SJÖFARTSVERKET

ROCKWATER A/S
CONDITION SURVEY OF THE VESSEL "ESTONIA"
FOR THE
SWEDISH NATIONAL MARITIME ADMINISTRATION



Survey Report

TABLE OF CONTENTS

1.0 INTRODUCTION

2.0 TECHNICAL SOLUTION

- 2.1 General
- 2.2 Safety & Risk Analysis
- 2.3 Humane Issues & Confidentiality
- 2.4 Approximate Geological Sea bed Survey
- 2.5 ROV Mudline Survey
- 2.6 Saturation Diving Internal Survey
- 2.7 Vibrocore Sea bed Sampling
- 2.8 Investigation Of The Bow And Bridge

3.0 SCHEDULE

4.0 SURVEY RESULTS

- 4.1 Location Of The Vessel
- 4.2 Approximate Geological Sea bed Survey
- 4.3 Vibrocore Sea bed Sampling
- 4.4 Saturation Diver Inspection Of Selected Areas
- 4.5 ROV Survey Of The Hull & Superstructure

5.0 CONCLUSIONS

- 5.1 Salvage Of The Vessel
- 5.2 Internal Intervention
- 5.3 Condition & Location Of Victims

1.0 INTRODUCTION

Rockwater A/S were contracted by the Swedish National Maritime Administration (NMA) to perform a condition survey of the stricken ferry "Estonia" in the Baltic Sea.

The purpose of the survey was to provide information to assist the Swedish Government in their consideration of any further action in respect of the Estonia after the tragic sinking of the vessel in September 1994. In order to ensure that the survey provided sufficient information to assist the Swedish Government in their consideration of all possibilities, Rockwater and Smit Tak established a consortium to make best use of the combined experience of both companies in the disciplines of deep water survey, saturation diving inspection and salvage operations. All disciplines were represented in all phases of the work from the initial planning to the issue of this report.

By necessity, the operation was a fast track project. The NMA were to report verbally to the Swedish Government on the 7th of December 1994 with a written report on the 12th. The contract was awarded on the 24th of November. The schedule for the work is presented in Section 3.0.

This report, together with the video tapes (19 in number), copies of the dive plans and marked-up drawings handed over to the Representatives of the NMA and the Swedish Police onboard, constitute the final report for the survey work.

This report comprises not only the results of the survey, but a description of the means by which those results were obtained in order to assist the Swedish Government in their consideration of the form of any future intervention in respect of the Estonia.

2.0 TECHNICAL SOLUTION

2.1 General

The condition survey of the ferry Estonia was performed generally in accordance with the as tendered work scope as follows:

- Approximate geological sea bed survey over a 4km^2 block around the Estonia
- Vibrocore sea bed sampling in the immediate vicinity of the Estonia
- Saturation diver inspection of the inside of selected areas within the Estonia
- ROV survey of the hull and superstructure of the Estonia (including a mudline survey)
- Diver and ROV investigation of the bow visor area and bridge of the Estonia

The marine spread utilised for the work comprised the semi-submersible vessel "Rockwater Semi 1" from which all diving, ROV and sea bed sampling work was performed; and the "Sira Supporter" which was used to perform the approximate geological sea bed survey.

The operation was overseen and directed by Representatives of the NMA, the Swedish Police and the Swedish Accident Investigation Authorities. During the mobilisation and prior to the commencement of the survey work, the objectives of the survey were discussed onboard the vessel and certain areas of the Estonia were targeted for inspection by the saturation divers. A dive plan was established for each deck of the vessel comprising a scope of work, drawings indicating the planned point of entry and the target area and a checklist for the findings of the survey.

The conditions on site required that the dive plans serve as a basis for the work with supplementary instructions being issued by the Representatives of the Swedish Authorities throughout the operation.

Both ROV and diving operations were continuously recorded on VHS video cassettes.

2.2 Safety & Risk Analysis

The offshore operation was conducted in accordance with standard Rockwater procedures which provide a framework for the safe performance of all aspects of the work, including diving.

During the mobilisation and prior to commencement of the offshore operation, a crude risk analysis was performed generally in accordance with Rockwater procedures. The purpose of the analysis was to identify any activities entailed in the Estonia works which were outwith Rockwater's normal operations together with any associated risks.

The analysis took the form of a meeting, attended by representatives of all disciplines involved in the operation, at which the planned steps in the operation were discussed and the associated risks identified.

Having identified the risks, the assembled team then identified actions to be undertaken in order to reduce or eliminate the risks. These items were summarised in the following table which was made known to the crew and displayed in dive control throughout the duration of the work.

Discussion of the hazards and risks actually encountered in the performance of the work is incorporated in the survey results in Section 4.0 of this report.

ROCKWATER A/S
CONDITION SURVEY OF VESSEL "ESTONIA"
SAFE JOB ANALYSIS

OPERATION/ACTIVITY	IDENTIFIED HAZARD	ACTION REQUIRED
Vessel Operations	Weather exposure to the South West resulting in no escape corridor to the North	Continuous weather monitoring. OIM to decide on sea state suitability for operations on a case by case basis.
	Traffic increasing risk of collision	Continuous radar monitoring with use of the survey vessel as guard boat if required.
Diving inside "Estonia"	DP Alert	Dive Supervisor to check with the Bridge prior to deploying divers inside the vessel.
		Dive Supervisor to ensure umbilicals are marked and that the untended umbilical length is <30M.
		Dive Supervisor to ensure bell is >5M from the wreck.
ROV operations (external)	Unsecured buoyant debris, cordage and communications wires	Assess during initial survey and make safe using divers.
ROV Operations internally	Internal thruster hazards	Divers to tend the ROV when deployed inside the vessel
Diving operations (general)	Unknown currents/tides	Dive teams to remain vigilant to the possibility of strong tides and currents

OPERATION/ACTIVITY	IDENTIFIED HAZARD	ACTION REQUIRED
Making entry to the vessel by cutting	Floating objects or explosive gases within the vessel behind the point of cutting	Dive Superintendent to develop a procedure for making exploratory hole prior to cutting
Diving internally	Contamination of the environment by release of oils etc.	Vigilance on the part of the dive team as to this possibility (including contamination of the bell environment.
	Poor visibility	Remain vigilant and assess continuously. Diver inside to be wet tended.
	Loose deckhead linings, wires and broken glass	Maintain good communications between diver and tender using round-robin comms. if appropriate.
Encounter with victims	Hazard to health if contaminated divers return to the chamber environment	Divers to check eachother prior to returning to the bell.

2.3 Humane Issues & Confidentiality

The tragic circumstances under which the Estonia sank and the number of victims involved in the disaster represented a huge public relations challenge to the Authorities and a threat to the sensibilities of the relatives of the victims and to the offshore work force, particularly the divers.

Rockwater were acutely aware of the risks both in terms of the release of unauthorised information or material to the public and the risk of trauma to those required to view or handle victims of the disaster.

2.3.1 Confidentiality

All communications to and from the vessel were controlled by the OIM and the Project Superintendent and were between the vessel, the company's offices and the Authorities. Several calls were received by the vessel from personnel seeking information regarding the operation though no information was released.

Prior to arriving on location, all personnel onboard the vessel were required to sign a statement of confidentiality. These statements were retained.

All video materials for the recording of the survey work were controlled throughout the operation. The video cassettes of the survey work (19 in number) were handed over to the NMA Representative at demobilisation. The remaining video cassettes (used as a method of continuous monitoring for safety purposes) have been removed from the vessel and will be retained in safe storage at Rockwater's Stavanger office for a period of 1 week after the divers have completed their decompression. The tapes will then be destroyed.

Note: The Representatives of the Swedish Police made their own edited tape of the survey work during the course of the operation and will be responsible for the control of this tape.

This report shall be issued directly to the NMA only and the survey findings shall not be divulged to any other than those directly involved in the works.

2.3.2 Welfare Of The Offshore Work force

The offshore team chosen to perform the condition survey of the Estonia included a large proportion who had undertaken similar work in the past. This included the divers, diving supervisory personnel and project engineers.

Prior to travelling offshore, the divers were screened to ensure that each diver was suitable for the work and that their personal circumstances were unlikely to add to the trauma derived from contact with the victims of the disaster.

During the mobilisation, the entire offshore team were briefed as to what they could expect in terms of the conditions at the site and their emotional reactions to the work. The briefing was given by a qualified Psychologist with considerable experience of similar work.

Throughout the diving section of the survey, contact with victims of the disaster was frequent though due consideration was given to the divers and contact was kept to a minimum. Manual handling of the bodies of the victims was occasionally required in order to gain access to targeted areas. The divers were able to gently move bodies within the vessel in order to clear access without causing any further deterioration in the condition of the bodies.

Whilst the work undertaken by the diving team inside the vessel was unpleasant and memorable, the problems associated with this work were not insurmountable and, at the time of writing, no psychological problems had been reported. Rockwater will continue to monitor those involved.

2.4 Approximate Geological Sea bed Survey

The geological sea bed survey was performed from the vessel "Sira Supporter" in tandem with the diving and ROV operations conducted from the Rockwater Semi 1.

The methodology and results are presented in a separate report. (See Section 4.2).

2.5 ROV Mudline Survey

The mudline survey was undertaken by the UFO 350c ROV deployed from Semi 1. The survey comprised a video survey and bathimetry at intervals along the length of the Estonia. The results are presented in Section 4.5.

2.6 Saturation Diving Internal Survey

The conditions actually encountered on site vindicated the choice of divers as the primary means of intervention inside the vessel. It is quite clear from the operation that ROV or ADS alone would have failed to gain access.

The diving operation was conducted from the Rockwater Semi 1 using the vessel's twin bell saturation diving system. Storage depths varied through the operation from 42 metres to 65 metres.

The agreed diving work scope was achieved in 9 bell runs.

The diving operation was carried out with three man bell runs and divers working inside the vessel were wet tended at all times from the point of entry.

Dive plans were developed for each deck which indicated the point of entry and the area of that deck which was to be surveyed. The dive plan also contained a check list which was completed by the Project Engineer in dive control as the work progressed. Due to the conditions on site, the plans were used as a basis only and actual points of entry and areas surveyed varied as a result of safety considerations and accessibility due to debris.

Whilst many of the ports and windows on the Estonia had been opened, broken or removed during the sinking, providing unimpeded access to some areas of the vessel, it was necessary to force entry at a number of locations. Two means of forced entry were utilised as follows:

Breaking Through Windows

The windows aft on Decks 4, 5 and 6 (E, F and G respectively) were large enough to allow safe access for divers to enter the vessel when broken. This was achieved by hammering a large marlin spike into the corner of the selected window in order to shatter the glass. The glass could then be removed using a hammer. Care was taken to remove fragments of glass from the frame in order to preserve the diver's umbilicals.

Oxy-Arc Cutting

Access to Deck 4 (C-Deck), amidships and to the Tween Deck required hatches to be cut using oxy-arc equipment (Broco rods). In addition, the forward windows on Decks 4, 5 and 6 (E, F and G respectively) had to be smashed and extended by oxy-arc cutting to allow diver access.

Resealing Access Points

In instances where there was a risk that buoyant material inside the vessel may be lost through access points made by the divers, the access points were resealed once the survey work at that location had been completed. Due to the attitude of the vessel, the accesses could be sealed using oversized plates or grills held in position by gravity only. Beams were welded to the backs of the plates in order to ensure that they did not slide off the hatches.

Generally, access to the vessel from the port side presented no problems for divers though, due to the attitude of the vessel , the starboard side was, for the most part inaccessible due to debris.

Conditions inside the vessel were intrinsically hazardous to the diver and constant vigilance was required in respect of the possibility of entrapment due to poor visibility and falling debris.

The operation was performed safely and with no incidents reported in association with the diving work. Divers accessed as far as it was safe to do so and did not remove debris in order to gain further access. Due to the unpleasant nature of the work inside the vessel, duration's spent in the vessel were kept short.

Details of the points of access, the extent of the areas surveyed and the location of victims are contained in Section 4.0.

2.7 Vibrocore Sea bed Sampling

A total of 6 bore holes were made at pre-determined locations to the north and south of the vessel. The results are presented in a saperate report. (See Section 4.3.)

The Vibrocore equipment was deployed using the vessel crane and no problems were encountered in connection with this element of the survey.

2.8 Investigation Of The Bow And Bridge

Under the direction of the Representatives of the Swedish Accident Investigation Authorities, divers carried out a survey of the bow of the vessel, paying particular attention to the points of attachment of the bow visor and car loading ramp. Certain attachments were recovered to surface and handed over to the Authorities onboard. In addition, the bulbous bow was inspected both by ROV and Diver.

Also under the direction of the Authorities, divers accessed the Bridge of the vessel and retrieved a number of navigational aids, a man-overboard beacon and the hydrostatic release mechanism for one of the vessel's EPIRB beacons. The bodies of 3 of the victims of the disaster were found on the Bridge.

As agreed with the Representatives of the Authorities onboard, no reporting is made of the results of this investigation work though the performance of the work is recorded on the video cassettes which have already been delivered to the client.

3.0 SCHEDULE

The following schedule reflects the sequence of events and the time frame within which the survey was performed:

ID	Task Name	21 Nov	Mon 28 Nov	Mon 05 Dec	Mon
		T F S S	M T W T F S S	M T W T F S S	M T W
1	*CONTRACT AWARD*	24/11			
2	Mobilisation to Offshore Sweden				
3	Vessel Transit to Worksite				
4	Arrive on Location		21:55 01.12.94		
5	Locate Vessel Estonia		07:57 02.12.94		
6	Commence Diving Operations		08:46 02.12.94		
7	Diver Inspection			Commence 22:10 04.12.94	
8	ROV Survey Work			Commence 22:10 04.12.94	
9	Vibrocore Seabed Sampling				
10	Geological Survey				
11	Vessel Transit to Offshore Sweden		22:20 04.12.94	05:00 06.12.94	
12	Demob. of Personnel			06/12	
13	Survey Vessel Depart Field			18:45 04.12.94	
14	Production of Final Report				
15	Submission of Final Report				12/12

4.0 SURVEY RESULTS

The means by which the following results were obtained are described in Section 2.0 of this report.

4.1 Location Of The Vessel

The original co-ordinates for the location of the Estonia provided by the Finnish Authorities were found to be incorrect after visual and sonar surveys carried out by ROV had failed to find the vessel.

The Sira Supporter then undertook a survey of the area using the ORE Side scan Sonar Towfish, running survey lines to the east and west of the original location. The operator onboard the Sira Supporter identified a hard sonar target and calculated the offset distance by reviewing the images recorded on the Thermal Linescan Recorder and the lay-back of the Towfish.

Original Location:	Latitude:	59°23'54.60"
	Longitude:	21°42'10.20"
As-Found Location:	Latitude:	59°22'56.13"
	Longitude:	21°41'00.98"
Offset Distance:	2112 metres	
Bearing:	211.1°	

The position was derived by UDI-Wimpol Seastar Differential GPS with an accuracy of 5 metres. This was confirmed by repeating the process on a different sonar line.

The Semi 1 moved to the new location and confirmed the target as the wreck of the Estonia using the ROV.

4.2 Approximate Geological Sea bed Survey

The geological sea bed survey was performed over a 4 km^2 block centred on the location of the Estonia.

The whole area surveyed is crossed by a series of generally east/west valleys which have cut into the underlying stiff clays. The valleys are generally less than 30 metres deep, but 2 in the southern side of the site are much deeper. The infilling of these valleys comprises well laminated, very soft silts and clays. These 2 deep valleys contain gas, biogenic in origin which is within 2 to 3 metres of the sea bed.

The bathymetry is quite complex and varies considerably from line to line and along lines. Some of the valleys, particularly those towards the eastern side of the site are divided by high ridges of outcropping clays up to 50 metres high.

The weather deteriorated towards the end of the survey scope and prevented us from removing the relevant personnel from the Sira Supporter, they ultimately disembarked in Aberdeen some five days later. As a direct result of this the preparation of the Geological input was delayed. In order to allow us to satisfy our Clients requirements with regard to the delivery of this report, the details of the methodology and results of the Geological survey will be presented under a separate cover.

4.3 Vibrocore Sea bed Sampling

A total of 6 bore holes were made at pre-determined locations to the north and south of the vessel. The results will be presented under a separate cover (see note above.)

4.4 Saturation Diver Inspection Of Selected Areas

The survey work inside the vessel was controlled by work packs developed onboard during the mobilisation and was essentially broken down by deck. The results are also presented by deck. The progress of the diver inside the vessel and the ports through which the diver was able to look into the vessel are recorded in the fold-out plans in this section and are marked in green. The location of victims found by the diver are marked in pink. Other items are numbered and marked in yellow.

4.4.1 General Summary

Access to any part of the port side of the vessel is possible by the means described in Section 2.6 with the exception of the shopping area amidships on Deck 5 (D-Deck) where the collapse of the partitions which formed the main shopping area and the accumulation of debris against these partitions prevent all but the most limited access to the whole area.

In general, access to most of the starboard side of the vessel was not possible within the scope of this survey and would require a protracted programme of debris removal at each point of entry in order to make the area safe for divers with the ship in its current attitude.

Visibility within the vessel was variable but tended to deteriorate as the divers entered the vessel due to the re-suspension of silt caused by the movement of the divers.

Although a light covering of silt was found throughout the vessel, the overall volume of silt which had penetrated the accessible sections of the vessel was not significant.

Despite initial safety concerns regarding floating debris, the soft furnishings, clothing, sales goods and personal effects did not present a danger to the divers but were an inconvenience when accessing cabins and enclosed spaces generally.

Internal doors, especially those to cabins, were predominantly locked or jammed. Where necessary, they were forced with a crow bar and were easily opened. Once forced, many of the doors fell from their hinges. In the case of those cabins where the doors opened to starboard, debris lying on the door made safe access impossible. Some of the doors from the main stairwell amidships to companionways aft were locked electronically and were not forced.

The bodies of a total of 125 of the victims of the Estonia disaster were individually sighted by the divers during the course of the internal survey though certain areas, especially the port side forward stairwell and the central stairwell, undoubtedly contain many more.

With the exception of those bodies found on the bridge and some of those found in the central stairwell on level 5, the bodies were intact and firm with the sex of the victim being easily identifiable. The bodies on the bridge were more badly decomposed though were also intact. Some of the bodies on Deck 5 at the central stairwell were bloated and buoyant; the remainder were effectively neutral. Many of the bodies exhibited evidence of crush injuries.

4.4.2 Deck 8 (G-Deck)

Refer to attached fold-out plan of Deck 8.

Video references:	RW/SEMI 1/EST/D/001	0:00 to 2:50
	RW/SEMI 1/EST/R/001	1:44 to 1:53

Prior to entry, the divers inspected through the ports to each of the port side cabins at the aft end of Deck 8. Poor visibility inside revealed little detail.

Access was made to Deck 8 only once, through the port side door on the aft bulkhead, at the stairs (the door itself was missing). The diver followed the aft and port side bulkheads around the periphery of the officer's day room to access cabins 835 to 843.

The stern/port quarter of the vessel sustained structural damage of the upper levels of the superstructure during the sinking and the targeted cabins had been all but destroyed. The partitions between the cabins had collapsed, as had the partitions which formed the toilets in each cabin. Plumbing, wiring and the fixtures had spilled from the cabins and into the now collapsed companionway running forward.

The diver reached the end of his umbilical adjacent to cabin 837 which was more intact than those cabins further aft.

No victims were found in the surveyed section of Deck 8.

The following features were noted by the diver and are marked up on the attached drawing:

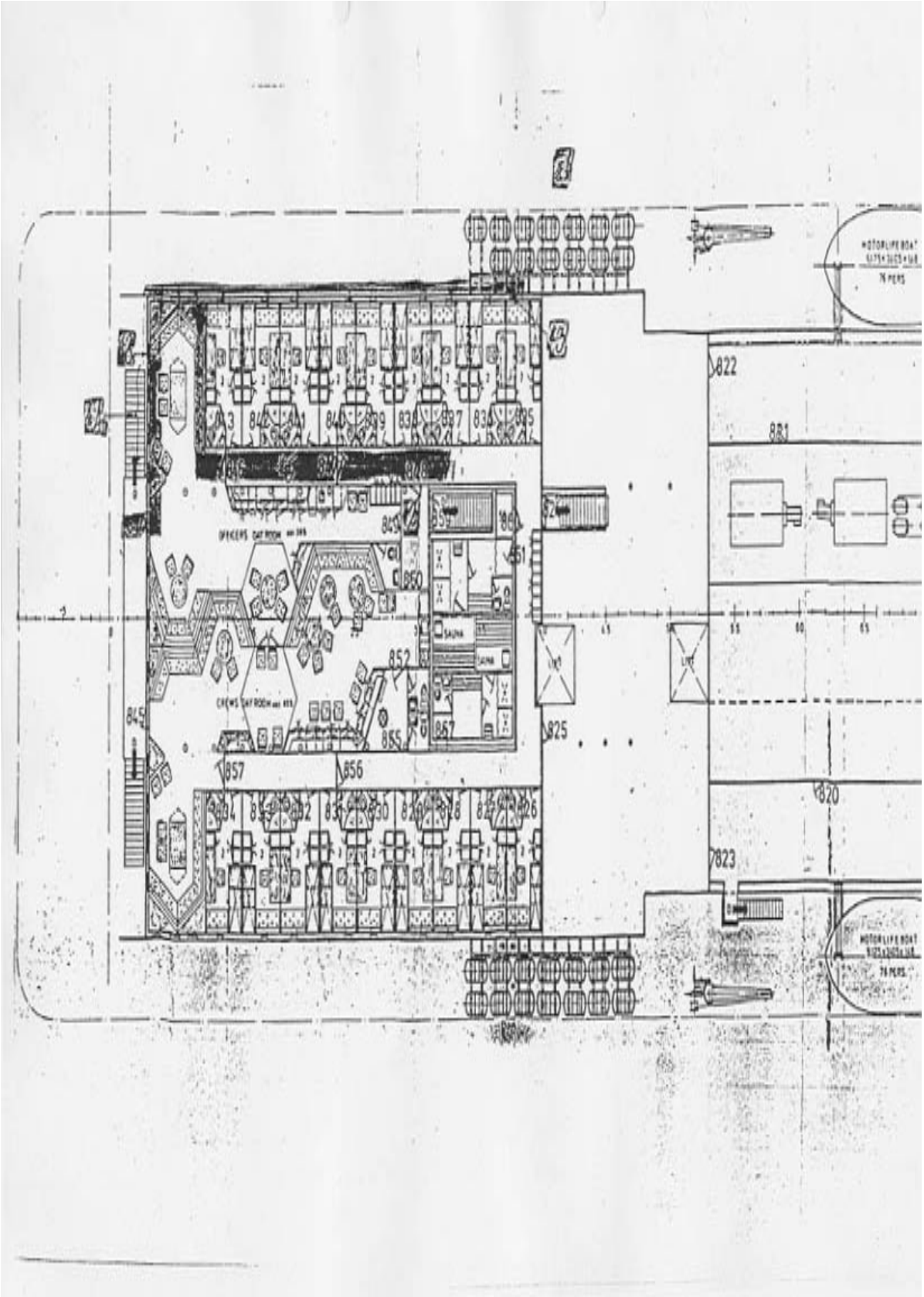
#1. All liferafts and lifeboats on the port side were missing, presumably released during the sinking.

#2. Door 848 and the surrounding bulkhead were found to be intact.

#3. The window to cabin 835 was found to be open, as was the window furthest to port on the aft bulkhead. The remainder were intact and closed.

#4. The aft bulkhead and deck head to Deck 8 were buckled in the area of the port side external aft stairs.

#5. The deck itself appeared buckled adjacent to cabin 841.


822
881
820
823
825
852
855
856
857
845
SAUNA
SAUNA

4.4.3 Deck 7 (F-Deck)

Refer to attached fold-out plan of Deck 7.
Video references: RW/SEMI I/EST/D/002 0:00 to 1:42

The divers viewed the amidships port side cabins 747 to 757 from outside the vessel through the ports. Visibility was limited and the view partially obscured by floating debris however, a total of 12 victims were seen in these cabins as indicated on the attached drawing in cabins 748, 749, 750 and 757.

The diver then entered the vessel as planned through the amidships saloon doors 739C to the main stairwell area. The diver attempted to gain access to the aft port side companionway through door 738A (ref. item #1 below). Failing to gain access to the companionway, the diver surveyed the stairwell. The port side stairwell was relatively clear of debris and was accessible. The starboard stairwell was only accessible near the centre line of the vessel as the starboard side of the stairs were blocked by collapsed deck head linings and debris. A further victim was found in the starboard stairwell.

The bulkheads themselves in the stairwells were intact.

Visibility in the stairwells was fair, up to 2 metres.

The diver was able to access the aft companionway on the starboard side of the vessel through door 738B as far as cabin 760. Access was made to cabin 758 which was found to be intact with all main partitions in place.

The following features were noted by the diver and are marked up on the attached drawing:

#1. Door 738A fitted with an electronic lock. The door was locked and the diver was unable to access using a crowbar.

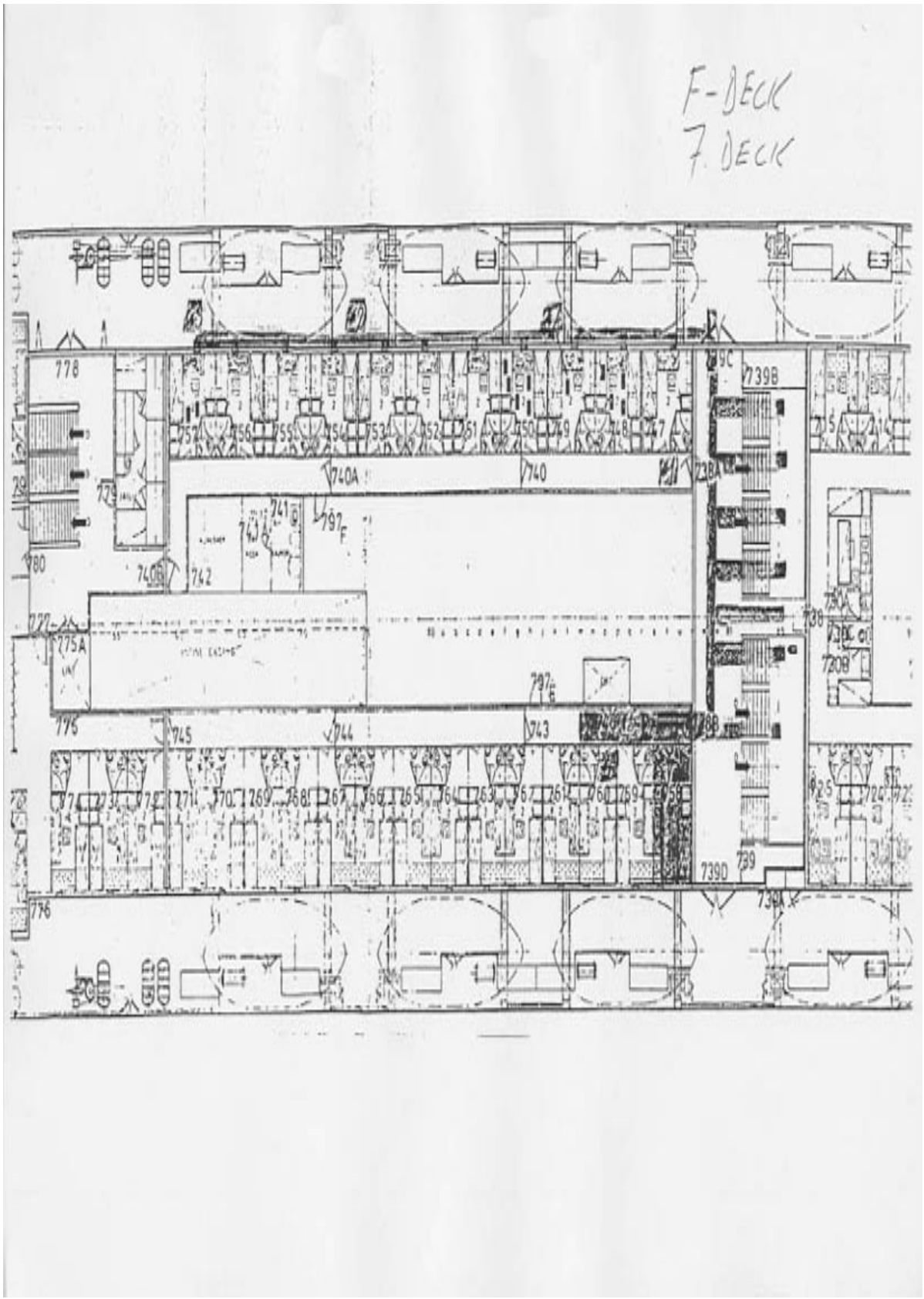
#2. Cabins 747 to 751 were viewed from the outside of the vessel through the ports. Though the main partitions were intact, the deck head linings and fixtures had collapsed in most of the cabins obscuring the view. Visibility within the cabins was generally poor.

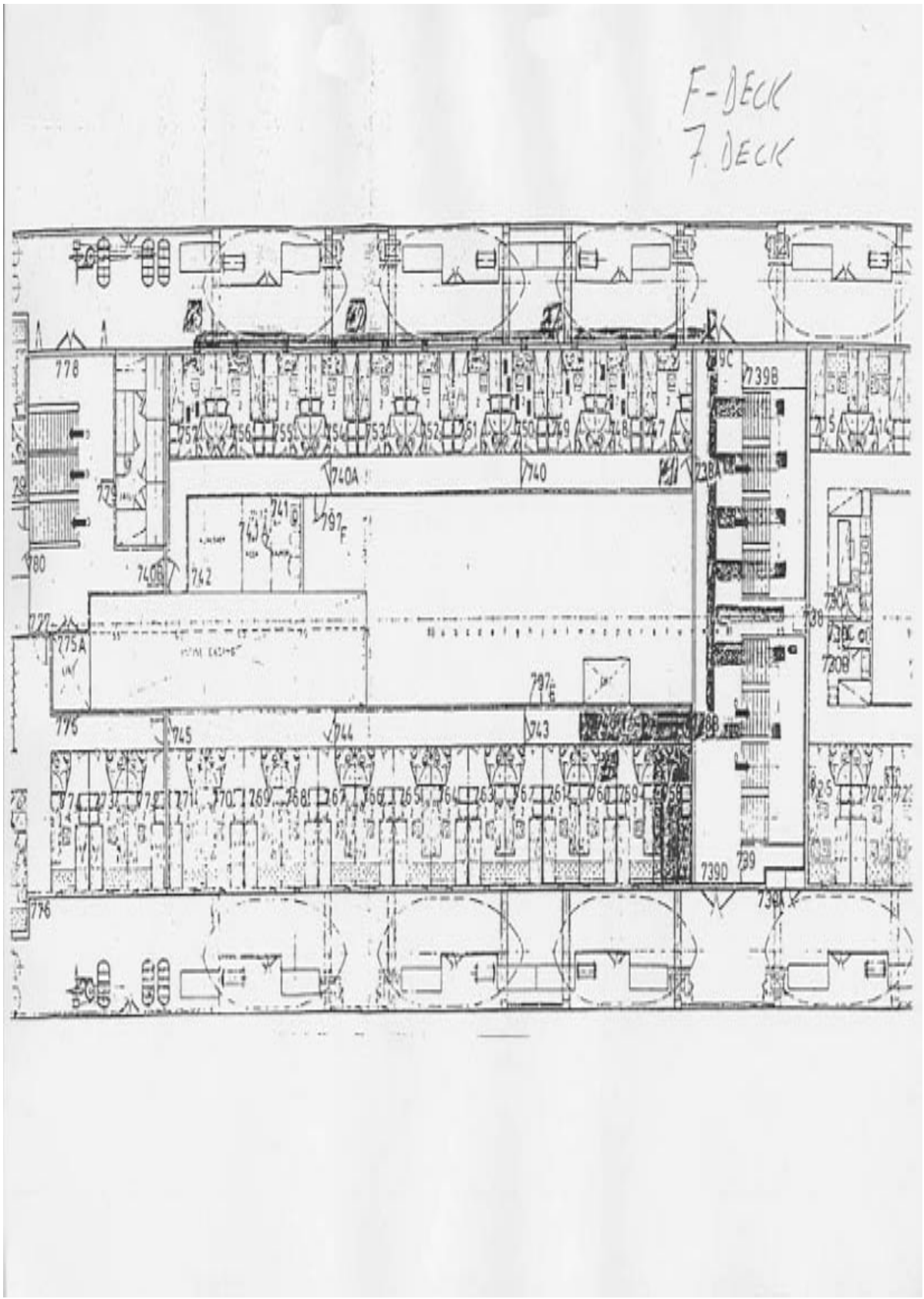
#3. The windows to cabins 752, 754 and 757 were open and/or broken.

#4. The identification of a victim in cabin 749 is suspect due to poor visibility.

#5. Doors 746 to the lift shaft in the starboard companionway were missing.

#6. The combined door frame for cabins 759 and 760 had collapsed into the companionway.


F-DECK
7. DECK
778
739B
740A
740
741
742
775A
745
744
743
739D
739
776


F-DECK
7. DECK
778
739B
740A
740
741
742
775A
745
744
743
739D
739
776

4.4.4 Deck 6 (E-Deck)

Refer to attached fold-out plan of Deck 6.

Video references:	RW/SEMI 1/EST/D/002	1:53 to 2:36
	RW/SEMI 1/EST/D/003	0:00 to 1:22
	RW/SEMI 1/EST/D/017	0:00 to 3:01
	RW/SEMI 1/EST/D/018	0:00 to 1:24
	RW/SEMI 1/EST/D/019	0:00 to 1:42

A total of 4 entries were made to Deck 6 as indicated in the attached plan. All were effected by entering through windows though, due to the small size of the windows to forward on this deck, the window port had to be extended by means of oxy-arc cutting.

In the large public dance bar area amidships, a total of 11 victims were found. The starboard side of this area was not accessed due to the accumulation of debris and it would seem likely that considerably more victims would be found among the debris.

In the port side forward companionway, a further 8 victims were found. The cabins in this part of the vessel were intact and access was made to cabins 6118, 6124, 6130, 6132, 6134 and 6230. Almost all cabins in this area were locked though those accessed were all empty.

The inner glass door to the port side forward stairwell (601) had broken from its mountings (as was the case on Deck 5) and blocked the forward transverse companionway adjacent to the door to cabin 6229.

The lack of furnishings in the lounge at the stern stairwell on the port side made it difficult for the diver to move around with the vessel in its current attitude though the accessed areas contained a further 8 victims.

The following features were noted by the diver and are marked up on the attached drawing:

#1. Many of the hard furnishings throughout the dance bar area were bolted to the deck.

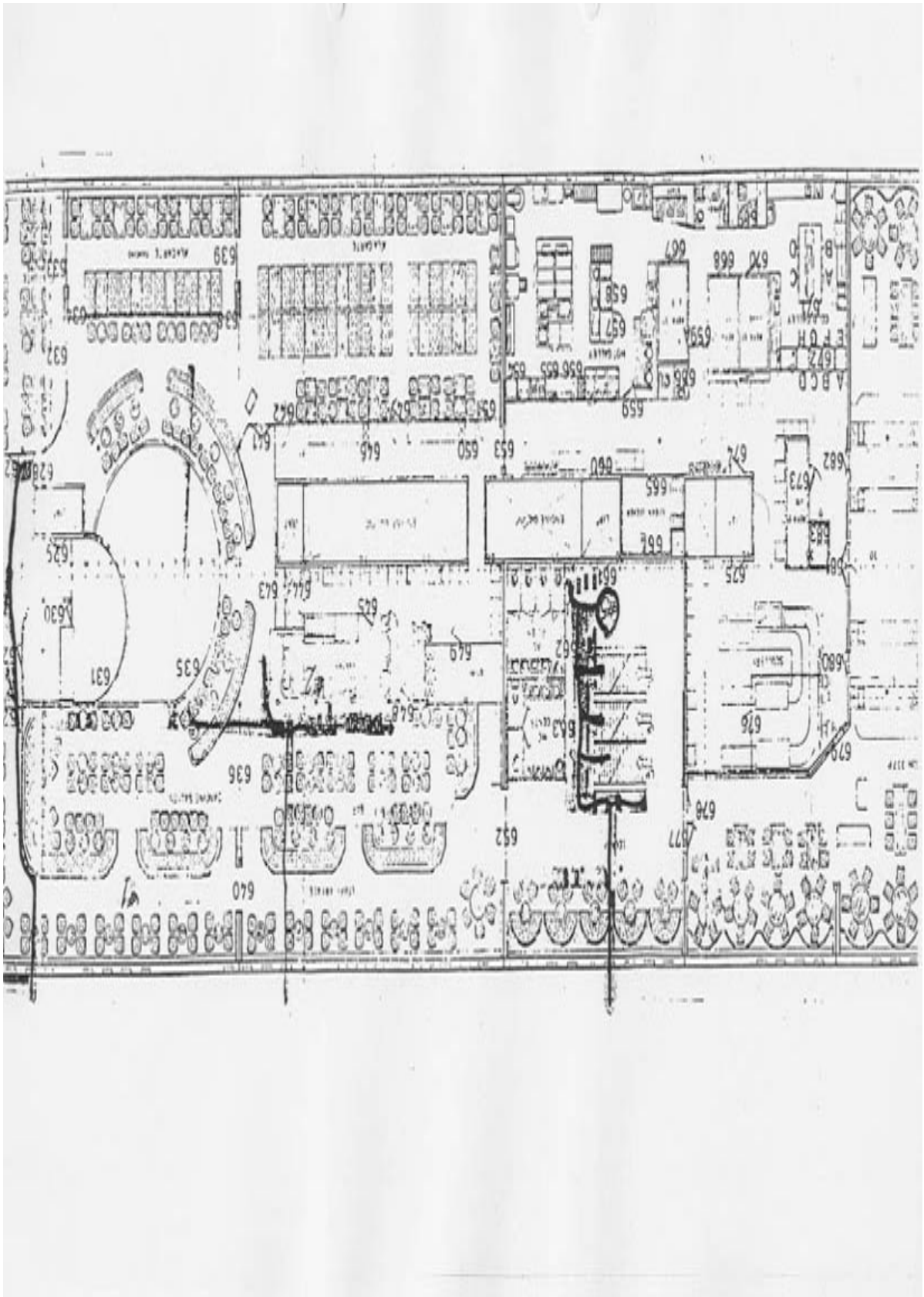
#2. The bar/pantry itself was not accessible due to the accumulation of debris. The recovery of cash boxes or tills would require the removal of a considerable volume of furniture debris.

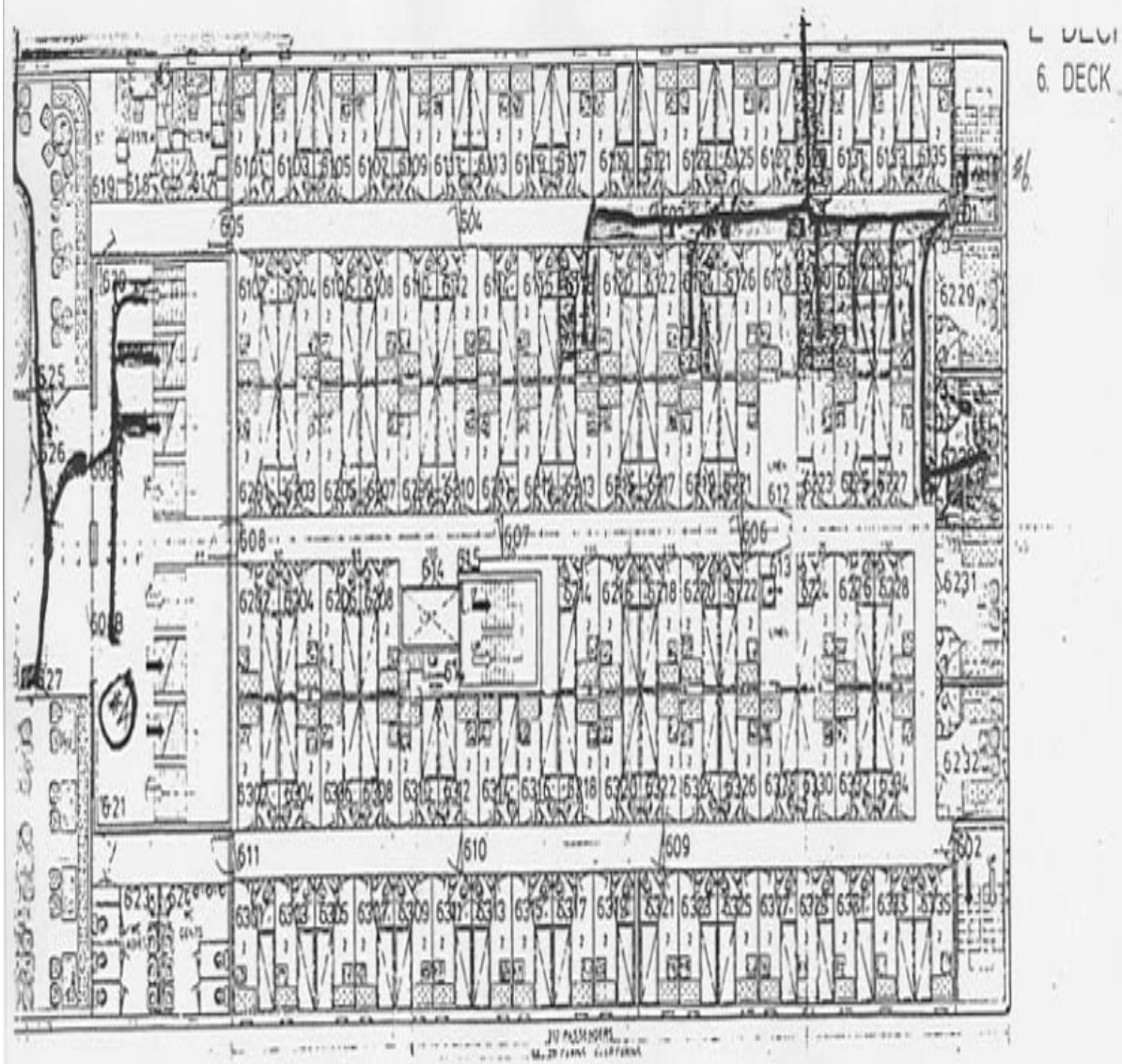
#3. The window to cabin 617 was open/broken.

#4. The entire starboard stairwell was blocked by debris. The deck head linings had collapsed.

#5. The 4 victims identified adjacent to the men's WC in the port side lounge were surrounded by debris and it is suspected that more victims are present beneath the debris.

#6. It is suspected that access to the port side forward stairwell was blocked by the number of victims present in the stairwell behind door 601.




6. DECK
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
621
625
626
6229
6231
6232

4.4.5 Deck 5 (D-Deck)

Refer to attached fold-out plan of Deck 5.

Video references:	RW/SEMI 1/EST/D/003	1:22 to 3:03
	RW/SEMI 1/EST/D/004	0:00 to 2:31
	RW/SEMI 1/EST/D/016	0:00 to 2:11
	RW/SEMI 1/EST/D/018	1:24 to 2:21

A total of 5 entries were made to Deck 5 as marked on the attached plan, all were through existing access via windows or doors though, due to the small size of the windows to forward on this deck, the window port had to be extended by means of oxy-arc cutting.

In the large public shopping area amidships, access was severely impeded by the collapse of the display arrangements and by the accumulation of sales goods. The bodies of 2 victims were identified in the very limited area which was accessible with a third being seen through one of the port side windows during the course of the work.

In the port side cabin area to forward, access was through cabin 5129 into the companionway. A total of 8 victims were found in the accessible length of this companionway.

Cabins 5119 to 5135 were intact though access was largely impeded by locked doors, debris or the bodies of victims. Only cabins 5129 and 5131 were accessed.

As on Deck 6, the glass door (503) to the port side forward stairwell had been removed and was blocking the forward transverse companionway and trapping 2 bodies. The stairwell on this level was accessible through the second of the doors at 503 and it was found to be congested with a minimum of 6 bodies.

The starboard forward stairwell was accessed through door 501 to the companionway beyond. Surprisingly, this area was found to be clear of victims though access along the companionway was blocked due to the collapse of the companionway deck head linings.

Access was made to the stern cafeteria through door 578 on the port side. Once again, the accumulation of debris to starboard made safe access impossible and only the port side was inspected. The bodies of 2 victims were discovered in this limited area though it would seem likely that more would be found amongst the debris to starboard.

Two further victims were identified in the hall containing the stern stairwell on the port side though, once again, only a limited area of the hall was accessible.

The following features were noted by the diver and are marked up on the attached drawing:

#1. The deck head linings to the companionway on the port side running forward from the amidships stairwell had collapsed at door 506 refusing access to the diver.

#2. Cabin 523 had collapsed.

#3. Port side stern doors 578 were missing.

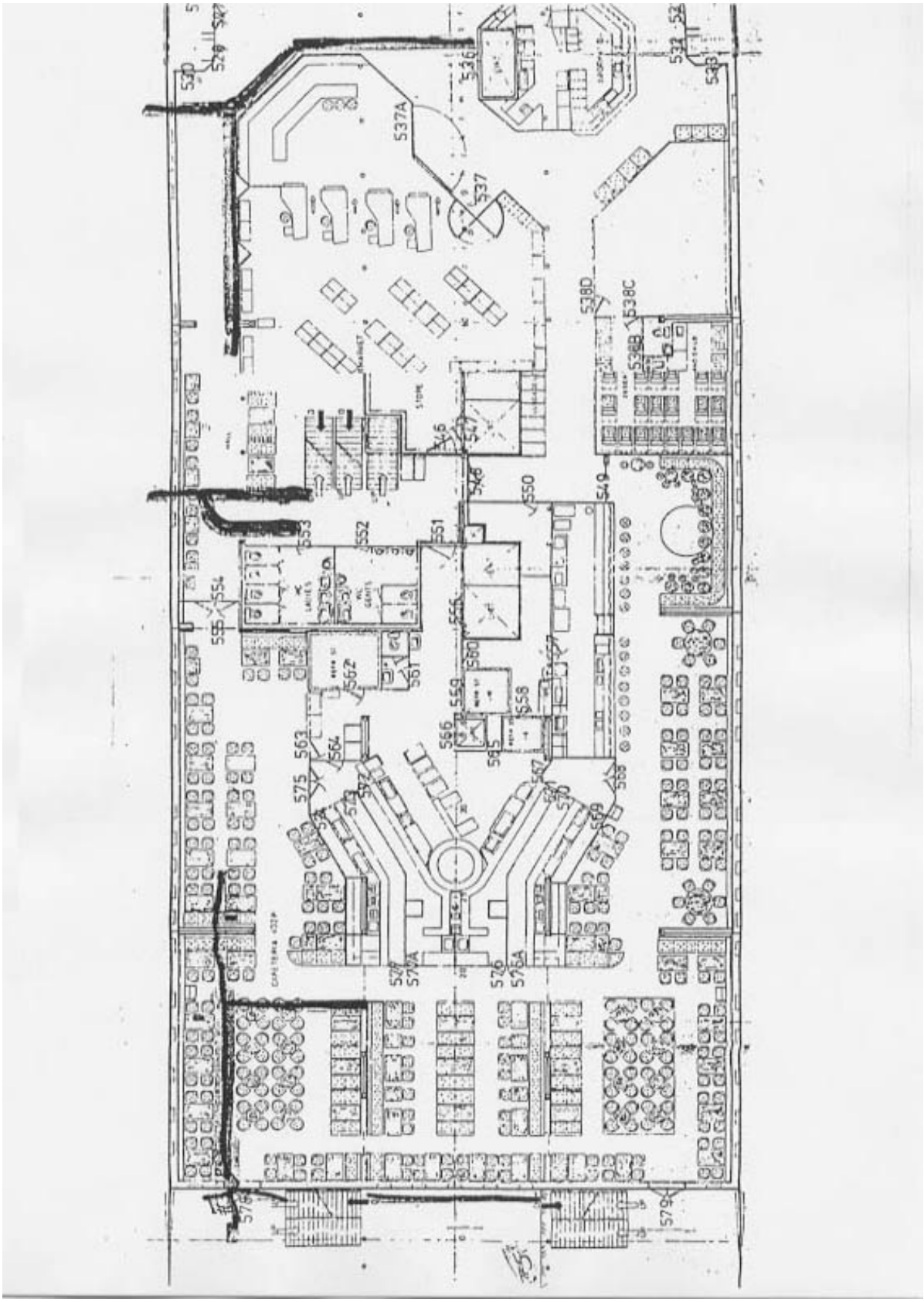
#4. Forward starboard door 501 was open.

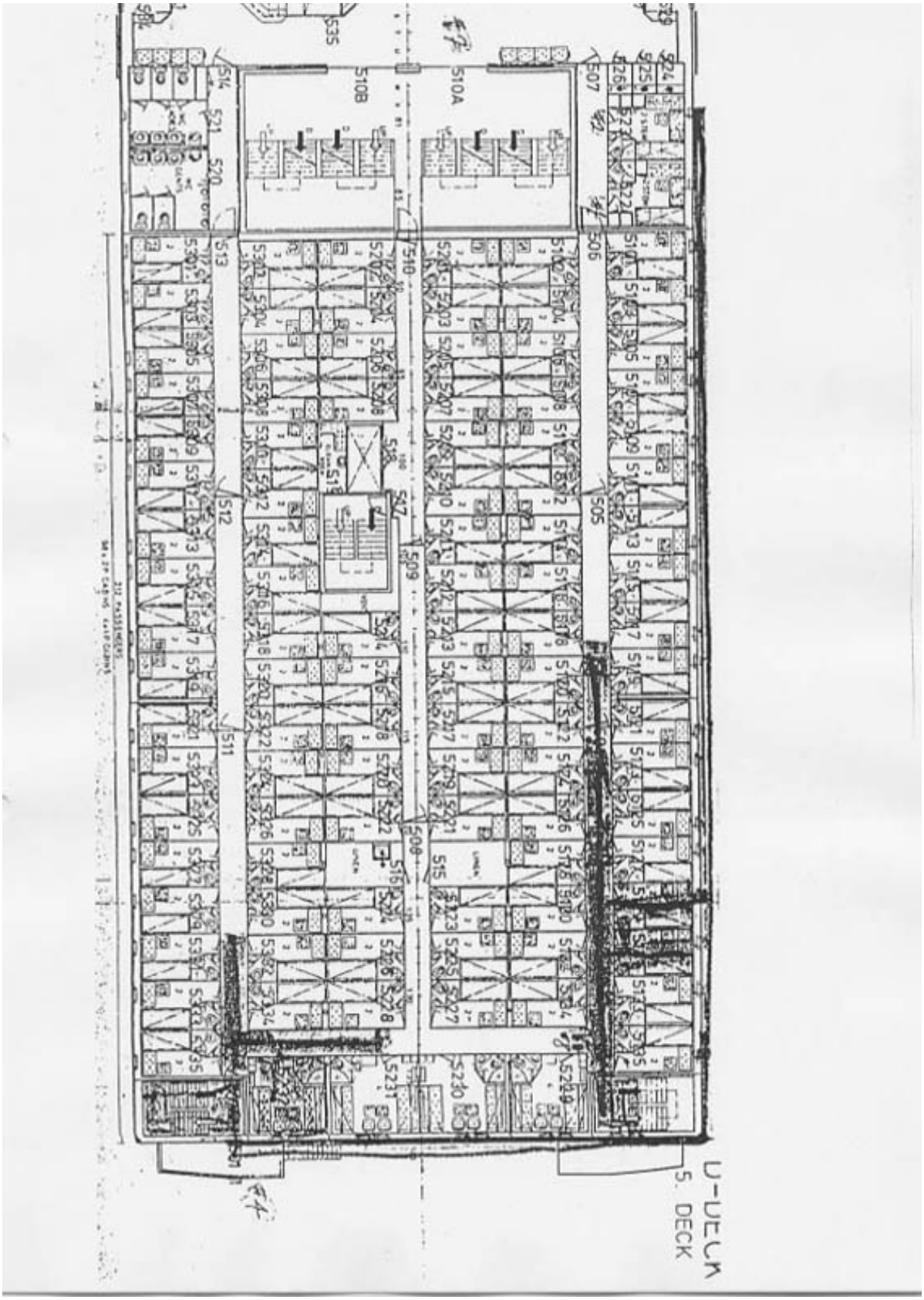
#5. The stern of the vessel was partly buried denying access to the stern starboard side doors.

#6. Virtually the entire deck head linings in the port side stern hall containing the stairwell had collapsed allowing very little access for diver survey.

#7. The doors 510A and 510B from the shopping area to the main stairwell could not be identified by the diver due to accumulation of debris.

#8. The glass door (503) to the port side forward stairwell had been removed and was blocking the forward transverse companionway and trapping 2 bodies.


530
526
527
536
532
533
537A
537
538D
538C
538B
546
547
548
550
549
553
552
551
554
555
556
560
562
561
559
558
563
564
566
595
567
568
569
575
597
570
576
576A
577A
578
579


U-DECK
5. DECK

4.4.6 Deck 4 (C-Deck)

Refer to attached fold-out plan of Deck 4.

Video references:	RW/SEMI 1/EST/D/005	0.00 to 3:02
	RW/SEMI 1/EST/D/006	0:00 to 2:25
	RW/SEMI 1/EST/D/007	0:00 to 2:58
	RW/SEMI 1/EST/D/008	0:00 to 2:46

Two entry points were made to Deck 4, one through the gangway hatch amidships on the port side, the other through the window of cabin 4121 on the port forward quarter. Both entries required the use of oxy-arc cutting taking approximately 90 minutes each.

The stairwell area to amidships was relatively clear of major debris but many victims were located in this area. The diver counted 35 bodies in the stairwell area (indicated on the attached drawing by the large pink rectangle). Access aft through door 499 to the stern port side cabins was blocked by bodies as was access forward through door 422. More victims blocked the access to the data room through door 436.

One victim was seen through the window of the office (cabin 434) and a further victim was seen through the windows of the bar area towards the stern on the port side.

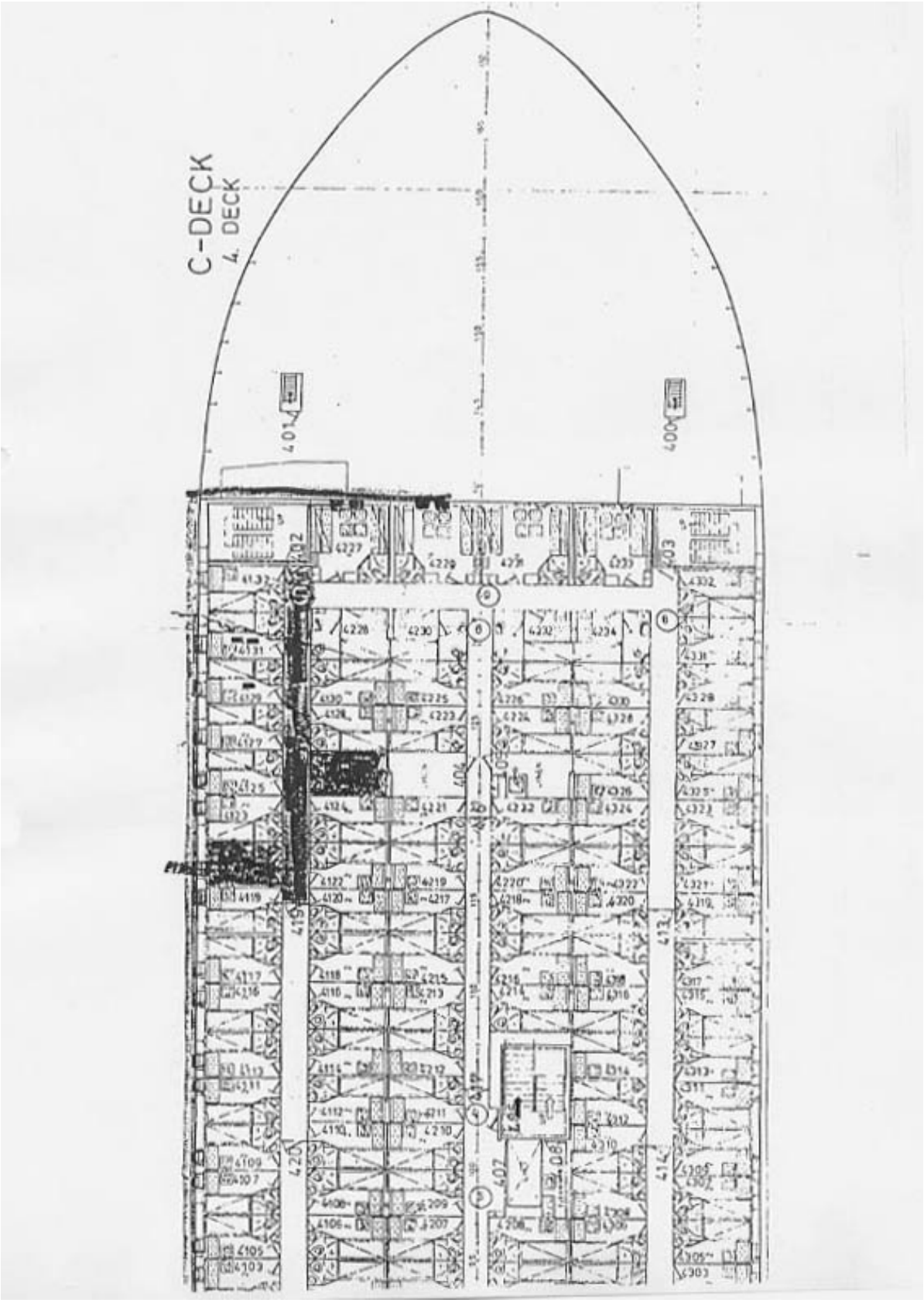
The diver was able to gain access through door 445 to the companionway leading aft along the centre line of the vessel though access to cabins 4501 to 4503 was blocked by debris.

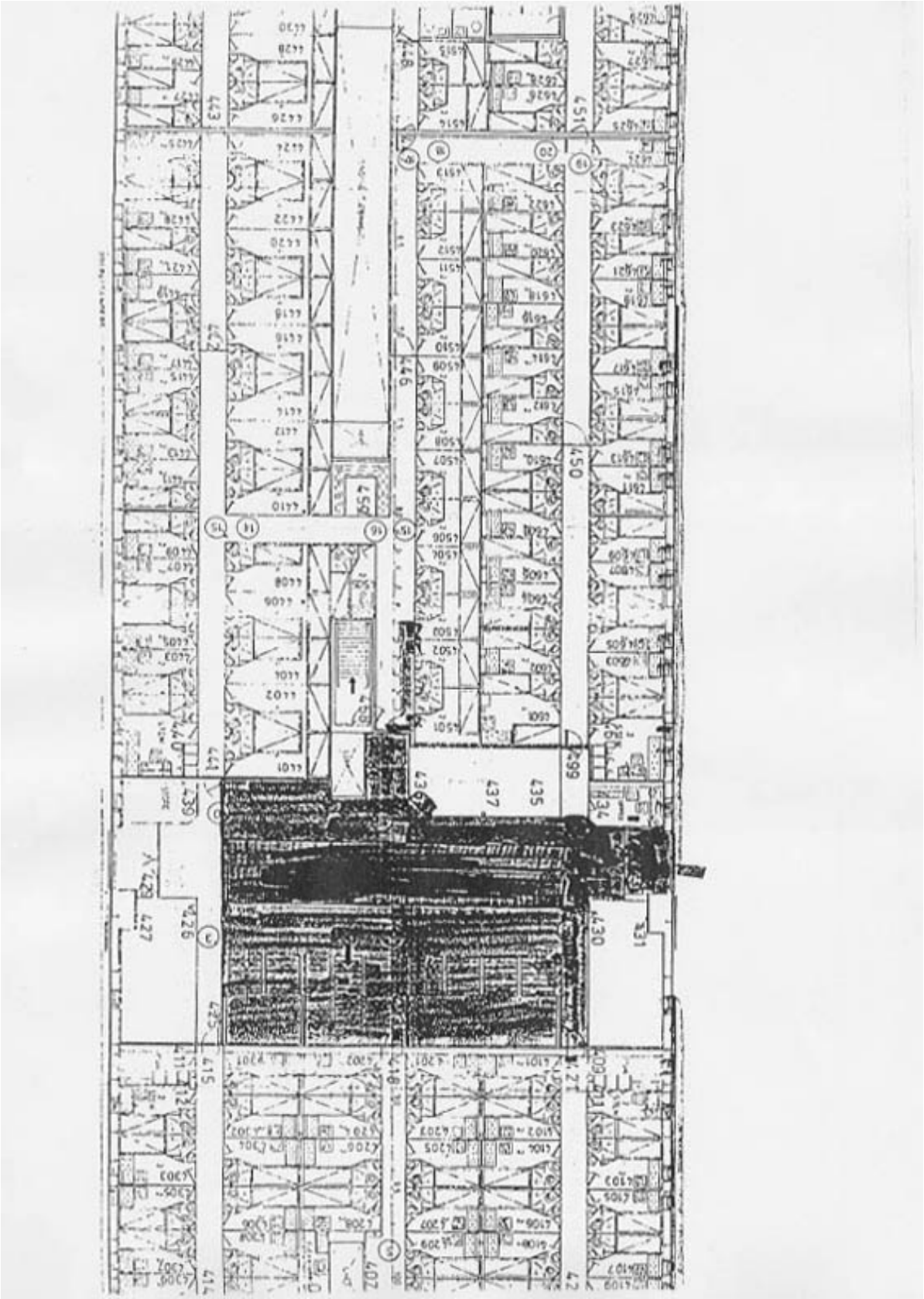
The ports to all cabins on the port side were inspected and the cabins appeared to be intact though visibility was poor and partially obscured by floating debris. The bodies of 2 victims were seen in cabin 4131 and 1 in 4129.

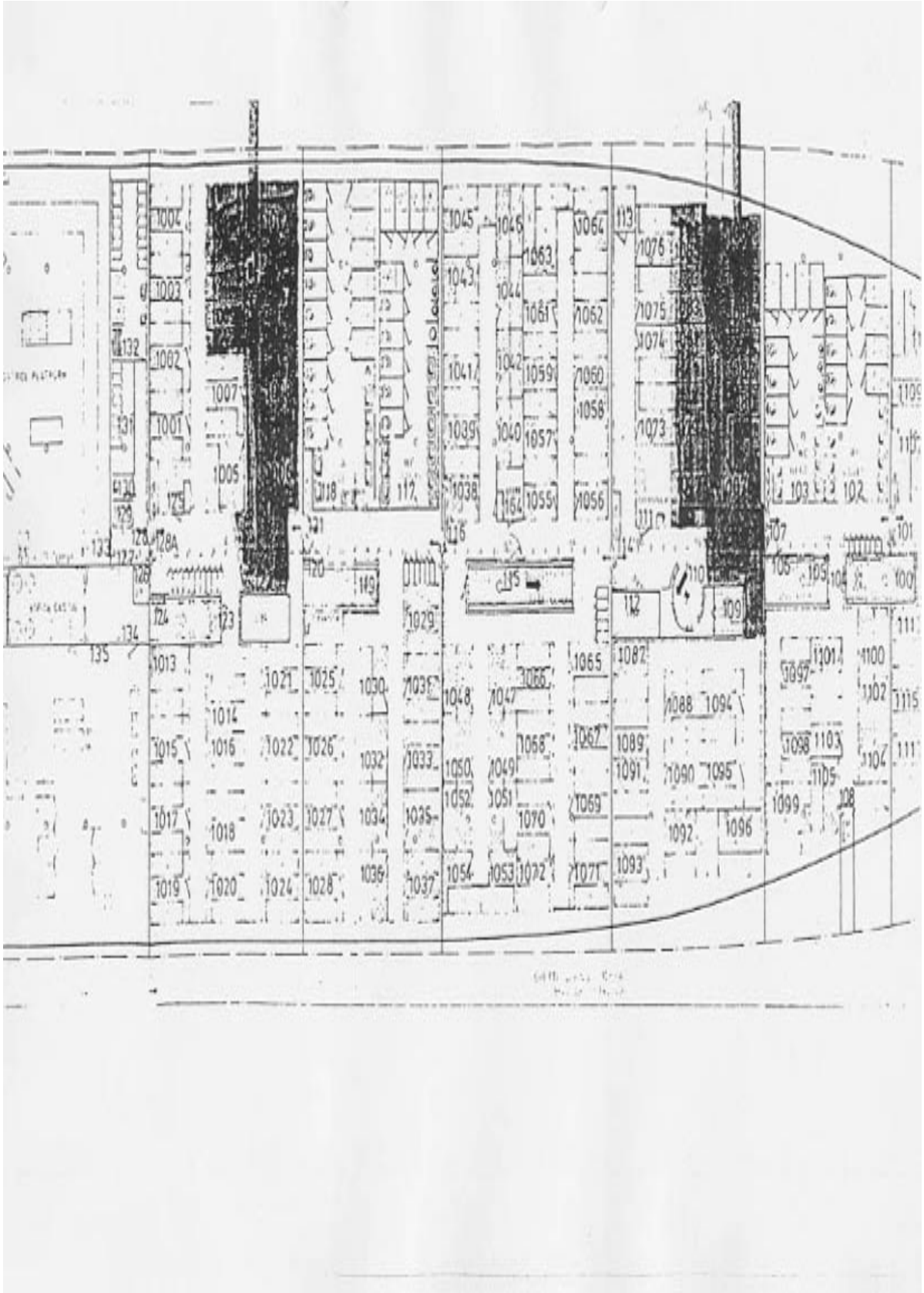
Access through cabin 4121 to the companionway revealed a further 4 victims, 3 of which were clustered around the door 402 preventing access to the stairwell in the port forward quarter. Access was made to cabin 4126 where a further 2 bodies were found.

Access to most of the cabins was not made as the doors were mostly locked, jammed or held closed by debris.

Companionway door 419 was jammed preventing further access along the companionway.


C-DECK
4. DECK





5.0 CONCLUSIONS

Rockwater's brief in performing the condition survey of the ferry "Estonia" was to provide information to assist the Swedish Government in their consideration of any further action in respect of the stricken vessel and/or in the handling of the bodies of the victims of this tragic event.

The 3 day survey comprising geological survey, sea bed sampling, ROV inspection and diver intervention into the vessel has enabled the Rockwater and Smit Tak personnel, and the onboard Representatives of the various Authorities to gain a clear understanding of the condition of the vessel itself, the surrounding environment and the conditions which prevail inside the vessel.

Ultimately, the Authorities charged with bringing the Estonia affair to a satisfactory conclusion are faced with many difficult decisions and it would be inappropriate for Rockwater/Smit Tak to advise on the course of action to be followed. The following points however are the conclusions drawn from the survey work after due consideration of the results of the survey by the combined expertise of Rockwater and Smit Tak. This information may indicate the options available from a purely operational view.

5.1 Salvageability Of The Vessel

The Estonia is salvageable though the consideration of a salvage operation is complicated by the considerations with respect to the handling of the bodies of victims of the disaster. The issues are discussed in part 6 of the Smit Tak report contained in Section 4.5 of this document.

5.2 Internal Intervention

It is quite clear from the experience gained during the survey work that the use of divers is the only means by which useful work can be undertaken inside the vessel. The chaotic nature of the furnishings and fittings would simply not allow an ROV to operate, with fouling being a constant problem. The width of the access points, companionways, internal doors etc. would preclude the use of any ADS currently available.

The survey work demonstrated that the recovery of individual targeted items was only possible within the bridge and not in the public areas due to the chaotic arrangement of debris. The recovery of targeted valuables to reduce the risk of plunder is not practical with the vessel in its current attitude.

The ROVs proved to be quite capable of accessing all parts of the exterior of the hull and superstructure and their sonar and bathymetric equipment proved useful in establishing the location and attitude of the vessel.

5.3 Condition & Location Of Victims

All of the victims found during the survey were inside the vessel.

Although not all areas of the vessel were surveyed internally, those areas to which access was achieved could be considered a representative sample. The relatively small proportion of victims actually pinpointed by the divers (some 125 bodies) would suggest that the remainder would be concentrated in those areas of the vessel which were not accessed, namely, the starboard side.

It was established during the survey that most loose items accumulated on the starboard side when the vessel overturned and sank and it would be reasonable to assume that the bodies of many of the victims would have been carried with the debris to the starboard side.

Any efforts to recover these trapped bodies would have to involve the methodical removal of debris from the point of entry to the full extent of the incursion in order to maintain diver safety. This would not be a quick process and would be hampered by poor visibility as the silt inside the vessel was disturbed by the actions of the divers.

At the time of the survey, the condition of the bodies of the victims was, in general, surprisingly good though some showed obvious signs that deterioration had commenced. It would be reasonable to assume that, once deterioration becomes widespread, the process will accelerate.

The condition of the bodies at the time of the survey would allow them to be handled and recovered in the traditional manner though this condition will not be maintained indefinitely. Any recovery of the vessel to surface would further accelerate the deterioration and the logistics of such an operation would need to be carefully considered.

With the vessel in its current attitude, the same means of intervention used to perform the survey work could be utilised to recover a significant percentage of the victims in a relatively short operation by targeting those areas which are accessible and which are known to contain large numbers of bodies. The efficiency of any such recovery operation would decrease with time and the optimum cut-off would have to be established as the work progressed.

Survey report MV estonia by smit- tak

Enclosure 27.410

Surveyreport m.v. " Estonia ".
Our project nr. 94/7.060.

Rotterdam, 8 December 1994.

Contents.

1. General Data.

2. Survey.

   a. General.

3. ROV survey.

   a. Particulars.

   b. Construction damage.

4. Oil Pollution.

   a. General.

   b. Bunkers.

5. Condition Seabed.

6. Salvage.

   a. General.

   b. Description of work.

Surveyreport. m.v. " Estonia ".
Our project nr. 94/7.060.

1. General Data.

m.v. " Estonia " - Passenger and Car ferry. Ro-ro.type.

Main dimensions.:

Length overall	- 155,40 M.
Length bpp.	- 137,40 M.
Breadth moulded A-deck	- 24,20 M.
Breadth on waterline	- 23,60 M.
Depth to A-deck	- 7,65 M.
Depth to C-deck	- 13,40 M.
Draught	5,55 M.

Capacities : 47 lorries à 18 M. or abt. 460 cars.
Abt. 1180 passengers in cabins.
110 officers and crew.
2000 passengers total.

2. Survey.

a. General.

The survey regarding the condition of the " Estonia " has been conducted from board of the divingsupportvessel " Semi I " with the aid of divers and ROV's.

The survey lasted as from Thursday the 1st of December 21.00 hrs. when the " Semi I " arrived on the dedicated location, until Sunday the 4th of December 22.20 hrs. when the "Semi I" sailed from the location.

Location of wreck as per DGPS fix.

Latitude : 59 - 22 - 56,33 North.
Longitude: 21 - 40 - 58,97 East.
or
Northing : 6582975,585
Easting : 538808,355

The representatives of Smit Tak B.V. on board of the dsv. " Semi I " during the survey consisted of:

Capt. Jan ter Haar - Salvage Master.
Henk Hoeksma BSc. - Naval Architect.
Eric de Graaf - Salvage Supervisor.
Chris Bos - Diving Foreman.

Based on the experience gained over the years by Smit Tak in a worldwide variety of salvage operations advices related to the envisaged survey were given in order to accomplish a smooth and professional operation.

Apart from a specialised geological survey comprising the surrounding area of the wreck of the " Estonia " within a radius of 1 nautical mile, conducted by a third party, of which a full report is to be expected, a special survey by ROV's is made on request of the salvors team in order to conclude the possibility of salvage of the vessel " Estonia ". The survey on the bottomside of the ship and the internal inspection of the cardeck is conducted simultaneously with the internal inspection of the wreck by the Rockwater divers while the inspection of the so called deckside of the casualty made it necessary for the " Semi I " to move to predesignated positions in order to enable the ROV to fly free of obstacles of the wreck to the different decks and/or positions.

During the survey two types of ROV's were used i.e. one ROV of the type Sprinter from SARB Marine and one ROV of the type UFO from Rockwater.
Both ROVś were regularly calibrated by HPR system, direct by comparing data and by comparing with the divers pneumoreadings. However a difference of up to 5 meters remains between the absolute waterdepth as measured by the divers pneumosystem and the waterdepth as measured by the ROV. (The drawings show ROV's depth as measured by the UFO - ROV, the divers report less depth.)

The depth survey at the vessels stern, bottomside, bottomside seabed and the deckside was conducted by UFO ROV while the topside depth survey on the vessels portside, bulbous bow, bowramp and internally inside the cardeck was carried out by the Sprinter ROV.

3. ROV survey.

a. Particulars.

Visibilities experienced during the survey varied between 2 and 1 meter while on the bottom a visibility of no more than 1 to 2 feet occasionally was reached.

The wreck of the " Estonia " lies on her starboardside in a direction 095°/097° true, which consequently means her decks are facing South.

Calculations derived from the ROV depthsoundings show an inclination of the vessel of 30 degrees which means a list of 120° to starboard. This more or less confirms the initial statement of a 115° list to starboard.
It is to be recognized that in the calculations the soundings of one ROV are always used.

In longitudinal direction there is little to no heel.

Both rudders are clear and do have an angle of 35 degrees to starboard.
Both propellers and propellershafts are clear. (Positions of rudders, propellers and propellershafts are recorded and clear to be seen on the videotape.)

Starboard bilge is clear from the seabed and the deckside is partly buried in the mud. (See drawings, which show ship's positions in different crosssections.)

A ROV survey was conducted in the cardeck covering until a distance of 20 meters inside the wreck. It was observed that cargo had fallen to the lowerside and although trucks have not been seen it can be assumed that they have also fallen to the lowerside of the cardeck.
Silt has been observed in the cardeck.

Divers have reported debris lying on each deck at the lowerside.

Liferafts have not been noticed in the racks and since none are floating on lines between the ship and the surface it is assumed that all have been released.
On portside some lifeboats are still hanging in or attached to the davits, a condition which could not be established on the starboardside because of the aforementioned list.

Portside anchor was reported to be in the hawsepipe, starboardside has not been seen but is assumed to be in the hawsepipe as well.

The ROV survey on the deckside was slightly hampered by aerials, wires etc.

b. Construction damage.

Except for some minor buckles in the superstructure at the stern near deck 8, damaged/broken railing and broken davits on the deckside, the lost bowdoor and damaged forward ramp some broken windows/portholes including the cuts made by the divers during the internal inspection, there is no constructional damage to the ship observed.

4. Oilpollution.

a. General.

No oilpollution was observed and no oil escape from airvents was reported by the divers.

b. Bunkers.

From the representative of Nordström and Thulin following data were received regarding the bunkers on board.
A total amount of 261 Ts of IFO and MDO is on board and an estimated quantity of 10 cub.meters of gasoil is reported.
Quantities divided as follows: MDO 42 Ts. IFO 239 Ts.
The characteristics of the IFO are as follows : 180 centistokes, low sulphur oil, pourpoint abt 30°.

Tankdivision:
IFO - Tank 10 and Tank 11. Tk 38 and Tank 36.
MDO - Tank 8 and Tank 41.
Gasoil - Tk 20.

5. Condition Seabed.

The seabed consists of silt and soft clay at first. (Specific details to be found in the geological report.)

Calculations derived from the waterdepths obtained by the ROV's show a slope of 3 to 9 degrees.

6. Salvage.

a. General.

After analysis of the obtained data it can be concluded that the wreck of the m.v. " Estonia " is salvageable.

However since the salvage operation will be extensive and requires apart from a detailed engineering study, a well planned preparation in view of the required tonnage and ordering materials, a decision has to be made in the early month of January 1995 in order to be ready for the actual operation in the month of May. It has to be recognized that the operation will be performed in the late spring/ early summerseason and consequently this coincides with a more active offshore trade which might occupy required tonnage.

b. Description of work.

Parbuckling of the vessel has to be done before the actual raising will occur.

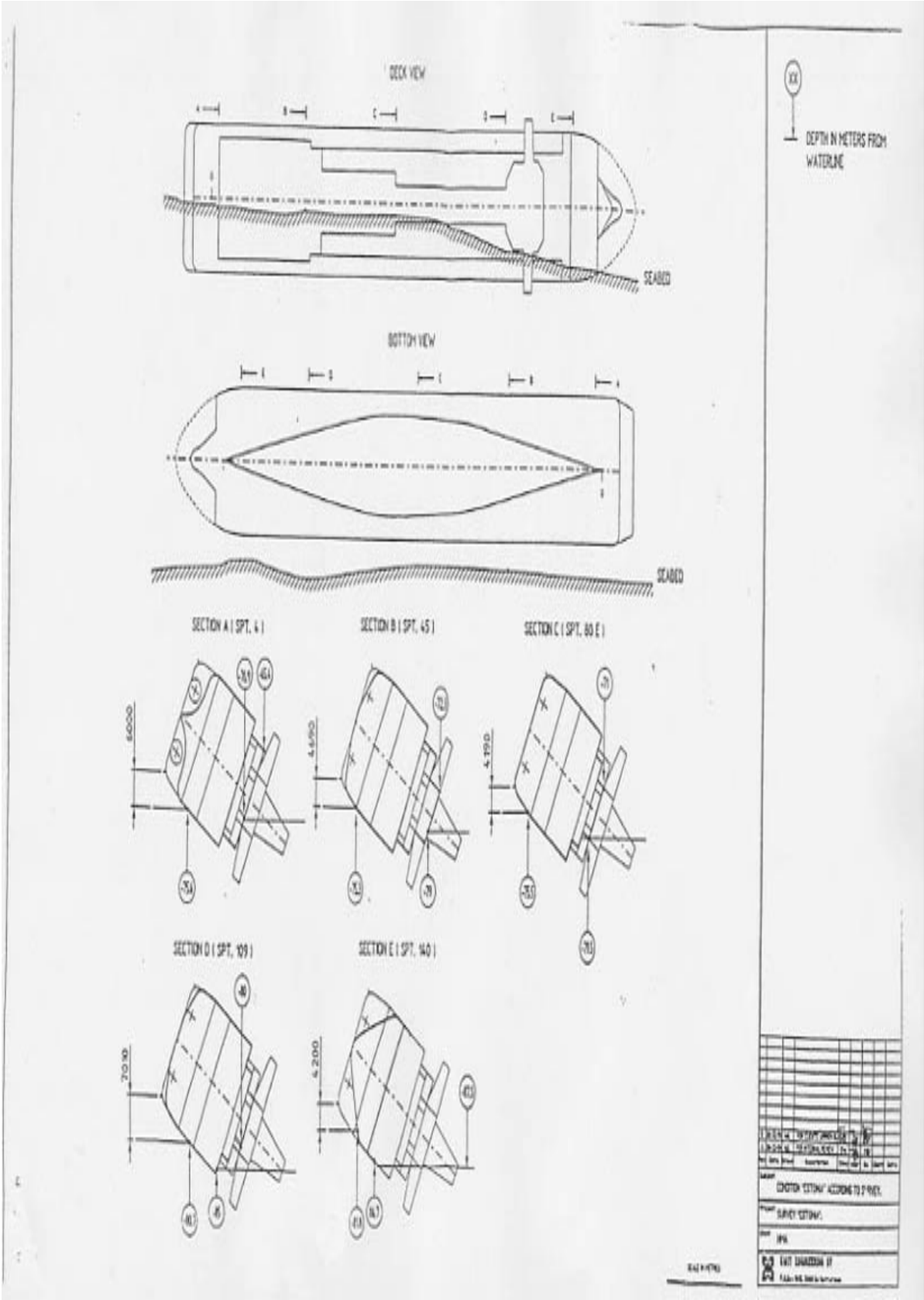
The raising has to be carried out in steps in order to enable the salvors to shorten their wires and/ or slings.

However it has to be borne in mind that a controlled raise of the casualty also enables the authorities to guide the transportation of victims to the forensic research areas. Since the implementation of such deck by deck search operation can be rather timeconsuming and the raisingoperation is very weatherdependable, it is of prime importance that all parties agree on a predesignated sheltered place for the than socalled transport in order to continue the scheduled raising of the wreck without delay.

Referring to item a. of this paragraph it has to be realized that when it will be concluded to remove a small part of the victims from inside the ship before the actual raising operation will occur, this should happen well in advance before the technical operational phase in order not to consume the good weather period.

Capt. Jan ter Haar.

Salvage Master - Smit Tak B.V. - Rotterdam



Video tape log page of b40a

Rockwater

Client: NMA Bilaid 15

Enclosure 27.411
Video Tape Log

Location: "ESTONIA" BALTIC SEA
Video Tape No.: RW/SEMil/EST/D/018
General Subject: CONDITION SURVEY OF VESSEL "ESTONIA"
Datasheet No.:
Diver/Rov: J. COE J. BOWDEN
Dive No.: 009
Date: 04-12-94
CCTV System: HAT MOUNTED OSPREY COLOUR CAMERA
Sheet 1 of 2
Recorder: PANASONIC AG-6200 Original ☑ Copy ☐ Edit ☐ Commentary ☑

Index (Counter)	Time	Subject
0:00	16:45	DIVER ENTERING CABIN - 6132 - NO ACCESS.
0:03	16:48	DIVER AT STAIRWELL DOOR 601 TRYING TO ACCESS.
0:06	16:51	DIVER TRYING TO OPEN DOOR 6135
0:07	16:52	DIVER ACCESSING CABIN 6134 - NO ACCESS.
0:18	17:02	DIVER TRYING ACCESS TO 6132
.20	17:05	DIVER RETURNING TO HULL FOR TOOLS.
0:24	17:09	DIVER DEBRIEFS HULL TO ACCESS CABIN 6132
0:30	17:15	DIVER CHECKING FOR NAME ON SUITCASE - NO NAME
0:3[illegible]	17:17	DIVER ENTERING CABIN 6134
0:38	17:23	DIVER CONFIRMS NO ACCESS TO STAIRWELL AT 601
0:39	17:24	DIVER ATTEMPTING ACCESS TO STARBOARD VIA FORWARD COMPANIONWAY.
0:46	17:31	BODY DISCOVERED IN FORWARD CROSS COMPANIONWAY AT 6230
0:47	17:32	DIVER ENTERS CABIN 6230
0:50	17:35	DIVER LOCATED ATTACHÉ CASE OF ALEXANDER VORENKA
0:54	17:39	DIVER RETURNING TO HULL
0:58	17:43	DIVER 2 ENTERS VESSEL HEADING FORWARD ALONG COMPANIONWAY
05	17:50	DIVER REPORTS 1 BODY IN CABIN 6125 - FURTHER LOCATION REVEALS DOOR LOCKED 625 BLOCKING COMPANIONWAY, 3 BODIES UNDER.
:09	17:54	DIVER ENTERS CABIN 6124 - EMPTY
1:14	17:59	DIVER ENTERS CABIN 6121
1:15	18:00	1 BODY FOUND IN COMPANIONWAY
1:20	18:05	DIVER RETURNING TO HULL
1:24	18:07	DIVER OUTSIDE VESSEL
1:26	18:09	DIVER ENTERS CABIN 5129
1:41	18:26	DIVER ENTERING COMPANIONWAY
1:43	18:28	DIVER ENTERING CABIN 5131
1:46	18:31	DOOR TO CABIN 5132 LOCKED
1:47	18:32	1 BODY OUTSIDE CABIN 5134

Dive Supv.: J. BARWICK
Insp. Eng./Data Rec.: D. CANSON
Client Rep.:

Video tape log RW/SEMil/EST/D/011 PAGE 1

Enclosure 27.411.1

Rockwater | Client: NMA Board II | **Video Tape Log**

Location: "ESTONIA" BALTIC SEA | Video Tape No.: RW/Semi 1/Est/D01

General Subject: CONDITION SURVEY OF VESSEL "ESTONIA" | Datasheet No.:

Diver/Rov: S. JESSOP | Dive No.: 006 | Date: 03-12-94

CCTV System: HAT MOUNTED OSPREY COLOUR CAMERA | Sheet 1 of

Recorder: PANASONIC AG-6200 | Original ☑ Copy ☐ Edit ☐ Commentary ☑

Index (Counter)	Time	Subject
0:00	14:07	DIVER EXITED PORTSIDE FORWARD, DECK 1 AT CABIN 1086 TO CONTINUE CABIN SURVEY.
0:03	14:10	DIVER ACCESSING CABIN 1082.
0:12	14:20	DIVER MOVING TO CABIN 1081
18	14:25	DIVER MOVING TO CABIN 1080
0:23	14:30	DIVER MOVING TO CABIN 1079
0:28	14:35	DIVER MOVING TO CABIN 1078
0:36	14 43	DIVER MOVING TO CABIN 1077.
0:45	14 52	DIVER TRYING TO ACCESS DOOR 107 - DOOR CLOSED
0:47	4 54	DIVER MOVING AFT TO SPIRAL STAIRCASE.
0:54	16 00	DIVER RETURNING TO OUTSIDE OF VESSEL
0:56	16 02	DIVERS MOVING AFT TO CUT NEXT ACCESS LOCATION at DECK 1.
3:00	17 07	DIVERS CONTINUE CUTTING - END TAPE.

Dive Supv.: | Insp. Eng./Data Rec.: D. CAWSON | Client Rep.:

Transcript of voice communication during examination of deck 6 cabins

Enclosure 27.412

Index

The Estonian chairman of the JAIC, Andi Meister, left the commission in June 96 after accusing the Swedes of censoring the video material from the ship, and also for not investigating who was at the bridge. He also said that the Swedish police were in charge of the video filming, and that they mostly were interested in finding a certain suitcase.

In the video material it is confirmed by the diving control that the police are in charge, though they instruct the divers to not brake in to any more cabins. This can be seen and heard in the video tape made by Rockwater 04-12-94 marked "tape no. 15". At index 0.25 to 0.35 when the divers investigate certain cabins checking for a suitcase the following can be heard:

Index 0.33, cabin no. 6134

-Diving control: OK John, after we have done this one the police don't want us to brake any more doors, we just try them or try corridors.

A little later they check a large cabin, 6230, where they find an attache case with a name tag. The name is read to be "VORANI...", but is noted in the video log as " ALEXANDER VORONLA" or "ALEXANDER VORANLA". After the diver has read the name for the diving control they answer, "OK, I'll just see if that name rings a bell up here".

It is also interesting to note, that in the supplements (503, 4.4.4) it is said regarding those cabins: "The cabins in this part of the vessel were intact and access was made to cabins 6118, 6124, 6130, 6132, 6134 and 6230. Almost all cabins in this area were locked though those accessed were all empty".

Yes, there were no victims in the cabins, but the cabins were not empty as in many other cases where a cabin have not been used.

The voice recording from 04-12-94 on "tape no. 15":

Starting where the diver is at door 601, a door that only could be opened a little (body trapped behind it).

D=diver 1
D2=diver 2
DC=dive control 1
DC2=dive control 2
My comments in **bold**

D - There is a person behind the door.
DC - There are persons behind the door?
D - Person behind the door - right
DC - Roger
D - What to do now?
DC - OK, stand by
DC - OK, Ahh - 6134 which is the first cabin back from the companionway that drops straight

below you
D - OK, wait, I am trapped
DC - your trapped?
D - Hold on a minute - just try to get my hoses.....OK
DC - Clear?
D - Ye
DC - Roger that
D - OK, I have the companionway here - around cabin 6135
DC - 6135 - is it possible to open that door?
D - That's exactly what I'll try to do, I'll try to open it now!
DC - OK
D - It should be something behind it **(the door is above the diver, opening upwards)**
DC - Ye, I would imagine...
D - No, to much weight behind the door
DC - OK, directly opp...no, well...not directly but back slightly the companionway that you just came along 6134 is on the other side
D - 6134 - on the other side is it?
DC - First cabin past the companionway that is like a liftshaft below - well it's not, it's a companionway when the ship was up right position...
D - OK, passing 6133....oh....no, that's not open
DC - OK roger - directly opposite you now should be 6134 now
D - Directly opposite me now....must be a liftshaft or something....eeh....
DC - No, there is only a cabin there....according to the drawing anyway
D - OK, I've got the cabin
DC - Lot of silt?
D - 6134....that's it?
DC - OK
D - Opening 6134 now....it's locked
DC - Locked?
D - Roger....**not readable**
DC - OK, can you try to brake in to those?
D - I've got to get my things down
DC - Roger that
The diver leave to get his tools
DC - OK John?
not readable, the diver move and get back with a spit
D - OK, back at 6134
DC - Roger that
The diver starts to try to brake through the door (time at tape 8.20), working hard for 2 minutes, no success
D - No...this one, I can't get in to it, I should have a crowbar
DC - Would a big hammer be a help?
D - **not readable**
The diver try to kick the door open
DC - Can it come off from the hinge side?
D - That's what I am looking at now
The diver works hard for an other 3 minutes
D - Send me down an other crowbar, send me down an other crowbar...
DC - What...a crowbar?
D - Yea
DC - I think you just about lost them all, haven't you?
D - **not readable**
Diver continue to work
DC2 - Hello John, It's me again

D - **not readable**
DC2 - Fucking magnificent....
DC - Laughing
DC2 - OK, I believe you are trying to get in to 6134?
D - Correct
DC2 - OK brother
The diver continues to work hard, it's gone 6 minutes on this door
DC2 - I thought you were with the Royal Marines?
D - **answer not readable**
Everybody laughing
DC2 - John, just fucking smash it!
D - I've tried
DC2 - Vandalize it!
D - **not readable**
DC2 - We got to get the recond down, it may help, may not...
DC2 - Have you tried just smashing the lock handle of, John?
D - No, I didn't...**not readable**
DC2 - Maybe...try to go behind that silver plating...maybe? **(door handle plating)**
D - Bob?
DC2 - Yes sir?
D - Are we gonna move the vessel five a stern?
DC2 - We want what?
D - Five a stern!
DC2 - Five a stern, yea
D - **not readable**...I can overcome in a couple of minutes
DC2 - Roger
The diver continues to work hard, it's gone 7 minutes on this door
DC2 - That's the vessel move five a stern
D - **not readable, points at the door besides**
DC2 - OK, John, you want to come to the one next door?
D - Yes...**not readable**
DC2 - 6132, that's going back out of the system really
DC2 - You should getting slack though you are going towards the opening
D - OK
DC2 - John, that crowbar coming down on the tugger
D - **not readable**...door
DC2 - These are the push cabins
D - I've never been into a push cabin
DC2 - Laughing
DC2 - You should be down to the tween deck, so much shouldn't you
D - **not readable** ...no, no, don't..
DC2 - You don't like tanks ups on the rocky....
DC2 - You have to move completely Jeff
DC2 - OK, that's it, when we got a minute we bring John to the mouth of the window and they will get their problem their recond by
D - OK, thank you
DC2 - OK, if he just like to come out then so he can dash out if anything goes wrong, and we let John go across and pick up the recond bar
D- Mmm
DC2 - OK, the second John, will you pop across to get the recond?
DC2 - We think it is about five meters above the hull, but...
D2 - **not readable**
DC2 - on the working tugger
DC2 - I guess this would have landed on the hull, John

D2 - **not readable**
D2 - **not readable**
DC2 - Light sticks on it
DC2 - Try the bell light off?
DC2 - It's closer to the bow than the ROV
D2 - Visual
DC2 - Got it visual?
DC2 - OK, it's coming down faster, full stop Aurtor
DC2 - Clear to the surface
DC2 - This is the last recond bar John, see if you could hang on to it ...for a day
D - Talking of that, the other recond bar should be at 5329
DC2 - 5129
D - 5 3 2 9
Everyone laugh when D2 come with the recond bar, D enters the window again from outside the hull
D - guide me through
DC2 - So which one are you trying first, 32?
D - **not readable** ...32
Diver back and continue to brake through 6132
D - Lovely....it's..in now **(the crowbar)**
DC2 - Good, anything to make life easy
D - It's open
DC2 - That's good, diver in 6132 **(20 minutes after first attempt)**
Diver enters cabin 6132
D - **not readable**...normal bedding
DC2 - Just normal bedding and general debris
D - Exactly...**not readable** ...but are not entry
DC2 - That's a roger, John
D - **not readable**
DC2 - a lot of suitcases there, isn't it?
D - A single one - you see my hand **(diver show his hand in a mirror)**
DC2 - Oh, there is a mirror there yea
D - This cabin...I have to try...exactly now...to check this thoroughly...
DC2 - OK, we check this one very thoroughly because of the...eee...suitcase it could possibly have been occupants
D - OK roger
DC2 - ...Yea John, could you POSSIBLY check the suitcase, it MAY have a name tag on.
D - OK...I...it appear to bee...I would say a female cabin
DC2 - Possibly a female cabin
The diver look around and pick up the suitcase
D - OK, it's open, and...I'm looking for a cargo or something...something which will identify the case with me to this cabin
D - Eee...It concern to me attached that drawing he had
DC2 - **(immediately)** stand by.....NO.., PLEASE SAY NO! **(upset)**
D - OK, the case WAS open when I came in and...
DC2 - Yes, the case was open, we saw that
D - And nothing fell out when...**not readable**
DC2 - OK roger
DC2 - OK, we will have a good search in here John, underneath cushions and everything
D - An anorak...**not readable**...in fact....account...**not readable**
DC2 - He is going to check the coat if there is a name tag on it **(obviously DC2 telling someone else)**
D - Negative
DC2 - Negative, no name on the coat

D - No
DC2 - OK, John
D - I'll see if there is something behind the door that I've missed
DC2 - OK they...they are not really to concerned of the name now, John, just have a good look around to confirm or deny
D - OK...**not readable**...cabin was occupied by a female...**not readable**
DC2 - OK, the cabin was occupied by a female, but there is no sign
D - OK, confirm 6132
DC2 - Confirm 6132
D - OK, I'm gonna pop out and do 6134
DC2 - Roger, roger
D - 6134
The diver speak about the panel in the sealing that has fallen down in the companionway , then starting to brake into 6134
DC2 - OK, John, after we have done this one the police don't want us to brake any more doors, we just try them or try corridors.
D - I understand that! **(as if he already knew it)**
The diver continues to brake into 6134, speaking low to himself, (hard to get in)
D - OK, open
DC2 - OK, cabin open
D - OK, going into 6134 now
DC2 - That's a roger, John
D - **not readable**...it's exactly by the door
DC2 - What said y, John
D - First coming... **not readable**...is exactly by the door **(diver is pointing at object at the wall)**
DC2 - OK
D- Dropping down **(the cabin is under the diver)**
DC2 - Dropping down to the cabin
D - Exact
DC2 - Lot of lose bedding, debris floating as usual?
D - **not readable**
DC2 - Just bedding, tables, blanking that sort of stuff?
D - **not readable**...see upper...cant reach...no
DC2 - What about the toilet, John?
D - OK, Tell you what I'll do, I will get back to the door **not readable**...toilet door ...**not readable**
DC2 - That's a roger
D - Just gonna pop out...
D - Opening the toilet door now - nothing there - looking inside, nothing there
DC2 - Nothing in the toilet?
DC2 - OK, John, so we can say cabin 34 is clear
DC2 - OK, John, can you come out now, we want you to go to the stairwell door please
D - I've done that!
DC2 - OK, we just want to see if you can open it inwards, according to our drawings it would open both ways
DC2 - But, if you say no it's no
DC2 - OK, nice and slow, don't rush
Censored
Diver try to brake a door loose, discovers that the door is a double door that opens one out, one in
D - That's interesting
Censored
Diver brake the door loose
DC2 - So we go down, John, be careful now cause that may have broken down there.
D - The roofing is missing

DC2 - The roofing is missing in the cross companionway
D - **not readable**
The diver is reading and pointing at a sign over cabins in the corridor
DC2 - OK John, just in front of you there is possibly cabin 6229, very large cabin
D - 6229, that would be forward
DC2 - That's forward yes, very large cabin four bunks and all that crap
D - OK
DC2 - If you can get in to it?
D - Handle went all way round
DC2 - Handle went all way round
DC2 - Slack the diver as he goes
DC2 - Next one coming down on that side would be 6230
D - 6230
DC2 - Again, facing forward very large cabin
Diver complain of headache, want to change
DC2 - Slack the diver
D - Big cabins
DC2 - Yes very big cabins
D - **not readable**...cabin 6230
DC2 - Very big cabins this, might take a while searching
DC2 tell the diver what the cabin look like, where the toilet is and everything
D - Enters
Diver look around, find refrigerator, make joke of cold beer if any, look around
D - I'll found an attache case here
DC2 - Attache case, any markings on it?
D - Eeee...yes, hold on here, jepp, we got a name....Alexander Vorin
DC2 - Alexander...
D - Alexander Vorin
DC2 - Can you spell it?
D - Victor, Oscar, Romeo, Alfa, November, November
They try to read the name tag several times and come to VORANI
D - OK
DC2 - And that's it?
D - I cant read it out
DC2 - OK, I'll just see if that name rings a bell up here...
D - Can I leave...**not readable**...sudently
DC2 - OK, it's a Russian name, Alexander Voran
D - Voranoly
DC2 - Yes
D - It possibly could belong to the man outside
Time 47 minutes on the tape

From this tape, in blue above, it is clear that they carefully were investigating the cabins for certain objects, among those suitcases. The first suitcase they found seem to be the one they were looking for. In red, it is clear that the police was in control of the investigation. They were only interested in some cabins, others they did not bother to brake in to. It is also known from survivors that a person during the last trip was having an attache case locked to his arm. This person dressed in a wine red suite was having the dinner together with the crew and he moved unrestricted among the crew. From information regarding other trips with the Estonia this man was seen aboard many times carrying the attache case.

Most interesting is that Alexander and Vassili Voronin both have stated that they together with Vassili's grandfather were staying in a luxury four bed cabin 6320. There is no such cabin. But there is a luxury four bed cabin No: 6230 where Alexander's attache case was found. However,

there is a catch, this cabin was Captain Avo Piht's. Therefore I think it is clear that Avo Piht and Voronin had some business together, and that it was of such interest that the police had to investigate and find Voronin's attache case.

Index

Report Macgregor turku

Enclosure 29.413

MacGREGOR

MEMBER OF THE INCENTIVE GROUP

East Europe Division

MacGREGOR (FIN) OY

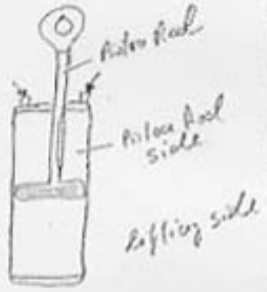
1500 Piikkiö

T.Mäki

February 1, 1995

MS ESTONIA BOW VISOR

INSPECTION REPORT OF PS-SIDE HYDR. LIFTING CYLINDER



Type of the cylinder:	CD9-38725-6 250
Main dimensions:	
Outer diameter of the cyl.tube:	355mm
Inner diameter of the cyl.tube:	280mm
Diameter of the piston rod:	180mm
Diameter of the cylinder eyes:	160mm
Stroke of the cylinder:	1800mm

On the cylinder tube was stamped: 21.3.1980 TP 350 bar

Before opening the cylinder it was pressure tested on both sides and it was noted that there was no leakage on lifting side, but the oil went thorough the piston seals from piston rod side to lifting side. The piston rod was after this pressed completely out to inspect the piston rod condition and it was noticed that there was heavy damages on at the distance when the piston rod is about 400mm open.

The damages were on side SB-side of the piston rod. it was also noticed damages on piston cover's fixing screws. The ends of these hexagon screws were like hammered.

When the am. cylinder was opened the only damage inside was that the support ring and pressure seal which keep the pressure on the piston rod side was damaged which is most probably caused by very high pressure on piston rod side.

By the a.m. report we can see that the lifting cylinder has been opened at least about 400mm and there has been very high pressure on the piston rod side.

Kind regards,

MacGREGOR (FIN) OY
Marine Services
Tarmo Mäki

encl. photos

MacGREGOR (FIN) OY
VAT No FI01133200
ALV rek. No 0113320-0

Address
Hadvalantie 10,
FIN-21500 Piikkiö,
Finland

Telephone
358-21-892 111

Telex
62382 macgr fi

Telefax
358-21-892 317

Defect and failure analysis of the bow visor structure

Enclosure 30.417

Defect and failure analysis of the bow visor structure of the MV "ESTONIA"

Fourth Draft

September 1996

H.Hoffmeister

Laboratorium für Werkstoffkunde und Schweisstechnik
Universität der Bundeswehr Hamburg

Contents

	page
1. Introduction	1
2. Sequence of investigations	2
3. Results of the investigation	2
3.1. Bow visor stempost location	2
3.1.1. Visual inspection	2
3.1.2. Microscopic and SEM investigation	3
3.2. Bottom lock location	6
3.2.1. Visual inspection	6
3.2.2. Microscopical and SEM investigation	7
3.3. Side locks	8
3.4. Cylinder support mountings	9
3.5. Cylinder support hinges	9
3.6. Visor hinges	10
3.6.1. Visual inspection	10
3.6.2. Microscopical and SEM investigation	12
3.6.2.1. Hinge plate fractures	12
3.6.2.2.Recovered hinge bushing	13
3.6.2.3.Hinge welds of MV"Mare Balticum"	14
3.6.3. Conclusions for hinge failures	14
4. Stress considerations for visor hinges	15
5. Conclusions	16

1. Introduction

Following the accident of the MV " ESTONIA" in September 1994, and a preliminary part report of the "Joint Accident Investigation Commission" (1) of Estonia, Finland and Sweden, it is the purpose of the following investigation, to provide further conclusions and evidence with respect to the origin of structural defects and the initiation of the failure. This includes estimates of the possible failure sequence.

The investigation was focussed on the connecting and supporting structural elements between the bow visor and the hull, fig.1. These include the visor hinges, (A), the cylinder visor support hinges, (B), the cylinder hull support mountings at the B-deck, (C), the side lock locations, (D), between visor and hull, the bottom lock location, (E), between visor and hull and the visor stem post area, (F). It covers also a visual examination of removed cutouts from MV "MARE BALTICUM", corresponding to location (A) of MV "ESTONIA".

As part of the investigation, visual inspections of the bow visor took place by the author in May and October 1995 including locations B,D,E,F. Also, the portside visor lifting cylinder mounting (C) was inspected in Turku and at VTT, Helsinki.

In a common effort of both Prof.Pettersson of KTH and the author, the broken visor hinges (A) were investigated at the Institut for Hallfasthetslära in Stockholm. Also, parts of a recovered hinge bushing (A) and the recovered bottom lock lug plates (E) were checked at the same time. A small piece of the hinge bushing was removed and investigated at LWS. In addition, the cutout of the deactivated visor hinge system of MV "MARE BALTICUM" was available for inspection at KTH.

The cooperative investigations at KTH were performed in June, October and November 1995.

2. Sequence of investigation

The investigation consisted of visual inspection of fracture surfaces in their present,corroded state, destructive testing by stereo- and metal microscopy as well as by scanning electron microscopy and EDAX analysis.

Also, structural deformations and scratch marks on painted surfaces were considered.

Following destructive investigation,some preliminary FE calculations were carried out and compared to the observed failures.

3. Results of the investigation

3.1. Bow visor stempost location (F)

3.1.1. Visual inspection

During ordinary service, the **stempost S, fig.2,** had to rest on the ice breaking stem plate P of the bow, in the closed condition of the bow visor. From visual inspection of the present state the stempost was bent in the backwards direction, at an average angle of about 10° from the horizontal, as compared to about 50° in the normal service condition. The stempost with a present thickness of 51 mm was torn off (fracture F0,fig.2a) from its connecting welds to the starboard and portside, slightly curved **hull plates** of 20 mm thickness as well as from the respective **iceplatings** of 28 mm thickness, both as measured. The situation is visualized in fig 2a and fig.3.

In addition to the fractures between the stempost and the hullplates, the stempost was also fractured by three transverse cracks,(F1,F2,F3) thus

leaving the stempost in four separated parts, fig.2a,4a,b,c.The lowest part was not found at the visor. It included the contact area to the hull.

The remaining parts were kept in place by only some small connections to a supporting longitudinal of presently 11 mm thickness. There was also another transverse crack (F4) at the stempost, which, however, did not fully penetrate.

Crack flanks of F2 and F3 exhibited excessive bending displacements while,at F1 and F4, there was only slight bending distortion. The overall bending distortion produced the above described angular displacement of about 10° against the horizontal.

As a consequence of the separation of the stempost from the hullplates, an open gap was left, as visualized in fig.4c.

At their lower edges, the hull plates had been welded to the triangular **visor bottom** of 10 mm thickness. At the starboard side, fig.5, these welds were partially fractured, (F5). A cut out of this location was removed for detailed investigation at LWS. The entire port side of the visor bottom was found to be separated from the hull plates. Further cutouts have been taken by VTT for parallel investigations, the results, however not yet being available.

The visor bottom had a midship **recess** for positional fixing, see fig.6. In its present state, it is exhibiting partial fracture (F6) of the weld joint locations, fig.7, without much further distortion. The bottom of this recess is showing heavy metallic wear indicating depositioning of its respective counterpart at the hull. Cutouts of these fractures have been removed by VTT for closer verification of crack type.

3.1.2. Microscopic and SEM investigation

From stereomicroscopic investigation, the fractures F0 between the stempost and the hull/iceplates were initiated as fatigue cracks from the roots of the partial penetration welds, fig.8. They propagated in a direction perpendicular to the land surface and ended at a distance of about 60 - 70 mm from their start closely below the stempost surface as indicated by arrows . The remaining rest of the fractures occurred in the shear mode.

In another fracture path, the opposite side of the partial penetration welds also failed by fatigue crack initiation and propagation according to the respective arrows through the weld.

Both crack initiation points are shown in the light microscopic photo, fig.9. From SEM investigation, typical **ratchet marks** characterized the fatigue crack initiation from inside the partial penetration welds, fig.10a. **Beach marks** indicated several intermediate stages of crack propagation. Fatigue **striations** together with corrosion layers of, presumably, magnetite, provided evidence of additional corrosive accelleration of the stepwise crack propagation, fig. 10 b. (According to (2), fatigue cracking can be identified by ratchet marks at the initiation points, by bench marks at locations of load variations in direction and intensity, by striations resulting from cyclic loading.)

The mechanism of corrosion fatigue is furthermore demonstrated by metallographic investigation perpendicular to the crack surfaces, fig.11. It is evident, that corrosion layers are present not only on the main crack path flanks, but occupy also side branches which are exhibiting typical transcrystalline fissures in the first stages. From this pattern, also stress corrosion cracking under static load could have served to the observed fractures.

The average thickness of the failed welds F0 are 15mm for the inner and about 10mm for the outer (forward) weld. The not fused part of the 51 mm thick stempost was between 10 and 13 mm. **As can be drawn from the specific fracture appearance and geometry, the welds failed during ordinary service by a spectrum of cyclic loading providing tensile stress at the crack initiation points together with long term corrosive action of seawater,after opening of the welds.**

Fig.12 is representing the surface of the transverse stempost fracture F1. As with F0, macroscopic deformations are very small and limited to the shear lip location at the end of the lower row of arrows. Ratchet marks and beach marks are again indicating fatigue crack initiation and propagation starting from the water side according to direction of arrows. Microscopic fatigue striations and corrosion layers are identified by SEM.

Fig.13 is representing the end location of fracture F4. As in the side branch cracks of F0, microfissures are seen together with corrosion layers.Due to the direction of crack propagation parallel to the rolling direction of the plate, some lamellar tearing is observed.

As a specific item of crack F1, a pronounced beach mark extending up to about 40 % of the stempost thickness is covered with dotted traces of blue color, fig.14. It could be verified by microscopic and SEM investigation, that these traces are originating from penetration of the outside paint into the crack opening at the time the crack had penetrated up to that respective beach mark. Results of EDAX analysis are given in fig.15 for both the color traces inside the crack F1 and a reference blue color piece being removed from a location close to the edge of the crack. Main findings are the presence of Ti, Ca, S, and Si in both samples, together with Fe. The other components are due to spattering of the color piece and seawater.

As a consequence of relevance to the sequence of events leading to the accident of the MV "ESTONIA", the date of application of the blue paint to the bow visor should be identified.

The investigation of fractures F2 and F3 provided the same results as for F1 and F4. All the transverse fractures started and penetrated from the outside by corrosion assisted fatigue cracking. Fractures F2 and F3 are revealing major bending displacements of their flanks, as can be drawn from fig.3. In particular, fracture F3 is revealing a specific bending angle of about 70° combined with severe bending deformation following the original fatigue crack development.

As for the reasons of the observed corrosion fatigue crack propagation transverse to the stempost, respective bending strains and stresses are to be assumed in the longitudinal direction of the stempost.The origin of the responsible forces and moments has to be verified by seperate investigations.

As a conclusion, the stempost had not only been separated from the hull/iceplates in service. In addition, this vital part of the bow visor structure was in itself split up in four parts by crack development during service ahead of the accident.

As a last item from the stempost location, fracture F5, fig.5, of the weld joint between the visor bottom and the iceplates at the starboard side was inspected. There were full penetration multilayer welds,fig.16, however, with lack of fusion defects.

Due to mechanical deformations of a large area of the fracture surface, and severe corrosion it was not possible to identify the crack type and mode. However, by comparison of the amount of corrosion in the cracked location and on the plate surface the weld joint may have failed a period ahead of the accident. As already mentioned above, further evidence of the failure type will be provided by the on going investigation at VVT.

3.2. Bottom lock location (E)

3.2.1. Visual inspection

The bottom lock consisted of the mating lug being welded to the visor bottom and the 3 lugs being welded to the hull at deck A. The arrangement is visualized in fig.17, not including the hull side.

As can be drawn from inspection of the hull lugs at KTH, failure of the bottom lock took place by rupture of these lug plates, first in their circular welds to the support bushings, afterwards in the remaining cross sections by overload shear at about 40° to the mounting plane on deck A, see fig.18, which is also demonstrating bending distortion prior to final cracking of the assembly. The fractures in the welds revealed only minor plastic deformations, however, secondary cracking and fatigue ratchet marks as, for example, in fig.19 of lug plate no.P3.

In fig.20, the bottom lock visor mating lug is revealing also a pronounced deformation by bending of about 15-20° to starboard. This bending movement was accompanied by opening of a crack in the weld between the bottom plate and a supporting vertical stiffener, fig. 21, see arrows.

The bore of the mating lug had an original diameter of 85 mm. In its present state the dimensions are 91 X 105 mm. This means an oval extension in direction parallel to the visor bottom surface, fig.22.

The surface of the mating lug bore revealed strong plastic deformations by compression at the forward semicircular area x in fig.22. Similar deformations were found in sidewards direction.

As shown in fig.23, another bending movement of about 8-10° was directed downwards, indicating forward tilting of the visor bottom prior to failure of the lock.

It should be stated, that the position and the shape of the mating lug at the visor bottom did not fully comply with the available drawings.

3.2.2. Microscopical and SEM investigation

In accordance with the fracture appearance of the hull mating lug welds in fig.19, the SEM investigation is revealing ratchet marks, fig.24, bench marks and striations, fig.25 and 26,(lug no.P2) demonstrating fatigue fracture of the weld joints between the mating lug plates and the bushings. As a rough estimate,about 90% of the length of these fillet welds had been precracked by fatigue.

As an example, fig.27a-c, the cross section perpendicular to the secondary crack surfaces in fig.19 of lug 3 is revealing crack propagation together with corrosion, as already found in the stempost area. The presence of presumably, magnetite in the crack path again indicates that those cracks existed prior to the accident and were created by corrosion fatigue.

The identification of the open crack at the bottom lock visor mating lug, see fig.21, provided the same evidence of fatigue cracking as demonstrated by ratchet and bench marks, fig.28 as well as fatigue striations in fig.29.

As a main conclusion for the bottom lock assembly, the fillet welds between the hull mating lugs and the bushings have been considerably precracked by fatigue. This is in accordance with the local fatigue cracks at the visor mating lug.

The final failure of the bottom lock assembly occurred in the overload shear mode of the plates. During the final failure of the assembly, additional deformations are indicating a sidewards and downwards directed movement.

It is of specific interest to compare the above failure to the fracture modes of bottom lock mock ups being subjected to static overloading with the purpose of identification of possible failure loads. Such tests have been carried out by the "Institut für Schiffbau" of the University of Hamburg (2). In particular, one mock up was fabricated with similar weld thicknesses as found at the Estonia bottom locks, fig. 29a.

Without precracking in the welds, this mock up failed at a load of 220 t following ductile fracture of the welds and plate, fig. 29 b.

In another mock up test, fillet welds lengths of approximately only 30% of the entire circumference were applied. Also this assembly failed by plastic fracture in welds and hinge plates, however,at a reduced load of 142 t. It may thus be concluded that the reduction in load carrying capacity by precracking of the "Estonia" bottom lock assembly may have facilitated the accident provided this was the first safety device to fail.

3.3. Side locks (D)

The side lock design is visualized in fig.30. Both side locks had failed by ruptures according to fig.31a,b. The starboardside lug of the hull has been torn from the visor plate in such a way, fig.31a, that the crack started at the upper edge of the fillet weld between the lug plate and the visor plate, then propagating in a downwards direction, being inclined to starboard by about 20° against the vertical, leaving a steel tongue at an angle of more than 90° to the bulkhead surface before finally separating the lug from the visor bulkhead plate.

The portside lug location, fig.31b, is indicating a more vertical down tearing movement, during crack propagation, without leaving a steel tongue before failing. Respective deformations at the upper and lower weld edge may suggest the same movement of the visor plate surface as from fig.31a. So far, there were no detailed investigations of the character of the fractures. The observed deformations, however, are indicating considerable crack propagation resistance, and thus, mainly overload failures by local forces which are to be determined.

In addition to the failed side lock lugs, there were also scratch marks at locations around the recesses in the visor bulkhead for the locating horns of the hull at both sides. In particular, the portside locating horn had penetrated deeply into the aft bulkhead of the visor below the recess, fig. 32. This may indicate an upwards movement of the portside of the visor during the failure sequence, relative to the hull bulkhead.

3.4. Cylinder support mountings at the B deck of the hull (C)

Design details of the cylinder support mountings at the B deck of the hull are given in fig.33.

The starboard cylinder has been torn off from the supporting deck structure as shown in fig.34. It appears, that the welds to the B deck failed first and the supporting vertical stiffeners below the B deck plate afterwards, leaving strongly deformed steel tongues behind.

The portside cylinder was visually inspected in Turku and at VTT. From fig.35, the supporting vertical stiffener revealed a repair weld at a location of possibly high notch stress during service of the opening mechanism. The weld to the B deck plate is indicating the same macroscopic failure appearence as at the starboard cylinder in fig.34. A preliminary SEM investigation at VTT of a small cutout indicated fatigue ratchet marks together with local striations, fig.36 and heavy corrosion layers. Additional results should be provided by VTT. **So far, the fatigue cracked area may cover around 50-70% of the total load carrying area of the respective weld.**

3.5. Cylinder support hinges at the visor (B)

As from fig.37, the cylinder support hinges were welded to the lower side of the two visor hinge arms, at a distance of 1300 mm from the main visor hinges.

From visual observation, there was no specific structural failure at both the starboard and the portside support hinges, see fig.38a,b.

However, there were severe scratch marks with complete removal of the paintings oriented at an angle of 8-10° against the horizontal. Those scratch marks left deeper surface damage at the linear forward edges of the hinge lugs as compared to the curved aft edges.

It can be concluded that due to their appearance at both sides, the scratch marks are a result of a cutting process of these hinge lugs through the C deck of the hull during the consecutive sequence of failures leading to the final accident. The scratch mark inclination angle of 8-10° against the lower plate surface of the hinge arms would coincide with a forward

rotation of the visor around the bottom lock during penetration of the hinge lugs through the C deck structure.The travelling distance of the lugs through the structure would be about 1000 mm. Such a movement would correspond to a forward tilting angle of the bow visor around the bottom lock of around 10°. At this tiltangle,also the side locks should already have failed.

At the lower plate surfaces of the hinge arms close to the support hinges, minor transverse scratch marks in the paint can be observed, possibly resulting from a short contact with the hull structure during the above mentioned posssible cutting process.

3.6. Visor hinges (A)

3.6.1. Visual inspection

The visor hinge system design can be drawn from fig.37. It consisted of the starboard and portside hinge arms fabricated from structural platings, with two attached lug plates at each side, carrying support bushings with bronze liners in respective boreholes. The support bushings were welded to the lug plates with circular fillet welds.The visor hinge lugs were mated by deck hinge fittings, represented by lugs welded to the C deck of the hull. The mechanical connection was one bolt on each side. Fig.37 a is showing the starboard hinge arm as taken from a video tape some time before the accident.

The failure of the visor hinges occured by fractures A1-A8 of the visor lug plates together with the fillet welds to the support bushings, fig.39a,b. The bolts had been ripped out of the hinges, together with the bushings. One bushing had been recovered from the wreck while the remaining visor hinge lug plates had been removed from the visor for investigation at the Institut för Hallfasthetslära of KTH,Stockholm.

The four visor lug plates revealed various amounts of macroscopic deformation and necking at the fracture locations.

The outer portside lug, fig.40a, showed a vertical to slightly horizontal bending to portside at the fracture at the lower part of the remaining bore. The inner portside lug and the both starboard lugs,fig.40b, did not exhibit significant bending deformations.

The fractures A1-A4 of the upper locations of the remaining bores were indicating considerably less necking as compared to the lower fractures A5-A8, fig.39a,b. In particular, the upper fractures A3,A4 of the starboard lugs exhibited only very small fracture edge contractions, yielding substantially identical cross sections of the fractures and the plates as taken from the design drawing.

Fracture A4 ,fig. 40a, shows delaminations originating from longitudinally to rolling direction orientated inclusions.

The respective upper fractures of the portside lugs A1, A2 showed visible necking with some reduction of local cross sections. The lower fracture of the outer portside lug A5, fig.41, was considerably necked representing a typical shear failure.

The lower fractures A6 of both the inner portside and the outer starboard lug A8 were heavily deformed by bending and hammering.

As a particular feature, the inner starboard upper fracture A3, fig.42, was accompanied by numerous secondary cracks. Some of them even penetrated the lug plate in radial direction without significant macroscopic deformation, fig.43.

The visual investigation of the failed fillet welds between the hinge lugs and the support bushings revealed different cracking modes at the upper and lower fractures of the hinge plates.

Close to the upper hinge lug plate fractures,A1-A4, the fillet welds had failed mostly by cracks parallel to either the hinge or the bushing surface. The cracks propagated also very often below the respective base material surfaces.

At the lower fracture areas of the hinge plates A5-A8, the fillet welds seemed to have failed more by a shear fracture of the **weld metal**, revealing **thicknesses between 5 and 7 mm.** However, there were also hammering effects on the weld crack surfaces in this area which was more subjected to compression than to tensile stress.

3.6.2. Microscopical and SEM investigation

3.6.2.1. Hinge plate fractures

The fractures and cracks of the upper locations A1-A4 of both the starboard and portside **hinge lug plates** are exhibiting ratchet marks and fatigue bench marks as shown in fig. 44 for A3. They demonstrate the start of fatigue cracking from flame cutting marks in the inner bore of the lugs, fig.45. This applies also to the lower fracture of the inner starboard lug, A8 .

For further identification of the cracking mechanism, a section was removed from the inner starboard upper fracture A3 area containing the above mentioned secondary cracks, fig.45. As from the metallographic investigation, fig.46, the cracks developed stepwise and showed side branching with corrosion products being typical for corrosion supported cracking.

It shall be noted, that such side cracks were occasionally hitting inclusions orientated in rolling direction. This was including a travelling in z- direction of the side crack as visualized in fig. 46a, the main crack propagating in y- direction, while leaving delaminations from travelling through inclusions.

SEM investigation on one of the secondary cracks in fig.45 (A3) revealed numerous smaller secondary cracks also starting from the inner asymmetrically applied deep flame cuts, fig. 47. The formation of respective ratchet marks can be clearly demonstrated at the crack initiation points. Fig. 48a,b and c are showing succesive striation marks at various locations of the secondary cracks being created by stepwise crack propagation in radial direction of the visor hinges. Striation distances where about 2-6 microns.

The fatigue cracks of the visor hinge plates did however also initiate from the outer surface of the hinge plates, see fig.49a,b, taken from fracture A2. The inner bore holes of the hinge plates were originally drilled by machining, the surfaces being visible outside of those areas being destroyed by inadequate application of flame cutting, fig.50.

Crack surfaces of the **fillet weld joints** were investigated also at the A2 fracture location. In fig.51 a-c, the crack surface parallel to the hinge plate surface is revealed by SEM. In fig. 51a, the surface is covered widely by

corrosion products and shows various secondary crack steps trying to deviate from the general crack propagation direction. Fig.51 b and c are demonstrating corrosion fatigue on the respective step flanks. Striation distances are around 2-6 microns.

3.6.2.2. Recovered hinge bushing

The fracture of the recovered hinge bushing was fitting to the fracture of the inner starboard hinge lug, fig. 52a. Fig.52b is representing a cross section of the hinge bushing at a location without macroscopic weld fracture. It is exhibiting a gap of about 4-6 mm between lug bore and support bushing. This gap is almost entirely filled with corrosion products, presumably magnetite, which is also found in thick layers at a location where both hinge plate and fillet weld failure are represented, fig. 53a, together with some **excess weld metal**, see arrow, which may have provided a **local notch effect.**

In another cross section, fig. 53b, also severe corrosion inside the gap is identified. As in fig. 52b, the surface of the hinge bore and the bushing are exhibiting a considerable misalignment, which, during welding of the left fillet weld, was overcome by a buffering layer. The misalignment is corresponding to asymmetric burning marks, for example, in fig.42 of the inner starboard hinge. Furthermore, both in fig. 52 b and 53 b, weld porosity is visible.

For a closer investigation at LWS, only a small part of an adhering fillet weld of the support bushing was available. It included both a full crack of the hinge plate material and a secondary crack close to the weld metal. It showed also the flame cut surface of the hinge plate bore hole, fig.54. While the full crack was revealing plastic shear at its flanks, the secondary crack, fig.55a,b, had started from the heat affected flame cut surface and propagated close to the heat affected zone of the weld in radial direction, as indicated by arrow in fig.53b.

By fractographic SEM investigation, the fracture surface of the secondary crack revealed both beach marks and microscopic striations, fig.56a-b giving evidence of fatigue cracking. Also, corrosion products were covering the crack surface, fig.56c.

It should be added, that the removed test sample originated from a location where the observed transition from shear fracture to mainly fatigue fracture took place as mentioned above.

3.6.2.3. Visor hinge welds of MV "Mare Balticum"

In order to assess the condition of the hinge welds of another bow visor of about the same design, parts of the MV "MARE BALTICUM" visor hinges were removed for parallel investigation, after demobilisation of the visor functions.

According to fig. 57 a cross section of the hinge welds is indicating basically the same type of precracking as found in the hinge welds of MV "ESTONIA". Also, corrosion products presumably identical to the ones at "ESTONIA" are found inside the gap between bushing and hinge plate.

3.6.3. Conclusions with respect to hinge failures

Based on the evidence provided by the above investigation, the following conclusions can be drawn:

- **the fillet welds between the hinge plates and the bushings seem to have partially failed a considerable time ahead of the accident due to corrosion supported fatigue at a location indicated in fig.58,**

- **the partial failure of these fillet welds provided a reduced load carrying capacity of the hinges, and access of seawater to the gap between the hinge plates and the bushings,**

- **both effects facilitated the start and propagation of extensive corrosion fatigue cracking of the hinge plates at another location indicated in fig.58, also a considerable time ahead of the accident, as can be drawn from the corroded appearance of the fracture in fig.53 a, of the inner starboard hinge,**

- **as an assumption, the inner starboard hinge may have initiated the accident by failing first with only a small macroscopic plastic deformation at the edges of the fracture and without leaving bending of the rest of the hinge plate,**

- due to observed hinge plate bending to portside of the portside hinge and plastic necking at their fractures it is assumed that the portside failed after the starboard hinges including a first portside directed tilt of the visor assembly.

- it shall be noted, that a final documentation of the fractures found at the inner starboard hinge plate/bushing assembly is still lacking since this piece (fig. 53 a) has not been available for investigation by the author of this investigation.

4. Stress considerations with respect to visor hinges

The above investigation of the various parts of the "ESTONIA" visor system has provided sufficient evidence that the visor hinges, in particular, the starboard hinge lugs, were severely precracked, ahead of the accident. Evidence is also provided that the fillet welds between the visor hinge lugs and the support bushings failed first, by corrosion assisted fatigue.

As a first step of furthermore required strength assessments, a **Finite Element Calculation** of the stresses in the above welds was carried out, fig.59.

The calculation considered four different directions of loads on the hinge lugs. It provided the location of the maximum fracture inducing radial stresses in the fillet welds for each direction and for various applied loads. The thickness of the fillet welds were taken as 7mm.

As an example,fig.60, the normal visor opening procedure would create a vertical down force of maximum 375 kN on each hinge lug, as calculated from nominal visor weight and respective leverages. As a result, the maximum radial stress in the fillet weld would be found at the location marked by the circle in fig.60, together with the stress distribution in radial direction, fig.61. As from fig. 60, the opening procedure would thus create a local radial weld joint stress of 75 N/mm^2.

It is thus obvious, see fig.58, that, during opening of the visor, the location of maximum radial fillet weld stress is found in the same region where fatigue cracking of those fillet welds initiated.

However, also the other assumed directions of loads on the visor hinges would provide maximum radial stress locations mainly being covered by the indicated range in fig.58. In particular, a similar stress range as for the opening procedure would result from an assumed aftwards force on the hinges.

Such an aftwards load could have created the conditions for crack initiation and failure of the hinge plates, following the failure of the fillet welds. This case is simulated by FEM in fig.62. Assuming a fillet weld failure covering the position from 10.30h up to 16.30h, the maximum crack inducing tangential stress in the hinge plates is found at the 11.00 h position (encircled in fig. 62). Incidentally, this is about the same position as found for hinge plate cracking in fig.39 for the starboard hinges. Increasing this load up to around 800 kN, would provide yielding of the St52-3 hinge plate at a tangential local stress of 360 N/mm^2.

As a final simulation of relevance, fig.63 is visualizing tangential stress distributions after cracking of the hinge plate corresponding to fractures A1-A4 in fig. 39. The respective evaluation in fig.62 reveals a final hinge failure load of 75 kN.

It should be mentioned that the above FEM calculation is representing a first approach to possibly necessary further evaluations.

5. Conclusions

From the present investigation the following conclusions are drawn:

5.1. The "ESTONIA" bow visor system revealed considerable amounts of fatigue cracking which was created by dynamic loads during ordinary service. The visor hinges showed the largest amount of predamage, together with the mountings of the hydraulic opening cylinders.

5.2. The failure of the bow visor hinges was initiated by failure of the fillet welds which provided vital supporting joints between the visor hinge plates and the supporting bushings.

5.3. The failure of the hinge fillet welds was initiated at locations of high stress by corrosion fatigue a considerable time ahead of the accident.

5.4. The dynamically loaded hinge plates failed by fatigue cracking and subsequent plastic overloading of the remaining weakened cross sections.The fatigue crack initiation at the hinge plates was favorized by corrosion, reduced load carrying capacity and cutting marks.

5.5. Except for the visor hinges and the cylinder mountings, there were various other predamaged locations, in particular, the stempost and the bottom lock area, which may have contributed to overloading of the hinge locations.

5.6. Based on the present state of evidence, it is most likely, that the visor failure started with the hinge failures and ended with the final collapse of the bottom lock assembly.

Hamburg, 15-9-1996

(Háns Hoffmeister)

References:

1) Part report covering technical issues on the capsizing of the RoRo passenger vessel "ESTONIA" (The joint Accident Investigation Commision)

2) Metals Handbook, 8th ed.,1974, Vol.9, ASM p.29-31.

3) Report on ESTONIA-bottom lock mock up testing.Institut für Schiffbau der Universität Hamburg, 1996.

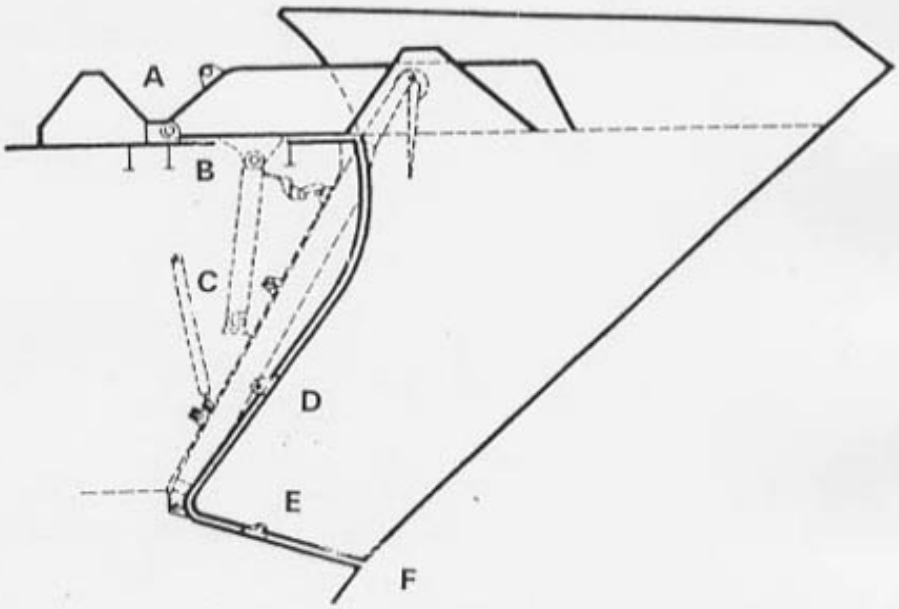


Fig. 1: Bow visor arrangement of MV "ESTONIA"

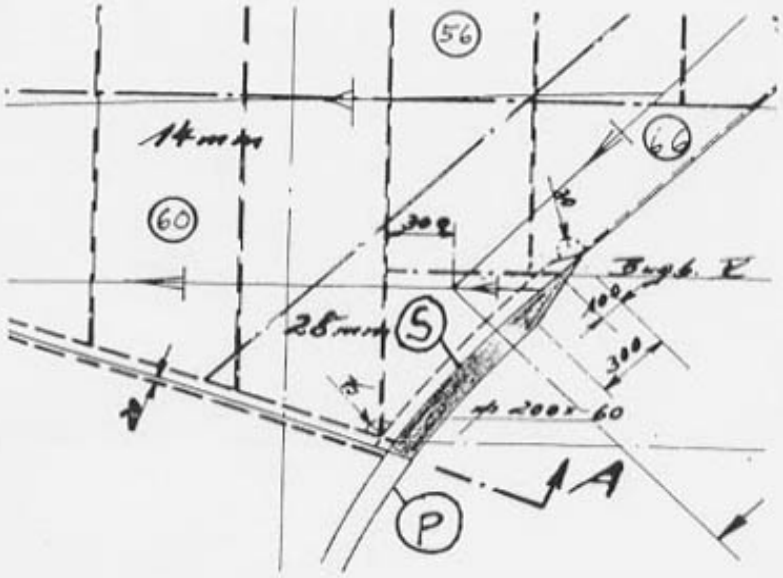


Fig.2: Stempost design

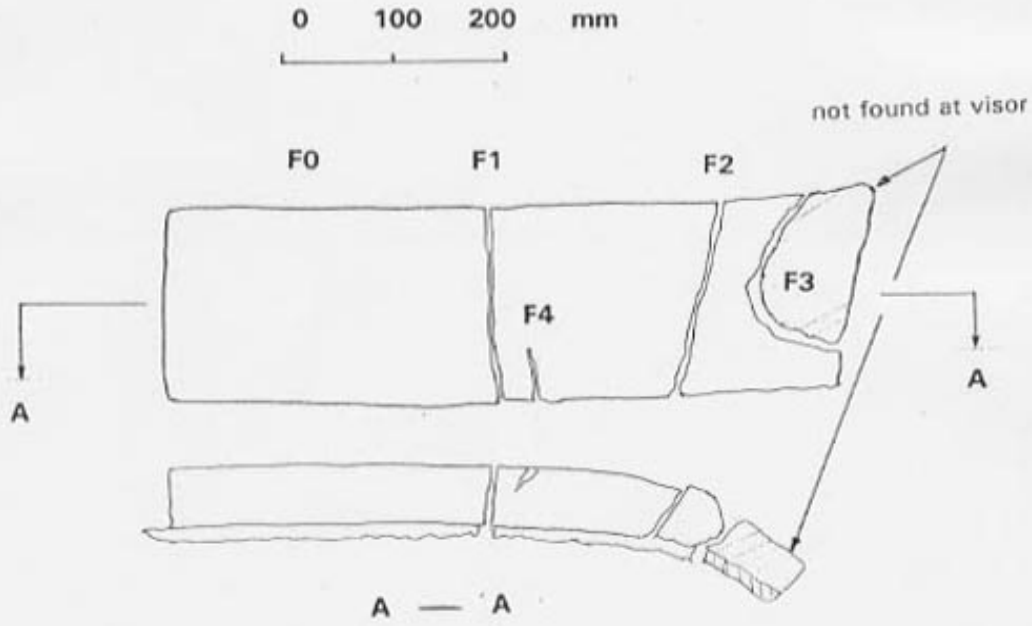


Fig.2a: Stempost fracture sketch

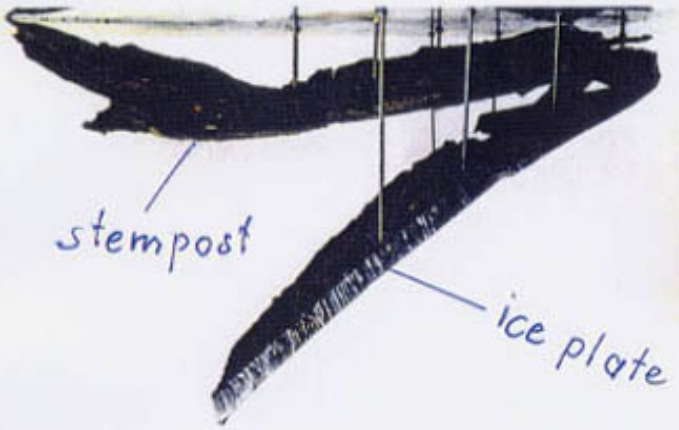


Fig.3: Damaged stempost with iceplates

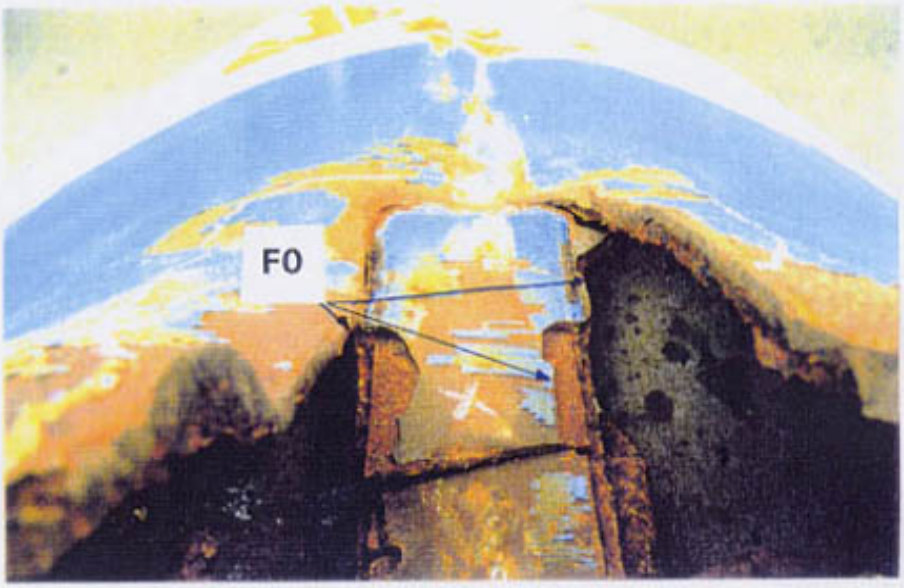


Fig.4a: Upper stempost before removal from visor

Fig.4b:Lower stempost after removal of upper part

Fig.4c : Stempost after rearranging of broken parts

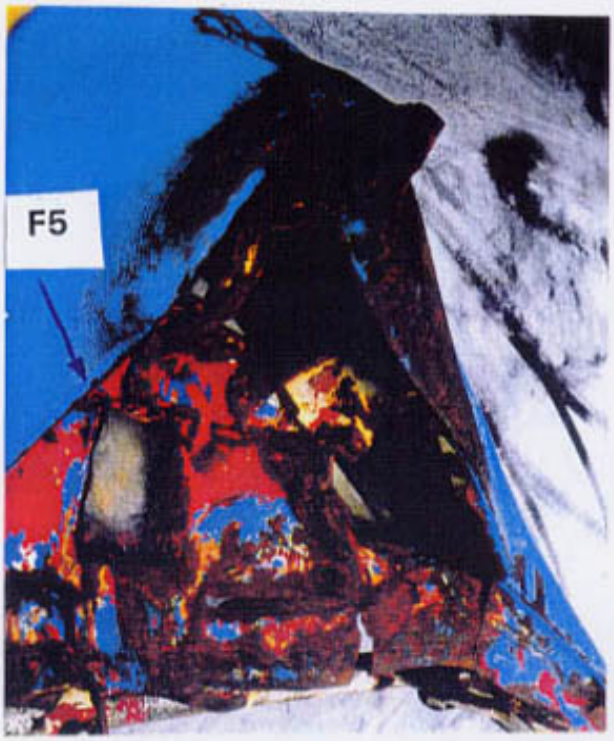


Fig.5: Failure of visor bottom-iceplate welds

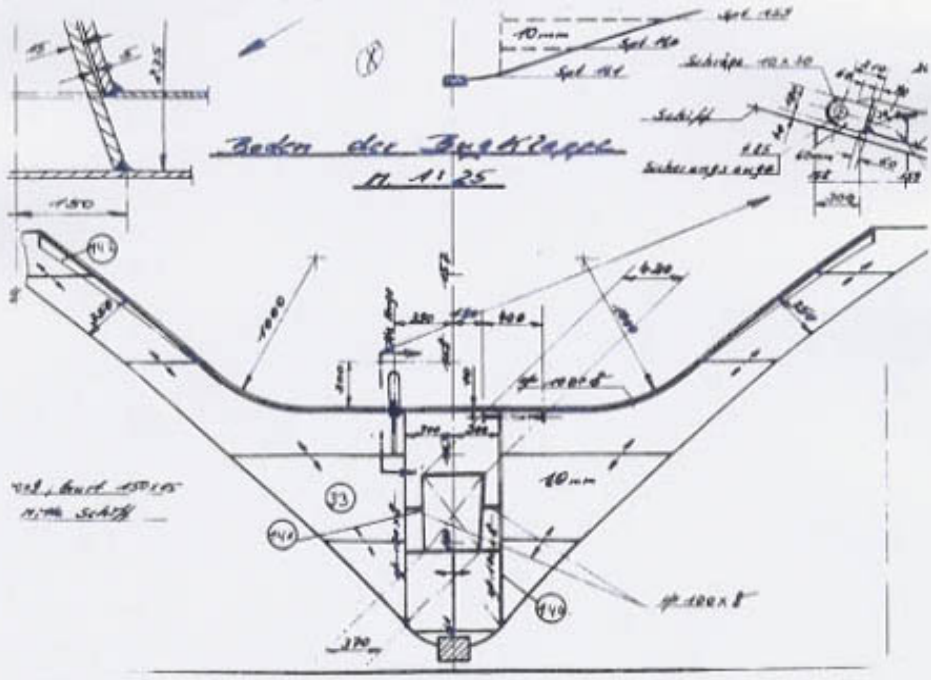


Fig.6:Visor bottom design

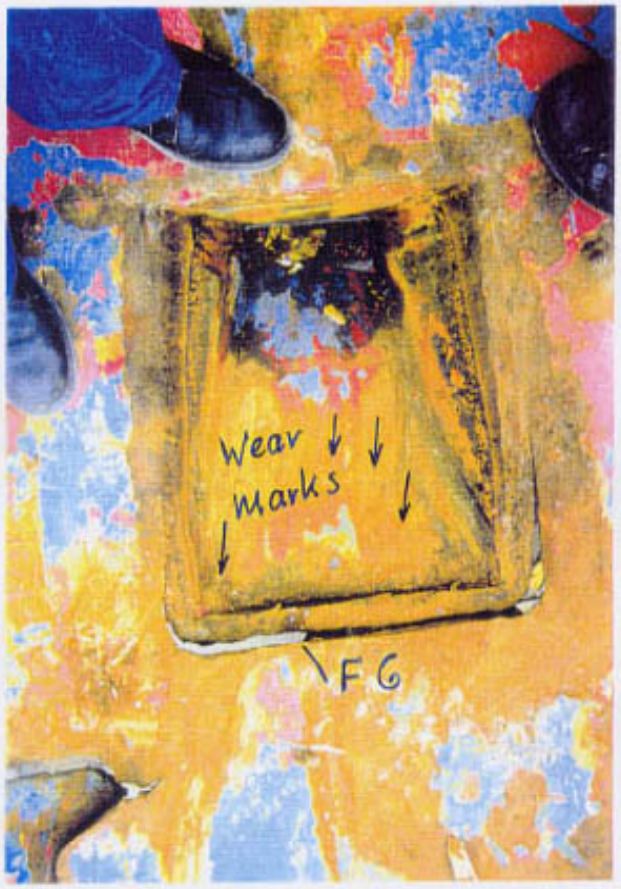


Fig.7: Positioning recess with fractures and wear marks

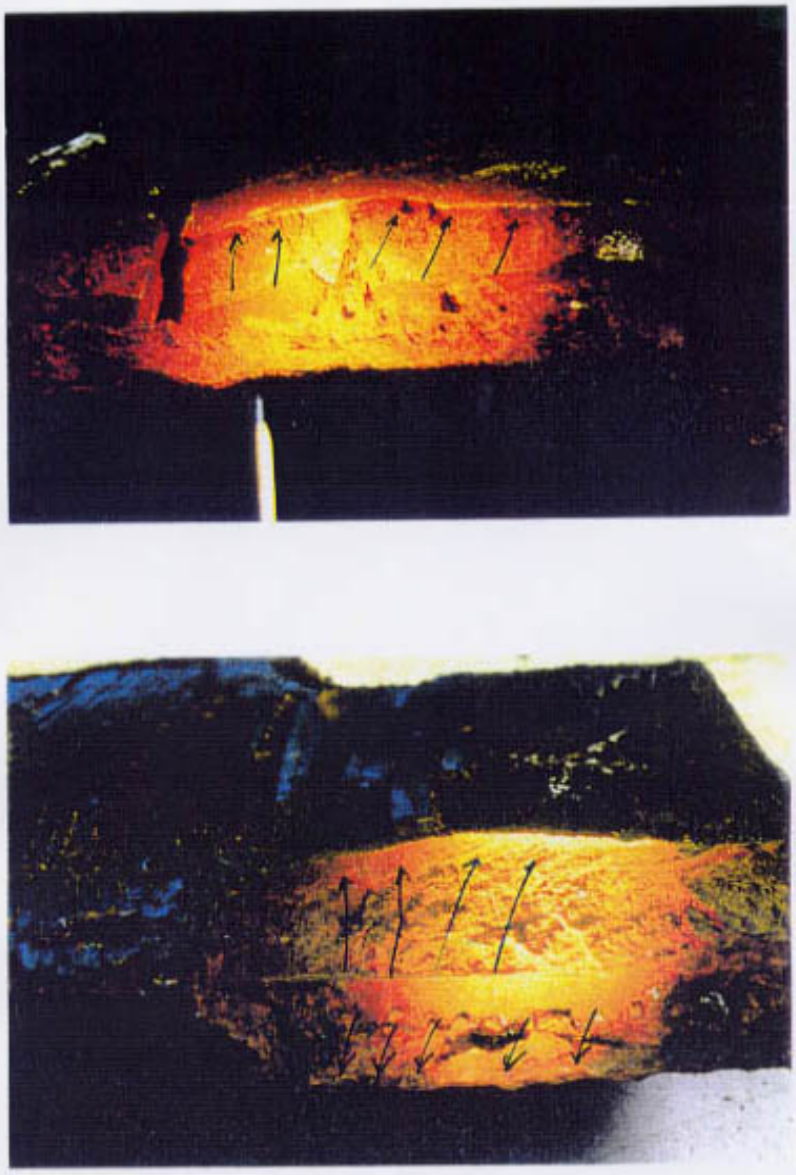


Fig.8: Fractures F0 starting from partial penetration weld roots

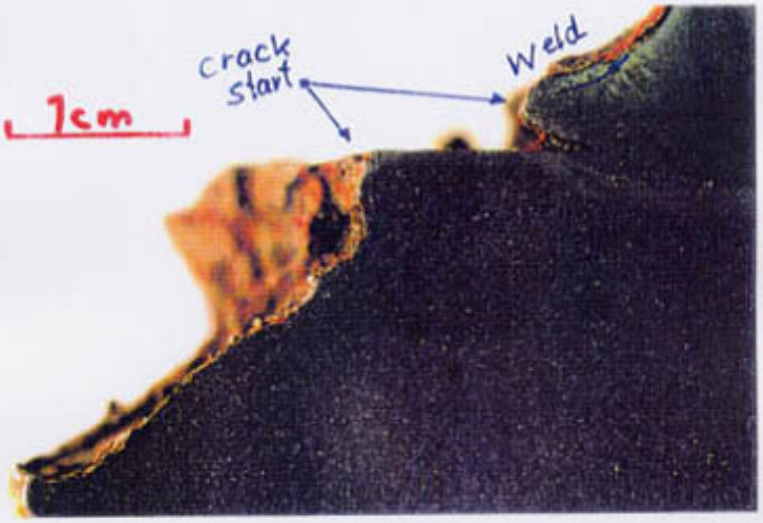
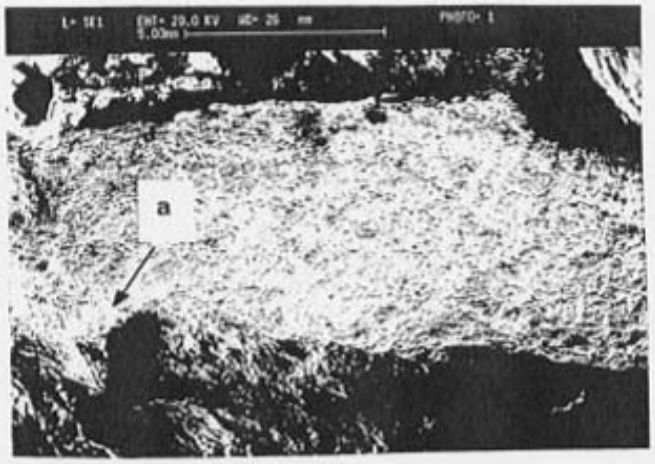


Fig.9: Crack initiation from partial penetration weld roots in fig.8



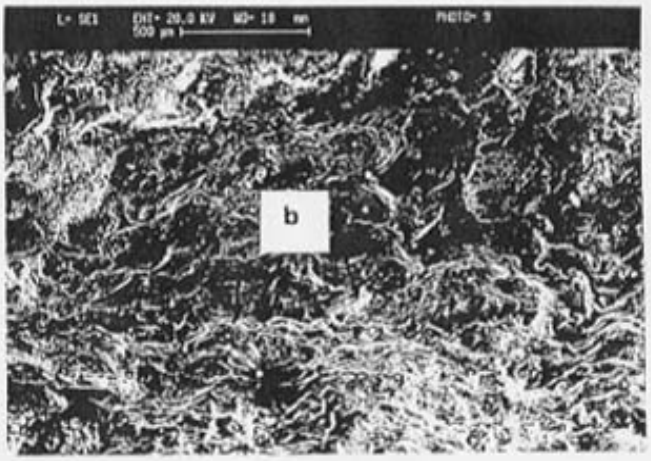


Fig.10:Ratchet marks a), and fatigue striations b), on stempost crack

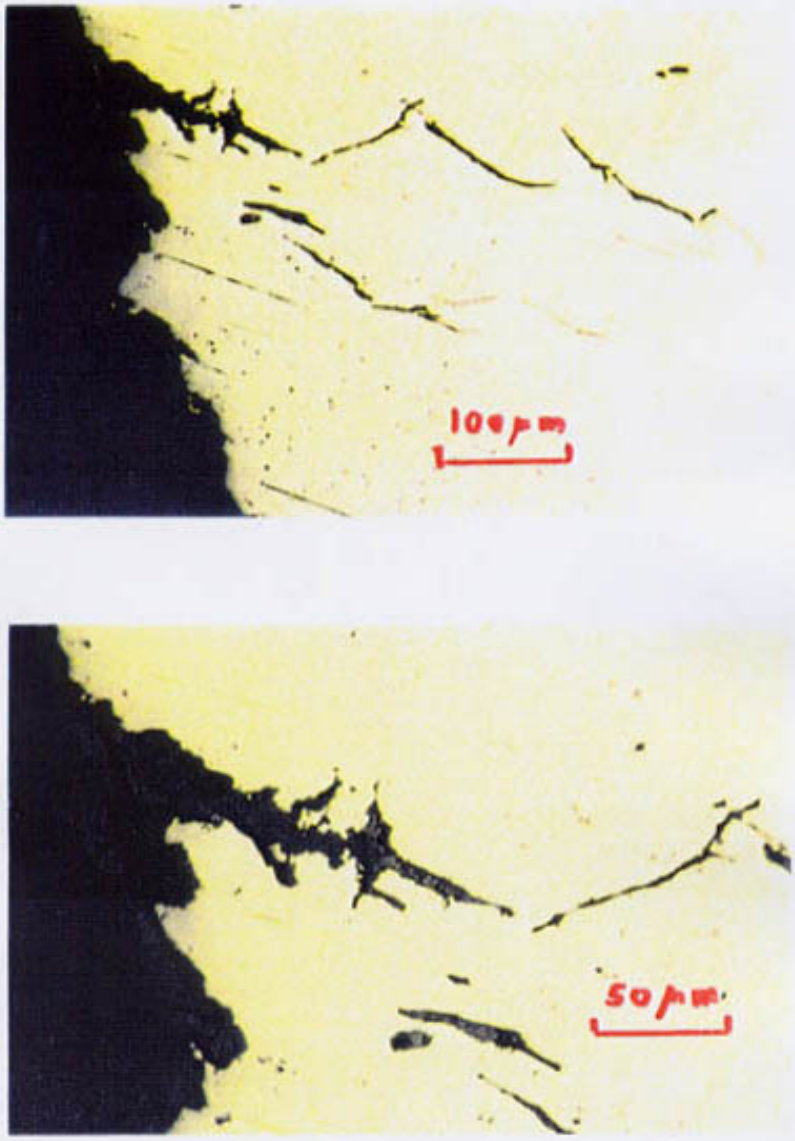


Fig.11: Side branching and corrosion layers at crack flanks of stempost / iceplate fracture F0

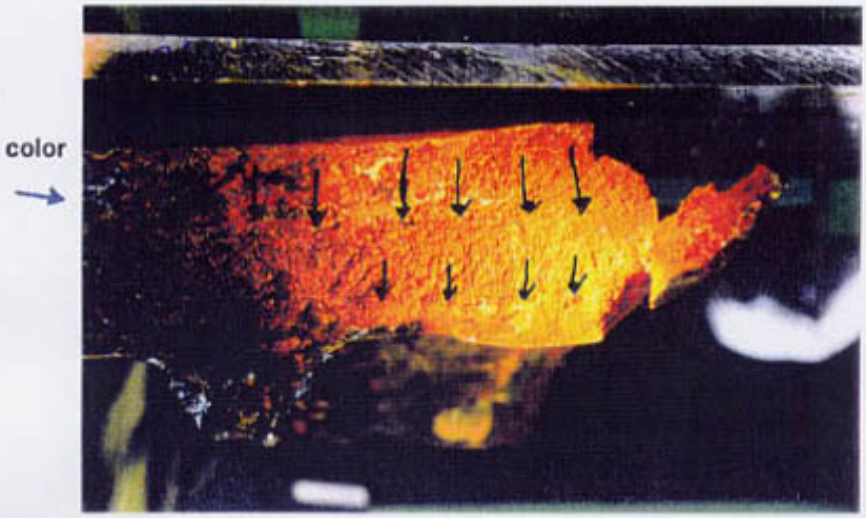


Fig.12:Transverse stempost crack F1 indicating penetrated blue color at crack flank

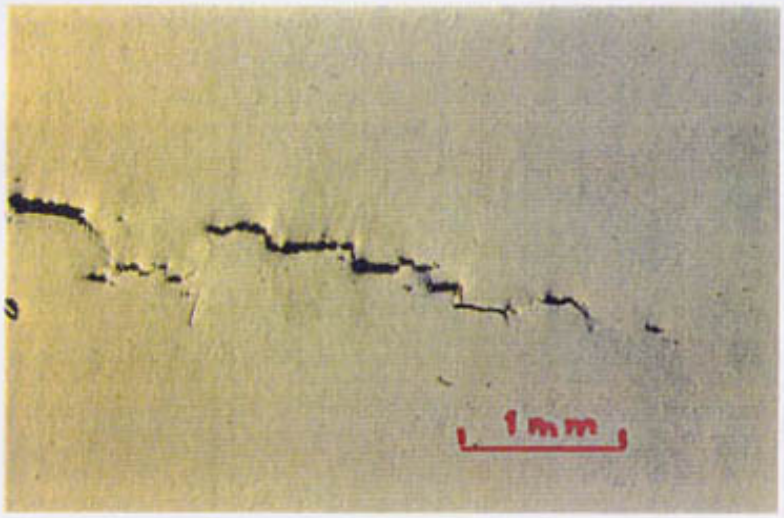
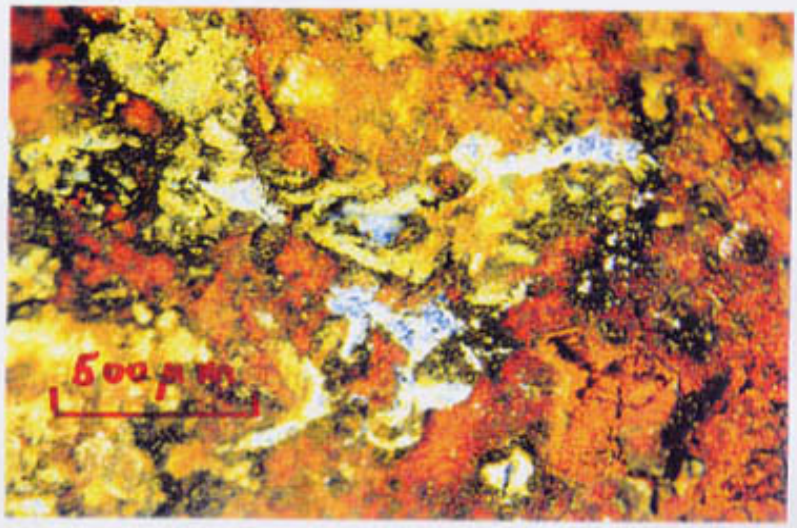


Fig.13:Crack root of stempost fracture F4



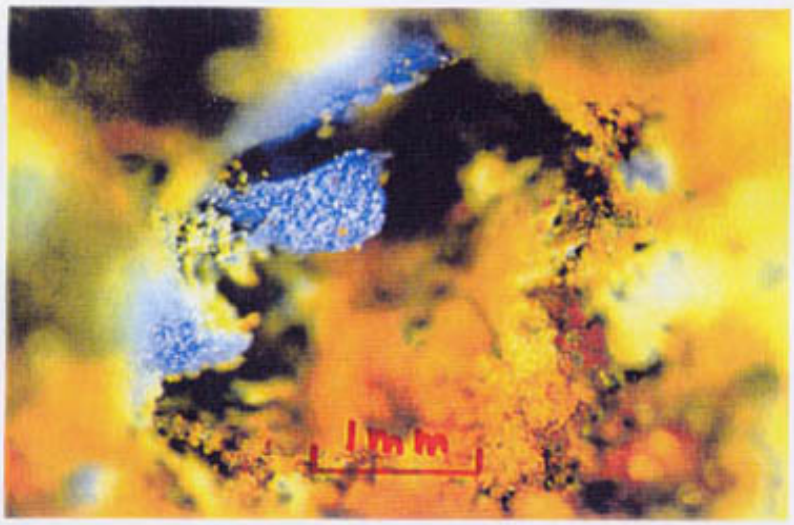


Fig.14: Penetrated blue color trace at location X in crack F1,fig.12

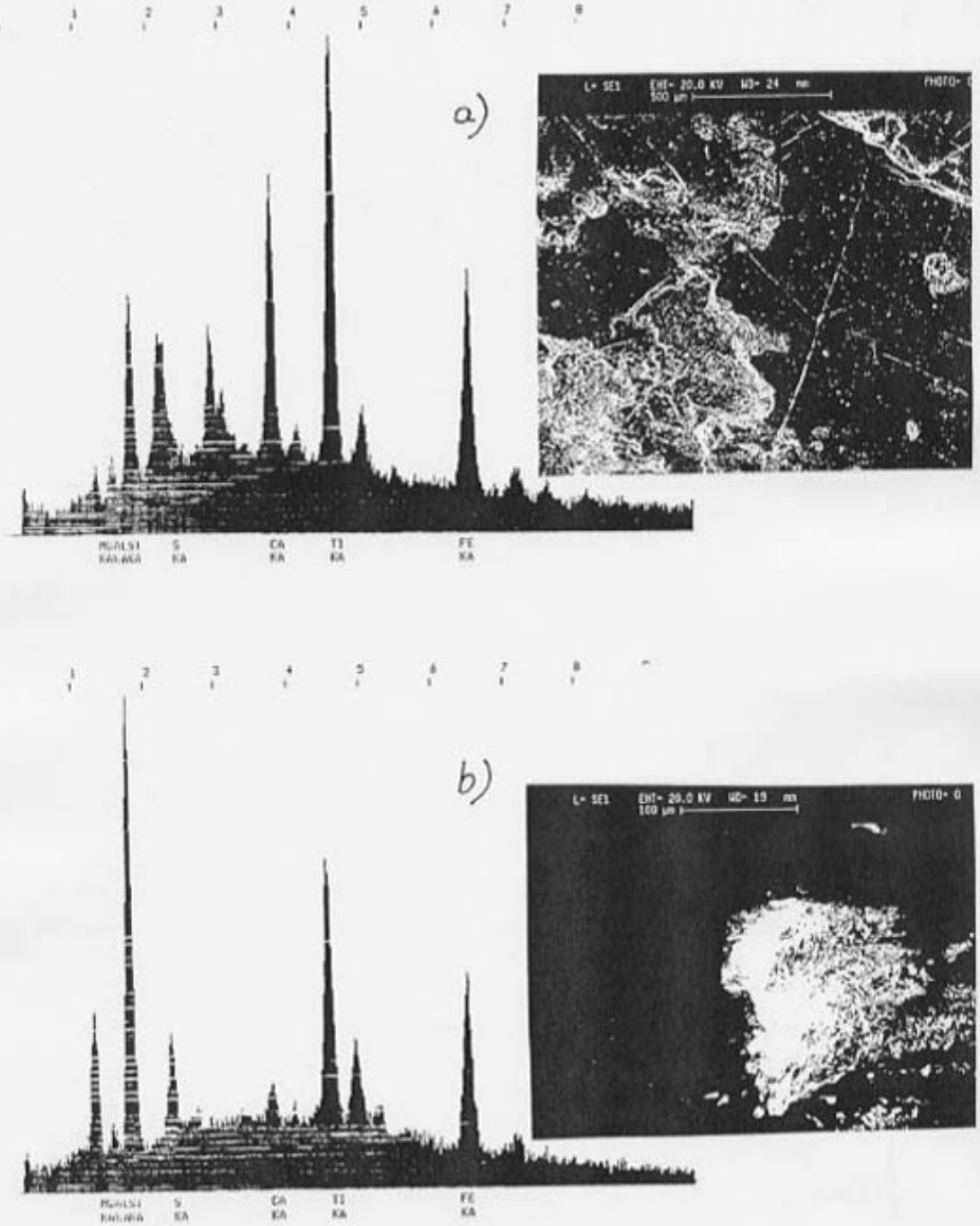


Fig.15:EDAX analysis of a) blue color at surface,b) color in crack

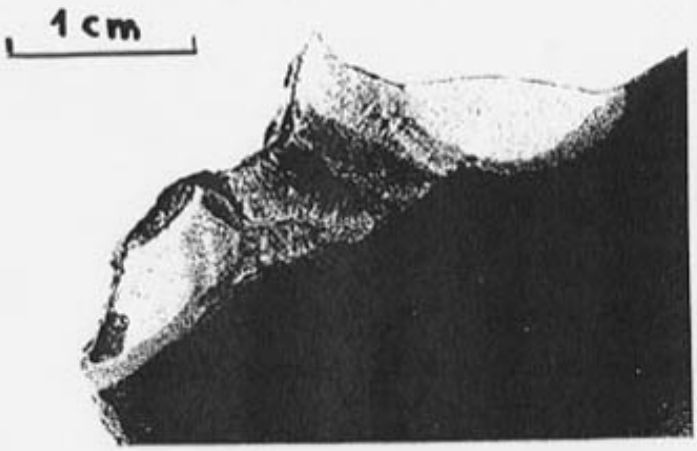


Fig.16:Cross section of fracture F5,fig.5, between iceplate and visor bottom

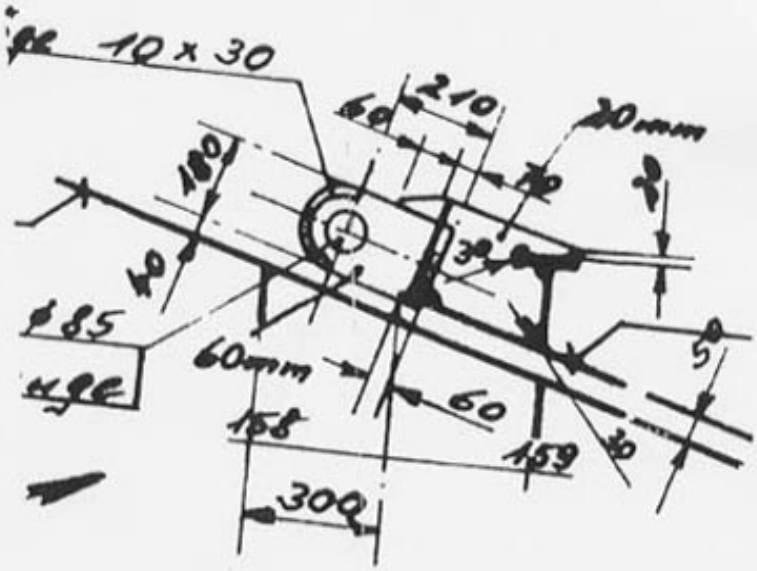


Fig.17:Design of bottom lock visor mating lug

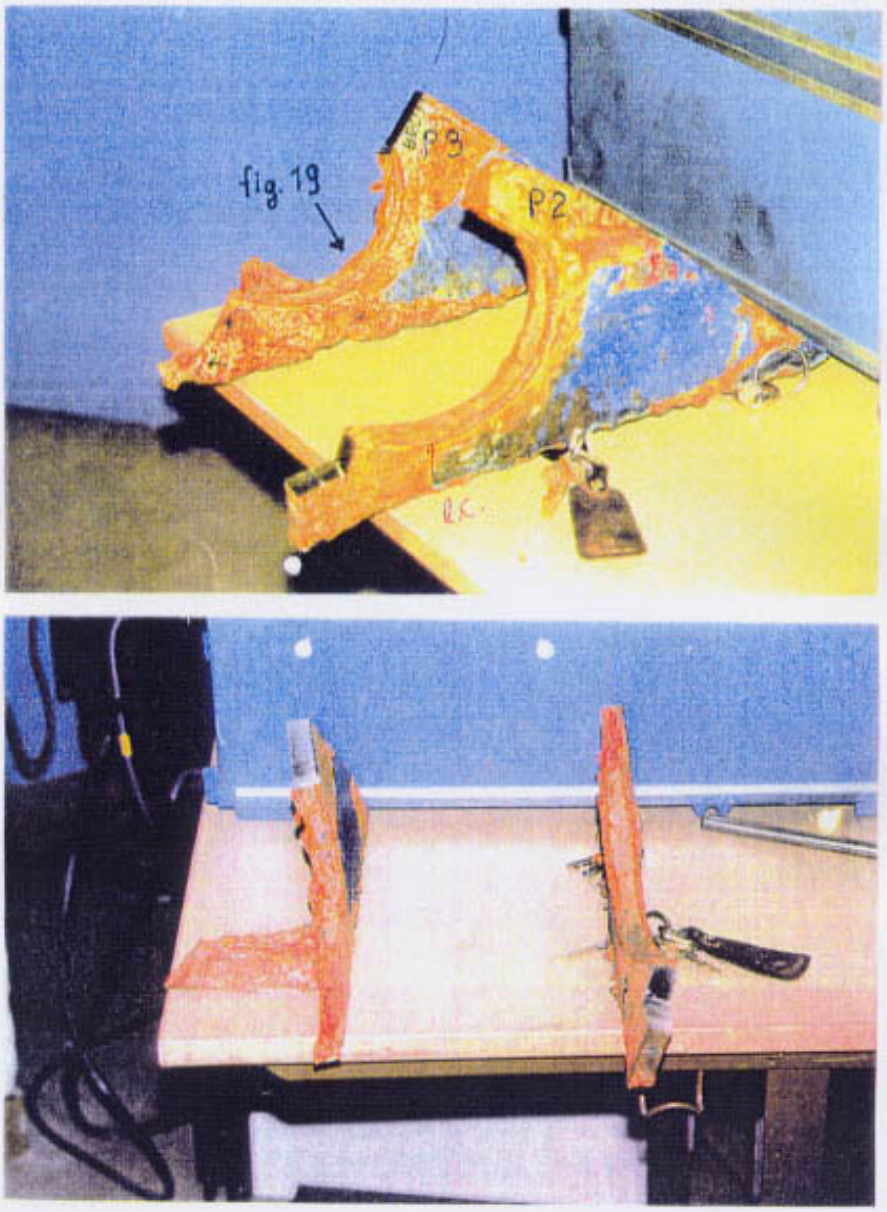


Fig.18: Bottom lock hull mating lugs

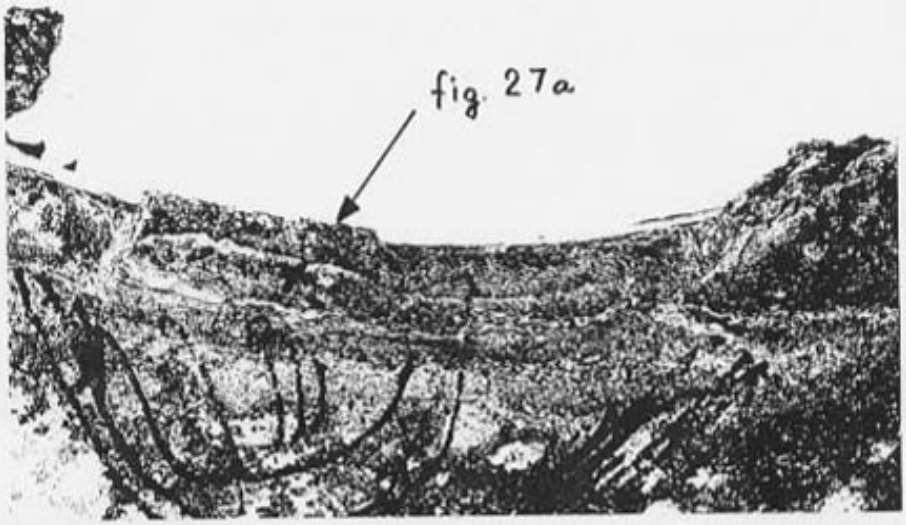


Fig.19: Weld cracking at bottom lock mating lug no. P3

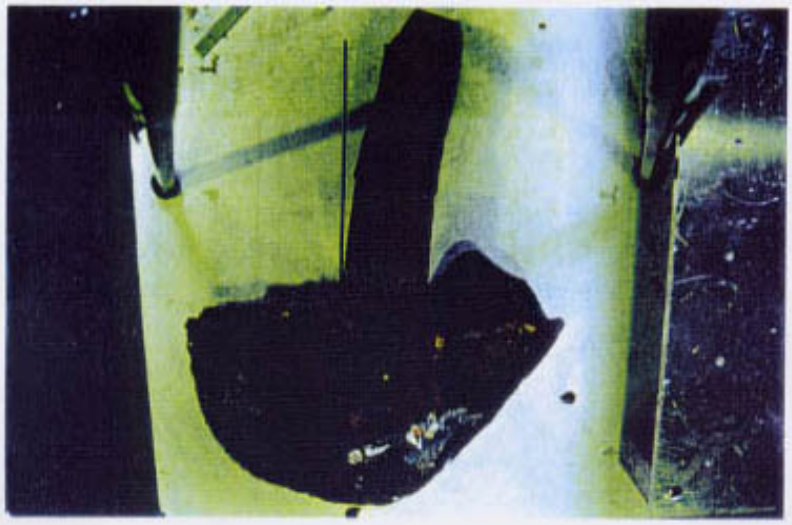


Fig.20: Deformation to starboard side of visor bottom lock mating lug

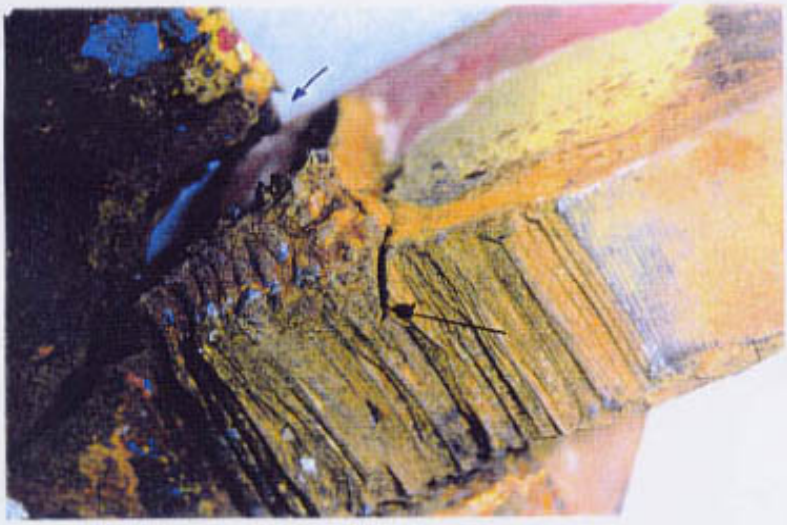


Fig.21: Fracture at visor bottom lock mating lug welds to bottom

Fig.22: Oval deformation of visor bottom lock mating lug bore hole

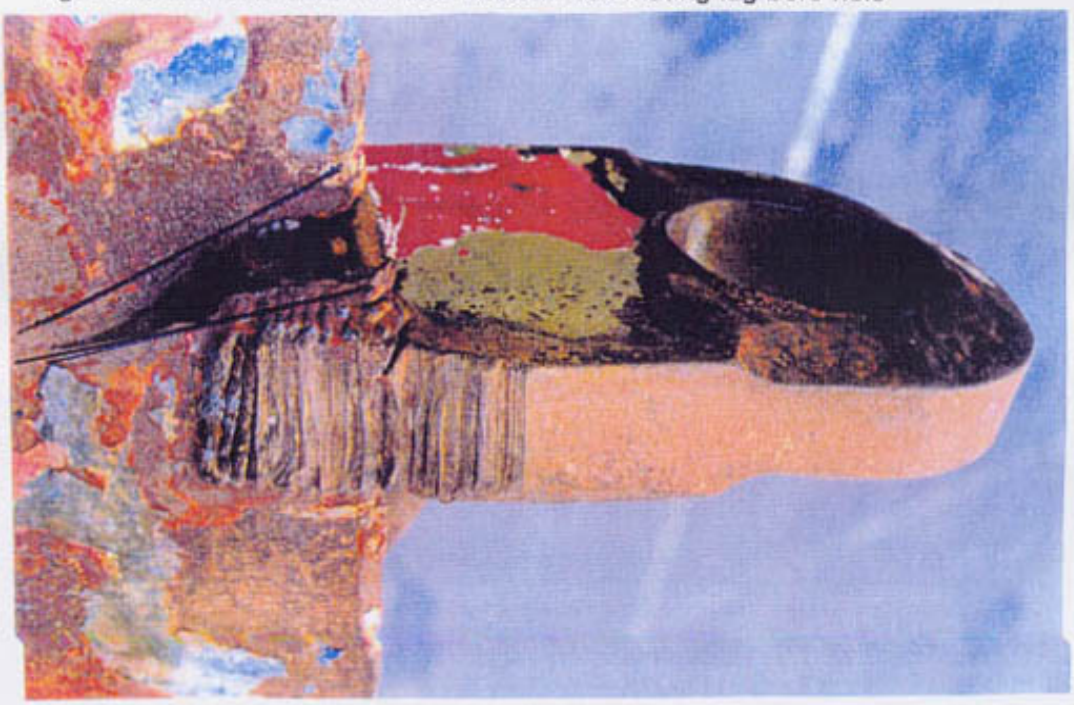


Fig.23: Forward bending deformation at visor bottom lock mating lug

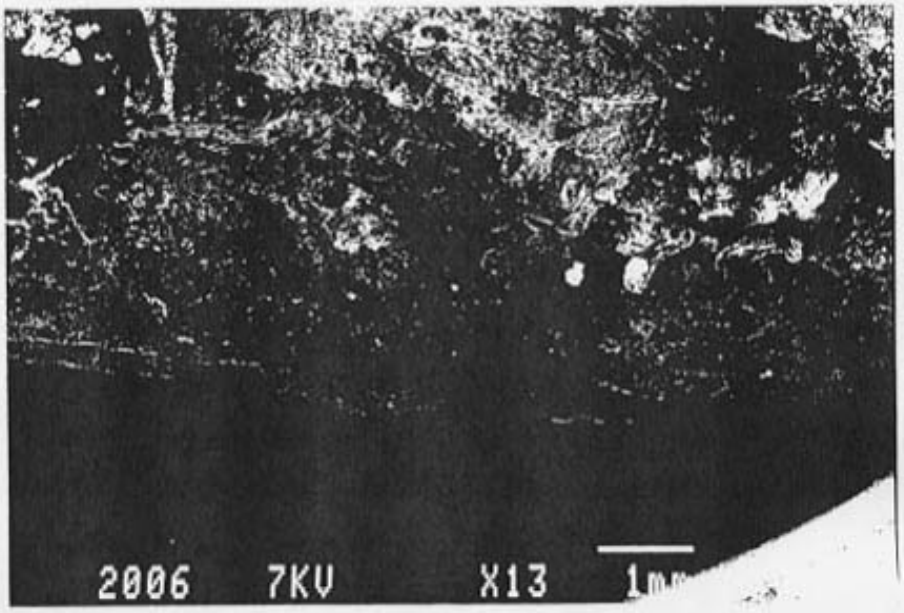


Fig.24: Ratched marks from fatigue crack initiation at hull mating lug P2

Fig.25: Fatigue striations on crack surface of hull mating lug P2

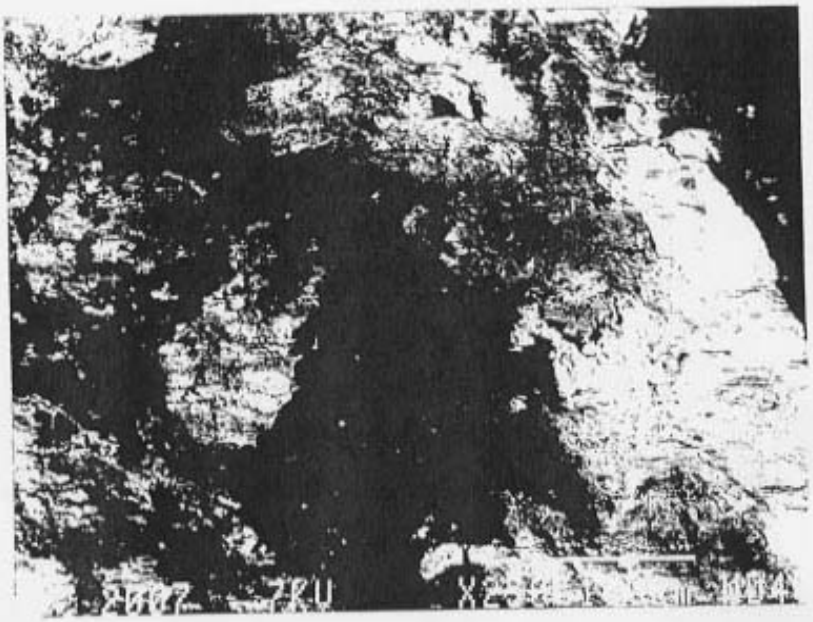


Fig.26: Fatigue striations on crack surface of hull mating lug no.P2

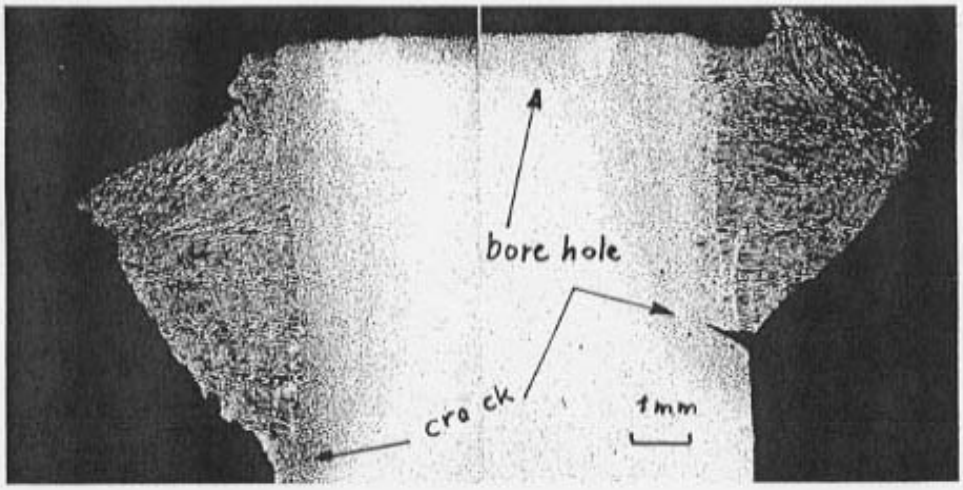


Fig. 27a: Secondary crack propagation at location X in fig.19 of lug P3

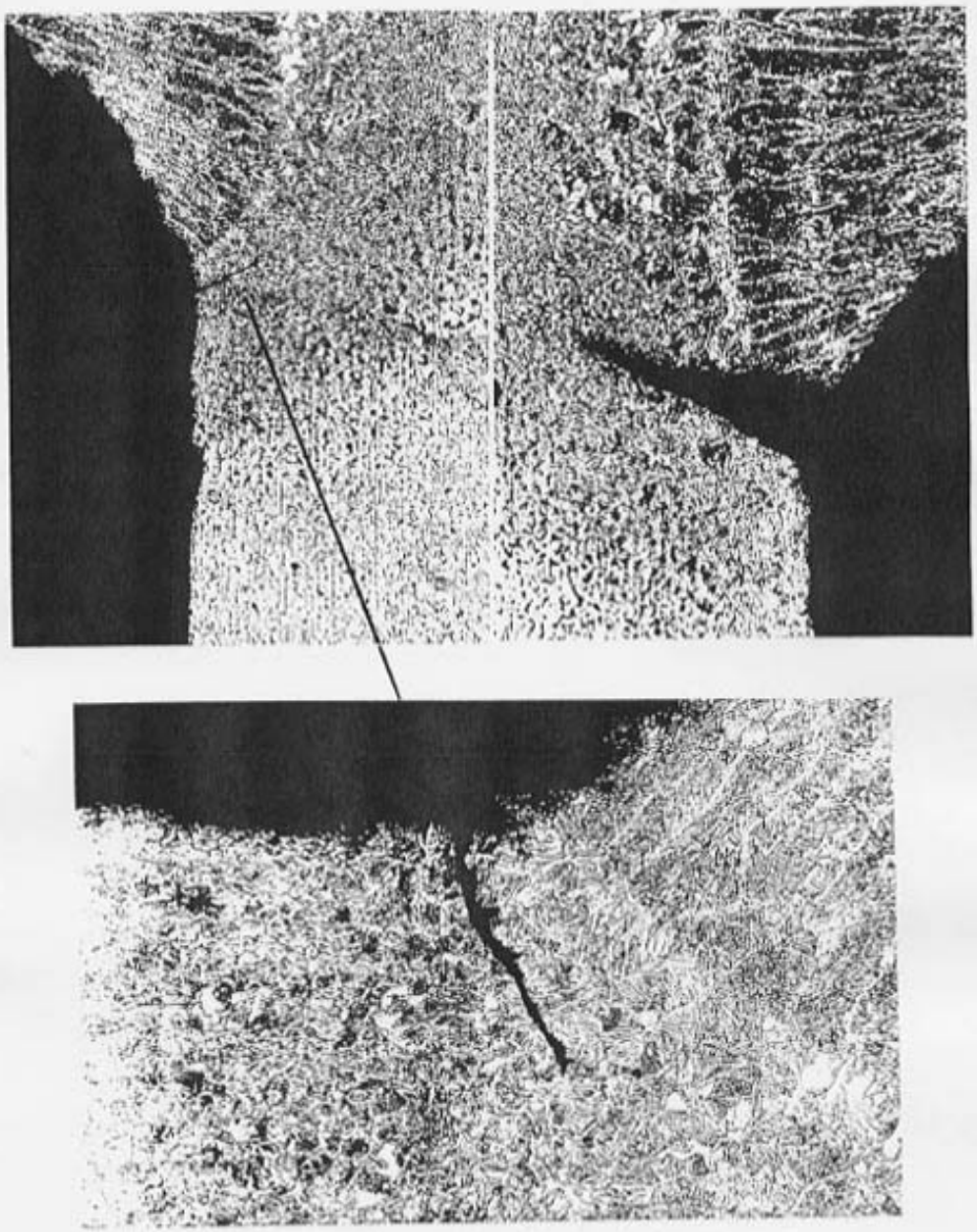


Fig. 27 b,c: Secondary crack propagation at location X in fig.19 of lug 3

Fig.28:Fatigue crack at visor bottom lock mating lug weld

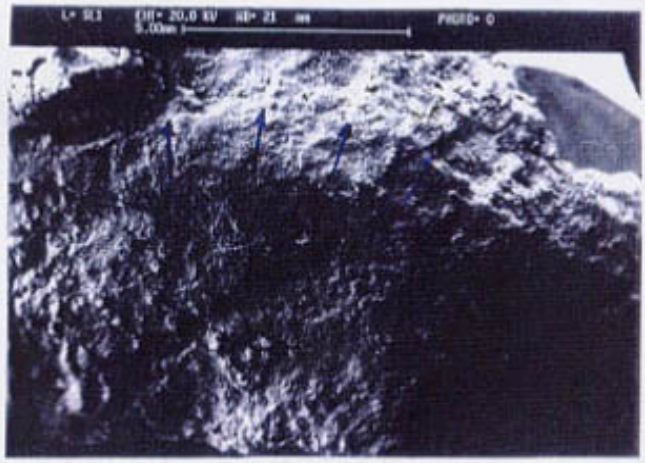


Fig.29: Fatigue bench marks and striations at crack in fig. 28

Fig. 29 a: Bottom lock mock up after testing

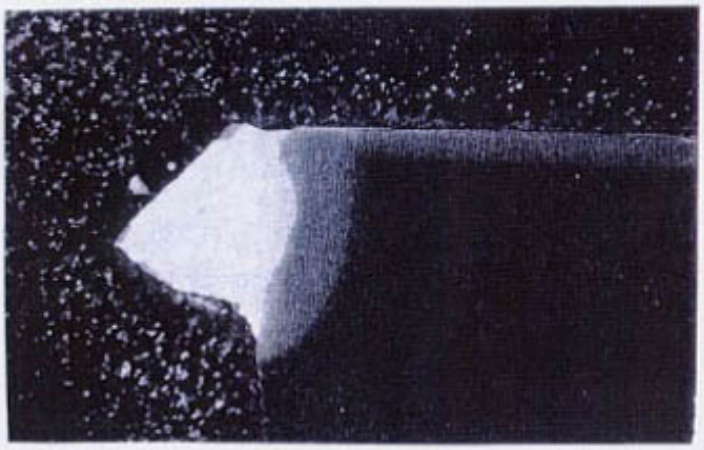


Fig. 29 b: Fracture of bottom lock mock up welds

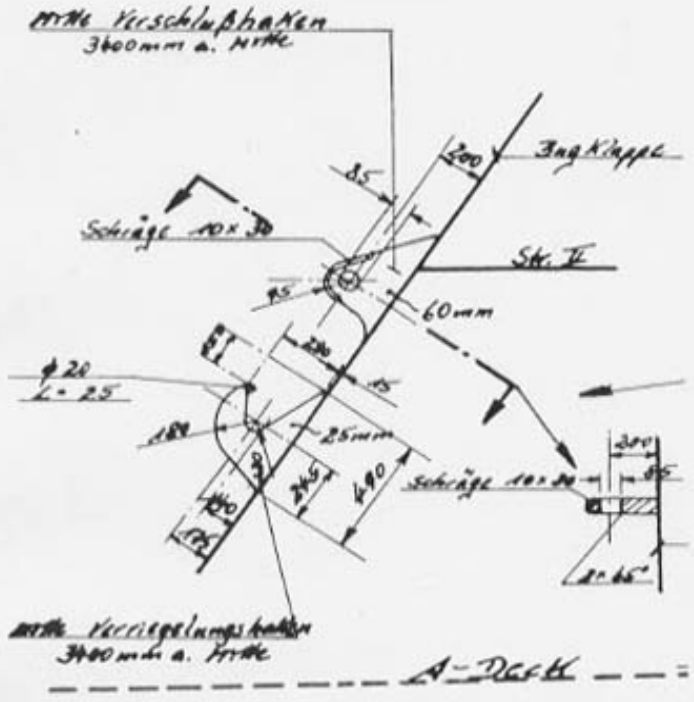


Fig.30: Visor side lock design

Fig.31: Visor sidelock failure, a) starboard, b) portside

Fig. 32: Indent of locating hull horn below recess at portside.

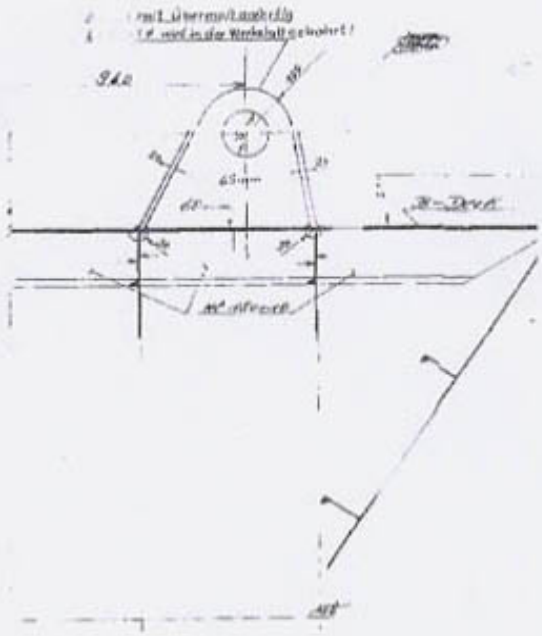


Fig. 33: Cylinder support mounting design at B deck

Fig. 34: Failed starboard cylinder mounting at B deck of hull

Fig.35: Failed portside cylinder mounting at B deck of hull

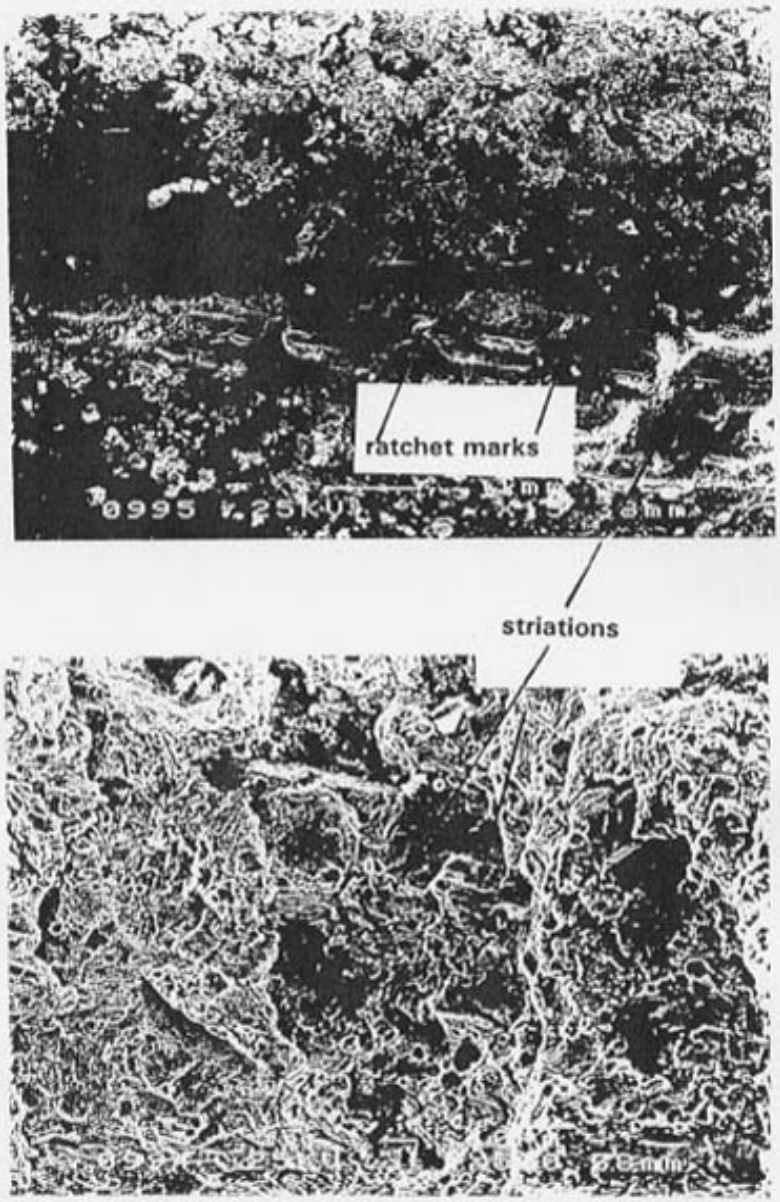


Fig.36: Fatigue striations on cylinder mounting weld crack from fig.35

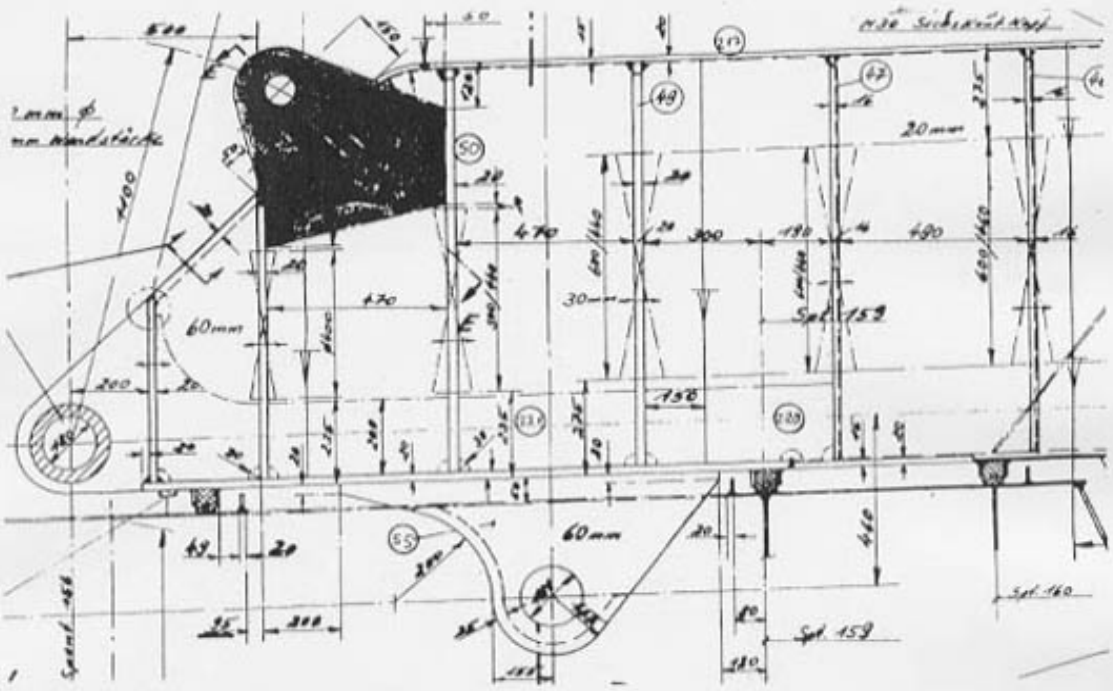
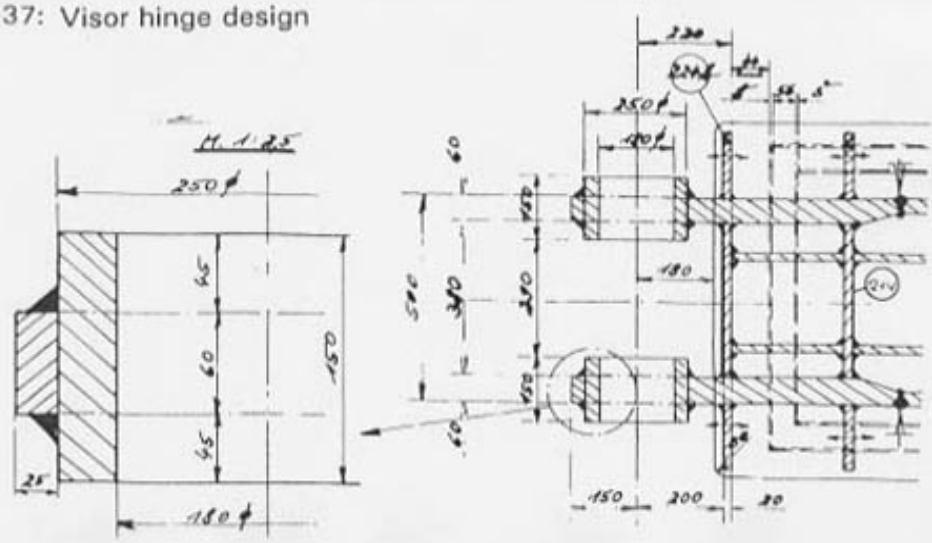


Fig.37: Visor hinge design



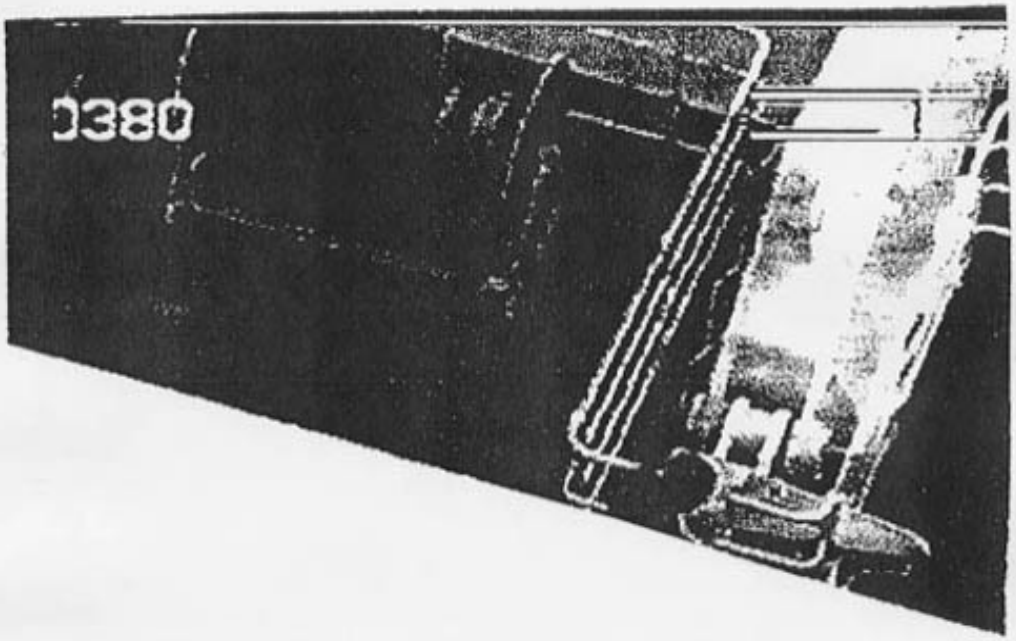


Fig. 37 a: Starboard visor hinge shortly before the accident

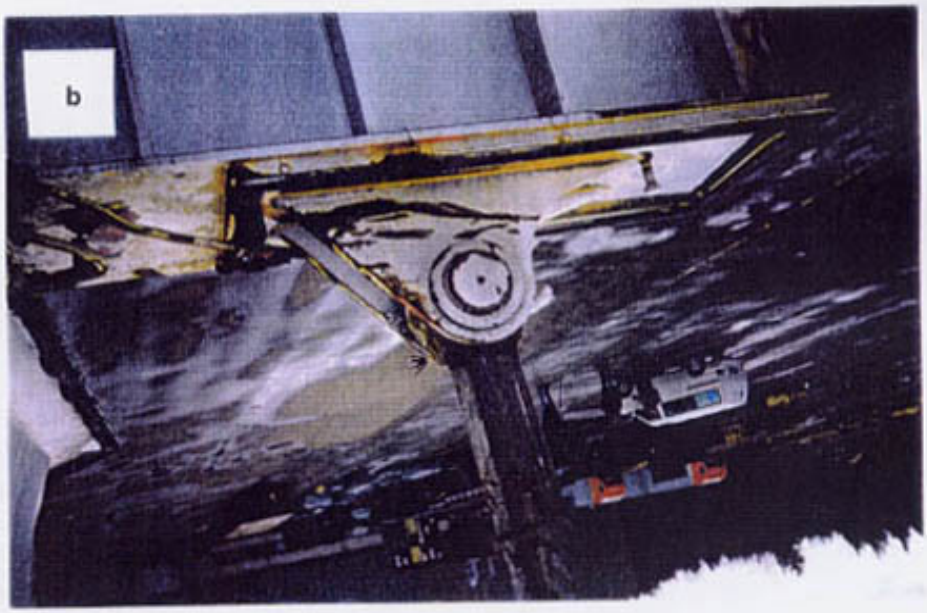


Fig.38: Cylinder support hinges a) portside, b) starboard

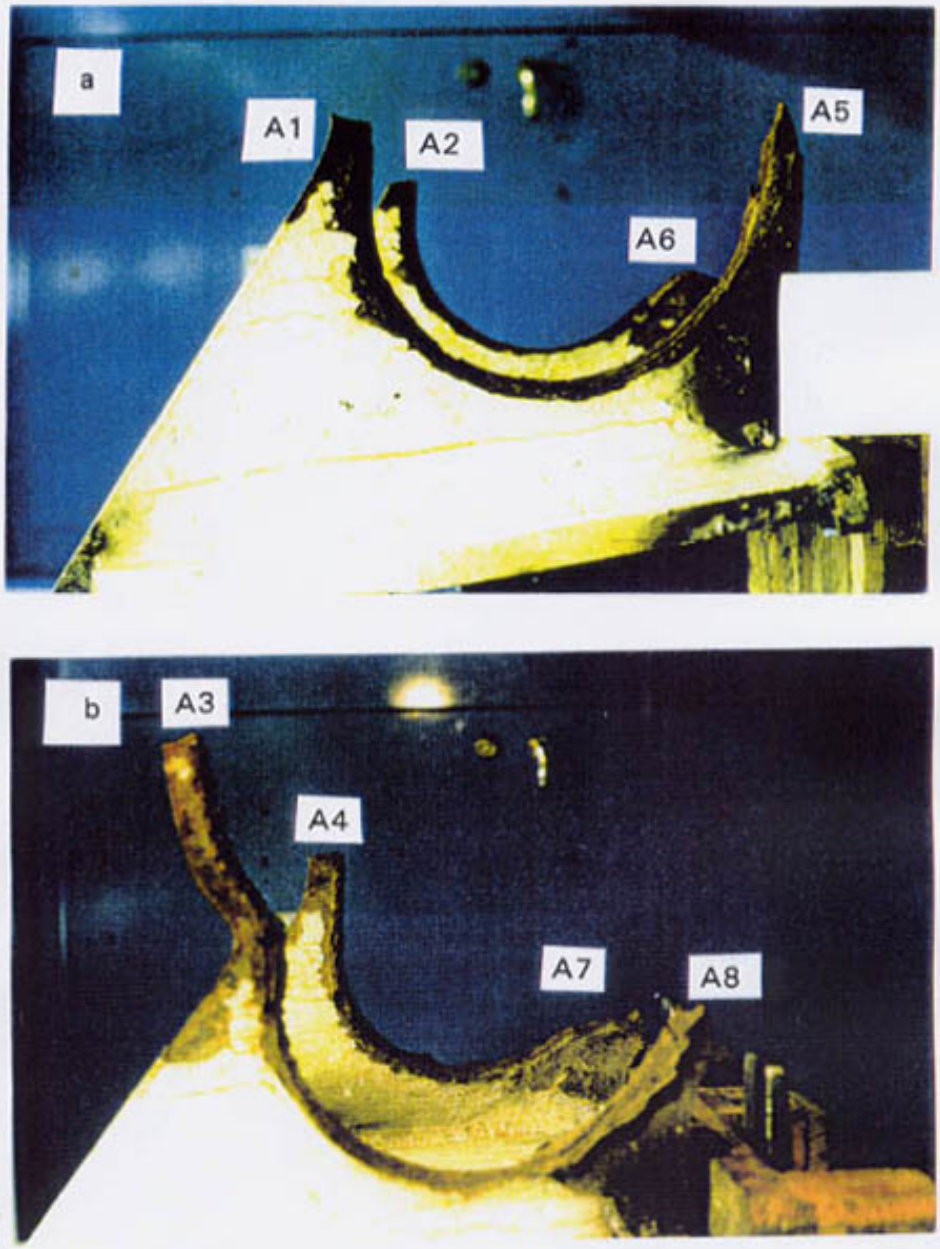


Fig.39: Failure of the visor hinge lugs,a),portside,b),starboard

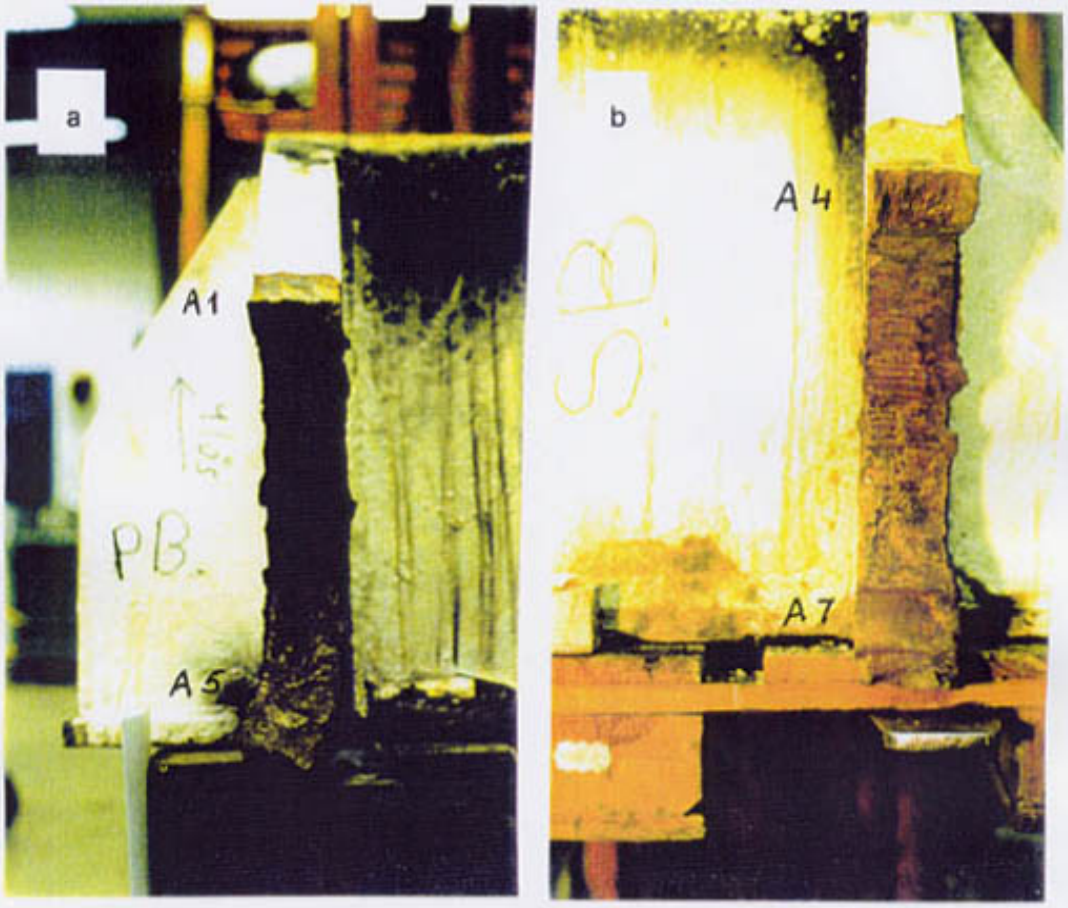


Fig.40: Deformations at visor hinge lugs,a),portside, b),starboard

Fig. 40 a: Fracture surface of A 4 including longitudinally to rolling direction orientated delaminations from inclusions

fracture location (fig.39)	fracture cross section(mm^2) -hinge plate-	bushing crack length left (mm) -weld-	bushing crack length right (mm) -weld-	weld leg length (mm) left	weld leg length (mm) right
A 1	25x61	15	12	7	7
A 5	20x50				
A 2	32x60	18	32	8	10
A 6	deform.				
A 3	28x60	33	35	10	8
A 8	deform.				
A 4	32x60	19	18	9	10
A 7	deform.				

Table 1: Fracture dimensions at visor hinges

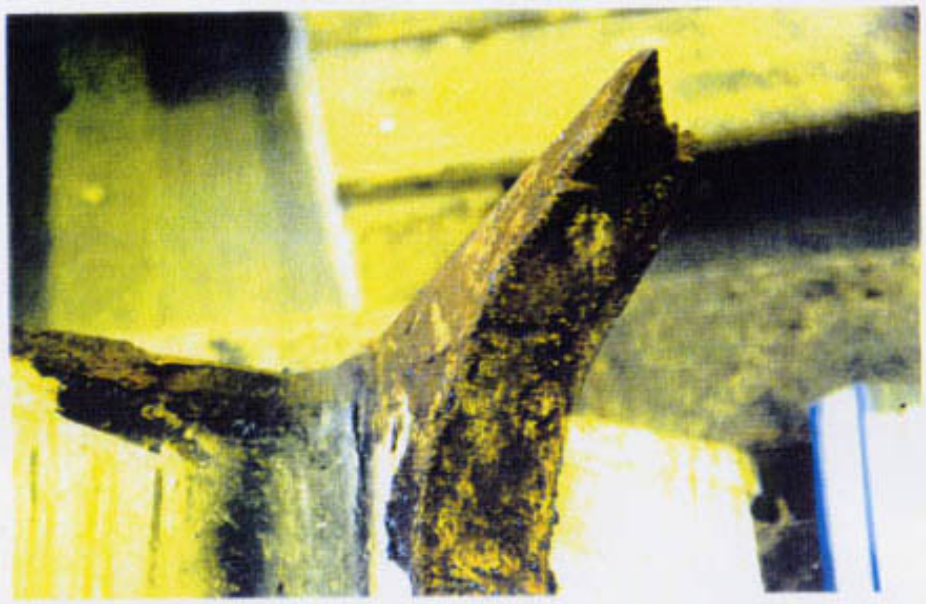


Fig.41: Plastic necking at portside A5 fracture

Fig.42: Secondary cracking starboard A3 fracture area

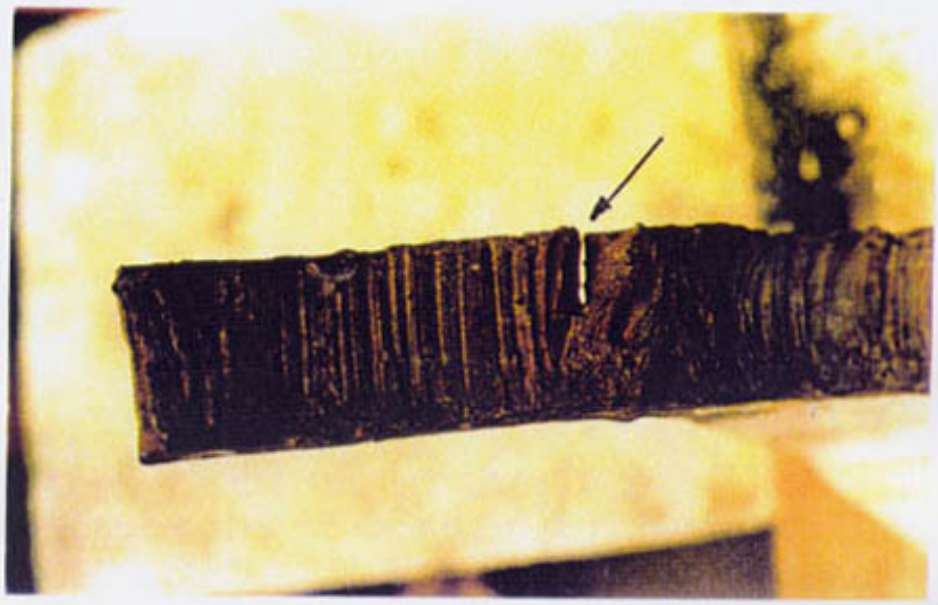


Fig.43: Penetrated secondary cracks at starboard A3 fracture area

Fig.44: Fracture surface starboard A3 fracture

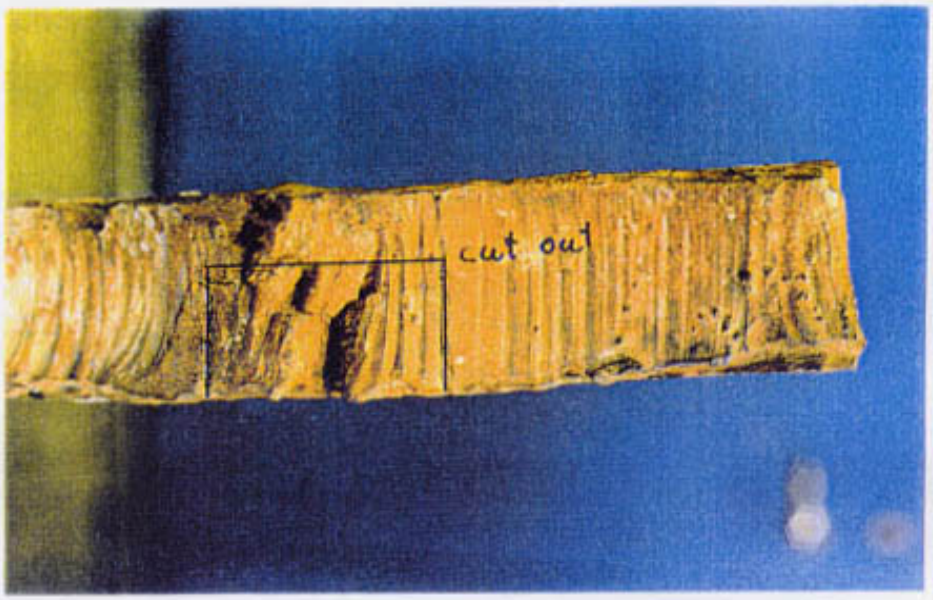


Fig.45: Fatigue crack start from flame cut marks at A3 fracture

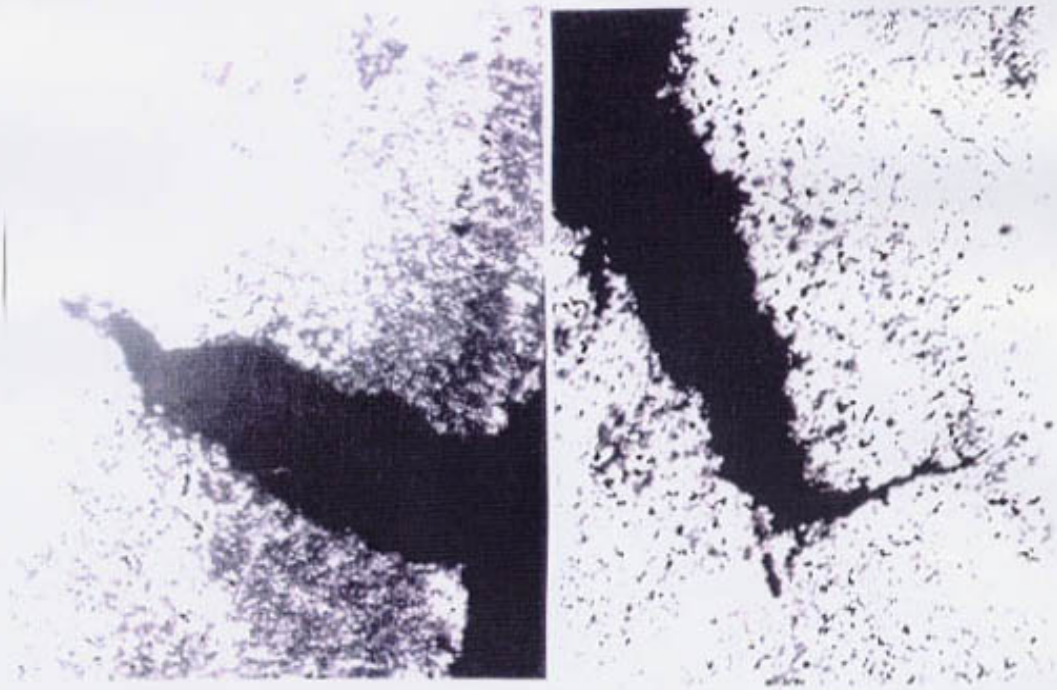


Fig.46::Microscopic crack roots at A3 fracture,(KTH)

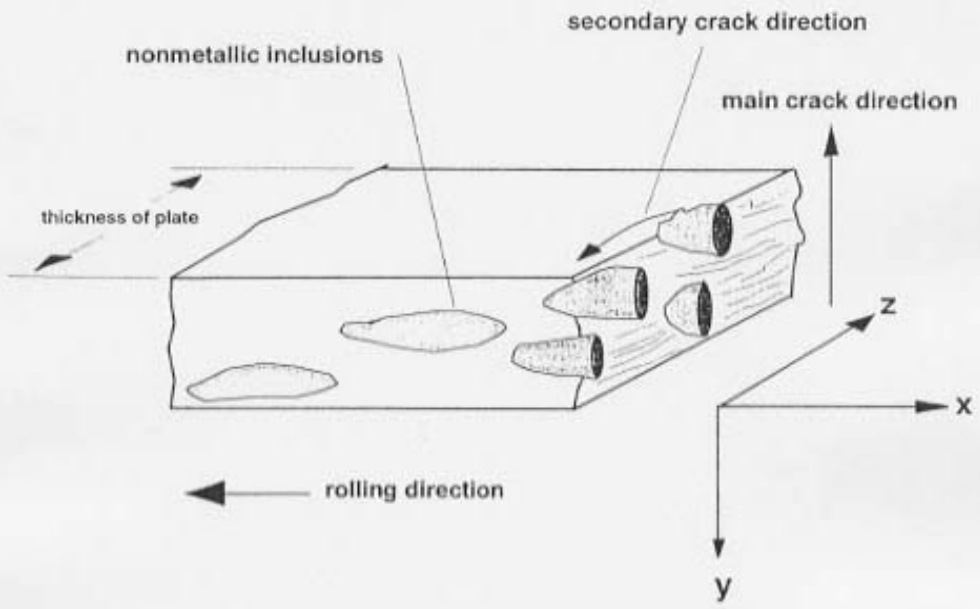


Fig. 46 a: Relation between crack directions, inclusions and rolling direction of plate

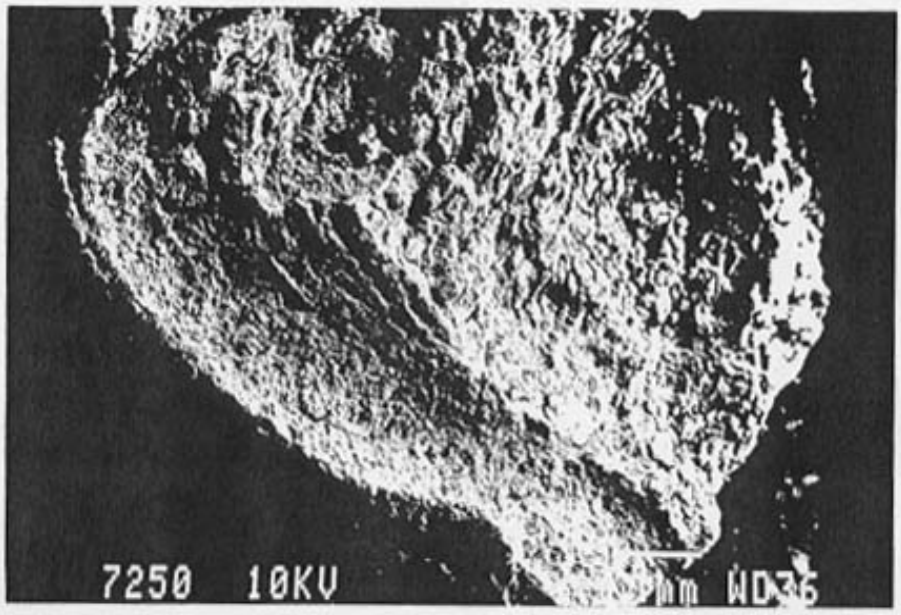


Fig.47:Inner starboard A3 hinge lug plate secondary crack, overview

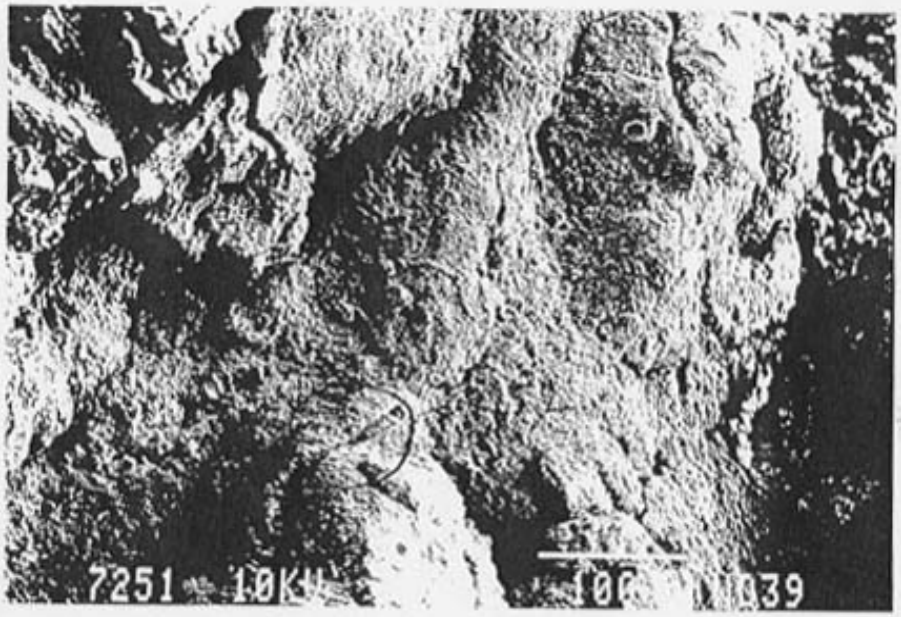


Fig.48a: Inner starbord A3 hinge lug secondary fatigue crack striations

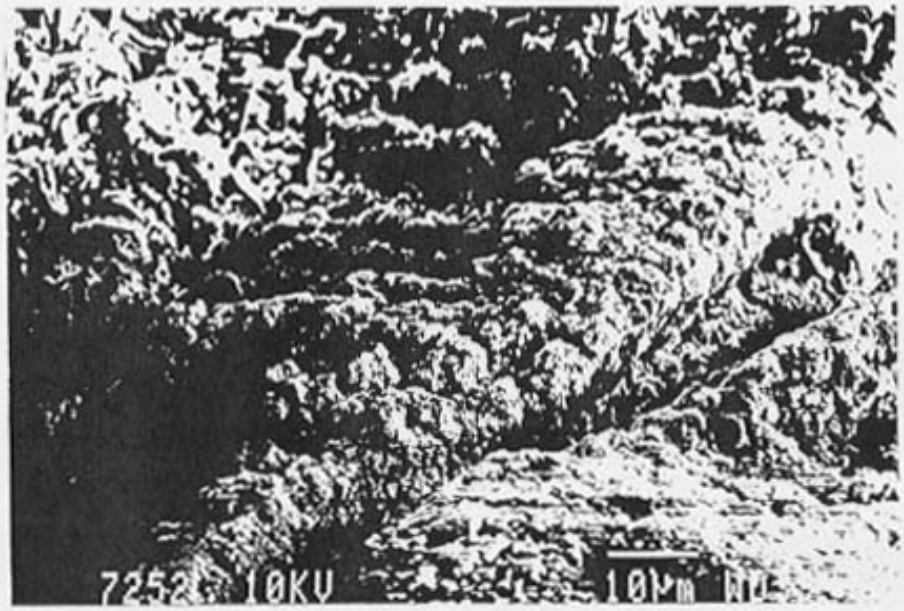


Fig. 48b: Inner starboard A3 hinge lug secondary fatigue crack striations

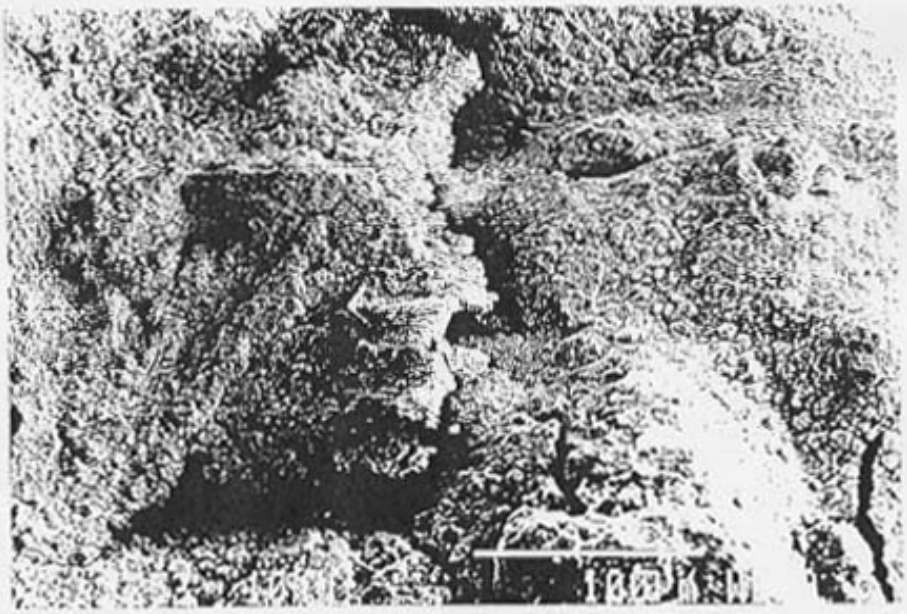


Fig.48c: Inner starboard A3 hinge lug secondary fatigue crack striations

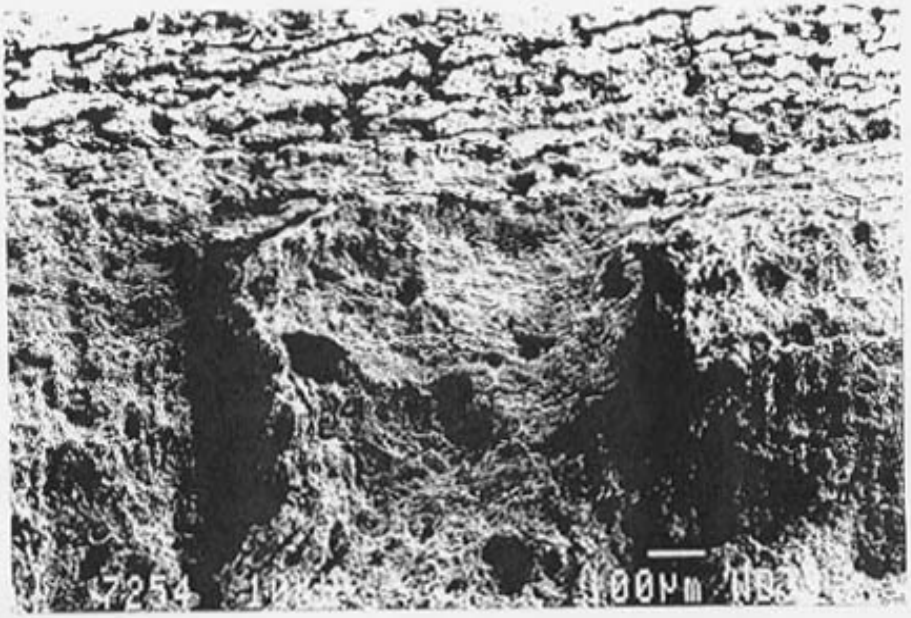


Fig.49a: Inner portside A2 hinge lug fatigue crack starting (ratchet marks)

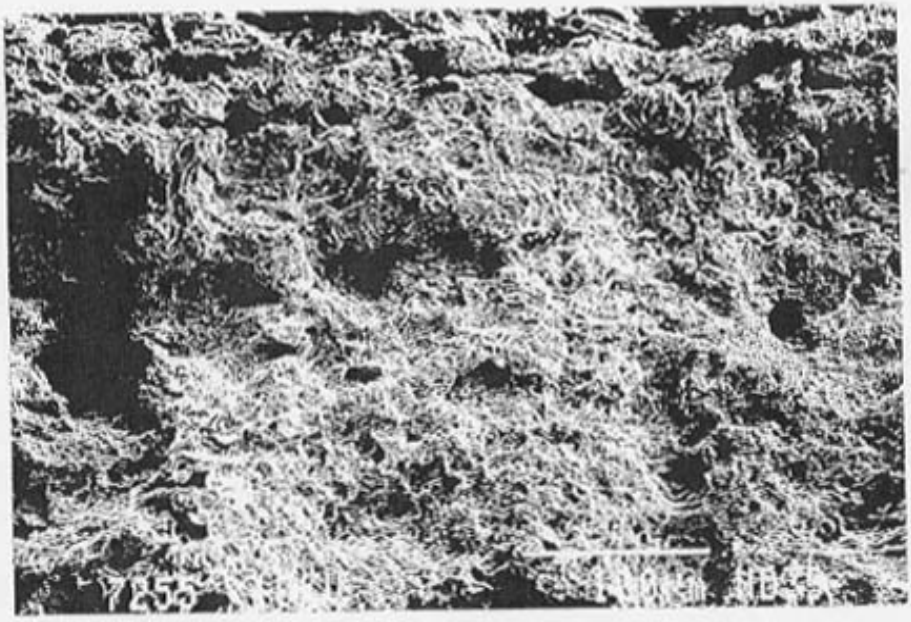


Fig.49b: Inner portside hinge lug fatigue crack bench marks + striations

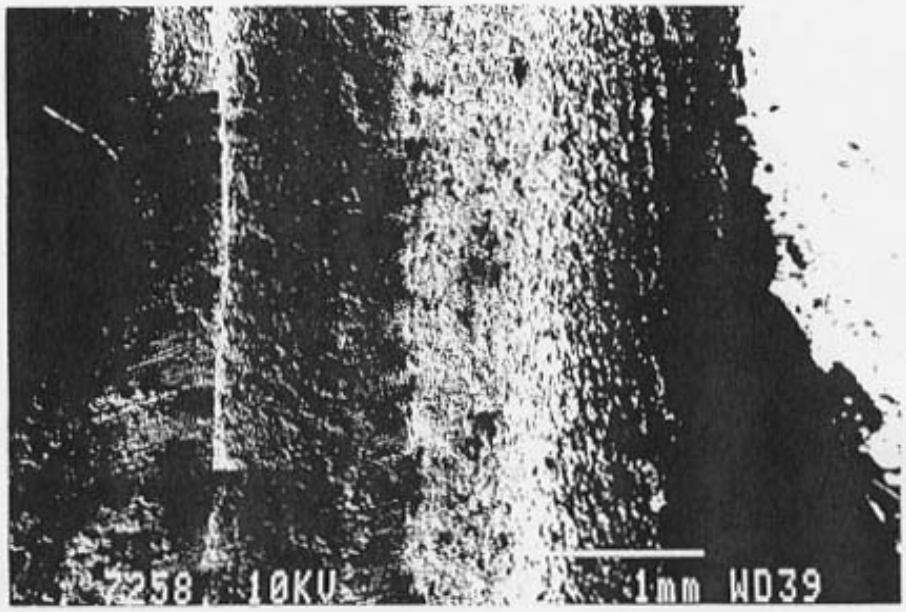


Fig.50: Flame cut and machined surface of bore hole surface of lug A2

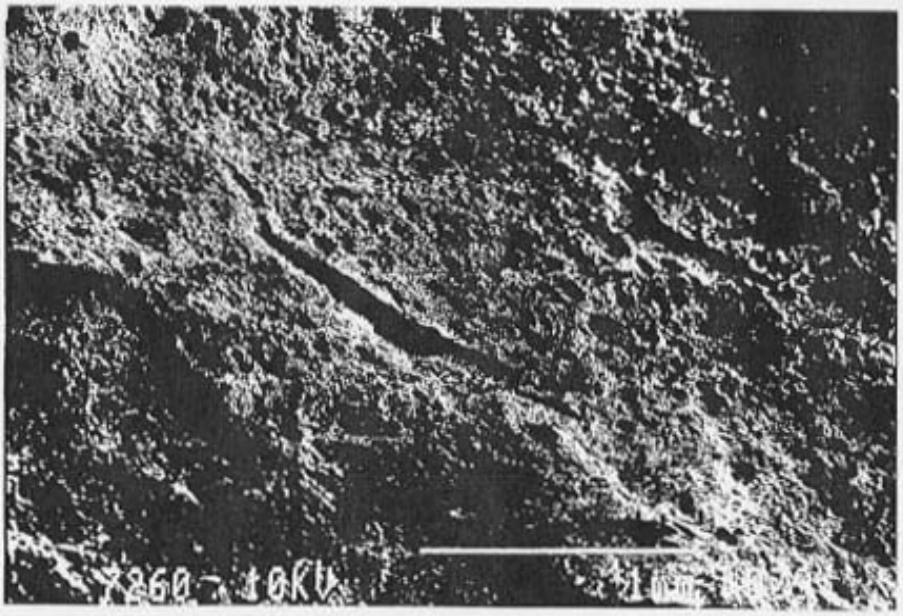


Fig.51a: A 2 weld crack at hinge plate overview

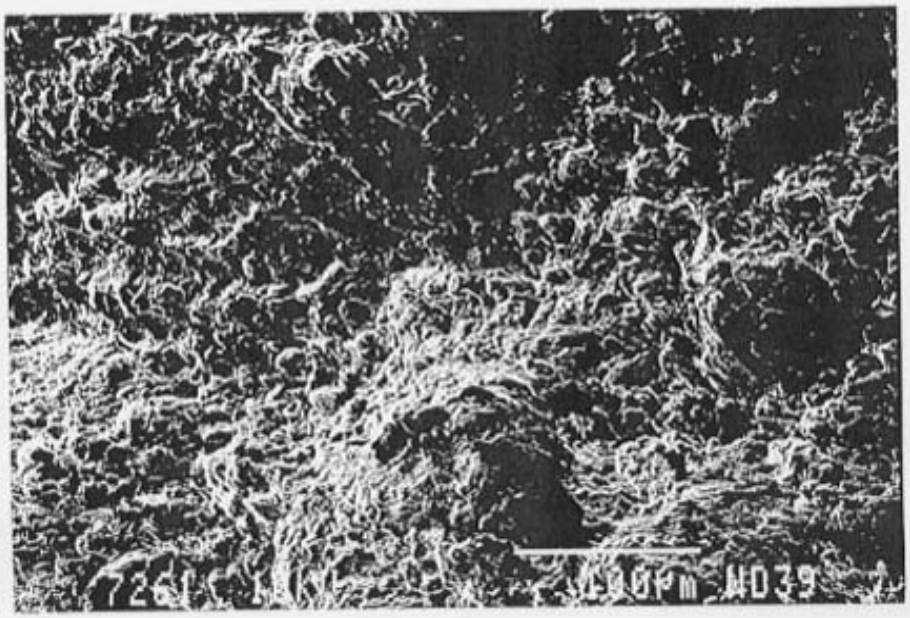


Fig.51b: A2 weld fatigue crack striations from fig 51a

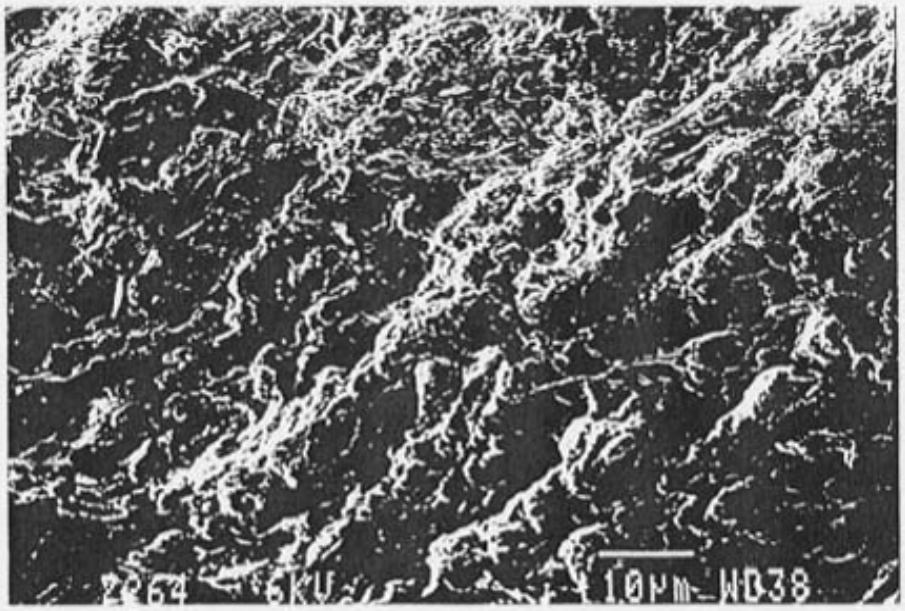


Fig.51c: A2 weld fatigue crack striations from fig 51b

Fig. 52 a: Hinge fracture A3 , fig. 39, with refitted bushing

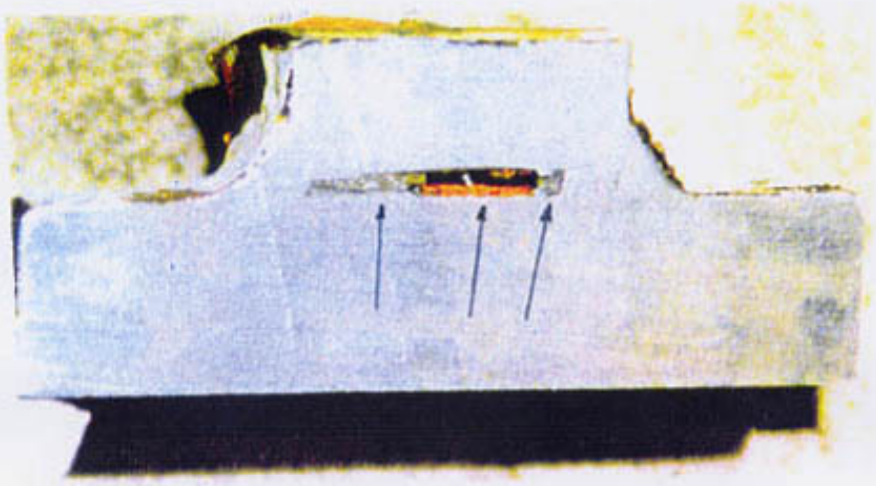


Fig.52 b: Corrosion products between lug plate and bushing

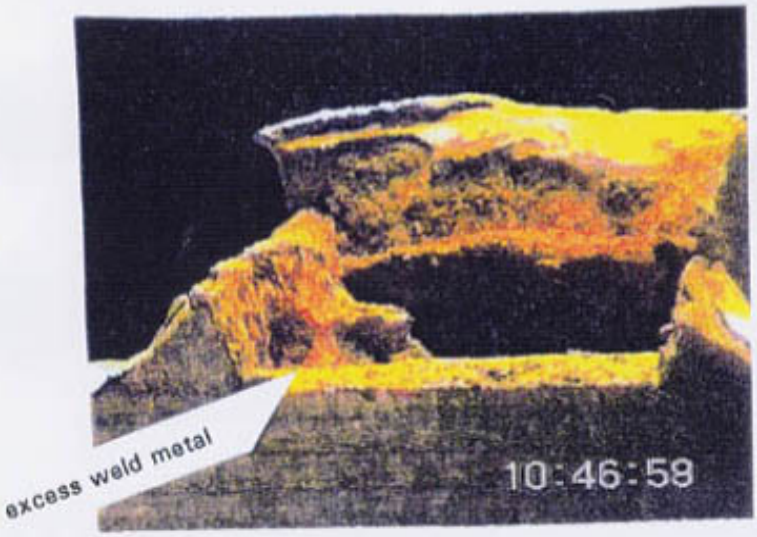


Fig.53 a: Transition from weld crack to hingeplate crack at recovered bushing

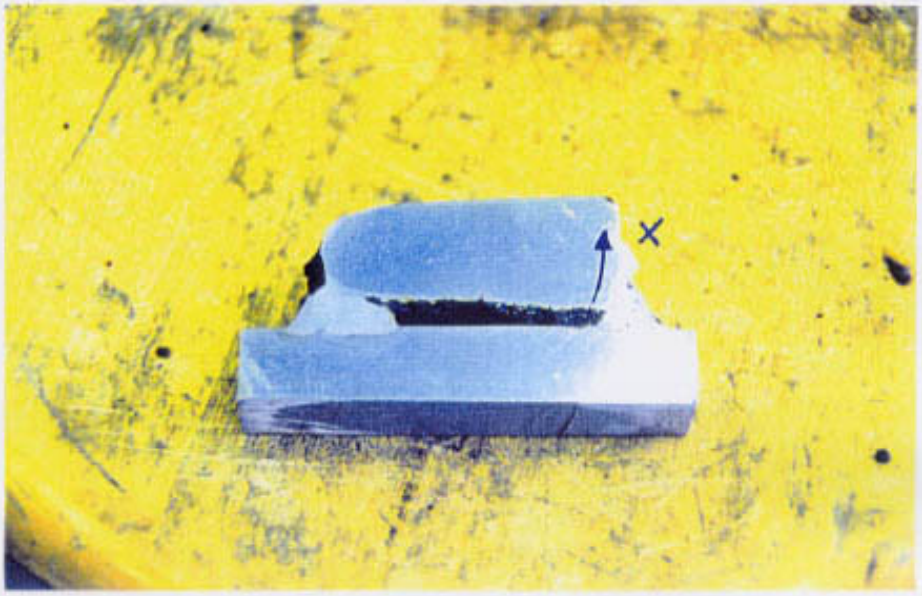


Fig. 53 b:Cross section of recovered bushing/hinge plate weld with indication of crack direction of removed piece in fig.54.

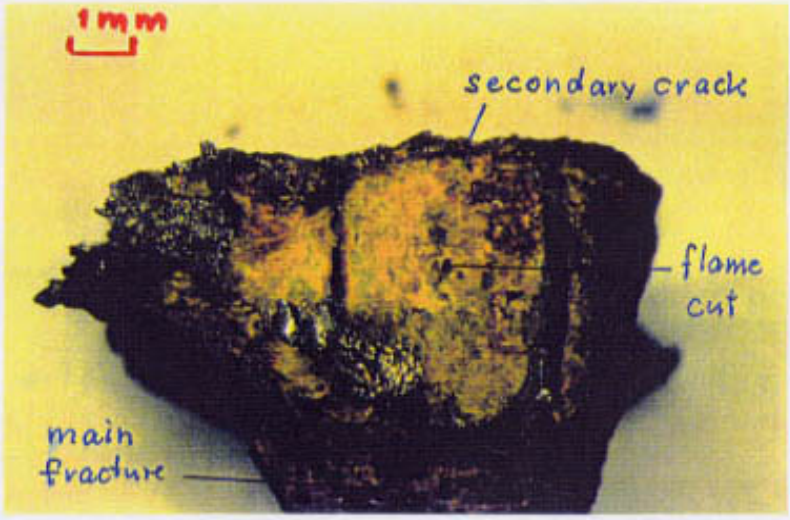


Fig.54: Sample of hinge plate material/weld from recovered bushing

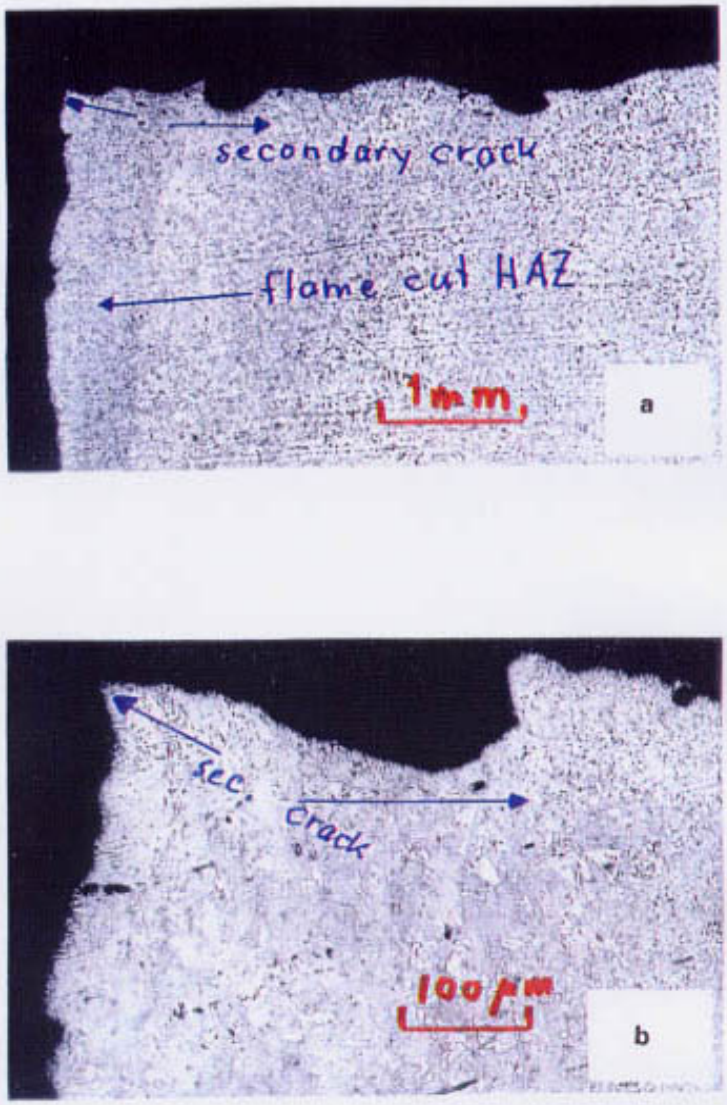
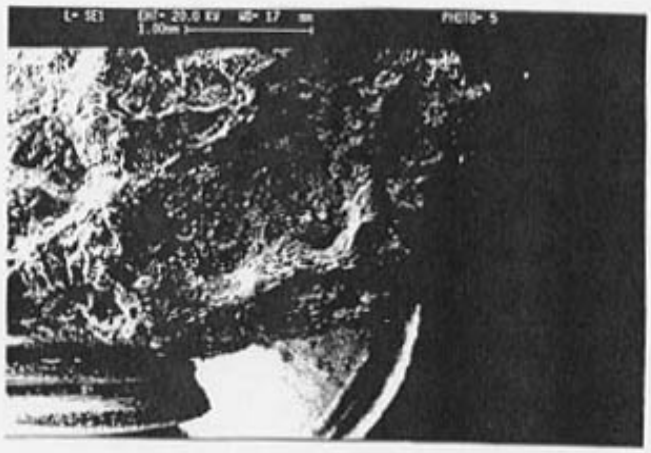
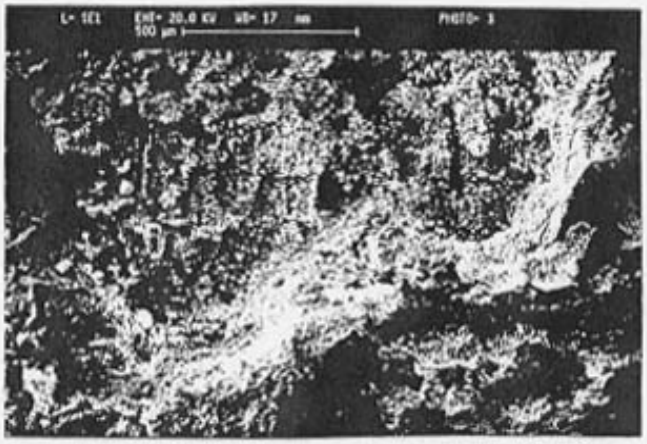


Fig.55: Metallographic section of secondary crack start at bushing-hinge lug plate weld a) 25x, b) 200x

a



b



c

Fig.56: a,b,c:SEM investigation of secondary crack surface of fig.55

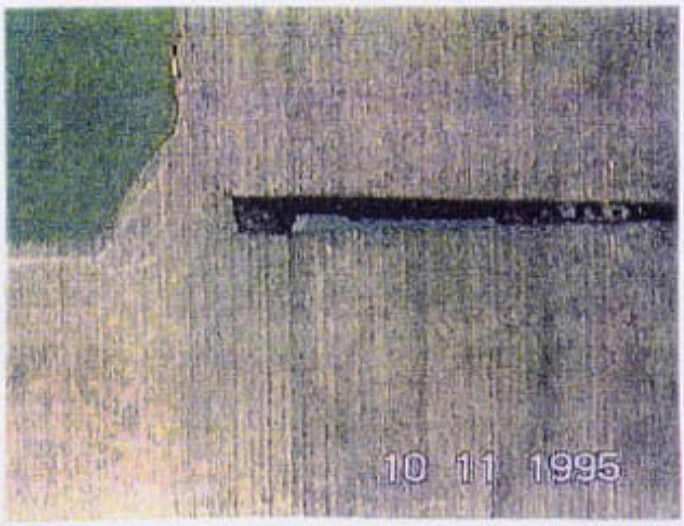


Fig.57: Cross section of visor hinge welds of MV "MARE BALTICUM"

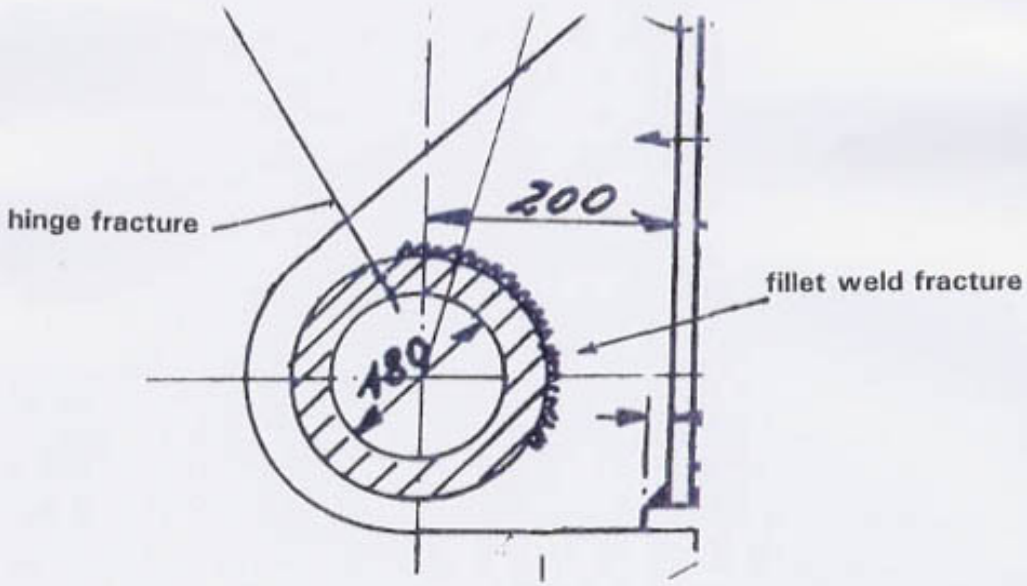


Fig.58: Location of fatigue cracking at hinge welds of "ESTONIA" (mm)

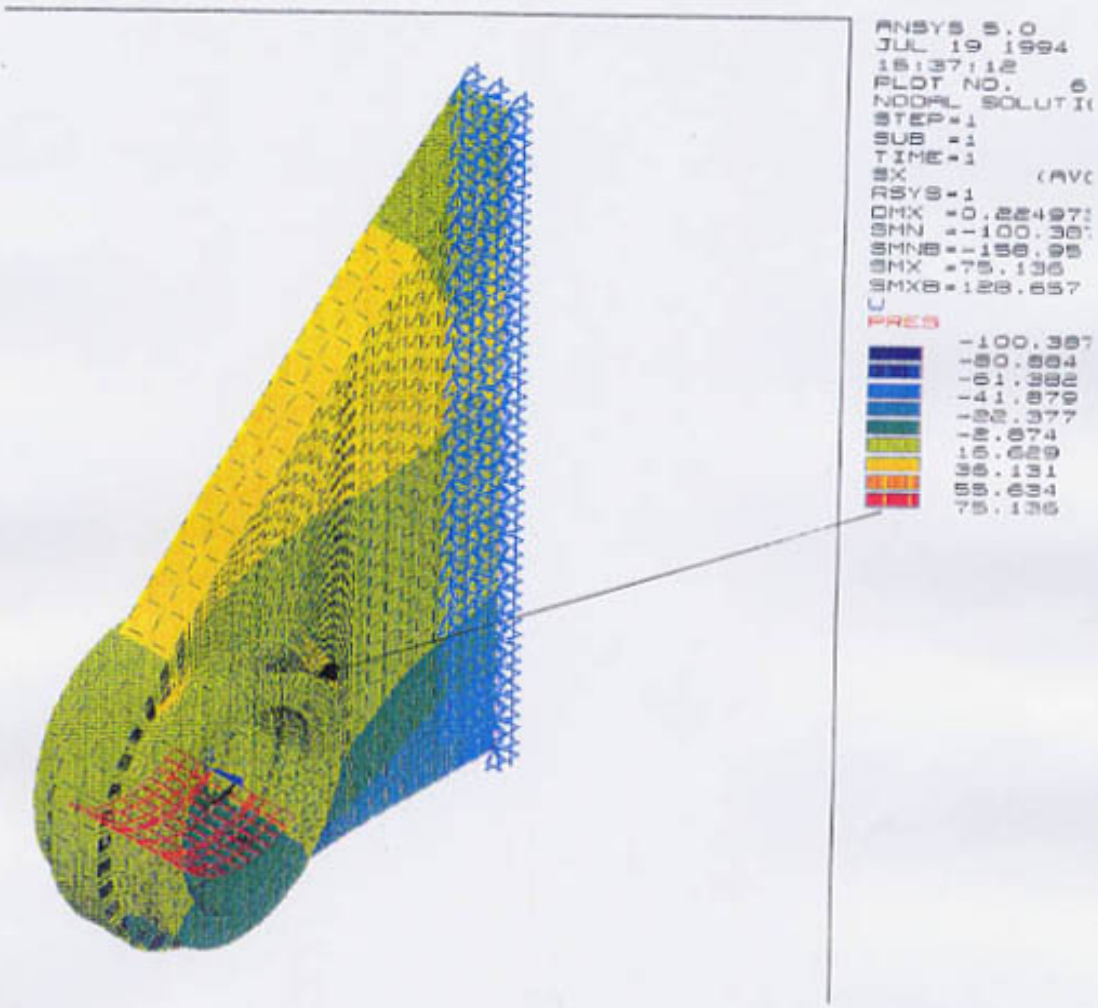


Fig. 59: Example of FEM calculation of stress distribution of visor lug for vertical down loading by visor opening load

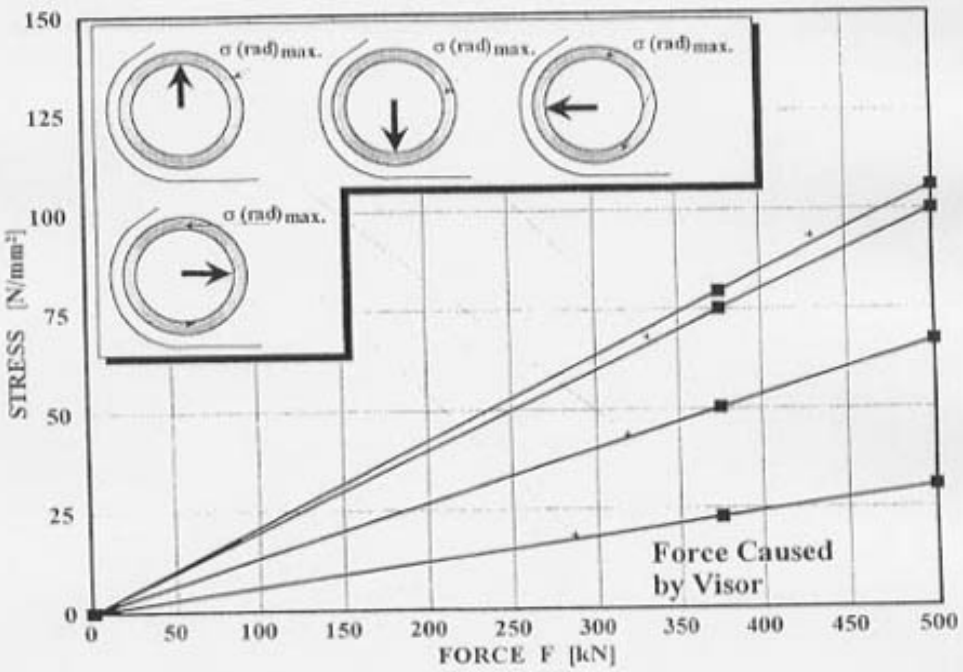


Fig. 60: Results of FEM calculation of maximum fillet weld radial stresses at hinge lugs for four load cases

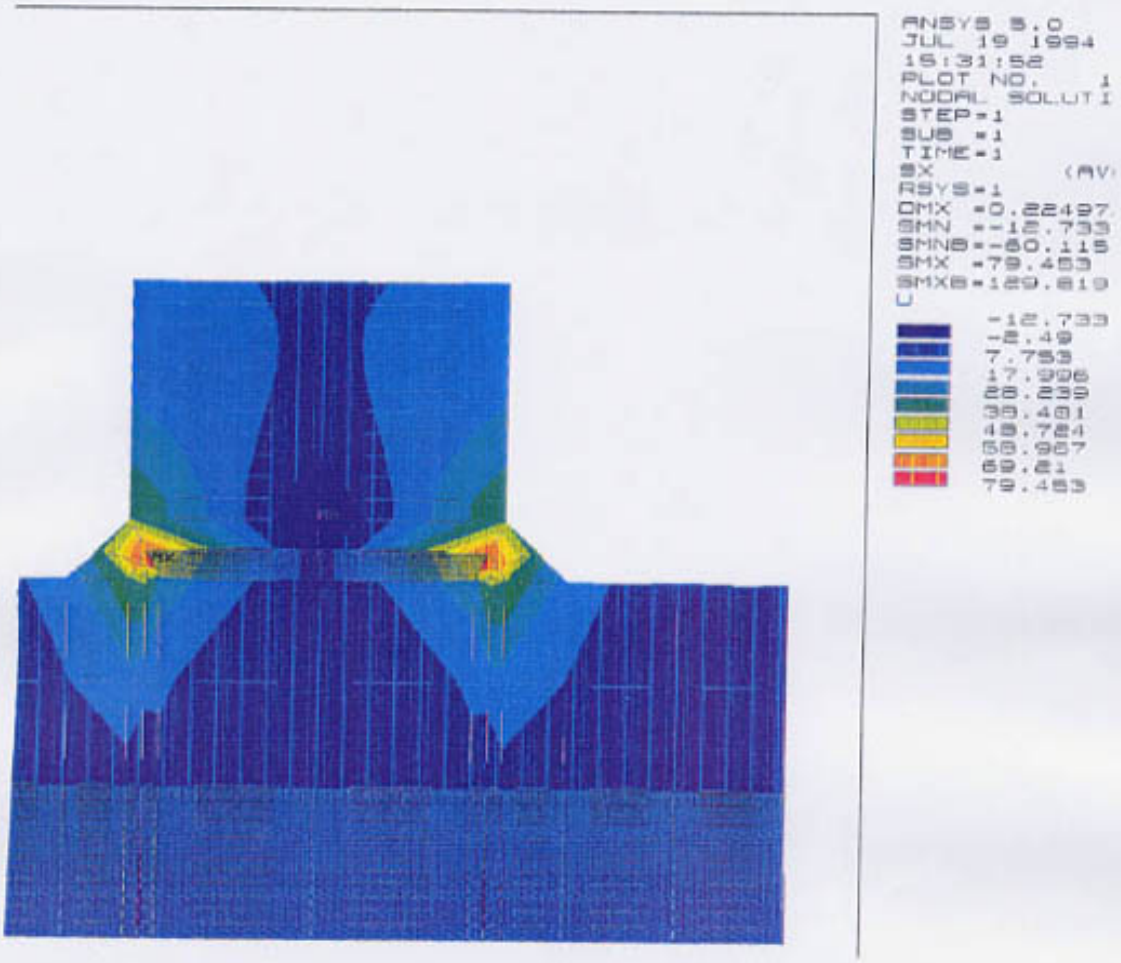


Fig.61: Stress distribution of visor lug fillet weld in section of maximum stresses

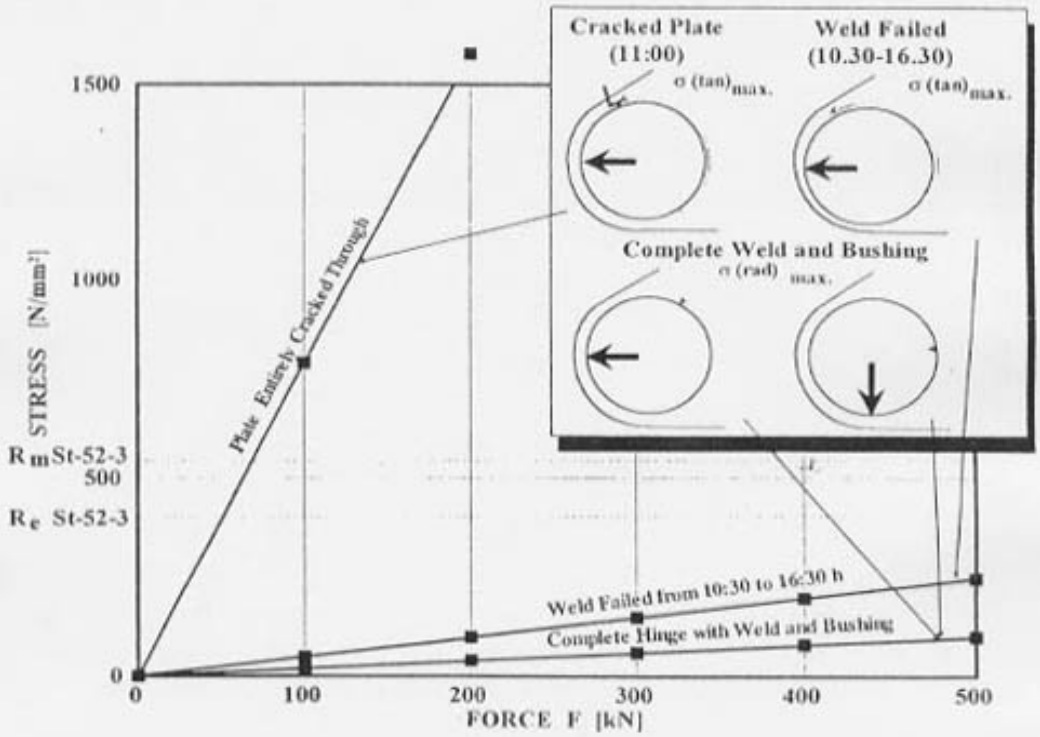


Fig. 62: FEM calculation of maximum hinge plate stresses

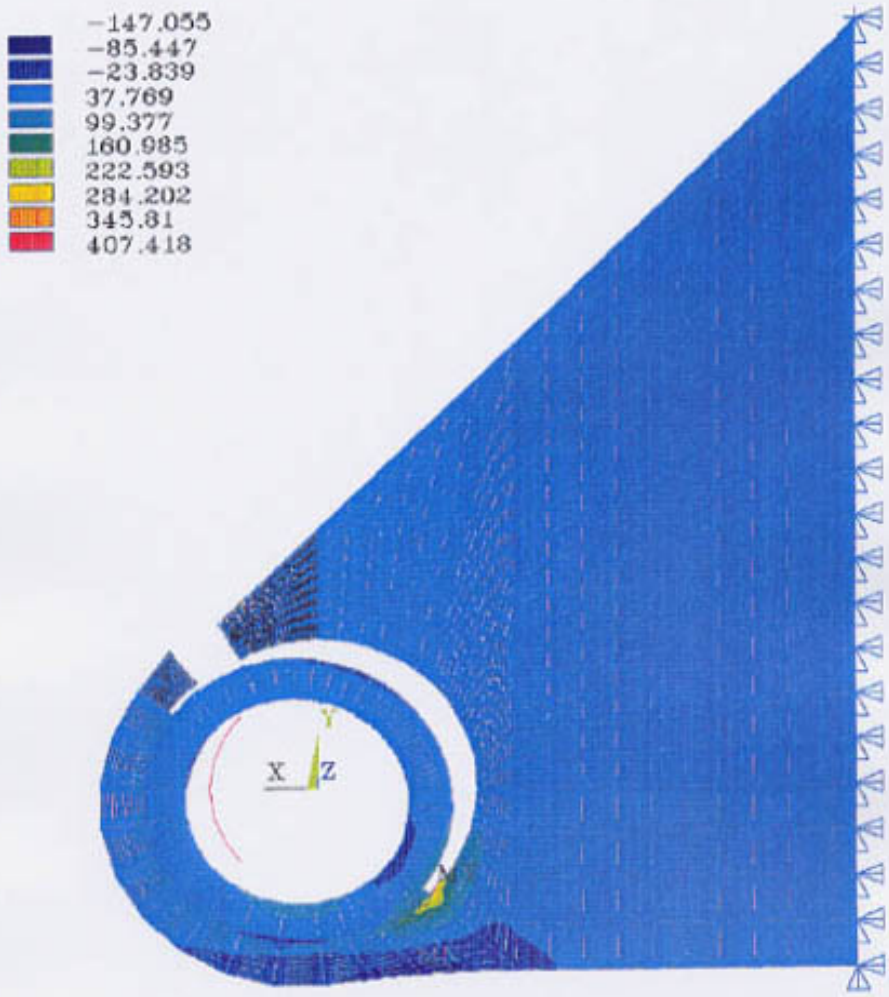


Fig. 63: Location of maximum tangential stress in visor hinge after failure of weld and plate. Loading force = 100 kN

Memo gunnar hjertstedt

07-OKT-94 FRE 17:17 SR STUDIO ETT FAXNR. 66371
07 OKT '94 16:56 FARTYGOPERATIVA SEKT 011 191247

Enclosure 33.420

S.3/4

Memorandum on Bow Doors

The bow door of the Swedish motorship "Saga Star" collapsed 82-05-16 during closing operation due to weakness in the hinge arrangement. Investigations carried out by our surveyor pointed out that the breakdown was due to faulty calculations and controls.

The door weight and the center of gravity were calculated from drawings and it was not checked by weighing the door. The weight was underestimated. The scantlings of the hinges seem to have been unsufficient also for the estimated weight.

The correspondence and discussions with the classification society involved about this problem have shown that they consider the opening and closing arrangement of doors as lifting appliances exempted from their surveys, except on a special request of the owner while the other scantlings of the door and the locking arrangement are subject to their control.

To this procedure the Swedish Administration of Shipping and Navigation has the following objection. Details involved in the opening and closing of bow doors are integrated parts of the doors, which we find difficult to separate from the regulations concerning securing and the problem to calculate and establish the scantlings of other details of the door. If the control in this case is separated to different authorities the hazard of missing important control objects is great, which has been demonstrated in this case. The Administration of Shipping and Navigation would suggest that this problem is discussed within IACS.

In this connection the following problems concerning bow doors of visor type should also be discussed.

1) Weight of door and center of gravity ought to be checked by weighing.
2) Mechanical locking device in open position ought to be tested with the estimated forces.
3) With the door in open position whirls can be generated by winds which can create dangerous oscillations of the door.

07-OKT-94 FRE 17:17 SR STUDIO ETT FAXNR. 6637691 S.03/03
07 OKT '94 16:56 FARTYGOPERATIVA SEKT 011 191247 2.4/4

Closing and securing of doors

./. I find it important to take into account the door's base area in case the door has a bottom (see fig.1).

The static pressure from the sea depending on the submerged position of that surface and to some extent the velocity pressure $\frac{v2}{2g}$, where v is the ships speed, is acting upon this bottom area.

The resulting force P_z will probably be much greater than 6 Ah as stated in the rules. It might be advisable to re-consider this formula.

The cleats securing the bow door in closed position which now are in common use have a very restricted pre-tension. The friction forces which could be transferred to the hull via the described arrangement in fig 2. are not taken in full use. förspänd / ett spel på lösen

If the cleating arrangement permits a well defined pre-tension in relation to the forces acting on the bow door, the safety would be considerably improved. I think that the requirement set forth under 8.5.1 namely "that bow doors are to be fitted with adequate means of closing and securing commensature with the strength of the surrounding structure" can hardly be achieved without cleats which are working with the pre-tension effect.

Gunnar Hjertstedt

Skiljande med ett stort luftplanar

Förmodligen också vår åtgärd

30

Inspection report of MV mariella in 1985

Enclosure 33.422

Wärtsilä
Turku Shipyards
Handled by / Phone / Division #
MM / 3205 / 270 / mah

date 20.12.1985

page 1(1)
PM

M/V Mariella NB 1286
Bow Visor Lifting Actuators

Time 19.12.1985

stamped 1986-01-03

Place TL-Hydraulics, Tampere

Present

J Pyykkönen	TL-Hydraulics
T Mäki	MacGregor-Navire
M Molander	WT

Damages

1. Both cylinders are enlarged 5.4 and 5 mm. The opening end of the cylinder is bent outwards 0.9 mm. — Part 1

2. The end of the piston shaft has stretched or become bent at the edge of the locking depression, the play has increased by 1.5 mm. — Part 2

3. The eye of the piston shaft has stretched lengthwise by 0.45 and 0.5 mm, across it has shrunk by 0.2 mm. The cylinder bushing has stretched by +0.15 mm lengthwise and shrunk by -0.1 mm across. — Part 3

4. The aftermost locking ring has deformed due to crushing and bending. — Part 4

Appendices Plan # 120823
341935
341917 / A

No damages to the following parts were detected

1. Protective cover — Part 5
2. Guiding bushing (a slight dent against the lock seat) Will be re used. — Part 3
3. Piston bearing flange. Will be re used — Part 8
4. Joint bearings; no damages detected, found a bit loose renewal recommended.
5. Piston shaft gaskets; Will be re used — Part 13
6. Guiding rings; no damages detected, but will be renewed.
7. Piston gaskets — Part 12

New Cylinders

Delivery week 4 - 5 / 86
Time expenditure; 1 day in Helsinki, 1 day in Stockholm.

Signed
M Molander

Wärtsilä
Turku Shipyards
Handled by / Phone / Division #
MM / 3265 / 270 / meh

Guarantee Division Report
date 11.11.1985

11/85
1 (3)
work # 10559

M/V Marella NB 1286
Report on Inspection of Bow Visor Damages

Time 08.11.1985
Place M/V Marella in Helsinki

1. Forecastle, deck # 4, starboard side
Lugs, which are joined to the hinge from the edge of the visor support beam, had torn. The cross plates of the same support beam were torn at the sides and below, as was the deck over a distance of 30 cm forward of the athwartships lug.

2. Port side
The visor support beam, the sides and lower flange had torn aft of the athwartships bulkhead.

3. Hydraulic locking lugs on deck # 4, port side
The holes in the lugs for the locking bolts had stretched to an oval shape, to about twice the diameter (see photos)

4. Photos # 1 - # 5 from the starboard side; # 6 - # 8 from the port side.

5. Damaged parts of the visor's side towards the car deck. Photos commencing on the starbard side # 9.

6. Visor support beam, which ends at the hinge was thus torn, its lower flange and side flange also torn on the inside. (See photo # 9 starboard, # 21 - # 22 port side)

7. Side locking
The side locks at half height had bent the plate. (See photo # 11)

2(3)

On the starboard side of the visor a locking lug had torn from the backing plate. The visor's side also appears to be torn.

Hydraulic locking devices at the level of deck # 3. Both locking bolts (100 x 50) had broken completely (port and starboard). Photos # 15 - # 17

Side supports built into deck # 3 have remained unbroken. Photo # 18

8. Visor locking devices
Locking hook arms, plan # 31-07672 (1) part 4, are bent due to overloading, hinge joins partly broken at the hull in way of the upper locking positions. Photos # 34 - # 36.

The hull side plate in way of the port side of the large working cylinder has bent from below in way of the crack in the beam. (See photo # 21)

The bow visor appears from the outside to have retained its shape and no deformations are visually apparent.

The same applies to the bow visor's strengthenings and beams, all appear undamaged. The visor has turned to port in such a way that an opening of about 5 - 7 cm in way of the hull plating has appeared on the starboard side.

9. Damages to the locking system
See the attached Navine report dated 11.11.1985

10. Other damages
A wire drum on the port side of the forecastle deck had torn loose and the support structure was bent. Photo # 27.

3(3)

On the port side above the forecastle deck, on deck # 5 a life raft support had been bent by the force of the seas. (See photo # 28)

Repairs

Repairs were discussed. The Master and Chief Engineer as representatives of the shipowner and three representatives of the Norske Veritas from Finland and one representative from Sweden

It was found that the visor cannot be repaired on location and the closing welds done in Stockholm were continued as agreed on the picture.

It was agreed to leave the visor welded to the hull until the new parts had been manufactured and the complete repairs of the visor had been agreed between the Class and the Owner

As an estimate it was proposed that repairs might be done at the earliest after two weeks and it was agreed to present a repair proposal for the following week Wednesday, 13.11.1985.

Signed
M Molander

Present at the inspection:

Master	M/V Mariella
Chief Engineer	"
G Codercreutz	DNV, Finland
B Harthin	"
R Frisell	DNV, Sweden
E Leskinen	WT
A Perkio	"
P Syrjälä	"
V Vastamäki	"
I Myyryläinen	"
E Turta	"
M Molander	"
E Ryymänen	WHT
M Hiiri	Navire
B Mikander	DNV, Finland

MacGregor
Navire

MacGregor-Navire (SF) Oy

Orcf. M Molander
Yref. T Mäki
11.11.1985

M/V Mariella
Inspection in Helsinki on 8.11.1985

Present M Molander
P Syrjälä
M Hein

The following parts delivered by MGN were found damaged at the inspection

Pos				Pcs
1	Hydraulic cylinder	32-09220		2
2	Hydraulic cylinder	32-09280		2
3	Shaft	31-07672/3		2
4	Shaft	"	/4	2
5	Locking plug	"	/13	2
6	Locking plug	"	/14	2
7	Plate	"	/20	2
8	Plate	"	/25	1
9	Plate	"	/33	2
10	Plug	"	/38	4
11	Locking washer	"	/39	6
12	Base plate	"	/40	6
13	Plug	"	/41	6
14	Locking washer	"	/42	4
15	Base plate	"	/43	4
16	Plug	"	/44	2
17	Plug	"	/45	2
18	Plug	"	/46	2
19	Locking washer	"	/47	6
20	Base plate	"	/48	6
21	Plug	"	/49	1
22	Lock plate	"	/50	1
23	Locking piece	"	/51	1
24	Screws	"	/52	2
25	Lubrication nipple	"	/55	7
26	Plug	"	/58	2
27	Rubber seal	34-10414		55 meters

In addition from plan 31-07672 at section D-D the side lugs (2 + 2) provided by the shipyard and the locking lug on the visor (2 pieces) and the side lugs at section F-F (2 + 2 pieces).

Detail A from plan 31-07672 / pos 20 attachment points to be repaired, photos # 5 and # 6.

The lifting actuators of the visor to be removed and dismantled for inspection and exchange of gaskets, because the sudden opening and closing of the visor may have damaged the cylinders (the hydraulic oil has no free direction of flow).

The hydraulic line to be pressure tested and possibly hydraulic hoses replaced. (Test pressure in the lifting line between the cylinders and the brake valve, 32-09084 pos 4)

Enclosures Photos 3 pcs
Plan 31-07672
Plan 32-09084

WÄRTSILÄ
TURUN TELAKAT

☐ Määräys
☐ Tiedote
☐
☒ Muistio
☐ Selvitys

Sivu 1 (1)

Käsittelijä/Puh/Osasto no
MM/3205/270/mrh

Pvm 20.12.1985

Koreaa

M/S MARIELLA NB 1286
KEULAVISIIRIN NOSTOSYLINTERIT

Aika 19.12.1985 1986-01-03

Paikka TL-Hydraulics Tampere

Läsnä J Pyykkönen T-Hydraulics
T Mäki MacGregor-Navire
M Molander WT

VAHINGOT

1. Molemmat sylinterit ovat laajentuneet 5,4 ja 5 mm. Sylinterin aukkopää taipunut ulospäin 0,9 mm. — Osa 1.

2. Männän varren pää venynyt tai taipunut lukkouran reunasta, välys lisääntynyt 1,5 mm. — Osa 2.

3. Männän varren silmukka venynyt pituussuunnassa 0,45 ja 0,5 mm, poikittaissuunnassa kutistunut 0,2 mm. Sylinterin holkki venynyt +0,15 mm pituussuunnassa, pienentynyt poikittaissuunnassa -0,1 mm.

4. Takimmainen lukkorengas muodonmuutos tyssääntymistä, taipumista. — Osa 9.

Liitteet piir. 120823
341935
341917/A

VAURIOITA EI HAVAITTU SEUR. OSISSA

1. Suojakansi — Osa 5.

2. Ohjausholkki (lievä painuma lukkopesää vasten). käytetään uudestaan — Osa 3.

3. Männän laakerin laippa. Käytetään uudestaan. — Osa 8.

4. Nivellaakerit; ei havaittavia vikoja todettu vähän väljäksi. Suositellaan uusittavaksi.

5. Männän varren tiivisteet;käytetään uudestaan. — Osa 13.

6. Ohjausrenkaat; ei havaittavia vikoja, mutta uusitaan.

7. Männän tiivisteet — Osa 12.

UUDET SYLINTERIT
Toimitusaika vk 4-5/86
Asennus: 1 pv Helsingissä, 1 pv Tukholmassa.

M Molander

sikko
jakelu
MM, VP
Mäki
uistetaan
oytösto
64 75 wt printtaus

WÄRTSILÄ
TURUN TELAKAT

Käsittelijä/Puh/Osasto no
MM/3205/270/mrh

☐ Tapaus-Päätös
☐ Tiedote
☒ TAKUUOSASTON RAPORTTI
☐ Muistio
☐ Selvitys

Pvm
11.11.1985

11/85
Sivu 1 (3)
työnro 10559

M/S MARIELLA NB 1286
RAPORTTI KEULAVISIIRIN VAURION TARKASTUKSESTA

Aika 08.11.1985

Paikka M/S Mariella Helsinki

1. Keulapakka 4. kansi SB sivu
Polviot, jotka on liitetty saranaan portin kannatuspalkin reunasta, olivat revenneet rikki. Saman kannatuspalkin uumalevyt olivat revenneet sivuista ja alapuolelta sekä kansi 30 cm:n matkalta poikittaispolvion keulapuolelta.

2. BB sivu
Visiirin kannatuspalkki;sivut ja alalaippa olivat revenneet poikittaislaipion peräpuolelta.

3. Lukitushydraulipolviot BB 4. kansi
Polviossa olevat reiät lukituspulttia varten olivat venyneet ovaalin muotoisiksi n. kaksi kertaa halkaisijan mitta. (ks. valokuvat).

4. Kannelta valokuvat 1-5 SB puolelta; 6-8 BB puolelta.

5. Keulavisiiri ruuman tilassa vaurioituneet osat
valokuvat alkaen SB puolelta nro 9.

6. Visiirin kannatuspalkki
Kannatuspalkki, joka päättyy saranaan oli siis revennyt;sen alalaippa ja sivulaippa myös sisäpuolelta. (Ks. valokuva 9 SB, 21-22 BB)

7. Sivulukitus
Sivulukitus puolessa välissä korkeutta oli taivuttanut levyn mutkalle (ks. valokuva 11).

SB puolella visiirin sivussa lukituspolvio murtunut otsalevystä. Samoin vaikuttaa kuin visiirin kylki olisi revennyt.

Kolmannen kannen tasossa olevat hydrauliset lukitukset. Molemmat lukitustapit (100 x 50) olivat murtuneet poikki (SB ja BB). Kuvat 15-17.

Sivutuet, jotka on rakennettu 3. kanteen kiinni ovat pysyneet murtumatta. Kuva 18.

8. Visiirin skalkkaukset

Lukituskoukkujen varret piir.31-07672 (1) osa 4 taipuneet ylikuormasta sarana kiinnityskohdat osittain murtuneet laivan rungossa ylempien skalkkauskohtien kohdalla. Kuvat 34-36.

Ison työsylinterin BB sivussa oleva rungon sivulevy taipunut palkissa olevan halkeaman kohdan alapuolelta (kts. valokuva 21).

Keulavisiiri näyttää ulkopuolelta pysyneen muodossaan eikä siinä ole havaittavissa silmin nähtäviä muodon muutoksia.

Sama koskee keulavisiirin jäykisteitä ja palkkeja; kaikki näyttävät olevan vahingoittumattomia. Visiiri on kääntynyt BB sivulle päin siten, että laidoituslevyn kohdalla SB puolella on n. 5-7 cm rako.

9. Lukitusjärjestelmän vauriot.

Kts. liitteenä oleva Naviren raportti 11.11.1985.

10. Muita vaurioita

BB puolella keulapakalla oleva vaijerirumpu oli revennyt irti kannatuksestaan ja kannatusteline taipunut. Kuva 27.

BB puolella pakkakannen yläpuolella olevalla osakannella, kansi 5, oleva pelastuslauttateline taipunut meren voimasta (kts. valokuva 28).

Korjaustoimenpiteet

Korjaustoimenpiteistä keskusteltiin: varustamon edustajina kapteeni, konepäällikkö sekä Norske Veritasta kolme edustajaa Suomesta ja yksi Ruotsista.

Todettiin, että visiiriä ei voi korjata paikalla, vaan Tukholmassa tehtyjä kiinnihitsaustoimenpiteitä jatkettiin kuten kuvassa on sovittu.

Visiiri sovittiin jätettäväksi kiinteäksi kunnes valmistettavat uudet osat on saatu valmistetuiksi ja visiirin kokonaiskorjaus sovituksi Luokan ja varustamon kanssa.

Arviolta esitettiin, että korjaustoimenpiteet voitaisiin tehdä aikaisintaan kahden viikon kuluttua ja ensi viikon keskiviikoksi 13.11.1985 sovittiin esitettäväksi ehdotus korjaustoimenpiteistä.

M Molander

Tarkastuksessa olivat läsnä:

Kapteeni	M/S Mariella	
Konepäällikkö	"	
G Cedercreutz	Det Norske Veritas,	Suomi
B Harthin	"	"
R Frisell	"	Ruotsi
E Leskinen	WT	
A Perkiö	"	
Syrjälä	"	
V Vastamäki	"	
I Myyryläinen	"	
E Turta	"	
M Molander	"	
E Ryynänen	WHT	
M Hiiri	Navire	
B Mikander	Det Norske Veritas,	Suomi

Talli

MacGREGOR NAVIRE

MacGregor-Navire (SF) Oy

M. Molander

T. Mäki

11.11.1985

m/s MARIELLA
TARKASTUS HELSINGISSÄ 8.11.1985

Läsnä	M. Molander	WTT
	P. Syrjälä	WTT
	M. Hiiri	MGN

Laivalla suoritetussa tarkastuksessa todettiin MGN:n toimittamia osia vaurioituneen seuraavasti:

Pos				kpl
1.	hydr.sylinteri	32-09220		2
2.	hydr.sylinteri	32-09280		2
3.	varsi	31-07672	/3	2
4.	varsi	"	/4	2
5.	lukitustappi	"	/13	2
6.	lukitustappi	"	/14	2
7.	levy	"	/20	2
9.	levy	"	/25	1
9.	levy	"	/33	2
10.	tappi	"	/38	4
11.	lukitusprikka	"	/39	6
12.	aluslevy	"	/40	6
13.	tappi	"	/41	6
14.	lukitusprikka	"	/42	4
15.	aluslevy	"	/43	4
16.	tappi	"	/44	2
17.	tappi	"	/45	2
18.	tappi	"	/46	2
19.	lukitusprikka	"	/47	6
20.	aluslevy	"	/48	6
21	tappi	"	/49	1
22.	lukkolevy	"	/50	1
23.	varmistuspala	"	/51	1
24.	kuusioruuvi	"	/52	2
25.	rasvanippa	"	/55	7
26.	tappi	"	/58	2
27.	tiivistekumi	34-10414		55 m

Osoite Puhelin Telex Telekopio

MacGREGOR NAVIRE

Date 11.11.1985 Sign TaM/TS

Page No 2

Lisäksi piir. 31-07672 leikkauksessa D-D olevat telakan toimittamat sivukorvat (2 + 2) ja visiirissä oleva lukituskorva (2 kpl), leikkauksessa E-E olevat sivukorvat (2 + 2 kpl).

Kohta A piir. 31-07672/pos. 20 kiinnityskohdat korjattava, valokuvat 5 ja 6.

Visiirin nostosylinterit irrotettava ja purettava tarkastusta ja tiivisteiden vaihtoa varten, sillä visiirin yhtäkkinen avautuminen ja sulkeutuminen on mahdollisesti vaurioittanut sylintereitä (hydr.öljyllä ei ole vapaata kiertomahdollisuutta).

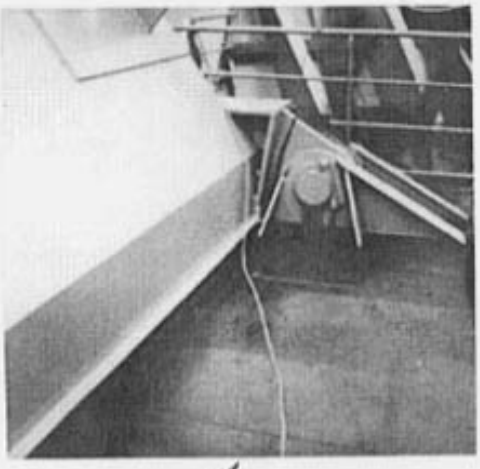
Hydr.putkilinja koeponnistettava ja mahdollisesti sylintereiden letkut vaihdettava. (Koepaine nostolinjassa välillä sylinterit - jarruventtiili, 32-09084 pos. 4.)

LIITTEET

valokuvat 3 s.
piir. 31-07672
piir. 32-09084

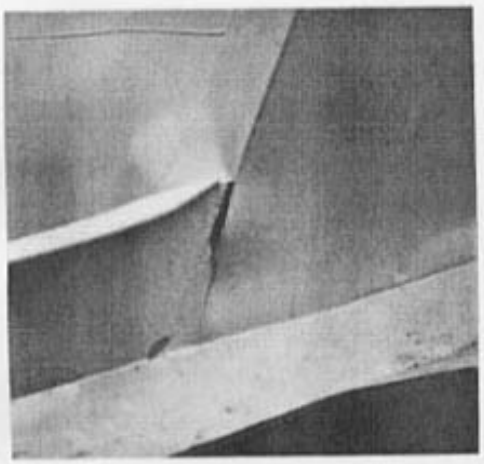
Description of damage to bow visor arrangement of M.V. "MARIELLA" 07./08.11.1985

Photo 1	Starboard Hinge
Photo 2	temporary repair to portside hinge of visor arm
Photo 3	Portside
Photo 4	Starboard hinge looking from starboard with temporary repairs (big crack forward of hinge)
Photo 5	Visor from inside ship and lifting cylinder
Photo 6	Vertical crack in visor arm
Photo 7	Portside inside the visor
Photo 8	Side locating horn with pocket pushed in
Photo 9	Cylinder
Photo 10	Correction of Atlantic bolt (square)
Photo 11	Cylinder upper part
Photo 12	see 8
Photo 13 Photo 14	} Locating horn and steel stopper
Photo 15	Enlargement of cracks shown on No. 17
Photo 16	Locating horn with steel stopper pushed in
Photo 17	Crack in visor arm repaired temporarily onboard - main hinge inside the vessel
Photo 18	Enlargement of crack in lower part of the visor arm (see 17)
Photo 19	Eye for hydraulic cylinder rod
Photo 20	similar
Photo 21	Visor eye (.....) broken off the visor
Photo 22	Visor eye temporarily repaired onboard
Photo 23	Hydraulic systems of Atlantic lock
Photo 24	same

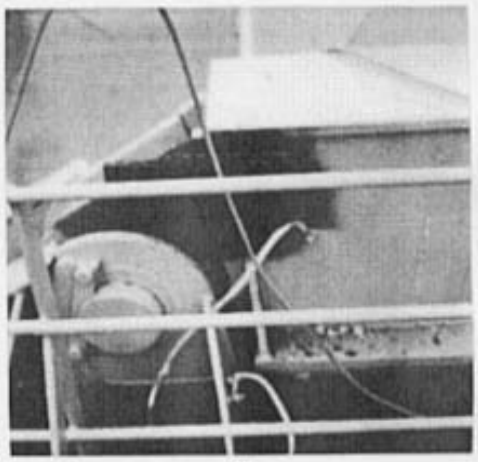


1

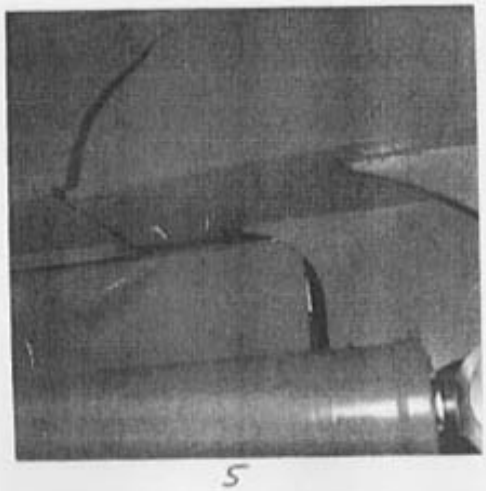
2



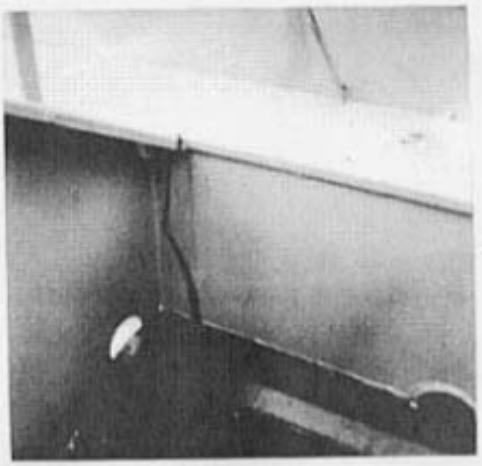
3



4

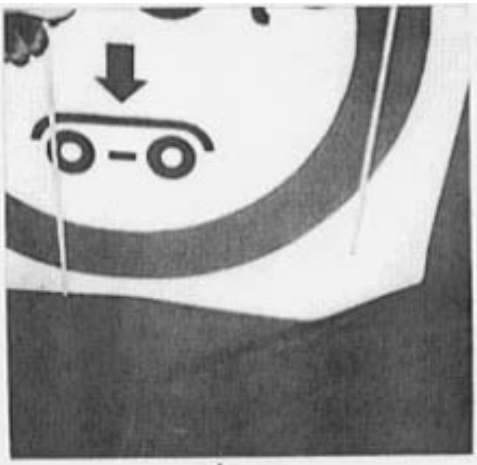


5

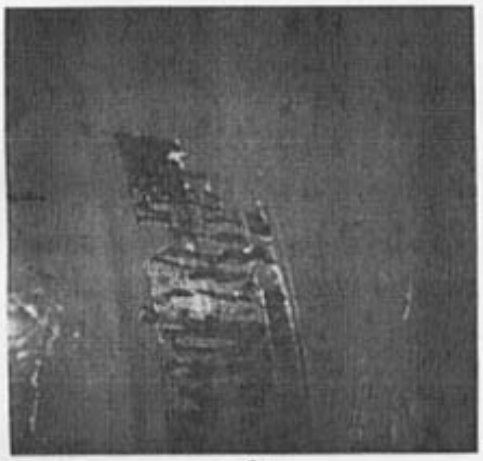


6

7

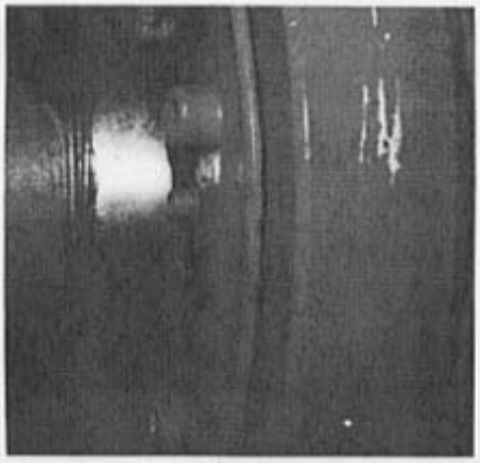


8

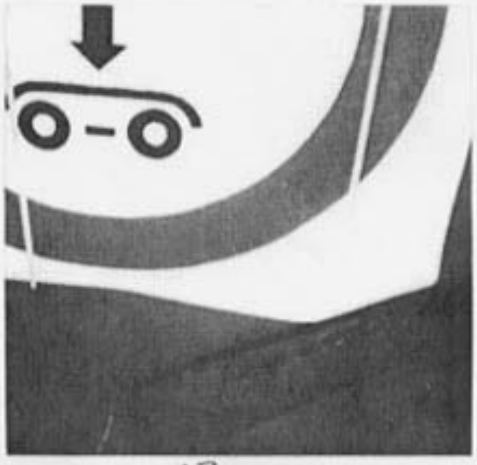


9

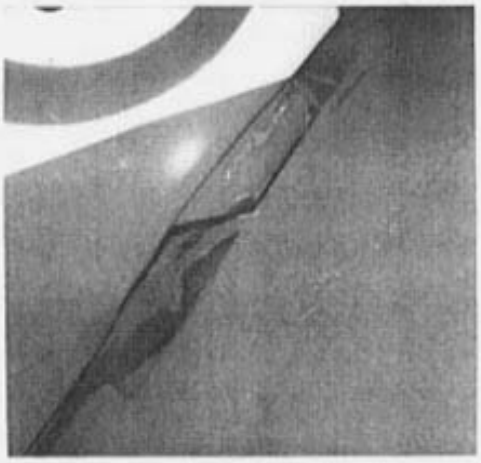
10



11



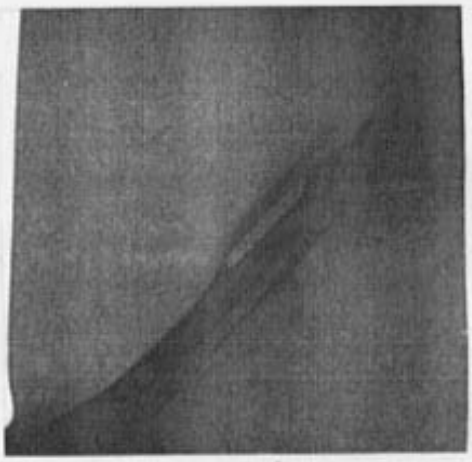
12



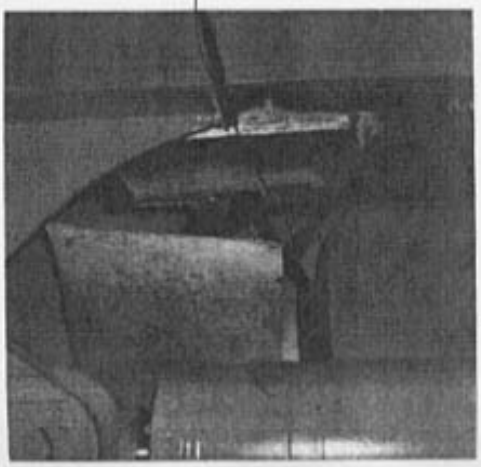
13

14

15

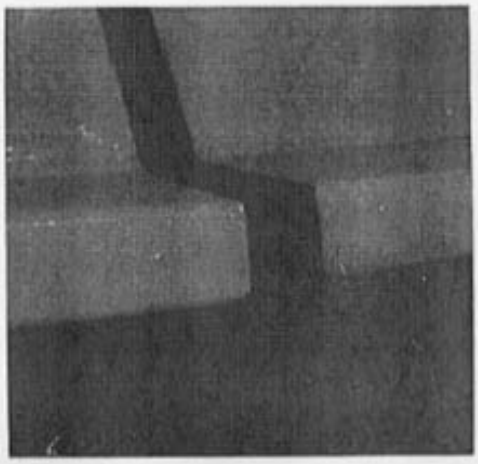


16



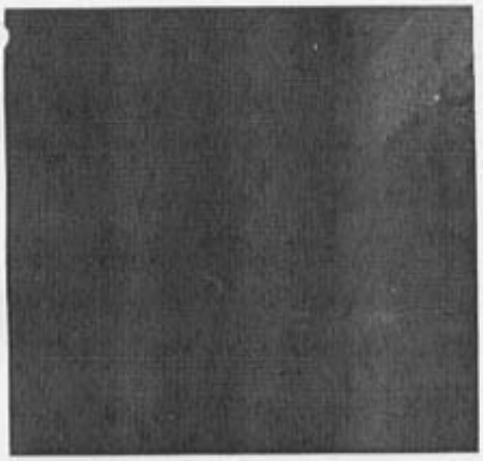
17

18

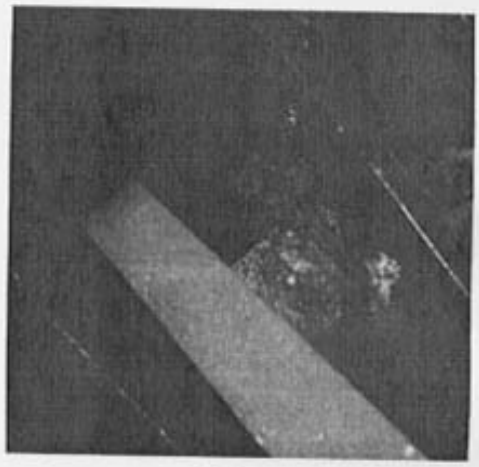


19

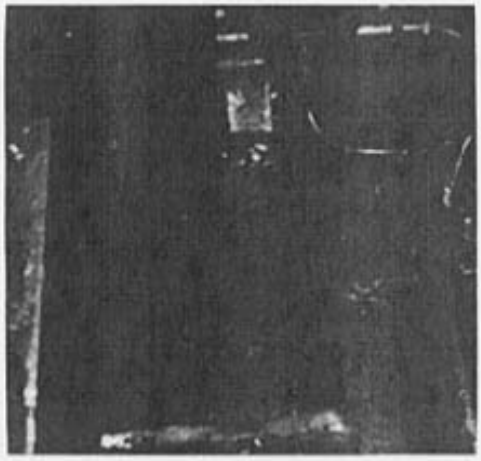
20



21

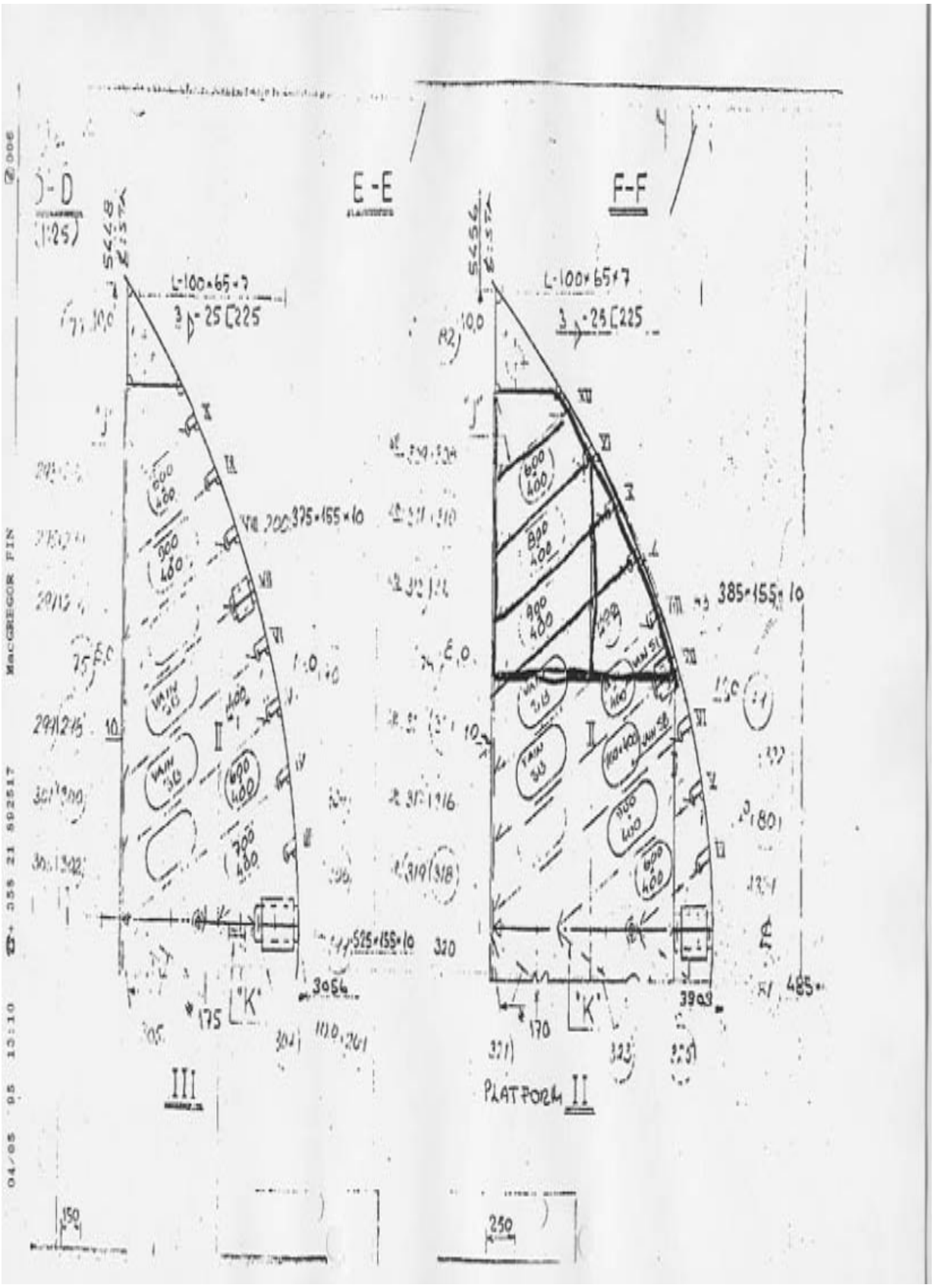


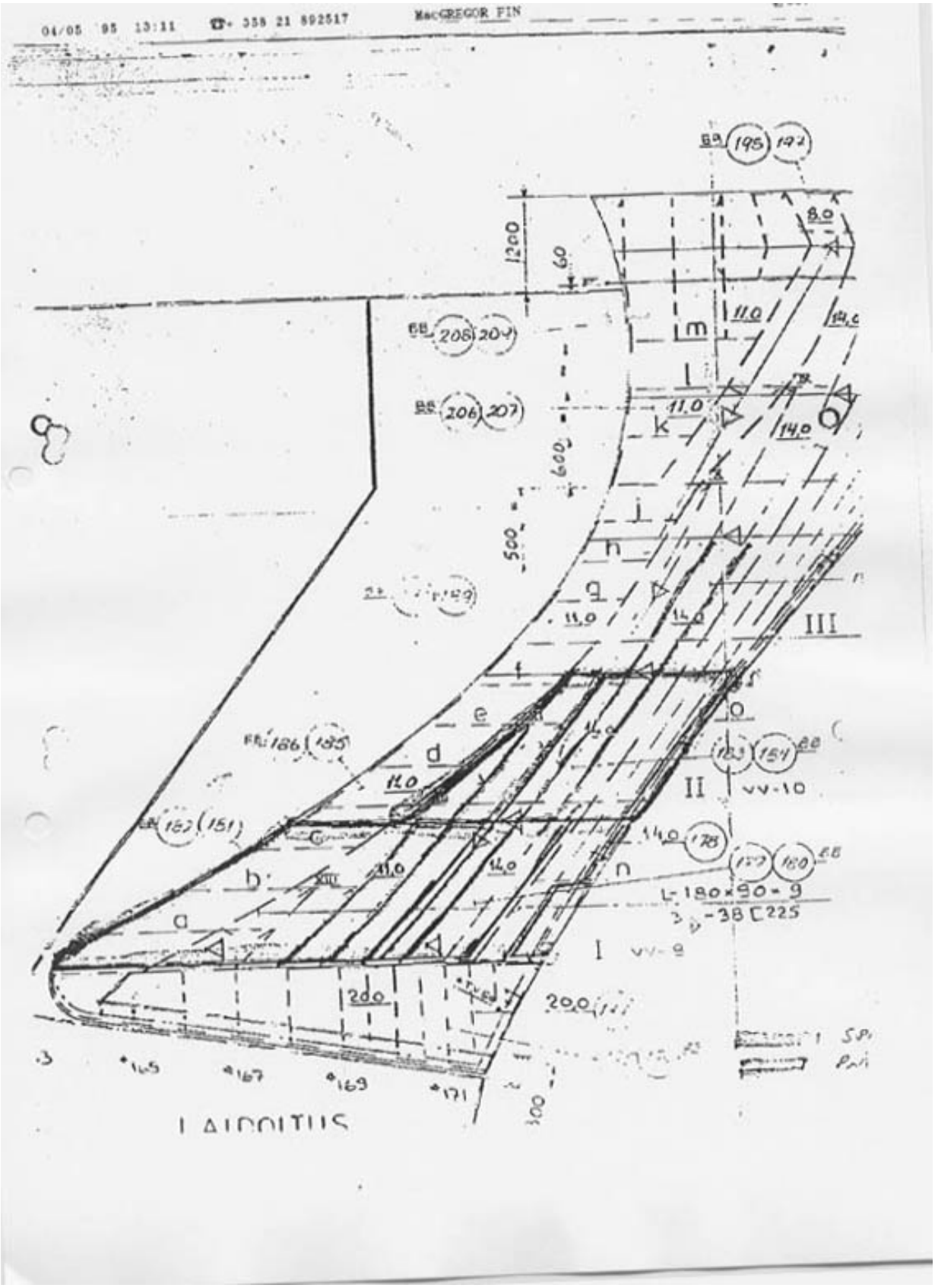
22

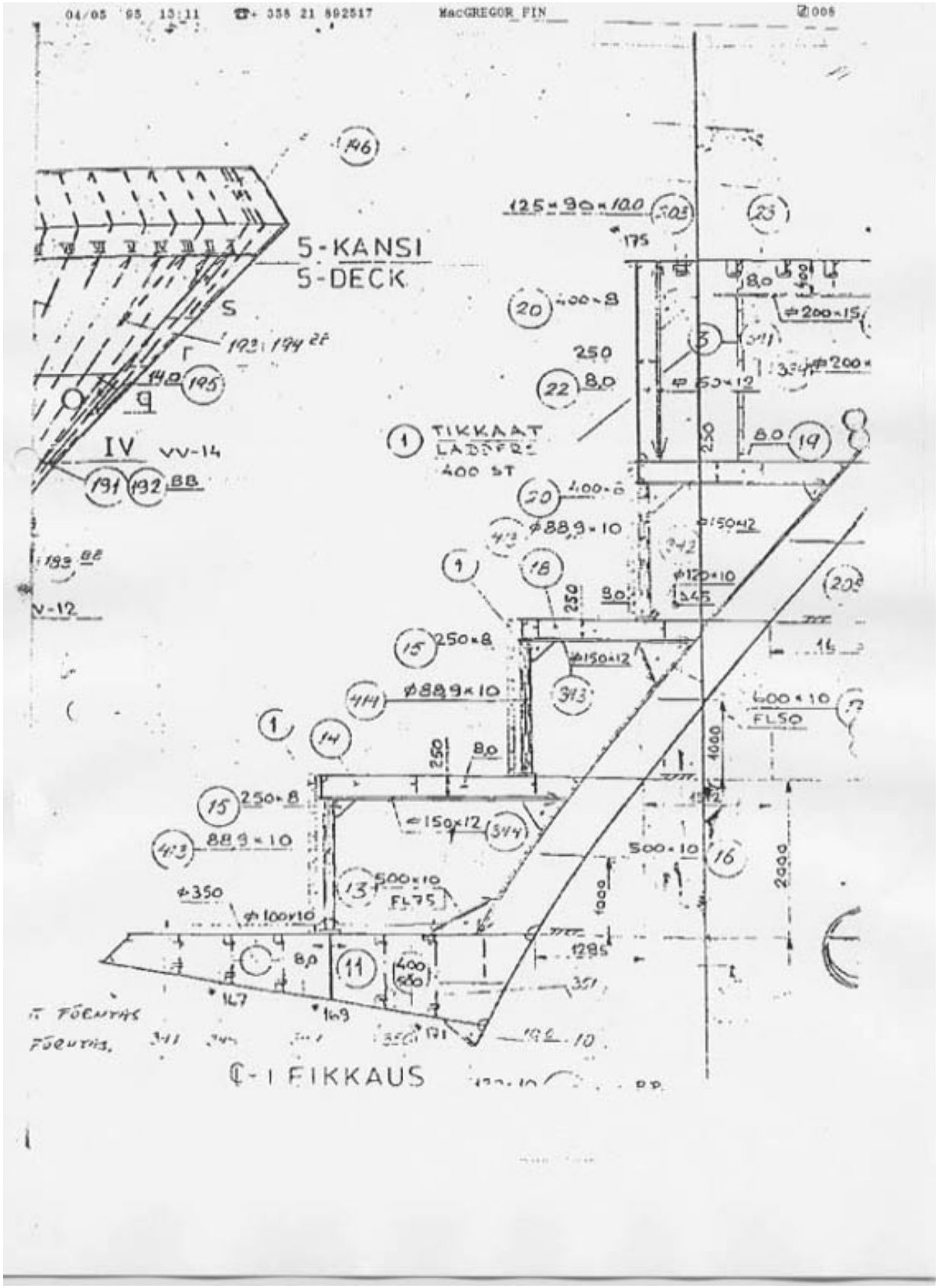


23

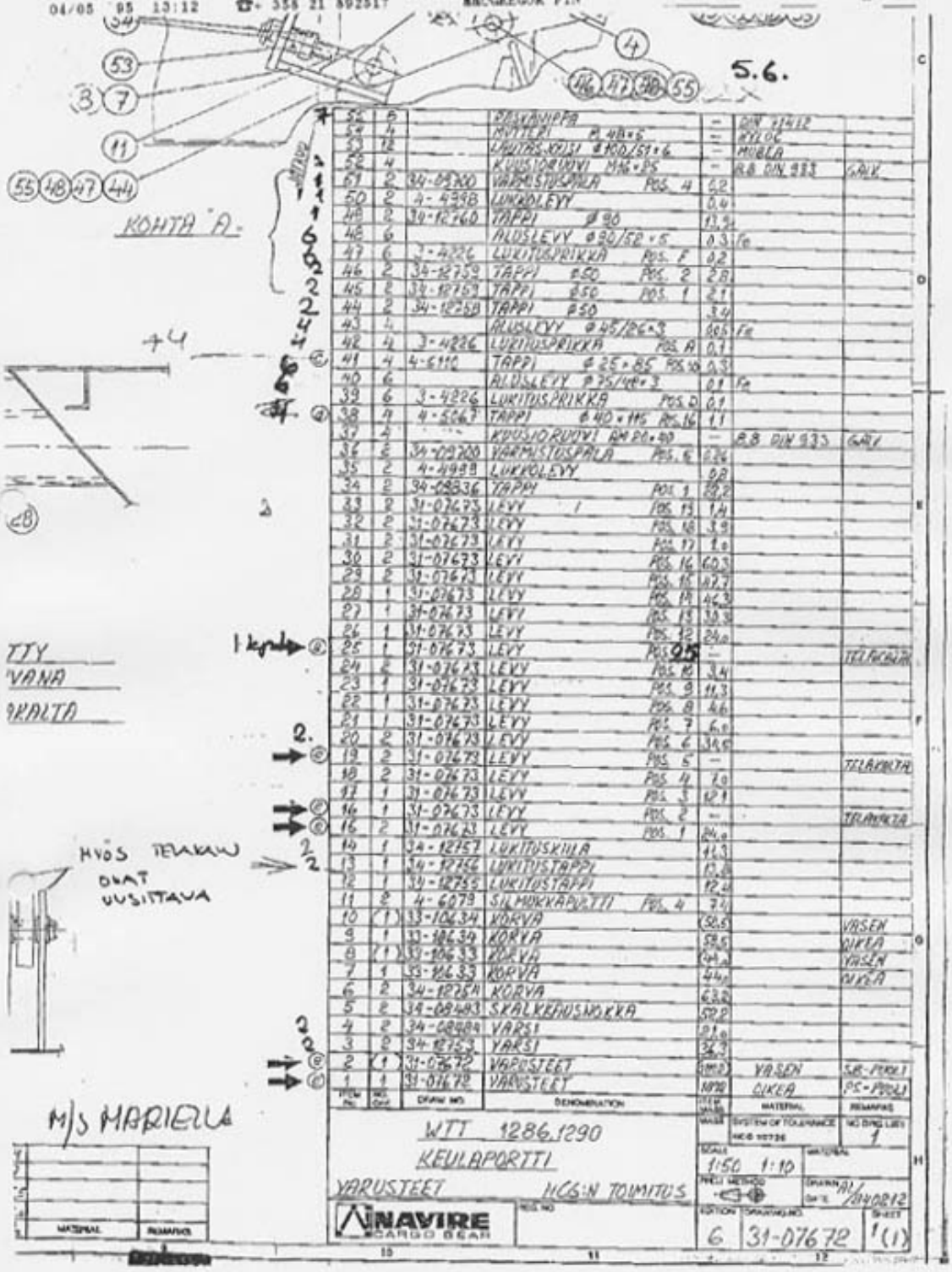
24


D-D
(1:25)
E-E
F-F
L-100×65×7
3 ⌐-25 [225
375×155×10
385×155×10
525×155×10
3054
3903
175
170
"K"
III
PLATFORM II
150
250


04/05 95 13:11 ☎+ 358 21 892517 MacGREGOR FIN
1200
60
600
500
8.0
11.0
14.0
m
l
k
j
h
g
e
d
c
b
a
o
n
III
II
I
VV-10
VV-9
L-180×90-9
-38 C225
200
300
*165
*167
*169
*171


04/05 '95 13:11 ☎+ 358 21 892517 MacGREGOR FIN 005
5-KANSI
5-DECK
IV
VV-14
TIKKAAT
LADEFRE
400 ST
125×90×10.0
175
8.0
250
400×8
φ200×15
φ150×12
φ889×10
φ120×10
250×8
600×10
FL50
500×10
FL75
φ350
φ100×10
1285
351
FÖRUTAS
C-1 FIKKAUS

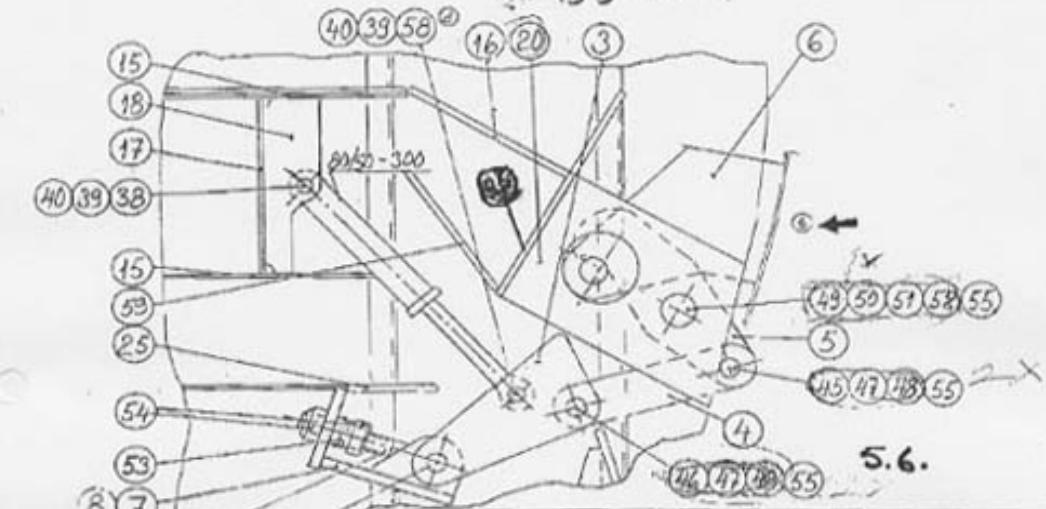
04/05 '95 13:12 ☎+ 358 21 892517 MacGREGOR FIN 009



04/05 '95 13:12 ☎+ 358 21 892517 MacGREGOR FIN 010

a		2	Lisätty pos. 56 ja 57	01.03.84	AL
b		3	Lisätty tekstit	18.06.84	AL
c		4	Täydennetty pos. 41	19.06.84	AL
d		5	Lisätty pos. 58 ja muutettu pos. 38	21.12.84	AL
e		6	Lisätty pos. 59 muutettu mittoja pos. 16, 17, 25	11.02.85	AL

BB-PUOLI



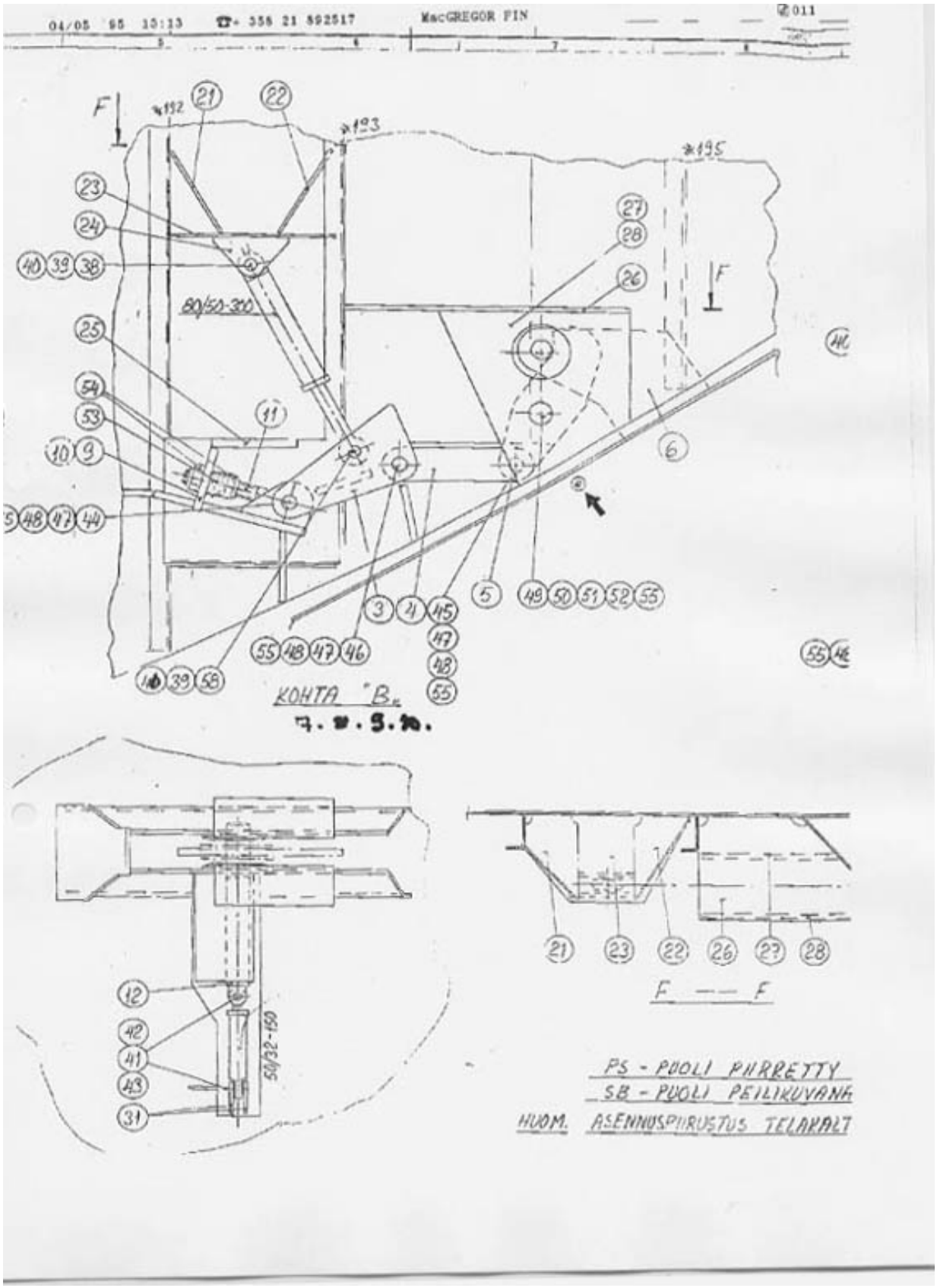
KOHTA A-

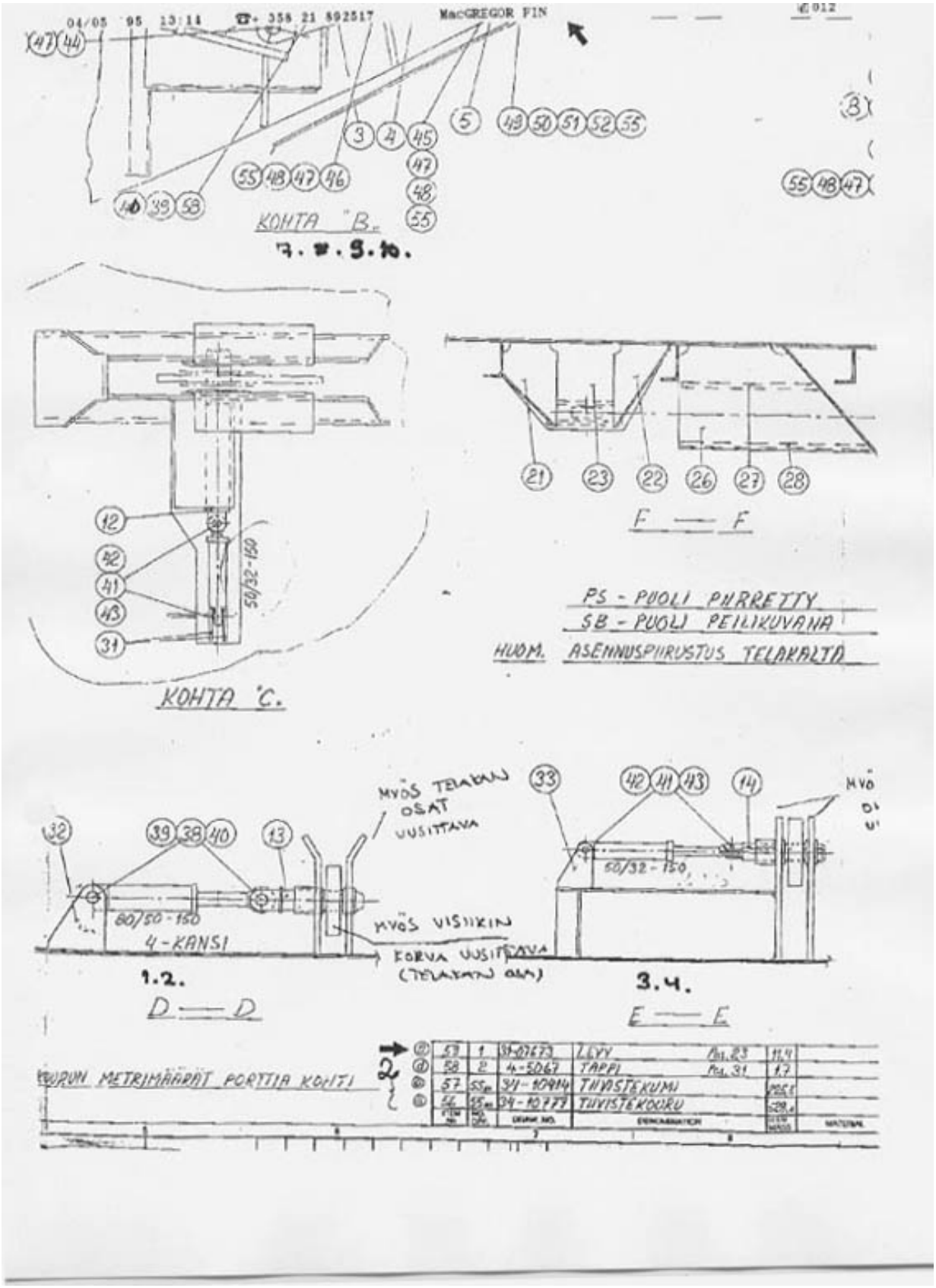
55	6		KASVANIPPA		—	GAY 3141E	
54	4		MUTTERI	M 48×5	—	8TLOC	
53	12		LAITAS.KULI	Ø120/84×6	—	MUBEA	
52	4		KUUSIORUUVI	M16×25	—	8.8 DIN 933	GALV.
51	2	34-09300	VARMISTUSPALA	POS. 4	0,7		
50	2	4-4398	LUKKOLEVY		2,4		
49	2	34-12260	TAPPI	Ø50	12,3		
48	6		ALUSLEVY	Ø50/EP×5	0,3	Fe	
47	6	3-4226	LUKITUSPRIKKA	POS. 7	0,2		
46	2	34-12259	TAPPI	Ø50 POS. 2	2,8		
45	2	34-12259	TAPPI	Ø50 POS. 1	2,1		
44	2	34-12258	TAPPI	Ø50	3,4		
43	4		ALUSLEVY	Ø45/26×3	0,05	Fe	
42	4	3-4226	LUKITUSPRIKKA	POS. 8	0,1		
41	4	4-6110	TAPPI	Ø25×85 POS. 10	0,3		
40	6		ALUSLEVY	Ø25/48×3	0,1	Fe	
39	6	3-4226	LUKITUSPRIKKA	POS. 10	0,1		
38	4	4-5067	TAPPI	Ø40×115 POS. 16	1,1		
37	4		KUUSIORUUVI	M 20×40	—	8.8 DIN 933	GALV.
36	2	34-09300	VARMISTUSPALA	POS. 6	0,86		
35	2	4-4399	LUKKOLEVY		0,8		
34	2	34-09836	TAPPI	POS. 1	22,2		
33	2	31-07673	LEVY	POS. 19	1,4		
32	2	31-07673	LEVY	POS. 18	3,2		
31	2	31-07673	LEVY	POS. 17	1,0		
30	2	31-07673	LEVY	POS. 16	60,3		
29	2	31-07673	LEVY	POS. 15	47,7		
28	1	31-07673	LEVY	POS. 14	46,3		
27	1	31-07673	LEVY	POS. 13	30,3		
26	1	31-07673	LEVY	POS. 12	24,0		
25	1	31-07673	LEVY	POS. 95	—		TELHEALLE
24	2	31-07673	LEVY	POS. 10	5,4		
23	1	31-07673	LEVY	POS. 9	11,3		
22	1	31-07673	LEVY	POS. 8	4,6		
21	1	31-07673	LEVY	POS. 7	6,3		
20	2	31-07673	LEVY	POS. 6	34,6		
19	2	31-07673	LEVY	POS. 5	—		TILAKOHTA

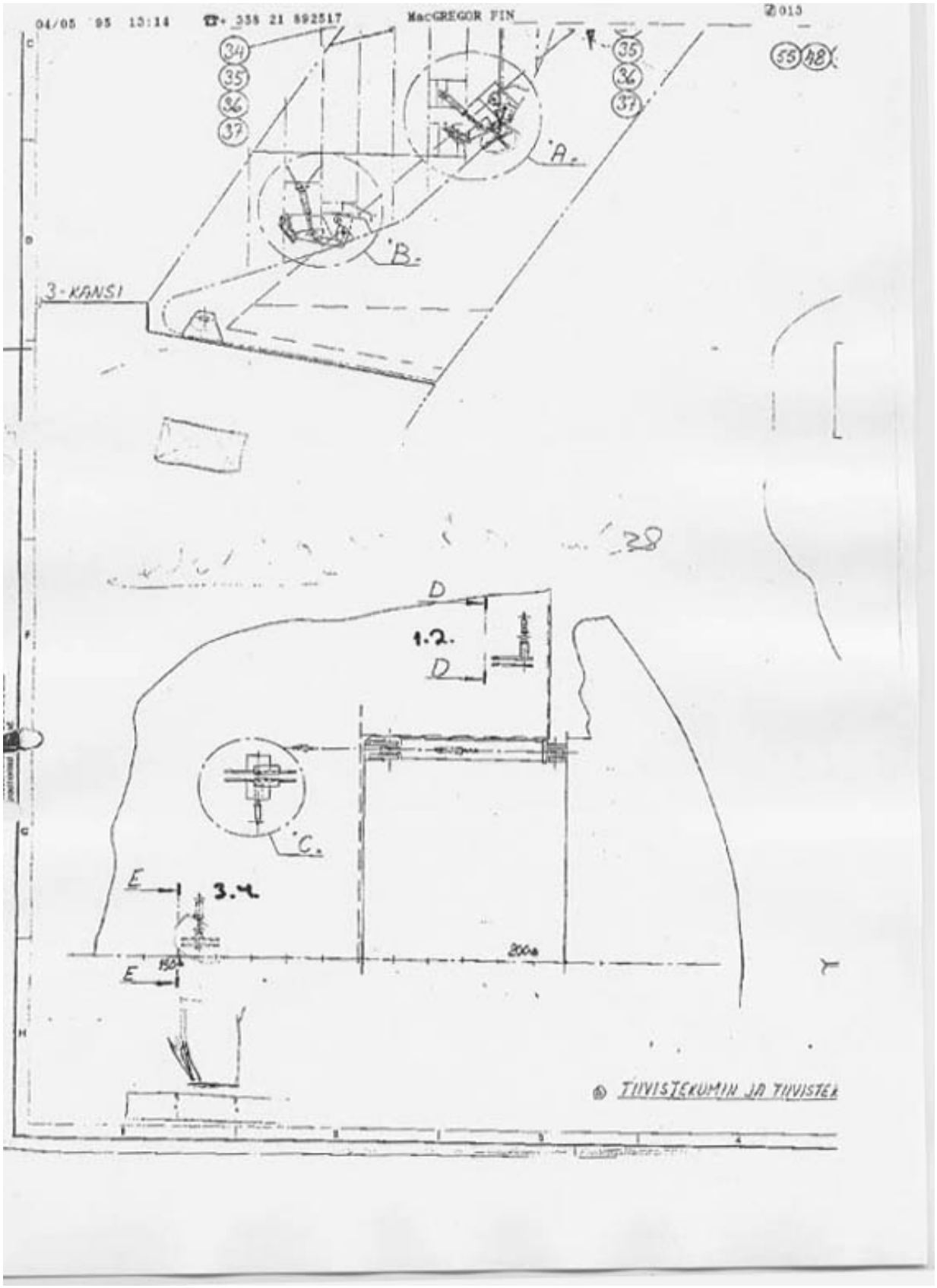
1 kpl

2.

ITY
VANA
KALTA


04/05 95 13:13 ☎+ 358 21 892517 MacGREGOR FIN 011
F
192
193
195
80/50-300
KOHTA "B"
7.8.5.96.
50/32-150
F — F
PS - PUOLI PIIRRETTY
SB - PUOLI PEILIKUVANA
HUOM. ASENNUSPIIRUSTUS TELAKALT


04/05 95 13:14 ☎+ 358 21 892517
MacGREGOR FIN
KOHTA "B"
7.8.9.10.
KOHTA "C"
50/32-150
F — F
PS - PUOLI PURRETTY
SB - PUOLI PEILIKUVANA
HUOM. ASENNUSPIIRUSTUS TELAKALTA
MYÖS TELAKAN OSAT UUSITTAVA
60/50-150
4-KANSI
MYÖS VISIIKIN
EORVA UUSITTAVA (TELAKAN OSA)
1.2.
D — D
3.4.
E — E
VOIRUN METRIMÄÄRÄT PORTTIA KOHTI
57 1 34-07673 LEVY
58 2 4-5067 TAPPI
57 55 34-10914 TIIVISTEKUMI
56 55 34-10777 TIIVISTEKOURU


04/05 '95 15:14
☎+ 358 21 892517
MacGREGOR FIN
013
34
35
36
37
35
36
37
55
48
A.
B.
3-KANSI
38
D
1.2.
D
C.
E
3.4.
E
150
200
TIIVISTEKUMIN JA TIIVISTE

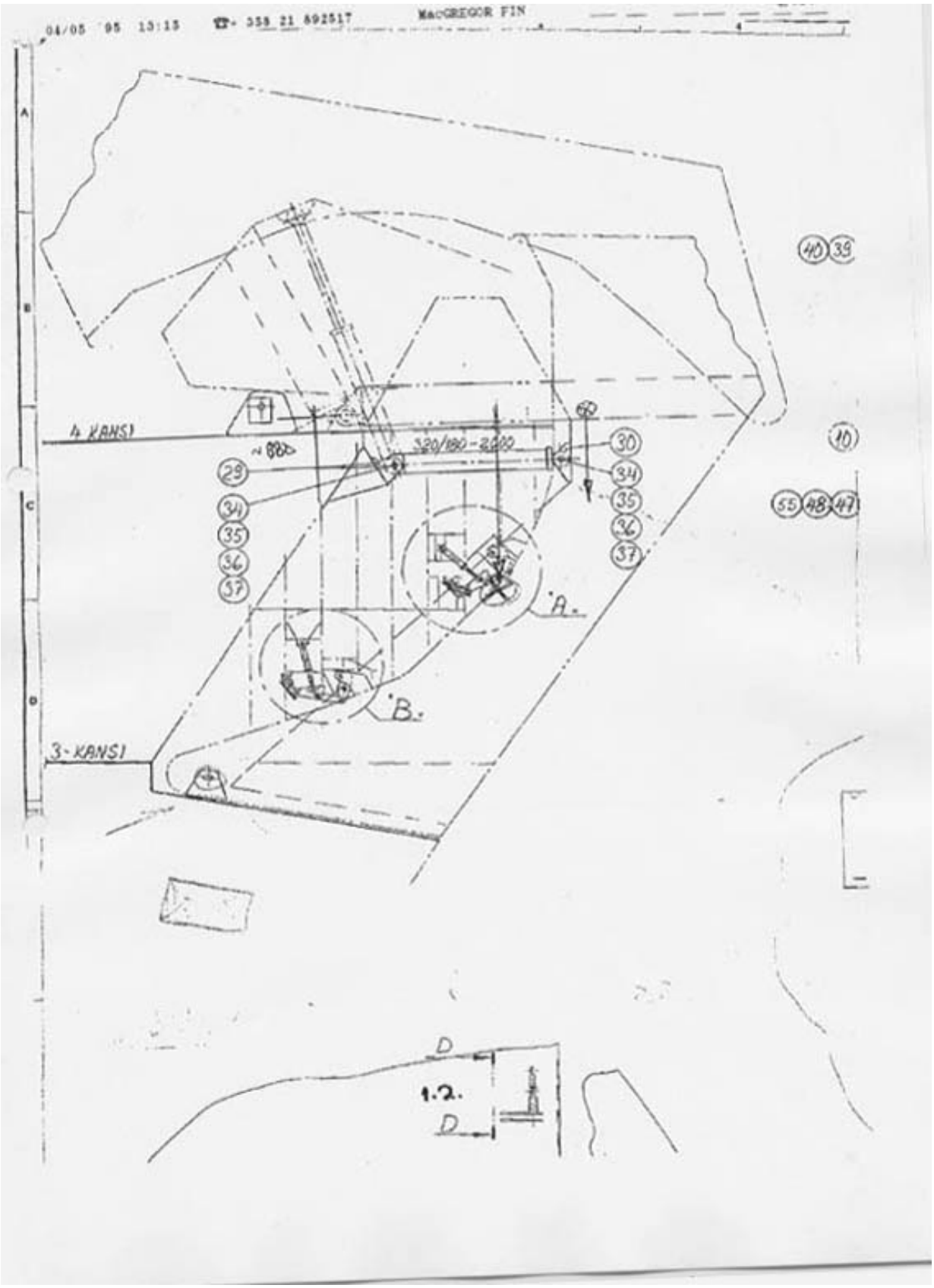


Photo documentation saint patrick II

Enclosure 33.423

PHOTOGRAPHS

1. "Saint Patrick II" in Tallinn 18.2.1994.

2. Bow of the "Saint Patrick II" while in Tallinn 18.2.1994.

3. Ice damage to the bow of the "Saint Patrick II".

4. Ice damage to the bow of the "Saint Patrick II".

5. Starboard bow plating just below the visor position and insert plate fitted after ice damage 18th February 1994.

6. - 8. Showing port side bow plating just below visor showing temporary ice damage repairs effected 4th April 1994.

9. Showing bow visor generally in half-open position, with alleged ice damage to lower portion.

10. Showing lower plating on port side of the bow visor.

11. Showing lower plating on starboard side of bow visor.

12. Showing plating forming top of tank space at lower part of visor, with upper and lower manholes giving access to separate tank spaces and centre manhole, giving access to Atlantic Lock position.

13. Photograph inside void space of visor in way of Atlantic Lock mechanism.

14. Phograph under foredeck in way of bow visor open locking mechanism, port side.

15. Showing similar position starboard side, with cantilever locking arm lower section missing.

16. Showing section of visor locking arm which had been fractured and broken away.

17.-18. Showing starboard side shell plates J15 and H15 aft of previous repair at Tallinn and where the remaining section of these plates are recommended for complete renewal by Owners' Surveyor carrying out Off-Hire Survey.

19.-20. Showing bow plates J15 and H15 aft of repair effected in Southampton in drydock and where the plates are recommended for complete renewal by the Surveyor representing the Owners during Off-Hire Survey.

21. Repair to upper bow, just below visor on port side, being effected in drydock at Southampton.

22. Wiev in well formed in upper bow below original tank top for Atlantic Lock eye as shown in photograph on centreline of well.

23. Further wiev of starboard side of Atlantic Lock well, showing two shaped brackets which may have been original brackets when the well was constructed as a modification in 1982.

24. Showing bow visor after painting in drydock at Southampton but with lower plates port and starboard being indented between stiffening.

25. "Estonia" in February 1994 with bow door open. Photo taken by Reportagebild of Stockholm; Adress: Box 325, 10124 Stockholm, Sweden.

26.-27. Bow visor of the "Estonia" at Hanko.

28. Bow visor of the "Estonia" showing the footprints.

29 Broken upper starboard hinge of the bow visor of the "Estonia".

1

2

3

4

Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994

5

6

"SAINT PATRICK II"
Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994

7

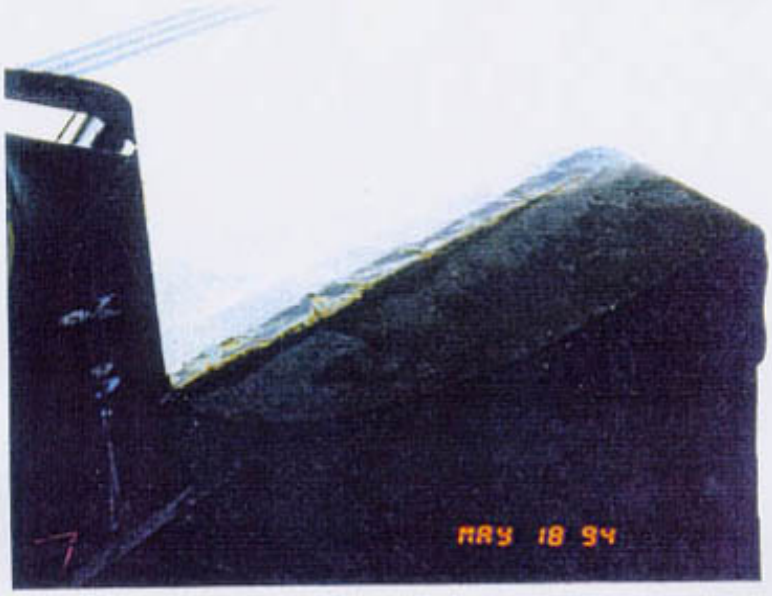
8

Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994

9

10

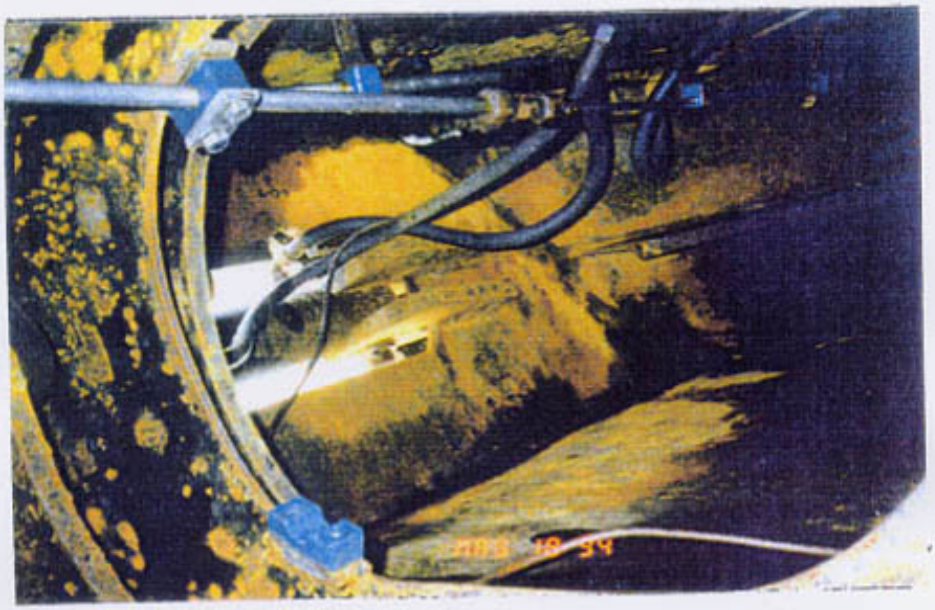
Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994



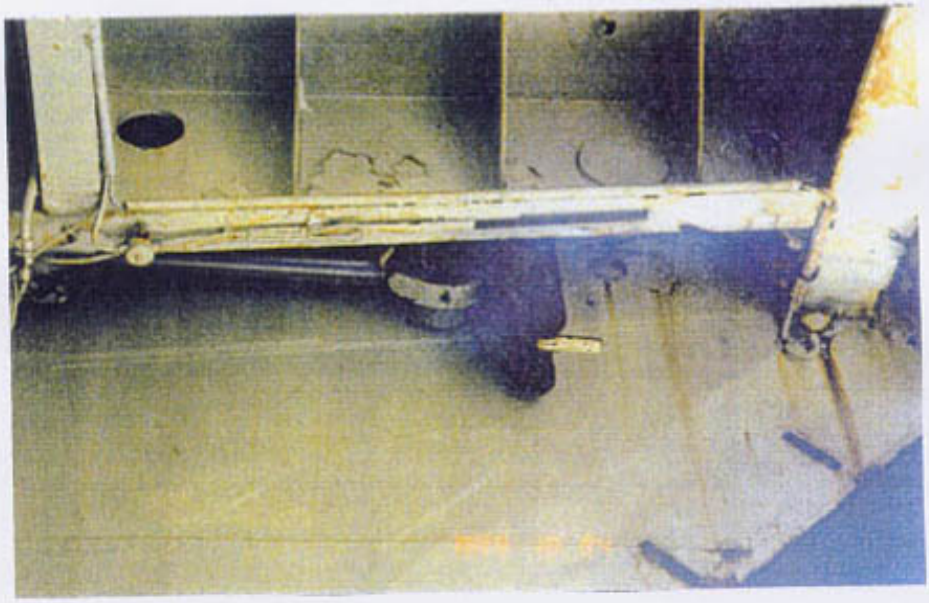
11

12

"SAINT PATRICK II"
Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994



13



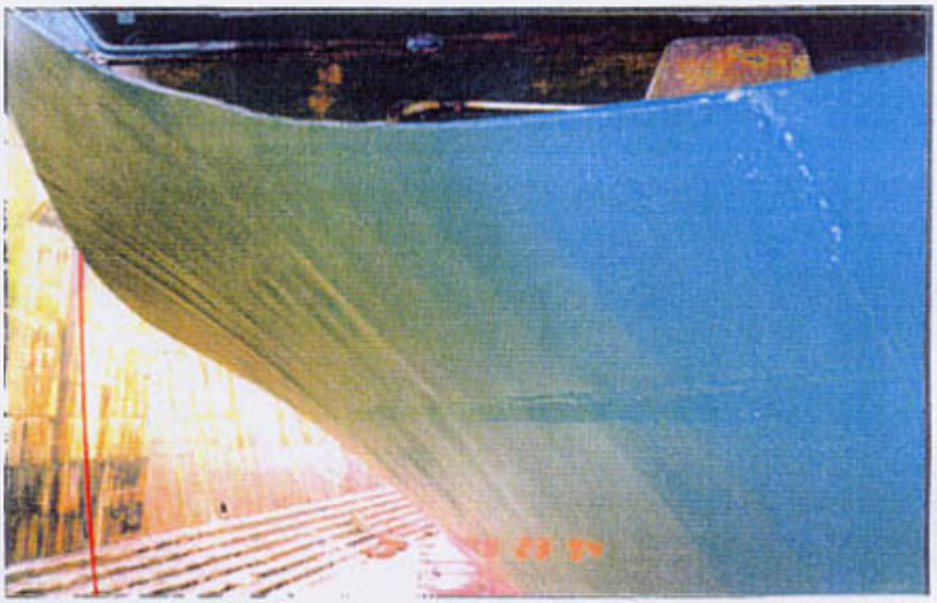
14

"SENIOR PATRICK II"
Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994

15

16

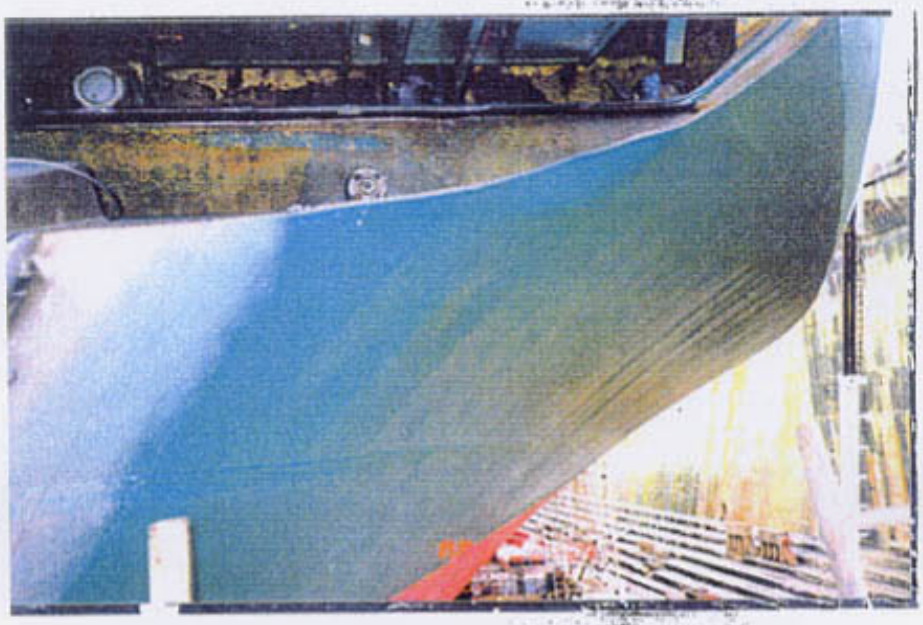
"SAINT PATRICK II"
Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994



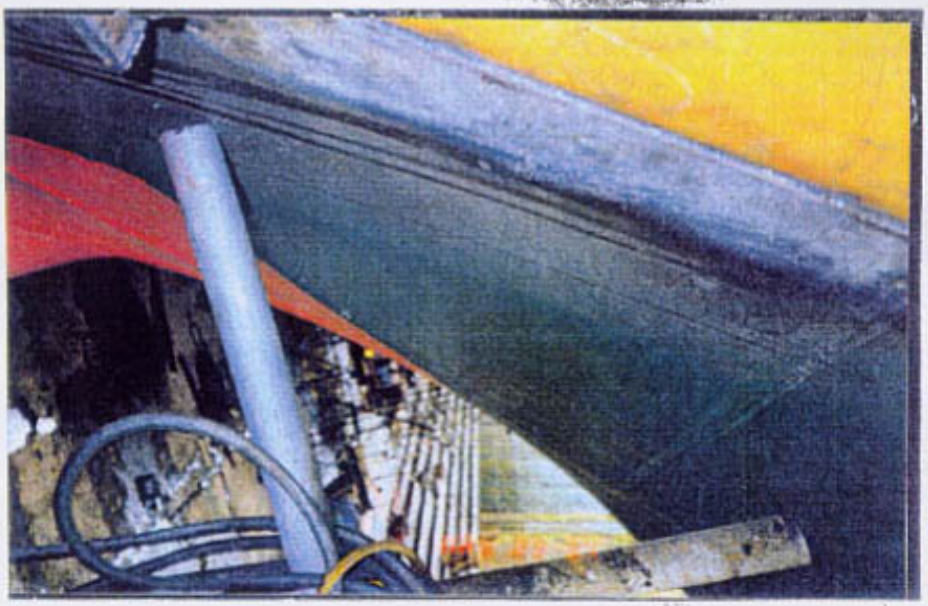
17

18

"SAINT PATRICK II"
Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994



19



20

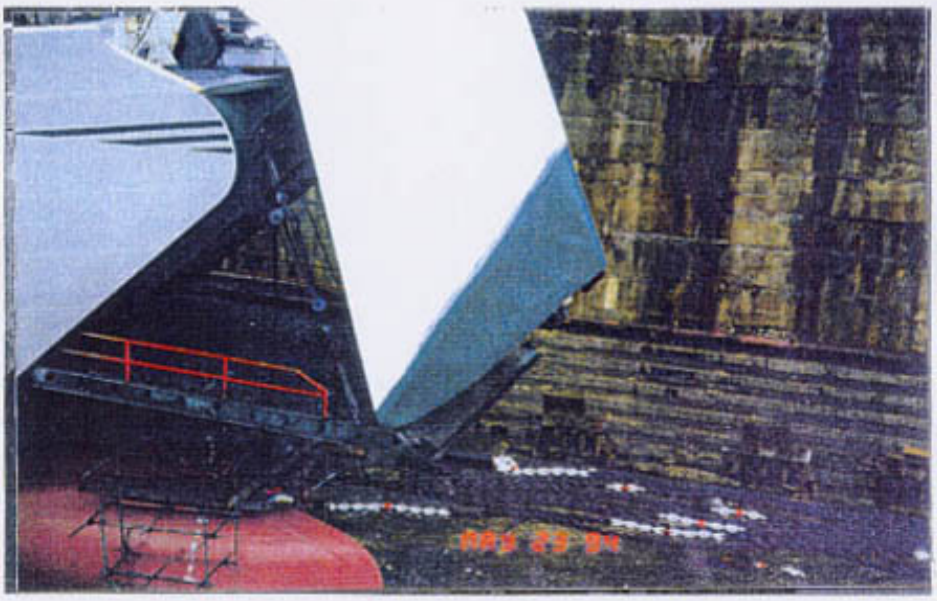
"SAINT PATRICK II"
Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994

21

22

"SAINT PATRICK II"
Alleged ice damages and other damages
while on Charter - September 1993 to May 1994

23



24

Logbook page no. 6 of diana II

6

ANTECKNINGAR TILL SKEPPSDAGBOK

6 + 7 + (8)

Enclosure 33.1.424

Datum	Uppslag i skeppsdagbok	Anteckningar
16/1	194	Vid ankomst Trelleborg konstaterades följande skador på bogporten: låsningarna ur funktion, styrbord sida förlorad, babord sida höjt. Atlantlås ca 2-3 cm stor sprickan sprickor i 3st vektan sb sida mot centumlinjen sprickor i sb gångjärn. / Tekn Stab

Translation Capt. Söders Logg book

At arrival Treleborg was following dammages found. on the bowvisor. the locking divices out of order, Sb side lost, Bb side bended Autlantic lock on aproximate 2-3 cm crack. cracks in Vebbs Sb side oginst the centerline. Cracks Sb hinges

BV survey report diana II

'94 02/30 12:30 ☎-46 31 133973 BUREAU VERITAS **Enclosure 33.1.425**

Bureau Veritas MARINE BRANCH

DETAILED REPORT OF SURVEY

Annex No | B | to Report No | HHG/93/7-A | Page No | 1 | Total Pages | 1 |

Register Number | 35.V.002 | Name of Ship | "DIANA II" |

Cert. concerned | PROV | HULL X | MACH | AUT | MB | AB | RMCI | (one square only to be ticked off)

Vlts No endorsed | 2 | or survey of C.S. ☐ or D.S ☐ items (continuation to Adff 2528)

Survey carried out from | 16/01/93 | to | 17/01/93 |

REPORT OF SURVEY

On request by the Chief Engineer survey of the closing devices for the bow door carried out and following damages were found on the bow door.

The lug for SB lock plunges was lost.

The lug in center line (the "Atlantic lock") was bent and the weld cracked.

The lug for Port side lock plunges was bent and the weld cracked.

A minor crack at the hinge on SB side.

The girder in center line and two webs on SB side cracked.

Following repairs carried out:
The lug SB side renewed with a doubling plate on the back side.

The lug in center line faired and revalded. The stay above the lug renewed.

The lug Port side faired and the crack chiselled and welded.

The crack at SB hinge chiselled and welded.

The cracks at the girder and the webs chiselled and welded.

Function test of the bow door carried out and found to be in order.

BUREAU VERITAS EXPERT en BÂTEAUX PARIS 1828 REGISTRE INTERNATIONAL

The latest published Rules of the Bureau Veritas Marine Branch and the General Conditions Governing Classification applicable
Les dernières éditions des Règlements de la Branche Marine du Bureau Veritas et les Conditions Générales de Classification applicables

20/20

MARINE BRANCH

CLASSIFICATION SURVEYS

Register Number: 35 V 002	Name of Ship: "DIANA II"	Flag of Ship: SWEDISH	Code: S
Owner: PARTREDERIET FÖR "DIANA II"		Connecting District: GÖTEBORG	Code: GTB
Start of Survey: 16/01/93	End of Survey: 17/01/93	Place of Survey: TRELLEBORG	Dist. Code: HBG
		Surveyor's name and signature: AXEL GALL	

Cert: PROV | HULL X | MACH | AUT | MB | AB | RMC1

New cert issued: P = Prov. D = Defin. No | Expir. Date: 14/06/94

Surveys carried out: OSH

DOK or T/S date of survey:

Visa No. endorsed: 7 | Date of Visa: 18/01/93 | Cancelled recommendations:

TEXT OF VISA

Surveys: OCCASIONAL SURVEY OF THE VESSEL AFLOAT, PERMANENT REPAIR OF THE CLOSING DEVICES FOR THE BOW DOOR CARRIED OUT

Recommendations:
1 Subject: | Limit date:
2 Subject: | Limit date:
3 Subject: | Limit date:

Former Visa No.: 6 | Date: 23/12/92 | Place: STOCKHOLM

Cert: PROV | HULL | MACH | AUT | MB | AB | RMC1

New cert issued: P = Prov. D = Defin. | Expir. Date:

Surveys carried out:

DOK or T/S date of survey:

Visa No. endorsed: | Date of Visa: | Cancelled recommendations:

TEXT OF VISA

Surveys:

Recommendations:
1 Subject: | Limit date:
2 Subject: | Limit date:
3 Subject: | Limit date:

Former Visa No.: | Date: | Place:

Cert: PROV | HULL | MACH | AUT | MB | AB | RMC1

New cert issued: P = Prov. D = Defin. | Expir. Date:

Surveys carried out:

DOK or T/S date of survey:

Visa No. endorsed: | Date of Visa: | Cancelled recommendations:

TEXT OF VISA

Surveys:

Recommendations:
1 Subject: | Limit date:
2 Subject: | Limit date:
3 Subject: | Limit date:

Former Visa No.: | Date: | Place:

Copies sent to: Conn. Dist. Owners

Answer Y for Yes N for No

Report No.: HBG/93/7-A Invoice No.: 28171 Date: 1/2

List of attached reports: HBG/93/7-B DETAILED REPORT OF SURVEY

Stamp and Signature of Chief district

BUREAU VERITAS PARIS 1828

The latest published Rules of the Bureau Veritas Marine Branch and the General Conditions thereto are applicable.
La dernière édition des Règlements de la Branche Marine du Bureau Veritas ainsi que les Conditions Générales qui y figurent sont applicables.

TIBAB

Org.nr/Reg.nr
12-55 61 98-05 39

Säljarens ordernummer
930116

Köparens beställningsdatum

Ordernummer
3395

L 13051

Beställarens/referens
M C

Köpare

(13)+14+15+16

TR-LINE
BOX 94
231 22 TRELLEBORG

Ert ordernr:

Objekt: M/S DIANA II

Enclosure 33.1.426

Betalningsvillkor
30 dagar netto
Vid Svensk kronor av angivna betalningsvillkor reduceras omsättningsskatt som är utgår inom ovan utsatt förfallodag gällande räkningsbelopp

Specifikation	Antal	Enhet	A-pris	Belopp
REP. AV LASRNORONING, BOSPORT. Utfört: (Clocking devices bow visor)				
60mm plåt 400x400	6		616.00	616.00
15mm plåt	6		56.00	56.00
Elektroder				560.00
100 % ötid	69	Tim	354.00	24,426.00
Moms	0.00	% av		0.00
Momspliktigt belopp				25,658.00
Summa att betala				25,658.00

4

1993 -02- 24 By

OBS! Anmärkningar ej gjorda inom 8 dagar beaktas ej.

Trelleborgs Industri- & Byggservice AB
Post- och besöksadress: Omvägen 7, 231 62 TRELLEBORG
Telefon 0410-160 00
Telefax 0410-442 27
Bankgiro 736-7486
Postgiro 23 23 86-9

1993-01-18
Ert beställningsdatum

Ert beställningsnr/Er ref
13 + 14 + 15 + 16

Tibab
Omvägen 7
231 62 TRELLEBORG

Varuslag/Beskrivning	Leveranstidpunkt	Lev kvantitet	Pris per enhet	Belopp
Märkes: 13051 Diana II Upptagning av hål i 1 st plåt drilling of holes	930116			1.500:
Betalningsvillkor/Förfallodag 30 dagar netto	Bel exkl moms 1.500:-	Moms 375:-	Summa att betala	1.875:

5

Postadresse
Hedvägen 143, 231 66 TRELLEBORG

Telefon
0410 - 168 61

Bankgiro
5437-8179

Orgnr
916766-3222

bankgirot INBETALNINGSKVITTO/UPPDRAGSKOPIA Nr 00324

Avser betalning för faktura med samma nummer

Betalningsmottagare
Tibab

Belopp	Inbet avgift (ifylls av banken)
Till bankgironr 5437—8179	Betalningsmottagare BeQe Mekaniska Hb

Vid kontant inbetalning hankarna kvittera (eventuellt inklusive inbetalningsavgift). Vid direktbetalning bankens stämpel

TIBAB Trelleborgs Industri- & Byggservice AB
Box 3006 — 231 03 TRELLEBORG

KALKYL 13 + 14 + 15 + 16

Kundens namn och adress: M/S DIANA II TR Line	Best. datum: 930116
	Best. nr: L 13051
	Exp.datum:
Kundens ref.: Mc	Fakt.datum: 1993-01-24
Kundens best. nr:	3936

Arbete: Reparation av lastanordning bogport.

Datum	Namn	Tim.	Anm.	Leverantör	Följesedel nr	Faktura nr	Belopp, kr
16/1	H. A.	16	100%	BG Mekaniska		4/1 324	1500:-
"	P. L	19	100%				
18/1	R. F.	16	100%				
16/1	Å. S	14	100%				
		4	100%				
		69					

3

TIBAB Trelleborgs Industri- & Byggservice AB
Box 3006 — 231 03 TRELLEBORG

Nr. 13051
ARBETSORDER

Kundens namn och adress	Best. datum	Best.nr
M/S DIANA II TR Line	930116	L 13051
Kundens ref: Mc	Exp.datum	
Kundens best.nr	Fast.datum	

Arbete

Rep av lägenhetsdörr bagageri.

Kvantitet	Åtgången material
	400x400x60 M/ex plåt
3 st	200 x 100 x 15 mm plåt
2 st	pak. OK 48 x 3.25

2

Turbo technik report on diana II

TURBO TECHNIK *Reparatur-Werft Dassler KG*		IR 1.293-94 TS5 94-10-05 O/No. 1.293-94 Page 1/1

Enclosure 33.1.428

Inspection Report

Vessel:	M/S "DIANA II"
Order-No.:	1.293-94
Port:	Warnemünde
Date:	03.10.94
Subject:	Bow hatch and car ramps

Inspection of bow hatch:

On deck side a crack test by "Dye-check" method was carried out on all welding areas of hatch hinge, therefore it was necessary to remove all paint etc., this cleaning was carried out by crew.

The result of crack test was good, no cracks visible.

On the hatch securing device for open position we found some welding seams on foundation of hydraulic lock bolts. This welding was possibly carried out in an emergency after damaging of bolts-foundation by collide of bolts in lock position with hatch securing eye pads.

As the second point of inspection we checked the three hatch securing-locking devices. We found them in the following condition:

The stb lockbolt shows about 20 mm clearance to the eye pad hole in fwd direction with good contact of bolt-eye pad in close position of hatch.

The portside lockbolt shows a clearance of about 40 mm to the eye pad hole in aft direction with the consequence that a movement of hatch is possible.

The center locking device is in the same condition as the port device with a clearance of about 35 mm in aft direction.

All three eye pads were welded on again, maybe after having been cut off by opening of hatch with hydraulic force by locked bolts.

As a third point we found three hydraulic cylinders with eyes welded on, two on fwd car ramp and one on port aft car ramp.

On the open portside aft car ramp it was possible to check the clearance of ramp hinge. We found most of the bolts with high clearance to the eye pads.

Comment:

On the whole we do not consider it save to run the vessel under this condition.

Wilhelmshaven, 05.10.94

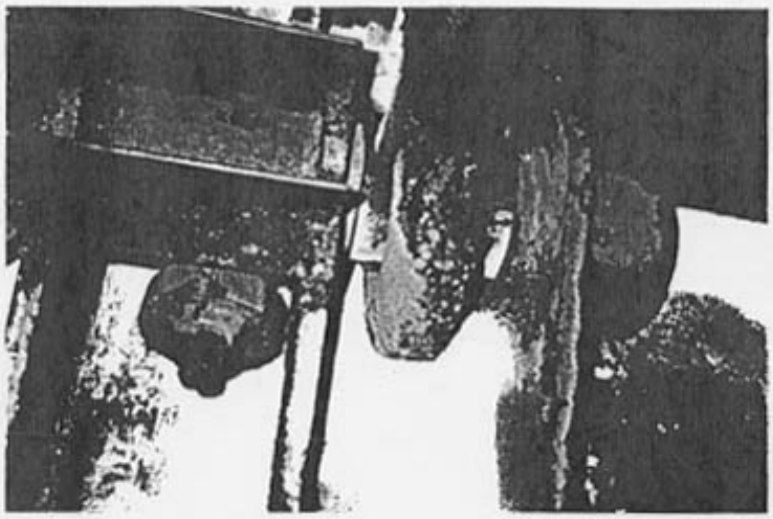
TURBO-TECHNIK
REPARATUR - WERFT
Dassler KG

i.A.

M. Gronewold

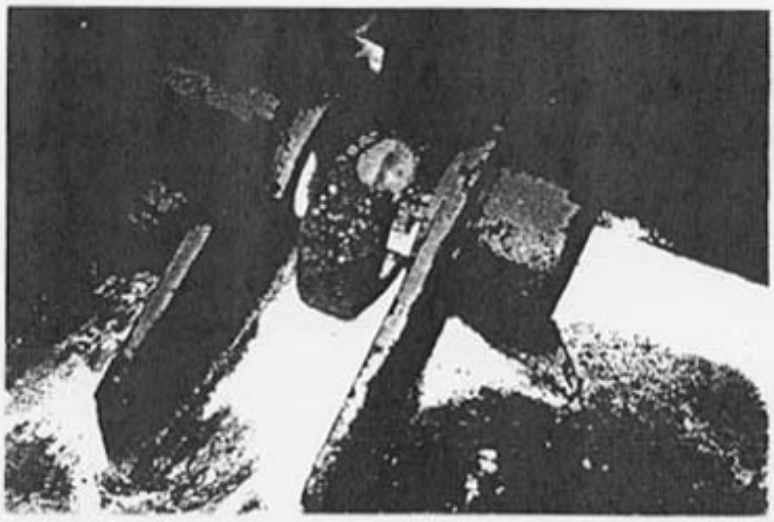
TURBO TECHNIK Reparatur-Werft Dassler KG	M/S "DIANA II" Order-No. 1.293-94	Warnemünde 03.10.94 Page 1/9

024
24A



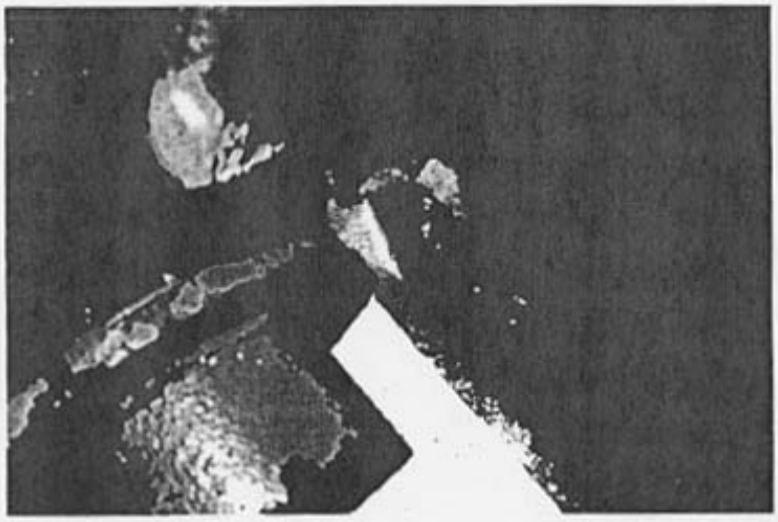
Bow hatch center securing-locking device

024
22A



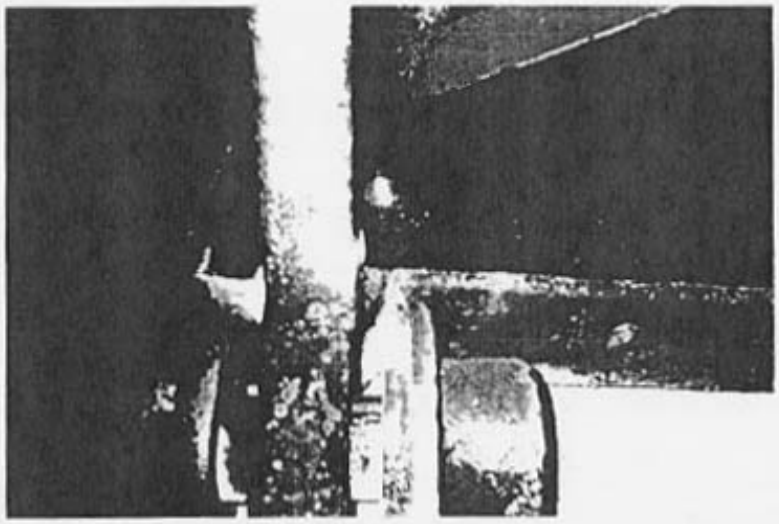
TURBO TECHNIK Reparatur-Werft Dassler KG	M/S "DIANA II" Order-No. 1.293-94	Warnemünde 03.10.94 Page 2/9

024
28A



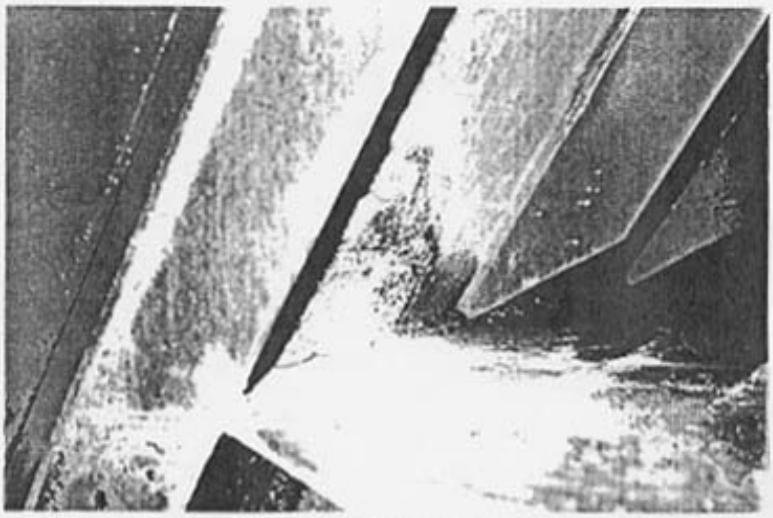
Crack on bow hatch center locking point

024
23A



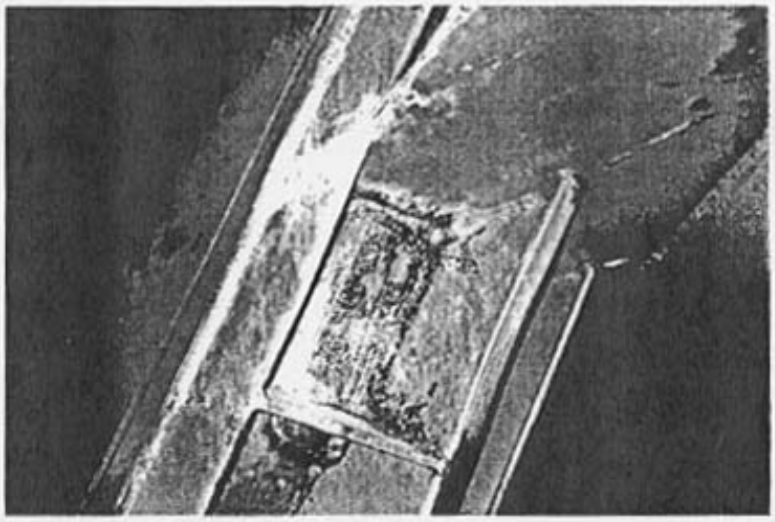
TURBO TECHNIK Reparatur-Werft Dassler KG	M/S "DIANA II" Order-No. 1.293-94	Warnemünde 03.10.94 Page 3/9

025
2A

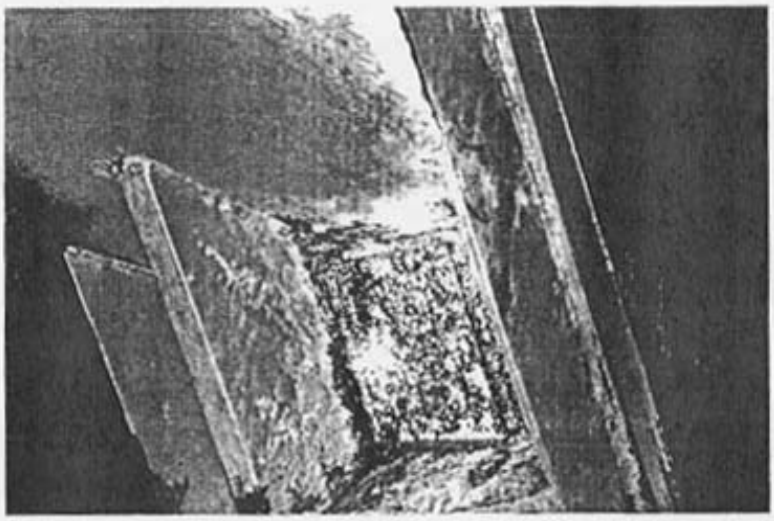


Repairs on backside of locking eye pads for bow hatch

025
1A

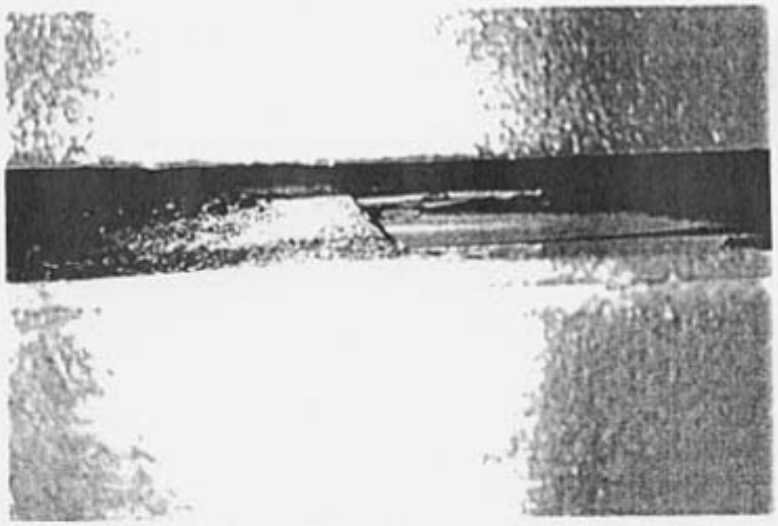


TURBO TECHNIK Reparatur-Werft Dassler KG	M/S "DIANA II" Order-No. 1.293-94	Warnemünde 03.10.94 Page 4/9



025
5A

Repair on backside of stb locking eye pad, bow hatch



025
4A

Welded on locking eye psd sto side

TURBO
TECHNIK
Reparatur-Werft Dassler KG

Order-No. 1.293-94

Page 5/9

Bow hatch securing-locking device port side

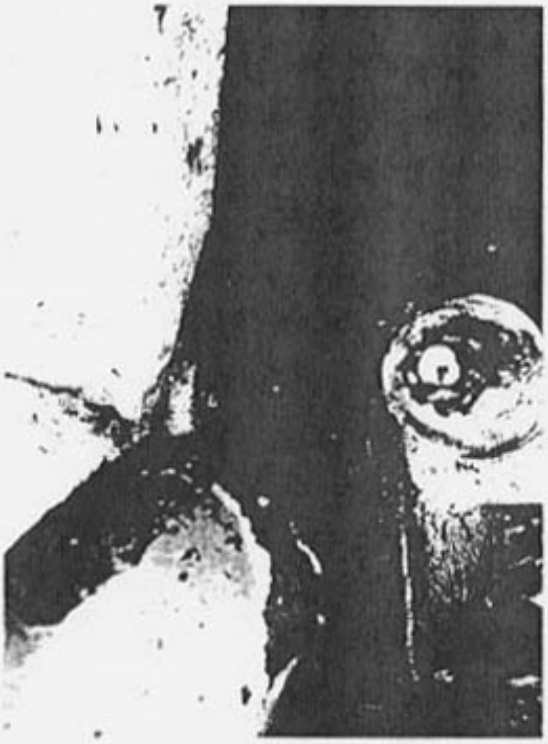
TURBO TECHNIK
Reparatur-Werft Dassler KG

M/S "DIANA II"

Order-No. 1.293-94

03.10.94
Page 6/9

024
15A



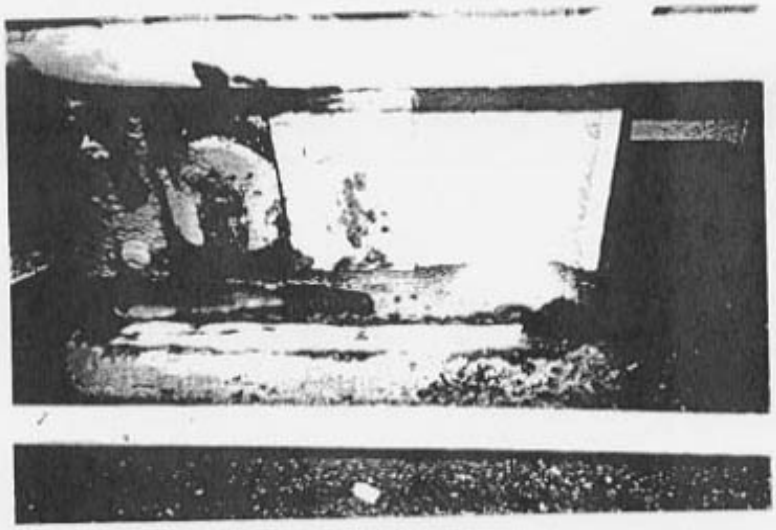
Bow hatch securing-locking device stb side

TURBO TECHNIK Reparatur-Werft Dassler KG	M/S "DIANA II" Order-No. 1.293-94	Warnemünde 03.10.94 Page 7/9

025
11A

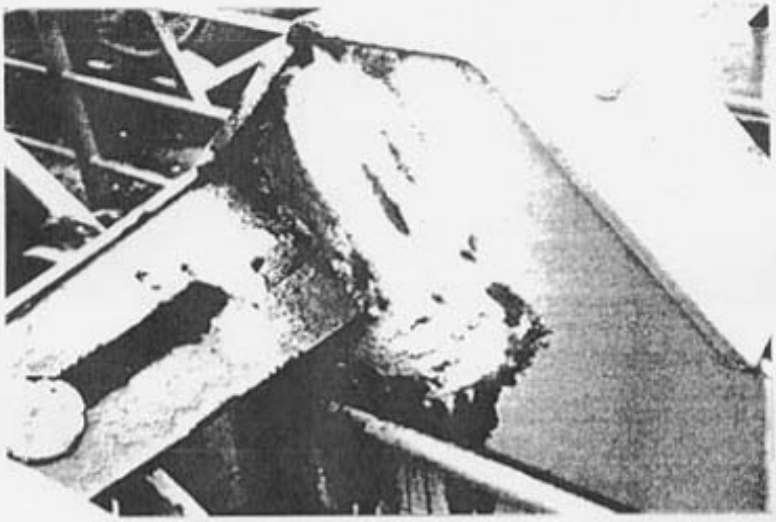
"Dye-check" on bow hatch hinge

025
18A



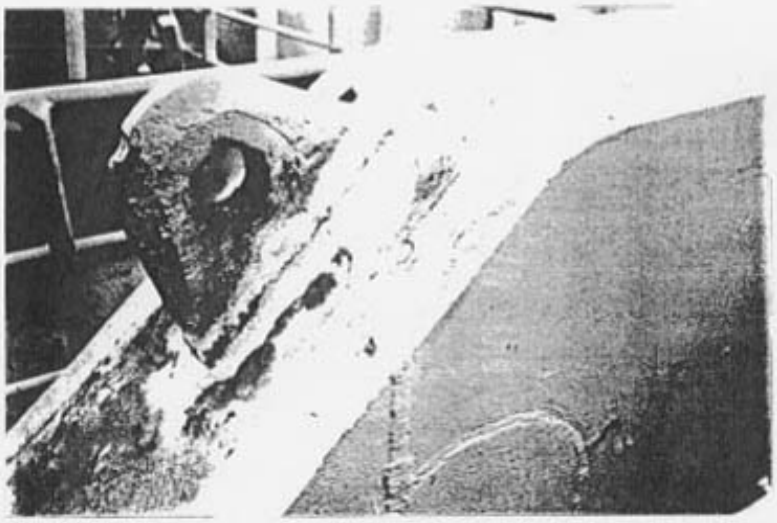
Bow hatch hinge foundation

TURBO TECHNIK Reparatur-Werft Dassler KG	M/S "DIANA II" Order-No. 1.293-94	Warnemünde 03.10.94 Page 8/9



025
16A

Bow hatch open position lock bolt foundation



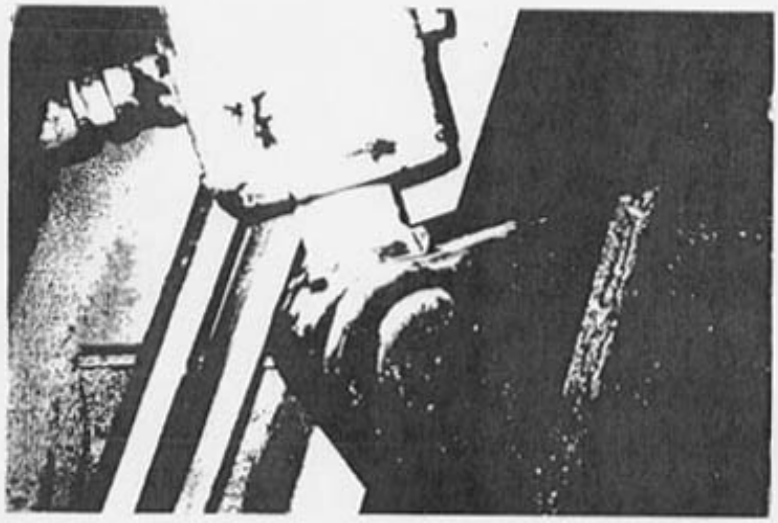
025
14A

Eye pad on bow hatch, open position securing

TURBO
TECHNIK
Reparatur-Werft Dassler KG

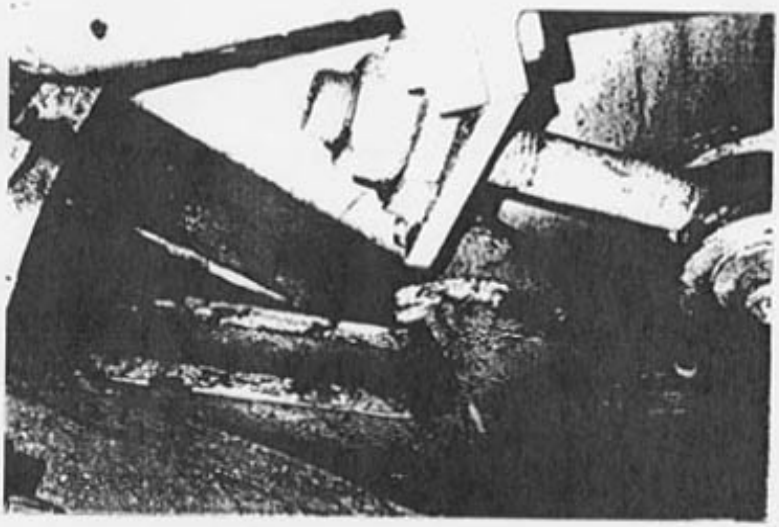
Order-No. 1.293-94

03.10.94
Page 9/9



024
4A

Hydraulic cylinder for car ramp



024
8A

Extra securing device bow hatch

Forgery on documents to hide the initial unseaworthiness of the estonia

Enclosure 34.1.429

The Independent Fact Group

Urkundsförfalskning för att dölja bristande sjövärdighet

Stabilitetsbok - felaktig
Säkerhetsplan - felaktig
Muster Plan (alarmlista) - felaktig
Skadekontrollplan - saknades
Branddörr fungerar ej
Lastsäkringsgsmanual - saknades
Nödgeneratormanual - saknad eller felaktig

Haverikommissionen:
"Vid avgång från Tallinn den 27 september 1994 var ESTONIA sjövärdig..."

Manual för bryggrutiner - saknades
Vattentäta dörrar går ej att stänga
Manual för nödrutiner - saknad eller felaktig
Packning till visir skadad
Manual för styrutrustning - saknad eller felaktig
Luckor på bildäck ej stängda
Manual för manöverkaraktäristik och skadekaraktäristik - saknades
Två portabla brandsläckare saknas i maskinrum.....

The Independent Fact Group

Box 5145, S-102 43 STOCKHOLM, SWEDEN
Tel: +46 8 661 4280 e-mail: factgroup@hotmail.com

STATEMENT REPORT

Subject:	**Forgery to hide lack of seaworthiness**
Type	statement
By:	Björn Stenberg and Johan Ridderstolpe
Status:	Proved
Date:	99-06-14
Version:	Report - Swedish (Urkundsförfalskning för att dölja bristande sjövärdighet)

Faktagruppens syfte och målsättning:

Faktagruppen bildades i början av 1999 för att på ett strukturerat och metodiskt sätt bringa klarhet i de många frågor och spekulationer som uppstått kring Estoniakatastrofen, runt den internationella haverikommissionens arbete samt den politiska, juridiska och mediala handläggningen av den tragiska olyckan och dess konsekvenser.

Syftet är att ge inblandade beslutsfattare möjlighet att, baserat på fakta, ta beslut om ett återupptagande och vidare åtgärder i detta ärende. Vårt arbete ska också kunna ligga till grund för medias och allmänhetens möjligheter att ta ställning till de fakta som finns rörande olyckan och dess konsekvenser från ett både tekniskt och samhälleligt perspektiv.

Det övergripande målet är att få till stånd en ny haveriundersökning som i detalj kan beskriva olycksförloppet och dess orsaker med påföljande utmätning av moraliskt och juridiskt ansvar där sådana är möjliga.

Våra drivkrafter är det tillskott till sjösäkerheten som en riktigt utförd undersökning kan ge samt vår omsorg om Sveriges rykte som sjösäkerhetsnation och rättsstat.

Metodbeskrivning:

I vårt arbete har vi utgått från att ett problems lösning aldrig blir bättre än validiteten i de gjorda grundantagandena. Vi har därför stipulerat några metodregler för vårt arbete varav de nedan beskrivna utgör vår metodiks fundament:

1. Alla scenarier måste anses vara sanna till dess att motsatsen är bevisad.
2. Alla observationer, antaganden eller påståenden, som ett scenario grundar sig på, måste anses vara falska till dess att motsatsen är bevisad.

Vi har definierat ett antal kriterier för när en observation, ett antagande eller påstående kan anses vara sann eller falsk samt processer och rutiner för en observations, ett antagandes eller påståendes väg från oklarhet till klarhet. Dessa kriterier rör teknisk, empirisk, statistisk och/eller semantisk bevisning som om de är relevanta, alla måste vara uppfyllda för att en observation, ett antagande eller påstående skall kunna klassas som fakta.

Det material vi arbetat med är huvudsakligen de dokument, ljudfiler och filmer som finns i Statens Haverikommissions Estoniaarkiv med kompletterande information från andra öppna källor och därtill material från Meyervarvet och dess oberoende kommission.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Innehållsförteckning

Sida

Sammanfattning	3
Definitioner och klarlägganden till denna rapport	4
Internationella konventioner	5
Nationell sjöfartsadministration och klassningssällskap	6
Samarbete maritima projekt, Sverige - Estland	7
Internationella haverikommissionen	9
Urkundsförfalskning av protokoll från hamnstatskontroll	10
Sista hamnstatskontrollen i Tallinn	17
Anmärkning 1: Bow door, packing damage	18
Anmärkning 2: Sounding pipe, Aux Eng room	20
Anmärkning 3: 2 portable fire exting missing eng room	22
Anmärkning 4: Safety Plan	24
Anmärkning 5: Muster List	28
Anmärkning 6: Damage Control Plan	31
Anmärkning 7: Cargo operational manual	33
Anmärkning 8: Fire prevention	35
Anmärkning 9: "off-course" alarm not installed	38
Anmärkning 10: Means of control, MIMIC panel	41
Anmärkning 11: Manuals and instructions	44
Anmärkning 12: Windows in Galley not possible to close	48
Anmärkning 13: Covers on bulkhead deck to be closed	50
Anmärkning 14: Cargo securing devices	53
Provisoriska certifikat efter flaggbytet - Bureau Veritas	56
Några avslutande frågor	58
Analys av SOLAS 74 (i relation till kontrollen av MS Estonia den 27/9 1994)	60
Analys av Paris MOU (i relation till kontrollen av MS Estonia den 27/9 1994)	64
Översikt MS Estonia 1992 - 1994 (Kronologisk översiktsbild av certifieringar, kontroller och övningar)	66
Källhänvisning	67
Dedikation	68

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sammanfattning

Faktagruppen bevisar i denna rapport att kopian av det hamnstatskontrolls-protokoll som är tryckt i haverikommissionens slutrapport är förfalskad. Hamnstatskontrollen utfördes den 27 september 1994 i Tallinn, d v s på eftermiddagen innan MS Estonia för sista gången lämnade hamn. Trots att många kontroller tidigare utförts på Estonia i Stockolm utan större anmärkningar hittade man vid detta tillfälle ett stort antal fel varav 14 stycken noterades i protokollet.

En estnisk Sjöfartsdirektör ledde arbetet och signerade också det protokoll som upprättades. Från estnisk sida deltog 8 stycken sjöfartsinspektörer och från svensk sida 2 stycken inspektörer. De svenska inspektörerna var anlitade som "experter" för att genom seminarier och konkreta inspektioner på fartyg i internationell trafik träna sina estniska kollegor i hur kontroller utförs enligt "hamnstatskontrollsförfarandet". De svenska inspektörerna var enligt avtal mellan estniska Transportministeriet och svenska Sjöfartsverket auktoriserade att utföra sin kontrolluppgift på mandat direkt från ministeriet.

Svenska Sjöfartsverket, de medverkande inspektörerna och haverikommissionen hävdar att denna kontroll endast var en övning och att den därför inte kunde ligga till grund för de åtgärder som sjölagarna kräver.

Faktagruppen visar både att det var en riktig kontroll och att sjölagarna inte tar ledigt oavsett under vilka omständigheter brister i ett fartygs funktion eller säkerhet hittas. I en djupare analys av de konventioner och avtal som Sveriges och Estlands regeringar undertecknat beskrivs vilka åtaganden och skyldigheter dessa förbundit sig att utföra och följa.

Rapporten beskriver hur de 14 protokollförda felen står i relation till de sjölagar som gällde vid tiden och hur de i förekommande fall medverkat till olycksförloppet och det mycket höga antalet passagerare och besättningsmän som förolyckades. Ett dödstal som inte blivit så högt om Estonia varit sjövärdig.

Den enda slutsats vi kan dra från det sätt förfalskningen är gjord är att den har utförts för att marginalisera de fel som fanns på Estonia. Detta i syfte att skydda de svenska och estniska sjöfartsmyndigheterna från anklagelser om, i bästa fall, grov underlåtelsebet i sin respektive myndighetsutövning. Vi överlåter dock åt andra att definiera lämplig brottsrubricering samt vilka myndigheter och personer som har ett juridiskt ansvar i sammanhanget.

Efter noggrann analys av förfalskningen, dess urkunder och uttalanden i polisförhör framkommer att förfalskaren måste haft tillgång till den svenska haverikommissionens Estoniaarkiv. Faktagruppen utger sig inte för att kunna konkurrera med ett kriminaltekniskt laboratorium men för att få bekräftat att det är fråga om en urkundsförfalskning räcker det med att betraktaren har normalgod syn.

Sammanfattar vi denna rapport i en mening blir den: Då haverikommissionen gått så långt att man tagit till brottsliga handlingar för att dölja att Estonia inte var sjövärdig måste den befintliga utredningen ogiltigförklaras och därtill behöver de inblandade nationerna bevisa att de är rättsstater genom att utkräva det juridiska ansvar som påkallas av de brott som här redovisas.

Faktagruppen vill tacka alla de som bidragit med observationer och hjälp att söka i de arkiv som vi fler än en gång hemsökt. Främst vill vi dock tacka våra respektive familjer som stått ut med att vi de senaste månaderna varit mer än lovligt frånvarande.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Definitioner och klarläggande till denna rapport

För att bevisa urkundsförfalskning och att Estonia släpptes iväg den 27 september 1994 trots bristande sjövärdighet har denna rapport följande struktur:

- Kort beskrivning av den internationella konventionen SOLAS och avtalet Paris Memorandum of Understanding on Port State Control (Paris MOU). För en djupare analys av dessa regelverks betydelse rörande Estoniaolyckan hänvisas till respektive rubrik i slutet av denna rapport.

- En kort beskrivning av de respektive ländernas sjöfartsadministrationer samt klassningssällskapet Bureau Veritas roller.

- Beskrivning av det avtal om sjösäkerhet mellan de svenska och estniska sjöfartsmyndigheterna som låg till grund för den hamnstatskontroll som utfördes den 27 september 1994 i Tallinn. Genom detta avtal ges de svenska sjöfartsinspektörerna mandat att till fullo verka på estniska sjöfartsmyndighetens vägnar.

- Bevis för urkundsförfalskning av den hamnstatskontrollsrapport som upprättades vid kontrollen i Tallinn den 27 september 1994.

- Under rubriken "Sista hamnstatskontrollen i Tallinn" redovisas punkt för punkt varje fel sjöfartsinspektörerna fann vid denna kontroll, samt slutsatser om varför Estonia ej var sjövärdig i relation till dessa allvarliga fel och vilka brott mot gällande regler som förekommit.

Fakta för varje felanmärkning redovisas i följande ordning:

i) Relevanta utdrag ur förhör med inblandade personer. Vissa av dessa förhör har hållits på engelska och återges i original. Andra är översättningar från estniska och återges då på det språk det är översatt till.

ii) Haverikommissionens ståndpunkt enligt slutrapporten och i förekommande fall dess supplement.

iii) gällande lag enligt International Maritime Organization, "Safety of Life at Sea, 1974" förkortad SOLAS 74. Denna text återges på engelska, ett av SOLAS officiella språk.

iiii) Faktagruppens kommentarer.

Alla citat är i hela rapporten ordagrant avskrivna från bandutskrifter, haverikommissionens rapport, förhörsprotokoll eller andra dokument. Språkbruk och stavning framstår därför ibland som mer än lovligt felaktiga. Bandutskriften för haverikommissionens förhör med de svenska inspektörerna har kontrollerats mot bandupptagningen och överensstämmer väl med denna.

Kommentarer, förklaringar eller förtydliganden i citat avgränsas av hakparanteser [ ].

Utelämnad, ej relevant text i citat är markerade med ett antal punkter "……".

Vissa delar av SOLAS-konventionen och annan text är <u>understruken</u> av oss för att markera dessa partiers vikt.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Internationella konventioner:

Kortfattad bakgrund av SOLAS 1974 samt Paris MOU.

Respektive sjöfartsnation kan genom undertecknande av internationella konventioner aktivt deltaga i den globala utvecklingen av säkerheten till sjöss. Genom att underteckna en konvention förbinder sig sjöfartsnationen att efterleva denna och även i det fall konventionen så stipulerar, upphöja dess regler till lag. I denna rapport kommer vi beröra SOLAS 74 (Safety of Life at Sea 1974) samt Paris MOU (Paris Memorandum of Understanding on Port State Control). Vid denna tid gällde Paris MOU, Amendment 13.

International Maritime Organization (IMO) är den organisation som administrerar huvuddelen av de internationella konventionerna, däribland SOLAS.

Paris Memorandum of Understanding on Port State Control är ett avtal som undertecknats av hittills 16 sjöfartsnationer i Europa samt Kanada. Avtalet syftar till att eliminera trafik med fartyg "av andra klassens standard" genom ett harmoniserat system för Hamnstatskontroll. Paris MOU samordnar härvid ett antal konventioner mot vilka ett fartygs olika egenskaper prövas genom hamnstatskontrollsförfarandet.

Sverige har anammat de flesta internationella sjöfartskonventioner medan Estland 1994 inte hade ratificerat lika många. Man hade dock förbundit sig att följa de viktigaste, som t ex SOLAS 74/78, MARPOL (I/II) och LL-66.

Vid Estonias förlisning hade Sverige undertecknat både SOLAS 74 och avtalet Paris MOU, medan Estland undertecknat SOLAS 74.

Det faktum att en sjöfartsnation undertecknat Paris MOU innebär ingen förändring av efterlevandet av SOLAS-konventionen.

Varje nation som undertecknar någon av de här berörda konventionerna åtar sig att vidtaga alla nödvändiga steg för att efterleva regelverket i SOLAS.

SOLAS Artikel I - Generella åtaganden i enlighet med Konventionen;

[vår översättning]

(a) Den genom kontraktet bundna Regeringen förbinder sig att verkställa bestämmelserna i enlighet med den föreliggande Konventionen och dess tillägg, vilka utgör en integrerad del av Konventionen. Varje referens till den föreliggande Konventionen utgör samtidigt en referens till tilläggen.

(b) Den genom kontraktet bundna Regeringen förbinder sig att kungöra alla lagar, förordningar, order och regler och att vidtaga alla andra åtgärder som kan bli nödvändiga för att ge den föreliggande Konventionen full och komplett effekt, för att därmed försäkra att, med syfte på säkerhet för liv, ett skepp är lämpligt för den verksamhet det avser.

En fördjupad analys av åtaganden för Sverige respektive Estland i detta specifika fall ges under rubrikerna:

Analys av SOLAS 74 - se sidan 60

Analys av Paris MOU - se sidan 64

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Nationell sjöfartsadministration och klassningssällskap

Respektive flaggstat har huvudansvaret för genomförande av den lagstiftning som garanterar dess fartygs säkerhet. Länder som raticifierat en konvention är beroende av konventionens krav skyldiga att införa konventionens bestämmelser i sin egen lagstiftning eller att vidta likvärdiga åtgärder.

Estland

Det estniska Sjöfartsverkets fyra avdelningar var 1994: Allmänna avdelningen, Sjösäkerhetsavdelningen, Kustbevakningsavdelningen samt Pyr- och hydrografi-avdelningen. Dessa svarade för den estniska statens efterlevnad av sjösäkerhet och andra maritima åtaganden.

Inom Sjösäkerhetsavdelningen finns Fartygskontrollfunktionen som inrättades i april 1994. Dess chef var och är Aarne Valgma.

Det estniska Sjöfartsverket hade enligt haverikommissionen bemyndigat sex klassningssällskap vilka alla är medlemmar i IACS (se klassningssällskap nedan), att genomföra föreskrivna besiktningar och certifieringar enligt SOLAS-, MARPOL-, lastlinje-, skeppsmåtnings-, och COLREG-konventionerna.

För denna rapports räkning är det viktigt att känna till att Estland undertecknat den internationella konventionen SOLAS 74.

Sverige

Det svenska Sjöfartsverket svarar för svenska statens efterlevnad av sjösäkerhet och andra sjöfartsfrågor. Avdelning Sjöfartsinspektionen handhar inspektioner av fartyg där det operativa arbetet i stor utsträckning har delegerats ut till regionala inspektionsområden. Sjöfartsinspektionen i Stockholm kallas ICS som står för Inspektionsområde Stockholm. De svenska inspektörer som hade uppdraget i Tallinn var Överinspektör Åke Sjöblom och Inspektör Gunnar Zahlér. Dessa arbetar normalt vid Inspektionsområde Malmö.

Sjöfartsverket har bemyndigat fem klassningssällskap (medlemmar i IACS) att genomföra föreskrivna besiktningar enligt SOLAS-, MARPOL-, och lastlinje-konventionerna. Rätten att utfärda certifikat har i några fall delegerats till klassningssällskap och i andra fall behållits av Sjöfartsinspektionen.

Sverige hade vid denna tid undertecknat SOLAS 74 och det internationella avtalet Paris Memorandum of Understanding on Port State Control (Paris MOU).

Klassningssällskap

Ett klassningssällskap, exempelvis Bureau Veritas, utför oberoende forskning om fartygs konstruktion och säkerhet för framtagning av lämpliga regler. De är vanligtvis icke vinstdrivande organisationer men fakturerar varv och rederier för utförda tjänster.

Huvuduppgiften för ett klassningssällskap är att utföra oberoende besiktningar och inspektioner samt att utfärda certifikat.

Det elva större klassningssällskapen har en samarbetsorganisation, International Association of Classification Societies (IACS) som samordnar sällskapens policy, organiserar utbyte av kunskap och erfarenheter samt ger rekommendationer om vilken standard som ska gälla i väsentliga tekniska frågor. Bureau Veritas är medlem av IACS.

Vid denna tid var Hans Olsson chef för Bureau Veritas svenska verksamhet.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Samarbete maritima projekt, Sverige - Estland:

Enligt en framställan daterad 18 november 1993, avseende en fjärde fas av maritima projekt i Estland 1994, hade via det estniska finansministeriet, till BITS (Swedish Board for Investment and Technical Support) från Estonian National Maritime Board (ENMB) inkommit en ansökan om projektbidrag. Denna ansökan gällde fortsatt ekonomiskt stöd för fyra delprojekt i denna fas.

Svenska Sjöfartsverket hade tidigare genomfört insatser avseende fartygssäkerhet i Estland. På tre specifika områden hade nu Estland prioriterat fördjupade insatser. Inom delprojektet "Fartygssäkerhet" ingick som ett av de specifika områdena "hamnstatskontroll - fartygsinspektion ur sjösäkerhets- och miljösynpunkt".

Avtalet mellan Estland och Sverige

I avtalet, "Maritime Transport and Safety at Sea and Prevention from Pollution on Marine Environment Projects PHASE IV" mellan Ministry of Transport and Communications of Estonia och Swedish National Maritime Administration (Sjöfartsverket), tecknat 3 februari 1993, önskar den estniska myndigheten förordna Sjöfartsverket att såsom konsult assistera i frågor och service som beskrivs i avtalet. Den estniska myndigheterna godkänner svenska Sjöfartsverkets offert att utföra uppdraget under förutsättning att BITS bistår med ekonomiskt stöd.

I avtalets **Appendix A** "Scope of Services", beskrivs respektive del i projektet. Rörande Hamnstatskontroller (Port State Control) beskrivs bland annat följande;

"Brush-up Seminar and on-job training for ship inspectors in Tallinn, implementing the Port State Control methodology"

"The training will be carried out in Tallinn"

I avtalets **Appendix B** "Obligations" beskrivs de åtaganden som esterna förbundit sig att följa. Under punkt 7 står;

"Provide all necessary permits, including facilitation of visa formalities and authorizations for the carrying out of the services".

Generaldirektörsbeslut från BITS

BITS beviljar 1994.02.02 ett bidrag om 574.340 kronor.

I beslutet beskrivs insatsen för delområde Hamnstatskontroll enligt följande;

"Insatsen genomförs i Estland i form av en veckas tråning och kunskapsöverföring i enlighet med internationellt anpassade manualer för 8 - 14 deltagare. Seminarier varvas med on-the-job-training, i detta fall konkreta inspektioner ombord på fartyg i internationell trafik. Deltagarna förväntas vara inspektörer från ENMB, inspektionsansvarig vid hamnförvaltningen i Tallinn samt säkerhetsansvarig vid Estonian Shipping Company".

Faktagruppens kommentar:

Av de handlingar som Faktagruppen här redovisar framgår att de estniska myndigheterna både initierat och beställt konsulttjänster från Sjöfartsverket i Sverige. Dessa tjänster, gällande hamnstatskontroller, skulle utgöras av on-the-job-training och konkreta inspektioner samt att detta skulle ske i Tallinn. Esterna förband sig enligt det undertecknade avtalet att auktorisera

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

svenskarna för detta arbete, alltså, de svenska inspektörerna gick under estniskt mandat (se vidare "Analys av SOLAS 74" och "Analys av Paris MOU")

Av beslutet från BITS framgår tydligt att det rörde sig om konkreta inspektioner av fartyg i internationell trafik.

On-the-job-training betyder tråning under arbetets utförande. Detta är vitalt då de svenska inspektörerna i intervjuer och förhör och haverikommissionen i sin rapport hävdar att det inte var en riktig kontroll som utfördes den 27 september 1994 eftersom det var en on-the-job-training-kontroll. "Konkreta inspektioner" och att esterna förbundit sig att auktorisera svenskarna kan dock inte feltolkas.

Hamnstatskontrollen av Estonia i Tallinn den 27 september var i allra högsta grad en riktig kontroll. Oavsett bevisning så tar dock inte sjölagarna ledigt även om man bara låtsas kontrollera ett fartyg. I sammanhanget kan vi bara konstatera att A Valgma som undertecknat hamnstatsprotokollet och enligt egen utsago ledde kontrollen, näppeligen inte trånat på att signera hamnstatskontrollsrapporter. Lika lite som någon skulle få för sig att tråna signering av reverser eller andra juridiskt bindande dokument

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Internationella Haverikommissionen

Den gemensamma estnisk-finsk-svenska haverikommissionen bildades den 29 september 1994 i enlighet med ett beslut fattat av de tre ländernas statsministrar den 28 september 1994 i Åbo i Finland.

I engelsk text benämns den gemensamma haverikommissionen som JAIC (Joint Accident Investigation Commission), medan vi omnämner den som haverikommissionen eller kommissionen.

Haverikommissionen bildades med syfte att finna orsaken till olyckan, att utreda varför antalet dödsoffer blev så stort och att lämna förslag till åtgärder ägnade att bidra till att liknande olyckor förhindras i framtiden.

Vid kommissionens första sammanträde ansågs det väsentligt att kommissionen skulle uppträda som en enhet när det gäller att dra slutsatser och utge officiella rapporter. I själva utredningsarbetet skulle däremot deltagarna från de tre länderna vara oberoende, utan någon skyldighet att rapportera tillbaka till eller att agera enligt anvisningar från de länder som hade förordnat dem.

Kommissionen har under de dryga tre åren fram till slutrapportens presentation i december 1997 haft 20 interna sammanträden som upptagit sammanlagt 51 dagar. Utöver kommissionens plenarsammanträden, har expertmöten och möten i andra arbetsgrupper ägt rum.

Faktagruppens kommentarer:

Det faktum; att å ena sidan "kommissionen skulle uppträda som en enhet" och å andra sidan "I själva utredningsarbetet skulle däremot deltagarna från de tre länderna vara oberoende, utan någon skyldighet att rapportera tillbaka" måste vara ett grundläggande metodfel som utan tvekan leder till motsatsförhållanden inom kommissionen.

I en så pass komplex utredning och med tre länders regeringar som huvudmän, är det otvivelaktigt så att olika kommissionsmedlemmars arbete kommer att beröra varandras områden. Slutsatser dragna av respektive medlem eller medlemsgrupp baserade på observationer som ej rapporterats till de andra i kommissionen, kommer i vissa fall att bli motstridiga. Detta leder i sin tur dels till att kommissionen blir oense i sakfrågor, samt att man tvingas till kompromisser i fråga om gemensamma slutsatser.

Detta är något som synes helt uppenbart i arkivmaterial och arbetshandlingar från kommissionens arbete, och inte minst i det faktum att flera av kommissionens ledamöter under protest hoppat av kommissionen.

Den estniska ordföranden i kommissionen, Andi Meister, hoppade av 1996.07.30 efter att anklagat svenska delen av kommissionen för att ha undanhållt videomaterial samt för att man vid dykningarna ej identifierade de tre omkomna på bryggan. Meister säger i en intervju 1996.07.24 "Allt som gjorts och hänt måste alla kommissionens medlemmar bli informerade om, också om det i detta ögonblick verkar ovidkommande".

Den svenska experten Bengt Schager hoppade av 1997.09.08 efter att han inte kunnat ställa sig bakom slutrapporten, arbetssättet och vissa av kommissionens slutsatser. I en tidningsintervju 1997.12.03 belyser han många av de förhållanden på MS Estonia som vi utförligt analyserat i denna rapport, samtidigt som han konstaterar att fartyget ej var sjövärdigt vid avgången från Tallinn.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Urkundsförfalskning av protokoll från hamnstatskontroll

Före avfärden den 27 september 1994 gjorde tjänstemän från Sjöfartsverket en Hamnstatskontroll av fartyget. Kontrollen skedde under eftermiddagen i Tallinns hamn och protokollfördes i enlighet med gällande bestämmelser. Ansvariga från Sjöfartsverket var Överinspektör Åke Sjöblom och inspektör Gunnar Zahlér. Estnisk chef vid kontrollen var Aarne Valgma, chef för Fartygskontrollfunktionen vilket motsvarar den svenska titeln Sjösäkerhetsdirektör.

Av inlämnad dokumentation framgår att hamnsstatsprotokollet omfattar en sida, "Form A" och en sida "Form B" där de fel man hittat har angivits. Denna Form B är ett blankettset med en originalsida och två genomslagskopior.

Hamnstatsprotokollets två genomslagskopior i original, Form B, har Åke Sjöblom lämnat till haverikommissionen i Stockholm. I Estoniaarkivet diariefört 94.11.03 som aktbilaga A 46 b och c. Sjöblom har enligt polisförhör motsatt sig att lämna handlingerna till polisen och angivit att de endast skulle lämnas till haverikommissionen. Förhör har även hållits med Åke Sjöblom och Gunnar Zahlér 1994.11.02 hos haverikommissionen, aktbilaga D 6 a. Därtill har Åke Sjöblom intervjuats i Tallinn den 28 september 1994 där bandutskriften har aktnummer D 28, och förhörts av svensk polis i telefonförhör vilket i sammandrag återfinns i SHK:s (Statens Haverikoemission) Estoniaarkiv med aktnummer D 8 (P242-1).

På omvägar via estnisk och svensk polis har ett förhör med Aarne Valgma som hållits av estnisk polis inkluderande en hamnstatsprotokollsrapport (en vidimerad kopia av första sidan i blankettsetet) inlämnats till haverikommissionen, 95.01.04 aktnummer D 9. Kommissionen har diariefört dessa handlingar såsom varande från en av de överlevande eftersom det inlämnades tillsammans med ett stort antal förhör med överlevande. Intressant är att A Valgma ej ens hörts av haverikommissionen trots att han enligt polisförhöret både ledde och övervakade hamnstatskontrollen ifråga.

Haverikommissionens redogörelse för fartygets allmänna tillstånd vid avgång:

5.2
Fartygets allmänna tillstånd vid avgång

Vid avgång från Tallinn den 27 september 1994 var ESTONIA sjövärdig och behörigen bemannad. Det fanns inga anmärkningar från vare sig myndigheternas eller klassningssällskapens besiktningar. Fartyget var, enligt olika vittnen, väl underhållet.

Under den sista dagen i Tallinn användes fartyget för utbildning av estniska fartygsinspektörer i hamnstatskontroll enligt Paris Memorandum of Understanding (Paris MOU, se 9.1). Dessa fartygsinspektörer genomförde en grundlig inspektion av ESTONIA enligt föreskrifterna för ovanstående kontroll under ledning av två erfarna inspektörer från Sjöfartsverket i Sverige. Övningen dokumenterades i ett standardprotokoll som var upprättat i den i Paris MOU föreskrivna formen. En kopia av det protokollet ingår i supplementet.

De svenska fartygsinspektörer som ledde övningen har förhörts av kommissionen och har uppgivit att fartyget var i gott skick och mycket välunderhållet. De fann inga brister som skulle ha föranlett att fartyget kvarhållits eller ha medfört någon annan allvarlig anmärkning, om inspektionen hade varit en regulär hamnstatskontroll. Några anmärkningar noterades dock. Så t.ex. var bogvisirets gummitätningar slitna, hade slitmärken på några ställen och var i behov av utbyte. Vidare var vattentäta luckor på bildäck öppna och i ett skick som tydde på att åtminstone en av dem normalt inte var stängd. Under förhöret uppgavs också att de svenska inspektörerna hade upplevt "brist på respekt för friboordsfrågor" (lack of respect for issues related to load line matters) i sina kontakter med de befälspersoner som de mött under övningen.

Bild 1.Haverikommissionens rapport 5.2

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

I texten ovan anges att Estonia skall ha varit väl underhållet, att en kopia av det under "hamnstatskontrollsövningen" upprättade protokollet ingår i rapportens supplement samt att "De fann inga brister som skulle ha föranlett att fartyget kvarhållits eller ha medfört någon annan allvarlig anmärkning, om inspektionen hade varit en reguljär hamnstatskontroll."

Bevis för urkundsförfalskning:

I supplementet 223 finns den kopia som haverikommissionen anger är en kopia av Sjöbloms "Form B". Den tryckta kopian (förfalskningen) återger inte samma innehåll som de båda dokument som inlämnats till haverikommissionen i Stockholm, ej heller är namnteckningen den ursprungliga.

Vi har efter ingående undersökning av dessa dokument, i förfalskningen funnit fler än 20 tydliga skillnader visavi de inlämnade originalen. Vi nöjer oss i denna rapport att redovisa 6 av dessa skillnader.

De olika dokumenten presenteras i 70 procent av ursprunglig storlek i följande ordning: 1. Haverikommissionens förfalskning, 2. Åke Sjöbloms inlämnade genomslagsoriginal, 3.A Valgmas inlämnade vidimerade kopia av rapportens förstasida och 4. Haverikommissionens förfalskning med inringningar som facit. Därefter kommer en sida med de olika namnunderskrifterna i 150 procents förstoring för mer detaljerad jämförelse.

Fel 1: På förfalskningen saknas alla referenser till Svenska Sjöfartsverket. På Valgmas kopia saknas också all hänvisning till Sjöfartsverket förutom Sjöfartsverkets blankettnummer. Sjöbloms genomslagsoriginal visar hur dessa dokument borde sett ut.

Fel 2: På förfalskningen och Valgmas kopia saknas texten i den tredje spalten "convention references". Sjöblom har korrekt fyllt i dessa referenser enligt regelverket varav framgår att han haft för avsikt att stoppa fartyget.

Fel 3: Förfalskningen har som Sjöbloms original tillägg i den handskrivna texten i spalt 2; ", packing damage" och "(A few pieces of sec. Dev worned out).". Valgmas kopia saknar dessa tillägg. Intressant är att förfalskningens tillägg inte har samma position relativt övrig text som på Sjöbloms original. Förfalskaren måste haft tillgång till det svenska arkivet.

Fel 4: På Valgmas kopia och Sjöbloms original är Valgmas titel: "Head of National Ship Inspect. Division." Förfalskaren har av någon anledning fyllt i fel titel: "Head of National Ship Inspection Department".

Fel 5. Den tryckta texten på förfalskningen är mycket dålig och i vissa fall bortredigerad samtidigt som den handskrivna texten är skarpare än på Valgmas kopia. Genom att den tryckta texten redigerats försvinner all information om vad en hamnstatskontroll kan leda till för åtgärder.

Fel 6: Namnteckningar och namnförtydliganden är förfalskade. På Valgmas kopia och Sjöbloms genomslagsoriginal är de identiska (även i hög förstorning). Valgmas vidimering, gjord två dagar senare i samband med det polisför som hölls med honom, är näst intill identisk med hans signatur vid hamnstatskontrollen. Därtill kan nämnas att originalens textmassor är 11 procent "högre" och 1 procent "smalare" än i förfalskningen.

I skenet av de fel som hittats kan vi inte dra någon annan slutsats än att denna förfalskning är utförd för att marginalisera de brister Estonia hade och också skydda de svenska och estniska sjöfartsmyndigheterna från anklagelser om brister i respektive myndighetsutövning.

Copyright: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

31/05 '96 15:06 ☎372 6 312303 E X R S *** CRR TALLINN EST. 002

FORM B

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH
THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

1 name of issuing authority [redacted]
2 name of ship MOTORNAVA
3 call sign ESTE
4 date of inspection 27.09.1994
5 place of inspection TALLINN

15 nature of deficiency code	text	Convention reference	16 action taken
1284	Bow door, packing damage		99
1280	Sounding pipe for Eng. Room		17
0720	2 portable fire extin. missing	Eng. room	17
0920	SAFETY PLAN		99
2010	MUSTER LIST		99
2030	DAMAGE CONTROL PLAN		99
2045	CARGO OPERATION MANUAL		99
0710	FIRE PREVENTION NAV. BRIDGE DOOR,		
	BOILER ROOM CLOSING DEVICE MISSING		
	FIRE DOOR IN GALLEY NOT WORKING		
	PROPERLY		17
1520	'DEF. 'COURSE' ALARM NOT INSTALLED		99
0745	MEANS OF CONTROL: MISSING PANEL		99
2045	MANUALS AND INSTRUCTIONS		
	(EN. GEN, BRIDGE BOUTINES, ETC. MANUALS		
	STEERING GEAR, MANOVER CHARACTERISTICS		99
1260	WINDOWS IN GALLEY NOT POSSIBLE		
	TO CLOSE		17
1250	COVERS ON MANHOLES ETC		
	TO BE CLOSED		17
1199	CARGO SECURING DEVICES		99
	(A FEW PIECES OF SOF. DEV WERE		
	OUT)		

Continuing page ☒ no ☐ yes

name Head of National Ship Inspection Department
fully authorized surveyor
Allafma
Valgma

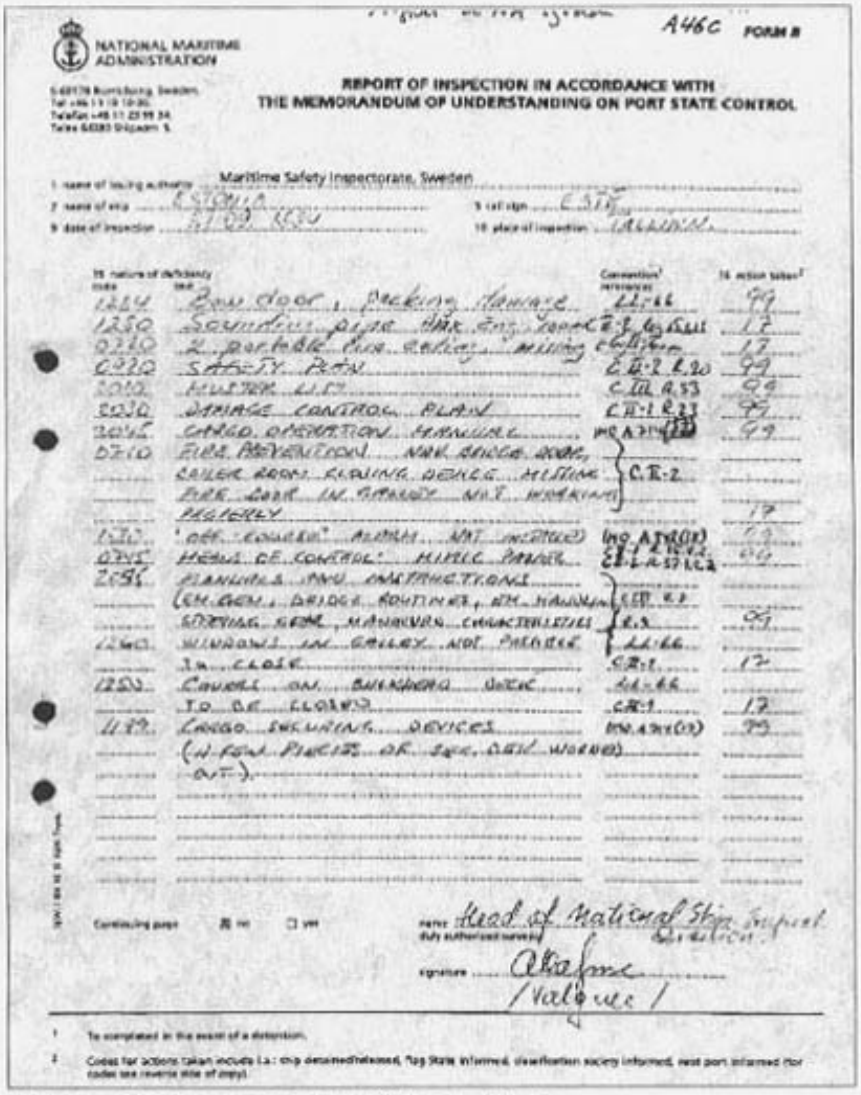
*in consultation in the event of a conflict

31/05 '96 14:01 LEH/VAST N809882 S.002

Bild 2. Haverikommissionens förfalskning (70 %).

Observera namnteckningen, bristen på referenser till svenska Sjöfartsverket, det dåliga trycket av tryckt text vid fotnoterna samt "faxsignaturen". Genom faxsignaturen ges sken av att dokumentet faxats snett. Faxtextens vinkel anger att papperet i så fall skulle blivit ca 3 cm bredare än om det gått igenom faxen rakt. Vi har inte funnit någon fax som klarar detta. Telefonnumret saknar idag abonnemang.

Copywrite: H Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.



A46C FORM B

NATIONAL MARITIME ADMINISTRATION

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

1 name of issuing authority: Maritime Safety Inspectorate, Sweden

2 name of ship: ESTONIA 8 call sign: ESTU

9 date of inspection: 21.09.1990 10 place of inspection: TALLINN

15 nature of deficiency code	text	Convention[1] reference	16 action taken[2]
1214	Bow door, packing damage	LL:66	99
1250	Sounding pipe air end broken	C.I.2 Reg 5(1)	17
0210	2 portable fire extinguisher missing	C.III.2	17
0220	SAFETY PLAN	C.III.2 R.20	99
3010	MUSTER LIST	C.III R.53	99
3020	DAMAGE CONTROL PLAN	C.III.1 R.23	99
3045	CARGO OPERATION MANUAL	MO A.714(17)	99
0210	FIRE PREVENTION NAV. BRIDGE DOOR, CALLER ROOM, CLOSING DEVICE MISSING PER DOOR IN GARAGE NOT WORKING PROPERLY	C.III.2	17
1210	'OFF-COURSE' ALARM NOT INSTALLED	MO A.751(18)	99
0215	HEAD OF CONTROL HINGE PANEL	C.III.2 R.37 LL.2	99
2015	MANUALS AND INSTRUCTIONS (EM.GEN., BRIDGE ROUTINES, EM. MANUAL STOWING GEAR, MANOEUVRING CHARACTERISTICS	C.III. R.2 R.3	99
1260	WINDOWS IN GALLEY NOT PROPERLY IN CLOSE	LL:66 C.II:1	17
1250	CANVAS ON BUNKERING DECK	LL:66	
	TO BE CLOSED	C.II:1	17
1199	CARGO SECURING DEVICES (W.FOR PLACES OF SEC. DEV. WORNED OUT).	MO A.714(17)	99

Continuing page: ☒ no ☐ yes

name: Head of National Ship Inspection Division
duly authorised surveyor

signature: Ahlfors
/Ahlfors/

1 To completed in the event of a detention.

2 Codes for actions taken include i.a.: ship detained/released, flag State informed, classification society informed, next port informed (for codes see reverse side of page)

Bild 3. Sjöbloms genomslagsoriginal. (70 %).

Observera den oskarpa handskrivna genomslagstexten i spalterna 1, 2 och 4 samt den starkare texten i spalt 3 som är skriven med bläck i efterhand. Sjöfartsverkets engelska logotyp, maskinskrivna namn och blankettnummer syns alla tydligt.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

FORM B

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH
THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

1 name of issuing authority [redacted]
2 name of ship ESTONIA
3 date of inspection 27.09.1994
4 call sign ESIE
5 place of inspection TALLINN

15 nature of deficiency code	text	Correction reference	16 action taken
1284	Bow door		99
1280	Sounding pipe Bnk. Eng. room		17
0720	2 portable fire extinz. missing Eng. room		17
0920	SAFETY PLAN		99
2010	MUSTER LIST		99
2030	DAMAGE CONTROL PLAN		99
2045	CARGO OPERATION MANUAL		99
0710	FIRE PREVENTION NAV SUCH DOOR,		
	ALLEY ROOM CLOSING DEVICE MISSING		
	FIRE DOOR IN GALLEY NOT WORKING		
	PROPERLY		17
1520	"OFF-COURSE" ALARM NOT INSTALLED		99
0745	MEANS OF CONTROL: HINGE DEVICE		99
2095	MANUALS AND INSTRUCTIONS		
	(EX.GEN., DEICE ROUTINES, EM. HANDLING		
	STOWING GEAR, MANOEUVR CHARACTERISTIC		99
1260	WINDOWS IN GALLEY NOT PROPERLY		
	TO CLOSE		17
1250	COVERS ON SALVAGE DECK		
	TO BE CLOSED		17
1199	CARGO SECURING DEVICES		99

Continuing page ☐ no ☐ yes

name Head of National Ship Inspect. Division
fully authorised surveyor

signature Valgma
/Valgma/

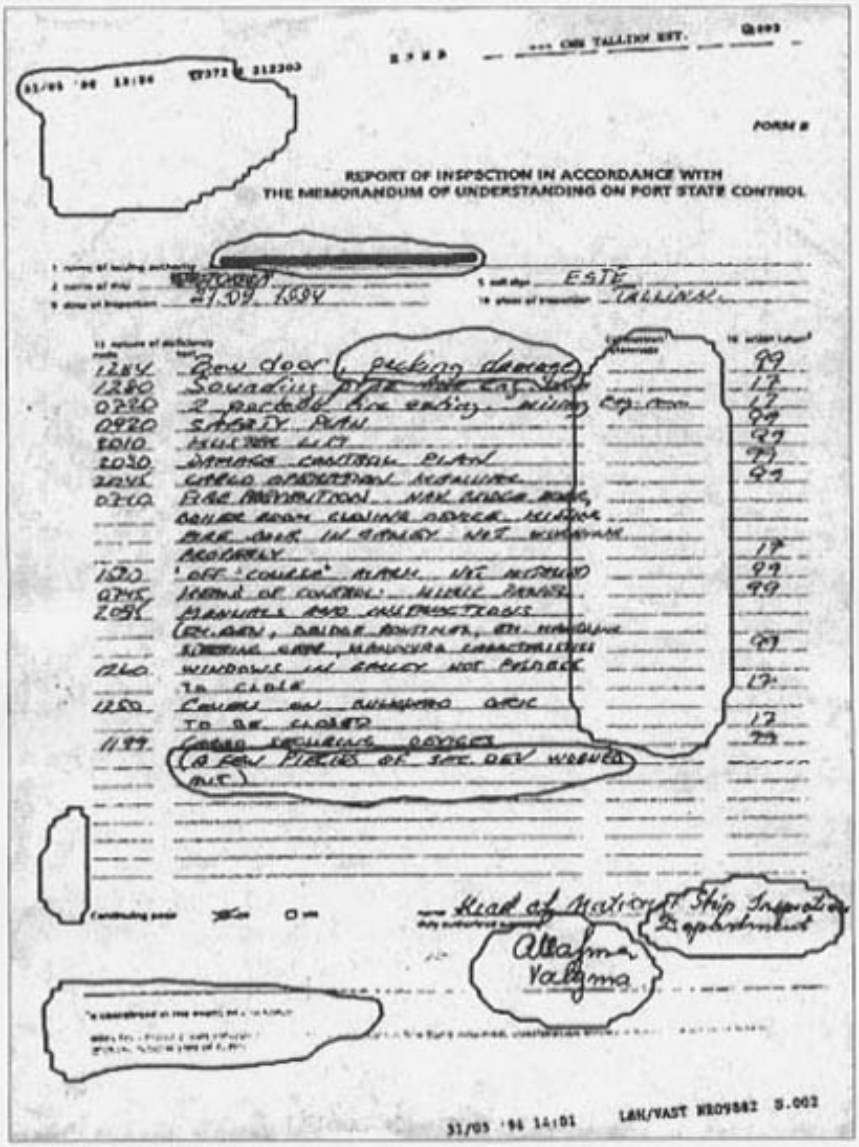
1 To completed in the event of a detention.

2 Codes for actions taken include i.a.: ship detained/released, flag state informed, classification society informed, next port informed (for codes see reverse side of copy).

Bild 4. Valgmas förstasideskopia (70 %)

Observera att Valgma låtit ta bort Sjöfartsverkets logotyp men att Sjöfartsverkets blankettnummer finns kvar. Sjöfartsverkets tryckta namn är här överstruken med tuschpenna. Den handskrivna texten är skarpare än på Sjöbloms genomslagskopia och stämmer helt överens handstilsmässigt. Valgmas kopia saknar dock några noteringar och kryss som finns i olika varianter på Sjöbloms genomslagskopia och på Haverikommissionens förfalskning.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.



FORM B

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH
THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

[redacted]

ESTE

TALLINN

21.09.1994

1284 Bow door, locking damaged 99
1280 Sounding pipe [illegible] 17
0920 2 packets fire ceiling missing Cap. room 17
0920 SAFETY PLAN 99
2010 MUSTER LIST 99
2030 DAMAGE CONTROL PLAN 99
2045 CARGO OPERATION MANUAL 99
0710 BAR INVENTORY. NAV. CHART MISS.
DOUBLE ROOM CLOSING ORDER MISSING
BAR OVER IN GALLEY NOT MANNED
PROBABLY 17
1520 'OFF COURSE' ALARM NOT INSTALLED 99
0745 LOSS OF COURSE: MISSING BANKS 99
2054 MANUALS AND INSTRUCTIONS
(EX. ENG., DOUBLE BOTTOM, ETC. HANDLING
STOWING GEAR, MANOEUVRE CHARACTERISTICS 99
1260 WINDOWS IN GALLEY NOT FASTENED
TO CLOSE 17
1250 COVERS ON MUSTERING DECK
TO BE CLOSED 17
1199 CARGO SECURING DEVICES 99
(A FEW PIECES OF SEC. DEV WERE
OUT)

Head of National Ship Inspection Department

Allahma Valgma

31/03 '96 14:01 LAN/VAST NR09882 S.002

Bild 5. Facit (70%).

Inringade områden korresponderar till tydliga skillnader jämfört med Sjöbloms och Valgmas inlämnade protokoll. Observera speciellt namnteckningen och den ifyllda texten på den avdelning som Valgma är chef över. Genom att fotnotstexterna är förstörd kan inte en oinitierad läsare se vilka åtgärder en hamnstatskontroll kan leda till.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

name Head of National Ship. Inspect. Division.
duly authorized surveyor

signature Allafme Allafme
/Valgma/

flag State informed, classification society informed, next port informed (for

Bild 6. Underskrift: Valgmas vidimerade föratasideskopia (150 %).

name Head of National Ship. Inspect Division.
duly authorized surveyor

signature Allafme
/Valgma/

flag State informed, classification society informed, next port informed (for

Bild 7. Underskrift: Sjöbloms inlämnade genomslagsoriginal (150 %).

name Head of National Ship Inspection Department
duly authorized surveyor

Allafme
Valgma

flag State informed, classification society informed, next port informed (for

Bild 8. Underskrift: Haverikommissionens förfalskning (150 %).

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn

Haverikommissionen, Svenska Sjöfartsverket och dess inspektörer hävdar att den hamnstatskontroll som utfördes i Tallinn den 27 september 1994 var en övning ingående i ett större utbildningspaket bekostat av The Swedish Board for Investment and Technical Support, BITS (en avdelning inom SIDA).

Inte någonstans i avtal eller projektbeskrivningar framställs samarbetet mellan länderna som "ett utbildningspaket". Däremot beskrivs "expert assistance" och "PSC [hamnstatskontroll] as well as other duties was demonstrated and the trainees took an active part in the daily activities"

Arne Valgma, chef för Estlands Fartygskontrollfunktion och Arvi Buddell, då vice hamnchef (och fartygsinspektör) skriver i en rapport till Generaldirektör Kalle Pedak, Estniska Sjöfartsmyndigheten följande:

"The purpose of this inspection was to obtain experience for the Estonian inspectors in respect of large passenger ships and also to carry out a Port State Control (PSC) of this vessel." [Avsikten med denna inspektion var att de estniska inspektörerna skulle få erfarenhet av stora passagerarfartyg SAMT att utföra en hamnstatskontroll av detta skepp].

Denna rapport har i engelsk översättning publicerats i haverirapportens supplement 223. Den estniske haverikommissionens ordförande Uno Laur intygar översättningens äkthet.

Svenska Sjöfartsverket har inget lagrum i Estland men det har det estniska Sjöfartsmyndigheterna som är underordnade det estniska Transportministeriet. De svenska experterna agerade på uppdrag av svenska Sjöfartsverket och var auktoriserade av det estniska Transportministeriet.

Vid hamnstatskontrollen upptäcktes 14 fel på Estonia som var så graverande att de noterades i hamnstatsprotokollet (se detaljredovisning nedan). Fem av dessa gavs koden 17 i kolumnen för "vidtagna åtgärder". Kod 17 betyder "Befälhavaren instruerad att rätta felen före avfärd" varvid en rättelserapport skall upprättas som styrker åtgärderna. Någon sådan rapport har inte återfunnits. De övriga felen har givits koden 99 som betyder "Annan åtgärd(specificera i klartext)". Någon sådan specifikation står dock inte att finna i arkiven.

Det torde inte råda några tvivel om att det var fråga om en riktig hamnstatskontroll, för vilken de svenska experterna var auktoriserade att utföra genom åtaganden från de estniska myndigheterna. Därmed är de svenska inspektörerna bundna att följa både SOLAS och Paris MOU.

Bara vid den inledande dokumentkontrollen fann man efter 3 timmars letande följande fel:

Stabilitetsbok - felaktig, Säkerhetsplan - felaktig, Muster Plan (alarmlista) - felaktig, Skadekontrollplan - saknades, Lastsäkringsmanual - saknades, Nödgeneratormanual - saknad eller felaktig, Manual för bryggrutiner - saknades, Manual för nödrutiner - saknad eller felaktig, Manual för styrningsutrustning - saknad eller felaktig, manual för manöverkaraktäristik och skadekaraktäristik - saknades, och därtill anmärkningar på olika certifikat.

På de följande sidorna presenterar vi de fel som finns angivna i hamnstatskontrollsrapporterna och hur dessa påverkar sjösäkerheten samt vad respektive sjölagar kräver.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 1

Spalt 1-4: **Code: 1284 (cargo ports / etc)**

Text: Bow Door, packing damage (på Valgmas original saknas ", packing damage")

Förklaring: Gummipackning som sitter mellan skrovet och visiret för att förhindra inflöde av vatten i bogvisiret (Innanför visiret finns rampen som tätar mot skrov och bildäck).

Convention references: LL-66 *(Lastlinjekonventionen -66)*

Action taken: 99 *(skall åtgärdas senare - angivelse om när saknas)*

Förhör och uppgifter:

Å. Sjöblom** (ÅS) bandutskrift, intervju **1994.09.28;

"This minor thing with this rubber packing it will cause some minor leakage, e.g. [example given] a watertap: drip, drip, drip. Nothing more". Därtill beskriver ÅS på en och en halv A4-sida (av drygt 3 sidor) hur detta med gummipackningen och väder- respektive vattentäthet enligt honom fungerar.

***A.Valgma** (AV) förhör **1994.09.30**, av estnisk polis, Tallinn;*

"1.) Notering 1284, "Bowdoor". Under 99 avser att på framluckans gummitätningar fanns repor på upp till 30 cm med ett djup av två till tre millimeter som kunde ha uppkommit av mekanisk kontakt. Då det inte var en utmärkande skada så gjordes en anmärkning motsvarande innehållet och det betecknas av nummer 99 som betyder att det senare skall åtgärdas".

***Å. Sjöblom** (ÅS), enligt telefonförhör **1994.10.31**, av svensk polis;*

"Sjöblom uppgav att de var måttligt nöjda med vissa saker. De hade vissa påpekande ang. packningarna vid bogvisiret och porten [avser troligtvis rampen]. De diskuterade detta med ansvarigt befäl och frågade om det gjorts några påpekanden vid den kontrollen som Viritas [Bureau Veritas] hade haft ca en månad tidigare. Överstyrmannen visste inte ... Han kunde inte visa någon dokumentation från Viritas besiktning. ..... Anmärkningarna mot packningen vid bogvisiret var inte större än ett påpekande att det läckte. Läckaget var inte stort. Det kan jämföras med droppet från en kökskran. Sjöblom uppger att de blev nyfikna men eftersom de var där i utbildningssyfte så hade de ingen möjlighet att kontrollera läckaget något närmare."

***Å. Sjöblom** (ÅS)/**G. Zahlér** (GZ) i förhör **1994.11.02**, hos haverikommissionen;*

GZ: "Så gick vi ut och tittade på rampen. Då såg vi att den här skadan på packningen, stora, den där som de hångt upp sig väldigt kraftigt på, det var ungefär en halv meter på varje sida, om man säger, i mungiporna, ... de kunde inte se längre framför, där låg ju rampen nere. Och det var en ren mekanisk nötning på den alltså. Ska man förklara det så här, tänk att man står och slår med en yxa så att det var fläkt, men det var inte borta. Men det kan omöjligt hålla tätt som det såg ut. På båda sidor likadant. Och då sa jag till chiefen: - Det där får ni ta och göra någonting åt. - "Ja" sade han " vi har beställt det till vi ska in på varvet."

ÅS: För ett långt resonemang om skadan, Bureau Veritas besiktning och rekommendationer som överstyrman, "commanding officer", inte hade någon "aning" om,

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

om brist för respekt för "Loadline matters", välskött fartyg, "we have seen a lack of respect for loadline matters, som vi faktiskt var väldigt missnöjda med", "De skadorna på bogvisirets packning i sig betyder absolut ingenting, mer än kanske ett mindre droppläckage, det är i princip bara vädertäthet man eftersträvar och där står alltid vatten inne i [oklart], alla båtar, det är ingenting onormalt på det sättet."

Haverikommissionens rapport: 5.2 Fartygets allmänna tillstånd vid avgång

"Några anmärkningar noterades dock. Så t ex, var bogvisirets gummitätningar slitna, hade slitmärken på några ställen och var i behov av utbyte.".

Faktagruppens kommentarer:

Vi går inte igenom reglerna för konventionen Loadline 66, utan inriktar oss på konventionen SOLAS 74.

Enligt SOLAS definieras vädertäthet med att en vädertät stängning oavsett väder skall förhindra vatten att komma in i fartyget. Estonia var konstruerad så att bogrampen som ligger innanför visiret också skulle vara vattentät varvid eventuellt vatten som vid en incident skulle kommit in i visiret inte skulle kunna flöda vidare in i fartyget. Det är dock dokumenterat och bevittnat att Estonia ofta hade vatten i visiret. Skillnaden mellan vädertäthet och vattentäthet avgörs i förhållande till en linje vid skottdäcket (det däck som ligger över alla vattentäta skott nere i fartyget, i detta fall bildäck). SOLAS anger generellt vädertäthet ovanför skottdäck och ytterligare ett däck upp om sådant finns.

Det är därför tveksamt om kod 99 skulle ha givits för detta fel. Enligt Paris MOU skall dock kod 99 specificeras så att också en tidsgräns för åtgärdandet sätts. Sådan specifikation saknas för hamnstatsprotokollens alla 99-koder.

Vid de sex tidigare Hamnstatskontroller som gjorts i Stockholm på MS Estonia har denna felanmärkning inte funnits med. Vi har funnit 5 rapporter över dessa sex kontroller (94.01.04 saknas i Sjöfartsverkets arkiv men i interndebiteringsunderlagen har 27,5 timmar inkl 6,5 timmar övertid satts upp).

Vi finner det i relation till övriga felanmärkningar i denna hamnstatskontroll besynnerligt att denna punkt tagit upp så oproportionerligt mycket av de förhör som hållits med framför allt ÅS och GZ. Jämför övriga punkter.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Haverikommissionens rapport:

4.4.1 Säkerhetsorganisationens utveckling

"När driften av ESTONIA övertogs av Estonian Shipping Company (ESCO) år 1992, upprättades en ny säkerhetsorganisation. Den nya organisationen var delvis baserad på de tidigare ägarnas organisationsplan och delvis på Nordström & Thulins erfarenheter från tidigare fartyg på samma rutt.

Alla planer och handböcker som ingick i säkerhetssystemet var skrivna på både estniska och engelska och säkerhetsorganisationen var implementerad på samtliga personalnivåer innan trafiken inleddes. Säkerhetsorganisationen testades under en hamnstatskontroll i februari 1993."

SOLAS 74-konventionen: CII-2 Reg.20 (1)

1. In all ships general arrangement plans shall be permanently exhibited for the guidance of the ship's officers, showing clearly for each deck the control stations, the various fire sections enclosed by "A" class divisions, the sections enclosed by "B" class divisions together with particulars of the fire detection and the fire alarm systems, the sprinkler installation, the fireextinguishing appliances, means of access to different compartments, decks, etc. and the ventilating system including particulars of the fan control positions, the position of dampers and identification numbers of the ventilating fans serving each section. Alternatively, at the discretion of the Administration, the aforementioned details may be set out in a booklet, a copy of which shall be supplied to each officer, and one copy shall at all times be available on board in an accessible position. Plans and booklets shall be kept up to date, any alterations being recorded thereon as soon as practicable. Descriptions in such plans and booklets shall be in the official language of the flag State. If the language is neither English nor French, a translation into one of those languages shall be included. In addition, instructions concerning the maintenance and operation of all equippment and installations on board for the fighting and containment of fire shall be kept under one cover, readily available in an accessible position.

Faktagruppens kommentarer:

Här väljer vi att beskriva allt som sagts om alla brister i Estonias dokumentation, handlingsplaner och checklistor i de förhör med ÅS och GZ som finns i haverikommissionens arkiv om denna hamnstatskontroll.

Skälet till detta är att samtalen kring dokumentationen är mycket svåra att bryta upp med referens till varje felanmärkning. Genom att presentera hela texten ges å ena sidan ÅS mer rättvisa än hur det skulle framstå om lösrykta citat presenterades. Å andra sidan visar ÅS genom sina kommentarer på sin och svenska Sjöfartsverkets förståelse och syn på de sjösäkerhetsaspekter de är satta att bevaka. A Valgma, estniska Sjöfartsmyndighetens sjösäkerhetsdirektör, som enligt egen uppgift ledde inspektionen och därmed bar huvudansvaret för de utförda åtgärderna noterar inte heller den underliggande betydelsen av dessa brister och de konsekvenser dessa brister kunde leda till.

Rörande brister i säkerhetsplanerna:

Den säkerhetsplan vi hittat i Estoniaarkivet för Estonia kommer från den svenske hälftendelägaren Nordström & Thulin (aktnummer, B 112-9, inlämnad 95-08-28). Denna säkerhetsplan är på engelska och har dårtill ett stort antal handskrivna kommentarer, ändringar och överstrykningar. Dessa ändringar gör att planen är förvirrande och omöjlig att följa.

Copywrite: B Steenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Om felet blev åtgärdat skulle det i hamnstatskontrollsrapporten, som upprättats i den avslutande samlingen av inspektörer och befäl, fått koden 10 som betyder att felet åtgärdats. Att i övningssyfte ge kod 17 trots att felet åtgärdats torde bli förvirrande för "eleverna".

I de fem tidigare Hamnstatskontrollernas rapporter vi funnit har denna felanmärkning inte funnits med.

Faktagruppen kan inte finna att felet åtgärdades före avgång. Därmed sker ett brott mot SOLAS-konventionen, och dessutom mot en brandskyddsregel, vilket är ett av det allvarligaste brotten mot sjösäkerhetslagarna.

Estonia var inte sjövärdig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia pappersedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 3

Spalt 1-4: **Code:** 0720 (fire fighting equipment - brandskyddsutrustning)

Text: 2 portable fire exting. missing Eng room

Förklaring: 2 bärbara brandsläckare saknas i maskinrummet.

Convention references: CII-2

Action taken: 17 *(kaptenen skall instrueras och felet skall åtgärdas före avgång)*

Förhör och uppgifter:

***Å. Sjöblom** (ÅS) bandutskrift, intervju **1994.09.28**;*

Ingen kommentar om att brandsläckare saknades i maskinrummet.

A.Valgma *(AV) förhör **1994.09.30**, av estnisk polis, Tallinn;*

Ingen kommentar ges.

***Å. Sjöblom** (ÅS), enligt telefonförhör **1994.10.31**, av svensk polis;*

Ingen kommentar om att brandsläckare saknades i maskinrummet.

***Å. Sjöblom** (ÅS)/**G. Zahlér** (GZ) i förhör **1994.11.02**, hos haverikommissionen;*

ÅS: "Sedan på vågen ner [körde vi] ett par brandlarm. Vi checkade branddörrar. Där det hakade upp sig, det var väl i köket egentligen, för där hade man totalsaboterat det inbyggda brandskyddet, utan att riktigt förstå vad man gjort. Runt pannrummet stämde ingenting. Allt sånt antecknade vi och skrev in sen.".

Haverikommissionens rapport: 5.2 Fartygets allmänna tillstånd vid avgång

"Det fanns inga brister som skulle ha föranlett att fartyget kvarhållits eller ha medfört någon annan allvarlig anmärkning."

SOLAS 74-konventionen: CII-2 Reg.7 (2, 2.2)

"2 . Machinery spaces of category A containing internal combustion machinery shall be provided with:

2.2. At least one set of portable air-foam equipment complying with the provisions of regulation 6.4

[6.4. specificerar vilken typ av brandsläckare och vad som minst kräva av en sådan.]

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Reg. 37 (1.5.2)

- (Fire-extinguishing equipment)

There shall be provided in each special category space:
1.5.2. One portable foam applicator unit complying with the provisions of regulation 6.4, provided that at least two such units are available in the ship for use in such spaces.

Faktagruppens kommentar:

SOLAS-konventionen är mycket tydlig på denna punkt. Felet fick kod 17 men nämns inte med ett ord i förhören. Det skulle uppenbarligen ha funnits minst två brandsläckare i maskinrummet. Två saknades.

Tillsammans med fel 1280 "Sounding pipe Aux Eng. room" ovan är detta fel desto allvarligare. Att "man totalsaboterat inbyggda brandskyddet" och att "ingenting stämde" runt pannrummet accentuerar brandsäkerhetsnivån på Estonia med all önskvärd tydlighet.

Inspektörerna skulle enligt SOLAS-reglerna krävt dokumentation på åtgärder eller själv kontrollerat dem innan fartyget hade rätt att avsegla.

I de fem tidigare Hamnstatskontrollernas rapporter vi funnit har denna felanmärkning inte funnits med.

Estonia var också p g a denna brist ej sjövärdig enligt konventionen som både Svenska och Estniska staten undertecknat och därmed upphöjt till lag.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 4

Spalt 1-4: **Code: 0920** (safety plans - Säkerhetsplanerna/systemet)

Text: Safety Plan

Förklaring: Säkerhetsplanen är ett fartygs huvuddokument rörande de olika nödsituationer som kan tänkas uppstå. Denna plan består för varje typ av nödsituation av detaljerade instruktioner och checklistor som vägledning. En av dessa beskriver hur man skall hantera bränder ombord, hur båten är förberedd avseende brandskydd och hur larmen skall fungera.

Convention references: CII-2 Reg. 20 (Fire control plans and fire drills)

Action taken: 99 *(skall åtgärdas senare - angivelse om när saknas)*

Förhör och uppgifter:

Å. Sjöblom** (ÅS) bandutskrift, intervju **1994.09.28;

"The documentation was not to our satisfaction …. It was the safety plan, the master list [ÅS säger troligen Muster list vilket framgår av fortsättningen och byter därmed fokus från safety plan till denna muster list som är en översiktsplan för nödrutiner och evakuering] . I can explain it if you wish. But it is a little bit complicated. It is the alarm list onboard, it is the alarm list onboard telling what everybody has to do in case of an emergency. It was not completed according to regulations. We did a trainee program, then of course we will discuss it. It was further that they could not show us a damage control plan, they could not show us a cargo securing manual. We don't say that it did not exist onboard, we did not meet the captain. It might exist, but the one in charge just could not show it to us.

[Den estniske reportern]: - Are these points important for the safety of the ship?

ÅS: No, no, they have no significance whatsoever with what happend. It is more a formal document problem. So, there were some bridge instructions missing. We asked for it. They did not know, and so and so….".

***A.Valgma** (AV) förhör **1994.09.30**, av estnisk polis, Tallinn;*

"2.) Notering 0920. "Safeti Plan" som avser fartygets alarmplan som var på fartygets brygga var endast på engelska. Krävdes också på estniska. Nummer 99 betyder att det senare skall åtgärdas.".

***Å. Sjöblom** (ÅS), enligt telefonförhör **1994.10.31**, av svensk polis;*

Inte ett ord om bristande eller saknad dokumentation ges.

***Å. Sjöblom** (ÅS)/**G. Zahlér** (GZ i förhör **1994.11.02**, hos haverikommissionen;*

ÅS: "Vi började gemensamt uppe i , jag vet inte om det var officersmässen …. Ja, där vi då gjorde en dokumentkontroll, det är det man alltid börjar med. Där vi gick igenom alla deras certifikat, vi bad dem visa ett antal handlingar, stabilitetsboken - där hakade det upp sig lite grann redan ifrån början. Vi fick inte se den typ av stabilitetsbok som vi ville se och vi säger ju inte någonstans att den saknas ombord, men överstyrman som har det sista ansvaret, han hade alltså inte tillgång till det här materialet och

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

uppenbarligen visste han inte riktigt var han skulle hämta det någonstans. Det vi saknade var alltså en godkänd stabilitetsbok med en [oklart p g a att ordföranden hostar]. De kunde inte visa en Damage Control Plan, [ej heller en] lastsäkringsmanual. Brygginstruktionerna hittade vi inte på bryggan där uppe sen. Fartygets karaktäristik över skador med returning circles hittade vi inte heller."

Här kommer i förhöret ett parti om att man delade upp sig i två grupper och fortsätter därefter med …"Så det stökade lite med dokumentkontrollen, vi gick igenom certifikaten, vi var inte riktigt nöjda med de heller [?] utfärdade av Bureau Veritas, men det var mer i detaljer. Vi efterlyste dispenscertifikat för deras life rafts, det var SOLAS pack B-livflottar och har man det så brukar det åtföljas utav ett dispenscert av den myndighet som har certifierat båten. Vi säger ju inte att inte alla de här dokumenten fanns ombord, men överstyrman, acting commanding officer, kunde alltså inte visa oss dem, utav olika anledningar.

[Ordf. Olof Forsberg (OF) bryter in]: - Ni misstänkte alltså att kaptenen hade låst in dem någonstans? ÅS: - Det är inte alls omöjligt…."

Detta är på sidan två av sju sidor av bandutskriften och därefter byter ÅS ämne och beskriver hur arbetet fortskridit och andra fel de hittat. På sidan sju kommer ämnet tillbaka:

OF: - "De dokument ni saknade, ni fick aldrig någon förklaring varför de inte

ÅS: Ja, vi släppte det. Vi ville bara visa våra trainees vad det är de ska begära fram. Det finns ju viktiga dokument, det finns mindre viktiga dokument och det finns ganska ointressanta dokument ombord.

GZ: Vi spenderade mellan 2-3 timmar bara på dokumentationskontroll och det gör vi inte normalt.

ÅS: Normalt sitter du inte på det sättet utan det var ju mera i deras utbildningsändamål.

OF: Men det innebär också, att om det varit en riktig hamnstatskontroll då hade ni stressat mer och inte gett er förrän de här viktiga dokumenten hade kommit fram, är det så?

ÅS: Nej, det tror jag, som hon såg ut hade man förmodligen nöjt sig med certifikaten enbart. Det tror jag faktiskt.

[Bengt Schager (BS), vittnespsykolog]: Överstyrman, vad var hans attityd, till att han inte kunde presentera de där dokumenten?

ÅS: Ja, han kände sig stressad, Vi begärde kanske fram för mycket. Det var ju inte bara de här bitarna. Vi begärde fram deras rig[g]bok, oljeloggbok, safetyplanerna, det var massor. Han sprang som en…[tankepaus] Det var inte så enkelt. Det som störde honom allra mest tror jag det var att vi hade detaljanmärkningar på Bureau Veritas certifikat, det tyckte han var mycket förargligt. Han tyckte det var oerhört pinsamt att de inte hade något dispenscertifikat för livflottarna. Men sen det här med Damage …"

Här tar bandet slut. Vi har ännu inte kunnat hitta ett fortsättningsband av detta förhör eller utskrift av ett sådant i haverikommissionens arkiv.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Haverikommissionens rapport:

4.4.1 Säkerhetsorganisationens utveckling

"När driften av ESTONIA övertogs av Estonian Shipping Company (ESCO) år 1992, upprättades en ny säkerhetsorganisation. Den nya organisationen var delvis baserad på de tidigare ägarnas organisationsplan och delvis på Nordström & Thulins erfarenheter från tidigare fartyg på samma rutt.

Alla planer och handböcker som ingick i säkerhetssystemet var skrivna på både estniska och engelska och säkerhetsorganisationen var implementerad på samtliga personalnivåer innan trafiken inleddes. Säkerhetsorganisationen testades under en hamnstatskontroll i februari 1993."

SOLAS 74-konventionen: CII-2 Reg.20 (1)

1. In all ships general arrangement plans shall be permanently exhibited for the guidance of the ship's officers, showing clearly for each deck the control stations, the various fire sections enclosed by "A" class divisions, the sections enclosed by "B" class divisions together with particulars of the fire detection and the fire alarm systems, the sprinkler installation, the fireextinguishing appliances, means of access to different compartments, decks, etc. and the ventilating system including particulars of the fan control positions, the position of dampers and identification numbers of the ventilating fans serving each section. Alternatively, at the discrection of the Administration, the aforementioned details may be set out in a booklet, a copy of which shall be supplied to each officer, and one copy shall at all times be available on board in an accessible position. Plans and booklets shall be kept up to date, any alterations being recorded thereon as soon as practicable. Descriptions in such plans and booklets shall be in the official language of the flag State. If the language is neither English nor French, a translation into one of those languages shall be included. In addition, instructions concerning the maintenance and operation of all equippment and installations on board for the fighting and containment of fire shall be kept under one cover, readily available in an accessible position.

Faktagruppens kommentarer:

Här väljer vi att beskriva allt som sagts om alla brister i Estonias dokumentation, handlingsplaner och checklistor i de förhör med ÅS och GZ som finns i haverikommissionens arkiv om denna hamnstatskontroll.

Skälet till detta är att samtalen kring dokumentationen är mycket svåra att bryta upp med referens till varje felanmärkning. Genom att presentera hela texten ges å ena sidan ÅS mer rättvisa än hur det skulle framstå om lösrykta citat presenterades. Å andra sidan visar ÅS genom sina kommentarer på sin och svenska Sjöfartsverkets förståelse och syn på de sjösäkerhetsaspekter de är satta att bevaka. A Valgma, estniska Sjöfartsmyndighetens sjösäkerhetsdirektör, som enligt egen uppgift ledde inspektionen och därmed bar huvudansvaret för de utförda åtgärderna noterar inte heller den underliggande betydelsen av dessa brister och de konsekvenser dessa brister kunde leda till.

Rörande brister i säkerhetsplanerna:

Den säkerhetsplan vi hittat i Estoniaarkivet för Estonia kommer från den svenske hälftendelägaren Nordström & Thulin (aktnummer, B 112-9, inlämnad 95-08-28). Denna säkerhetsplan är på engelska och har därtill ett stort antal handskrivna kommentarer, ändringar och överstrykningar. Dessa ändringar gör att planen är förvirrande och omöjlig att följa.

Copywrite: B Steenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

A Valgma hävdar att den endast finns på engelska. Å Sjöblom säger ingenting om "safetyplanerna" annat än att de nämns i förbifarten och att det i hamnstatskontrollsrapporten görs en anmärkning om säkerhetsplanen.

SOLAS 74 stipulerar att den skall finnas på flaggstatsspråket och att, om detta språk inte är engelska eller franska, en översättning till engelska eller franska skall inkluderas. Brandskyddsplanen skall dessutom vara permanent uppsatt eller tillgänglig på ett sådant sätt att fartygets alla officerare lätt skall kunna få vägledning vid fara eller alarm.

Besättningens språkkunskaper beskrivs av svensk polis efter en RITS-övning ombord på MS Estonia i en rapport 1994.02.07: " Då landningen var gjord och den första kontakten med besättningen skulle tas för orientering om läget, kunde konstateras språksvårigheter som inte var av ringa art.".

Vi har inte kunnat finna några uppgifter på att besättningen fått tillgång till undervisning i vare sig svenska eller engelska. Kommunikationsspråket ombord var estniska. ("RITS" är en förkortning för; Räddnings-Insatser Till Sjöss och var en brand, bomb och räddningsövning som utfördes på Estonia 94.02.02).

Den hamnstatskontroll som haverikommissionen hänvisar till i februari 1993 finns inte i Sjöfartsverkets arkiv eller upptagen i deras datasystem. Den första hamnstatskontrollen som gjordes den 1:a februari har enligt debiteringsunderlaget tagit 3 timmar i anspråk och kan därmed inte ha innehållit test av säkerhetsorganisationen.

Däremot gjordes en operativ kontroll i Tallinn den 26 januari som leddes av inspektörer från Svenska Sjöfartsverket och som låg till underlag för Bureau Veritas certifiering av Estonia den 28 januari 1993.

I de fem tidigare Hamnstatskontrollernas rapporter vi funnit har denna felanmärkning inte funnits med.

Om säkerhetsplanerna endast fanns på engelska var Estonia inte sjövärdig enligt SOLAS 74. Om de istället endast funnits på estniska kunde möjligen en kod 99 ha givits, men då med tydlig angivelse om när felet senast skulle ha varit åtgärdat.

Om säkerhetsplanen saknades helt eller inte alltid var tillgänglig så att alla officerare kunde följa den, innebar det att Estonia var en potentiellt flytande likkista enbart av detta skäl.

De brister som fanns på fartyget vid avseglingsögonblicket var så pass allvarliga att det utan tvivel direkt förorsakade en onödig förlust av människoliv vid förlisningen. Fartyget kan inte anses vara sjövärdigt under sådana förhållanden. Ansvariga på bryggan kan inte haft en rimlig chans att agera utan manualer, vilket naturligtvis leder till att felaktiga beslut eller inga beslut alls kunde fattas. Detta är en förklaring till att larm ej gavs och även till att nödanrop gjordes mycket sent under förlisningen.

Vårt att notera i sammanhanget är också med vilken säkerhet ÅS redan samma dag förlisningen inträffade, uttalade sig om vad som inte hade haft betydelse för denna, trots att ingen annan då visste vad som hade hänt.

Estonia var inte sjövärdig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 5

Spalt 1-4: **Code: 2010** **(muster list - mönstringslista)**

Text: Muster List

Förklaring: Tillsammans med Safety plan och Damage Control plan några av ett fartygs viktigaste dokument. I Muster list, också kallad alarmlista, beskrivs vad var och en i besättningen har för uppgift vid ett tillbud. Den skall också vara tillgänglig i lämpliga delar för passagerarna så att de vet hur man skall bete sig i en sådan situation. Alarmlistan skall därutöver ange hur alarmen låter och hur de skall följas.

Convention references: CIII Reg. 53

Action taken: 99 *(skall åtgärdas senare - angivelse om när saknas)*

Förhör och uppgifter:

***Å. Sjöblom** (ÅS) bandutskrift, intervju **1994.09.28**;*

[Den estniske reportern]- Are these points important for the safety of the ship? ÅS: No, no, they have no significance whatsoever with what happend. It is more a formal document problem (se "safety plan).

***A.Valgma** (AV) förhör **1994.09.30**, av estnisk polis, Tallinn;*

"3.) Notering 2010, "Master List" som avser manskapets åligganden vid speciella situationer som fanns på bryggan. Fanns endast på engelska. Nummer 99 betyder att det skall åtgärdas senare."

***Å. Sjöblom** (ÅS), enligt telefonförhör **1994.10.31**, av svensk polis;*

Inte ett ord.

***Å. Sjöblom** (ÅS)/**G. Zahlér** (GZ) i förhör **1994.11.02**, hos haverikommissionen;*

ÅS nämner ingenting om felaktigheterna med alarmlistan.

Haverikommissionens rapport:

Felet nämns inte, däremot anges i 5.2 att "Vid avgång från Tallinn den 27 september 1994 var ESTONIA sjövärdig och behörigen bemannad. Det fanns inga anmärkningar från vare sig myndigheternas eller klassningssällskapens besiktningar".

Haverikommissionens arkiv:

SHK Estoniaarkivet A 58a, Handlingar inlämnade 1994.11.16, [Räddnings-Insatser Till Sjöss] RITS-övning, Alarmlista. Notering hos SHK: " Saknas i arkivet"

SHK Estoniaarkivet A 46e, Utvärdering av RITS-övning ombord ESTONIA, ingivet av lots Börje Hellgren 1994.11.03 +Alarmlista

SOLAS 74-konventionen: CIII Reg.53 (Muster list and emergency instructions)

1. The muster list shall specify details of the general emergency alarm signal prescribed by regulation 50 and also action taken by crew and

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

passengers when this alarm is sounded. The muster list shall also specify how the order to abandon ship will be given.

2. The muster list shall show the duties assigned to the different members of the crew including:
.1 closing of the watertight doors, fire doors, valves, scuppers, sidescuttles, skylights, portholes and other similar openings in the ship.
.2 equipping of the survival craft and other life-saving appliances.
.3 preparation and launching of survival craft.
.4 general preparation of other life-saving appliances.
.5 muster of passengers.
.6 use of communication equipment.
.7 manning of fire parties assigned to deal with fires.
.8 special duties assigned in respect of the use of fire-fighting equipment and installations.

Faktagruppens kommentarer:

Under diarienummer A 46e i Estoniaarkivet återfinns den Alarmlista som användes under RITS-övningen 1994.02.02. Alarmlistan har notering A 58a handskriven på handlingen men saknades enligt diarieförteckningen där den hörde hemma.

I Sjöfartsverkets akt över Estonia återfinns en likadan alarmlista från RITS-övningen med skillnaden att denna saknar den handskrivna noteringen. Alarmlistans huvudblad som anger den organisatoriska planen för ledningsgrupp, räddningsgrupper, livbåtsalarm och brandlarm är enbart skriven på svenska språket.

Sidan två som är själva däcksplanen utvisande var räddningsgrupperna skall samlas är på svenska, engelska och estniska. För att följa instruktionerna på sidan två krävs dock att man förstår instruktionerna på sidan ett. Lite cyniskt frågar vi oss hur många ester som förståeligt kan läsa svenska i en nödsituation?

Det synes alldeles uppenbart att nödplaner mm. inte alls som uppgivits i haverikommissionens slutrapport var översatta till estniska och engelska. RITS-övningen hölls ett år efter att fartyget gjorde sin första resa i Estlines regi, den 1 februari 1993. Kommissionen slår fast att: "Torrdockningen i samband med leveransen till E-line år 1993 ägde rum i Åbo. Vid det tillfället byttes alla skyltar och instruktioner ut mot estniska, svenska och engelska".

Alarmlistan skall enligt SOLAS (numrering enligt SOLAS) bland annat beskriva hur och vem:

1. som ansvarar för att vattentäta dörrar skall stängas.
3. som skall förbereda och sjösätta livbåtar och flottar.
5. som skall samla och vägleda passagerarna vid en utrymning.
6. som skall ansvara för och sköta fartygets kommunikationsutrustning.

Felaktigheter i Alarmlistan har, tvärtemot vad ÅS anger, naturligtvis avgörande betydelse för säkerheten ombord. Dessa dokument upprättas inte för att göra hamnstatsinspektörer glada vid en kontroll eller för att besättningen inte skall behöva känna sig stressad om de uppvisar brister. De skall upprättas för att, rätt använda, öka chansen till överlevnad i en krissituation - ingenting annat!

Enligt Paris MOU, Amendment 13 som gällde i september 1994, är brister i alarmlistan specifikt identifierat som grund för en utökad inspektion. "Clear Grounds for an extended inspection". Vid en utökad inspektion gäller specifika regler för hur man skall gå tillvägs som bara till sin omfattning

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

troligen hade hindrat fartyget att avgå på tid vid en situation som den MS Estonia befann sig.

De svenska inspektörerna och den estniska Sjöfartsinspektionens chef och tjänstemän har uppenbarligen struntat i den delen av Paris MOU vilket både i träningssyfte och sjösäkerhetshänseende måste anses som ett brottsligt åsidosättande av gällande regelnivå.

Vid de tidigare hamnstatskontrollerna i Stockholm har inte detta fel angivits. Däremot finns en handanteckning från 1993-01-26 i "Operativ kontroll/Säkerhetsövning enl. tjänsteföreskrift 1/92 (nya 2/90)", i Sjöfartsverkets arkiv. Under rubrik 2.1, Mönstringslista, 2.1.3 står: "Handwritten list, new beeing prepared". Detta dokument är undertecknat av Sjösäkerhetsinspektör Tom Evers som ledde den operativa kontrollen. Uppenbarligen har denna brist inte åtgärdats eller så har den nya listan också den, upprättats på fel sätt. MS Estonia certifierades för passagerartrafik under Estnisk flagg 2 dagar senare och gjorde sin "jungfrutur" 1993.02.01.

Utan en fungerande och mycket lätt tillgänglig mönstringslista med motsvarande implementerad krisorganisation ombord vid en allvarlig olycka dör passagerare och besättningsmän som annars skulle överlevt.

Utan en giltig mönstringslista skulle fartyget ha fått nyttjandeförbud om reglerna i Paris MOU följts. SOLAS 74 var då mindre tydlig på denna punkt.

MS Estonia var inte sjövärdig när hon avseglade. När olyckan väl inträffade ledde denna brist till det mycket höga antalet dödsoffer.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 6

Spalt 1-4: **Code: 2030 (damage control plan - skadekontrollplan)**

Text: Damage Control Plan

Förklaring: Fartygets skadekontrollplan är, tillsammans med de två ovanstående, ett av de viktigaste dokumenten ombord. Skadekontrollplanen ingår i säkerhetsplanen och skall vara permanent uppsatt eller tillgänglig som vägledning för fartygets ansvarige befäl. Skadekontrollplanen skall tydligt för varje däck beskriva de vattentäta skotten och dess öppningar, hur vattentäta dörrar stängs, hur detta beskrivs och visas på bryggan samt hur man agerar för att motverka slagsida vid alla typer av läckage.

Convention references: C II-1 Reg.23 (Damage control plans in passenger ships)

Action taken: 99 *(skall åtgärdas senare - angivelse om när saknas)*

Förhör och uppgifter:

Å. Sjöblom *(ÅS) bandutskrift, intervju* ***1994.09.28;***

"It was further that they could not show us a damage control plan," [Detta torde betyda: "Senare kunde de inte visa oss en skadekontrollplan,". Den saknades m a o.]

A.Valgma *(AV) förhör* ***1994.09.30****, av estnisk polis, Tallinn;*

"3.) Notering 2030, "Damage Control Plan 99". Avser att felåtgärdnings-instruktionen på bryggan fanns endast på engelska. Nummer 99 avser att det skall åtgärdas senare."

Å. Sjöblom *(ÅS), enligt telefonförhör* ***1994.10.31****, av svensk polis;*

Felet nämns inte med ett ord.

Å. Sjöblom *(ÅS)/****G. Zahlér*** *(GZ) i förhör* ***1994.11.02****, hos haverikommissionen;*

"De kunde inte visa en "damage" control plan".

Haverikommissionens rapport:

Felet nämns inte. Däremot anges i 5.2 att "Vid avgång från Tallinn den 27 september 1994 var ESTONIA sjövärdig och behörigen bemannad. Det fanns inga anmärkningar från vare sig myndigheternas eller klassningssällskapens besiktningar".

SOLAS 74-konventionen: C II-1 Reg.23

There shall be permanently exhibited, for the guidance of the officer in charge of the ship, plans showing clearly for each deck and hold the boundaries of the watertight compartments, the openings therein with the means of closure and position of any controls thereof, and the arrangements for the correction of any list due to flooding. In addition, booklets containing the aforementioned information shall be made available to the officers of the ship.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Faktagruppens kommentarer:

Det kan inte nog understrykas att alla säkerhetsplaner som beskrivits här alltid, vid varje tillfälle, skall vara tillgängliga. Vid inspektionen som utfördes av Sjöblom och Valgma fanns enligt Sjöblom uppåt 600 människor ombort.

Fartyg sjunker när tillräckligt mycket vatten läckt in under fribordsdäck (i detta fall bildäck). Estonia sjönk på mindre än en timme från olyckans start vilket är oerhört snabbt för denna typ av skepp.

(Faktagruppen har ännu inte kunnat bekräfta när skadeförloppet startade. Några observationer anger att det startade redan vid 21-tiden, många observationer anger ca 00.45, de flesta observationerna anger ca 01.00 och haverikommissionen anger 01.15 efter att tre besättningsmän ändrat sina vittnesmål. Om haverikommissionens utsaga är riktig sjönk hon på mindre än 40 minuter).

Vid ett läckage oavsett orsak skall en skadekontrollplan finnas som anger hur en slagsida på grund av sådant läckage skall hanteras samt vilka åtgärder som krävs för att begränsa skadeförloppet. Denna plan innehåller därför instruktioner för hur olika mellan varandra vattentäta avdelningar genom vattentäta skott och dörrar skall skyddas från en spridning av vattenintag till närliggande icke skadade avdelningar (se 0745, means of control, MIMIC Panel, nedan).

MS Estonia skulle, i övrigt oskadd, utan problem ha klarat sig utan att sjunka eller ens förlora stabiliteten med två avdelningar vattenfyllda (ref. sjöfartsexperterna; Professor Anders Ulfvarson, Anders Björkman och A Kuteinikov samt haverikommissionens rapport och supplement, se också Faktagruppens kommande rapporter om bevis för att bogrampen aldrig varit nedfälld under förlisningen, samt bevis för att det finns åtminstone ett större hål i skrovet). Med minst en tredje avdelning fylld eller motsvarande totalmängd vatten utspritt i fler vattentäta avdelningar, tappade hon så mycket flytkraft att hon kapsejsade och sjönk.

Fartyg sjunker inte för att skadekontrollplanen saknas men sannolikheten att människor dör i onödan är mycket stor om ett fartyg springer läck och dessa instruktioner inte är tillgängliga.

Denna brist har inte noterats i de tidigare hamnstatskontrollsrapporterna.

Talet om; " No, no, they have no significance whatsoever with what happend. It is more a formal document problem." bör för en mindre aningslös åhörare eller läsare i lindrigaste fall framstå som genuin slapphet i sjösäkerhetstänkandet. Lättjefull myndighetsutövning som i detta fall ledde till fler än 850 dödsoffer.

MS Estonia var på grund av denna brist definitivt inte sjövärdig under sin sista resa och naturligtvis därför inte heller när hon avgick från Tallinn.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 7

Spalt 1-4: **Code: 2045 (cargo operation manual - lastoperationer)**

Text: Cargo Operation Manual

Förklaring: Lastningsmanualen beskriver rutinerna för hur lastning och även surrning av lasten skall ske. Lastningen skall dokumenteras enligt ett protokoll som sen ligger till underlag för beräkningar av stabiliteten enligt rutinerna i fartygets stabilitetsbok.

Convention references: IMO A 714 (17)

Action taken: 99 *(skall åtgärdas senare - angivelse om när saknas)*

Förhör och uppgifter:

Å. Sjöblom *(ÅS) bandutskrift, intervju* ***1994.09.28;***

"they could not show us a cargo securing manual." Manualen saknades m a o.

A.Valgma *(AV) förhör* ***1994.09.30****, av estnisk polis, Tallinn;*

"5.) Notering 2045, "Carol[Cargo] Operation Manual 99" Avser att befästningsanordningar för lasten inte var tillräckliga. Handboken fanns på bryggan. Nummer 9[9] betyder att det skall åtgärdas."

Å. Sjöblom *(ÅS), enligt telefonförhör* ***1994.10.31****, av svensk polis;*

"De diskuterade också lastsäkringen som de inte var helt nöjda med."

Å. Sjöblom *(ÅS)/****G. Zahlér*** *(GZ) i förhör* ***1994.11.02****, hos haverikommissionen;*

"De kunde inte visa en "damage" control plan, lastsäkringsmanual. Brygginstruktionerna hittade vi inte på bryggan däruppe sen."

Haverikommissionens rapport:

Felet nämns inte, däremot anges i 13.2.2 Förberedelser för resan;

...Det är enligt uppgift normalt att surrningen av fordon inte är avslutad när fartyget avgår, utan slutförs snarast efter avgång."

Resolution IMO A 714(17) kommenteras inte här.

Faktagruppens kommentarer:

Enligt SOLAS 74 (C VI-5 stowage and securing) skall last lastas och surras så att ingen skada så långt det är praktiskt möjligt kan ske på fartyget och på personer som finner sig i lastrummen. Speciell hänsyn skall tas till lastsäkringen på ro-ro-fartyg. Vidare anges specifikt att lasten skall vara surrad före avgången från hamnen.

En korrekt lastningsmanual ger instruktioner om hur ett fartyg skall lastas.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

MS Estonia avgick enligt haverikommissionen med en enprocentig slagsida mot styrbord trots att babords ballasttankar om 183 ton vatten var helt fyllda. Detta är i sig ett brott mot reglerna då en tillräcklig marginal måste finnas för stabilisering vid lastförskjutning eller annat slagsideskäl. MS Estonia var felaktigt lastad.

Den totalt uppskattade lastvolymen på bildäck var 1 100 ton i form av lastbilar och bilar. Man vet inte, eller har inte angivit, om däck 3, som är ett höj och sänkbart bildäck inom utrymmet för totala bildäcket, var upphöjt eller användes. Om bilar fanns också på detta däck höjer det fartygets tyngdpunkt ytterligare med minskad stabilitetsmarginal som följd.

När den första slagsidan som av överlevande uppskattats till 30 - 50 grader uppstår, anger vittnen att läskedrycksautomater och annan inredning kommit "flygande" mot styrbord. (Haverikommissionen anger dock att den första slagsidan var 15 grader.) Om vittnesmålen stämmer kan man på rimliga grunder dra slutsatsen att även lastbilar lossnat från sina surrningar och glidit eller vält mot styrbord. Bilar surras inte men vid dåligt väder skall klossar sättas vid däcken. Under alla omständigheter står därför inte bilarna kvar vid en slagsida över 15 grader.

Estonia rätar trots kraftig slagsida och förskjutning av lasten upp sig ganska snabbt. Enda möjlighet för att detta skall kunna ske är att vatten snabbt tränger in under bildäck och sänker tyngdpunkten. Tillfälligt verkar detta utjämnande mot babord ur stabilitetshänseende (ballasttankarna kunde inte utnyttjas eftersom babords tankar redan var fyllda och styrbords var tomma).

När det inströmmande vattnets stabiliserande verkan mot babord upphör för att balansjämvikt vid någon slagsidesvinkel uppnåtts (vattennivån stiger "jämt" under bildäck) kommer lastförskjutningen samt vågor och vind (3-4,5 meter och 15 sekundmeter i snitt) och kanske tillsammans med ett större roderutslag åt styrbord, ånyo ändra stabiliteten vilket ger fartyget ökad slagsida åt styrbord. Denna slagsida leder till kapsejsning och sjunkning. I haverikommissionens videomaterial kan ses att Estonias roder står dikt styrbord.

Om A Valgma har rätt i sitt svurna uttalande saknades befästningsanordningar för lasten varvid ett okänt antal fordon inte var tillräckligt surrade alternativt helt saknade surrning. I sådant fall påskyndades olycksförloppet p g a dessa brister.

ÅS anger att lastsäkringsmanual saknas helt.

Valgmas och ÅS uttalanden motsäger inte varandra. Det ena är bara ett naturligt led av det andra. Utan en korrekt lastsäkringsmanual är det mycket troligt att otillfredsställande befästningsanordningar undgår upptäckt.

Bristande surrning är mycket lätt att identifiera och de stora risker detta medför vid en slagsida är likaledes lätt förutsägbara.

En godkänd stabilitetsbok saknades enligt ÅS också ombord. Han frågade efter det befäl, andre styrman, som var ansvarig för detta, väntade på honom men lämnade sen denna punkt outredd när andre styrman inte dök upp.

Estonia tillåts lämna Tallinn i ett skick som inte var sjövärdigt.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 8

Spalt 1-4: **Code: 0710 (fire prevention - brandskydd)**

Text: Fire prevention Nav. Bridge door, Boiler room closing device missing, Fire door in Galley not working properly.

Förklaring: Brandskydd Navigationsbryggans dörr, Pannrummets stängningsmekanism saknas, Branddörr i köket fungerar ej tillfredsställande.

Convention references: C II-2 (Construction, fire protection, fire detection, fire extinction)

Action taken: 17 *(kaptenen skall instrueras och felet skall åtgärdas före avgång)*

Förhör och uppgifter:

Å. Sjöblom *(ÅS) bandutskrift, intervju* ***1994.09.28;***

"it is of extreme importance that fire doors are in operation and so on, etc. We found some fire doors not in operation. This is extremely important for us and has to be rectified immediately. On an Estonian vessel in an Estonian Port we are not authority. We can not order anything but there was a mutual understanding to rectify. I think it was on 3 or 4 spots onboard, not more. It's a very big ship with thousands or at least hundreds of doors. There was.....[tankepaus?] It was not a large number and it was rectified immediately."

A.Valgma *(AV) förhör* ***1994.09.30****, av estnisk polis, Tallinn;*

Inte ett ord.

Å. Sjöblom *(ÅS), enligt telefonförhör* ***1994.10.31****, av svensk polis;*

"De diskuterade mycket angående det inbyggda brandskyddet. Brandvarnings-systemet i köksregionen var saboterat."

Å. Sjöblom *(ÅS)/****G. Zahlér*** *(GZ) i förhör* ***1994.11.02****, hos haverikommissionen;*

ÅS: "Sedan på vägen ner [körde vi] ett par brandlarm. Vi checkade branddörrar. Där det hakade upp sig, det var väl i köket egentligen, för där hade man totalsaboterat inbyggda brandskyddet, utan att riktigt förstå vad man gjort. Runt pannrummet stämde ingenting. Allt sånt antecknade vi och skrev in sen."

GZ (på däck 0 och 1): "....., lite genomförningar så att de inte gått igenom vattentäta skott, och körde vattentäta dörrarna helt manuellt nerifrån och det låg hela tiden med input uppifrån bryggan att hållas öppna. När vi körde de fram så släcktes [oklart] så for de till öppet läge med detsamma, så det bidrog..[tankepaus][oklart], som vi sa innan, vi körde inte uppifrån och stängde alla dörrar, just med tanke på att det fanns folk ombord. ..... Och sedan gick vi vidare upp i passageraravdelningen under bildäck och körde några stängningar av vattentäta dörrar där också. Det fungerade alldeles utmärkt, vi gick igenom helt riktigt och där var signaler och tutor och grejor [!?]. Så gick vi en ronda på bildäck och tittade på huvudbrandlina, sektionsventiler och brandposter och sån´t där."

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Haverikommissionens rapport:

Felen nämns inte med ett ord.

SOLAS 74-konventionen: CII-2 Reg.41-2 (Requirements for passenger ships carrying more than 36 passengers constructed before 1 October 1994)

4.1 Hinged fire doors in stairway enclosures, main vertical zone bulkheads and galley boundaries which are normally kept open shall be self-closing and be capable of release from a central control station and from a position at the door.

6.5 All fire doors in stairway enclosures, main vertical zone bulkheads and galley boundaries which are normally kept open shall be capable of release from a central control station and from a position at the door.

Faktagruppens kommentar:

ÅS hävdar att han ej hade mandat att ingripa p g a att kontrollen gjordes i Tallinn, märk väl att han då ej åberopar övning. Oavsett om det var en övning eller ej är det ett faktum att svenska inspektörer var rekvirerade av den estniska sjöfartsadministrationen att som experter leda och utföra bland annat denna kontroll av MS Estonia. Detta är helt i enlighet med SOLAS-konventionen och ger de svenska inspektörerna mandat att till fullo verka för den estniska administrationens räkning.

Det är här oklart om ÅS/GZ/AV med brandsäkra dörrar också avser tester av vattentäta dörrar. GZ's beskrivning ger vid handen att fler än en dörr på däck noll for till öppet läge med detsamma efter att de stängts manuellt. Av hamnstatsrapporten framgår att det rör sig om totalt minst tre branddörrar varav alla finns över bildäck.

I hamnstatsprotokollet har fel rörande vattentäta dörrar angivits under punkt "0745 Means of control MIMIC Panel" nedan.

A Valgma har glömt de brandsäkra dörrarnas fel i sitt i övrigt strukturerade svurna uttalande trots att han lämnat in en vidimerad kopia av hamnstatsprotokollet där dessa fel finns angivna.

Å Sjöblom hävdar det extremt allvarliga med dessa fel samt att de åtgärdades omedelbart.

Om felen åtgärdades skulle denna anmärkning vid den slutliga genomgången inte fått åtgärdskod 17 utan åtgärdskod 10 som betyder att felet är åtgärdat. Det bör här tilläggas att dessa koder med förklaring finns tryckta på baksidan av varje blad i det blankettset som en hamnstatskontrollsrapport består av - det krävs således ingen djupare kunskap för att gissa på rätt siffra när man har klart för sig vilken SOLAS-regel som gäller.

ÅS har i sitt inlämnade original, under "Convention references" som skall fyllas i om fartyget skall kvarhållas i hamn, alla rätt när det gäller vilka SOLAS-regler som gäller. Att i en tråningssituation träna på hur man fyller i en blankett felaktigt synes vara en ytterligt besynnerlig och tankefrämmande pedagogik.

Avseende omedelbart åtgärdande vet vi i Faktagruppen inte hur lätt det var att hitta automatiska dörrstängningsanordningar för denna typ av dörrar i Tallinn i september 1994 vid femtiden på eftermiddagen. Om femtiden på eftermiddagen i Stockholm kan tjäna som referens var det inte ett helt lätt uppdrag.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

MS Estonia släpptes iväg trots att hon enligt SOLAS 74 skulle kvarhållits till dess att dessa brister dokumenterat blivit åtgärdade eller att ansvariga inspektörer själva förvissat sig om saken.

MS Estonia var inte sjövärdig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 9

Spalt 1-4: **Code: 1520** (shipborne navigational equipment - fast installerad navigationsutrustning)

Text: "off-course" alarm not installed

Förklaring: Ett protokollsalarm till navigationssystemet och autopiloten som t ex ett referens/alarm-system till en magnetkompass för angivandet av kursavvikelse enligt en av de varandra oberoende kompasserna. Ett sådant system var inte installerat på Estonia.

Convention references: IMO A 342 (IX)

Action taken: 99 *(skall åtgärdas senare - angivelse om när saknas)*

Förhör och uppgifter:

***Å. Sjöblom** (ÅS) bandutskrift, intervju **1994.09.28**;*

Inte ett ord om detta fel nämns.

***A.Valgma** (AV) förhör **1994.09.30**, av estnisk polis, Tallinn;*

Denna punkt nämns inte i AV's uttalande.

***Å. Sjöblom** (ÅS), telefonförhör **1994.10.31**, av svensk polis;*

Inte ett ord.

***Å. Sjöblom** (ÅS)/**G. Zahlér** (GZ) i förhör **1994.11.02**, hos haverikommissionen;*

ÅS: "Vi resonerade lite om deras auto-route, de hade alltså inget protokollsalarm som de skulle ha enligt IMO-resolution A 342. Det fanns alltså ingen referens från en oberoende kompass, en magnetkompass exempelvis. Detta är då alltså bara sådant som vi diskuterade med överstyrman, diskuterade med våra trainees, för att de skall få en blick för vad det handlar om."

Haverikommissionens rapport:

Pelet nämns inte, däremot anges: "Det fanns inga brister som skulle ha föranlett att fartyget kvarhållits eller ha medfört någon annan allvarlig anmärkning,"

IMO-resolution A 342 (IX).

Vi har inte studerat denna resolution men antar att den vid tillfället ställde hårdare krav än SOLAS 74 eftersom SOLAS går före en annan konvention rörande sjösäkerhet såvida inte en annan konvention är strängare.

Faktagruppens kommentar:

Denna punkt är förbryllande. Den avhandlas som i förbifarten men när vi på Internet sökt i den databas som Paris MOU-sekreteriatet håller över alla gjorda hamnstatskontroller i de 16 länder som undertecknat Paris MOU har vi funnit passagerarfartyg som kvarhållits i hamn med denna enda punkt som brist.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

ÅS är lite otydlig i sin definition. Av hans uttalande kan man få uppfattningen att en kompassros saknas. Vad som saknas är ett referenssystem som skall larma om någon av kompasserna ger ett annat utslag visavi den andra.

Olika navigationshjälpmedel kan trots allt gå sönder så en back up med ett varningssystem tycks vara en billig försäkring för att säkerställa vilken kurs man håller. Om man inte är förvissad om vilken kurs man håller sjunker ju sjösäkerheten drastiskt.

I händelse av en nödsituation, exempelvis ett läckage, är följande punkter beträffande navigation vitala att känna till: Fartygets position (besättningen på Estonia hade mycket stora svårigheter att lämna en position och lämnade till slut dessutom en felaktig), områdets djup och beskaffenhet, möjliga platser för strandning, möjliga grund eller grundflak i närheten, möjlig nödhamn, riskfaktorer som t ex annan trafik, risk för förorening genom läckage av olja etc etc.

Estonias rutt olyckskvällen är inte känd då den radarplott som regelmässigt görs på alla fartyg i Finska viken har försvunnit just gällande Estonia. Alla övriga fartygs plottar för olycksnatten finns tillgängliga men Estonias plott saknas och ingen tycks veta var den tog vägen. Faktagruppen har dock funnit skriftlig bevisning på att "Från avfärdsögonblicket var MS Estonia i Finlands sjöövervaknings radarövervakning, liksom också den övriga fartygstrafiken". Detta är verifierat från Finska vikens Sjöbevakningssektion. Det har också från flera av varandra oberoende men av oss ännu ej verifierade källor angivits att Estonia olyckskvällen inte följde sin vanliga rutt utan gick ca 15 distansminuter mer söderut. Själva olycksplatsen visar också att hon var ur kurs.

MS Estonia var denna natt enligt haverikommissionen på väg mot Söderarm vilket är den norra inseglingsleden mot Stockholm. Anledningen var att Estonias andra besättnings kapten A. Piht skulle ta sin lotsexamen under inseglingen till Stockholm. Vid lotsexamen används företrädelsevis den norra inseglingsleden. Den alternativa inseglingsleden via Sandhamn är mycket kortare men ligger betydligt längre söderut.

Den kurs som kommissionen förutsatt att MS Estonia följde är ologisk. Detta huvudsakligen av tre anledningar.

1. Kursen överensstämmer inte alls med den kurs som borde varit aktuell från Tallinn mot Söderarm. Denna hade sträckt sig betydligt mer norröver.

2. Kommissionens utlagda kurs för MS Estonia visar på en angörning av Söderarm som inte stämmer med inseglingsleden.

3. Om MS Estonia gått på det sätt som kommissionen påstår hade Estonia vid 23.55- tiden börjat en 12 distansminuter lång 30 gradig sneddning över den söderifrån kommande inpasseringstrafikzoonen till Finska viken.

Det behöver knappast understrykas vilken fara en sådan sneddningsmanöver utgör mitt i natten i relativt hårt väder. Kollisionsrisken är uppenbar. De uppgifter som Faktagruppen har visar dock att MS Estonia möjligen gick än ännu mer sydlig kurs varvid risken vid passagen av trafikzonen skulle ha minskats då hon korsat denna zon mer vinkelrätt.

Den sydligare kursen var i sammanhanget osedvanligt olyckligt då Östersjön där är betydligt djupare. Om hon följt sin vanliga rutt hade hon vid olyckstillfället, om det då uppstått, befunnit mycket nära grunt vatten. På många platser så grunt att delar av fartyget skulle ha kunnat hamna ovanför vattenytan när skeppet legat på botten. Vad detta skulle haft för konsekvenser för de ombordvarandes chanser till överlevnad är inte svårt att förstå.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Nu vet inte vi, ännu, varför Estonia gick där hon gick. Detta är en av de många oklarheter som bör undersökas närmare då det har sån avgörande betydelse för antalet överlevande, räddningsarbetet och den tid det tog för de andra färjorna att ta sig till olycksplatsen samt också för haveriförloppet som sådant. Skälen kan vara många och tre alternativa scenarier, som naturligtvis är spekulationer, presenteras här:

1 Kaptenen Andreson, kan ha beslutat sig för en sydligare kurs för att våghöjden på djupare vatten normalt är lägre än vad den är på grunt vatten (vi vet inte om han hade för vana att ta alternativa kurser vid sån kuling, 15 m/sek, som rådde vid olyckstillfället).

2 Man kan ha beslutat om en sydligare kurs för att iscensätta att fartyget var ur kurs då även kapten Andreson, gick under lotsutbildning.

3 Man kan ha haft fel på navigationsutrustningen och inte upptäckt detta för att man inte hade något kursreferenssystem ombord.

(Läsaren av denna rapport får gärna bidra med kunskaper och observationer kring detta ämne.)

Estonias Interim Passenger Ship Safety Certificate, giltigt från 93.01.28 till max 93.06.28, som intygar att fartyget följer SOLAS 74-konventionen och är utfärdat av Bureau Veritas finns kopierat i Sjöfartsverkets arkiv. Punkt 2.7 anger att "the ship complied with the requirments of the Convention as regards shipborne navigational equipment, means of embarkation for pilots and nautical publications.".

I de följande hamnstatskontrollerna har Estonia aldrig fått en anmärkning om denna brist. Detta betyder rimligtvis att antingen så har referenssystemet försvunnit sen certifieringen eller efter någon av kontrollerna i februari 1993 till i mars 1994, eller alternativt har systemet aldrig varit installerat varvid både Bureau Veritas och Svenska Sjöfartsverket inte fullgjort sina åligganden enligt lag.

Oavsett om det tredje scenariot är med sanningen överensstämmande avgick Estonia med sådan brist att hon inte kan anses ha varit sjövärdig då bara möjligheten att hon inte följde sin normala kurs av detta skäl riskerade de ombordvarandes liv.

Om det tredje scenariot stämmer dog mängder av personer som annars kanske kunnat räddats till livet.

En ny haveriutredning måste göras och Estonia var inte sjövärdig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Detta PM avslutas med:
"Slutligen ställdes det två frågor.
1. Kommer Sjöv att godkänna helt öppna livbåtar?
2. Krävs att besättningsmännen har utbildning och min 9 mån sjöerfarenhet innan de kan erhålla "livbåtscert"?
Svaret på denna fråga var Ja." (svaret på fråga 1 var också jakande).

I ett fax daterat 92.12.28 från Bureau Veritas Hans Olsson till N&T med kopia till B Norén Sjöfartsinspektionen i Stockholm (IOS) framgår att BV skall göra alla tekniska inspektioner och provningar och IOS senare skall meddela vilka de vill vara med på.

Vidare framgår att IOS och BV gör den operativa kontrollen tillsammans, men med IOS som ledare och i enlighet med "hamnstatskontrollförfarandet" för passagerarfartyg samt att man skall sammanträffa för att samordna besiktningar och operativ kontroll/säkerhetsövning av Estonia under hamnliggande i Tallinn och också eventuellt i Åbo. Tom Evers och Bengt Norén fick detta uppdrag enligt en handskriven not på detta fax. Därtill står "Vad gäller op (2/90) kommer flera insp från IOS att bli inblandade".

IOS har enligt uppgift skickat åtminstone en faktura å 17 155 kr inklusive resekostnader och traktamenten för detta uppdrag, fakturanr: 000060754, 93.06.30. Denna faktura ersätts senare av faktura 000061398, 93.09.15 med fakturatext: "besiktning/inspektion av Estonia 930120-0126, 20 timmar å 440 kr: 8 800 kr. Resekostnad och traktamentesersättning i samband med förrättning i Tallinn 930120, 930125 (4 insp.)
- Hamnstatskontroll efter Ö.K med rederiet". Totalt fakturerat: 28 165 kr.

Vad har nu detta att göra med certifikaten och SOLAS pack B-livflottarna?

Sjöfartsverket var underleverantör till Bureau Veritas vilka saknade kunskap om passagerarfärjor, dessas bemanning och säkerhet. På uppdrag av Estniska Staten genom Bureau Veritas har Svenska Sjöfartsverket därmed i praktiken certifierat MS Estonia på dessa punkter.

I Estonias "Certificate Of Minimum Safe Manning" som är daterat redan 93.01.04 och utgivet av Estonian National Maritime Board anges att 58 besättningsmedlemmar skall vara certifierade för att hantera livbåtarna/flottarna och dessas sjösättningsanordningar. Vi har i arkiven inte kunna finna någon lista på vilka dessa besättningsmedlemmar var.

Vi överlåter åt intresserade media eller varför inte åt polisen att forska vidare i ämnet.

Vi påstår också på denna punkt att Estonia inte var sjövärdig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

ansvarar för (tankepaus). Detta är ju utrustning som ingår i Damage control plan, det ska stängas direkt. Och det stänge uppifrån i emergency. Det är ju normalt åtminstone att de vet om det är stängt eller öppet, det måste jag nog säga. Sedan är det ytterst olyckligt med alla såna MIME-paneler, för ända fram till SOLAS 90 nu, så har det inte varit förbjudet att ha grönt ljus när de stod öppna. Men det är efter SOLAS 90 för man har internationellt noterat att det skapar förvirring. Grönt är ju alltid OK, stängd dörr är OK, så att det har tagit lite tid innan man fått till det här regelverket. Och jag

skulle vilja säga att 90 % av allt det som är installerat är installerat på exakt samma sätt som på Estonia. Men då vet man ju om det. Är man osäker då gör man som på en del båtar, man sätter små lappar."

Haverikommissionens rapport:

Felet nämns inte med ett ord.

SOLAS 74-konventionen: CII-1 Reg. 15

8.2 The central operating console at the navigation bridge shall be provided with a diagram showing the location of each door, with visual indicators to show whether each door is open or closed. A red light shall indicate a door is fully open and a green light shall indicate a door is fully closed. When the door is closed remotely the red light shall indicate the intermediate position by flashing. The indicating circuit shall be independent of the control circuit for each door.

C II-2 Reg. 37

1.2.3 Indicators shall be provided on the navigation bridge which shall indicate when any fire door leading to or from the special category spaces is closed.

Faktagruppens kommentarer:

Detta är troligen den mest dödsbringande felet av dem alla. I kombination med avsaknad av skadekontrollplanen är enligt vår uppfattning denna brist i kombination med försumlighet och brist på kompetens, det främsta skälet till att så många fick sätta livet till.

Utan vatten i fler än tre från varandra avskilda avdelningar under bildäck sjunker inte en passagerarfärja av Estonias typ. Oavsett var detta vatten kom ifrån har inte de vattentäta skottdörrarna fyllt sin funktion genom teknikfel och eller felaktig hantering. Hade de varit stängda hade inflytande vatten samlats upp i en avdelning och möjligen i två avdelningar om vatten kom både genom trapphus och genom ETT hål i skrovet.

Visserligen visade MIME-panelen grönt ljus trots att dörrarna var öppna men det var tillåtet eftersom båtens byggdes före 1980. Att de inte kunde stängas manuellt utan att direkt fara upp igen var och är absolut förbjudet.

Alla teorier om Estoniaolyckans orsaker, från haverikommissionens undermåliga till de mest fantastiskt konspiratoriska och otroliga har gemensamt att de missar den viktigaste frågan om varför Estonia sjönk:

Hur har vattnet spridit sig till och fyllt minst tre vattentäta avdelningar under bildäck?

- Har det skett skador på minst två (tre) vattentäta skott så att vatten kunnat nå tre (fyra) vattentäta avdelningar ?

- Har ett eller flera hål i skrovet varit så stora eller så belägna att det läckt in i minst tre avdelningar och därmed sänkt henne?,

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

eller, för att göra det enkelt för sig:

- Kan det vara så att de vattentäta skottdörrarna på däck 0 aldrig stängdes?

Att dörrarna direkt for upp gällde ett antal dörrar på däck 0. Vad säger att dessa dörrar inte direkt for upp också om de stängdes uppifrån bryggan? Om GZ tar för givet att "det låg hela tiden med input uppifrån bryggan att hållas öppna." istället för att vara säker på den saken ändras scenariot. På däck 1 kunde dörrarna tydligen stängas manuellt utan problem, dessutom till ackompanjemang av både signaler och tutor och grejor. Varför fungerade inte dörrarna på däck 0 vid de tester som GZ utförde, när de fungerade på däck 1?

Det finns ingen överlevande från däck 1 som nämnt att någon skottdörr var stängd när de räddade sig uppåt i fartyget. Det troliga är därför att dörrarna aldrig stängdes från bryggan. Om högsta ansvariga befäl för skadekontrollen inte visste hur dörrstängningspanelen fungerade är det sannolikt att det inte heller var så många andra på bryggan som visste detta. Speciellt som de inte hade någon skadekontrollplan att tillgå.

Haverikommissionen "bevisar" att dörrarna stängdes genom att påstå att en (1) vattentät dörr på däck 1 vid dykning 94-12-03/04 var stängd.

Även om vattnet skulle kunna ta sig ner till däck 0 på det fysikaliskt omöjliga sätt som haverikommissionen hävdar skulle endast en avdelning där nere vattenfyllas om dörrarna varit stängda.

Problemet med haverikommissionens bevis är att alla vattentäta dörrar på Estonia stängs mot styrbord. Estonia ligger på styrbords sida. När strömmen gått tar tyngdlagen över och därmed har troligen alla dessa dörrar glidit igen. Någon dörr kan ju vara skadad eller ha stoppats av löst bråte. Det är i så fall med största sannolikhet ett bevis för att just den dörren inte stängts uppifrån bryggan.

Bevis för att dörrarna stängts som också skulle kunna hålla:

MIME-panelens knappar och reglage kan möjligen ge ett sådant bevis om den är konstruerad med kvarstannade intryckta knappar och reglage. Trots att svenska haverikommissionen uttryckligen genom Sjöfartsverket beställde extra noggrann filmning av MIME-panelen vid dykningarna gjordes en undermålig filmning av panelen. Den mycket korta och otydliga sekvens av MIME-panelen som finns på en videofilm i haverikommissionens arkiv är enligt vår uppfattning oanvändbar. Haverikommissionen har heller inte, vad vi erfarit, tagit kontakt med konstruktören av detta system. (Notera i avtalet mellan Sjöfartsverket och dykföretaget Rockwater AS att svenska Haverikommissionen själva utför aktivt utredningsarbete, något de i efterhand förnekar att de har gjort).

Vi har inte kontaktat leverantören av MIME-systemet. Vi nöjer oss med att konstatera att Estonia har släppts iväg i ett icke sjövärdigt skick efter en kontroll som åsidosatt att utreda en brist som berör en av de viktigaste sjösäkerhetsfunktioner ett passagerarfartyg har - att vattentäta dörrar skall kunna stängas omedelbart vid en nödsituation!

Felet har inte angivits vid tidigare utförda hamnstatskontroller.

Haveriutredningen måste göras om. Estonia var inte sjövärdig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 11

Spalt 1-4: **Code: 2055** (manuals, instructions etc)

Text: Manuals and Instructions Em.Gen, Bridge Routins, Em. Handling, Steering Gear, Manouvre Caracteristics

Förklaring: Manualer och instruktioner: Nödgeneratorn (oklart: felaktig eller saknas), Bryggrutiner (saknas), Nödrutiner (oklart: felaktig eller saknas), Styrutrustning (oklart: felaktig eller saknas), Manöverkarakteristika och skadekaraktäristik (saknas)

Convention references: CIII Reg. 8 (Muster list and emergency instructions), CIII Reg. 9 (Operating instructions)

Action taken: 99 *(skall åtgärdas senare - angivelse om när saknas)*

Förhör och uppgifter:

Å. Sjöblom *(ÅS) bandutskrift, intervju* ***1994.09.28;***

"So, there were some bridge instructions missing. We asked for it. They did not know, and so and so. There might have been some language problems, but I don't think so, they spoke very good English."

A.Valgma *(AV) förhör* ***1994.09.30,*** *av estnisk polis, Tallinn;*

Också här har Valgma missat att ge en förklaring.

Å. Sjöblom *(ÅS), enligt telefonförhör* ***1994.10.31,*** *av svensk polis;*

Inte ett ord.

Å. Sjöblom *(ÅS)/****G. Zahlér*** *(GZ) i förhör* ***1994.11.02,*** *hos haverikommissionen;*

ÅS: "Brygginstruktionerna hittade vi inte på bryggan där uppe sen. Fartygets karaktäristik över skador med returning circles hittade vi inte heller." .....

"vi gick igenom certifikaten, vi var inte riktigt nöjda med de heller [?] utfärdade av Bureau Veritas, men det var mer i detaljer. Vi efterlyste dispenscertifikat för deras life rafts, det var SOLAS pack B-livflottar och har man det så brukar det åtföljas utav ett dispenscert av den myndighet som har certifierat båten " .....

"Det som störde honom allra mest tror jag det var att vi hade detaljanmärkningar på Bureau Veritas certifikat, det tyckte han var mycket förargligt. Han tyckte det var oerhört pinsamt att de inte hade något dispenscertifikat för livflottarna."

Haverikommissionens rapport:

Felen nämns inte med ett ord. Men man anger under 4.4.1: "Alla planer och handböcker som ingick i säkerhetssystemet var skrivna på både estniska och engelska och säkerhetsorganisationen var implementerad på samtliga personalnivåer innan trafiken inleddes. Säkerhetsorganisationen testades under en hamnstatskontroll i februari 1993.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Under 5.2 att "Vid avgång från Tallinn den 27 september 1994 var ESTONIA sjövärdig och behörigen bemannad. Det fanns inga anmärkningar från vare sig myndigheternas eller klassningssällskapens besiktningar".

SOLAS 74-konventionen: CIII Reg.8

1. This regulation applies to all ships.

2. Clear instructions to be followed in the event of an emergency shall be provided for every person on board.

3. Muster lists complying with the requirements of regulation 53 shall be exhibited in conspicuous places throughout the ship including the navigation bridge, engine-room and crew accommondation spaces.

4. Illustrations and instructions in appropriate languages shall be posted in passenger cabins and be conspicuously displayed at muster stations and other passenger spaces to inform passengers of:

.1 their muster station
.2 the essential actions they must take in an emergency
.3 the method of donning lifejackets

SOLAS 74-konventionen: CIII Reg. 9

1. This regulation applies to all ships.

2. Posters or signs shall be provided on or in the vicinity of survival craft and their launching controls and shall:

.1 illustrate the purpose of controls and the procedurs for operating the appliance and give relevant instructions or warnings.
.2 be easily seen under emergency lighting conditions.
.3 use symbols in accordance with the recomendations of the Organization [IMO].

Faktagruppens kommentarer:

Hur kan man kommentera detta?

I skenet av de brister Estonia uppvisade och haverikommissionens hantering av sitt uppdrag att bl a finna anledningarna till att så många fick sätta livet till kan man inte bli annat än upprörd.

Med bara ett litet axplock av observationer som frankommit i denna rapport framstår i bästa fall haveriutredningen som ett oprofessionellt utfört uppdrag:

De planer och handböcker som på Estonia ingick i säkerhetssystemet och som faktiskt hittades var kanske i något fall skrivet på både estniska och engelska (det enda belägg för detta vi funnit är sidan två i alarmlistan). Säkerhetsorganisationen var uppenbarligen inte implementerad hos de högre befälen.

Kaptenen hade av någon anledning möjligen låst in alla sjösäkerhetsdokument och instruktioner någonstans. De övriga i besättningen har uppgivitits vara både utbildade och certifierade av svenska sjömän från rederi, klassningssällskap och svenska Sjöfartsverket i officiella och inofficiella övningar. Vi betvivlar dock att de begripligt kunde läsa alarmlistans första sida som var på svenska.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Överstyrmannen som har högsta driftansvaret för fartygets skadekontroll visste inte vilka dörrar som stod öppna eller stängda. Någon har uppgivit för haverikommissionen att alla instruktioner och skyltar bytts ut i enlighet med reglerna, men eftersom de flesta av fartygets viktigare sjösäkerhetsdokument ej fanns på flaggspråket tycks denna uppgift inte stämma med verkligheten.

Haverikommissionen begrep inte vikten av att veta vilka personer som befann sig på bryggan så en identifikation av dessa beställdes aldrig vid undersökningsdykningarna.

Trots att det i förhör har framkommit att de automatiska dörrstängnings-anordningarna på däck noll möjligen var satta ur funktion och en noggrann analys av dörrstängningspanelen på bryggan beställdes, finns ingenting i arkiven som tyder på nogrannare undersökningar kring detta. Några användbara videosekvenser av dörsstängningspanelen finns inte i arkivet.

Haverikommissionen hävdar att en av dessa dörrar var stängd och "bevisar" på så sätt att alla vattentäta dörrar stängdes. Vid en enkel kontroll om hur dörrarna var konstruerade framkommer att de långsamt med tiden glider igen av sig själva om fartyget lägger sig på styrbords sida och kraftförsörjningen försvinner.

Haverikommissionen tycks verkligen ha tagit uttalandet om att, " No, no, they have no significance whatsoever with what happend. It is more a formal document problem", ad notam.

Vi har i detta arbete slagits av den gedigna aningslöshet som i stora stycken präglar haverikommissionens arbete och slutrapport. I skenet av urkundsförfalskningen framstår i stället denna uppfattade aningslöshet som den värsta formen av cynism.

I de tidigare hamnstatskontrollerna har en enda dokumentbrist tidigare påpekats. I protokollet från 93.12.16 har angivits "0199 ISPP Certificate Missing" med åtgärdskod 99 som tydligt definierats med: "99 Rectify deficiency within 30 days" ISPP-certifikatet intygar fartygets möjligheter att förebygga avfallsföroreningar.

Hamnstatsprotokollets felanmärkningar på denna punkt sammanfattas bäst med:

<u>MS Estonia var inte sjövärdig!</u>

Vi vill ändå kommentera ännu en punkt rörande bristande dokumentation.

Detaljanmärkningar på certifikaten och att SOLAS pack B-flottarna saknade dispenscertifikat av den myndighet som certifierat båten.

I ett PM i Sjöfartsverkets arkiv rörande ett möte den 24 november 1992 mellan Nordström & Thulins (N&T) representanter och Sjöfartsverket skrivet av Ulf Beijner (UB) på Sjöfartsverket i samband med MS Estonias certifiering under Estnisk flagg, står bl a:

"..... Då det inte finns någon "utbyggd" estnisk inspektionsorganisation har Bureau Veritas [BV] fått uppdraget att svara för besiktningen och certifieringen av fartyget på de estniska myndigheternas vägnar. Då BV i Sverige, som kommer att hantera den praktiska delen, ej har någon komplett kunskap om passagerarfartygsbesiktningar, finnes visst behov av backup från IOS [Sjöfartsverkets Inspektions Område Stockholm] sida. Inget hinder finns enligt UB att IOS mot ordinarie ersättning åtar sig denna hjälpfunktion. N&T önskar även att 2/90 inspektionen skulle utföras i Tallinn. UB meddelade att detta var möjligt men att inspektionen när den utförs utanför IOS område skulle debiteras med uppkomna merkostnader. UB framförde en önskan om beställningar för arbetena enligt ovan....."

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Detta PM avslutas med:
"Slutligen ställdes det två frågor.
1. Kommer Sjöv att godkänna helt öppna livbåtar?
2. Krävs att besättningsmännen har utbildning och min 9 mån sjöerfarenhet innan de kan erhålla "livbåtscert"?
Svaret på denna fråga var Ja." (svaret på fråga 1 var också jakande).

I ett fax daterat 92.12.28 från Bureau Veritas Hans Olsson till N&T med kopia till B Norén Sjöfartsinspektionen i Stockholm (IOS) framgår att BV skall göra alla tekniska inspektioner och provningar och IOS senare skall meddela vilka de vill vara med på.

Vidare framgår att IOS och BV gör den operativa kontrollen tillsammans, men med IOS som ledare och i enlighet med "hamnstatskontrollförfarandet" för passagerarfartyg samt att man skall sammanträffa för att samordna besiktningar och operativ kontroll/säkerhetsövning av Estonia under hamnliggande i Tallinn och också eventuellt i Åbo. Tom Evers och Bengt Norén fick detta uppdrag enligt en handskriven not på detta fax. Därtill står "Vad gäller op (2/90) kommer flera insp från IOS att bli inblandade".

IOS har enligt uppgift skickat åtminstone en faktura å 17 155 kr inklusive resekostnader och traktamenten för detta uppdrag, fakturanr: 000060754, 93.06.30. Denna faktura ersätts senare av faktura 000061398, 93.09.15 med fakturatext: "besiktning/inspektion av Estonia 930120-0126, 20 timmar å 440 kr: 8 800 kr. Resekostnad och traktamentesersättning i samband med förrättning i Tallinn 930120, 930125 (4 insp.)
- Hamnstatskontroll efter Ö.K med rederiet". Totalt fakturerat: 28 165 kr.

Vad har nu detta att göra med certifikaten och SOLAS pack B-livflottarna?

Sjöfartsverket var underleverantör till Bureau Veritas vilka saknade kunskap om passagerarfärjor, dessas bemanning och säkerhet. På uppdrag av Estniska Staten genom Bureau Veritas har Svenska Sjöfartsverket därmed i praktiken certifierat MS Estonia på dessa punkter.

I Estonias "Certificate Of Minimum Safe Manning" som är daterat redan 93.01.04 och utgivet av Estonian National Maritime Board anges att 58 besättningsmedlemmar skall vara certifierade för att hantera livbåtarna/flottarna och dessas sjösättningsanordningar. Vi har i arkiven inte kunna finna någon lista på vilka dessa besättningsmedlemmar var.

Vi överlåter åt intresserade media eller varför inte åt polisen att forska vidare i ämnet.

Vi påstår också på denna punkt att Estonia inte var sjövärdig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 12

Spalt 1-4: **Code: 1260** (windows, side scutters)

Text: Windows in Galley not possible to close

Förklaring: Flera fönster i köket som inte gick att stänga. De saknade vingmuttrar för låsen.

Convention references: C II-1 (Construction)

Action taken: 17 *(kaptenen skall instrueras och felet skall åtgärdas före avgång)*

Förhör och uppgifter:

Å. Sjöblom** (ÅS) bandutskrift, intervju **1994.09.28;

"We are going down, slowly, nice and slowly. We found some [tankepaus] there was [1] window in the galley, wich was not possible to close tied, some device was missing." [på bandutskriften har ettan i texten fyllts i för hand].

***A.Valgma** (AV) förhör **1994.09.30**, av estnisk polis, Tallinn;*

"6.) Notering 1260. "Windows In Cakkey [Galley] Not Possible To Close". Avser att ett ventilfönster på däck 7 saknade låsmutter (vingmutter) som omgående åtgärdades av den "äldre mekanikern" [maskinchefen Lembit Leiger]. Den var belägen i kabyssen."....

...."Dessutom var detta en icke planerad kontroll. Förtydligar att vingmutterns utbyte inte skedde i min närvaro. Dock lovade man mig att man skulle sätta den omgående på plats.". Sen avslutar A Valgma förhöret med att säga att han lämnar en signerad kopia av de av honom sammanställda dokumentet, d v s hamnstatskontrollsrapporten. (se sidan 14).

***Å. Sjöblom** (ÅS), enligt telefonförhör **1994.10.31**, av svensk polis;*

Ingenting om öppna fönster.

***Å. Sjöblom** (ÅS)/**G. Zahlér** (GZ) i förhör **1994.11.02**, hos haverikommissionen;*

Ingenting om öppna fönster.

Haverikommissionens rapport:

Felet nämns inte.

SOLAS 74-konventionen: C II-1 Reg.20 (Watertight integrity of passenger ships above the margin line)

2. The bulkhead deck or a deck above it shall be watertight. All openings in the exposed weather deck shall have coamings of ample height and strength and shall be provided with efficient means for expeditiously closing them watertight. Freeing ports, open rails and scuppers shall be fitted as necessary for rapid clearing the weather deck of water under all weather conditions.

Copywrite: R Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 13

Spalt 1-4: **Code:** 1250 (covers, hatchway-,portable-, tarpaulines, etc)

Text: Cowers on bulkhead deck to be closed

Förklaring: Luckor på skottdäck (bildäck) skall stängas.

Convention references: C II-1 (Construction)

Action taken: 17 *(kaptenen skall instrueras och felet skall åtgärdas före avgång)*

Förhör och uppgifter:

***Å. Sjöblom** (ÅS) bandutskrift, intervju **1994.09.28**;*

"We went down to the cardeck. We experienced a lack of respect for loadline matters, and when we say this, and we discussed it with the Chiefmate, we said we don't understand how came that this hatch cover is open here? It has always to be closed and it has not been closed for the last 1 or 2 years, and so on. I think it was in 2 or 3 places. Of course they closed it immediately, but for us it was extremely important that they understood what we were talking about. If you run aground with your ship or sail against some rocks or something, then the water comes up from below, then it must be closed tight so that you don't get water all over the ship."

***A.Valgma** (AV) förhör **1994.09.30**, av estnisk polis, Tallinn;*

"7. Notering 1250. "Covers On Bulkhead deck To Be Closed 17". Avser att två luckor på bildäcks aktre sida skulle stängas, som också gjordes i vår närvaro."

***Å. Sjöblom** (ÅS), enligt telefonförhör **1994.10.31**, av svensk polis;*

"På fråga så uppgav Sjöblom att de hittade vissa brister. Det gör de alltid när de inspekterar ett fartyg. De gjorde vissa påpekande på fribordssaker."

***Å. Sjöblom** (ÅS)/**G. Zahlér** (GZ) i förhör **1994.11.02**, hos haverikommissionen;*

ÅS: "Vi möttes väl nere på bildäck någonstans [GZ bryter in; - jo, på bildäck] ÅS: ja, där jag gick och bökade med överstyrman och vi rotade med fribordsgrejor, det var alltså luckor öppna som absolut aldrig varit stängda. Man stänger ju efter sig, eller, allt eftersom det gick och liksom undrade varför stod den öppen och si och så, och vet ni vad det innebär om det kommer in vatten och bubbelibubb och allt det här."

GZ: "Och sedan sprang vi på det andra gånget uppifrån och så fortsatte vi gemensamt på bildäck och då såg vi de här luckorna. För vi var nere i bogpropellerrummet så det var en lucka på var sida, de var stängda efter att vi varit där." [mycket oklart här om GZ menar samma luckor som ÅS. Från bandutskriften att döma är det troligen inte samma luckor]

Efter några partier där man talar generellt om missnöjet med "load line matters" och samtidigt berömmer Estonia för att vara "ytterst välskött" återkommer senare ÅS till ämnet:

"I och med att allt detta hänt , omedvetet gör naturligtvis Gunnar och jag också på det sättet att vi kopplar samman det här. Men ett faktum är att vi formulerade oss exakt på det sättet : "we have seen a lack of respect for loadline matters", som vi faktiskt var väldigt missnöjda med. Vi lämnade

Copywrite: H Sterberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

fartyget sedan, stämningen var faktiskt mycket mycket öppenhjärtlig, det var överhuvudtaget en mycket angenäm eftermiddag."

En halv sida senare i bandutskriften:

"När vi säger det här brist på respekt, de var de här luckorna som stod öppna på fribordsdäck, åtminstone en utav dem[,] där fick man använda våld när man skulle stänga, de stängde ju efter det att vi hade stått där och resonerat och jag tror åtminstone den luckan inte varit stängd sista åren. Shall always be closed at sea, som det heter. Gunnar hade då pejlrör där nere, bottenskador, tankar, så får du vatten rätt upp [tankepaus] Vi formulerade i alla fall, så det var av åtminstone utav den digniteten att vi uppmärksammade och lämnade av det till commanding officer, Vi tyckte att ombord behövde man anstränga sig på denna biten."

(BS vittnespsykolog): "Det handlar om säkerhetstänkande eller hur"

ÅS: "Oh ja. Nu finns det ju också, efter Scandinavian Star, för ni ska vara oerhört medvetna om att de besiktningar vi har gjort nu efter denna olyckan, det vi sett, har inte varit särskilt muntert. ..... Och där vi har sett vi har gjort nere hos oss 26 fribordsbesiktningar och vi har faktiskt blivit nåst intill helt förskräckta. Det har varit ganska rörigt. Sprickor, skadade låsanordningar, säkringar som varit borta, och detta efter Estonia. Inte ens då har besättningen varit så pass aktiva att de tittat efter. Detta är ju ett befälhavaranavar varje dag, året runt måste de alltså hålla undan på all denna utrustning."

(BS): Talar du nu generellt, inte särskilda nationaliteter, inte svenska...

ÅS: Likadant där. Detta har ju Bengt-Erik [Stenmark, vid tillfället svensk Sjöfartsdirektör] naturligtvis noterat också, det är därför vi nu funderar på ett nytt koncept att erkänna att vi kanske inte kan hålla vatten utanför bildäck och då tvingar fram ett nytt koncept att båten skulle överleva i alla fall. Denna rundtur vi nu har haft på befintligt tonnage har varit dyster måste jag säga. Tyvärr är det så.

OF: Är det ro-ro-båtar du pratar om hela tiden?

ÅS: Ja, några andra har vi inte tittat på.

(Sten Andersson (SA), Kapten och Sjöfartsverkets observatör i haverikommissionen): Den där rundan du gjorde på bildäck, gick du runt hela bildäcket då?

ÅS: Vi bara tog första....

SA: Det kan ha blivit luckor stående även sedan?

ÅS: Ja, vi vet inte, om det stämmer som ni säger att hon gått ner så oerhört fort då måste hon ha varit vattenfylld, för normalt lägger hon sig, du har alltså luft [oklart] det är stängt [oklart flera röster] Ja, men det kan inte komma så oerhört snabbt, inte i hela båten."

Här kommer, troligen Olle Nord, Kapten, in med en fråga om visiröppningar som helt ändrar förhörets inriktning. Denna diskussion avslutas med "stökig diskussion" innan ÅS återtar tråden:

ÅS: "Det kan inte vara så, bara som en idé, att visiret när det har trillat av att det slagit av en stabiliseringsfena.

OF: Det finns den teorin.
ÅS: Eftersom det kommer så enormt mycket vatten in på så oerhört kort tid

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

OP: Nu är vi på den sidan som vi inte kommer åt, tyvärr"

Här kommer ett stökigt parti som ej går att skriva ut. Man talar i mun på varandra om stabilisatorerna. Utskrivet är att HR säger att befälhavaren på Veronia direkt sagt det som ÅS föreslagit om stabilisatorerna ovan, varvid GZ kommer in: "Ja, hur skulle det annars gått så oerhört snabbt, för det måste ha kommit in massor med vatten under fribordsdäck."

Haverikommissionens rapport: 5.2 Fartygets allmänna tillstånd vid avgång

"Vidare var vattentäta luckor på bildäck öppna och i ett skick som tydde på att åtminstone en av dem normalt inte var stängd. Under förhöret uppgavs också att de svenska inspektörerna hade upplevt "brist på respekt för fribordsfrågor" (lack of respect for issues related to load line matters) i sina kontakter med de befälspersoner som de mött under övningen."

SOLAS 74-konventionen: C II-1 Reg.20 (Watertight integrity of passenger ships above the margin line)

2. The bulkhead deck or a deck above it shall be watertight. All openings in the exposed weather deck shall have coamings of ample height and strength and shall be provided with efficient means for expeditiously closing them watertight. Freeing ports, open rails and scuppers shall be fitted as necessary for rapid clearing the weather deck of water under all weather conditions.

Faktagruppens kommentarer:

Det måste sägas vara tur att inte någon annan inspektör vid tidigare kontroller råkat ramla genom åtminstone den luckan som stått öppen några år. Vare sig vid certifieringskontrollerna eller vid tidigare hamnstatskontroller har felet uppmärksammats.

Från haverikommissionens synpunkt sett är det en gåta att man inte ordentligt utreder den möjlighet som härvid ges för vatten att ta sig under bildäck. Man pekar bara som i förbifarten på den. Det är den enda möjlighet vi hittills sett som åtminstone delvis skulle kunna förklara sjunkningsförloppet enligt haverikommissionens teori. Enligt beräkningar gjorda av varvets utredare krävs dock öppningar på motsvarande minst 10 kvadratmeter för att tillräcklig mängd vatten skulle kunna rinna ner i den takt det i så fall skulle krävts för att sänka Estonia. Troligen finns inte så många luckor att dessa sammantaget upptar 10 kvadratmeter. Bogpropellerrummet är dessutom för litet för att någon större sjunkningseffekt skall fås.

ÅS tar emellertid upp den motsatta möjligheten två gånger, d v s att vatten från ett hål i skrovet kommer rakt upp på bildäck. Effekten av vatten på bildäck är att fartyget blir instabilt och i detta fall snabbt får en ökad slagsida mot styrbord.

Om dessa fel åtgärdades skulle åtgärdskoden ha varit "10", ej "17".

Valgma intygar specifikt, utan brasklapp, att luckorna stängdes. ÅS anger att luckorna fick stängas med våld. Troligt är att de luckor som man fann öppna också stängdes. Problemet är att ÅS "bara tog första…", d v s man sökte inte på hela bildäcket efter öppna luckor.

Vi kan därmed inte finna att detta fel blivit åtgärdat varvid Estonia möjligen på denna punkt tillåts avsegla i strid mot SOLAS.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Sista hamnstatskontrollen i Tallinn, anmärkning 14

Spalt 1-4: **Code: 1199** (other)

Text: Cargo securing devices, På Sjöbloms original och på förfalskningen med tillägget: "(A few pieces of sec. dev worned out).".

Förklaring: Fästningsanordningar/spännband på bildäck behövde bytas ut.

Convention references: IMO A 714(17)

Action taken: 99 *(skall åtgärdas senare - angivelse om när saknas)*

Förhör och uppgifter:

Å. Sjöblom *(ÅS) bandutskrift, intervju* ***1994.09.28;***

"We found some cargo securing devices with defects. This is a device you use to secure lorries, cars, trucks, containers, anything. Normally you take this kind of damaged device away so that you don't use them by accident because they will not work and we asked the Chiefmate if they used them? His answer was: If necessary. OK, this might mean that they have them as spareparts, as extras. We don't know. It is the captain's resonsibility anyway not to use damaged cargo securing devices. It is absolutely forbidden, so."

A. Valgma *(AV) förhör* ***1994.09.30****, av estnisk polis, Tallinn;*

"8.) Notering 1199, "Cargo Securing Devices 99". Avser fästningsanordningar på bildäck (närmare bestämt två till tre stycken) behövde bytas ut. Skall åtgärdas senare."

Å. Sjöblom *(ÅS), enligt telefonförhör* ***1994.10.31****, av svensk polis;*

Inte ett ord.

Å. Sjöblom *(ÅS)/****G. Zahlér*** *(GZ) i förhör* ***1994.11.02****, hos haverikommissionen;*

GZ: "Ja, sedan började de köra in trailers när vi stod därnere och då såg jag några av de här spännbanden, de där vanliga standard. Och då såg jag någon som stod och drog, haka över från [oklart] Då tog de och hängde upp de igen på de[n] här rälsen [oklart] de har istället för att slänga dem åt sidan. Och det är [där/så] defekta spännband och lashinganordningar kommer till.

ÅS: Jag tog upp det här med överstyrman...
GZ: Men vi tittade inte på alla utan det var bara vad vi såg [tankepaus och oklart]

ÅS: och då frågade jag honom, ni använder väl inte dem sade jag, de ska ju i land. Och då sa han det att "if necessary" det kan ju i princip betyda vad som helst, att man kanske hade dem som spare. Vi vet ju att man på alla båtar som går på öststaterna, där man blir bestulna, ständigt på denna utrustning, man blir av med det, lastbilsförarna tar det med sig. Men vi vet ju också att denna typ av utrustning den ska de inte använda, den ska slängas, om det inte är helt intakt. Så att vi forskade inte mer i det egentligen, utan vi noterade, och sedan hade vi det här allmänna resonemanget med våra trainees om vikten av att man ombord städar undan defekt utrustning, så att man inte av misstag använder den. Det kan ju vara en matros som inte riktigt förstår det här. Det skall alltså inte vara upphängt, där man hängde upp det, utan det ska väck."

Copywrite: R Sterberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Haverikommissionens rapport:

13.2.2 Förberedelser för resan

"...Det är enligt uppgift normalt att surrningen av fordon inte är avslutad när fartyget avgår, utan slutförs snarast efter avgång."

3.6.2 Certifikat som gällde vid olyckan

Passagerarfartygssäkerhetscertifikat. Då en ny trim- och stabilitetsbok höll på att tas fram var fartyget försett med ett provisoriskt passagerarfartygssäkerhetscertifikat (interim Passenger Ship Safety Certificate) utfärdat den 26 juni 1994.

Fribordscertifikat. Av samma skäl var fribordscertifikatet provisoriskt (interim Load Line Certificate) utfärdat den 11* september 1994. .....

*Fel i den engelska texten där det står 9 september, skall vara 11 september." [notera att den engelska utgåvan av slutrapporten som skall gälla som den officiella rättas i den svenska utgåvan.]

3.7.3 Stabilitetsdokumentation

"..... En ny trim- och stabilitetsbok togs fram som byggde på krängningsprov utförda i Åbo den 11 januari 1991. Den nya boken godkändes av den finska sjöfartsmyndigheten och godkändes senare av Bureau Veritas i samband med flaggbytet."

SOLAS 74-konventionen: C VI 2 Reg. 5 (Stowage and securing)

6. Cargo units, including containers, shall be loaded, stowed and secured throughout the voyage in accordance with the Cargo Securing Manual approved by the Administration. In ships with ro-ro cargo spaces, as defined in regulation II-2/3.14, all securing of cargo units, in accordance with the Cargo Securing Manual, shall be compleated before the ship leaves the berth.

Faktagruppens kommentar:

Kommissionen är av uppfattningen att det är normalt att man bryter mot gällande regler. Av SOLAS framgår klart och tydligt dels, att lasten skall surras på ett sådant sätt att lasten ej utgör fara för fartyget, dels att lasten skall vara surrad innan avgång från hamn.

Kombinationen slitna surrningsanordningar samt att surrningen normalt inte avslutas innan fartyget lämnar hamn är ett tydligt tecken på att fartyget oftast inte lämnade hamn i ett sjövärdigt skick. Vad säger att lasten på Estonia överhuvudtaget blev surrad. Haverikommissionen har vad vi vet inte låtit undersöka det på vraket. Den videofilmning som finns i ocensurerat skick från bildäcket sträcker sig bara ett tjugotal meter in från fören räknat. Eftersom Estonia gick ner med aktern först har alla fordon glidit akterut. Från de bilder vi har från bildäck syns inga fordon men mycket skräp som säckar, påsar, kläder och lastpallar men vi har inte kunnat se några trasiga spännband (se Faktagruppens kommande rapporter om bevis för att bogrampen aldrig varit nedfälld samt bevis för att det finns åtminstone ett större hål i skrovet).

Om det är legio att spännband och lashinganordningar stjäls på dessa rutter blir denna punkt desto allvarligare.

Fartyget fick som MS Estonia aldrig vare sig ett definitivt Passagerarfartygssäkerhetscertifikat eller ett definitivt Fribordscertifikat. De var från namn-

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

och flaggbyte ingenting annat än interimistiska. Den nya stabilitetsboken som haverikommissionen hänvisar till har aldrig funnits, åtminstone inte som grund för en certifiering. Under sina år som Viking Sally, Silja Star och Wasa King hade hon aldrig något annat än definitiva säkerhets- och fribordscertifikat.

Det besynnerliga är att Estonia hela tiden får nya interimistiska certifikat utgivna. Någon strukturell ombyggnad för att klara nya certifieringskrav ställdes enligt Bureau Veritas inte på Estonia. Sådan ombyggnad är annars ofta skäl för att utfärda interimistiska certifikat.

Efter 18 månader utan att uppfylla gällande krav, åtminstone rörande stabilitetsboken, borde väl t o m den lataste av certifierare börja undra vad man egentligen gör på rederiet. Nordström & Thulins sjösäkerhetsinspektör vid denna tid, Ulf Mobro, borde väl ändå som f.d. inspektör på svenska Sjöfartsinspektionen känt till vilka krav som ställdes på denna typ av dokument.

Utan lastsäkringsmanual och stabilitetsbok i kombination med tjuvaktiga lastbilschaufförer torde det ju bli si och så med lastsäkringen ombord.

Att kommissionen ej påvisar rutinmässiga brott mot SOLAS-konventionen visar att dess medlemmar ej var bekanta med den gällande internationella konventionen och därmed svensk, finsk och estnisk lag.

Haverikommissionen var inte kompetent att utföra sitt uppdrag.

Copywrite: B Sterberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedtions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Provisoriska certifikat efter flaggbytet - Bureau Veritas

Efter att MS Estonia flaggades om till estnisk flagg i januari 1993 erhöll hon aldrig permanenta Passenger Ship Safety Certificate (passagerarfartygssäkerhetscertifikat) och Load Line Certificate (fribordscertifikat). Bureau Veritas som certifierade henne i januari 1993 utfärdade fram till förlisningen provisoriska certifikat 5 gånger, med en giltighetstid om fem månader.

Interim LL certif. (fribordscertifikat)	1993.01.14
	1993.06.14
	1993.11.11
	1994.04.11
	1994.09.09
Interim PSSC certif. (passagerarfartygssäkerhetscertifikat)	1993.01.28
	1993.06.14
	1993.11.11
	1994.01.27
	1994.06.26

Anledningen till detta var att en ny stabilitetsbok var under framtagande. Det ytterst anmärkningsvärda är att framtagandet av denna bok påbörjades redan 1991 då fartyget seglade under finsk flagg, och att denna ej hade färdigställts mer än tre och ett halvt år senare vid förlisningen.

Varken före flaggbytet eller efter flaggbytet finns dock några anmärkningar om att stabilitetsboken var bristfällig eller ofullständig. Detta verkar ha "upptäckts" först under hamnstatskontrollen på Estonias sista dag.

Nedan följer utdrag ur dokumentation från Bureau Veritas och Haverikommissionens slutrapport.

"Bureau Veritas Marine Division, 19 June 1995 (från Estoniaarkivet B 98b)

MS Estonia
Bureau Veritas Surveys during construction and in service.

5. Further surveys of the ship as MS Estonia until September 1994

5.3 pending approval by Bureau Veritas of the new stability file of the vessel (new loading cases to be specified), the Passenger Ship Safety and International Load Lines certificates were kept interim (five month validity).

Due to a clerical mishandling of the approval status of the Stability file in Paris a definitive Passenger Safety Certificate referring to the periodical survey carried out on 27 January 1994 was issued on 23 June 1994 and sent to the owners 29 June 1994.

A new interim Passenger Safety Certificate had been correctly issued on the ship meanwhile, on 26 June 1994, after the occasional survey of the same date.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Bureau Veritas Marine Division, 23 May 1995

MS Estonia
Transfer of flag, January 1993

SOLAS Convention 1974, Issuance of the Passenger Ship Safety Certificate

1.7 ...In January 1993, Bureau Veritas carried out a periodical survey according to Regulation 7 (b) (ii). No changes of the structural arrangements of the vessel, including forebody, had been reported upon transfer of flag which would have caused a survey under Reg. 11 (b) to be carried out.

Specific checks for stability, fire protection and life saving appliances, according to Bureau Veritas instructions, revealed a few items to be put in order, either documentary (stability file), or concerning the condition of the equipment.

1.9 Bureau Veritas issued the Passenger Ship Safety certificate (Interim) of MS Estonia on the 28 January 1993, after due survey and in accordance with the authorization given by the Estonian Government on 18 August 1992 pursuant to SOLAS Convention Regulation 12 (vii).

2. International load Line Convention, ILLC Certificate

2.1 Further to the survey carried out in accordance with the convention and with the authorization granted by the Estonian Government, an Interim International Load Line Certificate was issued on the 14 January 1993 by Bureau Veritas."

Haverikommissionens rapport:

"3.6.2 Certifikat som gällde vid olyckan

Passagerarfartygssäkerhetscertifikat. Då en ny trim- och stabilitetsbok höll på att tas fram var fartyget försett med ett provisoriskt passagerarfartygssäkerhetscertifikat (interim Passenger Ship Safety Certificate) utfärdat den 26 juni 1994.

Fribordscertifikat. Av samma skäl var fribordscertifikatet provisoriskt (interim Load Line Certificate) utfärdat den 11 september 1994.

3.7.3 Stabilitetsdokumentation

..... En ny trim- och stabilitetsbok togs fram som byggde på krängningsprov utförda i Åbo den 11 januari 1991. Den nya boken godkändes av den finska sjöfartsmyndigheten och godkändes senare av Bureau Veritas i samband med flaggbytet."

Faktagruppens kommentar:

Haverikommissionen säger att den nya stabilitetsboken godkändes av Bureau Veritas i samband med flaggbytet. Detta är inte sant. Bureau Veritas kunde aldrig ge permanenta certifikat efter flaggbytet just för att stabilitetsboken var ofärdig. Faktagruppen har tyvärr ej kunnat verifiera i vilket skick stabilitetsboken var.

Haverikommissionen undviker att berätta i sin rapport att certifikaten förnyats provisoriskt hela 5 gånger.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Några avslutande frågor:

Var Kapten A Andreson verkligen inte ombord under eftermiddagen den 27/9?

Om kaptenen var ombord eller inte spelar i sammanhanget inte så stor roll eftersom hans ersättare "the acting commanding officer" fanns tillgänglig.

Det finns dock en möjlighet från sjöfartspraxis i relation till Paris MOU att slippa undan ansvar om kaptenen inte känt till de felaktigheter man hittat. Enligt åtgärdskod 17 skall befälhavaren instrueras om att fartyget ej får avlöpa innan sådana brister åtgärdats.

Kaptenen är rederiets obestridliga representant ombord. Kaptenen är detta lilla samhälles kung med förlåning given av ägaren. Om han inte är ombord och hans ersättare, överstyrmannen, eller någon annan inte talar om för honom hur illa det är kan man alltid skylla på ersättaren och möjligen, möjligen undandra sig ett juridiskt ansvar för att man brutit mot gällande lagar.

I intervjuer och förhör är man mycket mån om att påpeka att kaptenen inte var ombord, men det är något hårvid som inte riktigt stämmer.

ÅS: "Vi gick sedan upp i mässen igen och vi satt då ensamma en tjugo minuter, mera som åhörare, trainees som som då hade gått och gjort egna anteckningar och hade varit duktiga, då skrev vi den listan där. Den formulerade vi ihop med våra elever och sedan hade vi en stor genomgång med överstyrman, chief. Sedan var där en tre, fyra andra officerare. Jag vet inte vad de var för några.

GZ: Jag tror att Andreson sa [tankepaus] han hade bara ett smalt streck på sig

ÅS: Ja, jag vet inte vad det var [för] någon. Vi lämnade alltså av allt det här muntligen och då hade vi samlat de anteckningar som min grupp hade och de Gunnar hade samlade vi på en lista……"

I passagen ovan kom GZ plötsligt ihåg att kaptenen som han nämner vid namn sagt något, men sedan säger GZ efter en tankepaus något helt annat.

Om det kan bevisas att kaptenen varit ombord under eftermiddagen den 27:e faller drifts- och säkerhetsansvaret utan diskussion tillbaka på rederiet och dess ägare, Nordström & Thulin 50% och den estniska staten 50%.

Hur har Svenska Sjöfartsinspektionen skött hamnstats- och säkerhets-kontroller av andra passagerarfartyg och färjor?

Då de svenska inspektörerna vid de övriga kontrollerna av Estonia uppenbarligen missat ett antal fel som inte kan ha uppkommit just före förlisningen undrar vi hur säkerheten har varit och är på andra fartyg som anlöper svensk hamn (inklusive de som går på reguljär turlista).

Om kontrollerna av övriga fartyg skett lika lättvindigt torde ett stort antal passagerarfartyg gå med allvarliga brister som påverkar sjösäkerheten. Å Sjöblom påpekar att de "blivit näst intill helt förskräckta" av de brister de funnit vid 26 fribordskontroller som utfördes inom en månad efter Estonias förlisning. ÅS uttalande ger vid handen att inspektörerna uppenbarligen behöver en allvarlig olycka då och då för att fokusera sina kontroller på specifika sjösäkerhetsområden. Om detta generellt sett är fallet torde den allmänna sjösäkerheten i och kring svenska vatten vara mycket låg.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Å Sjöblom hävdar vid flera tillfällen att stämningen var mycket trevlig och att det sammantaget var en mycket angenäm eftermiddag ombord på Estonia. Om detta är "som det ska vara under en hamnstatskontroll" måste vi notera att Sjöfartsinspektionens inspektörer tydligen odlar kollegialitet och vänskap med de befäl och redare de är satta att kontrollera.

Vi vill här tillägga och påpeka att Å Sjöblom et al. trots allt fann de många bristerna på Estonia, något hans kollegor i Stockholm inte tidigare gjort.

Vid två samtal med Å Sjöblom framhärdar han dock att kontrollen var en övning varför inga åtgärder kunde krävas. Med facit i hand undrar vi dock varför Å Sjöblom står på sig härvid. Mot bättre vetande eller p g a annans påverkan? Ännu obekräftade uppgifter från personer med koppling till Sjöfartsverket gör gällande att Sjöblom faktiskt försökte stoppa fartyget. Att spalten "convention references" är ifylld på hans kopior talar också för ett sådant scenario.

Vad är ett fartygs certifieringskontroller värda?

Enligt haverikommissionens rapport, Bureau Veritas interimscertifikat och övriga handlingar från Bureau Veritas framkommer att MS Estonia under tre och ett halvt år tillåts segla utan färdigställd stabilitetsbok. I samband med flaggbytet övergår fartygets definitiva passagerarfartygssäkerhets- och fribordscertifikat till upprepade provisoriska diton.

Vid de kontroller som Sjöfartsverkets inspektörer utförde veckan före certifieringarna den 28 januari 1993, hittades ett stort antal fel (92 stycken enligt de handskrivna dokumenten i Sjöfartsverkets arkiv), som det är mycket tveksamt att man hunnit åtgärda. Någon dokumentation om åtgärder står inte att finna. Från den 21 mars 1993 finns en handanteckning om fel på 13 vattentäta dörrar men ingen dokumentation om åtgärder har hittats.

Vid den operativa kontrollen/säkerhetsövningen den 26 januari anges att fartygets alarmlista är handskriven och att en ny utrymningsövning skall göras inom 30 dagar. Ett protokoll från en sådan övning från den 29 mars 1993 har hittats men detta protokoll saknar helt kommentarer eller underskrifter. Alarmlistor på svenska finns ett år senare ombord vid en övning. Estonia saknar protokollsalarm som näppeligen aldrig blivit installerat. Åtminstone en lucka på bildäck har stått öppen i flera år och högste ansvarigt befäl för skadekontrollen vet inte om de vattentäta dörrarna är öppna eller stängda etc etc etc.

Bureau Veritas och Sjöfartsverket måste ha certifierat Estonia i strid mot SOLAS. Gäller detta också övriga passagerarfartyg?

Svenska och estniska statens roller?

Det är staternas regeringar som antagit de internationella konventionerna. Dessa har i sin tur delegerat ansvaret till respektive sjöfartsmyndighet.
Vem har det yttersta ansvaret för myndigheternas agerande?

Vi överlämnar till media och andra intresserade att forska vidare i dessa ämnen.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Part B - Surveys and certificates

Regulation 6 - Inspection and survey

(a) The inspection and survey of ships, so far as regards the enforcements of the provisions of the present regulations and the granting of exemptions therefrom, shall be carried out by officers of the Administration. The Administration may, however, entrust the inspections and surveys either to surveyors nominated for the purpose or to organizations recognized by it.

(b) The Administration shall institute arrangements for unscheduled inspections to be carried out during the period of validity of the certificate. Such inspections shall ensure that the ship and its equipment remain in all respects satisfactory for the service for which the ship is intended. These inspections may be carried out by the Administration's own inspection services, or by nominated surveyors, or by recognized organizations, or by other Parties upon request of the Administration. When the Administration, under provisions of regulation 8 and 10 of this chapter, establishes mandatory annual surveys, the above unscheduled inspections shall not be obligatory.

(c) An Administration nominating surveyors or recognizing organizations to conduct inspections and surveys as set forth in paragraphs (a) and (b) shall as a minimum empower any nominated surveyor or recognized organization to:

(i) require repairs to a ship, and

(ii) carry out inspections and surveys if requested by the appropriate authorities of a port State.

The Administration shall notify the Organization of the specific responsibilities and conditions of the authority delegated to nominated surveyors or recognized organizations.

(d) When a nominated surveyor or recognized organization determines that the condition of the ship or its equipment does not correspond substantially with the particulars of the certificate or is such that the ship is not fit to proceed to sea without danger to the ship, or persons on board, such surveyor or organization shall immediately ensure that corrective action is taken and shall in due course notify the Administration. If such corrective action is not taken the relevant certificate should be withdrawn and the Administration shall be notified immediately; and, if the ship is in the port of another Party, the appropriate authorities of the port State shall also be notified immediately. When an officer of the Administration, a nominated surveyor or recognized organization has notified the appropriate authorities of the port State, the Government of that port State concerned shall give such officer, surveyor or organization any necessary assistance to carry out their obligations under this regulation. When applicable, the Government of that port State concerned shall ensure that the ship shall not sail until it can proceed to sea, or leave port for the purpose of proceeding to the appropriate repair yard, without danger to the ship or persons on board.

(e) In every case, the Administration shall fully guarantee the completeness and efficiency of the inspections and survey, and shall undertake to ensure the necessary arrangements to satisfy this obligation.

Faktagruppens kommentarer:

Dessa paragrafers skrivning innebär att svenska Sjöfartsverket, som på uppdrag av estniska myndigheter bedrev utbildning (såsom experter) av estniska fartygsinspektörer i Tallinn, även brutit mot SOLAS.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Av regelverket framgår med all önskvärd tydlighet att en inspektör som agerar på uppdrag av annan administration, har samma skyldigheter och möjligheter att hindra fartyget att lämna hamn om han följer och gör anspråk på sin auktoritet enligt SOLAS.

I detta fall var ju dessutom hamnstatsmyndigheten deltagande och enligt egen utsago "in charge". Intressant är att den svenske inspektören och svenska Sjöfartsverket genom sina påståenden om "träning" med estniska "elever" faktiskt säger att svenskarna ledde inspektionen, varigenom de tar på sig ansvaret de också.

Regulation 7 - Surveys of passenger ships

(a) A passenger ship shall be subjected to the surveys specified below:

(i) A survey before the ship is put in service.
(ii) A periodical survey once every 12 month
(iii) Additional surveys, as occasion arises.

Faktagruppens kommentarer:

Enligt (iii) skall "extra" inspektion utföras om tillfälle ges. Detta torde göra det omöjligt att "träna inspektion" utan att träningen medför de skyldigheterna som konventionen föreskriver.

Naturligtvis kan inspektionsförfarandet tränas men SOLAS tar ju inte ledigt för det.

Regulation 19 - Control (Refer to resolution A.787(19) on procedures for PSC)

(a) Every ship when in a port of another Party is subject to control by officers duly authorized by such Government in so far as this control is directed towards veryfying that the certificates issued under regulation 12 or regulation 13 of this chapter are valid.

(b) Such certificates, if valid, shall be accepted unless there are clear grounds for believing that the condition of the ship or its equipment does not correspond substantially with the particulars of any of the certificates or that the ship and its equipment are not in compliance with the provisions of regulation 11(a) and (b) of this chapter.

(c) In the circumstances given in paragraph (b) of this regulation or where a certificate has expired or ceased to be valid, the officer carrying out the control shall take steps to ensure that the ship shall not sail until it can proceed to sea or leave the port for the purpose of proceeding to the appropriate repair yard, without danger to the ship or persons on board.

Faktagruppens kommentar:

Det som anförs i (a) ovan utgör ej en begränsning i möjligheterna att inspektera egna fartyg. Det anger bara att varje skepp i annans hamn är föremål för kontroll. Alltså, ett fartyg ska inte klara sig undan en kontroll bara för att det tillhör en annan hamnstat.

Av (b) och (c) framgår att inspektör skall vidta åtgärder för att försäkra sig att fartyg ej lämnar hamn om det finns "clear grounds" att misstänka att fartyget inte är sjövärdigt. I sådant fall får fartyget inte ens gå till annan lämplig reparationshamn innan det kan konstateras att detta kan ske utan fara för fartyg eller liv.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Fem stycken mycket allvarliga anmärkningar är utan tvivel "clear grounds". Vidare saknades flera säkerhetsdokument och flera var ej kompletta (t ex safety list, skadekontrollplan och alarmlista) och bara av dessa skäl fanns nog anledning att stoppa Estonia.

Om det är praxis att inte stoppa passagerarfartyg som uppvisar sådana brister som Estonia hade, bör man nog tänka sig för innan man löser en biljett.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Analys av Paris MOU i relation till kontrollen av MS Estonia den 27/9 1994. (Ammendment 13)

Faktagruppen redogör nedan för de generella reglerna i Paris MOU vilka beskriver undertecknad Stats skyldigheter och åtaganden enligt avtalet. Sverige har genom avtal förbundit sig att utföra hamnstatskontroller enligt Paris Memorandum of Understanding on Port State Control (Paris MOU). Denna överenskommelse ratificerades den 26 januari 1982.

Paris Memorandum of Understanding on Port State Control - Amendment 13

Section 1 - Commitments;

1.2 Each Authority will maintain an effective system of port State control with a view to ensuring that, without discrimination as to flag, foreign merchant ships visiting the ports of its State comply with the standards laid down in the relevant instruments as defined in section 2.

Faktagruppens kommentarer:

Härav framgår det att myndighet åtagit sig att utföra ett effektivt system av Hamnstatskontroll av utländska fartyg som besöker hamnar i den egna "staten" och tillse att dessa följer de relevanta förordningarna som särskilt beskrivs i sektion 2. Det framgår ej att myndighet endast kan utföra kontrollerna i sina egna hamnar.

Sjöfartsverkets inspektörer har vid flera tillfällen utfört och tagit betalt för hamnstatskontroller i utländska hamnar, bl a Tallinn.

Det enda som skiljer tycks vara att Sjöfartsverket tar betalt för sina merkostnader om kontrollen utförs i utländsk hamn i samband med sådant uppdrag.

Section 3 - Inspection Procedures Rectification and Detention;

3.1 In fulfilling their commitments the Authorities will carry out inspections, which will consist of a visit on board a ship in order to check the certificates and documents relevant for the purposes of the Memorandum. In the absence of valid certificates or documents or if there are clear grounds for believing that the condition of a ship or of its equipment, or its crew does not substantially meet the requirements of a relevant instrument, a more detailed inspection will be carried out. It is necessary that Authorities include control on compliance with on board operational requirements in their control procedures. Inspections will be carried out in accordance with the guidelines specified in Annex 1.

Faktagruppens kommentar:

Kontroller skall utföras genom besök ombord. En mer detaljerad inspektion skall utföras i det fall det finns "clear grounds" för en sådan inspektion. En anledning för "clear grounds" är "absence of an up-to-date muster list (3.2.2)". Vid inspektionen på Estonia fann man en "muster list" som inte var komplett i enlighet med reglerna. Den första sidan var endast på svenska.

Eftersom denna lista inte var korrekt skulle en fördjupad inspektion ske.
Å Sjöblom hävdar trots detta att en sådan inte utfördes. Därvid har utrymme lämnats för att ytterligare brister ombord på Estonia har undgått upptäckt (t ex att båda nödradiosändarna var satta ur funktion).

Copywrite: B Stenberg/J Riddersstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

3.3 In selecting ships for inspection, the Authorities will pay special attention to:

- Passenger ships, roll-on/roll-off ships, bulk carriers...

1 The frequency of inspection does not apply to the ships referred to in 3.3 in which case the Authorities will seek satisfaction whenever they will deem this appropriate.

Faktagruppens kommentar:

Passagerarfartyg skall prioriteras högre när kontroller skall göras.
En myndighet behöver inte för passagerarfartyg ta hänsyn till de regler om inspektionsfrekvens som anges, utan kan när som helst de finner det nödvändigt eller passande utföra en kontroll.

Detta står till och med utskrivet på hamnstatsprotokollets Form A.

Vem kan utföra kontroller och vad kan en kontrollör göra?

Enligt Paris MOU, Section 3 - Inspection Procedures, Rectification and Detention, paragraf 3.5 står att: Inspections will be carried out by properly qualified persons authorized by the Authority concerned and acting under its responsibility.

Inspektion skall utföras av inspektör som särskilt har förordnats för detta ändamål. De svenska inspektörerna var förordnade att utföra hamnstats-kontroller enligt Paris MOU. De var i tjänst för att utföra en sådan kontroll på beställning av den estniska sjöfartsmyndigheten. Därmed torde deras ansvar vara bekräftat.

I Annex 1, Section 5.4 "Items of general importance", paragraferna 5.4.1, 5.4.2 samt 5.4.3 listas en rad punkter som är av särskild betydelse vid en inspektion. Listan består av 15 punkter varav det vid kontrollen i Tallinn den 27/9 1994 fanns allvarliga brister rörande 7 av dessa.

I section 3, paragraferna 3.7 och 3.8 anges vid brister som uttalat riskerar säkerheten ombord att myndigheten skall försäkra sig att sådana risker är undanröjda innan fartyget tillåts lämna hamn. Ett sådant fartyg får möjligtvis bara fortsätta till nästa hamn om riskerna ej kan undanröjas i befintlig hamn. Alla Estonias brister hade kunnat åtgärdats i Tallinn.

Trots detta gjordes vad vi kunnat bekräfta inga ansträngningar att förhindra MS Estonia från att lämna hamn, alltså långt ifrån de nödvändiga åtgärder som stipuleras i Paris MOU och SOLAS 74. Eller var det så?

På Å Sjöbloms inlämnade original har spalten "Convention references" ifyllts vilket enligt Paris MOU och också utskrivet på formuläret endast skall ske om ett fartyg skall kvarhållas i hamn. Möjligen har ÅS försökt men inte lyckats stoppa Estonia. Om så är fallet ljuger han dock i de förhör och intervjuer som hållits med honom. Han har vid våra två samtal med honom vidhållit att han inte vidtagit några åtgärder och att kontrollen endast var en övning.

Copywrite: B Ekenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Översikt MS Estonia 1992 - 1994

18 augusti 1992 bemyndigade den estniska sjöfartsmyndigheten Bureau Veritas att utföra lagstadgade fartygskontroller på de fartyg de hade klassat.

15 januari 1993 övergår fartyget från finsk till estnisk flagg. Bureau Veritas utför certifieringen men köper in den del av certifieringsjobbet som rör passagerarfartyg från svenska Sjöfartsverket. Klassningen och kontroller sker i Tallinn. Där utför också svenska Sjöfartsverket operativ kontroll/säkerhetsövning samt hamnstatskontroll av fartyget (10 st handskrivna sidor med 92 fel från 93.01.04/20/21 funna, 1 st handskriven sida med 13 fel på vattentäta dörrar per 93.03.21 funnen).

Den 1:a februari 1993 görs en hamnstatskontroll i Stockholm utan anmärkning.Därefter utförs ytterligare 5 hamnstatskontroller i Stockholm med endast marginella fel trots att flera av de fel som hittas den 27 september 1994 ej rimligen kan ha uppstått efter dessa kontroller.

18 november 1993 gör Estonian National Maritime Board en framställan till BITS i Sverige, vilket avser en fortsättning av ett stödprojekt gällande sjöfartssäkerhet. Vad gäller delprojektet Hamnstatskontroll skall enligt Generaldirektörsbeslutet från BITS svenska Sjöfartsverket på plats i Tallinn utföra seminarier som varvas med "on-the-job-training", i detta fall konkreta inspektioner ombord på fartyg i internationell trafik.

En RITS-övning utförs 94.02.02 ledd av Sv. Sjöfartsverket (Räddnings Insats Till Sjöss).

Estniska fartygskontrollfunktionen inrättades i april 1994.

27 september 1994 gör Estonian National Maritime Board i samverkan med svenska Sjöfartsverket som rekvirerad expert en hamnstatskontroll av MS Estonia i Tallinn, vilket utgör en del i BITS-projektet ("on-the-job-training"). Fartyget stoppas ej trots mycket allvarliga brister och brott mot internationell sjöfartslag.

29 september 1994 uppdrar svenska regeringen till svenska Statens Haverikommission att bistå den estnisk-finsk-svenska haverikommissionen. Som "observatör" i den gemensamma haverikomissionen medverkar svenska Sjöfartsverkets Sten Andersson.

Den 4 oktober 1994 framlägger haverikommissionen en preliminär rapport där de "utom allt tvivel" slår fast hur olyckan skett trots att man ännu inte ens hittat visiret. Denna slutsats bevisas sen genom en metodmässigt undermålig rapport som inte blir klar förrän hösten 1997. På svenska utges den först i december 1998, 50 månader efter förlisningen.

Som "MS Estonia" seglade aldrig fartyget med Definitiva Passenger Ship Safety (SOLAS)- eller Load Line (LL-66) Certifikat. Endast interimistiska certifikat med 5 månaders mellanrum gavs. Provisoriskt PSSC gavs 93.01.28, 93.06.14, 93.11.11, 94.01.27 och 94.06.26.

MS Estonia 1992

MS Estonia 1993

Operativ kontroll (93.01.26)
Safety certifikat (93.01.28)

Hamnstatskontroller
93.02.01 (0 fel)
93.04.02 (1 fel)
oljeläckage
93.04.06 (0 fel)
oljeläckaget åtgärdat
93.12.16 (3 fel)
ISPP-cert saknas, maskinrum smutsigt, plåtar i maskinrum lösa

MS Estonia 1994

Hamnstatskontroller
94.01.04 (saknas)
27,5 timmars arbete är interndebiterat)

94.03.02 (0 fel)

Hamnstatskontroll i Tallinn 27/9 (14 fel)

Förlisning 28/9

94.10.11
"Inspektion med anl. av sjöolycka inkl sjöförklaring"
(Dokumentation saknas, 524 timmar interndebiterat)

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Källhänvisning

•SOLAS, Safety of Life at Sea 1974
•Paris MOU, Paris Memorandum of Understanding on Port State Control including 13th Amendment.
•JAIC (Joint Accident Investigation Commission);
Final report on the capsizing on the 28 September 1994 in the Baltic Sea of the Ro-ro passenger vessel MV ESTONIA
•Supplement to the Final Report
•JAIC (Den för Estland, Finland och Sverige gemensamma haverikommissionen);
SLUTRAPPORT Ro-ro passagerarfärjan MS ESTONIAs förlisning i Östersjön den 28 september 1994, svensk översättning.

Haverikommissionens svenska arkiv:

Protokoll	inlämnat	akt/diarienummer
Hamnstatsprotokoll kopia / Valgma	1995.01.04	D 9
Hamnstatsprotokoll original / Sjöblom	1994.11.02	A 46 b, A 46 c
Ljudband förhör Sjöblom / Zahlér	1994.11.02	D 6 a
Bandutskrift förhör Sjöblom / Zahlér	1994.11.02	D 6 a
Interview of Åke Sjöblom 1994.09.28	1996.07.08	D 28
Polisförhör med Sjöblom 1994.10.31	1994.12.01	D 8
Polisförhör med Valgma 1994.09.29	1995.01.04	D 9
Utkast till rapport Sjöblom till Ringborg	1994.11.02	A 46 d
Safety Manual Estline AB	1995.08.28	B 112-9
Handlingar från Bureau Veritas	1995.06.19	B 98 B
Intervju med Andi Meister	1996.07.25	A 182
Dykavtal SjöV - Rockwater AS	1994.11.23	B 28
Sekvenser ur videomaterial		B 40 b (m fl)

SIDAs arkiv över projekt Estland:

Avtal Estland Sverige, BITS 1994.02.03	EST 0911-14
Final Report "Safety at Sea" Sjöfartsverket maj 1997	EST 0911-14
Generaldirektörsbeslut BITS 94.02.02	EST 0911-14

Sjöfartsverkets arkiv (Stockholm):

Sammanfattning av möte mellan IOS och N&T inför flaggbyte, 1992.11.28
Fax från Bureau Veritas till Sjöfartsinspektionen, flaggbyte, 1992.12.28
Alarmlista från RITS-övning inkl rapport mm.
Hamnstatsprotokoll Estonia 1993.02.01
Hamnstatsprotokoll Estonia 1993.04.02
Hamnstatsprotokoll Estonia 1993.04.06
Hamnstatsprotokoll Estonia 1993.12.16
Hamnstatsprotokoll Estonia 1994.03.02
Fakturakopior rörande hamnstatskontroller utomlands
Certifikat från Bureau Veritas

Skärmutskrifter varav en som bl a visar: "inspektion med anledning av sjöolycka (inkl sjöförklaring)", Dessa handlingar saknas i arkivet. Skärmutskriften ifråga nämner ytterligare dokument som saknas.

Övrigt: Tidningsintervju med Bengt Schager, DN 1997.12.03
Tidningsartikel av professor Anders Ulfvarson, SvD 1998.09.23
Häftet "Nya fakta om Estonia" av civilingenjör Anders Björkman samt hans bok "Lies and Truths about the M/V Estonia accident", ISBN 2-911469-09-7
A Kuteinikov, TELEX från sv. ambassaden i Moskva till UD, 1994.09.29
Uppgifter enligt tyska Expertgruppen och dess rapporter.
Ett stort antal intervjuer med olika personer med anknytning till Estonia

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

DEDIKATION

Vi dedicerar denna rapport till alla dem som omkommit till sjöss på grund av ett fartygs bristande sjövärdighet.

Hade Estonia varit sjövärdig hade de fler än 850 personer som omkom givits en chans.

Stockholm i juni 1999

FÖR FAKTAGRUPPEN

Björn Stenberg Johan Ridderstolpe

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Forgery on documents to hide the initial unseaworthiness of the estonia

Enclosure 34.1.429.1

The Independent Fact Group

Box 5145, S-102 43 STOCKHOLM, SWEDEN
e-mail: factgroup@hotmail.com

STATEMENT REPORT

Gegenstand: Urkundenfälschung zur Verbergung mangelnder Seetüchtigkeit
Typ: Statement
Von: Björn Stenberg und Johan Ridderstolpe
Status: Bewiesen
Datum: 9.6.99
Version: Bericht - Deutsch

Zweck und Zielsetzung der Faktengruppe

Die Faktengruppe wurde Anfang des Jahres 1999 gebildet, um auf eine strukturierte und methodische Art und Weise Klarheit in die vielen Fragen und Spekulationen, welche im Zusammenhang mit der Estonia-Katastrophe, der Arbeit der internationalen Havariekommission, sowie der politischen, juristischen und medialen Bearbeitung des tragischen Unglückes und der daraus entstandenen Konsequenzen aufgekommen sind, zu bringen.

Das Ziel ist es, den beteiligten Beschlußfassenden die Möglichkeit zu geben, basierend auf Fakten, zu beschließen, die Angelegenheit wieder aufzunehmen und weitere Maßnahmen zu ergreifen. Unsere Arbeit soll auch als Grundlage für die Medien und Allgemeinheit dienen können, aus sowohl technischer als auch gesellschaftlicher Perspektive Stellung zu den Fakten, welche bezüglich des Unglückes und der Konsequenzen vorliegen, zu nehmen.

Das übergreifende Ziel ist es, eine neue Untersuchung der Havarie zu bewirken, welche im Detail den Unglücksverlauf und dessen Ursachen beschreibt und im folgenden eine Auswertung der moralischen und juristischen Verantwortung möglich macht.

Unsere Antriebskraft ist der Beitrag zur Sicherheit auf See, welcher eine richtig durchgeführten Untersuchung leisten kann sowie unsere Sorge um Schwedens Ruf als See-Sicherheitsnation und Rechtsstaat.

Methodenbeschreibung:

Bei unserer Arbeit sind wir davon ausgegangen, daß eine Lösung des Problems niemals besser wird als die Gültigkeiten der getätigten Grundannahmen. Wir haben aus diesem Grund einige Regeln bezüglich der Methodik unserer Arbeit festgesetzt, wovon die unten beschriebenen unser methodisches Fundament bilden:

1. Alle Szenarien sind so lange als wahr anzusehen, bis das Gegenteil bewiesen ist.

2. Alle Beobachtungen, Annahmen oder Behauptungen, auf welche sich ein Szenario stützt, müssen als falsch angesehen werden, bis das Gegenteil bewiesen ist.

Wir haben eine Anzahl von Kriterien dafür definiert wann eine Beobachtung, Annahme oder Behauptung als wahr oder falsch angesehen werden kann sowie Prozeduren und Routinen dafür entwickelt, Klarheit in unklare Beobachtungen, Annahmen oder Behauptungen zu bringen. Diese Kriterien beruhen auf technischer, empirischer, statistischer und/oder semantischer Beweisführung. Die Kriterien müssen im relevanten Fall alle erfüllt sein, damit eine Beobachtung, Annahme oder Behauptung als Fakt eingestuft werden kann.

Bei dem Material, mit dem wir gearbeitet haben, handelt es sich hauptsächlich um die Dokumente, Tonaufzeichnungen und Filme welche sich im Estoniaarchiv der staatlichen Havariekommission befinden. Zusätzlich sind komplettierende Informationen aus anderen offenen Quellen und das Material seitens der Meyerwerft und deren unabhängiger Kommission eingeflossen.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung	3
Definition und Klarstellungen zu diesem Bericht	4
Internationale Konventionen	5
Nationale Seefahrtsadministration und Klassifikationsgesellschaft	6
Zusammenarbeit maritimes Projekt, Schweden – Estland	7
Internationale Havariekommission	9
Urkundenfälschung des Protokolls der Hafenstaatskontrolle	10
Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin	17
Beanstandung 1: (Bow door, packing damage)	18
Beanstandung 2: (Sounding pipe, Aux Eng room)	20
Beanstandung 3: (2 portable fire exting missing eng room)	22
Beanstandung 4: (Safety Plan)	24
Beanstandung 5: (Muster List)	28
Beanstandung 6: (Damage Control Plan)	31
Beanstandung 7: (Cargo operational manual)	33
Beanstandung 8: (Fire prevention)	35
Beanstandung 9: ("off-course" alarm not installed)	38
Beanstandung 10: (Means of control, MIMIC panel)	41
Beanstandung 11: (Manuals and instructions)	44
Beanstandung 12: (Windows in Galley not possible to close)	48
Beanstandung 13: (Covers on bulkhead deck to be closed)	50
Beanstandung 14: (Cargo securing devices)	53
Provisorisches Zertifikat nach Flaggenwechsel – Bureau Veritas	56
Einige abschließende Fragen	58
Analyse von SOLAS 74 (in Relation zu der Kontrolle der MS Estonia den 27.9.1994)	60
Analyse von Paris MOU (in Relation zu der Kontrolle der MS Estonia den 27.9.1994)	64
Übersicht MS Estonia 1992 – 1994 (Chronologische Übersicht der Zertifikate, Kontrollen und Übungen)	66
Quellenangabe	67
Widmung	68

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newemedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Zusammenfassung

Die Faktengruppe beweist in diesem Bericht, daß die Kopie des Hafenkontrollberichtes, welche in dem Schlußbericht der Havariekommission abgedruckt ist, verfälscht wurde. Die Hafenstaatskontrolle wurde am 27. September 1994 in Tallin durchgeführt, was heißt, am Nachmittag des Tages, ~~bevor die~~ an der MS Estonia das letzte Mal den Hafen verließ. Trotz der vielen Kontrollen, welche ohne größere Beanstandungen vorher in Stockholm auf der MS Estonia durchgeführt worden, fand man bei dieser Gelegenheit eine große Anzahl von Mängeln, von denen 14 Stück im Protokoll festgehalten worden sind.

Die Kontrolle wurde von dem estnischen Seefahrtsdirektor geleitet, welcher auch das erstellte Protokoll unterzeichnete. Außer ihm nahmen noch von estnischer Seite 8 estnische Seefahrtsinspektoren und zwei schwedische Inspektoren teil. Die schwedischen "Experten" wurden hinzugezogen, um durch Seminare und konkrete Inspektionen auf Fahrzeugen im internationalen Verkehr die estnischen Kollegen darin zu trainieren, wie Kontrollen nach "Verfahren der Hafenstaatskontrolle" auszuführen sind. Die schwedischen Inspektoren waren gemäß einer Absprache zwischen den Hafenbehörden autorisiert ihre Kontrollaufgaben auf Mandat der estnischen Seefahrtsbehörde durchzuführen.

Das schwedische Seefahrtswerk, die mitwirkenden Inspektoren und die Havariekommission behaupten, daß es sich bei dieser Kontrolle lediglich um eine Übung handelte, welche nicht als Grundlage für die Maßnahmen dienen konnte, die seitens des Seerechtes gefordert sind.

Die Faktengruppe zeigt zum einen, daß es sich um eine richtige Kontrolle handelte und zum anderen, daß die Seegesetze unabgesehen von den Umständen, unter denen die Mängel in der Funktion oder Sicherheit des Fahrzeuges gefunden worden sind, Gültigkeit besaßen. In einer tiefergehenden Analyse der Konventionen und Absprachen, welche die Regierungen Schwedens und Estland unterzeichnet haben, wird beschrieben, welche Verpflichtungen und Schuldigkeiten die Länder eingegangen sind.

Der Bericht beschreibt, in welcher Relation die 14 protokollierten Mangelhaftigkeiten mit den damals geltenden Seerecht stehen und den Einfluß der Mängel auf den Verlauf des Unglücks und die sehr hohe Zahl an verunglückten Passagieren und Besatzungsmitgliedern. Die Anzahl der Toten wäre bei Seetüchtigkeit der Estonia nicht so hoch gewesen.

Die einzige Schlußfolgerung, die wir aus der Art und Weise in welcher die Verfälschungen gemacht wurden ziehen können ist, daß die Mängel auf der MS Estonia heruntergespielt werden sollten. Dieses geschah mit dem Ziel, die schwedischen und estnischen Seefahrtsbehörden vor der Anklage der, im besten Fall, groben Unterlassung der Ausübung der jeweiligen behördlichen Pflichten zu schützen. Wir überlassen es jedoch anderen eine geeignete Rechtseinschätzung zu treffen sowie die Verantwortung der einzelnen Behörden und Personen in diesem Zusammenhang zu beurteilen.

Nach sorgfältiger Analyse der Fälschungen, die der Urkunden und der in den polizeilichen Verhören getroffenen Aussagen kommt heraus, daß die Fälscher Zugang zu den Estoniaarchiv der schwedischen Havariekommission gehabt haben müssen. Die Faktengruppe maßt sich nicht an, mit einem kriminaltechnischen Labor konkurieren zu können. Um jedoch bestätigt zu bekommen, daß hier eine Urkundenfälschung vorliegt, reicht es, wenn der Betrachter über ein normal ausgeprägtes Sehvermögen verfügt.

Wenn wir den Bericht in einer Aussage zusammenfassen so lautet diese: Da die Havariekommission so weit gegangen ist, daß sie sich strafbarer Handlungen bedient hat, um zu verbergen, daß die Estonia nicht seetüchtig war, muß die vorhandene Untersuchung für ungültig erklärt werden. Dafür müssen die verwickelten Nationen unter Beweiß stellen, daß sie Rechtstaaten sind indem sie die juristische Verantwortung fordern, welche sich aus dem hier geschilderten Verbrechen ergibt.

Die Faktengruppe möchte all denjenigen danken, die durch Beobachtungen und Hilfe bei der Suche in den Archiven, welche wir mehr als einmal besucht haben, zu dem Bericht beigetragen haben. Allen voran wollen wir jedoch unseren jeweiligen Familien danken, welche es ausgestanden haben, daß wir die letzten Monate mehr als erlaubt abwesend waren.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Definition und Klarstellungen zu diesem Bericht

Um zu beweisen, daß Urkundenfälschung betrieben wurde und daß das Auslaufen der Estonia am 27 September 1994 trotz fehlender Seetüchtigkeit nicht verhindert wurde, hat der Bericht folgende Struktur:

• Kurze Beschreibung der internationalen Konvention SOLAS und des Abkommens Paris Memorandum of Understanding on Port State Control (Paris MOU). Zur tieferen Analyse dieser Regelwerke und die Bedeutung bezüglich des Estonia-Unglücks wird am Ende dieses Bericht auf die entsprechenden Rubriken hingewiesen.

• Eine kurze Beschreibung der Seefahrtsbehörden der entsprechenden Länder sowie der Klassifizierungsgesellschaft Bureau Veritas roller.

• Eine Beschreibung des Abkommens über die Sicherheit auf See zwischen den schwedischen und estnischen Seefahrtsbehörden, welche Grundlage für die Hafenstaatskontrolle war, die am 27. September 1994 in Tallin durchgeführt wurde. Durch dieses Abkommen wurden die schwedischen Inspektoren legitimiert im Namen der estnischen Seefahrtsbehörde zu handeln.

• Beweis der Urkundenfälschung des Berichtes der Hafenstaatskontrolle, welcher bei der Kontrolle am 27.9.1994 erstellt wurde.

• Aufzählung der einzelnen Fehler, welche die Seefahrtsinspektoren bei der letzten Hafenstaatskontrolle gefunden haben mit Schlußfolgerungen darüber, warum die Estonia nicht seetüchtig war aufgrund dieser ernsthaften Mängel und welche Verstöße gegen die geltenden Regeln stattgefunden haben.

Die Faktengruppe legt unter der Rubrik "Letzte Hafenstaatskontrolle Tallin" Punkt für Punkt darüber Rechenschaft ab über die Beanstandungen, welche auf der MS Estonia in Tallin getätigt wurden.
Die Fakten bezüglich der Fehlerbeanstandungen werden in folgender Reihenfolge aufgeführt:

i) Relevante Auszüge aus den Verhören mit den beteiligten Personen. Einige dieser Verhöre haben in englischer Sprache stattgefunden und werden im Original wiedergegeben. Andere der Verhöre sind Übersetzungen aus dem Estnischen und werden in der Sprache, in die sie übersetzt wurden, wiedergegeben.

ii) Die Stellungnahme der Havariekommission gemäß des Abschlußberichtes und im vorliegenden Fall des Anhangs des Berichtes.

iii) Das geltende Gesetz gemäß der International Maritime Organization, "Safety of Life at Sea, 1974", abgekürzt SOLAS 74. Dieser Text wird auf Englisch wiedergegeben, einer der offiziellen Sprachen der SOLAS.

iv) Kommentare der Faktengruppe.

Alle im Bericht angeführten Zitate sind wortwörtlich aus den Reinschriften, den Bericht der Havariekommission, den Verhörprotokollen oder anderen Dokumenten übernommen worden. Der Sprachgebrauch und die Rechtschreibung erscheint deswegen an einigen Stellen ungewöhnlich fehlerhaft. Die Reinschriften des Verhörs der Havariekommission mit den schwedischen Inspektoren wurde durch Tonbandaufnahmen kontrolliert und stimmt mit ihnen überein.

Kommentare, Erklärungen oder Erläuterungen in Zitaten sind durch Hakenklammern [ ] gekennzeichnet.

Ausgelassene, nicht relevante Textpassagen in Zitaten sind durch mehrere Punkte gekennzeichnet "....." .

Gewisse Teile der SOLAS-Konvention und andere Texte sind von uns <u>unterstrichen</u> worden um die Wichtigkeit hervorzuheben.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Internationale Konventionen:

Kurzgefasster Hintergrund der SOLAS 1974 sowie Paris MOU.

Jede Seefahrtsnation kann durch die Unterzeichnung von internationalen Konventionen aktiv an der globalen Entwicklung der Sicherheit zu See teilhaben. Durch die Unterzeichnung einer Konvention verpflichten sich die Seefahrtsnationen die Konvention zu befolgen gesetzt dem Fall, daß die Konvention es so vorschreibt, ihre Regeln zu Gesetzen zu machen. In diesem Bericht kommen wir in Berührung mit der SOLAS 74 (Safety of Life at Sea 1974) sowie Paris MOU (Paris Memorandum of Understanding on Port State Control). Zu dieser Zeit galt die Paris MOU, Zusatzartikel 13.

Die internationale maritime Organisation (IMO) ist diejenige Organisation, welche den Hauptteil der internationalen Konventionen, darunter auch die SOLAS, verwaltet.

Das Paris Memorandum of Understanding on Port State Control ist ein Abkommen, welches bisher von 16 Seefahrtsnationen in Europa sowie Kanada unterzeichnet worden ist. Das Abkommen zielt darauf ab den Verkehr mit Fahrzeugen "zweiter Klasse" durch ein harmonisiertes System der Hafenstaatskontrolle zu eliminieren. Die Paris MOU koordiniert dabei eine Anzahl von Konventionen gemäß welcher die unterschiedlichen Eigenschaften eines Fahrzeuges bei der Hafenstaatskontrolle geprüft werden müssen.

Schweden hat die meisten der internationalen Seefahrtskonventionen angenommen, während Estland 1994 nicht die gleiche Anzahl ratifiziert hatte. Man hatte sich jedoch darauf verständigt, die wichtigsten der Konventionen, wie z.B. der SOLAS 74/78, MARPOL (I/II) und LL-66, zu befolgen.

Zu der Zeit des Schiffbruchs der Estonia hatte Schweden beide Konventionen, die SOLAS 74 und das Abkommen Paris MOU, unterzeichnet. Estland hatte zu dieser Zeit nur die SOLAS 74 unterzeichnet.

Die Tatsache, daß eine Seefahrtsnation die Paris MOU unterzeichnet hat, hat nicht zur Folge, daß die Anforderungen der SOLAS-Konvention sich irgendwie ändern.

Mit der Unterzeichnung irgendeiner der angesprochenen Konventionen verpflichten sich die Nationen alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen um das Regelwerk der SOLAS zu befolgen.

SOLAS Artikel I – Generelle Verpflichtungen in Übereinstimmung mit Konventionen:

(a) Die durch den Vertrag gebundenen Regierungen verpflichten sich dazu, Bestimmungen gemäß der vorliegenden Konvention und deren Zusätze zu erstellen, welche einen integrierten Teil der Konventation ausmachen. Jede Referenz auf die vorliegende Konvention bedeutet gleichzeitig eine Referenz auf die Zusätze.

(b) Die durch den Vertag gebundene Regierung verpflichtet sich alle Verordnungen, Gesetze, Weisungen und Regeln bekanntzumachen und alle weiteren Maßnahmen zu treffen, welche notwendig sein könnten, der Konvention eine volle und komplette Wirkung zu verleihen, um somit sicherzustellen, daß ein Schiff für den vorgesehenen Betrieb geeignet ist.

Eine weiterführende Analyse der Verpflichtungen für Schweden bzw. Estland bezüglich dieses speziellen Falles ist unter folgender Überschrift zu finden:

Analyse der SOLAS 74 – siehe Seite 60

Analyse der Paris MOU – siehe Seite 64

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Nationale Seefahrtsverwaltung und Einstufungsgesellschaft

Jeder der flaggenführenden Staaten trägt die Hauptverantwortung für die Durchführung der Gesetzgebung welche die Sicherheit ihrer Fahrzeuge garantiert. Die Länder, welche eine Konvention ratifiziert haben, sind je nach den Forderungen der Konvention verpflichtet, die Bestimmungen der Konvention in ihre eigene Gestzgebung einzubringen oder gleichwertige Maßnahmen zu treffen.

Estland

Die vier Abteilungen des estnischen Schiffahrtswerkes waren 1994: Allgemeine Abteilung, Seesicherheitsabteilung, Küstenschutzabteilung sowie die Feuer- und Gewässerabteilung. Diese Abteilungen sind für die Befolgung der Seesicherheit und anderer maritimer Verpflichtungen seitens des estnischen Staates verantwortlich.

Innerhalb der Seesicherheitsabteilung gibt es die Funktion der Fahrzeugkontrolle, welche im April 1994 eingerichtet wurde. Chef der Abteilung war und ist Aarne Valgma.

Das estnische Seefahrtswerk hatte gemäß der Havariekommission sechs Klassifikationsgesellschaften beauftragt, die vorgeschriebenen Besichtigungen und Certifizierungen gemäß SOLAS-, MARPOL-, Lastlinie-, Schiffsvermessungs-, und COLREG-Konventionen durchzuführen. Die Klassifikationsgesellschaften sind alle Mitglieder der IACS (siehe Klassifikationsgesellschaften unten) gewesen.

Für diesen Bericht ist es von Bedeutung zu wissen, daß Estland die internationale Konvention SOLAS 74 unterzeichnet hat.

Schweden

Das schwedische Schiffahrtswerk trägt die Verantwortung des schwedischen Staates für die Seesicherheit und andere Schiffahrtsfragen. Die Abteilung Schiffahrtsinspektion verwaltet die Inspektionen der Schiffe, wobei die praktische Teil dieser Arbeit im großen Unfang an regionale Inspektionsbereiche deligiert wurde. Die Schiffahrtsinspektion in Stockholm heißt IOS was für Inspektionsbereich Stockholm steht. Die schwedischen Inspektoren, welche in Talinn beauftragt waren, waren Oberinspektor Åke Sjöblom und der Inspektor Gunnar Zahlér, welche normalerweise im Inspektionsbereich Malmö arbeiten.

Das Schiffahrtswerk hat fünf Klassifikationsgesellschaften (Mitglieder in der IACS) bevollmächtigt, die vorgeschriebenen Besichtigungen gemäß SOLAS-, MARPOL- und Lastlinie-Konvention durchzuführen. Die Certifikation wurde in einigen Fällen an die Klassifikationsgesellschaften deligiert und in anderen Fällen durch die Schiffahrtsinspektion selber.

Schweden hatte zu der Zeit die SOLAS 74 und das internationale Abkommen Paris Memorandum of Understanding on Port State Control (Paris MOU) unterzeichnet.

Klassifikationsgesellschaften

Eine Klassifikationsgesellschaft, wie zum Beispiel das Bureau Veritas, führt unabhängige Forschungen über Schiffskonstruktionen und Sicherheit aus, um geeignete Regeln zu erstellen. Bei den Klassifikationsgesellschaften handelt es sich normalerweise nicht um gewinnorientierte Organisationen. Sie stellen jedoch den Werften und Reedereien ihre ausgeführten Dienste in Rechnung.

Die Hauptaufgabe einer Klassifikationsgesellschaft ist es, unabhängige Besichtigungen und Inspektionen durchzuführen sowie Certifikate anzufertigen.

Die elf großen Klassifikationsgesellschaften haben eine Organisation zur Zusammenarbeit, die International Association of Classification Societes (IACS), welche die Vorgehensweise, den Wissen- und Erfahrungsaustausch der Gesellschaften koordiniert sowie Empfehlungen ausspricht, welcher Standard bei technischen Fragen gelten soll. Das Bureau Veritas ist Mitglied der IACS.

Zu dieser Zeit stand Hans Olsson den schwedischen Aktivitäten des Bureau Veritas vor.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Zusammenarbeit im maritimen Projekt, Schweden – Estland:

Gemäß einer Darstellung datiert auf den vom 18. November 1993 hinsichtlich einer vierten Phase des maritimen Projektes in Estland 1994, kam über das estnische Finanzministerium ein Antrag für einen Projektbeitrag von der Estonia National Maritime Board (ENMB) zu der BITS (Swedisch Board for Investment and Technical Support). Der Antrag galt der Fortsetzung der ökonomischen Unterstützung für vier Teilprojekte in dieser Phase.

Das schwedische Schiffahrtswerk hatte vorher Einsätze durchgeführt welche sich auf die Sicherheit auf den Schiffen in Estland bezogen. In drei speziellen Bereichen hatte Estland nun die Prioritäten auf tiefergehende Einsätze gelegt. In den Bereich des Teilprojektes "Schiffssicherheit" geht einer der speziellen Bereiche, nämlich "Hafenstaatskontrolle – Fahrzeugsinspektion unter den Gesichtspunkten der Schiffssicherheit und Umwelt", ein.

Abkommen zwischen Estland und Schweden

In dem Abkommen "Maritime Transport and Safety at Sea and Prevention from Pollution on Marine Envirement Projects PHASE IV" zwischen dem Ministry of Transport and Communications of Estonia und der Swedish National Maritime Administration (Schiffahrtswerk), unterzeichnet den 3. Februar 1993, wünschten sich die estnischen Behörden, daß verfügt wird, daß das Schiffahrtswerk als Berater bei Fragen und bei dem im Abkommen beschriebenen Service assistiert. Die estnischen Behörden nahmen das Angebot des schwedischen Schiffahrtswerkes an, den Auftrag auszuführen, unter der Voraussetzung, daß die BITS mit ekonomischer Hilfe beisteht.

In dem Anhang A "Scope of Services" des Abkommens wird der entsprechende Teil des Abkommens beschrieben. Bezüglich der Hafenstaatskontrolle (Port State Control) wird unter anderem folgendes beschrieben:

"Brush-up Seminar and on-job training for ship inspectors in Tallin, implementing the Port State Control methodology"

"The training will be carried out in Tallin"

Im Anhang B "Obligations" werden die Maßnahmen beschrieben, zu welchen sich die Esten verpflichtet haben. Unter Punkt 7 steht:

"Provide all necessary permits, including facilitation of visa formalities and authorizations for the carrying out of the services".

Generaldirektorenbeschluß der BITS

BITS bewilligte am 2.2.1994 einen Beitrag von 574.340 Kronen.

In dem Beschluß wird der Einsatz des Teilbereiches Hafenstaatskontrolle wie folgt beschrieben:

" Der Einsatz wird in Estland in der Form eines einwöchigen Trainings und Wissenvermittlung gemäß international angepaßter Anleitungen für 8-14 Teilnehmer durchgeführt. Die Seminare hatten den Bestandteil on-the-job-training, im konkreten Fall Inpektionen an Bord von Schiffen im internationalen Verkehr. Die Teilnehmer wurden von unseren Inspektoren der ENMB, den Inspektionsverantwortlichen der Hafenstaatskontrolle in Tallin sowie dem Sicherheitsverantwortlichen der Estonia Shipping Company erwartet.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Kommentar der Faktengruppe:

Aus den Tätigkeiten, die die Faktengruppe hier aufführt, geht hervor, daß die estnischen Behörden die beratenden Dienste des Schiffahrtswerkes sowohl initiiert als auch bestellt haben. Diese Dienst, was die Hafenstaatskontrolle angeht, sollten aus on-the-job-training und konkreten Inspektionen bestehen und in Tallin geleistet werden. Die Esten sind gemäß des unterzeichneten Abkommens dazu verpflichtet die Schweden für diese Arbeit zu bevollmächtigen. Demnach standen die schwedischen Inspektoren unter estnischen Mandat. (siehe auch "Analyse der SOLAS 74" und "Analyse des Paris MOU").

Aus dem Beschluß der BITS geht deutlich hervor, daß es sich dabei um konkrete Inspektionen auf Schiffen im internationalen Verkehr handelte.

On-the-job-training bedeutet Training während der Ausführung der Arbeit. Dieses ist von Bedeutung, da die schwedischen Inspektoren in den Interviews und Verhören und die Havariekommissionen in ihrem Bericht behaupteten, es habe sich bei der Kontrolle des 27 Septembers 1994 nicht um eine richtige Kontrolle gehandelt, da es eine on-the-job-training-Kontrolle war. "Konkrete Inspektionen" und der Umstand, daß die Esten sich verpflichtet haben, die Schweden zu bevollmächtigen, kann jedoch nicht falsch ausgelegt werden.

Die am 27. September 1994 auf der Estonia in Tallin durchgeführte Hafenstaatskontrolle war im allerhöchsten Grad eine richtige Kontrolle. Unabhängig der Beweislage setzen doch die Schiffahrtsgesetze nicht aus, selbst wenn man nur so tut, als ob man ein Schiff kontrolliert. In diesem Zusammenhang können wir nur feststellen, daß A. Valgma, der das Protokoll der Hafenstaatskontrolle unterzeichnet hat und nach eigener Aussage die Kontrolle leitete, wohl kaum das Unterschreiben von Kontrollberichten der Hafenstaatskontrolle geübt hat. Ebensowenig wie jemand anderes auf die Idee kommen würde, das Unterzeichnen von Schuldscheinen oder anderen juristisch bindenden Dokumenten zu üben.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Internationale Havariekommission

Die gemeinsame Estnisch-Finnisch-Schwedische Havariekommission wurde am 29. September 1994 gemäß eines Beschlusses der Staatsminister der drei Länder (vom 28. September 1994 in Åbo in Finnland) gebildet.

In dem auf Englisch verfassten Text wurde die gemeinsame Havariekommission mit JAIC (Joint Accident Investigation Commission) bezeichnet, während wir diese als Havariekommission oder einfach als Kommission bezeichnen.

Die Havariekommission wurde mit dem Ziel gebildet, die Ursachen des Unglückes herauszufinden, Ermittlungen anzustellen, warum die Anzahl der Todesopfer so groß war und geeignete Vorschläge für Maßnahmen zu machen, welche geeignet sind, derartige Unglücke in Zukunft zu vermeiden.

Bei der ersten Zusammenkunft der Kommission wurde es als Wesentlich angesehen, daß die Kommission als Einheit auftritt, wenn es darum geht Schlußfolgerungen zu treffen und offizielle Berichte herauszugeben. Bei den eigenen Ermittlungen sollten dahingegen die Teilnehmer der drei Länder unabhängig sein, ohne irgendwelche Verpflichtungen Rückmeldungen zu geben oder gemäß Anweisungen anderer Länder zu agieren.

Die Kommission hat in der langen Zeit von drei Jahren bis zur Präsentation des Abschlußberichtes im Dezember 1997 zwanzig interne Zusammenkünfte gehabt, welche zusammengelegt 51 Tage beanspruchten. Über die Plenarzusammenkünfte der Kommission hinaus fanden Expertentreffen in anderen Arbeitsgruppen statt.

Kommentar der Faktengruppe:

Die Faktengruppe sieht den Umstand "Bei den eigenen Ermittlungen sollten dahingegen die Teilnehmer der drei Länder unabhängig sein, ohne irgendwelche Verpflichtungen Rückmeldungen zu geben" als grundliegenden Methodenfehler an, der ohne Zweifel zu gegensätzlichen Verhalten innerhalb der Kommission führen mußte!

In einer so komplexen Untersuchung ist es zweifelsohne so, daß die Arbeit der verschiedenen Kommissionsmitglieder sich in einigen Bereiche überschneidet. Die Schlußfolgerungen einzelner Mitglieder oder Mitgliedsgruppen, basierend auf Fakten, die den anderenTeilnehmern der Kommission nicht berichtet werden, müssen in gewissen Fällen widersetzlich werden. Das führte seinerseits dazu, daß sich die Kommission in Sachfragen uneinig war sowie daß man sich in der Frage der gemeinsamen Schlußfolgerungen zu Kompromissen zwingen mußte.

Dieser Umstand ist ganz offensichtlich aus dem Archivmaterial und den Arbeitsakten von der Arbeit der Kommission zu ersehen, und nicht zuletzt aus der Tatsache, daß mehrere Mitglieder der Kommission unter Protest die Kommission verlassen haben.

Der estnische Worrtführer der Kommission, Andi Meister, sprang am 30.7.1996 ab, nachdem er den schwedischen Teil der Kommission beschuldigt hatte, Videomaterialien vorenthalten zu haben sowie daß man bei den Tauchgängen die drei Toten auf der Brücke nicht identifiziert hat. Meister sagt in einem Interview vom 24.7.1996: "Alle Mitglieder der Kommission müssen über alles was getan wurde und was geschehen ist informiert werden, selbst wenn es, wie in diesem Fall, belanglos erscheint".

Der schwedische Experte Bengt Schager sprang am 8.9.1997 ab, nachdem er sich nicht hinter den Schlußbericht, die Arbeitsweise und gewisse Schlußfolgerungen der Kommission stellen konnte. In einem Zeitungsinterview äußert er sich zu vielen der Umstände auf der MS Estonia, welche wir in diesem Bericht ausführlich analysiert haben. Gleichzeitig stellt er fest, daß das Schiff zur Zeit des Auslaufens in Tallin nicht seetüchtig war.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Urkundenfälschung des Protokolls der Hafenstaatskontrolle

Vor der Abfahrt am 27. September 1994 führte der Diensthabende des Schiffahrtswerkes eine Hafenstaatskontrolle des Schiffes durch. Die Kontrolle geschah am Nachmittag des betreffenden Tages in Tallins Hafen und wurde gemäß der geltenden Bestimmungen protokolliert. Die Verantwortlichen des Schiffahrtswerkes waren Oberinspektor Åke Sjöblom und Inspektor Gunnar Zahlér. Verantwortlich von estnischer Seite war Aarne Valgma, Chef der Schiffskontrollfunktion, was dem schwedischen Titel Seesicherheitsdirektor entspricht.

Aus den eingereichten Dokumenten geht hervor, daß das Protokoll eine Seite der "Form A" und eine Seite der "Form B", auf welcher die gefundenen Fehler angegeben werden, besteht. Die Form B ist ein Formular bestehend aus einer Originalseite und zwei Durchschlägen.

Die beiden Durchschläge der Form B des Protokolles hat Åke Sjöblom bei der Havariekommission in Stockholm im Original eingereicht. Im Estoniaarchiv eingetragen am 3.11.1994 als Aktenbeilage A 46 b und c. Sjöblom hatte sich gemäß des Polizeiverhörs geweigert, die Akten der Polizei zu übergeben und gab an, daß er sie nur der Havariekommission aushändigen werde. Es fand auch ein Verhör seitens der Havariekommission am 2.11.1994 mit Åke Sjöblom und Gunnar Zahlér statt (Aktenbeilage D 6 a). Zusätzlich wurde Åke Sjöblom am 28. September in Tallin interviewt. Die Reinschrift des Interviews hat die Aktennummer D 28. Des weiteren fand ein Telefonverhör von der schwedischen Polizei statt, welches kurzgefaßt im Estoniaarchiv der SHK (Staatliche Havariekommission) unter der Aktennummer D8 (F242-1) zu finden ist.

Auf Umwegen über die estnische und schwedische Polizei ist ein Verhör der estnischen Polizei mit Aarne Valgma inklusive eines Berichtes des Hafenkontrollprotokolles (eine beglaubigte Kopie der ersten Seite des Vordruckes) bei der Havariekommission eingereicht worden (Aktennummer D9 vom 4.1.95). Die Kommission hat diese Akten als von einem Überlebenden stammend eingetragen, da sie gleichzeitig mit einer großen Anzahl an Verhören mit Überlebenden Personen eingereicht worden. Interessant ist, daß A. Valgma noch nicht einmal von der Havariekommission gehört hat, trotz des Umstandes, daß er sowohl die Hafenstaatskontrolle geleitet als auch überwacht hat.

Darstellung der Havariekommission über den allgemeinen Zustand des Schiffes bei Auslaufen:

5.2 **Allgemeiner Zustand des Schiffes bei Abfahrt** Zum Zeitpunkt der Abfahrt aus Tallin am 27. September war die Estonia seetüchtig und gebührend bemannt. Es bestanden keine Beanstandungen seitens der Behörden oder Klassifikationsgesellschaften. Das Schiff befand sich, nach Aussage verschiedener Zeugen, in einem gut gewarteten Zustand. Während der letzten Tage in Tallin wurde das Schiff zur Ausbildung estnischer Schiffsinspektoren gemäß des Paris Memorandum of Understanding (Paris MOU, siehe 9.1) angewendet. Diese Schiffsinspektoren führten eine gründliche Inspektion gemäß der Vorschriften für Kontrollen unter der Leitung von zwei erfahrenen Inspektoren des schwedischen Schiffahrtswerk durch. Die Übung wurde in einem Standardprotokoll in der von der Paris MOU vorgeschriebenen Form dokumentiert. Eine Kopie des Protokolles befindet sich im Anhang.	Die schwedischen Inspektoren, welche die Übung leiteten, wurden von der Kommission verhört und gaben dabei an, daß das Schiff in einem gutem Zustand und sehr gut gewartet gewesen war. Sie fanden keine Mängel welche dazu Anlass gegeben hätten, das Schiff nicht auslaufen zu lassen oder zu einer anderen Beanstandung geführt hätten, wenn die Inspektion eine reguläre Hafenstaatskontrolle gewesen wäre. Einige Beanstandungen wurden dennoch notiert. So waren z. B. die Gummidichtungen des Bugvisieres abgenutzt, hatten Verschleißmarken an einigen Stellen und ein Austausch war erforderlich. Des weiteren waren die wasserdichten Luken auf dem Autodeck offen und in einem Zustand, der darauf deutete, daß mindestens eine von ihnen normalerweise nicht geschlossen war. In den Verhör ergab sich auch, daß die schwedischen Inspektoren bei ihrem Kontakt mit den Befehlspersonen, die sie während der Übung trafen, einen "Mangel an Respekt in den Freibordsangelegenheiten" erlebten (lack of respect for issues related to load line matters).

Bild 1. Bericht 5.2 der Havariekommission

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Im oben angegebenen Text steht, daß die Estonia in einem gut gewarteten Zustand war, daß sich eine Kopie des während der "Hafenkontrollübung" angefertigten Protokolles im Anhang des Berichtes befindet sowie "Sie fanden keine Mängel, welche dazu Anlaß gegeben hätten, das Schiff nicht auslaufen zu lassen oder zu einer anderen Beanstandung geführt hätten, wenn die Inspektion eine reguläre Hafenstaatskontrolle gewesen wäre".

Beweis der Urkundenfälschung:

Im Anhang 223 befindet sich die Kopie welche die Havariekommission als die Kopie von Sjöbloms "Form B" angibt. Die gedruckte Kopie (Fälschung) hat nicht den gleichen Inhalt wie die beiden Dokumente, welche bei der Havariekommission in Stockholm eingereicht wurden. Auch die Unterschrift ist nicht dieselbe.

Wir haben nach eingehender Untersuchung der Dokumente in der Fälschung mehr als 20 deutliche Unterschiede gegenüber den eingereichten Originalen gefunden. Wir begnügen uns in diesem Bericht damit, sechs dieser Unterschiede aufzuzeigen (Finden Sie gerne selbständig die mindestens 14 weiteren Fehler).

Die verschiedenen Dokumente werden, verkleinert auf 70% der ursprünglichen Größe, in folgender Reihenfolge präsentiert: 1. Fälschung der Havariekommission, 2. Das von Åke Sjöblom eingereichte Original des Durchschlages, 3. Die von A. Valgmas eingereichte, beglaubigte Kopie der ersten Seite des Berichtes und 4. Die Fälschungen der Havariekommission mit eingekreisten Abweichungen. Danach folgt eine Seite mit verschiedenen Unterschriften in 150%-iger Vergrößerung für einen detailierteren Vergleich.

Fehler 1: Auf der Fälschung fehlen sämtliche Zeichen des schwedischen Seefahrtswerkes. Auf der Kopie fehlen sogar alle Hinweise auf das Seefahrtswerk, außer die Formularnummer des Seefahrtswerkes. Sjöbloms Durchschlagsoriginal zeigt, wie dieses Dokument hätte aussehen sollen.

Fehler 2: Auf der Fälschung und der Kopie von Valgma fehlt der Text "convention references" in der dritten Spalte. Sjöblom hatte diese Stellen gemäß Regelwerk korrekt ausgefüllt, voraus hervorgeht, daß er die Absicht hatte, das Schiff zu stoppen.

Fehler 3: Die Fälschung hat, wie Sjöbloms Original, den Nachtrag in dem handgeschriebenen Text der zweiten Spalte : "packing damage" und "(A few pieces of sec. Dev worned out)." In Valgmars Kopie fehlen diese Zusätze. Interessant ist, daß der Zusatz auf der Fälschung nicht die gleiche Position relativ zum übrigen Text hat, wie auf Sjöbloms Original. Der Fälscher muß Zugang zu dem schwedischen Archiv gehabt haben.

Fehler 4: Auf Valgmas Kopie und Sjöbloms Original führt Valgma den Titel "Head of National Ship Inspect. Division.". Der Fälscher muß von jemanden die Anweisung bekommen haben, den falschen Titel "Head of National Ship Inspection Department".

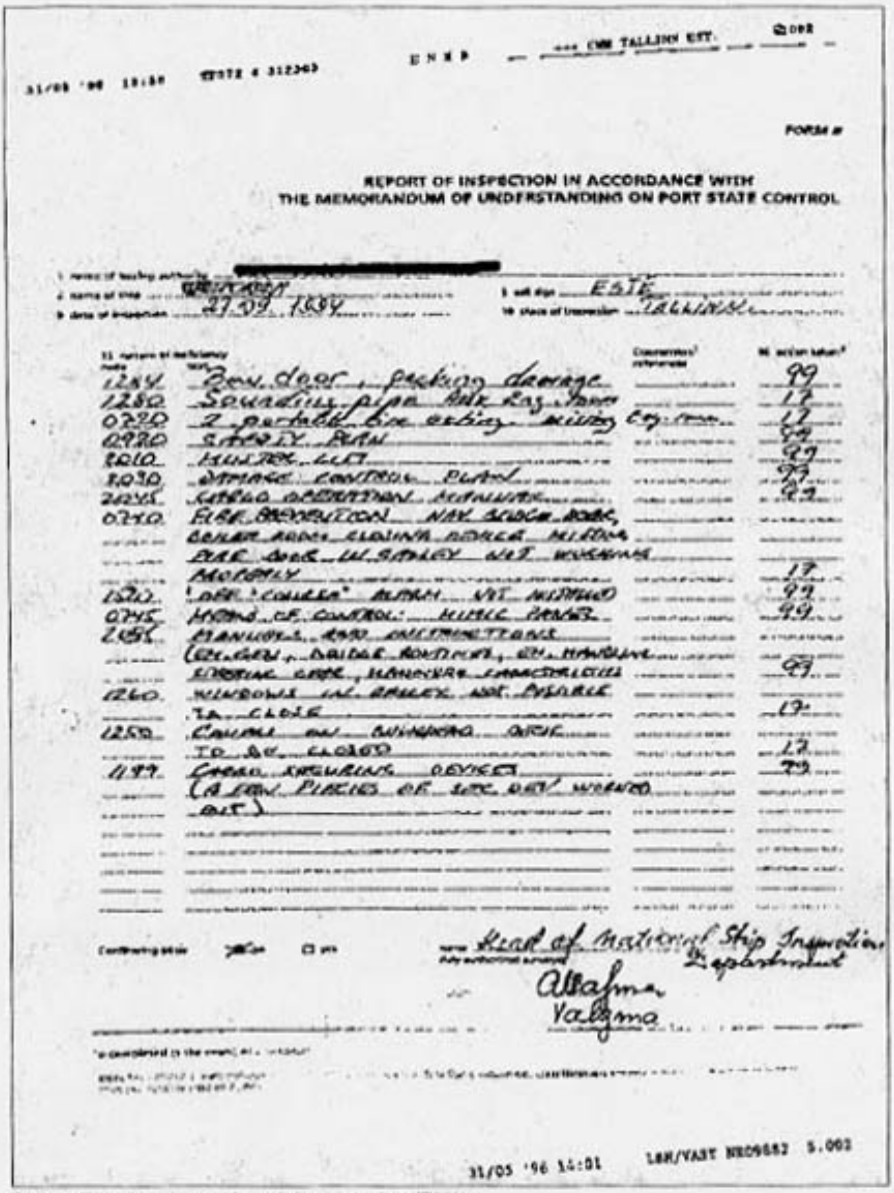
Fehler 5: Der gedruckte Text auf der Fälschung ist sehr undeutlich und in einigen Fällen wegredigiert worden, während gleichzeitig der handschriftliche Text schärfer ist, als auf der Kopie von Valgma. Durch die Bearbeitung des gedruckten Textes sind alle Hinweise darauf verschwunden, zu welchen Maßnahmen eine Hafenstaatskontrolle führen kann.

Fehler 6: Die Unterschriften und Namenserläuterungen sind gefälscht. Auf der Kopie von Valgma und dem Original der Durchschläge von Sjöblom sind sie identisch (auch bei starker Vergrößerung). Valgmas Beglaubigung, welche zwei Tage im Zusammenhang mit dem mit ihm geführten Polizeiverhör gemacht wurde, ist nahezu identisch mit seiner Unterschrift bei der Hafenstaatskontrolle.

Darüber hinaus ist anzuführen, daß die Textmaße des Originals 11% "höher" und 1% Schmaler sind als die auf der Fälschung.

Wenn man die gefundenen Fehler betrachtet, können wir zu keinen anderen Schluß kommen, als daß die Fälschung ausgeführt wurde, um die Mängel auf der Estonia herunterzuspielen und die schwedischen und estnischen Schiffahrtsbehörden vor Anklagen bezüglich mangelnder Ausübung ihrer behördlichen Aufgaben zu schützen.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.



31/05 '96 13:50 ☎372 6 312363 E N N P ... TALLINN EST. 002

FORM #

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH
THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

1 name of leading authority [redacted]
2 name of ship ESTE
3 date of inspection 27.09.1994
10 place of inspection TALLINN

11 nature of deficiency code	text	Comments/ reference	16 action taken
1284	Bow door, parking damage		99
1280	Sounding pipe air leg jam		17
0220	2 portable fire extinguisher missing		17
0220	SAFETY PLAN		99
2010	MUSTER LIST		99
2030	DAMAGE CONTROL PLAN		99
2045	CARGO OPERATION MANUAL		99
0240	FIRE PROTECTION MAY BLOCK DOOR,		
	BOILER ROOM CLOSING BOILER MISSING		
	FIRE DOOR IN SAFETY NET WORKING		
	PROPERLY		17
1520	DEF. "COLLER" ALARM NOT WORKING		99
0245	HOSE OF CONTROL: HOSE PARTS		99
2085	MANUALS AND INSTRUCTIONS		
	(EX. GEN., BOILER ROOM, ETC. MANUAL		
	STOWING CARE, MANOEUVRE CHARACTERISTICS		99
1260	WINDOWS IN GALLEY NOT PROPERLY		
	TO CLOSE		17
1250	CAUSAL ON WINDOWS DOOR		
	TO BE CLOSED		17
1199	CARGO SECURING DEVICES		99
	(A FEW PLACES OF SEC. DEV. WRONG		
	OUT)		

Certificate issued: yes no

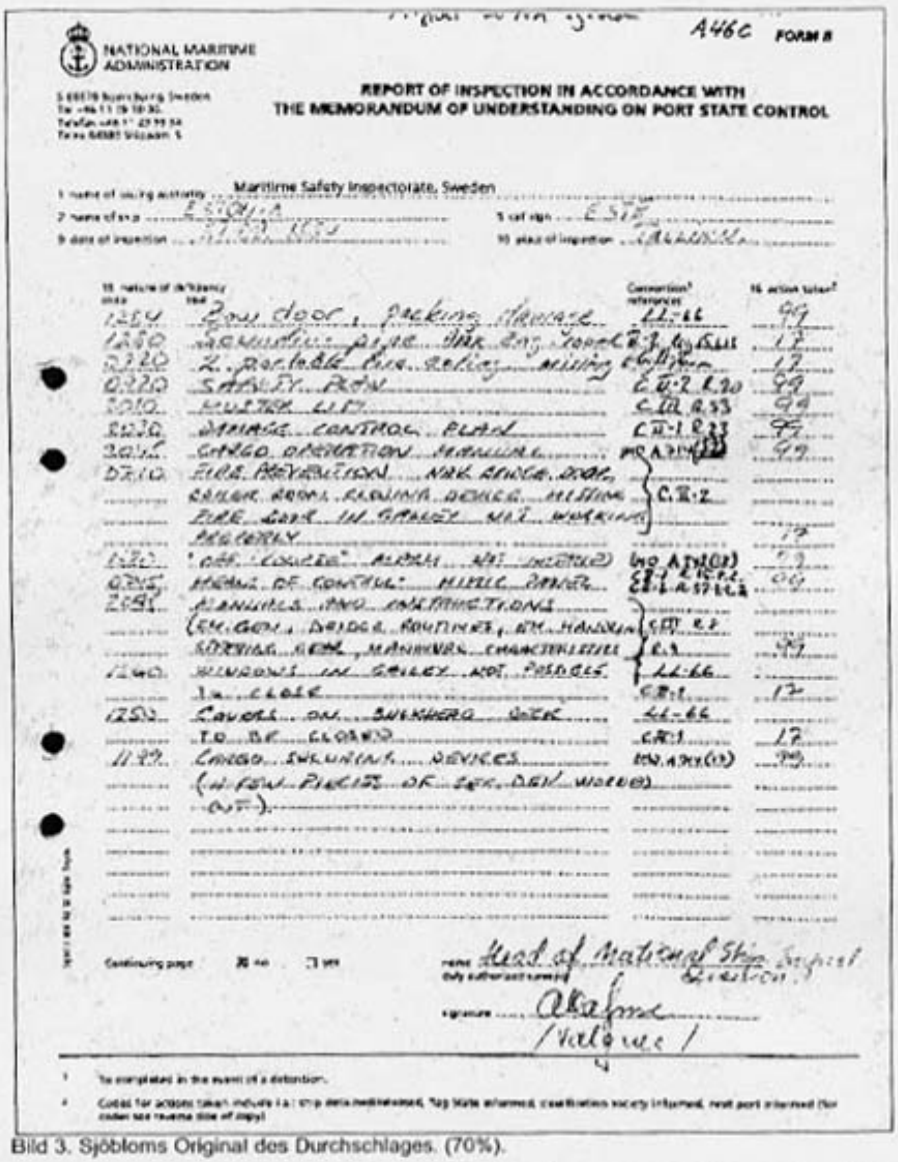
Head of National Ship Inspection Department
Allaima Valgma

31/05 '96 14:01 LAR/VAST NR09682 S.003

Bild 2. Fälschung der Havariekommission (70%).

Beachten Sie die Unterschrift, die fehlenden Zeichen des schwedischen Schiffahrtswerkes, die schlechte Druckqualität des gedruckten Textes mit den Fußnoten sowie der "Faxsignaturen". Durch die Faxsignaturen wird der Anschein gegeben, daß das Fax schief gefaxt wurde. Der Winkel des Textes auf dem Fax bedeutet, daß das Papier in diesem Fall ca. 3 cm breiter hätte sein können, als wenn es gerade durch das Fax gegangen wäre. Wir haben kein Faxgerät gefunden, welches das bewältigt. Bei der Telefonnummer fehlt der Bezug zum Datum.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.



A46C FORM B

NATIONAL MARITIME ADMINISTRATION

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

1 name of issuing authority: Maritime Safety Inspectorate, Sweden

2 name of ship: ESTONIA

3 call sign: ESIE

9 date of inspection: [illegible]

10 place of inspection: [illegible]

15 nature of deficiency (code)	text	Convention[1] reference	16 action taken[2]
1254	Bow door, locking devices	II-1 66	99
1280	Lifeboats: pipe [illegible]	III/[illegible]	17
0220	2 portable fire extinguishers missing	[illegible]	17
0220	SAFETY PLAN	IX-2 R20	99
3010	MUSTER LIST	III R33	99
3020	DAMAGE CONTROL PLAN	III-1 R23	99
3015	CARGO OPERATION MANUAL	[illegible]	99
0210	FIRE PREVENTION NAK RINGS, DOOR, CABLE ROOM, ALUMINA DECKS MISSING FIRE DOOR IN GALLEY NOT WORKING PROPERLY	C.II-2	
1220	"DEF. CLOSED" ALARM NOT INSTALLED	[illegible]	17
0245	MEANS OF CONTROL MISSING PANEL	[illegible]	99
2591	MANUALS AND INSTRUCTIONS (EM. GEN., BRIDGE, ROUTINES, EM. HANDLING STOWING GEAR, MANOEUVRE CHARACTERISTICS)	[illegible]	99
1240	WINDOWS IN GALLEY NOT PROPERLY CLOSED	II-1 66	17
1250	CAUSES ON SWEEPERS DOOR TO BE CLOSED	II-1 66	17
1139	CARGO SECURING DEVICES (HOLDS PLACE OF SEC. DEV. MISSING)	[illegible]	99

Continuing page: ☒ no ☐ yes

name: Head of National Ship Inspect Direction

signature: [illegible]

[1] To completed in the event of a detention.

[2] Codes for actions taken include i.e.: ship detained/released, flag state informed, classification society informed, next port informed (for codes see reverse side of page)

Bild 3. Sjöbloms Original des Durchschlages. (70%).

Beachten Sie den unscharfen handgeschriebenen Durchschlagstext in den Spalten 1, 2, und 4 sowie den deutlicheren Text in der Spalte 3 welcher nachträglich mit Tinte geschrieben wurde. Das englische Logo des Schiffahrtswerkes, der maschinengeschriebene Name und die Formularnummer erscheinen alle deutlich.

Document: Forgery and lack - report de Seite 13 von 68
Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at fastgroupshotmail.com or at the postal address.

FORM B

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH
THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

1 name of issuing authority [redacted]
2 name of ship ESTONIA 5 call sign ESIE
6 date of inspection 27.09.1994 10 place of inspection TALLINN

15 nature of deficiency code	text	Convention* references	16 action taken*
1284	Bow door		99
1280	Sounding pipe max. Eng. room		17
0720	2 portable fire extinguisher missing Engine room		17
0920	SAFETY PLAN		99
2010	MUSTER LIST		99
2030	DAMAGE CONTROL PLAN		99
2045	CARGO OPERATION MANUAL		99
0710	FIRE PREVENTION MAN. BRIDGE DOOR,		
	ALTER ROOM CLOSING DEVICE MISSING		
	FIRE DOOR IN GALLEY NOT WORKING		
	PROPERLY		17
1500	"OFF-COURSE" ALARM NOT INSTALLED		99
0745	LOSING OF CONTROL: HINGE BROKEN		99
2095	MANUALS AND INSTRUCTIONS		
	(EM. GEN., BRIDGE CONTROLS, EM. WINDLASS		
	STEERING GEAR, HANDRAIL CARGO HOLDING		99
1260	WINDOWS IN GALLEY NOT PROPERLY		
	TO CLOSE		17
1250	CONTROL ON BULKHEAD DOOR		
	TO BE CLOSED		17
1199	CARGO SECURING DEVICES		99

Continuing page ☐ no ☐ yes

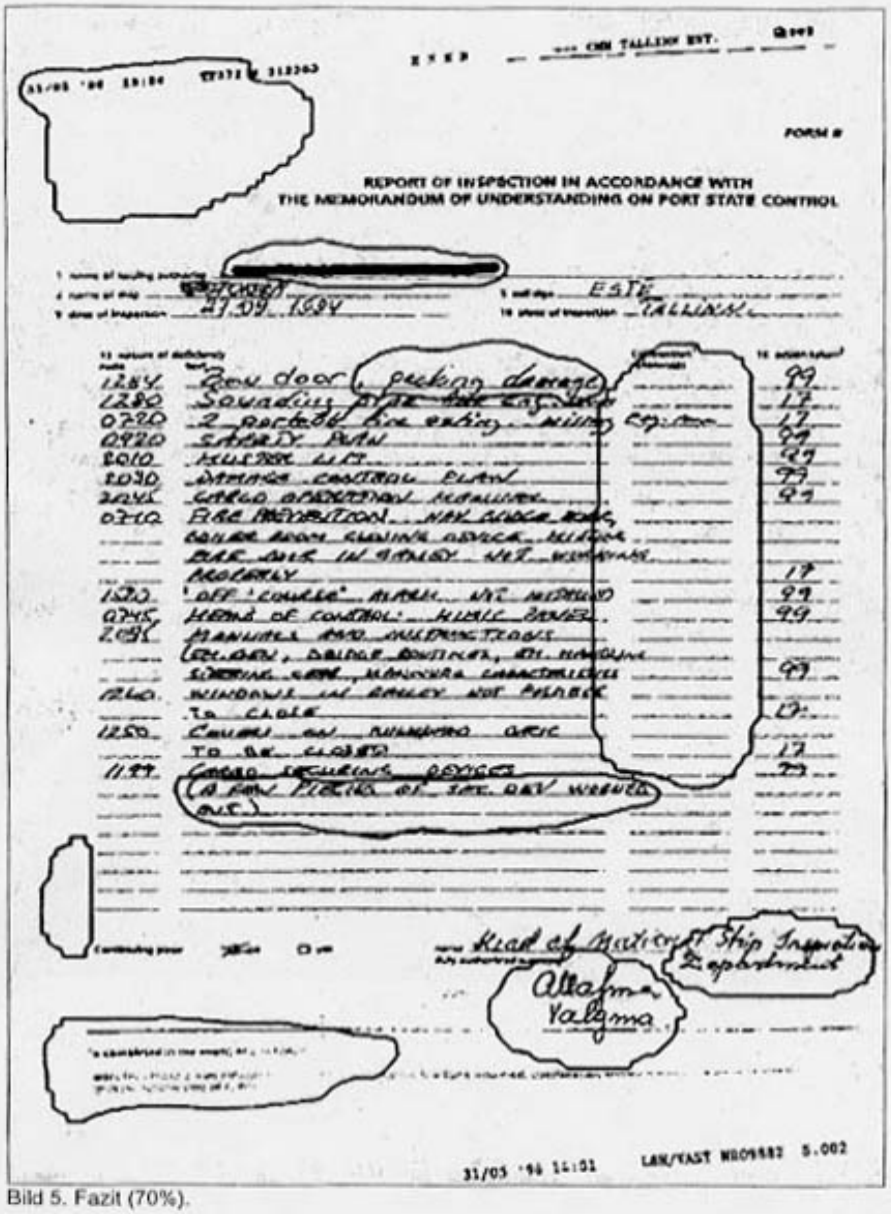
name Head of National Ship Inspect. Division
duly authorised surveyor
signature Valgma Valgma
/Valgma/

1 To be completed in the event of a detention.
2 Codes for actions taken include i.a.: ship detained/released, flag State informed, classification society informed, next port informed (for codes see reverse side of copy).

Bild 4: Valgmas Kopie der ersten Seite (70%)

Beachten Sie den Umstand daß Valgma das Logo der Schiffahrtswerkes entfernen ließ, wobei die Formularnummer des Schiffahrtswerkes noch vorhanden ist. Der gedruckte Name des Schiffahrtswerkes ist hier mit Filzstift überschrieben. Der handgeschriebene Text ist schärfer als auf der Kopie der Durchschläge von Sjöblom und stimmt von der Handschrift völlig überein. Auf Valgmas Kopie fehlen jedoch einige Notizen und Kreuze welche in unterschiedlichen Ausführungen auf der Kopie der Durchschläge von Sjöblom und der Fälschung der Havariekommission vorkommen.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.



FORM #

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH
THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

[redacted]

ESTE

27.09.1994

TALLINN

1284	Bow door, parking damage	99
1280	Squadrill [illegible]	17
0720	2 portable fire exting. missing	17
0920	SAFETY PLAN	99
2010	MUSTER LIST	99
2030	DAMAGE CONTROL PLAN	99
2045	CARGO OPERATION MANUAL	99
0710	FIRE PREVENTION MAY BLOCK [illegible]	
	CABLE ROOM CLOSING DEVICE MISSING	
	BAR DOR IN GALLEY NOT WORKING	
	PROPERLY	17
1520	'OFF COURSE' ALARM NOT INSTALLED	99
0745	MEANS OF CONTROL: MAIN POWER	99
2095	MANUALS AND INSTRUCTIONS	
	(EL.GEN, DOUBLE BOTTOM, EL. HANDLING	
	STEERING GEAR, MANOEUVRE CHARACTERISTICS	99
1260	WINDOWS IN GALLEY NOT PROPERLY	
	TO CLOSE	17
1250	CABLES ON MUSTERING DECK	
	TO BE CLOSED	17
1199	CARGO SECURING DEVICES	99
	(A FAIR PIECE OF THE DEV WERE'LD OUT)	

Head of National Ship Inspection Department

Allaima Valgma

31/03 '96 14:01 LAN/EAST NB09882 S.002

Bild 5. Fazit (70%).

Die eingekreisten Bereiche entsprechen den deutlichen Unterschieden verglichen mit den von Sjöblom und Valgma eingereichten Protokollen. Beachten Sie besonders die Unterschrift und den in die Abteilung welcher Valgma vorsteht eingetragenen Text. Durch die Unkenntlichkeit der Fußnotentexte kann der uneingeweihte Leser nicht erkennen, zu welchen Maßnahmen eine Hafenstaatskontrolle führen kann.

Document: Forgery and lack - report de Seite 15 von 68
Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

name Head of National Ship. Inspect. Direction.
duly authorized surveyor
signature Valgma Valgma
/Valgma/

flag State informed, classification society informed, next port informed (for

Bild 6. Unterschrift: Valgmas beglaubigte Kopie der ersten Seite (150%).

name Head of National Ship. Inspect Direction.
duly authorized surveyor
signature Valgma
/Valgma/

flag State informed, classification society informed, next port informed (for

Bild 7. Unterschrift: Das von Sjöblom eingereichte Original des Durchschlages (150%)

name Head of National Ship Inspection Department
duly authorized surveyor
Valgma
Valgma

flag State informed, classification society informed, next port informed (for

Bild 8. Unterschrift: Fälschung der Havariekommission (150%)

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin

Die Havariekommission, das schwedische Seefahrtswerk und deren Inspektoren behaupten, daß es sich bei der Hafenstaatskontrolle, welche am 27. September in Tallin ausgeführt wurde, um eine Übung handelte, die Teil eines größeren Ausbildungspaketes, bezahlt von The Swedisch Board for Investment and Technical Support, BITS (eine Abteilung innerhalb der SIDA) war.

An keiner Stelle des Abkommens oder der Projektbeschreibungen wird die Zusammenarbeit der Länder als ein "Ausbildungspaket" angegeben. Dahingegen wird "expert assistance" und "PSC [Hafenstaatskontrolle] as well as other duties was demonstrated and the trainees took an active part in the daily activities" beschrieben.

Arne Valgma, der Chef der estnischen Schiffskontrollfunktion, und Arvi Buddell als Vize-Hafenchef (und Schiffsinspektor) schreiben in einem Bericht an Kalle Padak von der estnischen Seefahrtsbehörde folgendes:

"The purpose of this inspection was to obtain experience for the Estonian inspectors in respect of large passenger ships and also to carry out a Port State Control (PSC) of this vessel." [Die Absicht dieser Inspektion war, daß die estnischen Inspektoren Erfahrung mit großen Passagierschiffen sammeln sollten sowie mit der Ausführung einer Hafenstaatskontrolle auf diesen Schiffen].

Dieser Bericht wurde in englischer Sprache im Anhang 223 des Havarieberichtes publiziert. Der Wortführer der estnischen Havariekommission Uno Laur bezeugte die Echtheit der Übersetzung.

Das schwedische Seefahrtswerk hat keine rechtliche Handhabe in Estland. Diese besaßen jedoch die estnischen Seefahrtsbehörden. Die schwedischen Experten handelten im Auftrag des schwedischen Seefahrtswerkes und waren durch die estnischen Seefahrtsbehörden autorisiert worden.

Bei der Hafenstaatskontrolle wurden 14 Fehler auf der Estonia aufgedeckt, die so gravierend waren, daß sie in das Protokoll der Hafenstaatskontrolle aufgenommen wurden (siehe unten folgende Detailaufführung). Fünf der Fehler wurden mit mit Kod 17 in der Kolumne für "ergriffene Maßnahmen" belegt. Der Kod 17 bedeutet, daß der "Befehlshabende instruiert hat, daß der Fehler vor dem Auslaufen zu beseitigen ist" wobei Korrekturbericht zu errichten ist, welcher die Maßnahmen bescheinigt. Ein solcher Bericht wurde nie gefunden. Die übrigen Fehler wurden mit Kod 99 belegt, welcher bedeutet "Andere Maßnahme (einzeln aufgeführt im Klartext)". Eine derartige Aufstellung war jedoch nicht im Archiv zu finden.

Es dürften keine Zweifel daran bestehen, daß es sich bei der Kontrolle um eine richtige Hafenstaatskontrolle handelte, zu deren Ausführung die schwedischen Experten durch die Verpflichtung seitens der estnischen Behörden. Damit waren die schwedischen Inspektoren daran gebunden die SOLAS und die Paris MOU zu befolgen.

Nur bei der anfänglichen Dokumentenkontrolle fand man nach 3-stündiger Suche folgende Fehler:

Stabilitätsbuch – fehlerhaft, Sicherheitsplan – fehlerhaft, Muster Plan (Alarmliste) – fehlerhaft, Schadenskontrolle – nicht vorhanden, Lastensicherungsanweisung – nicht vorhanden, Notgeneratoranweisung – nicht vorhanden oder fehlerhaft, Anweisungen zur Brückenroutine – nicht vorhanden, Anleitungen zu Notfallroutinen – nicht vorhanden oder fehlerhaft, Anleitung für die Steuerungsausrüstung – nicht vorhanden oder fehlerhaft, Anleitung zur Manöverkennzeichnung und Schadensanzeichnung – nicht vorhanden , und darüber hinaus Anmerkungen auf verschiedenen Zertifikaten.

Auf den folgenden Seiten präsentieren wir die auf dem Protokoll der Hafenstaatskontrolle angegebenen Fehler und wie diese die Seetüchtigkeit beeinflussen sowie wie die entsprechende Seerechtslage aussieht.

Copywrite: E Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 1

Spalte 1-4: **Kode: 1284 (cargo ports /etc)**

Text: Bow Door, packing damage (auf dem Original von Valgma fehlt ", packing dam age")

Erklärung: Gummidichtung, welche zwischen Schiffsrumpf und dem Visier (Bugklappe) sitzt, um zu verhindern, daß Wasser eindringt. (Innerhalb des Visires befindet sich die Rampe, welche zwischen dem Schiffsrumpf und dem Autodeck abdichtet).

Convention references: LL-66 (Lastlinienkonvention-66)

Action taken: 99 (Maßnahmen sollen später getroffen werden – Angaben darüber wann fehlen)

Verhöre und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Niederschrift der Bandaufnahme des Interviews vom 28.9.1994 (Original Englisch):

"This minor thing with this rubber packing it will cause some minor leakage, e.g. [example given] a watertap: drip, drip, drip. Nothing more". Darüber hinaus beschreibt ÅS auf anderthalb A4-Seiten (von gut 3 Seiten) wie das mit Gummidichtungen und Wetter- bzw. Wasserdichtheit funktioniert.

A. Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei in Tallin vom 30.9.1994:

"1.) Notiz 1284, " Bugklappe". Die 99 bezieht sich darauf, daß sich in den Gummidichtungen der Bugklappe Risse bis zu 30 cm Länge und einer Tiefe von zwei bis drei Millimetern befanden, welche durch mechanischen Kontakt entstanden sein könnten. Dieses war kein gravierender Schaden, so daß eine Anmerkung mit entsprechenden Inhalt gemacht wurde, wobei die 99 bedeutet, daß der Schaden später behoben werden soll".

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß Telefonverhör der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

" Sjöblom gab an, daß sie nur mäßig zufrieden mit gewissen Sachen waren. Sie hatten einige Hinweise bezüglich der Dichtungen des Bugvisieres und der Einfahrt [dies bezieht sich vermutlich auf die Rampe]. Sie diskutierten das mit dem verantwortlichen Vorgesetzten und fragten, ob es schon entsprechende Hinweise bei der vor ca. einem Monat durch Veritas [Bureau Veritas] durchgeführten Kontrolle gab. Der Obersteuermann wußte nicht..... Er konnte keine Dokumentation der Besichtigung von Veritas zeigen.....Die Anmerkungen bezüglich der Dichtungen des Bugvisieres waren nicht größer als der Hinweis darauf, daß es leckte. Das Leck war nicht groß. Es konnte verglichen werden mit dem Tropfen eines Wasserhahnes. Sjöblom gab an, daß sie neugierig geworden waren, da sie jedoch zu Ausbildungszwecken da waren, hatten sie keine Möglichkeit, das Leck näher zu untersuchen."

Å. Sjöblom (ÅS) / G Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

GZ: "So gingen wir heraus und betrachteten die Rampe. Da sahen wir, daß sie Schäden an der Dichting hatte, große, die, mit denen wir uns am meisten beschäftigt haben, waren ungefähr einen halben Meter auf jeder Seite, sozusagen in den Mundwinkeln, ...sie konnten den weiter voraus liegenden Bereich nicht sehen, da die Rampe da ja lag. Und da war auch eine rein mechanische Abnutzung auf ihnen. Will man es so erklären, dann muß man sich denken, man steht da und schlägt mit einer Axt darauf solange bis sie flach ist, aber nicht verschwunden. Das konnte, so wie das aussah, unmöglich dicht halten. Auf beiden Seiten das gleiche. Da sagte ich zum Chef: – Da müßt ihr aber was unternehmen. – "Ja" sagte dieser "wir haben das bestellt zum Termin an dem wir in die Werft müssen" AS: Führte eine lange Auseinandersetzung über die Schäden, der Besichtigung Veritas und den Empfehlungen vom Bureau, von denen der Obersteuermann, "commanding officer", keine "Ahnung" hatte, über Mangel in der Beachtung der "Loadline matters", über das gut gepflegte Schiff, "we have seen a lack of respect for loadline matters, womit wir in der Tat sehr unzufrieden waren" "Die Schäden an der Dichtung des Bugvisieres hatten an sich absolut keine Bedeutung, etwas mehr vielleicht als ein kleines Tropfleck, es ist im Prinzip nur die Wasserdichtigkeit, nach der man strebt und da steht immer Wasser drin [unklar], alle Boote, das ist nichts ungewöhnliches in dieser Art und Weise."

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Bericht der Havariekommission: 5.2. Der allgemeine Zustand des Schiffes bei Auslaufen

"Einige Anmerkungen wurden dennoch notiert, so waren z. B. die Gummidichtungen des Bugvisieres abgenutzt, hatten Verschleißmarken an einigen Stellen und ein Austausch war erforderlich."

Kommentar der Faktengruppe:

Wir gehen nicht die Regeln der Konvention Loadline 66 durch, sondern richten unsere Aufmerksamkeit auf die Konvention SOLAS 74.

Gemäß der SOLAS wird Wetterdichtigkeit so definiert, daß ein wetterdichter Verschluß unabhängig vom Wetter verhindern soll, daß Wasser in das Innere des Schiffes dringt. Die Estonia war derart konstruiert, daß die Bugrampe, welche innerhalb des Visieres lag, ebenfalls wasserdicht war, um zu verhindern, daß bei einem unerwarteten Zwischenfall durch das Visier einströmendes Wasser nicht weiter in das Schiff fließen konnte. Der Unterschied zwischen Wetterdichtheit und Wasserdichtheit wurde durch den Abstand überhalb des Schottendeckes. SOLAS gibt das generell bis zum Deck über dem Schottendeck an. Es ist jedoch gut dokumentiert und bezeugt, daß die Estonia öfter Wasser im Visier hatte.

Es ist deshalb fraglich, ob der Kod 99 für diesen Fehler hätte gegeben werden sollen. Gemäß des Paris MOU soll jedoch der Kod 99 weiter spezifiziert werden in dem Maße das auch ein Zeitpunkt festgesetzt wird, bis zu der Schaden behoben sein muß. Derartige Angaben fehlen bei allen 99er-Kodes des Protokolls der Hafenstaatskontrolle.

Bei den sechs vorherigen Hafenstaatskontrollen, welche in Stockholm auf der MS Estonia durchgeführt worden sind, wurde diese Fehleranmerkungen auch nicht gefunden. Wir haben 5 Berichte über diese sechs Kontrollen gefunden (der Bericht vom 4.1.94 fehlt im Archiv des Seefahrtswerkes, doch in den Unterlagen über die Ausgaben wurden 27,5 Sunden inklusive 6,5 Überstunden dafür eingetragen).

Wir finden es in der Relation zu den übrigen Fehleranmerkungen dieser Hafenstaatskontrolle sonderbar, daß dieser Punkt aus Verhören, vor allem aus den mit AS und GZ geführten, so überproportional viel behandelt wurde. Vergleichen Sie mit den übrigen Punkten.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 2

Spalte 1-4: **Kode: 1280 (machinery space openings)**

Text: Sounding pipe Aux Eng. room

Erklärung: Rohr zur Messung des Öl- und Treibstoffstandes etc. in den Tanks. Soll selbständig schließend sein und so konstruiert, daß eine Entzündung nicht geschehen kann. In diesem Fall ein seitlicher Maschinenraum.

Convention references: CII-2 Reg. 15 .6.1.3 3 (Arrangements for oil fuel, lubricating oil, and other flammable oils)

Action taken: 17 (Der Kapitän soll verständigt werden und der Fehler soll vor dem Auslaufen beseitigt werden)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994:

Kein Kommentar

A. Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei in Tallin:

Es wurde kein Kommentar im Verhör gegeben.

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Kein Kommentar

Å. Sjöblom (ÅS) / G Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

GZ: "[unklar] ging runter zur Maschine und fuhr einige Tests mit Schnellverschluß auf der Kraftstoffseite und ging herum und achtete auf die Reinlichkeit und die Pfeiler der Bodentanks und so wieter, daß sie ein funktionstüchtiges selbstschließendes Ventil haben, kleine Durchführungen..." .....[Vier Zeilen später] ÅS: –"Du hattest dir da doch irgendetwas notiert? GZ: –Pfeiler? [unklar] er rief in der gleichen Sache einen Typen, der gerade mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel kam und das einstellte."

Bericht der Havariekommission: 5.2 Allgemeiner Zustand des Schiffes beim Auslaufen

"Sie fanden keine Mängel welche dazu Anlass gegeben hätten, das Schiff nicht auslaufen zu lassen oder zu einer anderen Beanstandung geführt hätten,"

SOLAS 74-Konvention: CII Reg.15

6.1.3
the termination of sounding pipes are fitted with self-closing blanking devices and with a small-diameter self-closing control cock located below the blanking device for the purpose of ascertaining before the blanking device is opened that oil fuel is not present. Provision shall be made so as to ensure that any spillage of oil fuel through the control cock involves no ignition hazard.

Kommentar der Faktengruppe:

Diese Fehlerbeanstandung hat den Kod 17 erhalten, was bedeutet, daß der Fehler dem verantwortlichen Befehlshaber gemeldet werden muß und daß das Schiff nicht auslaufen darf, bevor der Fehler nicht kontrolliert und als beseitigt dokumentiert wurde. Es ist unklar, ob GZ in dem Verhör speziell die Beseitigung dieses Fehlers meinte.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Wenn der Fehler beseitigt worden wäre, so hätte er in dem Bericht der Hafenstaatskontrolle, welcher bei der abschließenden Versammlung der Inspektoren und Befehlshabenden angefertigt wurde, den Kod 10 erhalten müssen, was bedeutet, daß der Fehler beseitigt wurde. Das zum Übungszweck der Kod 17 gegeben wurde, obwohl der Fehler beseitigt wurde, dürfte verwirrend für die "Schüler" gewesen sein.

In den fünf von uns gefundenen Berichten der Hafenstaatskontrolle tauchte dieser Fehler nicht auf.

Die Faktengruppe konnte nicht feststellen, daß dieser Fehler vor dem Auslaufen beseitigt wurde. Somit geschah ein Verstoß gegen die SOLAS-Konvention, und des weiteren gegen eine Brandschutzregel, was einen der ernstesten Verstösse gegen die Seefahrtsgesetze bedeutet.

Die Estonia war nicht seetüchtig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 3:

Spalte 1-4: **Kode: 0720 (fire fighting eqipment – Brandschutzausrüstung)**

Text: 2 portable fire exting. missing Eng room

Erklärung: 2 tragbare Feuerlöscher fehlen im Maschinenraum.

Convention references: CII-2

Action taken: 17 (Kapitän soll unterrichtet werden und der Fehler soll vor dem Auslaufen beseitigt werden)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994:

Kein Kommentar ob Feuerlöscher im Maschinenraum fehlten

A. Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

Kein Kommentar.

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Kein Kommentar ob Feuerlöscher im Maschinenraum fehlten

Å. Sjöblom (ÅS) / G Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

ÅS: "Dann auf dem Weg runter [fuhren wir] ein paar Brandalarme. Wir checkten die Brandschutztüren. Woran wir uns aufhielten war wohl eigentlich in der Küche, denn da hatte man den eingebauten Brandschutz total sabotiert, ohne verstanden zu haben, was man da eigentlich gemacht hat. Rund um den Kesselraum stimmte überhaupt nichts. All das notierten wir uns und trugen es später ein.".

Bericht der Havariekommission: 5.2 Allgemeiner Zustand des Schiffes beim Auslaufen

"Sie fanden keine Mängel welche dazu Anlass gegeben hätten, das Schiff nicht auslaufen zu lassen oder zu einer anderen Beanstandung geführt hätten,"

SOLAS 74-Konvention: CII-2 Reg. 7 (2, 2.2)

2. Machinery spaces of category A containing internal combustion machinery shall be provided with:

2.2 At least one set of portable air-foam eqipment complying with the provisions of regulation 6.4

[6.4 führt im Einzelnen die verschiedenen Typen von Feuerlöschern auf und welcher von denen mindestens gefordert wird.]

Reg. 37 (1.5.2) – (Fire-extinguishing eqipment)

There shall be provided in each special category space:

1.5.2 one portable foam applicator unit complying with the provisions of regulation 6.4, provided that at least two such units are available in the ship for use in such spaces.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 4

Spalte 1-4: **Kode 0920 (safety plans – Sicherheitsplanung/-system)**

Text: Safety Plan

Erklärung: Der Sicherheitsplan ist eines der Hauptdokumente des Schiffes welcher die einzelnen Notsituationen, die entstehen könnten, behandelt. Dieser Plan gibt für jede Art von Notsituation detailierte Instruktionen und Checklisten, wie man sich zu verhalten hat. Eine dieser Anleitungen beschreibt das Verhalten bei Bränden an Bord, wie das Boot bezüglich des Brandschutzes ausgerüstet ist und wie der Alarm funktionieren soll.

Convention references: CII-2 Reg. 20 (Fire control plans and fire drills)

Action taken: 99 (soll später beseitigt werden – Angaben darüber wann fehlen)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994 (Original Englisch):

" The documentation was not to our satisfaction... . It was the safety plan, the master list [ÅS sagte vermutlich Muster list was aus dem folgenden hervorgeht. Er wechselt somit das Thema vom Sicherheitsplan zu dieser Muster list, welche ein Übersichtsplan für Notfallroutinen und Evakuierung ist]. "I can explain it if you wish. But it is a little bit complicated. It is the alarm list onboard, it is the alarm list onboard telling what everybody has to do in case of an emergency. It was not completed according to regulations. We did a trainee program, then of course we will discuss it. It was further that they could not show us a damage control plan, they could not show us a cargo securing manual. We don't say that it did not exist onboard, we did not meet the captain. It might exist, but the one in charge just could not show it to us".

[Der estnische Reporter]: — Are these points important for the safety of the ship?

ÅS: No, no, they have no significance whatsoever with what happend. It is more a formal document problem. So, there were some bridge instructions missing. We asked for it. They did not know, and so and so....".

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

" 2.) Notiz 0920. "Safeti Plan" womit der Alarmplan des Schiffes gemeint ist und welcher sich nur in Englisch auf der Brücke befand. Er hätte auch in Estnisch vorhanden sein müssen. Nummer 99 bedeutet, daß der Fehler später beseitigt werden sollte.".

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Nicht ein Wort wurde gesprochen über eine fehlende oder mangelhafte Dokumentation

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

ÅS: "wir fingen zusammen oben an, ich weiß nicht ob es die Offiziersmesse war... . Ja, da machten wir eine Dokumentenkontrolle, damit fangen wir immer an. Da gingen wir alle ihre Zertifikate durch, wir baten sie, uns eine Reihe von Anleitungen und das Stabilitätsbuch zu zeigen – daran hielt sich das gleich zu Anfang etwas auf. Wir bekamen nicht den Typ von Stabilitätsbuch zu sehen, den wir sehen wollten und wir sagten ja gar nichts darüber, daß das Buch an Bord fehlte, aber der Obersteuermann, welcher die letzte Verantwortung hatte, hatte auch keinen Zugang zu diesem Material und offenbar wußte er nicht so richtig, woher er das holen sollte. Das was wir vermisten war also ein ausreichendes Stabilitätsbuch mit einem [unklar, da der Wortführer hustete]. Sie konnten keinen Damage Control Plan zeigen und auch keine Anleitung zur Lastensicherung.Die Brückeninstruktionen haben wir dann später oben auf der Brücke nicht gefunden. Die Aufstellung des Schiffes über Schäden mit Returning circles haben wir auch nicht gefunden."

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Bericht der Havariekommission:

4.4.1 Entwicklung der Sicherheitsorganisation

"Als der Betrieb der ESTONIA im Jahre1992 von der Estonia Shipping Company (ESCO) übernommen wurde, wurde eine neue Sicherheitsorganisation errichtet. Die neue Sicherheitsorganisation basierte teilweise auf die Organisation des früheren Eigentümers und teilweise auf den Erfahrungen von Nordström & Thulin von vorhergehenden Schiffen auf derselben Route.

Alle Pläne und Handbücher, welche in das Sicherheitssystem eingingen, waren sowohl auf Estnisch als auch auf Schwedisch geschrieben und die Sicherheitsorganisation war auf allen Personalniveaus implementiert worden, bevor der Verkehr aufgenommen wurde. Die Sicherheitsorganisation wurde während einer Hafenstaatskontrolle im Februar 1993 getestet."

SOLAS 74-konventionen: CII-2 Reg.20 (1)

1. In all ships general arrangement plans shall be permanently exhibited for the guidance of the ship's officers, showing clearly for each deck the control stations, the various fire sections enclosed by "A" class divisions, the sections enclosed by "B" class divisions together with particulars of the fire detection and the fire alarm systems, the sprinkler installation, the fireextinguishing appliances, means of access to different compartments, decks, etc. and the ventilating system including particulars of the fan control positions, the position of dampers and identification numbers of the ventilating fans serving each section. Alternatively, at the discretion of the Administration, the aforementioned details may be set out in a booklet, a copy of which shall be supplied to each officer, and one copy shall at all times be available on board in an accessible position. Plans and booklets shall be kept up to date, any alterations being recorded thereon as soon as practicable. Descriptions in such plans and booklets shall be in the official language of the flag State. If the language is neither English nor French, a translation into one of those languages shall be included. In addition, instructions concerning the maintenance and operation of all equippment and installations on board for the fighting and containment of fire shall be kept under one cover, readily available in an accessible position.

Kommentar der Faktengruppe:

Hier gehen wir auf all das ein, was gesagt wurde über die Mängel in der Dokumentation der Estonia, den Anleitungsplänen und Checklisten in den Verhören mit ÅS und GZ welche in den Archiv der Havariekommission bezüglich dieser Hafenstaatskontrolle zu finden ist.

Der Grund dafür ist, daß die Gespräche im Zusammenhang mit der Dokumentation in Bezug auf die Fehleranmerkungen sehr schwer zu durchdringen sind. Dadurch daß der Text im Ganzen präsentiert wurde, wird man auf der einen Seite ÅS mehr gerecht, als wenn man nur unzusammenhängende Zitate gebracht hätte. Auf der anderen Seite zeigt ÅS durch seine Kommentare auf sein (und das des schwedischen Seefahrtswerkes) Verständnis und seine Auffassung der Sicherheitsaspekte auf See hin, welchen er unterstellt ist. A. Valgma, Seesicherheitsdirektor der estnischenSeefahrtsbehörden, der nach eigenen Angaben die Inspektion geleitet hat und somit die Hauptverantwortung für die durchgeführten Maßnahmen trug, notierte sich auch nicht die eigenartigen Bedeutungen dieser Mängel und zu welchen Konsequenzen diese Mängel führen konnten.

Betreff Mängel in den Sicherheitsplänen:

Den Sicherheitsplan, welchen wir für die Estonia im Estoniaarchiv fanden, stammte von dem schwedischen Halbeigentümer Nordström & Thulin (Aktennummer, B 112-9, eingereicht am 28.8.1995). Dieser Sicherheitsplan war auf Englisch und hatte zusätzlich noch eine große Anzahl an handschriftlichen Kommentaren, Veränderungen oder Streichungen. Diese Änderungen sorgten dafür, daß der Plan verwirrend wurde und machten es unmöglich, dem Plan zu folgen.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

A. Valgma behauptete, daß es den Plan nur auf Englisch gab. Å. Sjöblom sagt nichts weiter zum "safetyplan", als ihn kurz zu erwähnen und eine Bemerkung dazu im Bericht der Hafenstaatskontrolle zu machen.

SOLAS 74 schreibt vor, daß der Plan in der Sprache der flaggenführenden Nationen vorhanden sein muß und daß, sollte diese Sprache nicht Englisch oder Französisch sein, eine Übersetzung ins Englische beigefügt sein sollte. Der Brandschutzplan soll darüber hinaus stets ausgehängt oder in der Art zugänglich sein, daß ale Offiziere leicht einen Anleitung finden können, wie sich bei Gefahr oder Alarm zu verhalten ist.

Die Sprachkenntnisse der Besatzung wurden von der schwedischen Polizei nach einer RITS-Übung an Bord der Estonia am 7.2.1994 wie folgt beschrieben: "Nachdem die Landung vollzogen war und wir ersten Kontakt mit der Besatzung aufnehmen wollten, um uns ein Bild der Lage zu machen, mußten wir feststellen, daß Sprachschwierigkeiten von nicht geringen Ausmaß vorhanden waren.".

Wir konnten keine Angaben darüber finden, ob die Besatzung Zugang zu Unterrichtung, sei es Englisch oder Schwedisch, bekommen hat. Die Kommunikationssprache an Bord war Estnisch. ("RITS" ist eine Abkürzung für: Rettungs-Einsätze zu See und war eine Übung, welche am 2.2.1994 auf der Estonia durchgeführt wurde.)

Die Hafenstaatskontrolle im Februar 1993, auf die die Havariekommission hinweist, ist weder im Archiv des Seefahrtswerkes nicht zu finden, noch ist sie in deren EDV aufgenommen worden. Die erste Hafenkontrolle, die am 1.Februar gemacht wurde, nahm nach den Abrechnungsunterlagen lediglich 3 Stunden in Anspruch und kann somit nicht den Test der Sicherheitsorganisation beinhaltet haben.

Dahingegen wurde eine Kontrolle am 26. Januar in Tallin durchgeführt, welche von Inspektoren des schwedischen Seefahrtswerk geleitet wurde und welche als Grundlage der Zertifizierung der des Bureau Veritas am 28. Januar 1993 diente.

In den fünf vorangegangenen Hafenstaatskontrollen, die wir fanden, fand sich dieser Fehler nicht wieder.

Wenn die Sicherheitspläne nur auf Englisch vorhanden waren, dann war die Estonia gemäß der SOLAS 74 nicht seetüchtig. Wenn sie dagegen nur auf Estnisch vorhanden gewesen wären, so hätte man möglicherweise einen Kod 99 geben können, doch dann mit genauer Angabe, wann der Fehler beseitigt sein muß.

Sollte der Sicherheitsplan ganz gefehlt haben oder aber nicht die ganze Zeit leicht zugänglich gewesen sein, so daß alle Offiziere ihn befolgen konnten, dann bedeutet das, daß die Estonia schon aus diesem Grund ein potentieller schwimmender Sarg war.

Die Mängel, die sich an Bord zum Zeitpunkt des Auslaufens befanden, waren so ernst, daß sie ganz ohne Zweifel direkt den unnötigen Verlust an Menschenleben beim Schiffbruch verursacht haben. Unter diesen Umständen konnte das Fahrzeug keinesfalls als seetüchtig bezeichnet werden. Die Verantwortlichen auf der Brücke hatten unter diesen Umständen keine angemessene Chance richtig zu agieren, da ihr Handeln ohne die Anleitungen dazu führte, daß es natürlich von ihnen zu falschen Entscheidungen kam oder Entscheidungen erst gar nicht getroffen wurden. Dies erklärt, warum der Alarm nicht ausgelöst wurde und der Notruf während des Schiffbruches erst so spät abgesetzt wurde.

In diesem Zusammenhang muß erwähnt werden, dass ÅS mit großer Sicherheit schon am Tag des Schiffbruches sich mit großer Sicherheit geäußert hat über Faktoren, welche nicht relevant waren für den Verlauf des Unglückes. Diese Aussagen wurden gemacht, obwohl sonst niemand zu dieser Zeitpunkt wusste was passiert war.

Die Estonia war nicht seetüchtig.

Copywrite: H Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 5

Spalte 1-4: **Kode : 2010 (muster list – Musterliste)**

Text: Muster List

Erklärung: Zusammen mit dem Sicherheitsplan und dem Damage Control plan ist sie eine der wichtigsten Dokumente des Schiffes. In der Musterliste, auch Alarmliste genannt, wird beschrieben, was jedes der Besatzungsmitglieder im Falle eines Unglücks zu tun hat. Sie soll auch an geeigneten Stellen des Schiffes den Passagieren zugänglich sein, damit diese sich informieren könne, wie sie sich in einer solchen Situation zu verhalten haben. Die Alarmliste soll darüber hinaus angeben, wie der Alarm sich anhört und wie man ihn befolgen soll.

Convention references: CIII Reg. 53

Action taken: 99 (Soll später beseitigt werden – Angaben darüber wann fehlen)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994 (Original Englisch):

[Der estnische Reporter] - "Are these points important for the safety of the ship? ÅS: No, no, they have no significance whatsoever with what happend. It is more a formal document problem" [see "safety plan].

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

"3.) Notiz 2010, "Master List" welche sich auf die Pflichten der Mannschaft in speziellen Situationen auf der Brücke bezieht . War nur in Englisch vorhanden. Nummer 99 bedeutet, daß der Mangel später behoben werden sollte."

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Nicht ein Wort

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

ÅS gab nichts an zu den Fehlerhaftigkeiten bezüglich der Alarmliste

Bericht der Havariekommission:

Der Fehler wird nicht angegeben, dahingegen stand in 5.2. daß "Zum Zeitpunkt des Auslaufens in Tallin am 27. September war die Estonia seetüchtig und gebührend bemannt. Es bestanden keine Beanstandungen seitens der Behörden oder Klassifikationsgesellschaften."

Archiv der Havariekommission:

SHK Estoniaarchiv A 58a, Anleitungen eingereicht am 16.11.1994, [Rettungs-Einsätze zu See] RITS-Übung, Alarmliste. Notiz bei SHK: "Fehlt im Archiv"

SHK Estoniaarchiv A 46e, Auswertung der RITS-Übung an Bord der Estonia, eingereicht durch den Lotsen Börje Hellgren am 3.11.1994 + Alarmliste

SOLAS 74-Konvention: CIII Reg.53 (Muster list and emergency instructions)

1. The muster list shall specify details of the general emergency alarm signal prescribed by regulation 50 and also action taken by crew and passengers when this alarm is sounded. The muster list shall also specify how the order to abandon ship will be given.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

2. The muster list shall show the duties assigned to the different members of the crew including:

.1 closing of the watertight doors, fire doors, valves, scuppers, sidescuttles, skylights, portholes and other similar openings in the ship.
.2 equipping of the survival craft and other life-saving appliances.
.3 preparation and launching of survival craft.
.4 general preparation of other life-saving appliances.
.5 muster of passengers.
.6 use of communication equipment.
.7 manning of fire parties assigned to deal with fires.
.8 special duties assigned in respect of the use of fire-fighting equipment and installations.

Kommentar der Faktengruppe:

Unter der Tagebuchnummer A 46e befindet sich im Estoniaarchiv die Alarmliste, welche während der RITS-Übung am 2.2.1994 verwendet wurde. Die Alarmliste hatte die Notiz A 58a handschriftlich auf der Anleitung doch befand sich gemäß Tagebucheintragung nicht dort wo sie hingehörte.

In den Akten des Seefahrtswerkes über die Estonia befindet sich eine solche Alarmliste wie sie bei der RITS-Übung verwendet wurde, mit dem Unterschied, daß hier die handschriftlichen Notizen fehlen.

Das Deckblatt der Alarmliste, welches den organisatorischen Plan für die Leitungsgruppe, die Rettungsgruppen, den Rettungsbootalarm und Brandalarm beinhaltet, war nur auf schwedischer Sprache vorhanden.

Die Seite zwei ist der Decksplan selber, auf dem ausgewiesen ist, wo sich die Rettungsmannschaften sammeln sollen, ist auf schwedischer, estnischer und englischer Sprache verfaßt. Um den Anweisungen der Seite zwei zu folgen, ist es aber notwendig, daß man die Anweisungen der Seite eins verstanden hat. Ein bißchen zynisch fragen wir uns, wie viele Esten wohl in der Lage sind in einer Notsituation Schwedisch verständlich zu lesen.

Es scheint ganz offensichtlich zu sein, daß die Notpläne usw. entgegen der Angaben in dem Abschlußbericht der Havariekommission nicht ins Estnische und Englische übersetzt waren. Die RITS-Übung wurde ein Jahr nachdem das Schiff seine erste Reise unter estnischer Leitung gemacht hatte am 1.Februar 1993 abgehalten. Die Kommission stellt fest:" Der Aufenthalt im Trockendock fand im Zusammenhang mit der Lieferung an die E-Linie im Jahr 1993 in Åbo statt. Bei dieser Gelegenheit wurden alle Schilder und Instruktionen gegen estnische, schwedische und englische ausgetauscht."

Die Alarmliste soll gemäß der SOLAS (Nummerierung gemäß SOLAS) unter anderem beschreiben wie und wer:

1. verantwortlich ist dafür, daß die wasserdichten Türen schließen sollen.
3. die Rettungsboote und Flöße vorbereiten und zu Wasser setzen soll
5. die Passagiere bei einer Evakuierung sammeln und leiten soll
6. für die Kommunikationsausrüstung des Schiffes und deren Pflege verantwortlich ist

Die Fehlerhaftigkeiten in der Alarmliste haben, im Gegensatz zu dem was ÅS sagt, natürlich entscheidende Bedeutung für die Sicherheit an Bord. Diese Dokumente sind nicht angefertigt worden, um die Inspektoren bei einer Hafenstaatskontrolle glücklich zu machen oder damit das Personal sich nicht gestresst fühlen muß, wenn sie Mängel aufweisen. Sie sollen angefertigt werden um, richtig angewendet, die Chance zu erhöhen in einer Krisensituation zu überleben – und für nichts anderes!

Gemäß der Paris MOU, Zusatz 13, welche im September 1994 galtsind Mängel in der Alarmliste ein spezieller Grund für eine ausgeweitete Inspektion. "Clear Grounds for en extended inspection". Bei einer ausgeweiteten Inspektion gelten spezielle Regeln wie man zu verfahren hat, welche schon vom Umfang her, bei der Situation, in der sich die MS Estonia befand, vermutlich ein Auslaufen zu dieser Zeit verhindert hätten.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 6

Spalte 1-4: **Kode : 2030 (damage control plan- Schadenskontrollplan)**

Text : Damage Control Plan

Erklärung: Der Schadenskontrollplan des Schiffes ist, zusammen mit den oben angegebenen, eines der wichtigsten Dokumente an Bord. Der Schadenskontrollplan ist Bestandteil des Sicherheitsplanes und soll permanent ausgehängt sein oder zugänglich als Anleitung für die verantwortlichen Befehlshabenden des Schiffes. Der Schadenskontrollplan soll für jedes Deck deutlich die wasserdichten Schotten und deren Öffnungen beschreiben, wie die wasserdicht en Türen schließen, wie dieses auf der Brücke beschrieben und gezeigt wird, sowie zu ver fahren ist, um eine Schlagseite bei jeglicher Art von Leckage entgegenzuwirken.

Convention references: CII-1 Reg. 23 (Damage control plans in passenger ships)

Action taken: 99 (Soll später beseitigt werden – Angaben darüber wann fehlen)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994:

" It was further that they could not show us a damage control plan," [Dieses sollte wohl bedeuten: "Später konnten sie uns nicht einen Schadenskontrollplan zeigen, ". Mit anderen Worten: Er fehlte]

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

"3.) Notiz 2030, "Damage Control Plan 99" welcher sich auf die Fehlerbeseitigungsinstruktionenauf der Brücke bezieht . War nur in Englisch vorhanden. Nummer 99 bedeutet, daß der Mangel später behoben werden sollte."

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Der Fehler wurde mit keinem Wort erwähnt

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

"Die konnten nicht einen Schadenskontrollplan zeigen".

Bericht der Havariekommission:

Der Fehler wird nicht angegeben, dahingegen stand in 5.2. daß "Zum Zeitpunkt des Auslaufens in Tallin am 27. September war die Estonia seetüchtig und gebührend bemannt. Es bestanden keine Beanstandungen seitens der Behörden oder Klassifikationsgesellschaften."

SOLAS 74-Konvention: CII-1 Reg. 23

There shall be permanently exhibited, for the guidance of the officer in charge of the ship, plans showing clearly for each deck and hold the boundaries of the watertight compartments, the openings therein with the means of closure and position of any controls thereof, and the arrangements for the correction of any list due to flooding. In addition, booklets containing the aforementioned information shall be made available to the officers of the ship.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Kommentar der Faktengruppe:

Es kann nicht genug betont werden, daß alle der hier beschriebenen Sicherheitspläne zu jeder Zeit und zu jeder Gelegenheit zugänglich sein sollen. Bei der von Sjöblom und Valgma durchgeführten Inspektion befanden sich nach Sjöblom Angaben bis zu 600 Menschen an Bord.

Das Schiff sinkt, wenn genug Wasser in das Freibord (in diesem Fall das Autodeck) eindringt. Die Estonia sank binnen weniger als einer Stunde von Beginn des Unglücks an gerechnet, was unerhört schnell ist für diesen Typ von Schiff.

(Die Faktengruppe hat noch nicht bestätigt, wann genau das Unglück begann. Einige Beobachter geben an, daß das Unglück bereits gegen 21 Uhr begann, viele andere geben als Zeitpunkt ca. 0.45 Uhr an, die meisten der Beobachtungen geben ca. 1.00 Uhr an und die Havariekommission gibt 1.15 Uhr als den Zeitpunkt an nachdem drei der Besatzungsmitglieder ihre Zeugenaussage entsprechend geändert hatten. Sollte die von der Kommission angegebene Zeit den Tatsachen entsprechen, so sank das Schiff in weniger als 40 Minuten.)

Bei einer Leckage soll der Schadenskontrollplan, unabgesehen von der Ursache, zu finden sein, welcher angibt, wie mit einer Schlagseite, die aufgrund einer Leckage entstanden ist, umzugehen ist und welche Maßnahmen zu treffen sind, um den Schadensverlauf zu begrenzen. Dieser Plan beinhaltet deshalb Instruktionen wie verschiedene untereinander jeweils wasserdichte Abteilungen durch den Einsatz der wasserdichten Schotten und Türen die Verbreitung des eingedrungenen Wasser in nicht geschädigte Abteilungen verhindern sollen (siehe 0745, means of control, MIMIC Panel, unten).

Die MS Estonia hätte es ohne Probleme schaffen sollen nicht ohne zu sinken oder auch nur die Stabilität zu verlieren, selbst wenn zwei Abteilungen voll Wasser gewesen wären (Bezug: Seefahrtsexperten: Professor Anders Ulfvarson, Anders Björkman und A. Kuteinikov sowie der Bericht der Havariekommission, siehe auch die kommenden Berichte der Faktengruppe zum Beweis, daß die Bugklappe während des Unglücksverlaufes niemals heruntergeklappt war sowie dem Beweis dafür, daß sich mindestens ein größeres Loch im Schiffsrumpf befand). Mit mindestens einer dritten wassergefüllten Abteilung, oder der entsprechenden Wassermenge verteilt auf mehrere wasserdichte Abteilung, verlor die Estonia so viel Auftrieb, daß sie kenterte und sank.

Die Estonia ist nicht gesunken, weil der Schadenskontrollplan fehlte, doch die Möglichkeit, daß Menschen unnötig sterben ist viel, viel höher wenn ein Schiff Leck schlägt und diese Instruktionen nicht verfügbar sind.

Dieser Mangel wurde in vorangehenden Berichten der Hafenstaatskontrolle nicht erwähnt.

Die Sprache von: "No, no, they have no significance whatsoever with what happend. It is more a formal document problem." muß einem weniger ahnungslosen Zuhörer oder Leser wenigstens als eine echte Lässigkeit des Seesicherheitsgedanken erscheinen. Das war Müßigkeit in der Ausführung behördlichen Pflichten, welche in diesem Fall mehr als 850 Menschen das Leben kostete.

Die MS Estonia war aufgrund dieser Mängel definitiv bei seiner letzten Reise nicht seetüchtig und deshalb natürlich auch nicht bei Auslaufen in Tallin.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 7

Spalte 1-4: **Kode : 2045 (cargo operation manual – Lastenhandhabungsanleitung)**

Text : Cargo Operation Manual

Erklärung: Die Lasthandhabungsanleitung beschreibt wie die Beladung und auch das Festzurren der Lasten geschehen soll. Das Beladen soll dokumentiert werden gemäß eines Protokolles welches dann als Grundlage für die Berechnung der Stabilität im Stabilitätsbuch verwahrt wird.

Convention references: IMO A 714 (17)

Action taken: 99 (Soll später beseitigt werden – Angaben darüber wann fehlen)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994:

"they could not show us a cargo securing manual." Die Anleitung fehlte also.

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

"5.) Notiz 2045, "Carol [Cargo] Operation Manual 99" bezieht sich darauf, daß die Befestigungsvorrichtungen für die Last nicht zureichend waren. Das Handbuch befand sich auf der Brücke. Die Nummer 9[9] bedeutet, daß das beseitigt werden sollte."

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

"Sie diskutierten auch die Lastensicherung mit welcher sie nicht ganz zufrieden waren."

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

"Sie konnten keinen "damage" control plan zeigen, Lastsicherungsanweisung. Die Brückeninstruktionen fanden wir dann auch später da oben auf der Brücke nicht ."

Bericht der Havariekommission:

Der Fehler wurde nicht aufgeführt, dahingegen wird unter 13.2.2, Vorbereitungen für die Reise, angegeben:

... Es ist gemäß der Angaben normal, daß das Festzurren der Fahrzeuge noch nicht abgeschlossen ist, wenn das Schiff ausläuft. Es wird dann schnellstmöglich nach Auslaufen zu Ende geführt."

Resolution IMO A 714 (17) wird hier nicht kommentiert.

Kommentar der Faktengruppe:

Gemäß der SOLAS 74 (C VI-5 storage and securing) soll die Last so geladen und festgezurrt werden, daß, so weit das praktisch möglich ist, kein Schaden am Schiff und an Personen, die sich im Lastraum befinden, geschehen kann. Spezielle Rücksicht soll dabei auf Roll-on/Roll-off-Schiffe genommen werden. Des weiteren wird im speziellen angegeben, daß die Last vor dem Auslaufen befestigt sein muß.

Ein korrektes Lastenhandhabungsbuch gibt darüber Auskunft, wie ein Schiff beladen werden soll.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Die MS Estonia verließ nach den Angaben der Havariekommission den Hafen mit einer einpro Schlagseite nach Steuerbord, und das obwohl die Backbord-Ballasttanks mit 183 Tonnen W oben hin gefüllt waren. Dies ist in sich ein Verstoß gegen die Regeln, da ein genüger Spielraum vorhanden sein muß, um das Schiff bei eventuellen Lastverschiebungen oder einer a... begründeten Schlagseite wieder auszubalancieren.

Man schätzt die totale Zuladung auf dem Autodeck auf 1100 Tonnen in der Form von LKWs und Autos. Man weiß nicht genau, oder hat es nicht angegeben, ob das Deck 3, welches ein höhenverstellbares Autodeck im Raum des ganzen Autodecks war, hochgefahren oder in Gebrauch war. Sollten sich auch auf diesem Deck Fahrzeuge befunden haben, so war der Schwerpunkt des Schiffes höher, was einen kleineren Stabilitätsspielraum zur Folge hat.

Als die erste Schlagseite, welche nach Angaben von Überlebenden 30-50 Grad betrug, auftrat, kamen nach Aussagen von Zeugen die Getränkeautomaten und andere Einrichtungsgegenstände nach Steuerbord "geflogen". (Laut Angaben der Havariekommission betrug die erste Schlagseite 15 Grad.) Sollten die Zeugenaussagen der Wahrheit entsprechen, so kann man mit guten Grund davon ausgehen, daß sich auch Lastwagen aus ihren Verzurrungen gelöst haben und nach Steuerbord geglitten oder gekippt sind. Die Autos werden nicht festgegezurrt, doch bei schlechten Wetter sollen Klötze auf dem Deck angebracht werden. Somit stehen die Autos bei einer Schlagseite von mehr als 15 Grad unter keinen Umständen an ihrem alten Platz.

Die Estonia hat sich trotz der starken Schlagseite und der Lastverschiebung sehr schnell aufgerichtet. Eine glaubwürdige Möglichkeit dafür, daß so etwas passiert wäre, daß das Wasser sehr schnell unter das Autodeck eingedrungen ist und somit den Schwerpunkt tiefer werden ließ, was zufällig als Ausgleich der Stabilität in Richtung Backbord diente. (Die Ballasttanks konnte man ja nicht nutzen, da sie ja Backbord bereits mit Wasser gefüllt waren und Steuerbord leer.)

Als die stabilisierende Wirkung des einströmenden Wasser nach Backbord aufhörte, weil das Balancegleichgewicht erreicht war (der Wasserpegel stieg "gleichmäßig" unter dem Autodeck) sorgten die Lastverschiebung sowie Wellen und Wind (3-4,5 Meter und 15 m/s im Schnitt) und vielleicht einen verstärkten Ruderausschlag nach Steuerbord wiederum für eine veränderte Stabilität, welche eine erhöhte Schlagseite nach Steuerbord verursachte. Diese Schlagseite bewirkte das Kentern und Sinken des Schiffes. In den Videomaterialien der Havariekommission ist zu sehen, daß das Ruder der Estonia hart Steuerbord steht.

Wenn A. Valgma Recht hatte mit seiner beschworenen Aussage, dann fehlten Befestigungsanordnungen an den Lasten und eine erhöhte Anzahl von Fahrzeugen war nicht hinreichend festgezurrt bzw. hatte gar keine Befestigung. Sollte dies der Fall gewesen sein, dann trug das zu einer Beschleunigung des Unglücksverlaufs bei.

ÅS gab an, daß die Lastenhandhabungsanleitung ganz fehlte.

Valgmas und ÅS Aussage widersprechen sich nicht. Das eine ist nur eine natürliche Folge des anderen. Ohne ein korrektes Lastenhandhabungsbuch ist es sehr wahrscheinlich, das unzufriedenstellende Befestigungen ihrer Entdeckung entgehen.

Fehlende Befestigungen sind sehr leicht zu erkennen und die Risiken, welche eine schlechte Befestigung birgt sind ebenfalls leicht vorauszusagen.

Ein anerkanntes Stabilitätsbuch fehlte nach den Angaben von ÅS auch an Bord. Er fragte nach dem Befehlshabenden und den zweiten Steuermann, welcher dafür verantwortlich war, wartete auf ihn, doch ließ die Sache dann auf sich beruhen, als der zweite Steuermann nicht auftauchte.

Der Estonia wurde die Abfahrt in einem Zustand erlaubt, welcher nicht seetüchtig war.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 8

Spalte 1-4: **Kode 0710 (fire prevention – Brandschutz)**

Text : Fire prevention Nav. Bridge door, Boiler room closing device missing, Fire door in Galley not working properly.

Erklärung: Brandschutz Tür der Navigationsbrücke, der Verschlußmechanismus des Kesselraumes fehlte, Brandtür in der Küche funktioniert nicht zufriedenstellend.

Convention references: CII-2 (Construction, fire protection, fire detection, fire extinction)

Action taken: 17 (Der Kapitän sollte unterrichtet werden und der Fehler sollte vor dem Auslaufen beseitigt werden)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994 (Original Englisch):

"it is of extreme importance that fire doors are in operation and so on, etc. We found some fire doors not in operation. This is extremely important for us and has to be rectified immediately. On an Estonian vessel in an Estonian Port we are not authority. We can not order anything but there was a mutual understanding to rectify. I think it was on 3 or 4 spots onboard, not more. It's a very big ship with thousands or at least hundreds of doors. There was.....[Gedankenpause?] It was not a large number and it was rectified immediately."

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

Nicht ein Wort

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

"Sie diskutierten viel über den eingebauten Brandschutz. Das Feuermeldesystem in der Küchenregion war sabotiert worden."

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

ÅS: "Dann auf dem Weg nach unten [fuhren wir] ein paar Brandalarme. Wir checkten die Brandschutztüren. Woran wir hängenblieben war wohl eigentlich die Küche, denn da hatte man den Brandschutz komplett sabotiert, ohne richtig zu wissen, was man damit eigentlich getan hatte. All diese Sachen notierten wir uns und schrieben es später ein."

GZ (Auf Deck 0 und 1): "..., kleine Öffnungen, so das sie nicht durch das wasserdichte Schott hindurchkamen, und sie bedienten die wasserdichten Türen komplett manuell von unten, die ganze Zeit mit der Vorgabe von der Brücke oben, sie offen zu halten. Als wir fortfuhren da ging es aus [unklar] so fuhren sie gleichzeitig in die geöffnete Position, so daß das dazu beitrug...[Gedankenpause] [unklar] , wie wir drinnen sahen, wir fuhren nicht hinauf und schlossen alle Türen, nur mit dem Gedanken, daß sich Menschen an Bord befanden. ....Und später gingen wir weiter hinauf in die Passagierabteilung unter dem Autodeck und fuhren da auch einige Schließungen der wasserdichten Türen. Sie funktionierten absolut ausgezeichnet, und wir gingen richtig durch und da befanden sich Signale und Signalhörner und Sachen [!?]. So gingen wir eine Runde über das Autodeck und betrachteten die Hauptbrandleine, die Sektionsventile und Brandposten und solche Sachen."

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Bericht der Havariekommission:

Der Fehler wurde mit keinem Wort erwähnt.

SOLAS 74-Konvention: CII-2 Reg. 41-2 (Requirements for passenger ships carrying more than 36 passengers constructed before 1 October 1994)

4.1 Hinged fire doors in stairway enclosures, main vertical zone bulkheads and galley boundaries which are normally kept open shall be self-closing and be capable of release from a central control station and from a position at the door.

6.5 All fire doors in stairway enclosures, main vertical zone bulkheads and galley boundaries which are normally kept open shall be capable of release from a central control station and from a position at the door.

Kommentar der Faktengruppe:

ÅS behauptete, daß er keine Handhabe dazu hatte einzugreifen, da die Kontrolle in Tallin durchgeführt wurde. Er merkte wohl, daß er sich nicht darauf berufen konnte, daß es sich um eine Übung handelte. Unabhängig davon, ob es sich um eine Übung handelte oder nicht, ist es eine Tatsache, daß die schwedischen Inspektoren von der estnischen Seefahrtsverwaltung bestellt waren, um unter anderen als Experten die Kontrolle auf der MS Estonia zu leiten und auszuführen. Das geht konform mit der SOLAS-Konvention und gibt den schwedischen Inspektoren das Mandat zu vollständiger Arbeit auf Rechnung der estnischen Verwaltung.

Es ist an dieser Stelle unklar, warum ÅS/GZ/AV sich mit dem Test der Brandschutztüren auch auf die wasserdichten Türen beziehen. Die Beschreibung von GZ ließ erkennen, daß mehr als eine Tür auf dem Deck Null sich wieder öffnete nachdem sie manuell geschlossen worden war. Aus dem Bericht der Hafenstaatskontrolle geht hervor, daß es sich dabei um mindestens 3 Türen handelte, welche sich alle über dem Autodeck befanden.

In dem Bericht der Hafenstaatskontrolle wurde der Fehler bezüglich der Türen unter dem Punkt "0745 Means of Control MIMIC Panel" angegeben.

A.Valgma hat in seiner sonst so strukturierten beschworenen Aussage den Fehler mit den Brandschutztüren vergessen, obwohl er eine beglaubigte Kopie des Berichtes der Hafenstaatskontrolle eingereicht hat, auf welchem diese Fehler aufgeführt waren.

Å.Sjöblom nahm es sehr ernst mit diesen Fehlern und gab an, daß sie unmittelbar beseitigt werden müssen.

Wenn dieser Fehler beseitigt worden wäre, so hätte diese Anmerkung bei dem abschließenden Rundgang den Kod 10, welcher bedeutet, daß die Fehler beseitigt worden sind, erhalten müssen und nicht wie geschehen Kod 17. Zur Verdeutlichung muß hier angegeben werden, daß sich diese Kode mit Erklärung auf jeder Rückseite der einzelnen Seiten des Formulars befinden, welches zur Hafenstaatskontrolle angewendet wird. Es bedarf somit keiner tieferen Kenntnisse, umdie richtige Ziffer zu raten, wenn man sich erst mal klar gemacht hat, welche der SOLAS-Regeln hier gilt.

ÅS hat in seinen eingereichten Original unter "Convention references", was ausgefüllt werden soll, wenn dem Schiff das Auslaufen untersagt wird, alle Rechte wenn es darum geht, welche der SOLAS-Regeln gilt. Daß man in einer Trainingssituation trainiert, wie man ein Formular falsch ausfüllt, erscheint uns als eine weiterere eigenartige und unlogische Pädagogik.

Bezüglich der unmittelbaren Beseitigung der Fehler wissen wir von der Faktengruppe nicht, wie leicht es war, die erforderlichen automatischen Türverschlußvorrichtungen zu der damaligen Zeit gegen fünf Uhr nachmittags in Tallin zu finden. Zum Vergleich: So etwas gegen 5 Uhr nachmittags in Stockholm zu bewerkstelligen ist kein ganz so leichter Auftrag.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Die MS Estonia wurde fahren gelassen, obwohl sie gemäß der SOLAS 74 hätte dabehalten werden müssen, bis die Mängel beseitigt worden sind und dies dokumentiert wurde oder sich die verantwortlichen Inspektoren selber über die Reparatur vergewissert haben.

Die MS Estonia war nicht seetüchtig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 9

Spalte 1-4: **Kode 1520 (shipsborne navigational equipment – fest installierte Navigationsausrüstung)**

Text : "off-course" alarm not installed

Erklärung: Ein Protokollalarm des Navigationssystemes und des Autopilotens wie z.B. ein Bezugs-/Alarmsystem eines Magnetkompasses zur Angabe einer Kursabweichung von einem der anderen unabhängigen Kompasse. Ein solches System fehlte auf der Estonia

Convention references: IMO A342 (IX)

Action taken: 99 (Soll später beseitigt werden – Angaben darüber wann fehlen)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994:

Kein Wort zu diesem Fehler

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 31.10.1994 in Tallin:

Dieser Punkt wurde nicht in Avs Aussage genannt

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Kein Wort

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

ÅS: " Wir sprachen etwas über deren Autopiloten, sie hatten auch keinen Protokollalarm, welchen sie nach der IMO-Resolution A 342 hätten haben müssen. Es gab auch keinen Referenzkompass, einen Magnetkompass zum Beispiel. Das waren aber nur Sachen, die wir mit dem Obersteuermann diskutierten und die wir mit unseren Auszubildenden erörterten, damit sie einen Einblick erhalten, worum es sich handelt."

Bericht der Havariekommission:

Der Fehler wurde nicht angegeben, dahingegen wurde angegeben: "Sie fanden keine Mängel welche dazu Anlass gegeben hätten, das Schiff nicht auslaufen zu lassen oder zu einer anderen Beanstandung geführt hätten, "

IMO-Resolution A 342 (IX)

Wir haben diese Resolution nicht studiert, doch nehmen wir an, daß sie in dieser Angelegenheit größere Ansprüche stellt als die SOLAS 74, da die SOLAS einer anderen Konvention vorzuziehen ist, solange die andere Konvention nicht strengere Auflagen besitzt.

Kommentar der Faktengruppe:

Dieser Punkt ist verwirrend. Der Punkt wird hier im Vorübergehen behandelt. Doch als wir im Internet in die Datenbank schauten, welche das Paris MOU über alle Hafenstaatskontrollen der 16 Länder die das Paris MOU unterzeichnet haben unterhält, fanden wir Passagierfahrzeuge, denen nur mit diesem einzigen Mangel das Auslaufen untersagt wurde.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

ÅS ist ein wenig undeutlich in seiner Definition. Aus seiner Aussage könnte man die Auffassung bekommen, daß eine Kompassrose fehlte. Das was fehlte war ein Referenzsystem, welches Alarm gibt, wenn einer der Kompasse etwas anderes anzeigt als die anderen.

Die verschiedenen Navigationshilfsmittel können trotz allem kaputt gehen, so daß eine Überwachung mit einen Warnsystem nur recht und billig sein kann, um sicherzustellen auf welchen Kurs man sich gerade befindet.. Wenn man nicht weiß, auf welchem Kurs man sich gerade befindet, sinkt die Sicherheit auf See drastisch.

Im Falle einer Notsituation, z.B. eines Lecks, ist es lebensnotwendig die folgenden Punkte bezüglich der Navigation zu kennen: Die Position des Schiffes (Die Besatzung der Estonia hatte sehr große Schwierigkeiten eine exakte Position anzugeben und sie gaben zum Schluß diese auch noch fehlerhaft an), die Gewässertiefe und Beschaffenheit, mögliche Plätze des Strandens, mögliche Untiefen in der Umgebung, mögliche Nothäfen, Risikofaktoren, wie z.B. weiterer Verkehr, Risiko der Verunreinigung durch die Leckage (z.B. durch Öl usw.).

Die Route der Estonia am Unglücksabend ist nicht bekannt, da das Radarsignal, welches regelmäßig von allen Schiffen in Finland aufgenommen wird, gerade zu der Zeit verschwunden war. Es sind Radaraufzeichnungen all der anderen Schiffe, die in der betreffenden Nacht unterwegs waren, vorhanden. Nur das Radarsignal der Estonia ist nicht aufzutreiben und es scheint sich keiner erklären zu können, wo es hin ist. Die Faktengruppe hat jedoch Beweise gefunden, nach denen "die Estonia von dem Zeitpunkt des Auslaufen, wie auch der weitere Schiffsverkehr, auf den Radarschirmen der finnischen Seeüberwachung befand".Dieses wurde durch die Seeüberwachung des finnischen Meerbusens bestätigt. Es wurde auch von mehreren anderen, allerdings von uns noch nicht bestätigten, Quellen angegeben, daß die Estonia am Abend des Unglücks nicht die normale Route nahm, sondern ca. 15 Entfernungsminuten mehr südlich fuhr. Auch der Ort des Unglücks zeigt, daß die Estonia außerhalb des Kurses war.

Die MS Estonia war in dieser Nacht nach Angaben der Havariekommission auf dem Weg durch den Südarm, welcher die nördliche Anfahrt nach Stockholm darstellt. Der Grund dafür war, daß der Kapitän der zweiten Besetzung A. Pilt sein Lotsenexamen bei der Anfahrt nach Stockholm machen sollte. Beim Lotsenexamen wird vorzugsweise die nördliche Anfahrt gewählt. Die alternative Anfahrt über Sandhamn ist viel kürzer, doch liegt sie bedeutlich weiter südlich.

Der Kurs, von dem die Kommission ausgegangen ist, daß die Estonia ihn verfolgt hat, ist unlogisch.

1. Der Kurs stimmt nicht mit dem eigentlich normalen Kurs von Tallin zum Südarm überein. Er liegt bedeutlich weiter nördlich.

2. Der von der Kommission ausgelegte Kurs der Estonia weist auf ein Anlaufen des Südarmes hin, welches nicht mit der Anfahrtsrinne übereinstimmt.

3. Wenn die MS Estonia auf der Art und Weise gelaufen wäre, wie es die Kommission behauptet, dann hatte die Estonia so um 23.55 Uhr damit begonnen, die von Süden kommende Einfahrtszone des Schiffsverkehr zum Finnischen Meerbusen mit 12 Distanzminuten und unter 30 Grad zu kreuzen.

Man braucht es wohl kaum hervorzuheben, welche Gefahren ein derartiges Kreuzmanöver mitten in der Nacht und bei derartigen Wetterverhältnissen bedeutet. Das Risiko einer Kollision war offenbar. Die Angaben, über die die Faktengruppe verfügt, zeigen jedoch, daß die MS Estonia möglicherweise ein noch weiter südlichen Kurs verfolgte, wobei das Risiko während des Passierens der Verkehrszone geringer ausgefallen wäre, da man sie nun mehr rechtwinklig gekreuzt hätte.

Der südlichere Kurs war in diesem Zusammenhang selten unglücklich, da die Ostsee an dieser Stelle bedeutlich tiefer ist. Wäre die Estonia ihrer normalen Route gefolgt, so hätte sie sich zum Zeitpunkt des Unglückes, soweit es dann passiert wäre, sehr nahe an Gebieten mit seichtem Wasser befunden. An vielen Stellen so seicht, daß Teile des Schiffes über der Wasseroberfläche gewesen wären, während das Schiff auf dem Meeresboden gelegen hätte. Was das für Konsequenzen auf die Überlebens-chancen der an Bord befindlichen Personen gehabt hätte, ist nicht schwer zu verstehen.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Nun wissen wir aber (noch) nicht, warum die Estonia so fuhr wie sie fuhr.Dieses ist eine der vielen Unklarheiten welche näher untersucht werden muß, da sie eine derartige Bedeutung für die Anzahl der Überlebenden, die Rettungsarbeiten und die Zeit, die es brauchte, bis andere Fähren brauchten, bis sie die Unglücksstelle erreichten hat, sowie auf den Havarieverlauf an sich. Das konnte viele Gründe gehabt haben und drei der möglichen Szenarien, welche natürlich auf Spekulationen beruhen, sollen hier aufgezeigt werden:

1. Kapitän Andreson kann sich für den mehr südlichen Kurs entschieden haben, da die Wellenhöhe in tieferen Gewässern im normalen Fall geringer ist, als in seichten Gewässern. (Wir wissen nicht, ob es seine Gewohnheit war, alternative Kurse zu wählen, wenn solch eine starke Brise (15 m/s) wie in der Unglücksnacht herrschte.)

2. Man hatte beschlossen, einen südlicheren Kurs zu wählen, um zu inszenieren, daß das Schiff aus dem Kurs gelaufen war, da auch Kapitän Andreson eine Lotsenausbildung machte.

3. Es könnte sein, daß ein Fehler im Navigationssystem vorlag, den man nicht erkannte, da man über keinerlei Kursreferenzsystem verfügte.

(Die Leser dieses Berichtes dürfen gerne mit Wissen und Beobachtungen zu diesem Thema beitragen.)

Das Interim Passenger Ship Safety Certificate der Estonia, gültig vom 28.1.93 bis maximal 28.6.93, welches bestätigt, daß das Schiff der SOLAS 74-Konvention entsprach und welches vom Bureau Veritas ausgefertigt war, befindet sich als Kopie im Archiv des Seefahrtswerkes. Punkt 2.7 gibt an, daß "the ship was complied with the requirements of the Convention as regards shipborne navigational equipment, means of embarkation for pilots and nautical publications.".

In den folgenden Hafenstaatskontrollen wurde nie eine Anmerkung zu diesem Mangel getätigt. Das bedeutet eigentlich, daß entweder ein solches Referenzsystem seit der Zertifizierung oder einer der Kontrollen im Februar 1993 bis März 1994 verschwunden ist, oder daß das System niemals installiert war, womit dann sowohl das Bureau Veritas, als auch das schwedische Seefahrtswerk nicht ihren rechtsmäßigen Pflichten nachgekommen wären.

Unabgesehen davon, ob das dritte Szenario der Wahrheit entspricht, verließ die Estonia den Hafen mit derartigen Mängeln, daß sie nicht als seetüchtig angesehen werden konnte, da allein die Möglichkeit, daß sie ihren normalen Kurs aus diesem Grund nicht verfolgen konnte eine Gefährdung von Menschenleben bedeutete.

Sollte das dritte Szenario stimmen, dann starben eine Menge Personen, deren Leben sonst hätte gerettet werden können.

Es muß eine neue Havarieuntersuchung gemacht werden und die MS Estonia war nicht seetüchtig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 10

Spalte 1-4: **Kode: 0745 (ventilation, fire dampers, valves, quick closing devices, means of control)**

Text : Means of Control, MIMIC Panel

Erklärung: "Kontrollsystem – MIMIC-Bedienpult" (MIME-Bedienpult) ist eine Ausrüstung welche auf der Brücke anzeigt, welche Türen offen stehen und welche geschlossen sind. Die Brandschutztüren und die Öffnungen in den wasserdichten Schotten sollen sowohl von der Brücke als auch lokal und manuell zu schließen und öffnen sein.

Convention references: CII-1 Reg. 15. 8.2 (Opening in watertight bulkheads in passenger ships) CII-2 Reg. 37 1.2.3 (Protection of special category spaces)

Action taken: 99 (Soll später beseitigt werden – Angaben darüber wann fehlen)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994:

Dieser Fehler wird nicht genannt

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

Valgma "vergißt" diesen Punkt auch

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Kein Wort

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

ÅS: "Oben auf der Brücke hatten wir eine Auseinandersetzung über das MIME-Bedienpult, zu [unklar] Recht, das wurde notiert, wenn ich das noch recht in Erinnerung habe. Es war nicht so, daß es nicht funktionierte. Wir testeten dann aber das Schließen nicht. [Gedankenpause] Das tut man nicht, wenn man vielleicht 500 –600 Personen an Bord hat, das ist völlig unmöglich. Gunnar machte hingegen einige lokale Tests da unten [.] Der Fehler mit dem MIME-Bedienpult lag eher darin, daß der Obersteuermann nicht so recht wußte, was offen und was geschlossen war. Es leuchtete nämlich grün und der Obersteuermann dachte, daß bedeutet, daß es geschlossen war. Und das soll auch gemäß der neuen SOLAS-Regeln so sein. Doch auf diesem Schiff bedeutete das, daß sie offen standen."

GZ (auf Deck 0 und 1): "...,"..., kleine Öffnungen, so daß sie nicht durch das wasserdichte Schott hindurchkamen, und bedienten die wasserdichten Türen komplett manuell von unten, die ganze Zeit mit der Vorgabe von der Brücke oben, sie offen zu halten. Als wir fortfuhren da ging es aus [unklar] so fuhren sie gleichzeitig in die geöffnete Position, so daß das dazu beitrug...[Gedankenpause] [unklar] , wie wir drinnen sahen, wir schlossen nicht alle alle Türen von oben, nur mit dem Gedanken, daß sich Menschen an Bord befanden. ....Und später gingen wir weiter hinauf in die Passagierabteilung unter dem Autodeck und fuhren da auch einige Schließungen der wasserdichten Türen. Sie funktionierten absolut ausgezeichnet, und wir gingen richtig durch und da befanden sich Signale und Signalhörner und Sachen [!?]."

Zu einem späteren Zeitpunkt nach den Diskussionen über die Mängel an den "loadline angelegenheiten" und dem mangelnden Verständnis des Obersteuermanns schaltete sich Bengt Schager ein:

- "Wie hat sich das mit dem Mangel an Verständnis geäußert?" ÅS: "Das fing ja eigentlich alles mit dem MIME-Bedienpult an, du meinst wofür ein Obersteuermann auf einen Schiff direkt verantwortlich [Gedankenpause] . Das ist ja Ausrüstung, die zum Damage control plan gehört, die soll direkt schließen. Und im Notfall werden sie von oben geschlossen.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Also ich muß schon sagen, das ist ja mindestens normal, wenn die wissen, ob die geschlossen oder offen sind. Es ist aber auch äußerst unglücklich mit all diesen MIME-Bedienpulten, denn bis zur jetzigen SOLAS 90, war es nicht verboten, grünes Licht zu haben, wenn sie offen standen. Aber es war gemäß der SOLAS 90, daß man international darauf verständigte, daß das Verwirrung stiftet. Grün bedeutet ja immer OK, geschlossene Türen sind OK, so daß es ein bißchen Zeit in Anspruch nahm, bis man sich auf dieses Regelwerk einigen konnte. Und ich könnte gerne sagen, daß 90% von allem was installiert ist, genauso installiert ist, wie auf der Estonia. Doch da wußte man davon. Wenn man unsicher ist, dann macht man es wie auf ein paar anderen Schiffen, man klebt kleine Zettel dran."

Bericht der Havariekommission:

Der Fehler wird mit keinem Wort erwähnt

SOLAS 74-Konvention: CII-1 Reg. 15

8.2 The central operating console at the navigation bridge shall be provided with a diagram showing the location of each door, with visual indicators to show whether each door is open or closed. A red light shall indicate a door is fully open and a green light shall indicate a door is fully closed. When the door is closed remotely the red light shall indicate the intermediate position by flashing. The indicating circuit shall be independent of the control circuit for each door.

C II-2 Reg. 37

1.2.3 Indicators shall be provided on the navigation bridge which shall indicate when any fire door leading to or from the special category spaces is closed.

Kommentar der Faktengruppe:

Dieses ist wahrscheinlich der todesbringenste Fehler von allen. In Verbindung mit dem fehlenden Schadenskontrollplan ist gemäß unserer Auffassung dieser Mangel in Kombination mit der Nachlässigkeit und dem Mangel an Kompetenz der schwerwiegenste Grund dafür, daß so viele ihr Leben lassen mußten.

Ohne Wasser in mehr als drei voneinander abgeschotteten Abteilungen unter dem Autodeck sinkt eine Passagierfähre wie die Estonia nicht. Unabhängig davon, wo das Wasser herkam haben die wasserdichten Türen ihre Funktion durch technische Fehler oder falsche Handhabung nicht erfüllt. Wenn die Türen geschlossen gewesen wären, hätte sich das einströmende Wasser in einer Abteilung gesammelt, möglicherweise auch in zwei Abteilungen, wenn das Wasser sowohl durch das Treppenhaus als auch durch ein Loch im Schiffsrumpf eingedrungen wäre.

Gewiß zeigte das MIME-Bedienpult grünes Licht, obwohl die Türen offen waren, doch das war zulässig, da das Boot vor 1980 gebaut war. Daß die Türen nicht manuell geschlossen werden konnten, ohne daß sie sofort wieder aufgingen, war und ist absolut verboten.

Alle Theorien über die Ursachen des Estoniaunglückes, von den schlechten der Havariekommission bis hin zu den meist fantastischen konspiratorischen und unglaublichen haben alle gemeinsam daß sie nicht die wichtigste Frage im Bezug auf den Untergang der Estonia behandeln:

Wie hat sich das Wasser ausgebreitet und mindestens drei der wasserdichten Abteilungen unter dem Autodeck gefüllt?

- Sind Schäden an mindestens zwei (drei) der wasserdichten Schotten aufgetreten, so daß das Wasser drei (vier) wasserdichte Abteilungen erreichen konnte?

- Sind eines oder mehrere Löcher im Schiffsrumpf so groß gewesen oder so gelegen gewesen, daß es in mindestens drei Abteilungen geleckt hat und somit zum Sinken führte?

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Oder, um es sich einfach zu machen:

- Kann es so gewesen sein, daß die wasserdichten Schotten auf Deck 1 niemals geschlossen haben?

Daß die Türen direkt nach oben gefahren sind, galt für eine Anzahl Türen auf Deck 0. Wer sagt denn, daß diese Türen nicht direkt nach oben gefahren sind, auch wenn sie von der Brücke oben geschlossen wurden? Wenn GZ seine Aussage, daß "die lagen die ganze Zeit mit dem Signal von der Brücke oben offen gehalten zu werden." als gegeben angesehen hätte, anstelle sich sicher zu sein, so ändert das die Szenerie. Auf Deck 1 konnten die Türen anscheinend ohne Probleme manuell manuell geschlossen werden, außerdem in Begleitung von sowohl Signalen als auch Signalhörnern und Sachen. Warum funktionierten die Türen auf Deck 0 bei den Tests von GZ nicht, während die Türen auf Deck 1 funktionierten?

Es gibt keinen Überlebenden von Deck 1 der angegeben hat, daß irgendeine der Schottüren geschlossen war, als sie sich ins obere Schiff retteten. Daher ist es wahrscheinlich, daß die Türen nie von der Brücke geschlossen wurden. Da selbst der höchste verantwortliche Befehlshabende für die Schadenskontrolle nicht wußte, wie das Türverschluß-Bedienpult funktionierte, ist es sehr wahrscheinlich, daß es auch nicht so viele andere auf der Brücke gab, die das wußten. Besonders wenn ihnen kein Schadenskontrollplan zur Verfügung stand.

Die Havariekommission "beweist" daß die Türen geschlossen haben, indem sie behaupten, daß eine (1) wasserdichte Tür auf Deck 1 bei einem Tauchgang vom 3./4.12.94 geschlossen war.

Selbst wenn sich das Wasser auf die physikalisch unmögliche Weise, wie es die Havariekommission behauptet, seinen Weg zu Deck 0 gebahnt hat, so hätte da unten nur eine Abteilung mit Wasser gefüllt sein dürfen, wenn die Türen verschlossen gewesen waren.

Das Problem mit der Beweisführung seitens der Havariekommission ist, daß alle wasserdichet Türen auf der Estonia nach Steuerbord schließen. Die Estonia liegt auf der Steuerbordseite. Wenn die Strömung vorbei ist, übernimmt die Schwerkraft und somit sind vermutlich alle diese Türen wieder zugeglitten. Eine der Türen könnte ja beschädigt gewesen sein oder durch gelöstes Gerümpel gestoppt worden sein. Wenn das der Fall ist, dann ist das mit größter Wahrscheinlichkeit ein Beweis dafür, daß genau diese Tür nicht von der Brücke geschlossen wurde.

Ein weiterer Beweis dafür, daß die Türen geschlossen waren, wäre:

Die Knöpfe und Bedieneinrichtungen des MIME-Bedienpultes könnten möglicherweise einen derartigen Beweis liefern, wenn es so konstruiert ist, daß die gedrückten Knöpfen und Bedieneinrichtungen nach Anwendung in ihrer Lage bleiben. Leider bat die Havariekommission oder das Seefahrtswerk den Tauchleiter Johan Fransson nicht darum, das MIME-Bedienpult extra gründlich zu filmen oder es gar bei den Tauchgängen zu bergen. Die sehr kurze und darüber hinaus undeutliche Sequenz die es auf den Videoaufnahmen vom MIME-Bedienpult gibt, ist unserer Meinung unanwendbar. Die Havariekommission hat, so weit wir wissen, auch keinen Kontakt zu den Konstrukteuren dieses Systemes aufgenommen.

Wir haben den Lieferanten des MIME-Systemes nicht kontaktiert. Wir begnügen uns damit, festzustellen, daß man die Estonia in einem nicht seetüchtigen Zustand auslaufen ließ, und daß nach einer Kontrolle, bei der es vernachlässigt wurde einen Fehler aufzuklären, der einen der wichtigsten Punkte in Sachen Sicherheit auf See, den ein Passagierschiff hat, darstellt - daß die wasserdichten Türen in einer Notfallsituation sofort geschlossen werden können.

Dieser Fehler wurde bei vorher durchgeführten Hafenstaatskontrollen nicht angegeben.

Die Havarieuntersuchung muß noch einmal gemacht werden. Die Estonia war nicht seetüchtig.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 11

Spalte 1-4: **Kode: 2055 (manuals, instructions etc.)**

Text : Manuals and Instructions Em.Gen, Bridge Routins, Em. Handling, Steering Gear, Manouvre Caracteristics

Erklärung: Bedienungsanleitung und Instruktionen: Notgenerator (unklar: fehlerhaft oder fehlend). Brückenroutine (fehlt), Notroutinen (unklar: fehlerhafr oder fehlt), Steuerausrüstung (unklar: fehlerhaft oder fehlt), Manöverkennzeichnung und Schadenskennzeichnung (fehlt)

Convention references: CIII Reg. 8 (Muster list and emergency instructions), CIII Reg. 9 (Operating instructions)

Action taken: 99 (soll später beseitigt werden – Angaben darüber wann fehlen)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994 (Original Englisch):

"So, there were some bridge instructions missing. We asked for it. They did not know, and so and so. There might have been some language problems, but I don't think so, they spoke very good English."

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

Auch Valgma hat es vergessen eine Erklärung zu geben

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Nicht ein Wort

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

ÅS: Die Brückeninstruktion konnten wir dann später auf der Brücke nicht finden. Die Aufzeichnung über Schäden am Schiff mit returning circles haben wir auch nicht gefunden."...

" Wir gingen das Zertifikat durch, wir waren nicht ganz zufrieden mit dem auch nicht [?] vom Bureau Veritas ausgefertigten, doch das bezog sich mehr auf Details. Wir suchten nach dem Ausnahmezertifikat für ihre Rettungsflöße, das war SOLAS Pack B-Lebensflöße und wenn man es hat, so ersieht man dies normalerweise aus einer Ausnahmebewilligung desjenigen, der das Schiff zertifiziert hat."...

"Was ihm meiner Meinung nach am meisten störte, war der Umstand, daß wir Detailanmerkungen zum Zertifikat des Bureau Veritas hatten, das fand er sehr ärgerlich. Er fand es ungeheuer peinlich, daß sie keine Ausnahmegenehmigung für die Rettungsflöße hatten."

Bericht der Havariekommission:

Der Fehler wurde mit keinem Wort erwähnt. Doch gibt man unter 4.4.1 an : "Alle Pläne und Handbücher, welche Teil des Sicherheitssystemes waren, waren sowohl Estnisch als auch auf Englisch und die Sicherheitsorganisation war auf sämtlichen Personalebenen eingeführt, ehe der Verkehr eingeleitet wurde. Die Sicherheitsorganisation wurde während einer Hafenstaatskontrolle im Februar 1993 getestet.

Unter 5.2 das "Zum Zeitpunkt des Auslaufens in Tallin am 27. September war die Estonia seetüchtig und gebührend bemannt. Es bestanden keine Beanstandungen seitens der Behörden oder Klassifikationsgesellschaften".

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

SOLAS 74-Konvention: CIII Reg. 8

1. This regulation applies to all ships.

2. Clear instructions to be followed in the event of an emergency shall be provided for every person on board.

3. Muster lists complying with the requirements of regulation 53 shall be exhibited in conspicuous places throughout the ship including the navigation bridge, engine-room and crew accommondation spaces.

4. Illustrations and instructions in appropriate languages shall be posted in passenger cabins and be conspicuously displayed at muster stations and other passenger spaces to inform passengers of:

.1 their muster station
.2 the essential actions they must take in an emergency
.3 the method of donning lifejackets

SOLAS 74-Konvention: CIII Reg. 9

1. This regulation applies to all ships.

2. Posters or signs shall be provided on or in the vicinity of survival craft and their launching controls and shall:

.1 illustrate the purpose of controls and the proceduns for operating the appliance and give relevant instructions or warnings.
.2 be easily seen under emergency lighting conditions.
.3 use symbols in accordance with the recomendations of the Organization [IMO].

Kommentar der Faktengruppe:

Wie soll man das kommentieren?

Bedenkt man die Mängel, die die Estonia aufwies und wie die Havariekommission ihren Auftrag ausführte, indem sie unter anderen Gründe dafür fand, warum so viele ihr Leben lassen mußten, bleibt einem nicht anderes übrig als empört zu sein.

Mit nur einer Auswahl der Beobachtungen, welche in diesem Bericht herausgekommen sind, erscheint einem die Havarieuntersuchung bestenfalls als ein unprofessionell ausgeführter Auftrag:

Die Pläne und Handbücher, welche auf der Estonia ein Bestandteil des Sicherheitssystemes waren und welche wirklich gefunden wurden, waren vielleicht in einigen Fällen sowohl auf Estnisch als auch auf Englisch verfasst (den einzigen Beleg den wir dafür finden konnten, ist die Seite zwei der Alarmliste). Die Sicherheitsorganisation war offensichtlich nicht bei den höheren Befehlshabern verwirklicht worden.

Der Kapitän hat möglicherweise von irgendeiner Anleitung in all den Seesicherheitsdokumenten und Instruktionen gelesen. Die übrigen Mitglieder der Besatzung wurden angegeben als sowohl ausgebildet als auch zertifiziert von schwedischen Seeleuten der Reederei, der Klassifizierungsgesellschaft und dem schwedischen Seefahrtswerk. Wir bezweifeln jedoch, daß sie die erste Seite der Alarmliste lesen konnte, welche auf Schwedisch verfasst war.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedltions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Der Obersteuermann als höchster Verantwortlicher für die Schadenskontrolle des Schiffes wußte nicht, welche Türen offen standen und welche geschlossen waren. Jemand hatte bei der Havariekommission angegeben, daß sämtliche Instruktionen und Schilder gemäß den Regeln ausgetauscht worden sind, doch nachdem die meisten der wichtigen Dokumente nicht in der Sprache der flaggenführenden Länder vorlagen, erscheint diese Aussage doch sehr zweifelhaft.

Die Havariekommission hat nicht begriffen, wie wichtig es ist, zu wissen welche Personen sich auf der Brücke befanden, so daß eine Identifikation dieser Personen bei den Untersuchungstauchgängen niemals angeordnet wurde.

Obwohl es in dem Verhör herausgekommen ist, daß die automatische Türverschlußvorrichtungen auf Deck 0 möglicherweise außer Funktion gesetzt worden sind und eine genaue Untersuchung der entsprechenden Bedieneinheit auf der Brücke gewünscht wurde, findet sich im Archiv nichts, was auf gründliche Untersuchungen in dieser Sache hinweist. Verwendbares Videomaterial der Türverschluß-Bedieneinheit befindet sich nicht im Archiv.

Die Havariekommission behauptet, daß eine der Türen zu war und "beweist" somit, daß alle wasserdichten Türen geschlossen waren. Bei der einfachen Untersuchung, wie die wasserdichten Türen konstruiert waren kommt heraus, daß sie mit der Zeit langsam von selbst abgleiten, wenn das Schiff auf der Steuerbordseite liegt und die Energieversorgung unterbrochen wird.

Die Havariekommission denkt wirklich, sie habe die Antwort dafür, daß "No, no, they have no significance Whatsoever with what happend. It is more a formal document problem" , ad notam.

Wir waren bei dieser Arbeit betroffen von der gediegenen Ahnungslosigkeit, welche zu großen Teilen die Arbeit und den Schlußbericht der Havariekommission geprägt hat. Denkt man an die Urkundenfälschung erscheint einem diese Ahnungslosigkeit eher als die schlimmste Form von Zynismus.

Bei den vorangegangenen Hafenstaatskontrollen wurde nur ein einziges Mal auf einen Dokumentenmangel hingewiesen. Im Protokoll vom 16.12.93 wurde angegeben: "0199 ISPP Certificate Missing" und mit dem Kode 99 belegt, der eindeutig terminiert wurde: "99 Rectify deficiency within 30 days". Das ISPP-Zertifikat bescheinigt die Möglichkeiten des Schiffes Verunreinigungen durch Abfall vorzubeugen.

Die Fehlerbeanstandungen des Hafenstaatsprotokolles zu diesem Punkt lassen sich am besten wie folgt zusammenfassen:

Die MS Estonia war nicht seetüchtig!

Wir wollen trotzdem noch einen Punkt bezüglich der mangelnden Dokumentation kommentieren.

Die Detailbeanstandungen auf dem Zertifikat und das den SOLAS Pack B-Rettungsflößen das Ausnahmezertifikat der Behörde fehlte, welche die Zertifizierung des Schiffes vornahm.

In einer Postmitteilung (zu finden im Archiv des Seefahrtswerkes), welche von Ulf Beijner (UB) vom Seefahrtswerk im Zusammenhang mit der Zertifikation der MS Estonia unter estnischer Flagge bezüglich eines Treffens zwischen den Repräsentanten von Nordström & Thulin und dem Seefahrtswerk vom 24 November 1992 geschrieben wurde, steht unter anderen:

"..... Da es keinerlei "ausgebaute" estnische Inspektionsorganisation gibt, hat das Bureau Veritas [BV] den Auftrag bekommen, für die Besichtigung und Zertifikation des Schiffes im Namen der estnischen Behörden verantwortlich zu sein. Da das BV in Schweden, welches wohl für den praktischen Teil verantwortlich sein wird, über keine umfassende Kenntnis über Besichtigungen von Passagierschiffen hat, wird bestimmt ein Bedarf an Hilfe vom IOS [Seefahrtswerk Inspektionsbereich Stockholm] bestehen. Es bestehen gemäß UB keine Hindernisse, daß die IOS als vollwertiger Ersatz sich dieser Hilfsfunktion annimmt. N&T wünschen, daß auch die 2/90er Inspektion in Tallin ausgeführt wird. UB teilte mit, daß dies möglich wäre, doch daß die Inspektion, wenn sie außerhalb des Bereichs der IOS ausgeführt wird, noch zusätzlich mit den Mehrkosten belastet werden müßte. UB fragte, ob die Bestellung der Arbeit gemäß dem oben angegebenen....."

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Hiermit endet die Postmitteilung:

"Am Schluß stellen sich zwei Fragen:

1. Wird Sjöv die ganz offenen Rettungsboote genehmigen?

2. Ist es erforderlich, daß die Besatzungsmitglieder eine Ausbildung und mindestens 9 Monate Erfahrung auf See vorweisen können, bevor sie das "Rettungsbootzertifikat" erhalten können?

Die Antwort auf diese Frage war Ja." (die Antwort auf Frage 1 war auch eine Zusage).

Aus einem Fax datiert auf den 28.12.92 von Hans Olsson vom Bureau Veritas an N&T mit Kopie an B. Norén von der Seefahrtsinspektion in Stockholm (IOS) geht hervor, daß BV alle technischen Inspektionen und Prüfungen machen soll und das IOS dann später mitteilt, bei welchen sie mit dabei sein wollen.

Des weiteren geht hervor, daß das IOS und das BV die operativen Kontrollen zusammen machen, jedoch unter der Leitung des IOS und gemäß dem "Hafenstaatskontrollverfahren" für Passagierschiffe. Darüber hinaus geht hervor, daß man sich zusammensetzen wollte, um die Besichtigungen und die operative Kontrolle/Sicherheitsübung auf der Estonia während der Hafenaufenthalte in Tallin oder eventuell auch in Åbo zu koordinieren. Den Auftrag dafür erhielten gemäß einer handschriftlichen Notiz auf dem Fax Tom Evers und Bengt Norén. Darüber hinaus steht da "Was die OP (2/90) angeht, werden mehrere Insp. vom IOS eingebunden werden."

Der IOS hat gemäß den Angaben mindestens eine Rechnung über 17 155 Kronen inklusive Reisekosten und Tagegelder für diesen Auftrag gestellt, Rechnungsnummer: 000060754, 30.6.93. Diese Rechnung wurde später ersetzt durch die Rechnung 00061398 vom 15.9.93 mit dem Wortlaut: "Besichtigung/Inspektion der Estonia 930120-0126, 20 Stunden à 440 Kronen : 8800 Kronen. Reisekosten und Tagegelder im Zusammenhang mit der Verrichtung der Arbeit in Tallin 930120, 930125 (4 Inspektionen)

- Hafenstaatskontrolle mit OK der Reederei". Totale Rechnungskosten: 28165 Kronen.

Was hat das nun zu tun mit der Zertifikation und den SOLAS Pack B-Rettungsflößen zu tun?

Das Seefahrtswerk war Unterlieferant für das Bureau Veritas, dem die Kenntnis über Passagierfähren, dessen Besatzung und Sicherheit fehlte. Im Auftrag des estnischen Staates durch das Bureau Veritas hat das schwedische Seefahrtswerk damit praktisch die Zertifikation der MS Estonia in diesen Punkten durchgeführt.

In den "Certificate Of Minimum Safe Manning" der Estonia, welches auf den 4.1.93 datiert ist und herausgegeben vom Estonian National Maritime Board, wird angegeben, daß 58 Besatzungsmitglieder dafür zertifiziert sein sollen die Rettungsboote und –flöße zu bedienen und ins Wasser zu lassen zu können. Wir fanden im Archiv keinerlei Liste darüber, wer diese Besatzungsmitglieder waren.

Wir überlassen es den interessierten Medien, oder warum nicht auch der Polizei, dieser Sache weiter nachzugehen.

Wir behaupten auch in diesem Punkt, daß die Estonia nicht seetüchtig war.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 12

Spalte 1-4: **Kode: 1260 (windows, side scutters)**

Text : Windows in Gallery not possible to close

Erklärung: Mehrere der Fenster in der Küche konnten nicht geschlossen werden. Es fehlten die Flügelmuttern zum Verschluß

Convention references: CII-1 (Construction)

Action taken: 17 (Der Kapitän sollte unterrichtet werden und der Fehler sollte vor dem Auslaufen beseitigt werden)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994 (Original Englisch):

"We are going down, slowly, nice and slowly. We found some [Gedankenpause] there was [1] window in the galley, wich was not possible to close tied, some device was missing." [in der Reinschrift wurde die 1 handschriftlich eingetragen].

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

" 6.) Notiz 1260. "Windows in Cakkey [Gallery] Not Possible TO Close". bezog sich darauf , daß bei einem Ventilfenster auf Deck 7 die Verschlußmutter (Flügelmutter) fehlte, was umgehend durch den "älteren Mechaniker" [Maschinenchef Lembit Leiger] beseitigt wurde. Der lag in der Küche."....

..."Außerdem war das keine geplante Kontrolle. Das soll verdeutlichen, daß der Austausch der Flügelmutter nicht in meiner Anwesenheit geschah. Man versprach mir jedoch, daß man sie umgehend montieren werde.". Dann schließt A.Valgma das Verhör damit ab, daß er sagt, daß er eine unterzeichnete Kopie der von ihm zusammengestellten Dokumente einreichen werde, was heißen soll, des Berichtes der Hafenstaatskontrolle. (siehe Seite 12).

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Nichts über offene Fenster

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

Nichts über offene Fenster

Bericht der Havariekommission:

Der Fehler wird nicht erwähnt.

SOLAS 74-Konvention: CII-1 Reg. 20 (Watertight integrity of passenger ships above the margin line)

2. The bulkhead deck or a deck above it shall be watertight. All openings in the exposed weather deck shall have coamings of ample height and strength and shall be provided with efficient means for expeditiously closing them watertight. Freeing ports, open rails and scuppers shall be fitted as necessary for rapid clearing the weather deck of water under all weather conditions.

4. Sidescuttles, gangway, cargo and coaling ports and other means for closing openings in the shell plating above the margin line shall be of efficient design and construction and of sufficient strength having regard to the spaces in which they are fitted and their positions relative to the deepest subdivision load line.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Kommentar der Faktengruppe:

Geöffnete Fensterventile widersprechen der SOLAS 74. Alle Öffnungen müssen verschließbar sein, so daß sie wasserdicht sind in Relation zu der obersten Lastlinie und unabhängig vom Wetter. Die Inspektoren haben diesen Fehler so eingeschätzt, daß sie ihm Kode 17 gaben. Wenn der Fehler, wie Valgma wenn auch mit Vorbehalt behauptet, sofort beseitigt worden wäre, hätte doch der Kode 10 angegeben werden müssen. Der Chefmaschinist Lembit Leiger ist verschwunden, so daß er nicht bezeugen konnte, ob er diesen Fehler wirklich beseitigt hat oder nicht.

Die Küche liegt nach Valgmas Angaben auf Deck 7 und gemäß der Zeichnungen der Estonia auf Deck 6, auf der Steuerbordseite im Anschluß an die Restaurants. Das Deck 6 ist definitiv bedeckt von den "shell plating" (Schalenblechen) und hat kein Promenadendeck während Deck 7 ein Promenaden/Freideck auf beiden Seiten hat.

Wenn die Schalbleche eines Schiffes als die ganze Schale des Schiffes definiert werden, dann würden die meisten der Fähren vom Typ der Estonia diese Beanstandung bei der Hafenstaatskontrolle bekommen. Wie viele der Türen zum Promenadendeck sind auf diesen Fähren wasserdicht?

Wenn dieser Fehler nicht beseitigt wurde, dann dürfte er wahrscheinlich zum schnellen Sinken des Schiffes beigetragen haben, da das Wasser, als das Schiff starke Schlagseite hatt, nun auch leicht in Deck 6 eindringen konnte.

In diesem Zusammenhang ist der Fehler auch von Interesse zum Vergleich wie die Kontrolle ausgeführt wurde, welche Ausbildungspädagogig angewendet wurde und welche Methodik die Havariekommission angewendet hat.

Der Fehler wurde bei vorangegangenen Hafenstaatskontrollen nicht angegeben.

Copywrite: H Stenberg/J Ridderstölpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at fartgroupehotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 13

Spalte 1-4: **Kode: 1250 (covers, hatchway-, portable-, tarpaulines, etc)**

Text : (Covers on bulkhead deck to be closed)

Erklärung: Die Luken auf dem Schottendeck (Autodeck) sollen geschlossen werden

Convention references: CII-1 (Construction)

Action taken: 17 (Der Kapitän soll unterrichtet werden und der Fehler soll vor dem Auslaufen beseitigt werden)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994 (Original Englisch):

"We went down to the cardeck. We experienced a lack of respect for loadline matters, and when we say this, and we discussed it with the Chiefmate, we said we don't understand how came that this hatch cover is open here? It has always to be closed and it has not been closed for the last 1 or 2 years, and so on. I think it was in 2 or 3 places. Of course they closed it immediately, but for us it was extremely important that they understood what we were talking about. If you run aground with your ship or sail against some rocks or something, then the water comes up from below, then it must be closed tight so that you don't get water all over the ship."

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

"7.) Notiz 1250. "Covers on bulkhead deck to be closed 17". Bezieht sich darauf, daß zwei Luken achtern auf dem Autodeck geschlossen werden sollen, was auch in unseren Beisein geschah."

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

" Auf die Frage hin gab Sjöblom an, daß sie gewisse Mängel fanden. Das tun sie immer, wenn sie ein Schiff inspektieren. Sie machten einige Hinweise auf Sachen bzgl. des Freibordes."

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

ÅS : "Wir trafen uns wohl unten irgendwo auf dem Autodeck [GZ wirft ein: - Ja, auf dem Autodeck] ÅS: ja, da ging ich und stöberte mit dem Obersteuermann herum und wir hielten uns mit den Freibordssachen auf, da waren auch Luken auf, welche absolut niemals geschlossen waren. Man macht doch zu hinter sich, oder, gerade weil das ging und ebenso wunderte ich mich, warum die offen standen und so, und wißt ihr, was es bedeutet wenn da Wasser reinkommt und dann "Blubb-Blubb-Blubb" und so weiter."

GZ: "Und dann liefen wir von oben weiter zu dem anderen Gang und so fuhren wir dann gemeinsam auf dem Autodeck fort und da sahen wir dann diese Luken. Davor waren wir im Bugpropellerraum, so daß es zwei Luken waren, eine auf jeder Seite, sie waren geschlossen nachdem wir da waren." [Sehr unklar ob GZ die gleichen Luken meint wie ÅS. Der Reinschrift nach handelte es sich schwerlich um die gleichen Luken]

Nach einigen Passagen in denen man sich über die Unzufriedenheit mit den load line matters unterhielt und gleichzeitig die Estonia dafür rühmt "äußerst gepflegt" zu sein kommt ÅS später wieder auf das Thema:

"Gerade weil das alles passiert ist, sind natürlich unwissentlich auch Gunnar und ich mit dieser Sache in Verbindung zu bringen. Doch Tatsache ist, daß wir uns genau so ausgedrückt haben: "we have seen a lack of respect for loadline matters", mit dem wir tatsächlich sehr unzufrieden waren. Wir verließen das Schiff dann, die Stimmung war tatsächlich sehr, sehr offenherzig, es war überhaupt ein sehr angenehmer Nachmittag."

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Eine halbe Seite später in der Reinschrift:

"Als wir von Mangel an Respekt sprachen, betraf das die Luken, welche auf dem Freiborddeck offen standen, zumindest eine von ihnen [,] da hätte man Gewalt anwenden müssen, um sie zu schließen, sie schloß ja, als wir da standen und überlegten, ich glaube wenigstens, daß die Luke das letzte Jahr nicht geschlossen worden war. "Shall always be closed on sea", wie es heißt. Gunnar hatte da unten das Peilrohr, Bodenschäden, Tanks, dann bekommst du das Wasser gerade herauf [Gedankenpause] Wir formulierten das auf jeden Fall, dann war es also mindestens von solcher Wichtigkeit, daß wir es bemerkten und es beim commanding officer eingereicht haben. Wir dachten, man müßte sich an Bord auf diesem Gebiet mal etwas anstrengen."

(BS Zeugenpsychologe): "Es ging ums Sicherheitsdenken, oder wie?"

ÅS: "Oh ja. Nun gibt es das ja auch, nach der Scandinavian Star, denn es soll euch bewußt sein, daß wir bei den Besichtigungen, die wir nach diesem Unglück gemacht haben Sachen gesehen haben, die uns nicht gerade glücklich gemacht haben. .....Und da haben wir gesehen, daß wir unten bei uns 26 Freibordbesichtigungen gemacht haben und wir wurden tatsächlich sehr erschreckt. Da herrschte ein ganz schönes Durcheinander. Risse, beschädigte Verschlußvorrichtungen, Sicherungen, die weg waren, und das nach der Estonia. Noch nicht einmal dann wurde die Besatung in der Art aktiv, daß sie nachschaute. Dieses ist ja eine tägliche Verantwortung des Befehlsverantwortlichen, das ganze Jahr über müssen die also diese ganze Ausrüstung verbergen."

(BS): Meinst du nun generell, keine bestimmten Nationen, keine Schweden...

ÅS: So was in der Richtung. Das hat ja natürlich auch Bengt-Erik [Stenmark, zufällig schwedischer Seefahrtsdirektor] festgestellt, genau darum überlegen wir uns gerade ein neues Konzept was darauf basiert, daß wir vielleicht das Wasser nicht außerhalb des Autodecks halten können und so ein neues Konzept erzwingen, damit die Schiffe in jedem Fall überleben. Der Rundgang, den wir nun auf der vorhandenen Tonnage gehabt haben, war düster, muß man sagen. Leider ist das so.

OF: Sind das Ro-Ro-Schiffe von denen du die ganze Zeit sprecht?

ÅS: Ja, andere haben wir uns nicht angeschaut.

(Sten Andersson (SA), Kapitän und Beobachter des Seefahrtswerkes in der Havariekommission): Diese Runde, die du auf dem Autodeck gemacht hast, bist du auf dem gesamten Autodeck gewesen?

ÅS: Wir nahmen nur das erste...

SA: Es kann also sein, daß Luken offen geblieben sind?

ÅS: Ja, wir wissen nicht, wenn es stimmt, daß sie, wie ihr sagt so unerhört schnell gesunken ist, dann muß sie mit Wasser gefüllt gewesen sein, im normalen Fall legt sie sich, du hast also Luft [unklar] das ist geschlossen [unklar, mehrere Stimmen] . Ja, doch es kann nicht so schnell gekommen sein, nicht in das ganze Schiff."

Nun meldet sich wahrscheinlich Olle Nord, Kapitän, mit seiner Frage bezüglich der Visieröffnungen, was dem Verhör eine ganz andere Richtung gab. Diese Diskussion endet in einer "wüsten Diskussion", bis sich dann ÅS wieder zu Wort meldet:

ÅS: "Kann es nicht so gewesen sein, nur so als Idee, daß das Visier, als es abgefallen ist, eine Stabilisationsflosse abgeschlagen hat.

OF: Diese Theorie gibt es.

ÅS: Da so enorm viel Wasser in so unerhört kurzer Zeit eingedrungen ist.

OF: Nun sind wir auf der Seite, die wir nicht erreicht haben, leider"

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Nun folgt ein unklarer Teil, welcher nicht aufzuschreiben war. Man fällt sich bezüglich der Stabilisatoren gegenseitig ins Wort. Aufgeschrieben wurde, daß HR zu dem Befehlshaber der Veronia genau das gleiche gesagt hat, was ÅS in Bezug auf die oberen Stabilisatoren sagte, wobei GZ einwirft: "Ja, wie hätte es anderenfalls so unerhört schnell gehen sollen, denn es müssen Massen an Wasser unter das Freiborddeck eingedrungen sein."

Bericht der Havariekommission: 5.2 Zustand des Schiffes bei Auslaufen

"Des weiteren waren die wasserdichten Luken auf dem Autodeck offen und in einem Zustand, der darauf deutete, daß mindestens eine von ihnen normalerweise nicht geschlossen war. In den Verhör ergab sich auch, daß die schwedischen Inspektoren bei ihren Kontakt mit den Befehlspersonen, die sie während der Übung trafen, einen "Mangel an Respekt in den Freibordsangelegenheiten" erlebten (lack of respect for issues related to load line matters)."

SOLAS 74-Konvention: CII-1 Reg. 20 (Watertight integrity of passenger ships above the margin line)

2. The bulkhead deck or a deck above it shall be watertight. All openings in the exposed weather deck shall have coamings of ample height and strength and shall be provided with efficient means for expeditiously closing them watertight. Freeing ports, open rails and scuppers shall be fitted as necessary for rapid clearing the weather deck of water under all weather conditions.

Kommentar der Faktengruppe:

Man muß schon von Glück sprechen, daß keiner der anderen Inspektoren bei vorangegangenen Kontrollen direkt über mindestens diese eine Luke, welche einige Jahre offen stand, gestolpert ist. Weder bei der Zertifikationskontrolle, noch bei vorangegangenen Hafenstaatskontrollen, hat dieser Fehler Beachtung gefunden.

Aus Sicht der Havariekommission ist es ein Rätsel, daß man diese hier gegebene Möglichkeit, wie das Wasser unter das Autodeck eingedrungen sein könnte, nicht ordentlich untersucht. Man weist darauf nur so im Vorübergehen hin. Das ist bisher die einzige Möglichkeit, die wir erkennen können, welche zumindest teilweise den Verlauf des Untergangs gemäß der Theorie der Havariekommission erklären könnte. Gemäß der Berechnungen, die seitens der Werft getätigt wurden, bedarf es jedoch mindestens Öffnungen, welche 10 Quadratmetern entsprechen, damit so eine Menge Wasser so schnell eindringen konnte, wie es nötig gewesen wäre, um die Estonia in der Art zu versenken. Es ist kaum anzunehmen, daß es so viele Luken gab, daß deren Fläche zusammengelegt 10 Quadratmeter ergeben hätte. Der Bugpropellerraum ist außerdem zu klein als daß er irgendeinen größeren Einfluß auf das Sinkverhalten hätte nehmen können.

ÅS nahm in der Zwischenzeit zweimal die gegensätzliche Meinung wieder auf, was heißen will, daß das Wasser durch ein Loch im Schiffrumpf direkt in das Autodeck geflossen ist. Dieses Wasser hätte dann auf dem Autodeck den Effekt, daß das Schiff instabil werden würde und, in dem Fall, schnell eine erhöhte Schlagseite nach Steuerbord bekommen würde.

Wenn dieser Fehler beseitigt worden wäre, dann hätte der Kode "10" gegeben werden müssen, nicht "17".

Valgma bezeugt speziell, ohne Vorbehalt, daß die Luken geschlossen wurden. ÅS gab an, daß die Luken mit Gewalt geschlossen wurden. Anzunehmen ist, daß die Luken, die man im offenen Zustand fand, geschlossen wurden. Das Problem ist, daß ÅS "nur das erste nahm...", das heißt, man suchte nicht auf dem gesamten Autodeck nach offenen Luken.

Wir finden somit nicht, daß der Fehler beseitigt wurde, was heißt, daß man die Estonia, was diesen Punkt betrifft, möglicherweise im Widerspruch mit der SOLAS auslaufen ließ.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Letzte Hafenstaatskontrolle in Tallin, Beanstandung 14

Spalte 1-4: **Kode: 1199 (other)**

Text : Cargo securing devices, Auf Sjöbloms Original und auf der Fälschung mit dem Zusatz: "(A few pieces of sec. dev worned out).".

Erklärung: Die Befestigungsvorrichtungen / Spannbänder auf dem Autodeck bedurften eines Austausches.

Convention references: IMO A 714 (17)

Action taken: 99 (sollte später beseitigt werden – Angaben darüber wann fehlen)

Verhör und Angaben:

Å. Sjöblom (ÅS) Reinschrift des Interviews vom 28.9.1994 (Original Englisch):

"We found some cargo securing devices with defects. This is a device you use to secure lorries, cars, trucks, containers, anything. Normally you take this kind of damaged device away so that you don't use them by accident because they will not work and we asked the Chiefmate if they used them? His answer was: If necessary. OK, this might mean that they have them as spareparts, as extras. We don't know. It is the captain's resonsibility anyway not to use damaged cargo securing devices. It is absolutely forbidden, so."

A.Valgma (AV) Verhör der estnischen Polizei am 30.9.1994 in Tallin:

"8.) Notiz 1199, "Cargo Securing Devices 99". Bezieht sich darauf, daß die Befestigungsvorrichtungen auf dem Autodeck (im Näheren bestimmt zwei bis drei Stück) ausgetauscht werden mußten. Sollte später gemacht werden."

Å. Sjöblom (ÅS) gemäß des Telefonverhörs der schwedischen Polizei vom 31.10.1994:

Nicht ein Wort

Å. Sjöblom (ÅS) / G. Zahlér (GZ) im Verhör bei der Havariekommission am 2.11.1994:

GZ : " Ja, dann fingen sie an die Trailer hereinzufahren als wir da unten standen und da sah ich einige dieser Spannbänder, diese normalen Standardbänder. Und da sah ich jemanden, der stand und zog, es festhakte [unklar] Er nahm sie und hängte sie wieder auf an dieser Schiene [unklar] die sie haben, anstelle sie zur Seite zu schmeißen. Und das ist [dort wo] defekte Spannbänder hinkommen.

ÅS: Ich nahm das mit dem Obersteuermann auf...

GZ: Doch wir schauten nicht auf alle, sondern es waren nur die, die wir sahen [Gedankenpause und unklar]

ÅS: und da fragte ich ihn, "ihr verwendet die doch wohl etwa nicht, die sind doch hinüber". Und da sagte er, daß "if necessary", was ja im Prinzip heißen kann, was immer es will, daß man sie zum Ersatz hat. Wir wissen ja, was auf allen Schiffen, die in den Osten gehen, vorgeht. Da wird einem ständig diese Ausrüstung gestohlen, man wird sie los, die Lastwagenfahrer nehmen sie mit. Doch wir wissen auch, daß sie diese Art von Ausrüstung nicht anwenden sollen, die soll weggeschmissen werden, wenn sie nicht mehr ganz in Ordnung ist. So forschten wir in dieser Sache nicht mehr weiter, bis auf das wir uns das notierten. Und später hatten wir diese allgemeine Auseinandersetzung mit den Auszubildenden über die Wichtigkeit, daß man an Bord unter der defekten Ausrüstung aufräumt, so daß sie nicht aus Versehen angewendet wird. Das könnte ja durch einen Matrosen getan werden, der sich damit nicht auskennt. Sie sollen also nicht dort aufgehängt werden, wo man sie hingehängt hatte, sie sollten weg."

Document: Forgery and lack - report de
Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Bericht der Havariekommission:

13.2.2 Vorbereitungen für die Reise

"..Das ist gemäß den Angaben normal, daß das Festzurren der Fahrzeuge noch nicht abgeschlossen ist, wenn das Schiff ausläuft. Das wird dann schleunigst nach dem Auslaufen zu Ende geführt."

3.6.2 Zertifikat, das zur Zeit des Unglückes galt

"Sicherheitszertifikat für Passagierschiffe. Da man im Begriff war, ein neues Trimm- und Stabilitätsbuch zu erstellen, wurde das Schiff mit einem provisorischen Sicherheitszertifikat für Passagierschiffe, ausgefertigt am 26 Juni 1994, ausgestattet (interim Passenger Ship Safety Certyficate)....

Freibordszertifikat. Aus demselben Grund war das Freibordszertifikat, ausgestellt den 11*.September 1994, provisorisch. (interim Load Line Certificate)

* Fehler im englischen Text, in dem steht: 9. September. Es soll 11. September heißen." [Notiz, daß die englische Version des Abschlußberichtes, welche die offizielle sein sollte, in der schwedischen Ausgabe berichtigt wurde.]

3.7.3 Stabilitätsdokumentation

"... Ein neues Trimm- und Stabilitätsbuch erschien, welches sich auf die Krängprobe stützte, welche am 11. Januar 1991 in Åbo ausgeführt wurde. Das neue Buch wurde von der finnischen Seefahrtsbehörde genehmigt und später dann auch vom Bureau Veritas im Zusammenhang mit dem Flaggenwechsel genehmigt.

SOLAS 74-Konvention: C VI 2 Reg. 5 (Stowage and securing)

6. Cargo units, including containers, shall be loaded, stowed and secured throughout the voyage in accordance with the Cargo Securing Manual approved by the Administration. In ships with ro-ro cargo spaces, as defined in regulation II-2/3.14, all securing of cargo units, in accordance with the Cargo Securing Manual, shall be compleated before the ship leaves the berth.

Kommentar der Faktengruppe:

Die Kommission ist der Auffassung, daß es normal ist, gegen bestehende Regeln zu verstoßen. Aus der SOLAS geht klar und deutlich hervor, daß zum einen die Last so verzurrt sein muß, daß sie keine Gefahr für das Schiff darstellen kann, und daß zum anderen das Befestigen der Last vor Ablegen des Schiffes abgeschlossen sein muß.

Die Kombination von den verschlissenen Befestigungsvorrichtungen und daß das Festzurren der Last normalerweise nicht abgeschlossen war, als das Schiff den Hafen verließ, sind ein deutliches Zeichen dafür, daß das Schiff öfters den Hafen in einem nicht seetüchtigen Zustand verlassen hat. Wer sagt uns denn, daß die Last auf der Estonia überhaupt jemals festgezurrt wurde? Die Havariekommission hat das, wie wir wissen, nicht auf dem Wrack untersuchen lassen. Die unzensierte Videoaufnahme, die es vom Autodeck gibt, zeigt nur ca. 20 m des Autodecks, von vorne gerechnet. Da die Estonia mit dem Heck zuerst kenterte, sind alle Fahrzeuge nach achtern geglitten. Auf den Bildern, die uns vom Autodeck vorliegen, sind keine Fahrzeuge zu sehen, sondern viel Gerümpel wie Säcke, Tüten, Kleider und Lastpaletten. Wir konnten aber keine kaputten Spannbänder sehen (siehe die folgenden Berichte der Faktengruppe die beweisen, daß die Bugklappe niemals runtergeklappt war sowie daß es mindestens ein großes Loch im Schiffsrumpf gab).

Wenn es an der Tagesordnung war, daß die Spannbänder und die Anlaschvorrichtungen auf diesen Routen gestohlen wurden, wird dieser Punkt umso ernster.

Das Schiff bekam unter dem Namen MS Estonia niemals ein definitives Sicherheitszertifikat für Passagierschiffe oder ein Freibordszertifikat.

Copywrite: E Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Es waren von dem Zeitpunkt des Namens- und Flaggenwechsels nichts als Interimslösungen. Während ihrer Jahre als Viking Sally, Silja Star und Wasa King hatte sie niemals etwas anderes als definitive Sicherheits- und Freibordszertifikate.

Die MS Estonia aber fuhr niemals mit einem definitiven Freibordszertifikat. Das neue Stabilitätsbuch, auf das die Havariekommission hinweißt, wurde niemals gefunden, zumindest nicht als Grundlage einer Zertifizierung.

Das sonderbare an der Sache ist, daß der Estonia die ganze Zeit neue Interimszertifikate ausgestellt wurden. Irgendwelche strukturellen Umbauten, um den neuen Anforderungen der Zertifikation gerecht zu werden, wurden auf der Estonia laut dem Bureau Veritas nicht durchgeführt. Solche Umbauten sind sonst oft der Grund für die Ausfertigung von Interimszertifikaten.

Nach 18 Monaten ohne daß die geltenden Forderungen, zumindest was das Stabilitätsbuch anbelangt, erfüllt wurden, sollte sich doch auch der letzte der Zertifizierer anfangen darüber zu wundern, was man da bei der Reederei überhaupt macht. Der damalige Seesicherheitsinspektör (und auch Inspektor der schwedischen Seefahrtsinspektion), Ulf Hobro, von Nordström & Thulins mußte doch wohl wissen, welche Anforderungen an solch ein Dokument geknüpft waren.

Ohne Lastsicherungsanleitung und Stabilitätsbuch und in Kombination mit den diebischen Lastwagenfahren, dürfte es wohl mal so und mal so mit der Lastensicherung an Bord gehandhabt worden sein.

Daß die Kommission nicht auf die regelmäßigen Verstöße gegen die SOLAS-Konvention hinweißt, zeigt, daß ihre Mitglieder nicht mit den geltenden internationalen Konventionen und somit mit dem schwedischen, estnischen und finnischen Gesetzt vertraut waren.

Die Havariekommission hatte nicht die Kompetenz ihren Auftrag zu erfüllen.

Copywrite: B Stenberg/J Kidderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Provisorisches Zertifikat nach dem Flaggenwechsel – Bureau Veritas

Nachdem die MS Estonia im Januar auf die estnische Flagge umgeflaggt hatte, erhielt sie niemals das permanente "Passenger Ship Safety Certificate" (Sicherheitszertifikat für Passagierschiffe) oder das "Load Line Certificate" (Freibordszertifikat). Das Bureau Veritas, welches mit der Zertifizierung beauftragt worden war, fertigte ihr in der Zeit vom Januar 1993 bis zum Zeitpunkt des Untergangs 5 mal provisorische Zertifikate aus, jeweils mit einer Gültigkeitsdauer von fünf Monaten.

Interim LL certif. (Freibordszertifikat)	14.1.1993 14.6.1993 11.11.1993 11.4.1994 9.9.1994
Interim PSSC certif. (Sicherheitszertifikat für Passagierschiffe)	28.1.1993 14.6.1993 11.11.1993 27.1.1994 26.6.1994

Der Anlaß dafür war, daß man in Begriff war, ein neues Stabilitätsbuch auszuarbeiten. Das äußerst Bemerkenswerte daran ist, daß man schon 1991 damit angefangen hatte, dieses Stabilitätsbuch zu erstellen, als das Schiff noch unter finnischer Flagge fuhr, und daß man es nicht geschafft hat, dieses Stabilitätsbuch fertigzustellen in den mehr als dreieinhalb Jahren von 1991 bis zum Untergang.

Weder vor dem Flaggenwechsel noch danach finden sich jedoch Beanstandungen darüber, daß das Stabilitätsbuch mangelhaft oder unvollständig gewesen sei. Das scheint erst bei der Hafenstaatskontrolle am letzten Tag der Estonia "aufgedeckt" worden zu sein.

Unten folgt ein Auszug aus der Dokumentation des Bureau Veritas und dem Abschlußbericht der Havariekommission.

"Bureau Veritas Marine Devision, 19 June 1995 (aus dem Estoniaarchiv B 98b)

MS Estonia
Bureau Veritas Surveys during construction and in service.

5. Further surveys of the ship as MS Estonia until September 1994

5.3 pending approval by Bureau Veritas of the new stability file of the vessel (new loading cases to be specified), the Passenger Ship Safety and International Load Lines certificates were kept interim (five month validity).

Due to a clerical mishandling of the approval status of the Stability file in Paris a definitive Passenger Safety Certificate referring to the periodical survey carried out on 27 January 1994 was issued on 23 June 1994 and sent to the owners 29 June 1994.

A new interim Passenger Safety Certificate had been correctly issued on the ship meanwhile, on 26 June 1994, after the occasional survey of the same date.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia paperedition and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Bureau Veritas Marine Division, 23 May 1995

MS Estonia
Transfer of flag, January 1993

SOLAS Convention 1974, Issuance of the Passenger Ship Safety Certificate

1.7 ...In January 1993, Bureau Veritas carried out a periodical survey according to Regulation 7 (b) (ii). No changes of the structural arrangements of the vessel, including forebody, had been reported upon transfer of flag which would have caused a survey under Reg. 11 (b) to be carried out.

Specific checks for stability, fire protection and life saving appliances, according to Bureau Veritas instructions, revealed a few items to be put in order, either documentary (stability file), or concerning the condition of the equipment.

1.9 Bureau Veritas issued the Passenger Ship Safety certificate (Interim) of MS Estonia on the 28 January 1993, after due survey and in accordance with the authorization given by the Estonian Government on 18 August 1992 pursuant to SOLAS Convention Regulation 12 (vii).

2. International load Line Convention, ILLC Certificate

2.1 Further to the survey carried out in accordance with the convention and with the authorization granted by the Estonian Government, an Interim International Load Line Certificate was issued on the 14 January 1993 by Bureau Veritas."

Bericht der Havariekommission:

"3.6.2 Während des Unglückes geltendes Zertifikat

" *Sicherheitszertifikat für Passagierschiffe.* Da man im Begriff war, ein neues Trimm- und Stabilitätsbuch zu erstellen, wurde das Schiff mit einem provisorischen Sicherheitszertifikat für Passagierschiffe, ausgefertigt am 26 Juni 1994, ausgestattet (interim Passenger Ship Safety Certyficate)....

Freibordszertifikat. Aus demselben Grund war das Freibordszertifikat, ausgestellt den 11.September 1994, provisorisch. (interim Load Line Certificate)

3.7.4 Stabilitätsdokumentation

"... Ein neues Trimm- und Stabilitätsbuch erschien, welches sich auf die Krängprobe stützte, welche am 11. Januar 1991 in Åbo ausgeführt wurde. Das neue Buch wurde von der finnischen Seefahrtsbehörde genehmigt und später dann auch vom Bureau Veritas im Zusammenhang mit dem Flaggenwechsel genehmigt. "

Kommentar der Faktengruppe:

Die Havariekommission behauptet, daß das neue Stabilitätsbuch von dem Bureau Veritas im Zusammenhang mit dem Flaggenwechsel genehmigt wurde. Das ist nicht wahr. Das Bureau Veritas hätte nach dem Flaggenwechsel nie ein dauerhaftes Zertifikat erstellen können, da das Stabilitätsbuch nicht fertig war. Der Faktengruppe war es leider nicht möglich zu belegen, auf welchem Stand das Stabilitätsbuch letztendlich war.

Die Havariekommission vermeidet es, darüber zu berichten, daß das Zertifikat ganze 5 mal provisorisch verlängert wurde.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Einige abschließende Fragen:

War Kapitän A. Andreson wirklich nicht an Bord?

Ob der Kapitän an Bord war oder nicht spielt in diesem Zusammenhang keine so große Rolle, da sein Vertreter "the acting commanding officer" zur Verfügung stand.

Es gibt jedoch eine Möglichkeit aus der Seefahrtspraxis, unter Beachtung der Paris MOU, von der Verantwortung davonzukommen, wenn der Kapitän nichts von den Fehlerhaftigkeiten wußte, die gefunden wurden. Gemäß des Maßnahmenkodes 17 soll der Befehlshabende unterrichtet werden, daß das Schiff nicht auslaufen darf, bevor nicht solche Mängel beseitigt wurden.

Der Kapitän ist der unbestrittene Repräsentant der Reederei auf dem Schiff. Der Kapitän ist der König dieses kleinen Reiches, dem sein Regierungsbereich vom Eigner übertragen wurde. Wenn der Kapitän nicht an Bord ist und sein Vertreter, der Obersteuermann, oder jemand anderes ihm nicht davon in Kenntnis setzt, wie schlimm es aussieht, kann man die Schuld immer auf den Vertreter schieben und sich möglicherweise der juristischen Verantwortung darüber, daß man die geltenden Gesetze verletzt hat, entziehen.

In den Interviews und Verhören ist man sehr bemüht darum immer wieder zu betonen, daß der Kapitän nicht an Bord war, doch da gibt es irgendwas an der Sache, was nicht so richtig stimmt.

ÅS: "Wir gingen dann wieder hinauf in die Messe und wir saßen da alleine für zwanzig Minuten, mehr als Zuhörer, die Auszubildenden, welche unterwegs waren, um eigene Aufzeichnungen zu machen, sind tüchtig gewesen. Dann schrieben wir diese Liste da. Die formulierten wir mit unseren Auszubildenden aus und dann nahmen wir alles mit dem Obersteuermann,"chief", durch. Da waren noch drei, vier andere Offiziere. Ich weiß aber nicht, was für welche das waren.

GZ: Ich glaube Andreson sagte [Gedankenpause] er hat nur einen ganz schmalen Streifen (Anmerkung Übersetzer: Es muß sich hier um die Rangabzeichen handeln).

ÅS: Ja, ich weiß nicht, was für einer das war. Wir lieferten also all das mündlich ab und dann sammelten wir all die Beanstandungen, die meine Gruppe gesammelt hatte und das, was Gunnar hatte, sammelten wir auf einer Liste....."

GZ erinnerte sich plötzlich daran, daß der Kapitän, den er mit Namen genannt hatte, etwas gesagt hatte, doch GZ sagte nach einer Gedankenpause etwas völlig anderes.

Wenn man beweisen kann, daß der Kapitän am nachmittag des 27ten an Bord war, fällt die Betriebs- und Sicherheitsverantwortung ohne Diskussion wieder zurück auf die Reederei und dessen Eigner. (Nordström & Thulin 50%, der estnischen Staat 50%).

Wie hat die schwedische Seefahrtsinspektion Hafenstaats- und Sicherheitsinspektionen auf anderen Fähren und Passagierschiffen gehandhabt ?

Da die schwedischen Inspektoren bei den übrigen Kontrollen der Estonia offenbar eine Anzahl an Fehlern übersehen hat, welche wohl kaum erst kurz vor dem Untergang aufgetreten sind, fragen wir uns, wie es um die Sicherheit auf den anderen Schiffen, die schwedische Häfen anlaufen, bestellt war und ist.

Wenn die Kontrollen auf den anderen Schiffen mit der gleichen Oberflächlichkeit ausgeführt wurden, dürfte eine große Anzahl von Passagierschiffen unterwegs sein, welche ernsthafte Schäden haben, die die Sicherheit auf See beeinflussen. Å.Sjöblom weist darauf hin, daß sie "entsetzt" waren von den Mängeln, die sie bei den 26 Freibordskontrollen, die sie im Monat nach dem Untergang der Estonia gemacht hatten, gefunden hatten. Die Aussage von ÅS macht es offensichtlich, daß die Inspektoren offenbar erst mal ab und zu ein ernstes Unglück brauchen, bis sie ihre Kontrollen mehr auf die speziellen Bereiche der Sicherheit auf See fokusieren. Wenn das allgemein der Fall ist, dann dürfte das Niveau der allgemeinen Sicherheit auf See in den Gewässern in und um Schweden recht niedrig sein.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

A.Sjöblom gab zu mehreren Anlässen an, daß die Stimmung sehr nett war und daß es insgesamt ein sehr angenehmer Nachmittag an Bord der Estonia war. Wenn es so bei einer Hafenstaatskontrolle zugehen soll, dann müssen wir bemerken, daß die Inspektoren der Seefahrtsinspektion offenbar die Kollegialität und Freundschaft mit den Befehlshabern und Reedern, welche sie kontrollieren sollen, pflegen.

Wir wollen an dieser Stelle hinzufügen und darauf aufmerksam machen, daß A.Sjöblom trotz allem die vielen Mängel auf der Estonia fand, was seine Kollegen in Stockholm vorher nicht schafften.

Bei zwei Gesprächen mit Å.Sjöblom beharrt dieser darauf, daß es sich bei der Kontrolle doch nur um eine Übung gehandelt habe und daß deshalb keine Maßnahmen gefordert werden konnten. Im Nachhinein wundern wir uns, warum Å.Sjöblom so gehandelt hat. Ist es, weil er es nicht besser weiß oder tut er es auf Anleitung Anderer? Nach noch unbestätigtigten Aussagen von Personen aus dem Kreise des Seefahrtswerkes wollte Å.Sjöblom tatsächlich versuchen, das Schiff zu stoppen. Daß die Spalte "convention references" auf seinen Kopien ausgefüllt war, spricht auch für ein derartiges Szenario.

Was ist die Zertifizierungskontrolle eines Schiffes wert?

Nach dem Bericht der Havariekommission, dem Interimszertifikat des Bureau Veritas und den anderen Dokumenten des Bureau Veritas ist herausgekommen, daß die MS Estonia ohne ein gültiges Stabilitätsbuch auf See fahren durfte. Im Zusammenhang mit dem Flaggenwechsel wurden aus dem definitiven Zertifikat für Sicherheit auf Passagierschiffen und dem Freibordszertifikat provisorische Zertifikate gleichen Typs.

Bei den Kontrollen, welche die Inspektoren des Seefahrtswerkes eine Woche vor den Zertifizierungen (28.Januar 1993) durchführten, wurden eine hohe Anzahl an Mängeln gefunden (92 Stück gemäß den handschriftlichen Dokumenten im Archiv des Seefahrtswerkes), bei denen es sehr zweifelhaft ist, ob man es geschaft hat, sie zu beseitigen. Eine Dokumentation über die Mängelbeseitigung ist nicht zu finden. Vom 21. März 1993 liegt eine handschriftliche Aufzeichnung über 13 Mängel an den wasserdichten Türen vor. Es liegt aber keine Dokumentation über die Behebung der Mängel vor.

Bei der operativen Kontrolle / Sicherheitsübung am 26. Januar wird angegeben, daß die Alarmliste des Schiffes handgeschrieben ist und das eine neue Evakuierungsübung binnen 30 Tagen erfolgen soll. Es wurde ein Protokoll einer derartigen Übung gefunden, datiert auf den 29. März 1993, doch ist auf dem Protokoll kein Kommentar oder eine Unterschrift zu finden. Auf schwedisch verfasste Alarmlisten werden ein Jahr später bei einer Übung an Bord gefunden. Der Estonia fehlt der Protokollalarm, welcher wohl kaum jemals installiert war. Mindestens eine der Luken auf dem Autodeck hat mehrere Jahre offen gestanden und der höchste verantwortliche Befehlshabende wußte nicht, ob die Türen offen waren oder ob sie geschlossen waren etc. etc. etc.

Das Bureau Veritas und das Seefahrtswerk müssen die Estonia wider der SOLAS zertifiziert haben. Gilt das auch für andere Passagierschiffe?

Die Rolle des schwedischen und des estnischen Staates?

Es sind die Regierungen der Staaten, welche die internationalen Konventionen angenommen haben. Diese haben dann wiederum die Verantwortung an die entsprechenden Seefahrtsbehörden deligiert. Wer hat die letzte Verantwortung für das Handeln der Behörden?

Wir überlassen es den Medien und anderen Interessierten weitere Nachforschungen in dieser Sache anzustellen.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Analyse der SOLAS 74 bezüglich der Kontrolle auf der MS Estonia am 27.9.1994

Die Faktengruppe berichtet unten über die generellen Regeln der SOLAS, welche die Pflichten und Schuldigkeiten der unterzeichnenenden Staaten beschreibt.

Articles of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974

Article I - General obligations under the Convention

(a) The Contracting Governments undertake to give effect to the provisions of the present Convention and the annex thereto, which shall constitute an integral part of the present Convention. Every reference to the present Convention constitutes at the same time a reference to the annex.

(b) The Contracting Governments undertake to promulgate all laws, decrees, orders and regulations and to take all other steps which may be necessary to give the present Convention full and complete effect, so as to ensure that, from the point of view of safety of life, a ship is fit for the service for which it is intended.

Kommentar der Faktengruppe:

Schon hier hat man sich von estnischer Seite des Bruches der Konvention schuldig gemacht, da man nicht alle Schritte unternommen hat, das Auslaufen der MS Estonia, welche mit ernsten Mängeln behaftet war, zu verhindern. Waren die estnischen Behörden nicht darüber informiert, welche Befugnisse sie hatten, oder haben sie darauf "gepfiffen".

Article VI - Prior treaties and conventions

(b) All other treaties, conventions and arrangements relating to safety of life at sea, or matters appertaining thereto, at present in force between Governments parties to the present Convention shall continue to have full and complete effect during the terms thereof as regards:

(i) ships to which the present Convention does not apply.
(ii) ships to which the present Convention applies, in respect of matters for which it has not expressly provided.

(c) To the extent, however, that such treaties, conventions or arrangements conflict with the provisions of the present Convention, the provisions of the present Convention shall prevail.

Kommentar der Faktengruppe:

Alle anderen Konventionen haben Gültigkeit, doch die SOLAS hat Priorität für den Fall, daß sich die Konventionen gegenseitig widersprechen. Das bedeutet, daß die SOLAS vor dem Paris MOU gilt, doch daß die Regeln des Paris MOU trotzdem von den Staaten, die es unterzeichnet haben, befolgt werden müssen.

Part A - Application, definitions, etc.

Regulation 2

(b) Administration means the Government of the State whose flag the ship is entitled to fly.

(d) International voyage means a voyage from a country to which the present Convention applies to a port outside such country, or conversely.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Part B - Surveys and certificates

Regulation 6 - Inspection and survey

(a) The inspection and survey of ships, so far as regards the enforcements of the provisions of the present regulations and the granting of exemptions therefrom, shall be carried out by officers of the Administration. The Administration may, however, entrust the inspections and surveys either to surveyors nominated for the purpose or to organizations recognized by it.

(b) The Administration shall institute arrangements for unscheduled inspections to be carried out during the period of validity of the certificate. Such inspections shall ensure that the ship and its equipment remain in all respects satisfactory for the service for which the ship is intended. These inspections may be carried out by the Administration's own inspection services, or by nominated surveyors, or by recognized organizations, or by other Parties upon request of the Administration. When the Administration, under provisions of regulation 8 and 10 of this chapter, establishes mandatory annual surveys, the above unscheduled inspections shall not be obligatory.

(c) An Administration nominating surveyors or recognizing organizations to conduct inspections and surveys as set forth in paragraphs (a) and (b) shall as a minimum empower any nominated surveyor or recognized organization to:

(i) require repairs to a ship, and

(ii) carry out inspections and surveys if requested by the appropriate authorities of a port State.

The Administration shall notify the Organization of the specific responsi-bilities and conditions of the authority delegated to nominated surveyors or recognized organizations.

(d) When a nominated surveyor or recognized organization determines that the condition of the ship or its equipment does not correspond substantially with the particulars of the certificate or is such that the ship is not fit to proceed to sea without danger to the ship, or persons on board, such surveyor or organization shall immediately ensure that corrective action is taken and shall in due course notify the Administration. If such corrective action is not taken the relevant certificate should be withdrawn and the Administration shall be notified immediately; and, if the ship is in the port of another Party, the appropriate authorities of the port State shall also be notified immediately. When an officer of the Administration, a nominated surveyor or recognized organization has notified the appropriate authorities of the port State, the Government of that port State concerned shall give such officer, surveyor or organization any necessary assistance to carry out their obligations under this regulation. When applicable, the Government of that port State concerned shall ensure that the ship shall not sail until it can proceed to sea, or leave port for the purpose of proceeding to the appropriate repair yard, without danger to the ship or persons on board.

(e) In every case, the Administration shall fully guarantee the completeness and efficiency of the inspections and survey, and shall undertake to ensure the necessary arrangements to satisfy this obligation.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Kommentar der Faktengruppe:

Diese Paragraphen bedeuten, daß das schwedische Seefahrtswerk, welches im Auftrag der estnischen Behörden die Ausbildung der estnischen Schiffsinspektoren in Tallin betrieben hat, auch gegen die SOLAS verstoßen hat.

Aus dem Regelwerk geht in aller Deutlichkeit hervor, daß ein Inspekteur, welcher im Auftrage einer anderen Verwaltung agiert, die gleichen Pflichten und Möglichkeiten hat, ein Schiff am Auslaufen zu hindern, wenn er Anspruch auf seine Autorität gemäß SOLAS erhebt.

In diesem Fall hat ja außerdem die Hafenstaatsbehörde teilgenommen und war nach eigenen Angaben "in charge". Interessant ist, daß die schwedischen Inspekteure und das schwedische Seefahrtswerk durch ihre Behauptungen in Sachen "Training" und "Auszubildende" faktisch zugeben, daß sie die Inspektion geleitet haben, womit sie auch die Verantwortung übernommen haben.

Regulation 7 - Surveys of passenger ships

(a) A passenger ship shall be subjected to the surveys specified below:

(i) A survey before the ship is put in service.
(ii) A periodical survey once every 12 month
(iii) Additional surveys, as occasion arises.

Kommentar der Faktengruppe:

Gemäß (iii) sollen "Extra"-Inspektionen bei Gelegenheit durchgeführt werden. Dies dürfte es unmöglich machen die "Inspektion zu trainieren", ohne daß das Training die Schuldigkeiten mit sich bringt, welche die Konvention vorschreibt.

Regulation 19 - Control (Refer to resolution A.787(19) on procedures for PSC)

(a) Every ship when in a port of another Party is subject to control by officers duly authorized by such Government in so far as this control is directed towards veryfying that the certificates issued under regulation 12 or regulation 13 of this chapter are valid.

(b) Such certificates, if valid, shall be accepted unless there are clear grounds for believing that the condition of the ship or its equipment does not correspond substantially with the particulars of any of the certificates or that the ship and its equipment are not in compliance with the provisions of regulation 11(a) and (b) of this chapter.

(c) In the circumstances given in paragraph (b) of this regulation or where a certificate has expired or ceased to be valid, the officer carrying out the control shall take steps to ensure that the ship shall not sail until it can proceed to sea or leave the port for the purpose of proceeding to the appropriate repair yard, without danger to the ship or persons on board.

Kommentar der Faktengruppe:

Das, was unter (a) oben angeführt wird, bedeutet nicht eine Einschränkung der Möglichkeiten, eigene Schiffe zu inspizieren. Es besagt nur, daß jedes Schiff im Hafen eines Anderen Gegenstand einer Kontrolle ist. Im Klartext heißt das, ein Schiff soll nicht der Hafenstaatskontrolle entgehen, nur weil es einen anderen Hafenstaat angehört.

Aus (b) und (c) geht hervor, daß der Inspekteur Maßnahmen ergreifen soll, um sich zu vergewissern, daß das Schiff nicht den Hafen verläßt, wenn "clear grounds" dafür vorliegen, daß es nicht seetüchtig ist. In so einem Fall darf das Schiff noch nicht einmal einen anderen zur Reparatur geeigneten Hafen anlaufen.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Analyse des Paris MOU bezüglich der Kontrolle auf der MS Estonia am 27.9.1994 (Zusatzartikel 13)

Die Faktengruppe berichtet unten über die generellen Regeln im Paris MOU welche die Pflichten und Schuldigkeiten der unterzeichnenden Staaten beschreibt. Schweden hat sich durch das Abkommen verpflichtet, Hafenstaatskontrollen gemäß des Paris Memorandum of Understanding on Port State Control (Paris MOU) durchzuführen. Diese Übereinkunft wurde am 26. Januar 1982 ratifiziert.

Paris Memorandum of Understanding on Port State Control - Amendment 13

Section 1 – Commitments;

1.2 Each Authority will maintain an effective system of port State control with a view to ensuring that, without discrimination as to flag, foreign merchant ships visiting the ports of its State comply with the standards laid down in the relevant instruments as defined in section 2.

Kommentar der Faktengruppe:

Hieraus geht hervor, daß sich die Behörden verpflichtet haben, eine effektives System von Hafenstaatskontrollen an ausländischen Schiffen, die die Häfen in den eigenen "Staaten" anlaufen, aufzubauen und dafür zu sorgen, daß diese den besonderen Verordnungen, welche einzeln in Sektion 2 aufgeführt sind, folgen.

Die Inspektoren des Seefahrtswerkes haben zu mehreren Gelegenheiten Hafenstaatskontrollen in ausländischen Häfen (u.a. Tallin) durchgeführt und sich dafür bezahlen lassen.

Der einzige Unterschied, den man gegenüber "normalen" Kontrollen erkennt, ist doch, daß das Seefahrtswerk sich seine Mehrkosten hat bezahlen lassen, wenn die Kontrolle in einem ausländischen Hafen stattgefunden hat.

Section 3 – Inspection Procedures Rectification and Detention;

3.1 In fulfilling their commitments the Authorities will carry out inspections, which will consist of a visit on board a ship in order to check the certificates and documents relevant for the purposes of the Memorandum. In the absence of valid certificates or documents or if there are clear grounds for believing that the condition of a ship or of its equipment, or its crew does not substantially meet the requirements of a relevant instrument, a more detailed inspection will be carried out. It is necessary that Authorities include control on compliance with on board operational requirements in their control procedures. Inspections will be carried out in accordance with the guidelines specified in Annex 1.

Kommentar der Faktengruppe:

Die Kontrollen sind an Bord durchzuführen. Eine tiefergehende Inspektion soll dann stattfinden, wenn "clear grounds" dafür vorliegen. Ein Anlaß für "clear grounds" ist "absence of an up-to-date muster list (3.2.2)". Bei der Inspektion auf der Estonia fand man eine "muster list", welche nicht den Regeln entsprechend vollständig war. Die erste Seite war nur auf Schwedisch.

Da diese Liste nicht korrekt war, hätte eine tiefergehende Inspektion erfolgen müssen. Å. Sjöblom behauptet, daß trotzdem eine solche nicht ausgeführt wurde. Dadurch konnte es geschehen, daß weitere Mängel an Bord der Estonia unentdeckt blieben (z.B. daß beide Notrufsender zum Zeitpunkt des Unglücks außer Betrieb waren).

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

3.3 In selecting ships for inspection, the Authorities will pay special attention to:
- Passenger ships, roll-on/roll-off ships, bulk carriers...

1. The frequency of inspection does not apply to the ships referred to in 3.3 in which case the Authorities will seek satisfaction whenever they will deem this appropriate.

Kommentar der Faktengruppe:

Passagierschiffe sollen Priorität haben, wenn es darum geht Kontrollen durchzuführen. Eine Behörde braucht sich, wenn es um Passagierschiffe geht, nicht an die vorgeschlagenen Ausführungsintervalle der Kontrollen zu halten, sondern kann, wann immer sie es für notwendig oder passend hält, eine Kontrolle durchführen.

Das steht unter anderen auch schwarz auf weiß auf dem Protokoll der Hafenstatskontrolle – Form A.

Wer kann eine Kontrolle durchführen und was kann eine Kontrolleur bewirken?

Gemäß des Paris MOU, Sektion 3 – Inspection Procedures, Rectification and Dentention, Paragraph 3.5 steht, daß: Inspections will be carried out by properly qualified persons authorized by the Authority concerned and acting under ist responsibility.

Die Inspektion soll von den Inspekteur durchgeführt werden, der speziell zu diesem Zweck bevollmächtigt wurde. Die schwedischen Inspektoren waren gemäß des Paris MOU bevollmächtigt, Hafenstaatskontrollen durchzuführen. Sie waren auf Bestellung der estnischen Seefahrtsbehörde in den Dienst genommen worden, um eine solche Kontrolle durchzuführen. Damit dürfte deren Verantwortung bestätigt sein.

Im Annex I, Sektion 5.4 "Items of general importance", Paragraphen 5.4.1, 5.4.2 sowie 5.4.3 wird eine Reihe an Punkten aufgelistet, welche bei einer Inspektion von besonderer Bedeutung sind. Die Liste besteht aus 15 Punkten, wobei bei der Kontrolle des 27.9.1994 in Tallin 7 ernsthafte Fehler gefunden wurden, die auf der Liste angegeben sind.

In Sektion 3, Paragraphen 3.7 und 3.8 wird angegeben, daß sich bei vorliegenden Mängeln, welche die Sicherheit an Bord ausgesprochen gefährden, die zuständigen Behörden davon zu überzeugen haben, daß die entsprechenden Mängel vor dem Auslaufen des Schiffes behoben worden sind. Ein solches Fahrzeug darf möglicherweise nur den nächsten Hafen anlaufen, wenn es nicht möglich ist, die Mängel vor Ort zu beheben. Man hätte alle Mängel der Estonia in Tallin beheben können.

Trotzdem wurden keine Anstrengungen unternommen, die MS Estonia daran zu hindern, den Hafen zu verlassen. Also liegt ein grober Verstoß gegen die notwendigen Maßnahmen, welche in dem Paris MOU und der SOLAS 74 vorgeschrieben werden, vor.

Oder war es etwa so?:

Auf Å.Sjöbloms eingereichten Original wurde die Spalte "Convention references" ausgefüllt, was gemäß des Paris MOU und auch gemäß des Textes auf dem Formular nur geschehen soll, wenn man beabsichtigt, das Schiff im Hafen zu behalten. Vielleicht hat ÅS versucht die Estonia zu stoppen, aber es gelang ihm nicht. Wenn das der Fall ist, dann lügt er doch in den mit ihm geführten Interviews. Er ist bei den zwei mit uns geführten Gesprächen dabei geblieben, daß er keine Maßnahmen ergriffen hat und daß das Ganze nur eine Übung war.

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Übersicht MS Estonia 1992 – 1994

18. August 1992 bevollmächtigt die estnische Seefahrtbehörde das Bureau Veritas die gesetzlich vorgeschrieben Schiffskontrollen auf den Schiffen, die sie klassifiziert hatten, auszuführen.

Ab dem 15. Januar 1993 fährt das Schiff, statt ehemals unter finnischer Flagge, nun unter estnischer Flagge. Das Bureau Veritas führt die Zertifikation aus, doch kauft den Teil der Zertifikationsarbeit, der sich um Passagierschiffe handelt, bei den schwedischen Seefahrtswerk. Die Klassifikation und Kontrollen geschehen in Tallin. Da werden dann auch die operativen Kontrollen / Sicherheitsübungen, sowie die Hafenstaatskontrollen durch das schwedische Seefahrtswerk durchgeführt. (10 Stück handgeschriebene Seiten mit 92 Fehlerbeanstandungen vom 4./20./21.1.93 wurden gefunden. 1 handgeschriebe Seite mit 13 Fehlerbeanstandungen vom 21.3.93 über die wasserdichten Türen wurde gefunden).

Am 1. Februar 1993 wird eine Hafenstaatskontrolle in Stockholm ohne Beanstandung durchgeführt. Danach wurden 5 weitere Hafenstaatskontrollen in Stockholm durchgeführt, wobei nur kleinere Fehler beanstandet wurden, obwohl mehrere der Fehler, welche am 27.September 1994 gefunden wurden eigentlich nicht erst nach diesen Kontrollen aufgetreten sein können.

Am 18. November 1993 stellt die Estonian National Maritime Board einen Antrag an das BITS in Schweden, welcher sich auf die Fortsetzung eines Unterstützungsprojektes in Sachen Sicherheit auf See bezog. Was das Teilprojekt Hafenstaatskontrollen anging, sollte gemäß Generaldirektorenbeschluß von BITS das schwedische Seefahrtswerk vor Ort in Tallin Seminare ausführen, welche mit "on-the-job-training" verbunden werden. In diesem konkreten Fall an Bord von Schiffen im internationalen Verkehr.

Es wird eine RITS-Übung unter der Leitung des schwedischen Seefahrtswerkes durchgeführt (Rettungs Einsatz auf See).

Die estnische Schiffskontrollfunktion wird im April 1994 eingerichtet.

Am 27 September 1994 macht die Estonian National Maritime Board in Zusammenarbeit mit dem schwedischen Seefahrtswerk als bestellte Experten eine Hafenstaatskontrolle auf der MS Estonia in Tallin. Diese Kontrolle war ein Teil des BITS-Projektes ("on-the-job-training"). Das Schiff wurde nicht aufgehalten, obwohl viele ernste Mängel gefunden wurden, sowie Verstöße gegen die internationalen Seefahrtsgesetze.

Am 29. September 1994 beauftragt die schwedische Regierung die staatliche schwedische Havariekommission der schwedisch-estnisch-finnischen Havariekommission beizutreten. Als "Beobachter" wirkt Sten Andersson vom schwedischen Seefahrtswerk in der gemeinsamen Havariekommission mit.

Am 4. Oktober 1994 legt die Havariekommission einen vorläufigen Bericht vor, in dem sie sich "ohne Zweifel" darauf festlegt, wie das Unglück geschehen ist und das, obwohl man bis dahin noch nicht einmal das Visier des Schiffes gefunden hat. Diese Schlußfolgerung wird dann durch einen, was die Methoden angeht, minderwertigen Bericht, der nicht vor dem Herbst 1997 fertig ist, bewiesen. Auf Schwedisch erscheint er erst im Dezember 1998, also 50 Monate nach dem Untergang.

Als "MS Estonia" hatte das Schiff niemals ein definitives Sicherheitszetifikat für Passagierschiffe (SOLAS) oder ein Freibordzertifikat (Load Line LL-66). Es wurden jeweils nur Interimszertifikate mit einer Gültigkeitsdauer von 5 Monaten erstellt. Provisorische PSSC (Sicherheitszertifikate) wurden erstellt am 28.1.93, 14.6.93, 11.11.93, 27.1.94 und am 26.6.94.

MS Estonia 1992

MS Estonia 1993

Operative Kontrolle (26.1.93)
Sicherheitszertifikat (28.1.93)

Hafenstaats-kontrollen
1.2.93 (0 Fehler)
2.4.93 (1 Fehler)
Ölleck
6.4.93 (0 Fehler)
Ölleck beseitigt
16.12.93 (3 Fehler)
ISPP-Zert. fehlt,
Maschinenraum schmutzig, Bleche im Maschinenraum lose

MS Estonia 1994

Hafenstaats-kontrollen
4.1.94 (Fehlt)
27,5 Stunden Arbeit in Rechnung gestellt

2.3.94 (0 Fehler)

Hafenstaatskontrolle in Tallin
27.9.94 (14 Fehler)

Untergang 28.9.94

11.10.94
"Inspektion anläßlich von Seeunglücken inkl. See-Erklärung"
(Dokumentation fehlt, 524 Stunden intern in Rechnung gestellt)

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Quellenangabe

- SOLAS, Safety of Life at Sea 1974
- Paris MOU, Paris Memorandum of Understanding on Port State Control including 13th Amendment
- JAIC (Joint Accident Investigation Commission) ;
  Final report on the capsizing on the 28 September 1994 in the Baltic Sea of the Ro-Ro- passenger vessel MS ESTONIA
- Supplement to the Final Report
- JAIC (die gemeinsame Havariekommission für Estland, Finland und Schweden);
  ABSCHLUßBERICHT Untergang der Ro-Ro Passagierfähre MS ESTONIA in der Ostsee den 28. September 1994, schwedische Übersetzung

Schwedisches Archiv der Havariekommission:

Protokoll	eingereicht	Akte / Tagebuchnummer
Hafenstaatsprotokoll Kopie / Valgma	4.1.1995	D 9
Hafenstaatsprotokoll Original / Sjöblom	2.11.1994	A 46 b, A 46 c
Tonband Verhör Sjöblom Zahlér	2.11.1994	D 6 a
Reinschrift Verhör Sjöblom Zahlér	2.11.1994	D 6 a
Interview mit Åke Sjöblom 28.9.1994	8.7.1996	D 28
Polizeiverhör mit Sjöblom 31.10.1994	1.12.1994	D8
Polizeiverhör mit Valgma 29.9.1994	4.1.1995	D 9
Entwurf zum Bericht Sjöblom an Ringborg	2.11.1994	A 46 d
Safety Manual Estline AB	28.8.1995	B 112-9
Dokumente des Bureau Veritas	19.6.1995	B 98 B
Interview mit Andi Meister	25.7.1996	A 182
Tauchabkommen Sjöv – Rockwater AS	23.11.1994	B 28
Sequenzen aus dem Videomaterial		B 40 b

SIDAs Archiv über das Projekt Estland

Abkommen Estland – Schweden, BITS 3.2.1994	EST 0911-14
Final Report "Safety at Sea" Seefahrtswerk Mai 1997	EST 0911-14
Generaldirektorenbeschluß BITS 2.2.1994	EST 0911-14

Archiv des Seefahrtswerkes (Stockholm):

Zusammenfassung des Treffens zwischen IOS und N&T vor dem Flaggenwechsel, 28.11.1992
Fax vom Bureau Veritas zur Seefahrtsinspektion, Flaggenwechsel, 28.12.1992
Alarmliste von der RITS-Übung inklusive u.a.Bericht
Hafenstaatsprotokoll Estonia 1.2.1993
Hafenstaatsprotokoll Estonia 2.4.1993
Hafenstaatsprotokoll Estonia 6.4.1993
Hafenstaatsprotokoll Estonia 16.12.1993
Hafenstaatsprotokoll Estonia 2.3.1994
Rechnungskopien bezügl. im Auslang ausgeführter Hafenstaatskontrollen
Zertifikat des Bureau Veritas

Bildschirmausdrucke, von denen einer u.a. zeigt "Inspektion anläßlich von Seeunglücken (inkl. See-Erklärung)". Diese Dokumente fehlen im Archiv. Die Bildschirmausdrucke betreffen weitere Dokumente, welche fehlen.

Sonstiges:
Zeitungsinterview mit Bengt Schager, DN 3.12.1997
Zeitungsartikel von Professor Anders Ulfvarson, SvD 23.9.1998
Das Heft "Neue Fakten über die Estonia" von Diplomingenieur Anders Björkman, sowie sein Buch "Lies and Truths about the M/V Estonia accident". ISBN 2-911469-09-7
A.Kuteinikov, Telex von der schwedischen Botschaft in Moskau an DU, 29.9.1994
Angaben gemäß der deutschen Expertengruppe und deren Berichte
Eine große Anzahl von Interviews mit unterschiedlichen Personen in Verbindung zu der Estonia

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroup@hotmail.com or at the postal address.

Widmung

Wir widmen diesen Bericht allen denen, die wegen mangelnder Seetüchtigkeit eines Schiffes auf See umgekommen sind .

Wenn die Estonia seetüchtig gewesen wäre, dann hätten auch die mehr als 850 Personen, die an Bord umgekommen sind, eine Chance gehabt.

Stockholm im Juni 1999

Für die Faktengruppe

Björn Stenberg Johan Ridderstolpe

Copywrite: B Stenberg/J Ridderstolpe. May only be copied/reprinted in newsmedia papereditions and only with a clear reference to the source. All publication on Internet or other means of electronic or other media are prohibited unless a written permission is given. For additional copies please contact The Independent Fact Group at factgroupehotmail.com or at the postal address.

Structural analysis if the bow visor and locking devices

Enclosure 34.2.430

TECHNISCHE UNIVERSITÄT HAMBURG-HARBURG

SCHIFFSTECHNISCHE KONSTRUKTIONEN UND BERECHNUNGEN

TUHH

Diplomarbeit

Berechnung der Lagerreaktionen des Bugvisiers der MS „Estonia“

Claus Sprave

September 1995

Erklärung

Die vorliegende Arbeit wurde von mir selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Hilfsmittel am Arbeitsbereich Schiffstechnische Konstruktionen und Berechnungen der Technischen Universität Hamburg-Harburg erstellt.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei Herrn Prof. Dr.-Ing. Lehmann, der mir diese Arbeit ermöglichte, bedanken.
Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei den Mitarbeitern des Arbeitsbereiches, insbesondere bei den Herrn Dr.-Ing. H. Höft, Dr.-Ing. E. Albers und Dipl.-Ing. M. Serr.

Hamburg-Harburg, September 1995

Inhalt

1 Aufgabenstellung und Einleitung 5

2 Das Bugvisier 6

3 Das FE-Modell 8

3.1 Elementtypen 8

3.1.1 Schalenelemente 8

3.1.2 Balkenelemente 8

3.2 Netzerstellung 11

3.2.1 Normales FE-Modell 13

3.2.2 Erweitertes FE-Modell 16

4 Randbedingungen 17

4.1 Belastungen 17

4.1.1 Wasserlast 17

4.1.2 Gewichtskraft 18

4.2 Lagerbedingungen 19

4.3 Rechenmodelle 20

4.3.1 Normales Modell 20

4.3.2 Verfeinertes Modell 20

4.3.3 Modell mit nachgebildeter Gummidichtung 20

4.3.4 Modell mit seitlicher Belastung 21

4.3.5 Modell mit eingelegter Bugklappensicherung 21

4.3.6 Modell mit konstanter Druckbelastung 22

4.3.7 Modell ohne Backbord-Scharnier-Lager 22

4.3.8 Modell ohne Scharnier-Lager 22

5 Ergebnisse 23

5.1 Kräfte und Verformungen der Rechenmodelle 23

5.1.1 Normales Modell 23

5.1.2 Verfeinertes Modell 25

5.1.3 Modell mit nachgebildeter Gummidichtung 26
5.1.4 Modell mit seitlicher Belastung 28
5.1.5 Modell mit Bugklappensicherungen 30
5.1.6 Modell mit konstanter Druckbelastung 32
5.1.7 Modell ohne Backbord-Scharnier-Lager 34
5.1.8 Modell ohne Scharnier-Lager 36

5.2 Diskussion der Ergebnisse 38

6 Zusammenfassung 40

7 Literaturverzeichnis 41

1 Aufgabenstellung und Einleitung

Im Rahmen der Untersuchungen zum Untergang des Fährschiffes MS „Estonia" am 28. September 1994 wird in dieser Arbeit vom Bugvisier des Schiffes eine Strukturberechnung mit Hilfe der Methode der finiten Elemente durchgeführt, wobei die von der Klassifikationsgesellschaft Bureau Veritas vorgeschriebene Belastung zu Grunde gelegt wird. Von besonderem Interesse ist die Verteilung der Reaktionskräfte auf die Befestigungen des Visiers und hier besonders der Atlantiksicherung, da die Vermutung besteht, daß der Unfall durch Versagen der Verriegelungselemente eingeleitet worden ist. Aus diesem Grund werden detaillierte Berechnungen durchgeführt, wobei auch Fälle untersucht werden, bei denen durch Versagen der Gelenke zum Kippen des Visiers nur noch eine begrenzte Befestigung gegeben ist.

Zum Bauzeitpunkt des Schiffes im Jahr 1979/80 wurden solche detaillierten Berechnungen weder von den Klassifikationsgesellschaften gefordert noch galt damals eine solche Rechnung als Stand der Technik.

Anhand dieser Berechnungen soll gezeigt werden, daß mit verschiedenen plausiblen Annahmen über Randbedingungen unterschiedliche Ergebnisse erzielt werden.

Alle im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten FEM-Analysen wurden mit den Programmen MARCK 6.1 und MENTAT 2.2 durchgeführt.

2 Das Bugvisier

Bilder 1-2 zeigen das Bugvisier der MS Estonia. Die Klappe ist an zwei Scharnieren aufgehängt und durch zwei Bugklappenverschlüsse, jeweils eine darunter befindliche Bugklappensicherung und eine Atlantiksicherung vor dem Öffnen gesichert. Die gesamte Klappe mit Scharnieren und Verschlüssen ist bis auf die Atlantiksicherung zur Mittellinie symmetrisch aufgebaut. Die Atlantiksicherung befindet sich am Boden der Klappe, 375 mm seitlich zur Mittellinie versetzt. Durch eine seitliche Führung am Boden sowie zwei an der Rückwand wird die Klappe im geschlossenen Zustand am Verrutschen quer zur Schiffsrichtung gehindert. Diese Führungen haben ein Spiel von ca. 6 mm. Am Boden hat die Klappe Auflager zum Schiffskörper. An den Außenkanten ist sie zum Rumpf hin durch eine Gummidichtung abgedichtet.

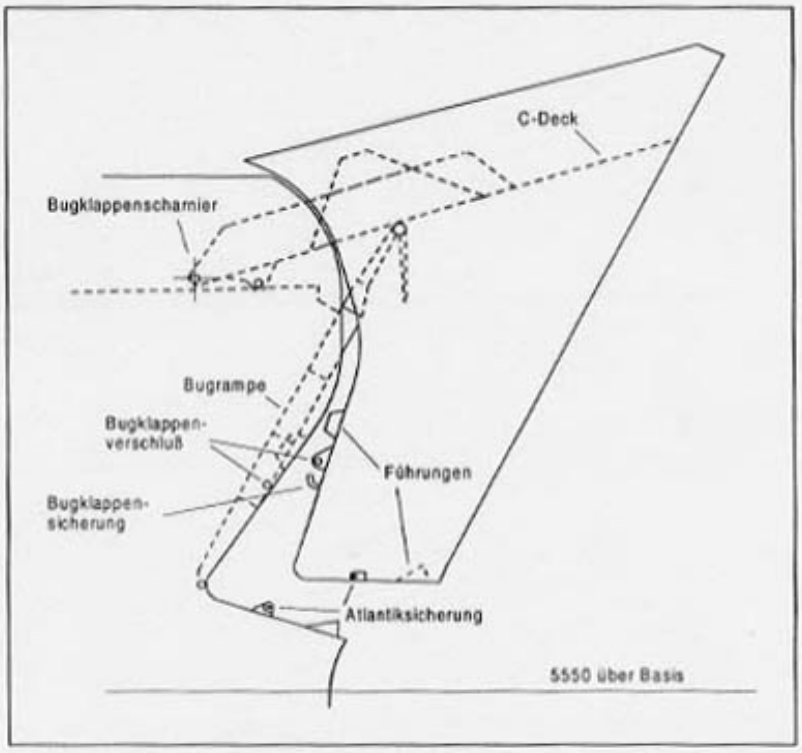


Bild 1: Halbgeöffnete Bugklappe, Seitenansicht

3 Das FE-Modell

3.1 Elementtypen

Aufgrund der Bauweise der Bugklappe kommen für die Diskretisierung als FE-Modell idealerweise zwei Elementtypen zum Einsatz: Für die Nachbildung der Bauteile aus Blech wie der Außenhaut, der Stringer und ein Teil der Spanten werden dünne Schalenelemente und zur Nachbildung der Gurte und Verstärkungen sowie des überwiegenden Teils der Spanten, die aus Stahlprofilen bestehen, Balkenelemente verwendet.

3.1.1 Schalenelemente

Da bei der gewählten Anzahl von Elementen die Krümmung der Schalen relativ gering ist, wurden geradlinig berandete 4-Knoten-Elemente gewählt. Dieser Elementtyp hat gegenüber den dreieckigen 3-Knoten-Elementen den Vorteil, daß für ein gleich gutes Konvergenzverhalten des Modells wesentlich weniger Elemente und Knotenpunkte benötigt werden und somit Rechenzeit gespart werden kann. Wenn aus geometrischen Gründen dreieckige Elemente benötigt werden, können die 4-Knoten-Elemente degeneriert werden. Hierbei werden zwei Knoten des Elements auf einen Punkt gelegt. 4-Knoten-Elemente dürfen für ein gutes Konvergenzverhalten des Modells nicht stark von der idealen quadratischen Form abweichen. Ein Seitenverhältnis von 1:3 sollte nicht unterschritten werden.
Die Schalenelemente haben pro Knoten sechs Freiheitsgrade, drei translatorische und drei rotatorische. Neben den Knotenkoordinaten wird das Element durch die Angabe seiner Dicke, des Elastizitätsmoduls und der Querkontraktionszahl eindeutig bestimmt.

3.1.2 Balkenelemente

Da die nachzubildenden Balken und Profile gerade, bzw. in der Näherung betrachtet, gerade verlaufen, wurden für die Darstellung dieser gerade 2-Knoten-Balkenelemente verwendet. Balkenelemente haben wie Schalenelemente jeweils drei translatorische und rotatorische Freiheitsgrade pro Knoten. Das Balkenelement wird durch die Knotenkoordinaten, den Flächenträgheitsmomenten um die Quer- und Hochachse, durch die Lage der Trägheitsmomente zum globalen Koordinatensystem, der Fläche des Profilquer-

schnittes sowie des Elastizitätsmoduls und der Querkontraktionszahl des nachzubildenden Materials definiert.

Spanten und größere Verstärkungen unter den Stringern aus Stahlprofilen wurden als Balken dargestellt.

Da das zusammengesetzte Trägheitsmoment aus dem Balken und des mittragenden Querschnittes der Schale nicht in die Steifigkeitsmatrix eingeht, führt ein Verbund aus Schalen- und Balkenelementen bei der Angabe des realen Flächenträgheitsmomentes des Balkens zu nicht realistischen Steifigkeiten. Aus diesem Grund wurde für die Balken ein Näherung für das zusammengesetzte Trägheitsmoment nach den Empfehlungen des Germanischen Lloyd [4] bestimmt. In dieser Näherung wird das Trägheitsmoment berechnet, das sich aus der Fläche des Balkenprofils und einer bestimmten Querschnittsfläche der Wand ergibt (Bild 3). Die Länge vom mittragenden Anteil des Wandbleches geht dabei in einer Länge von 40 s ein. Sie darf jedoch nur in dem Fall diesen Wert betragen, wenn benachbarte Spanten in ausreichender Entfernung liegen und die mittragenden Flächen sich nicht überlappen. Ansonsten entspricht der mittragende Anteil dem Wert des Abstandes zwischen den Spanten.

Das erläuterte Trägheitsmoment wird jeweils auf den Schwerpunkt der zusammengesetzten Fläche bezogen ermittelt.

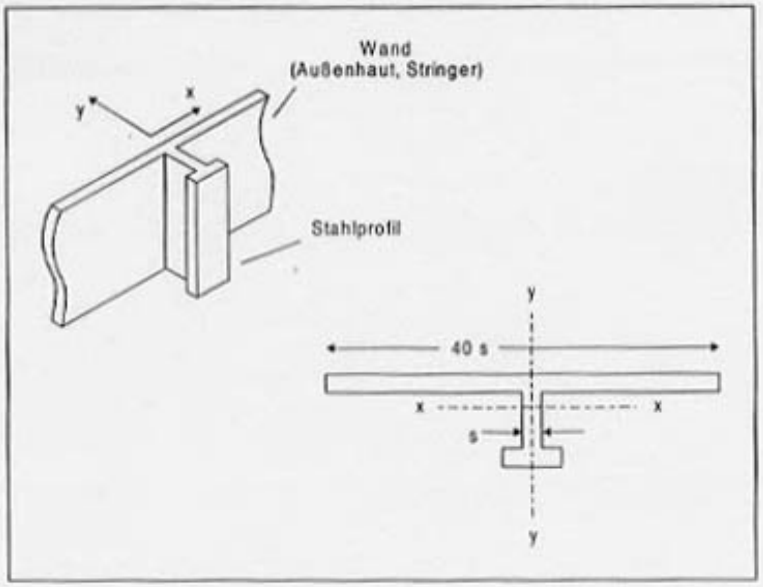


Bild 3: Definition der Trägheitsmomente

Für das Verformungsverhalten der Struktur ist das zusammengesetzte Trägheitsmoment um die Y-Achse (Definition der Achsen siehe Bild 3) vernachlässigbar, es kann der Wert für das Profil allein verwendet werden.
Für die FE-Balken werden dann folgende Werte benutzt: Trägheitsmoment um die X-Achse: zusammengesetztes Trägheitsmoment; Trägheitsmoment um die Y-Achse: Trägheitsmoment des Balkenprofiles; Querschnittsfläche: Querschnittsfläche des Balkenprofiles.

3.2 Netzerstellung

Vorlage für das FE-Modell war eine Zusammenbauzeichnung der Bugklappe. Erstellt wurde zuerst eine Hälfte. Die gesamte Klappe ergibt sich durch Spiegelung an der Symmetrieebene. Aus den Zeichnungsinformationen wurde im Programm MENTAT ein dreidimensionaler Stringer- und Spantenriß durch Polylinien erzeugt (Bild 4).

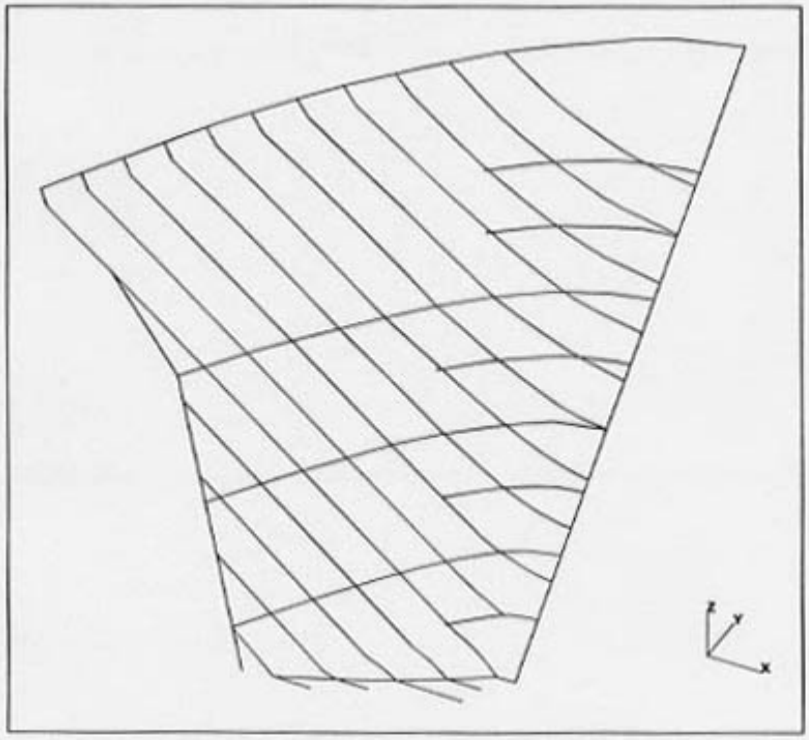


Bild 4: Stringer- und Spantenriß der Bugklappe

Aus der so entstandenen Geometrievorlage wurde durch manuelle Eingabe der Knoten das FE-Netz der Schalenelemente erzeugt. Die Elementgrößen und Formen für das Modell ergaben sich durch den Abstand und den notwendigen Schnittstellen der Spanten mit den Stringern (Bild 4). Um die Rechenzeit des FE-Modells gering zu halten,

wurde auf eine nicht zu feine Unterteilung des Netzes geachtet. Außerdem wurden, soweit möglich, gering verzerrte Elemente verwendet.
Eine weitere Verfeinerung wurde später in den Bereichen hoher Verformung und Spannungsgradienten sowie in der Nähe der Lagerpunkte vorgenommen.
Die so entstandene FE-Struktur reicht erfahrungsgemäß aus, um die Reaktionskräfte und das Verformungsverhalten der gesamten Klappe hinreichend genau zu beschreiben und Bereiche hoher Beanspruchung zu erkennen. Eine Aussage über die Qualität der Spannungen und die genauere Verformung lokaler Bereiche ist mit der relativ groben Vernetzung jedoch nicht möglich.
Nach der Modellierung der Schalen wurden an den entsprechenden Stellen Balkenelemente ergänzt.

Vereinfachungen und Besonderheiten des Modells:

- Das Schanzkleid wurde nicht modelliert. Dieser Bereich ist für die Steifigkeit und die Lagerreaktionen der Klappe von vernachlässigbarer Bedeutung.

- Die zwischen den Scharnieren befindliche Abdeckung für die Bugrampe wurde weggelassen. Die Abdeckung besteht aus 8 mm Stahlblech und hat zur Querrichtung der Klappe keine Verstärkungen. Dieses Bauteil hat somit einen vernachlässigbaren Einfluß auf das mechanische Verhalten der Bugklappe.

- Die Scharnierarme haben einen sehr komplexen Aufbau durch vielfältige Versteifungen. Die Scharnierarme des FE-Modells wurden so vereinfacht, daß die äußeren Abmessungen, die Flächenträgheitsmomente um die Quer- und Hochachse und die Querschnittsfläche mit dem Original übereinstimmen.

- Spanten und größere Verstärkungen unter den Stringern aus Stahlprofilen wurden als Balken dargestellt. Die Flächenträgheitsmomente wurden wie in Kapitel 3.1.2 beschrieben ermittelt.

3.2.1 Normales FE-Modell

Die gesamte FE-Struktur besteht aus 1204 Schalen-, 336 Balkenelementen und 933 Knoten. Dieses Modell wurde für fast alle Berechnungen verwendet.
Bild 5-7 zeigt den Aufbau des Modells anhand der Backbordhälfte der Klappe. Bild 8-9 zeigen die gesamte Klappe.

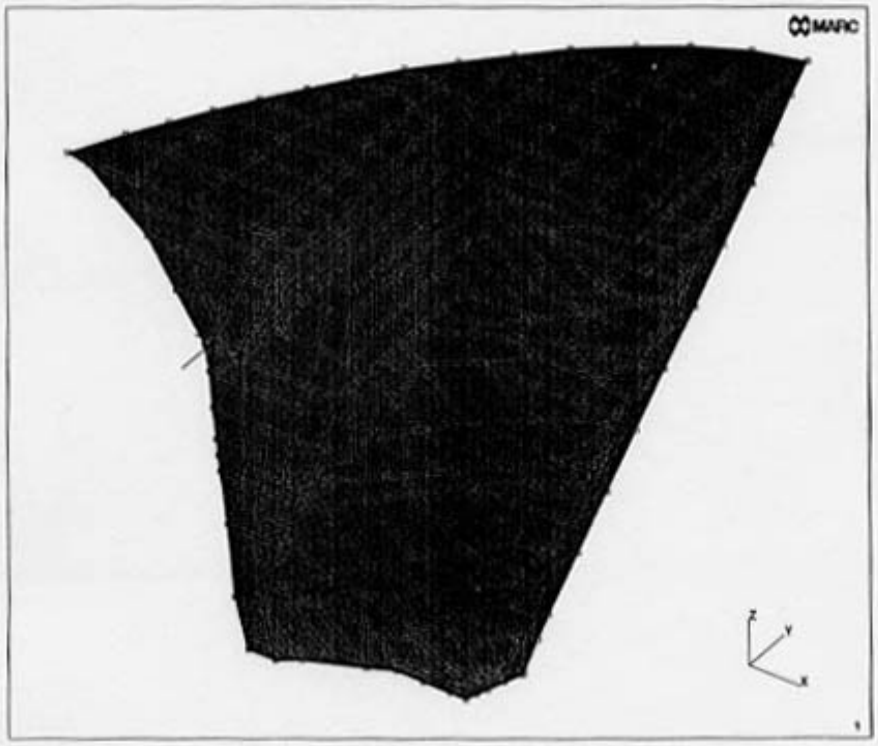


Bild 5: Schalenelemente der halben Bugklappe

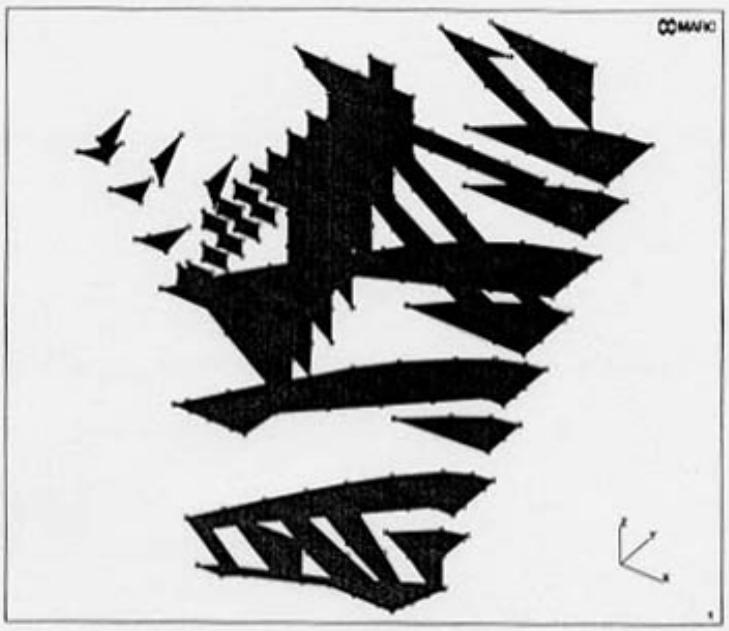


Bild 6: Stringer, Spanten und Verstärkungen aus Schalenmelementen

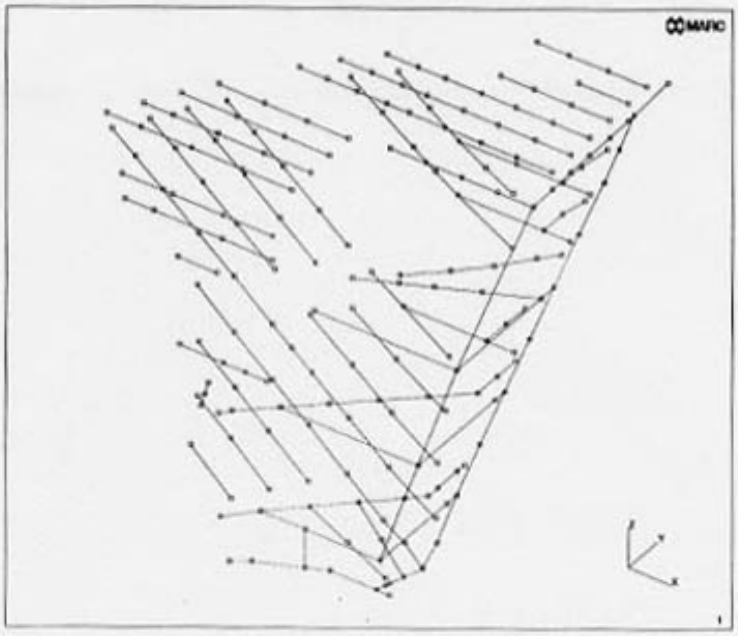


Bild 7: Balkenelemente der halben Bugklappe

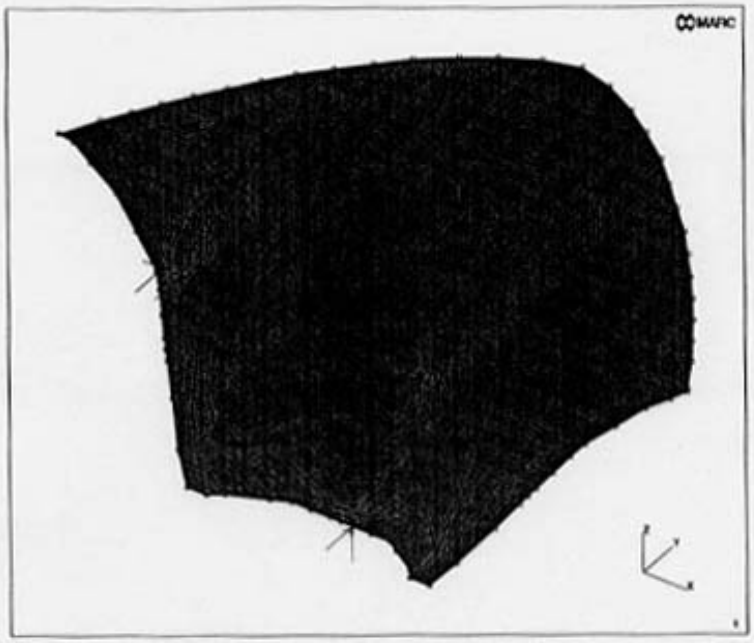


Bild 8: Bugklappe von hinten gesehen

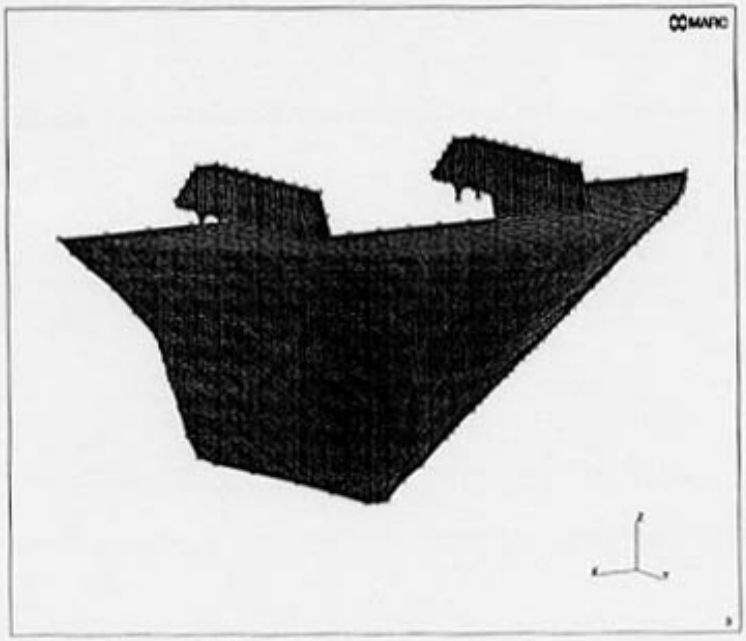


Bild 9: Bugklappe von vorne gesehen

3.2.2 Erweitertes FE-Modell

Um eine Aussage darüber zu machen, ob das normale FE-Modell fein genug diskretisiert ist und inwieweit eine feinere Unterteilung zu anderen Ergebnissen führt, wurde ein weiteres, feiner unterteiltes Modell erstellt. Dieses aufwendigere Modell beruht im wesentlichen darauf, daß jedes Schalenelement in vier neue Schalenelemente aufgeteilt wird. Diese Unterteilung ist in MENTAT automatisch erfolgt. An einigen Stellen war eine Nacharbeit durch zu stark verzerrte Elemente notwendig.
Die Balkenelemente wurden entsprechend der neu entstandenen Knoten der Schalenelemente unterteilt.
Das so entstandene verfeinerte Modell besteht aus 4680 Schalen-, 672 Balkenelementen und 4126 Knoten (Bild 10).

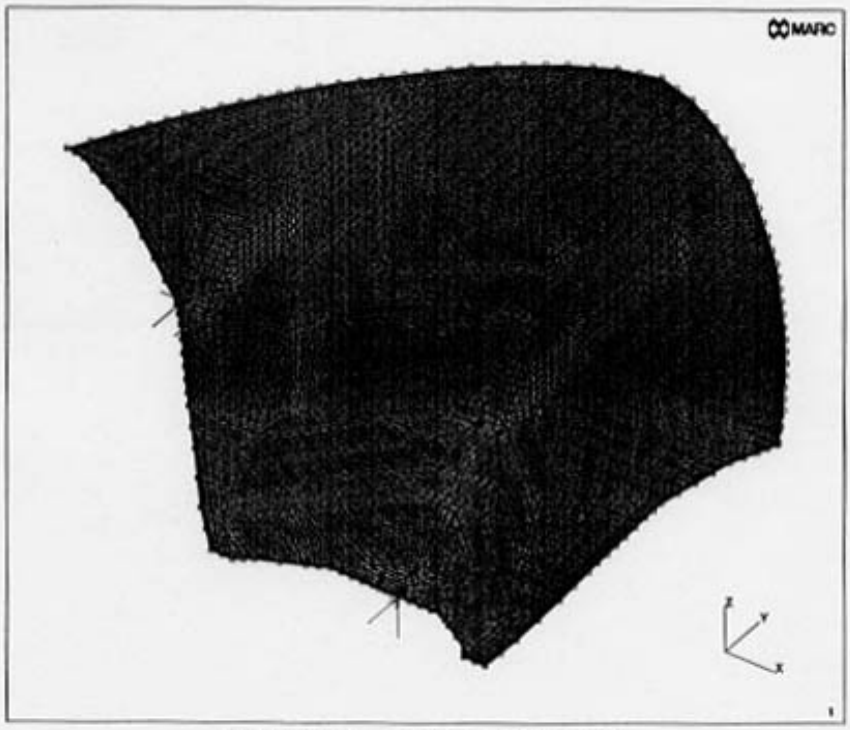


Bild 10: Feiner unterteiltes FE-Modell

4 Randbedingungen

4.1 Belastungen

4.1.1 Wasserlast

Die Belastung des Modells beruht auf einer Analyse der Klassifizierungsgesellschaft Bureau Veritas. Hierbei wird von einer normal auf die Außenhaut der Klappe wirkenden Drucklast ausgegangen, die den Wasserdruck auf die Klappe während der Fahrt des Schiffes darstellen soll.
Die Last beträgt an der untersten Stelle, dem Boden der Klappe, 7,0 t/m² und verringert sich kontinuierlich mit zunehmender Höhe. An keiner Stelle wird ein Druck von 3,5 t/m² unterschritten. Die Last reicht bis zur Höhe des C-Decks.

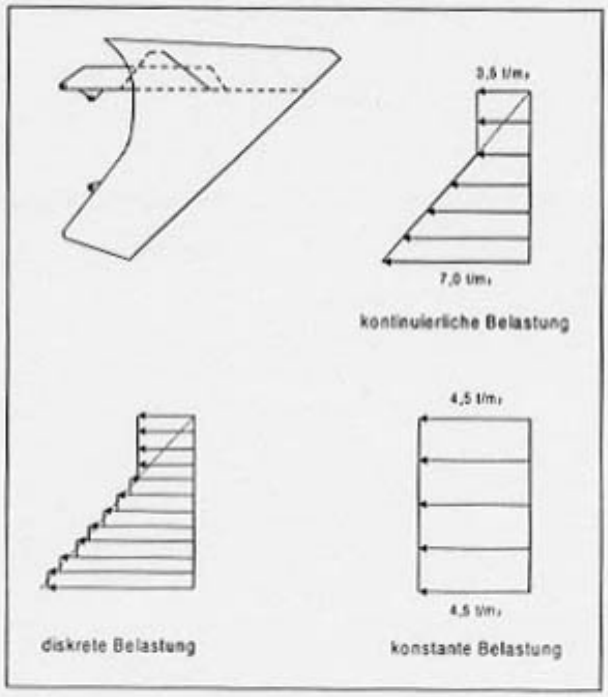


Bild 11: Belastungen des Modells

Normal auf die Elementseiten wirkende Drucklasten sind in MENTAT einfach zu definieren. Das Programm rechnet die Last entsprechend auf die Elementknoten um. Da auf eine Elementfläche immer nur ein konstanter Druck zu definieren ist, muß die Belastung der Vernetzung des Modells angepaßt und diskretisiert werden (Bild 11).
Um den Unterschied dieser zum Boden hin wachsenden Belastung zu einer konstanten Belastung zu verdeutlichen, wurde ein weiterer Belastungsfall mit einem konstanten Druck von 4,5 t/m^2 definiert. Dies ist der über die Höhe der Klappe gemittelte Wert der kontinuierlichen Last.
Da im unteren Bereich der Klappe die Fläche der Außenhaut geringer ist als am oberen Teil, an dem der Druck nun höher ist, bedeutet dies eine insgesamt stärkere Belastung der Klappe als durch die kontinuierliche bzw. diskrete Belastung.

4.1.2 Gewichtskraft

In allen Rechnungen wird das Eigengewicht der Bugklappe berücksichtigt. Dabei wird für die Dichte des Materials ein Wert von 7,9 g/cm^3 (Stahl) und für die Erdbeschleunigung der Wert 9,81 m/s^2 verwendet. Das Programm MENTAT berechnet bei Angabe dieser Werte die Belastung auf jedes einzelne Element bzw. die entsprechenden Knoten.
Da das FE-Modell durch die auf Seite 12 aufgeführten Vereinfachungen ein etwas geringeres Volumen simuliert als das Original hat, ist die Belastung durch die Gewichtskraft geringer als in der Realität. Die Belastung durch die Wasserkraft ist aber um ein vielfaches höher als durch die Gewichtskraft, und es ist davon auszugehen, daß diese Reduzierung des Gewichts nur unwesentlichen Einfluß auf die Ergebnisse hat.

4.2 Lagerbedingungen

Bild 12 zeigt das FE-Modell mit den Lagerungs-Randbedingungen. Die Scharniere sind hinten an den Außenseiten (Pos.1) translatorisch in y- und z-Richtung, an den Innenseiten (Pos.2) außerdem in x-Richtung gebunden. Die seitlichen Bugklappenverschlüsse (Pos.3) stellen eine translatorische Festlegung in y- und z-Richtung dar. Die Atlantiksicherung (Pos.5) besteht aus einer Festlegung in y- und z-Richtung. Die in einer Rechnung berücksichtigten Bugklappensicherungen (Pos.4) bestehen aus einer translatorischen Festlegung in y- und z-Richtung an den entsprechenden Knoten.
Die in Kapitel 2 angesprochenen Führungen der Bugklappe wurden durch Gap-Elemente (Pos.6) nachgebildet. Die zweiknötigen Gap-Elemente sind mit einem Knoten mit dem FE-Modell, mit dem anderen mit einem im Raum nicht beweglichen Knoten verbunden. Durch diese Elemente ist an den entsprechenden Knoten des Modells eine Verschiebung und Verdrehung in alle Richtungen möglich. Ab einer Verschiebung von +6 oder -6 mm in x-Richtung schließt das Gap-Element, überträgt Kräfte in x-Richtung, und eine weitere Verschiebung in diese Richtung wird unterbunden.

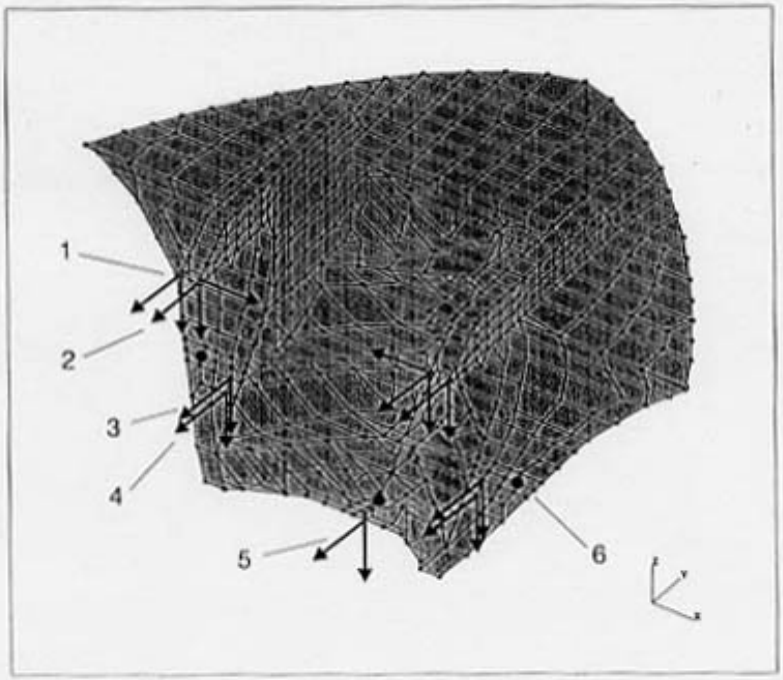


Bild 12: Lagerbedingungen des FE-Modells

4.3 Rechenmodelle

Aus der Kombination der Belastungen und Lagerbedingungen ergeben sich folgende Rechenmodelle:

4.3.1 Normales Modell

Das normale Modell ist an den Scharnieren, den seitlichen Verschlüssen und der Atlantiksicherung gelagert. Die seitlichen Sicherungshaken werden nicht berücksichtigt, da sich nach Untersuchungen an der Klappe herausstellte, daß diese mit großer Wahrscheinlichkeit nicht eingelegt waren [5]. Die Belastung besteht aus der Gewichtskraft und der kontinuierlichen Wasserlast, die auf beide Seiten der Klappe von außen wirkt.

4.3.2 Verfeinertes Modell

Das verfeinerte Modell (siehe S.16) hat die gleichen Randbedingungen wie das normale Modell.

4.3.3 Modell mit nachgebildeter Gummidichtung

Dieses Modell hat die gleichen Lagerungen und Belastungen wie das normale Modell. Zusätzlich wird das Abstützen der Klappe über eine Gummidichtung an den Schiffskörper berücksichtigt. Die Dichtung wird dabei als 20 mm breites und 10 mm starkes an den Außenseiten der Klappe umlaufendes Gummiband in Rechteckform mit einem E-Modul von 5 N/mm^2 angenommen. Genauere Daten sind nicht bekannt.
Diese Dichtung wird durch 500 mm lange Stabelemente an der Außenkante der Klappe, die im rechten Winkel auf der Rückwand stehen, modelliert. Die Stabelemente können nur Kräfte in Richtung ihrer Längsachse übertragen.
Die sich aus der angenommenen Dichtung ergebende Steifigkeit wurde auf die Stäbe umgerechnet. Da die Stäbe zueinander keinen gleichmäßigen Abstand besitzen, sind die Steifigkeiten unterschiedlich. Dabei haben alle Stäbe die gleiche Länge und den gleichen E-Modul von 5 N/mm^2. Die unterschiedlichen Steifigkeiten wurden durch die Variation des Stabquerschnittes erreicht.
Da sich bei den ersten Rechnungen herausstellte, daß im unteren Bereich der Klappe die Stabelemente auf Zugkraft beansprucht werden, wurden sie dort wieder entfernt. Das endgültige FE-Modell für die Berechnung mit Gummidichtung zeigt Bild 13. Alle in diesem Modell verwendeten Stabelemente nehmen nur Druckkräfte auf.

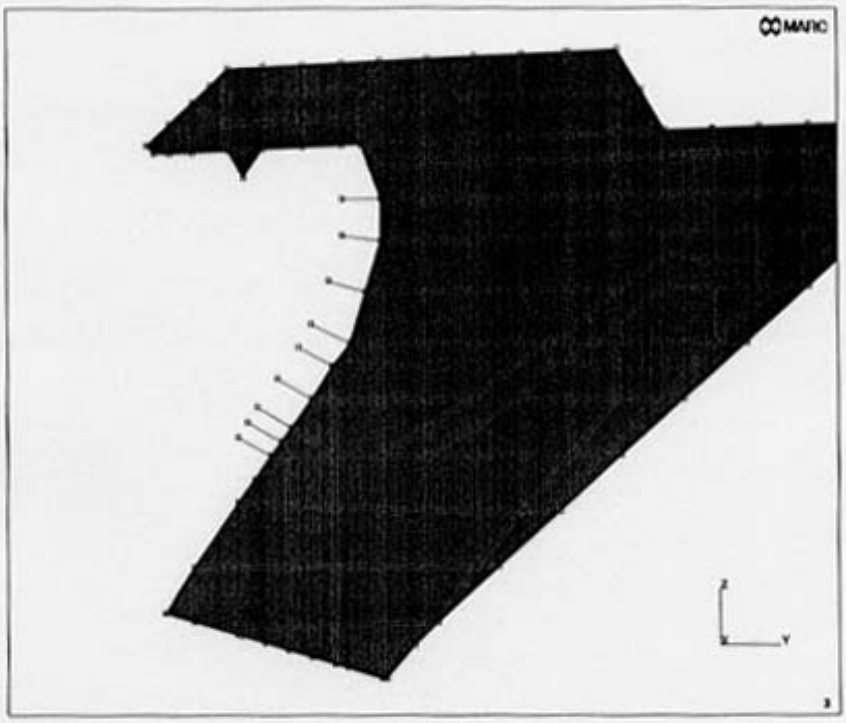


Bild 13: Stabelemente zur Nachbildung der Dichtung

4.3.4 Modell mit seitlicher Belastung

Dieses Modell soll die Lagerbelastung der Klappe bei schweren Seegang quer zur Schiffslängsachse simulieren.
Die Lagerbedingungen entsprechen dem des normalen Modells. Die Druckbelastung erfolgt nur auf die Backbordseite der Klappe.

4.3.5 Modell mit eingelegter Bugklappensicherung

Nach den Untersuchungen an der Bugklappe ist zu vermuten, daß während des Unglücks die Bugklappensicherungen nicht aktiviert waren. Diese Rechnung soll die unterschiedliche Lagerbelastung bei aktivierten Sicherungen aufzeigen. Die Randbedin-

gungen entsprechen bis auf die zusätzlichen seitlichen Sicherungen dem normalen Modell.

4.3.6 Modell mit konstanter Druckbelastung

Diese Rechnung soll die Unterschiede der Lagerkräfte bei konstanter Druckbelastung gegenüber den normalen Modell verdeutlichen. Die Lagerbedingungen entsprechen denen des normalen Modells. Die Druckbelastung erfolgt auf beiden Außenseiten mit dem konstanten Druck von 4,5 t/m^2.

4.3.7 Modell ohne Backbord-Scharnier-Lager

Diese Rechnung verdeutlicht die Lagerbelastung nachdem die Lagerung eines Scharniers versagt hat. Die Belastung ist mit der des normalen Modells identisch. Die Lagerungen sind bis auf den nicht festgehaltenen Backbordscharnier identisch.

4.3.8 Modell ohne Scharnier-Lager

Diese Rechnung verdeutlicht die Lagerbelastung nachdem die Lagerungen beider Scharniere versagt hat. Die Belastung ist mit der des normalen Modells identisch. Gelagert ist diese Modell nur an den beiden seitlichen Verschlüssen und der Atlantiksicherung.

5 Ergebnisse

5.1 Kräfte und Verformungen der Rechenmodelle

5.1.1 Normales Modell

Tabelle 1: Lagerkräfte an der Bugklappe in kN

	Backbord			Steuerbord			
	Scharnier		Ver-	Scharnier		Ver-	Atlantik-
	außen	innen	schluß	außen	innen	schluß	sicherung
x	0	155	0	0	-155	0	0
y	-714	-1191	525	-722	-1198	565	-291
z	137	-36	1527	148	-46	1514	113
|y+z| (*)	727	1192	1615	737	1199	1616	312

(*) Vektoraddition: $|y+z| = \sqrt{y^2+z^2}$

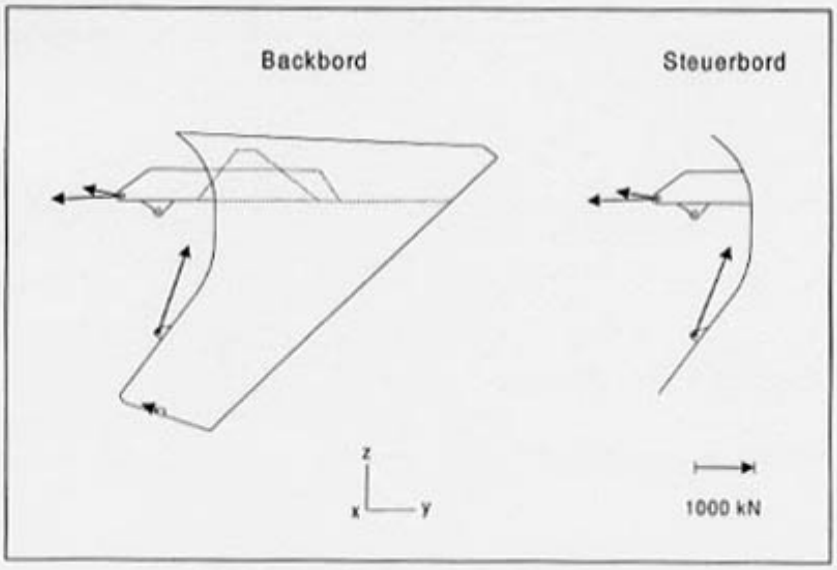


Bild 14: Kraftvektoren an der Bugklappe

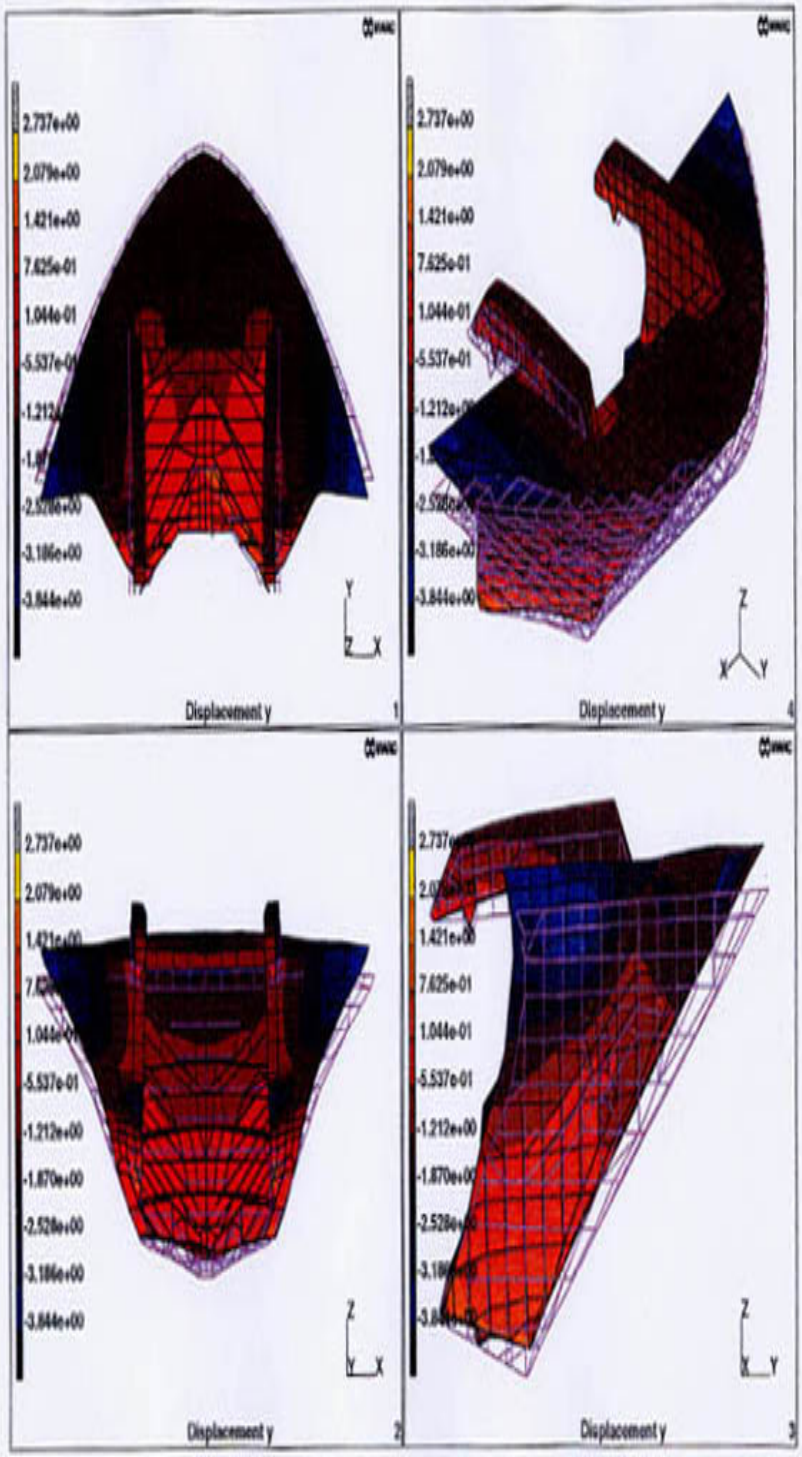


Bild 15: Verformung der Bugklappe

5.1.2 Verfeinertes Modell

Tabelle 2: Lagerkräfte an der Bugklappe in kN

	Backbord			Steuerbord			
	Scharnier		Ver-	Scharnier		Ver-	Atlantik-
	außen	innen	schluß	außen	innen	schluß	sicherung
x	0	155	0	0	-155	0	0
y	-681	-1226	536	-687	-1233	577	-309
z	140	-46	1535	148	-67	1525	114
|y+z|(*)	696	1228	1625	703	1234	1631	329

(*) Vektoraddition: $|y+z| = \sqrt{y^2+z^2}$

Tabelle 3: Abweichung des verfeinerten vom normalen Modell in %

	Backbord			Steuerbord			
	Scharnier		Ver-	Scharnier		Ver-	Atlantik-
	außen	innen	schluß	außen	innen	schluß	sicherung
x	0	0	0	0	0	0	0
y	-4,6	2,9	2,0	-4,9	2,9	2,1	6,2
z	2,5	27,3	0,5	0	45,7	0,7	0,7
|y+z|	-4,3	3,0	0,6	-4,6	2,9	0,9	5,4

5.1.3 Modell mit nachgebildeter Gummidichtung

Tabelle 4: Lagerkräfte an der Bugklappe in kN

	Backbord			Steuerbord			
	Scharnier		Ver-	Scharnier		Ver-	Atlantik-
	außen	innen	schluß	außen	innen	schluß	sicherung
x	0	-23	0	0	-24	0	0
y	-770	-629	965	-769	-631	971	-228
z	-26	4	1290	-24	-6	1284	113
|y+z| (*)	770	629	1611	769	631	1610	254

(*) Vektoraddition: $|y+z| = \sqrt{y^2 + z^2}$

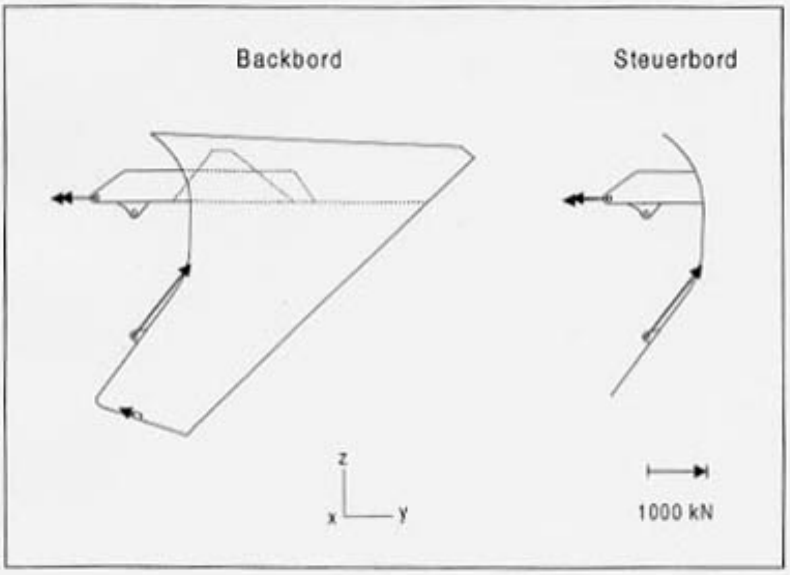


Bild 16: Kraftvektoren an der Bugklappe

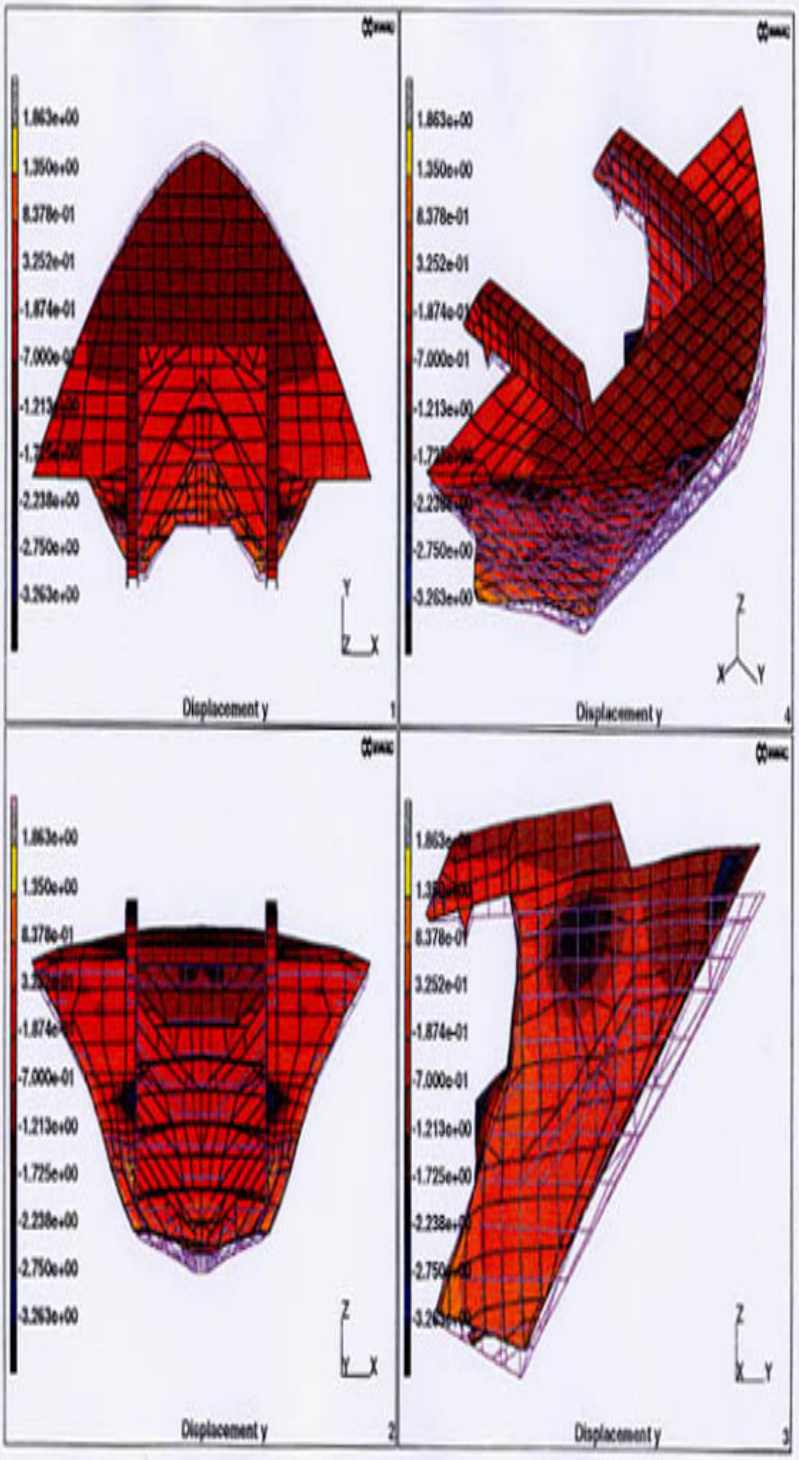


Bild 17: Verformung der Bugklappe

5.1.4 Modell mit seitlicher Belastung

Tabelle 5: Lagerkräfte an der Bugklappe in kN

	Backbord			Steuerbord			
	Scharnier		Ver-	Scharnier		Ver-	Atlantik-
	außen	innen	schluß	außen	innen	schluß	sicherung
x	0	443	0	0	297	0	0
y	760	-2078	529	-1405	978	-141	-157
z	229	-76	1353	-106	25	-36	64
$\lvert y+z \rvert$ (*)	794	2079	1453	1409	978	146	170

(*) Vektoraddition: $\lvert y+z \rvert = \sqrt{y^2+z^2}$

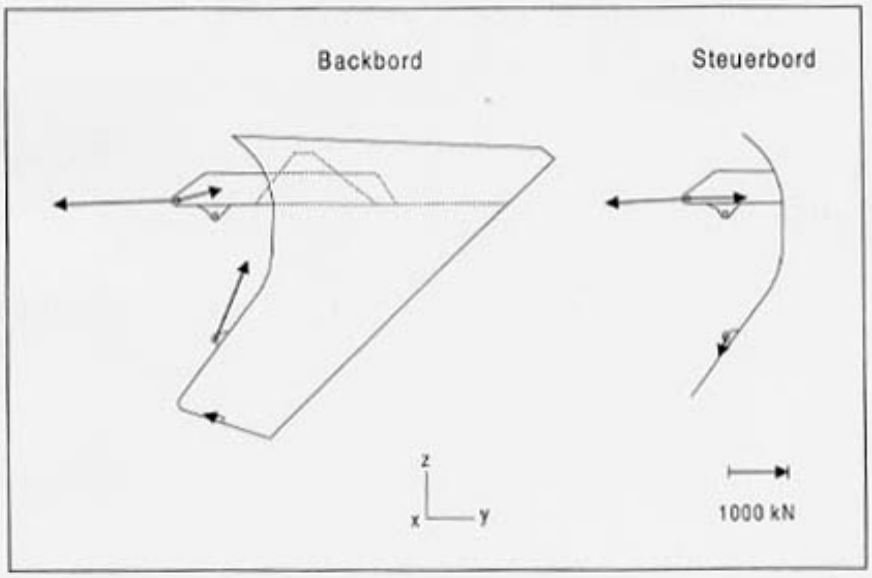


Bild 18: Kraftvektoren an der Bugklappe

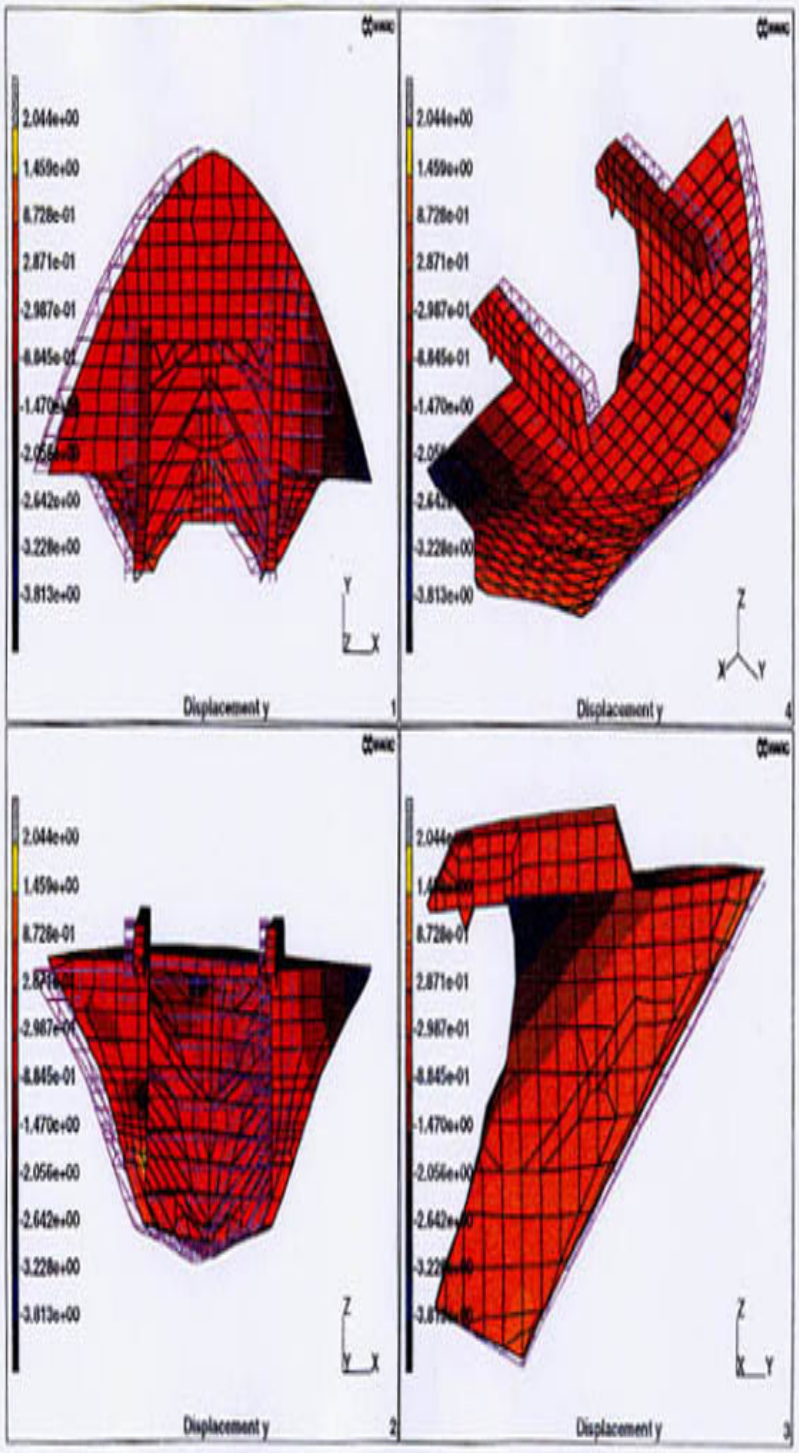


Bild 19: Verformung der Bugklappe

5.1.5 Modell mit Bugklappensicherungen

Tabelle 6: Lagerkräfte an der Bugklappe in kN

	Backbord			Steuerbord			
	Scharnier		Ver-	Scharnier		Ver-	Atlantik-
	außen	innen	schluß	außen	innen	schluß	sicherung
x	0	155	0	0	-155	0	0
y	-708	-1184	-17	-715	-1190	72	-272
z	125	-45	827	136	-54	840	105
|y+z|(*)	719	1185	827	728	1191	843	292

(*) Vektoraddition: $|y+z| = \sqrt{y^2+z^2}$

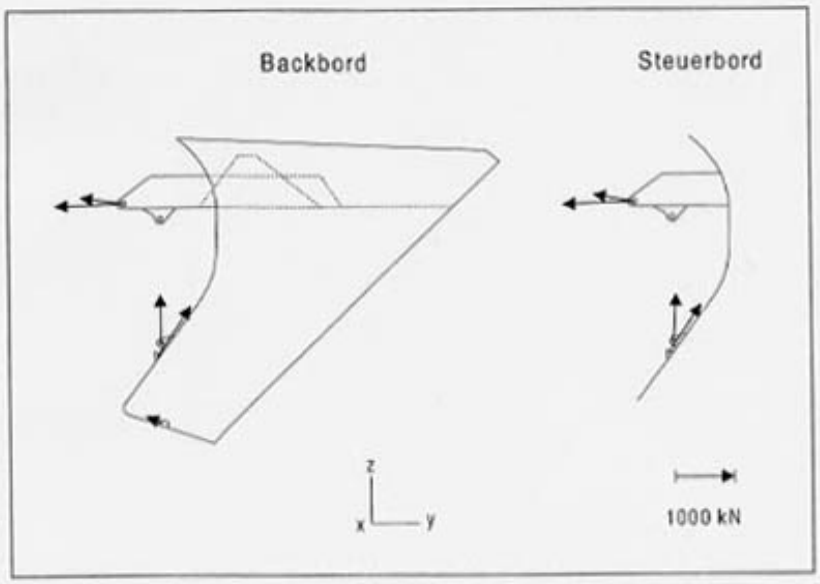


Bild 20: Kraftvektoren an der Bugklappe

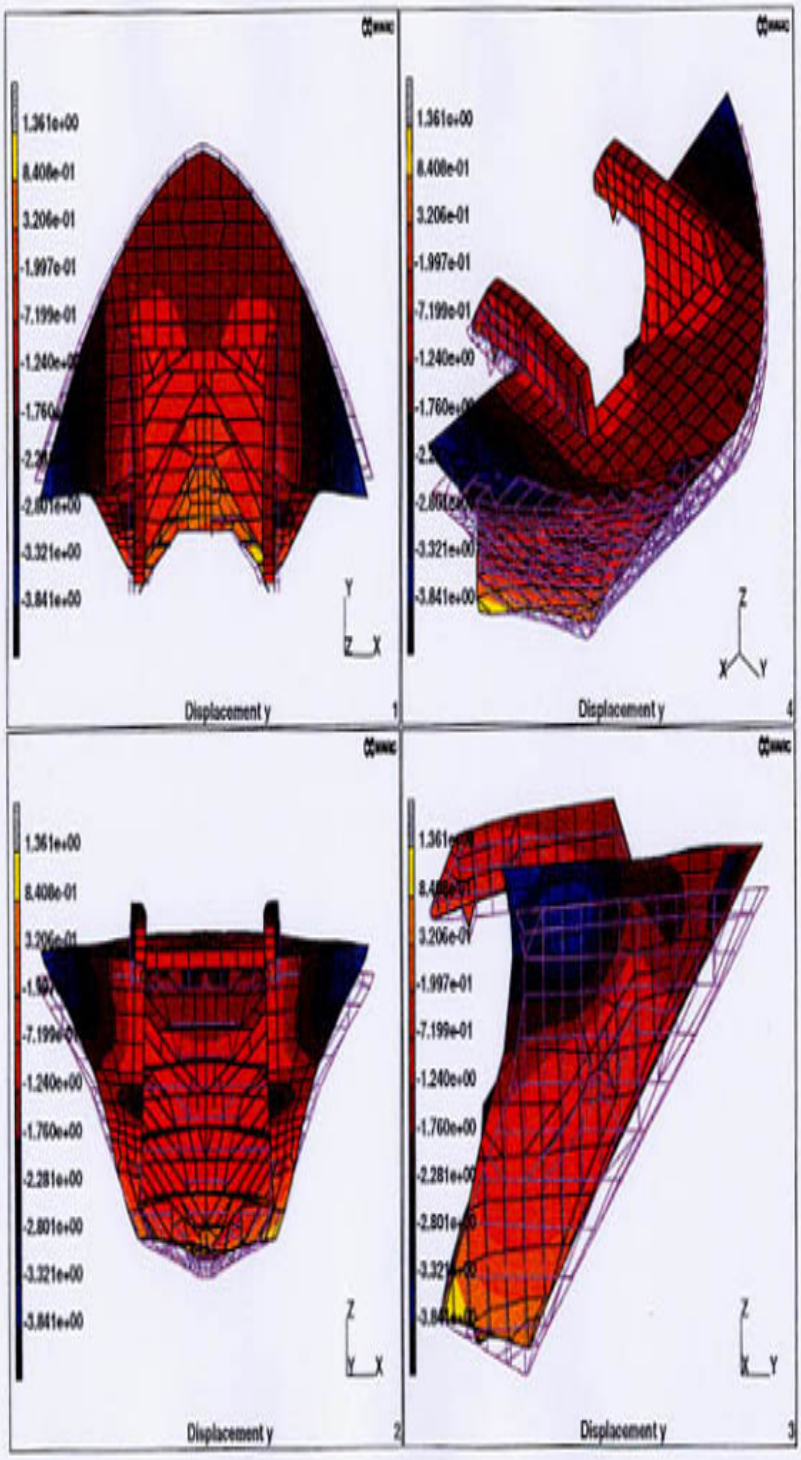


Bild 21: Verformung der Bugklappe

5.1.6 Modell mit konstanter Druckbelastung

Tabelle 7: Lagerkräfte an der Bugklappe in kN

	Backbord			Steuerbord			
	Scharnier		Ver-	Scharnier		Ver-	Atlantik-
	außen	innen	schluß	außen	innen	schluß	sicherung
x	0	199	0	0	-199	0	0
y	-884	-1500	729	-890	-1503	744	-70
z	166	-55	1777	171	-60	1829	51
$\lvert y+z \rvert^{(*)}$	899	1501	1921	906	1504	1975	87

(*) Vektoraddition: $|y+z| = \sqrt{y^2+z^2}$

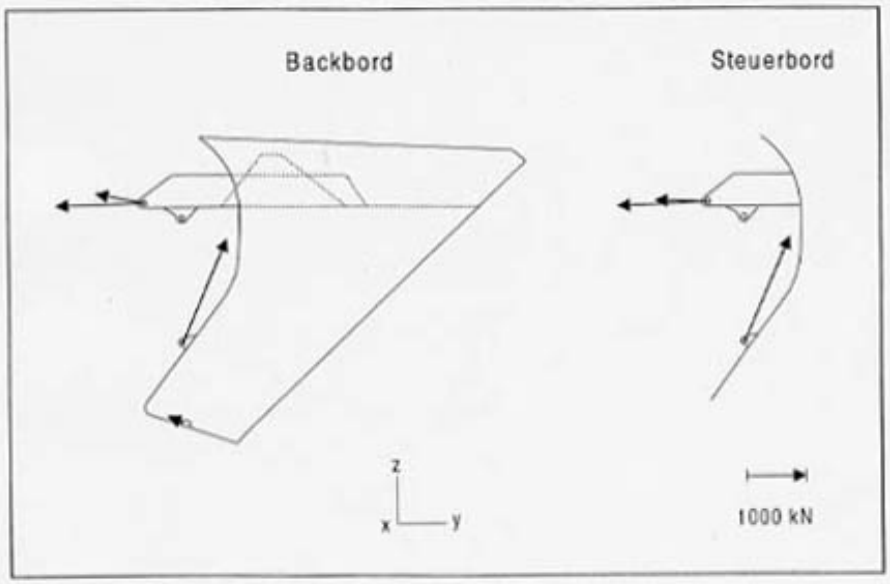


Bild 22: Vektoren an der Bugklappe

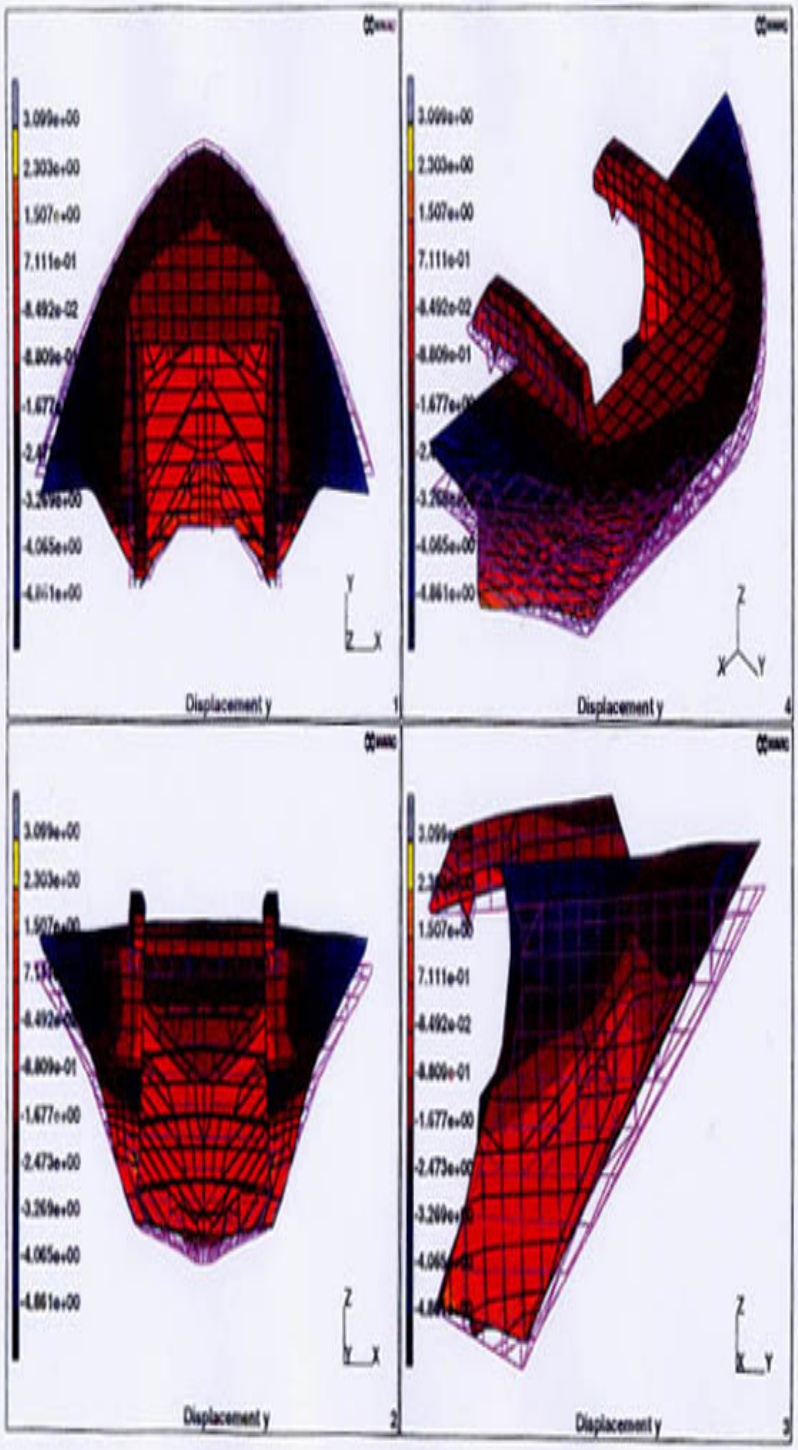


Bild 23: Verformung der Bugklappe

5.1.7 Modell ohne Backbord-Scharnier-Lager

Tabelle 8: Lagerkräfte an der Bugklappe in kN

	Backbord			Steuerbord			
	Scharnier		Ver-	Scharnier		Ver-	Atlantik-
	außen	innen	schluß	außen	innen	schluß	sicherung
x	0	0	0	0	402	0	0
y	0	0	-1843	-3065	33	1079	772
z	0	0	1299	663	-658	2230	-172
|y+z| (*)	0	0	2255	3136	659	2477	810

(*) Vektoraddition: $|y+z| = \sqrt{y^2+z^2}$

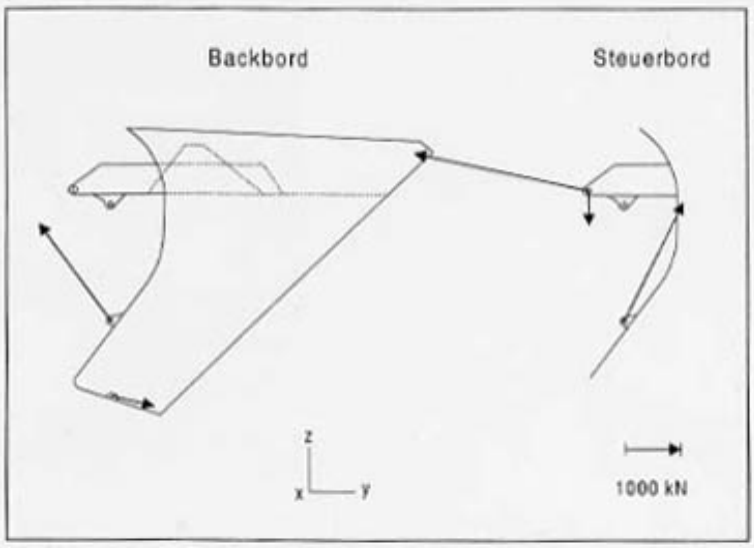


Bild 24: Kraftvektoren an der Bugklappe

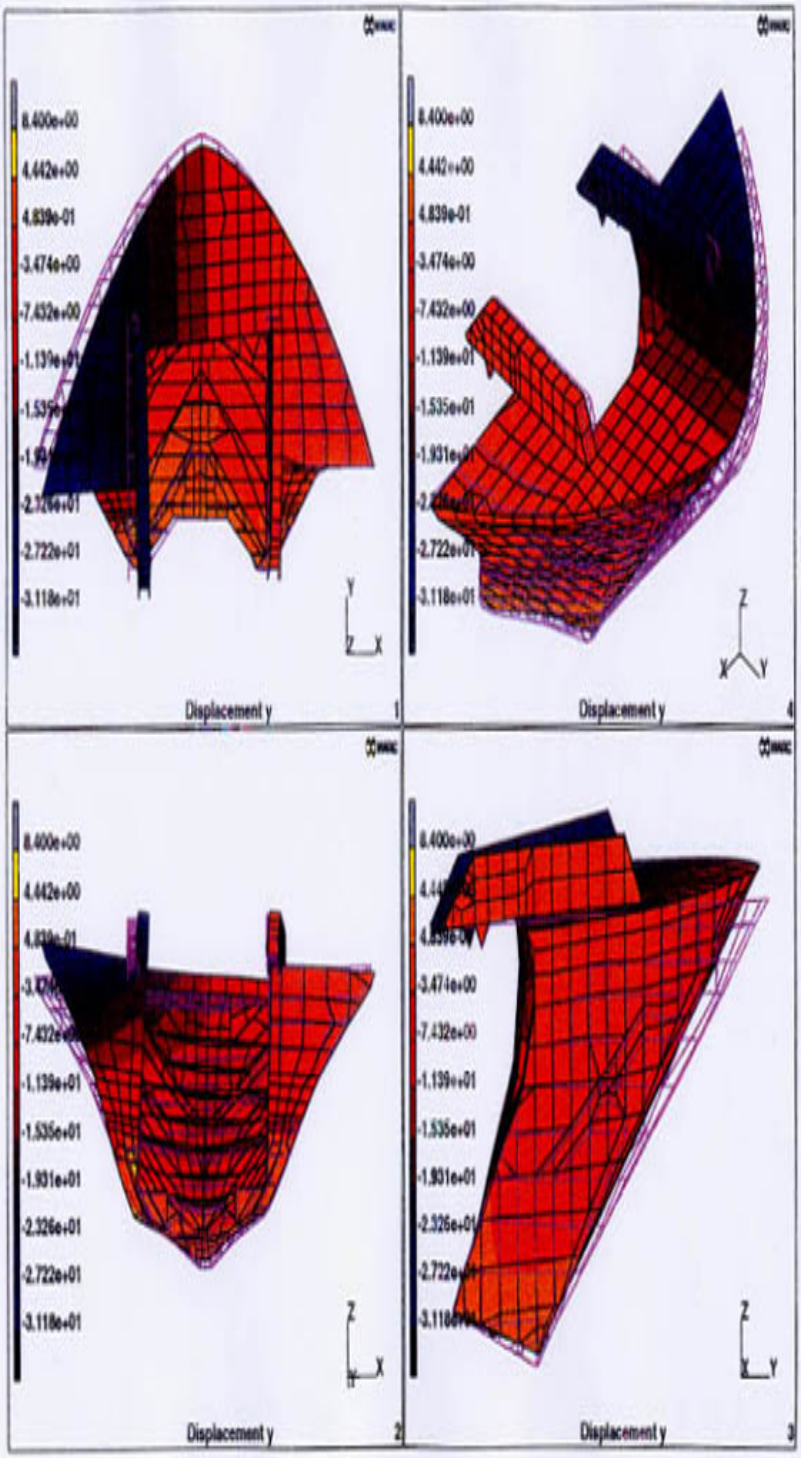


Bild 25: Verformung der Bugklappe

5.1.8 Modell ohne Scharnier-Lager

Tabelle 9: Lagerkräfte an der Bugklappe in kN

	Backbord			Steuerbord			
	Scharnier		Ver-	Scharnier		Ver-	Atlantik-
	außen	innen	schluß	außen	innen	schluß	sicherung
x	0	0	0	0	0	0	0
y	0	0	-4159	0	0	-4670	5799
z	0	0	2389	0	0	2526	-1552
|y+z| (*)	0	0	4796	0	0	5311	6003

(*) Vektoraddition: $|y+z| = \sqrt{y^2+z^2}$

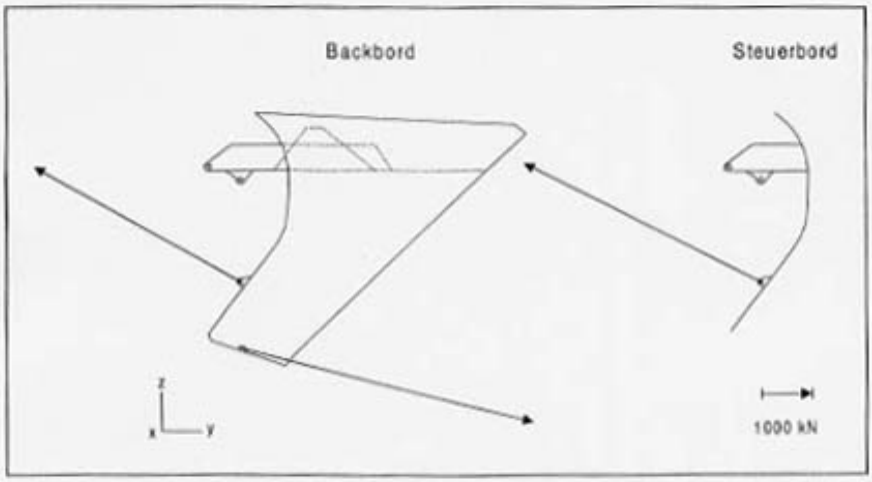


Bild 26: Kraftvektoren an der Bugklappe

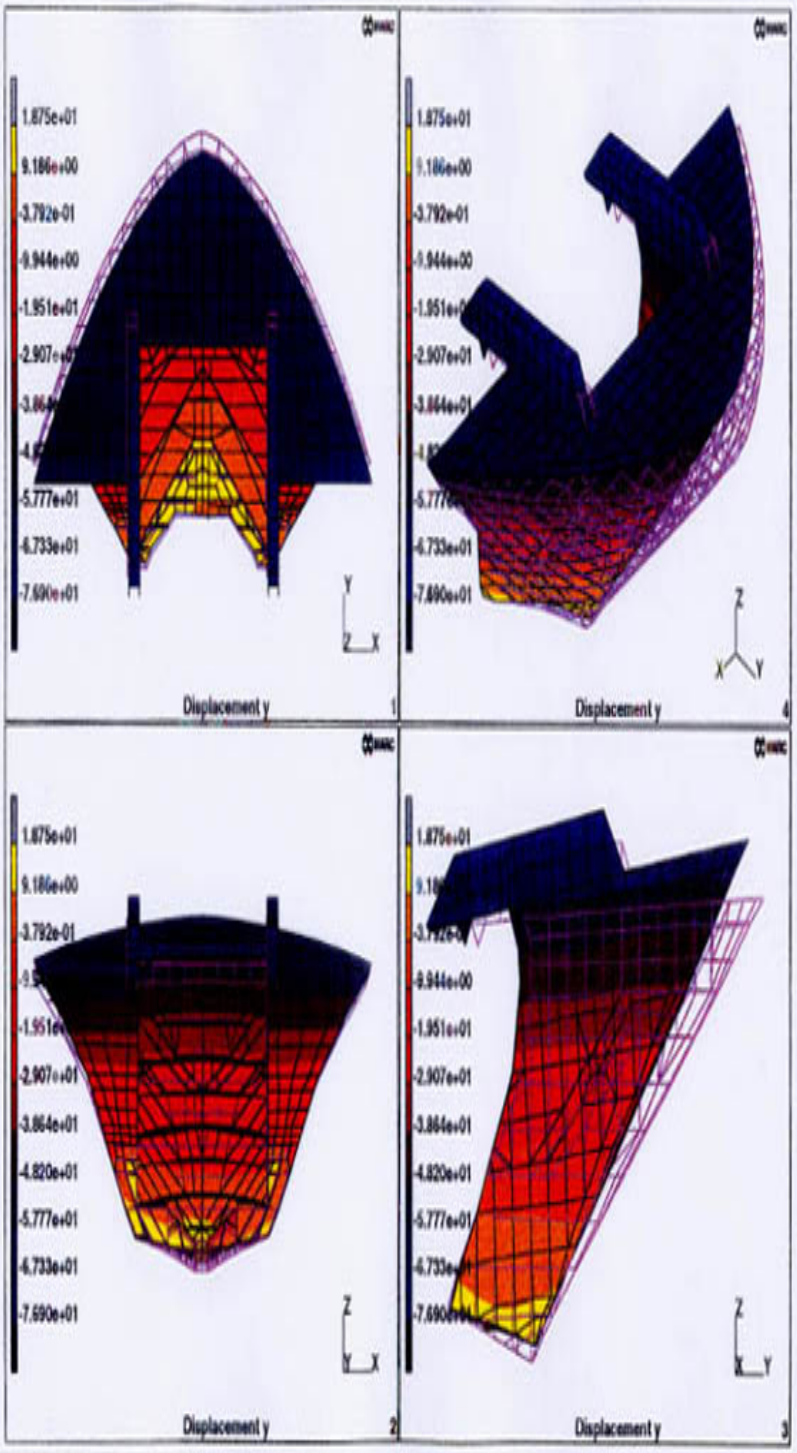


Bild 27: Verformung der Bugklappe

5.2 Diskussion der Ergebnisse

Die Rechenergebnisse zeigen eine insgesamt geringe Abweichung des verfeinerten vom normalen FE-Modell. Sie liegt bei den zusammengesetzten Kraftvektoren (y+z) bei allen Lagern unter 5%, bei der Atlantiksicherung 5,4%. Größere Abweichungen bei den einzelnen Kraftkomponenten gibt es nur bei den inneren Scharnier-Lagern in Z-Richtung. Da dieser Wert jedoch zu den anderen Komponenten sehr klein ist, wird dadurch sowohl die Richtung als auch der Betrag des gesamten Vektors nicht nennenswert verändert. Aus Erfahrung kann gesagt werden, daß das verfeinerte FE-Modell hinreichend genau ist, um auch detaillierte Verformungen der Struktur zu verdeutlichen. Aus der geringen Abweichung zu dem normalen Modell kann gefolgert werden, daß das gröbere Modell eine ausreichend genaue Analyse des Betrages und der Richtung der Lagerkräfte mit den angenommenen Randbedingungen möglich ist.

Aus den Rechnungen ist zu erkennen, daß die Atlantiksicherung bei intaktem Zustand der Scharnier-Lager nur eine geringe Kraftkomponente aufnimmt. Die Kraft wirkt dabei auf das Sicherungslager am Schiff entgegen der Fahrtrichtung des Schiffes. Die geringe Kraftaufnahme ist mit der geringen Steifigkeit und hohen Verformung des Bodens der Bugklappe zu erklären. Eine weitere Verfeinerung des FE-Netzes und eine genauere Detaillierung in diesem Bereich führte zu keinen anderen Tendenzen.

Im normalen Fall treten die größten Reaktionskräfte an den seitlichen Verschlüssen auf (Bild 14). Die Belastung führt im mittleren und oberen Bereich der Klappe zu einem Andrücken der Rückwand an den Schiffsrumpf (Bild 15).
Die Gap-Elemente schließen nicht und übertragen keine Kräfte.
Alle weiteren Rechenfälle werden immer in Bezug auf den normalen Fall erläutert:

Wird das Abstützen über eine Dichtung an den Schiffskörper berücksichtigt, so erfolgt eine Reduzierung der Kraftkomponenten senkrecht zur Rückwand der Klappe (Bild 16).

Bei einseitiger Belastung der Klappe erhöht sich die Lagerkraft an dem Scharnier an der belasteten Seite, die anderen Lager werden geringer als beim Normalfall, aber teilweise in andere Richtungen belastet (Bild 18).
Die Gap-Elemente schließen und übertragen Kräfte.

Bei aktivierter Bugklappensicherung teilen sich die Kräfte der seitlichen Verschlüsse des Normalfalls nun auf die Sicherungen und die Verschlüsse auf. Die übrigen Lagerkräfte verändern sich nur unwesentlich (Bild 20). Da die Lagerpunkte der Sicherung und des Verschlusses sehr dicht nebeneinander liegen und die Lager im Modell nicht genauer nachgebildet sind, ist die errechnete Verteilung der Kräfte zwischen Sicherung und Verschluß sehr ungenau.

Bei der Belastung der Klappe mit konstantem Druck erhöhen sich die Kräfte an den Scharnieren und den seitlichen Verschlüssen. Die Kraft an der Atlantiksicherung ist geringer (Bild 22).

Versagen die Lager eines oder beider Scharniere, so werden alle übrigen Lager deutlich mehr beansprucht. Die Kraft auf die Atlantiksicherung wirkt nun in die entgegengesetzte Richtung (Bild 24, 26).
Beim Versagen eines Scharniers übertragen die Gap-Elemente Kräfte.
Versagt ein Scharnier, so beträgt die Kraft an der Atlantiksicherung das 2,6 fache, versagen beide, so beträgt sie das 15,8 fache des normalen Falls.

6 Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurde vom Bugvisier des Fährschiffes MS „Estonia" eine Finite-Elemente-Analyse durchgeführt, um die Verteilung der Reaktionskräfte zu berechnen, wobei die von der Klassifikationsgesellschaft Bureau Veritas vorgeschriebene Belastung zu Grunde gelegt wurde.

Um herauszufinden, ob das FE-Modell fein genug diskretisiert ist, wurde ein Vergleich mit einem feiner unterteilten Modell durchgeführt. Hierbei stellte sich heraus, daß das weniger aufwendige Modell zu dem aufwendigeren ausreichend genau ist.

In mehreren Rechenmodellen wurden verschiedene Belastungen und Lagerbedingungen simuliert, wie die Druckbelastung nach Bureau Veritas, die seitliche Belastung und die Belastung durch eine konstante Drucklast. In allen Fällen wurde das Eigengewicht der Schiffsklappe mit berücksichtigt.

Die verschiedenen Lagerbedingungen bestanden aus folgenden Fällen: der Lagerung an den Scharnieren und den Verriegelungen, dem zusätzlichen Abstützen über eine simulierte Dichtung an den Schiffsrumpf, der zusätzlichen Berücksichtigung seitlicher Sicherungen und den Fällen, daß ein oder beide Scharnier-Lager versagt haben.

Aus den Analysen ist zu erkennen, daß die Atlantiksicherung bei intaktem Zustand der Scharnier-Lager nur eine geringe Kraftkomponente aufnimmt. Die Kraft wirkt dabei auf das Sicherungslager am Schiff entgegen der Fahrtrichtung des Schiffes.

Die größte Kraft der Lager wirkt bei der beidseitigen Belastung an den seitlichen Verschlüssen.

Wird das Visier nur von einer Seite belastet, so ist die Kraft am Scharnier-Lager dieser Seite am größten

Versagen ein oder beide Scharniere, so wird die Atlantiksicherung sehr viel stärker und in der entgegengesetzten Richtung belastet.

Beim Versagen beider Scharniere tritt die größte Lagerkraft des Visiers an der Atlantiksicherung auf.

7 Literaturverzeichnis

[1] **Zienkiewicz O.C.:** Methode der finiten Elemente, 2. Auflage, Hanser Verlag, 1984

[2] **Klein B.:** FEM - Grunglagen und Anwendungen, Vieweg, 1990

[3] **Marck 6.1/Mentat 2.2:** Programmhandbücher

[4] **Germanischer Loyd:** Vorschriften für den Bau stählener Seeschiffe, Band 1, Eigenverlag, 1992

[5] Konsequenzen aus einer Katastrophe, HANSA, 132. Jahrgang, 1995, Nr.4, S. 6 ff.

Systematical fracture tests with atlantic lock mock-ups of MV estonia

Enclosure 34.3.431

INSTITUT FÜR SCHIFFBAU
DER UNIVERSITÄT HAMBURG

Lämmersieth 90 D-22305 Hamburg
FAX 040-2984 3199 Tel. 040-2984 3168

Report of systematical fracture tests with Atlantic Lock mok-ups of MS " Estonia"

Prof. Dr.-Ing. H. Petershagen

Dipl.-Ing. A. Krohn

Hamburg, September 1996

Report of systematical fracture tests with Atlantic Lock mok-ups of MS " Estonia"

1. Task

Meyer-Werft in Papenburg ordered tests of four similar Atlantic lock mok-ups (ATL) loaded statically to determine the fracture strength of the structure.

2. Test execution

The specimens (ATL 1 - 4) consisted of a substructure with three welded lugs: the starboard lug (lug 1) with small bushing and supporting bracket, the centre lug (lug 2) and the port lug (lug 3), both connected with a housing. The visor lug was fixed with a bolt between starboard and centre lug.. In fig. 2 and 3 the design of the specimens is shown. The specimens ATL 2 and ATL 3 were built mirror-inverted. The visorlug of ATL 4 was reinforced.

The substantial difference between the specimens was the welding between lugs and housing respective small bushing:

ATL 1 - fillet weld carried out as in fig. 1,

ATL 2 - with intermittent fillet weld,

ATL 3 - without welding,

ATL 4 - with light fillet weld.

The specimens were mounted in a strength-testing facility for forces up to 3000 kN (see fig. 3).

Strain gauges were fixed on the boundary of the lugs. Corresponding drawings of measuring points are shown for ATL 1 in fig. 4 and for ATL 2 - ATL 4 in fig. 5.

During the tests data of strain gauges and force sensor were measured continuously and recorded by a computer controlled measurement system. By means of a video camera movies from the behaviour of the lugs were taken. In a prelimenary test the specimens were loaded twice up to 300 kN to check the test rig and the measurement equipment. In the final test the specimens were loaded until fracture.

3.Test Results

The following ultimate loads have been achieved:

ATL 1: fracture in visor lug at 2043 kN (photos are shown in fig. 6)

ATL 2: fracture in lug1 and lug 2 at 1425 kN (photos are shown in fig. 7)

ATL 3: fracture in lug1 and lug 2 at 992 kN (photos are shown in fig. 8)

ATL 4: fracture in lug1 and lug 2 at 2040 kN (photos are shown in fig. 9)

Test data are given in the following tables and figures:

ATL 1: table 1 - figures 10 - 14

ATL 2: table 2 - figures 15 - 18

ATL 3: table 3 - figures 19 - 22

ATL 4: table 4 - figures 23 - 26

4.Participants who watched the tests (once or several times)

Dr.-Ing. H. Böllinghaus -- Universität der Bundeswehr Hamburg

Dipl.-Ing. W. Buhr - Bureau Veritas Hamburg Office

Prof. Dr.-Ing. H. Hoffmeister - Universität der Bundeswehr Hamburg

W. Hummel - Marine Claims Partner Hamburg

Dr. T. Karppinen - VTT Espoo, Finland

Dipl.-Ing. A. Krohn - Institut für Schiffbau Universität Hamburg

Prof. Dr.-Ing. H. Petershagen - Institut für Schiffbau Universität Hamburg

Dr. K. Rahka - VTT Espoo, Finland

Dipl.-Ing. W. Schmidt - Bureau Veritas Hamburg Office

Dipl.-Ing. J. Schröder - Institut für Schiffbau Universität Hamburg

Dipl.-Ing. T. Wilkendorf - Meyer Werft, Papenburg

Dipl.-Ing. K. Zerbst - Technische Universität Hamburg-Harburg

ATL 1 — Table of measured strain (µm/m)

lug 1

loadsteps		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Force kN		89	193	289	386	482	574	677	781	868	964	1060	1159	1253	1350	1446	1542	1639	1736	1831	1928	2022	2034
Gauge	1	100	200	286	400	529	638	776	914	1048	1181	1348	1538	1710	1881	2057	2219	2386	2557	2733	2929	3100	3105
Gauge	2	91	190	286	400	538	652	805	962	1110	1262	1443	1657	1843	2024	2210	2367	2533	2710	2867	3210	3443	3457
Gauge	3	62	152	238	338	467	576	714	862	1005	1143	1295	1481	1605	2071	2252	2457	2690	2948	3162	3362	3667	3690
Gauge	4	67	152	233	333	462	571	714	861	1014	1171	1500	1796	2143	2552	3119	4000						
Gauge	5	38	91	138	195	267	329	400	471	552	619	710	814	910	1010	1114	1205	1286	1338	1348	1348	1357	1357
Gauge	6	-5	-14	-24	-43	-67	-95	-129	-162	-200	-243	-310	-300	-471	-548	-610	-652	-676	-690	-695	-686	-705	-710
Gauge	7	-14	-29	-52	-81	-114	-152	-190	-238	-276	-319	-366	-476	-548	-614	-657	-671	-657	-652	-662	-605	-771	-781
Gauge	8	-5	-5	-14	-19	-14	-19	5	19	48	86	152	281	443	657	914	1190	1500	1819	2119	2329	2910	2929
Gauge	9	0	14	38	86	162	236	352	481	619	771	1010	1338	1671	2052	2476	2881	3290	4000				
Gauge	10	-24	10	57	133	233	319	438	562	643	743	905	1119	1329	1576	1852	2110	2390	2962	3605	4000		
Gauge	11	-48	-90	-138	-200	-286	-367	-448	-538	-643	-743	-867	-1000	-1119	-1210	-1286	-1367	-1424	-1514	-1643	-1814	-2043	-2067
Gauge	12	-43	-143	-248	-371	-514	-619	-733	-838	-933	-1029	-1167	-1307	-1567	-1800	-2105	-2438	-2814	-3352	-4000			

lug 2

loadsteps		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Force kN		89	193	289	386	482	574	677	781	868	964	1060	1159	1253	1350	1446	1542	1639	1736	1831	1928	2022	2034
Gauge	13	305	467	600	743	900	1038	1224	1471	1719	1967	2186	2486	2738	3071	3362	3762	4000					
Gauge	14	271	414	538	657	781	871	967	1000	1105	1310	1510	1743	1929	2238	2486	2676	2762	2743	2705	2724	2743	2738
Gauge	15	105	133	152	176	195	210	238	262	290	314	338	367	400	448	490	533	581	591	529	414	267	257
Gauge	16	-190	-233	-262	-286	-310	-333	-362	-400	-424	-443	-410	-371	-348	-329	-305	-276	-233	-162	62	519	1086	1114

lug 3

loadsteps		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Force kN		89	193	289	386	482	574	677	781	868	964	1060	1159	1253	1350	1446	1542	1639	1736	1831	1928	2022	2034
Gauge	17	-38	5	43	86	138	181	229	276	314	352	367	381	400	424	443	462	486	510	543	567	586	586
Gauge	18	-24	19	57	105	157	205	257	305	352	400	429	462	500	552	600	638	676	724	771	829	924	929
Gauge	19	-19	19	48	86	114	143	181	219	248	276	286	305	333	362	386	424	457	481	533	567	610	610
Gauge	20	5	-43	-81	-124	-171	-214	-257	-300	-343	-390	-438	-500	-557	-633	-710	-781	-848	-910	-967	-1019	-1076	-1076

table 1

ATL 2 — Table of measured strain (µm/m)

lug 1

Loadsteps		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Force kN		40	101	200	301	400	501	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1401	1425
Gauge	1	-2	0	-14	-23	-18	-6	20	64	141	289	484	768	1145	1647	2836	4000
Gauge	2	29	27	70	111	158	203	252	316	391	498	637	826	1104	1500	2438	4000
Gauge	3	4	2	4	0	-12	-24	-35	-55	-76	-100	-110	-113	-68	33	865	4000
Gauge	4	29	29	31	33	36	39	41	37	25	-4	-49	-104	-182	-305	-518	-4000
Gauge	5	4	10	135	270	418	570	730	912	1115	1418	1838	2496	3857	4000		

lug 2

Loadsteps		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Force kN		40	101	200	301	400	501	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1401	1425
Gauge	6	-78	-137	-236	-330	-461	-596	-740	-887	-1018	-1180	-1408	-1692	-2102	-2775	-4000	
Gauge	7	242	416	650	850	1180	1580	2022	2576	3232	3951	4000					
Gauge	8	342	480	596	711	908	1113	1328	1539	1719	1899	2273	2531	2850	3424	4000	
Gauge	9	35	25	-12	-29	-29	-12	33	104	193	336	535	782	1036	1350	2305	4000
Gauge	10	-55	-74	-88	-100	-131	-158	-205	-279	-365	-480	-648	-805	-896	-943	-752	2666
Gauge	11	232	408	584	758	969	1309	1969	2633	3367	4000						
Gauge	12	273	457	648	834	1066	1275	1460	1689	1844	1964	2264	2525	2768	2836	3063	2916

table 2

ATL 3

Table of measured strain (µm/m)

lug 1

Loadsteps		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Force kN		31	188	245	282	33	280	35	101	200	301	400	501	600	701	800	901	992
Gauge	1	27	1619	3941	4000													
Gauge	2	16	447	488	332	-334	336	-338	-191	88	439	4000						
Gauge	3	-4	-142	-522	-1211	-1062	-1299	-1127	1174	-1242	-1505	-1896	-594	-4000				
Gauge	4	8	-176	-238	-262	-312	-256	-29	-78	-178	-258	-215	-885	-2280	-2806	-2522	-4000	
Gauge	5	55	902	1313	1982	951	2082	1012	1256	1723	2332	4000						

lug 2

Loadsteps		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Force kN		31	188	245	282	33	280	35	101	200	301	400	501	600	701	800	901	992
Gauge	6	21	-537	-824	-1264	-464	-1230	-447	-625	-947	-1383	-2324	-2693	-2810	-4000			
Gauge	7	39	846	1357	3074	2087	3285	2191	2465	2935	3943	4000						
Gauge	8	6	18	57	109	-61	88	-78	-35	41	84	-455	-768	-213	446	2477	4000	
Gauge	9	40	150	6	-346	-361	-326	-361	-353	-324	-408	-1107	-1432	-1369	1080	4000		
Gauge	10	19	-23	-8	25	127	29	137	107	57	43	96	6	-273	-941	-2010	-1291	-4000
Gauge	11	12	457	635	850	135	840	125	304	611	916	1441	2475	4000				
Gauge	12	35	291	375	467	76	457	74	168	336	494	656	846	1059	1162	1399	1580	1865

table 3

ATL 4

Table of measured strain (µm/m)

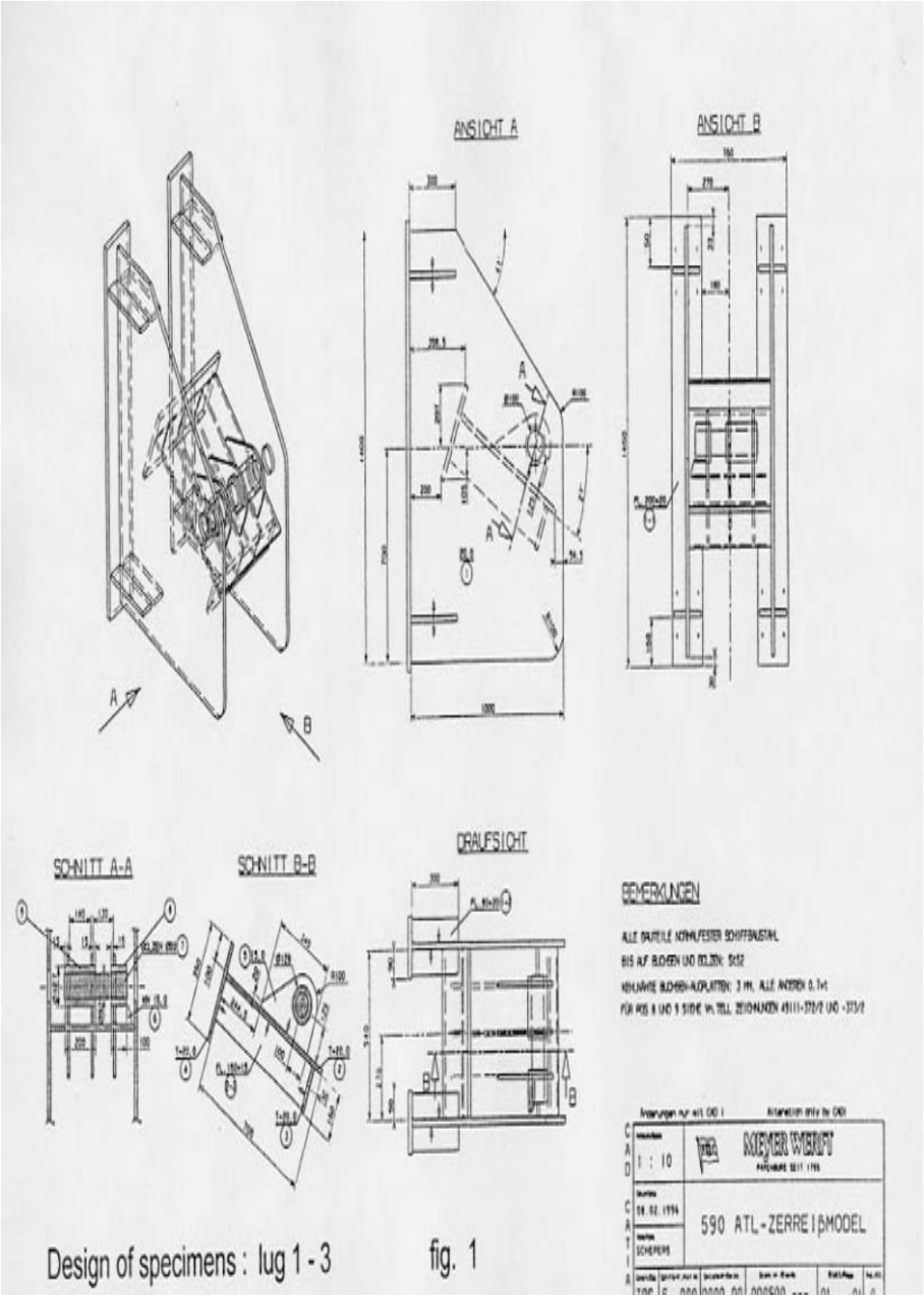
lug 1

Loadsteps		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Force kN		31	101	200	301	400	501	602	701	802	901	1002	1100	1199	1300	1399	1500	1601	1700	1801	1900	2001	2036
Gauge	1	10	4	4	2	10	25	51	92	152	236	381	592	873	1328	1986	2998	2988	4000				
Gauge	2	2	8	18	27	46	74	119	197	336	537	801	1119	1439	1834	2541	3566	4000					
Gauge	3	-2	-6	-16	-25	-33	-46	-59	-78	-107	-146	-197	-244	-281	-297	-269	-271	-189	-100	-53	-23	49	113
Gauge	4	8	23	49	70	92	111	129	141	143	129	92	29	-45	-123	-164	-154	27	416	562	680	963	1123
Gauge	5	14	68	146	229	313	416	531	674	859	1072	1580	1877	2545	3600	4000							

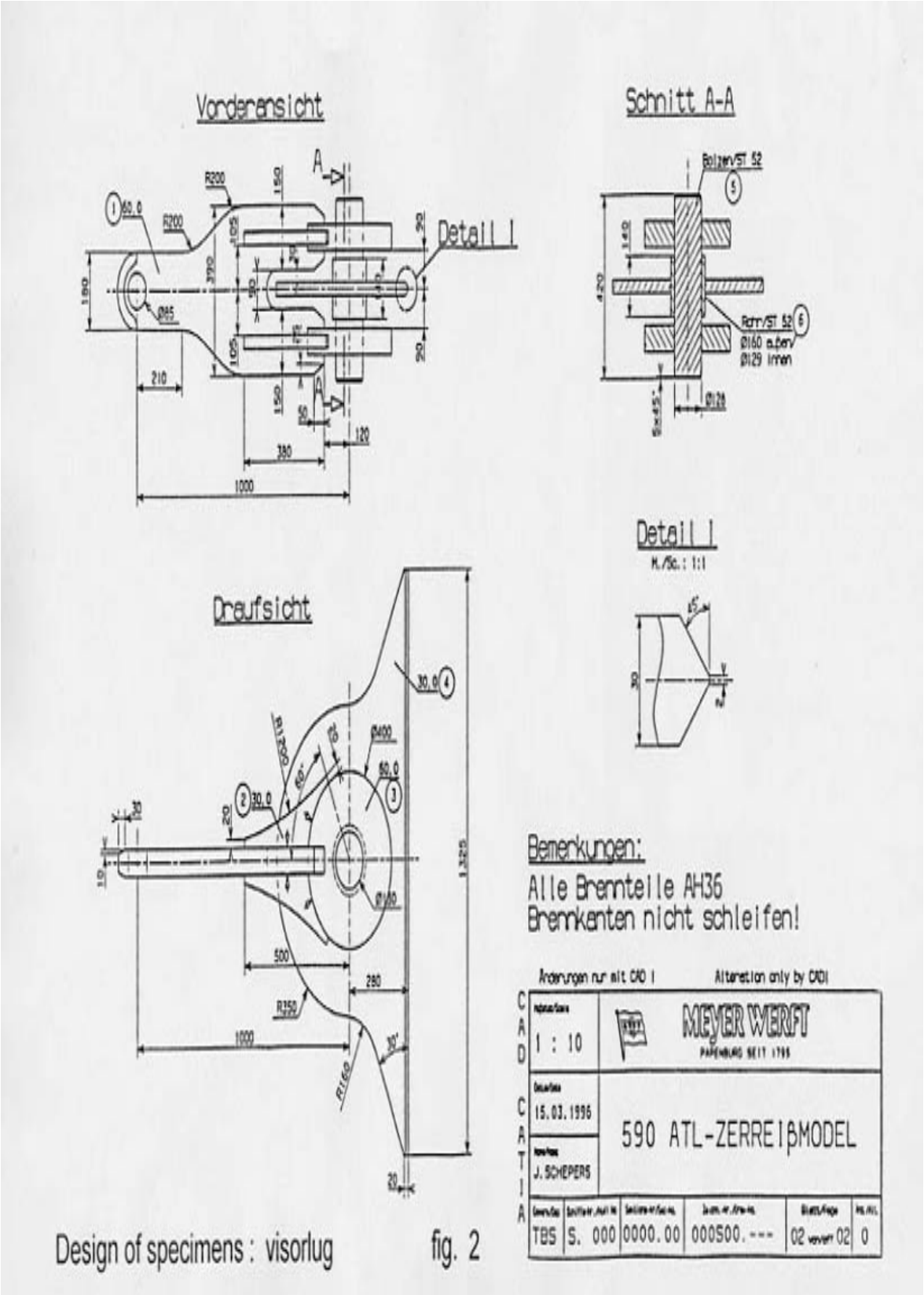
lug 2

Loadsteps		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Force kN		31	101	200	301	400	501	602	701	802	901	1002	1100	1199	1300	1399	1500	1601	1700	1801	1900	2001	2036
Gauge	6	-20	-111	-189	-264	-338	-410	-482	-562	-637	-703	-740	-773	-801	-832	-588	-143	143	326	352	301	-148	-1219
Gauge	7	39	166	344	516	711	898	1102	1340	1602	1912	2357	2820	3252	4000								
Gauge	8	57	209	396	574	773	984	1201	1428	1664	1914	2205	2484	2725	2896	4000							
Gauge	9	-16	-53	-105	-152	-197	-232	-266	-301	-328	-361	-416	-477	-520	-553	-570	-570	-541	-500	-482	-446	-322	-193
Gauge	10	2	-18	-51	-84	-129	-178	-219	-266	-307	-338	-357	-371	-391	-445	-541	-596	-551	-367	-213	-121	20	367
Gauge	11	37	203	373	533	699	861	1018	1133	1184	1221	1273	1574	1754	1703	1594	1586	1773	2025	2701	3781	4000	
Gauge	12	45	221	420	613	814	1012	1207	1400	1609	2307	2760	3397	4000									

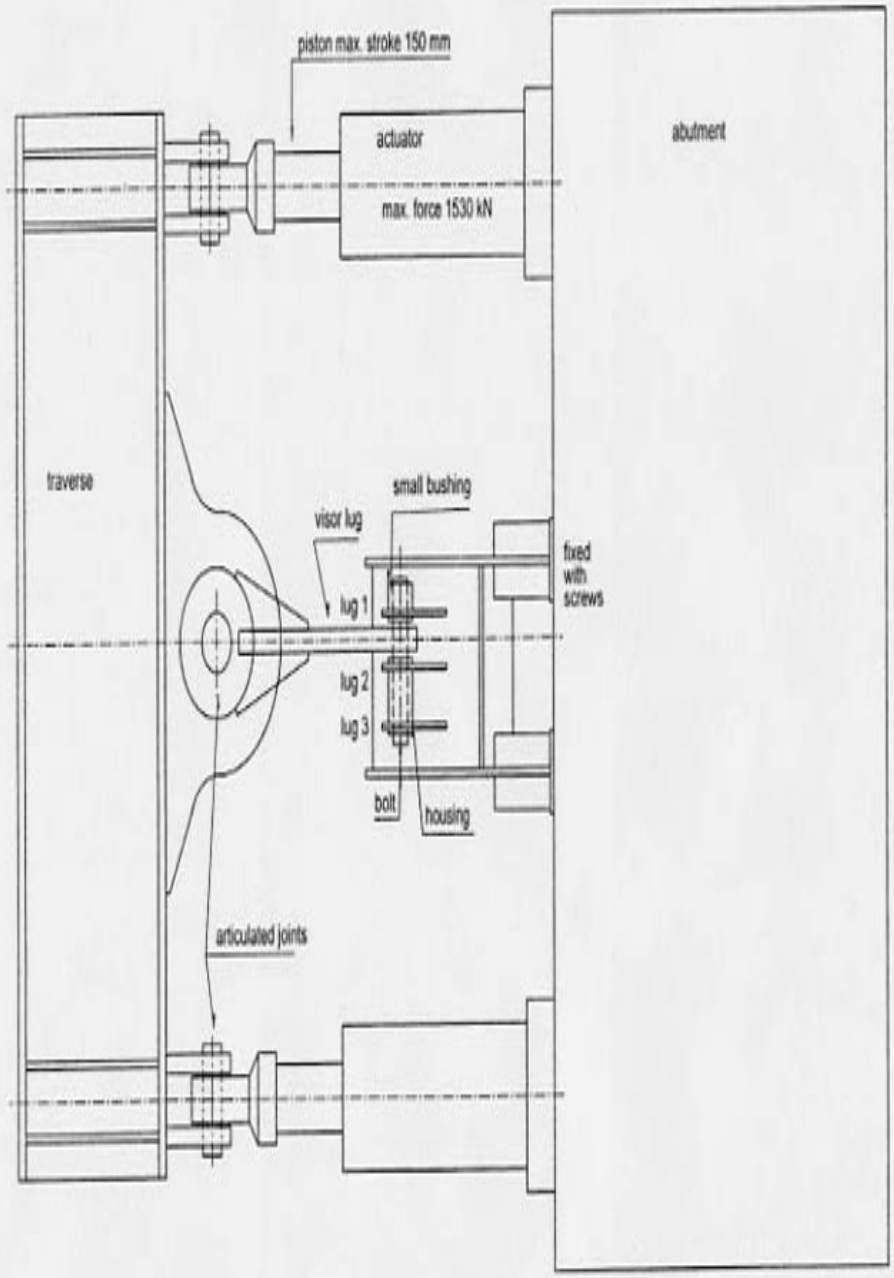
table 4



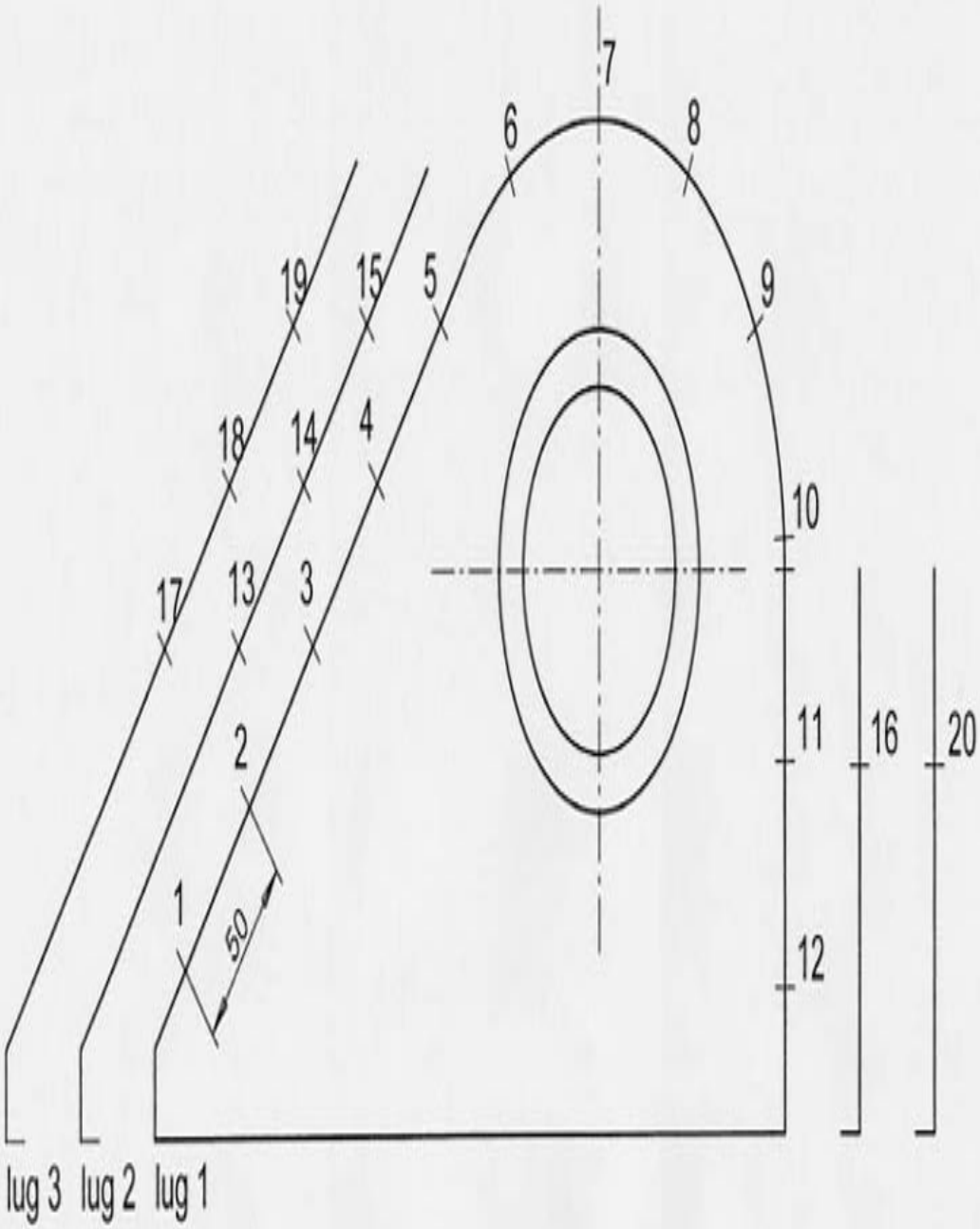
Design of specimens : lug 1 - 3 fig. 1



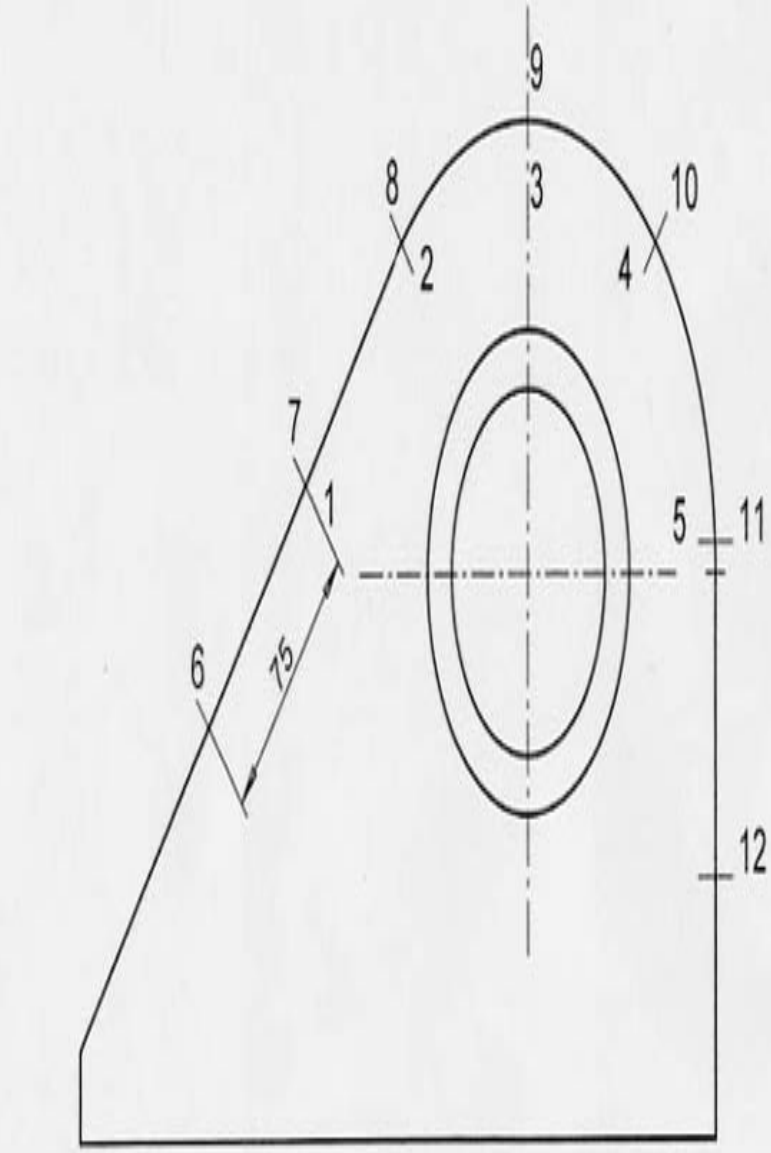
Design of specimens : visorlug fig. 2



Arrangement of mounted ATL-specimen in test rig fig. 3

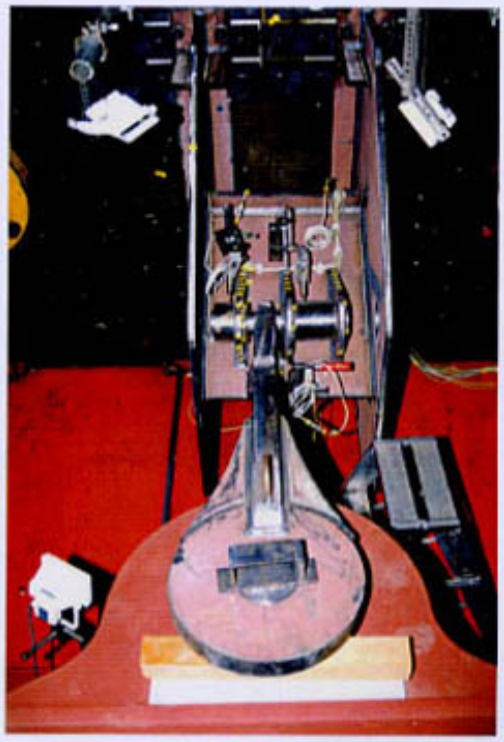


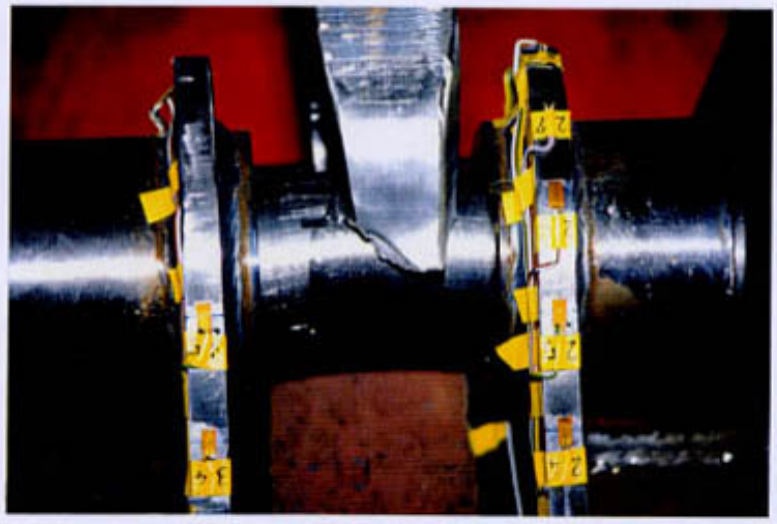
ATL 1 Arrangement of strain gauges on lugs fig. 4



lug 2 lug 1

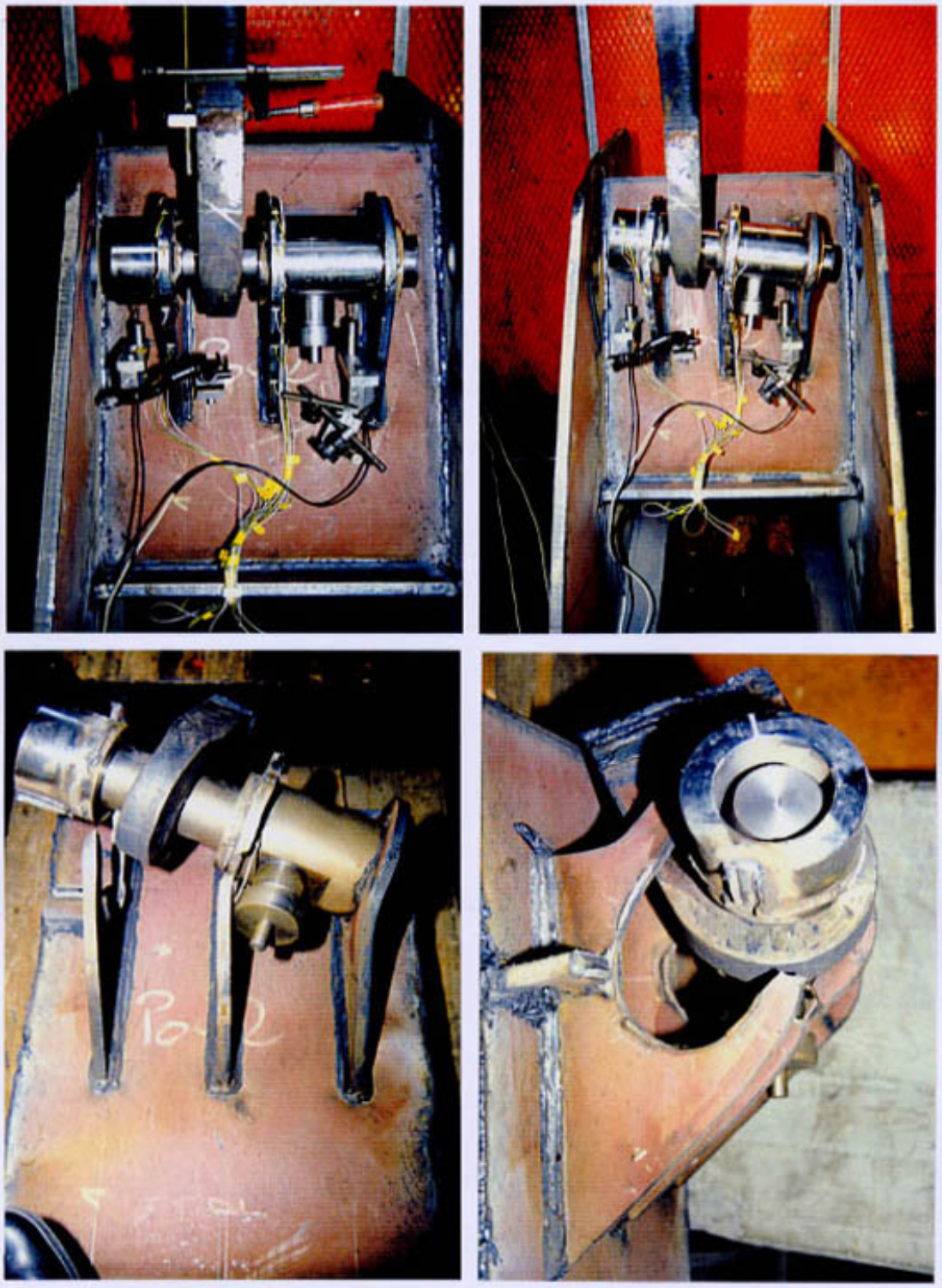
ATL 2 - ATL 4 Arrangement of strain gauges on lugs fig. 5





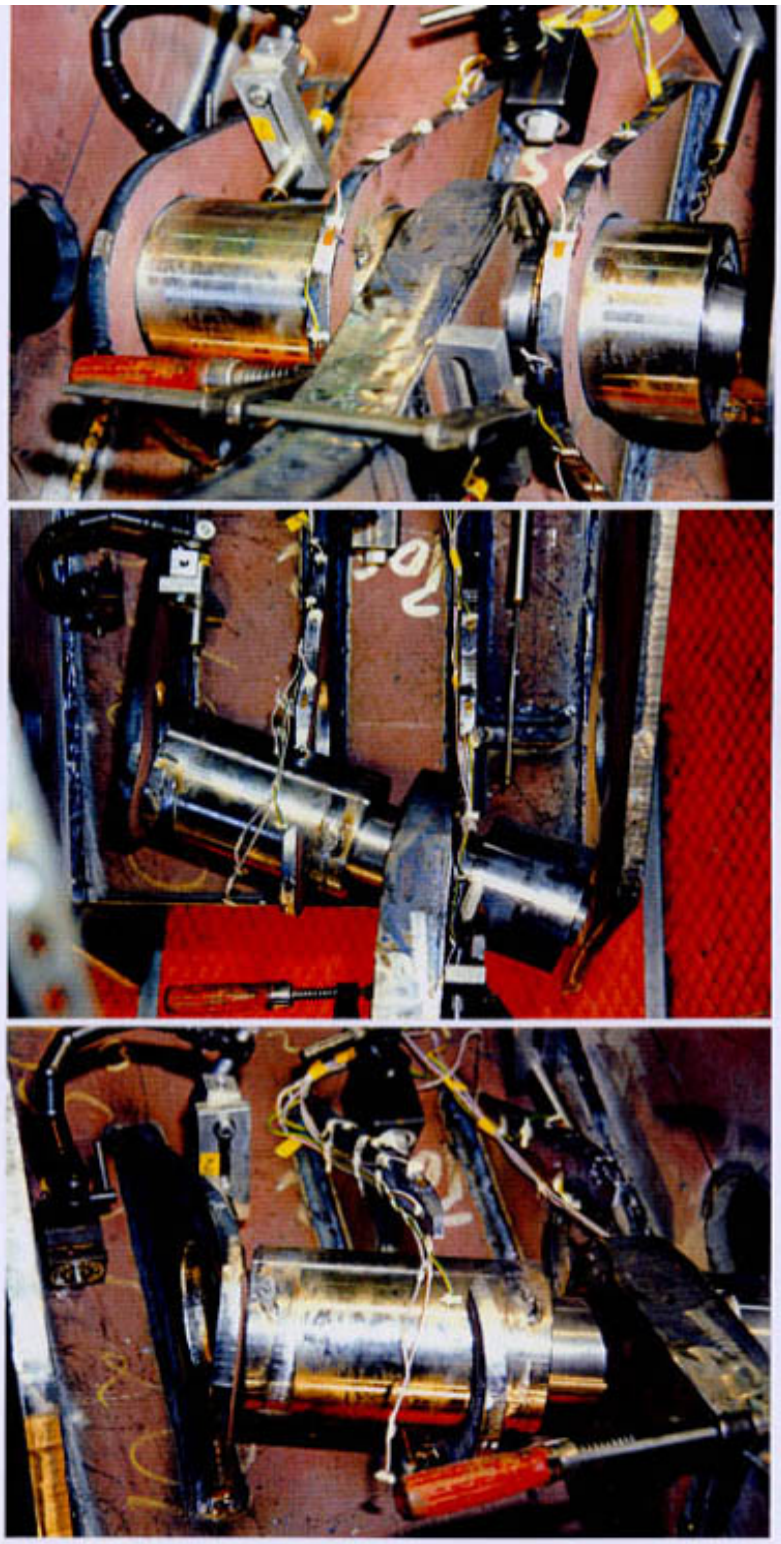
ATL 1

fig. 6



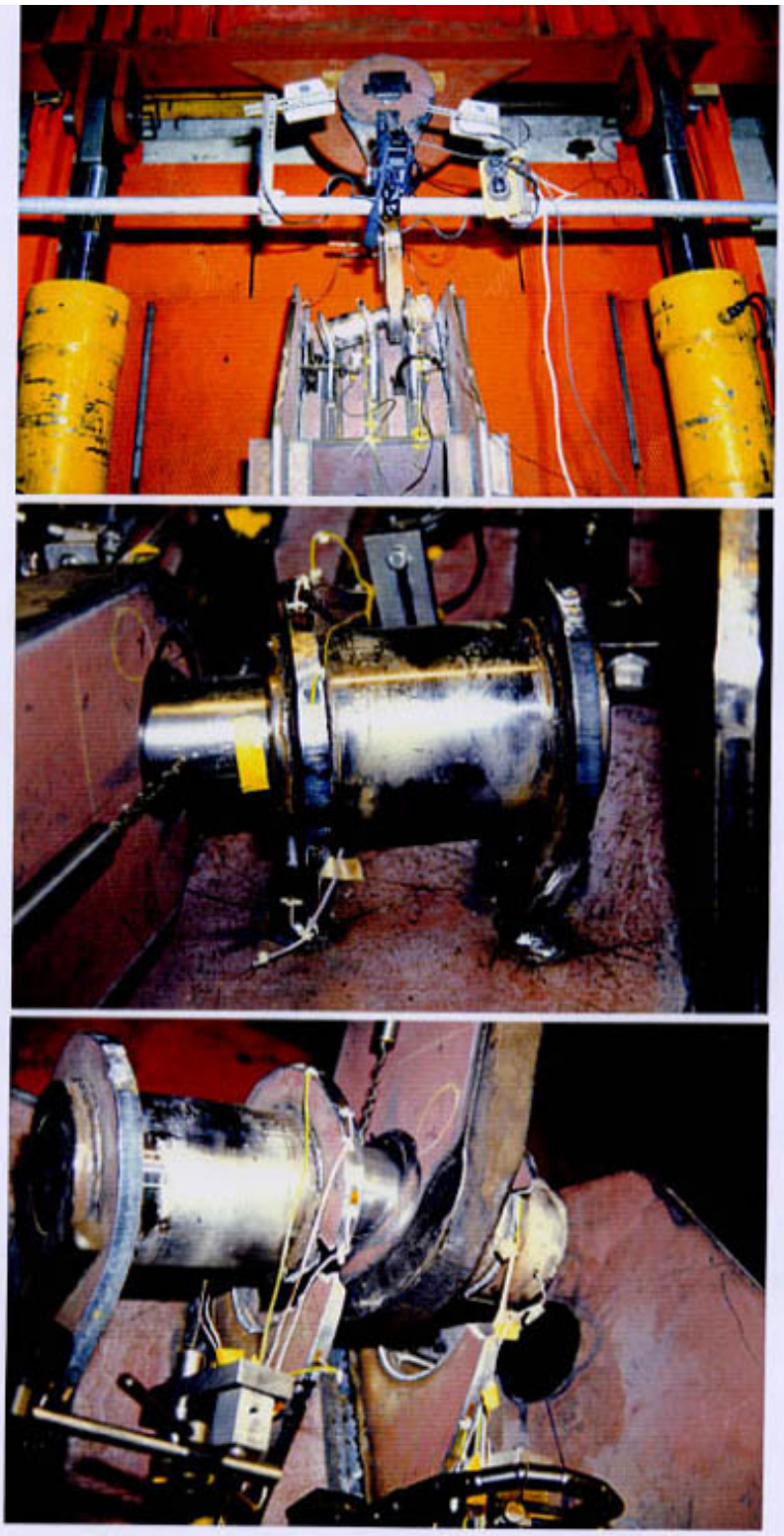
ATL 2

fig. 7



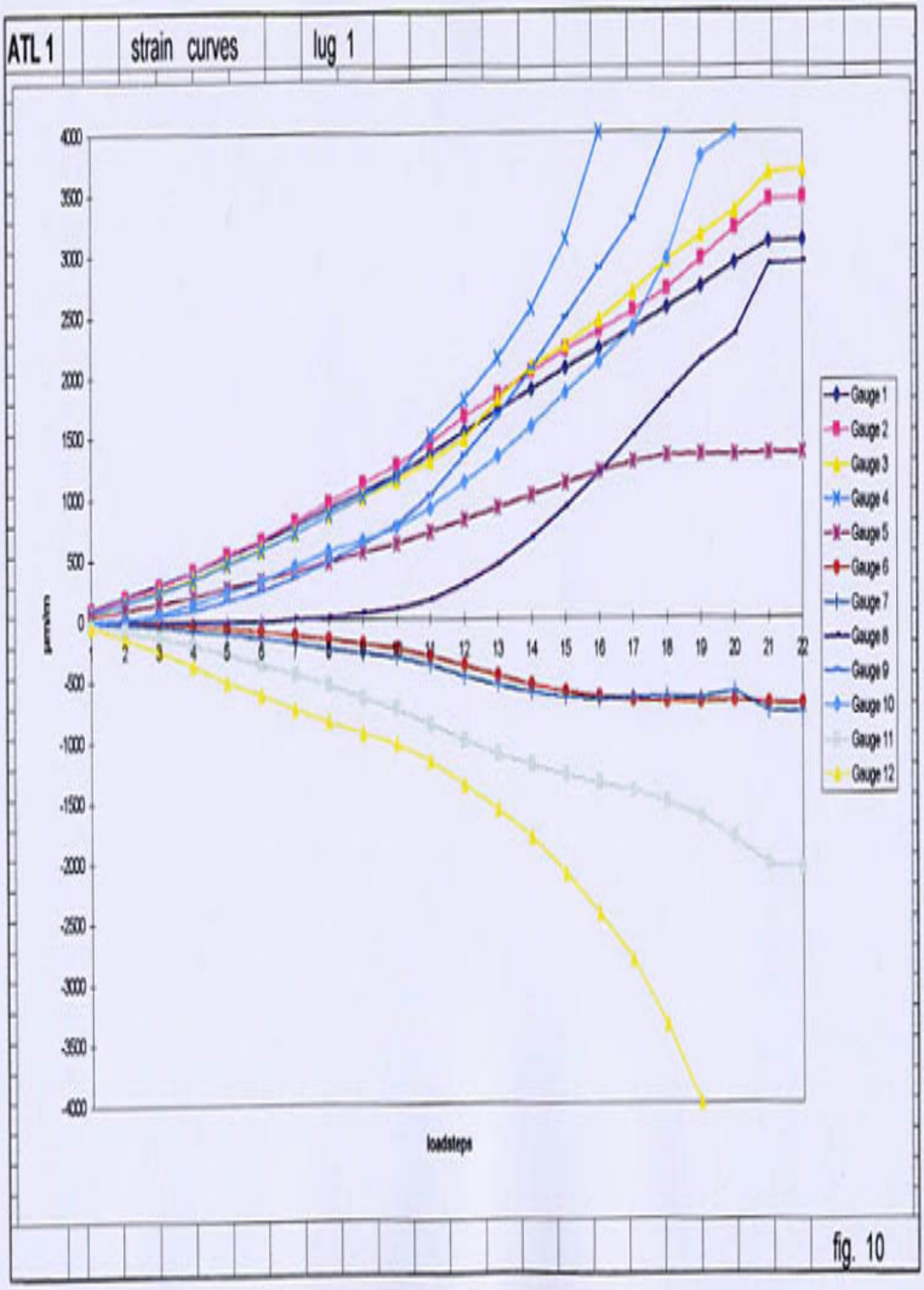
ATL 3

fig. 8



ATL 4

fig. 9


ATL 1
strain curves
lug 1
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
loadsteps
Gauge 1
Gauge 2
Gauge 3
Gauge 4
Gauge 5
Gauge 6
Gauge 7
Gauge 8
Gauge 9
Gauge 10
Gauge 11
Gauge 12
fig. 10

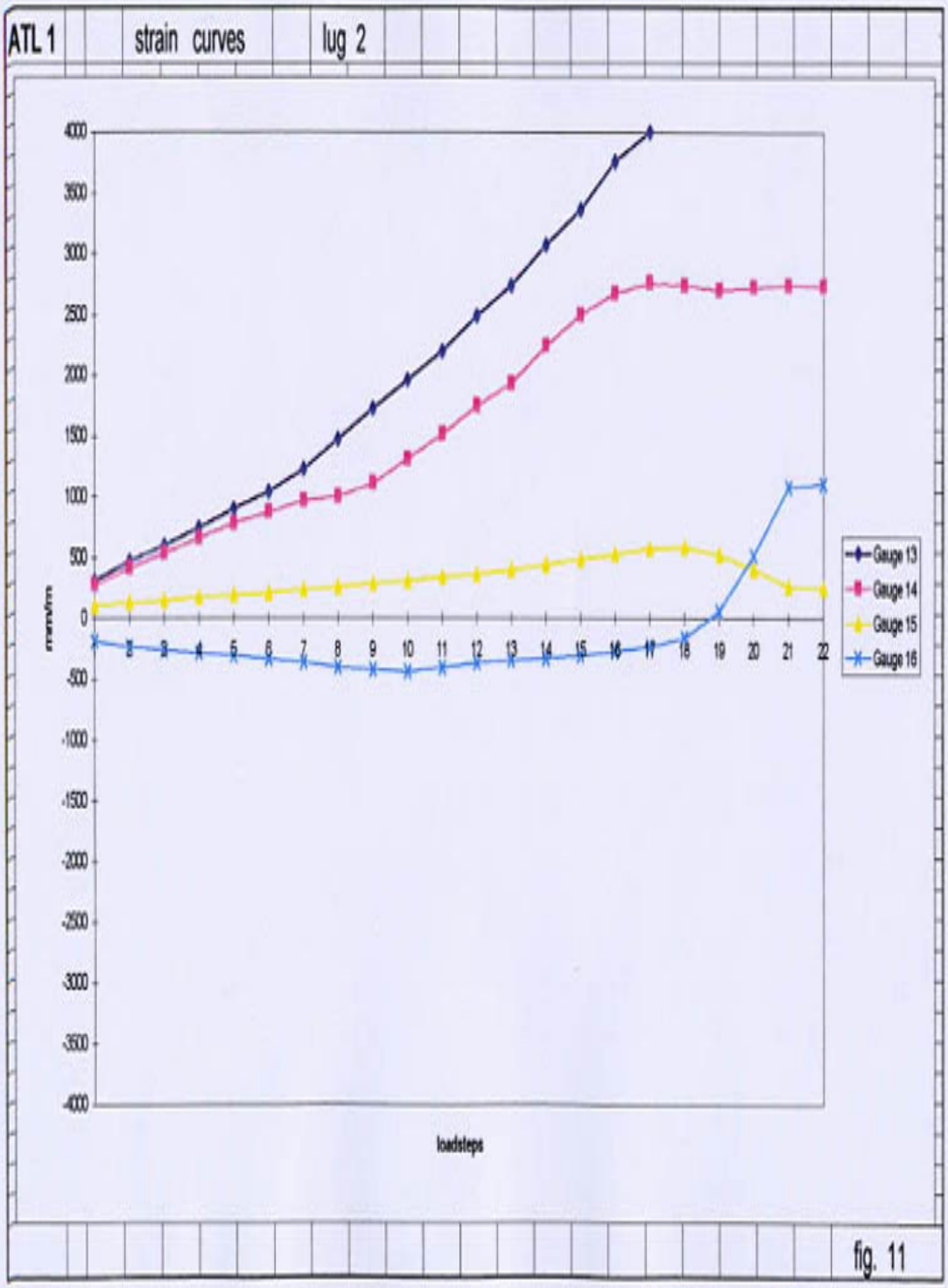

ATL 1
strain curves
lug 2
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
mm/m
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
loadsteps
Gauge 13
Gauge 14
Gauge 15
Gauge 16

fig. 11

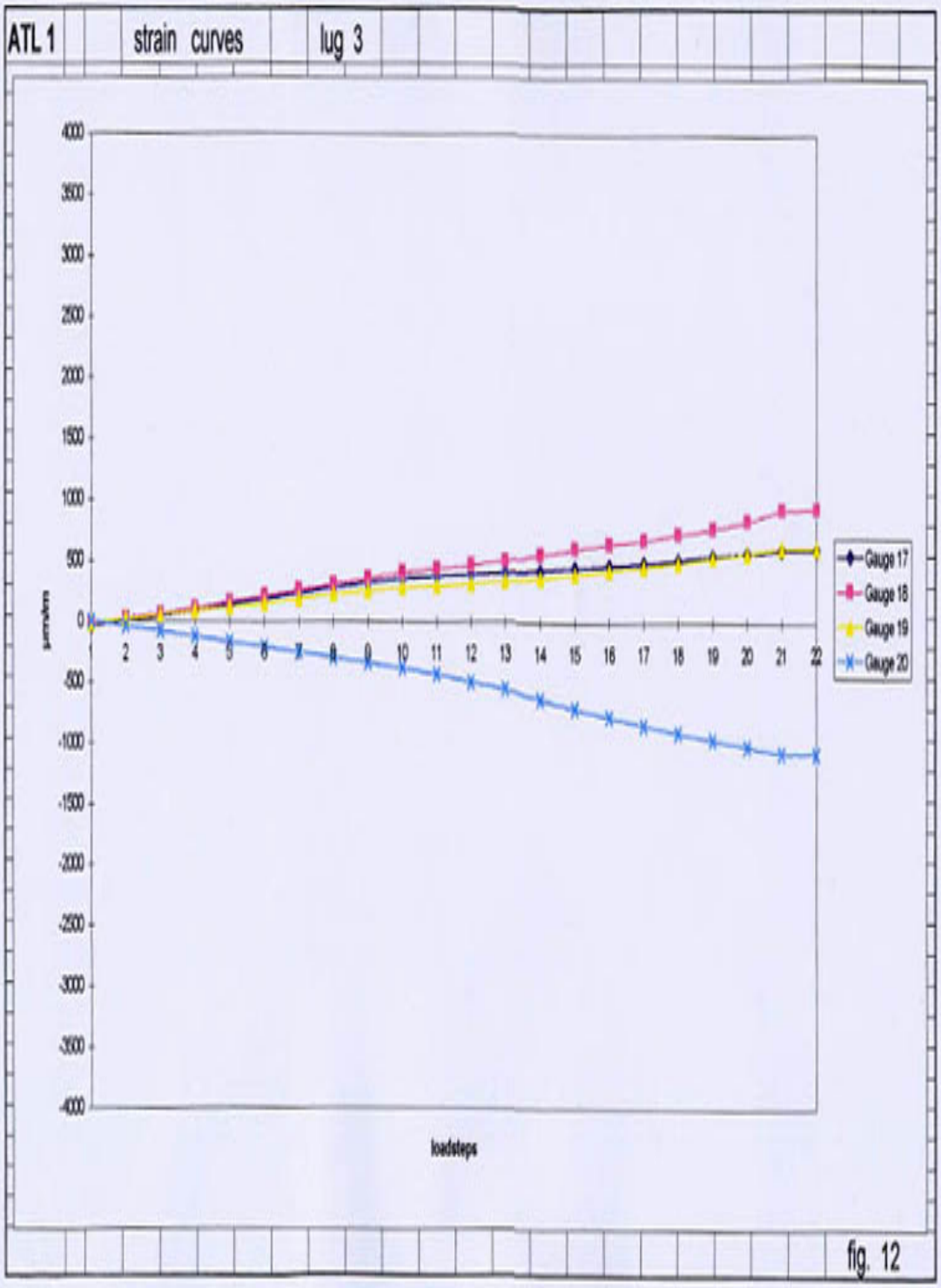

ATL 1
strain curves
lug 3
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
loadsteps
Gauge 17
Gauge 18
Gauge 19
Gauge 20

fig. 12

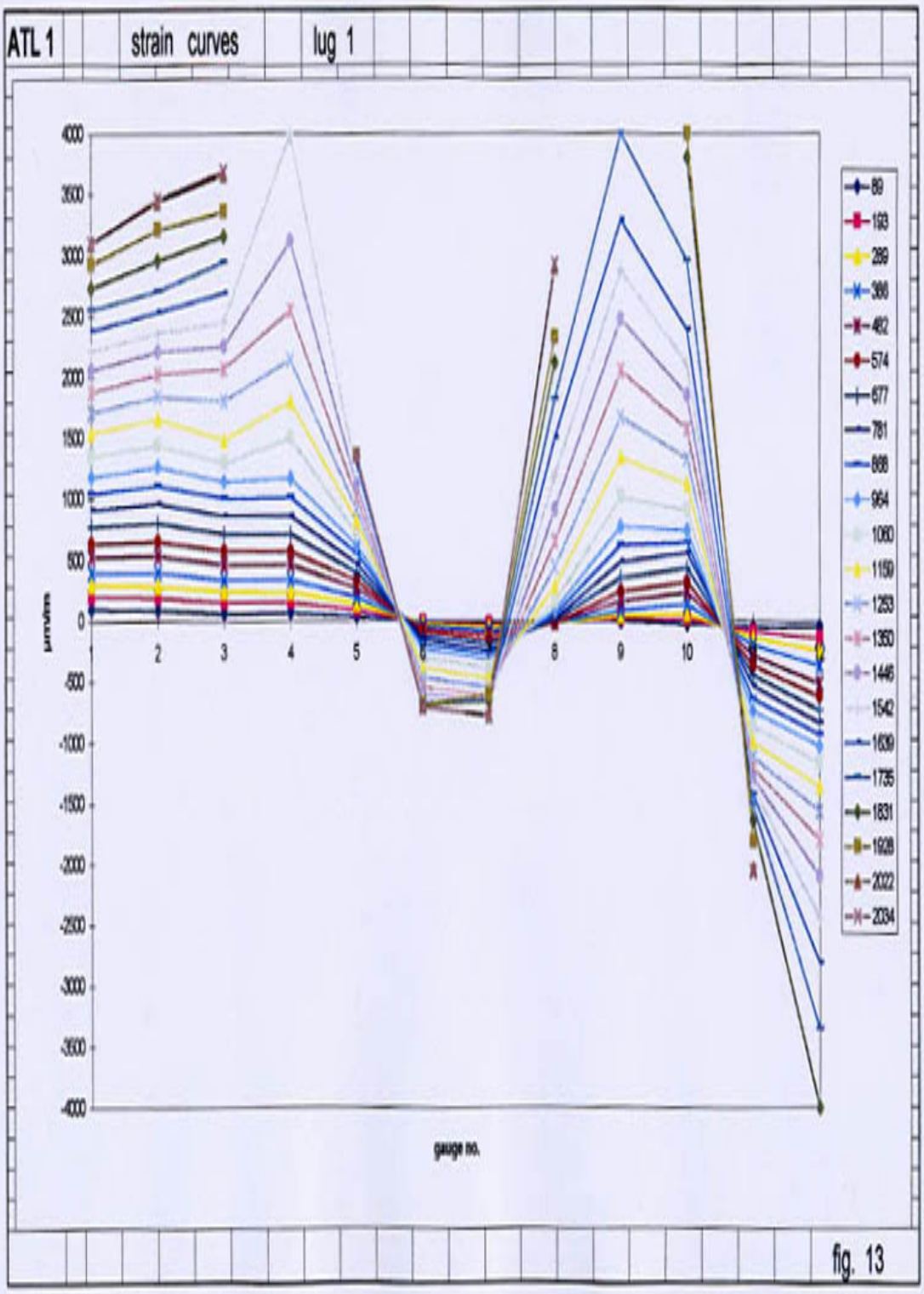

ATL 1
strain curves
lug 1
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
gauge no.
89
193
289
386
482
574
677
781
888
964
1060
1159
1253
1350
1446
1542
1639
1735
1831
1928
2022
2034

fig. 13

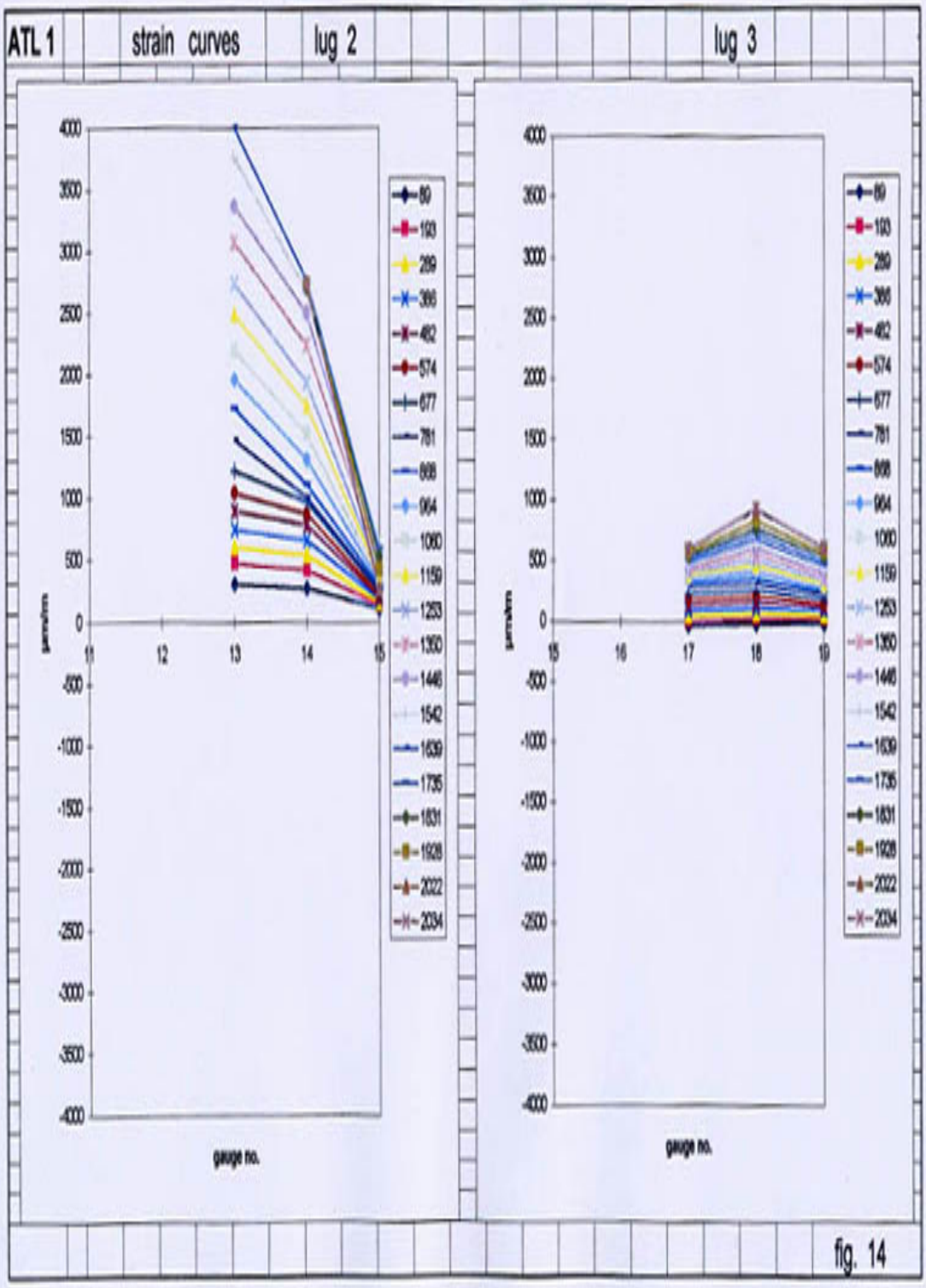

ATL 1
strain curves
lug 2
lug 3
gauge no.
gauge no.
89
193
289
386
482
574
677
781
868
964
1060
1159
1253
1350
1446
1542
1639
1735
1831
1928
2022
2034

fig. 14

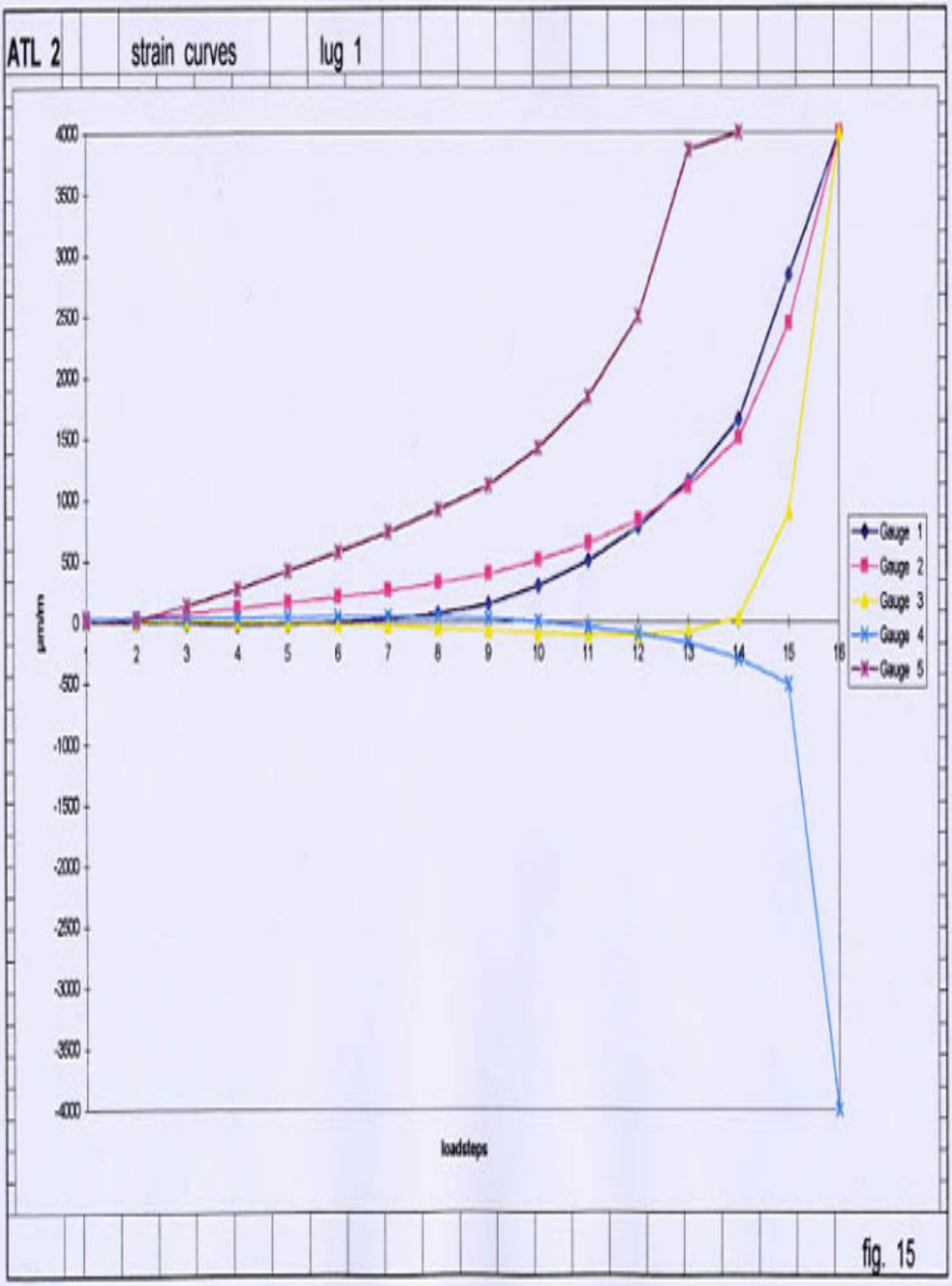

ATL 2
strain curves
lug 1
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
loadsteps
Gauge 1
Gauge 2
Gauge 3
Gauge 4
Gauge 5

fig. 15

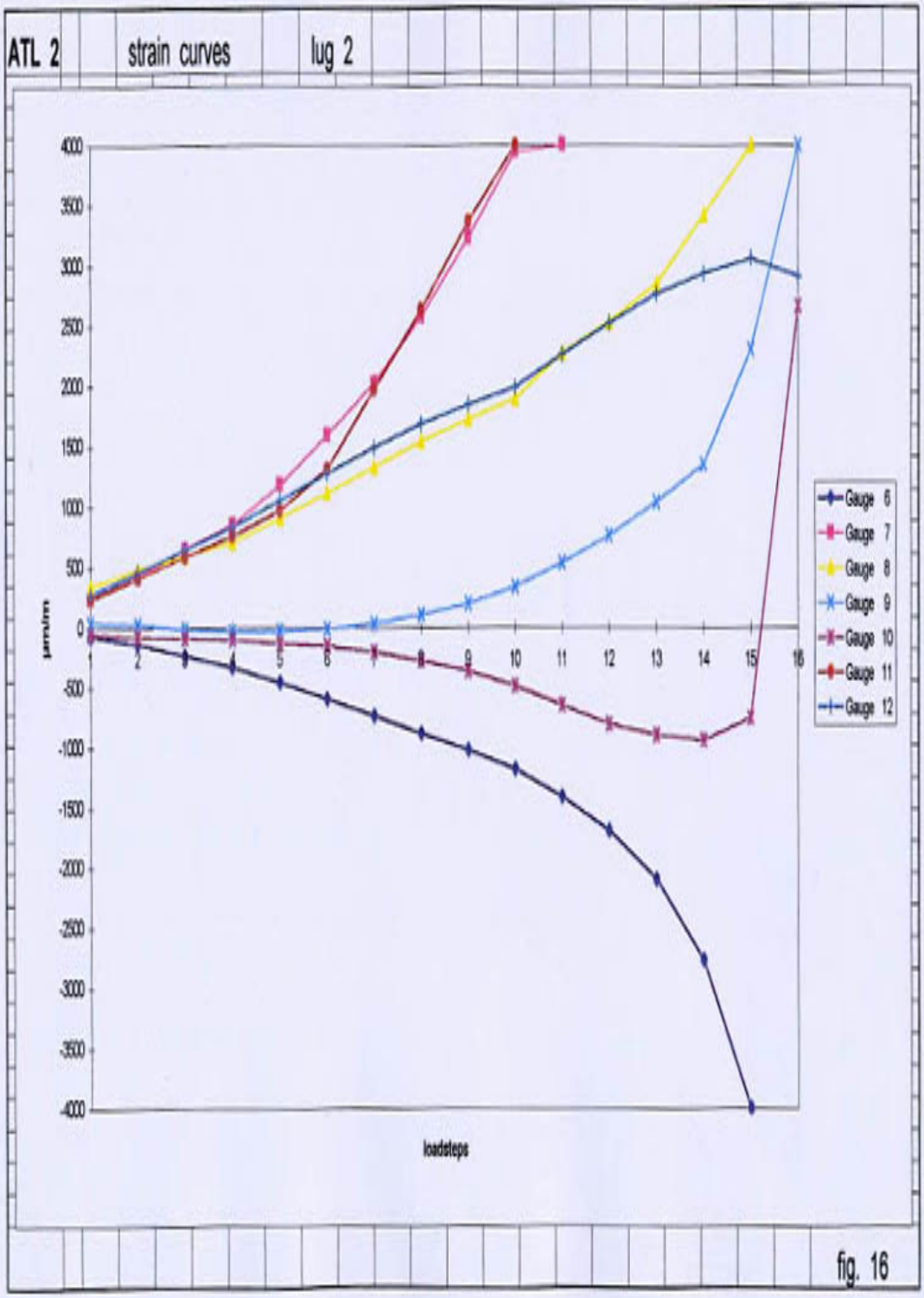

ATL 2
strain curves
lug 2
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
loadsteps
Gauge 6
Gauge 7
Gauge 8
Gauge 9
Gauge 10
Gauge 11
Gauge 12

fig. 16

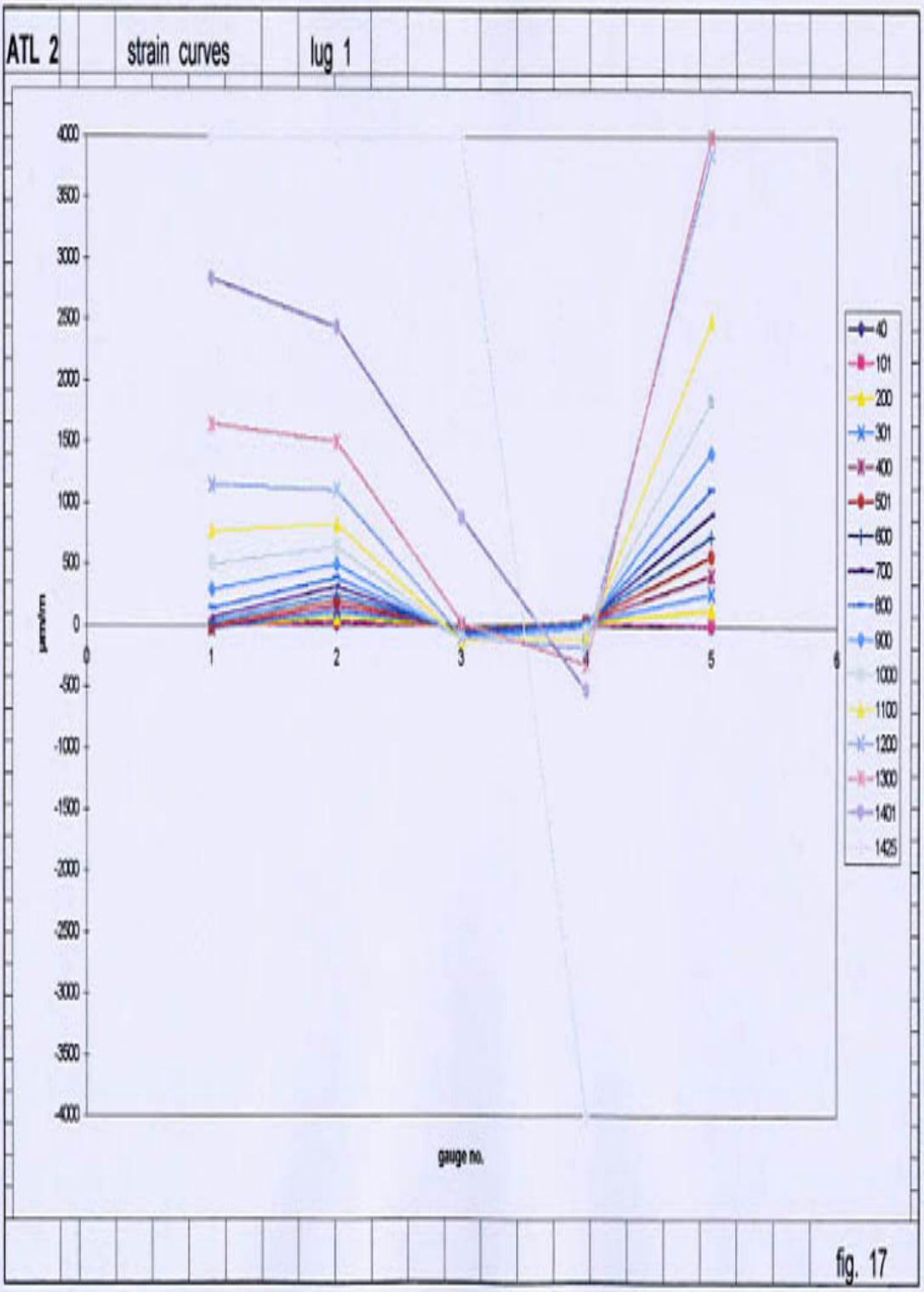

ATL 2
strain curves
lug 1
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
µm/m
0
1
2
3
4
5
6
gauge no.
40
101
200
301
400
501
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1401
1425

fig. 17

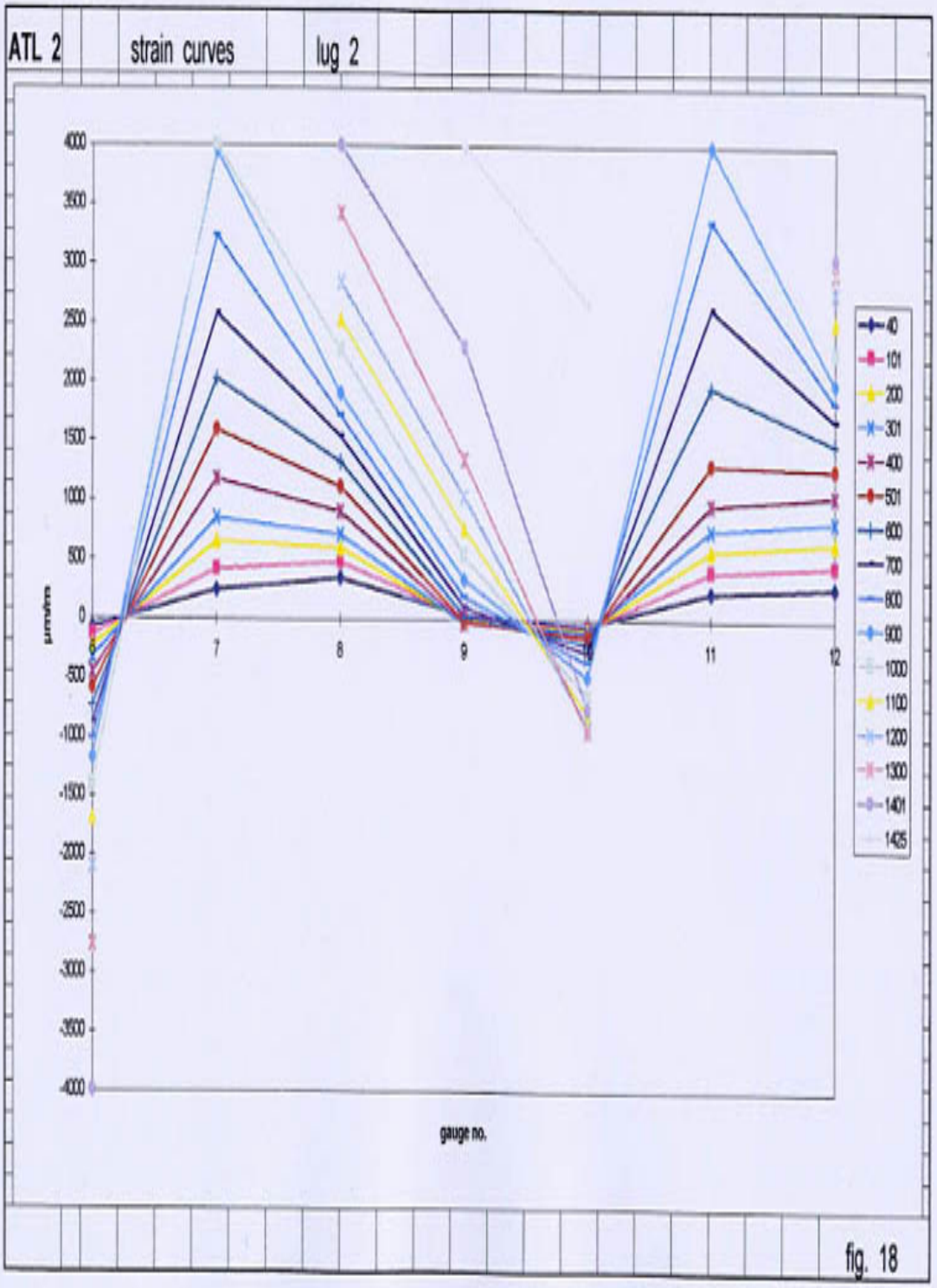

ATL 2
strain curves
lug 2
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
μmstrn
7
8
9
11
12
gauge no.
40
101
200
301
400
501
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
1401
1425

fig. 18

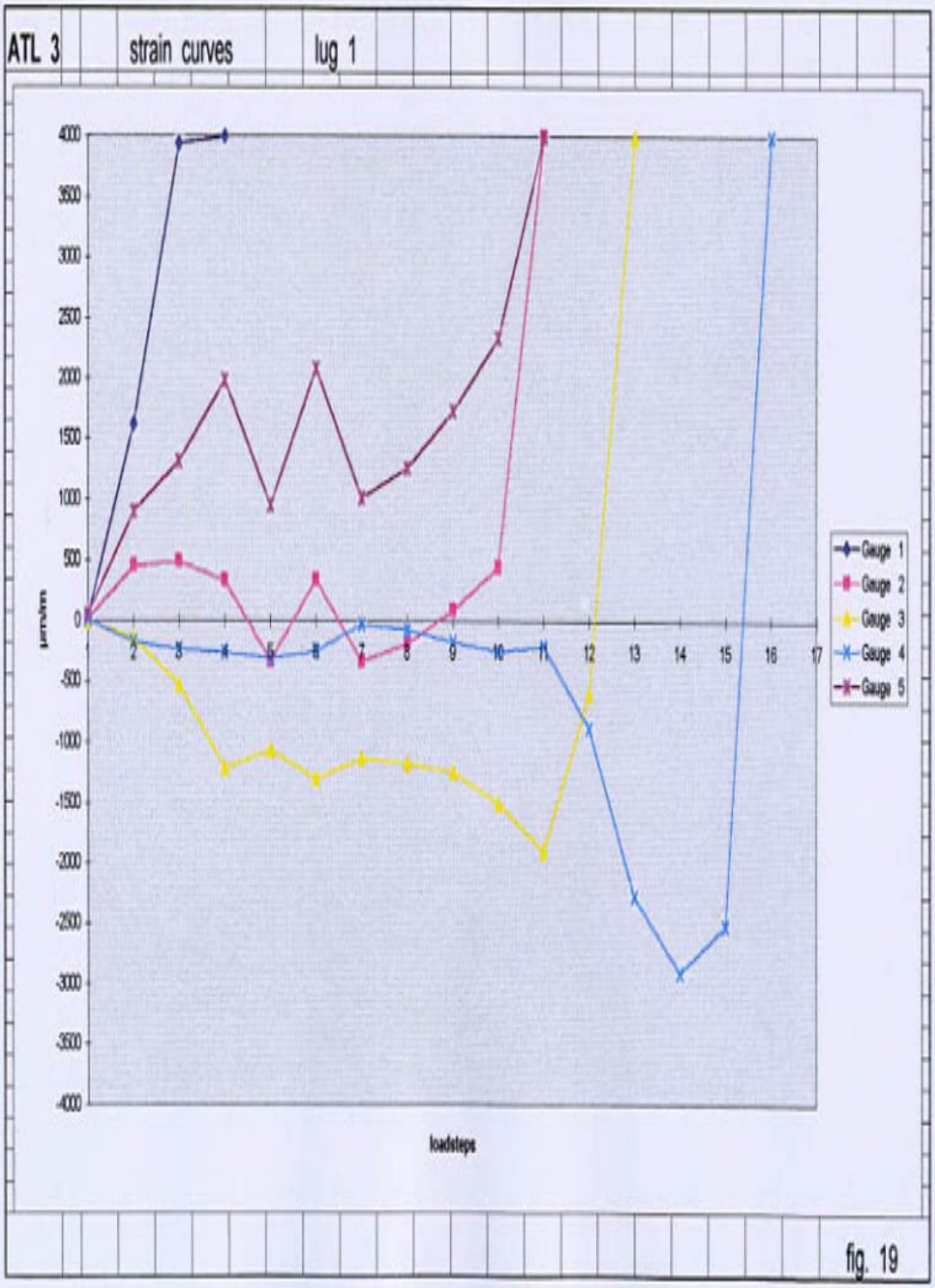

ATL 3
strain curves
lug 1
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
loadsteps
Gauge 1
Gauge 2
Gauge 3
Gauge 4
Gauge 5

fig. 19

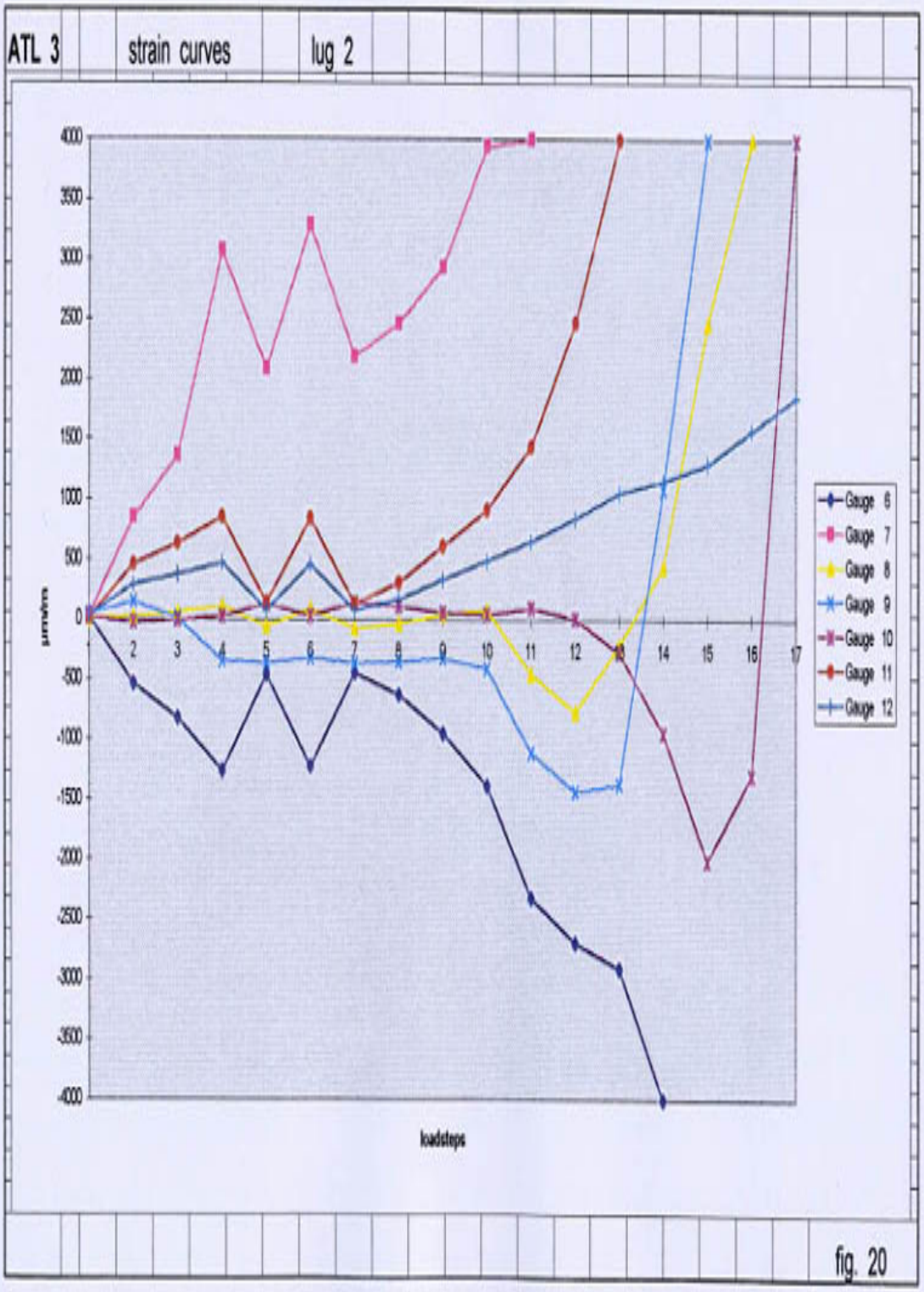

ATL 3
strain curves
lug 2
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
loadsteps
Gauge 6
Gauge 7
Gauge 8
Gauge 9
Gauge 10
Gauge 11
Gauge 12

fig. 20

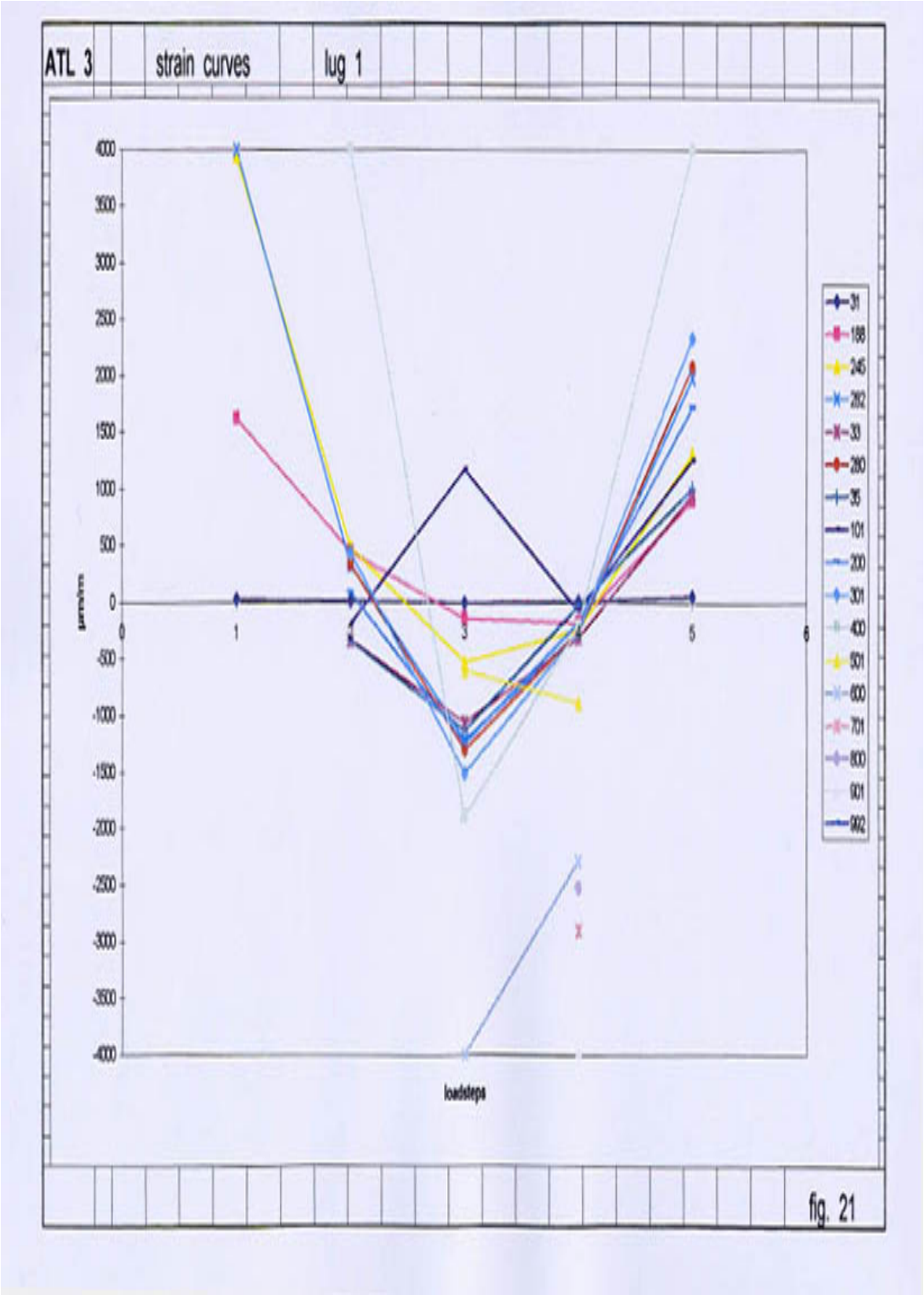

ATL 3
strain curves
lug 1
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
0
1
2
3
4
5
6
loadsteps
31
188
245
282
33
280
35
101
200
301
400
501
600
701
800
901
902

fig. 21

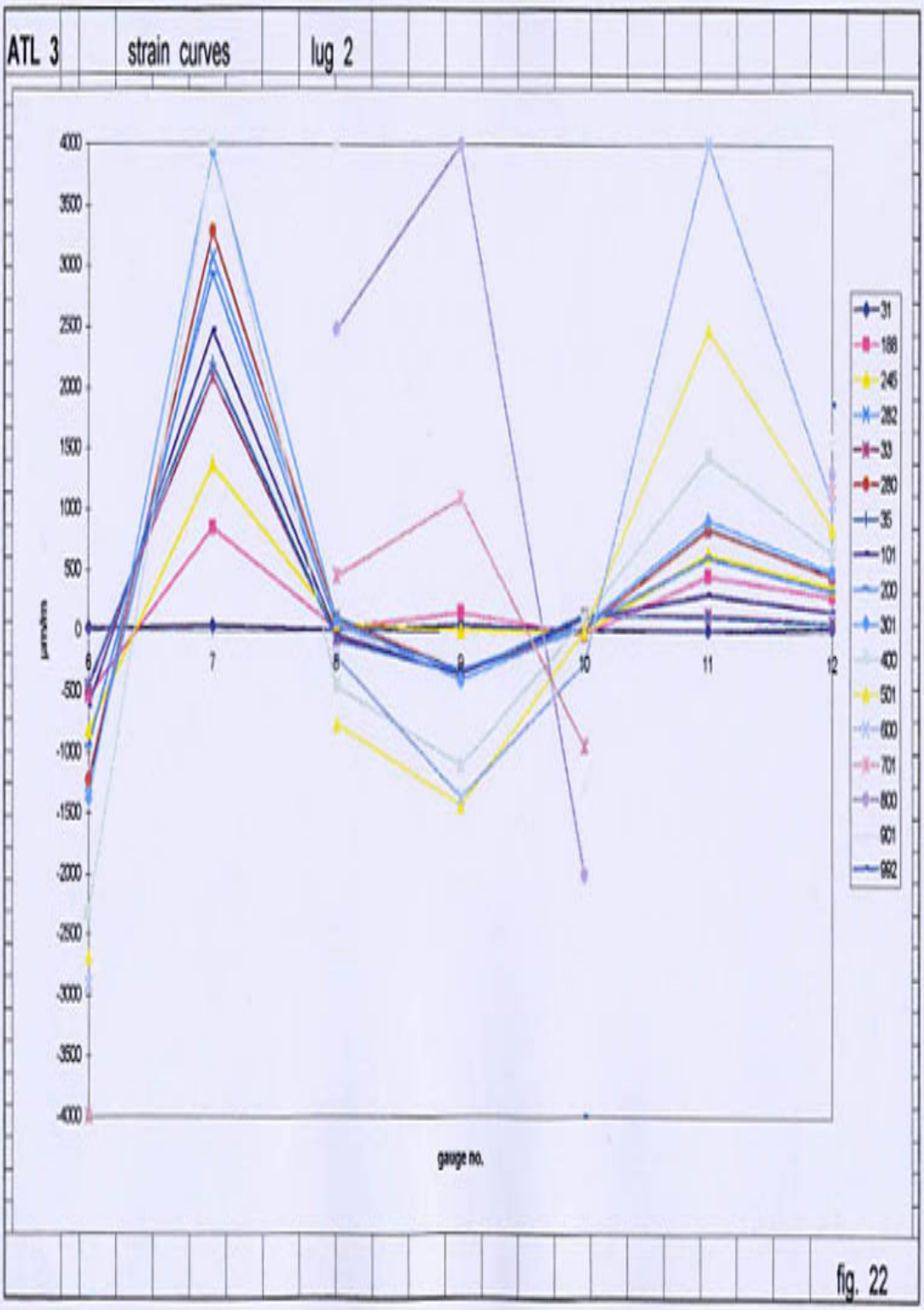

ATL 3
strain curves
lug 2
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
6
7
8
9
10
11
12
gauge no.
31
188
245
282
33
280
35
101
200
301
400
501
600
701
800
901
992

fig. 22

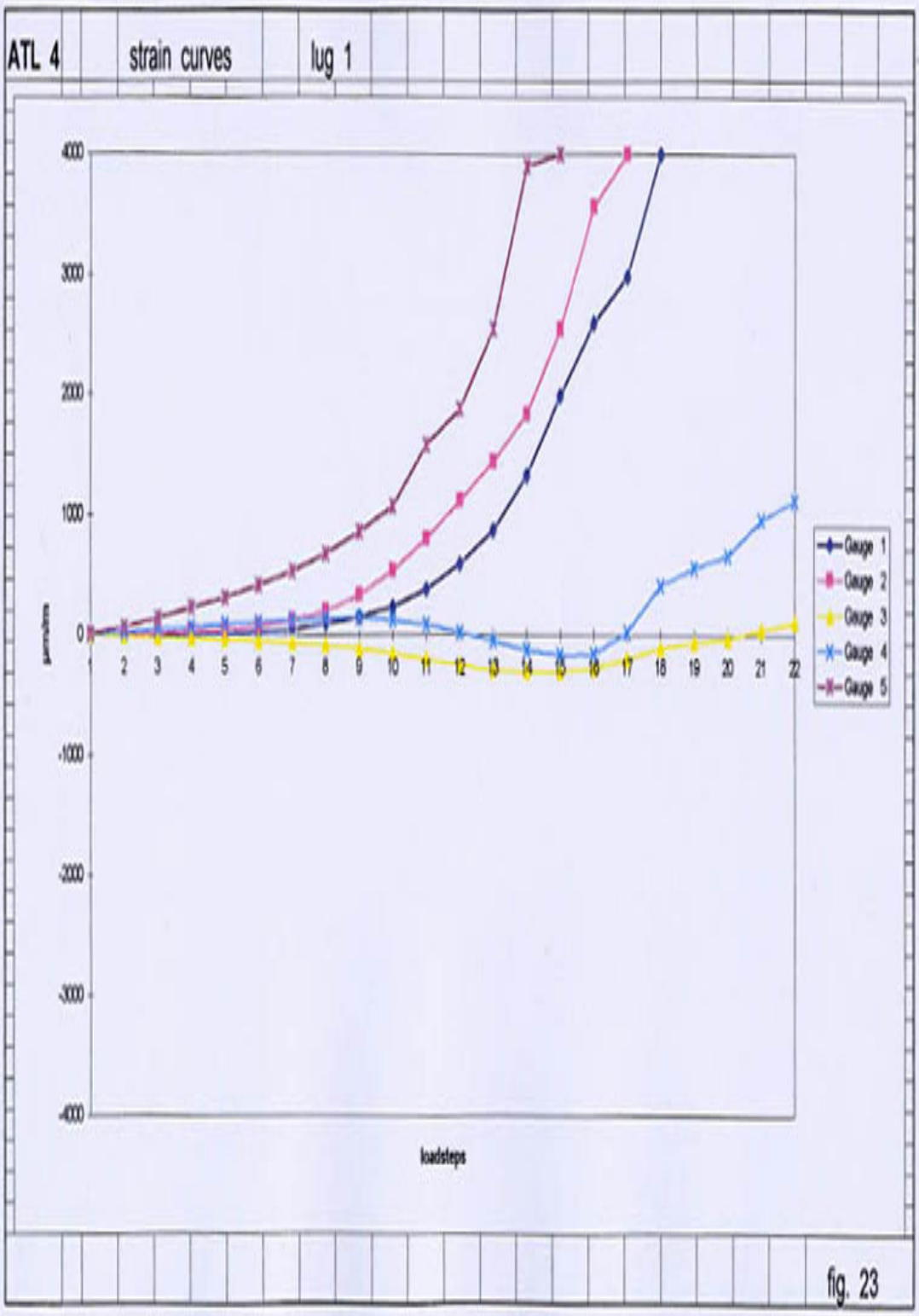

ATL 4
strain curves
lug 1
4000
3000
2000
1000
0
-1000
-2000
-3000
-4000
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
loadsteps
Gauge 1
Gauge 2
Gauge 3
Gauge 4
Gauge 5

fig. 23

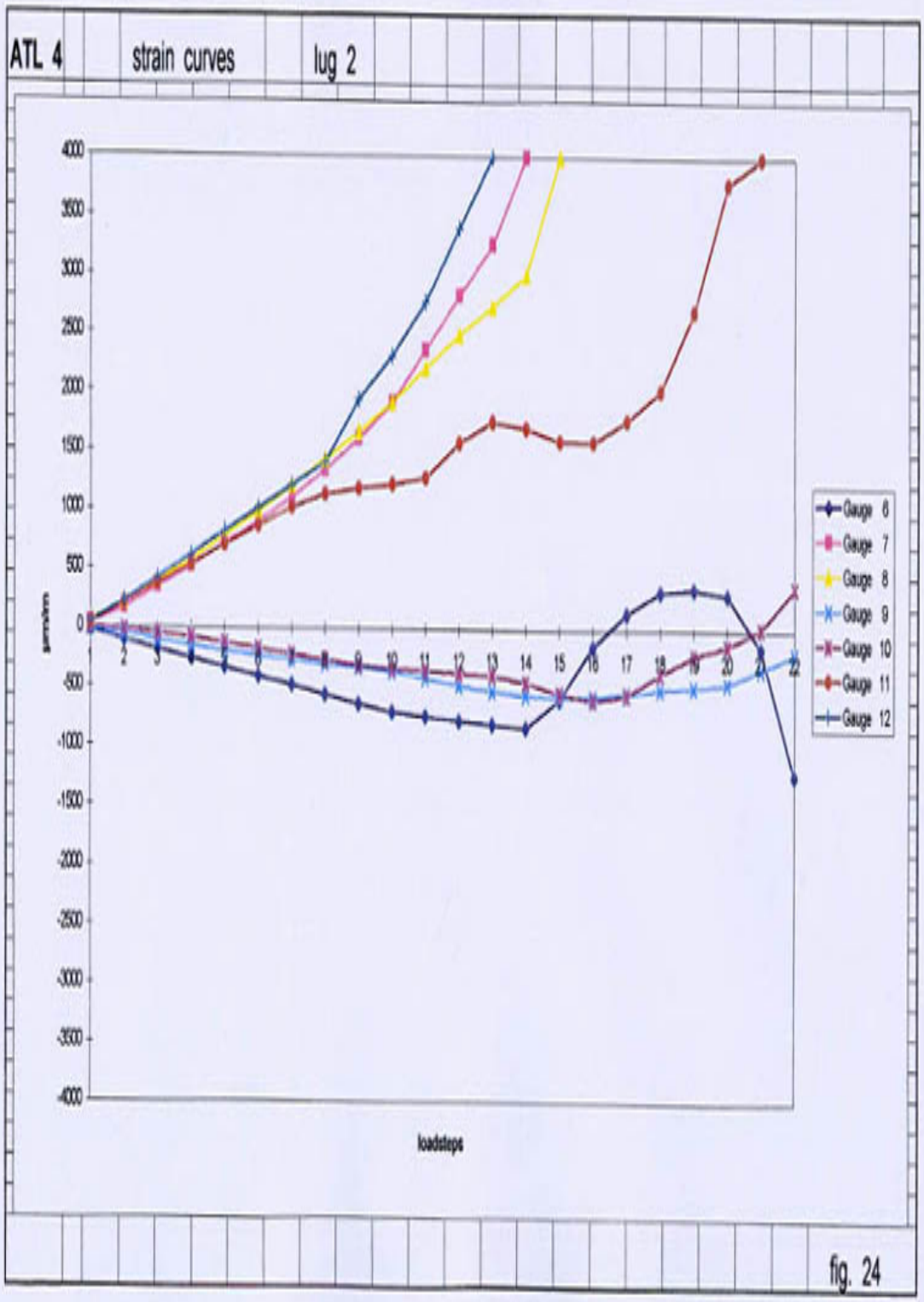

ATL 4
strain curves
lug 2
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
-500
-1000
-1500
-2000
-2500
-3000
-3500
-4000
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
loadsteps
Gauge 6
Gauge 7
Gauge 8
Gauge 9
Gauge 10
Gauge 11
Gauge 12

fig. 24

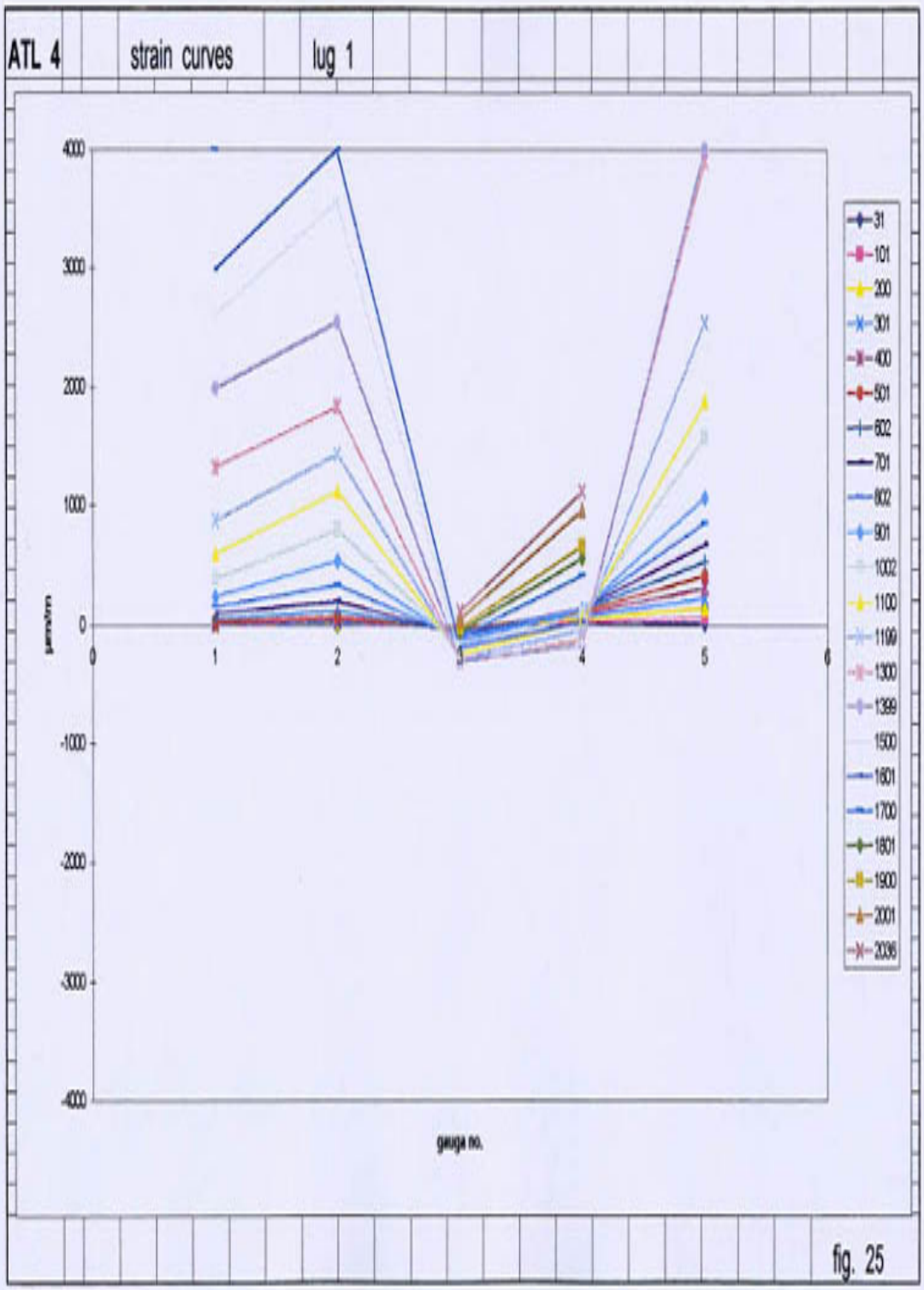
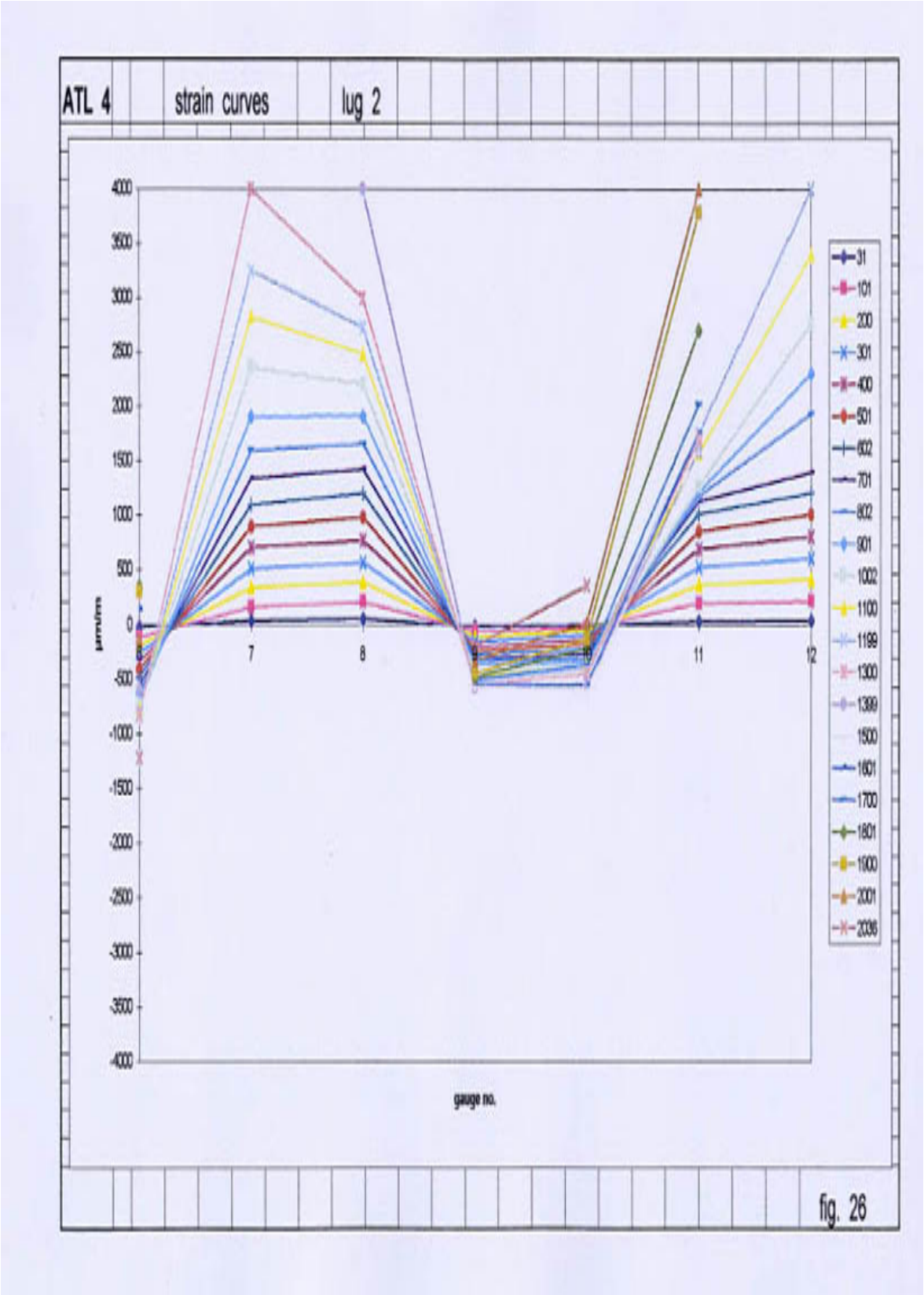

ATL 4
strain curves
lug 1
4000
3000
2000
1000
0
-1000
-2000
-3000
-4000
0
1
2
3
4
5
6
gauge no.
31
101
200
301
400
501
602
701
802
901
1002
1100
1199
1300
1399
1500
1601
1700
1801
1900
2001
2036

fig. 25



Determination of the steel quality of the atlantic lock

Enclosure 34.4.432

INSTITUT FÜR SCHADENSFORSCHUNG
UND SCHADENSVERHÜTUNG e.V.
INSTITUTE FOR FAILURE ANALYSIS
AND FAILURE PREVENTION

ISSV

Hans Hoffmeister
Prof.Dr.-Ing.

EINGEGANGEN
08. April 1998
AHLERS & VOGEL

Herrn
Dr. P. Holtappels
c/o Ahlers &Vogel
Schaartor 1
D-20459 Hamburg

6-4-1998

Betr.: Zugprüfung an „Mock-Ups" des Atlantik-Locks der MV ESTONIA

Sehr geehrter Herr Dr. Holtappels,

nachfolgend finden Sie die ermittelten Festgkeitskennwerte aus den Mockups des Atlantik Locks, wie ich Sie Ihnen schon mündlich mitteilte. Es handelt sich bei den Blechen wie auch den Augen um **„normalfesten" Schiffbaustahl**, z.B. nach GL. Die teilweise unterschiedlichen Werte dürften durch die Verformung bei den eigentlichen Mockupversuchen entstanden sein.

Probe Nr.	Re(N/mm2)	Rm(N/mm2)	A(%)	Z(%)
1/MO4	343,7	443,1	27,8	77,0
2/MO4	292,8	421,4	35,2	77,9
3/MO4 Auge	318,3	453,3	26,8	76,0
4/MO3	273,8	402,3	43,0	79,8
5/MO3	287,5	402,4	40,6	79,8
6/MO3	294,2	399,8	40,4	79,8
7/MO3 Auge	294,1	478,7	30,6	69,7
8/MO1	280,1	401,1	39,4	79,8
9/MO1	278,8	401,1	36,8	79,6
10/MO1	283,9	398,5	41,0	78,8
11/MO1 Auge	311,9	473,6	31,8	69,7

Mit freundlichen Grüssen,

(H.Hoffmeister)

PS. Die Rechnung zur Weitergabe finden Sie in der Anlage!

Vorstand: Prof. Dr.-Ing. Hans Hoffmeister (Vorsitzender), Dr.-Ing. Bernhard Richter, Prof. Dr.-Ing. Wolfram Funk
Vorsitzender des Beirats: Dipl.-Ing. Erhard Sembritzki
Geschäftsführer: Dr.-Ing. Thomas Böllinghaus
Holstenhofweg 85, D-22043 Hamburg Tel.: +49-40-6541-2927 Fax: +49-40-6541-2738
Bankverbindung: Hamburger Sparkasse BLZ 20050550 Kto.-No. 1207/127752

Bow impact of ro-ro vessels by det norske veritas

Bow impact of Ro-Ro vessels

Contribution to The Society of Naval Architects of Japan
from
Det Norske Veritas Classification A/S
N-1322 Høvik, NORWAY

Abstract

Immediately following the tragic loss of the passenger/Ro-Ro vessel "Estonia", DNV initiated a series of activities relating to the safety and integrity of bow doors on DNV classed vessels. These activities included detailed inspections of bow doors, strength assessment of all bow doors and supports with plans for necessary upgradings and re-appraisal of the bow door design load formulations based upon numerical investigations and model experiments.

This paper concentrates on design load aspects for the bow area and presents results of recent work carried out at Det Norske Veritas Classification with the aim of evaluating the long term bow impact loads that a Ro-Ro vessel may be subjected to during its operational life. The work is part of an internal study performed in order to verify and enhance the current DNV Classification Rule formulation. The formulation of the numerical method used for predicting bow impact loads is described and verification results against model tests are reported. The effects of the bow impact loads on ultimate strength and fatigue performance of the vessel are investigated. Calculations for five different passenger/Ro-Ro vessels are presented and compared with the DNV Classification Rules values.

1. Introduction

Impact between the water and a ship, i.e. slamming, can cause important local and global loads on a vessel. Decisions made in the vessel design can have an important effect upon future operational efficiency and availability of a particular design. In more extreme cases, slamming can also have an effect upon the structural integrity and the human safety onboard the vessel.

The study reported in this paper covers bow load evaluations for five Ro-Ro vessels. Bow impact loading is investigated both from an ultimate strength and a fatigue point of view. For the ultimate case, two design environmental conditions are defined. The first design condition is a service speed condition in 8 to 10 meter high waves regular waves corresponding to significant wave heights in the range 4 to 5 meter. The second design condition is a survival condition in extreme waves at minimum manoeuvring speed of around 5 knots. Based on the two design conditions, the level of the design load is determined. The loads on the bow are compared with the design loads according to the DNV Classification Rules (1994 issue). Additionally, fatigue of the bow door/visor support system is investigated for one of the vessels. In the present method, the bow stem is divided into strips and the hydrodynamic load on the strips is expressed using impact theory. The method is compared with model test and good agreement can be reported.

2. Theoretical formulation

2.1 Structural representation

An illustrative sketch of the bow region of a characteristic vessel is shown in Figure 1. The figure shows a bow visor divided into strips normal to the bow stem profile. A bow stringer is located in the plane A-A. α is the average bow stem angle.

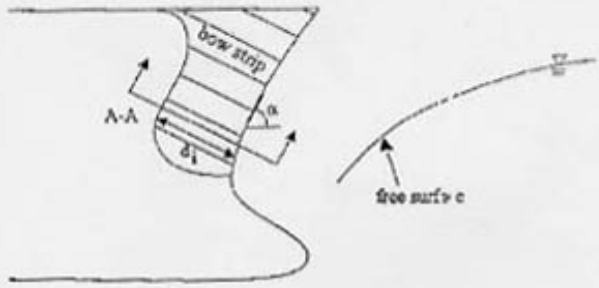


Figure 1: Vessel bow stem and strip definition

The use of strips normal to the bow stem profile implies that the variation in the geometric shape of the different strips has to be small. Such changes in the geometrical shape express three-dimensional effects in the average bow stem direction that are not covered by this approach. For some of the investigated vessels, such three dimensional effects may be of significance.

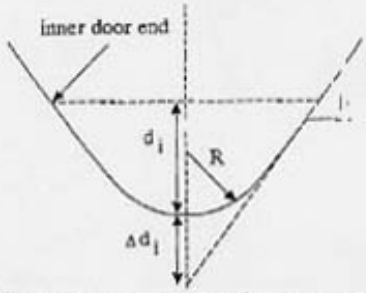


Figure 2: A characteristic bow stem strip

A typical geometrical shape of a bow stem strip is shown in Figure 2. d_i is the door depth at the actual strip. Each of the strips is either identified as part of a circular cylinder or as a wedge. In case of a cylinder approximation, the strip is uniquely described by the cylinder radius R. In the case of a wedge approximation, the strip is described by the wedge angle β and the added door depth Δd_i. The wedge angle is estimated at the inner end of the door as illustrated in Figure 2. The added door depth is introduced in order to ensure that the width of the door is correctly modelled at the maximum penetration. Each of the bow strips is modelled independent of each other.

2.2 The bow load formulation

The bow loads are expressed using impact theory. A two-dimensional analysis is performed in the plane A-A in Figure 1. Further, it is assumed that the bow penetrates the water surface at a constant normal velocity V_n. The ship speed, the vertical and horizontal relative velocities between the ship and the waves influence the normal velocity. Two different impact formulations are used depending on whether a bow strip is modelled as a wedge or a cylinder. For both formulations, the bow impact problem is reduced to studying impact on a blunt body (circle or wedge) that penetrates an initially undisturbed water surface at a constant impact velocity.

The two-dimensional force F_i^{2D} respectively on a circle and on a wedge is evaluated as:

$$F_i^{2D} = C_s^{circle} \frac{1}{2} \rho V_n^2 2R$$

$$F_i^{2D} = C_s^{wedge} \rho V_n^2 h$$

C_s^{circle} is the cylinder slamming coefficient, ρ is the density of water and R is the radius of the cylinder. C_s^{circle} is set constant equal to 3.0, according to the DNV Classification note 31.5. h is the time dependent penetration depth and C_s^{wedge} is the wedge slamming coefficient which is dependent on the wedge angle. C_s^{wedge} is adopted from Zhao and Faltinsen (1993). The penetration depth h is evaluated based on the instantaneous wave profile and the idealised wedge. Dynamic swell-up effects according to Tasaki (1963) are included in the prediction of the instantaneous wave profile. Force correction factors are introduced when the normal penetration depth exceeds the depth of the door (i.e. $h > (d_i + \Delta d_i)$ for the wedge approximation and $h > d_i$ for the circle approximation).

2.3 The fatigue evaluations

A fatigue evaluation of the bow door supporting points has been performed based on a simplified approach to investigate if fatigue represents a problem on such vessels. The long-term probability distribution of the bow force, needed for the fatigue evaluations, is established based upon wave load calculations, impact theory and a non-linear load combination using the in house computer program PROBAN. PROBAN uses crossing statistics according to Hagen and Tvedt (1991) to represent the bow load process. The crossing rate of the load is defined as the number of crossings of a specific load level per unit time

The long-term probability distribution P of the bow force F_{bow} is given by:

$$P(F_{bow}) = 1 - \frac{\upsilon^+(F_{bow})}{\upsilon^+(0)}$$

where $\nu^+(F_{bow})$ is the frequency of crossing a force level F_{bow} and $\nu^+(0)$ is the frequency of crossing zero. Determination of the fatigue damage is performed based on a standard S-N fatigue approach under the assumption of a linear cumulative damage (Palmgren-Miner rule).

2.7 Evaluation of the ship motions

An important contributor to the normal velocity in the impact region is the ship motion. In particular for the ultimate load case, it is important to account for non-linear ship motion effects. For that purpose, an in-house non-linear strip theory computer program is applied for the ultimate load case. Only ship motions in the vertical plane (heave and pitch) are considered. The non-linearities taken into account, come from integration of the wave pressure over the instantaneous position of the hull relative to the waves, with the inclusion of bottom slamming, bow flare forces and deck wetness.

For the fatigue purposes, the long-term bow load distribution is based on ship motions evaluated from a standard linear strip theory approach. Again, only head sea waves are considered.

3. Results

3.1 Validation of the numerical method

The numerical method presented in this paper is validated against model tests experiments carried out both at Marintek A/S in Trondheim, Norway and at SSPA in Sweden. The model tests performed at Marintek A/S covered one fixed design with length over all equal to 203 meter. Head sea regular and irregular waves were considered. The regular wave lengths were in the order of the ship length and extreme wave steepnesses were applied. The model tests performed at SSPA covered different vessel designs having different geometrical bow shape and constant length over all equal to 149 meter. Those model tests were carried out for several wave headings. Examples of measured and calculated forces from the model test at Marintek are presented in Table 1. ζ_a is the wave amplitude. The measured force amplitude varied within the time window considered. Thus, the experimental results are presented as a range of measured vertical forces. Significant amount of water on deck was present during several of the model tests. Such effects represents inertia forces and influence the measured forces. The results in Table 1 are corrected for such green sea inertia effects in an approximate way. In general, the numerical predictions agree well with the model test results.

Table 1: Comparison of measured and calculated vertical bow impact forces on a 203 meter Ro-Ro vessel.

Test number	*Speed (knots)*	*ζ_a (m)*	*Range of measured vertical force (kN)*	*Calculated vertical force (kN)*
203	5	11.3	9000-11000	8800
204	12	11.3	20000-24000	14500
206	12	10.1	16000-17000	15400
207	5	14.6	12500-15500	21300
208	7.5	14.6	27000-31000	28600

3.2 The ultimate bow loads

Five different vessels are considered for the ultimate load calculations. Length and speed of the different vessels are according to Table 2.

Table 2: Length and speed particulars for five of the investigated vessels.

Ship number	Length over all (meter)	Service speed (knots)
1	140	23
2	158	18
3	145	21
4	151	20
5	150	20

Two ultimate design conditions are defined for each of the vessels. These are:

1. At service speed in regular waves with 8-10 meters height.
2. A survival condition at minimum manoeuvring speed (assumed to be 5 knots) in extreme environmental conditions.

A maximum wave steepness S_r similar to the procedure described in the DNV Classification Note 31.4 is used in the survival condition. In the present study, S_r is defined in regular waves as $S_r = H / \lambda = 2\pi / (gT^2)$. H is the wave height, λ is the wave length, T is the wave period and g is the acceleration of gravity. S_r is equal to 1/10 for T less or equal to 6 seconds, 1/15 for T larger than 12 seconds and with a linear variation between 6 and 12 seconds. Wave lengths in the order of the ship length are used in the analysis. This results in large pitch motions and thereby large vertical relative motions in the bow.

Only regular waves are considered in the ultimate bow load study. However, an approximate relation between irregular waves and regular waves may be established in view of the fact that the maximum single wave amplitude, in a seastate, is approximately equal to the significant wave height $H_{1/3}$ (double amplitude). Furthermore, the regular wave period is representative for the mean zero-crossing period T_z in the wave spectrum.

Figure 3 shows the vertical bow impact force as a function of the regular wave height for one of the Ro-Ro vessels (Vessel 2). Results from the service speed condition (18 knots) and the survival condition (5 knots) are reproduced together with the DNV Classification Rule load value (1994 issue). From the figure, it is clear that the bow impact force is strongly a function of the wave height. Wave lengths corresponding to the vessel length combined with a maximum wave steepness cause the largest loads in the survival condition. The results of the vertical force from the survival condition show that it is not necessarily the highest waves that induce the largest loads. The highest waves have to be long, so long that the vessel follows the wave profile with reduced motions and thereby reduced loads. Figure 3 also reveals how sensitive the bow impact loads are to the vessel speed and how important it is to reduce the speed in heavy seas. The DNV Classification Rule value is supposed to cover all conditions and is therefore somewhat higher than the two design conditions.

1. Speed reduction occurs for the higher waves according to Figure 5.
2. A North Atlantic wave scatter diagram is used in the fatigue evaluations. The same criteria for the maximum wave steepness as used in the ultimate load study are applied.

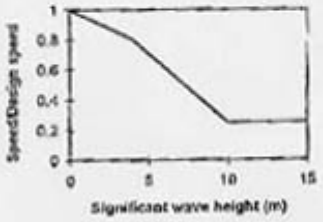


Figure 5: Speed-significant wave height curve used in the fatigue evaluations. U_{actual} is the speed in the particular seastate and U is the design speed.

The long-term distribution of the bow load that serves as input to the fatigue evaluation is shown in Figure 6. The figure includes the results with and without the speed reduction. It is clear from the figure that the speed reduction has a large influence on the long-term bow load distribution. In particular this is the case for the bow loads at the smallest probability levels.

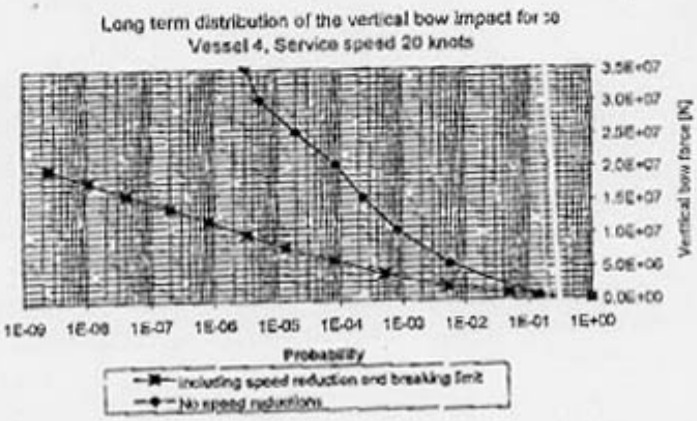


Figure 6: Long term distribution of vertical bow impact load on Vessel 4. Curves including the effect of speed reduction and without the effect of speed reduction are presented.

The fatigue damage D is evaluated based on the S-N fatigue approach undertaking the assumptions of linear cumulative damage (Palmgren-Miner rule) and a histogram representation of the long-term bow load distribution. D is expressed as:

$$D = \frac{1}{\bar{a}} \sum_{i=1}^{k} n_i (\Delta\sigma_i)^m$$

$\bar{a}=10^{12.76}$ and $m=3$ are material parameters for the applied NV-36 strength steel. k is the number of blocks in the histogram, n_i is the number of cycles at a certain probability level to gain a fatigue life of 20 years. $\Delta\sigma_i$ is the stress range in MPa.

The longterm distribution of the stress range $\Delta\sigma$ is based on the longterm bow load distribution and a relation between the bow impact load and the stress in the bow support system. Here, an approximate relation between bow force and stress is established by assuming that the DNV Classification Rule (1994 issue) load at 10^{-8} probability level corresponds to the DNV Classification Rule allowable stress range for the material in question. This reference point is used to transfer bow load to stress range at all probability levels. A stress concentration factor $K=2.2$ is used. K may vary between 1.8 and 2.6 depending on local geometry and weld quality.

The fatigue damage is evaluated to $D=0.3$, which implies that the fatigue life time is approximately 20/0.3=67 years. In the fatigue evaluations, it should be noted that including the effects of vessel stays in harbour, other wave headings and using a world wide scatter diagram may increase the fatigue life time by a factor six.

4. Conclusions

Bow impact of five different Ro-Ro vessels is studied numerically and empirically. Impact is considered both from an ultimate and a fatigue point of view. For the ultimate load case, the loads are found to be strongly a function of the wave height and the forward vessel speed. This illustrates the importance of speed reductions in rough seas. The study also shows that the highest waves do not necessarily induce the highest impact loads on the structure. The bow impact loads from the DNV Classification Rules are generally larger than the numerically evaluated loads. This is anticipated since the Classification Rules are intended to cover all types of designs and design conditions.

A fatigue investigation of the bow door support system for one typical vessel has been carried out. A long term distribution of the bow forces has been established based upon a gradual speed reduction when wave height exceeds H_s = 5 meter. The results of the analysis show a fatigue life exceeding 66 years when using the North Atlantic wave climate as basis and constant operation in head seas. This corresponds to 400 years fatigue life for operation in all headings and on this basis it is concluded that fatigue does not represent a problem provided the vessel is operated with good seamanship. These conclusions are based upon the assumption that the bow doors are designed for ultimate loads according to the DNV 1994 Rules and that NV36 strength steel or lower is applied. The welded details are according to normal ship practice and with an intact corrosion protection.

5. References

Hagen, Ø. and Tvedt, L. (1991) "Vector Process Outcrossing as a Parallel System Sensitivity Measure", Journal of Eng. Mech. Volume 117, number 10, pp. 2201-2220.

Tasaki (1963) "Shipment of water in waves", The Society of Naval Architects of Japan, 60th Anniversary Series, volume 8, part 6.4.

Zhao,R. and Faltinsen O.M. (1993) "Water entry of two-dimensional bodies", Journal of Fluid Mechanics, volume 246, pp. 593-612.

Investigation report of video tapes

Enclosure 34.6.434

DIS
Disengage

Investigation Report
of video tapes featuring the
Car/Passenger Ferry 'ESTONIA'

This report covers the initial findings from the video tapes supplied to Disengage featuring the Car/Passenger ferry 'ESTONIA' before and after it sank in the Baltic Sea on the 28th September 1994.

Disengage, PO Box 28, Axminster, Devon, EX13 7YH, England.
tel:07000785589

Following instructions from the 'German Group of Experts investigating the sinking of the car/passenger ferry 'ESTONIA' Disengage has conducted a full review and examination of all submitted video tapes featuring the wreck of the 'ESTONIA'. The video tapes supplied to Disengage have been listed in appendix 1. These cassettes have been examined with relation to format, quality and content. This examination has also included the production of still images from the video tapes supplied. These images cover damage on the vessel, debris on the sea bottom, activity on wreck site and other areas of potential interest.

This report will follow the following structure.

- Introduction.
- Background Facts.
- Technical Findings.
- Content Findings.
- Conclusions.
- Appendix 1. (videos supplied list)
- Appendix 2. (full documentation of cassettes contents)
- Appendix 3. (comparison of times covered)
- Appendix 4. (still images from tapes already reviewed)

All references to top and bottom when describing a position within this report refer to the vessel in its normal operational condition not in its current partially inverted condition.

Introduction.

The investigation of the video tapes has been conducted by Disengage in the UK. Using a combination of a multi format VHS video player, Sony DHR1000 digital video recorder, FAST DV Master firewire image capture device and PC based Adobe image processing software. The aim of the investigation conducted by Disengage at the beginning was to assist the explosive expert Mr B Braidwood in identifying possible explosion damage to the vessel. This has been completed and now the aim has been to identify the technical nature of the videos, provide fully detailed listings of the content of the cassettes, provide still images of any items of possible interest to the overall investigation and identify any anomalies in the content of the cassettes including missing sections of tape and un-identified activity of wreck site.

Disengage, PO Box 28, Axminster, Devon, EX13 7YH, England.
tel:07000785589

Background Facts.

The Car/Passenger ferry 'ESTONIA' was originally built by Meyer Werft of Germany and delivered to its owners as 'VIKING SALLY' in June 1980. In 1993 the vessel was sold to the Estline Shipping Company, renamed 'ESTONIA' and was based in Tallinn operating a route between Tallinn (Estonia) and Stockholm (Sweden).
On the 27th September 1994 the 'ESTONIA' sailed from Tallinn on a scheduled voyage to Stockholm reportedly carrying 1081 people, 40 trucks/trailers, 25 cars, 9 vans and 2 buses. On the 28th September 1994 at approximately 01.53 after a series of events detailed in other reports including the loss of the vessels bow visor and in worsening weather conditions the 'ESTONIA' disappeared from the radar screens of a ferry in the vicinity and sank. The vessel now lies in a depth of approximately 80 meters of water, in International waters in the Baltic Sea. The visor was found about one nautical mile west of the vessel.

Background of Tape Sources

Thirteen cassettes have been submitted to Disengage for analysis. Of these 13 cassettes 4 were from diver activity and 9 were filmed from Remote Operated Vehicles (ROV's), this includes 3 tapes that are duplicates.
On the 2nd October 1994 3 ROV tapes were made during a survey by the Finnish Board of Navigation. Another ROV cassette was also made by Finish ROV's on 9th-10th October 1994.
Subsequently the Swedish Sjoefartsverket contracted the Dutch salvage company SMIT TAK BV from Rotterdam and its Norwegian subsidiary Rockwater from Stavanger to carry out a detailed diving investigation of the wreck and its surroundings.
From the 2nd-6th December 1994 divers produced an additional 3 video cassettes and ROV's a further 2 video cassettes.
The final cassette analyzed was made during the removal of fuel from the vessel in 1996.
There are two main differences between videos made by ROV's and videos made by divers.

- The ROV videos show data on screen during recording, including date, time, course, depth and camera pitch angle. The ROV's are also generally well lit due to them carrying more than one light to conduct filming by.
- The diver videos carry no data on screen resulting in dates and times being estimated from brief official documentation and on screen encounters with ROV's from which we have information. The picture quality from the divers videos is also hampered because of the poor lighting used on the head mounted cameras. The single very bright light tends to bleach out the images and has been made worse during the duplication process.

Disengage, PO Box 28, Axminster, Devon, EX13 7YH, England.
tel:07000785589

Technical Findings

The investigation has covered the contents of 13 cassettes that contain footage from the wreck site covering various dates.

- It has been confirmed by the contractor used for the survey, Rockwater, that the original master recordings of the underwater survey were made on VHS cassettes in a PAL format. Due to the poor quality of the copies received, tests have been conducted and have shown that the copies supplied have been played back and duplicated on PAL/SECAM machines without the necessary converters in place. The main symptoms of this are the breakdown in colour definition, excessive brightness and tracking problems.
- It has been confirmed by the contractor used for the survey, Rockwater, that it is normal practice for cameras to continue recording ,for safety and continuity, throughout a survey whether it is conducted by ROV's or divers. This is especially relevant when an ROV such as the Sprint unit are used as they are only image platforms with no other capacity than the collection of stills and video. Out of 13 cassettes reviewed only 4 have no cuts. It has also become apparent that the breaks repeatedly occur in the same areas on the vessel, this is detailed in appendix 3.
- Another concern regarding the cuts in the footage is the relationship between the on screen timing and the VHS timecode. Most of the occasions when a tape cut takes place the elapsed time on the ROV 'on screen clock' is greater than that on the VHS cassettes when most of the cuts are only a matter of seconds. This would mean that most of these cuts in the footage were taking place at the time of duplication and not when the survey was taking place.

Disengage, PO Box 28, Axminster, Devon, EX13 7YH, England.
tel:07000785589

Content Findings.

The investigation has covered the contents of 13 cassettes that contain footage from the wreck site covering various dates. Still images have been produced to document some of the findings listed below.

- Having reviewed cassettes from the 2/10/94, 9/10/94 and the 2-4/12/94 there is evidence that between these dates there has been movement of what would be expected to be stationary items such as ropes and debris. These movements have not been documented in the available footage. This is most clear on the hawsers to the Port side of the bow ramp.
- Having reviewed cassettes from the 2/10/94, 9/10/94 and the 2-4/12/94 there are occasions when other activity is taking place on the vessel, visible by other ROV and diver lights on footage, this activity is not covered in the available cassettes. See appendix 3.
- On cassette simo1/number 4 of the 2/10/94 the operator takes allot of time and effort to get a clear panning shot of the vessel name on the Port bow. This includes turning off the on screen ROV information and repeatedly shooting the name on the bow from different angles for more than 30 minutes.
- Having viewed all the submitted cassettes there are areas on the vessel that have not been surveyed enough to be documented properly. These areas are either missing from the footage due to cuts in the footage or because of a lack of detailed investigation when the ROV or diver are in the area. These areas are the Starboard mudline, bow ramp hydraulic actuators and locking hooks, seabed debris and car deck in general. On the occasions when the ROV's go to the Starboard mudline the tape is cut between the funnel and bridge or until the ROV arrives at the Starboard rudder or moves to another area on the hull away from the mudline. There is no video documentation of the complete Starboard mudline on the cassettes we have reviewed. The bow ramp actuators have both been bent and damaged, however the diver does not attempt to conduct any kind of detailed investigation. Apart from a brief comment about the eye on the end of the Starboard actuator on tape B40c/number 19 there is no other comment or video documentation of these important items. It is possible to access the car deck and on tape B40c/number 19 a diver enters to inspect the locking pins, on the video taken of this there are a number of other items briefly visible that are not looked at, mainly the damage on the Port side bulkhead near the ramp and the mattresses and other material visible on the inside of the Port side ramp hinge. On cassette B40b/number 20 the ROV attempts on several occasions to enter the car deck and fails. On several of these occasions the operator believes he has entered the car deck but then discovers he's wrong and on the seabed. On the final occasion they are sure they have entered and this is very difficult to confirm due to several cuts in the tape, but on the later diver cassette B40e/number 10 from the same date and time the diver sees the ROV on the seabed at the same time as this footage. Due to the large number of cuts on this ROV tape B40b/number 20, including one cut of nearly one hour no conclusions can be made. There is however some confusion in this ROV's activities as during the hour long cut in the ROV's footage the diver sees the ROV active and inside the bow ramp. From the limited footage available from the seabed near the

Disengage, PO Box 28, Axminster, Devon, EX13 7YH, England.
tel:07000785589

Starboard bow of the vessel it is difficult to identify many of the pieces visible, however some wooden pallets with bags on can be seen as well as other debris. This is made worse by the very regular cuts in the footage throughout the time the ROV's are viewing the seabed.

- On cassette B40a/number 6 dated 4/12/94 the opening dialogue on both the screen and audio commentary states that this is cassette two. Starting at 2 o'clock in the afternoon and featuring footage shot by the SPRINT ROV, no cassette has been received labeled as number one or any timed recording before this time on this date.
- There is a large amount of repeat coverage of certain areas of the vessel without any new information, procedure, agenda or evidence being discovered.
- On two of the cassettes that have been supplied, the official tape logs that have been supplied as documentation generated at the time of filming do not correspond with the content of the video cassette.
- It has been confirmed by the contractor used for the diver survey, Rockwater, that it is common practice for divers to be equipped with two different ear pieces to allow both the dive supervisor and technical personnel to communicate with the diver. It is apparent on the diver video B40c/number 19 that the diver is receiving instructions in another earpiece. It is unfortunate that these instructions have resulted in the missing of potentially important areas of the vessel survey. As there are no transcripts of these other communications conclusions cannot be drawn regarding this.
- There is evidence indicating that there has been movement of the bow ramp at some point before it came to rest in its current position. The evidence visible on the tapes is the two hawsers trapped inside the car deck on the Port side near the manual side lock. The other evidence is on the Starboard side where the visor actuator has caused considerable damage on the front bulkhead, there is a large flap of this metal caught between the ramp and the bulkhead (see appendix 4).
- On video Jutta 1/number 2 at time 17.56.45 there is a reference to a 'sub link', I have not been able to find out what this refers to.
- On the tapes showing the outside of the bow ramp there is a large amount of red paint on the ramp that appears to come from the forecastle deck.
- ROV video B40b/number 20 goes down towards the S mudline and during this movement it films a number of lateral scrape marks on the underside of the hull, this is visible from 18.44.41 on tape B40b/number 20.
- On tape B40c/number 19 the divers have cut some items from the bow and are taking them to the crane for lifting, one diver is at the upper Port side of the ramp and the other is at the bottom Starboard side of the ramp. The diver who is standing on the Starboard side bottom of the bow ramp near the hinge turns his head twice towards the seabed. On both occasions another diver is visible on the Starboard side of the ramp below him, this diver is wearing different equipment from the two divers already detailed and is not explained in any of the other footage.
- When the divers are in the area of the Port side of the nav bridge there is a large amount of damage on the underside of the Port side wing of the bridge. The lower wire strengthened glass window is also broken trapping what appears to be a victim

Disengage, PO Box 28, Axminster, Devon, EX13 7YH, England.
tel:07000785589

in the strengthening wire from the window. This is visible on tape B40e/number 10 when the diver investigates this area.

- On tape B40d/number 9 the diver says that he is going to the seabed, but there is no tape showing this part of the survey.
- In the time and date order of the cassettes, tape B40e/number 10 chronologically comes before tape B40d/number 9.
- On the ROV survey conducted in 1996/number 11 the tape is dated from the official source as 19/06/96 but it is cut so badly that it goes back in time by whole days to the 09/06/96, 26/04/96, 17/06/96, 11/06/96 and contains still images from a video pause during duplication.
- On tape number 11 from 1996 the debris that was trapped behind the Port side ramp hinge in earlier surveys has been removed, there is no tapes covering this activity.

Disengage, PO Box 28, Axminster, Devon, EX13 7YH, England.
tel:07000785589

Conclusions

- There is a disturbing lack of continuity in the cassettes due to the large number of tape cuts. These tape cuts appear to have been made at different times and with different levels of competence. The cuts vary between very clean, single frame cuts with no interference on screen, to long pieces of interference and on several occasions the contents not only change location but go back in time and date. The worst example of this type of cut occurs on the most recent cassette from 1996 that jumps back in time nearly two months. Very few of the tape cuts that have been documented in this report occur in locations where victims could be or are located and they are not due to technical issues, leaving no apparent reason for their existence.
- The fact that the tape cuts repeatedly occur in the same areas of the vessel on different cassettes from different times and dates does not allow us to generate full documentation of a very serious casualty. This is a particular concern as the areas that lack documentation are very important to the investigation and include the Starboard mudline and car deck.
- There is wide range of diver and ROV activity on and around the wreck site that is not detailed in the available footage. The time comparisons detailed in this report illustrate that the activity of some of the ROV's and divers visible on the tapes is not documented in its own right due to lack of tapes or tape cuts. On several occasions this un-documented activity is in areas where there is a lack of overall documentation, including the car deck and bow ramp locks.
- Format problems resulting in poor duplication and footage quality that have not been recognized or addressed at time of duplication, hampering independent investigation of the official cassettes. The lack of format conversion during duplication has resulted in a large drop in quality, combined with the tape cuts it has meant that reaching conclusions from the tapes and still images has been far more difficult.

Disengage, PO Box 28, Axminster, Devon, EX13 7YH, England.
tel:07000785589

Investigation report on possible explosion damage on the ferry estonia

Enclosure 34.7.435

B H L BRAIDWOOD, MBIM, MIExpE
Diving and Explosives Consultant
to the German Group of Experts

INVESTIGATION REPORT

The sinking
of the car/passenger ferry
ESTONIA
in the Baltic Sea
on the 28th September 1994

This report was prepared for the German Group of Experts in March 1999

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

CONTENTS LIST

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

Contents List

PART 1

INTRODUCTION

	Page
Request from the German Group of Experts	1
Aim of this report	1
Asistance to the reader	1
Summary of the report	1

BACKGROUND INFORMATION

PART 2

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

	Page
Shipbuilder and original owners	3
Technical details	3
Change of ownership	3
Names of decks	4
Car Deck and below	4
Above the Car Deck	4
Drawing of Decks	P-1
Car Deck access	5
The Visor construction and functioning	5
Visor locks	6
Atlantic Lock or Bottom Lock	6
Hydraulic Side-locks	6
Model - Visor operation	P-2
Visor - details	P-3
Model - Starboard side-locks area	P-4

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

Contents List

BACKGROUND INFORMATION

PART 2

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA (Continued)

	Page
Model - Bow Ramp access to Car Deck	P-5
Manual Side-locks	7
Crew access to operate the Manual Side-locks	7
Visor side-locks details	P-6
Crew access route to manual side-locks	P-7
Bow Ramp dimensions	8
Bow Ramp operation and seal	8

PART 3

NARRATIVE OF THE CASUALTY

	Page
Departure fromTallinn	9
Early period	9
Deteriorating weather in open water	9
Noises heard by passengers	10
Noise of severe crashes	11
Sharp turn to Port and severe heel to Starboard	11
Panic evacuation	12
Alarms and Mayday calls	12
Last moments afloat	13
Wreck location and position	13

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

Contents List

BACKGROUND INFORMATION

PART 4

SMALL EXPLOSIVE CHARGES AND THEIR EFFECTS

	Page
Introduction	14

COMPONENTS AND POSSIBLE SIZE OF A SMALL EXPLOSIVE CHARGE

	Page
Minimum size considered	14
Fixing method	14
Timer and firing mechanism	15
Explosive charge and weight	15
Placing and arming	16
Feasibility of a small charge	16
Photo of a Sea Searcher magnet	16

THE DAMAGE EFFECTS OF SMALL EXPLOSIVE CHARGES ON METAL SURFACES

	Page
Penetration and deformation	17
Marking	17
Factors affecting size of damage hole	17
Charge weight assessment	18
Water-backed charge	18
Air-backed charge	19
Summary	19

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

Contents List

INVESTIGATION DETAILS

PART 5

INTRODUCTION

	Page
Material made available	20
Contents of the Investigation Details	20

PART 6

THE SUSPECT PACKAGE

	Page
Suspicious Package found near the Port Hydraulic Side-lock	21
Estimated size	21
Possibility of an explosive device	21
Photos of the Suspect Package	P-8
Placing and arming the device	22
CONCLUSION	22

PART 7

DAMAGE NEAR THE STARBOARD SIDE-LOCKS

	Page
Possible explosion by the Starboard Side-locks	23
Damage to the Visor	23
Contrast with Port side	23

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

Contents List

INVESTIGATION DETAILS

PART 7

DAMAGE NEAR THE STARBOARD SIDE-LOCKS (Continued)

	Page
Port side showing less damage	P-9
Starboard side damage	P-10
Starboard side damage and marking	P-11
Damage to the ship's forward bulkhead	24
Detailed examination of the composite picture	24
Comparison with the Port side bulkhead	25
Manual side-lock	P-12
Overall view (Black and White)	P-13
Closer overall view (Black and White)	P-14
Composite picture in colour	P-15
Circumstances surrounding a possible explosion	26
Effects of water	26
Summary of damage near the Starboard side-locks	27
CONCLUSIONS	28

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

Contents List

INVESTIGATION DETAILS (Continued)

PART 8

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

	Page
Possible explosion at the Port forward corner of the Car Deck	29
Bedding used to prevent flooding	29
Position of damage to the internal bulkhead	30
Details of the damage hole in the internal bulkhead	30
Location of the damage area	P-16
Sketch and photos of the damage hole	31
Circumstances surrounding a possible explosion	31
Damage hole overall view	P-17
Damage hole overall view	P-18
Centre right part of hole	P-19
Upper right part of hole	P-20
Effects of water	32
Summary of damage	32
CONCLUSIONS	33

ANNEX A

B H L Braidwood - Curriculum Vitae (CV)

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

PART 1

INTRODUCTION

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INTRODUCTION

Request from the German Group of Experts

1. On 28th September 1994 the car/passenger ferry Estonia sank in the Baltic Sea with very heavy loss of life. The German Group of Experts investigating the sinking of the car/passenger ferry Estonia asked me, as a Diving and Explosives Consultant to investigate certain aspects of the casualty and produce a report.

Aim of this report

2. As requested by the German Group of Experts, the aim of this report has been to investigate whether explosive devices were present on board the Estonia and caused damage when they exploded shortly before the sinking of the ship.

Assistance to the Reader

3. This report is self-contained and the first part presents background facts, supported by illustrations and photos, and other relevant information. This should enable a non-specialist reader to understand the report and conclusions without having to refer to other material.

Summary of the report

4. The first half of the report is consists of facts:-

   a. A description of the ship.
   b. A narrative of the final voyage.
   c. Notes on small explosive charges and their damage effects on metal surfaces.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INTRODUCTION

Summary of the report (Continued)

5. The second half of the report describes the investigation of three separate aspects and conclusions follow each item. The aspects investigated are:-

a. The suspicious package

b. Damage near the Starboard Visor Side-locks

c. Damage to the Car Deck Port side forward

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

PART 2

BACKGROUND INFORMATION

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

Shipbuilder and original owners

1. The Estonia was built under Hull No. S 590 by the German Meyer Werft in Papenburg as a car/passenger ferry for the Finnish AB Sally, Mariehamn. The building was under the supervision of the Classification Society Bureau Veritas and the Finnish Board of Navigation. She was delivered to her owners under the name Viking Sally in June 1980.

Technical details

2. These were as follows:-

Hull No.	S 590
Gross Registered Tonnage	15,566
Net Registered Tonnage	8,372
Dead Weight Tonnage	3,345
Length (when delivered)	155.43 m
Breadth	24.21 m
Engine output	17,563 kW
Speed	21 knots
Propellers	2 variable pitch propellers (KAMEWA)

Change of ownership

3. In January 1993 the ferry was sold to the Swedish/Estonian joint-venture Estline Shipping Company and the name was changed to Estonia. Her home port was changed to Tallinn and her flag became Estonian. From February 1993 the ferry was trading between Stockholm and Tallinn.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

Names of Decks

4. For simplicity, decks are referred to by their name or letter because this is how passengers would have known them. The decks are all labelled on a drawing of the ship in this report.

Car Deck and below

5. She was built with a continuous vehicle-carrying space on the main Car Deck or A Deck. The upper Car Deck on either side of the central stairways was B deck. Below the Car Deck, an area for economy class accommodation was arranged on the Tween Deck. Below that again, was the Tank Deck where there was an extensive sauna and pool area.

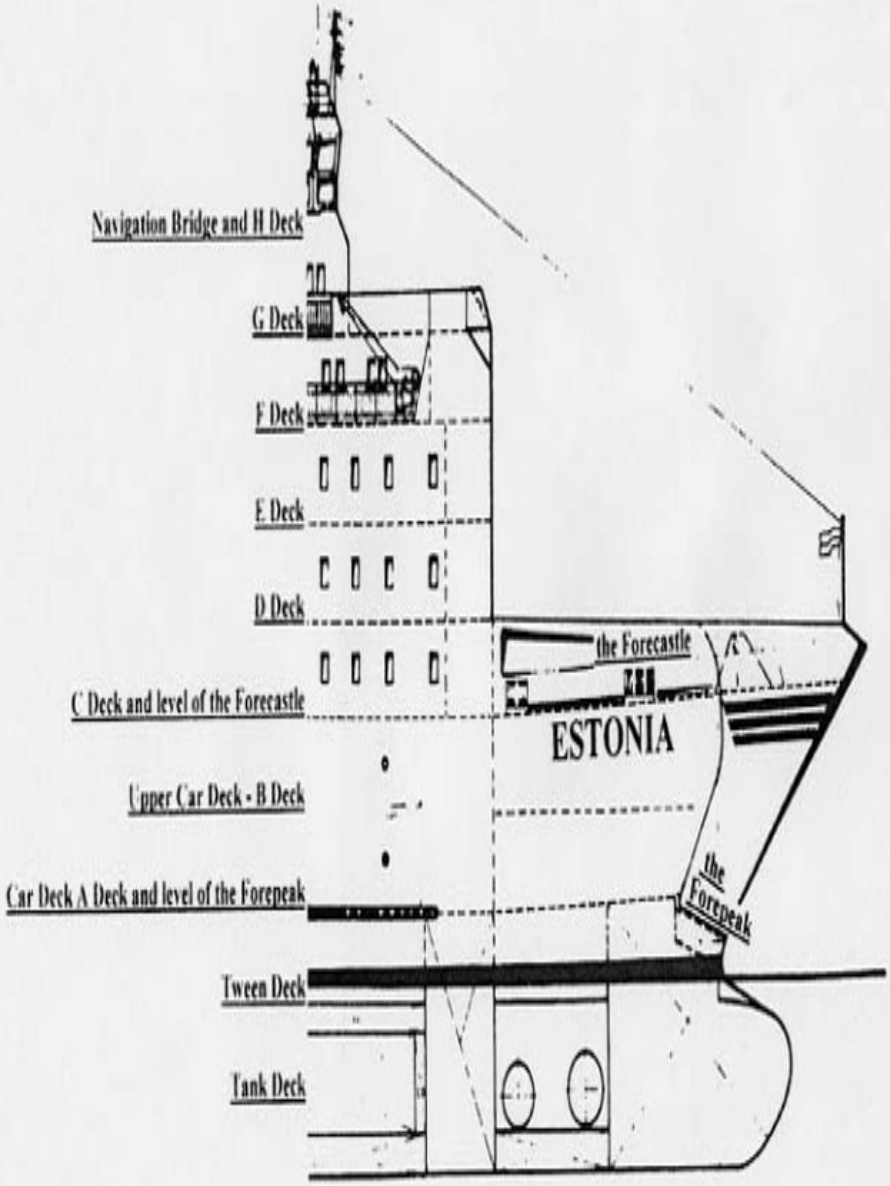
Above the Car Deck

6. Above the Car Deck, were the main passenger accommodation areas. These were on C Deck, D Deck and E Deck. Most of the crew accommodation was higher still, on F Deck and G Deck. Finally, the Navigation Bridge was on H Deck.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA



NAMES OF DECKS AND LEVELS

P-1

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

Car Deck Access

7. The ship was built with one bow loading ramp on the car deck. This was enclosed by a bow visor, hinged at the top and so opening upwards. There were also two loading ramps at the stern. Passenger entrance doors were fitted at the Upper Car Deck and C Deck levels. Pilot and Bunkering doors were on the Car Deck.

The Visor Construction and Functioning

8. The bow visor was the foremost part of the vessel and was designed to produce a streamlined shape forward of the bow ramp for easy progress when underway, when it was locked in the shut position. For loading and unloading it was opened upwards moving on two hinges fitted at forecastle deck level. The design weight of the visor was about 55 metric tonnes, so the visor was pushed up by two hydraulic actuators.

9. The outside surface of the visor was shell plating, like the ship's hull. Inside the visor an arrangement of frames and stiffeners was designed to give it strength. A watertight seal ran all the way from each side of the Forecastle on C Deck down to the deck of the forepeak at Car Deck level. This seal was designed to stop any water entering the space inside the visor after it was shut.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

Visor Locks

10. When the visor was shut, three hydraulically operated locking devices secured it to the ship's hull. These gave the visor area the same strength as a normal bow. There were also two manual locks.

Atlantic Lock or Bottom Lock

11. This was the most important lock and it was centrally positioned on the forepeak deck, just forward of the bow ramp hinges. A lug welded to the visor mated with a housing mounted on the forepeak deck where a hydraulically operated locking pin held it in place.

Hydraulic Side-locks

12. For each hydraulic side-lock, a lug was welded to the visor about a third of the way up the side. When the visor shut, this lug passed through a slot in the forward bulkhead, on either side of the car deck entrance, and just inside the watertight seal. Each lug was then held in the shut position by a locking pin moved sideways by a hydraulic piston.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

TOP PHOTO - Visor is shut

BOTTOM PHOTO -Visor is open showing the framework of stiffeners on the underside of the raised Bow Ramp

MODEL OF THE ESTONIA

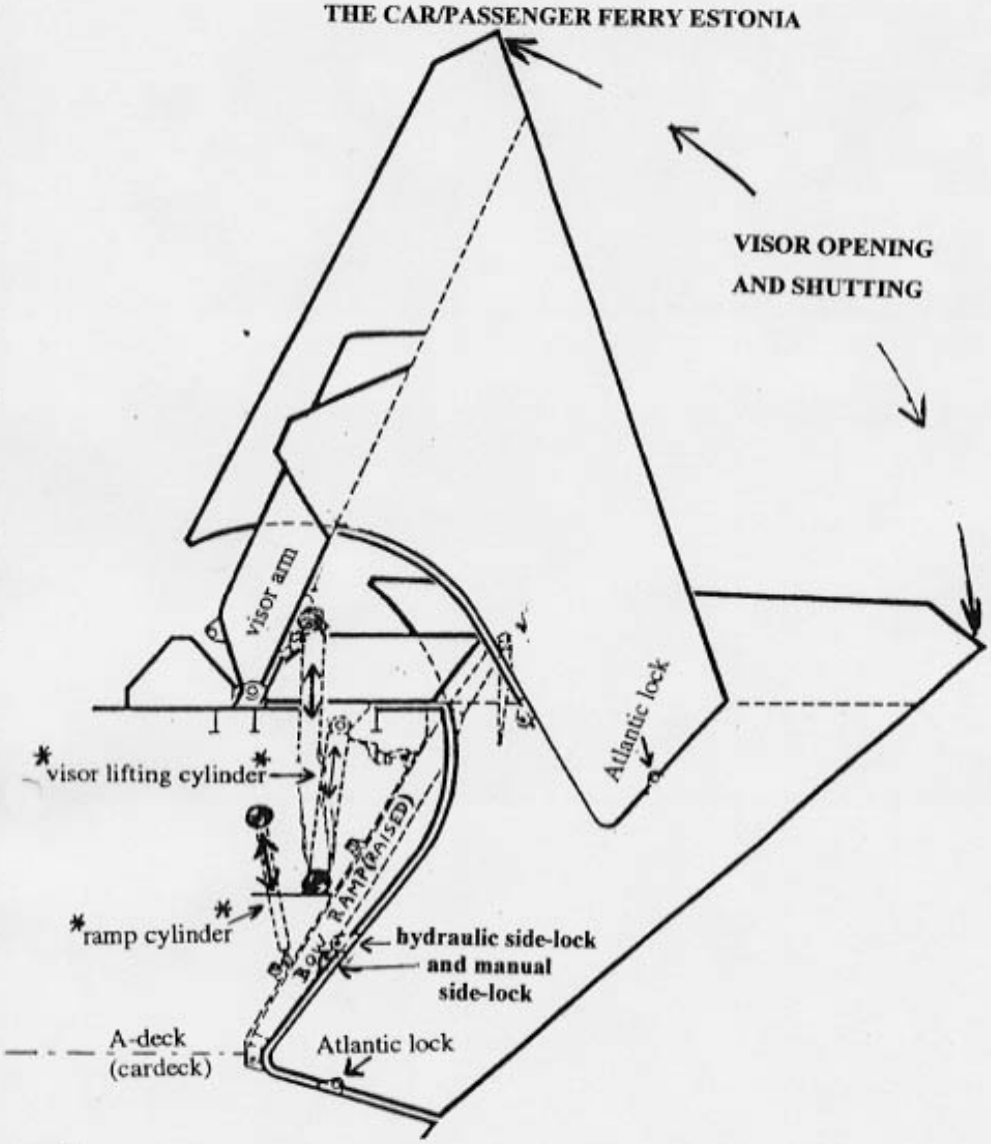
P-2

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA



* Hydraulically operated cylinders
to raise and lower
the Visor and Bow Ramp

BOW VISOR - OPEN AND SHUT
WITH BOW RAMP RAISED

P-3

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

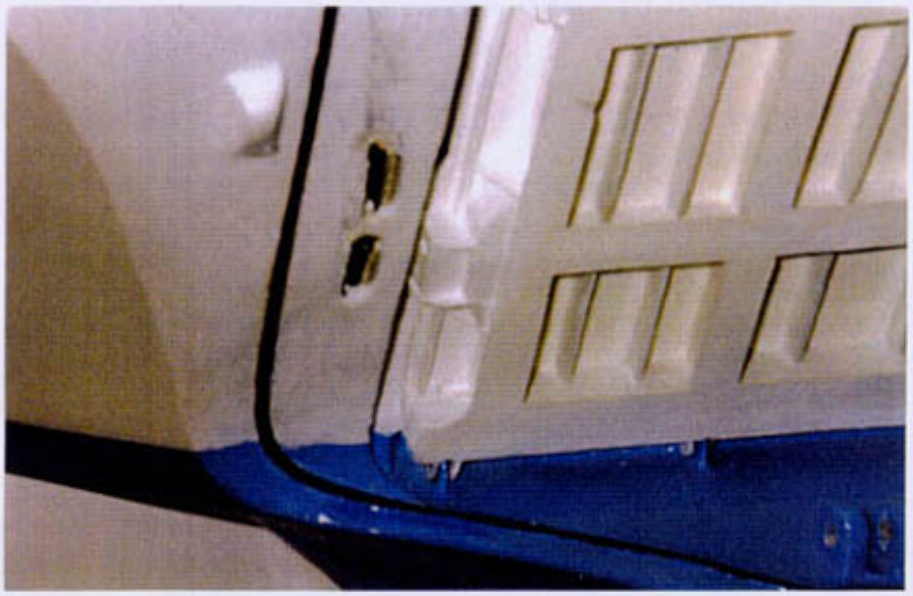


PHOTO -A close-up of the Starboard side with the Bow Ramp raised.

Notes:-

The black watertight Visor seal can be seen running down from the Forecastle level and then across under the Bow Ramp to the other side.

Inside the seal are two dark slots in the Starboard forward bulkhead. When the visor shuts, these slots let the lug and hooks of the side-locks pass through to be secured.

MODEL OF THE ESTONIA

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

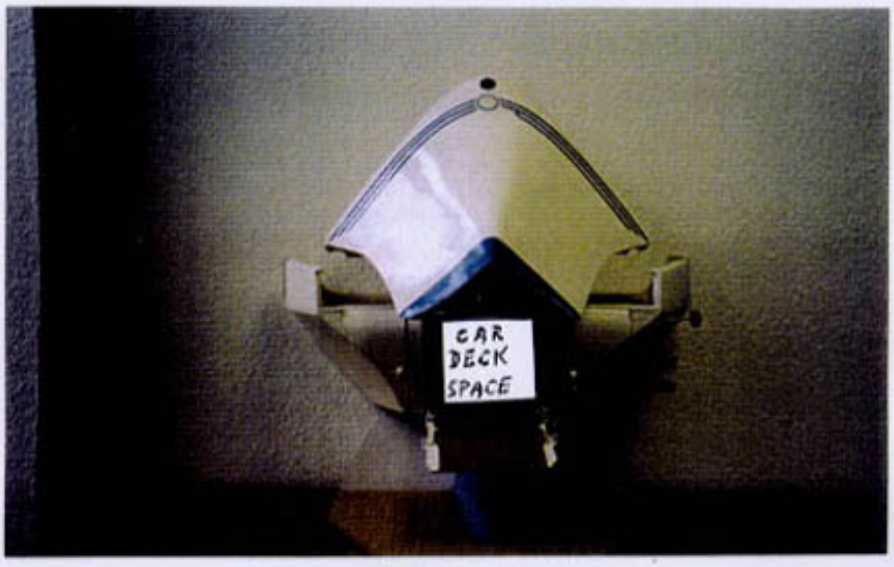


PHOTO - Showing the Bow Ramp lowered for access to the Car Deck. outer vertical black line on either side of the opening is the watertight seal for the Visor. The inner black line is the watertight seal for the Bow Ramp.

MODEL OF THE ESTONIA

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

Manual Side-locks

13. In addition to the three hydraulically operated locks, there were two manually operated locks. These two manual side-locks were mounted on either side just below the hydraulic side-locks. Each manual side-lock consisted of a pair of flat steel hooks welded to the visor. The hooks were only far enough apart for a locking bolt to fit between them. When the visor shut the hooks passed through a slot in the ship's bulkhead. Just behind the bulkhead was a threaded bolt mounted on a hinged bracket. and on the end of the bolt was a large locking nut. After closing the hydraulic side-locks from the control panel on the car deck, the crew then had to rotate the locking bolt to pass between the hooks and screw the locking nut tight.

Crew access to operate the Manual Side Locks

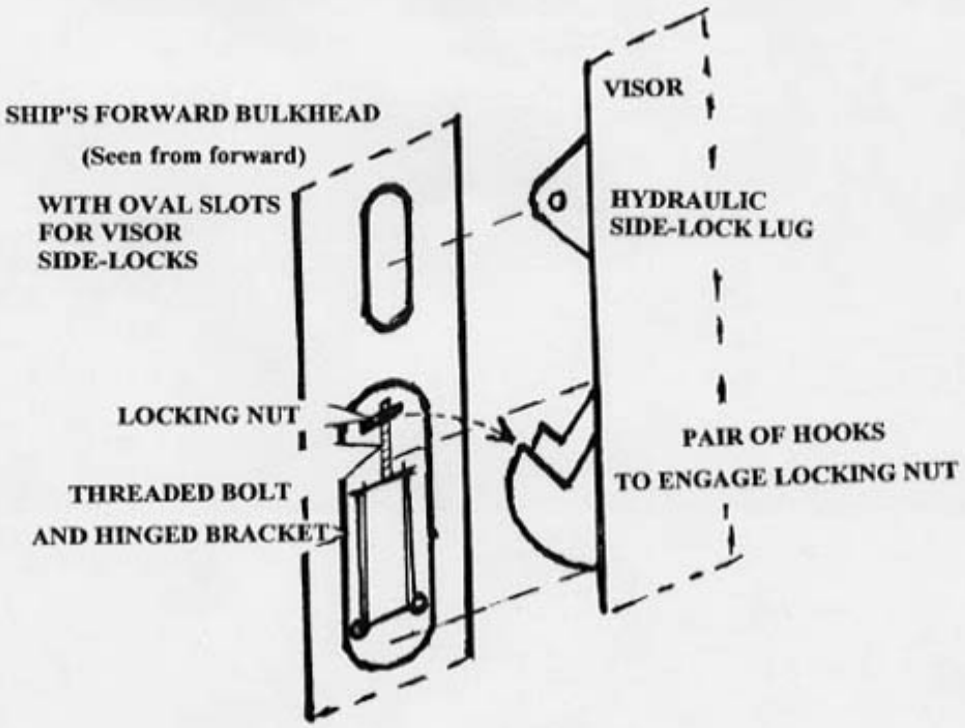
14. The crew member responsible for operating the manual side-locks had to enter the small compartment at one forward corner of the car deck. He then had to go up the stairs to the upper car deck level, forward round the chain locker, and then down through an opening into the empty space below, to reach car deck level again. Here, both the hydraulic and manual side locks were accessible and the bolt of the manual side-lock could easily be moved between the hooks protruding from the visor. The same procedure then had to be repeated for the other side.

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

SKETCH TO SHOW SOME DETAILS OF THE VISOR SIDE-LOCKS



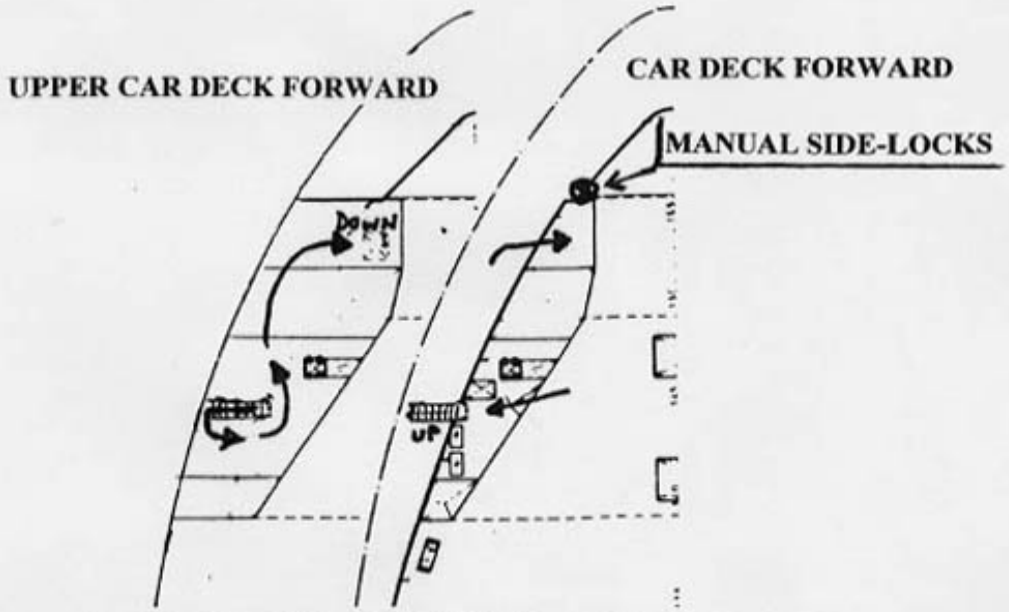
P-6

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD



ARROWS SHOW ROUTE TAKEN BY CREW MEMBER
RESPONSIBLE FOR MANUAL SIDE-LOCKS

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE CAR/PASSENGER FERRY ESTONIA

Bow Ramp Dimensions

15. The bow ramp was made of steel and weighed just over 12 tons so, like the visor, it had to be raised and lowered by a hydraulic cylinder. It was about 8.2 metres long and 5.5 metres wide. It had four hinges fitted at car deck level. The ramp was about 1.5 m longer than the available deck height. This meant that when it was closed, the outer end was about 1.5 metres above the forecastle deck level. This excess height was enclosed by the ramp house.

Bow Ramp Operation and Seal

16. The ramp was closed hydraulically until it was almost shut, when one hook on each side of the vessel moved forward to engage mating lugs at the upper end of the ramp. The ramp was then hydraulically pulled tight against a rubber seating.

17. All round the ramp opening a rubber seal housed in steel bars welded to the bulkheads was designed to keep the car deck watertight when the ramp was closed.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

PART 3

BACKGROUND INFORMATION

NARRATIVE OF THE CASUALTY

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

NARRATIVE OF THE CASUALTY

(Ship's/Estonian time is used throughout)

Departure from Tallinn

1. The Estonia sailed from Tallinn on 27 September 1994 at about 1930 hours for a routine crossing to Stockholm. She was reported to have been carrying 989 people, of whom 803 were passengers and 186 crew members. Vehicles on board were 40 trucks/trailers, 25 passenger cars, 9 vans, and 2 buses.

Early Period

2. The ship sailed from Tallinn on all four main engines and had a slight list to starboard. When clear of the breakwater she increased to full service speed and the voyage proceeded normally. Sea conditions along the Estonian coast were moderate, but became rougher when the ship left sheltered waters. The starboard list of the ship had increased to between 2 and 4 degrees, due to a combination of incorrect loading and increasing wind pressure on the port side.

Deteriorating Weather in Open Water

3. As the voyage continued, the wind gradually strengthened and veered to the South-West. Visibility was generally more than 10 nautical miles. By midnight the wind had increased to 15-20 m/s from the South-West, with a corresponding significant increase in wave height to 3-4 metres.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

NARRATIVE OF THE CASUALTY

(Ship's/Estonian time is used throughout)

Deteriorating Weather in Open Water (Continued)

4. The rolling and pitching of the ship increased gradually. Some passengers became seasick, but everybody on board felt the extremely hard pitching which caused the ferry to shake and vibrate as she was driven through the rough sea at full power. Low banging noises from the bow area were continuously heard by many passengers. At about 0030 the bridge ordered the engine room to activate the stabiliser fins, but the starboard fin would not extend properly and the engine room staff started to work on this problem.

Noises Heard by Passengers

5. After about 0030 the characteristic noises of a hydraulic system under load together with sledge hammer beating noises were heard by passengers on the Tween Deck (below the Car Deck). At about 0045 a major crash was heard from the forward part of the Car Deck and shortly afterwards it was felt that the speed of the ferry had been reduced. The ship was now pitching much less, but extra weight on the starboard side meant that she was rolling less to port and more to starboard. Also at about this time, very hard metallic banging noises were heard and felt by almost everybody on board.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

NARRATIVE OF THE CASUALTY

(Ship's/Estonian time is used throughout)

Noise of Severe Crashes

6. At about 0100 the first of the two very severe crashes was heard and felt and the vessel's hull vibrated. The hydraulic and sledge hammer noises stopped abruptly, while some passengers from the Tween Deck started to rush upwards. Three of these passengers noticed water escaping under pressure out of ventilation openings onto the Tween Deck. A little later, the second and heaviest crash was felt.

Sharp Turn to Port and Severe Heel to Starboard

7. The vessel stopped abruptly and made a sharp turn to port. This happened at 0102 making the ferry heel very heavily to starboard - 50 degrees or more. She recovered to a starboard heel of about 10 to 15 degrees, but from then on heeled increasingly to starboard. The sharp turn to port could not be stopped even by putting the rudders hard to starboard and reversing the starboard propeller whilst the port propeller was set to ahead pitch. The vessel kept turning to port until she was on a South-Easterly heading with wind and sea now on the starboard beam and all four main engines automatically shut off.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

NARRATIVE OF THE CASUALTY

(Ship's/Estonian time is used throughout)

Panic Evacuation

8. Passengers now started to rush up the staircases and panic developed in many places. Many passengers were apparently trapped in their cabins where they were later found by the divers. Lifejackets were distributed to those passengers who managed to reach the boat deck. They jumped overboard or were washed into the sea. Some managed to climb into liferafts which had been released from the vessel.

9. Reportedly no lifeboats could be launched due to the heavy list except for the emergency water launch which was later seen proceeding away from those people who were already in the water. At a heel of approximately 50 degrees the diesel generators automatically shut down and the emergency generator took over. This only supplied power to a limited number of positions such as the lighting of alleyways and decks.

Alarms and Mayday Calls

10. At about 0120 a weak female voice was heard calling *Haire, haire, laevelon haire* - the Estonian words for *Alarm, alarm, there is alarm on the ship* over the public address system. Just a moment later the internal alarm code for the crew - *Mr Skylight No. One and Two* - meaning - *Go to fire stations*- was transmitted over the public address system followed by the general lifeboat alarm.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

NARRATIVE OF THE CASUALTY

(Ship's/Estonian time is used throughout)

Alarms and Mayday Calls (Continued)

11. The first officially registered Mayday call from MV ESTONIA was received at 0122. A second Mayday call was transmitted shortly afterwards and by 0124 the Mayday message had been received by fourteen ship-based and shore-based radio stations, including the Maritime Rescue Co-ordination Centre (MRCC) in Turku.

Last Moments Afloat

12. The list to starboard increased further and water continued to enter the accommodation decks with increasing speed. The starboard side of the ship was submerged at about 0130 and during the final stage of flooding the list was more than 90 degrees. The ship sank rapidly, stern first, and at about 0153 she disappeared from the radar screens of ships in the area.

Wreck Location and Position

13. The wreck was subsequently found in international waters within Finland's Search and Rescue Area, resting on the seabed in a water depth of about 80 metres. Her heading was 95 degrees and she had a starboard list of about 120 degrees. The visor was missing and the ramp was found to be partly open. The wreck is in position 59 degrees 22.9 minutes North, 21 degrees 41.9 minutes East. The visor was found later about one nautical mile west of the wreck.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

PART 4

BACKGROUND INFORMATION

SMALL EXPLOSIVE CHARGES AND THEIR EFFECTS

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

SMALL EXPLOSIVE CHARGES AND THEIR EFFECTS

Introduction

1. This section of the report is provided to give a non-specialist reader some knowledge of small explosive charges. The first part considers the feasibility of assembling all the essential components of an explosive device within a small space. The second part describes the characteristic explosive damage caused by such a device. This will let the reader understand the investigation and how the conclusions have been reached.

COMPONENTS AND POSSIBLE SIZE OF A SMALL CHARGE

Minimum size considered

2. The following notes explain how all the components needed to construct a viable explosive device could be assembled in the shape of a cube with sides no longer than 100mm. This particular size is relevant to the investigation described later in the report.

Fixing method

3. When used against a ship, either internally, or underwater, an explosive device will often be held in place by a magnet. The Sea Searcher is suitable with a base area of 100mm x 40mm, and a holding power of 64 kilograms. This holding power will be reduced if the magnet is placed on a dirty or corroded surface but would still hold a small explosive device firmly in place in rough weather.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

SMALL EXPLOSIVE CHARGES AND THEIR EFFECTS

COMPONENTS AND POSSIBLE SIZE OF A SMALL CHARGE (Continued)

Timer and firing mechanism

4. Any explosive device must contain some sort of timer and firing mechanism, as well as the actual explosive charge. I understand that military stores of Soviet Bloc origin, including timer/firing mechanisms, were widely available in Eastern Europe at the time of the incident. These mechanisms have a maximum delay time of not less than 24 hours and the firing time can normally be selected to the nearest minute, or at worst within five minutes, of a selected firing time.

5. The mechanism would also contain an arming pin or switch to be activated after the device was in place, thus ensuring the safety of the user. The Soviet Bloc electronic timer is about the shape and size of a packet of cigarettes, so it would have fitted quite easily into the shape and size of block being described.

Explosive charge and weight

6. The timer and firing mechanism can be surrounded by plastic explosive, moulded into a cube shape by hand, in exactly the same way as plasticene. Having allowed space for the magnet, the timer and the firing mechanism, the cube could certainly have contained one kilogram of plastic explosive and possibly as much as 2 kilograms. When referring to the possible weight of an explosive it is normal to refer to *TNT equivalent* . This is because effects of an explosion will not indicate exactly what type of explosive may have been used .

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

SMALL EXPLOSIVE CHARGES AND THEIR EFFECTS

COMPONENTS AND POSSIBLE SIZE OF A SMALL CHARGE (Continued)

Placing and arming

7. Placing such a device is very simple and takes no more than a second or two. The device would be put in place and held there by its magnet. The user would then remove the arming pin or make the arming switch and leave the device to explode at the preset time. A user might well decide to increase his possibility of success by placing two charges, at the same vulnerable point on each side of the ship.

Feasibility of a small charge

8. From the above it can be seen that it would be quite feasible to assemble an explosive device in the form of a cube-shaped block with sides no longer than 100mm. Such a device could contain between one and two kilograms of explosive.

PHOTO OF A SEA SEARCHER MAGNET WITH 100MM LENGTHS MARKED IN CHALK AT TOP AND SIDE

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

SMALL EXPLOSIVE CHARGES AND THEIR EFFECTS

THE DAMAGE EFFECTS OF SMALL CHARGES ON METAL SURFACES

Penetration and deformation

9. When a small charge explodes next to a metal surface, the force of the explosion will penetrate the surface and the metal will be forced out on the far side from the explosion. Typically the effect is for the metal to split in the form of petals with sharp ends. Nearby pieces of metal will often be severely deformed into shapes that could not possibly have been caused by mechanical impact damage.

Marking

10. In addition to penetration and deformation of the metal, the heat of the explosion will mark nearby metal with burn or scorch marks. In air this marking can be quite widespread, but in water it will be very localised.

Factors affecting the shape and size of the damage hole

11. Unless there are special factors such as the presence of a very strong metal frame to limit the extent of damage, a damage hole will be approximately round. The centre of this hole is often referred to as *the seat of the explosion*. The size of the hole in the metal depends on several factors. As one might expect, the larger the charge and the thinner the metal, - the larger the hole will be.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE EFFECTS OF SMALL EXPLOSIVE CHARGES ON METAL SURFACES

THE DAMAGE EFFECTS OF SMALL CHARGES ON METAL SURFACES (Continued)

Charge weight assessment

12. The assessment of charge weight from the appearance and extent of damage is a very inexact science. During trials using identical charges against identical sheet metal targets, and in the same circumstances, the damaged area has been measured in each case. The extent of the damaged area has varied by as much as 75% above and below the average area for the trial concerned.

Water-backed charge

13. Another very important aspect where ship damage is concerned is the presence of water, which, like any liquid, is incompressible. If a charge like a limpet mine explodes outside a ship, the water around it will greatly enhance the damage from the explosion. This is particularly so if the explosion is against an air-filled space such as an engine-room. In contrast, if the explosion is against a tank full of liquid such as water or fuel the damage will be reduced.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

BACKGROUND FACTS

THE EFFECTS OF SMALL EXPLOSIVE CHARGES ON METAL SURFACES

THE DAMAGE EFFECTS OF SMALL CHARGES ON METAL SURFACES (Continued)

Air-backed charge

14. Reversing the scenario, if the charge is in air, with water on the other side, as might be the case with a charge used to scuttle a ship, then the hole will be very small indeed, often not much bigger than the size of the charge before it exploded. Trials have shown that to achieve a specific area of damage against a ship's hull, will require ten times as much explosive for an internal charge as for an external underwater charge.

Summary

15. In summary, damage to metal is maximised by a charge in water with air on the other side. It is minimised by a charge in air with water on the other side.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

PART 5

INVESTIGATION DETAILS

INTRODUCTION

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

INTRODUCTION

Material made available

1. During my investigation the German Group of Experts made a considerable amount of material available for me to study. This included:-

General Arrangement and other ship's drawings.
Plans of the Accommodation.
Numerous pictures of the ship before the casualty and the visor after it had been recovered and brought ashore.
Extensive video surveys of the visor and the wreck on the seabed
Still photos taken from the videos.

2. In addition, I have studied documentation of the damage, the casualty scenario, and the model of the bow and visor of the Estonia, in the office of Marine Claims Partner (Germany) GmbH, Hamburg, and I have been thoroughly briefed on all aspects of the case. Furthermore, I have viewed and analysed the relevant video sequences in the office of Disengage in the UK, assisted by the Director.

Contents of the Investigation Details

3. As my work on the possible use of explosive devices progressed, I concentrated my attention on three aspects. These were:-

a. The suspect package found during underwater surveys by the port side of the bow ramp.
b. Damage near the visor starboard side-locks.
c. Damage on the car deck at the port side forward.

4. After dealing with each item in turn, I have drawn certain conclusions.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

PART 6

INVESTIGATION DETAILS

THE SUSPECT PACKAGE

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

THE SUSPECT PACKAGE

Suspicious package found near the port hydraulic side-lock

1. Several photos of a suspicious cube shaped package have been obtained from the video surveys. From details of the photos, it can be established that the package is positioned on the port side of the ship's forward bulkhead, next to the hydraulic side-lock recess. It is next to several hawsers. The package appears to be sitting on top of something wider than the cube itself. This is probably a magnet, as the block is being held up against a metal surface after the ship had sunk and rolled over to starboard. The colour photos show that both the base and the cube are a light orange shade.

Estimated size

2. Because of the perspectives of the bulkhead and bow ramp frames it is not possible to make an accurate assessment of the size of the block from the photos. However, it can be estimated that the sides are no longer than 200mm and no shorter than 100mm

Possibility of an explosive device

3. I have considered whether this suspect package could have been an explosive device even if the sides of the cube were no longer than 100mm - the smallest estimate. This is the size deliberately used in the background notes given earlier. These explained how a block of this size would indeed have enough space to hold all the essential components of a small explosive charge of one to two kilograms.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

THE SUSPECT PACKAGE

Possibility of an explosive device (Continued)

4. The notes also explained that the timer and firing mechanism would have been surrounded by plastic explosive, moulded into a cube shape by hand, in exactly the same way as plasticene. In the photos from the ROV video, the outside surface of the cube looks uneven as if it might have been moulded by hand rather than having sharp "manufactured" edges and surfaces.

Placing and arming the device

5. Finding such a device near the side-locks suggests an attempt to damage the ship at a particularly vulnerable position. However, in later video surveys of the same area, the package has disappeared. When or how the device got there must remain a matter of conjecture. It can only be emphasised that the act of placing and arming such a charge takes only a few seconds as the firing time will have been set beforehand.. A determined saboteur might well decide to increase his possibility of success by placing more charges, at similar vulnerable points elsewhere on the ship.

CONCLUSION

6. On a balance of probabilities, I have concluded that the suspect package could have been an explosive device containing between one and three kilograms of plastic explosive.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

PART 7

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD SIDE-LOCKS

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

Possible explosion by the Starboard Side-locks

1. This part of the report investigates damage in the area of the Visor side-locks on the starboard side of the ship, to establish if it might have been caused by an explosion.

Damage to the Visor

2. Photos of the visor taken on land, show that on the starboard side, the two metal plates forming the hook for the manual side-lock were severely distorted and folded down to an overlapping position. The lug for the hydraulic side-lock has been ripped of the visor tearing away a flap of metal. The photos also show distinct darkening of the white paint surface above the badly distorted hook for the manual side-lock. This marking looks like burn or scorch marks.

Contrast with Port Side

3. On the port side, the ends of the two metal plates forming the hook for the manual side-lock had been pressed together. Also, the lug of the hydraulic side-lock had been ripped off where its welding had given way. There was no sign of burn marks anywhere on the port side.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

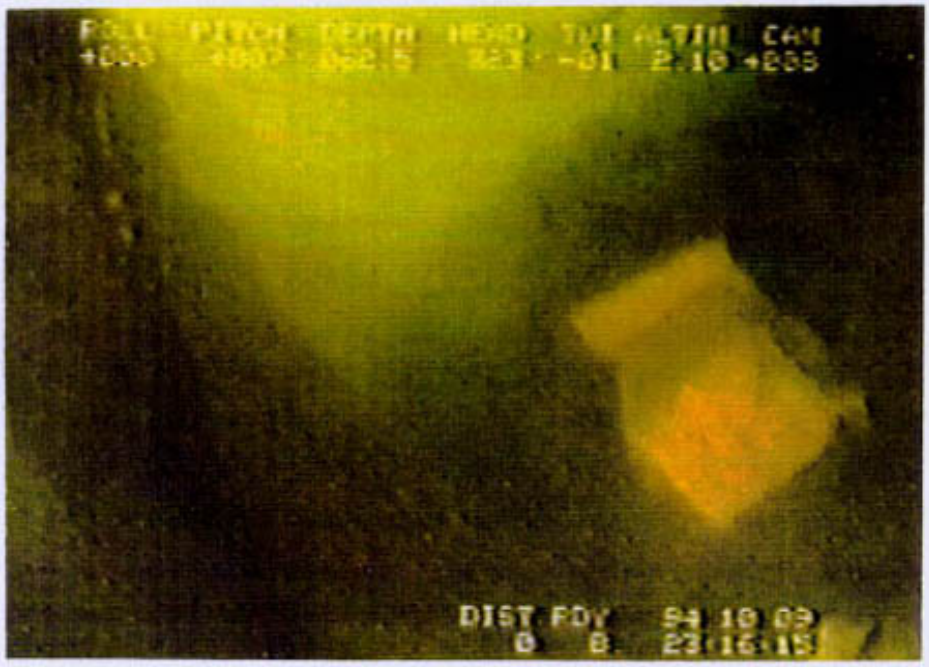
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

THE SUSPECT PACKAGE

TOP PHOTO THE SUSPECT PACKAGE BETWEEN HAWSERS NEAR THE PORT HYDRAULIC SIDE-LOCK RECESS, AND BOW RAMP

BOTTOM PHOTO CLOSE-UP VIEW OF THE SUSPECT PACKAGE



ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

PICTURE OF VISOR - PORT SIDE

MUCH LESS DAMAGED THAN STARBOARD

LUG RIPPED OUT
WHEN VISOR DETACHED

ABSENCE OF ANY BURN
OR SCORCH MARKS

ALMOST NO DISTORTION OF
THE MANUAL SIDE-LOCK HOOKS

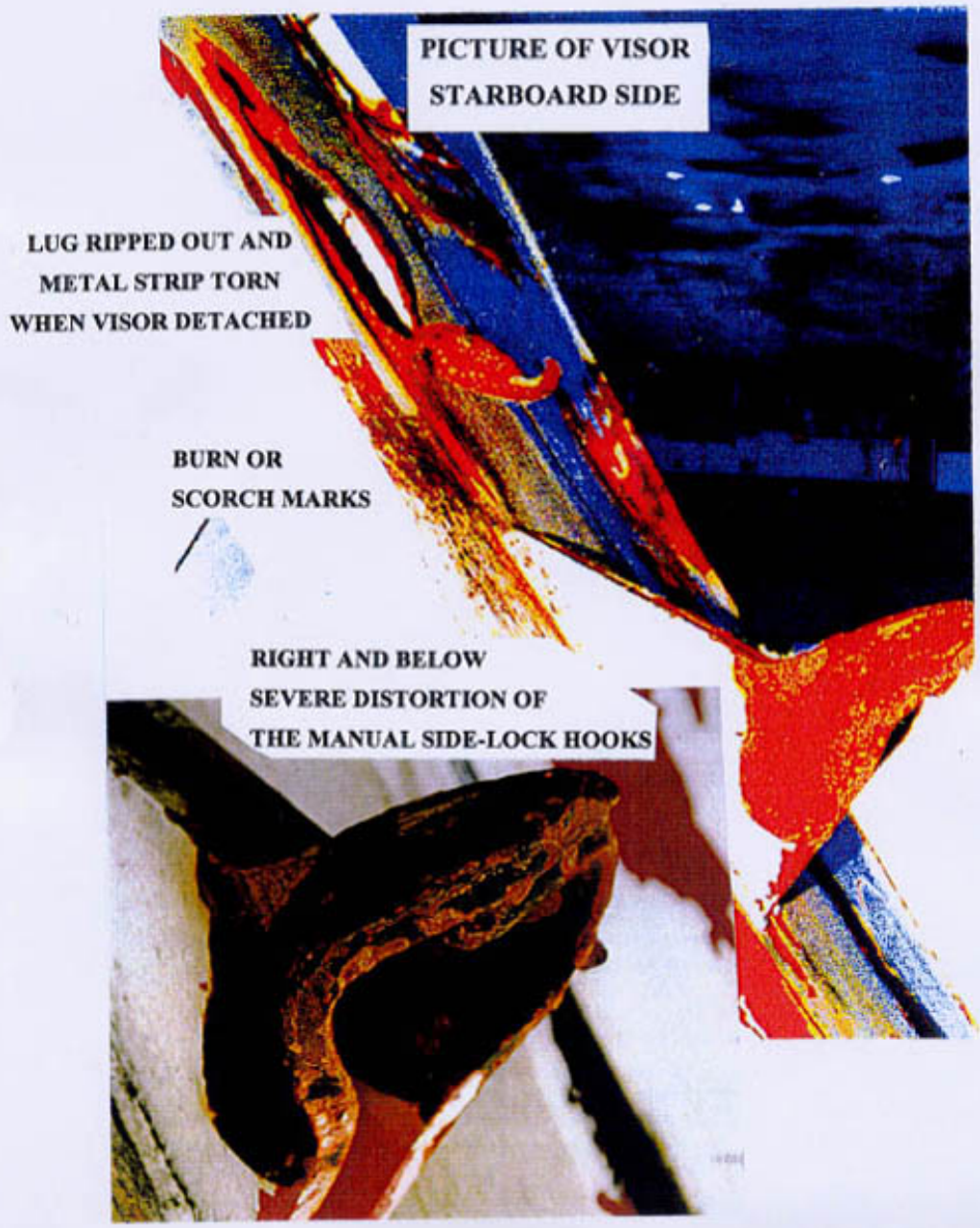
P-9

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS



P-10

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

Damage to the Ship's Forward Bulkhead

4. There are several black and white photos and one composite picture made up of overlapping video stills. This composite picture gives a dramatically clear impression of the damage to the ship's bulkhead in the area of the side-locks. This view of the damaged area was taken from the forward side of the bulkhead looking aft. The bottom half of the picture shows the slot for the manual side-lock hooks. Above that is the hydraulic side-lock lug which was torn off the visor. Above that again is a fresh hole in the metal.

Detailed examination of the Composite Picture

5. Dealing with the details from the bottom, the picture shows that the extreme lower end of the manual side-lock slot is still in the shape of a smooth curve and so is undamaged. However, within a very short distance, the metal has been splayed out towards the camera. This is easier to see in the actual video.

6. At the top of the slot for the manual side-lock, photos show damage to the bulkhead in the immediate vicinity of the visor damage just described. In a colour photo, the slot designed to receive the hook of the manual side-lock, has been enlarged by damage at its upper end and some pieces of metal may have been completely displaced from the area. The manual side-lock securing mechanism can be seen still inside the hole as it was never secured for the final voyage.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

Detailed examination of the Composite Picture (Continued)

7. The hydraulic side-lock lug, which was ripped away from the visor, was lodged in its recess on the ship's forward bulkhead where it would normally be located when locked At the edges of the hole the metal seems to have split in all directions away from the centre. This is all characteristic of the seat of an explosion.

8. There is a fresh hole in the forward ship's bulkhead on the starboard side, adjacent to, and just above (to the left in the video photos) the hydraulic side-lock recess. This is shown in four black and white photos. This hole is made by a flap having been pushed back in an S-shaped fold. It is a fairly round hole about 250mm across. Some of the metal has been pushed in, (away from the camera position).

Comparison with the Port side bulkhead

9. Examination of the port side bulkhead in the videos showed no damage at all that might have been compatible with an explosion.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

P-11

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

Slot for manual side-lock hooks
with mechanism just visible inside

P-12

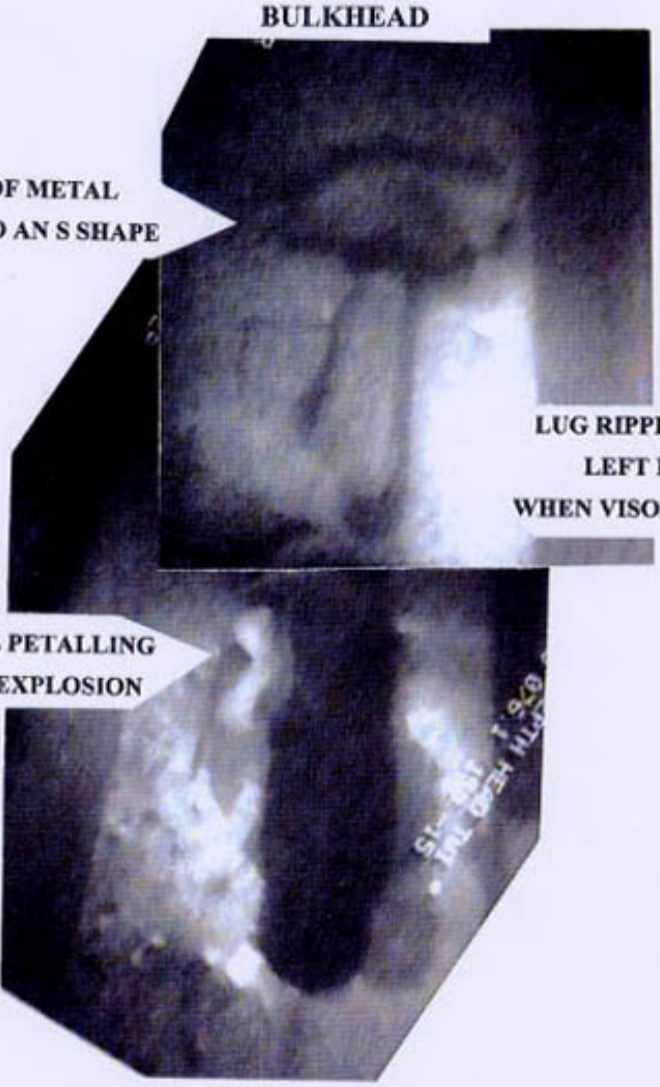
ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

STARBOARD SIDE
BULKHEAD



P-13

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

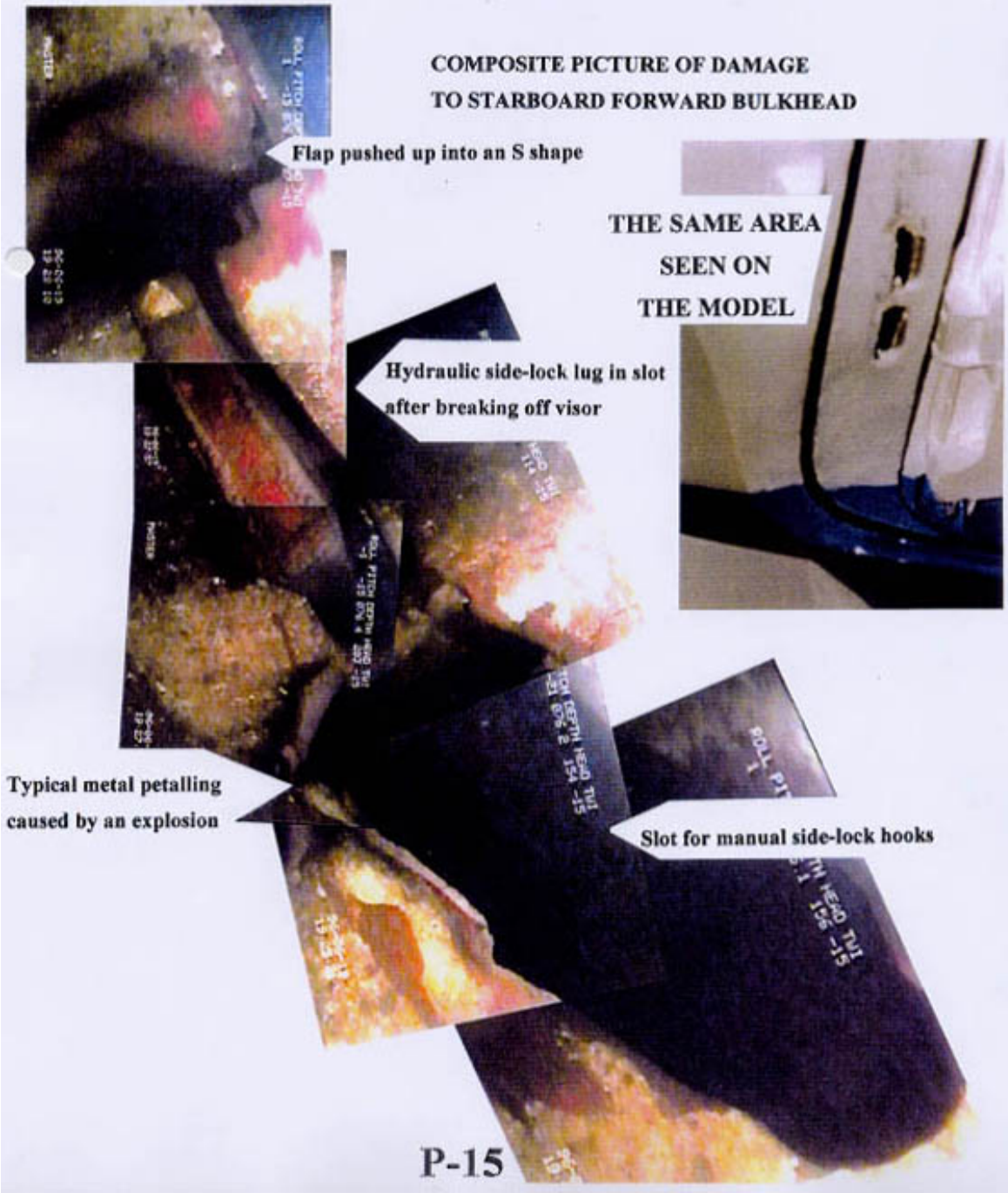
P-14

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS



P-15

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

Circumstances surrounding a possible explosion

10. By midnight, the weather had deteriorated and because of an ineffective seal the visor space was filling up with sea water. By 0045 the level would have been well above the hydraulic side-locks. This water would have been pouring through the slots for the side-locks to flood the compartments adjacent to the car deck. It would also have been coming directly into the car deck past the ineffective bow ramp seal. At about this time a major crash was heard from the forward part of the car deck. There was certainly a lot of noise by this time and this may have masked the sound of a small explosion

Effects of water

11. The marking and damage suggests that if an explosive device was used it would have been placed on the after side of the bulkhead, just above the manual side-lock slot. This means that a device like the one described earlier would have remained in place despite water flowing through the slot just below it. When it exploded, it was probably completely surrounded by water, with the other side of the bulkhead also flooded. This would have resulted in a strong shock wave through the water reaching the nearby visor. However, the presence of water on both sides of the bulkhead would have reduced the area of damage. The shock might well have fractured the welds of the hydraulic side-lock lug, which was retained in the bulkhead by its pin. The welds apparently tore out the triangular strip of metal seen on the photo of the visor.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

Summary of Damage near the Starboard Side-locks

12. This report on the Starboard side area has described and illustrated:-

    a. Split and torn metal damaged around the top part of the manual side-lock slot in the forward bulkhead.

    b. All of this damaged metal has been pushed forward towards the visor

    c. Darkening of the visor paintwork at exactly the same level as the damaged metal described.

    d. The hydraulic side-lock hooks just below the burn marks were pushed down and severely distorted in a manner unlikely to have resulted from any mechanical impact.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE NEAR THE STARBOARD VISOR SIDE-LOCKS

CONCLUSIONS

13. On a balance of probabilities, I have concluded that:-

a. The damage near the starboard visor side-locks was caused by an explosion.

b. The charge weight was between one and two kilograms of TNT equivalent.

c. The explosive device was placed on the forward bulkhead, just above the manual side-lock recess.

d. The device could easily have been placed by someone following the route taken by the crewman responsible for operating the manual side-locks.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

PART 8

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

Possible explosion at the Port forward corner of the Car Deck

1. This part of the report investigates damage in the port forward corner of the car deck, to establish if it might have been caused by an explosion. The damage can be seen in a short part of Video B40C which was taken by a diver. From the video it seems that the diver may not even have been aware of this particular damage, or else was told to concentrate on other areas. The damage is only visible when the camera and light, which the diver is wearing on his head, are turned briefly to one side. There is no reference to the hole by either the diver or his supervisor. Nevertheless, the relevant section of the video has been studied in great detail to establish the possible cause of damage. The damage is seen most clearly when the video is played in very slow motion, or even frame by frame, using specialist viewing equipment.

Bedding used to prevent flooding

2. The videos and still photos from around the port forward corner of the car deck show a widespread presence of some sort of red or pink material. Some of it is very shiny and reflects the diver's light The material may be bedding. In any case it seems to have been used to reduce the flow of water from the flooded visor space past the edge of the raised bow ramp and into the car deck.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

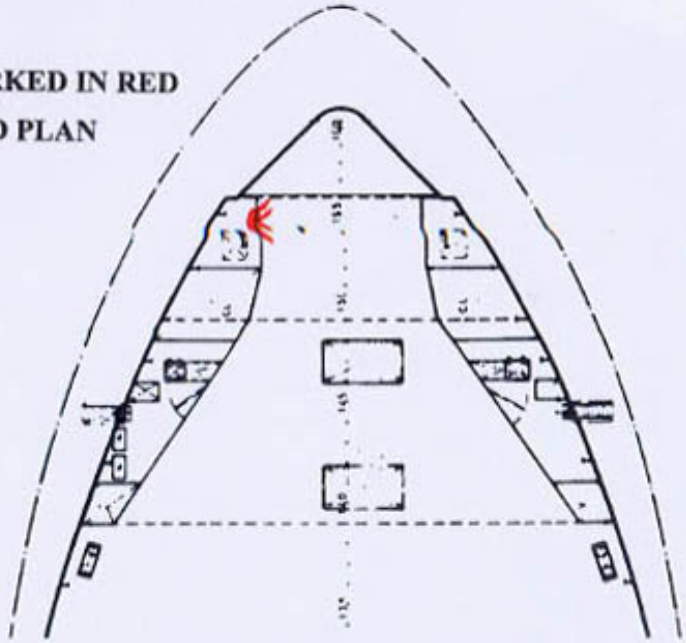
INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

TOP -CAR DECK WITH BOW RAMP RAISED

BOTTOM - PLAN OF CAR DECK FORWARD

DAMAGE AREA MARKED IN RED
ON PHOTO AND PLAN



P-16

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

Sketch and photos of the damage hole

6. Different views of the hole are shown in four colour photos. The photos are placed under copies of a sketch with notes about each photo. These will help the reader to see more clearly how they relate to the overall picture.

7. The hole is bordered by petals of split metal which have split in all directions away from the centre of the hole. The photos are taken looking at the bulkhead from inside the car deck space and it can be seen how the petals cast strong shadows onto the bulkhead. This clearly shows that the metal has been pushed away from the bulkhead into the car deck space.

Circumstances surrounding a possible explosion

8. By midnight, the weather had deteriorated and because of an ineffective seal the visor space was filling up with sea water. By 0045 the level would have been well above the hydraulic side-locks. This water would have been pouring through the slots for the side-locks to flood the compartments adjacent to the car deck. It would also have been coming directly into the car deck past the ineffective bow ramp seal. At about this time a major crash was heard from the forward part of the car deck. There was certainly a lot of noise by this time and this may have masked the sound of a small explosion.

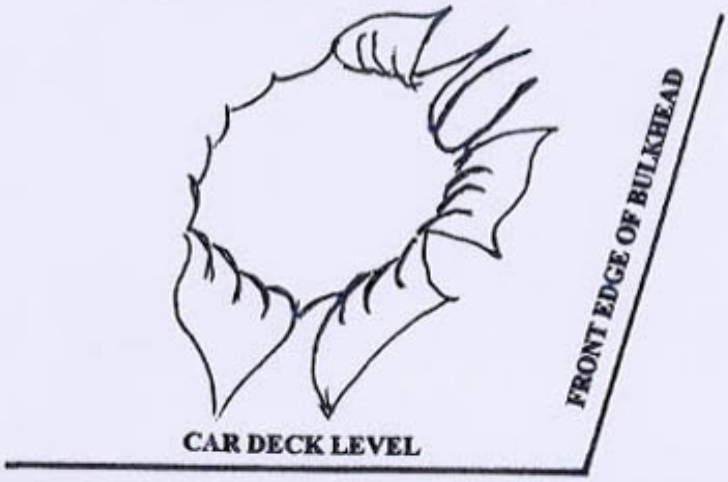
ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

SKETCH OF DAMAGE HOLE
BASED ON VIDEO AND PHOTOS



P-17

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

SKETCH OF DAMAGE HOLE
BASED ON VIDEO AND PHOTOS

Notes on the photo No 2
OVERALL VIEW OF HOLE
IN CENTRE - LIGHT REFLECTING OFF PINK BEDDING
TO RIGHT - SHADOWS OF METAL PETALS
TO LEFT - THIN LINE OF SHADOW FROM LEFT EDGE METAL PETALS

P-18

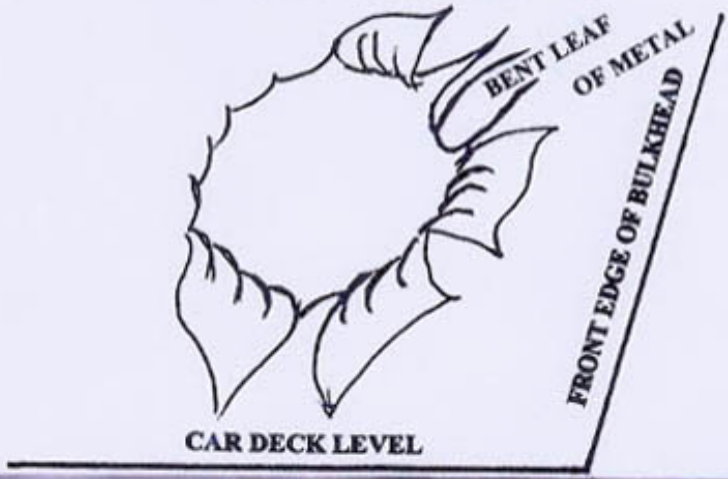
ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

SKETCH OF DAMAGE HOLE
BASED ON VIDEO AND PHOTOS



Notes on the photo No 3
CENTRE RIGHT PART OF HOLE
JUST RIGHT OF TOP CENTRE - DISTINCTIVE BENT LEAF OF METAL
ON LEFT - LIGHT AND REFLECTION FROM PINK BEDDING

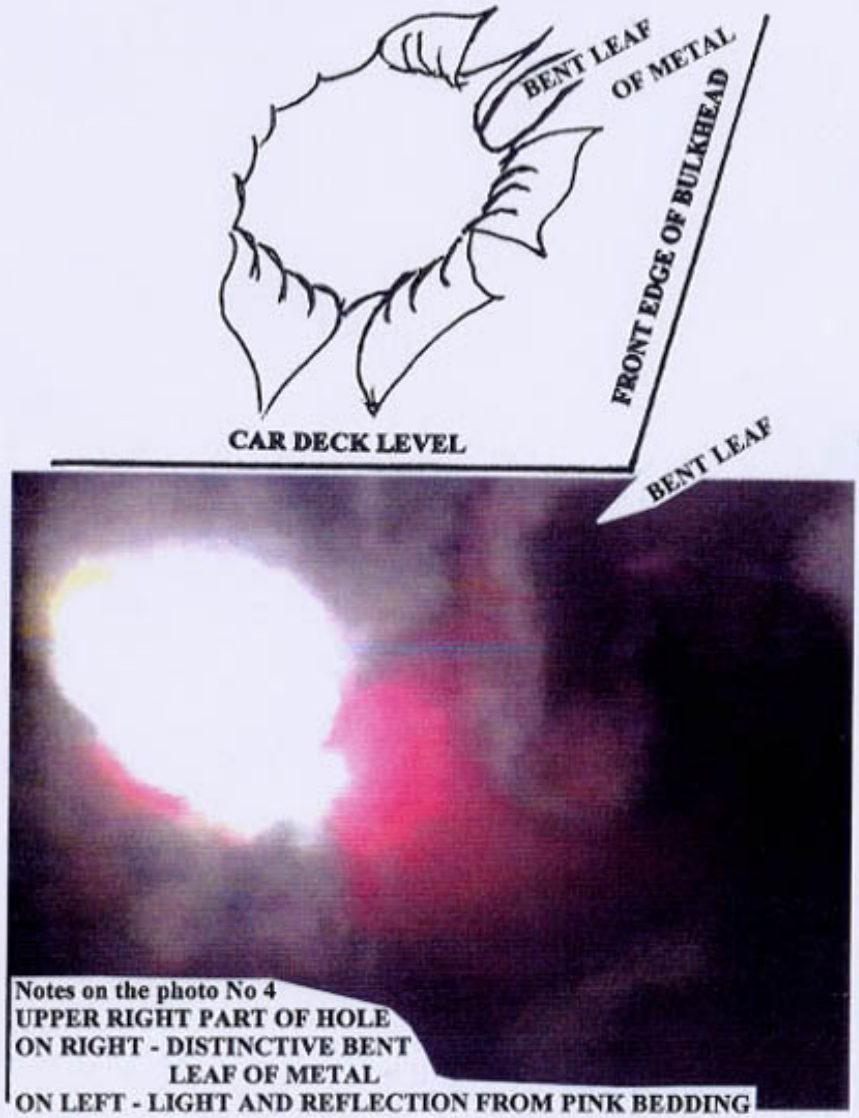
ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

SKETCH OF DAMAGE HOLE
BASED ON VIDEO AND PHOTOS



ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

Effects of water

11. When the device exploded in the manual side-lock access compartment, at least the space lower part of would have been flooded. This means the device would have been surrounded by water with air on the car deck side of the damaged bulkhead. However, from the comparatively small extent of damage, it is unlikely that any device exploded in contact with the bulkhead, and there is no way of knowing how far from the bulkhead it might have been.

Summary of Damage

9. This report on the Port side area has described and illustrated:-

a. A fairly round damage hole in the car deck port bulkhead forward.

b. Split and torn metal petals around the edge of the hole.

c. All of the damaged metal pushed away from the bulkhead into the car deck space.

d. That any explosive device used could have been dislodged from a higher position and fallen on some bedding in the compartment next to the car deck.

e. Any device used would have been surrounded by water when it exploded

10. These points, taken together, suggest that a small explosion occurred on the far side of the bulkhead with the seat of the explosion being in the centre of the damage hole.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INVESTIGATION DETAILS

DAMAGE TO THE CAR DECK PORT SIDE FORWARD

CONCLUSIONS

11. On a balance of probabilities, I have concluded that:-

a. The damage in the car deck port side forward was caused by an explosion.

b. The charge weight was between one and two kilograms of TNT equivalent.

c. The explosive device was placed inside the space used to give access to the visor side-locks.

d. The device could easily have been placed by someone following the route taken by the crewman responsible for securing the manual side-locks.

e. The seat of the explosion was just above deck level as if the device had been resting on something, perhaps a pile of blankets, before it went off.

f. The device may have been placed on the forward bulkhead like the one on the starboard side, and been knocked off to fall onto some bedding before it exploded.

ESTONIA - INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

ANNEX A

BHL BRAIDWOOD - CV

B H L BRAIDWOOD, MBIM, MIExpE
DIVING AND EXPLOSIVES CONSULTANT
to the German Group of Experts

CURRICULUM VITAE (CV)

Summary of Naval Service

Thirty-four years in the Royal Navy, leaving in the rank of Lieutenant-Commander. Qualified as a Naval diver in 1957 and spent twenty-five years as an Explosive Ordnance Disposal specialist. This included the Defence of Ships Against Sabotage Attack. Three years commanding the Far East Clearance Diving Team, and Diving School, based in Singapore. Responsible for all Diving and Explosive Ordnance Disposal, both operational and training, East of Suez. Major operations included the disposal of Japanese World War Two ammunition dumps, aircraft salvage, reef blasting, and the clearance of the Navy's bulk oil tanker ENNERDALE which sank off the Seychelles.

Qualified with the Army in the Disposal of Terrorist Devices. Commanded the UK Joint Service Explosive Ordnance Disposal School for three years. Trained 750 students each year, ranging up to Lieutenant Colonel level, from the UK and overseas.

For last thirteen years of service, was the Navy's specialist for new demolition and explosive disposal equipment and techniques. This included testing commercial and military explosives. The work required a close liaison with many military and civilian organisations throughout the world.

Summary of Commercial/Civilian Experience

Qualified Commercial Diver by Health and Safety Executive. Qualified BSAC Advanced Diver (CMAS*** equivalent). Medically in-date for diving. Forty two years total diving experience.

Has given expert opinion for insurance litigation of shipping casualties. Investigated and reported on ships lost or damaged by explosive charges. Made underwater videos for underwriters to illustrate the damage sustained by sunk ships. Was lent by the Ministry of Defence (MOD) to the New Zealand Government as a consultant to help investigate the bombing and sinking of the Greenpeace vessel RAINBOW WARRIOR in 1985.

Advised on planning underwater explosives test areas. Member of the Steering Group on "Guidelines for the safe use of explosives underwater", sponsored by the Maritime Technology Directorate Ltd. Assisted civilian and defence manufacturers with product development, trials and testing programmes.

Worked on commercial explosives applications including decommissioning offshore structures and oilwell blowout control.

Lectured on security matters to HM Government training courses. Presented papers to international conferences at home and abroad, including the FBI Academy and Oceanology International at Brighton.

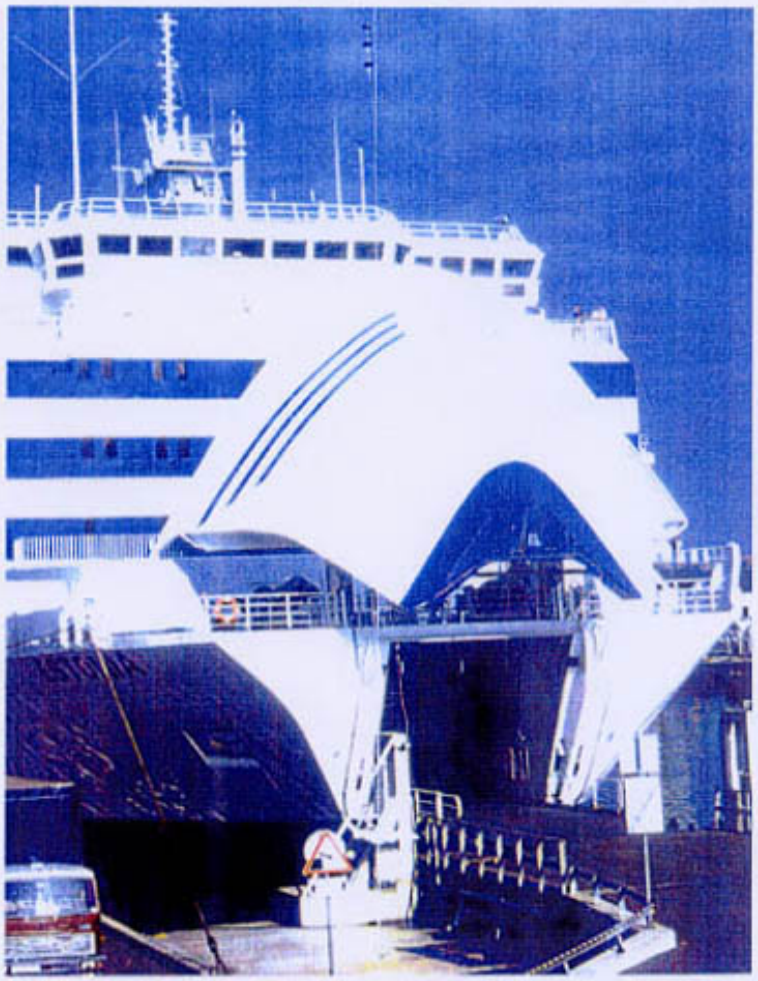
Supplementry investigation report by brian braidwood

Enclosure 34.7.1.435.1

B H L BRAIDWOOD, MBIM, MIExpE
Diving and Explosives Consultant
to the German Group of Experts

SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

The sinking of the car/passenger ferry
ESTONIA
in the Baltic Sea on the 28th September 1994



This report was prepared for the German Group of Experts in August 1999

SUPPLEMENTARY

REPORT

****

CONTENTS

LIST

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

Contents List

INTRODUCTION

	Page
Request from the German Group of Experts	1
Aim of this report	1
Assistance to the reader	1
Summary of this Supplementary Report	1

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

	Page
Synopsis	2
PORT ACTUATOR	2
Explanation of Port Actuator condition	2
Port Actuator - not extended	P-1
STARBOARD ACTUATOR	3
Explanation of Starboard Actuator condition	3
Starboard Actuator - fully extended	P-2
FORWARD BULKHEAD	4
Illustration details	4
Factors concerning the hole in the forward bulkhead	4
Looking aft above B Deck level	P-3
Outline sketch of hole in forward bulkhead	P-4
Hole in forward bulkhead - photos	P-5
Hole in forward bulkhead - photos	P-6

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

Contents List

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

	Page
BOW RAMP	5
Bow ramp damage above B Deck level	P-7
Bow ramp locking lug and hole in forward bulkhead - photos	P-8
Bow ramp locking lug - close up photos	P-9
VISOR	6
Summary of the damage above B Deck/Upper Car Deck level	6
FIRST AREA CONCLUSIONS	7

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

	Page
Synopsis	8
Close up photo of ship model - forward bulkhead with bow ramp raised	P-10
LONGITUDINAL BULKHEAD NEXT TO THE CAR DECK	9
Summary of damage	9
Illustration details	9
Explanation of damage	9
Photo and plan of starboard side forward with damage positions	P-11
FORWARD BULKHEAD	10
Damage close to the Starboard Visor Side Locks	10
Description of the damage extending further down	10
Ship's drawing showing damage areas	P-12

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

Contents List

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

	Page
FORWARD BULKHEAD (Continued)	P-13
Composite photo of damage to ship's forward bulkhead	P-13
Composite close up photo of damage to ship's forward bulkhead	P-14
BOW RAMP	11
Summary of damage	11
Description of the damage	11
Bow ramp drawing to show area illustrated in photos	P-15
Bow ramp damage - lower starboard corner	P-16
Close ups of lower starboard corner	P-17
Damage to bow ramp actuator box	P-18
Damage to bow ramp actuator box and adjacent forward bulkhead	P-19
Damage to starboard edge of bow ramp	P-20
VISOR	12
Photography on shore	12
Distinctive marking and damage	12
Possible causes	12
General view of visor - both sides	P-21
Close up of damage to the visor starboard after bulkhead	P-22
Close up of damage to the visor starboard after bulkhead	P-23
SECOND AREA CONCLUSIONS	13

ANNEX A

B H L Braidwood - Curriculum Vitae (CV)

INTRODUCTION

TO THE

SUPPLEMENTARY

REPORT

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

INTRODUCTION

Request from the German Group of Experts

1. My Investigation Report on the sinking of the ESTONIA in 1994 was produced for the German Group of Experts in March 1999. Since that date they have continued to examine the underwater video tapes and have asked me to investigate some further areas of damage.

Aim of this report

2. The aim of this Supplementary Report is to consider whether the damage in these further areas might have been caused by explosive devices

Assistance to the Reader

3. This report is not self-contained and should be read in conjunction with my Investigation Report produced in March 1999.

Summary of this Supplementary Report

4. This report is concerned with areas of damage in the starboard forward part of the ship. The areas concerned are adjacent to some of the areas described in my Investigation Report. The first part of this report deals with damage above the level of B Deck/the Upper Car Deck. The second part of the report deals with damage below this deck.

FIRST AREA

OF

STARBOARD SIDE

DAMAGE

ABOVE

B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

Synopsis

1. This part of the report deals in turn with the port and starboard visor lifting cylinders/actuators, the adjacent forward bulkhead, the adjacent area of the bow ramp, and the adjacent area of the visor. The actuators were recovered with the visor and were carefully examined. There were clear differences in the condition of the port and starboard actuators.

PORT ACTUATOR

2. The port actuator was not extended and the piston was fully shut, inside its cylinder. The outside of the cylinder had suffered considerable damage from scraping and the "circlip" ring around it had been displaced. (See photo on page P-1)

Explanation of Port Actuator Condition

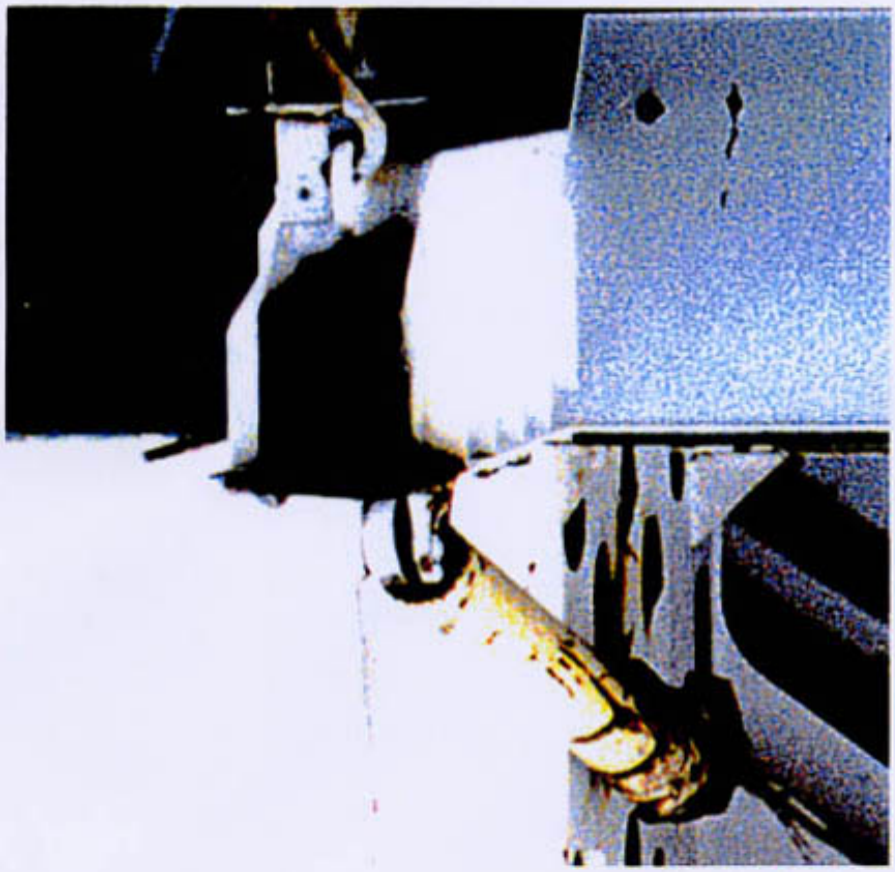
3. Examination of the port actuator base plate fixing attached to B Deck revealed that it had been repaired at some time and was probably weaker than the original build standard. It is believed that this caused the port actuator to tear away from its fixing before the one on the starboard side. After tearing away it was pulled out of its space, ripping open the forward bullhead, rather like opening a tin of sardines.

4. This rip can be seen clearly on the videos and predictably, it is only just wider than the diameter of the actuator piston. In making the rip the outside of the cylinder was badly scraped and scored and the "circlip" ring was pushed to the foundation side of the piston.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL



PORT ACTUATOR
(NOT EXTENDED)

P - 1

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL (Continued)

STARBOARD ACTUATOR

5. There was no evidence of any repair to the base plate of the starboard actuator where it is fixed to B Deck. The outside of the cylinder had not suffered any significant damage from scraping and the "circlip" ring around it was still near its original position. The starboard actuator was fully extended and the piston was fully withdrawn in the open position, outside its cylinder. (See photo on page P-2)

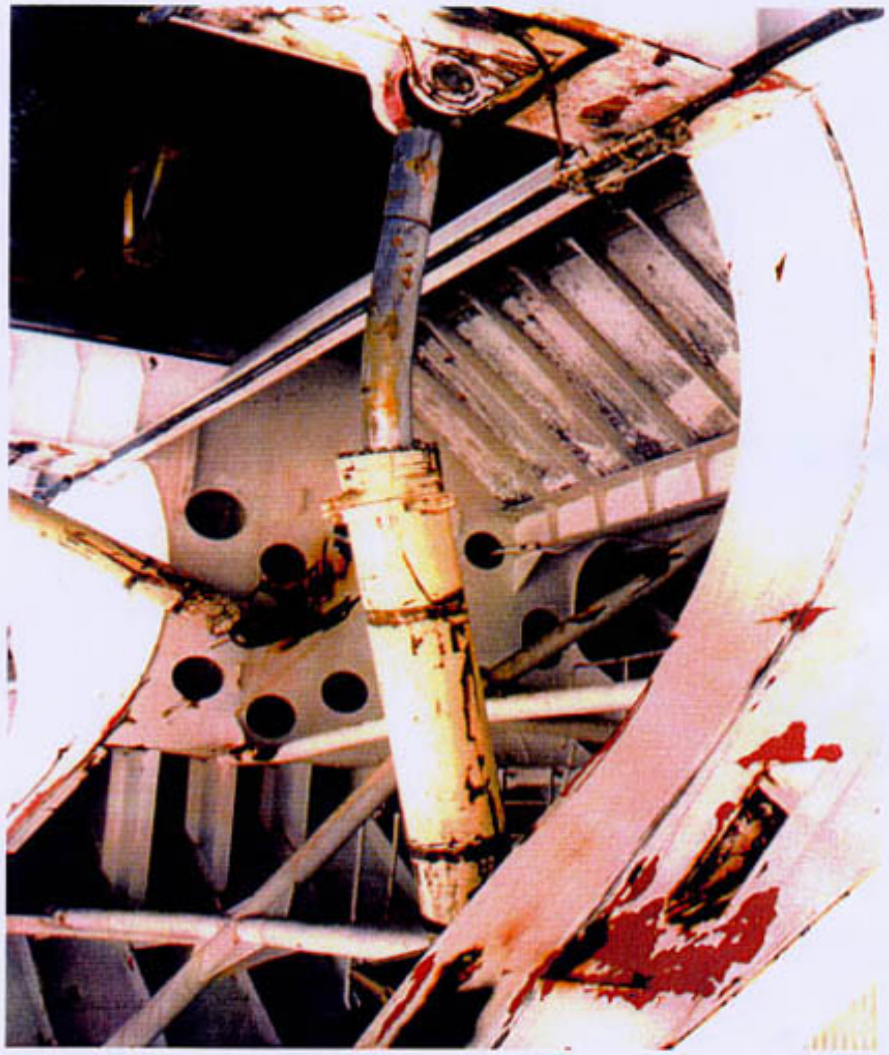
Explanation of Starboard Actuator Condition

6. The unrepaired starboard base plate would have survived longer than the port base plate. Before being torn away, the visor pulled the actuator mechanism till it was fully extended. The absence of any significant scraping on the outside of the actuator means that the hole it passed through on leaving its original position must have existed before it tore away from its fixing

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL



STARBOARD ACTUATOR
(FULLY EXTENDED)

P - 2

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL (Continued)

FORWARD BULKHEAD

7. In the ship's forward bulkhead, there was a large vertical hole, next to the position from which the starboard visor actuator had pulled away. The actuator must have passed through this hole when it tore away from its base plate. The hole extended from about 1.5 metres above the level of B Deck to the very top of the forward bulkhead - a length of about 2.5 metres - and was far wider than the diameter of the actuator cylinder. The sides of the hole were torn away in distinctive petals, particularly along the lower edges. These petals and torn metal have all been pushed forward of the bulkhead.

Illustration details

8. Page P-3 shows the area of the bulkhead around the hole together with some salient features. Page P-4 shows a sketch of the hole in the forward bulkhead and its position relative to B and C decks and the bow ramp. There are photos of the hole on pages P-5 and P-6.

Factors concerning the hole in the Forward Bulkhead

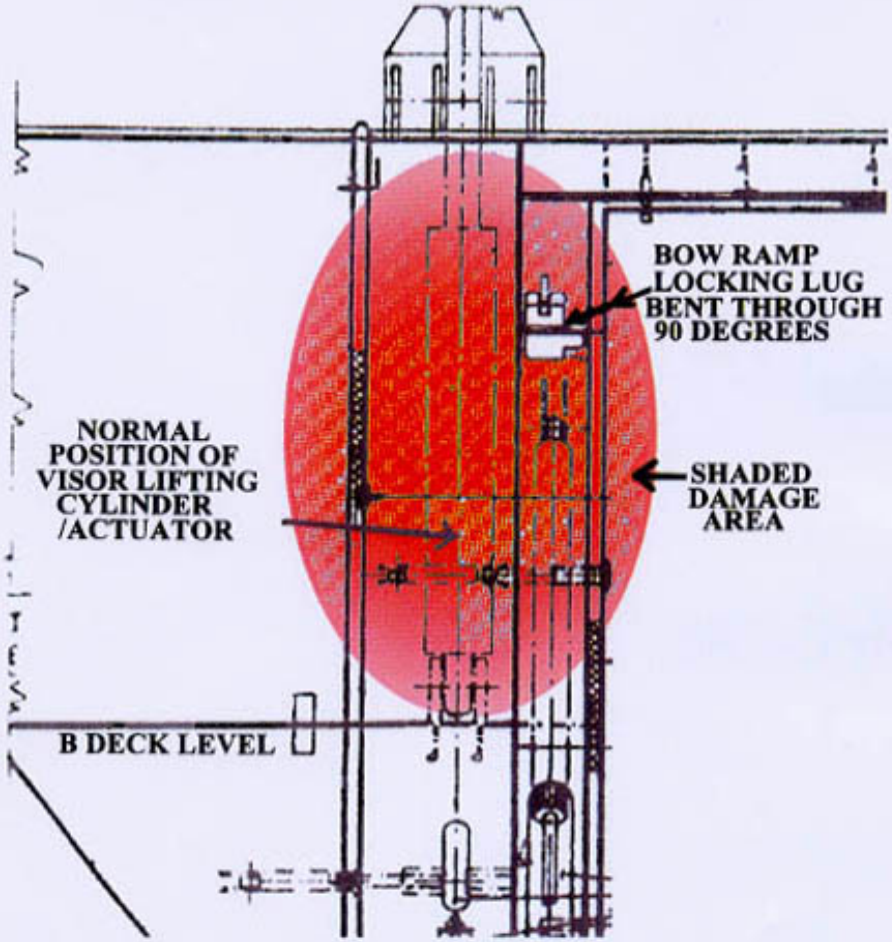
9. The width of the hole, as well as the absence of damage to the actuator cylinder, means that the hole was not caused by the cylinder when it tore away from its base plate. The damage is in the vicinity of the upper bow ramp locking device which could have been the intended target of an explosive device. The damage is similar in nature to the damage around the manual and hydraulic side-locks, described in my Initial Report of March 1999.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

STARBOARD FORWARD BULKHEAD

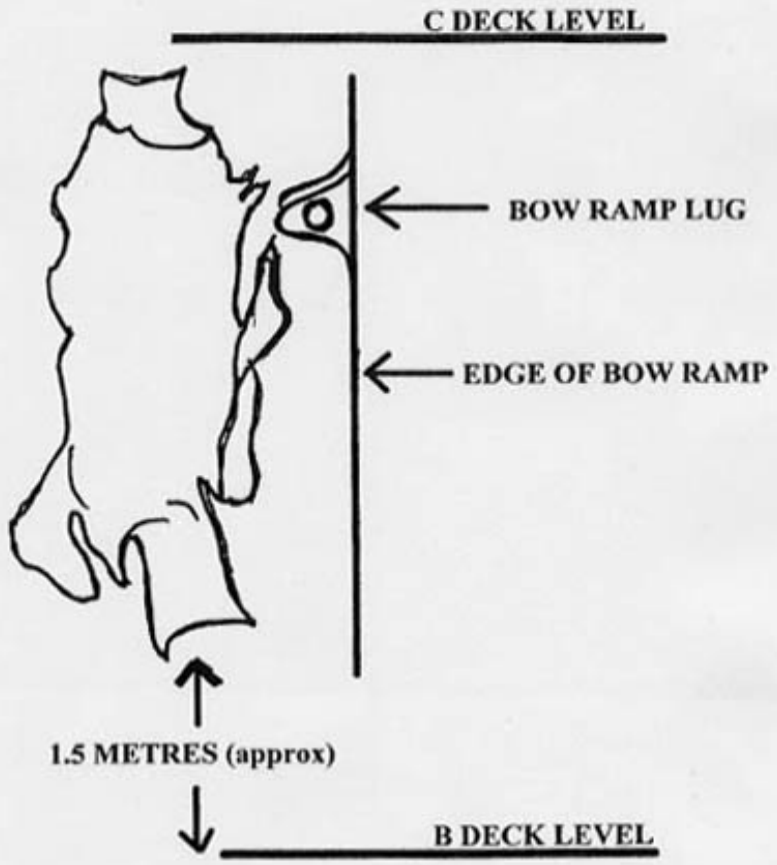


LOOKING AFT
ABOVE B DECK LEVEL

P - 3

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL



OUTLINE SKETCH OF HOLE IN FORWARD BULKHEAD
BESIDE THE STARBOARD ACTUATOR/CYLINDER

P - 4

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

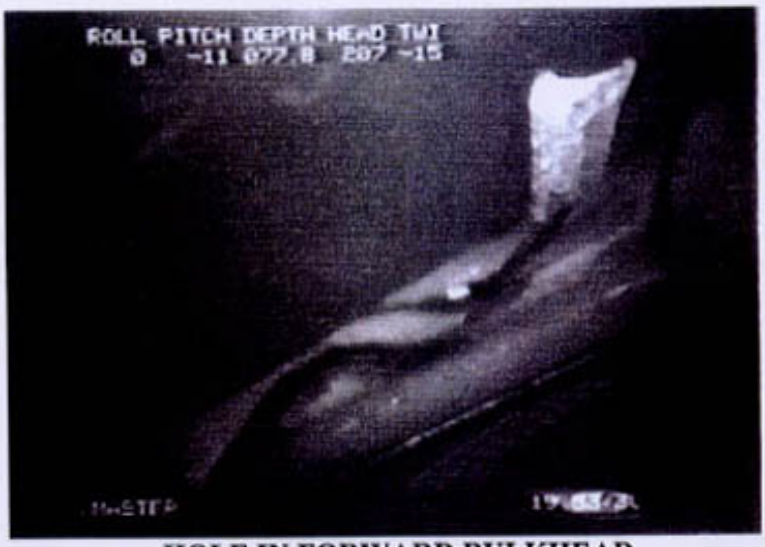
HOLE IN FORWARD BULKHEAD
UPPER END - NEAR C DECK LEVEL

HOLE IN FORWARD BULKHEAD
MIDDLE PART

P - 5

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL



HOLE IN FORWARD BULKHEAD
MIDDLE PART AND LOWER END

HOLE IN FORWARD BULKHEAD
LOWER END - NEAR B DECK LEVEL

P - 6

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL(Continued)

BOW RAMP

10. The most obvious damage to the bow ramp concerns the securing lug which is designed to engage with a hydraulically operated hook positioned just aft of the forward bulkhead. Page P-7 shows the upper area of damage to the bow ramp. The lug was distorted through about 90 degrees and can be seen on the video protruding to starboard instead of facing aft. This can be clearly seen in the photos on pages P-8 and P-9. The videos show more damage to the bow ramp in this area where longitudinal or vertical stringers have been bent sideways towards the centre line of the vessel.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

BOW RAMP DAMAGE ABOVE B DECK LEVEL

P - 7

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE

ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

BOW RAMP LOCKING LUG
SHOWING SEVERE DISTORTION

HOLE IN FORWARD BULKHEAD WITH
BOW RAMP LOCKING LUG JUST ABOVE

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

CLOSE UP OF
BOW RAMP LOCKING LUG

BOW RAMP LOCKING LUG
CLOSE UP OF SEVERE DISTORTION

P - 9

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL(Continued)

FIRST AREA - CONCLUSIONS

On a balance of probabilities, I have concluded that:-

1. The condition of the port actuator was caused by damage when it ripped through the forward bulkhead on tearing away from its base plate

2. The lack of damage to the starboard actuator means that the adjacent hole in the forward bulkhead must have existed before it passed through when it tore away from its base plate.

3. The hole in the starboard forward bulkhead was not caused by the starboard actuator.

4. The pattern of petals along the sides of the hole is characteristic of explosive damage.

5. The hole in the forward bulkhead was caused by an explosive device.

6. The damage to the bow ramp is indicative of an explosion.

7. The seat of the explosion was on the after side of the bulkhead

8. It is possible that the damage above and below B Deck/Upper Car Deck level was caused by the same explosive device

SECOND AREA

OF

STARBOARD SIDE

DAMAGE

BELOW

B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

FIRST AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
ABOVE B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL(Continued)

VISOR

11. A composite photo showing both sides of the visor after bulkhead appears in the next part of this report on page P-21. On the starboard side of the visor, above the level of B Deck, there is no significant marking that might be associated with an explosion on the after side of the adjacent bulkhead. This lack of marking could be a result of the starboard hinges having broken before any explosion occurred. In this case the upper part of the visor could have been moving forward and aft about 200-300mm while the lower part was still held by the Atlantic Lock.

Summary of the damage above B Deck/Upper Car Deck level

12. a. There is a large hole in the forward bulkhead extending vertically down from C Deck to within about 1.5 metres of B Deck.

b. This hole has petalled edges characteristic of explosive damage

c. The adjacent part of the bow ramp shows severe distortion forward and towards the centre line of the ship.

d. The bow ramp locking lug made of heavy metal has been bent through about 90 degrees.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

Synopsis

13. This part of the report deals in turn with damage to:-

    a. The longitudinal bulkhead next to the car deck

    b. The adjacent lower forward bulkhead

    c. The adjacent area of the bow ramp

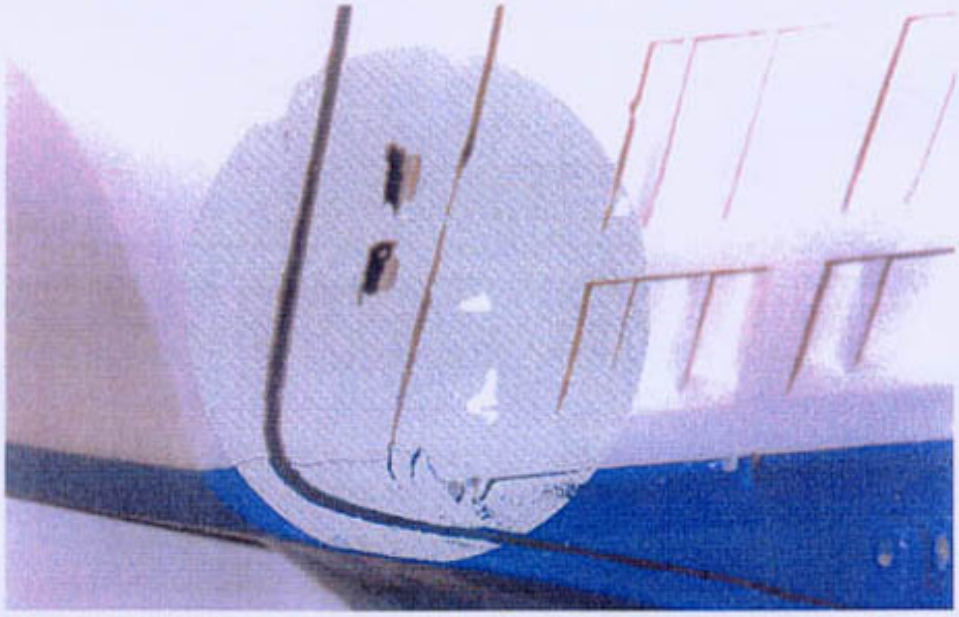
    d. The adjacent area of the visor

14. To set the scene, on page P-10 is a close-up photo of the model with the bow ramp raised. This shows the relevant areas of the forward bulkhead and the bow ramp, and also the approximate extent of the damage area.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL



Notes:-

1. **The black watertight Visor seal can be seen running down from the Forecastle level and then across under the bow ramp to the other side.**
2. **The shaded area indicates the extent of damage to the forward bulkhead and the bow ramp.**

CLOSE UP PHOTOGRAPH OF THE SHIP MODEL
SHOWING FORWARD BULKHEAD
WITH THE BOW RAMP RAISED

P - 10

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

LONGITUDINAL BULKHEAD NEXT TO THE CAR DECK

Summary of damage

15. Examination of the videos has shown that there is a hole in this bulkhead with metal pushed into the car deck space from the manual locks access space. The hole is about a metre below the level of B Deck. The metal edges are in a petalled shape consistent with damage from an explosion.

Illustration details

16. On page P-11 there is a photo taken inside the car deck with the bow ramp raised, together with a plan of the starboard forward end of the car deck and adjacent compartments. The position of the damage is marked.

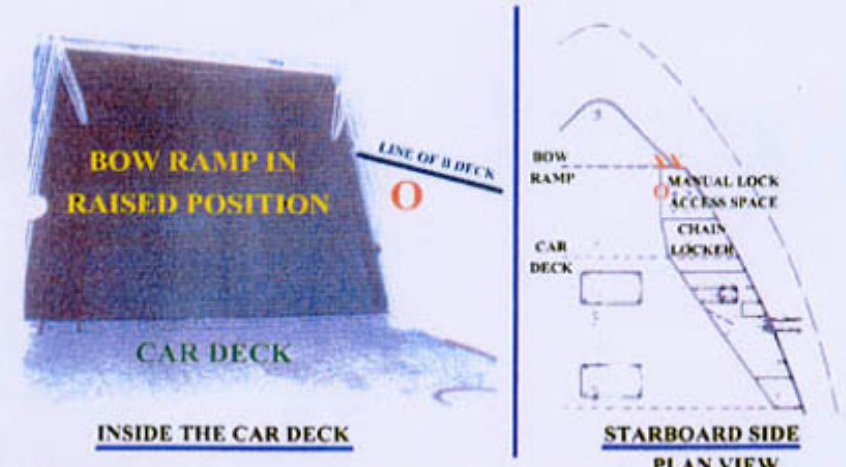
Explanation of Damage

17. The manual locks access space had water on the outside of the hull, a reinforced deckhead above, for the visor actuator base plate, and a chain locker full of anchor cable on the after side. It was logical, therefore that the forward and inner bulkheads would be ruptured by an internal explosion.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL



INSIDE THE CAR DECK

STARBOARD SIDE
PLAN VIEW

KEY:- XX = HOLE IN FORWARD BULKHEAD
O = HOLE IN ADJACENT LONGITUDINAL BULKHEAD

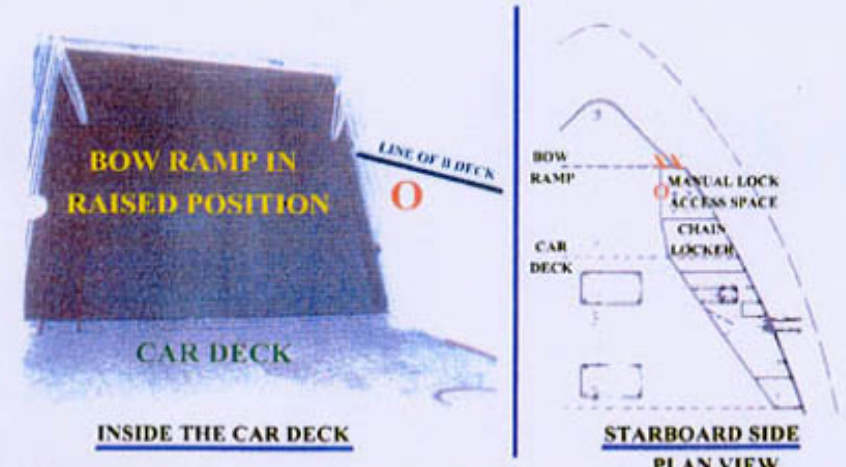
PHOTOGRAPH AND PLAN
OF STARBOARD SIDE FORWARD
TO IDENTIFY POSITIONS OF DAMAGE
AND ADJACENT COMPARTMENTS

P - 11

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL



KEY:- XX = HOLE IN FORWARD BULKHEAD
O = HOLE IN ADJACENT LONGITUDINAL BULKHEAD

PHOTOGRAPH AND PLAN
OF STARBOARD SIDE FORWARD
TO IDENTIFY POSITIONS OF DAMAGE
AND ADJACENT COMPARTMENTS

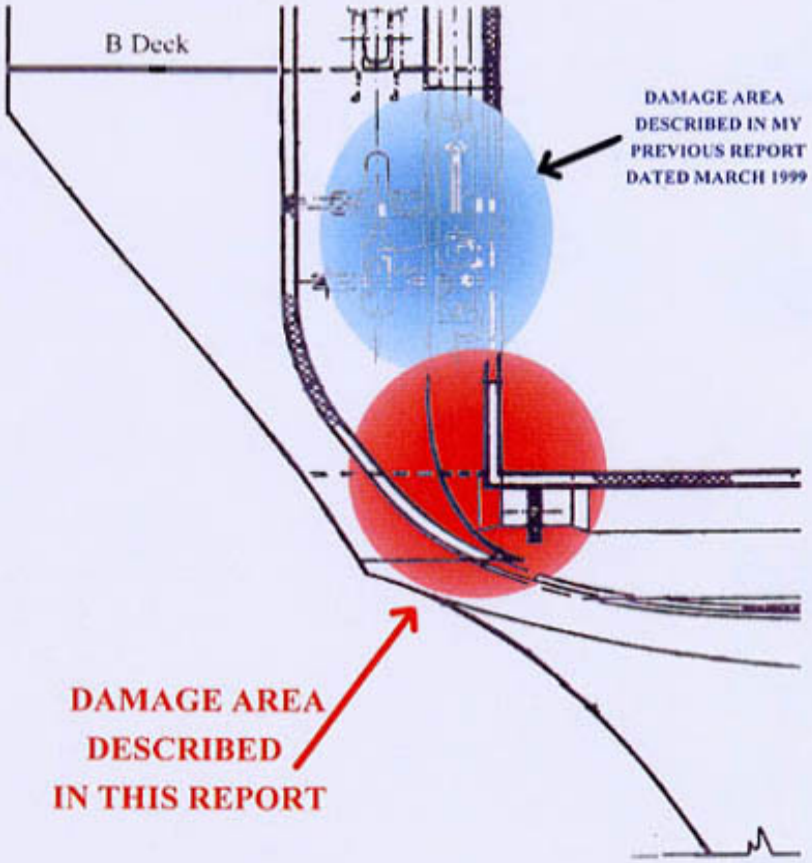
P - 11

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

STARBOARD FORWARD BULKHEAD



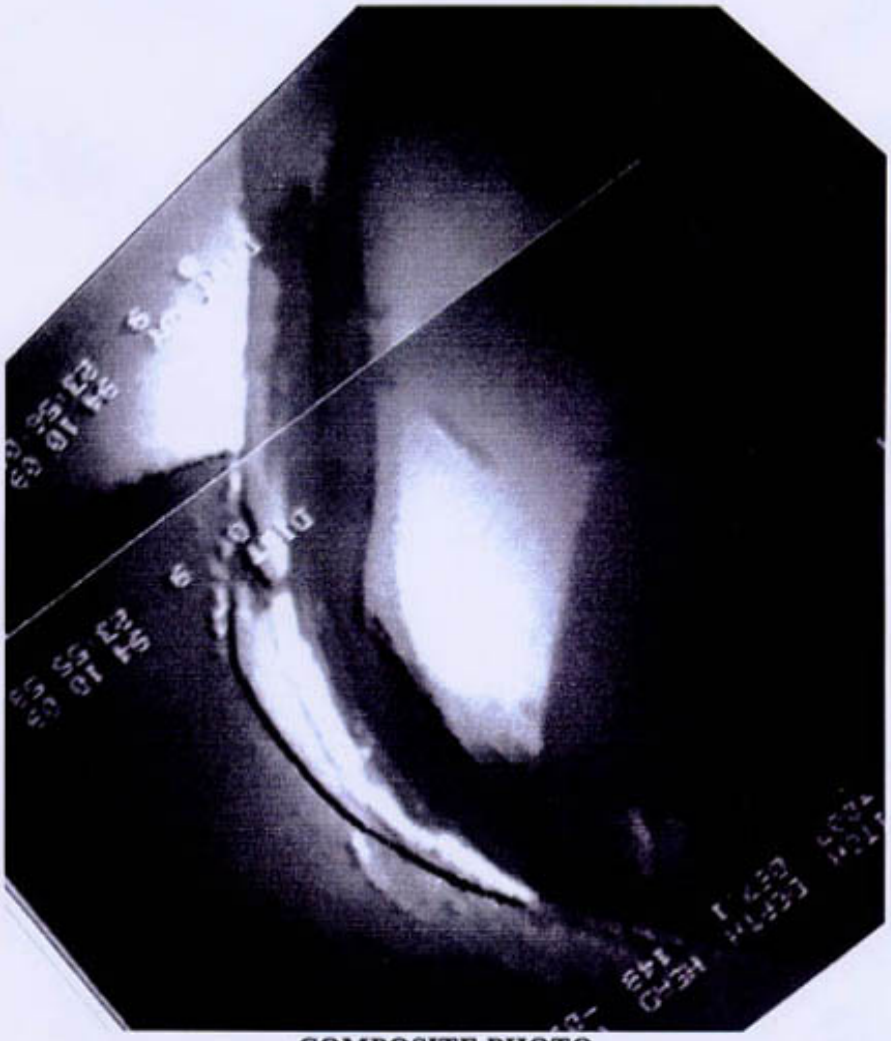
SHIP'S DRAWING SHOWING
DAMAGE AREAS

P - 12

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL



COMPOSITE PHOTO
OF STILLS FROM VIDEOS
SHOWING DAMAGE AREA ON
LOWER STARBOARD FORWARD BULKHEAD

P - 13

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

COMPOSITE PHOTO OF STILLS FROM VIDEOS SHOWING DAMAGE AREA ON LOWER STARBOARD FORWARD BULKHEAD

P - 14

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

BOW RAMP

Summary of damage

23. The videos and photos show almost continuous damage to the Starboard edge of the bow ramp from the flaps at the outboard end to the hinges at the inboard end. The outboard, or upper end with the ramp raised, has been dealt with in the last part of this report. The area of the continuing damage, from B Deck level on down to the hinges, is shown on page P-15. The damage is illustrated, with stills taken from the videos, on pages P-16 to P-19.

Description of the damage

24. On page P-17, in the right hand photo, the paintwork is discoloured. This darkening of the white paint close to the end of the port side outer vertical frame. could have been caused by the heat of a nearby explosion.

25. Further up the side of the ramp, the photos on page P-18 show more severe damage, this time, to the Bow Ramp actuator connection box. This area was described by the Diving Supervisor as - "everything ripped out completely." On page P-19 the close up photos show how close this damage was to the ship's forward bulkhead.

26. Page P-20 has two similar photos of the edge of the bow ramp at the next transverse frame which was partly separated from the edge vertical frame. On the left of each photo is the top of the damage holes over the visor side locks.

27. All of this damage to the bow ramp is consistent with an explosion on the forward bulkhead.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

BOW RAMP

Summary of damage

23. The videos and photos show almost continuous damage to the Starboard edge of the bow ramp from the flaps at the outboard end to the hinges at the inboard end. The outboard, or upper end with the ramp raised, has been dealt with in the last part of this report. The area of the continuing damage, from B Deck level on down to the hinges, is shown on page P-15. The damage is illustrated, with stills taken from the videos, on pages P-16 to P-19.

Description of the damage

24. On page P-17, in the right hand photo, the paintwork is discoloured. This darkening of the white paint close to the end of the port side outer vertical frame. could have been caused by the heat of a nearby explosion.

25. Further up the side of the ramp, the photos on page P-18 show more severe damage, this time, to the Bow Ramp actuator connection box. This area was described by the Diving Supervisor as - "everything ripped out completely." On page P-19 the close up photos show how close this damage was to the ship's forward bulkhead.

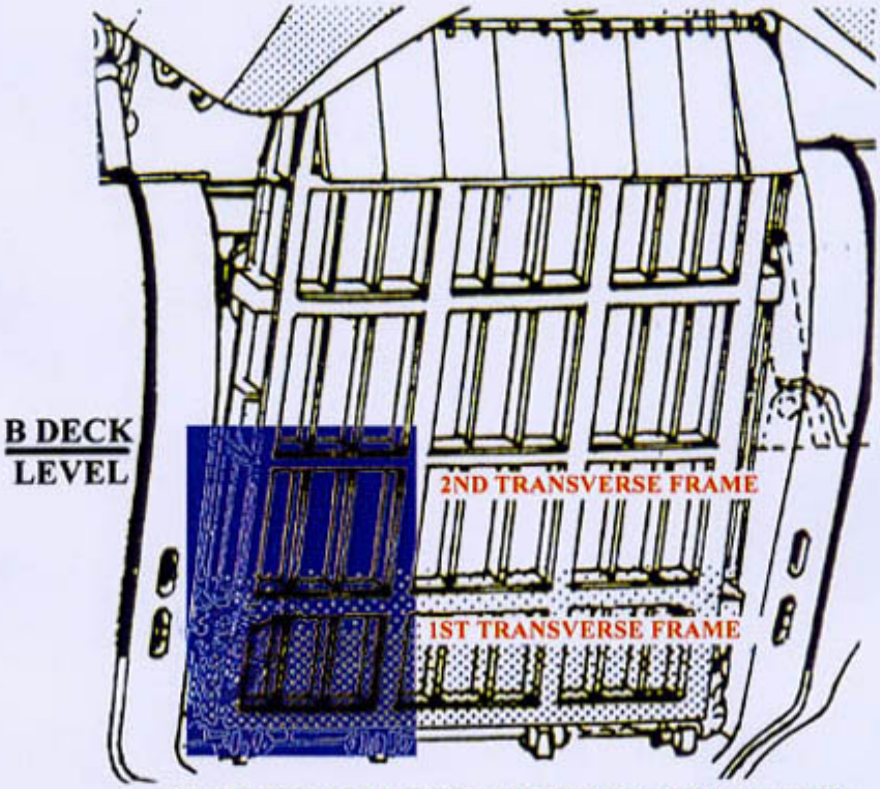
26. Page P-20 has two similar photos of the edge of the bow ramp at the next transverse frame which was partly separated from the edge vertical frame. On the left of each photo is the top of the damage holes over the visor side locks.

27. All of this damage to the bow ramp is consistent with an explosion on the forward bulkhead.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL



BADLY DAMAGED AREA OF BOW RAMP

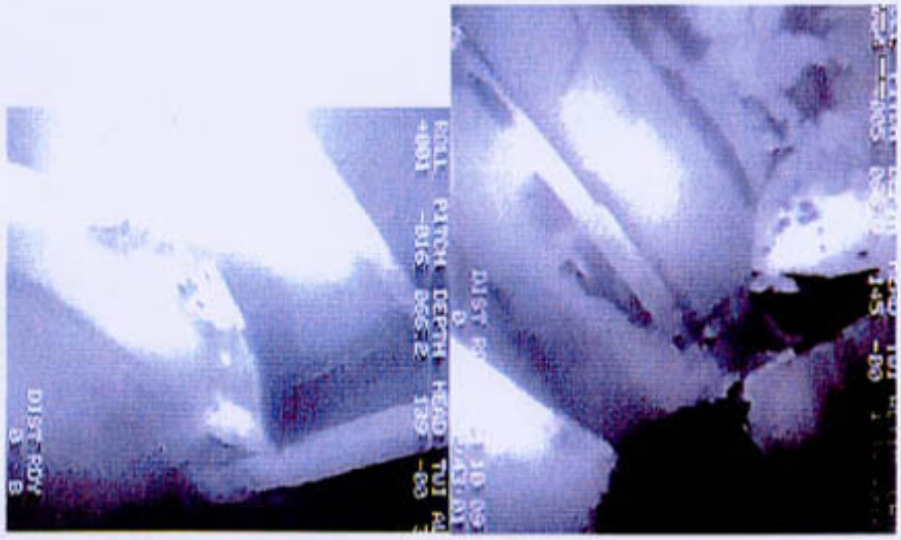
THE BOW RAMP AREA SHOWN IN BLUE IS
ILLUSTRATED WITH STILLS FROM VIDEOS
IN THE PAGES THAT FOLLOW

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

BOW RAMP DAMAGE



Two views of damage to the lower starboard corner of the Bow Ramp. Note the severe distortion of the starboard vertical frame which has been separated from the bottom and first transverse frames

P - 16

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

BOW RAMP DAMAGE

LEFT Another photo of the starboard lower corner of the Bow Ramp.

RIGHT Close up of the vertical and transverse frames separation.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

BOW RAMP DAMAGE

LEFT Bow Ramp Actuator Ram connecting box split open.

RIGHT Almost overlapping photo showing adjacent damage to Bow Ramp edge beside the first transverse frame.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

BOW RAMP DAMAGE

LEFT Photo to show the small gap between the damaged Bow Ramp actuator ram connecting box and the edge of the ship's Forward Bulkhead. The bulkhead area includes the bottom end of the hole over the Manual Side Lock.

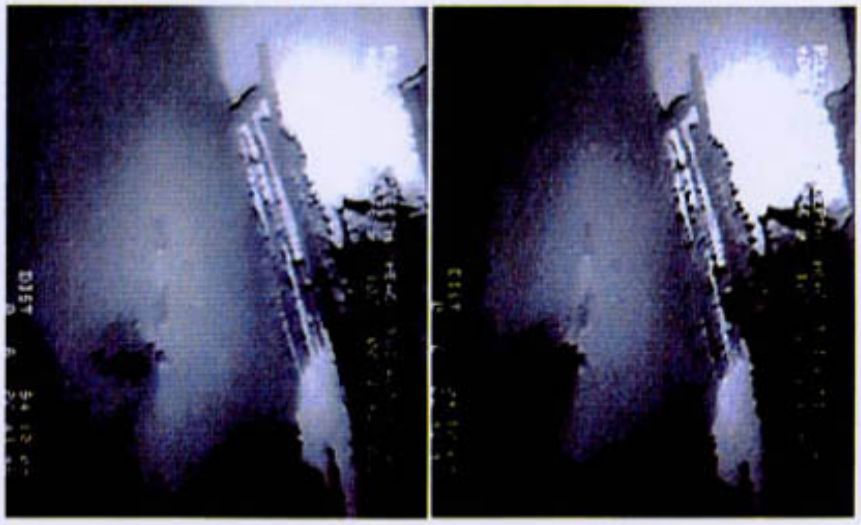
RIGHT Close up of the ram connecting box.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

BOW RAMP DAMAGE



Two similar photos of the Bow Ramp starboard edge with the end of the second transverse frame just visible in the top right hand corner of each picture.

On the left of each picture is the top end of the long damage hole over the visor side locks.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT
by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

VISOR

Photography on shore

28. As the visor was recovered from the seabed it has been possible to take clear photos of the after bulkhead which was next to ship's forward bulkhead and the bow ramp before the ship sank. A pair of photos showing both sides of the visor is on page P-21. Two close up photos of the starboard lower area are on pages P-22 and P-23.

Distinctive marking and damage

29. The first pair of photos of the visor give a very clear indication of the widespread discoloration and damage at the lower part of both sides. The discoloration and marking is entirely consistent with a nearby explosion. The damage and distortion shown in the close up photos on pages P-22 and P-23 includes splitting and petalling of the metal and apparently some pitting of the surface which can be caused by shrapnel from an explosion.

Possible causes

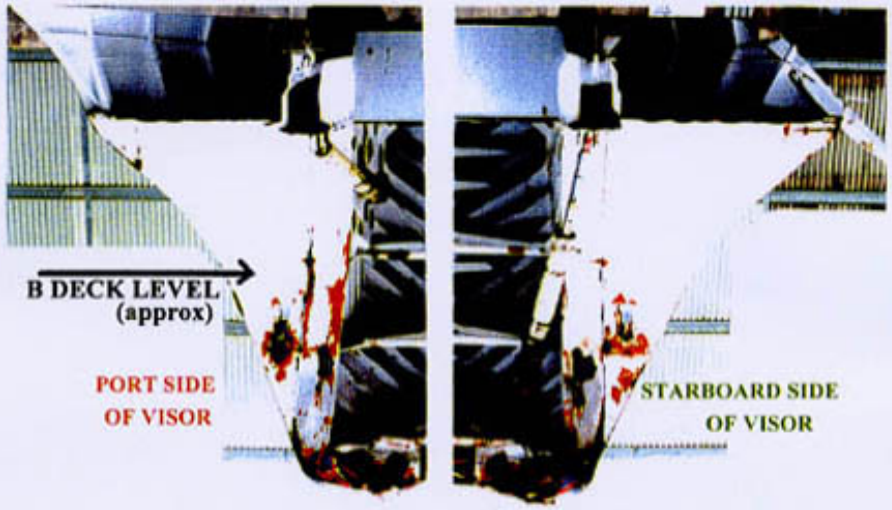
30. Some of the damage and marking shown on pages P-22 and P-23 could have been caused by mechanical damage but the overall impression is again consistent with an explosion in the immediate area.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

VISOR DAMAGE



These photos show both sides of the visor after bulkhead.

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

VISOR DAMAGE

CLOSE UP PHOTO OF DAMAGE TO THE VISOR
AFTER BULKHEAD ON THE STARBOARD SIDE

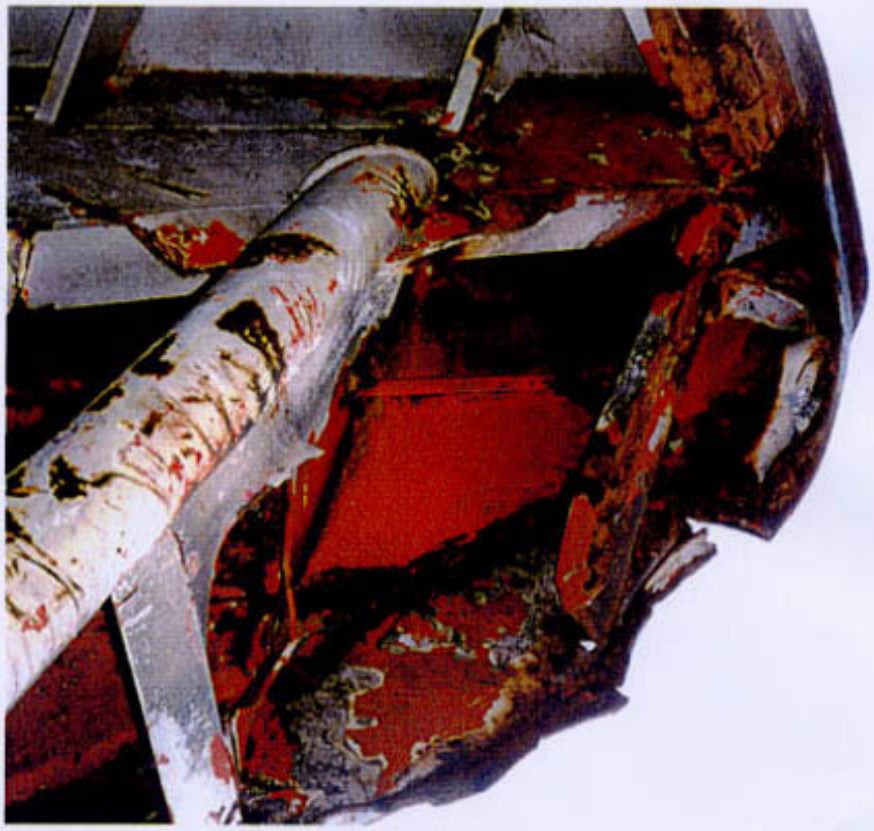
P - 22

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE
BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

VISOR DAMAGE



CLOSE UP PHOTO OF DAMAGE TO THE VISOR
AFTER BULKHEAD ON THE STARBOARD SIDE

P - 23

ESTONIA
SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

SECOND AREA OF STARBOARD SIDE DAMAGE BELOW B DECK/UPPER CAR DECK LEVEL

SECOND AREA - CONCLUSIONS

On a balance of probabilities, I have concluded that:-

1. The hole in the longitudinal bulkhead of the manual lock access space by the starboard side of the car deck was caused by an explosion.

2. The damage extending down the ship's forward bulkhead from the starboard side locks was caused by an explosion.

3. The damage to the starboard side of the bow ramp below the level of B Deck was caused by an explosion.

4. The damage to the lower part of the visor on the starboard side was caused by an explosion.

ESTONIA - SUPPLEMENTARY INVESTIGATION REPORT

by B H L Braidwood, MBIM, MIExpE

ANNEX A

BHL BRAIDWOOD - CV

B H L BRAIDWOOD, MBIM, MIExpE
DIVING AND EXPLOSIVES CONSULTANT
to the German Group of Experts

CURRICULUM VITAE (CV)

Summary of Naval Service

Thirty-four years in the Royal Navy, leaving in the rank of Lieutenant-Commander. Qualified as a Naval diver in 1957 and spent twenty-five years as an Explosive Ordnance Disposal specialist. This included the Defence of Ships Against Sabotage Attack. Three years commanding the Far East Clearance Diving Team, and Diving School, based in Singapore. Responsible for all Diving and Explosive Ordnance Disposal, both operational and training, East of Suez. Major operations included the disposal of Japanese World War Two ammunition dumps, aircraft salvage, reef blasting, and the clearance of the Navy's bulk oil tanker ENNERDALE which sank off the Seychelles.

Qualified with the Army in the Disposal of Terrorist Devices. Commanded the UK Joint Service Explosive Ordnance Disposal School for three years. Trained 750 students each year, ranging up to Lieutenant Colonel level, from the UK and overseas.

For last thirteen years of service, was the Navy's specialist for new demolition and explosive disposal equipment and techniques. This included testing commercial and military explosives. The work required a close liaison with many military and civilian organisations throughout the world.

Summary of Commercial/Civilian Experience

Qualified Commercial Diver by Health and Safety Executive. Qualified BSAC Advanced Diver (CMAS*** equivalent). Medically in-date for diving. Forty two years total diving experience.

Has given expert opinion for insurance litigation of shipping casualties. Investigated and reported on ships lost or damaged by explosive charges. Made underwater videos for underwriters to illustrate the damage sustained by sunk ships. Was lent by the Ministry of Defence (MOD) to the New Zealand Government as a consultant to help investigate the bombing and sinking of the Greenpeace vessel RAINBOW WARRIOR in 1985.

Advised on planning underwater explosives test areas. Member of the Steering Group on "Guidelines for the safe use of explosives underwater", sponsored by the Maritime Technology Directorate Ltd. Assisted civilian and defence manufacturers with product development, trials and testing programmes.

Worked on commercial explosives applications including decommissioning offshore structures and oilwell blowout control.

Lectured on security matters to HM Government training courses. Presented papers to international conferences at home and abroad, including the FBI Academy and Oceanology International at Brighton.

Structure analysis of the bow ramp hinges

Enclosure 34.10.436

Technische Universität Hamburg Harburg

Schiffstechnische Konstruktionen und Berechnungen

MV Estonia

Calculations of the bow ramp hinges

Juli 1999

1

MV ESTONIA
Stress calculation of the bow ramp hinges

1 Introduction

The allegation of the International Commission that the bow ramp has been fully open with the vessel proceeding at a speed of 14.5 kn - 15 kn against heavy sea of 4.5 m significant ~~water~~ WAVE height has to be calculated.

2 Documents available (clients have submitted the following drawings):

- Bugklappe und Bugrampe Zusammenstellung
  Nr. 49111-330
- Details für Bugrampe
  Nr. 49111-302
- Bugrampe
  Nr. 49111 305
- Bugrampe
  Nr. 49111-301a
- Details
  Nr. 49111 91

3 Calculations

3.1 Ultimate load behaviour of the hinges

The hinges have been denoted by A1, I1, I2, A2 respectively as shown in Fig. 1

In order to determine the ultimate load which can be carried by the hinges nonlinear finite element models have been established (Fig. 2 - Fig. 5).

For easy reference only the ultimate loads are reported in the following table 1.

Table 1.

Hinge	A 1	I 1	I 2	A2
Ultimate Load [kN]	870	780	780	870

3.2 Calculation of the hinge loads due to a distributed water pressure under quasi static conditions

To find out the reaction forces of the hinges in case of a water pressure load it was assumed that a distributed load as shown in Fig. 6 actes at the ramp.

The calculation results of various conditions of the load carrying capacity of the hinges are shown in Table 2.

Table 2

Case 1: All 4 hinges intact			
A_1	A_2	I_1	I_2
$F_x = 0,121abh$ $F_z = 0,060abh$		$F_x = -0.115abh$ $F_z = 0.281abh$	
Next failure occurs at $h = 6,38$ (M)			

Case 2: Hinge A_1 failed			
A_1	A_2	I_1	I_2
	$F_x = 0,031abh$ $F_z = 0,056abh$	$F_x = -0,038abh$ $F_z = 0,430abh$	$F_x = -0,059abh$ $F_z = 0,275abh$
Next failure occurs at $h = 4,17$ (M)			

case 3: Hinges A_1 and I_1 failed			
A_1	A_2	I_1	I_2
	$F_x = -0,008abh$ $F_z = -0,027abh$		$F_x = 0,018abh$ $F_z = 0,731abh$
Next failure occurs at $h = 2,45$ (M)			

case 4: Hinges I_1 and I_2 failed			
A_1	A_2	I_1	I_2
$F_x = 0,006abh$ $F_z = 0,333abh$			
Next failure occurs at $h = 6,00$ (M)			

- case 1: all hinges intact
- case 2: all hinges intact except A 1
- case 3: hinges A 2 and I 2 intact

  hinges A 1 and I 1 broken
- case 4: hinges A 1 and A2 intact

  hinges I 1 and I 2 broken

It has been further calculated the height of the water column (h) at the foreward part of the ramp at which a hinge in above cases failed subsequently.

- case 1: h = 6.38 m
- case 2: h = 4.17 m
- case 3: h = 2.45 m
- case 4: h = 6.00 m

3.3 Calculation of the ultimate load of the hinges as defined in case 1 – case 4

A possible load case which can break the hinges has been agreed that at the top of the ramp in horizontal direction as shown in Fig. 7

The most important results are summarised in Tab. 3

Table 3 (load at the hinges)

case	A 1	I 1	I 2	A2
1	1.38 P	0.48 P	0.48 P	1.38 P
2	1.1 P	0.2 P	2.4 P	
3	4.6 P	4.6 P		

The ultimate load in the case 1 to 3 are P = 630 kN, P = 325 kN and P = 170 kN respectively.

That means that under the ultimate load in case 1 hinge A 2 failes, in case 2 hinge I 2 failes and in case 3 hinge I 1 failes additional to the assumed failed hinges.

3.4 Calculation of the deformation of the transverse girders in the centralline area

A finite element model as shown in Fig. 8 has been established. It is assumed that the ramp drops into the visor. The deformation at the contact line between ramp and visor is shown in Fig. 9. It clearly shows that first the internal tubetype vertical stiffener of the visor became indented. It can be concludet that the scenario seems to be unrealistic because no such indentation has been found.

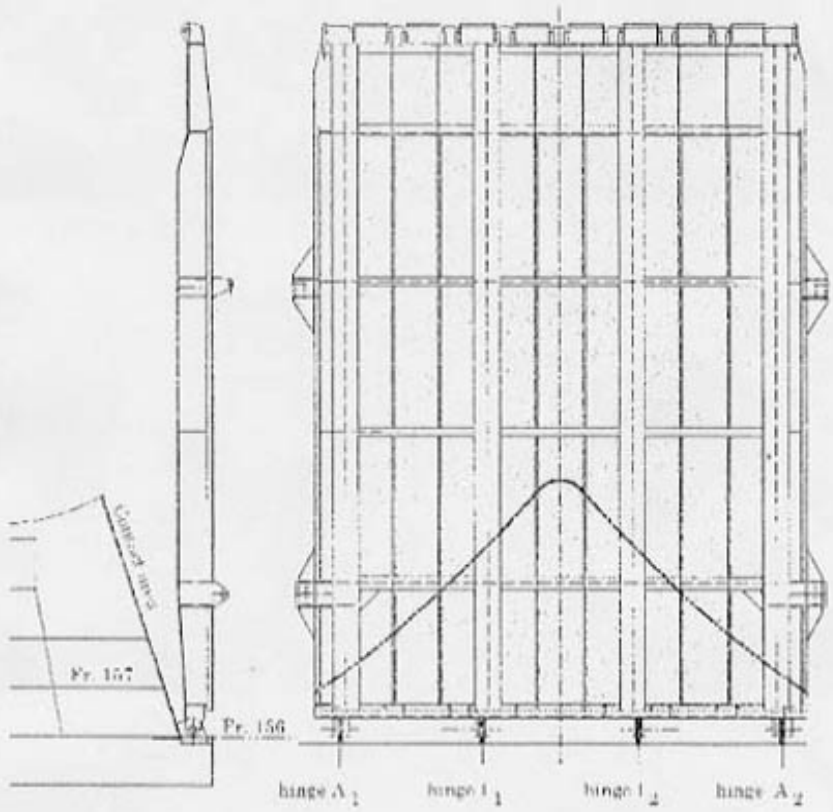
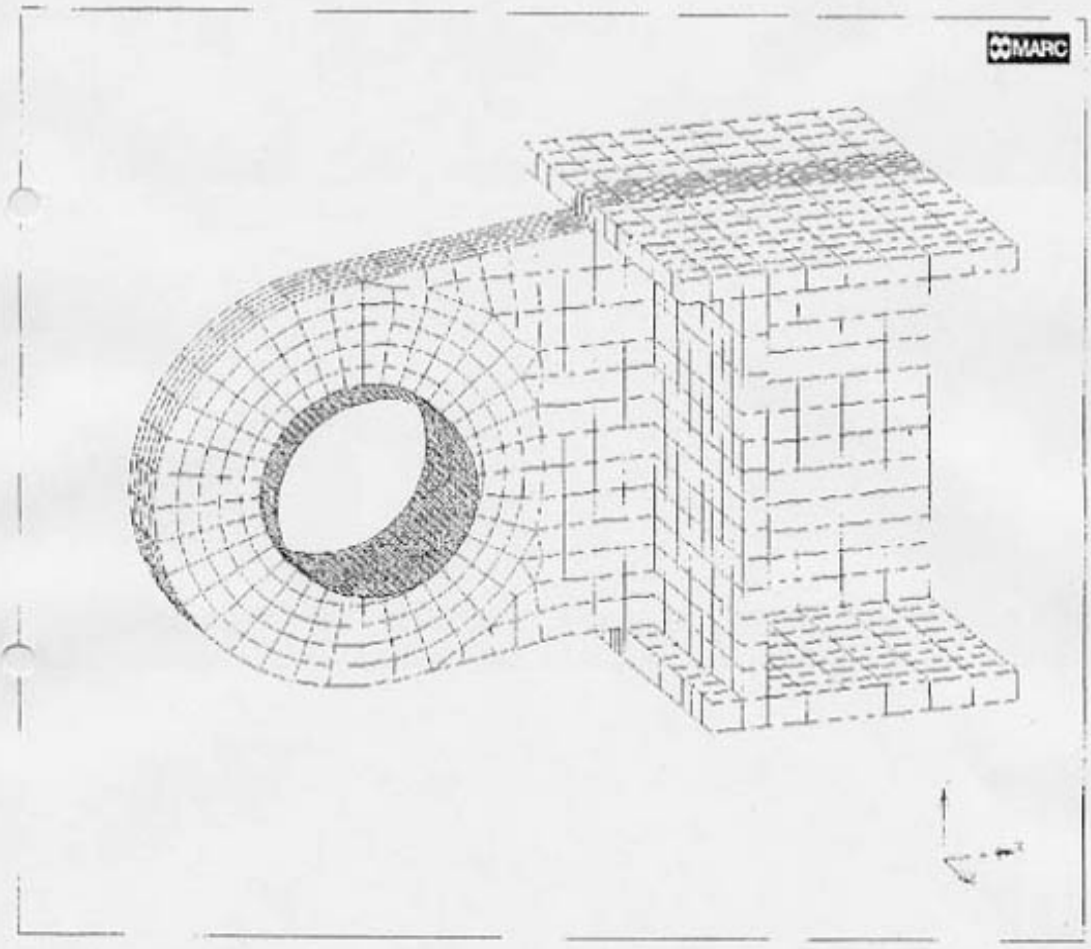
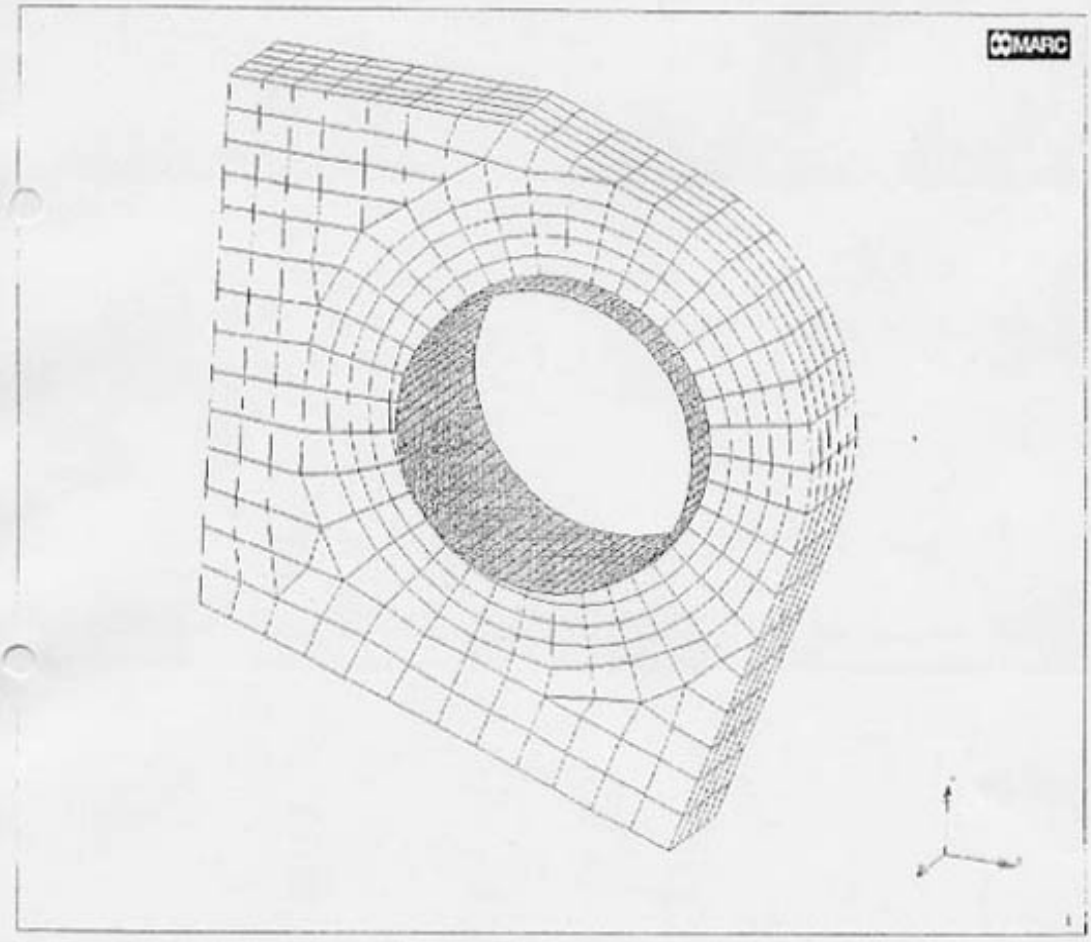


Figure 1



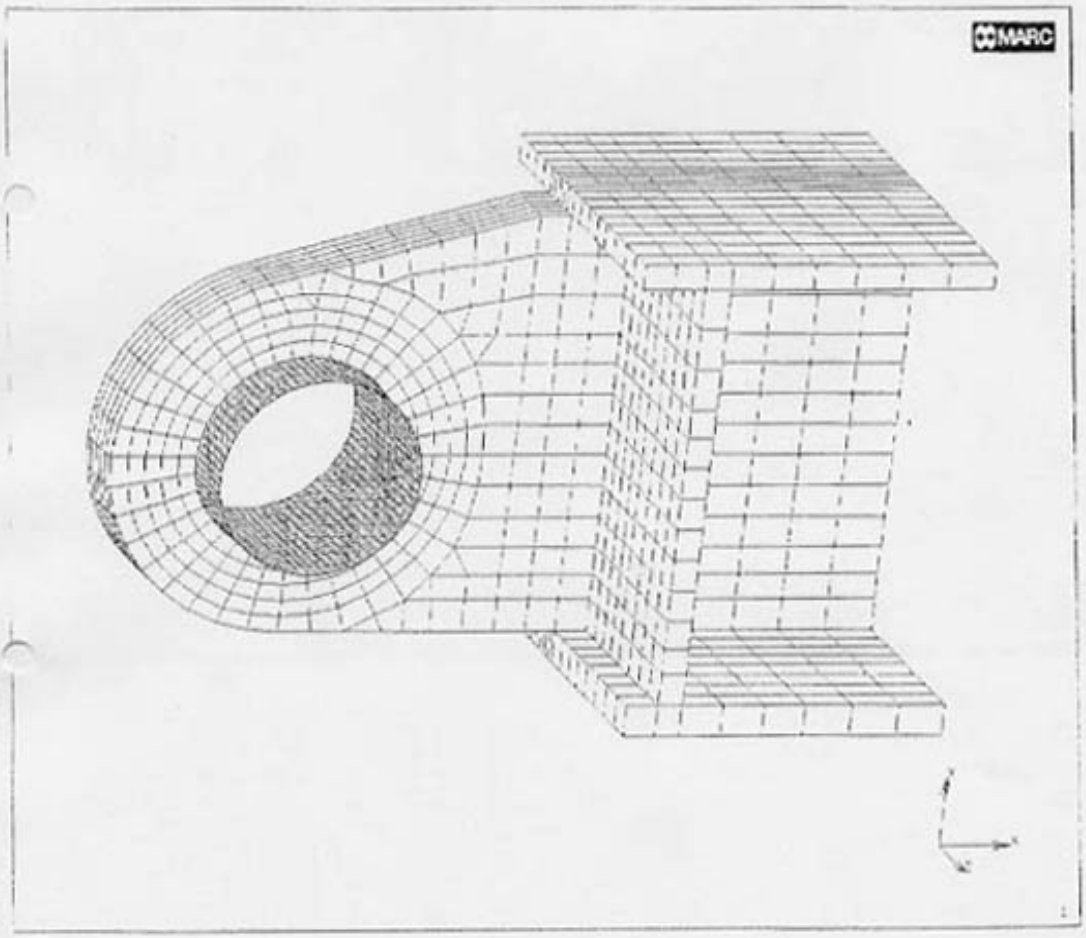
Hinge A1 or A2 - the Part on Ramp

Figure 2



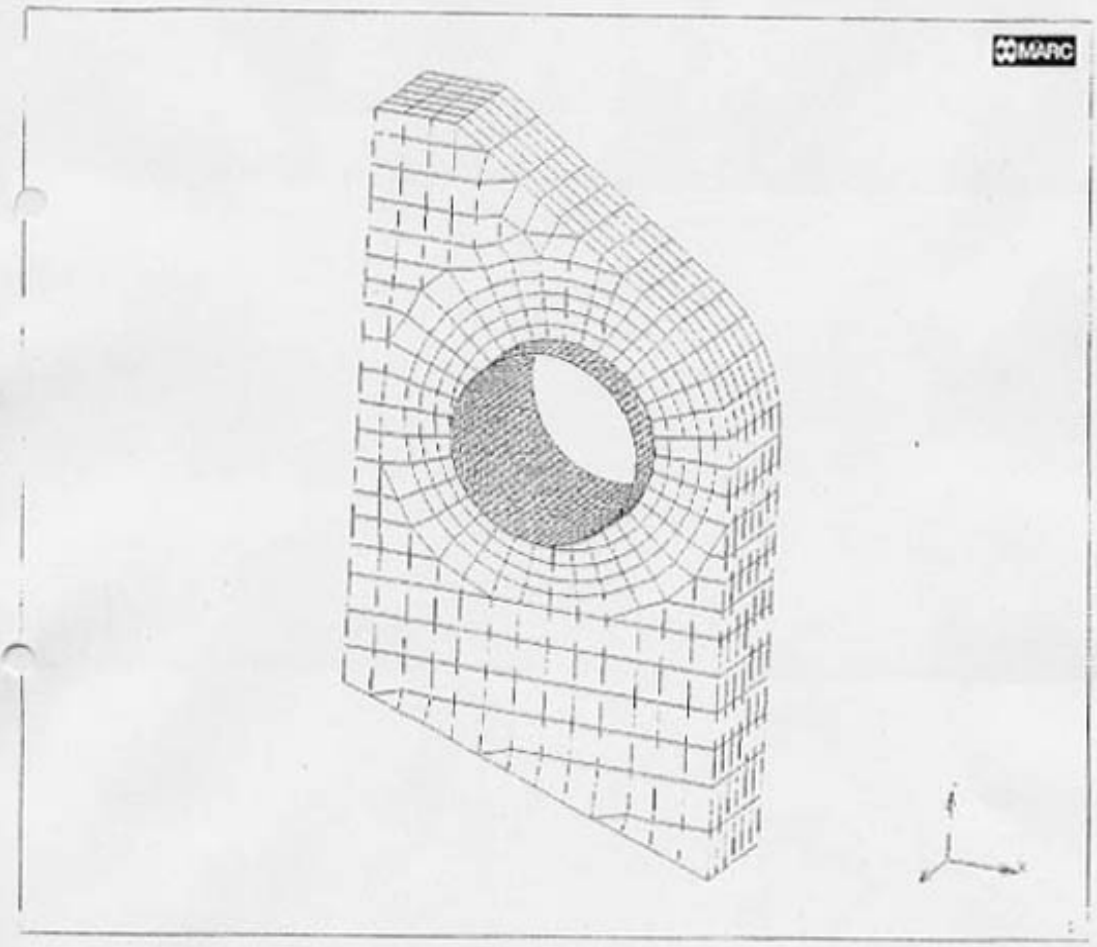
Hinge A1 or A2 the Part on Ship

Figure 3



Hinge H or E, the Part on Ramp

Figure 4



Hinge H1 or H2, the Part on Ship

Figure 5

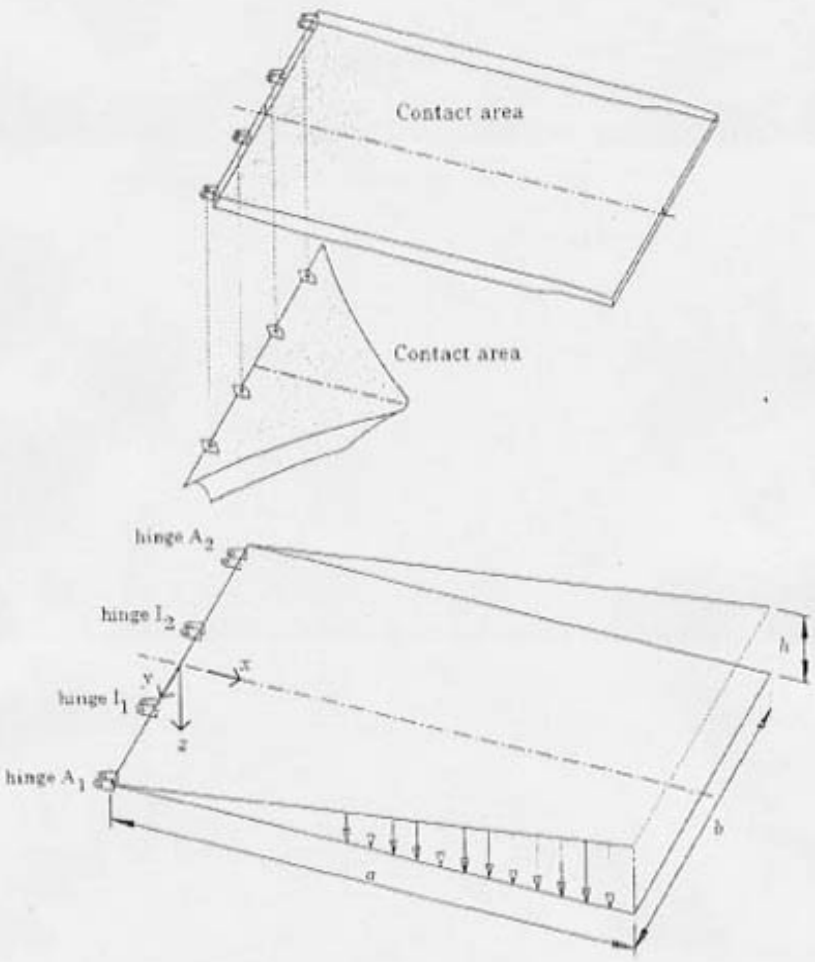
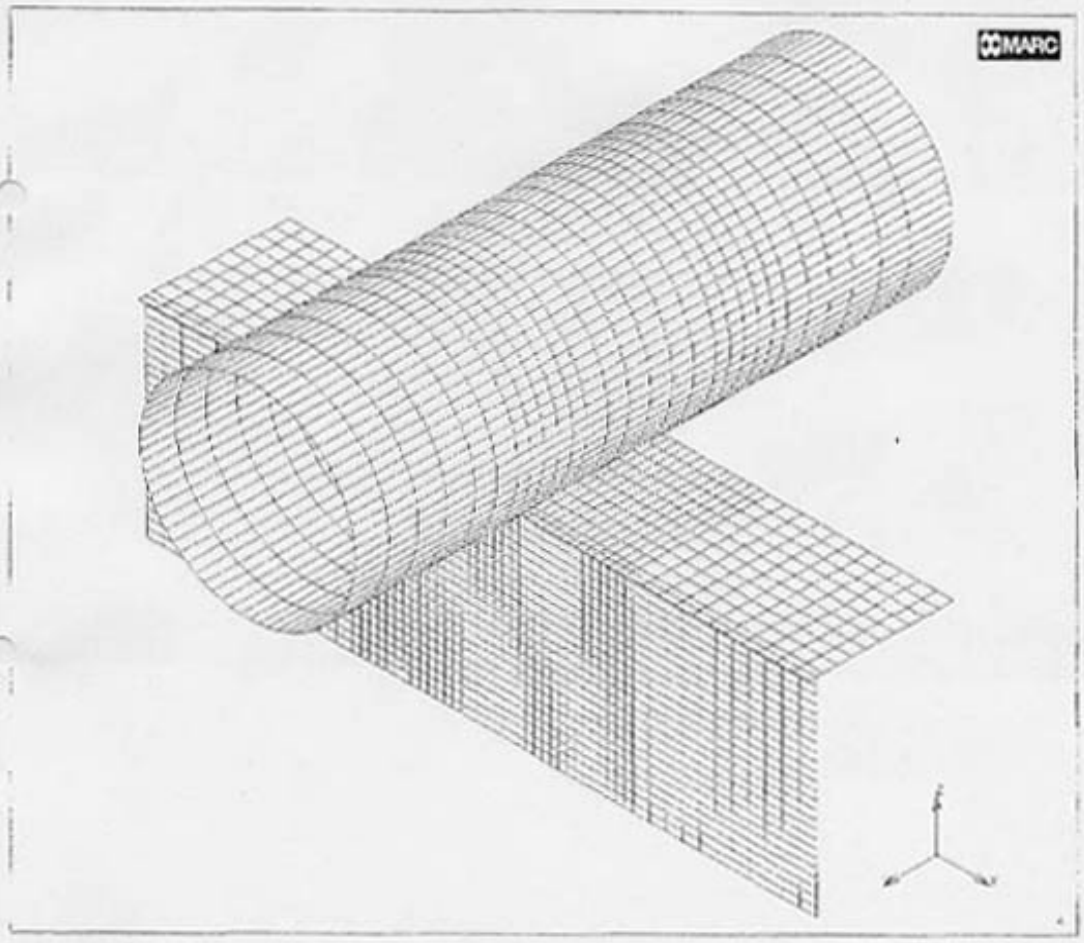

Contact area
Contact area
hinge A_2
hinge I_2
hinge I_1
hinge A_1
x
y
z
h
a
b

Figure 6

Figure 7



FE-Model with Contact Modelling

Figure 8

Enclosure 34.11.437

Enclosure 34.11.437

Technische Universität Hamburg Harburg

Schiffstechnische Konstruktionen und Berechnungen

MV Estonia

Calculations of the floatability of the bow visor

December 1999

1

1 Documents

The client has submitted the following drawings

- Bugklappe Bau 590 Sekt. 1103 30.10.79
- Several cut out copies of the classification steel drawings

2 Calculation of the floatability of the bow visor

The space volume between the shell plating and the inner longitudinal bulkhead, bounded by the deck and the frame plate No. 167, has been calculated. The block shape of the visor is shown in Fig. 1. The volume of this block is about 19 m^3, which means that the bow visor, weight 56 t, is not self-floatable.

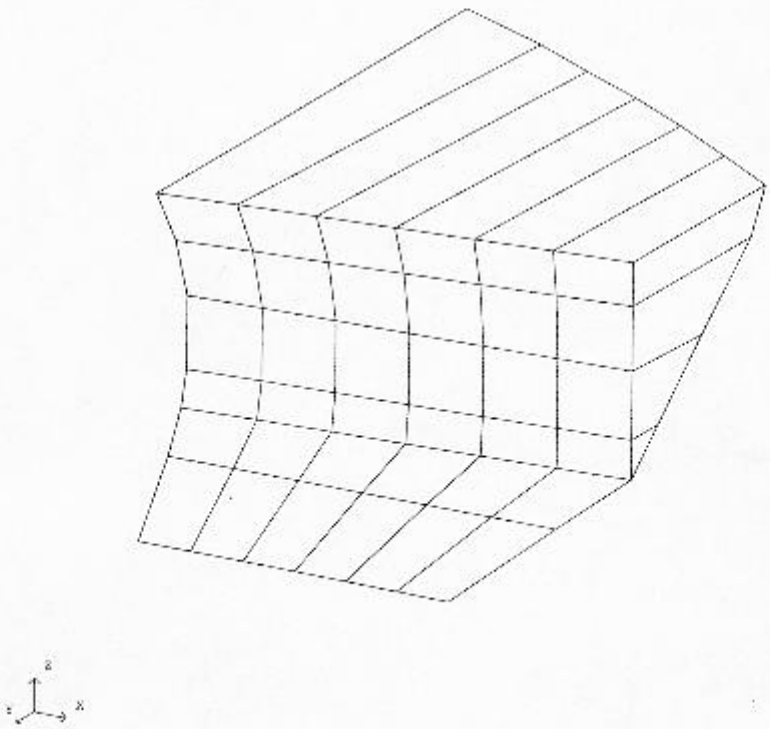


Figure 1

34.12.438

Enclosure 34.12.438

Technische Universität Hamburg Harburg

Schiffstechnische Konstruktionen und Berechnungen

MV Estonia

Breakload calculations of the deckbeam at frame 159

December 1999

1

1 Documents

The client has submitted the following drawings

- Bugklappe Bau 590 Sekt. 1103 30.10.79
- Several cut out copies of the classification steel drawings

2 Breakload calculations of the deckbeam at frame 159

The tearing of the upper deck has been calculated using finite element method. Fig. 2 shows the finite element model, including two lugs, for one side. Fig. 3 to Fig. 5 show the deformation of the deck structures. The total horizontal tearing force for the both sides is about 2000 kN. If the hydraulic actuators try to penetrate the transversal webbeam the no. 159 the tearing force exceed to 2800 kN for a short time period.

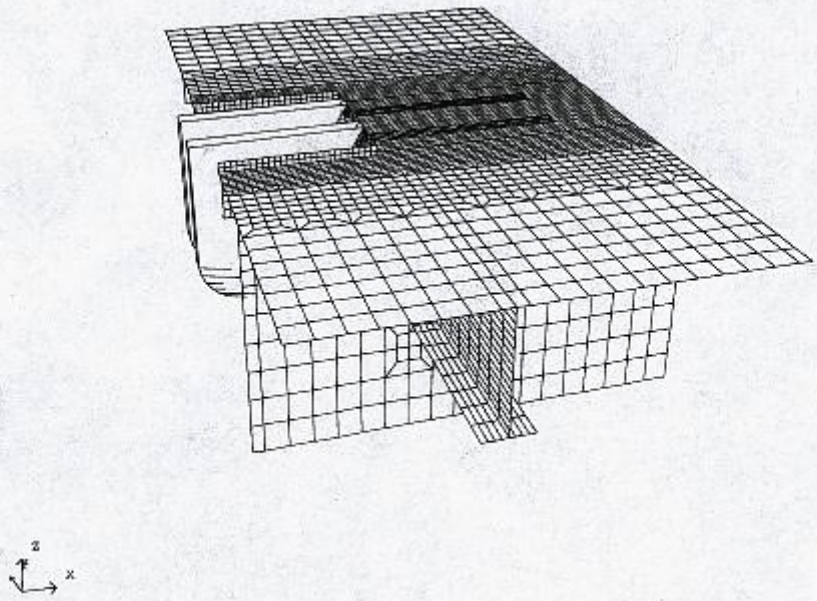


Figure 2

Ake Sjöblom's report "On-the-Job Training on the Estonia

Enclosure 36.1.443

SJÖFARTSVERKET

94-10-24

Sjöfk
International Projekt

Re: On the Job Training in Estonia

Bej Gunnar

Bifogades "utkast" till rapport från vår sojour i Estland 26-30/9 -94.

Ändra och skriv som du finner gott - hoppas gärna den engelska blev korrekt nog.

För genomförandet föreslår jag alt=2-4 st "trainees" gnuggas hos oss i Sverige under en 14-dagarsperiod. Lämpligen involverad loc i verksamheten. Tidigast kan det vedvarka v 46-47.

Följande personer är lämpliga:

Arne Valgma
Vallo Jõgi
Jaak Arro
Eko Tiik

Hinta mer borde det att citera in sig på tillsyn av externas eget lomarge inkl. ingetillning och regelimplementering.

Med vänlig hälsning

Ake Sjöblom

Om hela det [illegible] av alla olj - kan man säkert gunsta sunt kommit underfund med övriga brister. Men de flesta problem blivit kan köpas det i Estland.

Project. 83041-4

Malmö 94-10-04

Utkast

Report "On the Job Training" PSC in Estonia

Participating from NMA:
Gunnar Malmö and Åke Sjöblom

Participating from Estonia National Maritime Board, ENMB
See Annex II.

26.09.94

Arrived in Tallinn 13.00 and was met by Mr Valgen ENMB, who took us to the headoffice. There we spent the afternoon, together with Deputy Director General (Maritime Safety Department, Head) V.Muru discussing and settling the content of the course and the time schedule as given in Annex I.

27.09.94 SISTA DAGEN VIO Kaj!

09.00-12.00 Introduction to PSC and theoretical lessons were given. The afternoon object for "On the Job Training" was chosen by the trainees. The inspection was roughly planned.

12.00-18.00 M/S Estonia, an Estonian passenger ship, was inspected as a port state control case and we all started in wheel house by introducing ourselves to the commanding officer on board (Chief Mate) and explaining the purpose with our visit. The Chief Mate had no objections and we started with certificate and document control. Then we split in two groups. One, accompanied by Chief Engineer, started in the engine room and worked upwards. The other, accompanied by the Chief Mate, started in wheel house and worked downwards. Around 16.30 we were all gathered in the officers mess for summoning our "findings". These "findings" were then discussed and agreed upon with Chief Mate and Chief Engineer. We then left the ship around 17.30 and closed the day.

28.09.94

09.00-12.00 Yesterday's "findings" was discussed with the early morning disaster for M/S Estonia as background. The total loss of M/S Estonia was, off course, a shock to all of us and we found it difficult to avoid the

E N M D — CMM TALLINN EST.

☎372 6 312303

FORM B

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH
THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

[redacted]

of issuing authority
of ship ESTONIA
of inspection 27.09 1994

5 call sign ESTE
10 place of inspection TALLINN.

15 nature of deficiency code	text	Convention[1] references	16 action taken[2]
1284	Bow door, packing damage		99
1280	Sounding pipe Aft Eng Room		17
0720	2 portable fire extingr missing	Eng. Room	17
0920	SAFETY PLAN		99
2010	MUSTER LIST		99
2030	DAMAGE CONTROL PLAN		99
2045	CARGO OPERATION MANUAL		99
0710	FIRE PREVENTION NAV. BRIDGE DOOR,		
	BOILER ROOM CLOSING DEVICE MISSING		
	FIRE DOOR IN GALLEY NOT WORKING		17
	PROPERLY		99
1520	"OFF-COURSE" ALARM NOT INSTALLED		99
0745	MEANS OF CONTROL: MIMIC PANEL		
2095	MANUALS AND INSTRUCTIONS		
	(ENGINE, BRIDGE ROUTINES, EM. HANDLING		99
	SLIPPING GEAR, MANOEUVRE CHARACTERISTICS		
1260	WINDOWS IN GALLEY NOT POSSIBLE		17
	TO CLOSE		
1290	COVERS ON SILLGHOLD DECK		17
	TO BE CLOSED		99
199	CARGO SECURING DEVICES		
	(A FEW PIECES OF SEC. DEV. WORNED		
	OUT.)		

Continuing page ☒ no ☐ yes

name Head of National Ship Inspection Department
duly authorized surveyor
Allaima
Valgma

[1] completed in the event of [illegible]

[illegible] to the State [illegible] constitution [illegible]

31/05 '96 14:01 LBH/VAST NR09882 S.002

Supplement 223 to the JAIC Final Report

Enclosure 36.1.444

Translation from Estonian

Director General of the Estonian National Maritime Board
Mr Kalle Pedak

Report

It is hereby reported that a Port State (PSC) training inspection was carried out by the inspectors of the Estonian National Maritime Board's Ship Inspection Department (with assistance of the Swedish Maritime Administration inspectors) on m.v. "Estonia" on 27.09.94. The purpose of this inspection was to obtain experience for the Estonian inspectors in respect of large passenger ships and also to carry out a Port State Control (PSC) of this vessel.

As a result of this inspection all shortcomings noted by the inspectors and instructors were fixed in the "Report of Inspection in Accordance with the Memorandum of Understanding on Port State Control". This Report was signed by the Head of National Ship Inspection Department A. Valgma. Later on this Report was used as a teaching aid on training of inspectors.

The aim of this inspection was not to find out the knowlege and training of the officers or crewmembers because it is the task of other authorities. In course of discussings with the ship's officers the theoretical problems of stability were not touched since the inspectors were interested in technical condition and organizational level of the vessel.

Ship Control Inspectors /signature/ Valgma

/signature/ Buddell

31.05.96

For true translation Uno Laur

13:56 ☎372 6 312303 E N M S → CMM TALLINN EST.

FORM B

REPORT OF INSPECTION IN ACCORDANCE WITH
THE MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON PORT STATE CONTROL

name of issuing authority [redacted]
name of ship ESTONIA
date of inspection 29.09.1994
5 call sign ESTE
10 place of inspection TALLINN

15 nature of deficiency code	text	Convention[1] references	16 action taken[2]
1254	Bow door, packing damage		99
1280	Sounding pipe max. Eng. room		17
0720	2 portable fire extinguisher missing Eng. room		17
0920	SAFETY PLAN		99
010	MUSTER LIST		99
2030	DAMAGE CONTROL PLAN		99
2045	CARGO OPERATION MANUAL		99
0710	FIRE PREVENTION NAV. BRIDGE DOOR, BOILER ROOM CLOSING DEVICE MISSING, FIRE DOOR IN GALLEY NOT WORKING PROPERLY		17
1520	"OFF-COURSE" ALARM NOT INSTALLED		99
0745	MEANS OF COMMUNICATION HIGH SPEED		99
2095	MANUALS AND INSTRUCTIONS (OM-GEN., BRIDGE ROUTINES, EM. HANDLING STEERING GEAR, MANOEUVR. CHARACTERISTICS		99
1210	WINDOWS IN GALLEY NOT POSSIBLE TO CLOSE		17
1250	COVERS ON BULKHEAD DECKS TO BE CLOSED		17
1499	CARGO SECURING DEVICES (A FEW PIECES OF SEC. DEV. WORN OUT).		99

Continuing page ☒ no ☐ yes

name of duly authorized surveyor: Head of National Ship Inspection Department
Aleksmer Valgma

[1] completed in the event of [illegible]

[2] [illegible]

31/05 '96 14:01 LBH/VAST NR09882 S.002

Transcript of the hearing of Manfred Rothe in Helsinki -29.09.94

Enclosure 36.2.445

MARINE CLAIMS PARTNER (GERMANY) GMBH
HAMBURG

Verhör der Überlebenden der MS 'ESTONIA'
durch die Kripo Finnland am 29.09.94 in Helsinki

- Erster Teil über Rettung: "Also nach 3 Stunden konnten Sie auf die Rettungsinsel ...."

- Kripo Beamte stellt sich vor
- Interview mit Angestellten der Deutschen Botschaft
- Verhör von Manfred Norbert ~~Droste~~ Lothe
  03.08.1958 (oder 48)
  Beruf: Apotheker und Lebensmittelchemiker
  Adresse: Bergstr. 31, 69151

K: Primär sind Sie der Geschädigte und in unseren Gesetzen heißt das, Sie müssen die Wahrheit sagen. Schiff namens 'ESTONIA' wann sind Sie an Bord gegangen?
D: Ca. 17.00 Uhr schwedische Zeit an Bord, ca. 1 Stunde vor Auslaufen.

K: Welches Deck?
D: 1. Deck ganz unten

K: Sie hatten auch einen Kamerad in dieser Kajüte?
D: Ja

K: Was passiert hatte, wann sind Sie ins Bett gegangen?
D: Nee, also wir hatten uns getrennt, er hatte gesagt er wolle schlafen gehen und ich wollte noch nicht Schlafen gehen und blieb oben in der Bar

K: Das war dieser Herr Keller?
D: Ja

K: Und Sie waren in Bar?
D: Ja

K: Auf dem 5. Deck war das?
D: Ja

K: Hinter Supermarkt?
D: Ja, der Supermarkt war wenn Sie rein gingen rechts, d.h. da waren noch so Automaten, also so Supermarktautomaten und dann war links dieser Eingang zu der Bar

K: Das war also dieses Infodeck?

D: Ja, also vorne war die Information ganz vorne und hinten zum Heck hin war die Treppe, daß man hoch konnte auf das letzte Deck, da war dann noch so'n Gang dazwischen. Man konnte von der Bar praktisch auf sehr kurzem Weg hoch an Deck gelangen, also außenbords

K: Ist bekannt?

D: Also es war so, zuerst, es war so ca. 10 Minuten vor diesem Hauptereignis, da fielen ja die ersten Gläser eine Reihe herunter, das war also, da ist ja eine Bar, eine Theke und drüber ist so'n Holzbau und dann haben sie diese 2 Schienen und da waren Gläser eingehängt, verkehrt herum, Cognacschwenker und da fielen jeweils die 2 oder 3 Gläser, und zwar die ersten in der Reihe fielen runter und gingen kaputt, und daraufhin hat das Personal sämtliche Glaswaren oben abgeräumt, die eingehängt waren, in so'ne Kiste haben die das verpackt, in so Plastikkiste. Und das kam da neben die Küche rein, da is so'n Bewirtschaftungsraum, also da war hier die Bar, und dann war hier 'n Tür und da war dann so'ne Art Vorratsraum, da kamen dann auch Gläser, Geschirr und Teller und was die alles da haben, das wurde da rein gestellt und dann kam ja dieses Hauptereignis, d.h. es war ein Schlag und auf einmal kam das gesamte Geschirr aus der Küche herausgeflogen. Also die ganze Kiste kam da voll raus und die sind dann an der Theke hängen geblieben und deshalb ist da auch niemand verletzt worden. Die Theke ging ja etwas vor die Tür, also d.h. der Ausgang von der Theke und der Türausgang sind versetzt und dadurch flog dann dieses ganze Geschirr, die Gläser flogen gegen die Theke, aber es kam alles auf einmal raus und da hat sich das Personal gewundert und vor allem ...Mama (?) ganz erstaunt geschaut und der hat dann gleich reagiert, ab, hoch und dann die Leute hinterher, also ich auch.

K: Wie schnell begann Schiff auf andere Seite?

D: Ja, also es hatte schon eine Schlagseite praktisch mit dem ersten Schlag, also war das schon schief und dann hat sich das ungefähr stabilisert so auf 70° ungefähr, also zur Wasseroberfläche der Winkel, dann gab es nochmals einen Schlag dann war's bei 45° so ungefähr so in der Ecke und dann ging's ja ganz runter, so daß also die Wasseroberfläche und die Seite des Schiffes eine Ebene waren, also die Außenbordsseite.

K: Welche Seite?

D: Äh, Moment, das ist die Stb. Backbord Seite, also linke Seite war das, linke war oben. Die linke war oben, die rechte war unter Wasser, weil vorne war das Heck äähh das Bug.

K: Wie lange dauerte es bis das Schiff etwa 90° gegangen war?

D: Also, hm, also insgesamt der Vorgang, schätze ich nicht länger also so 20-30 Minuten, also 30 maximal, 20 Minuten eher in der Kürze war es.

K: Maximal eine halbe Stunde?

D: Ja, nach meiner Einschätzung, wobei ich nicht auf die Uhr geschaut habe. Aber es ging recht flott dann die Sache, also erst die Schieflage, erster Schlag, zweiter Schlag und dann war es schon auf der Oberfläche und dann soff sie auch gleich ab. Es fing am Heck an zu saugen.

Ich stand gegen eine Bordwand, so, puh, nicht von'er Mehler (?) 'ne Mehler (?) macht ja so tsch, also dumpf, so aufsetzend wenn eine Welle kommt und vorne schläget, das war ja die ganze Zeit schon, das kann man schon unterscheiden. Das war also so wie wenn ein großer Gegenstand gegen eine Wand haut, also richtig so'n wumm und dann hatte es auch schon diesen Winkel da und da kam dann deshalb auch schon das Geschirr rausgeflogen. Also weil das schief war.

K: Und was können Sie sagen über die Motoren, die Maschinen?
D: Ja, zum ersten Schlag

K: ..... hatten Sie da schon gestoppt oder ?
D: Ja nachher war nichts mehr an, ja das stimmt als wir dann außenbords waren, so da waren sie dann gestoppt, aber zu dem Zeitpunkt als der Schlag war, liefen sie natürlich noch. Das war nicht vorherzusehen, das da. Und Licht war auch lange da, also Beleuchtung, die war relativ lange da. Erst als praktisch dann der Kahn, als der Schornstein da mit dieser Triller da noch mal gehupt hiiij, da ging's ja weg und dann war auch das Licht weg. Das war also kurz bevor der Kahn ganz unter Wasser war.

K: Wenn man denkt, daß dieser sogenannte, wie Sie sagten, erste Schlag ist Nullpunkt, wie lange hatte man Beleuchtung im Schiff?
D: Ja, also ich kann nur vermuten so nach außen würde ich sagen so 20 Minuten gut, wenn man annimmt, so 30 Minuten maximal, das war noch relativ lange, man stand 'saß nicht im Dunkeln, der Storm war noch da.

K: Herr ~~Drotte~~ Rothe, konnte man denken, daß dieses Schiff eine Mine getroffen hatte?
D: Nö, keine Möglichkeit, dann da war keine Explosion, muß ja 'ne Explosion sein, Ne und dann ist es ja so wenn eine Mine trifft, dann säuft sie innerhalb von 3 Minuten ab, also wenn sie richtig trifft, dann ist sie ja weg. Das halte ich für ausgeschlossen. Und es war auch keine Fontäne da, nichts, da muß ja was sein, Wasser rausschießen bei einer Mine. Ich war beim Militär, das halte ich für ausgeschlossen, denn da war auch die Zeit zu lange. Wissen Sie da passierte ja gar nichts und da war ein Schlag gegen die Bordwand und das war bestimmt von so einem LKW oder so etwas. Also eine Mine, das gibt's überhaupt nicht, das halte ich für ausgeschlossen.

K: Und überhaupt kein Sprengstoff?
D: Nein, denn das hört sich anders an, da gibt es einen Knall, einen lauten, eine Detonation daß Ihnen die Ohren weh tun. Und das war selbst bei einer Handgranate, so, wenn sie Übungshandgranaten zünden, da müssen Sie sich die Ohren zukriegen. Ich war ja beim Militär und ich weiß wie das aussieht und dann der Knall geht, also das gibts nicht, das war viel zu dumpf. Selbst wenn das Wasser dämpft, aber da war auch nichts da, das halte ich für ausgeschlossen.

K: Wie war das mit Alarmieren im Schiff?
D: Habe ich nichts gehört, nö gar ichts, da hätten ja normal so also tüt tüt solche Signale sein müssen, davon habe ich nichts gehört, also gar nichts

Transcript of the hearing of Manfred Rothe in Helsinki -29.09.94

Enclosure 36.2.445.1

Office Translation
Hearing of the Survivors of MV ,ESTONIA'

by the Finnish Criminal Police in Helsinki on 29.09.94

- First part about the rescue: "So after 3 hours you got into the lifeboat …"
- Criminal policeman introduces himself (CP)
- Interview with employee of the German Embassy
- Hearing of Manfred Norbert Rothe (MNR)
  03.08.1958 (or 48)
  Profession: Pharmacist or foodstuffs-chemist
  Address: Bergstr. 31, 69151

CP: Primarily you are the injured person and according to our laws that means that you are required to tell the truth. The ferry 'ESTONIA', when did you go on board?
MNR: Ca. 17.00 hours Swedish time on board, ca. 1 hour before departure.

CP: Which deck?
MNR: 1st Deck way down.

CP: You also had a friend in this cabin?
MNR: Yes.

CP: What had happened, when did you go to bed?
MNR: No, well we had separated, he said he wanted to go to sleep and I didn't want to sleep yet and so I stayed upstairs in the Bar.

CP: This was Mr. Keller?
MNR: Yes.

CP: And you were in the Bar?
MNR: Yes.

CP: That was on Deck 5?
MNR: Yes.

CP: Behind the Supermarket?
MNR: Yes, the Supermarket was on the right when you entered, that is there were automats, supermarket automats, and then the entrance to the Bar was on the left.

CP: This then was the Info-Deck?
MNR: Yes, so up front was the Information, way in front, and in the back towards the stern there was a staircase so that you could go up to the last deck, then there was an alleyway like in between. You could practically walk from the Bar by a very short walk up to the deck, thus outdoors.

CP: Is known?
MNR: Well it was like this, at first, this was about 10 minutes before the main occurrence, the first glasses of the row fell down, it was so, there is this bar, a bar-counter and above it there is like a wooden rack and then it has these two rails and there the glasses were hanging, upside down, Cognac glasses and there 2 or 3 glasses fell down, that is the first ones in the row fell down and broke, and then the staff took down all the glasses that were hanging up there and packed them into like a box, into like a plastic box. And that was put next to the kitchen, there is sort of a provisions room there - so here was the Bar and then there was a door and then there was like a provisions room, there they put the glasses, utensils and plates and what all they have, that was put into there and then came the main occurrence, i.e. there was a bang and then all at once all the utensils came flying out of the kitchen. Also the whole box, everything came flying out and was caught behind the bar-counter and that is why no one was injured. The bar-counter was positioned slightly in front of the door, so that means that the exit of counter and the door exit are slightly misaligned and that's why all the utensils flew out, the glasses flew out against the counter, that is everything came out all at once and the staff was surprised and especially the barman looked particularly surprised and he then reacted immediately, left, went up and then the people followed him, so did I.

CP: How quickly did the ship start to the other side?
MNR: Yes, well she practically already had a heel with the first bang, so she was already slanting and then she stabilized herself to about 70°, that is the angle to the surface of the water, then there was another bang, then it was about 45°

thereabouts, and then she went way down, so that the surface of the water and the side of the ship were on one level, that is the outboard side.

CP: Which side?
MNR: Ahh, just a moment, it was the Stb. Port side, that is it was the left side, the left side was up. The left was up, the right was under water, because in front was the stern ahhh the bow.

CP: How long did it take for the ship to go to 90°?
MNR: Well, hmm, well the whole action, I guess not longer than well about 20-30 minutes, well 30 at maximum, it was probably shorter more like 20 minutes.

CP: At maximum half an hour?
MNR: Yes, that's my guess, but I didn't look at a clock. But everything went fairly quickly, well first the listing, the first bang, the second bang and then she was already on the (water's) surface and then she already sank right away. The suction started at the stern. I stood against the ship's wall, like this, pooh, [not understandable], i.e. dull, more like slamming when a wave came and was beating at the front, it was like that the whole time, that you can tell apart. It was like when a large object hits a wall, well really like a WAM and then it already had this slanting angle and that's why then all the utensils flew out. It was because it was sloping.

CP: And what can you say about the motors, the engines?
MNR: Yes, at the first bang.

CP: …..had they already stopped then?
MNR: Yes afterwards nothing was on anymore, yes that's true then when we were outboards, well they had stopped then, but at the time when the bang came they were naturally still running. That was not foreseeable that there. And the light was still on for a long time, that is the lighting, that was on for a relatively long time. Not until the boat practically, until the funnel let off this whistle, then she went down and then the light was out. That was shortly before the boat was completely under water.

CP: If you think of this so-called, as you say, first bang as being the zero mark, how long was there lighting on the ship?
MNR: Yes, well I can only guess well to the outside I would say a good 20 minutes, if you presume 30 minutes at maximum, that was still relatively long, we weren't standing sitting in the dark, the storm was still there.

CP: Mr. Rothe, could one think that the vessel was hit by a mine?
MNR: No, no possibility, because there wasn't any explosion, there has to be an explosion, No and then it's like this if a mine is hit, then she sinks within 3 minutes, if she really hits it, then she's gone. I think that is out of the question. And then there wasn't any jet (of water), nothing, there has to be something. Water shooting out, if (it was) a mine. I was in the Army, I think it is out of the question, because then the time span was too long. You know nothing happened there and there was a bang against the ship's side and that was certainly from a truck or something similar. Well a mine, that can't be, I think that is out of the question.

CP: … and, no explosives at all?"
MNR: No, because that sounds different, there would then be an explosion, a loud one, a detonation that would hurt your ears. And that is so even just with a hand-grenade, well when you ignite a practice hand-grenade you have to hold your ears shut. I was in the Army and I know what that's like and what an explosion is like, so no way, it was much too thud-like. Even if the water dampens it, but there was nothing like that there, I think it is out of the question.

CP: What were the alarms like on the ship?
MNR: I didn't hear anything, no nothing, there should have been well a toot-toot like alarm, I didn't hear anything, absolutely nothing.

CP: And nobody said anything over the loud-speakers?
MNR: Yes well the problem with these loud-speakers was that the messages were mostly in Estonian or Swedish, the whole messages, only partly in English. Well that was actually a problem, the languages. For the people who naturally understand Estonian or Swedish, for the others like West Europeans it is actually pretty difficult.

CP: Do you understand English?
MNR: Yes.

CP: Did they say anything in English?
MNR: I didn't hear anything, although I have to add this, I was outside then, through the wind if the loud-speaker speaks in

that direction and the wind is blowing you don't hear anything, you could then practically be standing in front of it and I think the wind was pretty strong. Well personally I didn't hear anything, when I was inside the ship.

CP: What did the staff do?
MNR: Nothing……

Explanation about lifeboats

Statement Ain-Alar Juhanson - Estonian Version

5

Enclosure 36.5.446

RIIGI KAITSEPOLITSEIAMET

Tunnistaja ülekuulamise protokoll

„29. September 1994 a. Riigi Kaitsepolitseiamet
(ametikoht)

jurist-kvanstikr T. Loon
(perekonnanimi)

juhindudes KrPK §§ 52, 132 ja 134, kuulas üle tunnistajana:

1. Ees- ja perekonnanimi AIN-ALAR JOHANSON
2. Sünniaasta 1976 3. Sünnikoht PAIDE
4. Töökoht ja amet SPORTLANE
5. Haridus KESK
6. Rahvus EESTLANE
7. Pass või teised dokumendid
(seeria, nr., kelle poolt ja millal välja antud)
8. Alaline elukoht (aadress ja tel. number) TALLINN LÕÕNEKERE tn. 25-36

Ülekuulamine toimus Soome, TURKU

Olen hoiatatud vastutusest teadvalt valetunnistuse andmise ja tunnistuse andmisest keeldumise eest KrK §§ 173 ja 175 järgi, millele kohta annan oma allkirja:

Ülekuulamine algas kell _____ lõppes kell _____

Asja kohta annan järgmise ütluse: läksime laevale „ESTONIA" 27.09.94a. Olime 4 inimesi. Ole meist Joan Pehk jäi autoga magama. Ole jäänud 4 : mina, kolm tüdruk. Ole läinu ja kuulsin laevad otsisime endale kohe tõa kus jõime natukesi magama (kuskil 23⁰⁰ aeg). Mõne aja möödudes kuulsin hõla ühe mingi kõmmat panku, mis häirid ka ennem kuud mitte nii tugevasti. Peale panku haldus läks

(allkiri)

järsult paremale. Meie läksime 4 ööpäev minu-
tatu ärkamine, haamamine niisked ja jookimas
tomidohile kus juba nimisi veri (olime koos
an 1056 II tekst). Ka Pahvas kiras tomidoonales
ja läksime piirkid ka ilespoole liikuda
ni kui meie. Jõudes ilesse puuette nägime
mõnda inimest inimest kes olid liikumad
laeva taakle tõttu vasta mina muuble.
Enamus paniime endist uidesse ja ka hakka-
sime vaikuste liikuma me kaotasime ikkuist
silmist. Kaliugul sidusin endale 2 pääste vesti
selga. Sellest paunust oli möödunud umbes
15 minutit kui kuji kaks tüki mikrofoni
läinet laev haldus ikka kiiret, kui ta
oli umbes 80° nurga all siis nominime
kaos ÄKKITSE laeva kiljele. Seal nägime,
et laeva äärtes olid pääste paated ja paadid
nii kõrgid vaatu laeva äärt nimma hüpata
ei saanud. Läksime kaos ÄKKITSE laeva
mina poole, et veel ühte hüpata (vaal oli
ohutum). Enne olime veel hüpanud siis ujusin
laevast natuke eemale ja läksime punt
kapi nii oli meie paremas umbes 30 minutit
ta kahkus jõhja minema. Nägime pääste paate
ning ujusime selle poole veel oli eks
3 must ja üks naine. Sellega olime 4½
tundi ja siis tuli meid helikopter
ja me olime päästetud

Protokoll kinnitatud ainu
täielikult

Juhtu

allkiri

EESTI VABARIIGI RIIKLIK KOHTUEELSE UURIMISE AMET

Tunnistaja ülekuulamise protokoll
Протокол допроса свидетеля

„29" september 1994 a. Kriminalpolitsei
(ametikoht,
jun. õiguskaitse maj. insp. A. Lukoppu
ees- ja perekonnanimi — должность и фамилия)

juhindudes Eesti NSV KrPK §§ 52, 132 ja 134, kuulas ülekuulatavana:
руководствуясь ст. ст. 52, 132 и 134 УПК ЭССР, допросил в качестве свидетеля:

1. Ees- ja perekonnanimi Siim-Alar Jakanson
Фамилия, имя и отчество

2. Sünniaasta 1976. a. 3. Sünnikoht Põide
Год рождения Место рождения

4. Töökoht ja ametikoht sportlane
Место работы и должность

5. Haridus kesk 6. Perekonnaseis vallaline
Образование Семейное положение

7. Rahvus eestlane 8. Kodakondsus EV
Национальность Гражданство (подданство)

9. Pass või teised dokumendid isiku kindlaks tehtud
Паспорт или другие документы (seeria, nr., kelle poolt ja millal välja antud — № паспорта № серия, когда и кем выдан)

10. Alaline elukoht (aadress ja tel. number) Põide Rüütli 35-7
Постоянное местожительство (адрес и № телефона)
tel. ei ole, elab teisel Tall. Lõõtsmine tel. 25-36

Ülekuulamine toimus Tall. Lennujaam, politseipunkt
Допрос производился (ära näidata kus — указать где)

Olen hoiatatud vastutusest teadvalt valetunnistuse andmise ja tunnistuse andmisest keeldumise eest KrK §§ 173 ja 175 järgi, mille kohta annan oma allkirja:

Об ответственности за дачу заведомо ложных показаний и за отказ от дачи показаний предупрежден по ст. ст. 173 и 175 УК, в чем и расписываюсь:

Ülekuulamine algas kell 17.10 lõppes kell 17.20
Допрос начат в окончен в

Asja kohta annan järgmise ütluse: Ühe katastroofi sündmuste
По существу дела даю следующие показания:
teisel teatel käutis nr. 1056 reisilaeval „Estonia". Laev läks väljus Tallinnast kell 19.00. Meid sportlasi oli 4: mina, Arti Aran, Kristjan Raiend, Jaan Pehk – olime triatlõidid. Avamöödi oli ülle Eesti. Oline

(allkiri — подпись)

SM tr. 1994, tel. 11, lk. 21 000.

bussi „Aurelius Benziga". Bussijuhti ei olnud. Meie buss oli üks rõõvastel, millele paigutati autotarbe. Kuidas buss ringitati autotarbe õõlda ei oska. Bussijuhina oli E. Raiend, kes paigutas bussi tarbe.

Meil oli kahene majapidamine, kuhu olime ühes suljakuu. Majapidamine nr. 1056 oli tüüp Karu poolt ostetud – ühene korter. Meie suljakuu oled tarbeplutid. Majapidamine asus teel keskel, täpselt ma kohta öelda ei oska, ei ole tõenäoline.

Katastroofi hetkel olime majapidamises nr. 1056: mina, Arax, Raiend ja tr. Karu. Millises majapidamises oli Pehk, ma ei tea. Meie kõik magasime. Ruum oli tugev lõõstus, nagu ag lained loksuksid vastu laeva. Oli tugev tuul.

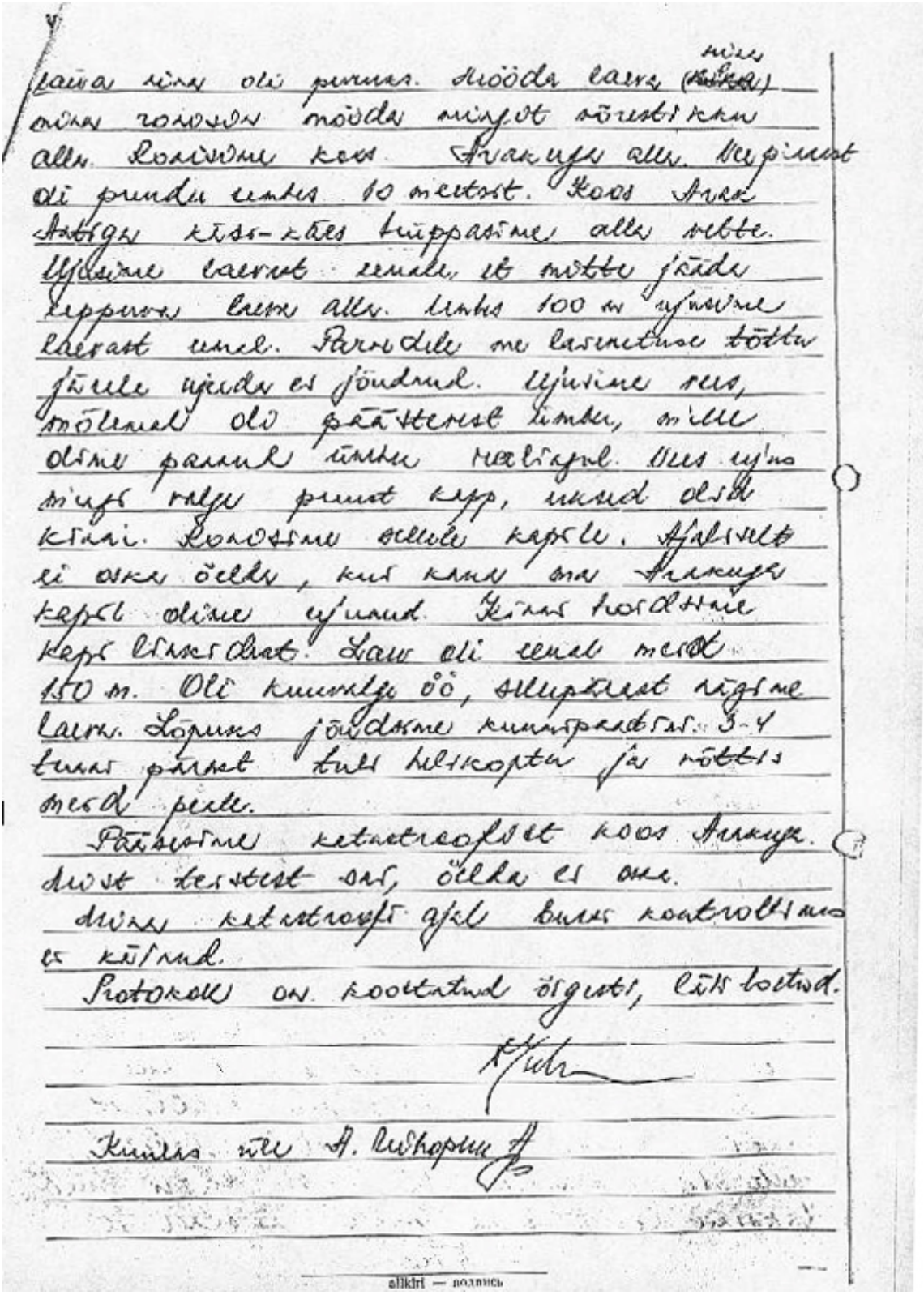
Arvasin ülis, et käis mingi kõva metallikolin. Tundsin, kuidas laev kohe haakes kaldumas paremale. Ruum magasin majapidamises pöörandil. Ma metallikolinat laevamootori töös sõit midagi ohtralikum kuulda ei olnud. Kohakese peale ärasime kõik koos ülis. Kohe saime aru, et midagi on midagi ohtralikum juhtunud. Jõtsin oma tarved ja läksin oma tubin mõja koridori. Kõik olid koridoris, kahesel juba olid koridoris. Koridoris tundus väike kõht sitt olevat. Olin mina. Kõik majakese laevaorme ülis mööda treppe ehitime, et tarbe pärgile. Laev oli

Hah

allkiri — подпись

kaldus parvele. Reppidel olid mõned ini-
mesed. Enne reisijate jõudmist usse
jõuras oli palju. Ukmist, kõik olid
pressinas, kaybad mõda teha. Ile ajal
põlus kõrvadesse, ogal pool lasras valjustus.
Meie meelest mootorid töötasid.
Vähesed jõudsid reisijate tülle ei pääse-
nud fuajeest välja. Anna, Anna ja Karend
pääsesid esimesena. Leekingul kumbki
valjuhäälditest kaks või kolm korda
kõr varsvõõl ütles: „Tõrin!", eesti keeles
Leekingule jõudis põlus lasras valjustus.
Kas laevamootor töötas või ei, öelda ei oska.
Anna ja mina olime mõne aja reisijate tõrvu
torm di moul. Laev kaldus järsult paremale.
Oli peaaegu 90° nurga all. Järsku kostus
põrse lakrasinna. Seejärel kustus laevel
valgus. Lõõsime läbi küljele, nii kurdus
läbi kaldus, et dens pind jäigu all.
Vadmusi oli palju. Laevend pani reisijad
end päästeketsi ümber. Reisijad olid
palju päästeketsi. Pärtsumi lahkusi
Arvanuje teha rõõdhal parve, se õnnes-
tus, kuid laevakõljile suda varsu ehitada
ei jõudnud. Vus di päästekummipaate
lasall. Siiski laevamootor seisatus öelda
ei oska. Arvatavasti, et nii
ne nõud küljelt kuppame ette, et
paatsi päästeks. Lõõb mesd küljelne,
vastu lainu purunes. Oli nõgu tugev tuul.
Läksime laevu sinu poole, nägime, et

Ljuba



Statement of Ain - Alar Juhanson - German Version

Enclosure 36.5.446.1

5.

STAATLICHES AMT FÜR VORGERICHTLICHE UNTERSUCHUNGEN DER REPUBLIK ESTLAND

Protokoll des Zeugenverhörs

Oberinspektor der Untersuchungsabteilung der Zentralen Kriminalpolizei, A. Uibopuu
(Dienststelle, Vor- u. Familienname)

hat, bezogen auf die §§ 52, 132 und 135 des StPO der Rep. Estland,

den Zeugen
1.Vor- und Familienname: ..... AIN-ALAR JUHANSON
2.Geburtsjahr 1976
3.Geburtsort ..... PAIDE
4.Arbeitsstelle und Beruf: ..... SPORTLER
5.Bildung: ..... MITTELSCHULE
6.Familienstand: ..... LEDIG
7.Nationalität: ..... ESTE
8.Staatsangehörigkeit ..... ESTNISCHE
9.Paß oder sonstige Dokumente ..... DIE PERSON HAT MAN FESTGESTELLT
10.Ständiger Wohnort(Adresse u. Tel. Nr.)PAIDE, RÜÜTLI 35-7
Er besitzt kein Telefon. Seine tatsächliche Anschrift lautet: Tallinn, Lääneemere tee 25-36

verhört.

Die Befragung fand im Polizeistation des Tallinner Flughafens statt.

Hiermit bestätige ich mit meiner Unterschrift, daß man mich über die Folgen von wissentlich gemachten Falschaussagen und Aussageverweigerung gemäß der §§ 173 und 175 des StGB der Rep. Estland aufgeklärt hat.
(gez. Unterschrift)

Beginn des Verhörs um 17.10 Uhr. Das Verhör war um 17.50 Uhr beendet.

Über den Tatbestand mache ich folgende Aussage:
Vor der Katastrophe befand ich mich auf dem zweiten Deck, in der Kajüte Nr.1056 des Fährschiffes „Estonia". Das Schiff machte in Tallinn um 19.00 Uhr die Leinen los. Unsere Gruppe bestand aus 4 Sportlern: Ich, Anti Arak, Kristjan Raiend, Jaak Pehk sind ...-Athleten. Ülle Karu war unsere Masseuse.
(gez. Unterschrift)

3

Wir waren mit einem Mercedes Bus, ohne Fahrer unterwegs. Unser Bus war einer der letzten, den man auf das Wagendeck aufgenommen hatte. Wie man den Bus anbefestigt hatte, weiß ich nicht. Als Busfahrer betätigte sich K. Raiend, der den Bus aufs Wagendeck eingefahren hatte.

Wir hatten eine Doppelkajüte, aber wir waren dort zu viert. Die Nummer der Kajüte war 1056. Ülle Karu hatte das Ticket für eine Person für diese Kajüte gekauft. Wir vier hatten Tickets fürs Deck. Die Kajüte befand sich in der Mitte des Schiffes. Genau kann ich nicht orten, ich konnte mich nicht auf dem Schiff orientieren. Im Augenblick der Katastrophe befanden wir uns in der Kajüte Nr. 1056: Ich, Arak, Raiend und Ü. Karu. In welcher Kajüte sich Pehk befand, weiß ich nicht. Wir alle schliefen.

Es herrschte ein hoher Seegang. Die Wellen schlugen gegen das Schiff, es herrschte Stürmischer Wind. Ich bin auf einen heftigen Metallknall hin aufgewacht. Ich spürte, wie das Schiff sich sofort auf die rechte Seite neigte. Ich schlief auf dem Fußboden. Vor diesem metallischen Knall konnte man bei dem Motorengeräusch des Schiffes nichts besonderes wahrnehmen. Auf den Knall hin sind wir alle aufgewacht. Es war uns klar, daß etwas besonders außergewöhnliches geschehen war. Ich nahm meine Texashose, mein Hemd und ging hinaus aus der Kajüte. Alle Passagiere waren schon im Gang. Es schien, daß etwas Wasser schon im Gang war. Wir alle - zu viert - sind dann die Treppe hoch zum Deck gegangen, ich als der erste. Das Schiff neigte immer mehr nach rechts. Auf den Treppen gab es wenig Leute, doch oben, an der Tür war es voll. Es herrschte Panik, alle schrien, „was sollen wir machen?!" Zu dieser Zeit brannte überall noch das Licht und meiner Meinung nach, arbeiteten auch die Motoren des Schiffes. Nur wenigen gelang es die Reling zu erreichen. Alle schafft te es nicht aus dem Foyer hinauszukommen. Ich, Arak und Raiend konnten uns bis an die Reling durcharbeiten. An der Reling angelangt, hörte ich, wie durch einen Lautsprecher eine Frauenstimme zwei- oder dreimal Alarm rief. In estnischer Sprache. Zu dieser Zeit gab es noch Licht. Ich kann mich nicht mehr erinnern, ob die Motoren des Schiffes noch arbeiteten. Arak und ich blieben für eine Weile an der Reling stehen. Es herrschte ein heftiger Sturm. Das Schiff neigte sich plötzlich heftig nach rechts, die Neigung reichte beinahe 90°. Dann hörten wir die Sirene heulen und das Licht ging aus. Wir kletterten auf den Bord des Schiffes und versuchten je nach der Zunahme der Neigung des Schiffes, daß wir unter unseren Füßen immer noch festen Halt hatten. Mit uns waren viele Menschen auf den Bord geklettert. Raiend hatte sich an

der Reling eine Rettungsweste angeschnallt. Dort gab es viele Rettungswesten. Mit Arak zusammen wollten wir aus den Westen ein Floß zusammenbasteln. Das war uns auch gelungen, jedoch schafften wir nicht dieses mit uns auf den Schiffsbord zu schleppen. Im Meer schaukelten mehrere Rettungs- und Gummiboote herum. Wann die Schiffsmotoren stoppten, kann ich nicht sagen. Mit Arak schätzten wir, daß beim Springen ins Meer, um uns in ein Rettungsboot zu retten, die hohen seitlichen Wellen uns gegen den Schiffsbord zerschlagen würden. Es herrschte ein heftiger Sturm. Wir haben uns dann in Richtung Bug bewegt. Wir konnten sehen, daß der Bug beschädigt war. Am Bug kletterte ich, auch Arak war dabei, entlang irgendwelcher Gitter abwärts. Bis zum Meeresspiegel blieben noch etwa 10 m. Hand-in-Hand sprangen wir ins Meer. Schwimmend entfernten wir uns etwa 100 m vom Schiff, um uns nicht von ihm mitreißen zu lassen. Wegen der hohen See konnten wir uns nicht bis zu den Flößen retten. Wir beide hatten, als wir an der Reling standen, Schwimmweste angeschnallt und nun schwammen wir gemeinsam, bis wir einen weißen Holzschrank im Meer sichteten. Die Türen des Schrankes waren geschlossen. Wir kletterten darauf. Wie lange wir uns so auf diesem Schrank aufgehalten hatten, weiß ich nicht. An den Griffen des Schrankes konnten wir uns festhalten.

Im Mondschein konnten wir das Schiff sehen. Die Entfernung zum Schiff betrug etwa 150 m. Endlich schafften wir es zu einem Gummiboot. In etwa 3-4 Stunden holte uns ein Hubschrauber ab.
Zusammen mit Arak waren wir gerettet, was aus den anderen geworden war, kann ich nicht sagen.

Während der Katastrophe war ich nicht auf dem Wagendeck, um dort unseren Bus zu prüfen.

Die vorliegende Niederschrift habe ich durchgelesen, sie ist korrekt nach meiner Aussage ausgefertigt.
(gez. Unterschrift)

Das Verhör führte A. Uibopuu (gez. Unterschrift)

5

Statement of Ain-ALar Juhanson - Swedish Version

Enclosure 36.5.446.2

5

1 (2)

PROTOKOLL fört vid förhör med **Ain-Alar Juhanson.**

Förhörsdatum: 29 september 1994 klockan 17.10.

Förhörsplats: Tallinns flygfält.

Förhörsledare: .....

Förhöret är tolkat från estniskt, handskrivet koncept av tolken Helene Laan.

ANMÄLAN: **K 84051-94**

Innan jag går in på förhöret bör jag kanske tala om att ester ibland inte skiljer så noga åt på ordet bil och buss, så att ni inte är förvånade över att de egentligen åkte med en buss Mercedes Benz och inte en vanlig bil.

Berättelse:

Vi åkte med en buss Mercedes Benz. Vår buss var en av de sista som placerades på bildäck. Hur bussen sattes fast i bildäck kan jag ej säga. Bussförare var Kristjan Raiend. Ülle Karo hade köpt hyttbiljetten nummer 1056. De övriga fyra hade däckspassagerarbiljett. Hytten fanns i mitten av båten, exakt var, det kan jag inte säga för jag kunde inte orientera mig. Vi alla fyra sov. Ute till havs var det höga vågor som slog emot fartyget, det var kraftig vind.

Vaknade vid ett kraftigt metalloväsen. Innan oväsendet hördes inget anmärkningsvärt i motorarbetet. Efter det här metallslaget började fartyget luta åt höger. Belysningen fungerade överallt då vi sprang ut i korridoren. Jag tyckte motorerna gick på. Ülle kunde ej komma ut en dörr. Jag, Arak och Raiend kom fram till relingen. Det var kraftig storm, fartyget lutade cirka 90 grader. Plötsligt ljöd en kraftig siren, därefter släcktes belysningen. Det var mycket folk uppe. Vid relingen fanns också många flytvästar. I havet fanns fullt med gummibåtar, men

3

2 (2)

vi tordes ej hoppa i från sidan, rädda för att vågorna skulle slå oss tillbaka mot fartyget. Om motorljuden upphörde, det vet jag inte. Vi gick mot fartygets för som var trasigt.

Hand i hand hoppade jag och Antti Arak ner i vattnet då det var cirka 10 meter ner. Vi simmade ut cirka 100 meter från fartyget och klängde oss fast i ett träskåp som vi hittade, och då var vi cirka 150 meter från fartyget. Månen sken, därför kunde vi se båten.

Till slut kom vi fram till en gummibåt. Tillsammans med Arak klarade vi livhanken. Vad som hände med de övriga, vet jag ej. Under katastrofen var jag inte nere på bildäck för att kontrollera vår buss.

Slut på förhör nummer 5 B.

utskrift: 1994-11-18/MG

Svenska Dagbladet article of 05.10.94

Enclosure 37.2. 448

Svenska Dagbladet onsd 5 okt.

Sabotageteori avskrivs

Styrman berättar om sista timmen ombord

TALLINN (SvD)

● M/s Estonia hade problem med bogvisiret redan före avgång från Tallinns hamn. Denna teori förekommer enligt vad SvD erfar i Tallinnpolisens digra undersökningsmaterial.

Men enligt styrmannen Einar Kukk som praktiserade ombord på Estonia, fick befälen på kommandobryggan ingen information om att så skulle vara fallet. Kukk befann sig på bryggan mellan kl 20.20 och 00.40, lokal tid.

– Under den tiden diskuterades aldrig något eventuellt fel på bogvisiret, säger Einar Kukk till SvD.

Tallinnpolisen har förhört 58 ombordvarande vittnen, varav 33 besättningsmedlemmar. Många av dem säger sig ha hört ett distinkt, metalliskt ljud strax innan Estonia fick slagsida.

– Men ingen har haft uppfattningen att det skulle röra sig om någon kollision, säger utredaren Väino Karmi.

Polisens undersökning, som löper parallellt med haverikommissionens och den svenska polisens, visar att teorierna om sabotage sannolikt kan avskrivas.

– Några sådana indikationer har inte förekommit, berättar Väino Karmi.

Han är upprörd över anklagelserna om att den estniska säkerhetspolisen försökt gömma undan viktiga vittnen.

– När de överlevande från katastrofen anlände till Tallinns flygplats förde vi undan dem från den intensiva mediebevakningen. Även ni journalister måste förstå att människor som just räddats från en tragedi inte skall behöva utsättas för frågor.

Fusk med fraktvikter

Väino Karmi är väl förtrogen med m/s Estonia sedan Tallinnpolisen tidigare i år inledde en undersökning om fusk med fraktvikter. Den utlösande faktorn var smugglingen av 64 kurder, som låg gömda i en svensk långtradare.

Karmi menar att många speditörer systematiskt uppger för låga värden i syfte att slippa undan tull.

– Varje gång den estniska tullen gjort en stickprovskontroll har de kunnat avslöja felaktigt siffror.

SvD har granskat m/s Estonias fraktmanifest. De 39 lasterna innehöll allt från möbler och timmer till frusen fisk, och modekläder.

Två lastbilar var deklarerade tomma, men Tallinnpolisen har inte nått av några rykten om att flyktingar skulle funnits ombord.

Styrman på praktik

Styrmannen Einar Kukk fanns på Estonia för att få praktik inför sin ordinarie tjänst som andrestyrman på Estonias systerfartyg Vironia, före detta Diana II. Vironia skall sättas i trafik i början av november.

Kukk berättar om den sista timmen ombord:

– Jag lämnade bryggan vid 00.40. Då var allt under kontroll. Gick till sängs strax före klockan ett. Efter drygt fem minuter hörde jag ett egendomligt ljud jag aldrig hört tidigare till sjöss.

Kukk steg upp för att se vad som hänt. Redan medan han ännu befann sig i hytten började skeppet luta betänkligt. Kukks uppgifter tyder alltså på att Estonia fick slagsida redan 30–35 minuter före förlisningen. Hemma i vardagsrummet i Tallinn har han kvar den ljusröda flytväst han tog på sig strax innan Estonia sjönk. På västen står "Viking Sally" instämplat.

– Den här västen är fullständigt värdelös. Den är för liten och den gled av huvudet på mig.

BOSSE BRINK
BJÖRN HYGSTEDT

↑ Dessa vittnesmål måste följas upp anser jag!

Olof /gm Gunnel

Preliminary JAIC Report dated 04.10.94

Enclosure 37.2.449

PRELIMINARY REPORT 4 October 1994

The joint accident investigation commission for the MV Estonia accident has on 4th October 1994 reviewed the currently available information and has reached the following preliminary conclusions.

1. The commission is of the opinion that, beyond all reasonable doubt, the cause of capsizing of the vessel was the accumulation of water on the car deck and the resulting loss of stability.

2. The commission is further convinced that the water entered the car deck at the forward ramp.

3. It has been concluded that the bow visor was lost underway. The hull part of the lower latch mechanism has been identified on pictures taken by underwater video cameras and has been found fractured. It is not at the present time known if the failure is due to metal fatigue or an isolated overload condition. The side latches have not yet been examined.

4. After loss of the bow visor, wave impacts have been taken directly by the forward ramp. The pounding of the waves seems to have gradually made the latching mechanisms to release, causing the ramp to open slightly. This has allowed waves to spill onto the car deck. It has not yet been verified if the ramp latches failed or if they have moved out of their locking positions. It has not been verified if hull damage due to the loss of the bow visor has caused additional leakage.

5. The elapsed time between the various events has not yet been established.

6. It has not yet been possible to verify any problem in the hydraulic actuation system of the ramp latching mechanism that could explain why the ramp got unlatched in the seaway.

7. It has not yet been ascertained what information about the imminent danger that was available on the bridge prior to the accident and what actions that were attempted.

2

8. No signals were received from any EPIRB beacon. It has not been possible to verify if the beacons were released from the vessel or were prevented from doing so due to the heavy list.

On behalf of the Joint Investigation Commission

Andi Meister

Olof Forsberg

Kari Lehtola

Copy to:

The Government of Estonia
The Council of State of Finland
The Swedish National Maritime Administration
Est-Line, Tallinn
Est-Line, Stockholm

Interpol Message about Arvo Piht

Enclosure 37.2.450 I 164

INTERPOL

TALLINN

FAX MESSAGE

Fax number: (372) 2-441 594

To:
Your ref:
Our ref: 02/1737/94/SK/1501

Date: 07th October 1994

URGENT:
To: IP HELSINKI, IP STOCKHOLM, IP COPENHAGEN, IP OSLO, IP LONDON, IP DUBLIN, IP BRUSSELS, IP HAGUE, IP WIESBADEN, IP WARSAW, IP MOSCOW, IP FRANCE, IP VIENNA, IP BERNE

Dat 1994 -10- 11

Subject: Estonian national PIHT fn Avo.

RIKSPOLISSTYRELSEN Rikskriminalpolisen INTERPOL Ink 1994 -10- 07 NR IP 5936/94 JB

Please search for with a view of location:

Family name:	PIHT
First name:	AVO
Father's name:	ARNOLD
Sex:	male
Date of birth:	29th November 1954
Country of birth:	Estonia
Place of birth:	Hiiumaa
Nationality:	Estonian
Identity confirmed:	yes
Description:	175 cm height, atletic build, dark hair
Identity document:	Estonian passport no. K0114810 issued on 12.11.1992 in Tallinn; valid until 12.11.2002

Summary of the case:
Avo Piht was one of the two captains of the MS"ESTONIA". He was on the board of the ferry MS"ESTONIA" on the night against 28th September when "Estonia" sank. By many witnesses Piht was among these persons who were rescued from the disaster. However there is no information at the moment about location of Piht. Estonian Central Investigation Bureau has initiated the criminal case no. 94980041 concerning the disaster in the Baltic sea with MS"ESTONIA". Piht could be the key-witness for the investigators.

You are kindly requested to take appropriate measures in order to determine the subject's whereabouts. In case the wanted person is located in your country please trace him and inform us immediatelly.

Thank you for your co-operation

Regards

Priit Kelder
Head of Estonian NCB

Vår ref: IP 5936/94/JB

Överlämnas till beynd i Stockholm/Våldsroteln, samt till den särskilda utredningsgruppen för Estonia vid Rkp.
Piht har av oss efterlysts som försvunnen under VIKI.

INTERPOL Stockholm 941007
Hälsningar

Johnny Beverhjelm

Estonian national PIHT f/n Avo
born on 29.10.1954