



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

Untersuchungsbericht 166/03

1. Dezember 2003

Schwerer Seeunfall:

**Kollision des MS FINNRUNNER
mit Anleger**

am 11. Juni 2003 in Travemünde

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung des Seeunfalls	3
2	Unfallort.....	4
3	Schiffsdaten	5
4	Unfallverlauf.....	6
5	Untersuchung.....	6
6	Beurteilung.....	8
7	Schlussfolgerungen der BSU	9
8	Quellenangaben.....	10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung	1, Unfallort FINNRUNNER.....	4
Abbildung	2, FINNRUNNER.....	5
Abbildung	3, Rampe Bb. achtern.....	11
Abbildung	4, Loch Bb. achtern.....	11
Abbildung	5, Bb. Außenfahrstand.....	12
Abbildung	6, Anleger 8 vorne, Finnriders	12
Abbildung	7, Laderampe Finnriders	13
Abbildung	8, Landmarken zum Festmachen Finnriders	14
Abbildung	9, Außenfahrstand Bb. mit Blick nach achtern.....	14
Abbildung	10, Ausdruck Manöverschreiber	15

1 Zusammenfassung des Seeunfalls

Am 11. Juni 2003 um 21.00 Uhr kollidierte das MS FINNRUNNER beim Anlegen am Skandinavienkai in Travemünde mit der Rampe des Anlegers 8. Die Sichtverhältnisse waren gut bei leichten westlichen Winden. Es entstanden Sachschäden an Bb.-Seite achtern des Schiffes, die eine Reparatur in einer Werft zur Folge hatten. Der Kapitän gilt als erfahren und ist seit 1984 auf der Route eingesetzt. Die Maschinen und Navigationsausrüstung der FINNRUNNER waren funktionstüchtig. Beim Anlegen der Eisenbahnfähre muss eine direkte Verbindung zwischen der Landrampe und dem Heck des Schiffes hergestellt werden, die nur wenige Zentimeter Toleranz zulässt (s. Abb. 7).

2 Unfallort

Art des Ereignisses: Schwerer Seeunfall, Kollision mit Anleger
Datum: 11. Juni 2003
Ort: Travemünde, Skandinavienkai Anleger 8

Ausschnitt BSH-Seekarte 3004

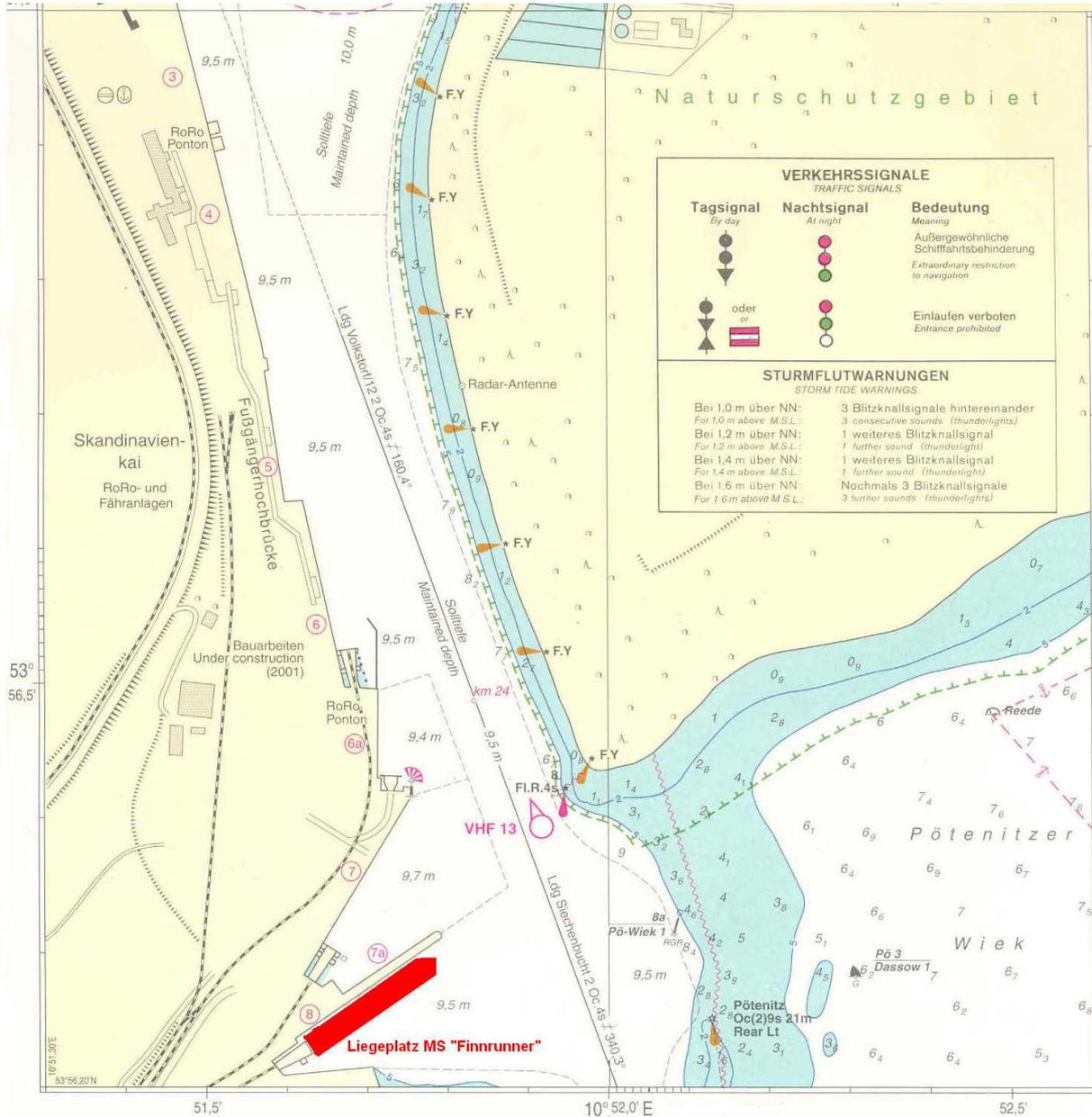


Abbildung 1, Unfallort FINNRUNNER

3 Schiffsdaten



Abbildung 2, FINNRUNNER

Schiffsname:	FINNRUNNER ex RAILSHIP III
Heimathafen:	Lübeck
Nationalität/Flagge:	Bundesrepublik Deutschland
IMO – Nummer:	8807416
Unterscheidungssignal:	DMGD
Schiffstyp:	Eisenbahnfähre
Fahrtgebiet:	Kleine Fahrt
Besatzung:	17
Klassifikation:	Germanischer Lloyd 100 A5 E4
Baujahr:	1990
Bauwerft:	Schichau Seebeckwerft AG
Konstruktion:	Stahl
Länge ü. a.:	189,70 m
Breite auf Spanten:	21,60 m
Tiefgang:	5,40 m Mitte
Bruttoreaumzahl:	20.729
Maschinenleistung:	2* 8145kW
Maschinentyp:	Diesel
Geschwindigkeit:	18,5 kn
Sachschaden:	Bb. achtern 3*2 m Loch über Hauptdeck und 2*0,5 m Loch am Hauptdeck, Heckklappe und Rampe beschädigt

4 Unfallverlauf

Die FINNRUNNER ist im regelmäßigen Dienst zwischen Travemünde und Turku-Pansio in Finnland eingesetzt. Am 11. Juni 2003 um 20.00 Uhr passierte sie Tonne 1 auf dem Lübeck-Gedser-Weg in der Lübecker Bucht, um 20.18 Uhr passierte sie die Trave-Tonne vor Travemünde und befand sich in der Richtfeuerlinie Priwall mit einem Kartenkurs von 215° steuernd. Ende der Seereise war um 19.54 Uhr und die beiden Hauptmaschinen wurden mit einer Leistung von 70 % gefahren. Die FINNRUNNER befand sich um 20.50 Uhr vor dem Anleger 8 (s. Abb. 2) am Skandinavienkai und drehte, damit sie rückwärts an der Rampe des Anlegers 8 festmachen konnte. Um 21.00 Uhr kollidierte sie mit der landseitigen Rampe. Dabei wurde Bb.-Seite achtern ein Loch von etwa 3 m Länge und 2 m Höhe über Hauptdeck gerissen und ein 2 m * 0,5 m großes Loch auf dem Hauptdeck (s. Abb. 3 und 4). An der Heckklappe wurden Funktionsteile beschädigt.

Das Schiff wurde vom Germanischen Lloyd im Auftrag der See-BG besichtigt und zur Reparatur nach Rostock überführt mit der Auflage, keine Ladung mitzunehmen, nur bei ruhiger Wetterlage zu fahren, das Leck provisorisch abdichten zu lassen und die Heckklappe geschlossen und gesichert zu halten.

5 Untersuchung

Die Besatzung der FINNRUNNER bestand aus drei nautischen und drei technischen Offizieren, einem Elektriker, einem Maschinenschlosser, fünf Schiffsmechanikern, einem Koch, zwei Stewards und dem Kapitän. Es handelt sich um Stammpersonal, das schon mehrere Jahre zusammenarbeitet. Nach Aussage des Kapitäns waren die Maschinen und die Navigationsausrüstung der FINNRUNNER funktionstüchtig. Die Brücke war mit einem Rudergänger (bis zum Drehen vor Anleger 8), dem ersten Offizier und dem Kapitän besetzt. Der Kapitän machte das Anlegemanöver und war vom Wasser- und Schifffahrtsamt Lübeck mit Auflagen (u. a. Windstärke bis 6 Bft, Sichtweite > 1000 m) von der Lotsenannahmepflicht befreit worden.

Die Seewachen sind im 3-Wachen-Rhythmus (00.00 Uhr bis 04.00 Uhr, 04.00 Uhr bis 08.00 Uhr, 08.00 Uhr bis 12.00 Uhr) eingeteilt. Der Kapitän geht keine Seewache. Die Hafengewachen sind im 2-Wachen-Rhythmus (00.00 Uhr bis 06.00 Uhr und 06.00 Uhr bis 12.00 Uhr) eingeteilt. Die Deckswachen werden von den beiden 2. Offizieren durchgeführt.

Arbeitsstunden des Kapitäns in den 96 Stunden vor dem Unfalltag

(T = Tag, U = Unfalltag, X = Arbeitsstunde, / = 1/2 Arbeitsstunde)

T	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
-4	X	X	X						X	X	X	X									X	X		
-3								X	X	/	X					X	X	/	X		X			
-2									X	X	X	X				X	X							X
-1	X	X	X	/					X	X	X	/	X	X	X	X					X			
U									X	X	X	X			X	X					X	X	X	X

Arbeitsstunden des 1. Offiziers in den 96 Stunden vor dem Unfalltag
 (T = Tag, U = Unfalltag, X = Arbeitsstunde, / = 1/2 Arbeitsstunde)

T	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
-4	X				X	X	X	X		X							X	X	X	X				
-3					X	X	X	X	X								X	X	X	X	X			
-2					X	X	X	X		X	X						X	X	X	X				
-1				X	X	X	X	X		X				X			X	X	X	X				
U					X	X	X	X		X							X	X	X	X	X	X	X	X

Die Navigationsausrüstung besteht u. a. aus zwei Kreiselkompassanlagen des Typs Navigat II der Firma C. Plath, einem Magnet-Regelkompass des Typs 2060 der Firma C. Plath, zwei Selbststeueranlagen des Typs Navipilot II EL der Firma C. Plath, einer Fahrtmessanlage Typ Dolog 22 der Firma STN-Atlas Elektronik, zwei Radaranlagen der Typen 7600 AC/TM-X und 8600 ARPA-S der Firma STN-Atlas Elektronik, zwei Satelliten-Navigationsanlagen der Typen KGP 930 DGPS und KGP 930 GPS der Firma Koden, einer Echolotanlage Typ 481 mit Zusatzgerät Filia 520 der Firma STN-Atlas Elektronik und einem Elektronischen Seekartensystem Navi Sailor ECS der Firma Transas.

Die FINNRUNNER hat als Antrieb zwei Hauptmaschinen des Typs 9 R46 der Firma Wärtsilä, die auf zwei jeweils vierblättrige Verstellpropeller der Firma Lips wirken und zwei Bugstrahlruder des Typs BU 100 F der Firma JASTRAM mit jeweils 880 KW.

Nach Angaben des Kapitäns und 1. Offiziers wurde das Anlegemanöver mit den Fahrtstufen „Bb.-Maschine Langsam Voraus“ und „Stb.-Maschine Halbe Zurück“ um 20.55 Uhr Bordzeit eingeleitet, nachdem die FINNRUNNER um 20.50 Uhr über Bb.-Bug vor dem Anleger 8 drehte. Der Ausdruck des Manöverschreibers (s. Abb. 10) zeigt, dass das Drehen ab 18.52.29 Uhr UTC mit Maschinenhilfe eingeleitet wurde. Um 18.56.05 Uhr UTC manövrierte das Schiff rückwärts zum Anleger. Das entspricht dem o.g. Manöver um 20.55 Uhr Bordzeit. Nach Manöverschreiber wurde um 18.58.47 Uhr UTC die Steigung des Bb.-Propellers deutlich auf +10 erhöht und um 18.59.13 Uhr UTC die Steigung des Stb.-Propellers auf +9. Mit diesen Manövern konnte die Havarie nicht mehr verhindert werden. Um 21.00 Uhr kollidierte die FINNRUNNER mit der Bb.-Heckseite gegen die Anlegerrampe, wobei Schiff und Rampe beschädigt wurden.

Das Anlegemanöver wurde vom Bb.-Außenfahrstand durchgeführt (s. Abb. 5). Im Fahrstand befinden sich Fahrhebel für Bugstrahlruder und Verstellpropeller sowie eine Anzeige für die Fahrtmessanlage.

Die Manöverstation Back war mit zwei Schiffsmechanikern besetzt. Der 1. Offizier überwachte die Back von der Brücke aus (s. Abb. 6). Das Heck war mit einem Offizier und zwei Schiffsmechanikern besetzt. Abstände zum Anleger wurden über Walky-Talkies an die Brücke gemeldet. Die Maschine war mit dem 1. Ingenieur (Chief) und einem Maschinisten besetzt.

Die FINNRUNNER fuhr am Unfalltag vorwärts bis zum Anleger 8, drehte dann über Bb.-Bug bis sie längsseits mit ca. 1 m Abstand vom Anleger entfernt war. Der Kapitän fuhr das Manöver, wobei er nach eigenen Angaben die Geschwindigkeit unterschätzte. Im Außenfahrstand der FINNRUNNER waren neben dem Fahrthel der beiden Hauptmaschinen und der Bugstrahlruder eine Anzeige des Dologs. Der Kapitän fuhr nach Sichtmarken. Diese Marken befinden sich am Anleger und am Schiff und sind rot angemalt (s. Abb. 8). Sobald sich die FINNRUNNER in Deckung mit diesen Marken befindet, ist das Schiff in Position. Zum Zeitpunkt des Manövers benutzte der Kapitän nicht die Anzeige des Dologs, sondern fuhr nach seiner eigenen Einschätzung. Zusätzlich war eine elektronische Seekarte Transas (ECS) an Bord. Die ECS enthält keine amtlichen Seekartendaten.

Für das Anlegemanöver wird die elektronische Seekarte nicht benutzt. Ab Windstärke 6 Bft muss die FINNRUNNER mit Schlepperhilfe arbeiten. Zum Unfallzeitpunkt kam der Wind aus West mit Stärke 3 bis 4 Bft. Die Sicht war gut und die Sonne ging gerade unter. Nach Aussage des Kapitäns war er beim Anlegemanöver nicht geblendet.

Nach dem amtlichen Gutachten des deutschen Wetterdienstes (DWD) wehte im Bereich des Travemünder Hafens am 11. Juni 2003 um 21.00 Uhr MESZ ein richtungsbeständiger Westwind, der im Mittel die Stärke 3 bis 4 Bft hatte. Es traten keine markanten Böen auf. Die Lufttemperatur lag bei 17° C, die Sichtweite betrug 25 km. Der Himmel war etwa zur Hälfte mit einer Altocumulus-Wolkendecke, deren Untergrenze bei etwa 5000 m über Grund lag, überzogen. Es war niederschlagsfrei. Während der Stunde von 20.00 Uhr bis 21.00 Uhr MESZ schien die Sonne ca. 45 min lang, in der darauffolgenden Stunde noch etwa 10 min. Der astronomische Sonnenuntergang errechnet sich für 21.47 Uhr MESZ.

Bei der Besichtigung an der Rampe war zu erkennen, dass die FINNRUNNER zentimetergenau manövrieren muss, damit die Gleise an Land und auf dem Schiff in Deckung sind, um die Eisenbahnwaggons zu verladen. Das Schiff kann nur mit Vorleinen, Vorspring, Querleinen und Achterleinen beim Festmachen arbeiten. Die Möglichkeit, eine Achterspring an Land zu geben, gibt es nicht. Lediglich die Anker könnten zusätzlich zum Festmachen benutzt werden. Anlegen mit Ankerhilfe ist in Travemünde nicht üblich.

Wesentlich beim Anlegen ist die Windrichtung und Windstärke. Die Schiffe haben große Lateralfächen. Bei Nordwind ist das Anlegen meistens nur mit Schlepperhilfe möglich. Bei ablandigem Wind muss mehr mit der Maschine gearbeitet werden, damit das Schiff in Position festmachen kann. Nur die richtige Einschätzung des Windes macht ein ordnungsgemäßes Anlegen möglich.

6 Beurteilung

Der Kapitän ist sehr erfahren und macht ca. 70 Anlegemanöver pro Jahr mit der FINNRUNNER bzw. FINNRIDER, einem baugleichen Schwesterschiff, in Travemünde. Seine Anlegemanöver führt er vorwiegend nach Augenmaß und

Landmarken durch. An Navigationshilfen zur Geschwindigkeitsmessung ist ein Dolog an Bord der FINNRUNNER, das während der Probefahrt am 2. März 1990 einen Messfehler nach der Kalibrierung von 1,07 % bei VH hatte. Dieser Wert entspricht einem Fehler von -0,17 kn von der abgelesenen Geschwindigkeit, der als Berichtigung zu berücksichtigen ist. Die Geschwindigkeitsanzeige im Außenfahrstand wurde vor der Kollision nicht benutzt.

Das Ansagen der Abstände zum Anleger war sachgerecht. Die Manöverstationen Back und Heck waren ausreichend besetzt und die Kommunikation über Walky Talkies funktionierte.

Durch den westlichen Wind der Stärke 3 bis 4 Bft musste der Kapitän eine höhere Rückwärtsfahrt als bei auflandigen Windrichtungen wählen, um an die Rampe zu kommen. Das führte zu einem höheren Risiko die Rampe zu rammen.

Die Drehgeschwindigkeit des Schiffes konnte nur geschätzt werden, weil kein Wendeanzeiger installiert war. Das Einleiten von gezielten Manövern z. B. mit dem Bugstrahlruder ist dadurch ungenauer.

Die Ruhezeiten des Kapitäns und 1. Offiziers waren im Rahmen der Arbeitsschutzbestimmungen. Der Kapitän fühlte sich beim Anlegen nicht müde.

Durch die Verwendung von amtlichen Seekartendaten als ECDIS-System kann eine höhere Anzeigegenauigkeit im Vergleich zu reproduzierten nicht amtlichen Seekartendaten bei der Darstellung des Schiffssymbols und seiner Lage zum wirklichen Ort erzielt werden. Die Genauigkeit des empfangenen DGPS-Signals liegt zwischen 1 bis 10 m (bei 2 drms, vgl. Deutscher Funknavigationsplan 1996).

7 Schlussfolgerungen der BSU

Das Risiko ohne Schlepperhilfe beim Anlegen zu havarieren kann reduziert werden, wenn mehr Informationen an geeigneter Stelle über die Fahrt und Drehgeschwindigkeit des Schiffes zur Verfügung ständen sowie mit amtlichen elektronischen Seekartendaten als ECDIS-System operiert werden würde. Ein ECDIS-System mit genauen Kartendaten im DGPS-Bereich, ein Wendeanzeiger und die Anzeige der Quergeschwindigkeit kann das Anlegen zusätzlich unterstützen. In den Außenfahrständen könnte dann die Drehgeschwindigkeit, Voraus- bzw. Achterausgeschwindigkeit sowie die Quergeschwindigkeit der FINNRUNNER angezeigt werden.

8 Quellenangaben

Der Untersuchungsbericht bezieht sich auf Ermittlungen der Wasserschutzpolizei Lübeck-Travemünde, der See-BG Lübeck, ein Gutachten des Germanischen Lloyd Hamburg, Feststellungen und Befragungen sowie eine Schiffsbesichtigung der Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung auf dem Schwesterschiff FINNRIDER und einer Besichtigung der Verkehrszentrale in Travemünde.

Weitere an der Untersuchung beteiligte Institutionen sind das BSH und der DWD (Geschäftsfeld Seeschifffahrt) in Hamburg.

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 24. 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.

Herausgeber: Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung, Bernhard-Nocht-Str. 78, 20359 Hamburg,
Direktor: Dieter Graf, Tel.: +49 40 31908300, Fax.: +49 40 31908340
www.bsu-bund.de, posteingang-bsu@bsh.de



Abbildung 3, Rampe Bb. achtern



Abbildung 4, Loch Bb. achtern



Abbildung 5, Bb. Außenfahrstand



Abbildung 6, Anleger 8 vorne, Finnrider



Abbildung 7, Laderampe Finnrider



Abbildung 8, Landmarken zum Festmachen Finnrider



Abbildung 9, Außenfahrstand Bb. mit Blick nach achtern

18:51:14	STEIGUNG	BB	SOLL	0	18:57:00	STEIGUNG	BB	SOLL	0	19:00:32	STEIGUNG	BB	SOLL+02
18:51:16	STEIGUNG	BB	IST	0	18:57:02	STEIGUNG	BB	IST	0	19:00:33	STEIGUNG	STB	SOLL+02
18:51:18	STEIGUNG	STB	SOLL	0	18:57:15	STEIGUNG	STB	SOLL	0	19:00:35	STEIGUNG	STB	IST+02
18:51:20	STEIGUNG	STB	IST	0	18:57:39	STEIGUNG	BB	SOLL+03		19:00:59	STEIGUNG	BB	SOLL+03
18:52:29	STEIGUNG	BB	SOLL	-03	18:57:41	STEIGUNG	BB	IST+01		19:01:01	STEIGUNG	BB	IST 0
18:52:30	STEIGUNG	BB	IST	-01	18:57:43	STEIGUNG	STB	SOLL+03		19:01:03	STEIGUNG	STB	SOLL+03
18:52:43	STEIGUNG	BB	IST	-02	18:57:55	STEIGUNG	BB	SOLL+05		19:01:05	STEIGUNG	STB	IST+01
18:53:30	STEIGUNG	BB	SOLL	-05	18:57:57	STEIGUNG	BB	IST+02		19:01:17	STEIGUNG	BB	SOLL+02
18:53:32	STEIGUNG	BB	IST	-03	18:58:21	STEIGUNG	STB	SOLL 0		19:01:19	STEIGUNG	STB	SOLL+01
18:53:44	STEIGUNG	STB	SOLL+03		18:58:34	STEIGUNG	STB	SOLL+04		19:01:21	STEIGUNG	STB	IST 0
18:53:46	STEIGUNG	STB	IST+01		18:58:47	STEIGUNG	BB	SOLL+10		19:01:34	STEIGUNG	BB	SOLL+03
18:53:59	STEIGUNG	STB	IST+02		18:58:49	STEIGUNG	BB	IST+03		19:01:36	STEIGUNG	BB	IST+01
18:54:57	STEIGUNG	STB	SOLL+04		18:59:13	STEIGUNG	STB	SOLL+09		19:01:37	STEIGUNG	STB	SOLL+03
18:54:59	STEIGUNG	STB	IST+03		18:59:26	STEIGUNG	BB	SOLL+01		19:01:39	STEIGUNG	STB	IST+02
18:55:34	STEIGUNG	BB	SOLL	-03	18:59:28	STEIGUNG	STB	SOLL+01		19:01:52	STEIGUNG	BB	SOLL 0
18:55:47	STEIGUNG	BB	SOLL	0	18:59:41	STEIGUNG	BB	SOLL 0		19:01:54	STEIGUNG	STB	SOLL 0
18:55:49	STEIGUNG	BB	IST	-02	18:59:42	STEIGUNG	BB	IST+01		19:01:56	STEIGUNG	STB	IST 0
18:55:50	STEIGUNG	STB	SOLL	0	18:59:44	STEIGUNG	STB	SOLL 0		19:03:38	STEIGUNG	BB	SOLL+03
18:55:52	STEIGUNG	STB	IST	0	18:59:46	STEIGUNG	STB	IST-03		19:03:40	STEIGUNG	STB	SOLL+02
18:56:05	STEIGUNG	BB	SOLL+03		18:59:59	11.06.11				19:03:41	STEIGUNG	STB	IST+01
18:56:07	STEIGUNG	BB	IST+01		19:00:01	Z2				19:03:54	STEIGUNG	BB	SOLL 0
18:56:08	STEIGUNG	STB	SOLL	-10	19:00:02	STEIGUNG	STB	IST-02		19:03:56	STEIGUNG	STB	SOLL 0
18:56:10	STEIGUNG	STB	IST	-03	19:00:15	STEIGUNG	BB	SOLL 0		19:03:58	STEIGUNG	STB	IST 0
18:56:23	STEIGUNG	STB	IST	-04	19:00:17	STEIGUNG	STB	SOLL 0					
18:56:36	STEIGUNG	STB	IST	-05	19:00:19	STEIGUNG	STB	IST+01					

Abbildung 10, Ausdruck Manöverschreiber