



**Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung**  
**Federal Bureau of Maritime Casualty Investigation**  
Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums  
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Untersuchungsbericht 329/03

**Sehr schwerer Seeunfall**

**Tödlicher Unfall im Spülluftkanal der  
Hauptmaschine des CMS LONDON EXPRESS  
in der Nacht vom 24. auf den 25. Oktober 2003  
auf der Reise von Savannah/USA nach  
Norfolk/USA**

15. Oktober 2007

Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit dem Gesetz zur Verbesserung der Sicherheit der Seefahrt durch die Untersuchung von Seeunfällen und anderen Vorkommnissen (Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz-SUG) vom 16. Juni 2002 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

Der vorliegende Bericht soll nicht in Gerichtsverfahren oder Verfahren der seeamtlichen Untersuchung verwendet werden. Auf § 19 Absatz 4 SUG wird hingewiesen.

Bei der Auslegung des Untersuchungsberichtes ist die deutsche Fassung maßgebend.

Herausgeber:  
Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung  
Bernhard-Nocht-Str. 78  
20359 Hamburg

Leiter: Jörg Kaufmann  
Tel.: +49 40 3190 8300,  
posteingang-bsu@bsh.de

Fax.: +49 40 3190 8340  
[www.bsu-bund.de](http://www.bsu-bund.de)

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG DES SEEUNFALLS .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>UNFALLORT .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>SCHIFFSDATEN.....</b>	<b>14</b>
3.1	Foto CMS LONDON EXPRESS.....	14
3.2	Schiffsdaten .....	14
<b>4</b>	<b>UNFALLHERGANG.....</b>	<b>15</b>
4.1	Vorbemerkungen.....	15
4.1.1	Einsatz, Ausrüstung und Besatzung des CMS LONDON EXPRESS..	15
4.1.2	Informationsquellen zum Unfallhergang .....	16
4.1.3	relevante Örtlichkeiten an Bord.....	16
4.1.3.1	Einteilung der Aufbauten ab Hauptdeck aufwärts.....	17
4.1.3.2	Aufbau des Maschinenraums .....	17
4.1.3.3	Aufbau des Spülluftkanals.....	27
4.2	Geschehensablauf .....	30
4.2.1	Tagesverlauf bis zum Einschluss im Spülluftkanal .....	30
4.2.2	Suche nach dem Vermissten.....	34
4.2.2.1	Offenkundigwerden der Abgängigkeit des SBOs .....	34
4.2.2.2	Aktivitäten nach dem Generalalarm .....	36
4.2.2.3	Suchmaßnahmen nach dem Beginn der Seereise.....	40
4.2.3	Suchaktivitäten auf der Fahrt nach Norfolk.....	41
4.2.4	Entdeckung des Vermissten .....	42
4.2.4.1	Geschehensablauf auf der Brücke .....	42
4.2.4.2	Ereignisse im Maschinenraum .....	42
4.2.4.3	Geschehen nach der Entdeckung des Vermissten.....	42
<b>5</b>	<b>UNFALLUNTERSUCHUNG.....</b>	<b>43</b>

<b>5.1 Unfallmeldung an die BSU .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 Hilfestellung der amerikanischen Behörden und der Reederei .....</b>	<b>44</b>
<b>5.3 Verlauf der Untersuchung .....</b>	<b>44</b>
<b>5.4 Inhalt der Untersuchung.....</b>	<b>45</b>
<b>5.5 Einschluss im Spülluftkanal .....</b>	<b>45</b>
5.5.1 Menschliches Versagen als Ausgangspunkt für den Unfall .....	46
5.5.2 Erklärungsansatz für den Einschluss.....	48
5.5.2.1 Möglichkeit eines irrtümlichen Einschlusses .....	48
5.5.2.2 Zustandekommen des partiellen Verschlusszustandes .....	49
5.5.3 Zeitpunkt des Einschlusses .....	59
<b>5.6 Begutachtung der Suchaktivitäten.....</b>	<b>60</b>
5.6.1 Informationsquellen .....	60
5.6.2 Zeitpunkt des Suchbeginns .....	62
5.6.3 Suchaktivitäten im Bereich der Spülluftkanalebene.....	63
5.6.3.1 Version des Leitenden Ingenieurs.....	64
5.6.3.2 Version des 2. Ingenieurs.....	66
5.6.3.3 Version des SBMs.....	67
5.6.3.4 philippinische Besatzungsmitglieder.....	68
5.6.3.5 Tätigkeitsnachweise im technischen Bereich .....	69
5.6.3.6 Sichtverhältnisse .....	72
5.6.3.7 Wahrnehmbarkeit von Klopferäuschen .....	77
5.6.3.8 Schlussfolgerungen.....	79
5.6.4 Suchaktivitäten außerhalb des Maschinenraums .....	85
5.6.4.1 Statement of Facts vom 26. Oktober 2003 .....	86
5.6.4.2 Statement of Facts vom 6. November 2003 .....	87
5.6.4.3 Protokoll der Suche vom 21. Januar 2004 .....	88
5.6.4.4 Schlussfolgerungen.....	88
5.6.5 Gesamtsystematik der Suchmaßnahmen .....	94

5.6.5.1 Analogiefähigkeit der Pre-Departure Full Ship Search	
ISM Prozedur „Stowaways“ .....	94
5.6.5.2 Anwendung der Pre-Departure Full Ship Search	
ISM Prozedur „Stowaways“? .....	97
5.6.5.3 Zusammenfassung .....	98
<b>5.7 Öffnung des Spülluftkanals in Norfolk.....</b>	<b>98</b>
5.7.1 Grund für die Öffnung .....	98
5.7.2 Besonderheiten.....	98
5.7.3 Schlussfolgerung .....	99
<b>5.8 Todesumstände .....</b>	<b>99</b>
5.8.1 Todesursache .....	99
5.8.2 Todeszeitpunkt .....	99
5.8.2.1 physikalische Überlebensbedingungen im Spülluftkanal.....	100
5.8.2.2 Überlebenszeitraum .....	102
5.8.3 Schlussfolgerung .....	102
<b>5.9 Untersuchung sonstiger Begleitumstände.....</b>	<b>102</b>
5.9.1 Qualifikation und Berufserfahrung .....	102
5.9.1.1 SBO.....	102
5.9.1.2 Kapitän .....	102
5.9.1.3 Leitender Ingenieur .....	103
5.9.1.4 1. Offizier .....	103
5.9.1.5 2. Ingenieur .....	103
5.9.1.6 SBM.....	103
5.9.1.7 philippinische Besatzungsmitglieder.....	103
5.9.2 Arbeitszeiten .....	103
5.9.3 Bordklima.....	104
5.9.3.1 Besatzung .....	104
5.9.3.2 Zusammenhalt.....	104
5.9.3.3 hierarchische Strukturen .....	104
5.9.3.4 kollegialer Umgang.....	104

5.9.3.5 Einarbeitung des 2. Ingenieurs.....	105
5.9.4 Zusammenfassung .....	105
<b>6 ANALYSE .....</b>	<b>106</b>
<b>6.1 Vorbemerkungen.....</b>	<b>106</b>
<b>6.2 Einschluss im Spülluftkanal .....</b>	<b>106</b>
6.2.1 Sicherheitsvorschriften zum Betreten des Spülluftkanals .....	106
6.2.1.1 Hersteller.....	106
6.2.1.2 Unfallverhütungsvorschriften-See .....	108
6.2.1.3 reedereiseitige Regelungen .....	110
6.2.2 technische Vorgaben zum Verriegelungssystem.....	110
6.2.2.1 UVV-See .....	110
6.2.2.2 Klassifikationsgesellschaft.....	110
6.2.3 Fazit.....	110
<b>6.3 Suchmanagement .....</b>	<b>111</b>
6.3.1 Sicherheitsmanagementsystem.....	111
6.3.1.1 rechtliche Vorgaben .....	111
6.3.1.2 Umsetzung auf LONDON EXPRESS .....	112
6.3.2 sonstige Anmerkungen zur Organisation des Bordbetriebes.....	112
6.3.3 Betriebsklima an Bord.....	113
6.3.4 Fazit.....	113
<b>6.4 Dokumentationspflichten .....</b>	<b>113</b>
6.4.1 Schiffssicherheitsgesetz .....	113
6.4.2 ISM-Code.....	114
6.4.3 STCW-Code .....	114
6.4.4 Arbeitsabläufe im Maschinenraum .....	114
6.4.5 Fazit.....	115
<b>7 BEREITS DURCHGEFÜHRTE MAßNAHMEN .....</b>	<b>116</b>
<b>7.1 BSU .....</b>	<b>116</b>

<b>7.2</b>	<b>United States Coast Guard (USCG)</b> .....	<b>118</b>
<b>7.3</b>	<b>See-Berufsgenossenschaft</b> .....	<b>122</b>
<b>7.4</b>	<b>Reederei</b> .....	<b>122</b>
7.4.1	technische Maßnahmen.....	122
7.4.2	Verfahrensanweisung zur Suche nach vermissten Personen.....	125
<b>7.5</b>	<b>Motorenhersteller</b> .....	<b>126</b>
<b>7.6</b>	<b>Klassifikationsgesellschaft</b> .....	<b>131</b>
<b>8</b>	<b>SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN</b> .....	<b>132</b>
<b>9</b>	<b>QUELLENANGABEN</b> .....	<b>133</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<b>Abbildung 1: Schiffsposition</b> .....	<b>13</b>
<b>Abbildung 2: Schiffsfoto CMS LONDON EXPRESS</b> .....	<b>14</b>
<b>Abbildung 3: Weg zur Zylinderkopfebene</b> .....	<b>18</b>
<b>Abbildung 4: Blick auf die Zylinderkopfebene</b> .....	<b>18</b>
<b>Abbildung 5: Niedergänge 1 und 2 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanal- ebene (1)</b> .....	<b>19</b>
<b>Abbildung 6: Niedergänge 1 und 2 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanal- ebene (2)</b> .....	<b>19</b>
<b>Abbildung 7: Niedergang 1 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanalebene (1)</b> .	<b>20</b>
<b>Abbildung 8: Niedergang 1 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanalebene (2)</b> .	<b>21</b>
<b>Abbildung 9: Niedergang 2 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanalebene</b> .....	<b>21</b>
<b>Abbildung 10: Spülluftkanalebene Backbordseite</b> .....	<b>22</b>
<b>Abbildung 11: vorderer Quergang (Spülluftkanalebene Vorkante)</b> .....	<b>22</b>
<b>Abbildung 12: Spülluftkanalebene Vorkante und Steuerbordseite</b> .....	<b>23</b>
<b>Abbildung 13: achterer Quergang (Spülluftkanalebene Achterkante und Steuerbordseite)</b> .....	<b>23</b>
<b>Abbildung 14: Spülluftkanalebene Achterkante</b> .....	<b>24</b>
<b>Abbildung 15: Position des Spülluftkanals im Maschinenraum (Draufsicht)</b> ....	<b>24</b>
<b>Abbildung 16: Triebwerksebene Steuerbordseite</b> .....	<b>25</b>
<b>Abbildung 17: Triebwerksebene Backbordseite mit Niedergang und Turn- maschine</b> .....	<b>25</b>
<b>Abbildung 18: Querschnitt durch das Schiff von achtern</b> .....	<b>26</b>



<b>Abbildung 19: Spülluftkanal Achterkante mit geschlossener Einstiegs Luke ....</b>	<b>27</b>
<b>Abbildung 20: Mannlochdeckel Spülluftkanal Vorkante nach innen geschwenkt .....</b>	<b>28</b>
<b>Abbildung 21: Blick von der Achterkante in den Spülluftkanal.....</b>	<b>28</b>
<b>Abbildung 22: Mannlochdeckel Spülluftkanal Vorkante von innen .....</b>	<b>29</b>
<b>Abbildung 23: Schnittbild des Hauptmotors.....</b>	<b>29</b>
<b>Abbildung 24: Portalkrananlage.....</b>	<b>30</b>
<b>Abbildung 25: Anordnung der Schließvorrichtungen .....</b>	<b>50</b>
<b>Abbildung 26: Riegel in geöffneter Position (L-Profil erkennbar) .....</b>	<b>51</b>
<b>Abbildung 27: Riegel vollständig in Verriegelungsposition geschwenkt.....</b>	<b>51</b>
<b>Abbildung 28: auf Lukenrahmen aufgeklebte Dichtungsschnur.....</b>	<b>52</b>
<b>Abbildung 29: tangentielle Öffnungsposition .....</b>	<b>53</b>
<b>Abbildung 30: Verharren der Riegel in der tangentialen Öffnungsposition .....</b>	<b>54</b>
<b>Abbildung 31: Riegel als blockierendes Hindernis.....</b>	<b>54</b>
<b>Abbildung 32: zweiflügelige Knebelmutter als blockierendes Hindernis .....</b>	<b>55</b>
<b>Abbildung 33: partieller Verschlusszustand – Gesamtaufnahme .....</b>	<b>56</b>
<b>Abbildung 34: Auslösung des partiellen Verschlusszustandes.....</b>	<b>56</b>
<b>Abbildung 35: Hauptschaltkästen 1 bis 3 für Hilfsgebläse .....</b>	<b>57</b>
<b>Abbildung 36: Hauptschaltkasten für Hilfsgebläse – Nahaufnahme.....</b>	<b>58</b>
<b>Abbildung 37: Schaltpult für Hilfsgebläse in der Brückenkonsole .....</b>	<b>58</b>
<b>Abbildung 38: Tagebuchvermerk zur Suche nach dem SBO.....</b>	<b>61</b>
<b>Abbildung 39: Auszug Maschinentagebuch vom 24. Oktober 2003 .....</b>	<b>70</b>

<b>Abbildung 40: Auszug aus dem Arbeitsbuch .....</b>	<b>71</b>
<b>Abbildung 41: Ausleuchtung des vorderen Lukeneinstiegs .....</b>	<b>72</b>
<b>Abbildung 42: Ausleuchtung des hinteren Lukeneinstiegs.....</b>	<b>73</b>
<b>Abbildung 43: schematische Darstellung Sichtverhältnisse im Spülluftkanal.....</b>	<b>74</b>
<b>Abbildung 44: Blick von vorn in den achtern geöffneten Spülluftkanal .....</b>	<b>75</b>
<b>Abbildung 45: Blick von vorn in den achtern geschlossenen Spülluftkanal ....</b>	<b>75</b>
<b>Abbildung 46: Person zwischen den Drosselblenden im achtern geschlossenen Kanal .....</b>	<b>76</b>
<b>Abbildung 47: Person mit hellem Tuch an der vorderen Luke .....</b>	<b>76</b>
<b>Abbildung 48: grafische Darstellung Wahrnehmbarkeit von Klopfgeräuschen .....</b>	<b>78</b>
<b>Abbildung 49: Überreste des eingeklemmten Gegenstandes Gesamtaufnahme.....</b>	<b>84</b>
<b>Abbildung 50: Eingeklemmtes Objekt – Bildausschnitt.....</b>	<b>84</b>
<b>Abbildung 51: Mobiltelefon des SBOs.....</b>	<b>93</b>
<b>Abbildung 52: Landgangserlaubnis USA .....</b>	<b>93</b>
<b>Abbildung 53: zeitlicher Verlauf der Temperatur im geschlossenen Spülluftkanal .....</b>	<b>101</b>
<b>Abbildung 54: Abhängigkeit der Temperaturen Spülluftkanal / Maschinenraum .....</b>	<b>101</b>
<b>Abbildung 55: modifizierte Verschlussriegel und Knebelmuttern .....</b>	<b>123</b>
<b>Abbildung 56: Blockadeposition der angeschweißten Rohrverlängerung.....</b>	<b>123</b>
<b>Abbildung 57: Feststellhaken – Gesamtaufnahme .....</b>	<b>124</b>
<b>Abbildung 58: Feststellhaken – Federkraftniederhalter .....</b>	<b>124</b>

**Abbildung 59: eingebauter Feststellhaken in Aktion ..... 125**

**Abbildung 60: Warnhinweise am Lukeneinstieg ..... 125**

## 1 Zusammenfassung des Seeunfalls

Am 26. Oktober 2003 wurde gegen 11:30 Uhr<sup>1</sup> unmittelbar nach dem Festmachen des unter deutscher Flagge fahrenden Vollcontainerschiffes LONDON EXPRESS am Norfolk International Container Terminal (Virginia/USA) beim Öffnen der vorderen Einstiegsluke zum Spülluftkanal der Hauptmaschine der 27-jährige deutsche Schiffsbetriebsoffizier<sup>2</sup> des Schiffes tot im Inneren des Spülluftkanals aufgefunden.

Das vorrangig in der Funktion als 2. Ingenieur eingesetzte Besatzungsmitglied war zwei Tage zuvor, am 24. Oktober 2003 zwischen 17:30 Uhr und ca. 18:00 Uhr nach dem Abschluss einer während der Hafentiegezeit in Savannah (Georgia/USA) durchgeführten Reparatur, zuletzt im Maschinenraum lebend gesehen worden. Vermisst wurde der Ingenieur spätestens ab ca. 20:30 Uhr, da er sich wider Erwarten nicht zur Vorbereitung des für 21:00 Uhr geplanten Auslaufmanövers im Bord Management Center (BMC) des Schiffes eingefunden hatte. Erste Nachforschungen im Maschinenraum und in den Aufbauten, einschließlich der Kammer des Ingenieurs, blieben erfolglos. Daraufhin wurden die Vorbereitungen für das unmittelbar bevorstehende Ablegemanöver gegen 21:00 Uhr gestoppt und Generalalarm ausgelöst. Die anschließende Befragung aller Besatzungsmitglieder und die Durchsuchung des Schiffes blieben ohne Erfolg. Die Schiffsführung ging deshalb nunmehr davon aus, dass der Ingenieur das Schiff verlassen haben müsse und nicht rechtzeitig an Bord zurückgekehrt sei. Der Kapitän entschloss sich daher um 21:30 Uhr, den Liegeplatz in Savannah für ein bereits visuell wahrnehmbares aufkommendes Containerschiff freizumachen und die Seereise in Richtung Norfolk anzutreten.

---

<sup>1</sup> Alle Uhrzeiten im Bericht sind Ortszeiten = UTC – 5 h.

<sup>2</sup> Schiffsbetriebsoffizier = SBO = Besatzungsmitglied, das sowohl über ein nautisches als auch ein technisches Befähigungszeugnis verfügt und somit auf Grund seiner Qualifikation je nach Bedarf als Nautischer Wachoffizier (ggf. als Kapitän) oder als Ingenieur eingesetzt werden kann.



### 3 Schiffsdaten

#### 3.1 Foto CMS LONDON EXPRESS



Abbildung 2: Schiffsfoto CMS LONDON EXPRESS<sup>3</sup>

#### 3.2 Schiffsdaten

Schiffsname:	LONDON EXPRESS
Schiffstyp:	Containerschiff
Nationalität/Flagge:	Deutschland
Heimathafen:	Hamburg
IMO-Nummer:	9143568
Unterscheidungssignal:	DPLE
Reederei:	Hapag-Lloyd Container Line GmbH
Baujahr:	1998
Bauwerft:	Samsung Heavy Industries Co., Ltd. Koje
Baunummer:	1210
Klassifikationsgesellschaft:	Germanischer Lloyd
Länge ü.a.:	294,04 m
Breite ü.a.:	32,25 m
Tiefgang zum Unfallzeitpunkt:	vorne: 7,88 m; achtern: 10,04 m
Bruttoraumzahl:	53.523
Tragfähigkeit:	66.577 t
Maschinenleistung:	41.130 kW
Hauptmaschine:	MAN-B&W 9K90 MC
Geschwindigkeit:	24 kn
Anzahl der Besatzung:	23

<sup>3</sup> Quelle: Foto Hasenpusch Photo-Productions.

## 4 Unfallhergang

### 4.1 Vorbemerkungen

#### 4.1.1 Einsatz, Ausrüstung und Besatzung des CMS LONDON EXPRESS

Die 1998 in Südkorea auf der SAMSUNG-Werft gebaute LONDON EXPRESS wird seit deren Indienststellung in verschiedenen weltumspannenden Liniendiensten der Reederei Hapag-Lloyd zwischen den wichtigsten Containerhäfen Nordamerikas, Südostasiens und Europas eingesetzt. Die Containerstellplatzkapazität des Schiffes beträgt 4612 TEU<sup>4</sup>. Das Panamax-Schiff<sup>5</sup> war zum Unfallzeitpunkt vorschriftsmäßig ausgerüstet und bemannt. Bei weltweiten, regelmäßigen Hafenstaatkontrollen ist es, von einer geringfügigen Ausnahme im Jahr 1999 abgesehen, ohne jegliche Beanstandung geblieben.<sup>6</sup>

Als Vortriebseinrichtung verfügt das Schiff über einen rechtsdrehenden Festpropeller. Die Manöviereinheit besteht aus einem Halbschweberuder, einer Selbststeueranlage (Typ NAUTOPILOT 2010) und einem Bugstrahlruder. Zur nautischen Ausrüstung der LONDON EXPRESS gehören unter anderem zwei Radaranlagen (Typ ATLAS 9600 ARPA/S, Typ ATLAS 9600 ARPA/X), zwei Satellitennavigationsanlagen (Typ NT 200, Typ NT 200 D), ein Echolot (Typ ATLAS 9205), eine elektronische Seekarte (Typ ECS CHARTPILOT ATLAS 9300) und das Bahnführungssystem ATLAS NACOS 35-2. Der Hauptmotor des Schiffes ist ein 9-Zylinder-Zweitakt-Diesel-Motor der Baureihe 9 K 90 MC, der von dem Motorenhersteller MAN B&W entwickelt und durch SAMSUNG in Korea in Lizenz gebaut wurde.

Die Besatzung der LONDON EXPRESS bestand zum Unfallzeitpunkt aus 23 Seeleuten. Die Funktion des 2. Ingenieurs war wegen der bevorstehenden turnusmäßigen Ablösung des Schiffsbetriebsoffiziers (SBO) seit zwei Wochen doppelt besetzt. Der vor der Übernahme der Position des 2. Ingenieurs stehende Ablöser verfügte aus seinen vorangegangenen Tätigkeiten für andere Reedereien über langjährige Berufserfahrung unter anderem als Leiter der Maschinenanlage auf kleineren Schiffen. Er sollte an Bord der LONDON EXPRESS mit den Besonderheiten des Motorentyps vertraut gemacht und in die spezifischen administrativen Gegebenheiten bei seinem neuen Arbeitgeber eingewiesen werden. Die Einarbeitung, die kurz vor ihrem Abschluss stand, oblag dem abzulösenden SBO.<sup>7</sup>

Der Kapitän, der 1. Offizier, der Leitende Ingenieur, der SBO, der (zukünftige) 2. Ingenieur und der Schiffsbetriebsmeister waren deutscher Nationalität. Die übrige Mannschaft wurde durch 17 philippinische Staatsangehörige gestellt.

---

<sup>4</sup> TEU = Twenty Foot Equivalent Unit = Maßeinheit für die Container-Transportkapazität.

<sup>5</sup> Panamax = Bezeichnung für Schiffe, deren Breite eine Passage des Panama-Kanals gerade noch zulässt, also 32,3 Meter nicht überschreitet.

<sup>6</sup> Quelle: [www.equasis.org](http://www.equasis.org).

<sup>7</sup> Zur Vermeidung von Verwechslungen wird für das Unfallopfer nachfolgend ausschließlich die Bezeichnung Schiffsbetriebsoffizier bzw. SBO verwendet, während der vor der Funktionsübernahme stehende 2. Ingenieur ohne den Zusatz „Ablöser“ als solcher benannt wird.

#### **4.1.2 Informationsquellen zum Unfallhergang**

Die ersten Untersuchungen zum Geschehensablauf wurden in Norfolk von der Virginia Port Authority Police, der Virginia State Police, den Coast Guard Criminal Investigative Services und dem Coast Guard Marine Safety Office Hampton Roads durchgeführt.

Summarisches Ergebnis dieser Untersuchungen, die sich mit Unterbrechungen über zwei Tage und Nächte hinzogen und umfangreiche Befragungen aller Besatzungsmitglieder beinhalteten, war, dass ein krimineller Hintergrund als Todesursache von den amerikanischen Behörden ausgeschlossen wurde. Der tödliche Unfall sei das Ergebnis einer Verkettung unglücklicher Umstände.

Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung (BSU), die von der Reederei des Schiffes am 28. Oktober 2003 über die Ereignisse an Bord unterrichtet worden war, hatte direkten Kontakt zu dem United States Coast Guard (USCG) Headquarter in Washington DC sowie zu dem vor Ort ermittelnden US Coast Guard Marine Safety Office in Hampton Roads. Von diesen Behörden wurden zeitnah telefonisch und per E-Mail erste Informationen übermittelt, die ergebnisoffen von der BSU im Rahmen der eigenen Untersuchung verwertet wurden. Eigene Ermittlungen wurden an Bord der LONDON EXPRESS bei deren Ankunft in Bremerhaven am 12. Januar 2004 und nochmals am 21./22. November 2006 in Savannah durchgeführt. Außerdem wurden die technischen Gegebenheiten auf den Schwesterschiffen DÜSSELDORF EXPRESS<sup>8</sup> und KOBE EXPRESS<sup>9</sup> in Augenschein genommen.

Der Kapitän der LONDON EXPRESS und weitere Besatzungsmitglieder wurden durch die BSU intensiv befragt. Darüber hinaus wurden Protokolle und Statements der Schiffsführung und Tagebucheintragungen ausgewertet. Wertvolle Informationen lieferten schließlich die im Rahmen der Untersuchung des Unfalls durch amerikanische und deutsche Polizeibehörden gefertigten Anhörungsprotokolle, die der BSU zur Verfügung gestellt wurden.

Trotz dieser vielfältigen der BSU zugänglichen Informationsquellen ist die folgende Darstellung des Unfallhergangs als Ergebnis sich zum Teil erheblich widersprechender Aussagen und Aufzeichnungen zu betrachten. Gleichwohl soll versucht werden, ein möglichst objektives Bild vom Unfallgeschehen nachzuzeichnen. Dabei ist es unumgänglich, in Zweifelsfällen die unterschiedlichen Versionen der einzelnen Zeugen zum Unfallhergang, soweit nicht eindeutig widerlegt, im Raum stehen zu lassen. Ausführungen zur Glaubhaftigkeit einzelner Aussagen, der Glaubwürdigkeit von Zeugen und zur daraus resultierenden Feststellung und Bewertung des wahrscheinlichen Hergangs der Ereignisse an Bord werden zunächst zurückgestellt. Sie sind Gegenstand der Kapitel 5 und 6 dieses Untersuchungsberichtes.

#### **4.1.3 relevante Örtlichkeiten an Bord**

Zum besseren Verständnis der Geschehnisse werden vor deren chronologischer Schilderung die maßgeblichen Räume an Bord unter besonderer Berücksichtigung des Unfallortes beschrieben.

---

<sup>8</sup> Bordbesuch am 14. November 2003 in Bremerhaven.

<sup>9</sup> Bordbesuch am 16. März 2004 in Bremerhaven.



#### 4.1.3.1 Einteilung der Aufbauten ab Hauptdeck aufwärts

Die Aufbauten der LONDON EXPRESS bestehen neben den auf der Hauptdecksebene befindlichen Räumlichkeiten aus den darüber angeordneten Zwischendecks A, B, C, D, E und dem Brücken- sowie dem Peildeck. Das Hauptdeck ist mit den genannten Zwischendecks und der Brücke über einen Lift und ein Treppenhaus verbunden.

Die nachfolgende Tabelle gibt Aufschluss über die auf dem jeweiligen Deck befindlichen Räume<sup>10</sup>:

Bezeichnung des Decks (von unten nach oben)	relevante Räumlichkeiten
Hauptdeck	Bord Management Center (BMC) <sup>11</sup> mit anliegendem Bord Management Office (BMO), Hospital, Umkleideraum für Personal Maschine mit daran anschließendem Zugang zum obersten Niedergang in den Maschinenraum
Deck A	Offiziersmesse mit Salon und Bar, Mannschaftsmesse für die philippinische Crew, Duty-Messe für die deutschen Besatzungsmitglieder <sup>12</sup> , Pantry, Kombüse
Deck B	TV-/Freizeitraum für Mannschaft, Mannschaftsunterkünfte
Deck C	Sportraum, Schwimmbad, Mannschaftsunterkünfte
Deck D	Mannschaftsunterkünfte, Wäscherei
Deck E	Unterkünfte für Kapitän, Leitenden Ingenieur, 1. Offizier, SBO

#### 4.1.3.2 Aufbau des Maschinenraums

Der Hauptzugang zum Maschinenraum erfolgt über den Umkleideraum für das technische Personal. Der Maschinenraum ist zwecks sinnvoller Zugangsmöglichkeiten zu den einzelnen Komponenten der zentral positionierten Hauptmaschine und zur optimalen Raumausnutzung für die Anordnung diverser Hilfsaggregate in mehrere Hauptebenen unterteilt. Unmittelbar um den Hauptmotor herum führen von den Hauptebenen über wenigstufige Niedergänge erreichbare Zwischenebenen. Diese sind bezüglich ihres jeweiligen Höhenniveaus auf eine optimierte Zugänglichkeit der für Wartungs- und Reparaturzwecke relevanten Bauteile und -gruppen ausgerichtet.

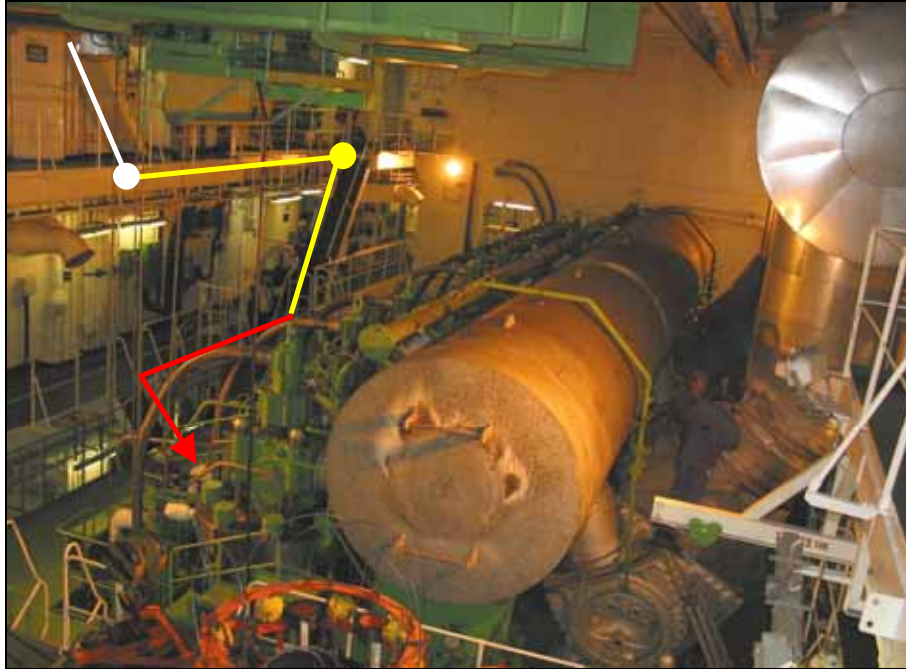
Nach dem Betreten des Maschinenraums gelangt man zunächst über einen backbordseitig angeordneten Niedergang auf die oberste Zwischenebene und über

<sup>10</sup> Anm.: Die Aufzählung ist nicht abschließend. Sie beschränkt sich auf die für die spätere Schilderung der Geschehnisse maßgeblichen Bereiche.

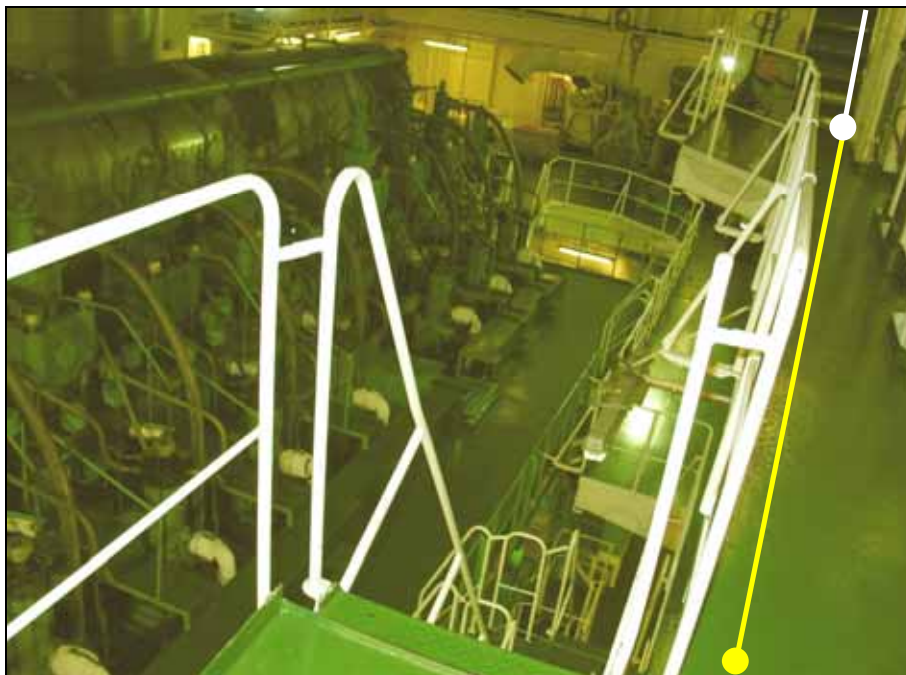
<sup>11</sup> Anm.: Das BMC entspricht hinsichtlich Aufbau und Funktion in etwa dem früher üblichen so genannten MKR (Maschinenkontrollraum), befindet sich allerdings im Gegensatz hierzu nicht im Maschinenraum, sondern gemäß seinem weitergehenden Zweck als Informations- und Schaltzentrale für den technischen Gesamtschiffsbetrieb auf dem Hauptdeck der Aufbauten.

<sup>12</sup> Anm.: Es besteht eine Verbindung zwischen den drei Messen über Wanddurchbrüche mit eingeschränkter Durchsicht.

einen weiteren backbordseitigen Niedergang auf die Zylinderkopfebene<sup>13</sup> (**Abbildung 3 und 4**).



**Abbildung 3: Weg zur Zylinderkopfebene<sup>14</sup>**



**Abbildung 4: Blick auf die Zylinderkopfebene<sup>15</sup>**

<sup>13</sup> Anm.: Die Bezeichnung dieser und der nachfolgenden Ebenen, die auch die jeweils zugehörigen Zwischenebenen umfasst, entspricht keiner Norm, sondern dient allein dem besseren Verständnis.

<sup>14</sup> Blickrichtung: von achtern auf die Hauptmaschine.

<sup>15</sup> Blickrichtung: von vorn auf die Hauptmaschine (vgl. identische Punktmarkierungen in Abb. 3 und 4).

Von der Zylinderkopfebene aus führen wiederum auf der Backbordseite zwei alternativ wählbare Niedergänge auf die für den Unfall besonders bedeutsame Spülluftkanalebene (**Abbildung 5 bis 9**). Niedergang 1 (in den folgenden Abbildungen rot markiert) endet in unmittelbarer Nähe zur Vorkante der Hauptmaschine, während Niedergang 2 (gelb markiert) zwischen Zylinder 5 und 6 auf die Spülluftkanalebene trifft.



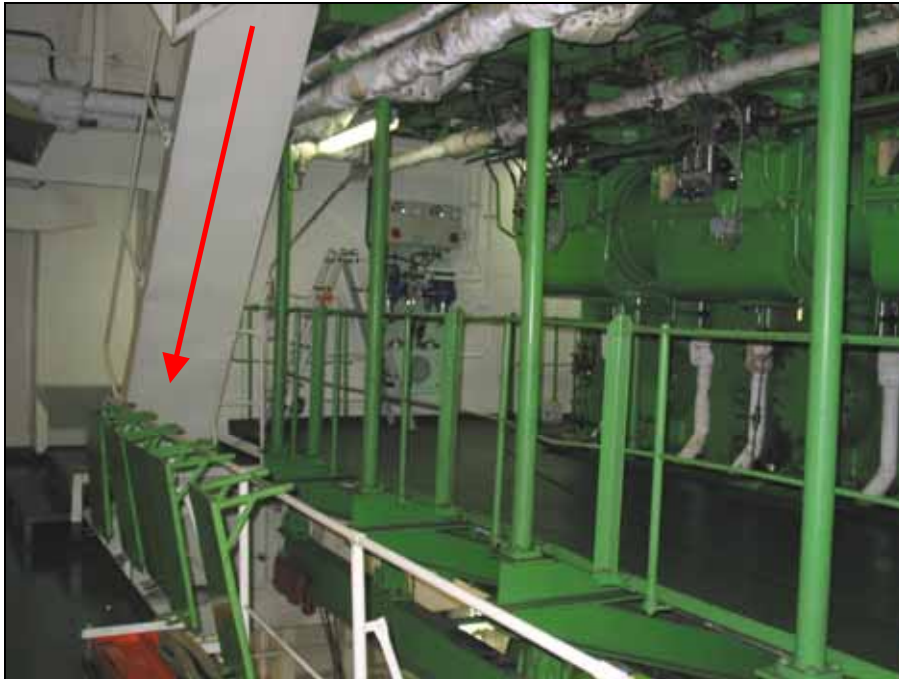
**Abbildung 5: Niedergänge 1 und 2 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanalebene (1)<sup>16</sup>**



**Abbildung 6: Niedergänge 1 und 2 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanalebene (2)<sup>17</sup>**

<sup>16</sup> Blickrichtung: von der Zylinderkopfebene aus nach achtern.

<sup>17</sup> Blickrichtung: von der Spülluftkanalebene nach achtern.

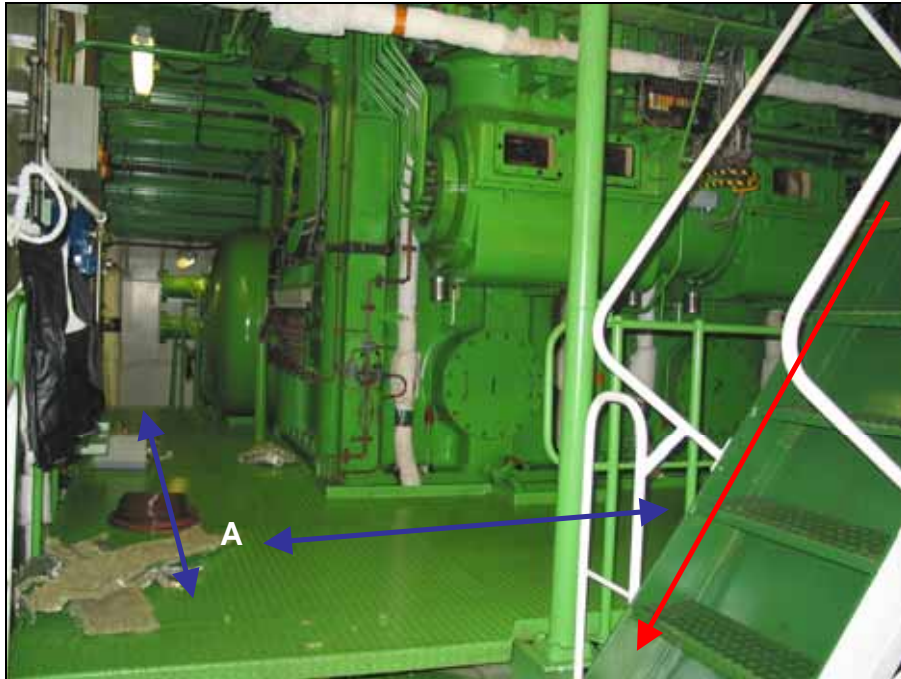


**Abbildung 7: Niedergang 1 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanalebene (1)<sup>18</sup>**

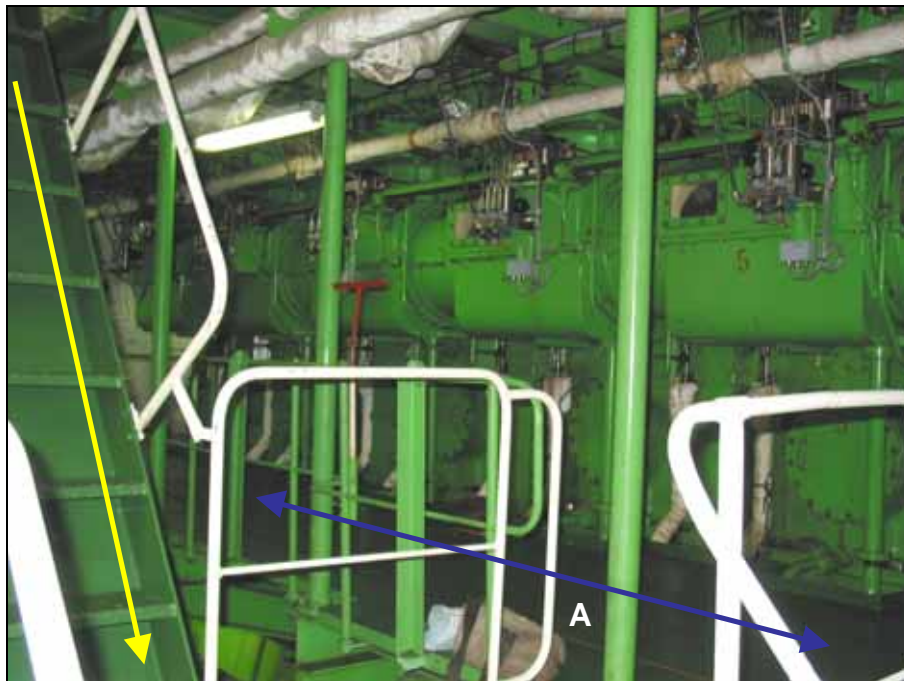
In **Abbildung 8** bis **14** sind die um den Hauptmotor herumlaufenden, begrifflich zur Spülluftkanalebene gehörenden und auf unterschiedlichem Höhenniveau verlaufenden Zwischenebenen A bzw. B markiert<sup>19</sup>. Von Niedergang 1 und Niedergang 2 aus erreicht man das Höhenniveau A der Spülluftkanalebene. Auf diesem Niveau liegen der Backbordseitengang und der vordere und achtere Quergang mit den beiden stirnseitigen Einstiegsluken zum Spülluftkanal. Der Steuerbordseitengang, der seitlich versetzt unterhalb des Spülluftkanals verläuft, befindet sich auf dem tiefer liegenden Höhenniveau B (**Abbildung 12** und **13**). Ein vollständiger Umlauf um die Hauptmaschine auf ein und derselben Höhe bezüglich des Spülluftkanals ist somit nicht möglich. Vielmehr muss für das Passieren der Steuerbordseite der an der Vor- oder Achterkante befindliche Niedergang benutzt werden, um von Niveau A zu Niveau B zu gelangen.

<sup>18</sup> Blickrichtung: von der Spülluftkanalebene nach vorn.

<sup>19</sup> Anm.: Buchstabenzuordnung A und B durch den Verfasser des Berichtes.



**Abbildung 8: Niedergang 1 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanalebene (2)**



**Abbildung 9: Niedergang 2 von der Zylinderkopf- zur Spülluftkanalebene**

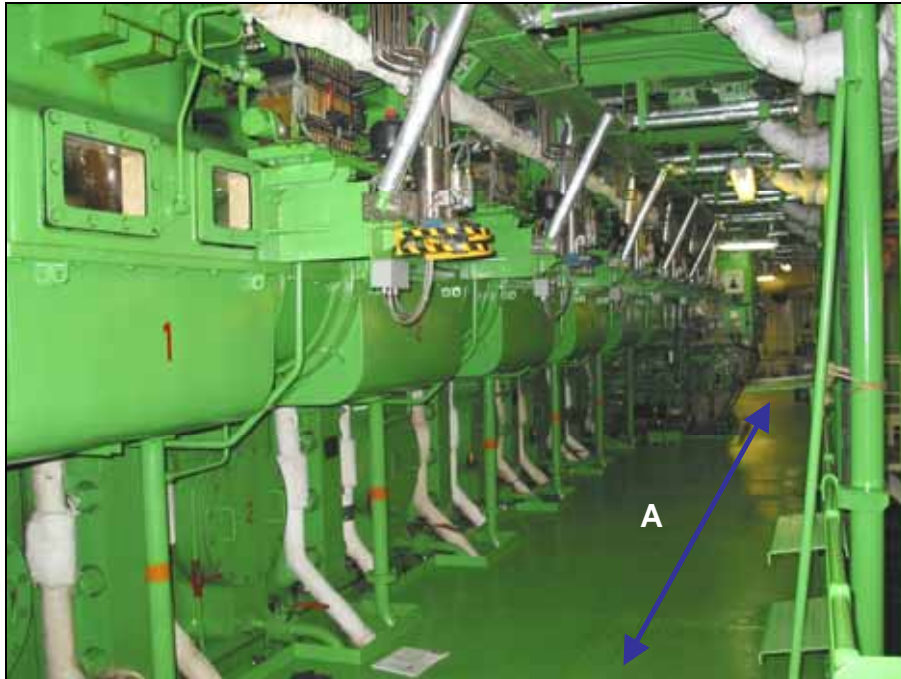


Abbildung 10: Spülluftkanalebene Backbordseite<sup>20</sup>

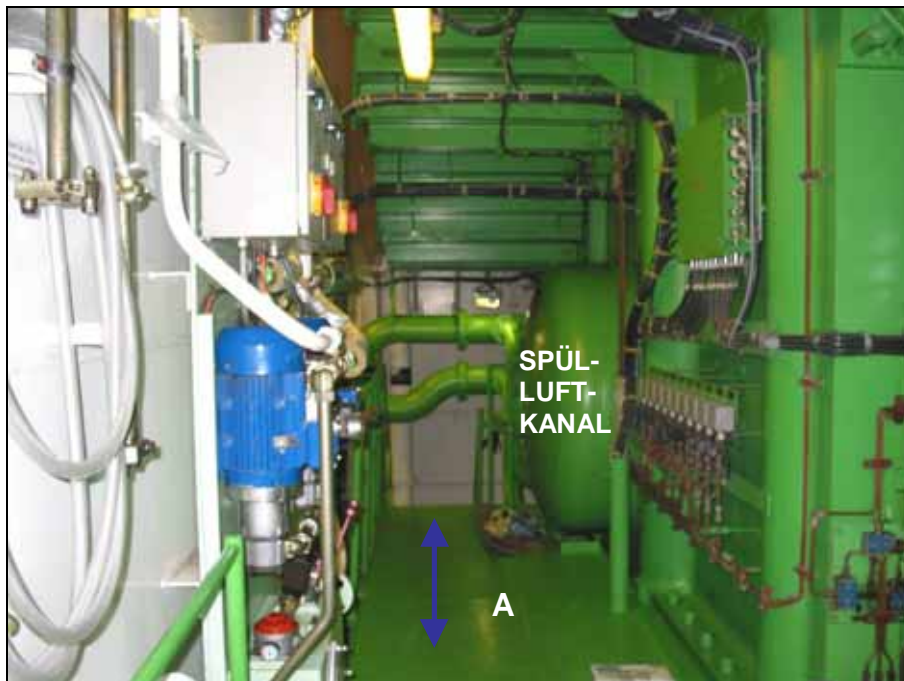


Abbildung 11: vorderer Quergang (Spülluftkanalebene Vorkante)<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Blickrichtung: Backbordseite des Motors von vorn nach achtern. (Der Spülluftkanal selbst verläuft auf der Steuerbordseite.)

<sup>21</sup> Perspektive: etwa gleicher Standort wie bei Abb. 10, aber Blick in Richtung Vorkante des Spülluftkanals.

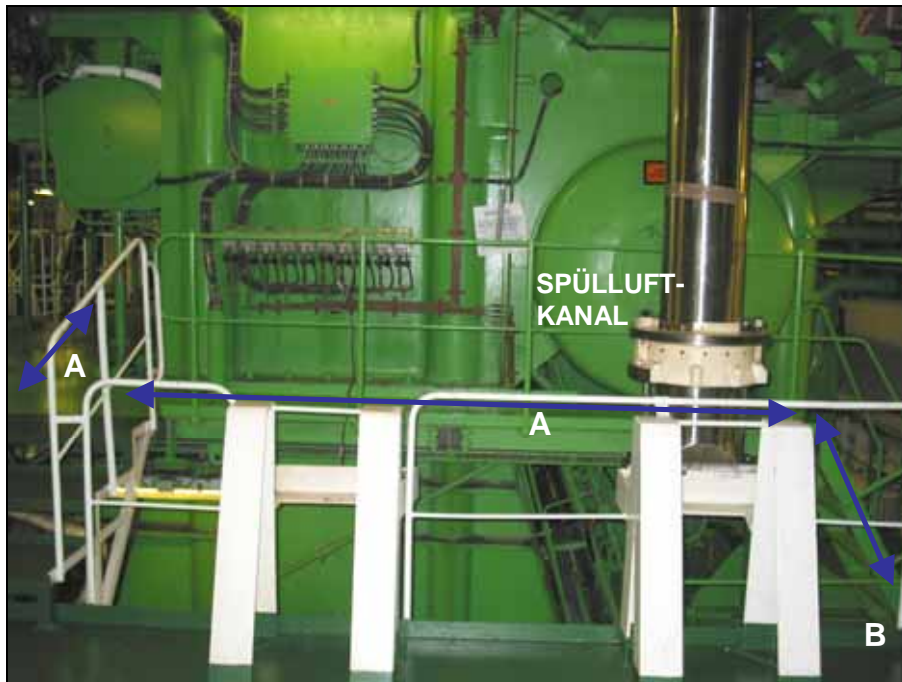


Abbildung 12: Spülluftkanalebene Vorkante und Steuerbordseite<sup>22</sup>

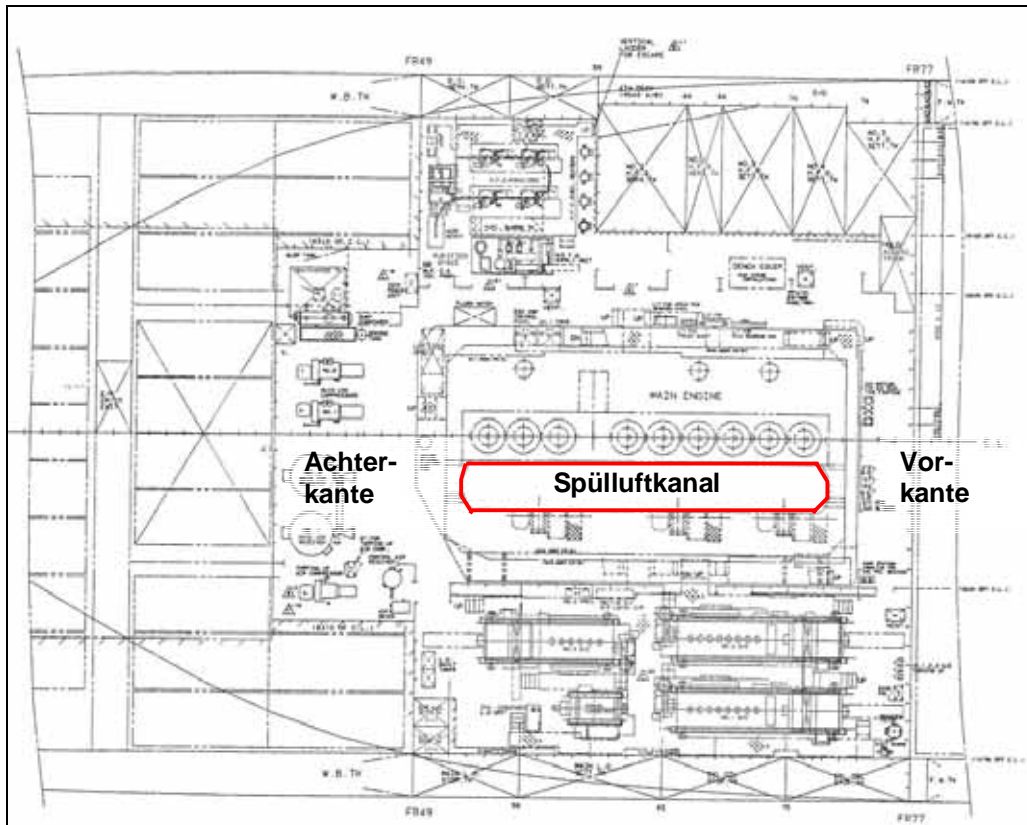


Abbildung 13: achterer Quergang (Spülluftkanalebene Achterkante und Steuerbordseite)

<sup>22</sup> Blickrichtung: Steuerbordseite des Motors von vorn nach achtern.



**Abbildung 14: Spülluftkanalebene Achterkante**



**Abbildung 15: Position des Spülluftkanals im Maschinenraum (Draufsicht)<sup>23</sup>**

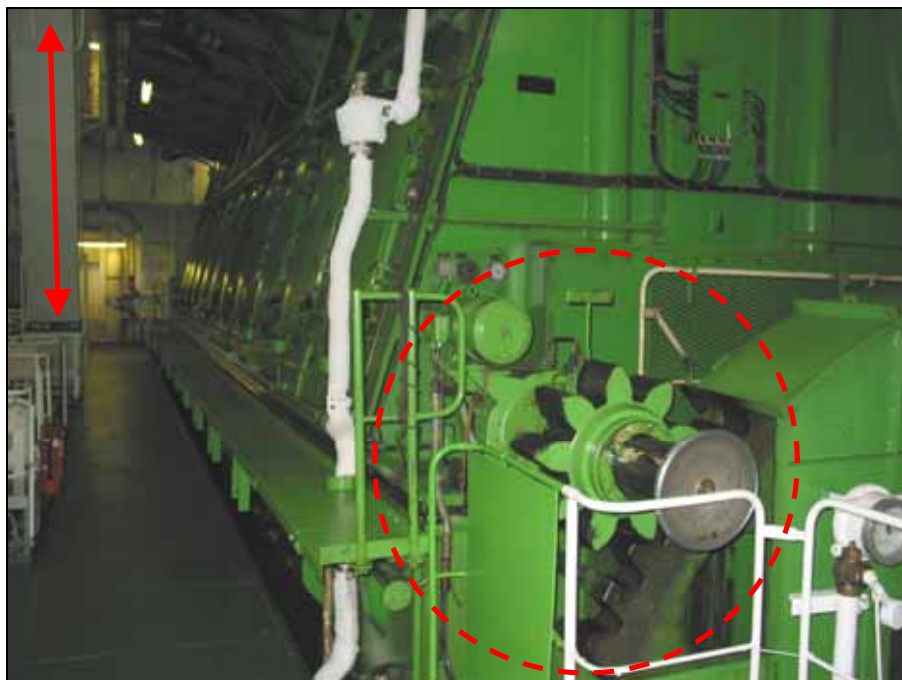
<sup>23</sup> Quelle: Konstruktionszeichnung des Herstellers (Lizenzgebers) MAN B&W Diesel A/S. (Falls nicht besonders erwähnt, gilt dieser Hinweis für alle Auszüge aus technischen Zeichnungen im Bericht.)



**Abbildung 16 und 17** zeigen schließlich die Triebwerksebene, die mit der darüber liegenden Spülluftkanalebene durch einen backbordseitigen Niedergang verbunden ist.



**Abbildung 16: Triebwerksebene Steuerbordseite<sup>24</sup>**

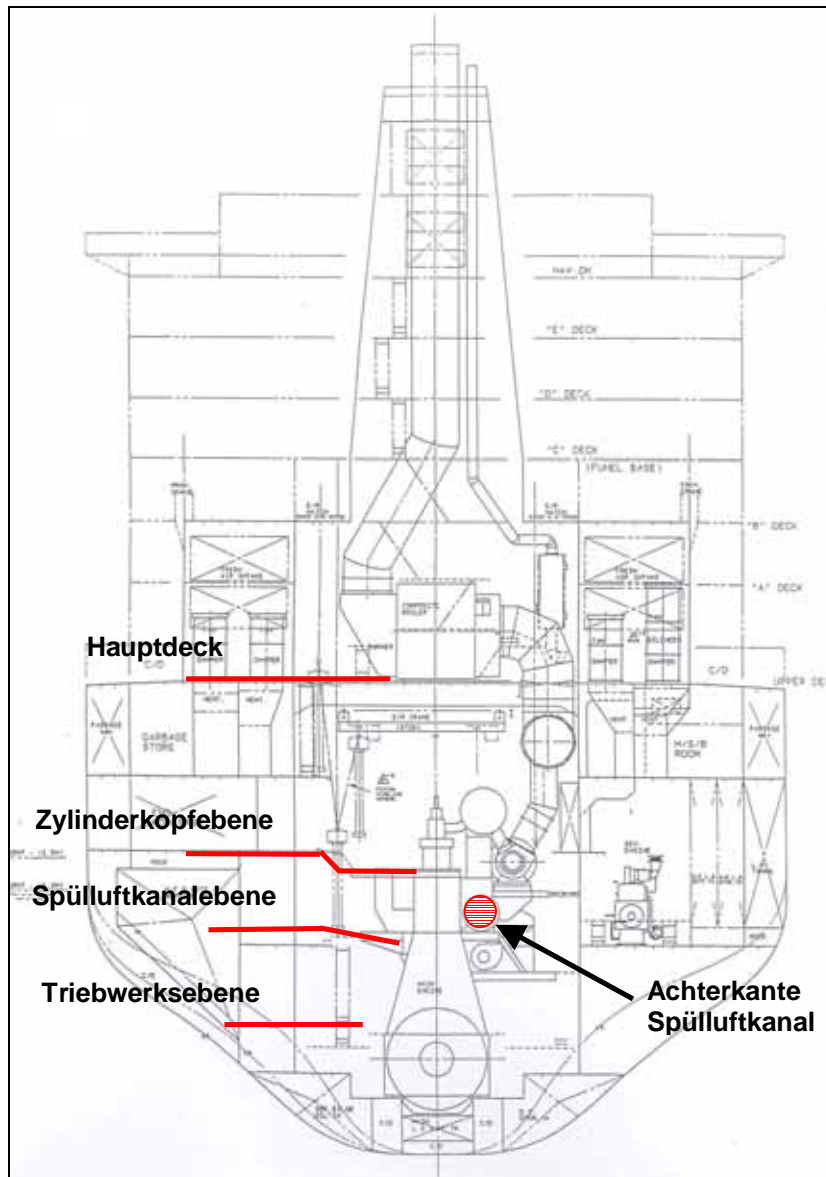


**Abbildung 17: Triebwerksebene Backbordseite mit Niedergang und Turmmaschine<sup>25</sup>**

<sup>24</sup> Blickrichtung: von achtern nach vorn.

<sup>25</sup> Blickrichtung: von achtern nach vorn.

Auf **Abbildung 17** ist neben dem Niedergang zur Spülluftkanalebene (roter Pfeil) die so genannte Turnmaschine<sup>26</sup> markiert. Diese besteht aus einem Elektromotor mit einem Ritzel, das auf der Antriebswelle des E-Motors in horizontaler Richtung mittels eines Handrades verschoben werden kann. Auf diese Weise wird der Kraftschluss mit einem auf der Hauptwelle der Hauptmaschine fest installierten Zahnrad hergestellt. Nach dem so genannten Einrücken der Turnmaschine ist es möglich, mittels des Elektromotors die Hauptwelle zu drehen und damit die Kolben des Motors auf- bzw. abzubewegen.<sup>27</sup>



**Abbildung 18: Querschnitt durch das Schiff von achtern**

<sup>26</sup> „Turn-“ engl. für drehen.

<sup>27</sup> Anm.: Das so genannte Turnen der Kolben ist Bestandteil des Klarmachens der Maschine, um deren Gängigkeit abschließend zu überprüfen und einen Schmierfilm aufzubauen. Im Übrigen können mit der Turnmaschine unter Zuhilfenahme einer kabelgebundenen Fernbedienung die Kolben in den Zylindern für Wartungs- und Reparaturarbeiten in die gewünschte Position gebracht werden.

#### 4.1.3.3 Aufbau des Spülluftkanals

Der Spülluftkanal, über den die für den Kompressionsvorgang benötigte Frischluft zu den einzelnen Zylindern des Verbrennungsmotors gelangt, hat die Form einer Röhre und ist ca. 16,6 Meter lang. Sein Durchmesser beträgt ca. 1,68 Meter. An der Vor- und an der Achterkante verfügt der Kanal über jeweils eine kreisrunde Einstiegsöffnung mit einem Durchmesser von ca. 0,73 Metern für Kontroll-, Wartungs- und Reparaturzwecke. **Abbildung 19** verdeutlicht die Relation zwischen den Durchmessern des Spülluftkanals und der Einstiegsluke und der Größe eines mittelgroßen Mannes.



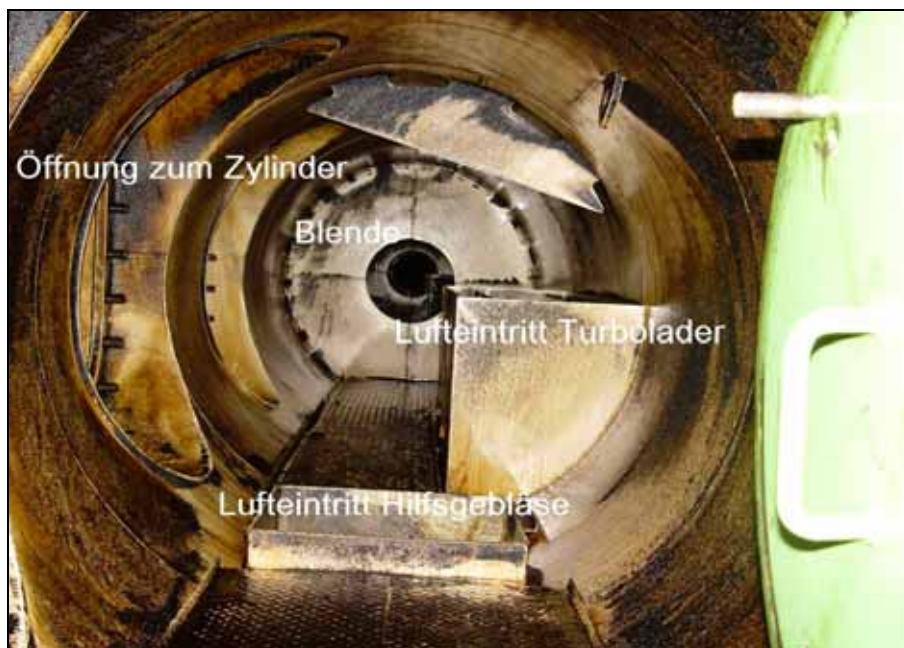
**Abbildung 19: Spülluftkanal Achterkante mit geschlossener Einstiegsluke**

Die beiden Einstiegsöffnungen werden durch ausschließlich nach innen schwenkbare mit jeweils zwei Scharnieren gelagerte pfortenähnlich konstruierte Mannlochdeckel verschlossen. Die Scharniere befinden sich innerhalb des Spülluftkanals. Zum Schließen wird der Deckel durch Hineingreifen in den Spülluftkanal an einem mittig aufgeschweißten vertikalen Griff erfasst und vor die Öffnung geschwenkt. Mittels eines speziellen Verriegelungssystems, das aus drei im Winkel von jeweils  $120^\circ$  versetzt angeordneten identischen Schließvorrichtungen besteht, wird der Deckel gegen den inneren ringförmigen Rand der Spülluftkanalöffnung gepresst.<sup>28</sup> Durch die beschriebene Konstruktion wird erreicht, dass der sich bei laufendem Motor innerhalb des Kanals aufbauende Überdruck und der daraus resultierende zusätzliche Anpressdruck den Verschlusszustand unterstützen. Daraus folgt aber gleichzeitig auch, dass ein gewolltes Öffnen der Luke bei laufendem Motor oder Hilfsgebläse mit normaler Muskelkraft nicht bewerkstelligt werden kann.

<sup>28</sup> Vgl. zu den technischen Details Punkt 5.5.2.2.2.



**Abbildung 20: Mannlochdeckel Spülluftkanal Vorkante nach innen geschwenkt**



**Abbildung 21: Blick von der Achterkante in den Spülluftkanal<sup>29</sup>**

Zweck und Anordnung des Spülluftkanals ermöglichen es, von dort aus mit wenig Aufwand, bei ansonsten geschlossenem Motor, dessen Zylinder und Kolben zu inspizieren. Mit Hilfe der oben beschriebenen Turnmaschine kann hierbei die Position der Kolben variiert werden. Auf diese Weise kann unter anderem an Hand des so genannten Ölabbstreifbildes die korrekte Arbeitsweise der Kolbenringe und der Schmierung kontrolliert werden.

<sup>29</sup> Anm.: Helligkeit im Kanal wird hauptsächlich durch das Blitzlicht der Kamera erzeugt.



Abbildung 22: Mannlochdeckel Spülluftkanal Vorkante von innen<sup>30</sup>

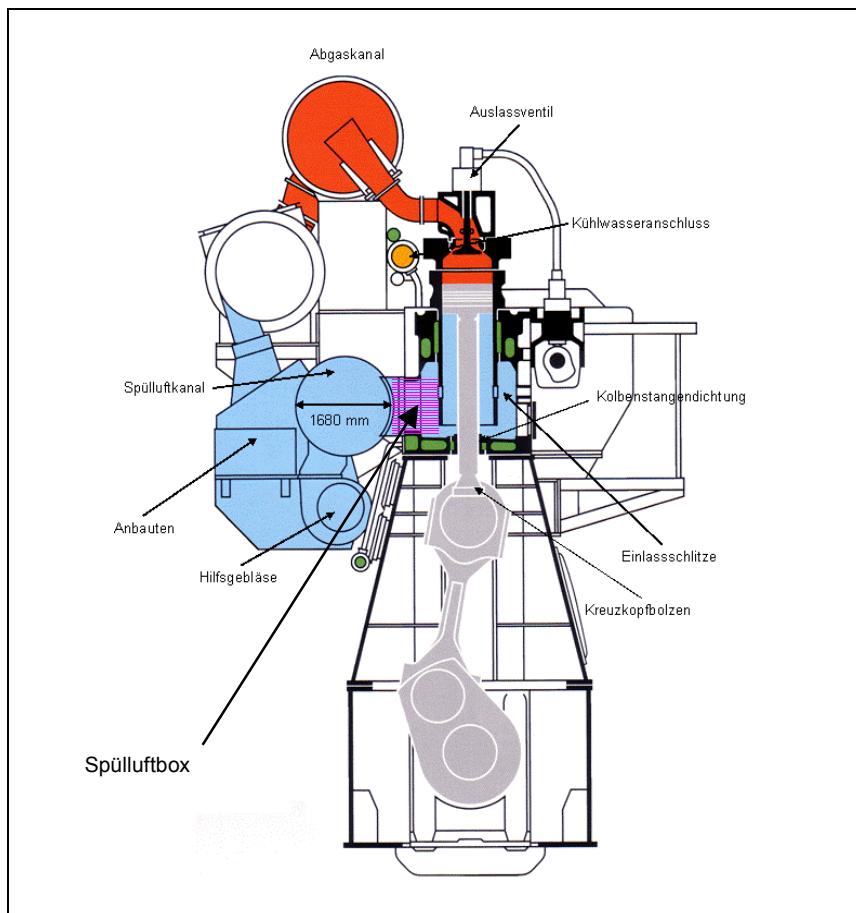


Abbildung 23: Schnittbild des Hauptmotors<sup>31</sup>

<sup>30</sup> Anm.: Helligkeit im Kanal wird ausschließlich durch das Blitzlicht der Kamera erzeugt.

<sup>31</sup> Quelle: Gutachten des von der BSU beauftragten technischen Sachverständigen; vgl. Quellenverz.

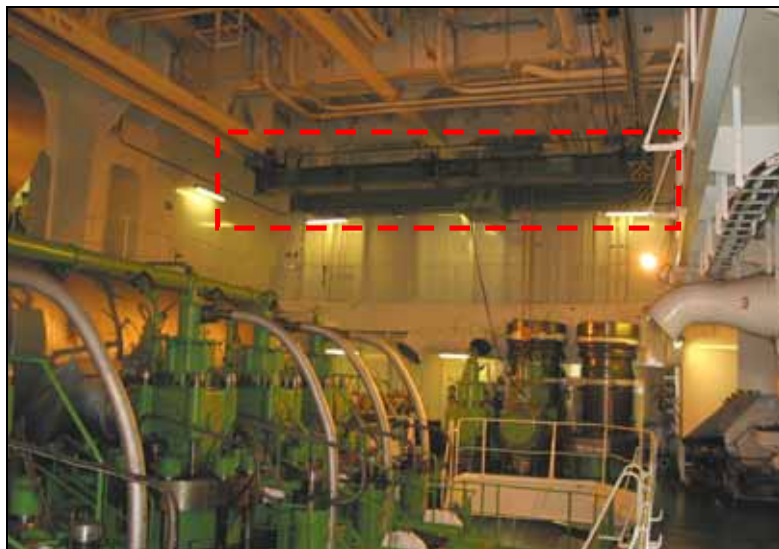
## 4.2 Geschehensablauf

Die anschließende Darstellung des Unfallhergangs ist zur besseren Übersicht und auch im Vorgriff auf die sich in den Kapiteln 5 und 6 anschließenden Ausführungen zur Untersuchung und Analyse des Seeunfalls in die zu betrachtenden Zeitabschnitte

- Geschehensablauf bis zum Einschluss im Spülluftkanal (4.2.1)
  - Suche nach dem Vermissten (4.2.2)
  - Entdeckung des Vermissten (4.2.3)
- gegliedert.

### 4.2.1 Tagesverlauf bis zum Einschluss im Spülluftkanal

Die LONDON EXPRESS erreichte aus New York kommend am 23. Oktober 2003 gegen 05:00 Uhr den Liegeplatz in Savannah. Die Abfahrtszeit wurde von der Schiffsmaklerei unter Berücksichtigung der Anzahl der zu bewegenden Container und der Tideverhältnisse auf dem Savannah-River auf 21:00 Uhr festgesetzt. Gegen 05:30 Uhr begann der turnusmäßig anstehende Austausch des Kolbens Nr. 6 der Hauptmaschine. Verantwortlich für die umfangreichen Arbeiten, die inklusive des Aufräumens der Arbeitsstationen bis ca. 17:30 Uhr dauerten, war der später vermisste Schiffsbetriebsoffizier (SBO). An der Reparatur waren daneben der (zukünftige) 2. und der 3. Ingenieur, der Schiffsbetriebsmeister (SBM), die beiden Oiler<sup>32</sup>, der Fitter<sup>33</sup> und der Wiper<sup>34</sup> beteiligt. Die notwendigen Arbeiten wurden hauptsächlich auf der Zylinderkopfebene (Demontage des Zylinderkopfdeckels) und von der Triebwerksebene aus (Lösen der Schraubverbindungen für die Kolbenstangendichtung und der Muttern an den Kreuzkopfbolzen)<sup>35</sup> durchgeführt. Danach wurde der Kolben mit Hilfe der unter der Decke des Maschinenraums installierten Portalkrananlage aus dem Motor herausgezogen und später der neue Kolben in umgekehrter Reihenfolge der anfänglichen Arbeitsgänge wieder eingebaut.



**Abbildung 24: Portalkrananlage**

<sup>32</sup> Oiler = „Öler“ = Fachkraft des Maschinenbereiches.

<sup>33</sup> Fitter = Schweißer = Fachkraft des Maschinenbereiches.

<sup>34</sup> Wiper = „Reiniger“ = Hilfskraft des Maschinenbereiches.

<sup>35</sup> Vgl. Abbildung 23.

Die wegen der Dimensionen der zu montierenden Bauteile und der im Maschinenraum regelmäßig um 30 °C liegenden Temperaturen körperlich sehr anstrengenden Tätigkeiten gingen zügig voran.

Von Meinungsverschiedenheiten zwischen dem SBO und dem 2. Ingenieur abgesehen, die unter anderem die Einteilung der Arbeitskräfte betrafen, gab es nach Aussage aller an den Arbeiten beteiligten Besatzungsmitglieder im Laufe des Tages keine nennenswerten Probleme oder Verzögerungen bei der Reparaturausführung. Die Arbeiten wurden durch die folgenden übliche Pausen unterbrochen:

07:30 Uhr bis 08:00 Uhr	Frühstück
10:00 Uhr bis 10:20 Uhr	Kaffee
12:00 Uhr bis 12:30 Uhr	Mittag
15:30 Uhr bis 15:50 Uhr	Kaffee
17:30 Uhr bis 18:30 Uhr	Zeitfenster für Abendbrot

Der Leitende Ingenieur war nicht an der Wartung des Kolbens beteiligt. Er inspizierte im Verlaufe des Tages mehrmals den Maschinenraum und informierte sich hierbei und in den Pausengesprächen in der Duty-Messe über den Fortgang der Arbeiten. Daneben überwachte er die über den gesamten Tag verteilten unten tabellarisch aufgeführten Bunkeraktivitäten und erledigte die damit verbundenen Formalitäten. Zu diesem Zweck hat er sich nach eigener Aussage unter anderem auch mehrmals auf die Bunkerbarge begeben. Die notwendigen Arbeiten an Deck wurden von verschiedenen philippinischen Crewmitgliedern ausgeführt.

08:40 Uhr	Bunkerboot (Schweröl) längsseits
09:50 Uhr	Start Pumpvorgang
13:45 Uhr	Ende Pumpvorgang
14:45 Uhr	Bunkerpapiere komplett
18:40 Uhr	Bunkerboot (Dieselöl) längsseits
19:30 Uhr	Start Pumpvorgang
20:00 Uhr	Ende Pumpvorgang
20:30 Uhr	Bunkerpapiere komplett

Während der Nachmittagspause fanden sich der Kapitän, der Leitende Ingenieur, der 1. Offizier, der SBO und der 2. Ingenieur, wie im Hafen allgemein üblich, in der Duty-Messe ein. Nach Aussagen der genannten Personen saß man in entspannter Atmosphäre zusammen, da die Reparatur bis zu diesem Zeitpunkt planmäßig abgelaufen war. Der Leitende Ingenieur gab in einer Befragung zum Inhalt des Pausengesprächs unter anderem an, dass der SBO geäußert habe, die Arbeiten im Maschinenraum würden zwischen 17:00 Uhr und 17:30 Uhr abgeschlossen werden. Außerdem habe der SBO angekündigt, dass er danach noch die in jedem Hafen durchzuführende Kolbenkontrolle vornehmen wolle, „falls er dies noch schaffen würde“<sup>36</sup>.

<sup>36</sup> Zitat des SBOs nach Erinnerung des Leitenden Ingenieurs.

Anmerkung:

Hintergrund für die bei jedem Hafendurchlauf vorzunehmende Kolbenkontrolle war der einige Wochen zuvor erfolgte Einbau von so genannten „Alpha-Lubrikatoren“. Hierbei handelt es sich nach Auskunft der Reederei um eine neu entwickelte Schmiervorrichtung des Motorenherstellers, die die Wirksamkeit der Zylinderschmierung erheblich verbessern, den Verbrauch teuren Schmieröls senken und – nach der erfolgreichen Einführungsphase – den Kontrollaufwand verringern sollte. Im Rahmen der Kolbenkontrolle, die vom Spülluftkanal aus erfolgt, wird unter anderem das Ölabstreifbild in den einzelnen Zylindern inspiziert. Hieraus können Rückschlüsse auf die Funktionsfähigkeit des neuartigen Schmiersystems gezogen werden. Ob eine solche Kontrolle nach mehr als 12-stündigem Stillstand der Maschine noch aussagekräftige Ergebnisse liefern kann, ist umstritten. Fest steht allerdings, dass die Inspektion der Zylinder und Kolben am Unfalltag nicht bereits unmittelbar nach dem Einlaufen erfolgen konnte, weil ohne Verzögerungen mit der Reparatur begonnen werden sollte.

Nach der Beendigung der Pause begab sich das technische Personal mit Ausnahme des Leitenden Ingenieurs wieder in den Maschinenraum und führte die noch ausstehenden Arbeiten durch. Danach bzw. parallel hierzu wurden die Werkzeuge weggeräumt und auf Vollzähligkeit überprüft. Schließlich wurden die relevanten Arbeitsstationen gereinigt und die verwendeten Putzlappen entsorgt. Kurz nach 17:00 Uhr verließ der Schiffsbetriebsmeister als erster den Maschinenraum. Um 17:13 Uhr wurde – wahrscheinlich vom SBO – der für die Reparaturarbeiten früh morgens unterbrochene Kühlwasserzufluss zum Zylinder 6 wiederhergestellt.<sup>37</sup> Ca. 17:30 Uhr wurden nach übereinstimmenden Angaben auch sämtliche philippinische Besatzungsmitglieder von dem SBO ausdrücklich in den Feierabend entlassen. Der Spülluftkanal war zu diesem Zeitpunkt nach Angaben mehrerer Zeugen geschlossen.<sup>38</sup>

Zurück im Maschinenraum blieben der SBO und der 2. Ingenieur. Letzterer hat ausgesagt, dass der SBO ihn unmittelbar nachdem die philippinischen Besatzungsmitglieder den Maschinenraum verlassen hatten, um Unterstützung bei der noch durchzuführenden Kolbenkontrolle gebeten habe. Der SBO sei hierzu durch die vordere Luke in den Spülluftkanal eingestiegen. Der 2. Ingenieur habe sich seinerseits an der von ihm geöffneten achteren Luke des Spülluftkanals postiert und von dort aus mittels Kabelfernbedienung die Steuerung der Turnmaschine übernommen. Der SBO habe mit einer Taschenlampe bei Zylinder 1 beginnend schrittweise die einzelnen Kolben inspiziert und den 2. Ingenieur über Lichtsignale und Zurufe angewiesen, den Kolbenhub je nach Bedarf zu variieren. Der SBO sei im Verlauf seiner Kontrolle nach und nach auf den achteren Lukeneinstieg zugekommen, dann umgekehrt und habe den Spülluftkanal wieder durch die vordere Luke verlassen. Das Aussteigen aus dem Kanal und das anschließende Zuklappen der vorderen Luke habe der 2. Ingenieur genau beobachtet und danach seinerseits die achtere Luke ordnungsgemäß verriegelt. Die Kolbenkontrolle habe entgegen der normalerweise zu veranschlagenden Zeitspanne von mindestens einer Stunde

---

<sup>37</sup> Der Störwertdrucker des automatischen Alarm- und Sicherheitssystems des Motors verzeichnete um 17:13 Uhr die Aufhebung des so genannten Shut Down Alarms, der durch die Unterbrechung der Kühlwasserzufuhr vor dem Beginn der Reparaturarbeiten ausgelöst worden war.

<sup>38</sup> Anm.: Eine Notwendigkeit zum Betreten oder Öffnen des Kanals im Rahmen der Reparaturarbeiten bestand nicht.



insgesamt maximal 30 Minuten gedauert<sup>39</sup>. Der SBO habe die Inspektion abgekürzt. Hierfür nennt der 2. Ingenieur zwei Vermutungen. Einerseits habe der SBO den Zustand der einzelnen Zylinder durch die regelmäßigen Kontrollen hundertprozentig gekannt, andererseits hätte der SBO bereits einen 12-Stunden-Tag hinter sich gehabt und sei demzufolge genau wie alle anderen an der Reparatur beteiligten Besatzungsmitglieder wahrscheinlich hungrig und müde gewesen.

Unmittelbar nach dem Verriegeln der achteren Luke habe der 2. Ingenieur den Maschinenraum verlassen. Er könne sich nicht mehr daran erinnern, ob er noch auf dem Niedergang von der Zylinderkopfebene zur obersten Zwischenebene war, oder diese bereits erreicht hatte, als er den SBO zuletzt gesehen habe.<sup>40</sup> Der SBO sei jedenfalls zu diesem Zeitpunkt ebenfalls auf dem Weg nach oben gewesen und habe sich im vorderen Bereich der Zylinderkopfebene (Zylinderstation 1 bis 3) befunden. Es habe Blickkontakt bestanden und vom SBO sei Einvernehmen signalisiert worden, dass der 2. Ingenieur nun ebenfalls Feierabend machen könne.

Die philippinischen Besatzungsmitglieder und der SBM waren bereits kurz nach 17:30 Uhr zum Abendbrot in der Mannschafts- bzw. Duty-Messe erschienen. Der Kapitän und der 1. Offizier hatten etwa zur gleichen Zeit in der Offiziersmesse ihre Mahlzeit eingenommen. Noch vor 18:00 Uhr sei das Abendbrot für die philippinischen Crewmitglieder und den SBM beendet gewesen.

Der 2. Ingenieur und der Leitende Ingenieur haben unabhängig voneinander angegeben, ab ca. 18:00 Uhr in der Duty-Messe Abendbrot gegessen zu haben. Während die gemeinsame Einnahme der Mahlzeit vom Leitenden Ingenieur nach anfänglichem Zögern bestätigt wurde, hat der 2. Ingenieur behauptet, er habe allein am Tisch gegessen.

Aus einer Aussage des Stewards gegenüber den Ermittlungsbeamten der USCG, die von einem weiteren Zeugen bestätigt wurde, geht hervor, dass dieser ca. 18:30 Uhr dem Leitenden Ingenieur in der Messe die Frage gestellt habe, wo der SBO bleiben würde. Am Tisch habe außer dem Leitenden Ingenieur noch der 2. Ingenieur gegessen. Der Steward habe insbesondere deshalb auf den SBO gewartet, weil er die Messe aufräumen und Feierabend machen wollte. Der Leitende Ingenieur habe dem Steward geantwortet, dass er nicht wisse, wo der SBO sei. Der 2. Ingenieur habe sich nicht geäußert.

Zu einem Zeitpunkt, der nicht mehr näher bestimmt werden konnte, der aber auf Grund der vagen Zeugenangaben im Bereich der Abendbrotzeit gelegen haben dürfte, habe der 2. Ingenieur dem Leitenden Ingenieur den Abschluss der Reparaturarbeiten mitgeteilt und die Hauptmaschine wieder klar gemeldet.

Nach dem Abendbrot wandte sich der Leitende Ingenieur wieder den Bunkeraktivitäten zu. Der SBM und die nicht für das Bunkern benötigten philippinischen Besatzungsmitglieder begaben sich nach eigenen Angaben zur Ruhe in ihre Kammern. Der 2. Ingenieur hat ebenfalls angegeben, in seine Kammer gegangen zu sein, allerdings soll er sich nach den Angaben des 1. Offiziers gegen 19:00 Uhr im BMC aufgehalten und technische Unterlagen bearbeitet haben. Der 1. Offizier sei dort nach dem Abschluss der Lade- und Löschoptionen mit der Fertigstellung der Ladungspapiere befasst gewesen. Da sowohl die Umschlagaktivitäten als auch die

---

<sup>39</sup> Der Zeuge schwankt in seinen verschiedenen Aussagen zu dieser Frage zwischen Werten von 10 bis 15 Minuten und meinte später „es mögen vielleicht 30 Minuten gewesen sein“.

<sup>40</sup> Vgl. den gelb markierten Bereich in Abb. 3 bzw. 4.

Reparaturarbeiten beendet gewesen seien, die Abfahrt aber erst für 21:00 Uhr geplant war, habe an Bord entgegen der sonst im Hafenbetrieb zuweilen unvermeidlichen Hektik ein sehr entspanntes und ruhiges Klima geherrscht.

Der wachhabende Oiler habe gegen 20:00 Uhr, also wie üblich etwa eine Stunde vor dem geplanten Auslaufen, mit dem Seeklarmachen der Hauptmaschine begonnen. Aus dem Störwertprotokoll des automatischen Alarm- und Sicherheitssystems der Maschinenanlage ergibt sich, dass um 19:54 Uhr der so genannte Slow Down Alarm aufgehoben wurde. Grund hierfür war die im Zusammenhang mit den Startvorbereitungen der Hauptmaschine erfolgte Zuschaltung der Schmierölpumpen. Gegen 20:30 Uhr seien die Mitglieder der Decksbesatzung für das bevorstehende Auslaufmanöver auf die Manöverstationen vorn und achtern beordert worden. Um 20:40 Uhr traf laut Tagebucheintrag der Lotse für die bevorstehende ca. zwei-stündige Revierfahrt auf dem Savannah-River<sup>41</sup> an Bord ein. Um 21:03 Uhr wurde laut Störwertdrucker die Überwachung des Hauptalarmsystems vom BMC auf die Brücke umgeschaltet.

#### **4.2.2 Suche nach dem Vermissten**

Die Rekonstruktion der Suchmaßnahmen ist auf Grund widersprüchlicher Zeugenaussagen und der Tatsache, dass einige Zeugen zu verschiedenen Zeitpunkten zum Teil deutlich voneinander abweichende Angaben gemacht haben, sehr schwierig. Fest zu stehen scheint aber, dass es insgesamt drei originäre, sich offenbar teilweise überlappende Suchphasen gegeben hat. Die erste Phase betrifft die Suchaktivitäten vom ersten Offenkundigwerden der Abgängigkeit des SBOs bis zur Auslösung des Generalalarms um ca. 21:00 Uhr (vgl. 4.2.2.1). Die zweite Phase umfasst die Suchmaßnahmen nach dem Generalalarm bis zur Entscheidung auszulaufen, die vom Kapitän um 21:30 Uhr getroffen wurde (vgl. 4.2.2.2). Die dritte Phase beinhaltet die während bzw. unmittelbar nach dem Auslaufmanöver durchgeführten Aktivitäten, die etwa bis kurz nach 22:00 Uhr gedauert haben sollen (vgl. 4.2.2.3).

Die Suche in der unmittelbaren Nähe der Einstiegsluken zum Spülluftkanal ist hinsichtlich der Schilderung, Untersuchung und Analyse des Unfallgeschehens von herausgehobener Bedeutung. Insoweit liegen der BSU besonders stark divergierende, zum Teil sogar gegensätzliche Aussagen der Zeugen vor, die in dem fraglichen Bereich gesucht haben oder dies zumindest behaupten. Die Darstellung der entsprechenden Angaben kann wegen fehlender oder widersprüchlicher Zeitangaben nicht mit letzter Sicherheit in das Schema der vorgenannten drei Suchphasen integriert werden, deshalb werden die Aktivitäten der einzelnen Besatzungsmitglieder zunächst nur summarisch dargestellt und unter Vorbehalt der am plausibelsten erscheinenden Phase zugeordnet.<sup>42</sup>

##### **4.2.2.1 Offenkundigwerden der Abgängigkeit des SBOs**

Es ist nicht bekannt, ab welchem konkreten Zeitpunkt der SBO an Bord ernsthaft vermisst wurde. Der Leitende Ingenieur hat insoweit ausgesagt, dass er erstmalig gegen 20:30 Uhr das Fehlen des SBOs bemerkt habe. Da für 21:00 Uhr das

---

<sup>41</sup> So genannter River-Lotse.

<sup>42</sup> Vgl. zu den entsprechenden Einzelheiten den Gesamtüberblick der Suchaktivitäten im Bereich des Spülluftkanals unten in Pkt. 5.6.3.

Auslaufen der LONDON EXPRESS avisiert gewesen sei, habe er sich darüber gewundert, den SBO nicht im BMC anzutreffen. Der SBO, zu dessen originären Aufgaben die ingenieurtechnische Überwachung der Startvorbereitungen für die Maschinenanlage im BMC gehört, sei wider Erwarten nicht vor Ort gewesen. Eine erste Recherche des Leitenden Ingenieurs im Maschinenraum, inklusive Befragung des dort seit ca. 20:00 Uhr mit dem Klarmachen der Hauptmaschine beschäftigten Oilers, habe keine Erkenntnisse über den Verbleib des SBOs gebracht. Der Oiler hat bestätigt, dass er vom Leitenden Ingenieur gefragt worden sei, ob er den SBO gesehen habe. Allerdings sei dies zunächst nicht direkt, sondern telefonisch geschehen. Nach der Aussage des Oilers war dieser beim Schließen der Indizierhähne auf der Zylinderkopfebene, als ca. 20:30 Uhr das Telefon im Maschinenraum geläutet habe. Der Leitende Ingenieur habe angerufen und gefragt, ob er den SBO gesehen habe. Später dann, im weiteren Verlauf des Klarmachens der Hauptmaschine, sei ihm der Leitende Ingenieur im Maschinenraum begegnet und habe ihn nun direkt gefragt, ob er wisse, wo der SBO sei.

Der SBM hat im Gegensatz zu der Aussage des Leitenden Ingenieurs angegeben, dass er bereits ca. 19:45 Uhr aus dem Schlaf heraus einen *ersten* Anruf vom Leitenden Ingenieur erhalten habe, in dem dieser sich erkundigt habe, ob der SBM wisse, wo der SBO sei. Diese Frage habe er verneint und anschließend seine Nachtruhe fortgesetzt. Er sei dann ca. 20:45 Uhr ein *zweites Mal* vom Leitenden Ingenieur angerufen und nunmehr aufgefordert worden, sich an den Suchmaßnahmen zu beteiligen. Der SBM habe sich daraufhin angezogen und in das BMC sowie später zur Suche in den Maschinenraum begeben.

Der 2. Ingenieur wurde nach eigenen Angaben ebenfalls vom Leitenden Ingenieur in seiner Kammer angerufen und gefragt, ob er Kenntnis vom Aufenthaltsort des SBOs habe. Der 2. Ingenieur konnte sich auf entsprechende Nachfrage aber nicht mehr daran erinnern, ob er genau wie der SBM zweimal kontaktiert wurde. Jedenfalls sei auch er anschließend gegen 20:40 Uhr zunächst zum BMC gegangen und habe später ebenfalls im Maschinenraum nach dem SBO gesucht.

Der 1. Offizier und der Kapitän, die sich wegen des bevorstehenden Auslaufmanövers zusammen mit dem River-Lotsen auf der Brücke befanden, haben übereinstimmend berichtet, gegen 20:40 Uhr vom Leitenden Ingenieur angerufen worden zu sein. Dieser habe die Maschine klar gemeldet und bei dieser Gelegenheit sinngemäß erklärt, dass es „ein Problem“ gäbe. Der SBO sei nicht auffindbar. Der Leitende Ingenieur habe darum gebeten, in der direkt unter dem Brückendeck befindliche Kammer des SBOs nachzusehen, da ein Anrufversuch in der Kammer erfolglos geblieben sei. Der 1. Offizier habe sich sofort auf den Weg gemacht, kurz einen Blick in die Unterkunft, inklusive Nasszelle des SBOs geworfen, diesen allerdings nicht angetroffen. Auf der Brücke habe der Kapitän den Lotsen und telefonisch über die Agentur die Hafenbehörde über das Fehlen eines Besatzungsmitgliedes und die sich anbahnenden Schwierigkeiten, den Abfahrtstermin 21.00 Uhr einhalten zu können, informiert. Die Hafenbehörde habe eine Suche im Hafengebiet organisiert und deutlich gemacht, dass der Liegeplatz der LONDON EXPRESS ab 21:30 Uhr für ein aufkommendes Containerschiff frei gemacht werden müsse.

Der Leitende Ingenieur begab sich nach dem Telefonat mit der Brücke, das er vom BMC aus geführt hatte, zunächst allein in den Maschinenraum. Dort habe er sämtliche Ebenen durchsucht. Auch den Spülluftkanal habe er bei diesem Rundgang

geöffnet, allerdings nur dessen achtere Einstiegs Luke.<sup>43</sup> Schließlich sei er wieder in das BMC zurückgekehrt und habe von dort aus der Brücke telefonisch mitgeteilt, dass der SBO nach wie vor nicht auffindbar sei.

Der 2. Ingenieur hat ausgesagt, dass man im BMC anschließend Spekulationen über einen möglichen Landgang des SBOs angestellt habe. Um diesbezüglich Anhaltspunkte zu erlangen, habe er die Kammer des SBOs aufgesucht, aber dort keine entsprechenden Hinweise gefunden.

Von der Brücke aus sei zur selben Zeit vom 1. Offizier per UKW Kontakt zu den bereits besetzten Manöverstationen aufgenommen worden. Auch von dort aus konnte allerdings nichts über den Aufenthaltsort des SBOs in Erfahrung gebracht werden. Ebenso erfolglos sei die Absuche des menschenleeren Pierbereiches per Fernglas und die Abgabe eines Typhonsignals gewesen. Die Vermutung, dass der SBO möglicherweise von einer der von der Brücke aus mit dem Fernglas einsehbaren Telefonzellen des Terminals aus telefonieren würde, bestätigte sich nicht. Der 1. Offizier habe bei seinen anschließenden Recherchen innerhalb der Aufbauten und an Oberdeck unter anderem auch die Gangwayposten befragt, ob sie ein Vonbordgehen des SBOs bemerkt hätten. Deren Antworten seien schwankend und zweifelnd gewesen, ein kategorisches Ja oder Nein habe er nicht erhalten.

Da die Zeit wegen des näher rückenden Auslauftermins immer mehr gedrängt habe, sei auf der Brücke schließlich die Entscheidung gefallen, ohne weitere Vorwarnung Generalalarm auszulösen, um die gesamte Besatzung zu befragen und in die Suchaktivitäten einzubeziehen. Der Generalalarm sei ca. 21:00 Uhr ausgelöst worden.

#### **4.2.2.2 Aktivitäten nach dem Generalalarm**

Nach dem Generalalarm trafen sich die Besatzungsmitglieder im Bereich des BMCs, auf dem vorgelagerten Verkehrsgang und zum Teil im Umkleideraum. Auf der Brücke verblieben der Kapitän und der River-Lotse. Der 1. Offizier und der Leitende Ingenieur informierten die Besatzung über das Fehlen des SBOs und fragten in die Runde, ob jemand wüsste, wo dieser sein könnte. Der Leitende Ingenieur soll nach Zeugenaussagen für den Bereich des Maschinenraums erklärt haben, dass dort bereits alles abgesucht worden sei, „inklusive des Spülluftkanals“.<sup>44</sup>

Ein philippinischer Seemann aus dem technischen Bereich soll geäußert haben, dass er den SBO nach dem Ende der Arbeiten noch im Umkleideraum beim Wechseln der Schuhe gesehen habe. Im Nachhinein konnte allerdings nicht mehr verifiziert werden, ob diese Aussage tatsächlich und wenn ja, von wem sie gemacht wurde.

Der Steward hat später zu Protokoll gegeben, dass er vom 1. Offizier direkt angesprochen und gefragt worden sei, ob der SBO zu Abend gegessen habe. Der Steward habe dies eindeutig verneint.

Nach der Befragung der versammelten Mannschaft sei diese angewiesen worden, in ihren jeweiligen Verantwortungsbereichen nach dem SBO zu suchen. Von der Brücke aus sei telefonisch die klare Forderung an den Leitenden Ingenieur

---

<sup>43</sup> Vgl. zu den behaupteten Einzelheiten unten Pkt. 5.6.3.1.

<sup>44</sup> Originalzitat nach der Erinnerung des Zeugen.

ergangen, alle in Frage kommenden Bereiche im Maschinenraum gründlich abzusuchen. Der Leitende Ingenieur habe dementsprechend diese Order an das technische Personal weitergegeben und darauf hingewiesen, dass „falls man den SBO nicht finden würde“ auch die Maschine „einschließlich der Klappen“<sup>45</sup> nochmals aufgemacht werden müsse.

Daraufhin seien sämtliche Mitglieder der Maschinenbesatzung in Begleitung des Leitenden Ingenieurs in den Maschinenraum gegangen und hätten dessen verschiedene Ebenen nach dem SBO abgesucht. Der Leitende Ingenieur hat demgegenüber mehrfach betont, sich nach dem Generalalarm nicht mehr an der Suche im Maschinenraum beteiligt zu haben. Vielmehr sei er im BMC verblieben und habe dort auf die Rückmeldungen gewartet.<sup>46</sup> Diese Aussage wird durch die einhelligen Angaben aller übrigen relevanten Besatzungsmitglieder widerlegt, die übereinstimmend ausgesagt haben, dass der Leitende Ingenieur während der Suche im Maschinenraum, die nach dem Generalalarm durchgeführt wurde anwesend gewesen sei. Aus den Aussagen des 2. Ingenieurs und der philippinischen Besatzungsmitglieder geht hervor, dass bei der Suche im Maschinenraum alle Bereiche, inklusive der Spülluftkanalebene kontrolliert worden seien.

Ein philippinischer Zeuge hat gegenüber den amerikanischen Ermittlern eingeräumt, dass er bei seiner Suche etwa gegen 21:10 Uhr an der vorderen Einstiegs Luke zum Spülluftkanal vorbeigekommen sei. Dort habe er einen rot umsäumten, öldurchtränkten Putzlappen gesehen, der zwischen der geschlossenen Einstiegs Luke und dem Rahmen etwa in „2-Uhr-Position“ eingeklemmt gewesen sei. Es sei ihm nicht gelungen, das Objekt herauszuziehen. In dem fraglichen Bereich habe er im Übrigen den Austritt eines Luftstromes festgestellt. Er habe sich Gedanken über seine Beobachtung gemacht und vermutet, dass der Lappen möglicherweise zu Abdichtungszwecken in den Spalt geklemmt worden sei. Gleichzeitig habe er aber auch eine „Ahnung“ bzw. „ein Gefühl im Bauch“ gehabt, der SBO könnte möglicherweise im Spülluftkanal „gefangen“ sein.<sup>47</sup> An die Stellung der drei Verriegelungsmechanismen konnte sich der Zeuge, obgleich er sogar die Benutzung einer Taschenlampe eingeräumt hatte, angeblich nicht mehr genau erinnern, gab aber auf intensive Nachfragen hin jedenfalls zu, dass die Riegel nicht vollständig in die Ringnut des Rahmens der Einstiegs Luke geschwenkt gewesen seien.

Auf die Frage, warum er trotz seines Verdachtes die Luke nicht geöffnet habe, antwortete der Zeuge, dass er hierzu eine Genehmigung benötigt hätte. Er sei verpflichtet, die so genannte Kommandokette zu beachten, die für ihn beim 3. Ingenieur beginne und bis zum Leitenden Ingenieur und dessen Okay führen würde. Er habe deshalb zunächst, ohne jemandem von seiner Beobachtung zu berichten, seine Suche fortgesetzt und sei hierzu anschließend in die Bilge gegangen. Einige Zeit später habe er dann dem 3. Ingenieur von seinem Verdacht berichtet, ist sich aber über den Zeitpunkt nicht sicher. Dieser habe darauf verwiesen, dass man sich in den unmittelbaren Vorbereitungen für das Auslaufen befinden würde, die Hauptmaschine startklar sei und ebenso die Gebläse. Dies sei der Grund gewesen, warum darauf verzichtet worden sei, den 2. Ingenieur um das Öffnen der Luke zu

---

<sup>45</sup> Zitat des Leitenden Ingenieurs nach der Erinnerung eines Zeugen.

<sup>46</sup> Vgl. hierzu auch Pkt. 5.6.3.

<sup>47</sup> Auszug aus dem amerikanischen Vernehmungsprotokoll des Zeugen: „He (der Zeuge) had a hunch and he (der SBO) is probably in there.“

bitten. Der 3. Ing. bestreitet diese Begebenheit.<sup>48</sup> Der Leitende Ingenieur sei ebenfalls auf die Unregelmäßigkeit an der vorderen Einstiegs Luke und das dort eingeklemmte fragwürdige Objekt aufmerksam gemacht worden. Er habe daraufhin den Gegenstand mit Hilfe einer Taschenlampe im Beisein des Zeugen in Augenschein genommen. Nach dessen Auskunft habe der Leitende Ingenieur allerdings kein besonderes Interesse daran und an der Undichtigkeit gezeigt, sondern sinngemäß gesagt, dass man sich am nächsten Morgen darum kümmern könne, weil das Schiff nun auslaufen müsse. Der Leitende Ingenieur hat demgegenüber betont, erst am nächsten Morgen auf das eingeklemmte Objekt aufmerksam gemacht worden zu sein.

Auf den Bereich der Bilge<sup>49</sup> wurde sich offenbar im Rahmen der Suche besonders konzentriert. Mit Ausnahme des Leitenden Ingenieurs haben alle Mitglieder des technischen Personals ihre dortigen Suchaktivitäten hervorgehoben. Grund sei die Vermutung gewesen, der SBO sei möglicherweise bei einem abschließenden Kontrollgang nach den Reparaturarbeiten im Maschinenraum abgestürzt oder bei einer Inspektion der Bilge in dieser zu Fall gekommen.

Der Elektriker habe im Übrigen den Schornstein und die sonstigen technischen Räumlichkeiten außerhalb des Maschinenraums, unter anderem auch den Bugstrahlruderraum im Vorschiff und den Rudermaschinenraum kontrolliert. Hierbei sei er teilweise von einem Oiler begleitet worden.

Der deutsche SBM hat ausgesagt, dass er im Rahmen seiner Suchaktivitäten die achtere Einstiegs Luke zum Spülluftkanal geöffnet und hineingerufen habe. Er sei dann auf dem Weg zur vorderen Luke gewesen, um auch von dort aus in den Spülluftkanal hineinzuschauen. Noch in der Nähe der achteren Luke seien ihm der Leitende Ingenieur und der 2. Ingenieur begegnet. Dem SBM sei sinngemäß mitgeteilt worden, dass bereits im Spülluftkanal nachgeschaut worden sei, woraus er gefolgert habe, eine weitergehende Suche in diesem Bereich wäre nicht notwendig. Nur aus diesem Grund habe der SBM darauf verzichtet, zur vorderen Einstiegs Luke zu gehen und diese zu öffnen. Die fragliche Schlüsselsituation wird vom Leitenden Ingenieur und vom 2. Ingenieur bestritten.<sup>50</sup>

Die Decksbesatzung habe währenddessen auf dem Oberdeck des Schiffes gesucht. Die Laderäume seien jedoch auf Anweisung des Kapitäns, der insoweit auf entsprechende Nachfragen reagiert habe, von den Suchmaßnahmen ausgenommen worden. Der Kapitän begründete dies in seiner Anhörung damit, dass die Laderäume nur über die Laschbühnen von Deck aus erreichbar seien. Kühlcontainer würden auf dem Schiffstyp nicht unter Deck gefahren und es gäbe dort auch keine technischen Räume. Da somit kein Grund dafür ersichtlich gewesen wäre, dass sich der SBO dort befinden könnte, wurde eine Suche in dem fraglichen Bereich als überflüssig erachtet.

Zeitgleich mit den genannten Aktivitäten kam laut Tagebucheintrag um 21:10 Uhr der Hafentotse an Bord. Außerdem wurden - ebenfalls um 21:10 Uhr - vorn und achtern die Assistenzschlepper festgemacht.

---

<sup>48</sup> Vgl. hierzu auch Pkt. 5.6.3.4.

<sup>49</sup> Bilge = Sammelraum für Schwitz- und Leckwasser sowie für Ölreste im untersten Bereich des Schiffes direkt über dem Schiffsboden.

<sup>50</sup> Vgl. hierzu auch Pkt. 5.6.3.

Der 1. Offizier habe nach der Musterung im BMC gemeinsam mit dem Steward systematisch alle Räumlichkeiten in den Aufbauten durchkämmt, inklusive der überzähligen Unterkunftsräume. Der Kapitän habe zur selben Zeit von der Brücke aus mit Unterstützung des Lotsen und der eingeschalteten Agentur versucht, von Land Informationen über einen möglichen Verbleib des SBOs zu erlangen. Man habe befürchtet, dass dieser im Hafengebiete verunglückt sei. Um diesbezüglich weitere Recherchen an Land zu unterstützen, habe man der Hafenbehörde eine Personenbeschreibung übermittelt.

Der 1. Offizier habe nach der erfolglosen Durchsuchung der Aufbauten das BMC aufgesucht, dort aber zunächst niemanden angetroffen. Er habe sich dann selbst noch in den Maschinenraum begeben wollen. Auf dem Weg dorthin sei ihm der komplette Suchtrupp, angeführt vom Leitenden Ingenieur, auf dem obersten Niedergang entgegen gekommen. Man habe sich dann wiederum im BMC versammelt. Dort sei, während nach und nach die negativen Suchergebnisse eintrafen, aufgeregt diskutiert worden. Der Leitende Ingenieur habe dem 1. Offizier erklärt, dass der Maschinenraum erfolglos durchsucht worden sei. Die philippinischen Besatzungsmitglieder seien aufgefordert worden, die Suche fortzusetzen. Dementsprechend sei anschließend nochmals, insbesondere im Bereich der Aufbauten, erfolglos nach dem SBO gesucht worden.<sup>51</sup>

Der 1. Offizier hat später ausgesagt, dass die sinngemäße Bestätigung des Leitenden Ingenieurs, der SBO sei im Maschinenraum nicht auffindbar, für ihn persönlich besonders brisant gewesen sei. Ihm sei sofort klar gewesen, dass nunmehr das Schiff auch ohne eine abschließende Klärung des Aufenthaltsortes des vermissten SBOs sofort auslaufen würde. Demgemäß und weil er für das Resultat der Suchmaßnahmen im Maschinenraum nicht die abschließende Verantwortung übernehmen wollte, habe er den Leitenden Ingenieur gebeten, die entsprechende Meldung persönlich an den Kapitän weiterzugeben. Dies sei dann in seinem Beisein telefonisch geschehen. Ausdrücklich habe der Leitende Ingenieur dem Kapitän gemeldet, dass alle technischen Bereiche abgesucht worden seien. Der Begriff „Spülluftkanal“ sei als kontrollierter Bereich ausdrücklich erwähnt worden.

Der Kapitän hat ausgesagt, dass die Meldungen des 1. Offiziers und des Leitenden Ingenieurs, der SBO sei in deren jeweiligen Verantwortungsbereichen, also einerseits an Deck und in den Aufbauten sowie andererseits im technischen Bereich, einschließlich des ihm gegenüber explizit erwähnten Spülluftkanals nicht gefunden worden, ihn bewogen hätten, nunmehr umgehend die Seereise anzutreten und den Liegeplatz für das bereits visuell wahrnehmbare nachfolgende Schiff, welches im Übrigen die Schlepper der LONDON EXPRESS für das Manövrieren im in der Nähe befindlichen Wendebecken benötigte, freizumachen. Außerdem habe er nach Abstimmung mit der Agentur angeordnet, die Suche während der folgenden etwa zweistündigen Revierfahrt auf dem Fluss fortzusetzen. Um 21:30 Uhr wurde, nach Überprüfung der Einhaltung der Schiffsbesatzungsvorschriften an Hand der Befähigungszeugnisse, der Beginn der Seereise angeordnet. Um 21:42 Uhr

---

<sup>51</sup> Als Suchbereiche explizit genannt wurden von Zeugen in diesem Zusammenhang der Notgeneratorraum, der Fernsehraum, das Schwimmbad und der Schornstein.

begannen die Besatzungen der Manöverstationen mit dem Aufkürzen der Leinen. Um 21:45 Uhr waren alle Leinen klar und um 21:48 Uhr wurde nach den Aufzeichnungen des Manöverdruckers das erste Maschinenmanöver ausgeführt. Um 22:03 Uhr verließ, nachdem ca. 10 Minuten vorher die Schlepper entlassen worden waren, der Hafentotse das Schiff.

Die Entscheidung zur Abfahrt sei dem Kapitän zusätzlich dadurch erleichtert worden, dass das Schiff mit der Fahrt nach Norfolk in amerikanischen Gewässern verblieben sei und deshalb landseitig über den Agenten alle Institutionen informiert gewesen seien.

#### **4.2.2.3 Suchmaßnahmen nach dem Beginn der Seereise**

Der Kapitän der LONDON EXPRESS hat gegenüber der Bundesstelle betont, die Suchmaßnahmen auf dem Schiff sollten auch nach dem Auslaufen fortgesetzt werden. Der Leitende Ingenieur und auch der 1. Nautische Offizier haben demgegenüber hervorgehoben, dass eine ausdrückliche Order des Kapitäns zur nochmaligen Durchsuchung des Schiffes nicht gegeben worden sei. Nach dem Dafürhalten des Kapitäns habe es einer solchen ausdrücklichen Anordnung nach dem Auslaufen nicht mehr bedurft, da sowohl der Leitende Ingenieur als auch der 1. Offizier entsprechende Maßnahmen im direkten Gespräch und telefonisch mit Selbstverständlichkeit vorhatten und auch durchführten. Die letzte Rückmeldung vom Leitenden Ingenieur sei bei der Lotsenabgabe erfolgt, als der Leitende Ingenieur bei einem Telefonat zwischen dem Agenten und dem Kapitän persönlich auf der Brücke zugegen gewesen sei. Die übrigen Besatzungsmitglieder haben ausgesagt, dass sie – soweit überhaupt – nur aus eigenem Antrieb weiter nach dem SBO gesucht haben. Auf Grund jedenfalls weitestgehend übereinstimmender Zeugenaussagen festzustellen scheint, dass unmittelbar nach dem Starten der Hauptmaschine und/oder der für den Startvorgang benötigten Hilfsgebläse<sup>52</sup>, unabhängig voneinander sowohl der wachhabende, auf seinem Kontrollgang befindliche Oiler, als auch der nach dem Ausfall des SBOs für die letzten Startvorbereitungen und die Überwachung des Anlaufens der Maschine nunmehr verantwortliche 2. Ingenieur eine Undichtigkeit an der vorderen Einstiegs Luke zum Spülluftkanal festgestellt haben. Diese sei durch den laut zischenden Austritt von Luft bzw. eines Luft-Öl-Gemisches offenkundig geworden. Der Oiler habe sich zunächst nicht weiter darum gekümmert, weil der 2. Ingenieur bereits ebenfalls zur Stelle gewesen sei und mit Hilfe einer Rohrverlängerung versucht habe, die Luke luftdicht zu verschließen. Der Oiler habe seinen Rundgang zunächst fortgesetzt und sei einige Minuten später erneut an der vorderen Einstiegs Luke vorbeigekommen. Hierbei habe er bemerkt, dass die Leckage noch immer vorhanden gewesen sei. Dies habe er umgehend dem 2. Ingenieur gemeldet, der jedoch geäußert habe, dass das Leck kein besonderes Problem darstellen würde und man mit der notwendigen Reparatur bis zum nächsten Hafen warten könne.

Ein philippinisches Besatzungsmitglied hat in einer ersten Befragung durch die amerikanischen Behörden in Norfolk eingeräumt, dass im Kreise der philippinischen Kollegen kurz nach dem Auslaufen über den Verbleib des SBOs spekuliert und

---

<sup>52</sup> Anm.: Nach Aussagen von verschiedenen Zeugen ist es üblich, die Hilfsgebläse immer erst unmittelbar vor dem Starten der Hauptmaschine von der Brücke aus zu aktivieren, so dass die beiden Ereignisse in der Regel zeitlich zusammenfallen. Ob dies am Unfalltag tatsächlich der Fall war, konnte allerdings nicht mehr geklärt werden (vgl. Pkt. 5.6.3.8 Nr. 6).



hierbei unter anderem die Vermutung laut geworden sei, dass der vermisste Ingenieur möglicherweise in den Spülluftkanal eingestiegen und dort eingeschlossen sein könnte.<sup>53</sup> Man habe deshalb ohne besondere Anweisung beschlossen, freiwillig nochmals im Maschinenraum nach dem SBO zu suchen, sei sich aber auch klar darüber gewesen, dass man mit dem Leitenden Ingenieur reden müsse, bevor man im Kanal nachsehen könne.<sup>54</sup> Bei dieser Suche sei gegen 22:00 Uhr auch die vordere Luke des Spülluftkanals in Augenschein genommen worden. Diese sei nach wie vor undicht gewesen, jedoch habe der wachhabende Oiler seine Kollegen und den 3. Ingenieur darüber informiert, dass der 2. Ingenieur bereits von dem Problem wisse und der Verriegelungsgrad der Luke zwischenzeitlich von diesem überprüft und verbessert worden sei. Man habe deshalb der Angelegenheit insgesamt keine weitere Bedeutung mehr zugemessen, die Suchaktivitäten in andere Bereiche des Maschinenraums verlagert und später erfolglos eingestellt.

#### **4.2.3 Suchaktivitäten auf der Fahrt nach Norfolk**

Zu Beginn des folgenden Tages (25. Oktober 2003) kurz nach 00:00 Uhr erreichte die LONDON EXPRESS nach zweistündiger Passage des Savannah-Rivers die offene See. Dem River-Lotsen, der laut Tagebucheintrag um 00:08 Uhr das Schiff verließ, wurde in Abstimmung mit der Agentur der Reisepass des vermissten Besatzungsmitgliedes übergeben. Dadurch sollte sichergestellt werden, dass der SBO dem Schiff formal ohne Probleme nachreisen könne. Kurz zuvor habe der Kapitän noch mit der Agentur telefoniert, die über ihre erfolglosen Bemühungen an Land, insbesondere die Einschaltung der Polizei und Anfragen an örtliche Krankenhäuser berichtet habe. Um 02:00 Uhr sei im Rahmen der routinemäßigen Sicherheitsrunde vom Wachmann unter anderem der Maschinenraum begangen worden.

Am Vormittag dieses Tages wurde an Bord weiter über den Verbleib des SBOs gerätselt. Der Kapitän habe sich nach dem Ausbleiben positiver Meldungen aus Savannah zunehmend größere Sorgen über das Schicksal des Vermissten gemacht und hierüber mit dem 1. Offizier gesprochen. Gemeinsam sei nochmals dessen Kammer in Augenschein genommen und insbesondere auch das dort offen auf dem Nachtschrank liegende Mobiltelefon bezüglich etwaiger aufschlussgebender Kontakte ergebnislos untersucht worden. Der 1. Offizier habe das gesamte Schiff inspiziert und auch den Maschinenraum kontrolliert. Er sei dabei auch am Spülluftkanal vorbeigegangen, habe aber hierbei keine Notiz von der Undichtigkeit an der vorderen Einstiegs Luke oder gar dem eingeklemmten Gegenstand genommen. Die übrige Besatzung war an diesem Tag in den regulären Tages- bzw. Wachdienst eingebunden. Eine nochmalige Suche nach dem SBO sei nicht initiiert worden.

---

<sup>53</sup> Auszug aus dem amerikanischen Vernehmungsprotokoll „*They thought that he (der SBO) may have went in there by himself. He (der Zeuge) got a gut feeling or hunch that he (der SBO) went along and got trapped in there.*“

<sup>54</sup> Anm.: Wegen des im Kanals herrschenden Überdrucks hätte die Hauptmaschine abgestellt werden müssen, um die Luken öffnen zu können.

## **4.2.4 Entdeckung des Vermissten**

### **4.2.4.1 Geschehensablauf auf der Brücke**

Am 26. Oktober 2003 erreichte die LONDON EXPRESS planmäßig den Bestimmungshafen Norfolk. Um 08:48 Uhr war laut Tagebucheintrag der Lotse an Bord und um 10:48 Uhr der Heckschlepper fest. Der vordere Schlepper begleitete das Schiff in Standby-Position. Um 11:14 Uhr wurde die erste Leine an Land gegeben und um 11:30 Uhr war das Anlegemanöver abgeschlossen.

Zum selben Zeitpunkt schickte der Kapitän sich an, die Brücke zu verlassen und der 1. Offizier war damit befasst, die Geräte und sonstigen Bedieneinheiten auf der Brücke abzuschalten oder auf Hafetrieb umzustellen. In diesem Moment habe das Telefon geläutet und der Leitende Ingenieur habe dem 1. Offizier vom BMC aus mitgeteilt, dass man den SBO im Spülluftkanal gefunden habe. Der 1. Offizier habe dies sofort dem noch auf der Brücke anwesenden Kapitän gemeldet. Anschließend habe er sich umgehend an Land begeben und die routinemäßig auf der Pier wartenden Beamten der Hafenz Polizei von dem Vorfall unterrichtet.

### **4.2.4.2 Ereignisse im Maschinenraum**

Noch während die letzten Leinen an Land gegeben wurden, um das Schiff festzumachen, habe der Kapitän wie üblich dem Leitenden Ingenieur im BMC mitgeteilt, dass die Maschine nicht mehr benötigt werde. Umgehend habe man mit dem Umstellen der Aggregate auf Hafetrieb begonnen. Ein Oiler sei zeitgleich damit beauftragt gewesen, die Luken zum Spülluftkanal zu öffnen, damit dieser durchlüften könne.<sup>55</sup> Da der Oiler noch mit anderweitigen vorbereitenden Maßnahmen<sup>56</sup> für die Begehung des Spülluftkanals beschäftigt gewesen sei, habe der SBM die vordere Einstiegs Luke zum Spülluftkanal geöffnet. Dabei sei ihm sofort aufgefallen, dass sich die Flügelmuttern auf den Verriegelungsmechanismen sehr leichtgängig lösen ließen. Zwar habe er wie üblich eine Rohrverlängerung aufgesetzt, jedoch sei die normalerweise notwendige Zuhilfenahme eines zusätzlichen Schlagwerkzeuges nicht erforderlich gewesen. Er habe wegen der aus seiner Sicht nachlässigen Verriegelung des Kanals lautstark vor sich hin geschimpft.

Nach dem Öffnen der Luke habe er den SBO regungslos unmittelbar hinter der Einstiegs Luke im Eingangsbereich des Spülluftkanals zusammengesunken liegen sehen. Er habe diesen kurz berührt und sei nach dem Ausbleiben jeglicher Reaktion sofort zum BMC geeilt. Dort habe er den Leitenden Ingenieur angetroffen und diesem Meldung erstattet.

### **4.2.4.3 Geschehen nach der Entdeckung des Vermissten<sup>57</sup>**

Nach der Meldung des Vorkommnisses an die Beamten der Hafenz Polizei seien diese an Bord gekommen, hätten die Unfallstelle besichtigt und eine erste Befragung der Schiffsführung durchgeführt. Der Kapitän habe die Reederei in Deutschland sowie die Vertretungen in New York und Norfolk in Kenntnis gesetzt, letztere habe die Coast Guard informiert. Das äußere Bild der zunächst unerklärlichen Vorkommnisse

---

<sup>55</sup> Anm.: Zu der Motivation für die schnelle Öffnung des Spülluftkanals gibt es sehr unterschiedliche Begründungen, vgl. unten Pkt. 5.7.

<sup>56</sup> Genannt wurden insoweit das Bereitlegen einer kabelgebundenen Lampe und von Putzlappen.

<sup>57</sup> Quelle: Ereignisprotokoll des Kapitäns vom 28.10.2003.

an Bord habe die Hafenzentrale veranlasst, den Vorgang als „kriminellen Akt“<sup>58</sup> einzustufen. Dementsprechend intensiv und energisch seien deshalb die Ermittlungen aufgenommen worden. Die Unfallstelle sei abgesperrt und jeglicher Zutritt zum Maschinenraum untersagt bzw., soweit unbedingt erforderlich, nur in Begleitung eines Polizeibeamten gestattet worden. Ca. 14:30 Uhr sei die Coast Guard an Bord eingetroffen und habe zuständigkeithalber die weiteren Ermittlungen federführend übernommen. Die gesamte Besatzung habe sich in der Duty- und Mannschaftsmesse einfinden und dort in den folgenden Stunden verbleiben müssen. Man habe deren Identität überprüft. Gleichzeitig seien sämtliche Räume in den Aufbauten in Begleitung des 1. Offiziers kontrolliert worden.

Gegen 18:00 Uhr begannen in Anwesenheit eines von der Reederei beauftragten Rechtsbeistandes die Interviews der einzelnen Besatzungsmitglieder in der Offiziersmesse. Die langwierigen Verhöre wurden durch ein Gremium aus Vertretern der Coast Guard, der Hafenzentrale und der Virginia State Police geführt.

Gegen 20:30 Uhr habe man die Besatzung in ihre Kammern entlassen. Am späten Abend seien die Untersuchungen am Unfallort abgeschlossen worden. Der Leichnam des SBOs wurde an Land gebracht und in die Gerichtsmedizin überführt.

Am folgenden Tag (27. Oktober 2003) gegen 04:00 Uhr habe man die fortdauernden Interviews unterbrochen. Um 06:30 Uhr habe das Schiff auf die Reede Norfolk Hampton Roads verholt. Dort seien die Verhöre um 17:30 Uhr wieder aufgenommen worden.

Am 28. Oktober 2003 gegen 03:30 Uhr sei die Untersuchung schließlich eingestellt worden, da im Ergebnis der Ermittlungen nunmehr von einem Unfallgeschehen ausgegangen wurde. Um 14:30 Uhr verließ die LONDON EXPRESS Norfolk in Richtung New York.

## 5 Unfalluntersuchung

### 5.1 Unfallmeldung an die BSU

Die BSU wurde zwei Tage nach dem Auffinden des SBOs von der Reederei des Schiffes über den Unfall informiert. Insoweit ist zu betonen, dass eine frühzeitige Einbindung der BSU in die Untersuchungsmaßnahmen in Norfolk auf Grund der besonderen Unfallkonstellation objektiv nicht in Betracht kam. Zwar bestand unmittelbar nach dem Auffinden des SBOs ein erster Kontakt seitens der Schiffsführung zum Management in Deutschland und später sehr kurz auch zu den Hinterbliebenen des SBOs. Die sofort einsetzenden polizeilichen Aktivitäten an Bord, die wegen des äußeren Erscheinungsbildes der Geschehnisse zunächst verständlicherweise von der Annahme geprägt waren, es könne sich bei dem Tod des Ingenieurs nur um ein Verbrechen handeln, gingen jedoch mit einer strikten Begrenzung der Kommunikationsmöglichkeiten zwischen dem Schiff und der Außenwelt einher. Sowohl für die Reedereivertreter in Hamburg als auch für die amerikanischen Behörden war somit wegen der diffusen Informationslage eine zeitnahe fundierte Unfallmeldung an die Bundesstelle nicht möglich.

Zum Zeitpunkt der Meldung waren die Untersuchungen der amerikanischen Behörden, die ebenfalls keinen kurzfristigen Kontakt mit der BSU hergestellt hatten,

---

<sup>58</sup> Anm.: Zitat des Kapitäns.

bereits beendet und die LONDON EXPRESS befand sich wieder auf See. Eine unmittelbare Beteiligung an den Untersuchungsmaßnahmen vor Ort, den Interviews der Besatzungsmitglieder in Norfolk oder eine parallele Befragung der Zeugen unter dem unmittelbaren Eindruck der Geschehnisse waren demgemäß nicht möglich.

## **5.2 Hilfestellung der amerikanischen Behörden und der Reederei**

Die amerikanischen Behörden zeigten sich im Verlauf der nachgelagerten Untersuchungshandlungen der BSU sehr kooperativ und stellten schnell und unbürokratisch die noch vorhandenen Ermittlungsergebnisse einschließlich des Obduktionsberichtes sowie einige der vom Unfallort gefertigten Fotos und eine sehr aufschlussreiche Videodokumentation zur Verfügung. Eine vollständige Übermittlung aller gewonnenen Erkenntnisse und Spuren war jedoch leider nicht möglich, da gemäß amerikanischem Recht beispielsweise die Bruchstücke der beim SBO im Spülluftkanal gefundenen Taschenlampe und auch seine Kleidung sowie ein Großteil der Fotos nach dem Abschluss der Untersuchung und der Einstufung des Ereignisses als Unfall vernichtet worden waren.

Auch die Reederei unterstützte die Unfalluntersuchung der BSU von Anfang an. Technische Unterlagen und Dokumente aller Art wurden kurzfristig zur Verfügung gestellt sowie die Bordbesuche auf der LONDON EXPRESS und den Schwesterschiffen logistisch unterstützt und begleitet.

## **5.3 Verlauf der Untersuchung**

Die Untersuchungen in Norfolk wurden vorrangig vor einem kriminalistischen Hintergrund geführt, da es zunächst unerklärlich schien, dass der SBO durch einen Unfall zu Tode gekommen sein könnte. Aspekte eines möglicherweise unzureichenden Suchmanagements waren zwar auch Gegenstand der umfangreichen Befragungen. Jedoch ergibt sich aus dem Inhalt der entsprechenden Anhörungsprotokolle, dass die Bemühungen, die diesbezüglichen Widersprüche in den relevanten Aussagen aufzuklären, eher gering waren. Als schließlich parallel zu den laufenden Befragungen an Hand von Versuchen an der Luke ermittelt worden war, dass ein Selbsteinschluss technisch möglich ist, wurde die Untersuchung zeitnah eingestellt.

Wegen der Komplexität des zu Grunde liegenden Sachverhaltes, der Widersprüchlichkeit der erlangten Informationen und nicht zuletzt der Tatsache, dass auf Grund des äußeren Erscheinungsbildes der Ereignisse zumindest anfänglich nicht „nur“ ein Seeunfall sondern auch das Vorliegen eines kriminellen Hintergrundes trotz gegenteiliger Feststellungen der amerikanischen Behörden als Todesursache nicht gänzlich ausgeschlossen werden konnte, waren Konsultationen mit dem Landeskriminalamt (LKA) Hamburg unverzichtbar. Diese Polizeibehörde war von der Staatsanwaltschaft Hamburg parallel zum Untersuchungsverfahren der BSU mit der Klärung etwaiger strafrechtlicher Verantwortlichkeiten hinsichtlich des Todesfalles an Bord der LONDON EXPRESS beauftragt worden.<sup>59</sup>

---

<sup>59</sup> Anm.: Zu betonen ist, dass sich der Kontakt zum LKA im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben bewegte und hierbei die unterschiedlichen Zielrichtungen der jeweiligen Untersuchungen strikt beachtet wurden.

Abweichend vom regulären Untersuchungsverfahren, das grundsätzlich eine parallel laufende Ermittlung der Unfallumstände durch die BSU gemäß ihrem gesetzlichen Untersuchungsauftrag vorsieht, entschied der Leiter der Bundesstelle in Abstimmung mit dem LKA und im Einvernehmen mit der Reederei des Schiffes im Sommer 2004, das BSU-Verfahren nach dem Vorliegen der ersten Erkenntnisse zunächst ruhen zu lassen. Ziel war es zu verhindern, dass es zu einer möglicherweise vorschnellen Veröffentlichung eines Untersuchungsergebnisses durch die Bundesstelle kommt, das später wegen der Erlangung neuer Erkenntnisse unter Umständen grundlegend hätte revidiert werden müssen.

Vorangegangen waren neben den Kontakten zu den amerikanischen Behörden Befragungen der deutschen Besatzungsmitglieder sowie eigene Untersuchungen der BSU an Bord der LONDON EXPRESS und auf den Schwesterschiffen DÜSSELDORF EXPRESS und KOBE EXPRESS unter Beteiligung eines für die BSU tätigen technischen Sachverständigen.

Als Zwischenergebnis der vorgenannten Maßnahmen wurde wegen der erkannten Gefahren und zur Verhütung künftiger Unfälle gleicher oder ähnlicher Art am 12. Februar 2004 eine Sicherheitsempfehlung veröffentlicht.

Im Herbst 2006 wurden die Untersuchungen der Bundesstelle wieder aufgenommen, nachdem durch die Ermittlungsergebnisse des LKA abschließend bestätigt wurde, dass es für einen vorsätzlichen Einschluss des SBOs durch ein Besatzungsmitglied keinerlei Anhaltspunkte gibt.

#### **5.4 Inhalt der Untersuchung**

Im Mittelpunkt der Untersuchung der Bundesstelle standen zwei Fragestellungen. Einerseits wurde versucht zu ermitteln, wie es zu dem (Selbst-?)Einschluss des SBOs im Spülluftkanal kommen konnte (s.u. Pkt. 5.5), andererseits war der Frage nachzugehen, warum die nach dem Offenkundigwerden der Abgängigkeit des SBOs eingeleiteten Suchmaßnahmen trotz ungefährender Kenntnis vom letzten Aufenthaltsort des Ingenieurs vor dem Unfall erfolglos blieben (s.u. Pkt. 5.6). Die in diesem Zusammenhang relevanten technischen Fragestellungen wurden mit Unterstützung eines für die Bundesstelle tätigen Sachverständigen bearbeitet.

Untersucht wurden auch die Todesumstände und in diesem Zusammenhang insbesondere die Frage, ob der SBO den Unfall überlebt hätte, wenn er noch am Unfalltag gefunden worden wäre (s.u. Pkt. 5.8). Zur Klärung dieser Problematik holte die Bundesstelle ein gesondertes Gutachten des technischen Sachverständigen ein. Seine Beurteilung der physikalischen Gegebenheiten im Spülluftkanal diene als Grundlage für die Bestimmung des Überlebenszeitraums durch ein gerichtsmedizinisches Gutachten.

Schließlich wurden die Begleitumstände an Bord betrachtet, die begünstigende Auswirkungen auf das Unfallgeschehen gehabt haben könnten (5.9).

#### **5.5 Einschluss im Spülluftkanal**

Die Frage, wie es zu dem Einschluss des SBOs gekommen ist, konnte nicht in allen Einzelheiten und mit letzter Sicherheit geklärt werden. Im Rahmen der Untersuchung sind jedoch technische Besonderheiten festgestellt und begutachtet worden, die in Verbindung mit den ausgewerteten Zeugenaussagen die Vermutung nahe legen,

dass menschliches Versagen Ausgangspunkt für den Einschluss des Ingenieurs im Spülluftkanal war (5.5.1). Höchstwahrscheinlich hat anschließend die spezielle Konstruktion des Verriegelungssystems im Zusammenspiel mit einer Krafteinwirkung, deren Ursache jedoch nicht geklärt werden konnte, dazu geführt, dass der Spülluftkanal für den SBO zu einer tödlichen Falle wurde (5.5.2).

### **5.5.1 Menschliches Versagen als Ausgangspunkt für den Unfall**

Da sowohl die Untersuchungen der BSU als auch insbesondere die kriminalpolizeilichen Ermittlungen des Landeskriminalamtes Hamburg keinerlei Anhaltspunkte für ein vorsätzliches Einsperren des Ingenieurs im Spülluftkanal ergeben haben, muss davon ausgegangen werden, dass hauptursächlich für den Unfall das nicht abgesicherte Betreten des Spülluftkanals durch den SBO gewesen ist (a). Die einzige denkbare Alternative hierzu besteht in der These, dass zunächst ein Sicherungsposten eingesetzt worden war, dieser aber vorsätzlich oder fahrlässig, in jedem Falle aber irregulär, seinen Standort verlassen hat, bevor der SBO wieder aus dem Spülluftkanal ausgestiegen ist (b).

(a) Dafür, dass der SBO den Spülluftkanal ohne Absicherung durch ein zweites Besatzungsmitglied betreten haben könnte, spricht eine allerdings unbestätigte Zeugenaussage, nach der der Ingenieur bereits bei einem zurückliegenden Hafenaufenthalt anlässlich der obligatorischen Kolbenkontrolle in den Kanal eingestiegen sein soll, ohne ein Besatzungsmitglied als Sicherungsposten einzusetzen.

Insbesondere aber die Angaben über die Einstellung des SBOs zum Arbeitsschutz lassen seinen ungesicherten Einstieg als möglich erscheinen, obwohl sie auf den ersten Blick widersprüchlich sind. Einerseits wird betont, dass er immer sehr ehrgeizig gewesen sei, korrekt gearbeitet habe und dies auch in vorbildlicher Weise in der Beachtung der Sicherheitsvorschriften zum Ausdruck gekommen sei. Andererseits wurde von verschiedenen Zeugen darauf verwiesen, dass der SBO manchmal etwas übereifrig gehandelt habe und oftmals in Eile gewesen sei.

Hinzu kommt die Tatsache, dass nicht nur der SBO möglicherweise die unter Umständen lebenswichtige Notwendigkeit eines Sicherungspostens unterschätzt hat. Selbst der Leitende Ingenieur hat eingeräumt, dass er bei einem früheren gemeinsamen Aufenthalt im Kanal auf das Aufstellen eines Sicherungspostens verzichtet habe. Als Begründung hat er in einer Befragung darauf verwiesen, dass dies nicht mit der Gefahr eines Zuschlagens der Einstiegs Luke verbunden gewesen wäre, da einer solchen Möglichkeit das in den Kanal mitgeführte nach außen laufende fingerdicke Kabel der Turnmaschinenfernbedienung entgegenstanden hätte.

Die Zusammenschau der relevanten Zeugenaussagen stützt letztlich die Annahme, dass der SBO zwar grundsätzlich sicherheitsorientiert gearbeitet hat, aber offenbar Abstriche hiervon machte, wenn und solange keine Kollegen gefährdet wurden und es ihm im Rahmen der zügigen und seiner von großem Einsatzwillen und Pflichtbewusstsein geprägten Arbeitseinstellung dienlich schien.

Insoweit ist es also zumindest nicht fernliegend, dass der allein im Maschinenraum zurückgebliebene SBO nach dem Abschluss sämtlicher Arbeiten,

inklusive der Kolbenkontrolle möglicherweise nochmals in den Spülluftkanal eingestiegen ist, um – seinem hohen Qualitätsanspruch genügend – beispielsweise noch schnell ein letztes Mal den tagsüber gewarteten Kolben zu inspizieren. Hierbei ist weiterhin nicht auszuschließen, dass er in Anbetracht der fortgeschrittenen Zeit und der nur kurzen Verweildauer im Kanal nicht extra ein Besatzungsmitglied aus dem Feierabend zu Unterstützungszwecken reaktivieren wollte.

- (b) Denkbar ist aber auch, dass der SBO bei seinem Einstieg in den Spülluftkanal die Absicherung und Assistenz eines Besatzungsmitgliedes in Anspruch genommen hat, dieses aber fahrlässig oder vorsätzlich voreilig seinen Posten verlassen hat. Aus den Aussagen des Leitenden Ingenieurs und des 2. Ingenieurs ergibt sich, dass der SBO am Unfalltag ca. ab 17:30 Uhr die obligatorische Kolbenkontrolle vom Spülluftkanal aus durchführen wollte. Hierbei habe ihm der 2. Ingenieur von der achteren Luke aus assistiert. Dieser hat bekundet, dass er den SBO nach einer verhältnismäßig kurzen, also demnach nur sehr oberflächlich durchgeführten Inspektion, vorn aus dem Kanal habe aussteigen sehen, anschließend die achtere Luke verschlossen und danach den SBO noch außerhalb des Kanals gesehen habe.

An der Darstellung des Zeugen bestehen jedoch erhebliche Zweifel, insbesondere deshalb, weil er sich zu dem gesamten Geschehen am Unfalltag in seinen diversen Aussagen in den USA und in Deutschland sehr widersprüchlich geäußert hat. So hatte er beispielsweise bei seiner Befragung in den USA gänzlich verschwiegen, dass er nach den Reparaturarbeiten allein mit dem SBO im Maschinenraum verblieben sei, diesem bei einer Kolbenkontrolle assistiert und sich erst nach deren Abschluss im Maschinenraum per Blickkontakt beim SBO abgemeldet habe.

Die entsprechende Aussage, er habe den SBO aus dem Kanal aussteigen sehen, dann die achtere Luke verschlossen und sei anschließend aus dem Maschinenraum gegangen, ist aber vor allem deshalb insgesamt zweifelhaft, weil die Beschreibung der angeblich vorausgegangenen Kolbenkontrolle viele Fragen offen lässt.

Zum einen soll diese alles in allem nur ca. eine halbe Stunde gedauert haben<sup>60</sup>, obwohl für die entsprechende Tätigkeit mindestens 1 bis 1,5 Stunden notwendig sind und eine so deutliche Abkürzung des Verfahrens im eklatanten Gegensatz zur sonstigen Arbeitseinstellung des SBOs gestanden hätte.

Daneben ist auch der behauptete Ablauf zumindest als ungewöhnlich zu bezeichnen. Die Bundesstelle hat ermittelt, dass die übliche Vorgehensweise bei der Kolbenkontrolle darin besteht, dass zwei Besatzungsmitglieder in den Kanal einsteigen, von denen eines die Fernbedienung der Turnmaschine mitführt und diese steuert, während das andere die Anweisungen zum Turnen der Kurbelwelle gibt und mit einer Handleuchte den Zustand der Kolben begutachtet.<sup>61</sup>

Es kommt auch vor, dass ein von außen gesicherter Ingenieur allein mit der Fernbedienung in den Kanal einsteigt und die beiden Arbeitsgänge Turnen und

---

<sup>60</sup> Anm.: Selbst diese Zeitangabe wurde vom 2. Ing. erst zugestanden, nachdem wegen der Unglaublichkeit der behaupteten Angabe von etwa 15 Minuten intensiv nachgefragt worden war.

<sup>61</sup> Anm.: Diese Vorgehensweise entspricht auch den Empfehlungen des Betriebshandbuchs, vgl. unten Pkt. 6.2.1.1.

Inspizieren ohne Unterstützung einer zweiten Person selbstständig durchführt. Die vom 2. Ingenieur behauptete Variante, ein Besatzungsmitglied stünde als Sicherungsposten vor der Luke und würde durch Zurufe oder sonstige Signale bspw. Auf- oder Abbewegen einer Taschenlampe angewiesen, von dort aus per Fernbedienung die Kolben in die richtige Position zu fahren, ist demgegenüber von mehreren erfahrenen Schiffsingenieuren, die mit einem solchen Ablauf konfrontiert wurden, zumindest als sehr unpraktikabel eingestuft worden, da die notwendige Kommunikation zwischen dem inspizierenden Ingenieur und dem Posten an der Luke wegen der technischen Gegebenheiten im Kanal (Enge, Dunkelheit, Geräuschpegel) kaum erreichbar sei. Von dem technischen Sachverständigen der BSU wird die Möglichkeit einer solchen Vorgehensweise sogar gänzlich verneint, weil ein den Kolben inspizierendes Besatzungsmitglied von der hierfür notwendigerweise zu betretenden so genannten Spülluftbox<sup>62</sup> keinen Sichtkontakt zum Lukeneinstieg habe. Auch eine akustische Verständigung sei ohne technische Hilfsmittel nicht möglich, da die Drosselblenden<sup>63</sup> die insoweit notwendige Ausbreitung von Schallwellen menschlichen Ursprungs unterbinden würden.

Schließlich ist nicht nachvollziehbar, warum der 2. Ingenieur offenbar nicht gewillt oder in der Lage war, den gesamten Ablauf der Prozedur detaillierter zu erläutern. So hat er in keiner der diversen Befragungen erwähnt, was beispielsweise aus der kabelgebundenen Fernbedienung der Turnmaschine, die er bei der Kolbenkontrolle in Benutzung gehabt haben will, geworden ist. Zu einer vollständigen Beschreibung der Abläufe hätte es jedenfalls auch gehört zu berichten, dass er beispielsweise nach dem Verschließen der Luke die Fernbedienung weggeräumt und erst danach den Maschinenraum verlassen hat. Problematisch erscheint weiterhin, dass der 2. Ingenieur sich auf die Frage des Stewards beim Abendbrot, wo der SBO bleibe, nicht geäußert hat. Möglicherweise wollte er in Anwesenheit des Leitenden Ingenieurs nicht zugeben, dass er diesen kurz zuvor im Maschinenraum allein gelassen hatte.

Nach alledem ist es somit durchaus vorstellbar, dass der 2. Ingenieur entweder in der irrigen Annahme, der SBO sei bereits aus dem Kanal ausgestiegen, seinen Posten voreilig verlassen hat oder er diesen Moment am Ende eines langen und anstrengenden Arbeitstages nicht abwarten wollte.

Weder für das unter (a) noch für das unter (b) dargestellte Szenario gibt es objektive Beweise. Die entsprechenden Theorien stellen die beiden denkbaren Gründe für den Ausgangspunkt des Einschusses des SBOs im Spülluftkanal dar.

## **5.5.2 Erklärungsansatz für den Einschluss**

### **5.5.2.1 Möglichkeit eines irrtümlichen Einschusses**

Nicht erhärtet werden konnte die anfänglich in Erwägung gezogene Theorie, der SBO habe sich ohne Sicherungsposten und in Unkenntnis weiterer Besatzungsmitglieder im Spülluftkanal aufgehalten und sei von einem Kollegen

---

<sup>62</sup> Spülluftbox = „Vorraum“ zwischen Spülluftkanal und Zylinder, vgl. Abb. 23 (S. 29 des Berichtes).

<sup>63</sup> Vgl. Abbildung 21.



fahrlässig eingeschlossen worden, als dieser die mutmaßlich vergessene Herstellung des Verschlusszustandes nachholen wollte.

Gegen diese Möglichkeit spricht vor allem, dass nach Auswertung der insoweit maßgeblichen Zeugenaussagen davon ausgegangen werden muss, dass die vordere Einstiegs Luke erst während oder kurz nach der Inbetriebnahme der Hauptmaschine vom 2. Ingenieur vollständig verriegelt, also aus einem zunächst partiellen<sup>64</sup> in den vollständigen Verschlusszustand überführt wurde, nachdem zuvor von zwei weiteren Zeugen deren Undichtigkeit beobachtet worden war. Zwar haben die Zeugen keine eindeutigen Aussagen über das konkrete Erscheinungsbild der undichten Luke und den Zustand des Verriegelungssystems gemacht, jedoch wurde auf intensive Nachfrage hin nach und nach zugegeben, dass die Verschlussriegel nicht vollständig eingerastet gewesen seien (= partieller Verschlusszustand).

Im Übrigen spricht auch das eingeklemmte Objekt zwischen Rahmen und Lukendeckel, dessen Existenz zunächst bestritten, später aber im Anschluss an die „Indiskretion“ eines einzelnen Zeugen auf intensiven Vorhalt hin von immer mehr Besatzungsmitgliedern eingeräumt worden war, dafür, dass die Luke zunächst nur partiell verschlossen war. Es ist kein vernünftiger Grund ersichtlich, warum beim planmäßigen Verschließen (= Verriegeln) der Luke ein Fremdkörper im Rahmen belassen oder dort bewusst eingeklemmt worden sein sollte. Vielmehr ist anzunehmen, dass das textile Objekt (höchstwahrscheinlich Putzlappen) nach dem unbeabsichtigten Zufallen und partiellen Verschließen der Luke vom SBO in das gleichwohl noch vorhandene wenige Millimeter umfassende Spiel<sup>65</sup> zwischen Luke und Lukenrahmen eingebracht wurde, um auf diese Weise auf sich aufmerksam zu machen oder den partiellen Verschlusszustand aufzuheben.

### **5.5.2.2 Zustandekommen des partiellen Verschlusszustandes**

Im Ergebnis der Untersuchung gilt es als gesichert, dass die technischen Besonderheiten des Verriegelungssystems im Zusammenspiel mit einer äußeren Krafteinwirkung unbekannter Ursache zu einem partiellen Verschlusszustand des Spülluftkanals geführt haben, der vom SBO von innen nicht mehr aufgehoben werden konnte.

#### **5.5.2.2.1 Erkenntnisquellen**

Als Erkenntnisquellen dienten der Bundesstelle neben einer Videoaufzeichnung der USCG, auf der der Vorgang der Selbstverriegelung nachgestellt wurde, die gewonnenen Informationen bei den Ortsterminen auf der LONDON EXPRESS und deren Schwesterschiffen DÜSSELDORF EXPRESS und KOBE EXPRESS. Auf dem letztgenannten Schiff hat der für die BSU tätige technische Sachverständige das Verschlussystem für den Spülluftkanal begutachtet. Durch die Versuche und Messungen an Bord der KOBE EXPRESS und die Auswertung der technischen Unterlagen des Motorenherstellers konnte die im genannten Video dokumentierte Möglichkeit der Selbstverriegelung zweifelsfrei nachvollzogen werden.

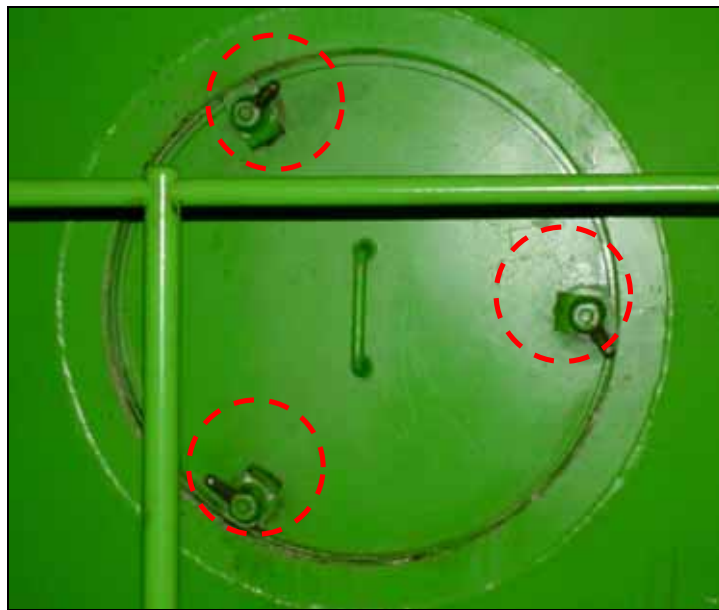
---

<sup>64</sup> Anm.: Einzelheiten zu den Bedingungen eines partiellen Verschlusszustandes folgen sogleich unter Pkt. 5.5.2.2.

<sup>65</sup> Anm.: Das Spiel und der dadurch erzielbare Spalt sind nur möglich, solange weder ein Hilfsgebläse noch die Hauptmaschine in Betrieb sind, da ab diesem Zeitpunkt der sich im Kanal aufbauende Überdruck dazu führt, dass der Lukendeckel gegen den Rahmen gepresst wird.

### 5.5.2.2 Aufbau und festgestellte Besonderheiten des Verriegelungssystems

Wie oben (vgl. Pkt. 4.1.3.3) bereits erwähnt, werden die an der vorderen und achteren Stirnseite des Spülluftkanals befindlichen Einstiegsöffnungen durch ausschließlich nach innen rechts aufschwingende<sup>66</sup> mit jeweils zwei Scharnieren gelagerte pfortenähnlich konstruierte Mannlochdeckel verschlossen. Das Verriegelungssystem ist vorn und achtern identisch ausgeführt und besteht aus jeweils drei im Winkel von 120° versetzt angeordneten baugleichen Schließvorrichtungen. An dem unfallrelevanten vorderen Lukendeckel befinden sich diese in den Positionen 11, 3 und 7 Uhr (vgl. **Abbildung 25**).



**Abbildung 25: Anordnung der Schließvorrichtungen**

Jede dieser Vorrichtungen besteht aus einem senkrecht auf den Lukendeckel aufgeschweißten mit einem Gewinde versehenen Bolzen. Auf den Bolzen ist lose ein L-förmig gebogener Riegel aufgesteckt, dessen mittige Montagebohrung (Riegellager) über kein Innengewinde verfügt und der demzufolge wegen des vorhandenen Spiels zwischen Bohrung und Bolzen sehr leichtgängig um mehr als 360° auf dem Bolzen gedreht werden kann.

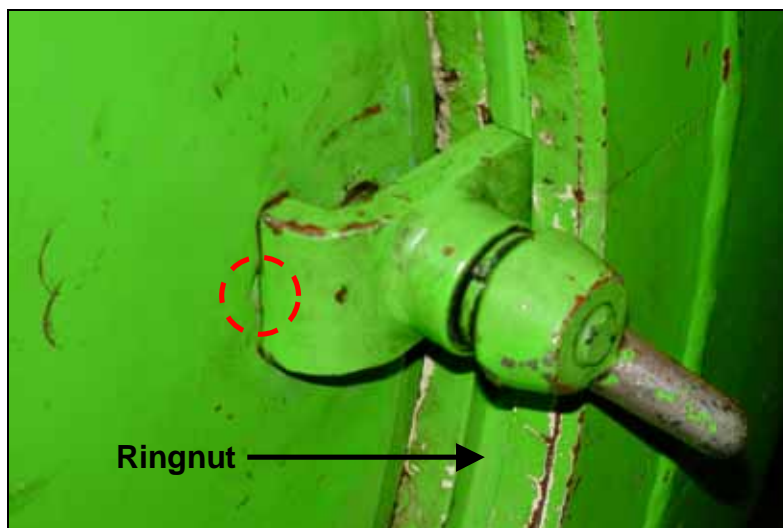
---

<sup>66</sup> Anm.: Auf den besichtigten Schwesterschiffen wurden hinsichtlich der Aufschwingrichtung folgende Abweichungen festgestellt: DÜSSELDORF EXPRESS - Vorkante nach rechts, Achterkante nach links aufschwingend; KOBE EXPRESS - Vorkante nach links, Achterkante nach rechts aufschwingend. Diese Unterschiede in der Bauausführung haben jedoch keine Bedeutung für das Unfallgeschehen.



**Abbildung 26: Riegel in geöffneter Position (L-Profil erkennbar)**

Zum ordnungsgemäßen Verschließen der Luke müssen die Riegel nach dem Heranziehen des Lukendeckels an den Rahmen in eine vertikal in diesen eingearbeitete Ringnut geschwenkt werden. Anschließend erfolgt die Arretierung des jeweiligen Riegels in der Verschlussposition mit Hilfe einer einflügeligen Knebelmutter<sup>67</sup>, die auf dem Bolzen festgeschraubt wird. Die korrekte Position des Riegels wird durch eine noppenartige Materialverstärkung im mittleren Bereich der Auflagefläche des Riegels unterstützt, die mit einer korrespondierenden Aussparung auf dem Lukendeckel in Übereinstimmung gebracht werden muss.<sup>68</sup>



**Abbildung 27: Riegel vollständig in Verriegelungsposition geschwenkt**

<sup>67</sup> Anm.: Auf den begutachteten Schwesterschiffen der LONDON EXPRESS war anstelle der einflügeligen Knebelmutter eine reguläre, d.h. aus zwei Flügeln bestehende Flügelmutter montiert.

<sup>68</sup> Vgl. hierzu die rote Markierung in Abb. 27.

Ein planes Aufeinanderliegen von Deckel und Rahmen („Metall auf Metall“) wird durch eine auf den Rahmen in eine flache Nut eingelegte und aufgeklebte Dichtschnur<sup>69</sup> verhindert. Diese wird im Zuge der Verriegelung komprimiert und sorgt für den luftdichten Verschluss der Luke.



**Abbildung 28: auf Lukenrahmen aufgeklebte Dichtungsschnur**

Zum Öffnen der Luke werden in umgekehrter Reihenfolge nach dem Lösen der Knebelmuttern die Riegel aus der Ringnut geschwenkt und in eine Freigabeposition gebracht, in der sie keinerlei Berührungspunkte zum Lukenrahmen mehr aufweisen. Als Öffnungsposition kommt wegen des relativ kurzen Abstandes zwischen dem Drehpunkt des Riegels und dem Lukenrand nur eine tangential verlaufende, wenig variable Stellung des Riegels in Betracht (vgl. **Abbildung 29**).

---

<sup>69</sup> Anm.: Bei den Ortsterminen wurden sogar am selben Spülluftkanal unterschiedliche Materialausführungen festgestellt. An der Unfall Luke war ein textiler (schwarzer) Dichtring mit Flachprofil und einem sehr geringen Materialüberstand eingeklebt (vgl. Abbildung 28). An der achteren Luke war ein ballig ausgeformter orangefarbener Dichtring aus gummiartigem Kunststoff verwendet worden.



**Abbildung 29: tangentielle Öffnungsposition<sup>70</sup>**

Die leichte Beweglichkeit des Riegels auf dem Bolzen und der wegen seiner unsymmetrischen Form konzentrische Masseschwerpunkt führen wider Erwarten nicht zwangsläufig dazu, dass dieser nach dem Lösen der Knebelmutter schwerkraftbedingt eine bestimmte Position einnimmt. Die nachfolgende **Abbildung 30** verdeutlicht stattdessen, dass die Reibungskräfte zwischen dem Bolzen und dem Riegel in Verbindung mit dem nach dem Lösen der Knebelmutter unter Umständen noch verbleibenden geringfügigen Kontakt zwischen der Oberkante des Riegellagers und der Knebelmutter so groß sind, dass der Riegel in den meisten Fällen in der tangentialen Stellung verharrt, in die er zuvor gedreht wurde.

Die Versuche an Bord haben allerdings auch gezeigt, dass das beschriebene Phänomen nicht immer auftritt. Teilweise führte die Leichtgängigkeit der Riegel durchaus dazu, dass diese sich nach dem Loslassen wegen der angreifenden Schwerkraft aus der eingestellten Position gedreht haben. Dies gilt vor allem dann, wenn die Knebelmutter zufällig mehr als für das Schwenken des Riegels notwendig soweit gelöst wurde, dass keinerlei Kontakt mehr mit dem Riegellager bestand.

---

<sup>70</sup> Anm.: Die Abbildungen 29 und 31 bis 34 zeigen das Verriegelungssystem der Spülluftkanalluken auf MS DÜSSELDORF EXPRESS. Im Gegensatz zu der ansonsten identischen Konstruktion hat der Hersteller das System dort mit zweiflügeligen Knebelmuttern ausgestattet.



**Abbildung 30: Verharren der Riegel in der tangentialen Öffnungsposition**

Das Verharren der Riegel in der Öffnungsposition ist für das Unfallgeschehen von entscheidender Bedeutung, denn ein schwerkraftbedingtes automatisches Herausdrehen aus der tangentialen Stellung würde dazu führen, dass die beiden Riegel in der 11-Uhr- und in der 7-Uhr-Position nach dem Aufschwingen des Lukendeckels über dessen Rand hinausragen. Erst die bewusste Rückführung in die Tangentialstellung würde es danach ermöglichen, den Lukendeckel ohne dieses blockierende Hindernis an den Rahmen heranzuziehen und zu verriegeln (vgl. **Abbildung 31**).



**Abbildung 31: Riegel als blockierendes Hindernis**

Im Falle der Verwendung einer zweiflügeligen Knebelmutter (Schwesterschiff MS DÜSSELDORF EXPRESS) würde auch einer ihrer beiden Flügel zwangsläufig zu einem blockierenden Hindernis werden, falls die Mutter nach dem Öffnen der Luke bewusst oder unbewusst per Hand aus der tangentialen Position gedreht worden war (vgl. **Abbildung 32**).



**Abbildung 32: zweiflügelige Knebelmutter als blockierendes Hindernis**

Diverse Versuche an Bord der LONDON EXPRESS in Norfolk, aber auch später in Deutschland sowie auch die Inaugenscheinnahme der im Wesentlichen baugleichen Spülluftkanäle auf den Schwesterschiffen DÜSSELDORF EXPRESS und KOBE EXPRESS haben gezeigt, dass die Lukendeckel, bedingt durch ihr relativ großes Eigengewicht und die Art und Weise der Aufhängung, die Tendenz haben, nach dem Drehen der Riegel in die Öffnungsposition selbstständig aufzuschwingen und in einer halbgeöffneten Stellung zu verharren. Das entsprechende Phänomen wurde von dem für die Bundesstelle tätigen technischen Sachverständigen an Hand von Messungen und Berechnungen der auftretenden Kräfte und Momente zweifelsfrei bestätigt. Im Hafengebiet auftretende Bewegungen im Schiff oder dessen Vertrimmung haben hingegen keinen Einfluss auf die Tendenz der Lukendeckel aufzuschwingen und die geöffnete Position beizubehalten.

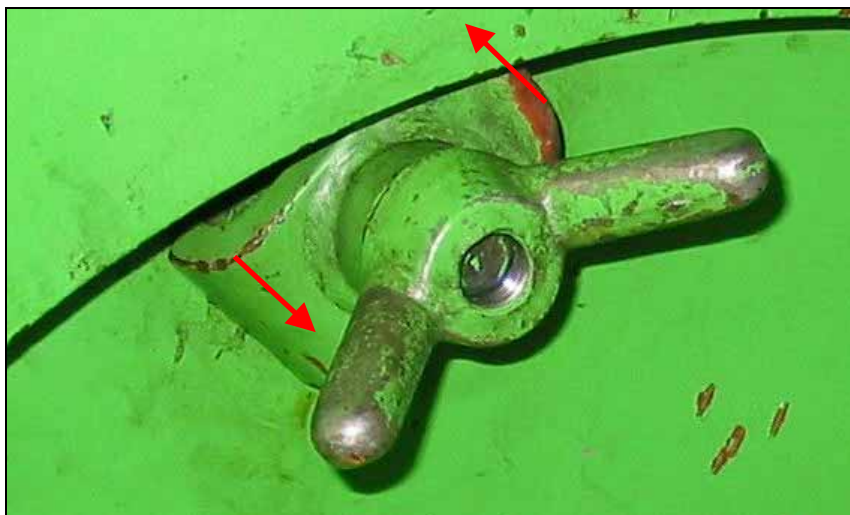
Bereits bei den ersten Untersuchungen in den USA und später auch in Deutschland wurde festgestellt, dass die oben beschriebene Leichtgängigkeit der Riegel dazu führen *kann*, dass der in der 11-Uhr-Position befindliche obere linke Riegel im Falle eines unvermittelten Anschlages des Lukendeckels an den Rahmen aufgrund des durch den Anstoß auf den Riegel einwirkenden Impulses die vorherige, durch Reibungskräfte gehaltene Öffnungsposition verlässt.

Der fragliche Riegel kippt dann schwerkraftbedingt, mit der gebogenen „schwereren“ Seite nach unten weisend, in eine von der tangentialen Öffnungsstellung abweichende Position. Dies führt zwangsläufig dazu, dass die „leichtere“ nicht

gebogene Seite des Riegels in die Ringnut des Lukenrahmens greift.<sup>71</sup> Bereits eine geringfügige Auslenkung des Riegels aus der Öffnungsposition und sein demzufolge unter Umständen nur wenige Millimeter starkes Einschwenken in die Ringnut löst anschließend einen partiellen Verschlusszustand der Luke aus. Dieser wird durch ein etwaiges Klopfen oder Rütteln am Lukendeckel weiter verstärkt, weil sich der Riegel hierdurch automatisch schwerkraftbedingt immer weiter in eine annähernd senkrechte Position dreht und somit schließlich mehr oder weniger vollständig in die Ringnut hineingreift. (vgl. **Abbildungen 33** und **34**).



**Abbildung 33: partieller Verschlusszustand – Gesamtaufnahme**



**Abbildung 34: Auslösung des partiellen Verschlusszustandes**

<sup>71</sup> Anm.: Die Möglichkeit des Einschwenkens setzt voraus, dass der Lukendeckel sehr dicht an den Rahmen gelangt, weil nur dann Riegel und Ringnut miteinander korrespondieren können. Der durch die (entspannte) Dichtung verursachte Abstand zwischen Lukendeckel und Rahmen liegt innerhalb der für das Einschwenken des Riegels notwendigen Toleranz.



Vom Inneren des Kanals aus ist es nicht möglich, den entstehenden partiellen Verschlusszustand wieder rückgängig zu machen, da das verbleibende Spiel zwischen dem verhakten Lukendeckel und dem Lukenrahmen nicht groß genug ist, um auf den in die Ringnut greifenden Riegel einwirken zu können.

#### 5.5.2.2.3 Ursache der notwendigen Kraftereinwirkung auf das Verriegelungssystem

Die Ursache des für die Auslösung des oben beschriebenen Selbstverriegelungsprozesses notwendigen Anschlagens des Lukendeckels an den Lukenrahmen konnte nicht geklärt werden.

In Betracht kommt die Inbetriebnahme eines Hilfsgebläses (a) oder eine vom SBO selbst ausgehende Kraftereinwirkung (b).

- (a) Die elektrischen Hilfsgebläse unterstützen die Frischluftversorgung der Hauptmaschine beim Anlaufen und im Bereich niedriger Drehzahlen. Die zugehörigen Hauptschaltkästen für die drei Gebläse befinden sich auf der Spülluftkanalebene, sind aber von dem Motor und der vorderen Luke zum Spülluftkanal räumlich durch ein dazwischenliegendes Querschott getrennt (**Abbildung 35** und **36**). Die Zuschaltung der Hilfsgebläse ist alternativ von der Brückenkonsole aus möglich (**Abbildung 37**). Die Auswahl der Schaltstation erfolgt durch einen Wahlschalter auf dem Hauptschaltkasten, wobei die Betriebsstellung „LOCAL“ das Schalten der Gebläse von den Hauptschaltkästen aus ermöglicht und die Stellung „REMOTE“ deren Fernsteuerung von der Brücke.

Grundsätzlich ist vorgesehen, dass erst mit der Klarmeldung der Maschine die Schaltebene für die Hilfsgebläse auf die Brücke verlagert wird. Ein voreiliges Zuschalten der Gebläse von der Brücke aus in Unkenntnis etwaiger Hinderungsgründe im Maschinenraum soll dadurch ausgeschlossen werden.

Die Ortstermine haben gezeigt, dass diese Sicherheitsvorkehrung an Bord der besuchten Schiffe nicht beachtet wird. Die Wahlschalter waren nach dem Stoppen der Hauptmaschine nicht von REMOTE auf LOCAL umgelegt worden, sodass eine jederzeitige Einschaltung der Hilfsgebläse von der Brücke aus möglich ist.



**Abbildung 35: Hauptschaltkästen 1 bis 3 für Hilfsgebläse**



Abbildung 36: Hauptschaltkasten für Hilfsgebläse – Nahaufnahme



Abbildung 37: Schaltpult für Hilfsgebläse in der Brückenkonsole

Versuche an Bord haben gezeigt, dass ein geöffneter Spülluftkanallukendeckel bereits nach dem Einschalten eines Gebläses bedingt durch den sich aufbauenden Luftstrom und Überdruck im Spülluftkanal blitzartig mit sehr großer Wucht gegen den Lukenrahmen schlägt. Die Gebläse werden aber regelmäßig erst im Zusammenhang mit den letzten Startvorbereitungen unmittelbar vor dem Anlassen der Maschine vom Kapitän von der Brücke aus zugeschaltet. Wann genau sie am Unfalltag eingeschaltet wurden, ist nicht geklärt. Die Inbetriebnahme dürfte etwa zwischen 21:00 Uhr und 21:42 Uhr erfolgt sein, also

in jedem Fall zu einem Zeitpunkt, als der SBO bereits im Spülluftkanal gefangen gewesen war. Es ist kein vernünftiger Grund ersichtlich, warum beziehungsweise von wem, abweichend von dem üblichen Prozedere, ein oder mehrere Gebläse am Unfalltag schon mehrere Stunden zuvor eingeschaltet worden sein sollte(n).<sup>72</sup> Somit scheidet das Zuschalten der Gebläse als Ursache für das den Selbstverriegelungsprozess auslösende Anschlagen des Lukendeckels mit großer Sicherheit aus.

- (b) Wahrscheinlicher ist, dass der den Selbstverriegelungsprozess auslösende Anstoß des Lukendeckels durch den SBO selbst herbeigeführt wurde. Hierfür kommen insbesondere zwei Gründe in Betracht. Zum Einen könnte der SBO in Unkenntnis der damit verbundenen Gefahr einer Selbstverriegelung den Lukendeckel bewusst an den Rahmen gedrückt haben, um beispielsweise dessen Schließverhalten von innen zu überprüfen. Zum Anderen kann er ungewollt, z.B. durch Stolpern im Spülluftkanal gegen den Lukendeckel geraten und dieser dadurch gegen den Rahmen gestoßen worden sein. Ein bewusstes Schließen der Luke, zum Zwecke der Inspektion von Zylinder 1 ist demgegenüber sehr unwahrscheinlich, da dessen Zugänglichkeit durch den nach innen geschwenkten Deckel in keiner Weise beeinträchtigt wird (vgl. **Abbildung 30**).

### 5.5.3 Zeitpunkt des Einschlusses

Der genaue Zeitpunkt des Einschlusses ist unbekannt. Als relativ sicher gilt aber, dass der 2. Ingenieur kurz vor 18:00 Uhr den Maschinenraum verlassen hat und sich anschließend zum Abendbrot begeben hat. Der SBO hat seinerseits den Maschinenraum nicht mehr verlassen. Die gerichtsmedizinische Untersuchung ergab, dass der Magen des Verunfallten nahezu leer war, womit belegt ist, dass er am Unfalltag nicht mehr zu Abend gegessen hat. Dies ist wiederum ein deutliches Indiz dafür, dass der Einschluss verhältnismäßig kurz nach 18:00 Uhr stattgefunden haben muss. Anders läge es nur bei Zugrundelegung der Theorie, der Sicherungsposten habe sich vorzeitig entfernt (vgl. oben Pkt. 5.5.1 (b)), dann käme als Zeitpunkt des Einschlusses bereits der Zeitraum zwischen 17:30 Uhr und 18:00 Uhr in Betracht. Bei Außerachtlassung der letztgenannten Möglichkeit sprechen die folgenden Überlegungen für die Vermutung des Einschlusses bereits kurz nach 18:00 Uhr. Der SBO dürfte, wie alle übrigen an der anstrengenden und langwierigen Reparatur beteiligten Besatzungsmitglieder, recht großen Hunger gehabt haben. Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass er auf die Einnahme der Mahlzeit hätte verzichten wollen. Auch der Steward ging, wie sich aus seiner gezielten Frage an den Leitenden Ingenieur ergibt, davon aus, der SBO würde noch zum Abendbrot erscheinen. Schließlich hat der SBO dem 2. Ingenieur gegenüber keinerlei Andeutungen dahingehend gemacht, dass er unter Verzicht auf die Mahlzeit noch längere Zeit im Maschinenraum verbleiben wollte.

Dies alles deutet darauf hin, dass der SBO – wenn man unterstellt, dass er tatsächlich zunächst den Spülluftkanal verlassen hatte – bereits kurze Zeit später

---

<sup>72</sup> Anm.: Der konkrete Zeitpunkt der Zuschaltung hat auch hinsichtlich der Auswertung und Beurteilung der Suchmaßnahmen Bedeutung, aus diesem Grund wird erst in dem insoweit maßgeblichen Pkt. 5.6.3.8 unter Nr. 6 des Berichtes genauer darauf eingegangen.

nochmals in diesen eingestiegen ist, um unmittelbar vor dem geplanten Verlassen des Maschinenraums in Richtung Messe eine letzte Verrichtung im Kanal vorzunehmen. Dafür, dass der SBO tatsächlich nur noch einmal kurz in den Kanal einsteigen wollte, sprechen die beim Auffinden des SBOs in Norfolk festgestellten Besonderheiten. Dieser hatte eine khakifarbene Arbeitskombi an und trug seine regulären Arbeitsschuhe, obwohl es an sich üblich ist, den stark verschmutzten Spülluftkanal mit einer blauen Arbeitskombi und mit Gummistiefeln zu betreten. Im Übrigen wurde keinerlei Werkzeug bei dem SBO gefunden, was ebenfalls die Vermutung stützt, er habe nur eine sehr kurze letzte Inspektion im Spülluftkanal, möglicherweise sogar nur in dessen unmittelbarem Einstiegsbereich vornehmen wollen.

## 5.6 Begutachtung der Suchaktivitäten

### 5.6.1 Informationsquellen

Die vertiefte Untersuchung der Maßnahmen, die an Bord durchgeführt wurden, um den im Spülluftkanal eingeschlossenen SBO zu finden, war sehr problematisch. Das lag vor allem daran, dass die Bundesstelle diesbezüglich ausschließlich auf subjektive Eindrücke und Erinnerungen von Zeugen zurückgreifen konnte. Technische Aufzeichnungen, standen in Form der von der Reederei des Schiffes zur Verfügung gestellten Stöwertprotokolle des Alarm- und Sicherheitssystems der Maschinenanlage des Schiffes zur Verfügung. Deren Auswertung konnte jedoch nur Anhaltspunkte hinsichtlich der *technischen* Abläufe an Bord am Unfalltag liefern. Die Organisation und der Ablauf der Suchmaßnahmen einschließlich einer dezidierten Beschreibung aller relevanten Aktivitäten wurden weder im nautischen noch im technischen Bereich schriftlich festgehalten. Die vorgeschriebene umgehende Protokollierung des Ereignisses bzw. der Suchmaßnahmen in der gebotenen Ausführlichkeit im Schiffstagebuch, insbesondere auf einer der für solche Zwecke vorgesehenen Leerseiten am Ende des Tagebuchs, erfolgte nicht, obwohl der ungeklärte Verbleib eines Besatzungsmitgliedes, unabhängig von dem erst zwei Tage später bekannt werdenden tragischen Hintergrund, in jedem Fall als außergewöhnliches Vorkommnis an Bord hätte dokumentiert werden müssen. Der Tagebucheintrag beschränkte sich auf den offenbar nachträglich in Großbuchstaben eingefügten, vom Kapitän unterschriebenen Hinweis „DELAYED DEPARTURE DUE TO UNSUCCESSFUL SEARCH FOR MISSING PERSON X.X.“<sup>73</sup>, der, nach seinem Inhalt zu urteilen, wohl in erster Linie deshalb erfolgte, um die verspätete Abreise der LONDON EXPRESS aktenkundig zu machen.

---

<sup>73</sup> Anm.: Im Originaltext anstelle von X.X. der Name des SBOs.

1835. BULKER BARGE SUN STATE NO. 8 ANCHORED PORTSIDE.	
1845. COMPLETED LDG. & DISCH. OPER. 1900. BULKER HOSE CONNECTED.	
1920. START BUNKERING.	
2000. BARGE READY ACC. TO 'S1'.	
2040. SEA PILOT ON BOARD (MR. [REDACTED])	
2110. HARBOR PILOT ON BOARD (MR. A. [REDACTED]), TUG FWD. SAVANNAH	
2110. TUG AFT GEORGIA.	
2130. DEP. SAVANNAH. 2142. 111 FTA. 2145. ALL LINES CLEAR.	
2152. TUG CLEAR. 2203. PILOT OFF.	
2232. PASS MEMORIAL BRIDGE. DELAYED DEPARTURE DUE TO UNSUCCESSFUL SEARCH FOR MISSING PERSON [REDACTED]	
2300. PASS BUOY 43.	
2345. PASS BUOY 12	
2410. PASS BUOY 3 & 4	

**Abbildung 38: Tagebuchvermerk zur Suche nach dem SBO**

Die vom Kapitän gefertigten und von der Reederei im Rahmen der Untersuchung des Unfalls an die BSU weitergeleiteten Statements of Facts und Ablaufprotokolle stellen nur einen Ersatz dar. Sie entstanden erst, als die objektive Unzulänglichkeit der durchgeführten Maßnahmen durch die Erkenntnis vom tragischen Unfalltod des SBOs offensichtlich geworden war. Die Unterlagen sind demgemäß ebenso wie die entsprechenden Zeugenaussagen von dem Versuch gekennzeichnet, die Suchaktivitäten an Bord rückschauend als umsichtig organisiert und in jeder Hinsicht anforderungsgemäß erscheinen zu lassen.

Bezüglich der Verwertbarkeit der Zeugenaussagen ist zu beachten, dass die aufschlussreichsten Informationen den Befragungsprotokollen zu entnehmen sind, die bereits relativ kurz nach dem Unfallgeschehen in Norfolk entstanden. Für die Bewertung der Glaubwürdigkeit der besonders nahe am Geschehen agierenden Zeugen und die Überzeugungskraft ihrer Aussagen ist aber insoweit die besondere Aussagesituation vor den US-amerikanischen Behörden zu berücksichtigen. Naheliegend ist die Vermutung, dass bei einzelnen Zeugen die Besorgnis bestanden hat, für den Tod des SBOs möglicherweise strafrechtlich (mit-)verantwortlich gemacht zu werden. Aber auch ein etwaiges begründetes oder unbegründetes innerliches Eingeständnis, zumindest eine moralische Mitschuld am erfolglosen Ausgang der Suchmaßnahmen zu tragen, dürfte die objektiv unzweifelhaft unzureichende Aussagebereitschaft und Aussagequalität nachteilig beeinflusst haben.

Die vorgenannten Aspekte gelten in ähnlicher Weise für die Einordnung der gegenüber dem LKA und der BSU gemachten Aussagen. In diesem Bereich kommt noch hinzu, dass mit der größer werdenden zeitlichen Distanz zum Unfallgeschehen die menschliche Neigung tatsächliche Abläufe bewusst oder unbewusst in ein positiveres Licht zu rücken, regelmäßig zunimmt oder aber tatsächlich und nachvollziehbar Erinnerungslücken auftreten. Anhaltspunkte gibt es im Übrigen für eine Einschränkung der Aussagebereitschaft aus Gründen falsch verstandener Kollegialität und dem daraus resultierenden Bemühen, keine Dritte belastende Äußerungen zu machen.

Unabhängig hiervon verdient die Bereitschaft der von der BSU angehörten Besatzungsmitglieder, sich einer umfassenden Befragung durch das Untersuchungsteam zu stellen, grundsätzlich Respekt. Sie wurden vor ihrer Anhörung ausführlich belehrt und darauf hingewiesen, dass ihre gegenüber der BSU gemachten Äußerungen einem gesetzlich verankerten Verwertungsverbot unterliegen. Von dem darüber hinaus bestehenden gesetzlichen Recht, die Auskunft auf Fragen zu verweigern, die mit der Gefahr rechtlicher Nachteile verbunden sein könnten, auf das vor den Anhörungen ausdrücklich hingewiesen wurde, hat keiner der befragten Zeugen Gebrauch gemacht.

Aus Sicht der BSU war der Informationsgehalt der Aussagen derjenigen Zeugen, die die detailliertesten Angaben über die konkreten Abläufe im Maschinenraum am Unfalltag hätten machen können, leider nicht so hoch wie erhofft. Dies ist vor allem deshalb bedauerlich, weil die entsprechenden Auskünfte gegenüber der BSU wegen des bestehenden Verwertungsverbotes am ehesten geeignet gewesen wären, die Unfallursachen aufzuklären ohne dadurch gleichzeitig den jeweiligen Zeugen der Gefahr strafrechtlicher Verfolgung auszusetzen.

Insbesondere der Teil der Untersuchung, der der Frage nachgeht, warum die Suche nach dem SBO im Maschinenraum erfolglos geblieben ist, hätte im Falle eines größeren Vertrauens der insoweit maßgeblichen Zeugen zu einem deutlich weniger auf Indizien gestützten und auf Theorien und Wahrscheinlichkeiten beschränkten Ergebnis führen können.

Trotz all der oben genannten Schwierigkeiten wurde durch eine Zusammenschau der ermittelten Informationen, die den Ausgangspunkt, die Organisation, den Ablauf und nicht zuletzt das bekannte negative Resultat der Suchmaßnahmen an Bord der LONDON EXPRESS umfassen, ein Untersuchungsergebnis erzielt, welches die tatsächlichen Abläufe an Bord zwar nicht in allen Einzelheiten verlässlich nachzeichnen kann, aus dem sich aber die für die Analyse des Unfallgeschehens notwendigen Rückschlüsse ziehen lassen.

### **5.6.2 Zeitpunkt des Suchbeginns**

Oben wurde bereits dargestellt, dass bezüglich des Zeitpunktes, wann die Abgängigkeit des SBOs offensichtlich wurde, unterschiedliche Angaben existieren. Die insoweit detaillierte Beschreibung des SBMs, der sich daran erinnert hat, dass er nach dem ersten Anruf des Leitenden Ingenieurs (ca. 19:45 Uhr) wieder eingeschlafen und dann später (ca. 20:40 Uhr) ein zweites Mal von diesem telefonisch kontaktiert worden sei, spricht jedoch dafür, dass der Leitende Ingenieur sich tatsächlich bereits deutlich vor der von ihm zu Protokoll gegebenen Uhrzeit (= zwischen 20:30 Uhr und 20:40 Uhr) erstmalig nach dem Verbleib des SBOs erkundigt hat. Im Übrigen stützen die folgenden beiden Indizien die Vermutung, dass der Leitende Ingenieur sich wahrscheinlich bereits vor 20:00 Uhr erste Gedanken wegen des Ausbleibens des SBOs gemacht hat:

- Beide hatten sich in den zurückliegenden Stunden nicht mehr gesehen. Der für die Reparatur verantwortliche SBO, der unzweifelhaft als sehr gewissenhaft bekannt war, hatte entgegen der bei der Reederei des Schiffes üblichen Praxis, die von einem durchorganisierten, disziplinierten Bordbetrieb und der Beachtung

klarer Strukturen gekennzeichnet ist, den Abschluss der umfangreichen Reparatur an der Hauptmaschine dem Leitenden Ingenieur nicht gemeldet.

- Für 21:00 Uhr war das Auslaufen des Schiffes avisiert. Der SBO, zu dessen originärem Zuständigkeitsbereich die Hauptmaschine gehört<sup>74</sup>, hatte für die technische Vorbereitung des Auslaufmanövers und insbesondere für die Überwachung des ordnungsgemäßen Anlaufens der Maschine nach der von ihm geleiteten bedeutsamen Reparatur die Verantwortung, war aber weder im BMC noch im Maschinenraum erreichbar.

Fraglich ist darüber hinaus, ob nicht auch der 2. Ingenieur sich schon deutlich vor dem Beginn der offiziell bekannten Suchmaßnahmen Gedanken über den Aufenthaltsort des SBOs gemacht hat oder hätte machen müssen. Das gilt vor allem wenn man zu Grunde legt, dass nach Aussage des 2. Ingenieurs die Arbeiten im Maschinenraum etwa gleichzeitig beendet wurden, man aber gleichwohl nicht wie laut Zeugenaussagen im Allgemeinen üblich, in der Messe zum Abendbrot wieder aufeinander traf. Dies hätte auch deshalb zu denken geben müssen, weil die für das Abendbrot an Bord vorgesehene Zeitspanne sich bereits dem Ende näherte und der Steward auf diesen Umstand sogar aufmerksam gemacht hatte.

Ein weiterer Aspekt, der vermuten lässt, dass der 2. Ingenieur ebenfalls deutlich früher als behauptet auf die Unauffindbarkeit des SBOs aufmerksam geworden ist, besteht darin, dass dieser für seine Einweisung an Bord zuständig war und es demgemäß im Rahmen der den Reparaturarbeiten nachgelagerten administrativen Tätigkeiten angezeigt gewesen wäre, sich auch insoweit vom SBO die an Bord der LONDON EXPRESS bzw. bei der Reederei Hapag-Lloyd vorgeschriebenen Abläufe zeigen zu lassen. Stattdessen war laut Zeugenaussage der 2. Ingenieur gegen 19:00 Uhr *allein* im BMC damit beschäftigt, technische Unterlagen zu bearbeiten, die die am Tag durchgeführte Reparatur betroffen haben sollen. Er hat jedoch weder diese Tätigkeit eingeräumt, noch hat er angegeben, dass der SBO ihn diesbezüglich bereits zu einem früheren Zeitpunkt eingewiesen hätte. Das wäre auch wenig wahrscheinlich, da es die erste gemeinsame Kolbenwartung gewesen war.

Sonstige Besatzungsmitglieder dürften dagegen keinen Anlass gehabt haben, sich vor Beginn ihrer Einbeziehung in die offiziellen Suchaktivitäten besondere Gedanken über den Verbleib des SBOs zu machen. Gegenteilige Aussagen liegen nicht vor.

Festzuhalten ist, dass der Leitende und der 2. Ingenieur höchstwahrscheinlich deutlich früher als behauptet angefangen haben, sich über den Aufenthaltsort des SBOs Gedanken zu machen. Inwieweit dies allerdings bereits zu ersten Suchaktivitäten geführt hat, konnte nicht ermittelt werden. Es ist aber zu vermuten, dass beide Ingenieure die Indizien für das sich anbahnende Problem zunächst nicht sonderlich ernst genommen haben, ansonsten hätte eine frühere Information der Schiffsführung und die Einbindung weiterer Besatzungsmitglieder die zwingende Folge sein müssen.

### **5.6.3 Suchaktivitäten im Bereich der Spülluftkanalebene**

Wegen der Schwierigkeit, den Zeitpunkt zu ermitteln, ab dem aus der oberflächlichen Verwunderung über die Tatsache, dass der SBO nicht erreichbar ist, die Motivation

---

<sup>74</sup> Quelle: „Watch Plan – Field of Duties Voyage 30, Hong Kong, September 18, 2003 gez. Kpt.“.

erwuchs, zielgerichtet nach ihm zu suchen, ist es kaum feststellbar, ab wann tatsächlich und mit welcher Intensität von welchen Personen und in welchen Bereichen nach dem SBO gesucht wurde. Es muss aber davon ausgegangen werden, dass ernsthafte Suchaktivitäten tatsächlich erst nach 20:30 Uhr einsetzen, da ab diesem Zeitpunkt das Fehlen des SBOs aus zwei Gründen zu einem objektiven Problem an Bord wurde. Einerseits traten die Vorbereitungen zum Klarmachen der Hauptmaschine wegen des für 21:00 Uhr avisierten Auslauftermins in die letzte Phase, was spätestens jetzt die Anwesenheit des SBOs erforderte. Andererseits wurde an Bord zu dieser Zeit ganz allgemein das bevorstehende Auslaufen des Schiffes vorbereitet. Demgemäß begaben sich die zuständigen Besatzungsmitglieder bereits auf die vordere und die achtere Manöverstation. Auch insoweit war es also unverzichtbar nunmehr sicher zu gehen, dass die Besatzung vollzählig an Bord versammelt ist.

Von besonderer Bedeutung für die Untersuchung der Suchmaßnahmen war die Betrachtung der Aktivitäten im Maschinenraum, speziell aber der Geschehnisse auf der Spülluftkanalebene. Diese sollen nachfolgend, zunächst differenziert nach den Aussagen der insoweit relevanten Zeugen des technischen Bereichs dargestellt werden.<sup>75</sup> Darüber hinaus wurden zur Verifizierung einzelner Aussagen die Sichtverhältnisse innerhalb und außerhalb des Spülluftkanals untersucht (vgl. Pkt. 5.6.3.6) und die Wahrnehmbarkeit etwaiger Klopfgeräusche aus dem Innern des Kanals in verschiedenen Bereichen des Maschinenraums überprüft (vgl. Pkt. 5.6.3.7).

#### **5.6.3.1 Version des Leitenden Ingenieurs**

Der Leitende Ingenieur hat in seinen verschiedenen Befragungen in nicht unwesentlichen Einzelpunkten voneinander abweichende Aussagen gemacht. Er betonte aber jeweils, dass er im Rahmen einer ohne Begleitung durchgeführten Suche im Maschinenraum vor der Auslösung des Generalalarms die achtere Luke des Spülluftkanals geöffnet und mit seiner Taschenlampe hineingeleuchtet habe. Ihm sei dabei nichts Besonderes aufgefallen. Später – „wahrscheinlich noch vor dem Auslaufen“ - habe ihm dann der SBM berichtet, dass er ebenfalls nochmals die hintere Luke des Spülluftkanals geöffnet und hineingerufen habe.

Die folgende Tabelle fasst die wesentlichen Informationen zusammen, die der Leitende Ingenieur zu Protokoll gegeben hat.<sup>76</sup>

---

<sup>75</sup> Anm.: Die starke Widersprüchlichkeit der einzelnen Aussagen, der unterschiedliche Grad an Verantwortlichkeit und Zuständigkeit sowie die Nachvollziehbarkeit der Schlussfolgerungen der BSU stehen einer Darstellung entgegen, in der die handelnden Personen und deren Auskünfte noch weiter als geschehen anonymisiert werden.

<sup>76</sup> Obwohl es sich um subjektive Angaben handelt, wird allein aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die Verwendung des Konjunktivs verzichtet.



Uhrzeit / Zeitraum	Aktivität
bis 20:30 Uhr	Erledigung der Bunkerformalitäten; leichte Verwunderung, darüber, dass er den SBO seit dem Nachmittag nicht mehr gesehen hat und dieser nicht den Abschluss der Reparatur gemeldet hat
ab ca. 20:30 Uhr	erwartet den SBO im BMC für dessen geplante Teilnahme am bevorstehenden Auslaufmanöver; versucht, den SBO telefonisch zu erreichen; ruft beim 2. Ingenieur und beim SBM an
20:35 – 20:45 Uhr	geht allein in den Maschinenraum; macht einen Rundgang; trifft dort auf der Triebwerksebene den Oiler, der den SBO nicht gesehen hat
ca. 20:45 Uhr	ist wieder im BMC und informiert die Brücke
20:45 Uhr – kurz vor 21:00 Uhr	geht nochmals allein in den Maschinenraum; kommt auf seinem Rundgang an der Achterluke des Spülluftkanals vorbei; öffnet diese kurz und leuchtet mit seiner Taschenlampe hinein; stellt keine Besonderheiten fest; geht nicht mehr direkt zur Vorderluke, weil er der Meinung ist, wenn der SBO im Kanal wäre, hätte sich dieser bemerkbar gemacht; sieht bei seinem Rundgang aus einiger Entfernung, dass die Vorderluke zu ist
kurz vor 21:00 Uhr	ist wieder im BMC; ruft in Anwesenheit des 2. Ing. erneut die Brücke an und teilt mit, dass SBO nach wie vor nicht auffindbar ist; erwähnt auch die Suche im Bereich des Spülluftkanals
etwa 21:00 Uhr	Auslösung des Generalalarms; Besatzung versammelt sich im BMC; das technische Personal wird angewiesen, im jeweiligen persönlichen Verantwortungsbereich innerhalb des Maschinenraums bzw. der sonstigen technischen Räume nach dem SBO zu suchen; SBM und 2. Ing. erhalten keine besonderen Suchaufträge; Spülluftkanal wird nicht zum besonderen Suchbereich erklärt <sup>77</sup> ; bleibt allein im BMC zurück und nimmt die nach und nach eingehenden negativen Suchergebnisse entgegen
zwischen 21:00 Uhr und 21:30 Uhr oder später	erfährt vom SBM, dass dieser ebenfalls nochmals von hinten in den Spülluftkanal hineingeschaut habe
21:30 Uhr	Ende der Suchmaßnahmen, Schiff läuft aus
ca. 22:00 Uhr	erhält in Anwesenheit des SBMs vom 2. Ing. die Meldung, dass dieser bei seinem Kontrollgang im Maschinenraum, den er wegen der am Tage durchgeführten Reparatur unmittelbar nach den ersten Manövern durchgeführt hat, Luftaustritt an der vorderen Luke des Spülluftkanals und die Unvollständigkeit der dortigen Verriegelung festgestellt hat und das Problem beseitigt habe; der 2. Ing. hält dies dem SBM vor, der daraufhin betont, dass er vorne gar nicht aufgemacht habe
Vormittag des folgenden Tages (25. Oktober 2003)	erhält Information von philippinischem Besatzungsmitglied bezüglich der Undichtigkeit der vorderen Spülluftkanalluke; begutachtet den Zustand und entscheidet, dass es sich um ein nicht sehr gravierendes Problem handelt, welches im nächsten Hafen behoben werden soll; nimmt Notiz von dem eingeklemmten Objekt; macht sich darüber keine größeren Gedanken

Bezüglich der vom Leitenden Ingenieur behaupteten Nachschau im Spülluftkanal ist besonders darauf hinzuweisen, dass dieser sich sehr sicher ist, dass er hierbei allein war. Der 2. Ingenieur habe aber ihm gegenüber später in Norfolk betont, dass er dem Leitenden Ingenieur bei der fraglichen Aktion über die Schulter geschaut habe. An einen solchen Ablauf konnte sich der Leitende Ingenieur jedoch nach wie vor nicht erinnern, wollte die Möglichkeit aber auch nicht ausschließen.

<sup>77</sup> Anm.: Auf die Frage, in wessen Bereich die nochmalige Überprüfung des Spülluftkanals gefallen wäre, antwortete der Ltd. Ing.: „Weiß ich nicht, dort hätte normalerweise gar keiner suchen müssen.“

### 5.6.3.2 Version des 2. Ingenieurs

Der 2. Ingenieur hat sich in den diversen Befragungen sehr unterschiedlich zu seinen Suchaktivitäten geäußert. Er konnte sich nicht an die genauen Uhrzeiten erinnern, hat aber zu Protokoll gegeben, dass es vor dem Auslaufen des Schiffes zwei Suchphasen gegeben habe. Die Inhalte dieser Suchphasen werden von ihm zu verschiedenen Zeitpunkten unterschiedlich beschrieben. In der insoweit am präzisesten formulierten Aussage hat er aber angegeben, dass die erste Suche eher oberflächlicher Natur gewesen sei und unter der Prämisse gestanden habe, der SBO befände sich vermutlich mit einer Wartungstätigkeit beschäftigt irgendwo in einem nicht ohne Weiteres einsehbaren Winkel des Maschinenraums. Die nach dem Generalalarm veranlasste zweite Suche sei demgegenüber intensiver gewesen und habe beispielsweise auch die Bilge eingeschlossen. Im Rahmen dieser Suche habe er den Leitenden Ingenieur beim Öffnen der achteren Spülluftkanalluke gesehen, sei zu ihm gegangen und habe mit ihm gemeinsam in die Luke geschaut.

Nach dem Auslaufen habe er einen Kontrollrundgang im Maschinenraum gemacht und hierbei bereits vor einer entsprechenden Meldung des wachhabenden Oilers, dem das Problem ebenfalls aufgefallen war, eine Undichtigkeit an der vorderen Luke des Spülluftkanals festgestellt. Die Riegel seien eingerastet gewesen. Er habe dann im Beisein des Oilers mindestens zwei, möglicherweise auch alle drei Knebelmuttern zuge dreht, um die Dichtigkeit der Luke zu verbessern.

Nach der Suche oder am nächsten Tag habe er erfahren, dass der SBM ebenfalls die achtere Luke des Spülluftkanals geöffnet hatte. Die nachstehende Tabelle enthält in zusammengefasster Form die relevanten Behauptungen.<sup>78</sup>

Zeitpunkt / Zeitraum	Aktivität
nach 20:00 Uhr	Anruf des Leitenden Ingenieurs und Nachfrage wo der SBO ist; ist sich nicht sicher, ob er sofort oder erst in einem 2. Telefonat vom Leitenden Ingenieur aufgefordert wird, nach dem SBO zu suchen
vor dem Generalalarm	erste Suche im Maschinenraum; kann sich nicht erinnern, ob bereits alle Mitglieder des technischen Personals mit eingebunden waren; oberflächliche Suche, da man vermutet, der SBO befinde sich irgendwo im Maschinenraum und sei beschäftigt; Rundgang durch Maschinenraum umfasst Kessel- und Zylinderstation, Wellentunnel, Werkstatt und Ersatzteilstore
nach dem Generalalarm	Zusammenkunft im Umkleideraum; Leitender Ingenieur fragt auf Englisch, wer den SBO wo zuletzt gesehen habe; wachhabender Oiler sagt, er habe den SBO zuletzt im Umkleideraum beim Wechseln der Schuhe gesehen; kontrolliert die Bilge; sieht beim anschließenden erneuten Rundgang im Maschinenraum den Leitenden Ingenieur an der achteren Luke zum Spülluftkanal; geht dorthin; beide schauen gemeinsam in den Kanal; stellen keine Besonderheiten fest
irgendwann vor dem Auslaufen	geht in die Kammer des SBOs; sucht nach Anhaltspunkten für die Vermutung, der SBO sei an Land gegangen; findet keine Indizien hierfür; schaut auch nach dem Mobiltelefon des SBOs, kann dieses aber nicht finden

<sup>78</sup> Anm.: Wiederum wird auf die Verwendung des Konjunktivs verzichtet.

Zeitpunkt / Zeitraum	Aktivität
während des / kurz nach dem Auslaufen (also zwischen ca. 21:30 und 22:00 Uhr)	Übernahme der Funktion des 2. Ingenieurs und der Verantwortlichkeit für das Anfahren der Maschine; routinemäßige Kontrolle des ordnungsgemäßen Hochlaufens der Maschine nach der Kolbenwartung; stellt bei seinem Rundgang Undichtigkeit an der vorderen Spülluftkanalluke fest; dreht mindestens zwei, möglicherweise auch alle drei Knebelmutter fest; kann sich nicht an ein zwischen Lukendeckel und Rahmen eingeklemmtes Objekt erinnern

Auch der 2. Ingenieur betont auf mehrfache Nachfrage, dass er erst nach der Suche oder am nächsten Tag erfahren habe, dass der SBM gleichfalls die achtere Luke zum Spülluftkanal geöffnet habe.

### 5.6.3.3 Version des SBMs

Der SBM konnte sich nicht genau an die maßgeblichen Uhrzeiten erinnern. Die Differenzierung in zwei durch den Generalalarm voneinander getrennte Suchphasen hat er selbst nicht bewusst wahrgenommen. Er sei nach der telefonischen Aufforderung durch den Leitenden Ingenieur in das BMC gegangen und habe dort zusammen mit der übrigen Besatzung des Maschinenraums den Suchauftrag erhalten. Der Leitende Ingenieur habe sinngemäß erklärt, dass „alles“ aufgemacht werden müsse, wenn man den SBO nicht finden würde. Eine konkrete Order, den Spülluftkanal zu öffnen, sei jedoch nicht ergangen.

Auf seinem Rundgang durch den Maschinenraum habe er die achtere Luke des Spülluftkanals geöffnet und hineingerufen, aber keine Antwort erhalten. Er habe zwar keine Taschenlampe bei sich gehabt und demzufolge nur etwa bis zur Hälfte in den Kanal hineinschauen können, sei aber davon ausgegangen, dass ihm der SBO, falls dieser wider jeder Erwartung tatsächlich im Kanal ist, antwortet oder er dessen Lampe sehen würde. Als er dann beim Verschließen der Luke gewesen sei, seien der Leitende Ingenieur und der 2. Ingenieur in unmittelbarer Nähe vorbeigekommen. Der Leitende Ingenieur habe ihm zugerufen, dass er vorn nicht mehr reinschauen müsse, es sei bereits alles kontrolliert worden. Dies habe den SBM bewogen, von seinem ursprünglichen Plan, auch die vordere Luke zu öffnen, Abstand zu nehmen. Das vorgenannte Zusammentreffen wird von dem SBM in jeder seiner Befragungen erwähnt, allerdings in im Detail unterschiedlichen Versionen. So behauptete er in Norfolk, dass nur der Leitende Ingenieur zugegen gewesen sei. Auch hinsichtlich des genauen Treffpunktes divergieren die Aussagen. Einmal behauptet der SBM, dass man sich neben der Treppe getroffen habe, später heißt es dann, dass er beim Zumachen der Luke gewesen sei, als der Leitende Ingenieur und der 2. Ingenieur ihn aus einiger Entfernung dabei gesehen hätten, wie er an der achteren Luke hantiert habe. Bezüglich des genauen Wortlautes, des vermuteten Sinngelages und der eigenen Schlussfolgerungen hinsichtlich der gemachten Äußerung des Leitenden Ingenieurs konnte der SBM sich ebenfalls nicht mehr genau erinnern. Wegen der besonderen Bedeutung dieses Zusammentreffens, dass - sein tatsächliches Stattfinden unterstellt - in jedem Falle zu dem folgenschweren Entschluss des SBMs geführt haben soll, entgegen seinem ursprünglichen Plan auf die Öffnung der vorderen Luke des Spülluftkanals zu verzichten, werden die vom SBM behaupteten Versionen nachfolgend tabellarisch vorgestellt.

Maßnahme des SBMs	mutmaßliche Interpretation der Maßnahme durch den Leitenden und den 2. Ingenieur	sinngemäßer Kommentar des Leitenden Ingenieurs	Schlussfolgerung des SBM
Verriegeln der achteren Luke	Aufmachen der achteren Luke	„Wir haben <u>vorn</u> schon reingeschaut, es ist alles okay“	SBM versteht diese Information (irrtümlich?) zu wörtlich und verzichtet auf die Öffnung der vorderen Luke.
		„Du musst <u>da</u> nicht mehr reinschauen, es ist alles okay“	SBM bezieht diese Aufforderung (irrtümlich?) auf den gesamten Spülluftkanal und ist sich sicher, dass der Leitende Ing. und der 2. Ing. vorne bereits reingeschaut haben, weil beide aus der entsprechenden Richtung kamen; nimmt deshalb von seinem Plan Abstand, zur vorderen Luke zu gehen.

Von der Leckage an der vorderen Luke des Spülluftkanals und dem dort eingeklemmten Objekt habe er erst in Norfolk erfahren, als er mit Besatzungsmitgliedern über Inhalt und Verlauf der Verhöre gesprochen habe.<sup>79</sup>

#### 5.6.3.4 philippinische Besatzungsmitglieder<sup>80</sup>

Mit Ausnahme des wachhabenden Oilers seien alle sonstigen Mitglieder der Maschinenraumbesatzung inklusive des 3. Ingenieurs erst nach dem Generalalarm ca. 21:00 Uhr während des Zusammentreffens im Bereich des BMCs über das Fehlen des SBOs informiert und zum Suchen in den Maschinenraum und die sonstigen technischen Bereiche des Schiffes geschickt worden.

Die Aussagen der philippinischen Besatzungsmitglieder hinsichtlich der Suchmaßnahmen im Maschinenraum weichen nur in Einzelpunkten voneinander ab. Sie sind bereits detailliert in die Beschreibung des Unfallhergangs in die Punkte 4.2.2. und 4.2.3 eingeflossen, sodass eine nochmalige ausführliche Darstellung entbehrlich ist. Hervorzuheben sind jedoch die festgestellten Diskrepanzen zwischen den einzelnen Aussagen (a) und zu den Aussagen der deutschen Besatzungsmitglieder (b).

- (a) Die deutlichste Abweichung besteht darin, dass ausschließlich ein einziges Besatzungsmitglied eingeräumt hat, dass es bereits kurz nach dem Generalalarm ca. 21:10 Uhr an der vorderen Luke des Spülluftkanals eine Leckage und einen eingeklemmten Gegenstand festgestellt habe. Die spätere Meldung dieser Beobachtung an den 3. Ingenieur und dessen Reaktion, man habe wegen der bevorstehenden Abreise keine Zeit mehr, sich darum zu kümmern, wird vom 3. Ingenieur bestritten. Der fragliche Zeuge betonte, auch dem Leitenden Ingenieur vor der Abreise Mitteilung gemacht zu haben, wofür es

<sup>79</sup> Anm.: Bei ersten Öffnen der Luke nach der Ankunft in Norfolk hat der SBM nach eigenen Angaben keine Notiz von dem Gegenstand genommen.

<sup>80</sup> Anm.: Gemeint ist die komplette philippinische Maschinenraumbesatzung, einschließlich des 3. Ingenieurs und des Elektrikers.

allerdings ebenfalls keine Bestätigung gibt.<sup>81</sup> Derselbe Zeuge hat im Übrigen angegeben, dass man nach dem Abbruch der Suche und dem Ablegen des Schiffes untereinander über das Schicksal des SBOs diskutiert habe und hierbei die Vermutung geäußert worden sei, er befinde sich möglicherweise im Spülluftkanal. An diese Begebenheit, zumindest daran, dass entsprechende Vermutungen artikuliert worden seien, konnte sich auf entsprechende Vorhalte hin kein weiteres Besatzungsmitglied erinnern. Bestätigt wurde nur, dass man freiwillig etwa 22:00 Uhr, also kurz nach dem Auslaufen nochmals in den Maschinenraum gegangen sei, dort den wachhabenden Oiler getroffen habe und anschließend gemeinsam die Leckage an der vorderen Luke des Spülluftkanals in Augenschein genommen habe.

- (b) Alle philippinischen Besatzungsmitglieder haben verneint, dass es neben der allgemeinen Aufforderung im Maschinenraum nach dem SBO zu suchen, konkrete Suchaufträge gegeben habe.

Der Leitende Ingenieur sei nach dem Generalalarm mit in den Maschinenraum gegangen, habe sich aber nicht direkt an der Suche beteiligt, sondern sich die gesamte Zeit über im Bereich der Niedergängen auf der Backbordseite aufgehalten. Die Suche sei schließlich von ihm mit den Worten „Hier finden wir nichts!“ und dem sinngemäßen Hinweis, dass das Ablegen unmittelbar bevorstehe, abgebrochen worden. Die Öffnung des Spülluftkanals durch den Leitenden Ingenieur oder den SBM habe keiner der Zeugen beobachtet.

#### 5.6.3.5 Tätigkeitsnachweise im technischen Bereich

Die Durchsicht der handschriftlichen Aufzeichnungen aus dem technischen Bereich hat ergeben, dass die am Unfalltag durchgeführten Arbeiten nur stichwortartig festgehalten worden sind. Der Leitende Ingenieur hat erläutert, dass Reparaturmaßnahmen durch Eingabe der wesentlichen Informationen in die Datenmaske des reedereiseitig vorgegebenen elektronischen Instandhaltungsprogrammes erfasst werden.<sup>82</sup> Darüber hinaus erfolgt bei umfangreichen Reparaturen ein Vermerk in dem im BMC ausliegenden Maschinentagebuch (vgl. **Abbildung 39**). Dementsprechend wurde im Tagebuchblatt für den 24. Oktober 2003 lediglich die folgende Eintragung vorgenommen:

---

<sup>81</sup> Anm.: In seiner ersten Aussage in Norfolk betonte der Zeuge, dass die Meldung an den Leitenden Ing. erst am nächsten Morgen erfolgt sei. Später hat er dann behauptet, den Leitenden Ingenieur noch während der Suche in Savannah informiert zu haben. Übereinstimmend wird dann aber dessen gelassene Reaktion beschrieben, die darin bestanden habe, mit der Reparatur der Leckage könne man bis Norfolk warten.

<sup>82</sup> Anm.: Ein Beleg (Computerausdruck) hierüber liegt der BSU nicht vor.

auf der Reise Nr./Voyage No. <u>10</u> von / from _____ nach / towards _____ 61										
Turbo-Gebläse / Turbochargers		Drücke in bar / Pressures in bar		Wärme oder Brennstoffverbräuche		Ölverbrauch		Wahl-Systeme		Bemerkungen / Remarks
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
<div style="border: 2px dashed red; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;">                     Ausgeführte Arbeiten ME Zyl. 6 Change Piston, Running Hours 35217 h                      ME Running Hours 35216,8 h                 </div>										
Verbräuche und Verbrauchsdaten / Consumption data		Allerhöchstmögliche Drehmoment		Umgangszahl von Pleuelen		Brennstoffverbrauch pro Tag		Schmierölverbrauch		Bemerkungen / Remarks
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
170	470			20		20		20		
220	480			20		20		20		
300	500			20		20		20		

**Abbildung 39: Auszug Maschinentagebuch vom 24. Oktober 2003**

„Ausgeführte Arbeiten ME Zyl. 6 Change Piston, Running Hours 35217 h  
 ME Running Hours 35216,8 h“

Die späteren Maßnahmen im Zusammenhang mit der Suche nach dem SBO wurden mit keinem Wort im Maschinentagebuch erwähnt. Die einzige handschriftliche Arbeitsunterlage neben dem Maschinentagebuch stellt nach Aussage der Zeugen aus dem technischen Bereich der Eintrag im so genannten Arbeitsbuch dar. **Abbildung 40** zeigt das für den Unfallzeitpunkt relevante Blatt des Arbeitsbuches.

<del>380</del>	<del>24-10-03</del>	M/E TIC # 2 Change oil (1 Litre 180W5 SMC Mobil Rains SHC V/1026 RH M/E : 35-176)	<del>24-10-03</del>
<del>381</del>	24-10-03	Fitter for Deck: + Reeling Bay 26 aft (Repair) + Bay 14 T-hinged Stan. Win	22-10-03
<del>382</del>	05-11-03	Prepare isolation for pipe from Cyl. Oil Storage TK to Cyl. Oil Shifting pumps (to be done with pretest pipe)	22-10-03
381		Clean and paint area and Bilge of Evaporator	22-10-03
<del>383</del>	27-10-03	Monthly check of HFO/DO Airtight (Dosing Valves)	22-10-03
<del>384</del>	24-10-03	- Replacement of Piston M/E Cyl. 06 (35 277 Rh)	24-10-03
<del>385</del>	25-10-03	- Cleaning, blanking of Hydraulic Spide Unit for Hydraulic Puts Cylinder Cover	25-10-03
<del>386</del>	25-10-03	- Disassembling of Stuffing Box replaced Piston, cleaning of Parts	25-10-03
<del>387</del>	27-10-03	- Exchanging Indicator drive Cyl. 07 Exhaust Valve (✓)	27-10-03
387	27-10-03	- Removing of FO - Leakage Boiler Burner	
<del>388</del>	27-10-03	- Removing of FO - Leakage Cyl. 07, Injector force	01-11-03
<del>389</del>	27-10-03	- Cleaning of TC - Air-filters	01-11-03
<del>390</del>	27-10-03	- Oil Exchange M/E TIC NO.3 exhaust/air-side	29-10-03
<del>391</del>	27-10-03	- M/E Performance Test	01-11-03
<del>392</del>	27-10-03	- Cleaning of Chemical Collecting TK. for Flushing Air-Cooler M/E	27-10-03
<del>393</del>	27-10-03	- M/E Inspection of Starting Air-Distributor (35 255 Rh)	20-10-03
<del>394</del>	27-10-03	- Cleaning of - LO magnetic filter (35 255 Rh) - LO twin filter - LO-pumps suction filter	29-10-03
<del>395</del>	28-10-03	Control of Camshaft / Cams A/E 3 (RH: 11242)	04-11-03
<del>396</del>	27/28-10-03	Cleaning of all Engine Room Platforms	27/28/29-10-03
<del>397</del>	29-10-03	Cleaning of DO - Auto-filter Insert	29-10-03
<del>398</del>	29-10-03	Cleaning of Suction Filter Cyl. Oil Shifting Pp	29-10-03

**Abbildung 40: Auszug aus dem Arbeitsbuch**

Jede Seite des ebenfalls im BMC ausliegenden Buches besteht aus vier Spalten. Die erste Spalte enthält für den jeweiligen Eintrag der zugehörigen Zeile eine laufende Nummer. In Spalte zwei soll das Datum eingetragen werden, an dem die in Spalte drei bezeichnete Maßnahmen im technischen Bereich beauftragt oder ein zu behobender Mangel entdeckt wurde. Spalte vier dient der abschließenden Quittierung des für die Arbeiten verantwortlichen Besatzungsmitgliedes nach der Erledigung des jeweiligen Auftrages. Zu diesem Zeitpunkt wird zur Verdeutlichung der erfolgten Abarbeitung die laufende Nummer in Spalte eins eingekreist und durchkreuzt.

Für den 24. Oktober ist mit der durchgehend selben Handschrift vom 2. Ingenieur die folgende Eintragung vorgenommen und quittiert worden:

*„Replacement of Piston M/E Cyl. 06  
(35217 Rh)“*

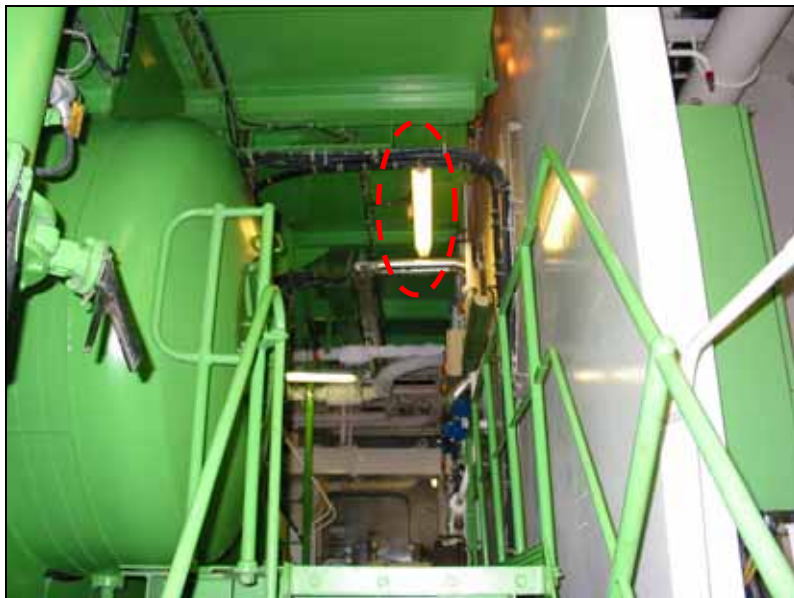
Das Datum „24-10-03“ ist in Spalte zwei und Spalte vier identisch. Die Durchsicht der übrigen Eintragungen auf dieser Seite des Arbeitsbuches hat ergeben, dass ein Zusammenfallen beider Daten eher die Ausnahme ist. Meist erfolgt die Quittierung der Arbeiten - offenbar entsprechend dem Ausführungsdatum - einige Tage später.<sup>83</sup>

Der Beginn und das Ende einer umfangreichen Reparatur sowie der Zeitpunkt, zu dem die Hauptmaschine wieder einsatzfähig ist, werden weder im Arbeitsbuch noch im Maschinentagebuch dokumentiert.

### 5.6.3.6 Sichtverhältnisse

#### 5.6.3.6.1 Sicht außerhalb des Spülluftkanals

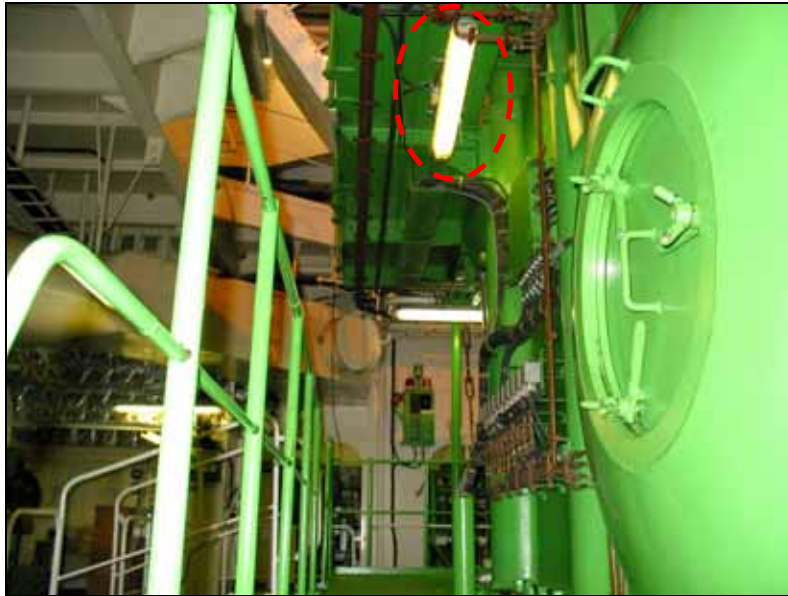
Die diversen Ortstermine haben ergeben, dass die Maschinenräume der LONDON EXPRESS und ihrer Schwesterschiffe rund um die Uhr sehr gut beleuchtet sind. Der den beiden Lukeneinstiegen zum Spülluftkanal vorgelagerte Gang, der jeweils durch eine Reling begrenzt wird, ist durch darüber angeordnete Leuchtstoffröhren hell erleuchtet (**Abbildung 41** und **42**).



**Abbildung 41: Ausleuchtung des vorderen Lukeneinstiegs**

<sup>83</sup> Anm.: Beim zweiten und dritten Eintrag von oben wurde allerdings von der üblichen Notation abgewichen, denn das Datum in Spalte vier (Quittierung) würde hier ansonsten jeweils vor demjenigen der Auftragsvergabe liegen.





**Abbildung 42: Ausleuchtung des hinteren Lukeneinstiegs<sup>84</sup>**

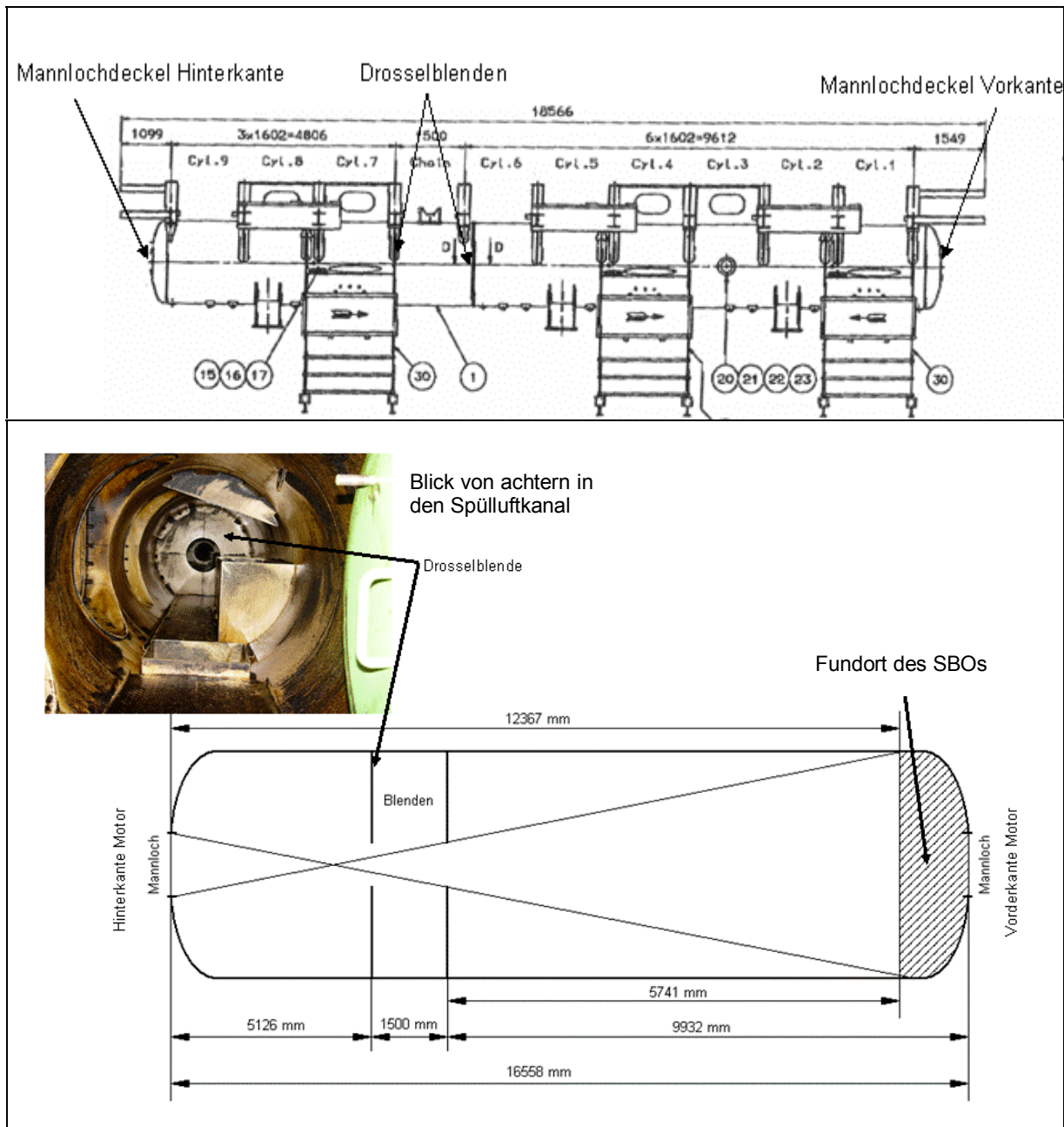
Die Breite des Gangs beträgt vor dem vorderen Lukeneinstieg ca. 0,9 Meter und vor dem achteren Lukeneinstieg ca. 0,7 Meter. Aus diesen Angaben wird deutlich, dass eine nicht ordnungsgemäße Verriegelung des Lukendeckels auch ohne den Einsatz einer Taschenlampe und ohne besondere Konzentration auf (unvermutete) Unregelmäßigkeiten bei einem Passieren des jeweiligen Ganges normalerweise erkannt werden muss.

#### **5.6.3.6.2 Sicht innerhalb des Spülluftkanals**

Wie die nachfolgende **Abbildung 43** zeigt, ist die Sicht in den Spülluftkanal von der achteren Luke aus konstruktionsbedingt - unabhängig von den Lichtverhältnissen - durch die Drosselblenden eingeschränkt. Deutlich wird, dass der unproblematisch einsehbare Bereich praktisch an der Blende vor Zylinder 6 endet und der Bereich nach der hinteren Blende (Zylinder 6 bis 1) als „schwarzes Loch“ erscheint.

---

<sup>84</sup> Anm.: Das Foto wurde am 21. Nov. 2006 in Savannah aufgenommen und zeigt nach dem Unfall modifizierte Verschlussriegel. Vgl. hierzu unten Pkt. 7.4.



**Abbildung 43: schematische Darstellung - Sichtverhältnisse im Spülluftkanal<sup>85</sup>**

**Abbildung 44** zeigt die Durchsicht durch den beidseitig geöffneten Spülluftkanal von vorn aus mit einer außen vor der achteren Luke stehenden Person. Durch den Lichteinfall ist die gegenüberliegende geöffnete Luke als aufgehellter Bereich erkennbar.

<sup>85</sup> Quelle: Sachverständigengutachten des Untersuchungsbeauftragten der BSU.



**Abbildung 44: Blick von vorn in den achtern geöffneten Spülluftkanal**

Demgegenüber veranschaulichen die **Abbildungen 45** und **46**, dass die Sicht bei geschlossener gegenüberliegender Luke in dem nur schwach erhellten Spülluftkanal nur unzureichend ist, da das einseitig einfallende Licht durch die verölten dunklen Innenflächen des röhrenförmigen Kanals stark absorbiert wird. Dementsprechend ist die Person, die sich bei der Entstehung der **Abbildung 45** innen am gegenüberliegenden geschlossenen Lukeneinstieg aufhielt auf dem Foto nicht erkennbar und der Durchstieg dieser Person durch die Drosselblenden in **Abbildung 46** trotz Blitzlichtaufhellung nur schemenhaft sichtbar.



**Abbildung 45: Blick von vorn in den achtern geschlossenen Spülluftkanal**



**Abbildung 46: Person zwischen den Drosselblenden im achtern geschlossenen Kanal**

Versuche, bei denen der vorn geschlossene Spülluftkanal von achtern aus mit einer bordüblichen Taschenlampe ausgeleuchtet wurde, haben gezeigt, dass die Konturen einer hell bekleideten Person, die sich im Bereich der vorderen Luke befindet bei konzentrierter Beobachtung schwach erkennbar sind (**Abbildung 47**).



**Abbildung 47: Person mit hellem Tuch an der vorderen Luke**

Der SBO trug zum Unfallzeitpunkt eine khakifarbene Arbeitskombi. Bei seiner Entdeckung in Norfolk wurden Bruchstücke einer Taschenlampe bei ihm gefunden. Es ist davon auszugehen, dass er die Lampe als einziges mögliches Schlagwerkzeug zur Erzeugung von Schallsignalen benutzt und dabei schon vor einer etwaigen Öffnung des Spülluftkanals im Zuge der Suchmaßnahmen zerstört hatte. Eine funktionierende Lichtquelle, durch die er trotz der sehr eingeschränkten Sicht in den Kanal wahrgenommen worden wäre, besaß er deshalb wahrscheinlich nicht mehr als die Suchmaßnahmen eingeleitet wurden.

### **5.6.3.7 Wahrnehmbarkeit von Klopfgeräuschen**

Während des Bordbesuches in Savannah hat der für die Bundesstelle tätige technische Sachverständige unter anderem die Schallausbreitung im Maschinenraum untersucht, um zu klären, ob bzw. wie weit die vermutlich erzeugten Klopfgeräusche in der Umgebung des Spülluftkanals hörbar gewesen sind.

Die Messung der Ausbreitung von Schlaggeräuschen, erzeugt durch unterschiedliche Methoden, hat ergeben, dass

- Schlaggeräusche, erzeugt durch Aufschlagen auf die Einstiegs Luke des Spülluftkanals mit einer Zange, aufgrund der geringen Erhöhung gegenüber dem allgemeinen Schallpegel von ca. 90 dB in einer Entfernung von ca. fünf Metern nicht mehr wahrnehmbar waren und messtechnisch auch nicht mehr nachgewiesen werden konnten;
- Schlaggeräusche, erzeugt durch Zuschlagen der Einstiegs Luke des Spülluftkanals, aufgrund einer größeren Schallpegelerhöhung auch in einer Entfernung von ca. 10 Metern am Niedergang zur Zylinderstation noch wahrnehmbar waren und durch eine Restpegelerhöhung von ca. 2 ÷ 3 dB noch nachgewiesen werden konnten, jedoch in einer Entfernung von ca. 17 Metern an der Einstiegs Luke zum Spülluftkanal bei Zylinder 9 auf der anderen Seite des Motors nicht mehr wahrnehmbar waren und auch messtechnisch nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

Die oben beschriebene besondere Bauweise des Spülluftkanals hat schallschluckende Wirkung. In Kombination mit der auch im Hafenbetrieb nicht unerheblichen regulären Geräuschkulisse im Maschinenraum führt dies dazu, dass eine wechselseitige stimmliche Kommunikation zwischen den beiden Enden des Kanals kaum möglich ist. Hinzu kommt, dass ein etwaiges Hineinrufen im Rahmen der Suche von der achteren Luke aus an der vorderen Luke möglicherweise zwar grundsätzlich hörbar ist, aber der SBO wegen einer bereits eingetretenen Schwächung unter Umständen nicht die Kraft hatte, in einer hörbaren Lautstärke zu reagieren.

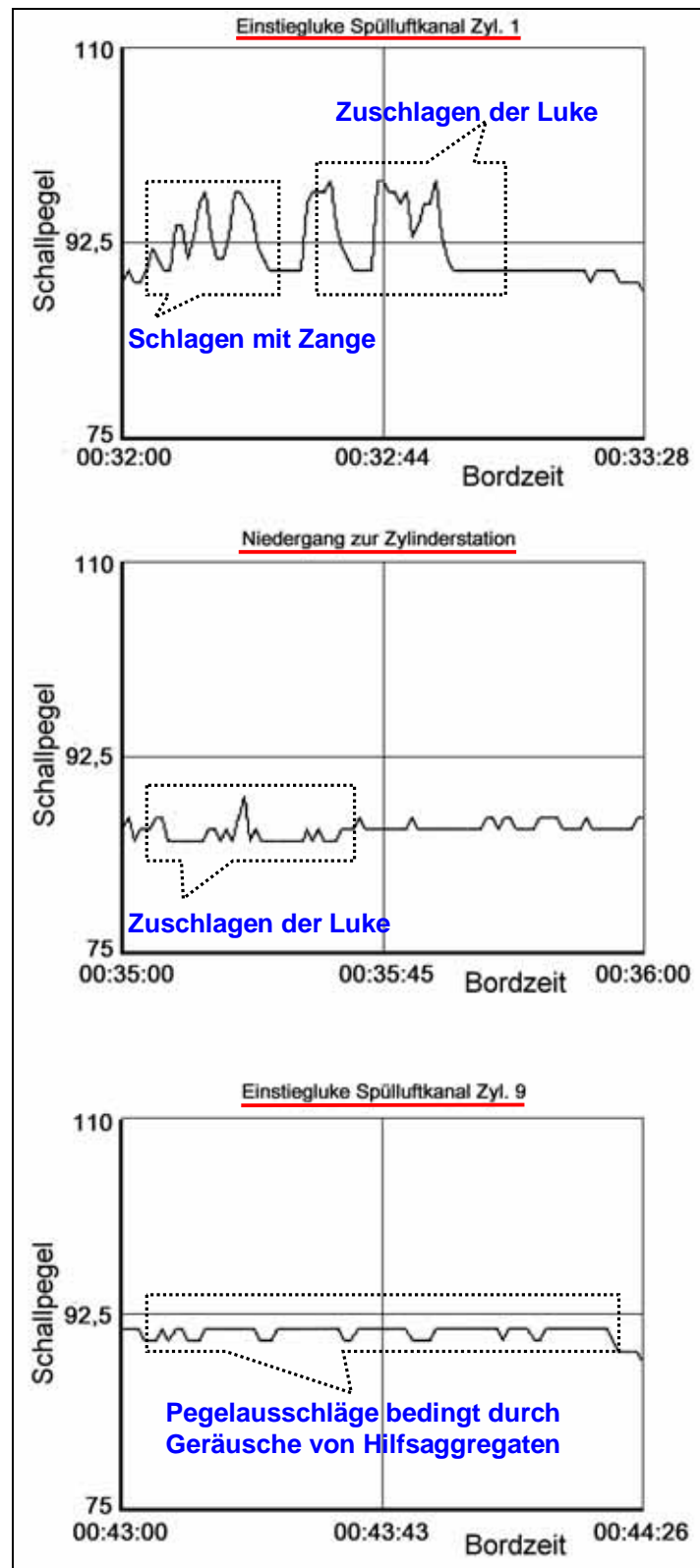


Abbildung 48: grafische Darstellung – Wahrnehmbarkeit von Klopfgeräuschen<sup>86</sup>

<sup>86</sup> Quelle: Sachverständigengutachten des Untersuchungsbeauftragten der BSU.

### 5.6.3.8 Schlussfolgerungen

Die Suchaktivitäten im Maschinenraum werden von den maßgeblichen Zeugen teilweise sehr unterschiedlich beschrieben. Die Bundesstelle kommt im Ergebnis der Gegenüberstellung, Plausibilitätskontrolle und Würdigung aller vorliegenden Informationen zu den folgenden Schlüssen:

1. Es gilt als sicher, dass der Leitende Ingenieur und höchstwahrscheinlich auch der 2. Ingenieur bereits vor dem ca. 21:00 Uhr ausgelösten Generalalarm eine erste Suche nach dem SBO durchgeführt haben und hierzu auch im Maschinenraum gewesen sind. Entsprechende Angaben des wachhabenden Oilers, der zu dieser Zeit als einziges weiteres Besatzungsmitglied im Maschinenraum tätig war und ansatzweise in diese erste Suche eingebunden gewesen sein dürfte, stützen diese Annahme.
2. Dass der Leitende Ingenieur im Rahmen seines Rundgangs tatsächlich wie von ihm behauptet die achtere Luke des Spülluftkanals geöffnet hat, ist zweifelhaft. Dagegen spricht, dass diese erste Suche nach dem SBO nur sehr oberflächlich und mit dem Hintergrund geführt wurde, dieser sei irgendwo in einem „versteckten Winkel“ des Maschinenraums mit einer Reparatur beschäftigt. Darüber hinaus ist es unwahrscheinlich, dass der Leitende Ingenieur sich wirklich die Mühe gemacht hat, den fest verriegelten achteren Lukendeckel aufzumachen, obwohl zu diesem Zeitpunkt noch keinerlei Anhaltspunkte dafür bestanden, ausgerechnet an diesem sehr atypischen Ort zu suchen, noch dazu, bevor alle sehr viel naheliegenderen Orte im Aufbautenbereich systematisch kontrolliert worden waren. Schließlich ist nicht nachvollziehbar, warum nur die achtere Luke geöffnet worden sein sollte. Die technischen Gegebenheiten im Spülluftkanal lassen eine verlässliche Durchsicht bis zum gegenüberliegenden Ende keinesfalls zu. Wenn also tatsächlich – aus einer inneren Eingebung heraus – der Spülluftkanal als Aufenthaltsort des SBOs in Erwägung gezogen worden wäre, hätte dies zwangsläufig dazu führen müssen, auch dessen vordere Luke zu öffnen.
3. Die „Bestätigung“ des 2. Ingenieur für die angebliche Öffnung des Kanals und dessen Behauptung zusammen mit dem Leitenden Ingenieur hineingeschaut zu haben, sind ebenfalls nicht glaubhaft. Es dürfte ausgeschlossen sein, dass der Leitende Ingenieur sich nicht daran erinnern würde, wenn ihm bei seiner Öffnung der Luke jemand über die Schulter geschaut hätte. Hinzu kommt, dass auch der 2. Ingenieur jede Begründung dafür schuldig blieb, warum man sich trotz unbefriedigender Sichtverhältnisse auf die Öffnung einer Luke beschränkt haben sollte. Die fragliche Behauptung des 2. Ingenieurs lässt sich im Übrigen auch nicht mit seinen sonstigen Schilderungen in Einklang bringen. Wenn man nämlich unterstellt, dass der 2. Ingenieur den SBO nach dem Abschluss der Kolbenkontrolle tatsächlich aus dem Spülluftkanal aussteigen sehen und anschließend das Zugehen der Luke beobachtet hat, dann wäre die logische Reaktion nach dem Zusammentreffen mit dem Leitenden Ingenieur an der hinteren Luke gewesen, diesen spätestens jetzt über diese Begebenheit zu informieren. Aus den vorliegenden Aussagen des Leitenden Ingenieurs und des 2. Ingenieurs ergibt sich stattdessen, dass die angeblich gemeinsam durchgeführte

Kolbenkontrolle weder im Zusammenhang mit diesem Zusammentreffen noch zu irgendeinem späteren Zeitpunkt thematisiert worden ist. Schließlich ist die „Bestätigung“ des 2. Ingenieurs auch deshalb unglaubhaft, weil dieser betont, man habe *nach* dem Generalalarm gemeinsam von achtern in den Spülluftkanal geschaut, während der Leitende Ingenieur in jeder seiner Befragungen angegeben hat, er habe die achtere Luke ausschließlich und nur einmal *vor* dem Generalalarm geöffnet.

4. Nach dem Generalalarm trafen alle übrigen Mitglieder der Maschinenraumbesatzung einschließlich des 3. Ingenieurs, des SBMs und des Elektrikers im Bereich des BMCs zusammen. Sie wurden über das Fehlen des SBOs informiert und aufgefordert, im Maschinenraum nach ihm zu suchen.  
Die Behauptung des Leitenden Ingenieurs, dass eine strukturierte Suchaktion ausgelöst worden sei, ist unglaubhaft. Sie wird von keinem der relevanten Zeugen bestätigt. Es ist auch kein Grund ersichtlich, warum eine etwaige ausdrückliche Beauftragung in bestimmten Bereichen zu suchen, verschwiegen worden sein sollte. Im Gegenteil, entsprechende Aussagen hätten für alle Zeugen, die nicht in die Nähe des Spülluftkanals zum Suchen geschickt worden sind, ausschließlich entlastende Wirkung gehabt, da jede Verantwortung für die unterbliebene Nachsuche im Bereich des Spülluftkanals entfallen wäre.  
Es ist somit davon auszugehen, dass das technische Personal mehr oder weniger planlos in den Maschinenraum gegangen ist und dort ohne besonderes Konzept dessen verschiedene Ebenen kontrolliert wurden. Der Leitende Ingenieur ist nach dem Generalalarm ebenfalls mit in den Maschinenraum gegangen. Zwar hat er dies bestritten, jedoch haben sämtliche Zeugen seine Anwesenheit bestätigt. Es ist kein Grund ersichtlich, warum sie insoweit gelogen haben sollten.
5. An Bord der LONDON EXPRESS existierte keine verlässliche Dokumentation über die am Unfalltag durchgeführten Arbeiten und deren Abschluss. Das Arbeitsbuch, welches dem äußeren Anschein nach offenbar jeweils tagesaktuell Aufschluss über Zeitpunkt, Teilnehmer und Erledigung von Tätigkeiten im technischen Bereich geben soll, wurde mangels entsprechender eindeutiger Vorgaben des Leitenden Ingenieurs nicht verlässlich und von einem eindeutig festgelegten Personenkreis geführt. Somit war es nicht möglich, aus der Einsichtnahme in dieses Buch, dessen Führung allerdings nicht rechtsverbindlich vorgeschrieben ist, Rückschlüsse über den Verbleib des SBOs zu ziehen.
6. Die Behauptung eines philippinischen Besatzungsmitgliedes, etwa 21:10 Uhr an der vorderen Luke des Spülluftkanals vorbeigekommen zu sein und dort einen Luftstrom und ein sich darin bewegendes, eingeklemmtes Objekt beobachtet zu haben, dürfte wahr sein. Es gibt keinen vernünftigen Grund, warum der Zeuge eine solche, ihn letztlich sogar belastende Information erfunden haben sollte.  
Die Ursache der Leckage ist allerdings fraglich, denn zu diesem Zeitpunkt war die Maschine des Schiffes, wie sich aus den entsprechenden technischen Protokollen ergibt, noch nicht gestartet worden.  
Die Hilfsgebläse, die das Anlaufen der Hauptmaschine unterstützen und die als einzige weitere Quelle des Luftstroms in Betracht kommen, sollen ebenfalls noch



nicht in Betrieb gewesen sein. Das scheint zunächst auch plausibel, weil diese regelmäßig erst wenige Sekunden vor dem Start der Hauptmaschine von der Brücke aus zugeschaltet werden. Zu bedenken ist aber, dass das Auslaufen des Schiffes bereits für 21:00 Uhr avisiert gewesen war und nunmehr für den Kapitän nur noch von der jeden Moment erwarteten Klärung des Verbleibs des SBOs abhing. Dementsprechend wurde laut Stöwertdruckerprotokoll um 21:03 Uhr die Überwachung des Hauptalarmsystems vom BMC auf die Brücke umgeschaltet. Auch die Schlepper wurden um 21:10 Uhr festgemacht. Im Übrigen bestand großer zeitlicher Druck den Liegeplatz für das nachfolgende Schiff freizumachen. Alles in allem ist es demnach nicht fernliegend, dass man auf der Brücke auf Grund wachsender Ungeduld und mit dem Willen zeitnah und möglichst zügig abzulegen, bereits deutlich früher als behauptet die Hilfsgebläse zugeschaltet hatte.

7. Nicht geklärt werden konnte, ob und zu welchem Zeitpunkt der philippinische Zeuge seine Beobachtung an den 3. Ingenieur und/oder den Leitenden Ingenieur am Unfalltag gemeldet hat. Er hat aber durchaus überzeugend und insoweit mehrfach übereinstimmend berichtet, seine Meldung sei mit dem Hinweis beantwortet worden, man könne sich zunächst nicht weiter um die Angelegenheit kümmern, weil das Schiff dabei sei auszulaufen. Der Ablauf der insgesamt wenig strukturierten Suche, die unter erheblichem Zeitdruck stand, lässt stark vermuten, dass die Möglichkeit, der SBO könne im Spülluftkanal der Hauptmaschine eingeschlossen sein, nicht ernsthaft in Erwägung gezogen wurde. Es ist demgemäß durchaus plausibel, dass die entsprechende Meldung des Zeugen tatsächlich keine hinreichende Beachtung gefunden habe. Das gilt erst recht, wenn man annimmt, dass zum Zeitpunkt dieser Meldung die Hauptmaschine der LONDON EXPRESS zumindest aber die Hilfsgebläse bereits gestartet waren. Nur das Abschalten der Gebläse und der Hauptmaschine hätten es nunmehr noch erlaubt, den Spülluftkanal zu öffnen.
8. Die vom SBM behauptete Öffnung der achteren Luke im Rahmen seines Rundgangs nach dem Generalalarm und das dabei erfolgte Zusammentreffen mit dem Leitenden Ingenieur und dem 2. Ingenieur sind nicht erwiesen. Der SBM hat sich bei der Schilderung der fraglichen Begebenheit zu verschiedenen Zeiten unterschiedlich geäußert. Trotzdem spricht nicht zuletzt der persönliche Eindruck, den das Untersuchungsteam im Rahmen der Befragung von diesem Zeugen und seiner Glaubwürdigkeit gewonnen hat, für die Richtigkeit seiner Aussage. Im Gegensatz zu den Schilderungen des Leitenden Ingenieurs und des 2. Ingenieurs, die auch in vielen anderen Bereichen widersprüchlich und zum Teil nachweislich falsch sind und die keine plausible Begründung für das angebliche nur einseitige Öffnen des Kanals liefern, ist es nachvollziehbar, wenn der SBM behauptet, dass der Zuruf des Leitenden Ingenieurs mit dem sinngemäßen Inhalt es müsse „da“ nicht mehr aufgemacht werden, ihn veranlasst habe, dem Spülluftkanal insgesamt keine weitere Beachtung mehr zu schenken. Dies gilt unabhängig von der konkreten Formulierung. Gegen die Behauptung des SBMs spricht allenfalls die unter Nr. 6 formulierte Vermutung, dass die Hilfsgebläse bereits kurz nach dem Generalalarm eingeschaltet worden sind. Dies würde bedeuten, dass auch der SBM keine Möglichkeit mehr gehabt hätte, mit bloßer

Muskelkraft den unter Überdruck stehenden Kanal zu öffnen. Es ist aber zu bedenken, dass der Zeitpunkt für das mutmaßlich deutlich vor dem Starten der Hauptmaschine erfolgte Einschalten der Gebläse nicht bekannt ist. Somit ist es durchaus möglich, dass der SBM unter Umständen „gerade noch rechtzeitig“ die achtere Luke aufgemacht hat. Die unter Nr. 6 dargestellte Vermutung und die Aussage des SBMs schließen sich deshalb nicht zwingend gegenseitig aus.

9. Die Suche im Maschinenraum ist vor 21:30 Uhr auf Weisung des Leitenden Ingenieurs abgebrochen worden.

10. Das erste Maschinenmanöver wurde um 21:48 Uhr ausgeführt.

11. Der wachhabende Oiler hat spätestens kurz nach dem Starten der Maschine eine Leckage an der vorderen Spülluftkanalluke beobachtet. Er und der 2. Ingenieur haben übereinstimmend und plausibel berichtet, dass letzterer etwa zeitgleich von dem Problem Kenntnis erlangte und versucht habe, die Leckage durch Festziehen der Verriegelung zu beseitigen.

In sich nicht schlüssig ist allerdings die Aussage des 2. Ingenieurs, die drei Riegel des Verschlusssystems seien in der korrekten Position gewesen, bevor er zwei oder sogar alle drei losen Knebelmutter festgezogen habe. Die Versuche mit dem Lukendeckel haben unzweifelhaft ergeben, dass zwar eine partielle Selbstverriegelung durch das *teilweise* Einrasten des oberen linken Riegels konstruktionsbedingt möglich ist, das bedeutet aber nicht, dass dieser und erst recht nicht die beiden anderen Riegel vollständig in die korrekte Verschlussposition einschwenken würden. Dies ist technisch unmöglich. Geht man aber davon aus, dass schon vor dem Tätigwerden des 2. Ingenieurs jemand trotz gegenteiliger Behauptungen beispielsweise im Rahmen der Suche an dem zunächst nur partiell verriegelten Lukendeckel hantiert habe, so wäre nicht erklärbar, warum in einem solchen Fall die Riegel in die korrekte Verschlussposition gedreht worden sein sollten, die Knebelmutter aber nicht angezogen wurden.

12. Bei der Leckage an der vorderen Luke hat es sich nicht um ein Problem gehandelt, das bereits in den Wochen oder Monaten zuvor wiederholt aufgetreten war. Die entsprechende Behauptung des 2. Ingenieurs ist unglaubhaft. Ihr stehen diverse Aussagen insbesondere der philippinischen Besatzungsmitglieder entgegen. Diese haben übereinstimmend ausgesagt, dass in den zum Teil mehr als sechs Monaten Bordaufenthalt keine einzige Leckage in dem fraglichen Bereich aufgetreten sei. Auch von Einsätzen auf anderen Schiffen kannten sie trotz mehrjähriger Borderfahrung keine diesbezüglichen Probleme.

13. Der Leitende Ingenieur hat nicht angeordnet, die Suche nach dem Auslaufen fortzusetzen. Ob er insoweit gegen eine mit dem Kapitän vereinbarte Vorgehensweise verstoßen hat, konnte nicht geklärt werden, da es für die entsprechende Behauptung des Kapitäns keine Zeugen gibt.

14. Nach dem Auslaufen sind mehrere philippinische Zeugen nochmals im Maschinenraum gewesen, um freiwillig und aus eigenem Antrieb erneut nach

dem SBO zu suchen. Wegen der weitgehenden Übereinstimmung der relevanten Schilderungen ist davon auszugehen, dass sie sich tatsächlich an der vorderen Luke des Spülluftkanals getroffen und dort die Leckage und ein eingeklemmtes Objekt wahrgenommen haben. Zumindest ansatzweise plausibel ist auch die Entscheidung, sich wegen der dortigen Beobachtungen keine weiteren Gedanken mehr zu machen, nachdem der wachhabende Oiler berichtet hatte, dass der 2. Ingenieur bereits informiert worden sei und selbst an der Luke hantiert habe.

- 15.** Fest steht, dass zwischen dem vorderen Lukendeckel und dem Rahmen ungefähr in 2-Uhr-Position ein Fremdkörper eingeklemmt war. Seine Existenz wurde mit Ausnahme des 2. Ingenieurs von allen Zeugen zum Teil allerdings erst im Ergebnis energischer Nachfragen bestätigt.

Hinsichtlich der Abmessungen, der Farbe und des Materials des fraglichen Objektes gingen die Angaben der Zeugen sehr weit auseinander. Zum Teil wurde es als öldurchtränkter, an den Rändern ausgefranster schmutziger Putzlappen beschrieben, zum Teil war von einem schnürsenkelähnlichen Faden die Rede. Eine Aussage beschreibt das Objekt als einen roten bzw. rot umsäumten Lappen, eine andere als den mutmaßlichen Bestandteil einer (Textil-)Dichtung. Entgegen der oben genannten Vermutung kann es sich bei dem Gegenstand kaum um einen Schnürsenkel gehandelt haben, denn der SBO trug bei seinem Auffinden im Kanal Schuhe mit Schnallenverschluss. Die Längenangaben für das Objekt variieren zwischen „fingernagelgroß“ und 4 inch<sup>87</sup>.

Bestandteile des fraglichen Objektes hafteten auch noch nach der Öffnung der Luke in Norfolk an dem Lukendeckel. Die amerikanischen Behörden haben ihm jedoch erstaunlicherweise keine Beachtung geschenkt.

Vor dem Verriegeln der Luke in Norfolk zum Zwecke des Verholens auf die Reede entfernte der SBM die am Deckel klebenden Überreste und übergab sie dem Leitenden Ingenieur. Dieser hat behauptet, sie in einen Briefumschlag gesteckt und anschließend in eine Schublade im BMO gelegt zu haben. Das Kuvert konnte allerdings später nicht wieder aufgefunden werden. Somit ist es der BSU nicht möglich gewesen, genauere Untersuchungen über Art und Herkunft des eingeklemmten Gegenstandes anzustellen. Es gilt aber als sehr wahrscheinlich, dass der SBO nach dem partiellen Verriegeln der Luke mittels eines mitgeführten Putzlappens versucht hat, diesen durch den vorhandenen Spalt zwischen Luke und Rahmen zu stecken, um auf sich aufmerksam zu machen und/oder auf das Verriegelungssystem einzuwirken.

In den Befragungen wurde deutlich, dass es den meisten Zeugen sehr unangenehm war, die Kenntnis von dem Objekt einzugestehen, dementsprechend wurde versucht, es als völlig unwesentliche und unbedeutende Bagatelle einzustufen.

Im Rahmen der eingehenden Auswertung der von den amerikanischen Behörden zur Verfügung gestellten Fotos vom Unfallort durch die Bundesstelle wurde auf einem Foto (**Abbildung 49** und **50**) der einzige (zufällige) bildliche Beweis für die Existenz des textilen Objektes entdeckt. Das Foto wurde von den amerikanischen Behörden vor dem Verholen der LONDON EXPRESS in Norfolk, also vor dessen Entfernung durch den SBM aufgenommen.

---

<sup>87</sup> 1 inch = 1 Zoll = 2,54 cm.



**Abbildung 49: Überreste des eingeklemmten Gegenstandes – Gesamtaufnahme**



**Abbildung 50: eingeklemmtes Objekt – Bildausschnitt**

**16.** Der Leitende Ingenieur hat spätestens kurz nach dem Auslaufen zumindest von der Leckage und der unzureichenden Verriegelung der vorderen Luke des Spülluftkanals erfahren. Ob er die Luke noch am Abend in Augenschein genommen hat, konnte nicht geklärt werden. Fest steht aber, dass er die ihm übermittelten Informationen nicht zum Anlass genommen hat, ernsthaft über eine Öffnung der Luke und eine Nachschau im Spülluftkanal nachzudenken.

Ein Stop der Maschine für eine gezielte Nachsuche im Kanal wurde weder zu diesem Zeitpunkt noch später auf dem Weg nach Norfolk vom Leitenden Ingenieur oder vom 2. Ingenieur in Erwägung gezogen.

**17.** Auf Grund der relativ geringen Breite des Gangs vor den Luken zum Spülluftkanal von weniger als einem Meter und der sehr guten Lichtverhältnisse in diesem Bereich ist es nicht nachvollziehbar, dass Personen, die im Rahmen der Suche vor dem Auslaufen an der vorderen Luke vorbeigekommen sind, die unvollständige Verriegelung und den eingeklemmten Gegenstand nicht entdeckt haben. Hierfür gibt es nur zwei denkbare Erklärungen. Entweder wurde dort mit Ausnahme des Besatzungsmitgliedes, das die Beobachtung der Unregelmäßigkeiten eingeräumt hat, von keinem Besatzungsmitglied gesucht oder die gemachten Beobachtungen werden verheimlicht.

**18.** Die Messungen der Ausbreitung des Schalls von Klopferäuschen aus dem Inneren des Spülluftkanals haben ergeben, dass die entsprechenden Pegelerhöhungen im Verhältnis zu der allgemeinen Geräuschkulisse im Maschinenraum gering sind. Es ist davon auszugehen, dass Personen, die im Maschinenraum gesucht haben und den Arbeitsschutzvorgaben entsprechend mit Gehörschutz ausgestattet waren, etwaige Klopferäusche, die im Übrigen nur von einer insoweit wenig geeigneten Taschenlampe verursacht worden sein könnten, nicht gehört haben.

#### **5.6.4 Suchaktivitäten außerhalb des Maschinenraums**

Hinsichtlich der Suchaktivitäten außerhalb des technischen Bereiches liegen der Bundesstelle neben den Aussagen der Schiffsführung und weiterer Besatzungsmitglieder zwei Statements of Facts des Kapitäns der LONDON EXPRESS vor, die zu unterschiedlichen Zeiten erstellt wurden und einige aufschlussreiche Unterschiede aufweisen. Daneben hat der Kapitän auf Bitte der Bundesstelle nachträglich ein Protokoll über die Suche nach dem SBO erstellt. Die fraglichen Dokumente werden in den folgenden Unterpunkten vorgestellt und anschließend unter Einbeziehung der vorliegenden Zeugenaussagen ausgewertet.

### 5.6.4.1 Statement of Facts vom 26. Oktober 2003<sup>88</sup>

<p>From: [REDACTED]          To: [REDACTED]          Cc: [REDACTED]          Date: Montag, 27. Oktober 2003 4:44          Subject: Toedlicher Unfall von [REDACTED]</p> <hr/> <p>Sehr geehrte Herren,</p> <p>Nachfolgend ein von uns zusammengestelltes Statement of facts ueber die Ereignisse an Bord unseres Schiffes waehrend der letzten Tage.</p> <p>[REDACTED]</p> <p>Statement of facts concerning missing crewmember on board CMS London Express, Mr. [REDACTED]</p> <p>The following statement of facts is the chronological order of single events and measures, as it had been undertaken by the undersigning Captain or his staff.</p> <p>MV London Express called the port of Savannah, GA on October 24, 2003 between 05:00 and 21:30. The departure time was set in the morning hours by the agency for 21:00 same day.</p> <p>At approximately 20:40 the Chief Engineer realised, that the 2nd Engineer / SOO Mr. [REDACTED] is not present as appointed for this departure.</p> <p>A search in the engine room area was carried out immediately. After an unsuccessful telephone call to his cabin, the cabin was opened and investigated by Chief Officer too.</p> <p>At this time the ship's crew was already stand by on station, ready for departure. Therefore, at approximately 21:00 the General Alarm was released. On this occasion, the completeness of the remaining crew was verified.</p> <p>Therefore, an intensified search over the entire ship was initiated with negative result. In the meantime the seapilot Mr. [REDACTED] informed via VHF that the vessel is unable to sail.</p> <p>Furthermore, the Husband Agent was informed via telephone about the situation. It was agreed between Captain and Agent that the search would be carried out on the pilot waters. The Agent would take over the duty and task to inform all concerned parties in the port of Savannah.</p> <p>After careful consideration the Captain set the departure time for 21:30. The search was continued on the pilot waters, with negative result. Therefore, the passport of Mr. [REDACTED] was handed over to the seapilot, who took over the task to forward it to the Agency.</p>	<p>After dropping the seapilot, the Agent was contacted again by telephone and informed about the situation on board.</p> <p>In the morning of the following day, Oct. 25, the cabin of Mr. [REDACTED] was investigated again by Captain and Chief Officer. It was found out, that his US Crewmember Landing permit and other personal documents were in his cabin. Furthermore, a private cell phone was switched on.</p> <p>The voyage was continued until next port of Norfolk. Vessel arrived on October 26 at 11:30. When the scavenge air receiver were opened, the body of Mr. [REDACTED] was found inside at the fore end.</p> <p>The Port Police was informed immediately. The investigations and interviews of the crewmembers, carried out by Port Police, State Police and United States Coast Guard are continuing at the moment.</p> <p>This statement was written down until <span style="border: 1px dashed red; padding: 2px;">October 26, 2003 at 23:30</span> local time.</p> <p>[REDACTED] Capt.</p>
--	--

<sup>88</sup> Anm.: Diese Version des Statements of Facts wurde der BSU von der USCG übermittelt.

### 5.6.4.2 Statement of Facts vom 6. November 2003<sup>89</sup>

<p>06.11.2003 17:48 [REDACTED] [REDACTED] LONDON EXPRESS</p> <p>CMS "London Express" Voyage 30</p> <p style="text-align: center;">At Sea, Nov. 06th 2003</p> <p>Statement of facts concerning missing crewmember on board CMS London Express, Mr [REDACTED]</p> <p>The following statement of facts is the chronological order of single events and measures, as it had been undertaken by the undersigning Captain and his staff.</p> <p>MV London Express called the port of Savannah, GA on October 24, 2003 between 05:00 and 21:30. The departure time was set in the morning hours by the agency for 21:00 same day.</p> <p>At approximately 20:40 the Chief Engineer realised, that the 2nd Engineer / SOO Mr [REDACTED] is not present as appointed for this departure.</p> <p>A search in the engine room area was carried out immediately. After an unsuccessful telephone call to his cabin, the cabin was opened and investigated by Chief Officer too.</p> <p>At this time the ship's crew was already stand by on station, ready for departure. Therefore, at approximately 21:00 the General Alarm was released. On this occasion, the completeness of the remaining crew was verified.</p> <p>Therefore, an intensified search over the entire ship was initiated with negative result. In the meantime the seapilot Mr [REDACTED] informed via VHF that the vessel is unable to sail.</p> <p>Furthermore, the Husband Agent was informed via telephone about the situation. The Agent would take over the duty and task to inform all concerned parties in the port of Savannah.</p> <p>After careful consideration the Captain set the departure time for 21:30. The search was continued on the pilot waters, with negative result. Therefore, the passport of [REDACTED] handed over to the seapilot, who took over the task to forward it to the Agency.</p> <p>After dropping the seapilot, the Agent was contacted again by telephone and informed about the situation on board.</p> <p>The voyage was continued until next port of Norfolk. Vessel arrived on October 26 at 11:30. When the scavenge air receiver were opened for routine check up, the body of Mr. [REDACTED] was found inside at the fore end.</p> <p>06.11.03</p>	<p>[REDACTED] LONDON EXPRESS 89</p> <p>The Port Police was informed immediately. The investigations and interviews of the crewmembers, carried out by Port Police, State Police and United States Coast Guard started. The investigations and interviews were brought to a close on Oct. 28th at 03.30 .hours local time. Result: Accident.</p> <p>[REDACTED]</p>
--	---

<sup>89</sup> Anm.: Diese Version des Statements of Facts wurde der BSU von der Reederei des Schiffes übermittelt.

### 5.6.4.3 Protokoll der Suche vom 21. Januar 2004<sup>90</sup>

<p style="font-size: small;">2004 11 21 2004 11 19</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">NR. 232</p> <p style="text-align: center;"><b>Protokoll</b></p> <p style="text-align: center;">der Suche nach dem vermissten 2. Ing. [REDACTED] vor dem Auslaufen des CMS London Express am 24. Oktober 2003 in Savannah</p> <p>2040h Der Leitende Ingenieur [REDACTED] rief über Telefon an die Brücke, dass der 2. Ing. [REDACTED] nicht wie erwartet zum Auslaufen erschienen ist. Ab diesem Zeitpunkt gilt Herr [REDACTED] als vermisst. Kapitän [REDACTED] ordnet daraufhin sofort eine Durchsuchung aller wahrscheinlichen Aufenthaltsorte durch den 1. Offizier und den Leitenden Ingenieur an.</p> <p>Deck: 1. Offizier [REDACTED]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ruft in der Kabine [REDACTED] Gesuchten an</li> <li>o Öffnet die Kabine und sucht nach anwesenden Personen</li> <li>o Kehrt auf die Brücke zurück und sucht von dort mit einem Fernglas den vom Schiff aus einsehbaren Hafengebiet nach dem Gesuchten ab</li> <li>o Weitet die Suche auf den gesamten Aufbau und die dortigen öffentlichen Räume aus</li> <li>o Befragt dort angeforderte Besatzungsmitglieder ohne positive Rückmeldung nach dem Gesuchten</li> <li>o Befragt den Gangway Wächter ob er den Gesuchten gesehen hat</li> </ul> <p>Maschine: Leitender Ingenieur [REDACTED]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Durchsucht alle Decks des Maschinenraums ab</li> <li>o Öffnet den Spülflutkanal an der achteren Rinne und blickt von außen herein, bis er sicher ist, dass sich der Gesuchte nicht dort befindet</li> <li>o Der zur gleichen Zeit im Maschinenraum befindliche wachhabende Ober [REDACTED] wird befragt und mit in die Suche einbezogen</li> </ul> <p>Das erfolgreiche Ergebnis der Suche wird an die Brücke gemeldet:</p> <p>Diese erste Suche umfasst alle Orte, an denen sich der Gesuchte wahrscheinlich im Verlauf des Nachmittages aufgehalten hat. Im Umkehrschluss zeigt nach dem erfolglosen Ende dieser ersten Suche für die Schiffsführung beweislich, dass der Gesuchte wahrscheinlich nicht mehr an Bord ist. Daraus ergibt sich die Aussage des Gangway Postens rechts, da dessen Hauptaufgabe die Erfassung von durchgehenden Personen ist und eine lückenlose Anwesenheit des Postens an der Gangway nicht garantiert werden kann.</p> <p>2100h Nachdem die Durchsuchung aller wahrscheinlichen Aufenthaltsorte ohne Erfolg abgeschlossen ist, gibt der Kapitän Generalalarm und lässt die gesamte Besatzung alarmieren. Die Vollzahl der Besatzung ist versammelt, 2. Ing. [REDACTED] bleibt vermisst. Daraufhin ordnet Kapitän [REDACTED] eine „Pre-Departure Full Ship Search“ analog zur ISM – Manual Procedure 7.2.03 (Stowaways) nach den Grundregeln der Guidelines for Shipowners, Ship Operators and Masters on the Prevention of Stowaways (Prevention and Mitigation) der International Chamber of Shipping, Annex 8 (Ship Search Planning) an. Dazu informiert der erste Offizier die Besatzung über die Situation und teilt den einzelnen Besatzungsmitgliedern Suchbereiche zu, die ihnen auf Grund ihrer täglichen Arbeit, besonders vertraut sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Die Deckbesatzung durchsucht den Decks und Umdeckbereich</li> </ul>	<p style="font-size: small;">01.2004 11 22 01.2004 11 19</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">NR. 232</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Die Maschinenbesatzung durchsucht den Maschinenraum und die technischen Betriebsräume</li> <li>o Das Catering Department durchsucht den Aufbau und die Kammern</li> <li>o Der Elektriker durchsucht die elektrischen Betriebsräume des Maschinenraums und weitet seine Suche ebenfalls auf die Bilgen und den Baggageholderraum aus. Zeitgleich informiert Kapitän [REDACTED] die Agentur und lässt über den Agenten die Hafengebörden informieren. Diese durchsucht den Hafengebiet nach [REDACTED] und informiert ihrerseits das Schiff, dass der Liegeplatz ab 2130 h von einem anderen Schiff benötigt wird.</li> </ul> <p>Im Verlauf der Suche wird der Spülflutkanal erneut, diesmal durch Schiffsbetriebsmeister [REDACTED] geöffnet, wiederum zum sicheren Ende [REDACTED] sieht längere Zeit in den Kanal, findet aber auch keinerlei Hinweise auf [REDACTED] alle Meilen unbeantwortet.</p> <p>Nach vollständiger Durchsuchung der einzelnen Bereiche meinten die Beteiligten die erfolglose Ausführung an die Brücke. Die systematische Full Ship Search ist damit beendet. Die Deckbesatzung bezieht die Manöverstation.</p> <p>Mit dem Muster der gesamten Besatzung und der Full Ship Search sind alle systematischen Möglichkeiten, den Gesuchten an Bord zu finden, ausgeschöpft. Bei der Full Ship Search blieb kein Bereich des Schiffes unberücksichtigt, alle alle wahrscheinlich getragenen Aufenthaltsorte inklusive des letzten Arbeitsplatzes Maschine (mit Spülflutkanal) wurden bereits zweimal erfolglos durchsucht. Der Schiffsführung sind entsprechende Rückmeldungen zugegangen.</p> <p>2130h Offizier Al-Jahr Savannah gemäß Tagebuch</p> <p>Auch nach dem offiziellen Ende der systematischen Full Ship Search setzen Mitarbeiter der Maschinenbesatzung, die nicht beim Auslaufen benötigt worden, die Suche fort und durchsuchen weite Bereiche des Schiffes incl. Aufbau zum zweiten beziehungsweise dritten Mal.</p> <p>Da auch von Land keine Nachricht erhalten wird, dass [REDACTED] dort gefunden wurde, wird die Suche an Bord mit den zur Verfügung stehenden Mitarbeitern fortgesetzt, um nichts unversucht zu lassen, was zum Auffinden des Gesuchten führen könnte.</p> <p>2145h Alle Leinen los</p> <p>2148h Erstes Maschinenmanöver</p> <p>Auch zweite Durchsuchung wird auf dem Revier fortgesetzt. Nachdem diese Suche auch ohne Erfolg beendet wird, gibt der Kapitän dem Lotsen [REDACTED] Reise Dokumente zur Weiterleitung an den Agenten.</p> <p>0005h Der Lotsen geht von Bord, mit ihm [REDACTED] Dokumente für den Agenten</p> <p>Der Kapitän informiert den Agenten telefonisch über das Ende der Schiffsuche und kündigt die Übergabe von [REDACTED] Dokumenten durch den Lotsen an.</p> <p>0200h Bei einer routinemäßigen Sicherheitsrunde wird von dem Wachmann u.a. der Maschinenraum begangen.</p> <p style="text-align: right;">Hamburg, den 21.01.2004</p> <p style="text-align: right;">[REDACTED] Kpt.</p>
---	--

#### 5.6.4.4 Schlussfolgerungen

Im Gegensatz zu den in wesentlichen Punkten sehr widersprüchlichen Informationen über den Ablauf der Suche im Maschinenraum stimmen die Angaben der relevanten Zeugen hinsichtlich der einzelnen Maßnahmen im Bereich der Aufbauten und an Deck in großen Teilen überein, sodass auf eine gesonderte Darstellung der verschiedenen Versionen verzichtet werden kann. Die Auswertung aller verfügbaren Quellen hat aber hinsichtlich der Art und Ausführung der Suchaktivitäten außerhalb des Maschinenraums ebenfalls Diskrepanzen ergeben. Auch insoweit ist im Rahmen der Untersuchung deutlich geworden, dass es Defizite innerhalb der Organisation und Ausführung der ergriffenen Maßnahmen gab.

<sup>90</sup> Anm.: Das Protokoll wurde auf Anforderung der BSU vom Kapitän des Schiffes gefertigt. (Die farbigen Hervorhebungen entstanden im Rahmen der Auswertung des Dokumentes.)



Folgende Erkenntnisse gelten im Ergebnis der Untersuchung als gesichert:

1. Der Kapitän und der 1. Offizier wurden gegen 20:40 Uhr vom Ausbleiben des SBOs informiert, als diese sich bereits auf der Brücke befanden.
2. Da die Abreise des Schiffes für 21:00 Uhr bevorstand, waren die Besatzungen der Manöverstationen bereits vorn und achtern auf standby.
3. Der 1. Offizier wurde beauftragt, den Aufenthaltsort des SBOs zu ermitteln. Hierzu kontrollierte er dessen Kammer und wahrscheinlich auch oberflächlich sämtliche Aufbautendecks. Über UKW stellte er Funkkontakt zu den Manöverstationen her, um zu ermitteln, ob die dort anwesenden Besatzungsmitglieder Anhaltspunkte für den Verbleib des SBOs haben. Auch der Gangway-Posten wurde befragt, ob der den SBO von Deck habe gehen sehen. Sämtliche Recherchen verliefen erfolglos.
4. Anschließend wurde von der Brücke aus per Fernglas der Pierbereich beobachtet, da man den SBO in einer der Telefonzellen vermutete.
5. Nach dem zwischenzeitlich eingehenden negativen Ergebnis der ersten Suche im Maschinenraum wurde gegen 21:00 Uhr Generalalarm ausgelöst.
6. Die nach einem Generalalarm vorgeschriebene Musterung sämtlicher Besatzungsmitglieder auf dem Sammelplatz (Musterungsstation) an Deck fand nicht statt. Die Besatzung befolgte hier nicht das vorgeschriebene Verfahren der Sicherheitsrolle, dessen Einhaltung durch die Schiffsführung in dieser Situation nicht durchgesetzt wurde. Soweit die Besatzungsmitglieder nicht schon zuvor auf Grund gezielter Befragungen Kenntnis über die Abgängigkeit des SBOs hatten, wurden diese durch den Alarm aus ihrer Nachtruhe gerissen. Einige von ihnen rüsteten sich vorschriftsmäßig mit Helm und Rettungsweste aus und begaben sich auf den Weg in Richtung Musterungsstation. Unterwegs wurden sie jedoch durch Kollegen bereits über die Situation und den Grund des Alarms unterrichtet. Schließlich versammelte sich der größte Teil der Besatzung im Bereich des BMCs und auf dem vorgelagerten Gang.
7. Die Behauptung der Schiffsführung, die *gesamte* Besatzung habe sich dort eingefunden und sei anschließend strukturiert in verschiedene Suchbereiche beordert worden, entspricht nicht der Wahrheit. Es liegt zum Beispiel die gegenteilige Aussage eines Offiziers vor, der erklärt hat, er sei auf dem Weg zum Sammelplatz gewesen, als er vom 1. Offizier nach dem SBO gefragt worden sei. Auf die Antwort hin, dass er nicht wisse, wo dieser sei, wurde er sofort wieder in die Nachtruhe entlassen. An der Glaubhaftigkeit dieser Aussage bestehen keine Zweifel. Auch der als Rudergänger vorgesehene Seemann hat sich nach eigener Aussage nicht an den Suchmaßnahmen beteiligt, da er auf der Brücke wegen des bevorstehenden Auslaufmanövers standby gewesen sei. Zu bedenken ist darüber hinaus, dass laut Tagebucheintrag um 21:10 Uhr die Assistenzschlepper vorn und achtern festgemacht worden sein sollen. Wenn man unterstellt, dass hierfür jeweils mindestens drei Seeleute benötigt werden, wird klar, dass jedenfalls diese

sechs Besatzungsmitglieder nicht permanent in eine strukturierte Suche nach dem Generalalarm eingebunden gewesen sein können. Vielmehr ist davon auszugehen - und dies deckt sich auch mit entsprechenden Zeugenaussagen -, dass die Decksbesatzung insgesamt nur sehr oberflächlich in Suchaktivitäten eingebunden war, indem diese aufgefordert wurde, auf den Manöverstationen und insbesondere auf den Verkehrsgängen an Deck nach dem SBO Ausschau zu halten. Der Kapitän hat im Übrigen erklärt, dass ein Großteil des Schiffes, nämlich die Laderäume von Suchmaßnahmen ausgeklammert wurden, da man diese wegen des begrenzten Aktionsraums, in dem der SBO sich im Laufe der gemeinsamen Zeit an Bord üblicherweise bewegte, von vorn herein als möglichen Aufenthaltsort habe ausschließen können.

8. Eine Begehung der unbelegten Kammern und sonstigen Aufenthaltsräume nach dem Generalalarm durch den 1. Offizier und das Wirtschaftspersonal wurde höchstwahrscheinlich durchgeführt.
9. Die vom Stewart geschilderte Situation, in der er vom 1. Offizier gefragt worden sei, ob der SBO zu Abend gegessen habe, dürfte trotz der Nichterwähnung dieses Gespräches durch den 1. Offizier tatsächlich stattgefunden haben. Es ist kein Grund ersichtlich, warum der Stewart sich diese Begebenheit ausgedacht haben sollte. Außerdem drängt es sich geradezu auf, im Rahmen der Nachforschungen zu versuchen, den letzten bekannten Aufenthaltsort eines Vermissten zu ermitteln.
10. Die gesamten Aktivitäten vor und vor allem nach dem Generalalarm standen unter einem großen zeitlichen Druck. Das nachfolgende Schiff konnte nach Aussage des Kapitäns bereits visuell unter einer ca. 3 sm entfernten Brücke über den Savannah-River ausgemacht werden. Auch von den Hafenbehörden wurde darauf hingewiesen, dass der Liegeplatz frei gemacht werden müsse. Vor diesem Hintergrund wird auch die im ersten Statement of Facts des Kapitäns vom 26. Oktober 2007 enthaltene Textpassage (inhaltlich) verständlich, in der er im Anschluss an die Information, es sei eine verstärkte Suche über das gesamte Schiff durchgeführt worden, weiter ausführt: *„It was agreed between Captain and Agent that the search would be carried out on the pilot waters.“* Demgegenüber fehlt im Statement of Facts vom 6. November 2003 die zitierte Passage, obwohl es ansonsten abgesehen von einer weiteren noch zu erwähnenden Abweichung aus absolut identischen Textblöcken besteht.
11. Objektive Anhaltspunkte für einen Landgang des SBOs gab es nicht. Die vom Kapitän geäußerte Behauptung, der SBO habe zwecks Vermeidung hoher Roaminggebühren häufig amerikanische Telefonkarten genutzt, und man habe deshalb vermutet, er sei, wie sehr oft zuvor in seiner Zeit an Bord, zum Telefonieren an Land gegangen, ist zweifelhaft. Der Bundesstelle liegen die Abrechnungen des Mobilfunkvertrages des SBOs vor. Daraus und aus den Angaben seiner Angehörigen geht hervor, dass er die häufigen Telefonate in die Heimat mit seinem Mobiltelefon durchgeführt hat. Auf der an Bord verwendeten Landgangstafel hatte der SBO sich nicht ausgetragen. Auch die übliche Abmeldung bei seinem Vorgesetzten oder einem

sonstigen Besatzungsmitglied war nicht erfolgt. Die Gangwayposten hatten den SBO nicht an Land gehen sehen. Insoweit hat der Kapitän geltend gemacht, dass die Aufgabe der Gangwayposten nicht darin bestünde, das Verlassen des Schiffes durch Besatzungsmitglieder zu registrieren. Eine ständige Überwachung der Gangway sei zwar wegen deren starker mechanischer Beanspruchung durch Strömung und vorbeifahrende Schiffe insbesondere in Savannah ein „Muss“ gewesen. Dies schließe allerdings nicht aus, dass der Gangwayposten einen zügigen Gang des SBOs vom Schiff übersehen haben könnte.

Unabhängig davon steht aber fest, dass der SBO als diszipliniertes und zuverlässiges Besatzungsmitglied galt. Die Annahme, er habe das Schiff ohne die vorgesehene Abmeldung und trotz Kenntnis der für die Abendstunden bevorstehenden Abreise verlassen und sich auf einen Landgang begeben, hätte deshalb von Anfang an sehr ernsten Zweifeln unterliegen müssen.

**12.** Eine Fortführung der Suche nach dem Auslaufen hat der Kapitän nicht ausdrücklich angeordnet, da dies für ihn im Ergebnis direkter Gespräche und Telefonate mit dem 1. Offizier und dem Leitenden Ingenieur eine Selbstverständlichkeit war.

**13.** Abwicklung und Koordinierung der Suchaktivitäten wurden vom Kapitän, der die Brücke die gesamte Zeit über höchstwahrscheinlich nicht verlassen hat<sup>91</sup>, auf den 1. Offizier und den Leitenden Ingenieur delegiert. Diese beiden Personen als Leiter des nautischen bzw. des technischen Dienstzweiges an Bord im Sinne von § 107 Abs. 2 Seemannsgesetz trugen demgemäß gegenüber dem Kapitän die Verantwortung für sämtliche Maßnahmen in den ihnen zugeordneten Bereichen Deck und Maschine.

Nicht geklärt werden konnte, ob der 1. Offizier am Unfalltag vom Kapitän im Rahmen der Suche mit besonderen Weisungsbefugnissen gegenüber dem Leitenden Ingenieur ausgestattet worden war.<sup>92</sup> Dagegen spricht zwar, dass der Leitende Ingenieur im Bordalltag dem Kapitän direkt unterstellt ist, er insoweit für den technischen Bereich die alleinige Verantwortung trägt und keiner der befragten Zeugen eine diesbezügliche Behauptung aufgestellt hat. Jedoch erwecken die tatsächlichen Abläufe während der Suchmaßnahmen den Eindruck, dass der 1. Offizier jedenfalls faktisch deren vorrangiger Koordinator und Bindeglied zwischen Besatzung (einschließlich Leitendem Ingenieur) und Kapitän gewesen ist. Anhaltspunkt für diese Annahme ist auch die Tatsache, dass nach übereinstimmenden Zeugenaussagen der Informationsfluss über Auslösung, Stand und Ergebnis der Suchmaßnahmen unzweifelhaft vorrangig und mehrfach

---

<sup>91</sup> Anm.: Einige Zeugen haben berichtet, der Kapitän sei nach der Auslösung des Generalalarms persönlich im BMC anwesend gewesen. Die große Mehrheit der Zeugen behauptet jedoch das Gegenteil. Der ununterbrochene Aufenthalt des Kapitäns auf der Brücke ist glaubhafter. Diese Version entspricht der durch weitere Indizien gestützten Vermutung, dass der Kapitän die Brücke allein schon deshalb nicht verlassen haben dürfte, weil er jeden Moment mit einem positiven Suchergebnis rechnete und danach sofort ohne jede weitere Verzögerung auslaufen wollte. Außerdem musste die Kommunikation mit den Manöverstationen sichergestellt werden (Festmachen der Schlepper).

<sup>92</sup> Anm.: Eine weisungsunabhängige Vorrangstellung des 1. Offiziers gegenüber dem Leitenden Ingenieur besteht nur bei Verhinderung des Kapitäns, im Rahmen des Wachdienstes (vgl. § 2 Abs. 3 bzw. § 107 Abs. 4 Seemannsgesetz) und in den Fällen, in denen die Sicherheitsrolle des Schiffes dies ausdrücklich vorsieht.

auch persönlich zwischen dem Kapitän und dem 1. Offizier erfolgte. Der Leitende Ingenieur hat während der gesamten Suche, beginnend vor dem Generalalarm bis hin zur Entscheidung auszulaufen, nicht ein einziges Mal persönlich mit dem Kapitän über die bestehende Situation gesprochen. Die Kommunikation wurde statt dessen ausschließlich telefonisch abgewickelt, wobei selbst der Telefonkontakt zwischen Kapitän und Leitendem Ingenieur für beide Personen offenbar von nachrangiger Bedeutung war. So erfolgte die direkte Information des Leitenden Ingenieurs an den Kapitän über die erfolglose Suche im Maschinenraum allein auf ausdrücklichen Wunsch des 1. Offiziers, weil dieser der Meinung war, dass diese bedeutsame Meldung außerhalb seines eigenen Verantwortungsbereiches lag.

14. Nachvollziehbar ist die sowohl vom Kapitän als auch vom 1. Offizier behauptete Nachsuche an Bord des Schiffes am folgenden Tag. Wegen des Ausbleibens positiver Meldungen aus Savannah wurde am Vormittag des 25. Oktobers nochmals und jetzt von den beiden Zeugen gemeinsam die Kammer des SBOs kontrolliert. Schwer vorstellbar ist, dass erst zu diesem Zeitpunkt dessen offen auf dem Nachtschrank liegendes eingeschaltetes Mobiltelefon wahrgenommen worden sein soll (vgl. **Abbildung 51**). Auch die Landgangserlaubnis für die USA und andere Papiere wurden angeblich erst jetzt in einer Schublade entdeckt (vgl. **Abbildung 52**). Aus Sicht des 1. Offizier war eine Durchsuchung von Schränken, Schubladen etc. im Rahmen des erstmaligen Betretens der Kammer des SBOs ohne Anwesenheit des Kapitäns unangebracht und unbotmäßig, was für den Zeitraum der ersten Nachforschungen verständlich ist. Bedeutsam ist in jedem Fall die Tatsache, dass die zweite Inaugenscheinnahme der Kammer des SBOs und die in diesem Zusammenhang gemachten Beobachtungen weder in dem Statement of Facts vom 6. November 2003 noch in dem Protokoll der Suche vom 21. Januar 2004 erwähnt wurden. Der entsprechende Textblock aus dem für die Reederei des Schiffes gefertigten Statement of Facts vom 26. Oktober 2003<sup>93</sup> ist ebenso wie die Textpassage über die Vereinbarung zwischen dem Kapitän und dem Makler „*the search would be carried out on the pilot waters*“ in dem ansonsten textgleichen Statement of Facts vom 6. November 2003 nicht mehr enthalten. Die einzige plausible Erklärung hierfür liegt darin, dass gegenüber der Bundesstelle nicht deutlich gemacht werden sollte, dass sich für die Schiffsführung auf der Reise nach Norfolk möglicherweise die Anzeichen dafür verdichtet haben, dass der SBO nach wie vor an Bord sein könnte.

---

<sup>93</sup> Inhalt des Textblocks: „*In the morning of the following day, Oct. 25, the cabin of Mr. XX was investigated again by Captain and Chief Officer. It was found out, that his US Crewmember Landing permit and other personal documents were in his cabin. Furthermore, a private cell phone was switched on.*“



**Abbildung 51: Mobiltelefon des SBOs**



**Abbildung 52: Landgangserlaubnis USA**

**15.** Trotz der ausbleibenden positiven Informationen aus Savannah und der vorgefundenen Indizien in der Kammer des SBOs (Papiere, Brieftasche, Armbanduhr, Mobiltelefon), die - wenn auch nicht zwingend - gegen einen Landgang sprachen, wurden keine Maßnahmen durch die Schiffsführung ergriffen, um systematisch nochmals das gesamte Schiff zu durchsuchen oder die Mannschaft zu befragen.

**16.** Nicht geklärt werden konnte, ob der 1. Offizier und/oder der Kapitän Informationen über die Unregelmäßigkeiten an der vorderen Spülluftkanalluke erlangt hatten. Der 1. Offizier verfügte auch über ein technisches Befähigungszeugnis und hat nach eigener Aussage am 25. Oktober 2003 persönlich nochmals den Maschinenraum abgesucht. Falls er dabei an der vorderen Luke zum Spülluftkanal vorbeigekommen sein sollte, ist es unwahrscheinlich, dass er dort die Undichtigkeit und das eingeklemmte Objekt nicht wahrgenommen hat. Er

betont jedoch, dass er von den besagten Unregelmäßigkeiten bis zum Zeitpunkt seiner Befragung durch das Untersuchungsteam der BSU keine Kenntnis besaß.

17. Die Suchaktivitäten an Bord der LONDON EXPRESS wurden weder im Schiffstagebuch noch in einem gesonderten Vermerk vom Kapitän oder 1. Offizier zeitnah dokumentiert.

### 5.6.5 Gesamtsystematik der Suchmaßnahmen

In dem Protokoll vom 21. Januar 2004 hat der Kapitän ausgeführt, die Suche nach dem Generalalarm sei als eine „Pre-Departure Full Ship Search“ analog zur ISM<sup>94</sup>-Manual Prozedur 7.2.03 (Stowaways) nach den Grundlagen der „Guidance for Shipowners, Ship Operators and Masters on the Protection of Ships From Terrorism and Sabotage“ der International Chamber of Shipping, Annex 6 (Ship Search Planning) durchgeführt worden.<sup>95</sup>

Hiermit wird den Suchmaßnahmen an Bord eine besondere Systematik unterstellt, die an Hand der ermittelten Fakten und insbesondere unter Berücksichtigung des ungenügenden Ergebnisses objektiv nicht nachvollzogen werden kann.

Die analoge Anwendung der oben genannten Prozedur ist überdies wegen der unzureichenden Vergleichbarkeit der Suche nach einem Blinden Passagier mit derjenigen nach einem vermissten Besatzungsmitglied, die sich auch dem Kapitän aufgedrängt haben musste, nur eingeschränkt möglich (5.6.5.1). Allerdings ist anzuerkennen, dass zum Zeitpunkt des Vorfalls kein gesondertes Suchverfahren für ein vermisstes Besatzungsmitglied existierte, sodass der Kapitän darauf angewiesen war, auf ein bestehendes Schema zurückzugreifen.

Schließlich gibt es aber objektive Anhaltspunkte, die dagegen sprechen, dass die Prozedur - selbst soweit eine Analogiefähigkeit bejaht werden kann - tatsächlich angewendet wurde (5.6.5.2).

#### 5.6.5.1 Analogiefähigkeit der Pre-Departure Full Ship Search ISM Prozedur „Stowaways“

Das entsprechende Kapitel des ISM-Handbuches der LONDON EXPRESS wurde im Vorgriff auf das Inkrafttreten des ISPS-Codes<sup>96</sup> und dessen Terminologie folgend sehr detailliert formuliert und ist seit dem 1. Juli 2004 Bestandteil des Ship Security Plans. Es definiert den Begriff „Stowaway“ (a), enthält unter anderem die Begründung für die Notwendigkeit der Prozedur (b), beschreibt die Verantwortlichkeiten (c) und legt die durchzuführenden Maßnahmen fest (d).

<sup>94</sup> International Safety Management Code, vgl. Kapitel IX des Schiffssicherheitsübereinkommens.

<sup>95</sup> Anm.: Der entsprechende Auszug aus dem ISM-Handbuch der LONDON EXPRESS in englischer Sprache liegt der Bundesstelle vor.

<sup>96</sup> International Ship and Port Facility Security Code = Internationaler Code für die Gefahrenabwehr auf Schiffen und in Hafenanlagen (BGBl. 2003 II, S. 2043)

(a) Definition

Der so genannte Stowaway<sup>97</sup> ist eine Person, die sich ohne Erlaubnis der Reederei oder des Kapitäns an Bord versteckt hat oder versteckt mit der Ladung an Bord gekommen ist und die nach dem Verlassen des Hafens an Bord entdeckt wird.

(b) Notwendigkeit der Prozedur

Begründet wird die Notwendigkeit einer besonderen Prozedur mit den schwerwiegenden Nachteilen, die dem Schiff und der Reederei durch Blinde Passagiere entstehen können. Genannt werden folgende Aspekte:

- Schwierigkeit, Blinde Passagiere wieder von Bord zu bekommen
- Unterhaltskosten
- Gefahr, wegen Verstoßes gegen Einreisebestimmungen belangt zu werden, sobald Blinde Passagiere das Schiff verlassen

(c) Verantwortliche Personen

Nach der Prozedur ist der *Kapitän* für die Durchführung aller Maßnahmen verantwortlich, die der Verhinderung des Anbordkommens Blinder Passagiere und der Suche nach ihnen gelten. Der **Ship Security Officer (SSO)**<sup>98</sup> ist verantwortlich für die Implementierung, Organisation und Ausführung der Schutzmaßnahmen und Suchaktivitäten.

(d) Regelungen für die durchzuführenden Maßnahmen (relevanter Auszug)

- Begrenzung und Überwachung des Zugangs zum Schiff
- Anordnung des Kapitäns an den SSO und die Verantwortlichen einzelner Bereiche zur Durchsuchung des Schiffes vor der Abreise
- Überwachung der Suche durch den Kapitän oder den SSO
- Dokumentierung der Suche und Hinzufügung der relevanten Aufzeichnungen zum Schiffstagebuch<sup>99</sup>
- Festlegung eines Suchsystems, das sich an den Arbeitsbereichen der einzelnen Besatzungsmitglieder orientiert
- Niederlegung von Suchplänen im Voraus zur Sicherstellung einer effizienten Suche in möglichst kurzer Zeit
- Unterteilung des Suchsystems in Abhängigkeit von der im Einzelfall notwendigen Tiefe der Suche in zwei Kategorien:
  - nur Suche in nicht abgeschlossenen Räumen plus Kontrolle, dass verschlossene Räume nicht geöffnet wurden oder
  - umfassende Suche in nicht abgeschlossenen und abgeschlossenen Räumen

---

<sup>97</sup> Anm.: Die englische Bezeichnung „Stowaway“ ist auch im deutschen seemännischen Sprachgebrauch weit verbreitet. Die deutsche Übersetzung lautet „Blinder Passagier“ oder „Einschleicher“.

<sup>98</sup> Anm.: Der SSO ist nach den Vorgaben des ISPS-Codes der so gen. Beauftragte für die Gefahrenabwehr auf dem Schiff (vgl. ISPS-Code Teil A Nr. 2.6). Einen SSO gab es an Bord der LONDON EXPRESS zum Unfallzeitpunkt, der vor dem Inkrafttreten des ISPS-Codes lag, dementsprechend noch nicht.

<sup>99</sup> Anm.: Die entsprechende Vorgabe wird innerhalb der ausformulierten Regeln an zwei verschiedenen Stellen formuliert.

- Liste der zu durchsuchenden abgeschlossenen und nicht abgeschlossenen Räume:
  - Aufbauten, inklusive allgemein zugänglicher Räume, Kombüse, Messen, Toiletten, Aufzug, Unterkunftsräume
  - Rettungsboote
  - Stores und Schränke, inklusive Rope-Stores
  - Lotsenkammer
  - Bunkerstationen
  - Bugstrahlruderraum
  - Notgeneratorraum
  - Rudermaschinenraum
  - Laderäume
  - Maschinenraum
  - Klimaanlage
  - Schornstein
  - Hohlräume
- Meldung des Abschlusses der Suchmaßnahmen durch die Leiter der Suchgruppen an die Brücke oder den SSO
- Im Falle der Entdeckung eines Blinden Passagiers bestehen u.a. folgende Vorgaben:
  - nochmalige Durchsuchung des gesamten Schiffes
  - Bericht an das Schiffsmanagement der Reederei (Designated Person), an die Versicherungsabteilung und die zuständige Regionalvertretung
  - bei Aufenthalt in US-amerikanischen Gewässern telefonische Information an die USCG (Telefonnummern für West Coast / East Coast arrivals sind angeführt)

Der dargestellte Zweck und die zu dessen Erreichung beschriebenen Mittel machen deutlich, dass es einige Parallelen zwischen der Suche nach einem Blinden Passagier und der Suche nach einem vermissten Besatzungsmitglied gibt. Diese betreffen beispielsweise:

- Notwendigkeit präventiver Maßnahmen (insbesondere effektive Zu- und Abgangskontrolle)
- Überwachung sämtlicher Maßnahmen durch den Kapitän oder eine von ihm beauftragte Person
- Festlegung von Verantwortlichkeiten für Suchmaßnahmen
- Festlegung und Einhaltung von vorgeschriebenen Meldewegen
- Erstellung von Suchplänen im Voraus unter Berücksichtigung der den einzelnen Besatzungsmitgliedern zugewiesenen Arbeitsbereiche
- Erstellung einer Dokumentation über die Suche und Hinzufügung zum Schiffstagebuch
- Bericht an das Schiffsmanagement (Designated Person)
- Einbindung der lokalen Behörden



Es gibt andererseits aber auch wesentliche Unterschiede, die zusätzlich und ausschließlich im Rahmen der Suche nach einem vermissten Besatzungsmitglied zu beachten sind. Diese betreffen beispielsweise die folgenden Aspekte<sup>100</sup>:

- strukturierte Sammlung relevanter Informationen über einen möglichen Verbleib des Vermissten bzw. seinen letzten bekannten Aufenthaltsort durch gezielte Befragung aller Besatzungsmitglieder
- Kontaktaufnahme mit Angehörigen zum Abgleich dort möglicherweise vorhandener Anhaltspunkte für einen Verbleib des Besatzungsmitgliedes
- Berücksichtigung der potenziellen Gefährdungssituation des möglicherweise hilflosen Besatzungsmitgliedes, sodass das Auslaufen trotz dessen ungeklärten Verbleibs besonders sorgfältig abgewogen werden muss<sup>101</sup>
- keine Beschränkung der Suche auf als Versteck in Betracht kommende Räumlichkeiten
- sorgfältige Beobachtung der Suchräume unter der Maßgabe, dass eine unter Umständen hilflose Person (gegebenenfalls atypische) Notsignale ausgesendet oder Spuren hinterlassen hat oder noch immer erzeugt

Die Aufzählung der wesentlichen zusätzlichen Erfordernisse, die im Rahmen der Suche nach einem vermissten Besatzungsmitglied zu beachten sind, verdeutlicht, dass die bloße analoge Anwendung der Prozedur zur Entdeckung von Stowaways nicht ausreicht, um nach vermissten Besatzungsmitgliedern zu suchen.

#### **5.6.5.2 Anwendung der Pre-Departure Full Ship Search ISM Prozedur „Stowaways“?**

Die Auswertung der Suchmaßnahmen ergibt, dass diese nicht in analoger Anwendung der im ISM-Handbuch niedergelegten Vorgaben für die Suche nach Stowaways organisiert und durchgeführt wurden. Die Prozedur wurde erstmals in dem nachträglich auf Anforderung der Bundesstelle gefertigten Protokoll als Grundlage für die Suchmaßnahmen erwähnt. Außer dem Kapitän hat kein weiteres Besatzungsmitglied die Bezugnahme auf die fraglichen Regeln betont. Wesentliche Punkte der Regeln fanden im Rahmen der Suche keine oder nur unzureichend Anwendung. Folgende Aspekte sind diesbezüglich von besonderer Bedeutung:

- vom Kapitän selbst eingeräumte Lücken im System der Überwachung von Zu- und Abgängen (keine dauerhafte Gewährleistung einer Gangwaywache)
- unzureichende Festlegung der Verantwortlichkeiten (unklar, ob Überwachung der Suche durch den Kapitän oder den 1. Offizier oder ggf. abweichend von der Prozedur auch vom Leitenden Ingenieur)
- unklare Meldewege
- Suche nicht dokumentiert und dementsprechend keine Erstellung eines dem Schiffstagebuch beizufügenden Anhangs

---

<sup>100</sup> Anm.: Die Reihenfolge der Auflistung erfolgt nicht nach Priorität.

<sup>101</sup> Anm.: Auch die Suche nach potenziellen Stowaways hat vor der Abreise zu erfolgen, jedoch ist eine Gefährdung der fraglichen Personen allein durch die Abreise des Schiffes – abgesehen von den bekannten Ereignissen, bei denen Einschleicher später tot in Laderäumen oder Containern gefunden wurden, insoweit nachrangiges Motiv. Die Suche nach potentiellen Stowaways vor der Abreise dient vielmehr der Vermeidung von Schwierigkeiten, die sich nach ihrer Entdeckung ergeben.

- fehlende Einbeziehung der gesamten abkömmlichen Besatzung
- keine Heranziehung eines vorgefertigten Suchplans
- Designated Person wurde nicht sofort informiert

### 5.6.5.3 Zusammenfassung

Die Suche nach dem vermissten SBO folgte weder im Maschinenraum noch im Gesamtschiffsbetrieb einem strukturierten und effizienten Ablaufplan. Selbst eine bewusste und zielgerichtete Anlehnung an die Vorgaben der ISM-Prozedur zur Suche von Stowaways hat nicht stattgefunden. Sie wäre im Übrigen mangels der Vergleichbarkeit der Situation in keinem Falle ausreichend gewesen. Eine eigenständige Prozedur zur Suche nach vermissten Besatzungsmitgliedern enthielt das Schiffssicherheitshandbuch der LONDON EXPRESS nicht.

## 5.7 Öffnung des Spülluftkanals in Norfolk

### 5.7.1 Grund für die Öffnung

Auffällig ist, dass die vordere Luke zum Spülluftkanal bereits unmittelbar nach dem Festmachen in Norfolk geöffnet wurde. Diese Maßnahme wurden von verschiedenen Zeugen unterschiedlich begründet. Der Leitende Ingenieur und der SBM haben behauptet, Grund für die Öffnung sei die routinemäßig durchzuführende Kolbenkontrolle gewesen. Die philippinischen Besatzungsmitglieder gaben an, die Öffnung der Luke sei angeordnet worden, um die Leckage zu beseitigen. Der 2. Ingenieur hat demgegenüber sowohl in den USA als auch in Deutschland ausgesagt, Grund für die schnelle Öffnung des Spülluftkanals in Norfolk sei die Tatsache gewesen, dass man zwischenzeitlich keinerlei Informationen über einen etwaigen Verbleib des SBOs in Savannah erhalten hatte. Da darüber hinaus in dessen Kammer zwischenzeitlich sein Mobiltelefon und seine Geldbörse gefunden worden waren, sei vom Leitenden Ingenieur – wahrscheinlich in Abstimmung mit dem Kapitän – die Anweisung ergangen, in Norfolk das Triebwerk und den Spülluftkanal zu öffnen, um dort „nochmals alles nachzugucken“.

### 5.7.2 Besonderheiten

Der SBM hat berichtet, dass das Öffnen der Verriegelungsmechanismen außergewöhnlich leicht möglich gewesen sei. Das sonst übliche Schlagwerkzeug habe er nicht benötigt.<sup>102</sup>

Die beschriebene Leichtgängigkeit lässt vermuten, dass bereits vor dem SBM jemand die Luke geöffnet oder dies zumindest versucht hatte und anschließend die Knebelmuttern nicht wieder fest angezogen worden sind. Unwahrscheinlich ist allerdings, dass die Luke *nach* der Ankunft in Norfolk bereits einmal geöffnet worden war, da hierfür keine ausreichende Zeitspanne zur Verfügung gestanden haben dürfte. Auf See, also bei laufender Maschine, hat eine Öffnung höchstwahrscheinlich ebenfalls nicht stattgefunden, da hierfür wegen des vorherrschenden Überdrucks im Kanal ein kaum realisierbarer Kraftaufwand nötig gewesen wäre.<sup>103</sup>

---

<sup>102</sup> Vgl. oben die ausführliche Beschreibung in Pkt. 4.2.4.2.

<sup>103</sup> Anm.: Aus den technischen Aufzeichnungen ergibt sich, dass die Maschine unterwegs zu keinem Zeitpunkt gestoppt worden ist.

Für die Theorie, dass auf der Reise von Savannah nach Norfolk *versucht* worden ist, die vordere Luke zu öffnen, sprechen die folgenden Überlegungen:

Die Luke wies bei bzw. kurz nach der Abfahrt aus Savannah eine Leckage auf. Der 2. Ingenieur hat versucht, diese durch das Anziehen der Verriegelungsmuttern unter Zuhilfenahme einer Rohrverlängerung zu beseitigen. Unabhängig davon, dass die Leckage auch später noch spürbar war, steht also fest, dass mit dem größtmöglichen Kraftaufwand auf das Verriegelungssystem eingewirkt worden ist. Das Anziehen der Verriegelung wurde dabei durch den Überdruck im Spülluftkanal von innen „unterstützt“. Durch das Entfallen des Überdrucks nach dem Stoppen der Maschine müsste sich die große Spannung, unter der die Schraubverbindungen standen, sogar noch verstärkt haben. Es ist deshalb nicht nachvollziehbar, dass eine erste Öffnung der Luke besonders leicht möglich gewesen sein soll.

### **5.7.3 Schlussfolgerung**

Auf Grund der oben dargestellten plausiblen Begründung des 2. Ingenieurs für das sofortige Öffnen der vorderen Luke in Norfolk und der dabei festgestellten Besonderheiten, ist davon auszugehen, dass es an Bord der LONDON EXPRESS nach der Abreise aus Savannah neben einer Reihe objektiver Indizien auch subjektive Verdachtsmomente für einen Einschluss des SBOs im Spülluftkanal gegeben hat. Möglicherweise wurde deshalb erfolglos versucht, diese durch Öffnung des Spülluftkanals zu verifizieren.

## **5.8 Todesumstände**

Für die Ermittlung der genauen Todesumstände griff die BSU auf die Autopsieberichte der amerikanischen und deutschen Gerichtsmedizin zurück und ließ darüber hinaus Gutachten vom Direktor des Instituts für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf Prof. Dr. K. Püschel und des für die Bundesstelle tätigen technischen Sachverständigen fertigen.<sup>104</sup>

### **5.8.1 Todesursache**

Todesursache war ein Herz-Kreislaufversagen infolge Überwärmung (Hyperthermie). Die am Leichnam festgestellten äußeren Verletzungen sind nach den Einschätzungen der Gerichtsmedizin höchstwahrscheinlich durch Anstoßen und/oder Hinfallen im Spülluftkanal verursacht worden. Konkrete Hinweise auf Gewaltwirkung von fremder Hand oder eine körperliche Auseinandersetzung wurden nicht gefunden.

### **5.8.2 Todeszeitpunkt**

Da ein Herz-Kreislaufversagen infolge Überwärmung als Todesursache feststeht, blieb zu klären, wie lange der SBO nach dem Einschluss im Kanal noch gelebt hat. Hierfür wurden die Überlebensbedingungen im Spülluftkanal untersucht und anschließend der daraus abzuleitende Überlebenszeitraum ermittelt.

---

<sup>104</sup> Vgl. Quellenverzeichnis für nähere Angaben zu Ursprung und Zeitpunkt der Berichte und Gutachten.

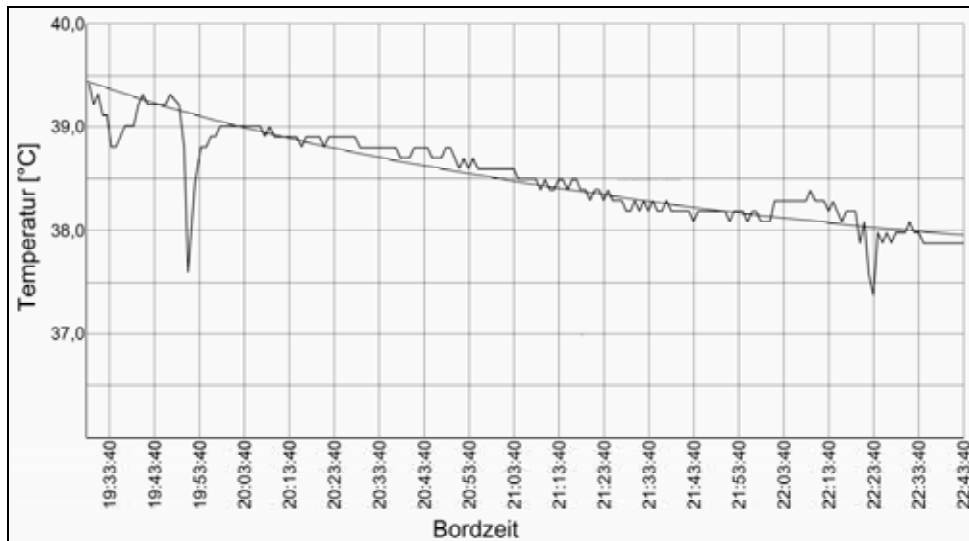
### 5.8.2.1 physikalische Überlebensbedingungen im Spülluftkanal

Die Bundesstelle beauftragte mit der Feststellung der Umgebungsbedingungen im geschlossenen Spülluftkanal der stehenden Hauptmaschine der LONDON EXPRESS einen technischen Sachverständigen. Dieser hat die Zusammensetzung der Atemluft im Spülluftkanal untersucht und insbesondere hinsichtlich der innerhalb des Kanals herrschenden Temperaturen umfangreiche theoretische Überlegungen und Berechnungen angestellt. Die Ergebnisse wurden durch praktische Versuche an Bord der LONDON EXPRESS im Hafen von Savannah in der Nacht vom 21. auf den 22. November 2006 verifiziert und von geringfügigen Abweichungen abgesehen bestätigt. Da zum Zeitpunkt der Experimente deutlich niedrigere Außentemperaturen herrschten als am Unfalltag, wurden im Rahmen abschließender theoretischer Betrachtungen die Auswirkungen von Temperaturunterschieden in der Außentemperatur, die ihrerseits die Temperatur im Maschinenraum beeinflussen, auf die Temperaturverhältnisse im Spülluftkanal untersucht. Mittels aufwändiger CFD<sup>105</sup>-Simulationsrechnungen wurde der Temperaturverlauf theoretisch betrachtet und der Einfluss der Außentemperaturen beurteilt.

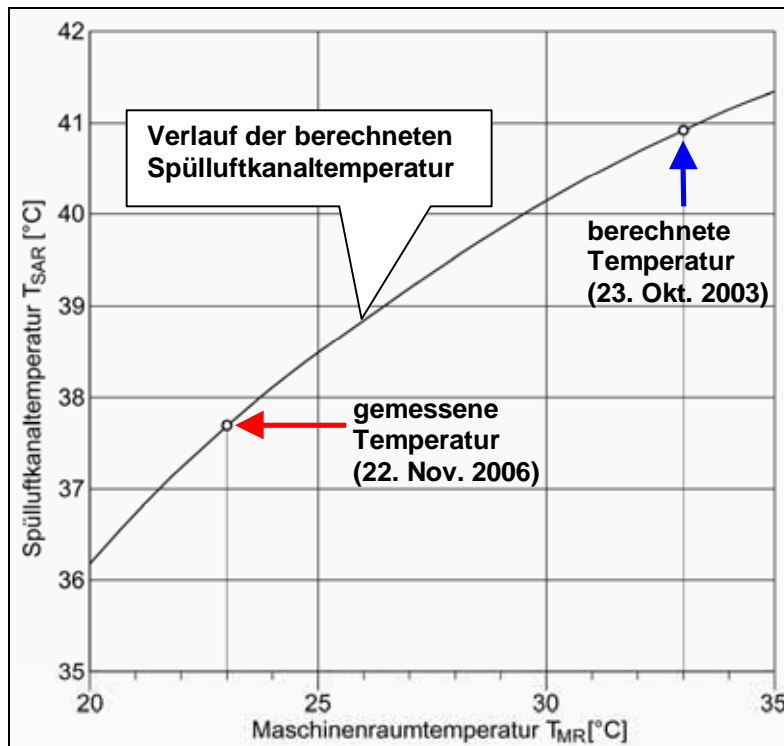
Ergebnis der Untersuchung ist, dass entgegen ursprünglicher Vermutungen die Temperatur im geschlossenen Spülluftkanal der stehenden Hauptmaschine nicht signifikant ansteigt, sondern im Gegenteil sehr langsam aber stetig abnimmt (vgl. **Abbildung 53**). Auch die „Lüftung“ des Spülluftkanals durch das Öffnen beider Luken hatte selbst nach einem längeren Zeitraum keinen maßgeblichen Einfluss auf die Lufttemperatur im Spülluftkanal. Die berechnete mittlere Temperatur im geschlossenen Spülluftkanal beträgt nach einer Stillstandszeit des Motors von sechs Stunden 36,6 °C. Bestätigt wurde das berechnete Ergebnis durch den nur geringfügig davon abweichenden gemessenen Wert von 37,7 °C (Maschinenraumtemperatur = 23 °C am 22. November 2006). Bei einer um 10 K höheren Maschinenraumtemperatur hat sich bei Zugrundelegung der Simulationsberechnungen am Unfalltag eine maximale Temperatur im Spülluftkanal von 41 °C eingestellt (vgl. **Abbildung 54**). Die relative Luftfeuchtigkeit im Kanal beträgt etwa 25 %.

---

<sup>105</sup> CFD = computational fluid dynamics = etablierte Methode zur approximativen Lösung strömungsmechanischer Probleme.



**Abbildung 53: zeitlicher Verlauf der Temperatur im geschlossenen Spülluftkanal**



**Abbildung 54: Abhängigkeit der Temperaturen Spülluftkanal / Maschinenraum<sup>106</sup>**

Die durchgeführte Gasanalyse (Sauerstoff, Kohlenstoffmonoxid, Kohlenstoffdioxid, Kohlenwasserstoffgemische) ergab für den geschlossenen Spülluftkanal keine nennenswerten Abweichungen gegenüber der Zusammensetzung der Atemluft im Maschinenraum.

<sup>106</sup> Quelle für Abbildung 53 und 54: Sachverständigengutachten des Untersuchungsbeauftragten der BSU.

### **5.8.2.2 Überlebenszeitraum**

In dem für die BSU erstellten gerichtsmedizinischen Gutachten zur Frage des Überlebenszeitraums unter den herrschenden Umgebungsbedingungen wird ausgeführt, dass bei einer vorausgesetzten maximal möglichen, peripheren Durchblutung sowie normaler Eigenwärmebildung und Bekleidung unter Einwirkung von Umgebungstemperaturen von 50 °C von einer so genannten „Fluchtzeit“ (Zeitraum der noch voll erhaltenen körperlichen und geistigen Aktionsfähigkeit) von 3 Stunden auszugehen ist. Bei einer Umgebungstemperatur von 41 °C beträgt die Zeitspanne 5 bis 10 Stunden.

### **5.8.3 Schlussfolgerung**

Es gilt als sicher, dass der SBO zum Zeitpunkt des Auslaufens der LONDON EXPRESS noch gelebt hat und gerettet worden wäre, wenn man ihn im Spülluftkanal gefunden und von dort geborgen hätte.

## **5.9 Untersuchung sonstiger Begleitumstände**

### **5.9.1 Qualifikation und Berufserfahrung**

#### **5.9.1.1 SBO**

Der zum Unfallzeitpunkt 27 Jahre alte SBO war seit dem 11. Juli 2003 an Bord und stand kurz vor seiner turnusmäßigen Ablösung. Nach seiner Ausbildung zum Schiffsmechaniker bei der Reederei der LONDON EXPRESS, in deren Rahmen er zuletzt als Offiziersassistent eingesetzt war, studierte er ab 1997 Schiffsbetriebsingenieurwesen. Im Jahr 2000 war er zwei Monate als Offiziersassistent auf der LONDON EXPRESS tätig. Sein Studium beendete er 2002 mit der Erlangung der Befähigungszeugnisse zum Zweiten technischen Offizier und zum Nautischen Wachoffizier. Nach seinem Studium fuhr der SBO jeweils ca. vier Monate auf zwei verschiedenen Containerschiffen der Reederei, bevor er seinen Dienst auf der LONDON EXPRESS antrat.

Gemäß seiner Doppelqualifikation war er sowohl im nautischen als auch im technischen Bereich als so genannter Schiffsbetriebsoffizier gemustert. Entsprechend seinen persönlichen Interessen und den Bedürfnissen der Reederei wurde er vorrangig mit den Tätigkeiten eines 2. Ingenieurs betraut. Sein Einsatz im nautischen Bereich beschränkte sich im Wesentlichen auf die gelegentliche Wahrnehmung der Aufsicht über die Besatzung einer Manöverstation beim An- oder Ablegen. Darüber hinaus versah er während der unfallrelevanten Reise laut dem von der Reederei vorgelegten Wachplan im Seebetrieb als nautischer Offizier den Brückenwachdienst von 16:00 Uhr bis 20:00 Uhr.

#### **5.9.1.2 Kapitän**

Der zum Unfallzeitpunkt 64 Jahre alte Kapitän der LONDON EXPRESS hatte das Kommando auf dem Schiff am 31. August 2003 übernommen. Er war für die Reederei viele Jahre als Kapitän im Einsatz.

### **5.9.1.3 Leitender Ingenieur**

Der Leitende Ingenieur, der am 31. August 2003 an Bord kam, war zum Unfallzeitpunkt 60 Jahre alt und verfügte über umfangreiche Erfahrungen als Leiter der Maschinenanlage.

### **5.9.1.4 1. Offizier**

Der 30 Jahre alte 1. Offizier war genau wie der SBO seit dem 11. Juli 2003 an Bord, ebenfalls im Besitz der nautisch-technischen Doppelqualifikation und verfügte über einige Jahre Bordpraxis.

### **5.9.1.5 2. Ingenieur**

Der zum Unfallzeitpunkt 46 Jahre alte 2. Ingenieur war seit dem 10. Oktober 2003 an Bord und sollte den SBO demnächst hinsichtlich der technischen Aufgaben ablösen. Vor der Reise auf der LONDON EXPRESS war er ca. 20 Jahre als Ingenieur auf Schiffen verschiedener Reedereien zur See gefahren, einen Großteil der Zeit und bis zuletzt als Leiter der Maschinenanlage. Bei seinem neuen Arbeitgeber sollte er nun vor einem späteren Einsatz als Leitender Ingenieur in der Funktion des 2. Ingenieurs in die administrativen Besonderheiten auf den Schiffen der Reederei eingewiesen werden. Im Übrigen diente die Beschäftigung als 2. Ingenieur dazu, Erfahrungen mit Motoren einer bis dahin für ihn unbekanntenen Größenordnung zu sammeln. Die Einarbeitung war dem SBO übertragen worden.

### **5.9.1.6 SBM**

Die Funktion des Schiffsbetriebsmeisters stellt eine besondere zwischen den Ingenieuren und den Facharbeitern anzusiedelnde Qualifikationsstufe im Besatzungsgefüge dar, die in einem Landbetrieb mit der Stellung eines Vorarbeiters vergleichbar ist. Der 49 Jahre alte SBM war gemeinsam mit dem 2. Ingenieur am 10. Oktober 2003 an Bord gekommen. Er verfügte über langjährige Borderfahrung.

### **5.9.1.7 philippinische Besatzungsmitglieder**

Die philippinischen Besatzungsmitglieder waren zum Unfallzeitpunkt unterschiedlich lange an Bord. Der 3. Ingenieur war seit Ende März 2003 und damit am längsten von allen an Bord befindlichen Personen im Einsatz. Sämtliche Mitglieder der philippinischen Crew hatten aus ihrer vorhergehenden beruflichen Tätigkeit Borderfahrung.

### **5.9.2 Arbeitszeiten**

Aus dem vom Kapitän unterzeichneten Nachweis über die Arbeits- und Ruhezeiten geht hervor, dass der SBO die gesetzlichen Vorgaben über die Höchstarbeits- und Mindestruhezeiten eingehalten hat. Auch bezüglich der übrigen Besatzungsmitglieder gibt es keinerlei Anhaltspunkte für eine den Vorschriften widersprechende Inanspruchnahme an Bord des Schiffes.

### **5.9.3 Bordklima**

#### **5.9.3.1 Besatzung**

Die Untersuchung der Bundesstelle hat gezeigt, dass wie nicht selten auf Schiffen unter deutscher Flagge, deren Personal sich im Wesentlichen aus einer deutschen Schiffsführung und philippinischen oder sonstigen ausländischen Seeleuten zusammensetzt, eine kulturell und aufgabenbedingte Trennung zwischen diesen beiden Teilen der Besatzung bestand. Diese äußert sich beispielsweise darin, dass die Mahlzeiten in unterschiedlichen Räumen und teilweise zu verschiedenen Zeiten eingenommen werden und gemeinsame Freizeitaktivitäten eher die Ausnahme sind.

#### **5.9.3.2 Zusammenhalt**

Daneben haben die Befragungen der Besatzungsmitglieder deutlich gemacht, dass ein freundschaftlicher Zusammenhalt an Bord der LONDON EXPRESS jedenfalls außerhalb der philippinischen Crew nicht ausgeprägt war. Abgesehen von den nach Angaben des Kapitäns im freien Seeraum durchaus üblichen, alle Besatzungsmitglieder umfassenden Freizeitaktivitäten (Feierabendbier, Geburtstagsfeiern, Grillfeste) beschränkten sich die Kontakte untereinander im Wesentlichen auf den dienstlichen Bereich. Dies dürfte seine Ursache in den allgemeinen organisatorischen Gegebenheiten und Erfordernissen der modernen Seefahrt haben, zum Beispiel in der Einbindung in das Wachsystem, der Fülle der an Bord zu verrichtenden Aufgaben und den kurzen Hafenliegezeiten. Hierzu passt die Tatsache, dass am Unfalltag selbst das in der Vergangenheit weit verbreitete Beisammensitzen der Crew im Anschluss an eine umfangreiche Reparatur, um den harten Arbeitstag in kollegialer Atmosphäre gemeinsam ausklingen zu lassen, nicht stattfand. Obwohl die Reederei bestrebt ist, Besatzungen oder Teile hiervon wiederholt in gleicher Zusammensetzung auf ihren Schiffen fahren zu lassen, scheitert das Entstehen eines echten Zusammengehörigkeitsgefühls an Bord letztlich auch an dem ständigen turnusmäßigen Wechseln einzelner Besatzungsmitglieder. Für die LONDON EXPRESS hat eine Durchsicht der Besatzungsliste vom 10. Oktober 2003 ergeben, dass die gemusterten 23 Personen zu acht verschiedenen Zeitpunkten an Bord gekommen waren.

#### **5.9.3.3 hierarchische Strukturen**

Bekannt ist auch, dass die in der Seefahrt nach wie vor vorhandenen und grundsätzlich notwendigen hierarchischen Strukturen eine größere menschliche Nähe der Besatzungsmitglieder untereinander verhindern und damit zwangsläufig Einfluss auf Ausmaß und Qualität der Kommunikation haben. Demgemäß sollen hierarchische Aspekte am Unfalltag den ungehemmten Informationsfluss zwischen den philippinischen Seeleuten und den deutschen Ingenieuren an Bord der LONDON EXPRESS beeinträchtigt haben.

#### **5.9.3.4 kollegialer Umgang**

Die sehr spezifischen Arbeits- und Lebensbedingungen auf Handelsschiffen werden neben den oben bereits gesondert dargestellten Faktoren durch hohe Arbeitsbelastung, eingeschränkte Freizeitmöglichkeiten und räumliche Nähe geprägt. Darüber hinaus können sehr unterschiedlich lange Berufserfahrung und den Arbeitsalltag betreffende, voneinander abweichende Auffassungen und Ansichten zu



dienstlichen Differenzen führen. Diese beeinträchtigen unter Umständen auch den Freizeitbereich und das menschliche Miteinander insgesamt.

In dem noch recht jungen Berufsleben des SBOs hatten die genannten Aspekte nach den Erkenntnissen der Bundesstelle Spuren hinterlassen. Widersprüche zwischen dem im Studium erworbenen Wissenspotenzial und den Erfordernissen der Praxis an Bord, vor allem aber die zumindest vereinzelt anzutreffenden Vorbehalte erfahrener Kapitäne, Offiziere und Ingenieure gegenüber jungen Kollegen hatten für den SBO in der Vergangenheit zu Konfliktsituationen geführt, in denen er den notwendigen Respekt und das Vertrauen in seine Fähigkeiten vermisste. Die entsprechenden Begebenheiten betrafen jedoch, was ausdrücklich zu betonen ist, nicht die Zusammenarbeit mit der Schiffsführung zum Unfallzeitpunkt. Beleg hierfür ist die Tatsache, dass der SBO seinen Aufenthalt an Bord auf eigenen Wunsch sogar verlängert hatte. Dies spricht zweifellos dafür, dass er sich an Bord insbesondere unter der Führung des letzten Kapitäns und des letzten Leitenden Ingenieurs grundsätzlich wohl fühlte. Trotzdem ist es nicht auszuschließen, dass sich die vorher gemachten negativen Erfahrungen in Verbindung mit dem eigenen, sehr hohen Anspruch an die von ihm zu verantwortenden Arbeitsergebnisse am Unfalltag verhängnisvoll ausgewirkt haben. So ist es beispielsweise durchaus denkbar, dass der SBO die letzte Kontrolle im Spülluftkanal ganz bewusst ohne „Zeugen“ vorgenommen hat, um sich keine Blöße zu geben.

#### **5.9.3.5 Einarbeitung des 2. Ingenieurs**

Aus den ausgewerteten Zeugenaussagen geht hervor, dass sich die Einarbeitung des erfahrenen 2. Ingenieurs, der bis zu seinem Einstieg auf der LONDON EXPRESS bei verschiedenen Reedereien als Leitender Ingenieur zur See gefahren war, durch einen jungen Kollegen mit einer sehr viel kürzeren Berufserfahrung als Schiffsingenieur nicht unproblematisch gestaltet hat. So war es am Unfalltag mehrfach zu heftigen Wortgefechten zwischen den beiden Ingenieuren gekommen, die unter anderem die Einteilung der Arbeitskräfte und den Ablauf der Reparatur betroffen haben sollen. Philippinische Besatzungsmitglieder erlebten insoweit ein Kompetenzgerangel und erhielten von den beiden Ingenieuren sich zum Teil widersprechende Arbeitsaufträge.

#### **5.9.4 Zusammenfassung**

Neben den oben ausführlich betrachteten technischen und organisationsbedingten Aspekten des Unfallgeschehens dürfte auch das allgemeine Klima an Bord das Unfallgeschehen bedingt, zumindest aber begünstigt haben. Neben dem zeitlichen Druck hat die unzureichende dienstliche aber auch außerdienstliche Kommunikation einen Informationsfluss und damit einhergehend ein Vertrauens- und Zusammengehörigkeitsgefühl verhindert, bei dessen Vorliegen die Suche nach dem SBO möglicherweise erfolgreich verlaufen wäre.

Die bei der Reederei übliche, mehrere Wochen dauernde Doppelbesetzung einer Führungsposition zum Zwecke der Einweisung eines mit den technischen und/oder administrativen Besonderheiten an Bord nicht vertrauten Ablösers ist grundsätzlich sehr begrüßenswert. An Bord der LONDON EXPRESS erzeugte allerdings die besondere Konstellation der Einarbeitung eines seit ca. 20 Jahren zur See fahrenden Ingenieurs durch einen sehr jungen Schiffsbetriebsoffizier ein Reibungspotenzial, das auf die Ereignisse am Unfalltag ausgestrahlt hat.

Übermüdung oder unzureichende Qualifikation scheiden demgegenüber, insbesondere bei Beachtung der langjährigen Berufserfahrung der Schiffsführung, als unfallbegünstigende Faktoren aus.

## **6 Analyse**

### **6.1 Vorbemerkungen**

Das Unfallgeschehen an Bord der LONDON EXPRESS konnte nicht in allen Einzelheiten rekonstruiert werden. Im Rahmen der Untersuchung sind jedoch wichtige Erkenntnisse gewonnen worden, die unabhängig davon, ob sie für das konkrete Geschehen tatsächlich unfallkausal waren oder nicht sehr lehrreich sind. Ihre zukünftige Beachtung ist dem gesetzlichen Sinn und Zweck des Untersuchungsverfahrens der Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung entsprechend in jedem Falle geeignet, gleiche oder ähnliche Unfälle der vorliegenden Art zukünftig zu verhindern. In der nachfolgenden Analyse werden die in der Untersuchung ermittelten möglichen Faktoren und Ursachen für den Einschluss des SBOs im Spülluftkanal im Lichte bestehender rechtlicher und technischer Vorgaben betrachtet (6.2). Von großer Bedeutung ist aber auch die Auswertung des Suchmanagements (6.3). Dies gilt vor allem deshalb, weil die in diesem Bereich ermittelten Schwachstellen letztlich notwendige Bedingung für den tragischen Ausgang des Unfallgeschehens waren. Den Abschluss der Analyse bilden Anmerkungen zu den Dokumentationspflichten an Bord der LONDON EXPRESS (6.4).

### **6.2 Einschluss im Spülluftkanal**

#### **6.2.1 Sicherheitsvorschriften zum Betreten des Spülluftkanals**

##### **6.2.1.1 Hersteller**

Das Betriebshandbuch des Motorenherstellers MAN B&W Diesel A/S enthält in dem für alle Motorentypen geltenden Teil 1 („Volume 1“) ein Kapitel zur Thematik von Inspektionen, die vom Spülluftkanal aus durchgeführt werden sollen (vgl. Textauszug unten). Im Mittelpunkt der Anweisungen stehen Erläuterungen hinsichtlich des Zwecks und der zu beachtenden Vorgehensweise bei den Inspektionen. Das Hauptaugenmerk der Ausführungen liegt hierbei auf einer detaillierten Beschreibung der vom Spülluftkanal aus vorzunehmenden Kolbenkontrolle.

Außer der Vorgabe, dass vor den Arbeiten im Kanal die Luftzufuhr zum Hauptanlassventil zu unterbrechen und die Turnmaschine einzurücken ist, beinhaltet das genannte Kapitel jedoch nur den unterstrichenen Sicherheitshinweis, dass der Spülluftkanal nicht betreten werden darf, bevor er gründlich durchlüftet wurde. Empfohlen wird im Übrigen, die Inspektion innerhalb des Kanals durch zwei Personen durchzuführen. Die erfahreneren soll mit Hilfe einer Lampe die Begutachtung vornehmen und durch einen Assistenten unterstützt werden, der sich direkt daneben befindet, die Ergebnisse notiert und mittels der mitgeführten Fernbedienung die Turnmaschine steuert.<sup>107</sup>

---

<sup>107</sup> Vgl. die blauen Hervorhebungen in dem nachfolgenden Textauszug.

Auszug aus Volume 1 of the instruction book for all types of engines, Chapter 707.02 (MAN B&W Diesel A/S):

### **„3. SCAVENGE PORT INSPECTION**

#### *3.1 General*

*By this method useful information – about the condition of cylinders, pistons and rings – is obtained at low expense.*

*The inspection consists of visually examining the piston, the rings and the lower part of the cylinder liner, directly through the scavenge ports.*

#### *3.2 Procedure*

*During the inspection the cooling water and cooling oil should be allowed to circulate so that possible leakages can be discovered.*

*Block the starting air supply to the main starting valve and starting air distributor, and couple-in the turning gear.<sup>108</sup>*

*Remove the inspection covers on the manoeuvring side of the scavenge air boxes, and clean the openings.*

*Take off the cover(s) on the scav. air receiver.*

*Do not enter the scavenge air receiver before it has been thoroughly ventilated.<sup>109</sup>*

*In order to obtain a true impression of the details, it is necessary to use a powerful lamp mounted on a rod (see Plate 70701).*

*To ensure correct assessment of the piston ring condition, it is necessary to wipe the running surfaces clean with a rag.*

*The inspection is generally begun at the cylinder where the piston is nearest BDC.*

*The piston, rings, and cylinder wall are inspected in the order indicated on Plate 70701, and the conditions described in the following points A) to H) should be observed.*

*The inspection is then continued at the next cylinder whose piston is nearest BDC, and so on. For convenience, the order of inspection should be noted for use at later inspections.*

*Scavenge port inspections are best carried out by two men, the most experienced of whom inspects the surfaces with the aid of the lamp, and states his observations to an assistant, who records them. The assistant also operates the turning gear.*

*It is good policy to carry out these inspections at regular intervals, and to combine them with removal of the inflammable oil sludge and carbon deposits in the scavenge air box and receiver.*

*By always entering the results on a scheme, see for instance Plate 70702, a „log book“ of the cylinder condition will eventually be formed.*

---

<sup>108</sup> Anm.: Diese und die nachfolgenden blauen Hervorhebungen stammen von der BSU.

<sup>109</sup> Anm.: Unterstreichung durch den Verfasser des Handbuches.

*To ensure easy interpretation of the observations, it is suggested that the symbols shown on Plate 70703 are used.*

*In connection with the inspection, also the plate flaps and the non-return valves in the auxiliary blower system are checked for easy movement and possible damage. Also record these observations on the scheme (Plate 70702).*

### 3.3 Observations

... “

Einen Hinweis auf die Notwendigkeit des Aufstellens von Sicherheitsposten oder sonstige Empfehlungen, die geeignet wären, den irrtümlichen Einschluss einer oder gar mehrerer im Kanal arbeitender Personen zu verhindern, enthält das maßgebliche Kapitel nicht.

#### 6.2.1.2 Unfallverhütungsvorschriften-See

Auf das Arbeiten in Räume mit Einschließgefahr, zu denen auch das Innere der Hauptmaschine gerechnet werden muss, ist auf Schiffen unter deutscher Flagge die Vorschrift zum Schutz vor unbeabsichtigtem Einschließen (§ 23 UVV-See) der See-Berufsgenossenschaft anwendbar:

##### *„§ 23 Einschließgefahr*

*Vor dem Verschließen der Zugangsöffnungen von Schiffsräumen, Tanks und anderen Räumen, die keinen von innen zu öffnenden Ausgang oder Notausstieg besitzen, ist sicherzustellen, dass keine Personen in diesen Räumen eingeschlossen werden.“*

Die zu der Norm erlassene Durchführungsanweisung nennt als „andere Räume“ zum Beispiel Leerzellen, Kofferdämme, Koker, Rohrtunnel, Schächte, Kessel, Triebwerkräume von Dieselmotoren. Bei der Aufzählung der „anderen Räume“ handelt es sich ausdrücklich um Beispiele. Die Regelung des § 23 UVV-See ist ihrem Sinn und Zweck entsprechend zweifelsfrei auf Spülluftkanäle von Hauptmaschinen übertragbar.

Daneben beschreibt § 77 UVV-See die beim „Betreten von gefährlichen Räumen“ zu beachtenden Sicherheitsregeln. Der Fokus dieser Norm liegt auf der Verhinderung von Erstickungs- und Explosionsgefahren, die durch die unzureichende Versorgung mit Luft oder das Vorhandensein oder Entstehen von giftigen oder explosiven Gasen ausgelöst werden können. Demgemäß dürfen solche Räume nur mit von der Umgebungsluft unabhängigem Atemschutz betreten werden oder wenn durch gründliche Lüftung und Kontrolle mittels Einsatzes eines Gasspürgerätes sichergestellt ist, dass die Raumluft genügend Sauerstoff enthält. § 77 Absatz 5 schreibt darüber hinaus vor, dass auch als gasfrei befundene Räume solange überwacht werden müssen, wie sich Personen darin aufhalten. Die betriebliche Aufsichtsperson muss über die möglichen Gefahren unterrichtet sein und sich außerhalb des gefährlichen Raumes aufhalten.

Nach der zu der Norm gehörenden Durchführungsanweisung können gefährliche Räume, die von der Außenluft abgeschlossen waren, insbesondere sein:

Laderäume, Ladetanks, Wassertanks, Leerräume, Rohrtunnel, Kofferdämme, Brennstoff- und Schmieröltanks sowie Pumpenräume.

Der Spülluftkanal ist in der genannten Aufzählung nicht enthalten und kann entsprechend den Vorgaben des Herstellers nach gründlicher Durchlüftung ohne Atemschutzausrüstung betreten werden. Trotzdem ist das Erfordernis einer Überwachung auf Spülluftkanäle in analoger Anwendung von § 77 UVV-See zu übertragen, weil es im Ergebnis unerheblich ist, ob Personen in einem nicht zum gewöhnlichen Aufenthalt bestimmten Raum durch Sauerstoffmangel oder durch sonstige Umstände hilflos werden. Demgemäß wird von der BSU ein erweitertes Verständnis für den Begriff „gefährliche Räume“ unter Einbeziehung enger, nicht zum gewöhnlichen Aufenthalt von Personen bestimmter Räume bevorzugt.<sup>110</sup>

Das Erfordernis zum Einsatz von Sicherungsposten ergibt sich im Übrigen auch aus § 9 UVV-See (Gefährliche Arbeiten):

§ 9 Absatz 1:

*„Der Unternehmer hat sicherzustellen, dass gefährliche Arbeiten nur unter Anleitung und Überwachung einer betrieblichen Aufsichtsperson ausgeübt werden und dass mit diesen Arbeiten erst begonnen wird, nachdem alle nach den Erfordernissen des Einzelfalles notwendigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen sind.“*

Als „Gefährliche Arbeiten“ nennt die Durchführungsanweisung zum Beispiel Schweißen in engen Räumen, Befahren von Behältern oder engen Räumen, Befahren von Tanks und Bunkern, Feuerarbeiten in brand- oder explosionsgefährdeten Bereichen oder an geschlossenen Hohlkörpern, Druckproben und Dichtigkeitsprüfungen an Behältern, Erprobung von technischen Großanlagen, bestimmte Arbeiten an elektrischen Anlagen und Einrichtungen und Arbeiten in gasgefährdeten Bereichen.

Unter das so genannte „Befahren“ von engen Räumen fällt unzweifelhaft auch das Begehen des Spülluftkanals. Hiermit darf also erst begonnen werden, wenn gegen alle hierbei zu erwartenden Gefahren die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen veranlasst worden sind.

Die Durchführungsanweisung enthält beispielhaft in Frage kommende Maßnahmen. Das Aufstellen von Sicherungsposten wird nicht ausdrücklich erwähnt. Es ist jedoch zu beachten, dass es wegen des weiten Anwendungsbereiches der Norm, der durch die Vielzahl denkbarer Tätigkeiten an Bord, die mit besonderen Gefahren verbunden sind, bestimmt wird, nicht möglich ist, alle Sicherheitsmaßnahmen zu definieren. Es sind demgegenüber entsprechend dem Wortlaut von § 9 Abs. 1 UVV-See die „Erfordernisse des Einzelfalles“ zu beachten.

Für Arbeiten im Spülluftkanal bedeutet dies, dass zum Zwecke der Sicherung von sich im Kanal aufhaltenden Personen ein äußerer Sicherungsposten unverzichtbar ist.

---

<sup>110</sup> Vgl. die Definition für so genannte „confined spaces“ der USCG in ihrem Safety Alert auf S. 2 (S. 120 des Untersuchungsberichtes).

### 6.2.1.3 reedereiseitige Regelungen

Reederei- oder bordseitige spezielle Vorgaben, die speziell das Arbeiten im Spülluftkanal betreffen und über die vom Hersteller und der See-BG definierten Regeln hinausgehen, existierten zum Unfallzeitpunkt nicht.<sup>111</sup>

## 6.2.2 technische Vorgaben zum Verriegelungssystem

### 6.2.2.1 UVV-See

Bei der Durchsicht der in Frage kommenden Vorschriften der UVV-See ist aufgefallen, dass eine selbstsichernde Feststelleinrichtung gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen für sogenannte Einsteiglukendeckel zu Laderäumen, Teildecks und Tanks vorgeschrieben ist (vgl. § 87 Abs. 8 UVV-See). Auch stählerne Lukendeckel und Pforten müssen gemäß § 202 Abs. 1 u. 3 UVV-See mit Einrichtungen für die Sicherung in geöffneter bzw. betrieblich vorgesehener teilgeöffneter Stellung ausgestattet sein.

Für Maschinenöffnungen existieren dagegen keine vergleichbaren Vorschriften. Dies dürfte insbesondere damit zusammenhängen, dass es sich bei dem pfortenähnlichen Verschlusssystem für den Spülluftkanal um eine relativ neuartige Konstruktion handelt, der Spülluftkanal nur selten geöffnet und begangen wird und Arbeiten in diesem Bereich ohnehin unter Einhaltung besonderer Vorsicht durchzuführen sind.

### 6.2.2.2 Klassifikationsgesellschaft

Die Klassifikations- und Bauvorschriften des Germanischen Lloyds enthielten in der zum Unfallzeitpunkt maßgeblichen Fassung ebenfalls keine Regelung, nach der Inspektionsluken eine besondere Sicherung gegen unbeabsichtigten Einschluss haben müssen. Auch insoweit ist davon auszugehen, dass auf eine entsprechende konstruktive Vorgabe für nur zu Inspektions- und Wartungszwecken zu betretende „Räume“ der Hauptmaschine verzichtet wurde, weil hierbei in jedem Falle besondere Sorgfaltspflichten gelten.

## 6.2.3 Fazit

Im Rahmen der Untersuchung durch die Bundesstelle konnte nicht mit letzter Sicherheit geklärt werden, ob der SBO tatsächlich ohne einen äußeren Sicherungsposten in den Spülluftkanal eingestiegen ist oder ob der Posten sich voreilig entfernt hat. Jedenfalls ist aber davon auszugehen, dass eine sichernde Person nicht vor Ort war, als es zu der partiellen Selbstverriegelung kam.

Hierzu ist festzuhalten, dass den existierenden Unfallverhütungsvorschriften zumindest indirekt und ausreichend die Vorgabe entnommen werden kann, dass

- der Spülluftkanal als gefährlicher Raum anzusehen ist und
- Personen im Kanal permanent durch einen äußeren Sicherungsposten vor den Gefahren durch irrümlichen Einschluss oder durch das Entstehen einer sonstigen hilflosen Lage gesichert werden müssen.

---

<sup>111</sup> Anm.: Eine diesbezügliche rechtliche Verpflichtung besteht nicht.

Defizitär ist demgegenüber das relevante Kapitel des Betriebshandbuchs des Motorenherstellers, welches an keiner Stelle auf die besondere Bedeutung eines Sicherungspostens hinweist.

Auch die Sicherheitskultur an Bord der LONDON EXPRESS hat im Zusammenhang mit Tätigkeiten, die vom Spülluftkanal aus vorzunehmen sind, bereits vor dem Unfall Mängel aufgewiesen. Trotz des Fehlens einer herstellerseitigen Vorgabe und ausdrücklicher reedereiinterner Regelungen musste es für das hochqualifizierte Bordpersonal als bekannte Tatsache gelten, dass das Betreten des Spülluftkanals ein besonderes Gefahrenpotenzial birgt. Die Ermittlungen der BSU haben ergeben, dass diese einfache Erkenntnis bereits vor dem Unfall ignoriert wurde und dies sogar von dem Leitenden Ingenieur des Schiffes.

Als sicher gilt, dass die Besonderheiten des Verschlusssystems am Spülluftkanaldeckel das Unfallgeschehen ausgelöst haben. Trotzdem ist zu betonen, dass Ausgangspunkt der Kausalkette der ungesicherte Aufenthalt des SBOs im Spülluftkanal war. Vom Hersteller eines Systems kann nicht erwartet werden, dass er im Rahmen der Konzeption einer Anlage konstruktive Vorsorge für alle denkbaren Fälle des Verstoßes gegen elementare Sicherheitsbestimmungen trifft. Andererseits drängt sich aber die Notwendigkeit einer konstruktiven Sicherung von geöffneten scharniergelagerten Einsteigluken gerade im Schiffsbetrieb auf. Nur auf diese Weise kann - unabhängig vom Bereitstehen eines Sicherungspostens - ein gefahrloses Ein- und Aussteigen und die sichere Durchleitung von Kabeln für Servicebeleuchtung, Werkzeuge oder Fernbedienungen gewährleistet und ein spontanes, beispielsweise durch Luftstrom ausgelöstes Zuschlagen der Luke, verbunden mit Quetschgefahren, verhindert werden. Das Fehlen einer entsprechenden Feststelleinrichtung ist deshalb als konstruktives und vorhersehbares Defizit zu qualifizieren.

## **6.3 Suchmanagement**

### **6.3.1 Sicherheitsmanagementsystem**

#### **6.3.1.1 rechtliche Vorgaben**

Für deutsche Unternehmen der Seeschifffahrt, mithin für Schiffe unter deutscher Flagge sind die in Kapitel IX des Schiffssicherheitsübereinkommens (SOLAS) geregelten Maßnahmen für die Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs (International **S**afety **M**anagement Code) verbindlich, die am 1. Juli 1998 in Kraft getreten sind. Auf Grund dieses Vorschriftenwerkes ist jede Reederei verpflichtet, ein *umfassendes* und *lückenloses* System für die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen einzurichten und einzuhalten. Das Unternehmen muss sämtliche Aufgaben und Tätigkeiten, die die Sicherheit oder den Umweltschutz an Bord ihrer Schiffe betreffen, schriftlich niederlegen und sicherstellen, dass sie in Übereinstimmung mit den gesetzlichen und betrieblichen Anforderungen geplant, organisiert, ausgeführt und überwacht werden. Hierzu sind Verfahren für die Erarbeitung von Plänen und Anweisungen für wichtige Betriebsabläufe an Bord hinsichtlich der Schiffssicherheit einzuführen. Im System für die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen sollen Maßnahmen vorgesehen sein, mit denen sichergestellt wird, dass von den in Betracht kommenden Stellen jederzeit auf Gefahren-, Unfall- und sonstige Notfallsituationen reagiert werden kann. Die

Unterlagen, die der Darstellung und Umsetzung des Systems für die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen dienen (Notfallpläne), können zu einem „Handbuch für die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen“ zusammengefasst werden.

### 6.3.1.2 Umsetzung auf LONDON EXPRESS

Die LONDON EXPRESS verfügte zum Unfallzeitpunkt über ein gültiges „Zeugnis über die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen“ (so genanntes **Safety Management Certificate**), das am 24. Januar 2000 auf Grund einer Auditierung des Sicherheits-Management-Systems von der Schiffssicherheitsabteilung der See-Berufsgenossenschaft ausgestellt worden war.

Am 7. Januar 2002 wurde bei einer regelmäßigen Überprüfung durch die See-Berufsgenossenschaft nach Regel 6 Kapitel IX SOLAS das **SMS** als in Übereinstimmung mit den Anforderungen des ISM Codes bestehend befunden.

Trotz dieser amtlichen Konformitätsbestätigungen hat das Unfallgeschehen gezeigt, dass das Sicherheitskonzept für die Vorbereitung auf und das Verhalten in Notfallsituationen eine verhängnisvolle Lücke aufgewiesen hat. Ein Notfallplan für das strukturierte Vorgehen im Falle der ungeklärten Abgängigkeit eines Besatzungsmitgliedes existierte nicht.

Die behauptete analoge Anwendung der „Pre-Departure Full Ship Search“ nach Manual Prozedur 7.2.03 („Stowaways“) des auf LONDON EXPRESS eingeführten Sicherheitssystems war wegen der offenkundig unzureichenden Übertragbarkeit der dort geregelten Vorgaben auf die Suche nach einem vermissten Besatzungsmitglied nicht geeignet, in angemessener Art und Weise auf den eingetretenen Notfall zu reagieren. Hinzu kommt, dass selbst die analogiefähigen Komponenten der angeblich angewandten Prozedur nicht in der gebotenen Qualität umgesetzt wurden.

### 6.3.2 sonstige Anmerkungen zur Organisation des Bordbetriebes

Die Untersuchung der Bundesstelle hat ergeben, dass die Organisation der regulären Arbeitsabläufe im Maschinenraum unfallbegünstigende Lücken aufgewiesen hat. Ein effektives Meldewesen, beispielsweise über den Vollzug einer Reparatur oder die Wiederherstellung der Einsatzfähigkeit der Hauptmaschine nach einem schwerwiegenden Eingriff wie ihn beispielsweise der Austausch eines Kolbens darstellt, existierte nicht. Auch die Abarbeitung der Prozeduren zum Seeklarmachen der Hauptmaschine hat Fragen offengelassen. Die unüberwachte Übertragung der notwendigen Tätigkeiten in diesem Bereich auf einen Facharbeiter (Oiler) widerspricht der Bedeutung dieser verantwortungsvollen Maßnahmen.

Schließlich wurde mit dem Belassen der Schaltheite über die Hilfsgebläse auf der Brücke gegen den wichtigen Grundsatz verstoßen, nachdem eine irrtümliche Fernaktivierung von technischen Einrichtungen wirksam verhindert werden muss.

Auf einen bedeutsamen Schwachpunkt in der Organisation des Gesamtschiffsbetriebs deutet die Argumentation der Schiffsführung hin, dass man einen Landgang des SBOs als Ursache für sein Ausbleiben vermutet habe. Daraus ergibt sich, dass ein System zur Erfassung der jeweils an Bord befindlichen Besatzungsmitglieder nicht existierte oder aber auch schon vorher nicht funktioniert hatte, zumindest aber nicht konsequent umgesetzt worden war. Möglich ist allerdings auch, dass den Aussagen des Gangwaypostens kein Vertrauen geschenkt worden war.



Die schriftliche Dokumentation (Landgangsbuch) und eine zusätzliche mündliche Abmeldung zum Landgang gegenüber dem jeweils an Bord zurückbleibenden Vertreter hätten bezogen auf den Unfall sichergestellt, dass der ununterbrochene Verbleib des SBOs an Bord bekannt gewesen wäre.

### 6.3.3 Betriebsklima an Bord

Die unzureichende dienstliche und außerdienstliche Kommunikation an Bord der LONDON EXPRESS sowie die hierarchisch aber auch kulturell begründete Distanz zwischen den deutschen und den philippinischen Besatzungsmitgliedern haben die Ereignisse am Unfalltag mitgeprägt.

### 6.3.4 Fazit

Die alles entscheidende Frage, warum der SBO nicht im Spülluftkanal gefunden und damit vor dem Unfalltod gerettet wurde, konnte durch die Bundesstelle nicht erschöpfend beantwortet werden. Fest steht allerdings, dass es eine Vielzahl von Indizien dafür gab, dass er das Schiff nicht verlassen hatte. Selbst für den Verbleib im Maschinenraum gab es trotz der Schwachstellen im Organisations- und Informationsgefüge hinreichende Anhaltspunkte.

Völlig unerklärlich ist, dass die Hinweise auf einen möglichen Aufenthalt im Spülluftkanal, die durch die Unregelmäßigkeiten an der vorderen Einstiegs Luke zum Spülluftkanal geradezu offenkundig geworden sind, mit der in der Untersuchung ermittelten Beharrlichkeit ignoriert wurden.

Die Reederei hat großen Wert auf die Feststellung gelegt, dass es gelehrter und gelebter Standard des Unternehmens sei, bei allen Entscheidungen an Bord eigene oder fremde ökonomische Interessen der Sicherheit von Menschen, Schiff und Ladung strikt unterzuordnen. Trotzdem trug der durch die Vorgabe, den Liegeplatz freimachen zu müssen ausgelöste Zeitdruck in Verbindung mit womöglich drohenden finanziellen Einbußen bei einer Verlängerung der Liegezeit an Bord der LONDON EXPRESS allem Anschein nach in entscheidendem Maße dazu bei, das Gefahrenpotenzial, das mit dem ungeklärten Verbleib des SBOs verknüpft war, zu verkennen bzw. zu unterschätzen.

## 6.4 Dokumentationspflichten

### 6.4.1 Schiffssicherheitsgesetz

Aus § 6 Abs. 3 des Schiffssicherheitsgesetzes (SchSG)<sup>112</sup> ergibt sich die folgende Verpflichtung des Kapitäns:

*„Der Schiffsführer hat – falls nicht anders vorgeschrieben, im Schiffstagebuch – unverzüglich durch geeignete Eintragungen über alle Vorkommnisse an Bord zu berichten, die für die Sicherheit in der Seefahrt einschließlich des Umweltschutzes auf See und des Arbeitsschutzes von besonderer Bedeutung sind. Bei Schiffsunfällen hat der Schiffsführer, soweit erforderlich und möglich, für die Sicherstellung der Eintragungsunterlagen zu sorgen.“*

---

<sup>112</sup> Gesetz zur Anpassung der technischen und steuerlichen Bedingungen in der Seeschifffahrt an den internationalen Standard vom 9. September 1998, BGBl. I S. 2860), zuletzt geändert durch Artikel 323 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407).

Im Abschnitt 5.6.1 des vorliegenden Berichtes wurde dargestellt, dass über den außergewöhnlichen Vorgang der Abgängigkeit des SBOs in das Schiffstagebuch lediglich der Hinweis aufgenommen wurde, dass sich die Abreise wegen der erfolglosen Suche nach der vermissten Person X.X. verzögert habe. Über die Suchmaßnahmen, den Generalalarm oder die angestellten Abwägungskriterien, die letztlich zu der Entscheidung geführt haben, trotz der Unvollzähligkeit der Besatzung die Seereise anzutreten, wurde mit keinem Wort berichtet.

#### **6.4.2 ISM-Code**

Die vom Kapitän behauptete Anwendung der „Pre-Departure Full Ship Search“ analog ISM - Manual Prozedur 7.2.03 („Stowaways“) hätte eine Dokumentationspflicht umfasst. Unter Buchstabe E (Regulations) Nr. 4 Satz 3 der Prozedur heißt es:

*„The ship search has to be documented and relevant records to be filed in ship’s Logbook.“*

Offensichtlich wegen der vom Autor der Prozedur erkannten besonderen Bedeutung der Dokumentation der Suchmaßnahmen wird kurz darauf unter Nr. 6 Buchstabe b (Search of unlocked and locked spaces) Satz 3 nochmals betont:

*„The ship search has to be documented in the ship’s Logbook.“*

Die entsprechende Vorgabe der Prozedur wurde vom Kapitän nicht beachtet.

#### **6.4.3 STCW-Code**

Aus Kapitel VIII Abschnitt A Teil 4 Nr. 104.5 des STCW-Codes<sup>113</sup> ergibt sich für den technischen Bereich die folgende Verpflichtung:

*„Technische Wachoffiziere müssen sicherstellen, dass alle wichtigen Vorkommnisse, die den Betrieb, die Angleichung oder die Reparatur der Maschine des Schiffes betreffen, in befriedigendem Umfang eingetragen werden.“*

Es liegt auf der Hand, dass das Fehlen des für die Bedienung der Hauptmaschine hauptverantwortlichen Ingenieurs ein wichtiges Vorkommnis im technischen Bereich darstellt. Das Maschinentagebuch enthält jedoch keinen Hinweis auf die Abgängigkeit des SBOs. Es erfolgte auch kein Vermerk über die außerplanmäßig kurzfristige Übertragung der Verantwortlichkeiten des SBOs an den 2. Ingenieur.

#### **6.4.4 Arbeitsabläufe im Maschinenraum**

Eine gesetzliche Normierung über den Umfang und die Art und Weise der Dokumentation von Instandhaltungsmaßnahmen im technischen Bereich existiert

---

<sup>113</sup> Code über Normen für die Ausbildung, die Erteilung von Befähigungszeugnissen und den Wachdienst von Seeleuten, Entschließung 2 vom 7. Juli 1995 (BGBl. II 1997 – Anlagenband zu Nr. 26).

nicht.<sup>114</sup> Die Wartung des Kolbens Nr. 6 wurde demgemäß nur mit einem sehr kurzen Eintrag im Maschinentagebuch vermerkt.

Das im technischen Bereich verwendete Arbeitsbuch wurde ohne eine verlässliche Eintragungsdisziplin geführt. Es diente offenbar nur als Gedächtnisstütze für die Ingenieure. Die Nachvollziehbarkeit der Erteilung und des Vollzugs von Arbeitsaufträgen und etwaiger Besonderheiten ist mit Hilfe des fakultativ geführten Arbeitsbuches nur sehr eingeschränkt möglich.

#### **6.4.5 Fazit**

Die völlig unzureichende Dokumentation der Suchmaßnahmen hat die Unfalluntersuchung der BSU erschwert. Darüber hinaus ist Folgendes anzumerken: Die Dokumentation von Abläufen dient ganz allgemein nicht nur ihrem Nachweis und der späteren Nachvollziehbarkeit. Vielmehr ist mit dem schriftlichen Festhalten von Prozessen und Hintergründen auch eine kritische Selbstkontrolle möglich, die schon zum Zeitpunkt des Niederschreibens (ggf. in Form von Stichpunkten und in Kladde) der einzelnen Punkte einen Abgleich ermöglicht, ob tatsächlich alle notwendigen Entscheidungsfaktoren beachtet wurden. Diese Möglichkeit hat die Schiffsführung durch den Verzicht auf eine schriftliche Dokumentation vertan.

Die „weichen“ Vorgaben hinsichtlich der Führung des Arbeitsbuches haben eine erfolgreiche Heranziehung dieser Dokumentation zum Zweck der Informationsgewinnung über den Verbleib des SBOs verhindert. Eine eindeutige - an Bord gelebte - Regelung, dass sicherheitsrelevante Arbeiten in dem Buch im Vorfeld angekündigt und *unmittelbar nach deren Beendigung* von dem Besatzungsmitglied quittiert werden, das diese ausgeführt hat, hätte zwangsläufig den notwendigen Hinweis geliefert, dass der SBO den Maschinenraum noch nicht verlassen hat.

Die Verstöße gegen die Vorgaben des Schiffsicherheitsgesetzes und gegen die ISM-Prozedur (ihre analoge Anwendung unterstellt) sind nicht zuletzt ein weiteres Indiz dafür, dass die Suche nach dem SBO entgegen der immer wieder behaupteten Sorgfalt und Ernsthaftigkeit nur sehr oberflächlich durchgeführt wurde. Eine andere Erklärung für die Vernachlässigung der Dokumentationspflicht im Zusammenhang mit dem objektiv außergewöhnlichen Verschwinden eines Besatzungsmitgliedes ist nicht ersichtlich.

---

<sup>114</sup> Der STCW-Code enthält in Kapitel VIII Abschnitt A Teil 3 Nr. 62 und Nr. 67 lediglich die Vorgabe, dass der technische Wachoffizier Instandsetzungsmaßnahmen in das Maschinentagebuch einzutragen hat.

## 7 Bereits durchgeführte Maßnahmen

### 7.1 BSU

Die BSU hat während der noch laufenden Untersuchung des Unfalls am 12. Februar 2004 gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 2; § 15 Abs. 1 und 10 Seesicherheits-Untersuchungs-Gesetz (SUG) in Verbindung mit § 19 Flug-Unfall-Untersuchungs-Gesetz (FIUUG) wegen der im Rahmen der Unfalluntersuchung erkannten Gefahr im Verzug zur Verhütung künftiger Unfälle aus gleichem oder ähnlichem Anlass eine Sicherheitsempfehlung mit folgendem Wortlaut herausgegeben:

*„Die Bundesstelle untersucht den tragischen Todesfall eines deutschen Schiffsbetriebsoffiziers, der am 24. Oktober 2003 im Spülluftkanal der Hauptmaschine eines deutschen Containerschiffes ums Leben gekommen ist.*

*Das Untersuchungsverfahren ist noch nicht abgeschlossen und wird wegen der Komplexität des Falles voraussichtlich noch längere Zeit in Anspruch nehmen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt geht die BSU allerdings davon aus, dass die konstruktive Gestaltung der Einstiegsluken des Spülluftkanals mitursächlich für den Todesfall gewesen sein könnte.*

*Die schottähnlich konstruierten, sehr leicht gängigen „Einsteiglukendeckel“ an der Vor- und Achterkante des Spülluftkanals waren nicht mit Arretierungsvorrichtungen gegen ein selbsttätiges Zufallen ausgestattet. Sie waren dadurch als einseitig mechanisch drehbar gelagerte, fest mit dem System Hauptmaschine verbundene Verschlusseinheiten den äußeren Einwirkungen verschiedenster Kräfte ausgesetzt.*

*Das Fehlen einer Arretierungsmöglichkeit könnte mithin im Zusammenspiel mit weiteren Faktoren, die zur Zeit noch untersucht werden, das Zufallen eines „Einsteigdeckels“ bedingt haben. Eines der Verschlusselemente (Überwürfe) hat sich dabei möglicherweise in der Verriegelungsnut des Lukeneinstieges verhakt. Der Spülluftkanal könnte auf diese Weise zur tödlichen Falle geworden sein, weil das Öffnen eines (teil-)verriegelten Lukendeckels von innen in jedem Fall unmöglich ist.*

*Bei der Durchsicht der in Frage kommenden Vorschriften der UVV-See ist aufgefallen, dass eine selbstsichernde Feststelleinrichtung gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen für sogenannte Einsteiglukendeckel zu Laderäumen, Teildecks und Tanks vorgeschrieben ist (vgl. § 87 Abs. 8 UVV-See). Auch stählerne Lukendeckel und Pforten müssen gemäß § 202 Abs. 1 u. 3 UVV-See mit Einrichtungen für die Sicherung in geöffneter bzw. betrieblich vorgesehener teilgeöffneter Stellung ausgestattet sein.*

*Für Maschinenöffnungen existieren dagegen keine vergleichbaren Vorschriften. Dies dürfte insbesondere damit zusammenhängen, dass es sich bei dem pfortenähnlichen Verschlusssystem für den Spülluftkanal um eine relativ neuartige Konstruktion handelt, der Spülluftkanal nur selten geöffnet und begangen wird und Arbeiten in diesem Bereich grundsätzlich unter Einhaltung besonderer Vorsicht durchzuführen sind.*

*Auf das Arbeiten in gefährlichen Räumen, zu denen auch das Innere der Hauptmaschine gerechnet werden muss, sind demgemäß die Vorschriften zum Schutz vor unbeabsichtigtem Einschließen (§ 23 UVV-See) und Ersticken (§ 77 UVV-See) anwendbar. Darüber hinaus beinhalten die Wartungsanweisungen der Maschinenhersteller und die reedereiinternen Vorschriften für das Begehen und Arbeiten in Teilen der Hauptmaschine Regeln zur Unfallvermeidung in diesem sehr risikoreichen Bereich des Schiffes (z.B. Aufstellen von Sicherheitsposten, Aushängen von Warntafeln, Sicherstellung ständiger Kommunikation).*

*Die Einhaltung der letztgenannten Vorschriften und Regeln stellt nach alledem an sich eine ausreichende Grundlage dar, um ein versehentliches Einschließen im Spülluftkanal von vorn herein auszuschließen.*

*Trotzdem fordert die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung dazu auf, für Einsteiglukendeckel zum Spülluftkanal, soweit sie schottähnlich konstruiert sind, analog den Regelungen für sonstige stählerne Einsteiglukendeckel und Pforten (§§ 87 und 202 UVV-See) Arretierungsvorrichtungen zu installieren.*

*Diese wären nicht nur zum Schutz vor unbeabsichtigtem Selbsteinschluss sinnvoll. Eine Sicherung der geöffneten Einsteiglukendeckel würde darüber hinaus ein jederzeitiges sicheres Betreten und Verlassen des Spülluftkanals im Zuge von Wartungsarbeiten gewährleisten. Daneben würde der Einklemmgefahr für von außen in den Spülluftkanal hineinlaufende Schläuche/Kabel im Zusammenhang mit Arbeiten im Kanal wirksam begegnet.*

**Die Bundesstelle wendet sich deshalb an die Hersteller von Motorenanlagen sowie an die Eigner und Betreiber aller Seeschiffe, deren Hauptmaschinen mit schottähnlichen, d.h. einseitig drehbar gelagerten und fest mit der Hauptmaschine verbunden Einsteiglukendeckeln ausgerüstet sind und weist gem. § 15 Abs. 1 SUG i.V.m. § 19 FIUUG auf Folgendes hin:**

*Die Hersteller der Motorenanlagen, die Eigner und Betreiber aller Seeschiffe, deren Hauptmaschine mit schottähnlichen Einsteiglukendeckeln zum Spülluftkanal ausgerüstet sind, werden aufgefordert, in Abstimmung mit der See-Berufsgenossenschaft und der jeweiligen Klassifikationsgesellschaft die Möglichkeit der Nachrüstung eines Arretierungssystems für einseitig drehbar gelagerte und fest mit der Hauptmaschine verbundene Einsteiglukendeckel zu prüfen und ggf. umgehend umzusetzen, sowie bei Neubauten eine entsprechende Modifikation des Verschlusssystems vorzusehen.*

*Abschließend ist nochmals zu betonen, dass die vorstehende Sicherheitsempfehlung zwar im unmittelbaren Zusammenhang mit der Untersuchung des eingangs erwähnten Todesfalls vom 24. Oktober 2003 steht, aber keinesfalls als Vorwegnahme des Untersuchungsergebnisses missverstanden werden darf.*

*Insoweit verweist die BSU auf die zur Zeit noch andauernde Untersuchung und insbesondere auf den die Untersuchung abschließenden Bericht, der nach seiner Fertigstellung veröffentlicht werden wird.“*

## 7.2 United States Coast Guard (USCG)

Das Office of Investigations and Analysis der USCG gab als Konsequenz aus dem Unfall an Bord der LONDON EXPRESS und auf Grund der in Norfolk durchgeführten Ermittlungen am 23. Februar 2004 einen „SAFETY ALERT“ zur Thematik „CONFINED SPACE ENTRY“ heraus, der auf der Internetseite <http://www.uscg.mil/hq/g-m/moa/docs/2-04.htm> veröffentlicht wurde. Die Sicherheitswarnung enthält neben einer kurzen Beschreibung des Unfallgeschehens sinngemäß die folgenden dringenden Empfehlungen<sup>115</sup>:

- „Alle Schiffe, die dem Internationalen Code für Maßnahmen zur Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs (ISM) unterliegen, sollen über einen präzisen Plan zum Betreten der in ihrem Schiffssicherheitskonzept dargestellten begrenzten Schiffsräume verfügen.
- Die Verfahren zum Betreten begrenzter Schiffsräume sollen verschiedene Kategorien insoweit vorhandener Schiffsräume umfassen und bestimmen, welche Besonderheiten beim Betreten jeweils zu beachten sind.
- Im Rahmen der Arbeitsschutzbelehrung von Besatzungsmitgliedern soll die Identifizierung von begrenzten Schiffsräumen thematisiert und Verfahrensanweisungen zum Betreten begrenzter Schiffsräume vermittelt werden.
- Einzelne Besatzungsmitglieder, die in begrenzten Schiffsräumen arbeiten, sollen bereits vorliegende Verfahren und Anforderungen zum Betreten begrenzter Schiffsräume regelmäßig überprüfen.
- Alle Schiffe und Schifffahrtsbetriebe, die nicht den Anforderungen des ISM Codes unterliegen, sollen ihre Schiffssicherheitspläne hinsichtlich der Identifikation von begrenzten Schiffsräumen und des Umgangs mit ihnen in ähnlicher Art und Weise gestalten.

---

<sup>115</sup> Sinngemäße leicht bearbeitete Übersetzung der Bundesstelle.

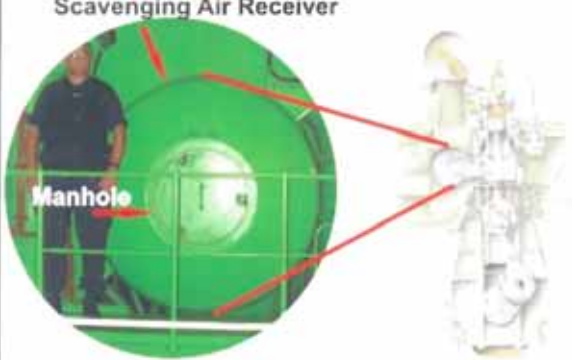
**U.S. COASTGUARD**

U.S. Department of Homeland Security  
**United States Coast Guard**  
 Marine Safety, Security and Environmental Protection  
**SAFETY ALERT - CONFINED SPACE ENTRY**  
 February 23, 2004 Washington, DC

Last Fall a foreign flagged containership during a coastwise voyage reported upon leaving port that the vessel's second engineer was missing. Despite an extensive search by the vessel's crew and officers, the individual was presumed to have gone ashore and missed the sailing. Upon arrival at the following port the individual was found deceased behind an access door to the main propulsion engine's scavenging air receiver.

The vessel was powered by a Burmeister & Wain, 9 cylinder two stroke engine that develops over fifty-five thousand horsepower. The engine's scavenging air space can be accessed by two manholes located on both ends of the scavenging air receiver.


**Scavenging Air Receiver**



**Manhole**

These circular manholes are secured by three L-shaped dogs having an outer edge that is tightened against an inner circumferential lip on the edge of the access hole. Tightening is achieved by the use a handled fastener.

**Dogs in latched position.**



Other Information

- [Investigations and Analysis](#)
- [Safety Alerts](#)
- [Lessons Learned](#)
- [Casualty Reports](#)
- [Risk-Based Decision-Making](#)
- [Crew Endurance](#)
- [Vessel Traffic Management](#)
- [POISE](#)
- [Marine Safety and Environmental Protection](#)
- [Marine Safety Index](#)
- [Marine Safety Offices](#)
- [Coast Guard Home](#)
- [Proceedings Magazine](#)
- [Maritime Information Exchange](#)

<http://www.uscg.mil/hq/g-m/moa/docs/2-04.htm>

Coast Guard investigators determined that the engineer entered the scavenging air receiver alone. Although his reason for entering the receiver is not known, engine maintenance was performed in that space while at the first port and he may have returned to inspect the area for left behind tools and materials or to retrieve something. It appears that after his entry, the easily moved hinged / inward-opening door accidentally closed. Investigators believe that at that time, the upper left dog due to its weight and perhaps the vibration of the door as it closed, caused the dog to move allowing its edge to catch the circumferential lip at the opening. Once caught, even with the loosened fastener the door could no longer be opened from the inside of the receiver.

The second engineer was an experienced mariner. It was reported that he was trained and familiar with the vessel's confined space entry procedure. In all previous instances, he followed the procedures and safely performed maintenance inside the space. Unfortunately, on this occasion he entered without informing anyone or having an assistant stationed outside. Despite various searches by the crew within the machinery spaces and the main engine while the vessel was preparing to sail, he went unnoticed.

Mariners may on occasion not associate certain work areas as confined spaces and therefore not take the precautionary steps needed. Main engine crankcases, scavenging air spaces, exhaust ducting, boiler drums, furnaces, stack casings, condensers, sewage plant tanks and other systems, equipment, and components may present potential "confined space" type hazards.

A confined space may be defined as any location that, by design, has limited openings for entry or egress and is not intended for continuous human occupancy. This definition applies regardless of whether or not the atmosphere is explosive or toxic. See related US Department of Labor, Occupational Safety & Health Administration information by clicking [here](#).

In this casualty, there was initially sufficient quantities of oxygen for the second engineer to breath, at least until the engine started causing the ambient environmental conditions inside the receiver to change dramatically and cause the fatality.

The Coast Guard **strongly recommends that:**

- All vessels complying with the International Safety Management Code (ISM) have a specific plan for entering confined spaces outlined within their Safety Management System.
- The confined space entry procedures include and identify various types of shipboard spaces such as those previously mentioned that could be encountered and which should be treated as confined spaces.
- Crew safety meetings address the identification of confined spaces and provide instruction on confined space entry



Safety Alert

Seite 3 von 3

procedures.

- Individual crewmembers that work in confined spaces review existing entry procedures and requirements regularly.
- All other vessels and maritime operations falling outside of ISM requirements develop and include in their marine safety programs similar confined space identification and entry procedures.

RELEASED BY - Office of Investigations and Analysis, USCG Headquarters.

- Does your organization have an important safety issue to share via this Safety Alert system? If so, contact Mr. Ken Olsen at 202.267.1417 or [kolsen@comdt.uscg.mil](mailto:kolsen@comdt.uscg.mil).

Enter your email address and indicate your receiving preference to occasionally receive these notifications and other marine safety information. Check unsubscribe to remove your email address from our distribution.

Html Only  Text Only  Unsubscribe  Email Address

[Section Index](#)

[Main Index](#)

---

[Marine Safety and Environmental Protection](#)

[USCG Homepage](#)

[Webmaster](#)

[Disclaimer](#)

[Created 2003](#)

[Updated](#)

<http://www.uscg.mil/hq/g-m/moa/docs/2-04.htm>

### 7.3 See-Berufsgenossenschaft

Die Schiffsicherheitsabteilung der See-BG hat auf die Sicherheitsempfehlung der BSU und den Safety Alert der USCG mit den nachfolgenden Maßnahmen reagiert:

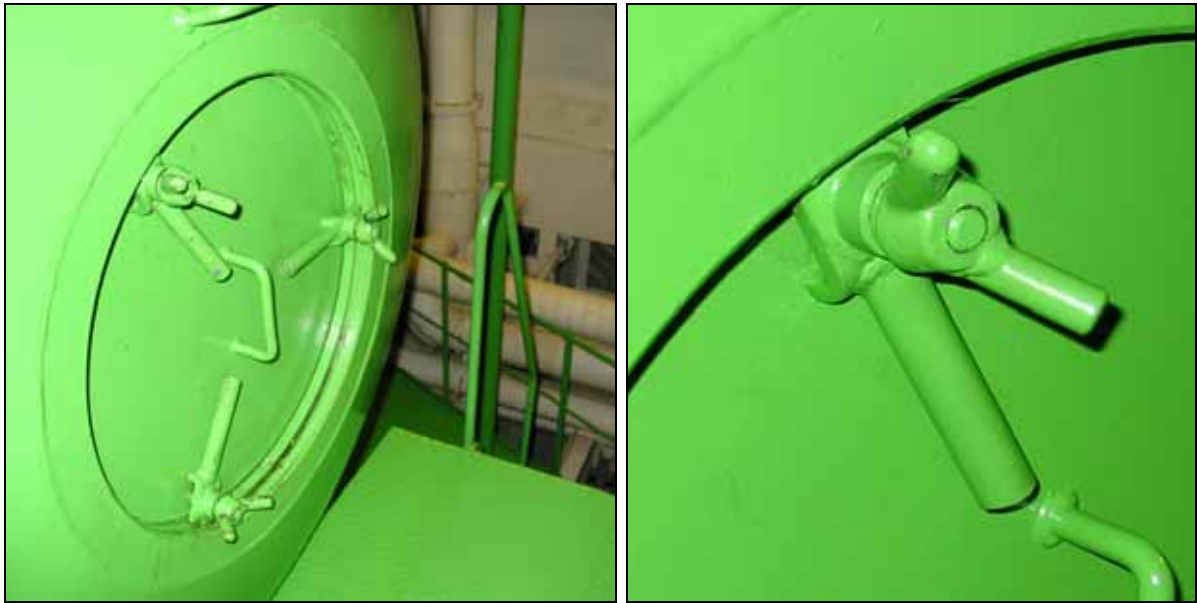
- Alle Besichtigter der See-BG wurden durch das Rundschreiben HT 02/04 vom 4. März 2004 über die Sicherheitsempfehlung der BSU und den USCG Safety Alert informiert und angewiesen, bei ihren Besichtigungen die Zugänge zum Spülluftkanal von Großmotoren auf eine mögliche Einschließgefahr hin zu überprüfen.
- Die Klassifikationsgesellschaften, mit denen die See-BG Besichtigungsvereinbarungen hat, haben Kopien des Rundschreibens erhalten, um bei ihren Besichtigungen entsprechende Überprüfungen vorzunehmen.
- Alle Reedereien, welche Schiffe unter deutscher Flagge mit 2-Takt Großmotoren betreiben, wurden mit Schreiben vom 11. Mai 2004 entsprechend informiert.
- In Zusammenarbeit mit dem Germanischen Lloyd sind die Großmotorenhersteller MAN B&W sowie Sulzer mit Schreiben vom 10. Mai 2004 um eine Stellungnahme gebeten worden. Beide Hersteller haben hierzu ihre Konstruktionen der Eingangstüren zu den Spülluftkanälen modifiziert, sofern eine Einschließgefahr bestand. Auch werden nachträgliche Modifikationen an diesen Türen angeboten. Die Reedereien wurden darüber mit einem „Service Letter“ informiert.

### 7.4 Reederei

#### 7.4.1 technische Maßnahmen

Die Reederei der LONDON EXPRESS hat mit mehreren Schritten auf die Gefahren durch die Möglichkeit der selbsttätigen partiellen Verriegelung scharniergelagerter Spülluftkanallukendeckel reagiert.

Bereits unmittelbar nach dem Unfall wurde an die nur einen Flügel aufweisenden Knebelmuttern ein zweiter Flügel und an die gebogene Seite der Verschlussriegel eine Rohrverlängerung angeschweißt. Die Rohrverlängerung hat dabei einen doppelten Effekt, zum einen stellt sie sicher, dass insbesondere der obere Riegel durch den verlagerten Schwerpunkt nach dem Loslassen in jedem Fall aus der gefährlichen Tangentialstellung kippt, dadurch bei einem unbeabsichtigten Zuklappen der Luke zwangsläufig gegen den Lukenrahmen stößt und somit ein Einschwenken in die Verriegelungsnut des Rahmens verhindert wird. Außerdem wird durch die schwerkraftbedingte Senkrechtausrichtung des unteren Riegels ein wirksames Hindernis für ein Zuklappen der Luke erzeugt, weil die zwischen den Rahmen und den Lukendeckel schwingende Rohrverlängerung ein vollständiges Zufallen des Lukendeckels als notwendige Bedingung für die Auslösung des partiellen Verschlusszustandes verhindert (vgl. **Abbildung 55** und **56**).



**Abbildung 55: modifizierte Verschlussriegel und Knebelmuttern**



**Abbildung 56: Blockadeposition der angeschweißten Rohrverlängerung**

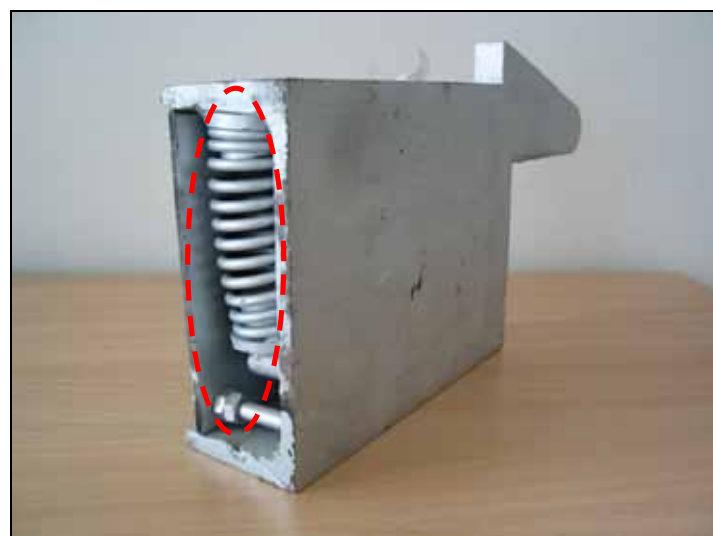
In Umsetzung der Sicherheitsempfehlung vom 12. Februar 2004 hat die Reederei darüber hinaus nach und nach die Spülluftkanaldeckel aller in Frage kommenden Schiffe mit einer im Auftrag der Reederei entwickelten und hergestellten Feststelleinrichtung ausgerüstet (vgl. **Abbildung 57 bis 59**).

Das konzipierte System besteht aus einem massiven beweglichen Haken aus Stahl, der innerhalb des Spülluftkanals fest installiert und durch Federkraft niedergehalten

wird. Die lange Anlaufnase des Hakens dient dem selbstständigen Einlauf des Lukendeckels in die Verriegelungsposition und gleichzeitig als Hebel zum Entriegeln des Deckels beim Verlassen des Kanals. Die Entriegelung ist nur vom Innern des Kanals aus möglich, sodass ein irrtümliches, voreiliges Verschließen der Luke durch eine draußen vorbeigehende Person - auch ungeachtet des unverzichtbaren Erfordernisses eines Sicherungspostens - in jedem Fall verhindert wird. Die beschriebene Konstruktion wurde auf Grund der eingereichten Entwurfszeichnungen von der Klassifikationsgesellschaft am 12. März 2004 und von der See-Berufsgenossenschaft am 25. März 2004 genehmigt. Der erste Einbau erfolgte am 27. März 2004 an Bord der BERLIN EXPRESS.



**Abbildung 57: Feststellhaken – Gesamtaufnahme**



**Abbildung 58: Feststellhaken – Federkraftniederhalter**



**Abbildung 59: eingebauter Feststellhaken in Aktion**

Zusätzlich zu den genannten Maßnahmen wurden Warnhinweise an den Einstiegen zum Spülluftkanal installiert. Bei der Bordbesichtigung der LONDON EXPRESS am 12. Januar 2004 waren neben den Luken Schilder aufgehängt und über den Lukenöffnungen Aufkleber mit einem Warnhinweis angebracht.



**Abbildung 60: Warnhinweise am Lukeneinstieg**

#### 7.4.2 Verfahrensanweisung zur Suche nach vermissten Personen

Die Reederei hat eine umfangreiche Prozedur entwickelt und in ihrer Flotte etabliert, die sehr ausführlich und abgestimmt auf den Zeitpunkt bzw. Ort der Feststellung, dass eine oder mehrere Personen an Bord vermisst werden (im Hafen oder auf See), die notwendigen Maßnahmen für eine erfolgreiche Suche beschreibt.

## 7.5 Motorenhersteller

Der Motorenhersteller (Lizenzgeber) MAN B&W Diesel A/S Kopenhagen hat sich im Oktober 2004 mit einem „Service Letter“ an seine Kunden gewandt und darin als Reaktion auf den Unfall an Bord der LONDON EXPRESS auf die Gefahren durch das unbeabsichtigte Zufallen scharniergelagerter Spülluftkanallukendeckel aufmerksam gemacht. Neben dem Hinweis auf die für alle Motoren gültigen allgemeinen Vorschriften für Arbeiten im Spülluftkanal<sup>116</sup>, wird von dem Hersteller in dem „Service Letter“ dringend die Nachrüstung scharniergelagerter Spülluftkanallukendeckel mit Feststelleinrichtungen empfohlen. Die hierfür zu verwendenden Einbausätze können als Ersatzteil geordert werden.

Darüber hinaus werden folgende Sicherheitsmaßnahmen angeregt:<sup>117</sup>

- Mitnahme der Fernbedienung für die Turnmaschine in den Spülluftkanal (als sichtbares Zeichen dafür, dass sich jemand im Kanal aufhält)
- Sicherung der Feststelleinrichtungen durch spezielle Sicherheitsschlösser, die als Nachrüstsatz beim Hersteller geordert werden können (Mitnahme des Schlüssels in den Kanal)
- Sicherung des blockierten Hauptanlassventils durch ein Sicherheitsschloss
- Anbringung von Warnhinweisen über den Eingangsbereichen zum Spülluftkanal („*Warning: entering a confined space*“ und „*Do not close this door without checking for any person inside the scavenge air receiver*“)
- Belehrung der Besatzung über die zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen

---

<sup>116</sup> Vgl. oben Pkt. 6.2.1.1.

<sup>117</sup> Sinngemäß übersetzter Auszug aus dem „Service Letter“.

MAN B&amp;W Diesel A/S



Service Letter

SL04-444/CHL  
October 2004

**Extra Safety Precautions**  
**Scavenge Air Receiver Door**  
Action Code: AT FIRST OPPORTUNITY

Dear Sirs

The scavenge air receiver can safely be entered for cylinder liner scavenge port inspection, if the safety procedure described in Volume 1 of our instruction book for all types of engines, Chapter 707.02, is followed.

However, even though our safety procedure describes the necessary precautions to be taken before entering the scavenge air receiver, we have recently been informed of a fatal accident resulting in the death of a crew member.

Therefore, MAN B&W Diesel has decided to introduce extra safety precautions for the crew when entering the scavenge air receiver for scavenge port inspection.

To eliminate the risk of unintended closing of the access door to the scavenge air receiver, a locking device is introduced. This consists of a snap that ensures the door is kept open while the inspection is carried out, see the enclosed illustration.

However, this locking device should only be considered an additional safety device and a supplement to our primary safety procedure, which specifies blocking of the main starting valve and engaging of the turning gear before entering the scavenge air receiver.

Furthermore, to show other crew members that work is in progress in the scavenge air receiver, it is recommended that the manual remote control box for the turning gear is taken into the scavenge air receiver while staying there.

<b>HEAD OFFICE</b> (is Postal address)	<b>DIESEL SERVICE</b>	<b>PRODUCTION</b>	<b>FORWARDING</b>	<b>MAN B&amp;W Diesel A/S</b>
Tegholmegade 41	Tegholmegade 41	Tegholmegade 33	Tegholmegade 35	Denmark
DK-2450 Copenhagen SV	DK-2450 Copenhagen SV	DK-2450 Copenhagen SV	DK-2450 Copenhagen SV	CVR No: 39 66 13 14
Telephone: +45 33 85 11 00	Telephone: +45 33 85 11 00	Telephone: +45 33 85 11 00	Telephone: +45 33 85 11 00	
Telex: 18592 marbw dk	Telex: 31197 marbw dk	Telex: 19023 marbw dk	Telex: 19023 marbw dk	
Telefax: +45 33 85 10 30	Telefax: +45 33 85 10 49	Telex: 19042 marbw dk	Telex: 19042 marbw dk	
E-mail: marbw@marbw.dk	E-mail: diesel-service@marbw.dk	Telefax: +45 33 85 10 17	Telefax: +45 33 85 10 16	
http://www.marbw.dk		E-mail: manufacturing@copentagen@marbw.dk		

Nevertheless, we strongly recommend installation of this locking device on the scavenge air receiver door, in accordance with the following recommendation.

Scavenge air receiver doors can come in three types with regard to the locking device:

1. Some doors have no hinges and do not need any locking device.
2. Some doors have hinges and a locking device installed. No action is needed.
3. Some doors have hinges, but no locking device. Installation of the locking device is strongly recommended.

A retrofit set of the snap-type locking device can be ordered from MAN B&W Diesel A/S.

The retrofit set can be ordered in two separate parts:

- The locking device for the existing scavenge air receiver door.
- Two padlocks and warning signs.

#### Safety padlocks and warning signs

In addition to the introduction of our locking device, we also introduce the following additional safety equipment:

- A padlock for locking the snap on the scavenge air receiver door.
- A permanent warning sign to be placed on the scavenge air receiver door with the text:

"Warning: entering a confined space"

"Do not close this door without checking for any persons inside the scavenge air receiver"

- A padlock to secure the main starting valve in blocked condition.
- A mobile sign to be placed on the main starting air valve informing who has the key to this padlock.

The purpose of this extra safety equipment is to prevent the following from occurring:

- Closing of the scavenge air door by another crew member during an inspection inside the scavenge air receiver.
- Un-blocking of the main starting air valve by another crew member while a person is still inside the scavenge air receiver – in case no assistant is stationed outside for operating the turning gear.



3

In summary, we strongly recommend the following actions:

- 1) Check the actual design of the scavenge air doors on your engines.
- 2) Order a retrofit set with the relevant extra safety equipment from our Diesel Service department.
- 3) Introduce the above-mentioned extra safety equipment and update the confined space entry safety procedures accordingly.
- 4) Underline the normal safety precautions to the crew

Questions or comments regarding this SL should be directed to our Dept. 2110.

Yours faithfully

MAN B&W Diesel A/S



Carl-Erik Egeberg



Kjeld Aabo

Encl.

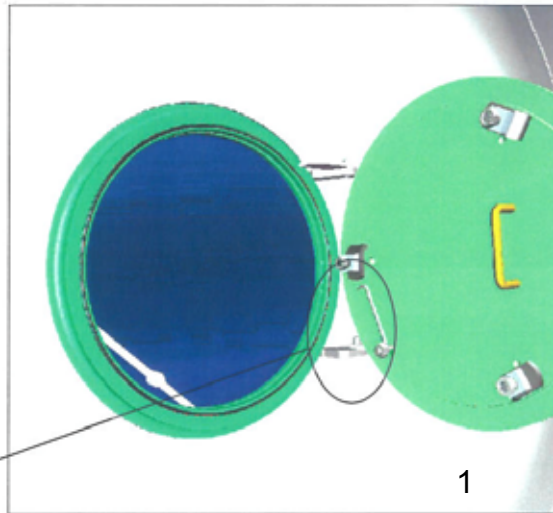
MAN B&W Diesel A/S



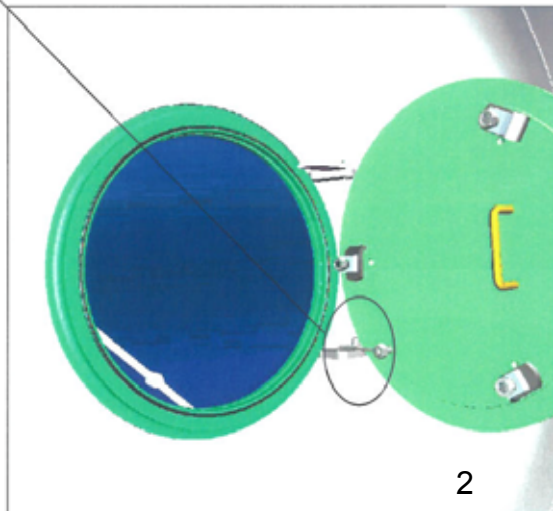
Enclosure for SL04-444/CHL

 Video instruction

Locking device for scavenge air receiver door (seen from the inside)



Safety snap  
preventing accidental  
slamming of the door



2110/CHL/JCB  
2004-08-05

## **7.6 Klassifikationsgesellschaft**

Die Klassifikationsgesellschaft der LONDON EXPRESS (Germanischer Lloyd) hat mit einer Überarbeitung des maßgeblichen Abschnitts der Klassifikations- und Bauvorschriften auf die Einschließgefahr durch scharniergelagerte Inspektionsöffnungen reagiert.

In „I- Schiffstechnik, Teil 1 Seeschiffe“, wurde in die Ausgabe 2006 des Kapitels 2 – Maschinenanlagen, in Abschnitt 2 Verbrennungsmotorenanlagen und Luftverdichter unter dem Buchstaben F (Sicherheitseinrichtungen) die Nummer 4.7 mit dem folgenden Wortlaut aufgenommen:

*„Kurbelraumtüren und Inspektionsöffnungen mit Scharnieren sind mit geeigneten Feststellsicherungen auszurüsten, die ein unbeabsichtigtes Schließen wirksam verhindern.“*

## 8 Sicherheitsempfehlungen

Die in Kapitel 7 dargestellten Empfehlungen und Maßnahmen zeigen, dass aus dem Unfallgeschehen an Bord der LONDON EXPRESS von verschiedener Seite vielfältige und wirksame Konsequenzen gezogen worden sind. Im Bewusstsein dieser bereits eingeleiteten und umgesetzten Sicherheitsmaßnahmen ergehen die folgenden zusätzlichen Sicherheitsempfehlungen:

1. Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt den **Betreibern von Seeschiffen**, ihr Sicherheitsmanagementsystem zu überprüfen und gegebenenfalls um wirksame Prozeduren für die Arbeit in gefährlichen Bereichen des Schiffes und für die Suche nach vermissten Besatzungsmitgliedern zu ergänzen.
2. Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt der **See-Berufsgenossenschaft**, im Rahmen der Auditierung von Sicherheitsmanagementsystemen auf die hinreichende Implementierung von Prozeduren zu achten, die der Arbeit und dem Aufenthalt in gefährlichen Bereichen des Schiffes und der Suche nach vermissten Besatzungsmitgliedern gelten.
3. Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt den **Betreibern von Seeschiffen** und den **Schiffsführungen** sicherzustellen, dass die Anwesenheit von Besatzungsmitgliedern an Bord ebenso wirksam erfasst wird, wie diejenige betriebsfremder Personen.
4. Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung empfiehlt den **Betreibern von Seeschiffen** und den **Schiffsführungen** die Einführung oder Optimierung eines bestehenden Systems an Bord zur tagesaktuellen schriftlichen Erfassung und Quittierung aller Arbeiten und Maßnahmen im Bordbetrieb, die sicherheitsrelevante Aspekte aufweisen können.
5. Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung weist **die Betreiber von Seeschiffen** und die **Schiffsführungen** dringend darauf hin, dass Schalteebenen für Bordaggregate zumindest im Falle von Reparaturen vorsorglich in den Maschinenraumbereich verlagert werden müssen. Auch ansonsten ist im Rahmen der Einführung und Durchsetzung von festen Prozeduren an Bord, zum Beispiel beim Übergehen von See- auf Hafenbetrieb, sicherzustellen, dass eine irrtümliche Fernbedienung von Systemkomponenten wirksam verhindert wird.
6. Die Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung erinnert **die Betreiber von Seeschiffen** und die **Schiffsführungen** an die bestehenden gesetzlichen Verpflichtungen aus dem Schiffssicherheitsgesetz und dem STCW-Code zur hinreichenden Dokumentation von besonderen Vorkommnissen an Bord im Schiffs- und gegebenenfalls auch im Maschinentagebuch. Die Abgängigkeit eines Besatzungsmitgliedes ist ein besonderes Vorkommnis im vorgenannten Sinne.

**Die vorstehenden Sicherheitsempfehlungen stellen weder nach Art, Anzahl noch Reihenfolge eine Vermutung hinsichtlich Schuld oder Haftung dar.**

## 9 Quellenangaben

- Unterlagen von Bord der LONDON EXPRESS
  - Tagebuchauszüge
  - Störwert- und Manöverdruckerprotokoll
  - Auszüge aus dem Handbuch über das Schiffssicherheitsmanagementsystem
  - Besatzungsliste
  - Wachplan
  - Arbeitszeitrachweise
- Informationen durch die Reederei, Stellungnahme zum Entwurf des Berichtes
- Technische Unterlagen des Herstellers (Lizenzgebers) der Hauptmaschine MAN B&W Diesel A/S Kopenhagen
- Untersuchungsbericht über die
  - Bordbegehung des CMS KOBE EXPRESS vom 1. Juni 2004
  - klimatischen Bedingungen im Spülluftkanal des Hauptmotors auf dem CMS LONDON EXPRESvon Prof. Dipl.-Ing. Hark Ocke Diederichs, Untersuchungsbeauftragter der BSU
- „Report of Autopsy“ vom 27. Oktober 2003 vom Medical Examiner Dr. E. Kinnison, Department of Health Norfolk, Virginia
- Sektionsgutachten zur Nachsektion vom 10. November 2003, Dres. D. Schröpfer und J. Semmler, Brandenburgisches Landesinstitut für Rechtsmedizin Potsdam
- Gutachten vom 4. Februar 2004 von Prof. Dr. K. Püschel, Direktor des Instituts für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf
- Ergänzungsgutachten Prof. Dr. K. Püschel vom 5. April 2007
- Ermittlungsergebnisse der US Coast Guard
  - Vernehmungsprotokolle
  - Fotos, Videoaufzeichnung
- Ermittlungsergebnisse des Landeskriminalamtes Hamburg und der Wasserschutzpolizei Bremerhaven
- Zeugenbefragungen durch die BSU, Stellungnahmen zum Entwurf des Berichtes
- Ortstermine auf CMS LONDON EXPRESS, CMS DÜSSELDORF EXPRESS und CMS KOBE EXPRESS in Bremerhaven bzw. Savannah
- Schiffsfoto CMS LONDON EXPRESS mit freundlicher Genehmigung von Dietmar Hasenpusch (Hasenpusch Photo-Productions and Agency)
- Ausschnitt aus den amerikanischen ENC-Datensätzen des US-amerikanischen Hydrographischen Dienstes (NOAA), erstellt beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Hamburg
- Deutscher Wetterdienst (Abteilung Seeschifffahrt): Amtliches Gutachten über die Wetter- und Seegangsverhältnisse am 24. Oktober 2003 zwischen 06 und 24 Uhr LT für Savannah/Georgia und den vorgelagerten Küstenstreifen (21 bis 24 Uhr LT) vom 23. Juni 2006
- Klassifikations- und Bauvorschriften des Germanischen Lloyd
- Bericht der Schiffssicherheitsabteilung der See-Berufsgenossenschaft vom 20. Juni 2007