



# Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

## Internationaler Code von 2011 für das erweiterte Programm von Untersuchungen während der Besichtigungen von Massengutschiffen und Öltankschiffen (ESP-Code 2011)

(MSC.461(101))

Verkehrsblatt - Dokument Nr. B 8194

**Verkehrsblatt**

## MSC.461(101) ESP-Code

---

**Bekanntmachung der Entschließung des Schiffssicherheitsausschusses MSC.461(101), „Änderungen des Internationalen Codes von 2011 für das erweiterte Programm von Untersuchungen während der Besichtigungen von Massengutschiffen und Öltankschiffen (ESP-Code 2011)“, in deutscher Sprache**

Hamburg, den 27. November 2020  
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit die Entschließung des Schiffssicherheitsausschusses MSC.461(101), „Änderungen des Internationalen Codes von 2011 für das erweiterte Programm von Untersuchungen während der Besichtigungen von Massengutschiffen und Öltankschiffen (ESP-Code 2011)“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Diese Entschließung wird mit einem Sonderband auf CD-ROM (Bestell-Nr. C 8194), der zu diesem Heft erscheint, bekanntgemacht und kann vom Verkehrsblatt-Verlag, Schleefstraße 14, 44287 Dortmund, bezogen werden.

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft  
Post-Logistik Telekommunikation  
-Dienststelle Schiffssicherheit-  
Im Auftrag  
Kai Krüger  
Dienststellenleiter

(VkBI 2020, S. 852)

---

### Quelle:

VkBI 2020, S. 852

**Gültiger Stand:** November 2020

---

Sonderdruck des **VERKEHRSBLATT** – Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland

Der Verkehrsblatt-Verlag veröffentlicht im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) alle amtlichen Bekanntmachungen für das gesamte Verkehrswesen einschließlich der Gesetze und Verordnungen sowie

durch Erlass für den Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland eingeführten Richtlinien, Techn. Bestimmungen, Vorschriften im Verkehrsblatt als Sonderdrucke (Dokumente, Sammlungen, Formulare) des **VERKEHRSBLATT** (Amtsblatt).

---

**Verkehrsblatt** – Verlag Borgmann GmbH & Co KG

Schleefstraße 14 • D-44287 Dortmund • Tel. (0231) 12 80 47 • FAX (0231) 12 56 40

e-mail: info@verkehrsblatt.de • Internet: www.verkehrsblatt.de

Herstellung: Löer-Druck GmbH, Schleefstraße 14, D-44287 Dortmund

**Verkehrsblatt** - Dokument Nr. **B 8194** - Vers. 11/20

**Entschließung MSC.461(101)**

(angenommen am 13. Juni 2019)

**ÄNDERUNGEN DES INTERNATIONALEN CODES VON 2011 FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON MASSENGUTSCHIFFEN UND ÖLTANKSCHIFFEN (ESP-CODE 2011)**

Der Schiffssicherheitsausschuss,

gestützt auf Artikel 28 Buchstabe b des Übereinkommens über die Internationale Seeschiffahrts-Organisation betreffend die Aufgaben des Ausschusses,

sowie gestützt auf Entschließung A.1049(27), mit welcher die Versammlung den Internationalen Code für das erweiterte Programm von Untersuchungen während der Besichtigungen von Massengutschiffen und Öltankschiffen von 2011 („der ESP-Code 2011“) angenommen hat, der nach Kapitel XI-1 des Internationalen Übereinkommens von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See („das Übereinkommen“) wirksam wurde,

ferner gestützt auf Artikel VIII Buchstabe b und Regel XI-1/2 des Übereinkommens, die das Verfahren zur Änderung des ESP-Codes 2011 betreffen,

nach der auf seiner einhundertersten Tagung erfolgten Prüfung der nach Artikel VIII Buchstabe b Ziffer i des Übereinkommens vorgeschlagenen und weitergeleiteten Änderungen des ESP-Codes 2011,

1 beschließt nach Artikel VIII Buchstabe b Ziffer iv des Übereinkommens Änderungen des ESP-Codes 2011, deren Wortlaut in der Anlage dieser Entschließung wiedergegeben ist;

2 bestimmt nach Artikel VIII Buchstabe b Ziffer vi Absatz 2 Doppelbuchstabe bb des Übereinkommens, dass die genannten Änderungen des ESP-Codes 2011 als am 1. Juli 2020 angenommen gelten, sofern nicht vor diesem Datum mehr als ein Drittel der Vertragsregierungen des Übereinkommens oder Vertragsregierungen, deren Handelsflotten insgesamt mindestens 50 % der Bruttoreaumzahl der Welthandelsflotte ausmachen, dem Generalsekretär ihren Einspruch gegen die Änderungen mitgeteilt haben;

3 fordert die Vertragsregierungen des Übereinkommens auf, zur Kenntnis zu nehmen, dass die Änderungen nach Artikel VIII Buchstabe b Ziffer vii Absatz 2 des Übereinkommens nach ihrer Annahme in Übereinstimmung mit vorstehendem Absatz 2 am 1. Januar 2021 in Kraft treten;

4 ersucht den Generalsekretär im Sinne des Artikels VIII Buchstabe b Ziffer v des Übereinkommens, allen Vertragsregierungen des Übereinkommens beglaubigte Abschriften dieser Entschließung und den Wortlaut der in der Anlage enthaltenen Änderungen zu übermitteln;

5 ersucht den Generalsekretär ferner, Mitgliedern der Organisation, die nicht Vertragsregierungen des Übereinkommens sind, Abschriften dieser Entschließung und ihrer Anlage zu übermitteln.

**ÄNDERUNGEN DES INTERNATIONALEN CODES VON 2011 FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON MASSENGUTSCHIFFEN UND ÖLTANKSCHIFFEN  
(ESP-CODE 2011)**

Der gesamte Wortlaut des ESP-Codes 2011 wird durch nachstehenden Wortlaut ersetzt:

**Präambel**

Der ESP-Code ist entwickelt worden, um einen einheitlichen Besichtigungsstandard für die regelmäßige und sichere Besichtigung der Ladungs- und Ballastbereiche von Öltankschiffen und Massengutschiffen zur Verfügung zu stellen. Der Zweck des Codes ist sicherzustellen, dass ein angemessener Grad der Überprüfung der Pläne und Dokumente durchgeführt sowie eine Einheitlichkeit bei der Anwendung erreicht wird. Eine derartige Überprüfung von Besichtigungsberichten, Besichtigungsprogrammen und Planungsunterlagen ist auf der Managementebene der Verwaltung oder der von der Verwaltung anerkannten Organisation durchzuführen (im Folgenden werden beide als „die Verwaltung“ bezeichnet).

Die Teile A und B der Anlage A des Codes schreiben die Anforderungen für Massengutschiffe in Einhüllenbauweise beziehungsweise Doppelhüllenbauweise vor. Die Teile A und B der Anlage B des Codes schreiben die Anforderungen für Öltankschiffe in Doppelhüllenbauweise beziehungsweise Nicht-Doppelhüllenbauweise vor. Die Anforderungen des Teils A der Anlage B gelten auch für vorhandene Doppelhüllen-Öltankschiffe, die Regel I/19 von MARPOL nicht entsprechen, die aber einen U-förmigen Mittschiffsquerschnitt (Hauptspant) haben. Für Tank-Massengutschiffe in Einhüllenbauweise (Erz- und Ölschiffe) gelten die Anforderungen im Code, die in Teil A der Anlage A und Teil B der Anlage B aufgeführt sind. Für Tank-Massengutschiffe in Doppelhüllenbauweise (Erz- und Ölschiffe) gelten die Anforderungen im Code, die in Teil B der Anlage A und Teil A der Anlage B aufgeführt sind.

**ANLAGE A****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON MASSENGUTSCHIFFEN****Teil A****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON MASSENGUTSCHIFFEN  
IN EINHÜLLENBAUWEISE**

- 1 Allgemeines**
  - 1.1 Anwendung
  - 1.2 Begriffsbestimmungen
  - 1.3 Reparaturen
  - 1.4 Besichtiger
  - 1.5 Dickenmessungen und Nahbesichtigungen
  
- 2 Erneuerungsbesichtigung**
  - 2.1 Allgemeines
  - 2.2 Besichtigung im Dock
  - 2.3 Raumschutz
  - 2.4 Lukendeckel und -sülle
  - 2.5 Umfang der generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen
  - 2.6 Umfang der Dickenmessungen
  - 2.7 Umfang der Tank-Druckprüfungen
  - 2.8 Zusätzliche Anforderungen der Erneuerungsbesichtigungen nach Feststellung der Übereinstimmung mit den Regeln XII/12 und XII/13 des Übereinkommens
  
- 3 Jährliche Besichtigung**
  - 3.1 Allgemeines
  - 3.2 Untersuchung des Schiffskörpers
  - 3.3 Untersuchung der Wetterdecks, Lukendeckel und -sülle
  - 3.4 Untersuchung der Laderäume
  - 3.5 Untersuchung von Ballasttanks
  - 3.6 Zusätzliche Anforderungen der jährlichen Besichtigung für den vordersten Laderaum von den der Regel XII/9 des Übereinkommens unterliegenden Schiffen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anlage 12
  - 3.7 Zusätzliche Anforderungen der jährlichen Besichtigung nach Feststellung der Übereinstimmung mit den Regeln XII/12 und XII/13 des Übereinkommens
  
- 4 Zwischenbesichtigung**
  - 4.1 Allgemeines
  - 4.2 Einhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von 5 bis 10 Jahren
  - 4.3 Einhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 10 bis 15 Jahren
  - 4.4 Einhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 15 Jahren
  
- 5 Vorbereitungen für eine Besichtigung**
  - 5.1 Besichtigungsprogramm

- 5.2 Bedingungen für die Besichtigung
- 5.3 Zugang zu den Bauteilen
- 5.4 Ausrüstung für eine Besichtigung
- 5.5 Rettungs- und Notfallausrüstung
- 5.6 Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz
- 5.7 Besprechung für die Besichtigungsplanung
  
- 6 Dokumentation an Bord**
- 6.1 Allgemeines
- 6.2 Aktenordner für die Besichtigungsberichte
- 6.3 Ergänzende Unterlagen
- 6.4 Überprüfung der Dokumentation an Bord
  
- 7 Verfahren für die Dickenmessungen**
- 7.1 Allgemeines
- 7.2 Zertifizierung des Dickenmessungs-Unternehmens
- 7.3 Anzahl und Bereiche der Messungen
- 7.4 Berichte
  
- 8 Abnahme-Kriterien**
- 8.1 Allgemeines
- 8.2 Abnahme-Kriterien für Lochfraßkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe
- 8.3 Abnahme-Kriterien für Kantenkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe
- 8.4 Abnahme-Kriterien für Kerbkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe
  
- 9 Berichte und Auswertung der Besichtigung**
- 9.1 Auswertung des Besichtigungsberichtes
- 9.2 Berichte
  
- Anlagen**
- Anlage 1 Mindestanforderungen für eine Nahbesichtigung bei Erneuerungsbesichtigungen von Einhüllen-Massengutschiffen
- Anlage 2 Mindestanforderungen für Dickenmessungen bei Erneuerungsbesichtigungen von Einhüllen-Massengutschiffen
- Anlage 3 Untersuchungsbericht des Schiffseigners
- Anlage 4A Besichtigungsprogramm
- Anlage 4B Fragebogen für die Planung der Besichtigung
- Anlage 5 Verfahren für die Zulassung und Zertifizierung eines Unternehmens, das Dickenmessungen an Bauteilen des Schiffskörpers durchführt
- Anlage 6 Grundsätze für Besichtigungsberichte
- Anlage 7 Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper)
- Anlage 8A Empfohlene Verfahren für Dickenmessungen bei Einhüllen-Massengutschiffen, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind
- Anlage 8B Empfohlene Verfahren für Dickenmessungen bei Einhüllen-Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind

- Anlage 9 Richtlinien für die technische Bewertung in Verbindung mit der Planung erweiterter Besichtigungen von Einhüllen-Massengutschiffen – Erneuerungsbesichtigung Schiffskörper
- Anlage 10 Anforderungen für den Umfang von Dickenmessungen in Bereichen mit erheblicher Korrosion bei Einhüllen-Massengutschiffen
- Anlage 11 Richtlinien für das Messen des wasserdichten, senkrecht gesickten Querschotts zwischen den Laderäumen Nr.1 und Nr.2
- Anlage 12 Zusätzliche Anforderungen der jährlichen Besichtigung für den vordersten Laderaum von der Regel XII/9 des Übereinkommens unterliegenden Schiffen
- Anlage 13 Festigkeit der Sicherungseinrichtungen von Laderaum-Lukendeckeln für Einhüllen-Massengutschiffe
- Anlage 14 Verfahrensanweisungen für Dickenmessungen
- Anlage 15 Dickenmessungen von Spanten und Knieblechen an der Außenhaut von Einhüllen-Massengutschiffen, die Entschließung MSC.168(79) einhalten müssen

**Teil B****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON MASSENGUTSCHIFFEN IN DOPPELHÜLLENBAUWEISE****1 Allgemeines**

- 1.1 Anwendung
- 1.2 Begriffsbestimmungen
- 1.3 Reparaturen
- 1.4 Besichtiger
- 1.5 Dickenmessungen und Nahbesichtigungen

**2 Erneuerungsbesichtigung**

- 2.1 Allgemeines
- 2.2 Besichtigung im Dock
- 2.3 Raumschutz
- 2.4 Lukendeckel und -sülle
- 2.5 Umfang der generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen
- 2.6 Umfang der Dickenmessungen
- 2.7 Umfang der Tank-Druckprüfungen
- 2.8 Zusätzliche Anforderungen der Erneuerungsbesichtigungen nach Feststellung der Übereinstimmung mit den Regeln XII/12 und XII/13 des Übereinkommens

**3 Jährliche Besichtigung**

- 3.1 Allgemeines
- 3.2 Untersuchung des Schiffskörpers
- 3.3 Untersuchung der Wetterdecks, Lukendeckel und -sülle
- 3.4 Untersuchung der Laderäume
- 3.5 Untersuchung von Ballasttanks
- 3.6 Zusätzliche Anforderungen der jährlichen Besichtigungen nach Feststellung der Übereinstimmung mit den Regeln XII/12 und XII/13 des Übereinkommens

**4 Zwischenbesichtigung**

- 4.1 Allgemeines
- 4.2 Doppelhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von 5 bis 10 Jahren
- 4.3 Doppelhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 10 bis 15 Jahren
- 4.4 Doppelhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 15 Jahren

**5 Vorbereitungen für eine Besichtigung**

- 5.1 Besichtigungsprogramm
- 5.2 Bedingungen für die Besichtigung
- 5.3 Zugang zu den Bauteilen
- 5.4 Ausrüstung für eine Besichtigung
- 5.5 Rettungs- und Notfallausrüstung
- 5.6 Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz
- 5.7 Besprechung für die Besichtigungsplanung

**6 Dokumentation an Bord**

- 6.1 Allgemeines
- 6.2 Aktenordner für die Besichtigungsberichte

- 6.3 Ergänzende Unterlagen
- 6.4 Überprüfung der Dokumentation an Bord
  
- 7 Verfahren für die Dickenmessungen**
  - 7.1 Allgemeines
  - 7.2 Zertifizierung des Dickenmessungs-Unternehmens
  - 7.3 Anzahl und Bereiche der Messungen
  - 7.4 Berichte
  
- 8 Abnahme-Kriterien**
  - 8.1 Allgemeines
  - 8.2 Abnahme-Kriterien für Lochfraßkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe
  - 8.3 Abnahme-Kriterien für Kantenkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe
  - 8.4 Abnahme-Kriterien für Kerbkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe
  
- 9 Berichte und Auswertung der Besichtigung**
  - 9.1 Auswertung des Besichtigungsberichtes
  - 9.2 Berichte
  
- Anlagen**
  - Anlage 1 Anforderungen für eine Nahbesichtigung bei Erneuerungsbesichtigungen von Doppelhüllen-Massengutschiffen
  - Anlage 2 Mindestanforderungen für Dickenmessungen bei Erneuerungsbesichtigungen von Doppelhüllen-Massengutschiffen
  - Anlage 3 Untersuchungsbericht des Schiffseigners
  - Anlage 4A Besichtigungsprogramm
  - Anlage 4B Fragebogen für die Planung der Besichtigung
  - Anlage 5 Verfahren für die Zulassung und Zertifizierung eines Unternehmens, das Dickenmessungen an Bauteilen des Schiffskörpers durchführt
  - Anlage 6 Grundsätze für Besichtigungsberichte
  - Anlage 7 Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper)
  - Anlage 8A Empfohlene Verfahren für Dickenmessungen bei Doppelhüllen-Massengutschiffen, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind
  - Anlage 8B Empfohlene Verfahren für Dickenmessungen bei Doppelhüllen-Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind
  - Anlage 9 Richtlinien für die technische Bewertung in Verbindung mit der Planung erweiterter Besichtigungen von Doppelhüllen-Massengutschiffen – Erneuerungsbesichtigung Schiffskörper
  - Anlage 10 Anforderungen für den Umfang von Dickenmessungen in Bereichen mit erheblicher Korrosion bei Doppelhüllen-Massengutschiffen
  - Anlage 11 Festigkeit der Sicherungseinrichtungen von Laderaum-Lukendeckeln für Doppelhüllen-Massengutschiffe
  - Anlage 12 Verfahrensanweisungen für Dickenmessungen

**ANLAGE B****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN****Teil A****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN**

- 1 Allgemeines**
  - 1.1 Anwendung
  - 1.2 Begriffsbestimmungen
  - 1.3 Reparaturen
  - 1.4 Besichtiger
  - 1.5 Dickenmessungen und Nahbesichtigungen
  
- 2 Erneuerungsbesichtigung**
  - 2.1 Allgemeines
  - 2.2 Besichtigung im Dock
  - 2.3 Tank-Korrosionsschutzsystem
  - 2.4 Umfang der generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen
  - 2.5 Umfang der Dickenmessungen
  - 2.6 Umfang der Tank-Druckprüfungen
  
- 3 Jährliche Besichtigung**
  - 3.1 Allgemeines
  - 3.2 Untersuchung des Schiffskörpers
  - 3.3 Untersuchung der Wetterdecks
  - 3.4 Untersuchung der Ladepumpenräume und Rohrtunnel, sofern eingebaut
  - 3.5 Untersuchung von Ballasttanks
  
- 4 Zwischenbesichtigung**
  - 4.1 Allgemeines
  - 4.2 Öltankschiffe mit einem Alter von 5 bis 10 Jahren
  - 4.3 Öltankschiffe mit einem Alter von mehr als 10 bis 15 Jahren
  - 4.4 Öltankschiffe mit einem Alter von mehr als 15 Jahren
  
- 5 Vorbereitungen für eine Besichtigung**
  - 5.1 Besichtigungsprogramm
  - 5.2 Bedingungen für die Besichtigung
  - 5.3 Zugang zu den Bauteilen
  - 5.4 Ausrüstung für eine Besichtigung
  - 5.5 Rettungs- und Notfallausrüstung
  - 5.6 Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz
  - 5.7 Besprechung für die Besichtigungsplanung
  
- 6 Dokumentation an Bord**
  - 6.1 Allgemeines
  - 6.2 Aktenordner für die Besichtigungsberichte
  - 6.3 Ergänzende Unterlagen

- 6.4 Überprüfung der Dokumentation an Bord
- 7 Verfahren für die Dickenmessungen**
  - 7.1 Allgemeines
  - 7.2 Zertifizierung des Dickenmessungs-Unternehmens
  - 7.3 Anzahl und Bereiche der Messungen
  - 7.4 Berichte
- 8 Abnahme-Kriterien**
  - 8.1 Allgemeines
  - 8.2 Abnahme-Kriterien für Lochfraßkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe
  - 8.3 Abnahme-Kriterien für Kantenkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe
  - 8.4 Abnahme-Kriterien für Kerbkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe
- 9 Berichte und Auswertung der Besichtigung**
  - 9.1 Auswertung des Besichtigungsberichtes
  - 9.2 Berichte

**Anlagen**

- Anlage 1 Mindestanforderungen für eine Nahbesichtigung bei Erneuerungsbesichtigungen von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 2 Mindestanforderungen für Dickenmessungen bei Erneuerungsbesichtigungen von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 3 Mindestanforderungen für Tankprüfungen bei Erneuerungsbesichtigungen von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 4 Anforderungen für den Umfang von Dickenmessungen in Bereichen mit erheblicher Korrosion bei Doppelhüllen-Öltankschiffen, die sich innerhalb des Ladbereichs befinden
- Anlage 5 Mindestanforderungen für eine generelle Besichtigung und Nahbesichtigung sowie Dickenmessungen bei einer Zwischenbesichtigung von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 6 Untersuchungsbericht des Schiffseigners
- Anlage 7A Besichtigungsprogramm
- Anlage 7B Fragebogen für die Planung der Besichtigung
- Anlage 8 Verfahren für die Zulassung und Zertifizierung eines Unternehmens, das Dickenmessungen an Bauteilen des Schiffskörpers durchführt
- Anlage 9 Grundsätze für Besichtigungsberichte
- Anlage 10 Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper)
- Anlage 11A Empfohlene Verfahren für Dickenmessungen bei Doppelhüllen- Öltankschiffen, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind
- Anlage 11B Empfohlene Verfahren für Dickenmessungen bei Doppelhüllen- Öltankschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind
- Anlage 12 Richtlinien für die technische Bewertung in Verbindung mit der Planung erweiterter Besichtigungen von Öltankschiffen
- Anlage 13 Kriterien für die Längsfestigkeit des Schiffskörpers für Doppelhüllen-Öltankschiffe
- Anlage 14 Verfahrensanweisungen für Dickenmessungen

**Teil B****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN MIT AUSNAHME VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN****1 Allgemeines**

- 1.1 Anwendung
- 1.2 Begriffsbestimmungen
- 1.3 Reparaturen
- 1.4 Besichtiger
- 1.5 Dickenmessungen und Nahbesichtigungen

**2 Erneuerungsbesichtigung**

- 2.1 Allgemeines
- 2.2 Besichtigung im Dock
- 2.3 Tank-Korrosionsschutzsystem
- 2.4 Umfang der generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen
- 2.5 Umfang der Dickenmessungen
- 2.6 Umfang der Tank-Druckprüfungen

**3 Jährliche Besichtigung**

- 3.1 Allgemeines
- 3.2 Untersuchung des Schiffskörpers
- 3.3 Untersuchung der Wetterdecks
- 3.4 Untersuchung der Ladepumpenräume und Rohrtunnel, sofern eingebaut
- 3.5 Untersuchung von Ballasttanks

**4 Zwischenbesichtigung**

- 4.1 Allgemeines
- 4.2 Öltankschiffe mit einem Alter von 5 bis 10 Jahren
- 4.3 Öltankschiffe mit einem Alter von mehr als 10 bis 15 Jahren
- 4.4 Öltankschiffe mit einem Alter von mehr als 15 Jahren

**5 Vorbereitungen für eine Besichtigung**

- 5.1 Besichtigungsprogramm
- 5.2 Bedingungen für die Besichtigung
- 5.3 Zugang zu den Bauteilen
- 5.4 Ausrüstung für eine Besichtigung
- 5.5 Rettungs- und Notfallausrüstung
- 5.6 Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz
- 5.7 Besprechung für die Besichtigungsplanung

**6 Dokumentation an Bord**

- 6.1 Allgemeines
- 6.2 Aktenordner für die Besichtigungsberichte
- 6.3 Ergänzende Unterlagen
- 6.4 Überprüfung der Dokumentation an Bord

**7 Verfahren für die Dickenmessungen**

- 7.1 Allgemeines

- 7.2 Zertifizierung des Dickenmessungs-Unternehmens
- 7.3 Berichte

## **8 Berichte und Auswertung der Besichtigung**

- 8.1 Auswertung des Besichtigungsberichtes
- 8.2 Berichte

### **Anlagen**

- Anlage 1 Mindestanforderungen für eine Nahbesichtigung bei Erneuerungsbesichtigungen von Öltankschiffen mit Ausnahme von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 2 Mindestanforderungen für Dickenmessungen bei Erneuerungsbesichtigungen von Öltankschiffen mit Ausnahme von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 3 Mindestanforderungen für Tank-Prüfungen bei Erneuerungsbesichtigungen von Öltankschiffen mit Ausnahme von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 4 Anforderungen für den Umfang von Dickenmessungen in Bereichen mit erheblicher Korrosion bei Öltankschiffen mit Ausnahme von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 5 Untersuchungsbericht des Schiffseigners
- Anlage 6A Besichtigungsprogramm
- Anlage 6B Fragebogen für die Planung der Besichtigung
- Anlage 7 Verfahren für die Zulassung und Zertifizierung eines Unternehmens, das Dickenmessungen an Bauteilen des Schiffskörpers durchführt
- Anlage 8 Grundsätze für Besichtigungsberichte
- Anlage 9 Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper)
- Anlage 10 Empfohlene Verfahren für Dickenmessungen bei Öltankschiffen mit Ausnahme von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 11 Richtlinien für die technische Bewertung in Verbindung mit der Planung erweiterter Besichtigungen von Öltankschiffen mit Ausnahme von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 12 Kriterien für die Längsfestigkeit des Schiffskörpers für Öltankschiffe mit Ausnahme von Doppelhüllen-Öltankschiffen
- Anlage 13 Verfahrensanweisungen für Dickenmessungen



**ANLAGE A****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON MASSENGUTSCHIFFEN****Teil A****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON MASSENGUTSCHIFFEN  
IN EINHÜLLENBAUWEISE****1 Allgemeines****1.1 Anwendung**

1.1.1 Der Code gilt für alle Massengutschiffe mit Eigenantrieb mit einer Bruttoreaumzahl von 500 und mehr; davon ausgenommen sind Massengutschiffe in Doppelhüllenbauweise nach Absatz 1.2.1 des Teils B der Anlage A.

1.1.2 Der Code gilt für Besichtigungen des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme in Laderäumen, Kofferdämmen, Rohrtunneln, Leerräumen und Brennstofftanks im Ladungsbe-  
reich sowie in allen Ballasttanks.

1.1.3 Der Code enthält den Mindestumfang der Untersuchungen, Dickenmessungen und Tankprüfungen. Die Besichtigung ist zu erweitern, wenn erhebliche Korrosion und/oder Schäd-  
en an Bauteilen vorgefunden werden, und muss gegebenenfalls eine zusätzliche Nahbesichti-  
gung mit einschließen.

1.1.4 Schiffe, die der Übereinstimmung mit Regel XII/6.1 des Übereinkommens unterlie-  
gen, sind den in Anlage 11 enthaltenen Richtlinien für zusätzliche Dickenmessungen zu unter-  
ziehen.

1.1.5 Schiffe, die der Übereinstimmung mit der EntschlieÙung MSC.168(79) unterliegen,  
sind den in Anlage 15 enthaltenen Richtlinien für zusätzliche Dickenmessungen zu unterzie-  
hen.

1.1.6 Bei Massengutschiffen mit kombinierten Laderaumanordnungen, z. B. mit einigen La-  
deräumen als Einhüllenräume und anderen als Doppelhüllenräume, gelten die Anforderungen  
des Teils B der Anlage A für Laderäume in Doppelhüllenbauweise und zugehörige Seiten-  
räume.

1.1.7 Die Besichtigungen sind während der in Regel I/10 des Übereinkommens vorgeschrie-  
benen Besichtigungen durchzuführen, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes in diesem  
Code bestimmt ist.

**1.2 Begriffsbestimmungen**

1.2.1 *Massengutschiff* ist ein Schiff, das im Allgemeinen als Eindecker mit oberen Seiten-  
tanks und Hopper-Seitentanks in Laderäumen gebaut und vorwiegend für die Beförderung  
von trockenen Massengütern bestimmt ist, und schließt Tank-Massengutschiffe mit ein.

1.2.2 *Ballasttank* ist ein Tank, der überwiegend für Salzwasser-Ballast benutzt wird, oder ist, sofern zutreffend, ein Raum, der sowohl für Ladung als auch für Salzwasser-Ballast benutzt wird und der als ein Ballasttank behandelt wird, wenn in diesem Raum erhebliche Korrosion festgestellt worden ist.

1.2.3 *Räume* sind abgetrennte Abteilungen, einschließlich Laderäumen, Tanks, Kofferdämmen und Leerräumen, die an Laderäume, Decks und die Außenhaut angrenzen.

1.2.4 *Generelle Besichtigung* ist eine Besichtigung, bei welcher der allgemeine Zustand des Schiffskörpers festgestellt und der Umfang zusätzlicher Nahbesichtigungen festgelegt wird.

1.2.5 *Nahbesichtigung* ist eine Besichtigung, bei welcher die Einzelheiten der Bauteile in unmittelbarer Sichtweite des Besichtigers sind, d.h. normalerweise in Reichweite der Hand.

1.2.6 *Schiffsquerschnitt* ist der Querschnitt des Schiffskörpers senkrecht zur Mittellinie des Schiffes und schließt alle in Längsrichtung verlaufenden Bauteile mit ein, wie die Beplattung, die Längsbalken und Längsträger des Decks, die Seite, der Boden, der Innenboden, die Seitenbeplattung des Hopper-Seitentanks, die Längsschotte und die Bodenbeplattung in den oberen Seitentanks. Bei Massengutschiffen in Querspantenbauweise umfasst ein Schiffsquerschnitt angrenzende Spanten und ihre Endbefestigungen im Bereich der Schiffsquerschnitte.

1.2.7 *Repräsentative Räume* sind solche Räume, von denen angenommen wird, dass sie den Zustand anderer Räume des gleichen Typs und ähnlicher Verwendung und mit den gleichen Korrosionsschutzsystemen wiedergeben. Bei der Auswahl repräsentativer Räume sind bisherige Verwendung und Reparatur an Bord und erkennbare kritische Strukturbereiche und/oder verdächtige Bereiche zu berücksichtigen.

1.2.8 *Verdächtige Bereiche* sind Stellen, die eine erhebliche Korrosion aufweisen und/oder bei denen der Besichtiger erwartet, dass sie für schnellen Materialverlust anfällig sind.

1.2.9 *Erhebliche Korrosion* bezeichnet einen Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung einen Materialverlust von mehr als 75 % der zulässigen Toleranzen ergibt, aber innerhalb zulässiger Grenzen. Bei Schiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, ist erhebliche Korrosion ein solcher Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung eine gemessene Dicke zwischen  $t_{ren} + 0,5$  mm und  $t_{ren}$  ergibt. Die Erneuerungsdicke ( $t_{ren}$ ) ist die zulässige Mindestdicke in Millimeter, unter welcher eine Erneuerung der Bauteile durchgeführt werden muss.

1.2.10 Ein *Korrosionsschutzsystem* wird im Allgemeinen als vollständige harte Schutzbeschichtung angesehen. Eine harte Schutzbeschichtung soll üblicherweise aus Epoxid oder einem gleichwertigen Werkstoff bestehen. Andere Beschichtungssysteme, die weder weiche noch halbhart beschichtungen sind, können alternativ als zulässig angesehen werden, sofern sie in Übereinstimmung mit den technischen Bedingungen des Herstellers aufgebracht und in standgehalten werden.

1.2.11 Der *Beschichtungszustand* wird wie folgt definiert:

GUT	Zustand mit nur geringfügigen Roststellen;
AUSREICHEND	Zustand mit örtlicher Beschädigung der Beschichtung an Kanten von Versteifungen und an Schweißverbindungen und/oder leichter

	Rostbefall auf 20 % oder mehr der betrachteten Flächen, jedoch nicht so stark wie beim Zustand SCHLECHT; und
SCHLECHT	Zustand mit genereller Beschädigung der Beschichtung auf 20 % oder mehr der Flächen oder festhaftender Rost auf 10 % oder mehr der betrachteten Flächen.

1.2.12 *Kritische Strukturbereiche* sind Stellen, die von den Berechnungen her als überwachungsbedürftig eingestuft oder die auf Grund des bisherigen Betriebsverlaufs mit dem betreffenden Schiff oder gegebenenfalls mit ähnlichen Schiffen bzw. Schwesterschiffen als anfällig für Rissbildung, Beulung oder Korrosion, welche die bauliche Unversehrtheit des Schiffes beeinträchtigen würden, erkannt worden sind.

1.2.13 *Ladungsbereich* ist der Teil des Schiffes, der Laderäume und angrenzende Bereiche einschließlich Brennstofftanks, Kofferdämmen, Ballasttanks und Leerräumen umfasst.

1.2.14 *Zwischenbesichtigung* ist eine Besichtigung, die entweder bei der zweiten oder dritten jährlichen Besichtigung oder zwischen diesen Besichtigungen durchgeführt wird.

1.2.15 Eine *umgehende und vollständige Reparatur* ist eine dauerhafte Reparatur, die während der Zeit der Besichtigung zur Zufriedenheit des Besichtigers abgeschlossen wird, womit die Notwendigkeit für das Auferlegen irgendeiner zugehörigen Klassifizierungsbedingung oder Empfehlung aufgehoben wird.

1.2.16 *Übereinkommen* bedeutet das Internationale Übereinkommen von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, in der jeweils geltenden Fassung.

1.2.17 *Besondere Prüfung oder besonders geprüft* (im Zusammenhang mit Nahbesichtigungen und Dickenmessungen) bedeutet, dass eine ausreichende Nahuntersuchung und Dickenmessungen vorgenommen werden, um den tatsächlichen Durchschnittszustand der Konstruktion unter der Beschichtung zu bestätigen.

1.2.18 *Lochfraßkorrosion* ist definiert als verstreute Korrosionsstellen bzw. -bereiche mit örtlichen Werkstoffminderungen, die größer sind als bei der einheitlichen Korrosion in dem umgebenden Bereich. Die Lochfraßintensität ist in Abbildung 1 definiert.

1.2.19 *Kantenkorrosion* ist definiert als örtlicher Materialverlust an den freien Kanten von Platten, Steifen, Haupt-Trägerverbänden und um Öffnungen. Ein Beispiel von Kantenkorrosion ist in Abbildung 2 dargestellt.

1.2.20 *Kerbkorrosion* ist ein typischer örtlicher Materialverlust neben Schweißverbindungen entlang angrenzender Steifen und an Stößen oder Nähten von Steifen oder Platten. Ein Beispiel von Kerbkorrosion ist in Abbildung 3 dargestellt.

1.2.21 *Verwaltung* bedeutet die Verwaltung oder die von der Verwaltung anerkannte Organisation.

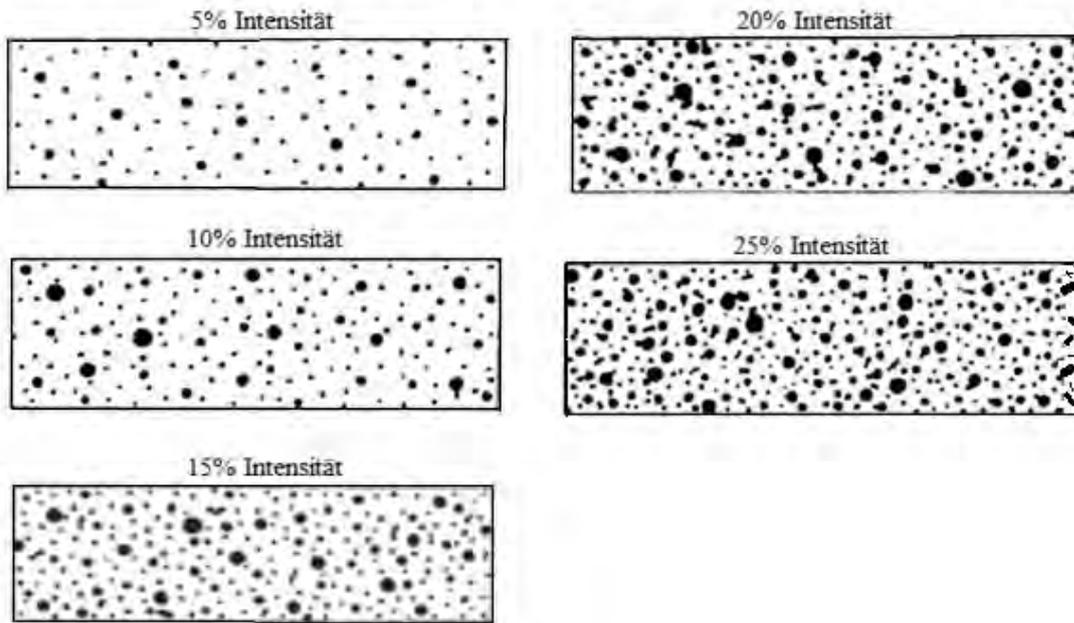


Abbildung 1 – Lochfraßintensitäts-Diagramme

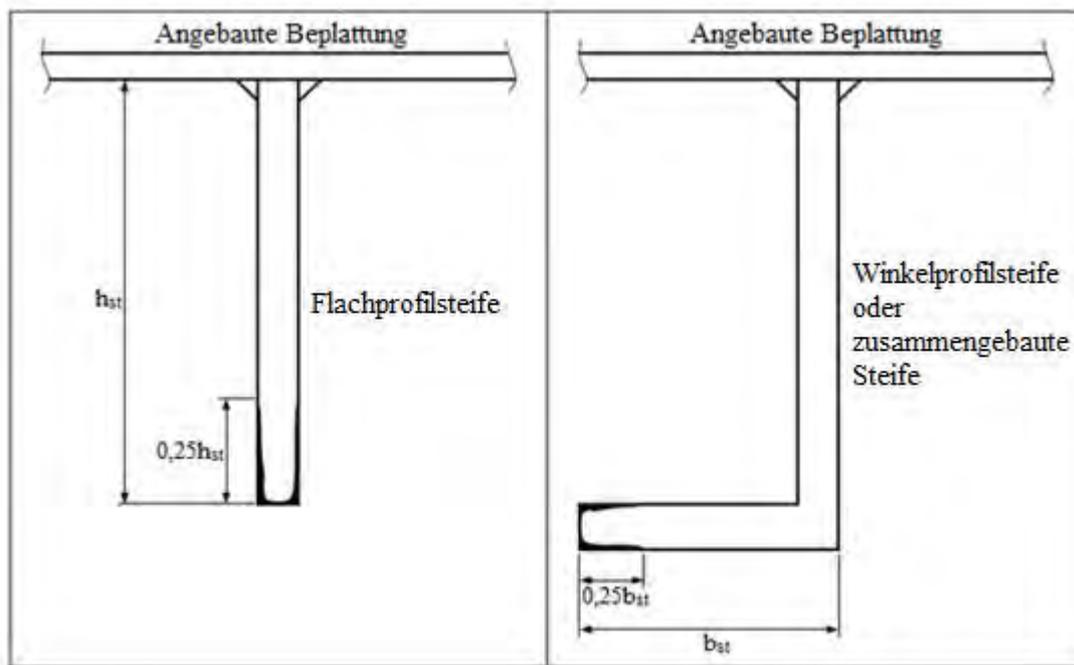
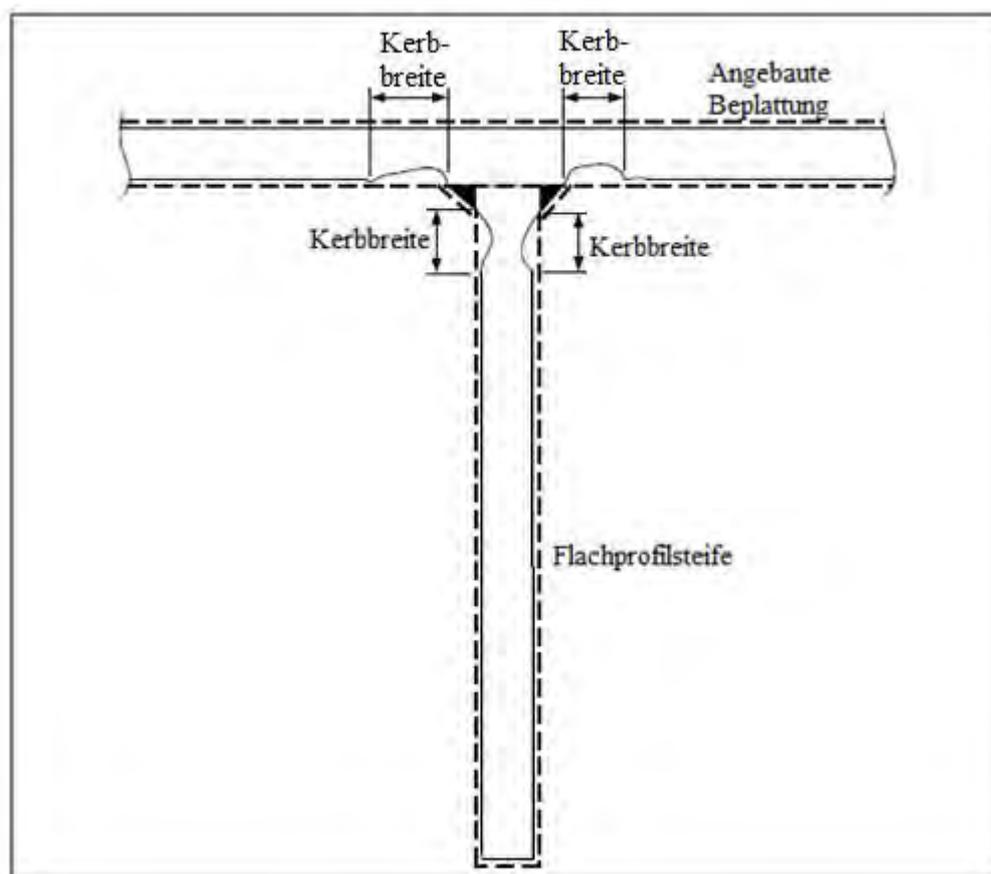


Abbildung 2 – Kantenkorrosion



**Abbildung 3 – Kerbkorrosion**

### 1.3 Reparaturen

1.3.1 Jede Beschädigung im Zusammenhang mit Materialverlust über die zulässigen Grenzwerte hinaus (einschließlich Beulung, Einkerbung, Abtrennung oder Bruch) oder ausgedehnte Bereiche mit Materialverlust über die zulässigen Grenzwerte hinaus, welche sich auf die bauliche, wasserdichte oder wetterdichte Unversehrtheit des Schiffes auswirken oder nach Auffassung der Verwaltung auswirken werden, sind umgehend und vollständig zu reparieren (siehe Absatz 1.2.15). Bereiche, die zu überprüfen sind, umfassen:

- .1 Seitenverbände und Seitenbeplattung;
- .2 Decksverbände und Deckbeplattung;
- .3 Bodenverbände und Bodenbeplattung;
- .4 Innenbodenverbände und Innenbodenbeplattung;
- .5 Innenseitenverbände und Innenseitenbeplattung;
- .6 wasserdichte oder öldichte Schotte;
- .7 Lukendeckel oder Lukensäule; und
- .8 Elemente/Systeme in Absatz 3.3.10.

An Orten, wo ein angemessener Reparaturbetrieb nicht verfügbar ist, kann die Verwaltung dem Schiff gestatten, dass es seine Fahrt direkt zu einem Reparaturbetrieb fortsetzt. Dies kann ein Löschen der Ladung und/oder Notreparaturen für die beabsichtigte Reise erforderlich machen.

1.3.2 Wenn eine Besichtigung zur Feststellung von Korrosionsschäden oder Schäden an Bauteilen führt, von denen jeder nach Auffassung der Verwaltung die Eignung des Schiffes für einen fortgesetzten Betrieb beeinträchtigt, müssen außerdem Abhilfemaßnahmen durchgeführt werden, bevor das Schiff wieder in Betrieb geht.

1.3.3 Wo die festgestellte Beschädigung an den in vorstehendem Absatz 1.3.1 genannten Bauteilen isoliert und von einer örtlich begrenzten Art ist, welche die Unversehrtheit der Schiffskonstruktion nicht beeinträchtigt (wie zum Beispiel ein kleines Loch in einem Querdeckstreifen), kann der Besichtiger in Betracht ziehen, eine angemessene vorläufige Reparatur zu genehmigen, um die wasserdichte oder wetterdichte Unversehrtheit nach Bewertung der umliegenden Bauteile wieder herzustellen und eine damit verbundene Bedingung oder Empfehlung mit einer bestimmten Frist aufzuerlegen, um die dauerhafte Reparatur abzuschließen und die Gültigkeit der entsprechenden, gesetzlich festgelegten Zertifizierung beizubehalten.

#### 1.4 *Besichtiger\**

1.4.1 Bei Massengutschiffen von 20 000 Tonnen und mehr Tragfähigkeit muss ab der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3, bei Erneuerungs- und Zwischenbesichtigungen des Schiffskörpers, die Besichtigung des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme, für die dieser Code gilt, von mindestens zwei Besichtigern einer Verwaltung durchgeführt werden. Bei Massengutschiffen in Einhüllenbauweise von 100 000 Tonnen und mehr Tragfähigkeit muss bei der Zwischenbesichtigung des Schiffskörpers mit einem Alter zwischen 10 und 15 Jahren die Besichtigung des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme, für die dieser Code gilt, von mindestens zwei Besichtigern vorgenommen werden.

1.4.2 Dies erfordert, dass mindestens zwei Besichtiger zur gleichen Zeit an Bord anwesend sind, um die erforderliche Besichtigung vorzunehmen. Obwohl nicht jeder anwesende Besichtiger alle Komponenten der erforderlichen Besichtigung vornehmen muss, müssen sie sich untereinander absprechen und die generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen gemeinsam in dem Umfang durchführen, der für die Bestimmung des Zustandes der Schiffsbereiche, für die dieser Code gilt, erforderlich ist. Der Umfang dieser Besichtigungen muss für die Besichtiger ausreichend sein, um bei den Maßnahmen übereinzustimmen, die erforderlich sind, um die Besichtigung bezüglich Erneuerungen, Reparaturen und anderer Empfehlungen oder Bedingungen abzuschließen. Jeder Besichtiger hat den Besichtigungsbericht mit zu unterzeichnen oder sie haben ihre Zustimmung in gleichwertiger Weise anzugeben.

1.4.3 Die folgenden Besichtigungen können von einem einzelnen Besichtiger bestätigt werden:

- .1 Dickenmessungen;
- .2 Tankprüfungen; und

---

\* Auf Absatz 4.2.4 des Teils 2 des Codes für anerkannte Organisationen (RO-Code), der mit Entschließung MSC.349(92) angenommen wurde, wird verwiesen.

- .3 Reparaturen, die in Verbindung mit Zwischen- und Erneuerungsbesichtigungen des Schiffskörpers durchgeführt werden, deren Umfang durch die erforderlichen zwei Besichtiger im Laufe der Besichtigungen festgelegt wurde.

### **1.5 Dickenmessungen und Nahbesichtigungen**

Bei jeder Art von Besichtigung, d. h. Erneuerungsbesichtigungen, Zwischenbesichtigungen, jährliche Besichtigungen oder sonstige Besichtigungen, die den Umfang der vorhergehenden haben, müssen an Konstruktionen in den Bereichen, in denen Nahbesichtigungen erforderlich sind, Dickenmessungen, wenn nach Anlage 2 erforderlich, gleichzeitig mit den Nahbesichtigungen durchgeführt werden.

## **2 Erneuerungsbesichtigung**

### **2.1 Allgemeines**

2.1.1 Die Erneuerungsbesichtigung kann bei der vierten jährlichen Besichtigung beginnen und während des folgenden Jahres mit dem Ziel eines Abschlusses zum Zeitpunkt des fünften Jahrestages weitergeführt werden. Wenn mit der Erneuerungsbesichtigung vor der vierten jährlichen Besichtigung begonnen wird, muss die vollständige Besichtigung innerhalb von 15 Monaten abgeschlossen sein, wenn eine derartige Tätigkeit der Erneuerungsbesichtigung anzurechnen ist.

2.1.2 Als Teil der Vorbereitung für die Erneuerungsbesichtigung ist das Besichtigungsprogramm vor der Besichtigung zu erstellen. Die Dickenmessungen sind nicht vor der vierten jährlichen Besichtigung durchzuführen.

2.1.3 Zusätzlich zu den Anforderungen der jährlichen Besichtigung muss die Besichtigung Untersuchung, Erprobungen und Überprüfungen in ausreichendem Umfang umfassen, um sicherzustellen, dass sich der Schiffskörper und die zugehörigen Rohrleitungen entsprechend Absatz 2.1.5 in zufriedenstellendem Zustand befinden und für ihren vorgesehenen Einsatzzweck für die neue Gültigkeitsdauer des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe in Abhängigkeit von angemessener Wartung bzw. Instandhaltung und sachgemäßem Betrieb sowie der Durchführung der periodischen Besichtigungen an den Fälligkeitsterminen einsatzbereit sind.

2.1.4 Alle Laderäume, Ballasttanks, Rohrtunnel, Kofferdämme und Leerräume, die an Laderäume angrenzen, sowie Decks und die Außenhaut sind zu untersuchen, und diese Untersuchung ist durch Dickenmessungen und Druckprüfungen entsprechend den Absätzen 2.6 und 2.7 zu ergänzen, um sicherzustellen, dass die bauliche Unversehrtheit wirksam bleibt. Die Untersuchung muss gründlich genug sein, um erhebliche Korrosion, wesentliche Verformung, Risse, Beschädigungen oder andere bauliche Zustandsverschlechterungen, die vorhanden sein können, festzustellen.

2.1.5 Alle Rohrleitungssysteme in den oben genannten Räumen müssen untersucht und unter Betriebsbedingungen einer Funktionsprüfung zur Zufriedenheit des anwesenden Besichtigers unterzogen werden, um sicherzustellen, dass die Dichtheit und der Zustand weiterhin zufriedenstellend bleiben.

2.1.6 Der Umfang der Besichtigung von Ballasttanks, die zu Leerräumen umfunktioniert wurden, muss in Bezug auf die Anforderungen für Ballasttanks besonders geprüft werden.

2.1.7 Die gleichzeitige Anrechnung einer Zwischenbesichtigung und einer Erneuerungsbesichtigung für Besichtigungen und Dickenmessungen von Räumen ist nicht zulässig.

## 2.2 *Besichtigung im Dock*

2.2.1 Eine Besichtigung im Dock muss ein Teil der Erneuerungsbesichtigung sein. Während der 5-jährigen Gültigkeitsdauer des Zeugnisses müssen mindestens zwei Außenuntersuchungen des Schiffsbodens erfolgen. In allen Fällen darf der maximale Zeitabstand zwischen zwei Bodenuntersuchungen 36 Monate nicht überschreiten.

2.2.2 Bei Schiffen mit einem Alter von 15 Jahren oder darüber muss die Außenuntersuchung des Schiffsbodens mit dem Schiff im Dock erfolgen. Bei Schiffen mit einem Alter von weniger 15 Jahren können alternative Außenuntersuchungen des Schiffsbodens, die nicht im Zusammenhang mit der Erneuerungsbesichtigung vorgenommen werden, am schwimmenden Schiff durchgeführt werden. Eine Untersuchung am schwimmenden Schiff darf nur durchgeführt werden, wenn die Bedingungen dafür zufriedenstellend sind und geeignete Ausrüstung sowie entsprechend qualifiziertes Personal zur Verfügung stehen.

2.2.3 Wenn eine Besichtigung im Dock nicht in Verbindung mit der Erneuerungsbesichtigung abgeschlossen wird oder wenn der in Absatz 2.2.1 angegebene maximale Zeitabstand von 36 Monaten nicht eingehalten wird, wird die Gültigkeit des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe ausgesetzt, bis eine Besichtigung im Dock abgeschlossen ist.

2.2.4 Die generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen sowie die Dickenmessungen, wie jeweils anwendbar, der unteren Teile der Laderäume und Ballasttanks sind in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Vorschriften für Erneuerungsbesichtigungen durchzuführen, sofern nicht bereits durchgeführt.

**Anmerkung:** Als untere Teile der Laderäume und Ballasttanks werden diejenigen Teile angesehen, die sich unterhalb der Leerschiffsballastwasserlinie befinden.

## 2.3 *Raumschutz*

2.3.1 Soweit vorhanden, ist das Korrosionsschutzsystem in Ballasttanks auf seinen Zustand hin zu untersuchen. Bei Ballasttanks, mit Ausnahme von Doppelbodentanks, bei denen eine harte Schutzbeschichtung in SCHLECHTEM Zustand entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.11 festgestellt und diese nicht erneuert wird, oder bei denen eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist, oder bei denen eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist, müssen die betroffenen Tanks in jährlichen Abständen untersucht werden. Dickenmessungen sind in dem vom Besichtigter für notwendig gehaltenen Umfang durchzuführen. Wenn eine solche Beschädigung der harten Schutzbeschichtung in Doppelbodentanks für Wasserballast festgestellt und diese nicht erneuert wird, oder bei denen eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist, oder bei denen eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist, können die betroffenen Tanks in jährlichen Abständen untersucht werden. Wenn es vom Besichtigter für notwendig gehalten wird oder wenn großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden.

2.3.2 Wenn in Laderäumen eine harte Schutzbeschichtung vorhanden ist und sich in GUTEM Zustand befindet, kann der Umfang von Nahbesichtigungen und Dickenmessungen besonders geprüft werden.

2.3.3 Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules (CSR) gebaut sind, können Bereiche mit festgestellter erheblicher Korrosion:

- .1 geschützt sein durch eine Beschichtung, die in Übereinstimmung mit den Beschichtungsanforderungen des Herstellers aufgebracht und in jährlichen Abständen untersucht wird, um zu bestätigen, dass die betreffende Beschichtung noch in gutem Zustand ist; oder alternativ
- .2 erfordern, in jährlichen Abständen gemessen zu werden.

**2.4 Lukendeckel und Lukensäule**

Die Lukendeckel und Lukensäule sind wie folgt zu besichtigen:

2.4.1 Zusätzlich zu allen Lukendeckeln und Lukensäulen müssen die in Abschnitt 3.3 aufgeführten Bauteile einer vollständigen Untersuchung unterzogen werden.

2.4.2 Das einwandfreie Funktionieren aller mechanisch bewegten Lukendeckel ist zu überprüfen, einschließlich:

- .1 Stauung und Sicherung im offenen Zustand;
- .2 einwandfreier Sitz und Wirksamkeit der Dichtung im geschlossenen Zustand; und
- .3 Funktionserprobung der Hydraulik- und Antriebskomponenten, Drähte, Ketten und Scharniere.

2.4.3 Die Wirksamkeit der Abdichtungen aller Lukendeckel ist durch Abspritzen mit Wasser oder gleichwertige Verfahren zu überprüfen.

2.4.4 Nahbesichtigung und Dickenmessung an der Bepattung des Lukendeckels und des Säulls sowie den Steifen sind entsprechend den Vorgaben in den Anlagen 1 und 2 durchzuführen. Bei einer zugelassenen Bauart der Laderaum-Lukendeckel, die baulich keinen Zugang zu den innenliegenden Bauteilen haben, ist die Nahbesichtigung bzw. sind die Dickenmessungen in den zugänglichen Teilen der Lukendeckel-Konstruktionen vorzunehmen.

**2.5 Umfang der generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen**

2.5.1 Bei der Erneuerungsbesichtigung ist eine generelle Besichtigung aller Tanks und Räume durchzuführen. Brennstofftanks im Ladungsbereich sind wie folgt zu besichtigen:

Erneuerungsbesichtigung Nr. 1  Alter ≤ 5	Erneuerungsbesichtigung Nr. 2  5 < Alter ≤ 10	Erneuerungsbesichtigung Nr. 3  10 < Alter ≤ 15	Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende  15 < Alter
---	--	---	---

Keiner	Einer	Zwei	Die Hälfte aller Brennstofftanks im Ladungsbereich, mindestens zwei
<p><b>Anmerkungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 Diese Anforderungen gelten für Tanks integraler Bauart.</li> <li>.2 Wenn eine Auswahl von Tanks zur Untersuchung anerkannt wird, dann müssen bei jeder Erneuerungsbesichtigung verschiedene Tanks im Rotationsprinzip untersucht werden.</li> <li>.3 Piekttanks (aller Verwendungsarten) sind bei jeder Erneuerungsbesichtigung im Inneren zu untersuchen.</li> <li>.4 Bei der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3 und den folgenden Erneuerungsbesichtigungen muss ein Tieftank für Brennstoff im Ladungsbereich, sofern vorhanden, einbezogen sein.</li> </ul>			

2.5.2 Die Mindestanforderungen für Nahbesichtigungen bei einer Erneuerungsbesichtigung sind in Anlage 1 angegeben.

2.5.3 Der Besichtigter kann die Nahbesichtigung erweitern, wenn dies unter Berücksichtigung des Erhaltungszustandes der besichtigten Räume, des Zustandes des Korrosionsschutzsystems und wo Räume Bauteilanordnungen oder Einzelausführungen haben, bei denen, den verfügbaren Informationen zufolge, Schäden in vergleichbaren Räumen oder vergleichbaren Schiffen aufgetreten sind, als notwendig erscheint.

2.5.4 Bei Bereichen in Räumen, in denen sich die harte Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand befindet, kann der Umfang der Nahbesichtigungen entsprechend Anlage 1 besonders geprüft werden (auf Absatz 2.3.2 wird ebenfalls verwiesen).

**2.6 Umfang der Dickenmessungen**

2.6.1 Die Mindestanforderungen für Dickenmessungen bei der Erneuerungsbesichtigung sind in Anlage 2 vorgegeben. Anlage 11 enthält Richtlinien für zusätzliche Dickenmessungen, die auf das wasserdichte, senkrecht gesickte Querschott zwischen den Laderäumen Nr.1 und Nr.2 auf Schiffen anzuwenden sind, die der Übereinstimmung mit Regel XII/6.1 des Übereinkommens unterliegen. Bei den Vorgaben für zusätzliche Dickenmessungen, die auf Spanten und Knieblechen an der Außenhaut von Schiffen anzuwenden sind, die Entschließung MSC.168(79) einhalten müssen, wird auf Absatz 1.1.5 und Anlage 15 verwiesen.

2.6.2 Repräsentative Dickenmessungen müssen zur Feststellung sowohl des allgemeinen als auch des örtlichen Korrosionszustands an den Außenhautspanten und ihren Endbefestigungen in allen Laderäumen und Ballasttanks durchgeführt werden. Dickenmessungen sind ebenfalls zur Feststellung des Korrosionszustandes der Querschottbeplattung durchzuführen. Der Umfang der Dickenmessungen kann besonders geprüft werden, sofern sich der Besichtigter durch die Nahuntersuchung davon überzeugt hat, dass keine bauliche Schwächung stattgefunden hat und die harte Schutzbeschichtung, soweit aufgebracht, wirksam bleibt.

2.6.3 Anforderungen zum Umfang von Dickenmessungen in Bereichen mit erheblicher Korrosion entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.9 sind in Anlage 10 vorgegeben und können in dem nach Abschnitt 5.1 vorgeschriebenen Besichtigungsprogramm zusätzlich festgelegt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden.

2.6.4 Außerdem kann der Besichtigter die Dickenmessungen ausweiten, sofern es für erforderlich gehalten wird.

2.6.5 Für Bereiche in Tanks, in denen sich die harte Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.11 befindet, kann der Umfang der Dickenmessungen entsprechend der Anlage 2 durch die Verwaltung besonders geprüft werden.

2.6.6 Die Messquerschnitte sind danach auszuwählen, wo die stärksten Abrostungen vermutlich auftreten oder wo diese durch Messungen an der Deckbeplattung bereits festgestellt wurden.

## **2.7 Umfang der Tank-Druckprüfungen**

2.7.1 Alle Begrenzungen von Wasserballasttanks und Tieftanks im Ladungsbereich sowie von Laderäumen, die für Wasserballast benutzt werden, müssen einer Druckprüfung unterzogen werden. Bei Brennstofftanks brauchen nur repräsentative Tanks druckgeprüft zu werden.

2.7.2 Der Besichtigter kann die Tankprüfungen ausweiten, sofern es für erforderlich gehalten wird.

2.7.3 Die Begrenzungen von Ballasttanks sind mit einer Flüssigkeitssäule bis zur Oberkante der Luftrohre zu prüfen.

2.7.4 Die Begrenzungen von Ballast-Laderäumen sind mit einer Flüssigkeitssäule bis nahe der Oberkante der Luken zu prüfen.

2.7.5 Die Begrenzungen von Brennstofftanks sind mit einer Flüssigkeitssäule bis zum höchsten Punkt, bis zu dem die Flüssigkeit unter Betriebsbedingungen ansteigen wird, zu prüfen. Die Tankprüfung von Brennstofftanks kann auf der Grundlage einer zufriedenstellenden äußeren Untersuchung der Tankbegrenzungen und einer Bestätigung des Kapitäns, dass die Druckprüfung entsprechend den Anforderungen mit zufriedenstellenden Ergebnissen durchgeführt worden ist, besonders geprüft werden.

2.7.6 Die Prüfung von Doppelbodentanks und anderen Räumen, die nicht für die Beförderung von Flüssigkeit bestimmt sind, kann entfallen, sofern eine zufriedenstellende innere Untersuchung zusammen mit einer Untersuchung der Tankdecke durchgeführt wird.

## **2.8 Zusätzliche Anforderungen der Erneuerungsbesichtigung nach Feststellung der Übereinstimmung mit den Regeln XII/12 und XII/13 des Übereinkommens**

2.8.1 Bei Schiffen, die den Anforderungen der Regel XII/12 des Übereinkommens für Wasserstandsmelder von Laderäumen, Ballasträumen und trockenen Räumen entsprechen, muss die Erneuerungsbesichtigung eine Untersuchung und eine Erprobung des Wasserstands-Meldesystems und ihrer Alarmeinrichtungen einschließen.

2.8.2 Bei Schiffen, die den Anforderungen der Regel XII/13 des Übereinkommens für die Verfügbarkeit von Pumpenanlagen entsprechen, muss die Erneuerungsbesichtigung eine Untersuchung und eine Erprobung der Vorrichtungen für das Lenzen und Befüllen von vor dem Kollisionsschott gelegenen Ballasttanks und das Lenzen von Bilgen von trockenen Räumen,

von denen sich ein Teil vor den vordersten Laderaum erstreckt, und ihrer Bedieneinrichtungen einschließen.

### **3 Jährliche Besichtigung**

#### **3.1 Allgemeines**

Jährliche Besichtigungen müssen innerhalb von drei Monaten vor oder nach dem Jahresdatum vom Datum der ersten Besichtigung oder vom für die letzte Erneuerungsbesichtigung erteilten Datum abgehalten werden. Die jährliche Besichtigung muss, soweit wie praktisch durchführbar, aus einer Untersuchung zum Zweck der Sicherstellung, dass der Schiffskörper, die Wetterdecks, die Lukendeckel und Lukensäule sowie die Rohrleitungen in einem zufriedenstellenden Zustand gehalten werden, bestehen und muss den bisherigen Betriebsverlauf, den Zustand und den Umfang des Korrosionsschutzsystems von Ballasttanks und Bereichen, die im Aktenordner für die Besichtigungsberichte aufgeführt sind, berücksichtigen.

#### **3.2 Untersuchung des Schiffskörpers**

3.2.1 Eine Untersuchung der Bepattung des Schiffskörpers und seiner Verschlussvorrichtungen ist dort durchzuführen, wo sie sichtbar sind.

3.2.2 Eine Untersuchung wasserdichter Durchführungen ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

#### **3.3 Untersuchung der Wetterdecks, Lukendeckel und -säule**

3.3.1 Es muss bestätigt werden, dass an den Lukendeckeln und Lukensäulen sowie ihren Sicherungsvorrichtungen und Dichtungen seit der letzten Besichtigung keine ungenehmigten Änderungen vorgenommen worden sind.

3.3.2 Eine vollständige Besichtigung der Lukendeckel und Lukensäule von Laderäumen ist nur bei einer Untersuchung in offener sowie geschlossener Stellung möglich und muss den Nachweis korrekter Öffnungs- und Schließvorgänge enthalten. Demzufolge müssen die Lukendeckelsätze innerhalb der vorderen 25 % der Schiffslänge und mindestens ein zusätzlicher Satz in der Weise, dass alle Sätze auf dem Schiff mindestens einmal in jedem 5-Jahres-Zeitraum bewertet werden, im offenen und geschlossenen Zustand sowie im Betrieb bis zum vollen Anschlag in jeder Richtung bei jeder jährlichen Besichtigung besichtigt werden, einschließlich:

- .1 Stauung und Sicherung im offenen Zustand;
- .2 einwandfreier Sitz und Wirksamkeit der Dichtung im geschlossenen Zustand;  
und
- .3 Funktionserprobung der Hydraulik- und Antriebskomponenten, Drähte, Ketten und Scharniere.

Das Schließen der Deckel muss den Verschluss aller Rand- und Querfugen-Verschlussvorrichtungen oder anderer Sicherungsvorrichtungen umfassen. Besonders zu beachten ist der Zustand der Lukendeckel innerhalb der vorderen 25 % der Schiffslänge, wo die Belastungen durch die See normalerweise am größten sind.

3.3.3 Wenn es Anzeichen von Schwierigkeiten beim Betrieb und der Sicherung von Lukendeckeln gibt, müssen zusätzliche Lukendeckel-Sätze über die nach vorstehendem Absatz 3.3.2 vorgeschriebenen Sätze hinaus nach dem Ermessen des Besichtigers im Betrieb erprobt werden.

3.3.4 Wenn das Sicherungssystem der Lukendeckel nicht einwandfrei funktioniert, müssen unter Aufsicht der Verwaltung Reparaturen durchgeführt werden. Wenn Lukendeckel oder Lukensäule umfangreichen Reparaturen unterzogen werden, muss die Festigkeit der Sicherungsvorrichtungen verbessert werden, um Anlage 13 zu erfüllen.

3.3.5 Bei jeder jährlichen Besichtigung müssen für jeden Satz von Laderaum-Lukendeckeln die folgenden Bauteile besichtigt werden:

- .1 Deckel-Platten einschließlich Seitenplatten und Befestigungen der Steifen, die in offener Stellung durch Nahbesichtigung erreichbar sind (hinsichtlich Korrosion, Rissen, Verformung);
- .2 Dichtungsvorrichtungen von Rand- und Querfugen (Dichtungen hinsichtlich Zustand und ständiger Verformung, flexible Dichtungen auf Tank-Massengutschiffen, Dichtungslippen, Dichtungsschienen, Entwässerungskanäle und Rückschlagventile);
- .3 Spannvorrichtungen, Haltestangen, Klampen (hinsichtlich Abnutzung, Einstellung und Zustand der Gummikomponenten);
- .4 Fixiereinrichtungen für geschlossene Deckel (hinsichtlich Verformung und Befestigung);
- .5 Ketten- oder Seilrollen;
- .6 Führungen;
- .7 Führungsschienen und Laufräder;
- .8 Stopper;
- .9 Drähte, Ketten, Spannvorrichtungen und Spille;
- .10 Hydraulikanlage, elektrische Schutzvorrichtungen und Verriegelungen; und
- .11 End- und Zwischen-Scharniere, Stifte und Böcke, sofern installiert.

3.3.6 Bei jeder jährlichen Besichtigung müssen an jeder Luke die Säule mit der Beplattung, den Steifen und den Knieblechen hinsichtlich Korrosion, Rissen und Verformung überprüft werden, insbesondere die oberen Teile der Säule einschließlich Nahbesichtigung.

3.3.7 Sofern es für notwendig gehalten wird, ist die Wirksamkeit der Dichtungsvorrichtungen zu bestätigen und kann durch Abspritzen mit Wasser oder Kreidetest, ergänzt durch Dimensionsmessungen an den Dichtungs-Druckbauteilen, nachgewiesen werden.

3.3.8 Sind transportable Lukendeckel, hölzerne oder stählerne Pontonlukendeckel eingebaut, muss der einwandfreie Zustand der folgenden Bauteile, sofern zutreffend, bestätigt werden:

- .1 Holzdeckel und Herfte, Schuhe oder Lagerpfannen für die Herfte sowie ihre Sicherungsvorrichtungen;
- .2 Stahl-Pontonlukendeckel einschließlich Nahbesichtigung der Lukendeckelbeplattung;
- .3 Persennige;
- .4 Klampen, Schalklatten und Keile;
- .5 Lukensicherungsstangen und ihre Sicherungselemente;
- .6 Balkenschuhe und das Verstärkungsblech;
- .7 Führungs- und Anschlagbleche; und
- .8 Dichtungsschienen, Drainagerinnen und Abflussrohre (soweit vorhanden).

3.3.9 Die Flammensiebe auf den Entlüftungen aller Bunkertanks müssen untersucht werden.

3.3.10 Bunker- und Lüftungs-Rohrleitungssysteme, einschließlich der Lüfter, müssen untersucht werden.

### **3.4 *Untersuchung der Laderäume***

3.4.1 Bei Massengutschiffen mit einem Alter von 10 bis 15 Jahren ist Folgendes durchzuführen:

- .1 Generelle Besichtigung aller Laderäume;
- .2 Nahbesichtigung im vorderen Laderaum in ausreichendem Umfang, mindestens jedoch von 25 % der Spanten, um den Zustand des unteren Bereiches der Außenhautspanten unter Einbeziehung von etwa dem unteren Drittel der Länge des Seitenspantens an der Außenhaut, der Endanschlüsse der Seitenspanten und der angrenzenden Außenhautbeplattung im vorderen Laderaum zu ermitteln. Ergibt sich aus diesem Besichtigungsumfang die Notwendigkeit von Abhilfemaßnahmen, so ist die Besichtigung auf eine Nahbesichtigung aller Außenhautspanten und der angrenzenden Außenhautbeplattung dieses Laderaums sowie auf eine Nahbesichtigung in ausreichendem Umfang in allen übrigen Laderäumen auszudehnen;
- .3 wenn es vom Besichtiger für notwendig gehalten wird oder wenn eine großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse dieser Messungen zu erkennen geben, dass eine erhebliche Korrosion vorhanden ist, muss der Umfang der Dickenmessungen entsprechend Anlage 10 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird.

Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden. Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, können die jährlichen Dickenmessungen entfallen, wenn eine Schutzbeschichtung in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Beschichtungs-Herstellers aufgebracht worden ist und in GUTEM Zustand gehalten wird;

- .4 dort, wo in Laderäumen eine harte Schutzbeschichtung aufgebracht ist und sich in GUTEM Zustand befindet, kann der Umfang der Nahbesichtigungen und der Dickenmessungen besonders geprüft werden; und
- .5 alle Rohrleitungen und Durchführungen in Laderäumen, einschließlich Leitungen nach außenbords, müssen untersucht werden.

3.4.2 Bei Massengutschiffen mit einem Alter von mehr als 15 Jahren ist Folgendes durchzuführen:

- .1 Generelle Besichtigung aller Laderäume;
- .2 Nahbesichtigung im vorderen Laderaum und in einem weiteren ausgewählten Laderaum in ausreichendem Umfang, mindestens jedoch von 25 % der Spanten, um den Zustand des unteren Bereiches der Außenhautspanten unter Einbeziehung von etwa dem unteren Drittel der Länge des Spants an der Außenhaut, der Endanschlüsse der Außenhautspanten und der angrenzenden Außenhautbeplattung zu ermitteln. Ergibt sich aus diesem Besichtigungsumfang die Notwendigkeit von Abhilfemaßnahmen, so ist die Besichtigung auf eine Nahbesichtigung aller Außenhautspanten und der angrenzenden Außenhautbeplattung dieses Laderaums sowie auf eine Nahbesichtigung in ausreichendem Umfang in allen übrigen Laderäumen auszudehnen;
- .3 wenn es vom Besichtiger für notwendig gehalten wird oder wenn eine großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse dieser Messungen zu erkennen geben, dass eine erhebliche Korrosion vorhanden ist, müssen die Dickenmessungen entsprechend Anlage 10 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden. Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, können die jährlichen Dickenmessungen entfallen, wenn eine Schutzbeschichtung in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Beschichtungs-Herstellers aufgebracht worden ist und in GUTEM Zustand gehalten wird;
- .4 dort, wo in Laderäumen eine harte Schutzbeschichtung aufgebracht ist und sich in GUTEM Zustand befindet, kann der Umfang der Nahbesichtigungen und der Dickenmessungen besonders geprüft werden; und

- .5 alle Rohrleitungen und Durchführungen in Laderäumen, einschließlich Leitungen nach außenbords, müssen untersucht werden.

### **3.5 Untersuchung von Ballasttanks**

Eine Untersuchung von Ballasttanks ist durchzuführen, wenn sie als Folge der Ergebnisse der Erneuerungsbesichtigung und der Zwischenbesichtigung erforderlich ist. Wenn es von der Verwaltung für notwendig gehalten wird, oder wenn großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse dieser Messungen zu erkennen geben, dass eine erhebliche Korrosion vorhanden ist, müssen die Dickenmessungen entsprechend Anlage 10 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden. Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, können die jährlichen Dickenmessungen entfallen, wenn eine Schutzbeschichtung in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Beschichtungs-Herstellers aufgebracht worden ist und in GUTEM Zustand gehalten wird.

### **3.6 Zusätzliche Anforderungen der jährlichen Besichtigung für den vordersten Laderaum von der Regel XII/9 des Übereinkommens unterliegenden Schiffen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anlage 12**

3.6.1 Schiffe, die Regel XII/9 des Übereinkommens unterliegen, sind diejenigen, welche alle folgenden Bedingungen erfüllen:

- .1 Massengutschiffe in Einhüllenbauweise von 150 m Länge und darüber;
- .2 Beförderung von festem Massengut mit einer Dichte von 1 780 kg/m<sup>3</sup> und darüber;
- .3 gebaut vor dem 1. Juli 1999; und
- .4 gebaut mit einer unzureichenden Anzahl von wasserdichten Querschotten, die ihnen ermöglicht, einer Flutung des vordersten Laderaums in allen Beladungsfällen standzuhalten und entsprechend der Regel XII/4.4 des Übereinkommens in einer zufrieden stellenden Gleichgewichtsschwimmlage schwimmfähig zu bleiben.

3.6.2 In Übereinstimmung mit Regel XII/9 des Übereinkommens sind für den vordersten Laderaum solcher Schiffe die in Anlage 12 aufgeführten zusätzlichen Besichtigungs-Anforderungen anzuwenden.

### **3.7 Zusätzliche Anforderungen der jährlichen Besichtigung nach Feststellung der Übereinstimmung mit den Regeln XII/12 und XII/13 des Übereinkommens**

3.7.1 Bei Schiffen, die den Anforderungen der Regel XII/12 des Übereinkommens für Wasserstandsmelder von Laderäumen, Ballasträumen und trockenen Räumen entsprechen, muss die jährliche Besichtigung eine Untersuchung und eine Erprobung, auf Stichproben-Basis, der Wasserstands-Meldesysteme und ihrer Alarmeinrichtungen einschließen.

3.7.2 Bei Schiffen, die den Anforderungen der Regel XII/13 des Übereinkommens für die Verfügbarkeit von Pumpenanlagen entsprechen, muss die jährliche Besichtigung eine Untersuchung und eine Erprobung der Vorrichtungen für das Lenzen und Befüllen von vor dem Kollisionsschott gelegenen Ballasttanks und das Lenzen von Bilgen von trockenen Räumen, von denen sich ein Teil vor den vordersten Laderaum erstreckt, und ihre Bedienungseinrichtungen einschließen.

## **4 Zwischenbesichtigung**

### **4.1 Allgemeines**

4.1.1 Bauteile, die zusätzlich zu den Anforderungen der jährlichen Besichtigung zu prüfen sind, können entweder während der zweiten oder dritten jährlichen Besichtigung oder zwischen diesen Besichtigungen besichtigt werden.

4.1.2 Der Umfang der Besichtigung ist vom Alter des Schiffes abhängig, wie es in den Abschnitten 4.2, 4.3 und 4.4 festgelegt ist.

4.1.3 Die gleichzeitige Anrechnung von Besichtigungen und Dickenmessungen von Räumen zu einer Zwischenbesichtigung und einer Erneuerungsbesichtigung ist nicht zulässig.

### **4.2 Einhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von 5 bis 10 Jahren**

#### **4.2.1 Ballasttanks**

4.2.1.1 Bei Tanks, die für Wasserballast verwendet werden, muss eine generelle Besichtigung von repräsentativen, vom Besichtiger ausgewählten Tanks durchgeführt werden. Die Auswahl muss den vorderen und hinteren Piekantank und eine Anzahl weiterer Tanks unter Berücksichtigung der Gesamtanzahl und des Typs der Ballasttanks umfassen. Wenn eine solche generelle Besichtigung keine erkennbaren baulichen Schäden ergibt, kann sich die Untersuchung auf die Bestätigung beschränken, dass das Korrosionsschutzsystem weiterhin wirksam bleibt.

4.2.1.2 Wenn ein SCHLECHTER Zustand, Korrosion oder andere Schäden in Wasserballasttanks festgestellt werden oder wenn eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist, muss die Untersuchung auf weitere Ballasttanks des gleichen Typs ausgedehnt werden.

4.2.1.3 Wenn in Ballasttanks, mit Ausnahme von Doppelbodentanks, eine harte Schutzbeschichtung in SCHLECHTEM Zustand festgestellt und nicht erneuert wird, oder bei denen eine weiche oder halbhart beschichtete Tankfläche aufgebracht worden ist, oder bei denen eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist, müssen im für notwendig gehaltenen Umfang in jährlichen Abständen die betroffenen Tanks untersucht und Dickenmessungen durchgeführt werden. Wenn eine solche Beschädigung einer harten Schutzbeschichtung in Doppelbodentanks für Wasserballast festgestellt wird, in denen eine weiche oder halbhart beschichtete Tankfläche aufgebracht worden ist, oder bei denen keine harte Schutzbeschichtung aufgebracht worden ist, können die betroffenen Tanks in jährlichen Abständen untersucht werden. Wenn es vom Besichtiger für notwendig gehalten wird, oder wenn großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden.

4.2.1.4 Zusätzlich zu den vorstehenden Anforderungen müssen verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, einer generellen Besichtigung und einer Nahbesichtigung unterzogen werden.

#### 4.2.2 *Laderäume*

4.2.2.1 Es ist eine generelle Besichtigung aller Laderäume, einschließlich Nahbesichtigung in ausreichendem Umfang, an mindestens 25 % der Spanten durchzuführen, um den Zustand festzustellen von:

- .1 den Außenhautspanten einschließlich ihrer oberen und unteren Endbefestigungen, der angrenzenden Außenhautbeplattung und den Querschotten im vorderen Laderaum und in einem weiteren ausgewählten Laderaum; und
- .2 den Bereichen, die bei vorhergehenden Besichtigungen als verdächtige Bereiche festgestellt wurden.

4.2.2.2 Wenn es vom Besichtiger als Folge der in Absatz 4.2.2.1 beschriebenen generellen Besichtigung und Nahbesichtigung für notwendig gehalten wird, muss die Besichtigung auf eine Nahbesichtigung unter Einbeziehung aller Außenhautspanten und der angrenzenden Außenhautbeplattung des betreffenden Laderaums sowie auf eine Nahbesichtigung eines ausreichenden Umfangs in allen übrigen Laderäumen ausgedehnt werden.

#### 4.2.3 *Umfang der Dickenmessungen*

4.2.3.1 Dickenmessungen müssen in ausreichendem Umfang durchgeführt werden, um sowohl den allgemeinen als auch den örtlichen Korrosionszustand in den Bereichen zu ermitteln, die den in Absatz 4.2.2.1 beschriebenen Nahbesichtigungen zu unterziehen sind. Die Mindestanforderung für Dickenmessungen bei der Zwischenbesichtigung sind verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden.

4.2.3.2 Der Umfang der Dickenmessungen kann besonders geprüft werden, sofern sich der Besichtiger durch die Nahbesichtigung davon überzeugt hat, dass keine bauliche Schwächung stattgefunden hat und die harte Schutzbeschichtung sich in einem GUTEN Zustand befindet.

4.2.3.3 Wenn eine erhebliche Korrosion vorhanden ist, muss der Umfang der Dickenmessungen entsprechend den Anforderungen der Anlage 10 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden. Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen Bereiche mit festgestellter erheblicher Korrosion:

- .1 geschützt sein durch Beschichtung, die in Übereinstimmung mit den Beschichtungsanforderungen des Herstellers aufgebracht und in jährlichen Abständen untersucht wird, um zu bestätigen, dass die betreffende Beschichtung noch in gutem Zustand ist; oder alternativ
- .2 in jährlichen Abständen gemessen werden.

***Erläuternde Anmerkung:***

Bei vorhandenen Massengutschiffen, bei denen die Eigner sich dafür entscheiden, Laderäume zu beschichten oder wieder zu beschichten, wie vorstehend erwähnt, kann der Umfang der Nahbesichtigungen und Dickenmessungen überprüft werden. Vor der Beschichtung von Laderäumen auf vorhandenen Schiffen müssen in Anwesenheit eines Besichtigers die Materialdicken festgestellt werden.

4.2.3.4 Dort, wo in Laderäumen harte Schutzbeschichtung aufgebracht ist und sich in einem GUTEN Zustand befindet, kann der Umfang der Nahbesichtigungen und der Dickenmessungen besonders geprüft werden.

**4.3 *Einhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 10 bis 15 Jahren***

4.3.1 Die Anforderungen der Zwischenbesichtigung müssen den gleichen Umfang haben wie die vorhergehende Erneuerungsbesichtigung entsprechend den Abschnitten 2 und 5.1. Eine innere Untersuchung der Brennstofftanks und eine Druckprüfung aller Tanks sind jedoch nicht erforderlich, sofern nicht vom anwesenden Besichtigter als notwendig angesehen.

4.3.2 Bei Anwendung des Absatzes 4.3.1 kann mit der Zwischenbesichtigung während der zweiten jährlichen Besichtigung begonnen und während des Folgejahres mit der Absicht weitergeführt werden, diese während der dritten jährlichen Besichtigung zum Abschluss zu bringen anstelle der Anwendung des Absatzes 2.1.1.

4.3.3 Bei Anwendung des Absatzes 4.3.1 kann anstelle der Anforderungen des Abschnitts 2.2 eine Unterwasser-Besichtigung in Betracht gezogen werden.

**4.4 *Einhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 15 Jahren***

4.4.1 Die Anforderungen der Zwischenbesichtigung müssen den gleichen Umfang haben wie die vorhergehende Erneuerungsbesichtigung entsprechend den Abschnitten 2 und 5.1. Eine innere Untersuchung der Brennstofftanks und eine Druckprüfung aller Tanks sind jedoch nicht erforderlich, sofern nicht vom anwesenden Besichtigter als notwendig angesehen.

4.4.2 Bei Anwendung des Absatzes 4.4.1 kann mit der Zwischenbesichtigung während der zweiten jährlichen Besichtigung begonnen und während des Folgejahres mit der Absicht weitergeführt werden, diese während der dritten jährlichen Besichtigung zum Abschluss zu bringen anstelle der Anwendung des Absatzes 2.1.1.

4.4.3 Bei Anwendung des Absatzes 4.4.1 muss ein Teil der Zwischenbesichtigung eine Besichtigung im Dock sein. Wenn nicht bereits ausgeführt, sind die generellen Besichtigungen, die Nahbesichtigungen bzw. die Dickenmessungen der unteren Teile der Laderäume und der Wasserballasttanks in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Anforderungen für Zwischenbesichtigungen durchzuführen.

***Anmerkung:*** Als untere Teile der Laderäume und Ballasttanks werden diejenigen Teile angesehen, die sich unterhalb der Leerschiffsballastwasserlinie befinden.

## 5 Vorbereitungen für eine Besichtigung

### 5.1 *Besichtigungsprogramm*

5.1.1 Der Eigner hat in Zusammenarbeit mit der Verwaltung ein spezielles Besichtigungsprogramm vor Beginn jedes Teils der Erneuerungsbesichtigung und für Einhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 10 Jahren vor der Zwischenbesichtigung auszuarbeiten. Das Besichtigungsprogramm muss in schriftlicher Form auf der Grundlage der Angaben in Anlage 4A abgefasst sein. Die Besichtigung darf nicht beginnen, bis dem Besichtigungsprogramm zugestimmt worden ist.

5.1.1.1 Vor der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms muss der Fragebogen für die Planung der Besichtigung auf der Grundlage der in der Anlage 4B aufgeführten Angaben durch den Eigner ausgefüllt werden und der Verwaltung übermittelt werden.

5.1.1.2 Das Besichtigungsprogramm bei einer Zwischenbesichtigung kann aus dem Besichtigungsprogramm der vorhergehenden Erneuerungsbesichtigung, ergänzt durch den Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) dieser Erneuerungsbesichtigung und späteren relevanten Besichtigungsberichten, bestehen.

5.1.1.3 Das Besichtigungsprogramm ist unter Berücksichtigung von jeglichen Änderungen der Besichtigungsanforderungen, nachdem die letzte Erneuerungsbesichtigung durchgeführt wurde, auszuarbeiten.

5.1.2 Bei der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms ist die folgende Dokumentation zusammenzustellen und hinsichtlich der Auswahl der zu untersuchenden Tanks, Laderäume, Bereiche und Bauteile heranzuziehen:

- .1 Besichtigungsstatus und wesentliche Schiffsdaten;
- .2 an Bord vorhandene Dokumentation, wie in den Absätzen 6.2 und 6.3 beschrieben;
- .3 Haupt-Baupläne (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfester Stähle (HTS – high-tensile steels);
- .4 maßgebliche vorhergehende Besichtigung und Untersuchungsberichte der Verwaltung und des Eigners;
- .5 Angaben zur Nutzung der Laderäume und Tanks des Schiffes, zu typischen gefährlichen Ladungen und anderer relevanter Daten;
- .6 Angaben zum Stand des Korrosionsschutzes für den Neubau; und
- .7 Angaben zum Grad der sachgemäßen Instandhaltung während des Schiffsbetriebs.

5.1.3 Das vorgelegte Besichtigungsprogramm muss mindestens die Vorgaben des Absatzes 2.7 und der Anlagen 1 und 2 für Tankprüfung, Nahbesichtigung und Dickenmessung entsprechend erfassen und einhalten, und es muss sachdienliche Angaben mindestens in folgendem Umfang enthalten:

- .1 Wesentliche Schiffsdaten und Einzelangaben;
- .2 Haupt-Baupläne (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfester Stähle (HTS – high-tensile steels);
- .3 Plan der Laderäume und Tanks;
- .4 Liste der Laderäume und Tanks mit Angaben über die Verwendung sowie Schutz und Zustand der Beschichtung;
- .5 Bedingungen für die Besichtigung (z. B. Angaben bezüglich Laderaum- und Tankreinigung, Gasfreimachen, Lüftung, Beleuchtung usw.);
- .6 Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen;
- .7 Ausrüstung für die Besichtigungen;
- .8 Benennung der Laderäume, Tanks und Bereiche für eine Nahbesichtigung (siehe Absatz 2.5);
- .9 Benennung der Messquerschnitte für die Dickenmessung (siehe Absatz 2.6);
- .10 Benennung der Tanks für eine Prüfung (siehe Absatz 2.7); und
- .11 Erfahrungen mit Schäden an dem betreffenden Schiff.

5.1.4 Die Verwaltung hat den Eigner über den höchstzulässigen Grad der Bauteilchwächung durch Korrosion für das betreffende Schiff in Kenntnis zu setzen.

5.1.5 Es soll auch Gebrauch gemacht werden von den in Anlage 9 enthaltenen Richtlinien für die technische Bewertung in Verbindung mit der Planung erweiterter Besichtigungen für Einhüllen-Massengutschiffe. Diese Richtlinien sind ein empfohlenes Hilfsmittel, das nach dem Ermessen der Verwaltung angewendet werden kann, wenn es im Zusammenhang mit der Vorbereitung des erforderlichen Besichtigungsprogramms als notwendig und zweckdienlich erachtet wird. Diese Richtlinien dürfen nicht angewendet werden, um die Anforderungen der Anlagen 1 und 2 und des Absatzes 2.7 zu verringern, die in allen Fällen mindestens einzuhalten sind.

## **5.2 Bedingungen für die Besichtigung**

5.2.1 Der Eigner muss die notwendigen Einrichtungen für eine sichere Ausführung der Besichtigung zur Verfügung stellen.

5.2.2 Um den anwesenden Besichtigern die Durchführung der Besichtigung zu ermöglichen, sind zwischen dem Eigner und der Verwaltung auf Grundlage der von der Organisation entwickelten Empfehlungen\* Vorkehrungen für einen geeigneten und sicheren Zugang zu vereinbaren.

---

\* Auf die von der Organisation mit EntschlieÙung A.1050(27) angenommenen *Überarbeiteten Empfehlungen zum Begehen geschlossener Räume an Bord von Schiffen* wird verwiesen.

5.2.3 Einzelheiten der Zugangsmöglichkeiten sind im Fragebogen für die Planung der Besichtigung anzugeben.

5.2.4 In den Fällen, in denen die Vorkehrungen für die Sicherheit und den erforderlichen Zugang durch den bzw. die anwesenden Besichtigter nicht als ausreichend angesehen werden, darf die Besichtigung der betreffenden Räume nicht fortgesetzt werden.

5.2.5 Laderäume, Tanks und Räume müssen für einen Zugang sicher sein. Laderäume, Tanks und Räume müssen gasfrei und richtig belüftet sein. Vor dem Begehen eines Tanks, eines leeren oder geschlossenen Raumes muss bestätigt sein, dass die Atmosphäre im Tank frei von gefährlichem Gas ist und ausreichend Sauerstoff enthält.

5.2.6 Bei der Vorbereitung für Besichtigung und Dickenmessungen und um eine vollständige Untersuchung zu ermöglichen, müssen alle Räume gereinigt werden, einschließlich des Entfernens aller losen angesammelten Rostablagerungen von den Oberflächen. Die Räume müssen ausreichend sauber und frei von Wasser, Rostablagerungen, Schmutz, Ölrückständen usw. sein, um Korrosion, Verformungen, Risse, Beschädigungen oder sonstige bauliche Zustandsverschlechterungen sowie den Zustand der Beschichtung erkennen zu lassen. Diejenigen Bereiche der Bauteile, deren Erneuerung durch den Eigner bereits beschlossen worden ist, brauchen jedoch nur in dem Umfang gereinigt und entrostet zu werden, wie er zur Bestimmung der Grenzen der zu erneuernden Bereiche erforderlich ist.

5.2.7 Es muss eine ausreichende Beleuchtung vorhanden sein, um Korrosion, Verformungen, Risse, Beschädigungen oder sonstige bauliche Zustandsverschlechterungen sowie den Zustand der Beschichtung erkennen zu lassen.

5.2.8 Dort, wo weiche oder halbhart Beschichtungen aufgebracht worden sind, muss für den Besichtigter ein sicherer Zugang vorhanden sein, um die Wirksamkeit der Beschichtung zu überprüfen und um eine Begutachtung des Zustandes der inneren Bauteile abzugeben, die ein stellenweises Entfernen der Beschichtung einschließen kann. Wenn ein sicherer Zugang nicht bereitgestellt werden kann, muss die weiche oder halbhart Beschichtung entfernt werden.

5.2.9 Der Besichtigter muss bzw. die Besichtigter müssen immer von mindestens einer vom Eigner beauftragten verantwortlichen Person begleitet werden, die mit der Untersuchung von Tanks und geschlossenen Räumen Erfahrung hat.

### **5.3 Zugang zu den Bauteilen\***

5.3.1 Für generelle Besichtigungen müssen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden, um dem Besichtigter zu ermöglichen, die Bauteile auf sichere und praktische Art und Weise zu untersuchen.

5.3.2 Für Nahbesichtigungen des Schiffskörpers, mit Ausnahme der Außenhautspanten von Laderäumen, müssen im Einverständnis mit dem Besichtigter eines oder mehrere der folgenden Hilfsmittel für den Zugang zur Verfügung stehen:

---

\* Auf die *Guidelines on the Means of Access to Structures for Inspection and Maintenance of Oil Tankers and Bulk Carriers* (MSC/Circ. 686) wird verwiesen.

- .1 Fest eingebaute Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .2 wegnehmbare Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .3 hydraulische Hebezeuge, wie zum Beispiel übliche Hubsteiger, Hebebühnen und bewegliche Plattformen;
- .4 tragbare Leitern;
- .5 Boote oder Flöße; und/oder
- .6 andere gleichwertige Einrichtungen.

5.3.3 Für Nahbesichtigungen der Außenhautspanten von Laderäumen von Einhüllen-Massengutschiffen mit weniger als 100 000 Tonnen Tragfähigkeit müssen im Einverständnis mit dem Besichtigter eine oder mehrere der folgenden Hilfsmittel für den Zugang vorhanden sein:

- .1 Fest eingebaute Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .2 wegnehmbare Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .3 tragbare Leitern, die auf eine Länge von nicht mehr als 5 m beschränkt sind, können für Besichtigungen des unteren Teils eines Außenhautspants einschließlich Knieblech anerkannt werden;
- .4 hydraulische Hebezeuge, wie zum Beispiel übliche Hubsteiger, Hebebühnen und bewegliche Plattformen;
- .5 Boote oder Flöße unter der Voraussetzung, dass die bauliche Belastbarkeit des Laderaums ausreichend ist, der statischen Belastung bei allen Wasserständen zu widerstehen; und/oder
- .6 andere gleichwertige Einrichtungen.

5.3.4 Für Nahbesichtigungen der Außenhautspanten der Laderäume von Einhüllen-Massengutschiffen mit 100 000 und mehr Tonnen Tragfähigkeit darf die Verwendung tragbarer Leitern nicht zugelassen werden, und im Einverständnis mit dem Besichtigter müssen eines oder mehrere der folgenden Hilfsmittel für den Zugang zur Verfügung stehen:

Jährliche Besichtigungen, Zwischenbesichtigung mit einem Alter von weniger als 10 Jahren und erste Erneuerungsbesichtigung:

- .1 Fest eingebaute Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .2 wegnehmbare Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .3 hydraulische Hebezeuge, wie zum Beispiel übliche Hubsteiger, Hebebühnen und bewegliche Plattformen;

- .4 Boote oder Flöße unter der Voraussetzung, dass die bauliche Belastbarkeit des Laderaums ausreichend ist, der statischen Belastung bei allen Wasserständen zu widerstehen; und/oder
- .5 andere gleichwertige Einrichtungen.

Nachfolgende Zwischenbesichtigungen und Erneuerungsbesichtigungen:

- .1 Entweder fest eingebaute oder wegnehmbare Laufstege und Durchstiege durch Bauteile für die Nahbesichtigung von mindestens dem oberen Teil der Laderaumspanten;
- .2 hydraulische Hebezeuge, wie zum Beispiel übliche Hubsteiger, für Besichtigungen des unteren und mittleren Teils der Außenhautspanten als Alternative zu Laufstegen;
- .3 Hebebühnen und bewegliche Plattformen;
- .4 Boote oder Flöße unter der Voraussetzung, dass die bauliche Belastbarkeit des Laderaums ausreichend ist, der statischen Belastung bei allen Wasserständen zu widerstehen; und/oder
- .5 andere gleichwertige Einrichtungen.

5.3.5 Abweichend von den vorstehenden Anforderungen ist der Einsatz einer tragbaren Leiter, die mit einer mechanischen Vorrichtung zur Sicherung des oberen Endes der Leiter ausgerüstet ist, zulässig für die „Nahuntersuchung eines ausreichenden Umfangs, mindestens 25 % der Spanten, um den Zustand des unteren Bereiches der Außenhautspanten unter Einbeziehung von etwa dem unteren Drittel der Länge des Seitenspant an der Außenhaut, der Endanschlüsse der Seitenspanten und die anschließende Außenhautbeplattung des vorderen Laderaums“ bei der jährlichen Besichtigung nach Absatz 3.4.1.2 und „in einem weiteren ausgewählten Laderaum“ nach Absatz 3.4.2.2 zu ermitteln.

5.3.6 Der Einsatz von hydraulischen Hebezeugen oder Arbeitsbühnen („Hubsteiger“) kann vom anwesenden Besichtiger für die Nahbesichtigung des oberen Teils der Außenhautspanten oder anderer Bauteile in allen Fällen, bei denen die maximale Arbeitshöhe nicht mehr als 17 m beträgt, anerkannt werden.

#### **5.4 Ausrüstung für eine Besichtigung**

5.4.1 Dickenmessungen sind normalerweise mit Ultraschall-Prüfgeräten durchzuführen. Die Genauigkeit der Prüfgeräte ist dem Besichtiger erforderlichenfalls nachzuweisen.

5.4.2 Eines oder mehrere der folgenden Verfahren ist für die Ermittlung von Rissen, falls es vom Besichtiger als notwendig angesehen wird, erforderlich:

- .1 Röntgenstrahlen-Prüfverfahren;
- .2 Ultraschall-Prüfverfahren;
- .3 Magnetpulver-Prüfverfahren; und/oder
- .4 Farbeindring-Prüfverfahren.

5.4.3 Während der Besichtigung müssen Explosimeter, Sauerstoffmessgerät, Atemschutzgerät, Rettungsleinen, Absturzsicherungen mit Seil und Haken sowie Warnpfeifen zusammen mit Anleitungen und Unterweisungen für ihren Gebrauch zur Verfügung gestellt werden. Eine Sicherheitscheckliste muss vorhanden sein.

5.4.4 Für die sichere und gründliche Durchführung der Besichtigung muss eine angemessene und sichere Beleuchtung vorhanden sein.

5.4.5 Während der Besichtigung muss eine zweckentsprechende Schutzkleidung zur Verfügung gestellt und getragen werden (z. B. Sicherheitshelm, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.).

### **5.5 *Rettungs- und Notfallausrüstung***

Wenn Atemschutzgeräte und/oder andere Ausrüstung als „Rettungs- und Notfallausrüstung“ verwendet werden, dann muss die Ausrüstung für die Beschaffenheit des Raumes, der besichtigt wird, geeignet sein.

### **5.6 *Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz***

5.6.1 Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz können zugelassen werden, vorausgesetzt, der Besichtigter erhält seitens der Besatzung die erforderliche Unterstützung. Die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen und Vorgehensweisen für die Durchführung der Besichtigung müssen den Abschnitten 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4 entsprechen.

5.6.2 Zwischen der Besichtigungsgruppe in den Schiffsräumen und dem verantwortlichen Offizier an Deck muss ein Kommunikationssystem eingerichtet sein. Dieses System muss auch die verantwortliche Person für die Bedienung der Ballastpumpe einbinden, wenn Boote oder Flöße eingesetzt werden.

5.6.3 Besichtigungen von Tanks oder den zutreffenden Laderäumen mit Booten oder Flößen dürfen nur mit der Zustimmung des Besichtigers durchgeführt werden, der die vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen einschließlich Wettervorhersage und Verhalten des Schiffes unter den vorhersehbaren Verhältnissen und unter der Voraussetzung, dass der voraussichtliche Wasseranstieg innerhalb des Tanks 0,25 Meter nicht übersteigt, zu berücksichtigen hat.

5.6.4 Wenn Flöße oder Boote für Nahbesichtigungen eingesetzt werden, müssen die folgenden Bedingungen befolgt werden:

- .1 Es dürfen nur für raue Arbeitsbedingungen vorgesehene aufblasbare Flöße oder Boote für raue Arbeitsbedingungen eingesetzt werden, die einen ausreichenden Restauftrieb und eine ausreichende Reststabilität haben, auch wenn eine Kammer aufgerissen ist;
- .2 das Boot oder das Floß muss an der Zugangsleiter angebunden sein, und eine zusätzliche Person muss unten an der Zugangsleiter mit klarer Sicht zum Boot oder Floß positioniert sein;
- .3 für alle Teilnehmer müssen geeignete Rettungswesten verfügbar sein;

- .4 die Wasseroberfläche im Tank oder Laderaum muss ruhig sein (unter allen vorhersehbaren Verhältnissen darf der voraussichtliche Wasseranstieg innerhalb des Tanks 0,25 Meter nicht übersteigen), und der Wasserstand muss gleichbleibend sein. Unter keinen Umständen darf der Wasserstand ansteigen, während das Boot oder das Floß im Einsatz ist;
- .5 der Tank, Laderaum oder Raum darf nur sauberes Ballastwasser enthalten. Sogar ein dünner Ölschimmer auf dem Wasser darf nicht anerkannt werden; und
- .6 zu keinem Zeitpunkt darf gestattet werden, dass sich der Wasserstand im Bereich von 1 Meter unter dem tiefsten Gurt des Rahmens unter Deck befindet, damit die Besichtigungsgruppe nicht von einem direkten Fluchtweg zum Tank- oder Laderaumzugang abgeschnitten ist. Das Befüllen bis zu Füllständen oberhalb der Deck-Querrahmen darf nur erwogen werden, wenn in dem Raumabschnitt, der gerade untersucht wird, eine Deck-Einstiegsöffnung (Mannloch) eingebaut und geöffnet ist, sodass für die Besichtigungsgruppe jederzeit ein Fluchtweg verfügbar ist. Andere effektive Fluchtmöglichkeiten zum Deck können in Betracht gezogen werden.

5.6.5 Lediglich Flöße oder Boote können für eine Untersuchung der Bereiche unter Deck von Tanks oder Räumen zugelassen werden, wenn die Höhe der Rahmen 1,5 Meter oder weniger beträgt.

5.6.6 Wenn die Höhe der Rahmen mehr als 1,5 Meter beträgt, dürfen lediglich Flöße oder Boote und nur dann zugelassen werden:

- .1 wenn sich die Beschichtung der Unterdeck-Konstruktion in GUTEM Zustand befindet und es keine Anzeichen von Materialverlust gibt; oder
- .2 wenn in jedem Raumabschnitt eine feste Zugangsmöglichkeit zur Verfügung steht, die einen sicheren Zugang und Ausgang ermöglicht. Dies bedeutet:
  - .1 Zugang unmittelbar vom Deck aus über eine senkrechte Leiter und eine kleine Plattform, die etwa 2 Meter unterhalb des Decks in jedem Raumabschnitt eingebaut ist; oder
  - .2 Zugang zum Deck von einer längsverlaufenden festen Plattform aus, die an jedem Ende des Tanks Leitern zum Deck hat. Die Plattform muss über die volle Länge des Tanks in Höhe des höchsten Wasserstandes, der für die Benutzung von Flößen unter der Unterdeck-Konstruktion benötigt wird, oder darüber angeordnet sein. Für diesen Zweck ist der füllungsfreie Raum (Ullage), der dem höchsten Wasserstand entspricht, mit nicht mehr als 3 Meter von der Deckbeplattung anzunehmen, gemessen an der Feldmitte der Deck-Querrahmen und der mittleren Länge des Tanks.

Wenn keine der vorstehenden Bedingungen zutrifft, dann müssen für die Besichtigung der Unterdeck-Bereiche Laufstege oder gleichwertige Hilfsvorrichtungen zur Verfügung gestellt werden.

5.6.7 Der ausschließliche Einsatz von Flößen oder Booten nach den Absätzen 5.6.5 und 5.6.6 schließt den Einsatz von Booten oder Flößen zum Hin- und Herbewegen in einem Tank während einer Besichtigung nicht aus.

### **5.7 Besprechung für die Besichtigungsplanung**

5.7.1 Eine sachgemäße Vorbereitung und die enge Zusammenarbeit zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern und den Vertretern des Eigners an Bord vor und während der Besichtigung sind ein wesentlicher Teil bei der sicheren und gründlichen Durchführung der Besichtigung. Während der Besichtigung an Bord sind regelmäßig Sicherheitsbesprechungen abzuhalten.

5.7.2 Vor Beginn jedes Teils der Erneuerungsbesichtigung oder der Zwischenbesichtigung muss eine Besprechung für die Besichtigungsplanung zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, dem diensttuenden Vertreter des Eigners, dem Vertreter des Dickenmessungs-Unternehmens, sofern beteiligt, und dem Kapitän des Schiffes oder einem vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreter abgehalten werden zwecks Überprüfung, dass alle Einrichtungen vorhanden sind, die im Besichtigungsprogramm vorgesehen sind, damit die sichere und gründliche Durchführung der auszuführenden Besichtigungsarbeit sichergestellt ist (siehe auch Absatz 7.1.2).

5.7.3 Das Folgende ist eine Beispielliste von Punkten, die in der Besprechung anzusprechen sind:

- .1 Zeitplan des Schiffes (d. h. die Reise, Ein- und Ausdockmanöver, Zeiten des Längsseitsliegens, Ladungs- und Ballasttätigkeiten usw.);
- .2 Vorkehrungen und Einrichtungen für Dickenmessungen (d. h. Zugang, Reinigung/Entrostung, Beleuchtung, Lüftung, persönliche Sicherheit);
- .3 Umfang der Dickenmessungen;
- .4 Abnahme-Kriterien (auf die Liste der Mindestdicken wird verwiesen);
- .5 Umfang der Nahbesichtigung und Dickenmessung unter Berücksichtigung von Beschichtungszustand und verdächtigen Bereichen bzw. Bereichen mit erheblicher Korrosion;
- .6 Ausführung von Dickenmessungen;
- .7 Aufnahme repräsentativer Messungen im Allgemeinen und wo ungleichmäßige Korrosion bzw. ungleichmäßiger Lochfraß festgestellt wird;
- .8 zeichnerische Darstellung der Bereiche mit erheblicher Korrosion; und
- .9 Kommunikation zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, der ausführenden Person bzw. den ausführenden Personen des Dickenmessungs-Unternehmens und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Eigners hinsichtlich festgestellter Fundstellen.

## **6 Dokumentation an Bord**

### **6.1 Allgemeines**

6.1.1 Der Eigner hat die in den Abschnitten 6.2 und 6.3 aufgeführte Dokumentation, die für den Besichtigter jederzeit verfügbar sein muss, zu beschaffen, an Bord des Schiffes zu geben und dort verwahren zu lassen. Der Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper), auf den in Abschnitt 6.2 verwiesen wird, muss eine englische Übersetzung enthalten.

6.1.2 Die Dokumentation muss über die Lebensdauer des Schiffes an Bord aufbewahrt werden.

6.1.3 Bei Massengutschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, hat der Eigner die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes (Ship Construction File - SCF) während der Lebensdauer des Schiffes zu veranlassen, immer wenn eine Änderung der in der Bauakte des Schiffes enthaltenen Unterlagen stattgefunden hat. Die dokumentierten Verfahren für die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes müssen im System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen enthalten sein.

6.1.4 Bei Massengutschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks, die den Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Performance Standard for Protective Coatings - PSPC; Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, hat der Eigner die Aktualisierung der Technischen Akte Beschichtung (Coating Technical File - CTF) während der Lebensdauer des Schiffes zu veranlassen, immer wenn eine Wartung, Reparatur oder Wiederbeschichtungs-Maßnahme dieser Beschichtungen stattgefunden hat. Die dokumentierten Verfahren für die Aktualisierung der Technischen Akte Beschichtung müssen im System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen enthalten sein.

### **6.2 Aktenordner für die Besichtigungsberichte**

6.2.1 Ein Aktenordner mit den Besichtigungsberichten ist ein Bestandteil der Dokumentation an Bord und muss bestehen aus:

- .1 den Berichten über die baulichen Besichtigungen (Anlage 6);
- 2 dem Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) (Anlage 7); und
- .3 den Berichten über die Dickenmessungen (Anlage 8A/Anlage 8B).

6.2.2 Eine Ausführung des Aktenordners mit den Besichtigungsberichten muss auch in den Geschäftsräumen des Eigners und in der Dienststelle der Verwaltung zur Verfügung stehen.

### **6.3 Ergänzende Unterlagen**

6.3.1 Die folgende zusätzliche Dokumentation muss an Bord verfügbar sein:

- .1 Das nach Abschnitt 5.1 vorgeschriebene Besichtigungsprogramm bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Erneuerungsbesichtigung bzw. die Zwischenbesichtigung abgeschlossen worden ist;

- .2 Haupt-Baupläne der Laderäume und Ballasttanks (Bei den nach den IACS Common Structural Rules gebauten Massengutschiffen müssen diese Pläne für jedes Bauteil sowohl die ursprüngliche Dicke als auch die Dicke der Erneuerung enthalten. Jede Dicke eines freiwilligen Zuschlags ist auf den Plänen ebenfalls deutlich anzugeben. Der Plan des Mitschiffsquerschnitts (Hauptspant), der an Bord des Schiffes mitgeführt wird, muss die zulässigen Mindest-Querschnittseigenschaften des Schiffskörpers für den Laderaumquerschnitt in allen Laderäumen enthalten).
- .3 Aufzeichnungen über vorausgegangene Reparaturen;
- .4 Aufzeichnungen über bisherige Ladung und bisherigen Ballast;
- .5 Untersuchungen seitens der Schiffsbesatzung in Bezug auf:
  - .1 bauliche Zustandsverschlechterungen im Allgemeinen;
  - .2 Leckagen in Schotten und Rohrleitungen;
  - .3 Zustand des Korrosionsschutzsystems, soweit vorhanden. Eine Anleitung für die Berichtsabfassung ist in Anlage 3 angegeben; und
- .6 jegliche sonstigen Informationen, die zur Ermittlung kritischer Strukturbereiche und/oder verdächtiger Bereiche, die eine Untersuchung erfordern, beitragen würden.

6.3.2 Bei Massengutschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, muss die Bauakte des Schiffes (SCF), begrenzt auf die Elemente, die an Bord aufzubewahren sind, an Bord verfügbar sein.

6.3.3 Bei Massengutschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks, die den PSPC-Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, muss die Technische Akte Beschichtung (CTF) an Bord verfügbar sein.

#### **6.4 Überprüfung der Dokumentation an Bord**

6.4.1 Vor Beginn der Besichtigung hat der Besichtigter die Vollständigkeit der Dokumentation an Bord und ihren Inhalt als Grundlage für die Besichtigung zu überprüfen.

6.4.2 Bei Massengutschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes (SCF), immer wenn eine Änderung der in der Bauakte des Schiffes enthaltenen Unterlagen stattgefunden hat, ausgeführt worden ist.

6.4.2.1 Bei der an Bord des Schiffes verwahrten Bauakte des Schiffes hat der Besichtigter die Informationen an Bord des Schiffes zu überprüfen. In den Fällen, in denen irgendeine größere Maßnahme durchgeführt wird, einschließlich, jedoch nicht begrenzt auf umfangreiche Reparaturen und Umbau oder irgendwelche Änderungen an der Schiffskonstruktion, hat der Besichtigter auch zu überprüfen, dass sich die aktualisierten Informationen an Bord des Schiffes

befinden. Falls die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes an Bord zum Zeitpunkt der Besichtigung nicht abgeschlossen ist, hat der Besichtigter dies aufzuzeichnen und eine Bestätigung zur nächsten periodischen Besichtigung zu verlangen.

6.4.2.2 Bei der in einem Archiv an Land verwahrten Bauakte des Schiffes hat der Besichtigter die Liste der Informationen, die im Archiv an Land enthalten sind, zu überprüfen. In den Fällen, in denen irgendeine größere Maßnahme durchgeführt wird, einschließlich, jedoch nicht begrenzt auf umfangreiche Reparaturen und Umbau oder irgendwelche Änderungen an der Schiffskonstruktion, hat der Besichtigter auch zu überprüfen, dass die aktualisierten Informationen im Archiv an Land aufbewahrt werden, indem er die Liste der Informationen, die im Archiv an Land enthalten sind, an Bord überprüft. Außerdem hat der Besichtigter zu bestätigen, dass der Dienstleistungsvertrag mit dem Archivzentrum gültig ist. Falls die Aktualisierung der Ergänzung der Bauakte des Schiffes an Land zum Zeitpunkt der Besichtigung nicht abgeschlossen ist, hat der Besichtigter dies aufzuzeichnen und eine Bestätigung zur nächsten periodischen Besichtigung zu verlangen.

6.4.3 Bei Massengutschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass jegliche Hinzufügung und/oder Erneuerung von Werkstoffen, die für die Konstruktion des Schiffskörpers verwendet wurden, in der Werkstoffliste der Bauakte des Schiffes dokumentiert sind.

6.4.4 Bei Massengutschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks, die den PSPC-Leistungsanforderungen (Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass alle Wartungen, Reparaturen oder Wiederbeschichtungs-Maßnahmen dieser Beschichtungen in der Technischen Akte Beschichtung (CTF) dokumentiert sind.

## **7 Verfahren für die Dickenmessungen**

### **7.1 Allgemeines**

7.1.1 Die erforderlichen Dickenmessungen müssen, sofern sie nicht durch die Verwaltung durchgeführt werden, durch einen Besichtigter der Verwaltung bestätigt werden. Der Besichtigter muss sich in dem für die Überwachung des Arbeitsvorganges notwendigen Umfang an Bord befinden.

7.1.2 Das Dickenmessungs-Unternehmen muss Teilnehmer der Besprechung für die Besichtigungsplanung sein, die vor Beginn der Besichtigung abzuhalten ist.

7.1.3 Die Dickenmessungen von Bauteilen in Bereichen, in denen Nahbesichtigungen erforderlich sind, müssen gleichzeitig mit den Nahbesichtigungen durchgeführt werden.

7.1.4 In allen Fällen muss der Umfang der Dickenmessungen ausreichend sein, um den tatsächlichen Durchschnittszustand darzustellen.

7.1.5 Verfahrensanweisungen für Dickenmessungen sind in Anlage 14 aufgeführt.

## 7.2 Zertifizierung des Dickenmessungs-Unternehmens

Die Dickenmessungen müssen von einem qualifizierten Fachunternehmen durchgeführt werden, das von der Verwaltung entsprechend den in Anlage 5 aufgeführten Grundsätzen zertifiziert ist.

## 7.3 Anzahl und Bereiche der Messungen

### 7.3.1 Anwendung

Dieser Abschnitt gilt nur für Schiffe, die nach den IACS Common Structural Rules\* (CSR) gebaut sind. Bei Schiffen, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen die Anforderungen für die Anzahl und die Bereiche der Messungen den Anforderungen der von der Verwaltung anerkannten Klassifikationsgesellschaft in Abhängigkeit vom Schiffsalter und den betroffenen Bauteilen entsprechen.

### 7.3.2 Anzahl der Messungen

Unter Berücksichtigung des Umfangs der Dickenmessungen entsprechend den unterschiedlichen Bauteilen des Schiffes und den Besichtigungen (Erneuerungsbesichtigung, Zwischenbesichtigung und jährliche Besichtigung) sind die Bereiche der zu messenden Stellen für die wichtigsten Bauteile der Schiffskonstruktion angegeben.

### 7.3.3 Bereiche der Messungen

7.3.3.1 Tabelle 1 bietet Erklärungen und/oder Interpretationen für die Anwendung derjenigen in den IACS Common Structural Rules angegebenen Anforderungen, die sich sowohl auf systematische Dickenmessungen in Bezug auf die Berechnung der Festigkeit des Gesamtschiffskörpers als auch auf bestimmte mit Nahbesichtigungen in Verbindung stehende Messungen beziehen.

7.3.3.2 Die Abbildungen 4 bis 9 sind vorgesehen, um die in Tabelle 1 angegebenen Erklärungen und/oder Interpretationen zu unterstützen und um typische Bauteilanordnungen von Einhüllen-Massengutschiffen darzustellen.

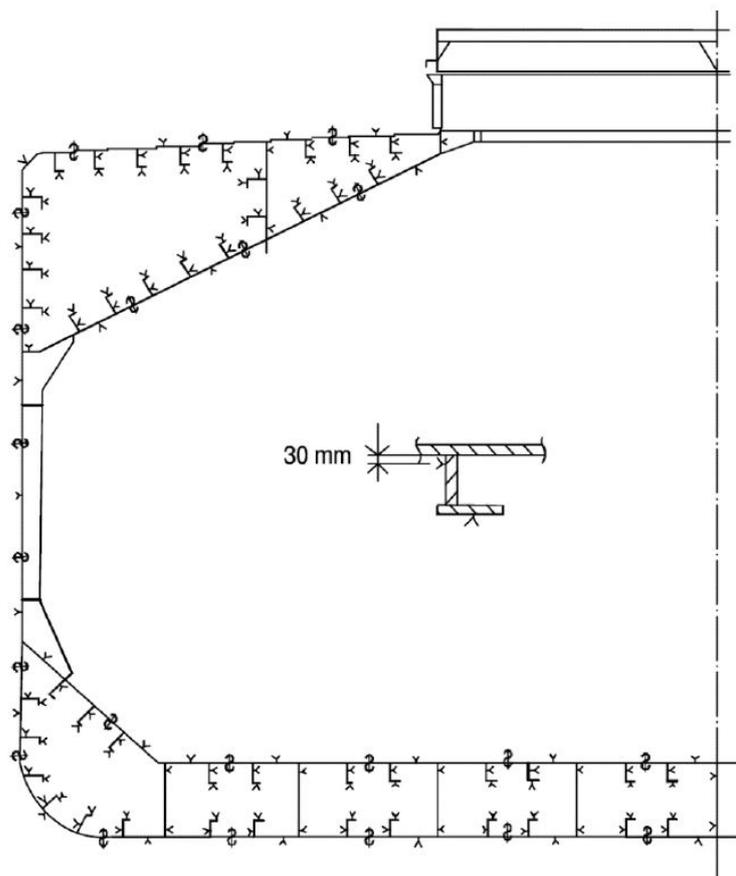
**Tabelle 1 – Interpretationen von Anforderungen für die Bereiche und Anzahl von zu messenden Stellen (Messstellen) für CSR-Massengutschiffe (Einhüllenbauweise)**

Bauteil	Interpretation	Abbildungshinweis
Ausgewählte Platten an Deck, der Tankdecke, des Bodens, des Doppelbodens und in der Luft/Wasser-Wechselzone	„Ausgewählt“ bedeutet mindestens eine Einzelmessstelle auf einer von drei Platten, die auf repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion auszuwählen ist	
Alle Platten des Decks, der Tankdecke und des Bodens und der Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone	Mindestens zwei Messstellen auf jeder Platte, die entweder auf jedem äußeren Viertel der Platte oder an repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion anzuordnen sind	

\* IACS Common Structural Rules bedeutet IACS Common Structural Rules for Bulk Carriers (IACS CSR for Bulk carriers) oder IACS Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers (IACS CSR BC&OT).

Bauteil	Interpretation	Abbildungshinweis
Schiffsquerschnitt	Ein Schiffsquerschnitt umfasst alle in Längsrichtung verlaufende Bauteile wie die Beplattung, die Längsspanten und Längsträger des Decks, die Seite, den Boden, den Innenboden und die Seitenbeplattung im Hopper-Seitentank, das Längsschott und die Bodenbeplattung in den oberen Seitentanks	Abbildung 4
Alle Lukendeckel und Lukensäule der Laderäume	Einschließlich Platten und Steifen	Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 5 dargestellt
Schiffsquerschnitt der Deckbeplattung außerhalb der Reihe der Laderäumen	Zwei Einzel-Messstellen auf jeder Deckplatte (die entweder auf jedem äußeren Viertel der Platte oder an repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion anzuordnen sind) zwischen den Schiffsseiten und den Lukensäulen in dem betreffenden Schiffsquerschnitt	
Gesamte Deckbeplattung und Unterdeck-Konstruktion innerhalb der Reihe der Laderäumen	„Gesamte Deckbeplattung“ bedeutet, dass mindestens zwei Messstellen auf jeder Platte entweder auf jedem äußeren Viertel der Platte oder an repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion anzuordnen sind. „Unterdeck-Konstruktion“: An jedem kurzen Längsträger drei Messstellen am Steg (vorn, Mitte, hinten), eine Einzel-Messstelle am Gurt, eine Messstelle am Steg und eine Messstelle am Gurt des im Bereich befindlichen Quer-Deckbalkens. An jedem Ende der Quer-Deckbalken eine Messstelle am Steg und eine Messstelle am Gurt	Der Umfang der Bereiche ist im Anhang 3 der Anlage 8B dargestellt  Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 9 dargestellt
Ausgewählte Außenhautspanten in Laderäumen	Umfasst Außenhautspanten, obere und untere Endbefestigungen und anschließende Außenhaut. 25 % der Spanten: Einer von vier Spanten soll möglichst über die gesamte Laderaumlänge auf jeder Seite ausgewählt werden. 50 % der Spanten: Einer von zwei Spanten soll möglichst über die gesamte Laderaumlänge auf jeder Seite ausgewählt werden. „Ausgewählte Spanten“ bedeutet mindestens drei Spanten auf jeder Seite des Laderaums	Der Umfang der Bereiche ist im Anhang 3 der Anlage 8B dargestellt  Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 6 dargestellt
Querschotte in Laderäumen	Umfasst die Schottbeplattung, Steifen und Träger einschließlich innere Verbände in den oberen und unteren Schottstühlen, sofern eingebaut. Zwei ausgewählte Schotte: Ein Schott muss das Schott zwischen den beiden vordersten Laderäumen sein und das zweite Schott kann an anderen Positionen ausgewählt werden	Die Bereiche der Messungen sind im Anhang 3 der Anlage 8B dargestellt  Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 7 dargestellt
Ein Querschott in jedem Laderaum	Dies bedeutet, dass die Nahbesichtigung und die damit verbundenen Dickenmessungen auf einer Seite des Schotts durchzuführen sind; die Seite ist auf der Grundlage des Ergebnisses der generellen Besichtigung beider Seiten auszuwählen. Im Zweifelsfall kann der Besichtigter auch eine (gegebenenfalls teilweise) Nahbesichtigung auf der anderen Seite verlangen	Die Bereiche der Messungen sind im Anhang 3 der Anlage 8B dargestellt  Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 7 dargestellt
Querschotte in einem oberen Seitentank, einem Hopper-Seitentank und einem Doppelboden-Tank	Umfasst das Schott und Versteifungssysteme.  Der Ballasttank ist auf der Grundlage der bisherigen Beballastung zwischen denen auszuwählen, die für die schlimmsten Zustände anfällig sind	Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 8 dargestellt

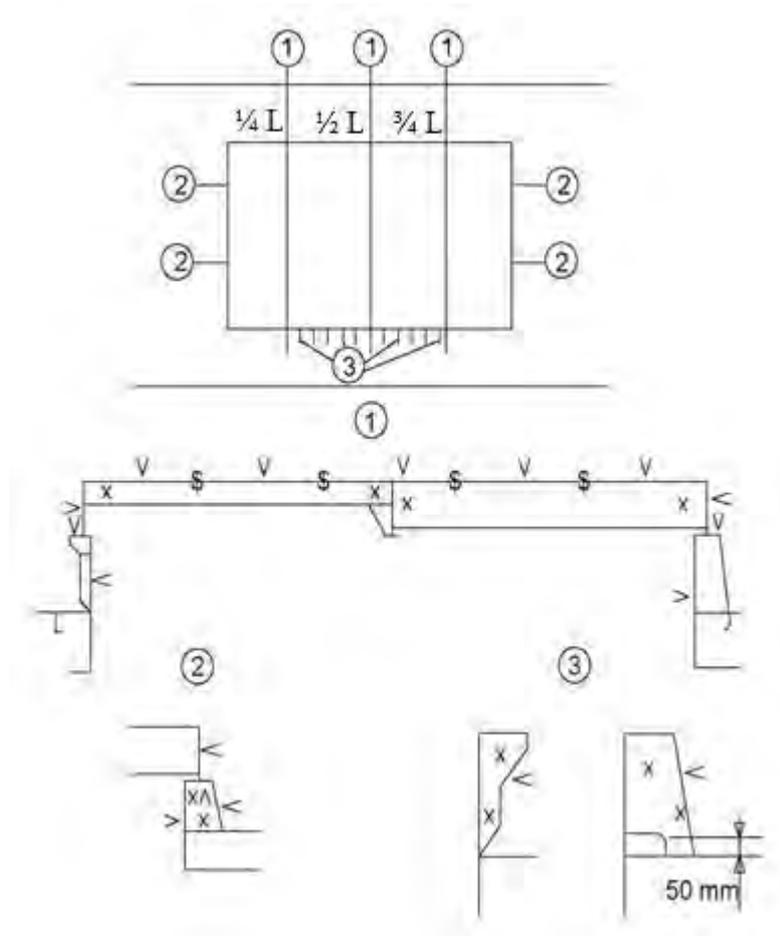
Bauteil	Interpretation	Abbildungshinweis
Querrahmen in Ballasttanks	<p>Umfasst Stege, Gurte, Steifen und zugehörige Beplattung sowie Längsspanten</p> <p>Einer der repräsentativen Tanks jedes Typs (d. h. oberer Seitentank, Hopper-Seitentank oder Seitentank) ist im vorderen Teil auszuwählen</p>	<p>Die Bereiche der Messungen sind im Anhang 3 der Anlage 8B dargestellt</p> <p>Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 6 dargestellt</p>



**Einhüllen-Massengutschiff**

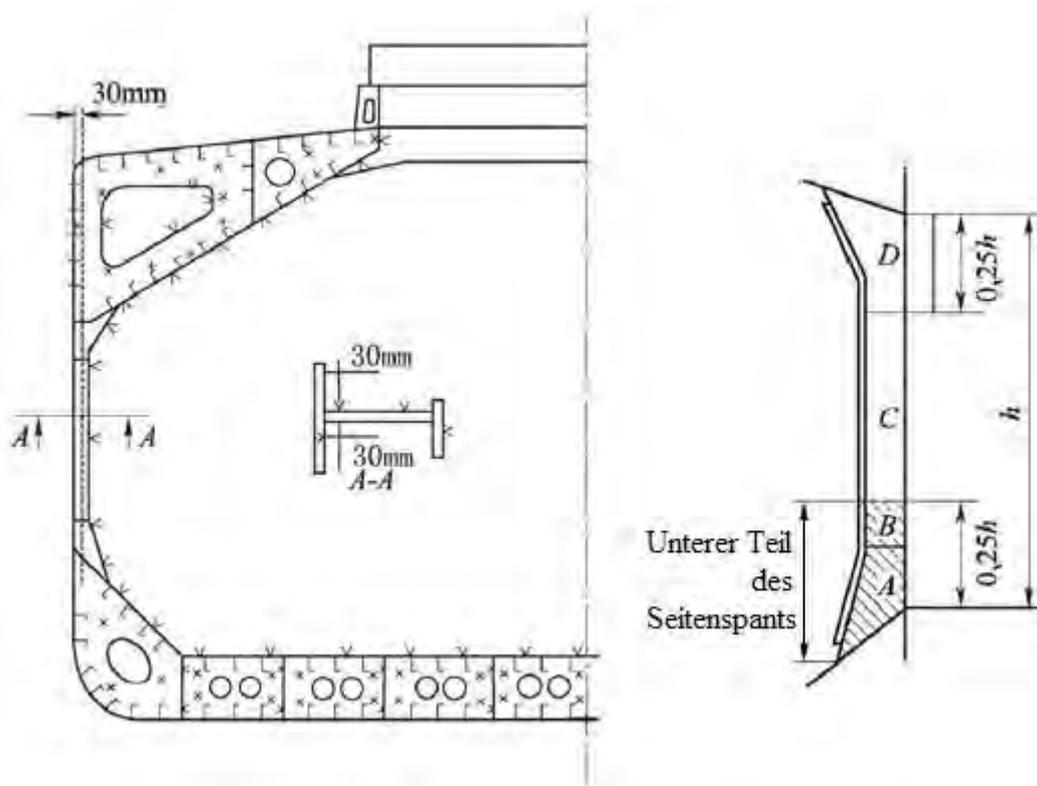
**Anmerkung:** Die Messungen sind auf Backbord- und Steuerbordseite des ausgewählten Querschnitts vorzunehmen.

**Abbildung 4 – Schiffsquerschnitt eines Einhüllen-Massengutschiffs**

**Anmerkungen:**

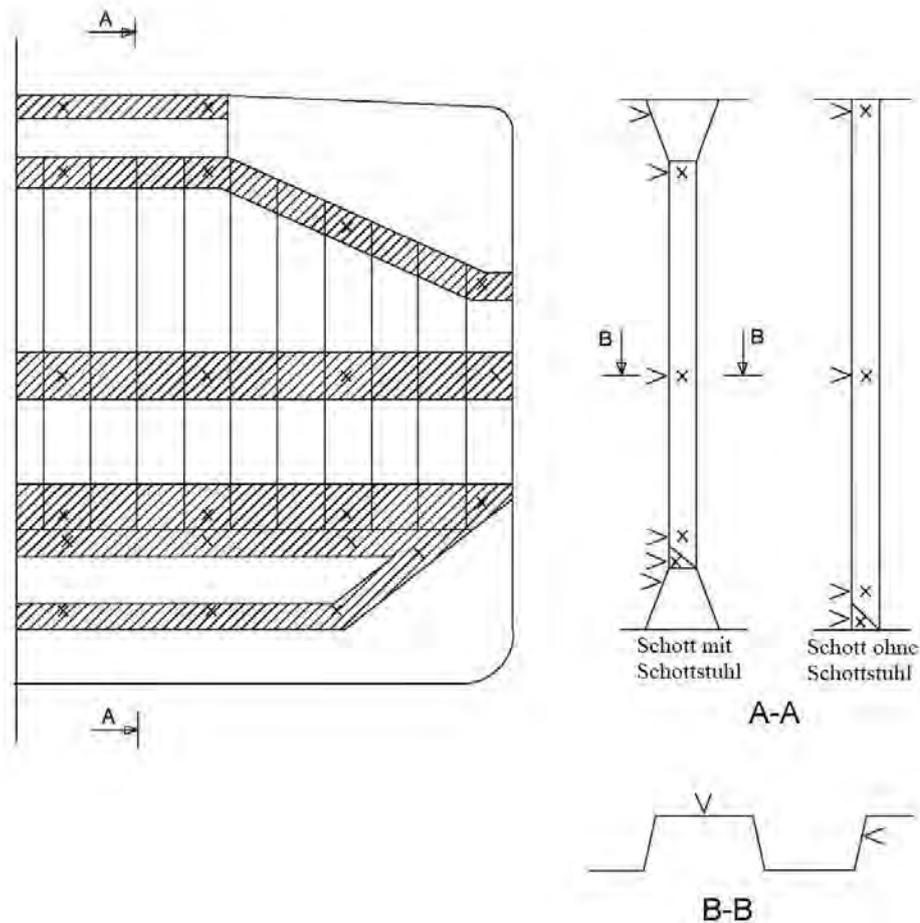
- 1 Drei Querschnitte bei  $\frac{1}{4} L$ ,  $\frac{1}{2} L$  und  $\frac{3}{4} L$  der Lukendeckel-Länge unter Einbeziehung von:
  - .1 einer Messung von jeder Lukendeckel-Platte und Randplatte;
  - .2 Messungen der angrenzenden Balken und Steifen; und
  - .3 einer Messung der Süllplatten und der Süllflansche auf jeder Seite.
- 2 Messungen an beiden Enden von der Lukendeckel-Randplatte, der Süllplatte und des Süllflansches.
- 3 Eine Messung (zwei Messstellen am Steg und eine Messstelle auf dem Gurt) von einem von drei Lukensüll-Knieblechen und -Gurten auf beiden Seiten und an beiden Enden.

**Abbildung 5 – Stellen der Messungen an Lukendeckeln und -süllen**



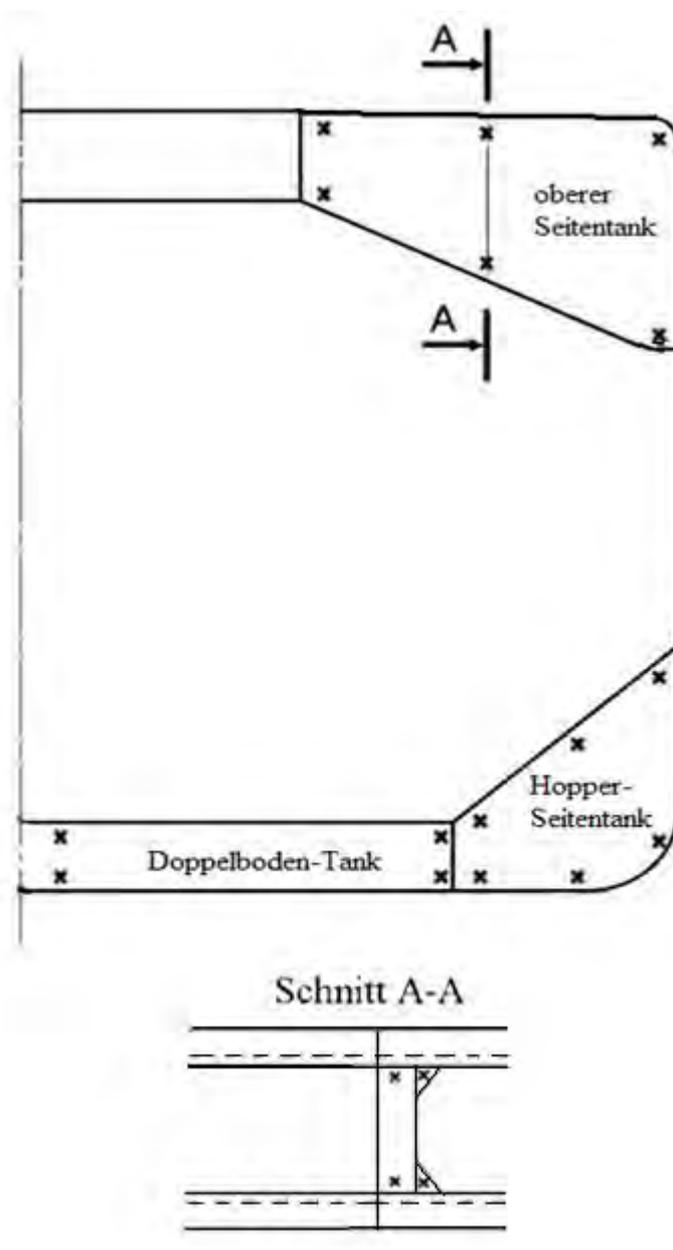
**Anmerkung:** Das Muster der Messungen für Stege muss in den Zonen A, B und D eine Drei-Punkt-Anordnung und in der Zone C eine Zwei-Punkt-Anordnung sein (siehe Abbildung). Der Messbericht muss den Durchschnittswert der Messung wiedergeben. Der Durchschnittswert ist mit der zulässigen Dicke zu vergleichen. Wenn der Steg eine einheitliche Korrosion aufweist, dann muss diese Messanordnung auf eine Fünf-Punkt-Anordnung ausgedehnt werden.

**Abbildung 6 – Stellen der Messungen an Bauteilen in Laderäumen und Ballasttanks von Einhüllen-Massengutschiffen**



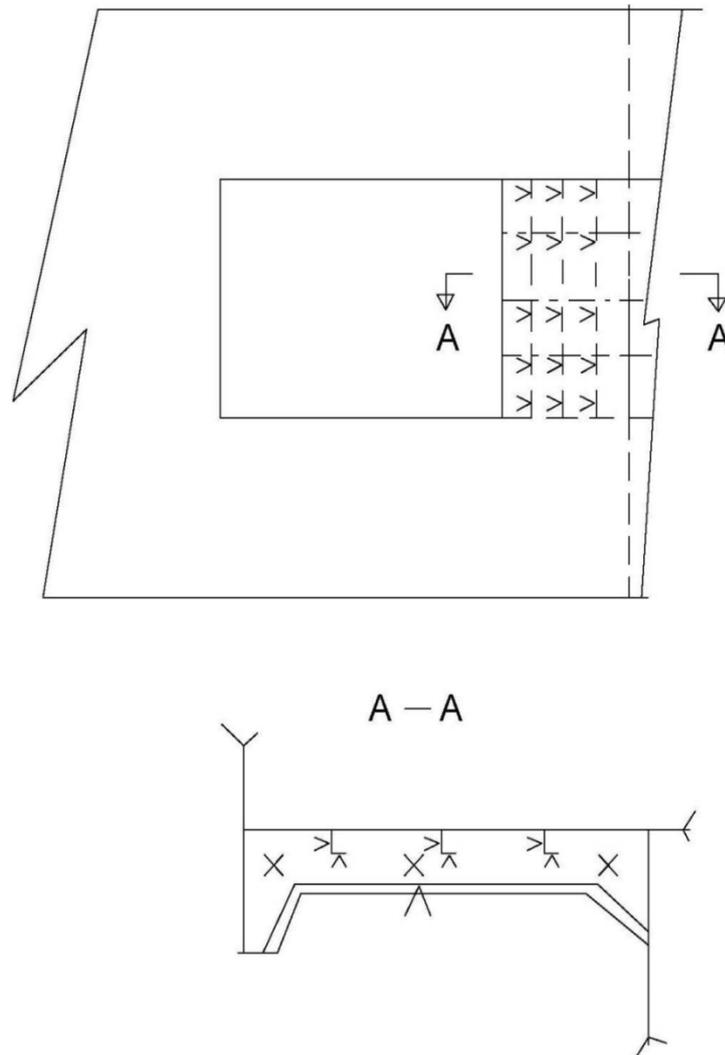
**Anmerkung:** Die Messungen sind in jedem schraffierten Bereich entsprechend den Schnitten A-A und B-B vorzunehmen. An der Innenkonstruktion der oberen und unteren Schottstühle sind zusätzliche Messungen vorzunehmen, z. B. zwei Messstellen im oberen und zwei Messstellen im unteren Schottstuhl, wie in Schnitt A-A angegeben.

**Abbildung 7 – Stellen der Messungen an Laderaum-Querschotten**



**Anmerkung:** Die Messungen sind in jedem senkrechten Abschnitt entsprechend Schnitt A-A vorzunehmen. Bei den Innenverbänden des Doppelboden-Tanks sind zwei zusätzliche Messungen auf Mitte Spannweite vorzunehmen.

**Abbildung 8 – Stellen der Messungen an Querschotten von oberem Seitentanks, Hopper-Seitentanks und Doppelboden-Tanks**



**Abbildung 9 – Stellen der Messungen an Bauteilen unter Deck**

## 7.4 Berichte

7.4.1 Ein Bericht über die Dickenmessungen ist anzufertigen und bei der Verwaltung einzureichen. Der Bericht muss die Bereiche der Messungen, die gemessenen Dicken sowie die entsprechenden ursprünglichen Dicken angeben. Ferner muss der Bericht das Datum, an dem die Messungen durchgeführt wurden, den Typ des Messgerätes und die Namen der Personen und ihre Qualifikationen angeben; der Bericht muss vom Messtechniker unterzeichnet sein. Der Bericht über die Dickenmessungen soll die Prinzipien befolgen, wie sie in den empfohlenen Verfahren für Dickenmessungen in Anlage 8A bzw. Anlage 8B angegeben sind.

7.4.2 Der Besichtigter hat den Bericht über die endgültigen Dickenmessungen zu überprüfen und auf dem Deckblatt gegenzuzeichnen.

## 8 Abnahme-Kriterien

### 8.1 Allgemeines

8.1.1 Die Abnahme-Kriterien für Schiffe, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules\*, die in den Abschnitten 8.2, 8.3 und 8.4 festgelegt sind, entsprechen.

8.1.2 Die Abnahme-Kriterien für Schiffe, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen den Anforderungen der Klassifikationsgesellschaft in Abhängigkeit vom Alter des Schiffes und den betreffenden Bauteilen entsprechen.

### 8.2 Abnahme-Kriterien für Lochfraßkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe

#### 8.2.1 Seitenbauteile

8.2.1.1 Wenn die Lochfraßintensität in einem Bereich, in dem eine Beschichtung entsprechend den jeweils anzuwenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup> vorgeschrieben ist, höher ist als 15 % (siehe Abbildung 1), dann sind Dickenmessungen durchzuführen, um den Umfang der Lochfraßkorrosion zu überprüfen. Die 15 % beruhen auf Lochfraß oder Kerben auf nur einer Seite der Platte.

8.2.1.2 In Fällen, in denen die Lochfraßintensität 15 % übersteigt, wie vorstehend definiert, muss an dem am meisten von Lochfraß befallenen Teil der Platte eine Fläche von 300 Millimeter Durchmesser oder mehr bis auf das blanke Metall gereinigt und die Dicke im Bereich der fünf tiefsten Löcher innerhalb der gereinigten Fläche gemessen werden. Die geringste gemessene Dicke im Bereich von einem dieser Löcher ist als die zu dokumentierende Dicke zu übernehmen.

8.2.1.3 Die mindestens verbleibende Dicke in Löchern, Kerben oder sonstigen örtlichen Bereichen muss größer sein als das Folgende, ohne die Erneuerungsdicke ( $t_{ren}$ ) zu übersteigen:

- .1 75 % der ursprünglichen Dicke bei den Spanten und den Stegen und Gurten/Flanschen der Endkniebleche; und
- .2 70 % der ursprünglichen Dicke bei der Beplattung der Außenhaut, der Hopper-Seitentanks und der oberen Seitentanks, die an jeden Seitenspannt über eine Breite bis zu 30 Millimeter auf jeder Seite des Spants anschließt.

#### 8.2.2 Andere Bauteile

8.2.2.1 Bei Platten mit einer Lochfraßintensität von weniger als 20 % (siehe Abbildung 1) muss die gemessene Dicke  $t_m$  jeder einzelnen Messung den geringeren Wert der folgenden Kriterien einhalten:

---

\* Chapter 13 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

+ Section 5 von Chapter 3 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Section 4 von Chapter 3 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

$t_m \geq 0,7 (t_{as-built} - t_{vol\ add})$  (mm); und

$t_m \geq t_{ren} - 1$  (mm);

hierbei sind:

$t_{as-built}$	ursprüngliche Dicke des Bauteils, in Millimeter;
$t_{vol\ add}$	freiwilliger Dickenzuschlag; Dicke in Millimeter, freiwillig vom Eigener hinzugefügt als zusätzliche Toleranz für Materialverlust durch Korrosion zusätzlich zu $t_c$ ;
$t_{ren}$	Erneuerungsdicke; zulässige Mindestdicke in Millimeter, unter welcher eine Erneuerung der Bauteile durchgeführt werden muss;
$t_c$	Gesamt-Korrosionszuschlag in Millimeter, definiert in den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules*; und
$t_m$	gemessene Dicke in Millimeter von einem Bauteil, d. h. die Durchschnittsdicke von einem Bauteil unter Verwendung der verschiedenen Messungen, die an diesem gleichen Bauteil während der periodischen Besichtigungen der Schiffe im Betrieb vorgenommen wurden.

8.2.2.2 Die Durchschnittsdicke über einen beliebigen Querschnitt der Beplattung darf nicht geringer sein als die Erneuerungskriterien für einheitliche Korrosion nach den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup>.

### 8.3 *Abnahme-Kriterien für Kantenkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe*

8.3.1 Unter der Voraussetzung, dass die gesamte korrodierte Länge der Kantenkorrosion des Gurtes/Flansches oder, im Fall von Flachprofil-Steifen, des Steges weniger als 25 % der Breite des Gurtes/Flansches der Steife bzw. der Höhe des Steges beträgt (siehe Abbildung 2), muss die gemessene Dicke  $t_m$  den geringeren Wert der folgenden Kriterien einhalten:

$t_m \geq 0,7 (t_{as-built} - t_{vol\ add})$  (mm); und

$t_m \geq t_{ren} - 1$  (mm).

8.3.2 Die durchschnittlich gemessene Dicke über die gesamte Breite oder Höhe der Steife darf nicht geringer sein, als die in den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup> definierte Dicke.

8.3.3 Die Plattenkanten an Öffnungen für Mannlöcher, Erleichterungslöcher usw. dürfen unter der in den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup> angegebenen Mindestdicke sein, vorausgesetzt dass

\* Section 3 von Chapter 3 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Section 3 von Chapter 3 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

+ Chapter 13 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

- .1 die maximale Ausdehnung der verringerten Plattendicke von der Kante der Öffnung unter dem Mindestmaß nicht mehr als 20 % der kleinsten Abmessung der Öffnung betragen und 100 Millimeter nicht überschreiten darf; und
- .2 raue oder unebene Kanten unter der Voraussetzung zurückgeschnitten werden dürfen, dass die maximale Abmessung der Öffnung nicht um mehr als 10 % vergrößert wird, und die verbleibende Dicke der neuen Kante nicht weniger als  $t_{ren} - 1$  (mm) betragen darf.

#### **8.4 *Abnahme-Kriterien für Kerbkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe***

8.4.1 Dort, wo die Kerbenbreite höchstens 15 % der Steghöhe hat, aber nicht mehr als 30 Millimeter beträgt (siehe Abbildung 3), muss die gemessene Dicke  $t_m$  im Kerbenbereich den geringeren Wert der folgenden Kriterien einhalten:

$$t_m \geq 0,75 (t_{as-built} - t_{vol add}) \text{ (mm);}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 0,5 \text{ (mm); und}$$

$$t_m \geq 6 \text{ (mm).}$$

8.4.2 Bauteile mit größeren Kerbenbereichen als denen in vorstehendem Absatz 8.4.1 müssen auf der Basis der Kriterien für einheitliche Korrosion nach den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules\* unter Verwendung der gemessenen Durchschnittsdicke der jeweiligen Beplattung bzw. Steifen bewertet werden.

### **9 Berichte und Auswertung der Besichtigung**

#### **9.1 *Auswertung des Besichtigungsberichtes***

9.1.1 Die Daten und Informationen über den baulichen Zustand des Schiffes, die während der Besichtigung gesammelt werden, müssen auf Akzeptierbarkeit und Aufrechterhaltung der baulichen Unversehrtheit des Schiffes hin beurteilt werden.

9.1.1.1 Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, ist die Längsfestigkeit des Schiffes unter Verwendung der gemessenen, erneuerten und verstärkten Dicken der Bauteile, soweit zutreffend, während der durchgeführten Erneuerungsbesichtigungen, nachdem das Schiff ein Alter von 15 Jahren erreicht hat (oder während der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3, wenn diese durchgeführt wird, bevor das Schiff ein Alter von 15 Jahren erreicht hat), entsprechend den in den IACS Common Structural Rules festgelegten Kriterien für die Längsfestigkeit des Schiffskörpers von Massengutschiffen zu bewerten.

9.1.1.2 Das Endergebnis der nach Absatz 9.1.1.1 vorgeschriebenen Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffes nach der Erneuerung von oder Verstärkungsarbeiten an Bauteilen, wenn sie als ein Ergebnis der Erstbewertung durchgeführt wurden, ist als ein Bestandteil des Berichtes über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) zu erfassen.

---

\* Chapter 13 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

9.1.2 Die Analyse der Daten muss von der Verwaltung durchgeführt und bestätigt werden, und die Schlussfolgerungen aus der Analyse müssen einen Teil des Berichtes über die Zustandsbewertung bilden (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper).

## **9.2 *Berichte***

9.2.1 Die Grundsätze für Besichtigungsberichte sind in Anlage 6 angegeben.

9.2.2 Wenn eine Besichtigung zwischen verschiedenen Besichtigungs-Standorten aufgeteilt wird, muss für jeden Teil der Besichtigung ein Bericht angefertigt werden. Eine Liste der untersuchten und/oder geprüften Objekte (Druckprüfungen, Dickenmessungen usw.) und eine Angabe darüber, ob das Objekt für gut befunden worden ist, muss dem nächsten anwesenden Besichtigter bzw. den nächsten anwesenden Besichtigern vor der Fortsetzung oder dem Abschluss der Besichtigung zur Verfügung gestellt werden.

9.2.3 Ein Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) von der Besichtigung und die Ergebnisse ist für den Eigner entsprechend Anlage 7 auszustellen und an Bord des Schiffes zu geben, um für zukünftige Besichtigungen als Bezugsgrundlage zu dienen. Der Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) muss von der Verwaltung bestätigt werden.

ANLAGE 1

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR EINE NAHBESICHTIGUNG BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN  
VON EINHÜLLEN-MASSENGUTSCHIFFEN**

Alter ≤ 5 Jahre	5 < Alter ≤ 10 Jahre	10 < Alter ≤ 15 Jahre	Alter > 15 Jahre
<p><b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 1</b></p> <p>(A) 25 % der Außenhautspannten im vorderen Laderaum an repräsentativen Stellen                      (A) Ausgewählte Spannten in den übrigen Laderäumen                      (B) Ein Querrahmen mit zugehöriger Beplattung und Längsspannten in zwei repräsentativen Wasserballasttanks jeden Typs (d. h. oberer Seitentank oder Hopper-Seitentank)                      (C) Zwei ausgewählte Laderaum-Querschotte einschließlich der Innenkonstruktion der oberen und unteren Schottstühle, sofern eingebaut                      (D) Alle Lukendeckel und Lukensülle der Laderäume (Beplattung und Versteifungen)</p>	<p><b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 2</b></p> <p>(A) Alle Außenhautspannten im vorderen Laderaum und 25 % der Außenhautspannten in jedem der übrigen Laderäume einschließlich der oberen und unteren Endbefestigungen und der angrenzenden Außenhautbeplattung                      (A) Bei Massengutschiffen mit 100 000 und mehr Tonnen Tragfähigkeit alle Außenhautspannten im vorderen Laderaum und 50 % der Außenhautspannten in jedem der übrigen Laderäume einschließlich der oberen und unteren Endbefestigungen und der angrenzenden Außenhautbeplattung                      (B) Ein Querrahmen mit zugehöriger Beplattung und Längsspannten in jedem Wasserballasttank                      (B) Vorderes und hinteres Querschott in einem Ballasttank einschließlich Versteifungssystem                      (C) Alle Laderaum-Querschotte einschließlich der Innenkonstruktion der oberen und unteren Schottstühle, sofern eingebaut                      (D) Alle Lukendeckel und Lukensülle der Laderäume (Beplattung und Versteifungen)                      (E) Alle Decksplatten und Verbände unter Deck innerhalb der Reihe der Lukenöffnungen zwischen allen Luken der Laderäume</p>	<p><b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 3</b></p> <p>(A) Alle Außenhautspannten im vorderen und einem anderen ausgewählten Laderaum und 50 % der Spannten in jedem der übrigen Laderäume einschließlich der oberen und unteren Endbefestigungen und der angrenzenden Außenhautbeplattung                      (B) Alle Querschotte in den Ballasttanks einschließlich Versteifungssystem                      (B) Alle Querrahmen mit zugehöriger Beplattung und Längsspannten in jedem Wasserballasttank                      Bereiche (C), (D) und (E) wie bei der Erneuerungsbesichtigung Nr. 2</p>	<p><b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende</b></p> <p>(A) Alle Außenhautspannten in allen Laderäumen einschließlich der oberen und unteren Endbefestigungen und der angrenzenden Außenhautbeplattung.                      Bereiche (B) bis (E) wie bei der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3</p>

- (A) Laderaum-Querspannt
- (B) Querrahmen oder wasserdichtes Querschott in Wasserballasttanks
- (C) Beplattungen, Versteifungen und Träger des Laderaum-Querschotts
- (D) Lukendeckel und Lukenstille der Laderäume. Bei Laderaum-Lukendeckeln einer zugelassenen Bauart, die baulich keinen Zugang zu den innenliegenden Bauteilen haben, ist die Nahbesichtigung bzw. sind die Dickenmessungen an den zugänglichen Teilen der Lukendeckel-Konstruktionen vorzunehmen.
- (E) Deckbeplattung und Unter-Deck-Konstruktion innerhalb der Lukenöffnungen zwischen den Luken der Laderäume.

Siehe Skizzen im Anhang 3 der Anlagen 8A und 8B für Bereiche, die (A), (B), (C), (D) und (E) entsprechen.

Siehe auch die Skizze in Anlage 15 für die Zonen von Außenhautspannten für Schiffe, die der Übereinstimmung mit Entschließung MSC.168(79) unterliegen.

**Anmerkung:** Die Nahbesichtigung von Querschotten ist auf vier Ebenen durchzuführen:

- Ebene (a) Unmittelbar über dem Innenboden und unmittelbar über der Linie der Fächerplatten (sofern eingebaut) und Abweisbleche bei Schiffen ohne unteren Schottstuhl.
- Ebene (b) Unmittelbar über und unter der Toppplatte des unteren Schottstuhls (bei denjenigen Schiffen, bei denen untere Schottstühle eingebaut sind) und unmittelbar über der Linie der Abweisbleche.
- Ebene (c) Etwa auf halber Schotthöhe.
- Ebene (d) Unmittelbar unter der Beplattung des oberen Decks und unmittelbar angrenzend an den oberen Seitentank, und unmittelbar unter der Bodenplatte des oberen Schottstuhls bei denjenigen Schiffen, bei denen ein oberer Schottstuhl eingebaut ist, oder unmittelbar unter dem oberen Seitentank.

ANLAGE 2

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN  
VON EINHÜLLEN-MASSENGUTSCHIFFEN**

Alter ≤ 5 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 1	5 < Alter ≤ 10 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 2	10 < Alter ≤ 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 3	Alter > 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende
<p>1 Verdächtige Bereiche</p> <p>2 Innerhalb des Ladungsbereichs: Zwei Messquerschnitte der Deckplatte außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen</p> <p>3 Dickenmessungen zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind</p> <p>4 Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone im Bereich der nach vorstehendem Punkt 2 überprüften Messquerschnitte</p> <p>5 Ausgewählte Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs</p> <p>6 Siehe Absatz 1.1.5 und Anlage 15 hinsichtlich der zusätzlichen Richtlinien für die Dickenmessungen von Rahmen und Knieblechen an der Außenhaut von Schiffen, die Entschließung MSC.168(79) einhalten müssen</p>	<p>1 Verdächtige Bereiche</p> <p>2 Innerhalb des Ladungsbereichs: .1 Jede Messquerschnitte der Reihe der Ladelukenöffnungen .2 Zwei Messquerschnitte, von denen sich einer im Mittschiffsbereich befindet, außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen .3 Alle Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone innerhalb des Ladungsbereichs</p> <p>3 Dickenmessungen zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind</p> <p>4 Ausgewählte Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs</p> <p>5 Siehe Absatz 1.1.5 und Anlage 15 hinsichtlich der zusätzlichen Richtlinien für die Dickenmessungen von Rahmen und Knieblechen an der Außenhaut von Schiffen, die Entschließung MSC.168(79) einhalten müssen</p> <p>6 Wie nach Anlage 12 erforderlich für Schiffe, die Regel XII/6.1 des Übereinkommens einhalten müssen</p>	<p>1 Verdächtige Bereiche</p> <p>2 Innerhalb des Ladungsbereichs: .1 Jede Deckplatte außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen .2 Drei Messquerschnitte, von denen sich einer im Mittschiffsbereich befindet, außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen .3 Jede Bodenplatte</p> <p>3 Punkt 3 in Erneuerungsbesichtigung Nr. 3</p> <p>4 Alle Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone über die volle Länge</p> <p>5 Siehe Absatz 1.1.5 und Anlage 15 hinsichtlich der zusätzlichen Richtlinien für die Dickenmessungen von Rahmen und Knieblechen an der Außenhaut von Schiffen, die Entschließung MSC.168(79) einhalten müssen</p> <p>6 Wie nach Anlage 12 erforderlich für Schiffe, die Regel XII/6.1 des Übereinkommens einhalten müssen</p>	<p>1 Verdächtige Bereiche</p> <p>2 Innerhalb des Ladungsbereichs: .1 Jede Deckplatte außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen .2 Drei Messquerschnitte, von denen sich einer im Mittschiffsbereich befindet, außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen .3 Jede Bodenplatte</p> <p>3 Punkt 3 in Erneuerungsbesichtigung Nr. 3</p> <p>4 Alle Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone über die volle Länge</p> <p>5 Siehe Absatz 1.1.5 und Anlage 15 hinsichtlich der zusätzlichen Richtlinien für die Dickenmessungen von Rahmen und Knieblechen an der Außenhaut von Schiffen, die Entschließung MSC.168(79) einhalten müssen</p> <p>6 Wie nach Anlage 12 erforderlich für Schiffe, die Regel XII/6.1 des Übereinkommens einhalten müssen</p>

ANLAGE 3

**UNTERSUCHUNGSBERICHT DES SCHIFFSEIGNERS**

**Baulicher Zustand**

Name des Schiffes:  
 IMO-Nummer:  
 Heimathafen:  
 Eigner:

TANK/ LADERAUM	Stahl- Gütegrad	Risse	Korro- sion	Beulen	Beschich- tungs-Zu- stand	Loch- fraß	Umbau/ Repara- tur	Sonsti- ges
TANK/LADERAUM-Nr.								
Deck:								
Boden:								
Seite:								
Seitenspan- ten:								
Längsschotte:								
Querschotte:								
Reparatur durchgeführt wegen: Dickenmessungen durchgeführt am (Daten): Befunde im Allgemeinen: Ausstehende Besichtigungen: Bestehende Auflagen der Klasse: Bemerkungen:								

Untersucht durch	<i>Name</i>	<i>Untersuchungsdatum</i>	<i>Unterschrift</i>
------------------	-------------	---------------------------	---------------------

## ANLAGE 4A

**BESICHTIGUNGSPROGRAMM****Grundlegende und nähere Angaben**

Name des Schiffes:
IMO-Nummer:
Flaggenstaat:
Heimathafen:
Bruttoreaumzahl:
Tragfähigkeit (metrische Tonnen):
Länge zwischen den Loten (m):
Bauwerft:
Baunummer:
Anerkannte Organisation (RO):
RO-Schiffsidentität:
Baudatum des Schiffes:
Eigner:
Dickenmessungs-Unternehmen:

**1 Einleitung****1.1 Umfang**

1.1.1 Das vorliegende Besichtigungsprogramm umfasst den durch den Code vorgeschriebenen Mindestumfang der generellen Besichtigungen, der Nahbesichtigungen, der Dickenmessungen und der Druckprüfungen innerhalb des Ladungsbereichs, der Laderäume und der Ballasttanks einschließlich des vorderen und hinteren Piektanks.

1.1.2 Die Vorkehrungen und Sicherheitsaspekte der Besichtigung müssen für den bzw. die anwesenden Besichtiger akzeptierbar sein.

**1.2 Dokumentation**

Alle Unterlagen, die bei der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms verwendet werden, müssen während der Besichtigung an Bord dem Abschnitt 6 entsprechend verfügbar sein.

**2 Anordnung von Laderäumen, Tanks und anderen Räumen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Angaben (entweder in der Form von Plänen oder Text) über die Anordnung von Laderäumen, Tanks und anderen Räumen, die in den Rahmen der Besichtigung fallen, zur Verfügung stellen.

**3 Liste der Laderäume, Tanks und anderen Räume mit Angaben über ihre Verwendung, den Umfang der Beschichtungen und das Korrosionsschutzsystem**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche Änderungen in Bezug auf die Angaben über die Verwendung der Laderäume und Tanks des Schiffes, den Umfang der Beschichtungen und das Korrosionsschutzsystem, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung angegeben sind, angeben (und muss diese aktualisieren).

#### **4 Bedingungen für die Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Angaben über die Bedingungen für die Besichtigung zur Verfügung stellen, z. B. Angaben bezüglich Laderaum- und Tankreinigung, Gasfreimachen, Lüftung, Beleuchtung usw.

#### **5 Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche Änderungen in Bezug auf die Angaben über die Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung vorgesehen sind, angeben (und muss diese aktualisieren).

#### **6 Liste der Ausrüstung für die Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Ausrüstung festlegen und auflisten, die zur Durchführung der Besichtigung und der erforderlichen Dickenmessungen zur Verfügung gestellt wird.

#### **7 Besichtigungsanforderungen**

##### **7.1 Generelle Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Räume festlegen und auflisten, die einer generellen Besichtigung für dieses Schiff in Übereinstimmung mit Absatz 2.5.1 zu unterziehen sind.

##### **7.2 Nahbesichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bauteile des Schiffskörpers festlegen und auflisten, die einer Nahbesichtigung für dieses Schiff in Übereinstimmung mit Absatz 2.5.2 zu unterziehen sind.

#### **8 Festlegung von Tanks für die Tankprüfung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Laderäume und Tanks festlegen und auflisten, die einer Tankprüfung für dieses Schiff in Übereinstimmung mit Abschnitt 2.7 zu unterziehen sind.

#### **9 Festlegung von Bereichen und Abschnitten für Dickenmessungen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bereiche und Abschnitte festlegen und auflisten, bei denen Dickenmessungen in Übereinstimmung mit Absatz 2.6.1 vorzunehmen sind.

#### **10 Mindestdicke der Bauteile des Schiffskörpers**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Mindestdicke für die Bauteile des Schiffskörpers dieses Schiffes genau angeben, die einer Besichtigung unterliegen (angegeben in (a) oder vorzugsweise in (b), wenn solche Angaben verfügbar sind):

- (a) Ermittelt nach der beigefügten Tabelle der Abrostungs-Toleranzen und der ursprünglichen Dicke nach den Plänen des Schiffskörpers des Schiffes;
- (b) angegeben in der folgenden Tabelle bzw. den folgenden Tabellen:

Bereich oder Stelle	Ursprüngliche Neubau-Dicke (mm)	Mindestdicke (mm)	Dicke erheblicher Korrosion (mm)
<b>Deck</b>			
Beplattung			
Längsbalken			
Längsträger			
Querdeckbeplattung			
Querdeckbalken			
<b>Boden</b>			
Beplattung			
Längsspannten			
Längsträger			
<b>Innenboden</b>			
Beplattung			
Längssteifen			
Längsträger			
Bodenwrangen			
<b>Schiffsseite im Bereich der oberen Seitentanks</b>			
Beplattung			
Längsspannten			
<b>Schiffsseite im Bereich der Hopper-Seitentanks</b>			
Beplattung			
Längsspannten			
<b>Schiffsseite im Bereich der Tanks (sofern zutreffend)</b>			
Beplattung			
Längsspannten			
Längstringer			
<b>Schiffsseite im Bereich der Laderäume</b>			
Beplattung			
Stege der Seitenspannten			
Gurte/Flansche der Seitenspannten			
Obere Knieblechstege			
Obere Knieblechflansche/-gurte			
Untere Knieblechstege			
Untere Knieblechflansche/-gurte			
<b>Längsschott (sofern zutreffend)</b>			
Beplattung			
Längssteifen (sofern zutreffend)			
Längsträger (sofern zutreffend)			
<b>Querschotte</b>			
Beplattung			
Steifen (sofern zutreffend)			

Bereich oder Stelle	Ursprüngliche Neubau-Dicke (mm)	Mindestdicke (mm)	Dicke erheblicher Korrosion (mm)
Beplattung des oberen Schottstuhls			
Steifen des oberen Schottstuhls			
Beplattung des unteren Schottstuhls			
Steifen des unteren Schottstuhls			
<b>Quer-Rahmenspanen in den oberen Seitentanks</b>			
Beplattung			
Flansche/Gurte			
Steifen			
<b>Quer-Rahmenspanen in den Hopper-Seitentanks</b>			
Beplattung			
Flansche/Gurte			
Steifen			
<b>Lukendeckel</b>			
Beplattung			
Steifen			
<b>Lukensäule</b>			
Beplattung			
Steifen			

**Anmerkung:** Die Tabellen der Abrostungs-Toleranzen müssen dem Besichtigungsprogramm beigelegt sein. Bei Schiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, muss die Erneuerungsdicke der Bauteile des Schiffskörpers in den entsprechenden Zeichnungen angegeben sein.

**11 Dickenmessungs-Unternehmen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Änderungen, sofern vorhanden, in Bezug auf die Angaben über das Dickenmessungs-Unternehmen, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung angegeben sind, genau angeben.

**12 Erfahrungen mit Schäden am Schiff**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Einzelheiten der Schäden am Schiffskörper über mindestens die letzten drei Jahre im Bereich der Laderäume, Ballasttanks und Leerräume innerhalb des Ladungsbereichs unter Verwendung der nachfolgend aufgeführten Tabellen angeben. Diese Schäden sind der Besichtigung zu unterziehen.

**Schäden am Schiffskörper für dieses Schiff, nach der Lage geordnet**

Laderaum-, Tank- oder Raum-Nummer oder Bereich	Mögliche Ursache, falls bekannt	Beschreibung der Schäden	Lage	Reparatur	Datum der Reparatur

**Schäden am Schiffskörper bei Schwesterschiffen oder ähnlichen Schiffen  
(falls vorhanden) im Fall konstruktionsbedingter Schäden**

Laderaum-, Tank- oder Raum-Nummer oder Bereich	Mögliche Ursache, falls be- kannt	Beschreibung der Schäden	Lage	Reparatur	Datum der Reparatur

**13 Bereiche, in denen erhebliche Korrosion bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bereiche, in denen erhebliche Korrosion bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde, genau angeben und auflisten.

**14 Kritische Strukturbereiche und verdächtige Bereiche**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die kritischen Strukturbereiche und verdächtigen Bereiche festlegen und auflisten, wenn solche Angaben verfügbar sind.

**15 Sonstige wichtige Anmerkungen und Informationen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche anderen Anmerkungen und Informationen zur Verfügung stellen, die für die Besichtigung relevant sind.

**Anhänge**

**Anhang 1 – Liste der Pläne**

Die Anforderungen des Absatzes 5.1.3.2 schreiben vor, dass die Haupt-Baupläne von Laderäumen und Ballasttanks (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfesten Stahls (HTS – high-tensile steel) verfügbar sein müssen. Dieser Anhang des Besichtigungsprogramms muss die Haupt-Baupläne, die einen Teil des Besichtigungsprogramms bilden, genau angeben und auflisten.

**Anhang 2 – Fragebogen für die Planung der Besichtigung**

Der Fragebogen für die Planung der Besichtigung (Anlage 4B), der vom Eigner vorgelegt worden ist, muss dem Besichtigungsprogramm angefügt sein.

**Anhang 3 – Sonstige Unterlagen**

Dieser Teil des Besichtigungsprogramms muss jegliche anderen Unterlagen, die einen Teil des Planes bilden, genau angeben und auflisten.

Erarbeitet durch den Eigner in Zusammenarbeit mit der Verwaltung für die Einhaltung des Absatzes 5.1.3.

Datum: .....  
*(Name und Unterschrift des ermächtigten Vertreters des Eigners)*

Datum: .....  
*(Name und Unterschrift des ermächtigten Vertreters der Verwaltung)*

## ANLAGE 4B

**FRAGEBOGEN FÜR DIE PLANUNG DER BESICHTIGUNG**

Die folgenden Informationen versetzen den Eigner in Zusammenarbeit mit der Verwaltung in die Lage, ein Besichtigungsprogramm zu entwickeln, das die Anforderungen des Codes erfüllt. Es ist unbedingt erforderlich, dass der Eigner die aktuellsten Informationen zur Verfügung stellt, wenn der vorliegende Fragebogen ausgefüllt wird. Der vorliegende Fragebogen enthält, in ausgefüllter Form alle Angaben und Werkstoffe, die durch den Code vorgeschrieben sind.

**1 Angaben zum Schiff**

Name des Schiffes:

IMO-Nummer:

Flaggenstaat:

Heimathafen:

Eigner:

Anerkannte Organisation (RO):

RO-Schiffsidentität:

Bruttoraumzahl:

Tragfähigkeit (metrische Tonnen):

Baudatum:

**2 Information über die Zugangseinrichtung für Nahbesichtigungen und Dickenmessung**

Der Eigner hat in der nachfolgenden Tabelle die Zugangsmöglichkeiten zu den Bauteilen anzugeben, die einer Nahbesichtigung und einer Dickenmessung unterzogen werden. Eine Nahbesichtigung ist eine Untersuchung, bei der sich die Einzelheiten der Bauteile im Nahbereich einer Sichtprüfung durch den anwesenden Besichtiger befinden, d.h. normalerweise in Reichweite der Hand.

Laderaum/ Tank-Nummer	Konstruktion (Bauteil)	Feste Zugangs-mög- lichkeiten	Wegnehmbare Laufstege	Flöße	Leitern	Unmittelbarer Zugang	Sonstige Einrichtun- gen (bitte genau angeben)
Vorderes Lot	Vorpiek						
Hinteres Lot	Achterpiek						
	Luken-Längsstille						
	Obere geneigte Beplattung						
	Beplattung des oberen Schottstuhls						
	Querdeck						
Laderäume	Außenhaut, Spanten und Kniebleche						
	Querschott						
	Beplattung des Hopper-Seitentanks						
	Unterer Schottstuhl						
	Tankdecke						
	Verbände unter Deck						
Obere Seitentanks	Außenhaut und Verbände						
	Geneigte Beplattung und Verbände						
	Rahmen und Schotte						
	Geneigte Beplattung und Verbände						
Hopper-Seiten- tanks	Außenhaut und Verbände						
	Bodenkonstruktion						
	Rahmen und Schotte						
	Doppelboden-Konstruktion						
	Innenkonstruktion des oberen Schott- stuhls						
	Innenkonstruktion des unteren Schott- stuhls						

<b>Bisherige Beförderung von Massengütern mit korrosiver Eigenschaft (z. B. hoher Schwefelgehalt)</b>

**3 Untersuchungen des Eigners**

Unter Verwendung eines Formates, das dem der nachfolgenden Tabelle ähnlich ist (welches als Beispiel angegeben ist), muss der Eigner Einzelheiten der Ergebnisse seiner Untersuchungen über die drei letzten Jahre – in Übereinstimmung mit dem Code – von allen LADERÄUMEN und BALLASTTANKS sowie LEERRÄUMEN im Ladungsbereich zur Verfügung stellen.

Tank/Laderaum- Nummer	Korrosions- Schutz	Beschich- tungs-Umfang	Beschich- tungs-Zustand	Bauliche Schäden	Bisherige Ver- wendung der Laderäume und Tanks
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Laderäume					
Obere Seitentanks					
Hopper-Seitentanks					
Doppelboden-Tanks					
Obere Schottstühle					
Untere Schottstühle					
Vorpiek					
Achterpiek					
Verschiedene andere Räume:					

**Anmerkung:**

Tanks, die für Öl bzw. Ballast verwendet werden, sind anzugeben.

- 1) HC = harte Beschichtung (*hard coating*)  
 SC = weiche Beschichtung (*soft coating*)  
 SH = halbharte Beschichtung (*semi-hard coating*)  
 NP = kein Schutz (*no protection*)
- 2) U = oberer Teil (*upper part*)  
 M = mittlerer Teil (*middle part*)  
 L = unterer Teil (*lower part*)  
 C = vollständig (*complete*)
- 3) G = gut (*good*)  
 F = ausreichend (*fair*)  
 P = schlecht (*poor*)  
 RC = wiederbeschichtet (*recoated*) (während der letzten drei Jahre)
- 4) N = keine Fundstellen (*no finding recorded*)  
 Y = Fundstellen aufgezeichnet (*findings recorded*)  
 Die Beschreibung der Fundstellen ist diesem Fragebogen beizufügen.
- 5) DR = Beschädigung & Reparatur (*damage & repair*)

Name des Vertreters des Eigners: .....  Unterschrift: .....  Datum: .....
--

L = Leckagen (*leakages*)

CV = Umbau (*conversion*) (Die Beschreibung ist diesem Fragebogen beizufügen)

***Berichte über Überprüfungen im Rahmen der Hafenstaatkontrolle***

Die Berichte über Überprüfungen im Rahmen der Hafenstaatkontrolle, die mit den Bauteilen des Schiffskörpers zusammenhängende Mängel und relevante Informationen über die Behebung der Mängel enthalten, sind hier aufzulisten:

***System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen***

Die Nicht-Übereinstimmungen in Bezug auf die Instandhaltung des Schiffskörpers einschließlich der zugehörigen Abhilfemaßnahmen sind hier aufzulisten:

***Name und Anschrift des zugelassenen Dickenmessungs-Unternehmens***


## ANLAGE 5

**VERFAHREN FÜR DIE ZULASSUNG UND ZERTIFIZIERUNG EINES UNTERNEHMENS, DAS DICKENMESSUNGEN AN BAUTEILEN DES SCHIFFSKÖRPERS DURCHFÜHRT****1 Anwendung**

Diese Anleitung gilt für die Zertifizierung eines Unternehmens, das beabsichtigt, Dickenmessungen an Bauteilen des Schiffskörpers durchzuführen.

**2 Verfahren für die Zulassung und Zertifizierung*****Einreichen von Unterlagen***

2.1 Die folgenden Unterlagen sind bei der Verwaltung für eine Zulassung einzureichen:

- .1 Beschreibung des Unternehmens, z. B. Organisation und Führungsstruktur;
- .2 Erfahrung des Unternehmens mit der Dickenmessung an Bauteilen des Schiffskörpers;
- .3 Berufslaufbahn der Techniker, d.h. Erfahrung der Techniker als Messtechniker für Dickenmessung, technische Kenntnisse und Erfahrung in Bezug auf die Schiffskonstruktion usw. Die Messtechniker müssen entsprechend einer anerkannten industriellen Norm zur zerstörungsfreien Prüfung (ZfP-Norm) qualifiziert sein;
- .4 für die Dickenmessung verwendete Ausrüstung, wie zum Beispiel Ultraschall-Geräte und ihre Wartungs- und Kalibrierungs-Verfahren;
- .5 Arbeitsanleitung für die Messtechniker;
- .6 Trainingsprogramme für die Techniker zur Durchführung von Dickenmessungen; und
- .7 Messprotokoll-Formular in Übereinstimmung mit den empfohlenen Verfahren für Dickenmessungen (siehe Anlage 8A bzw. Anlage 8B).

***Auditierung des Unternehmens***

2.2 Nach Durchsicht der eingereichten Unterlagen mit zufriedenstellendem Ergebnis muss eine Auditierung des Unternehmens durchgeführt werden, um festzustellen, ob das Unternehmen entsprechend den eingereichten Unterlagen ordnungsgemäß organisiert ist und geführt wird und schließlich in der Lage ist, eine Dickenmessung an Bauteilen des Schiffskörpers durchzuführen.

2.3 Die Zertifizierung ist abhängig von einer Vorführung der Dickenmessung an Bord sowie zufriedenstellenden Messberichten.

### **3 Zertifizierung**

3.1 Nach zufriedenstellenden Ergebnissen sowohl der Auditierung des Unternehmens nach Absatz 2.2 als auch der Messvorführungen nach Absatz 2.3 hat die Verwaltung ein Zulassungszertifikat auszustellen sowie ein Begleitschreiben mit der Bestätigung, dass das System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens zertifiziert worden ist.

3.2 Eine Erneuerung bzw. Bestätigung des Zertifikates ist in Abständen von nicht mehr als drei Jahren durch Bestätigung, dass die ursprünglich festgelegten Bedingungen weiterhin bestehen, vorzunehmen.

### **4 Information über jegliche Änderungen am zertifizierten System des Dickenmessungs-Verfahrens**

In den Fällen, dass irgendeine Änderung am zertifizierten System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens vorgenommen worden ist, muss eine solche Änderung unverzüglich der Verwaltung mitgeteilt werden. Wenn es von der Verwaltung für notwendig gehalten wird, muss eine erneute Überprüfung (Re-Audit) erfolgen.

### **5 Aufhebung der Zulassung**

In den folgenden Fällen kann die Zulassung aufgehoben und die Zertifizierung entzogen werden:

- .1 Wenn die Messungen unsachgemäß durchgeführt oder die Ergebnisse falsch wiedergegeben wurden;
- .2 wenn der Besichtigter Mängel in den zugelassenen Systemen des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens festgestellt hat; und
- .3 wenn das Unternehmen es unterlassen hat, jegliche Änderungen entsprechend Abschnitt 4 der Verwaltung, wie vorgeschrieben, mitzuteilen.

## ANLAGE 6

**GRUNDSÄTZE FÜR BESICHTIGUNGSBERICHTE**

Der Besichtigter muss bzw. die Besichtigter müssen bei Massengutschiffen, die diesem Code unterliegen, grundsätzlich die folgenden Inhalte in den Bericht für die Besichtigung des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme aufnehmen, soweit für die Besichtigung von Bedeutung. Die Gliederung des Berichtsinhalts kann in Abhängigkeit vom Berichtswesen der Verwaltung unterschiedlich sein.

**1 Allgemeines**

1.1 Ein Besichtigungsbericht muss in den folgenden Fällen angefertigt werden:

- .1 Im Zusammenhang mit dem Beginn, der Weiterführung und/oder dem Abschluss von regelmäßigen Besichtigungen des Schiffskörpers, d. h. jährliche Besichtigungen, Zwischenbesichtigungen bzw. Erneuerungsbesichtigungen;
- .2 wenn bauliche Schäden bzw. Mängel festgestellt worden sind;
- .3 wenn Reparaturen, Erneuerungen oder Umbauten vorgenommen worden sind; und
- .4 wenn eine Auflage der Klasse (Empfehlung) erteilt oder aufgehoben worden ist.

1.2 Der Bericht muss enthalten:

- .1 Den Nachweis, dass die vorgeschriebenen Besichtigungen in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Vorschriften durchgeführt worden sind;
- .2 die Dokumentation der durchgeführten Besichtigungen mit Fundstellen, durchgeführten Reparaturen und erteilten oder aufgehobenen Auflagen der Klasse (Empfehlung);
- .3 Besichtigungsaufzeichnungen einschließlich vorgenommener Tätigkeiten, die einen prüffähigen dokumentarischen Verlauf darstellen. Die Besichtigungsberichte müssen im Aktenordner für die Besichtigungsberichte, der sich an Bord befinden muss, aufbewahrt werden;
- .4 Informationen für die Planung künftiger Besichtigungen; und
- .5 Informationen, die als Beitrag für die Weiterentwicklung von Klassifikationsvorschriften und Anweisungen verwendet werden können.

1.3 Wenn eine Besichtigung zwischen verschiedenen Besichtigungsstandorten aufgeteilt wird, muss für jeden Teilbereich der Besichtigung ein Bericht angefertigt werden. Eine Liste mit den besichtigten Teilen, relevanten Fundstellen und einer Angabe, ob das Bauteil abgenommen worden ist, muss dem nächsten anwesenden Besichtigter vor der Fortsetzung oder dem Abschluss der Besichtigung zur Verfügung gestellt werden. Eine durchgeführte Dickenmessung und Tankprüfung müssen ebenfalls für den nächsten Besichtigter aufgelistet werden.

## 2 Umfang der Besichtigung

2.1 Kennzeichnung der Räume, in denen eine generelle Besichtigung durchgeführt worden ist.

2.2 Kennzeichnung der Stellen in jedem Ballasttank und Laderaum einschließlich Luken-deckeln und Lukensäulen, wo eine Nahbesichtigung durchgeführt worden ist, sowie Angaben über die verwendeten Zugangsmöglichkeiten.

2.3 Kennzeichnung der Stellen in jedem Ballasttank und Laderaum einschließlich Luken-deckeln und Lukensäulen, wo eine Dickenmessung durchgeführt worden ist.

**Anmerkung:** Die Kennzeichnung der Stelle einer Nahbesichtigung und Dickenmessung muss mindestens eine Bestätigung mit einer Beschreibung der einzelnen Bauteile enthalten, die dem Umfang der Anforderungen entspricht, welche in Anlage A auf der Grundlage der Art der periodischen Besichtigung und des Schiffsalters festgelegt sind.

Wenn nur eine teilweise Besichtigung erforderlich ist, d. h. 25 % der Außenhautspanten, ein Querrahmen und zwei ausgewählte Laderaum-Querschotte, muss die Kennzeichnung der Stellen in jedem Ballasttank und Laderaum anhand der Spantnummern erfolgen.

2.4 Bei Bereichen in Ballasttanks und Laderäumen, wo sich die Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand befindet und der Umfang der Nahbesichtigung und/oder der Dickenmessung besonders geprüft worden ist, müssen die Bauteile gekennzeichnet sein, die einer besonderen Prüfung unterliegen.

2.5 Kennzeichnung der Tanks, die einer Tankprüfung unterliegen.

2.6 Kennzeichnung von Rohrleitungssystemen an Deck und innerhalb von Laderäumen, Ballasttanks, Rohrtunneln, Kofferdämmen und Leerräumen, bei denen:

.1 eine Untersuchung einschließlich einer Innenuntersuchung an Rohrleitungen mit Ventilen und Fittings sowie ggf. eine Dickenmessung durchgeführt worden sind; und

.2 eine Funktionsprüfung bei Betriebsdruck durchgeführt worden ist.

## 3 Ergebnis der Besichtigung

3.1 Art, Umfang und Zustand der Schutzbeschichtung in jedem Tank, soweit zutreffend, (bewertet als GUT, AUSREICHEND oder SCHLECHT).

3.2 Baulicher Zustand des jeweiligen Raumes mit Angaben zum Folgenden, soweit zutreffend:

.1 Kennzeichnung der Fundstellen, wie beispielsweise:

.1 Korrosion mit Beschreibung der Fundstelle, der Art und des Umfanges,

- .2 Bereiche mit erheblicher Korrosion;
  - .3 Risse bzw. Brüche mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfangs;
  - .4 Beulung mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfangs; und
  - .5 Kerben mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfangs;
- .2 Kennzeichnung der Räume, in denen keine Beschädigungen bzw. Mängel gefunden wurden. Der Bericht kann durch Skizzen bzw. Fotos ergänzt werden; und
- .3 der Bericht mit den Dickenmessungen muss von dem Besichtigter bestätigt und unterzeichnet werden, der die Messungen an Bord beaufsichtigt hat.

#### **4 Eingeleitete Maßnahmen in Bezug auf die Fundstellen**

4.1 Immer wenn der anwesende Besichtigter der Ansicht ist, dass Reparaturen erforderlich sind, muss jedes zu reparierende Bauteil in einem Besichtigungsbericht genau angegeben sein. Immer wenn Reparaturen durchgeführt werden, müssen die Einzelheiten der ausgeführten Reparaturen unter genauer Bezugnahme auf die entsprechenden Bauteile im Besichtigungsbericht angegeben sein.

4.2 Ausgeführte Reparaturen müssen genau angegeben werden mit der Angabe von:

- .1 Raum bzw. Abteilung;
- .2 Bauteil;
- .3 Art der Reparatur (d. h. Erneuerung oder Ausbesserung) einschließlich:
  - .1 Gütegraden des Stahls und Abmessungen (falls abweichend von den Originalwerten); und
  - .2 Skizzen bzw. Fotos, soweit zweckdienlich.
- .4 Umfang der Reparatur; und
- .5 zerstörungsfreien Prüfungen (ZfP-Norm) / Prüfungen.

4.3 Bei Reparaturen, die während der Besichtigung nicht abgeschlossen werden, muss die Klassifizierungsbedingung bzw. Empfehlung eine bestimmte Frist für die Reparaturen auferlegen. Um dem Besichtigter, der für die Besichtigung der Reparaturen anwesend ist, genaue und sachgemäße Informationen zur Verfügung zu stellen, muss die Klassifizierungsbedingung bzw. Empfehlung mit der Kennzeichnung jedes zu reparierenden Bauteils ausreichend detailliert sein. Für die Kenntlichmachung umfangreicher Reparaturen kann im Besichtigungsbericht ein Hinweis aufgenommen werden.

ANLAGE 7

**BERICHT ÜBER DIE ZUSTANDBEWERTUNG  
(ZUSAMMENFASSENDE BERICHT ZUM SCHIFFSKÖRPER)**

**Ausgestellt nach Abschluss der Erneuerungsbesichtigung**

*Allgemeine Angaben*

Name des Schiffes:	Verwaltung/Identitäts-Nummer der anerkannten Organisation:
	IMO-Nummer:
Heimathafen:	Nationale Flagge:
Tragfähigkeit (metrische Tonnen):	Bruttoraumzahl: National: ITC (1969):
Baudatum:	Klassenzusatzzeichen:
Datum eines größeren Umbaus:	
Art des Umbaus:	

- 1 Die unten aufgeführten Besichtigungsberichte und Unterlagen sind vom Unterzeichnenden überprüft und für in Ordnung befunden worden.
- 2 Eine Zusammenfassung der Besichtigung ist auf Blatt 2 beigelegt.
- 3 Die Erneuerungsbesichtigung ist in Übereinstimmung mit diesem Code am (Datum) ..... abgeschlossen worden:

Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) erstellt durch:	Name: Unterschrift:	Titel:
Büro:	Datum:	
Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) überprüft durch:	Name: Unterschrift:	Titel:
Büro:	Datum:	

Beigefügte Berichte und Unterlagen:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

***Inhalt des Berichtes über die Zustandsbewertung  
(zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper)***

- Teil 1 - Allgemeine Angaben: - Siehe Titelblatt
- Teil 2 - Berichtsübersicht: - Wo und wie die Besichtigung durchgeführt wurde
- Teil 3 - Nahbesichtigung: - Umfang (welche Tanks/Laderäume)
- Teil 4 - Dickenmessungen: - Bezugnahme auf den Bericht über Dickenmessungen  
- Zusammenfassung der Messstellen (wo gemessen wurde)  
- Separates Formblatt, das die Räume/Bereiche mit erheblicher Korrosion angibt, und zugehörige
  - Dickenminderung (Abrostung)
  - Korrosionsverteilung
- Teil 5 - Tank/Laderaum-Korrosionsschutzsystem: - Separates Formblatt, das Folgendes angibt:
  - Ort der Beschichtung
  - Zustand der Beschichtung (sofern zutreffend)
- Teil 6 - Reparaturen: - Angabe der Räume/Bereiche
- Teil 7 - Bedingungen der Klasse (Empfehlungen)/Vorschriften des Flaggenstaates:
- Teil 8 - Vermerke: - Akzeptierbare Schäden  
- Hinweispunkte für zukünftige Besichtigungen, z. B. auf verdächtige Bereiche  
- Erweiterte jährliche bzw. Zwischenbesichtigung aufgrund schwerer Beschichtungsschäden
- Teil 9 - Schlussfolgerung: - Bestätigung der Bewertung/Überprüfung des Besichtigungsberichtes

***Auszug aus den Dickenmessungen für Schiffe, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind***

Auf den Bericht über Dickenmessungen wird verwiesen:

Lage der erheblich korrodierten Tanks/Bereiche <sup>1</sup> oder Bereiche mit tiefem Lochfraß <sup>3</sup>	Dickenminderung (Abrostung) (%)	Korrosions-Verteilung <sup>2</sup>	Bemerkungen (z. B. Hinweis auf beigefügte Skizzen)

*Anmerkungen:*

- 1 Erhebliche Korrosion, d. h. Verlust von 75-100 % der zulässigen Toleranzen.
- 2 P = Lochfraßkorrosion (*pitting*)  
C = Korrosion im Allgemeinen (*corrosion in general*)
- 3 Jede Bodenplatte mit einer Lochfraßintensität von 20 % oder mehr, mit einem Verlust im Umfang einer erheblichen Korrosion, oder mit einer durchschnittlichen Lochfraßtiefe von einem Drittel oder mehr der tatsächlichen Plattendicke ist zu vermerken.

*Auszug aus den Dickenmessungen für Schiffe, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind*

Auf den Bericht über Dickenmessungen wird verwiesen:

Lage der erheblich korrodierten Tanks/Bereiche <sup>1</sup> oder Bereiche mit tiefem Lochfraß	$t_m - t_{ren}$ (mm)	Korrosions-Verteilung <sup>2</sup>	Bemerkungen (z. B. Hinweis auf beigefügte Skizzen)

Anmerkungen:

- 1 Erhebliche Korrosion: ein Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung eine gemessene Dicke zwischen  $t_{ren} + 0,5$  mm und  $t_{ren}$  ergibt.
- 2 P = Lochfraßkorrosion (*pitting*)  
 C = Korrosion im Allgemeinen (*corrosion in general*)  
 Bereiche mit tiefem Lochfraß, bewertet entsprechend Abschnitt 8.2, sind in dieser Spalte einzutragen.

**Korrosionsschutzsystem im Tank/Laderaum**

Tank/Laderaum-Nummern <sup>1</sup>	Korrosionsschutzsystem <sup>2</sup> des Tanks/Laderaums	Zustand der Beschichtung <sup>3</sup>	Bemerkungen

Anmerkungen:

- 1 Alle Ballasttanks und Laderäume müssen aufgeführt sein.
- 2 C = Beschichtung (*coating*)  
 NP = kein Schutz (*no protection*)
- 3 Zustand der Beschichtung entsprechend der folgenden Festlegung:
  - GUT Zustand mit nur geringfügigen Roststellen;
  - AUSREICHEND Zustand mit örtlicher Beschädigung der Beschichtung an Kanten von Versteifungen und an Schweißverbindungen und/oder leichter Rostbefall auf 20 % oder mehr der betrachteten Flächen/Bereiche, jedoch nicht so stark wie beim Zustand SCHLECHT; und
  - SCHLECHT Zustand mit genereller Beschädigung der Beschichtung auf 20 % oder mehr der Flächen/Bereiche oder festhaftender Rost auf 10 % oder mehr der betrachteten Flächen/Bereiche.

Liegt der Beschichtungszustand SCHLECHT vor, müssen erweiterte jährliche Beschichtungen eingeleitet werden. Dies ist in Teil 8 des Inhalts des Berichtes über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) zu vermerken.

## ANLAGE 8A

**EMPFOHLENE VERFAHREN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI EINHÜLLEN-MAS-  
SENGUTSCHIFFEN, DIE NICHT NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL  
RULES GEBAUT SIND\*****Allgemeines**

- 1 Diese Verfahren sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden, wie sie nach Teil A der Anlage A vorgeschrieben sind.
- 2 Die in Anhang 2 dargestellten Berichts-Formblätter TM1-BC, TM2-BC(i), TM2-BC(ii), TM3-BC, TM4-BC, TM5-BC, TM6-BC, TM7-BC(i) und TM7-BC(ii) sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden, und die maximal zulässige Verringerung (Abrostung) soll angegeben werden. Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.
- 3 Anhang 3 enthält anleitende Schaubilder und Anmerkungen in Bezug auf die Berichts-Formblätter und die Anforderungen für die Dickenmessung.
- 4 Die Berichts-Formblätter sollen, soweit zweckmäßig, durch Angaben auf Bauteilskizzen ergänzt werden.

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.



Anhang 1

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Schiffes: .....  
 IMO-Nummer: .....  
 Identitäts-Nummer der Klasse/der Verwaltung: .....  
 Heimathafen: .....  
 Bruttoreaumzahl: .....  
 Tragfähigkeit: .....  
 Baudatum: .....  
 Klassifikationsgesellschaft: .....

Name des Unternehmens, das die Dickenmessung durchführt: .....  
 .....  
 Dickenmessungs-Unternehmen zertifiziert durch: .....  
 Zertifikats-Nummer: .....  
 Zertifikat gültig vom ..... bis .....  
 Ort der Messung: .....  
 Erstes Datum der Messung: .....  
 Letztes Datum der Messung: .....  
 Erneuerungsbesichtigung/Zwischenbesichtigung\* fällig am: .....  
 Einzelheiten zur Messausrüstung: .....  
 Qualifikation des Messtechnikers: .....

Berichtsnummer: ..... bestehend aus .....Seiten  
 Name des Messtechnikers: ..... Name des Besichtigers: .....  
 Unterschrift des Messtechnikers: ..... Unterschrift des Besichtigers: .....  
 Stempel des Unternehmens: ..... Verwaltung: .....

Siegel

\* Nichtzutreffendes streichen

Anhang 2

BERICHTE ÜBER DIE DICKENMESSUNG

TM1-BC

Bericht über die Dickenmessung an allen Decksplatten, allen Bodenplatten oder seitlichen Außenhautplatten\*

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage des Ganges	Nummer oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Vorderer Messwert			Hinterer Messwert			Mittlere Abrostung (%)		Maximal zulässige Abrostung mm
			Messung	Abrostung BB	Abrostung SIB	Messung	Abrostung BB	Abrostung SIB	BB	SIB	
Lage der Platte			BB	mm	%	BB	mm	%	mm	%	
12. vorn											
11.											
10.											
9.											
8.											
7.											
6.											
5.											
4.											
3.											
2.											
1.											
Mittschiffs											
1. hinten											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

\* Nichtzutreffendes streichen

*Anmerkungen zum Bericht TMI-BC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an folgenden Bauteilen verwendet werden:
  - .1 Gesamte Beplattung des Gurtungsdecks im Ladungsbereich.
  - .2 Beplattung des Kiels, der Bodengänge und Kimmgänge im Ladungsbereich.
  - .3 Beplattung der seitlichen Außenhaut von allen Gängen der Luft/Wasser-Wechselzone im Ladungsbereich.
  - .4 Beplattung der seitlichen Außenhaut von ausgewählten Gängen der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs.
- 2 Die Lage des Plattenganges soll wie folgt eindeutig angegeben sein:
  - .1 Für das Gurtungsdeck sind die Plattengänge von der Stringerplatte aus nach innen zu nummerieren.
  - .2 Für die Bodenbeplattung sind die Plattengänge von der Kielplatte aus nach außen zu nummerieren.
  - .3 Für die seitlichen Außenhautplatten sind die Plattengänge vom Schergang aus nach unten mit Nummern und mit Buchstaben, wie es sich aus der Außenhautform ergibt, zu versehen.
- 3 Es sollen nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Öffnungen eingetragen werden.
- 4 Die Messungen sollen jeweils im vorderen und hinteren Bereich aller Platten vorgenommen werden.
- 5 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 6 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TM2-BC(i)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Decksplatten (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Beplattung des Gurtungsdecks und des Schergangs																								
Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....						2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....						3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....											
	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung		Abrostung BB	Abrostung StB	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung		Abrostung BB	Abrostung StB	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung		Abrostung BB	Abrostung StB			
				BB	StB						BB	StB						BB	StB			BB	StB	
Stringer-Platte																								
1. Gang Richtung MS																								
2.																								
3.																								
4.																								
5.																								
6.																								
7.																								
8.																								
9.																								
10.																								
11.																								
12.																								
13.																								
14.																								
Gang auf MS																								
Schergang																								
Oberer Bereich																								
Gesamtanzahl																								

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-BC(i):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung des Gurtungsdecks und des Scherganges von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild typischer Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (1), (2) und (3) umfassen (Anhang 3).
- 2 Es sind nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Öffnungen einzutragen.
- 3 Der obere Bereich umfasst die Deckbeplattung, die Stringerbeplattung und den Schergang (einschließlich abgerundeter Übergänge).
- 4 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 5 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 6 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TM2-BC(ii)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Decksplatten (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Beplyattung der Außenhaut																
Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					
	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung	
	mm	mm	BB	StB	%	mm	mm	mm	BB	StB	%	mm	mm	BB	StB	%
1. Gang unter Schergang																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																
8.																
9.																
10.																
11.																
12.																
13.																
14.																
15.																
16.																
17.																
18.																
19.																
20.																
Kielgang																
Unterer Bereich																
Gesamtanzahl																

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-BC(ii):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung der Außenhaut von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (4), (5), (6) und (7) umfassen (Anhang 3).
- 2 Der untere Bereich umfasst die Beplattung des Kielganges, des Außenbodens und des Kimmganges.
- 3 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

TM3-BC

Bericht über die Dickenmessung von Längsverbänden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)

Name des Schiffes: .....	IMO-Nummer: .....	Klassen-Identitäts-Nummer: .....							Berichtsnummer: .....								
		1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....							
Bauteil-Nr.	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung		Max. zuläss. Abrostung	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung		Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung		Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung
			BB	StB				BB	StB					BB	StB		
	mm	mm	mm	%	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM3-BC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Längsverbänden von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (8) bis (20) umfassen (Anhang 3).
- 2 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

TM4-BC

Bericht über die Dickenmessung von Querverbänden in Doppelboden-Wasserballasttanks, in den Hopper-Wasserballast-Seitentanks und den oberen Wasserballast-Seitentanks

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Bezeichnung des Tanks:

Lage des Bauteils:

Bauteil	Laufende Nr.	Ursprüngliche Dicke mm	Max. zulässige Abrostung mm	Messung		Abrostung BB		Abrostung StB	
				BB	StB	mm	%	mm	%

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM4-BC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Querverbänden verwendet werden, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (23) bis (25) umfassen (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM5-BC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Querschotten von Laderäumen verwendet werden.
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TM6-BC**

**Bericht über die Dickenmessung von sonstigen Bauteilen**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Bauteil: Lage des Bauteils:  Beschreibung	Ur-sprüngliche Dicke mm	Max. zulässige Abrostung mm	Messung		Abrostung BB		Abrostung SIB	
			BB	SIB	mm	%	mm	%

Skizze

Unterschrift des Messtechnikers: .....

Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM6-BC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an sonstigen Bauteilen einschließlich der im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (28), (29) und (30) verwendet werden (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

TM7-BC(i)

**Bericht über die Dickenmessung an Laderaum-Querspanen**

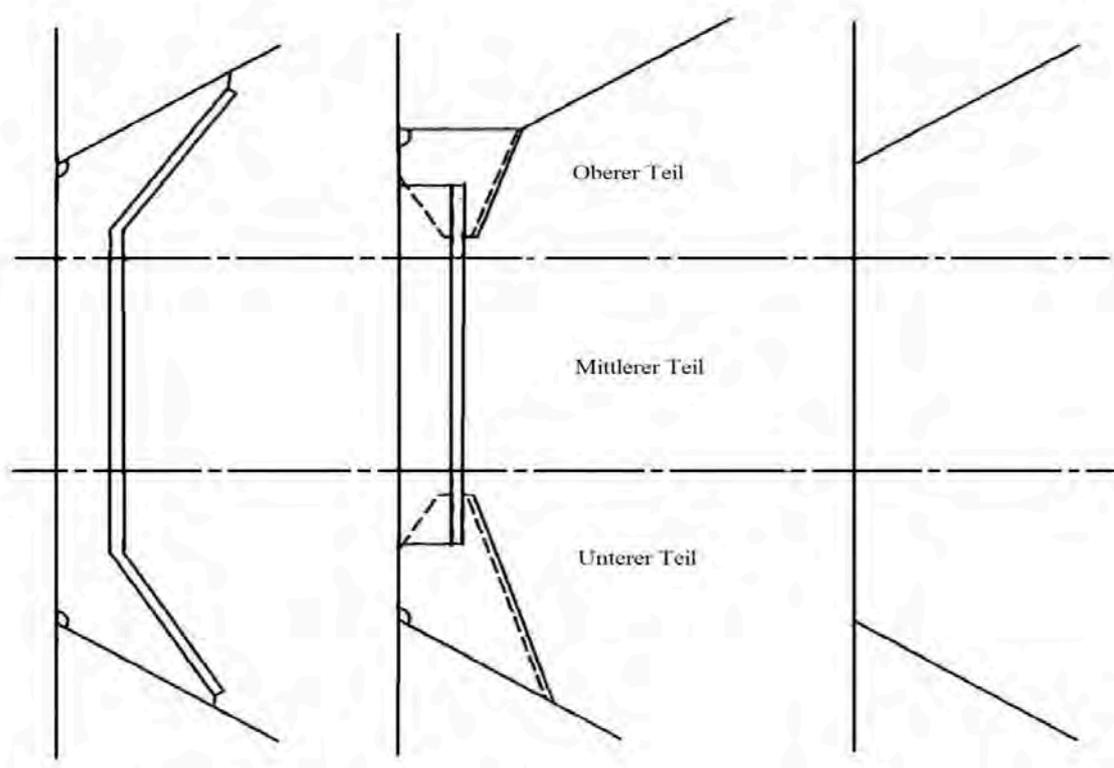
Name des Schiffes: .....		IMO-Nummer: .....		Klassen-Identitäts-Nummer: .....		Berichtsnummer: .....											
Laderaum Nr.																	
Spant-Nr.	Oberer Teil				Mittlerer Teil				Unterer Teil								
	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung BB	Abrostung StB	Urspr. Dicke (mm)	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung BB	Abrostung StB	Urspr. Dicke mm	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung BB	Abrostung StB		
	mm	mm	StB mm	%	mm	mm	mm	StB mm	%	mm	mm	mm	StB mm	%	mm	mm	%

Unterschrift des Messtechniklers: .....

Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM7-BC(i):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an folgenden Bauteilen verwendet werden:
  - Laderaum-Querrahmen, und
  - Bauteil der Nummer (34), wie dargestellt im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte, das Längs- und Querverbände zeigt (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben. Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 3 Die Lage und das Muster der Messungen sind auf den nachfolgend dargestellten Skizzen von Laderaumspanten anzugeben.



Typische Querspannen im Laderaum:  
Dickenmessbereich A

Nichttypische Querspannen  
im Laderaum:  
Dickenmessbereich A

- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



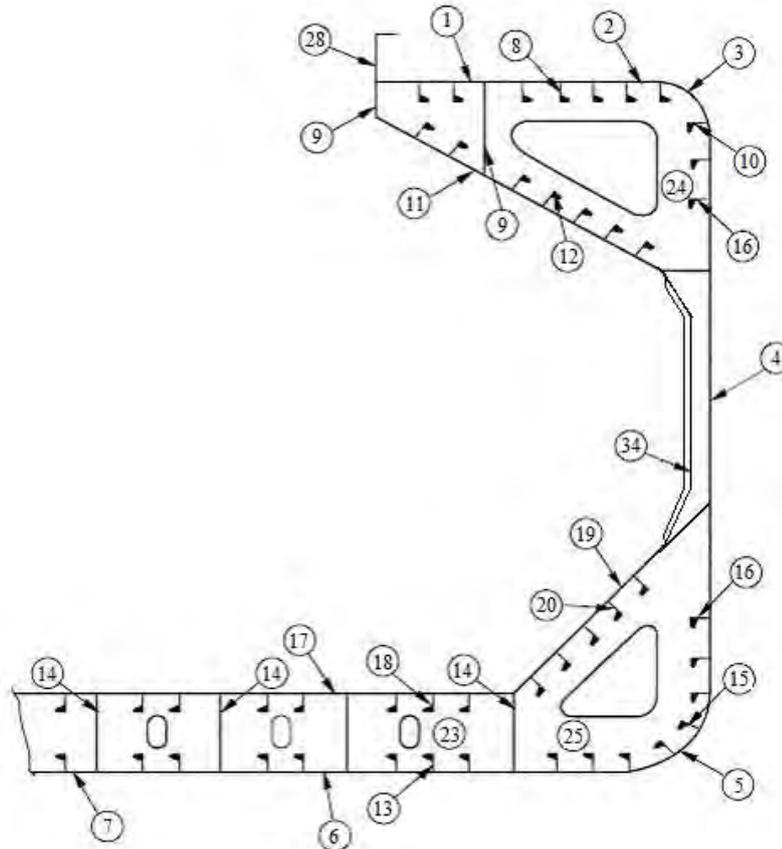
*Anmerkungen zum Bericht TM7-BC(ii):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung von Laderaum-Querrahmen für die Anwendung der Entschließung MSC.168(79) verwendet werden.
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist in Anlage 15 zur Verfügung gestellt.
- 3 Die Symbole haben die folgende Bedeutung:
  - $t_M$  = gemessene Dicke (in mm)
  - $t_{REN}$  = Dicke, bei der eine Erneuerung entsprechend Abschnitt 2.1.2 der Anlage 2 der Entschließung MSC.168(79) erforderlich ist.
  - $t_{COAT}$  =  $0,75 \cdot$  (Dicke (in mm), wie nach Anlage 1 der Entschließung MSC.168(79) in Absatz 3 für die Stege von Spanten und in Absatz 4 für obere und untere Kniebleche vorgeschrieben).
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

Anhang 3

**ANLEITUNG FÜR DIE DICKENMESSUNG – EINHÜLLEN-MASSENGUT-SCHIFFE, DIE NICHT NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL RULES GEBAUT SIND**

*Typischer Schiffsquerschnitt für Längs- und Querbauteile*



<b>Berichte TM2-BC(i) und TM2-BC(ii)</b>	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

<b>Bericht TM3-BC</b>			
8	Deck-Längsbalken	15	Kimm-Längsspanten
9	Deck-Längsträger	16	Außenhaut-Längsspanten, sofern vorhanden
10	Schergang-Längsspanten	17	Innenbodenbeplattung
11	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks	18	Innenboden-Längsspanten
12	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks	19	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
13	Boden-Längsspanten	20	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
14	Boden-Längsträger		

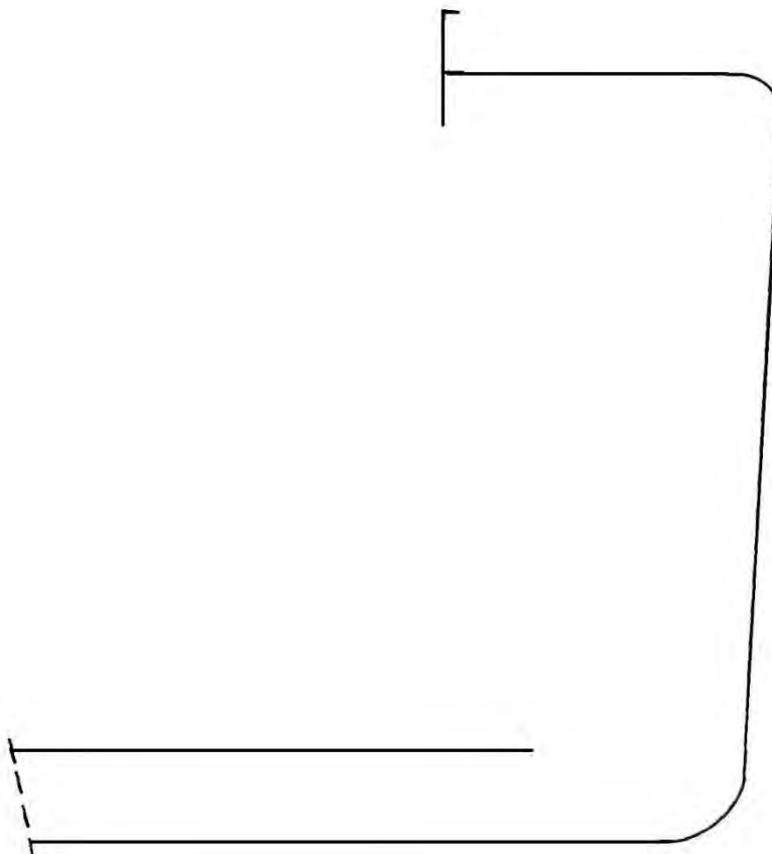
<b>Bericht TM4-BC</b>	
23	Doppelbodentank-Querträger (Bodenwrangen)
24	Querrahmen, oberer Seitentank
25	Querrahmen, Hopper-Seitentank

<b>Bericht TM6-BC</b>	
28	Lukensäule
29	Deckbeplattung zwischen den Luken
30	Lukendeckel

<b>Bericht TM7-BC</b>	
34	Laderaumspanten oder Zwischenwände

*Schiffsquerschnitt - Kontur*

Das Schaubild kann für diejenigen Schiffe verwendet werden, bei denen die typischen Schiffsquerschnitte nicht verwendbar sind.



Bericht TM2-BC	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

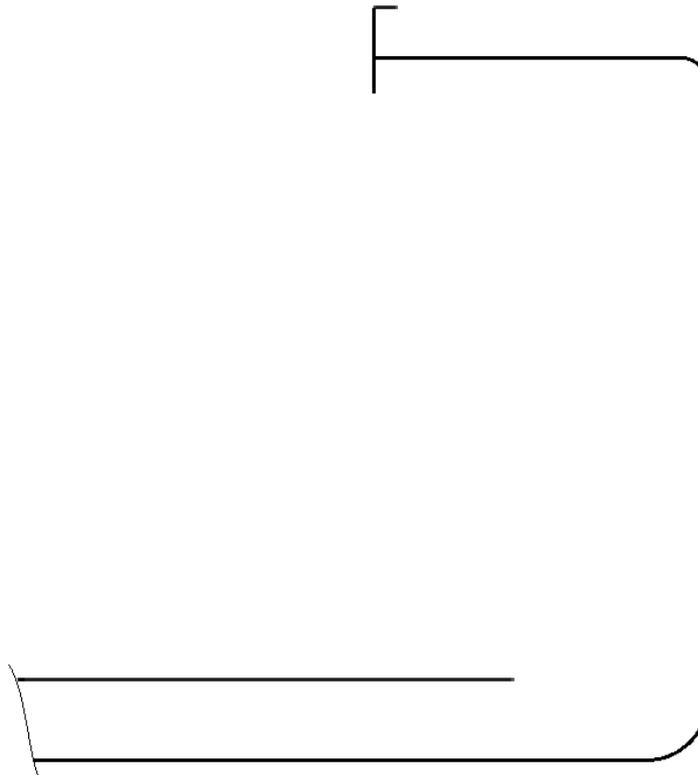
Bericht TM3-BC	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspannten
11	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
12	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks
13	Boden-Längsspannten
14	Boden-Längsträger
15	Kimm-Längsspannten
16	Außenhaut-Längsspannten
17	Innenbodenbeplattung
18	Innenboden-Längsspannten
19	Geneigte Seitenplatte des unteren Seitentanks
20	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des unteren Seitentanks
21	
22	

Bericht TM4-BC	
23	Doppelbodentank-Querträger (Bodenwrange)
24	Querrahmen oberer Seitentank
25	Querrahmen unterer Seitentank
26	
27	

Bericht TM6-BC	
28	Luken-Längssüll
29	Deckbeplattung zwischen den Luken
30	Lukendeckel
31	Längsschottbeplattung
32	
33	

Bericht TM7-BC	
34	Laderaum-Spannten oder Zwischenwände

Hinweis zur Übersetzung: Diese Abbildung einschließlich der Tabellen wurde fälschlicherweise bei der Überarbeitung der alten Fassung nicht gestrichen.



<b>Berichte TM2-BC(i) und TM2-BC(ii)</b>	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

<b>Bericht TM3-BC</b>			
8	Deck-Längsbalken	15	Kimmlängsspanten
9	Deck-Längsträger	16	Außenhaut-Längsspanten, sofern vorhanden
10	Schergang-Längsspanten	17	Innenbodenbeplattung
11	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks	18	Innenboden-Längsspanten
12	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks	19	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
13	Boden-Längsspanten	20	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
14	Boden-Längsträger		

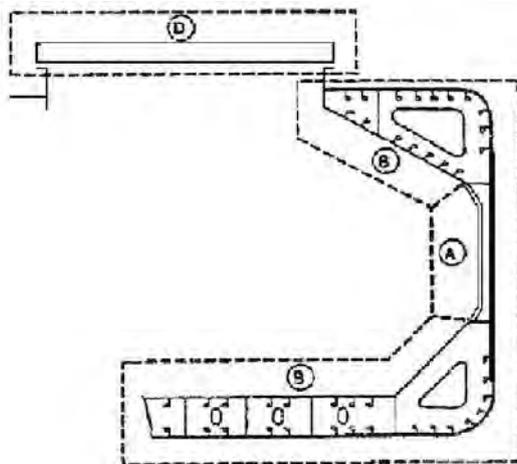
<b>Bericht TM4-BC</b>	
23	Doppelbodentank-Querträger (Bodenwrangen)
24	Querrahmen, oberer Seitentank
25	Querrahmen, Hopper-Seitentank

<b>Bericht TM6-BC</b>	
28	Luken-Längssäule
29	Deckbeplattung zwischen den Luken
30	Lukendeckel

**Bereiche der Nahbesichtigung und der Dickenmessung**

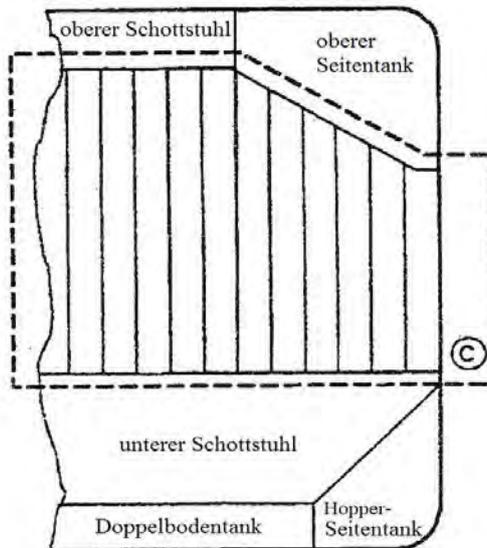
Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessung zu unterziehen sind – Bereiche (A) bis (E), wie in Anlage 1 definiert. Die Dickenmessung sollen in die Formblätter TM3-BC, TM4-BC, TM5-BC, TM6-BC und TM7-BC, dem Bauteil entsprechend, angegeben werden.

Typischer Schiffsquerschnitt  
Bereiche A, B und D



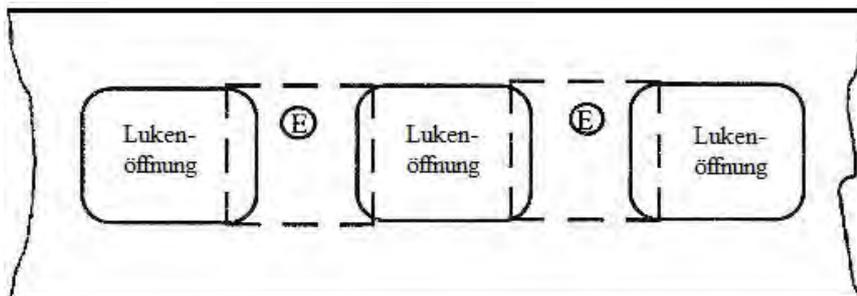
Die Dicke soll in den Formblättern TM3-BC, TM4-BC, TM6-BC und TM7-BC, dem Bauteil entsprechend, angegeben werden.

Ein Laderaum-Querschott  
Bereich C



Die Dicke soll im Formblatt TM5-BC angegeben werden.

Typische Bereiche der Deckbeplattung innerhalb der Reihe der Lukenöffnungen zwischen den Laderaum-Luken  
Bereich E



Die Dicke soll im Formblatt TM6-BC angegeben werden.

## ANLAGE 8B

**EMPFOHLENE VERFAHREN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI EINHÜLLEN-MAS-  
SENGUTSCHIFFEN, DIE NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL RULES GE-  
BAUT SIND\*****Allgemeines**

- 1 Diese Verfahren sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen von Schiffen verwendet werden, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind.
- 2 Die Berichts-Formblätter TM1-BC(CSR), TM2-BC(CSR)(i), TM2-BC(CSR)(ii), TM3-BC(CSR), TM4-BC(CSR), TM5-BC(CSR), TM6-BC(CSR) und TM7-BC(CSR) (siehe Anhang 2) sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden. Die ursprüngliche Dicke, der freiwillige Dickenzuschlag und die Erneuerungsdicke sollen in den vorgenannten Formblättern angegeben werden.
- 3 Anhang 3 enthält Anleitungs-Schaubilder und Anmerkungen, welche die Bereiche für eine Dickenmessung und die betreffenden Berichts-Formblätter erläutern.
- 4 Die Berichts-Formblätter sollen, soweit zweckmäßig, durch Angaben auf Bauteilskizzen ergänzt werden.

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.

Anhang 1

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Schiffes: .....  
 IMO-Nummer: .....  
 Identitäts-Nummer der Klasse/der Verwaltung: .....  
 Heimathafen: .....  
 Bruttoreaumzahl: .....  
 Tragfähigkeit: .....  
 Baudatum: .....  
 Klassifikationsgesellschaft: .....

Name des Unternehmens, das die Dickenmessung durchführt: .....  
 .....  
 Dickenmessungs-Unternehmen zertifiziert durch: .....  
 Zertifikats-Nummer: .....  
 Zertifikat gültig vom ..... bis .....  
 Ort der Messung: .....  
 Erstes Datum der Messung: .....  
 Letztes Datum der Messung: .....  
 Erneuerungsbesichtigung/Zwischenbesichtigung\* fällig am: .....  
 Einzelheiten zur Messausrüstung: .....  
 Qualifikation des Messtechnikers: .....

Berichtsnummer: .....	bestehend aus .....	Seiten
Name des Messtechnikers: .....	Name des Besichtigers: .....	
Unterschrift des Messtechnikers: .....	Unterschrift des Besichtigers: .....	
Stempel des Unternehmens: .....	Verwaltung: .....	

Siegel

\* Nichtzutreffendes streichen

Anhang 2

BERICHTE ÜBER DIE DICKENMESSUNG

TM1-BC(CSR)

Bericht über die Dickenmessung an allen Deckplatten, allen Bodenplatten oder seitlichen Außenhautplatten\*

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage des Ganges	Lage der Platte	Nummer oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Vorderer Messwert		Hinterer Messwert		Mittlerer verbleibender Korrosionszuschlag, mm $[(c1)+(c2)]/2$
						Gemessene Dicke, mm (b1)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm $(c1)-(b1)-(a)$	Gemessene Dicke, mm (b2)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm $(c2)-(b2)-(a)$	
			BB	SIB	BB	SIB	BB	SIB	BB	SIB
	12. vorn									
	11.									
	10.									
	9.									
	8.									
	7.									
	6.									
	5.									
	4.									
	3.									
	2.									
	1.									
	Mittschiffs									
	1. hinten									
	2.									
	3.									
	4.									
	5.									
	6.									
	7.									
	8.									
	9.									
	10.									
	11.									
	12.									

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

\* Nichtzutreffendes streichen

*Anmerkungen zum Bericht TMI-BC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an folgenden Bauteilen verwendet werden:
  - .1 Gesamte Beplattung des Gurtungsdecks im Ladungsbereich;
  - .2 Beplattung des Kiels, der Bodengänge und Kimmgänge im Ladungsbereich;
  - .3 Beplattung der seitlichen Außenhaut von allen Gängen der Luft/Wasser-Wechselzone im Ladungsbereich; und
  - .4 Beplattung der seitlichen Außenhaut von ausgewählten Gängen der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs.
- 2 Die Lage des Plattenganges soll wie folgt eindeutig angegeben sein:
  - .1 Für das Gurtungsdeck sind die Plattengänge von der Stringerplatte aus nach innen zu nummerieren;
  - .2 für die Bodenbeplattung sind die Plattengänge von der Kielplatte aus nach außen zu nummerieren; und
  - .3 für die seitlichen Außenhautplatten sind die Plattengänge vom Schergang aus mit Nummern und mit Buchstaben, wie es sich aus der Außenhautform ergibt, zu versehen.
- 3 Es sollen nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Öffnungen eingetragen werden.
- 4 Die Messungen sollen jeweils im vorderen und hinteren Bereich aller Platten vorgenommen werden, und die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

**TM2-BC(CSR)(i)**  
**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Decksplatten (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....													
	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Ergänzungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag mm (b)-(a)		Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Ergänzungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag mm (b)-(a)		Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Ergänzungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag mm (b)-(a)				
						BB	StB						BB	StB						BB	StB	BB	StB	
Stringer-Platte																								
1. Gang Richtung MS																								
2.																								
3.																								
4.																								
5.																								
6.																								
7.																								
8.																								
9.																								
10.																								
11.																								
12.																								
13.																								
14.																								
Gang auf MS																								
Schergang																								
Oberer Bereich Gesamtanzahl																								

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-BC(CSR)(i):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung des Gurtungsdecks und des Scherganges von Schiffsquerschnitten verwendet werden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild typischer Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (1), (2) und (3) umfassen (Anhang 3)).
- 2 Es sind nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Öffnungen einzutragen.
- 3 Der obere Bereich umfasst die Deckbeplattung, die Stringerbeplattung und den Schergang (einschließlich abgerundeter Übergänge).
- 4 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 5 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 6 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

**TM2-BC(CSR)(ii)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhautplatten (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Beplattung der Außenhaut													
Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				
	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	
					BB	StB	BB	StB			BB	StB	
1. Gang unter Schergang													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.													
12.													
13.													
14.													
15.													
16.													
17.													
18.													
19.													
20.													
Kielgang													
Unterer Bereich Gesamtanzahl													

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM2-BC(CSR)(ii):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung der Außenhaut von Schiffsquerschnitten verwendet werden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (4), (5), (6) und (7) umfassen (Anhang 3)).
- 2 Der untere Bereich umfasst die Beplattung des Kielganges, des Außenbodens und des Kimmganges.
- 3 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

TM3-BC(CSR)

**Bericht über die Dickenmessung von Längsverbänden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnr.: .....  
 Beplattung der Außenhaut

Bauteil	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....						2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....						3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					
	Bauteil-Nr.	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)		Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)		Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)		Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	
					BB	StB				BB	StB				BB	StB		BB

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM3-BC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Längsverbänden von Schiffsquerschnitten verwendet werden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (8) bis (20) umfassen (Anhang 3)).
- 2 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

TM4-BC(CSR)

**Bericht über die Dickenmessung von Querverbänden in Doppelboden-Wasserballasttanks,  
Hopper-Wasserballast-Seitentanks und oberen Wasserballast-Seitentanks**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Bezeichnung des Tanks:

Lage des Bauteils:

Bauteil	Laufende Nr.	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungs- dicke mm (a)	Gemessene Dicke mm (b)		Verbleibender Korrosionszuschlag mm (b)-(a)	
					BB	StB	BB	StB

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM4-BC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Querverbänden verwendet werden, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (23) bis (25) umfassen (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist in den im Anhang 3 dargestellten Schaubildern angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

**TM5-BC(CSR)**  
**Bericht über die Dickenmessung von Querschotten von Laderäumen**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Bezeichnung des Laderaums:					
Lage des Bauteils:					
Bauteil (Beplattung, Steife)	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Spant-Nr.:	
				Gemessene Dicke mm (b)	
				BB	SIB
Verbleibender Korrosionszuschlag mm (b)-(a)					

Unterschrift des Messtechniklers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM5-BC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Querschotten von Laderäumen verwendet werden.
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist in dem im Anhang 3 dargestellten Schaubild angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

**TM6-BC(CSR)**

**Bericht über die Dickenmessung von sonstigen Bauteilen**

Name des Schiffes: .....			IMO-Nummer: .....			Klassen-Identitäts-Nummer: .....			Berichtsnummer: .....		
Bauteil:			Skizze								
Lage des Bauteils:											
Beschreibung	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke mm (b)		Verbleibender Korrosionszuschlag mm (b)-(a)					
				BB	StB	BB	StB	StB			

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM6-BC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an sonstigen Bauteilen einschließlich der im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (28), (29) und (30) verwendet werden (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

TM7-BC(CSR)

**Bericht über die Dickenmessung an Laderaum-Querspannten**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....  
 Laderaum Nr.

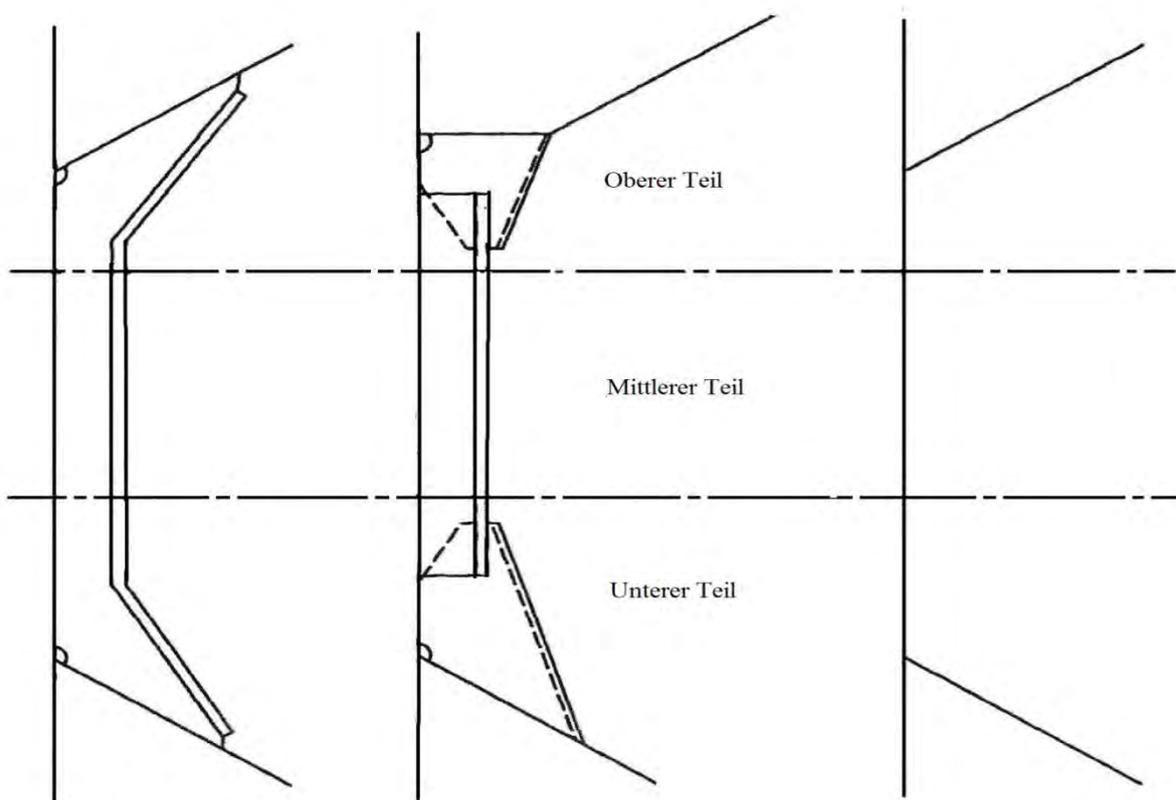
Spant-Nr.	Oberer Teil				Mittlerer Teil				Unterer Teil							
	Urspr. Dicke	Freiwilliger Dickenzuschlag	Erneuerungsdicke (a)	Gemessene Dicke mm (b)	Verbleibender Korr.-Zuschlag mm (b)-(a)	Urspr. Dicke (mm)	Freiwilliger Dickenzuschlag	Erneuerungsdicke (a)	Gemessene Dicke mm (b)	Verbleibender Korr.-Zuschlag mm (b)-(a)	Urspr. Dicke	Freiwilliger Dickenzuschlag	Erneuerungsdicke (a)	Gemessene Dicke mm (b)	Verbleibender Korr.-Zuschlag mm (b)-(a)	
	mm	mm	mm	BB StB	BB StB	mm	mm	mm	BB StB	BB StB	mm	mm	mm	BB StB	BB StB	

Unterschrift des Messtechnikers: .....

Anmerkungen siehe nächste Seite

**Anmerkungen zum Bericht TM7-BC(CSR):**

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Laderaum-Quer-  
rahmen verwendet werden, d. h. Bauteil der Nummer (34), wie dargestellt im Schaubild für  
typische Schiffsquerschnitte im Anhang 3.
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist in dem im Anhang 3 dargestellten Schaubild ange-  
geben.
- 3 Die aufgezeichnete Einzelmessung soll den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen an-  
geben.
- 4 Die Lage und das Muster der Messungen sollen auf den nachfolgend dargestellten Skizzen  
von Laderaumpantzen angegeben werden.



Typische Querspannen im Laderaum  
Dickenmessbereich A

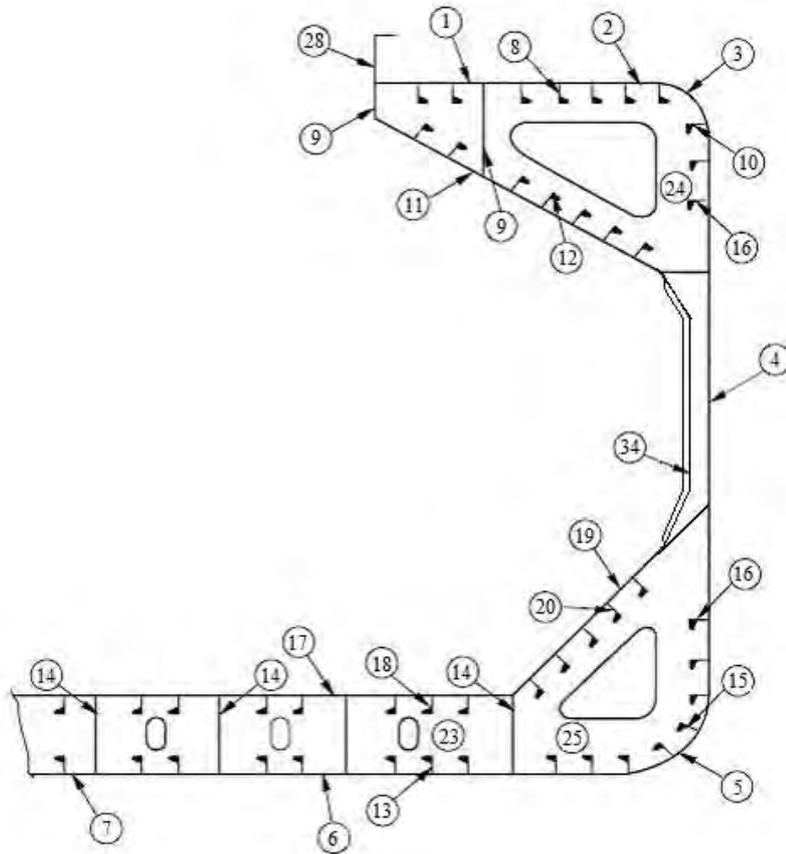
Nichttypische Querspannen  
im Laderaum  
Dickenmessbereich A

- 5 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich  
Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende  
Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben wer-  
den. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll  
das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das  
Kennzeichen „S“ angegeben werden.

Anhang 3

ANLEITUNG FÜR DIE DICKENMESSUNG – EINHÜLLEN-MASSENGUT-SCHIFFE, DIE NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL RULES GEBAUT SIND

Typischer Schiffsquerschnitt für Längs- und Querbauteile



Berichte TM2-BC(CSR)(i) und TM2-BC(CSR)(ii)	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

Bericht TM3-BC(CSR)	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspanen
11	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
12	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks
13	Boden-Längsspanen
14	Boden-Längsträger
15	Kimm-Längsspanen
16	Außenhaut-Längsspanen, sofern vorhanden
17	Innenbodenbeplattung
18	Innenboden-Längsspanen
19	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
20	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks

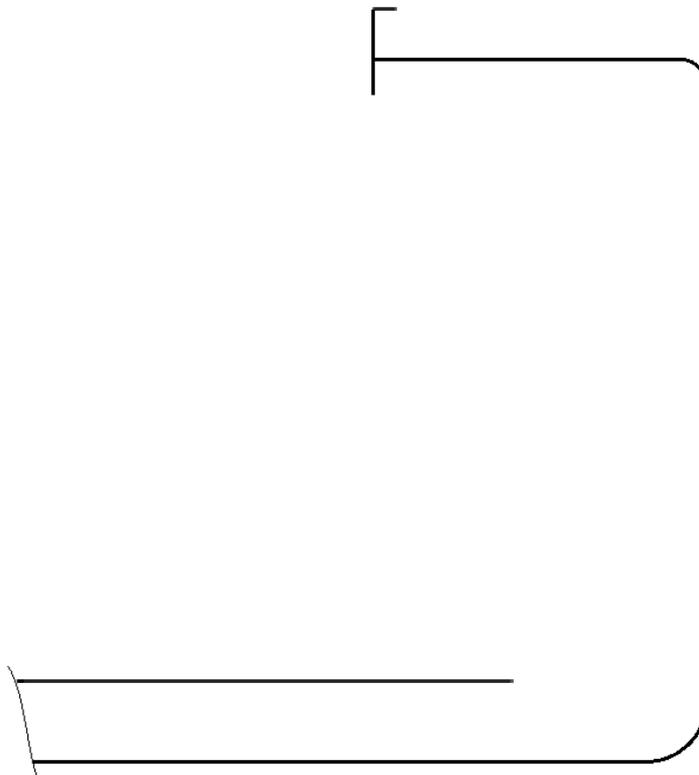
Bericht TM4-BC(CSR)	
23	Doppelbodentank-Querträger (Bodenwangen)
24	Querrahmen, oberer Seitentank
25	Querrahmen, Hopper-Seitentank

Bericht TM6-BC(CSR)	
28	Lukensäule
29	Deckbeplattung zwischen den Luken
30	Lukendeckel

Bericht TM7-BC(CSR)	
34	Laderaumspanen oder Zwischenwände

*Schiffsquerschnitt - Kontur*

Das Schaubild kann für diejenigen Schiffe verwendet werden, bei denen die typischen Schiffsquerschnitte nicht verwendbar sind.



<b>Berichte TM2-BC(CSR)(i) und TM2-BC(ii)</b>	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

<b>Bericht TM3-BC(CSR)</b>	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspannen
11	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
12	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks
13	Boden-Längsspannen
14	Boden-Längsträger
15	Kimm-Längsspannen
16	Außenhaut-Längsspannen, sofern vorhanden
17	Innenbodenbeplattung
18	Innenboden-Längsspannen
19	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
20	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks

<b>Bericht TM4-BC(CSR)</b>	
23	Doppelbodentank-Querträger (Bodenwrangen)
24	Querrahmen, oberer Seitentank
25	Querrahmen, Hopper-Seitentank

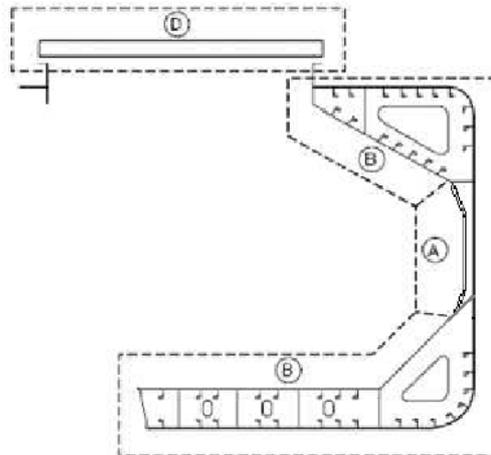
<b>Bericht TM6-BC(CSR)</b>	
28	Luken-Längssäule
29	Deckbeplattung zwischen den Luken
30	Lukendeckel

<b>Bericht TM7-BC(CSR)</b>	
34	Laderaumspannen oder Zwischenwände

**Bereiche der Nahbesichtigung und der Dickenmessung**

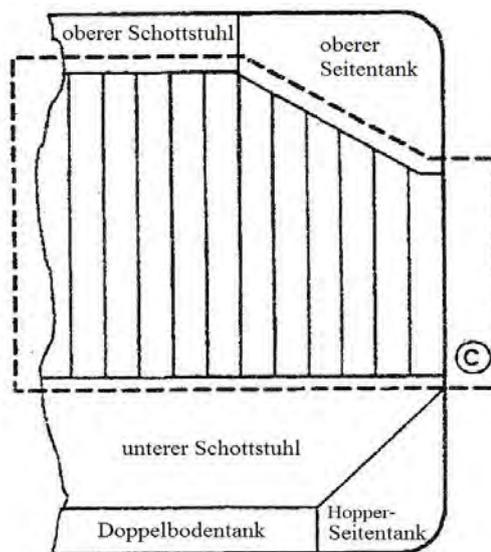
Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessung zu unterziehen sind – Bereiche (A) bis (E), wie in Anlage 1 definiert. Die Dickenmessung sollen in die Formblätter TM3-BC(CSR), TM4-BC(CSR), TM5-BC(CSR), TM6-BC(CSR) und TM7-BC(CSR) entsprechend angegeben werden.

Typischer Schiffsquerschnitt  
Bereiche A, B und D



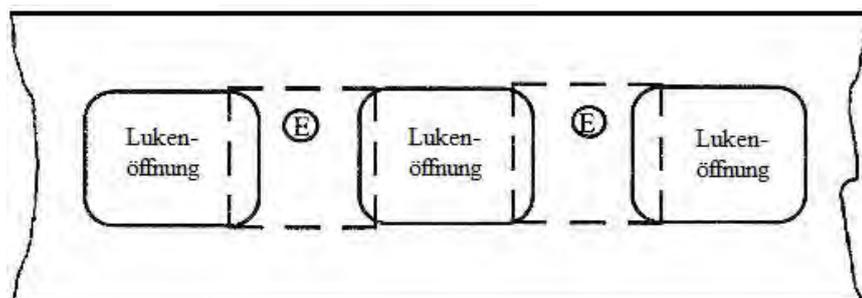
Die Dicke soll in den Formblättern TM3-BC(CSR), TM4-BC(CSR), TM6-BC(CSR) und TM7-BC(CSR) entsprechend angegeben werden.

Ein Laderaum-Querschott  
Bereich C



Die Dicke soll im Formblatt TM5-BC(CSR) angegeben werden.

Typische Bereiche der Deckbeplattung innerhalb der Reihe der Lukenöffnungen zwischen den Laderaum-Luken  
Bereich E



Die Dicke soll im Formblatt TM6-BC(CSR) angegeben werden.

## ANLAGE 9

**RICHTLINIEN FÜR DIE TECHNISCHE BEWERTUNG IN VERBINDUNG MIT DER PLANUNG ERWEITERTER BESICHTIGUNGEN VON EINHÜLLEN-MASSENGUTSCHIFFEN – ERNEUERUNGSBESICHTIGUNG SCHIFFSKÖRPER\*****1 Einleitung**

Diese Richtlinien enthalten hinsichtlich der technischen Bewertung Informationen und Anregungen, die im Zusammenhang mit der Planung erweiterter Erneuerungsbesichtigungen von Massengutschiffen von Nutzen sein können. Wie in Absatz 5.1.5 des Codes angegeben, sind die Richtlinien ein empfohlenes Hilfsmittel, das nach dem Ermessen der Verwaltung herangezogen werden kann, wenn es im Zusammenhang mit der Vorbereitung des erforderlichen Besichtigungsprogramms als notwendig und nützlich erachtet wird.

**2 Zweck und Grundsätze****2.1 Zweck**

2.1.1 Der Zweck der in diesen Richtlinien beschriebenen technischen Bewertungen ist es, bei der Ermittlung kritischer Strukturbereiche, bei der Benennung verdächtiger Bereiche und bei der Konzentration auf Bauteile oder Bereiche von Bauteilen behilflich zu sein, die hinsichtlich Materialverlust oder Schäden besonders anfällig sein können oder von denen Materialverlust und Schäden bereits bekannt sind. Diese Informationen können bei der Benennung der Stellen, Bereiche, Laderäume und Tanks für Dickenmessung, Nahbesichtigung und Tankprüfung nützlich sein.

2.1.2 Kritische Strukturbereiche sind Stellen, die von den Berechnungen her als überwachungsbedürftig eingestuft oder die auf Grund des bisherigen Betriebsverlaufs des betreffenden Schiffes oder von ähnlichen bzw. Schwesterschiffen (falls vorhanden) als anfällig für Rissbildung, Beulung oder Korrosion, welche die bauliche Unversehrtheit des Schiffes beeinträchtigen würden, erkannt worden sind.

**2.2 Terminplanung**

Wie auch für andere Aspekte der Besichtigungsplanung gilt, dass die in diesen Richtlinien beschriebenen technischen Bewertungen durch den Eigner oder Betreiber, in Zusammenarbeit mit der Verwaltung, rechtzeitig vor Beginn der Erneuerungsbesichtigung durchgeführt sein sollen, d. h. vor Beginn der Besichtigung und normalerweise mindestens 12 bis 15 Monate vor dem Fälligkeitsdatum für den Abschluss der Besichtigung.

**2.3 Zu berücksichtigende Aspekte**

2.3.1 Technische Bewertungen, die eine quantitative oder qualitative Beurteilung der jeweiligen Risiken einer möglichen Zustandsverschlechterung der folgenden Aspekte eines bestimmten Schiffes enthalten können, sollen als Grundlage für die Benennung der Laderäume, Tanks und Bereiche für eine Besichtigung verwendet werden:

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.

- .1 Konstruktionseigenschaften wie beispielsweise die Spannungshöhen in verschiedenen Bauteilen, die Konstruktionseinzelheiten und Umfang der Verwendung höherfesten Stahls;
- .2 bisherige Erfahrungen hinsichtlich Korrosion, Rissbildung, Beulung, Kerben und Reparaturen bei dem betreffenden Schiff sowie bei ähnlichen Schiffen, soweit vorhanden; und
- .3 Informationen hinsichtlich der Arten der beförderten Ladung, des Korrosionsschutzes der Tanks und des Zustandes der Beschichtung, soweit vorhanden, von Laderäumen und Tanks.

2.3.2 Die technischen Bewertungen des jeweiligen Risikos einer Anfälligkeit für einen Schaden oder eine Zustandsverschlechterung verschiedener Bauteile und Bereiche sollen auf der Grundlage anerkannter Grundsätze und Vorgehensweisen beurteilt und entschieden werden, wie sie beispielsweise in Literaturhinweis 3 gefunden werden können.

### **3 Technische Bewertung**

#### **3.1 Allgemeines**

3.1.1 Es gibt drei Grundarten möglicher Schäden, die der Gegenstand einer technischen Bewertung im Zusammenhang mit der Planung von Besichtigungen sein sollen: Korrosion, Risse und Beulung. Schäden durch Berührung (Anlegen/Kollision) sind normalerweise durch den Besichtigungsplan nicht erfasst, da Einbeulungen üblicherweise in den Tagebuch-Unterlagen vermerkt sind und angenommen wird, dass sie durch den Besichtigter als übliche Routine behandelt werden.

3.1.2 Technische Bewertungen, die im Zusammenhang mit dem Ablauf der Besichtigungsplanung durchgeführt werden, sollen grundsätzlich dem in Abbildung 1 dargestellten Schema entsprechen. Die Vorgehensweise ist im Wesentlichen eine Bewertung des Risikos, die auf der Kenntnis und Erfahrung hinsichtlich Konstruktion und Korrosion beruht.

3.1.3 Die Konstruktion soll in Bezug auf konstruktive Einzelheiten überprüft werden, die infolge von Schwingungen, hoher Spannungen oder Ermüdung anfällig für Beulung oder Rissbildung sein können.

3.1.4 Korrosion hängt vom Alterungsprozess ab und steht in engem Zusammenhang mit der Qualität des eingebauten Korrosionsschutzsystems beim Neubau sowie anschließender Instandhaltung während der Lebensdauer des Schiffes. Korrosion kann auch zu Rissen und/oder Beulung führen.

#### **3.2 Verfahren**

##### **3.2.1 Konstruktionseinzelheiten**

3.2.1.1 Die Erfahrung mit Schäden in Bezug auf das betreffende Schiff und Schwesterschiffe und/oder ähnliche Schiffe, soweit vorhanden, soll die hauptsächliche Informationsquelle sein, die beim Planungsprozess verwendet wird. Außerdem soll eine Auswahl von konstruktiven Einzelheiten aus den Konstruktionszeichnungen miteinbezogen werden.

3.2.1.2 Erfahrungen mit typischen Schäden, die berücksichtigt werden sollen, umfassen:

- .1 Anzahl, Ausdehnung, Ort und Häufigkeit von Rissen, und
- .2 Ort von Beulen.

3.2.1.3 Diese Informationen sollen in den Besichtigungsberichten und/oder in den Unterlagen des Eigners einschließlich der Ergebnisse der eigenen Untersuchungen des Eigners gefunden werden. Die Schäden sollen analysiert, aufgezeichnet und in Skizzen markiert werden.

3.2.1.4 Außerdem soll die allgemeine Erfahrung genutzt werden. Beispielsweise zeigt Abbildung 2 typische Stellen auf Massengutschiffen, bei denen die Erfahrung gezeigt hat, dass die Bauteile schadensanfällig sein können. Ferner soll auf Literaturhinweis 3 verwiesen werden, der eine Auflistung typischer Schäden und vorgeschlagener Reparaturverfahren für verschiedene konstruktive Einzelheiten von Massengutschiffen enthält.

3.2.1.5 Solche Abbildungen sollen zusammen mit einer Durchsicht der Hauptkonstruktionszeichnungen verwendet werden, um sie mit der tatsächlichen Konstruktion zu vergleichen und um ähnliche Stellen herauszufinden, die schadensanfällig sein können. Ein Beispiel ist in Abbildung 3 dargestellt.

3.2.1.6 Die Durchsicht der Hauptkonstruktionszeichnungen, zusätzlich zur Benutzung der obenerwähnten Abbildungen, soll die Überprüfung typischer Konstruktionseinzelheiten umfassen, an denen schon mal eine Rissbildung aufgetreten ist. Die zur Schadensentstehung beitragenden Faktoren sollen sorgfältig geprüft werden.

3.2.1.7 Ein wichtiger Faktor ist die Verwendung höherfesten Stahls (HTS – high-tensile steel). Konstruktionsteile, die ein gutes Verhalten im Betrieb zeigen, wenn gewöhnlicher normalfester Stahl verwendet worden ist, können schadensanfälliger sein, wenn höherfester Stahl, und seine damit verbundenen höheren Spannungen, verwendet wird. Es liegen umfangreiche und im Allgemeinen gute Erfahrungen mit der Verwendung höherfesten Stahls für Längsverbände in Deck- und Bodenkonstruktionen vor. Die Erfahrung mit diesem Stahl an anderen Stellen, wo die dynamischen Beanspruchungen höher sein können, ist weniger günstig, z. B. in Seitenverbänden.

3.2.1.8 Insofern können Festigkeitsberechnungen von typischen und wichtigen Bauelementen und Einzelheiten, unter Verwendung geeigneter Rechenmethoden, sich als nützlich erweisen und sollen in Betracht gezogen werden.

3.2.1.9 Die ausgewählten Bereiche der Konstruktion, die während dieses Vorgangs ermittelt werden, sollen aufgezeichnet und auf den Konstruktionszeichnungen, die dem Besichtigungsprogramm beigelegt werden sollen, gekennzeichnet werden.

### 3.2.2 *Korrosion*

3.2.2.1 Um die jeweiligen Korrosionsrisiken zu beurteilen, sollen die folgenden Informationen grundsätzlich berücksichtigt werden:

- .1 Art der Nutzung von Tanks, Laderäumen und anderen Räumen;
- .2 Zustand von Beschichtungen;

- .3 Reinigungsverfahren;
- .4 vorherige Korrosionsschäden;
- .5 Häufigkeit und Dauer der Nutzung von Laderäumen für Ballast;
- .6 Korrosionsrisiko in Laderäumen und Ballasttanks; und
- .7 Lage von Ballasttanks neben beheizten Brennstofftanks.

3.2.2.2 Der Literaturhinweis 2 enthält anschauliche Beispiele mit Bildern typischer Korrosionszustände, die für die Beurteilung und die Beschreibung des Beschichtungszustandes verwendet werden können.

3.2.2.3 Bei Massengutschiffen soll der Literaturhinweis 3 als Grundlage für die Bewertung zusammen mit dem Schiffsalter und den relevanten Informationen über den voraussichtlichen Zustand des Schiffes, der von den gesammelten Informationen abgeleitet ist, benutzt werden, um das Besichtigungsprogramm vorzubereiten.

3.2.2.4 Die verschiedenen Tanks, Laderäume und anderen Räume sollen unter Angabe der entsprechenden Korrosionsrisiken in einer Tabelle aufgelistet werden.

### 3.2.3 *Stellen für Nahbesichtigung und Dickenmessung*

3.2.3.1 Auf der Grundlage der Tabelle mit den Korrosionsrisiken und der Auswertung der Konstruktionserfahrungen sollen die Stellen für die erste Nahbesichtigung und Dickenmessung (Bereiche und Abschnitte) festgelegt werden.

3.2.3.2 Die Messquerschnitte, die Dickenmessungen unterliegen, sollen normalerweise in den Tanks, Laderäumen und anderen Räumen festgelegt werden, die nach Einschätzung das höchste Korrosionsrisiko haben.

3.2.3.3 Die Festlegung von Tanks, Laderäumen und anderen Räumen für die Nahbesichtigung soll sich zunächst nach dem nach Einschätzung höchsten Korrosionsrisiko richten und soll immer Ballasttanks einschließen. Der Grundsatz für die Auswahl soll derart sein, dass der Umfang mit dem Alter des Schiffes oder bei unzureichenden oder unzuverlässigen Informationen erhöht wird.

### **Literaturhinweise**

- 1 TSCF, Guidance Manual for the Inspection and Condition Assessment of Tanker Structures, 1986.
- 2 TSCF, Condition Evaluation and Maintenance of Tanker Structures, 1992.
- 3 IACS, Bulk Carriers: Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structures, 2007.

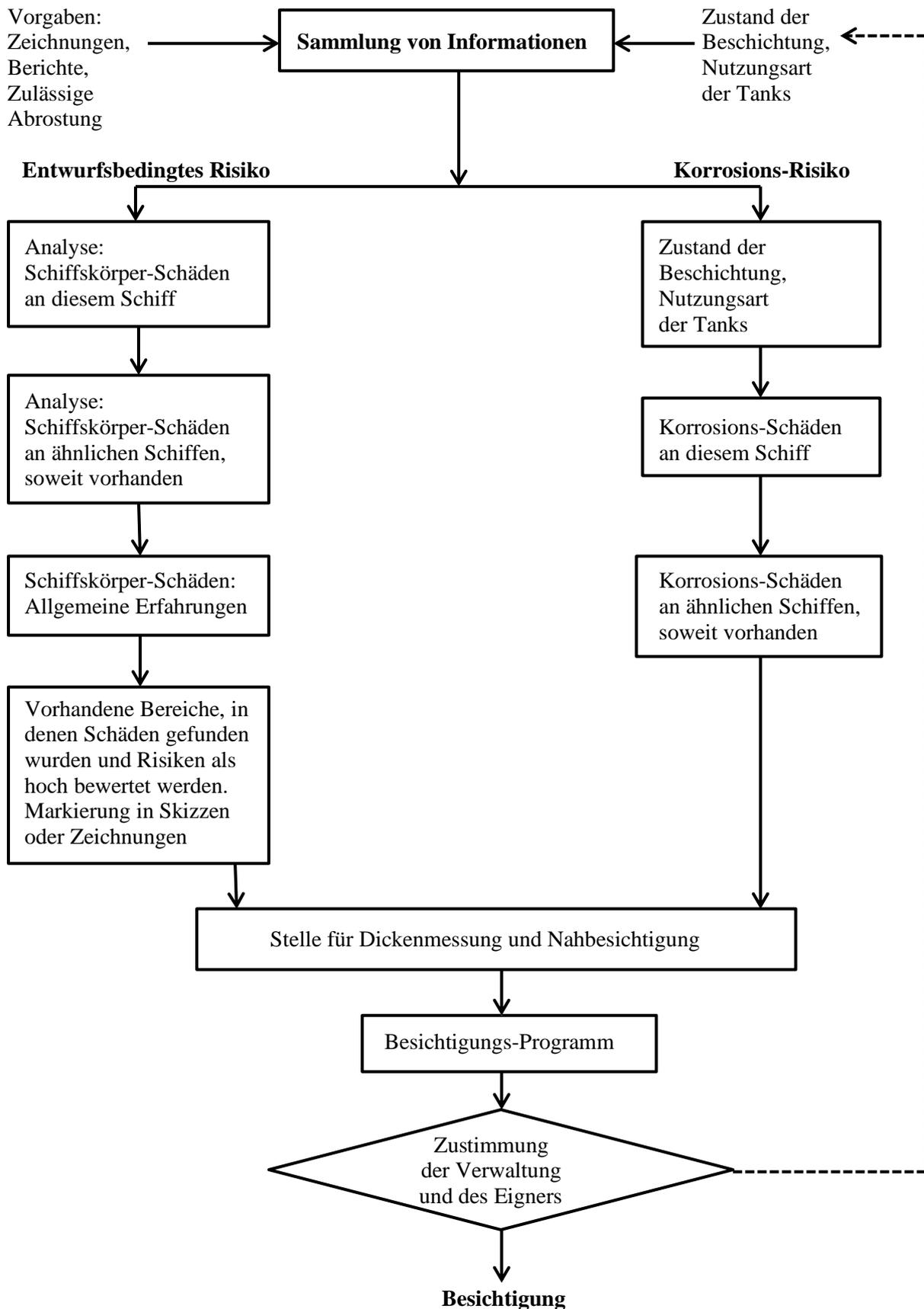


Abbildung 1 – Technische Bewertung und Ablauf der Besichtigungsplanung

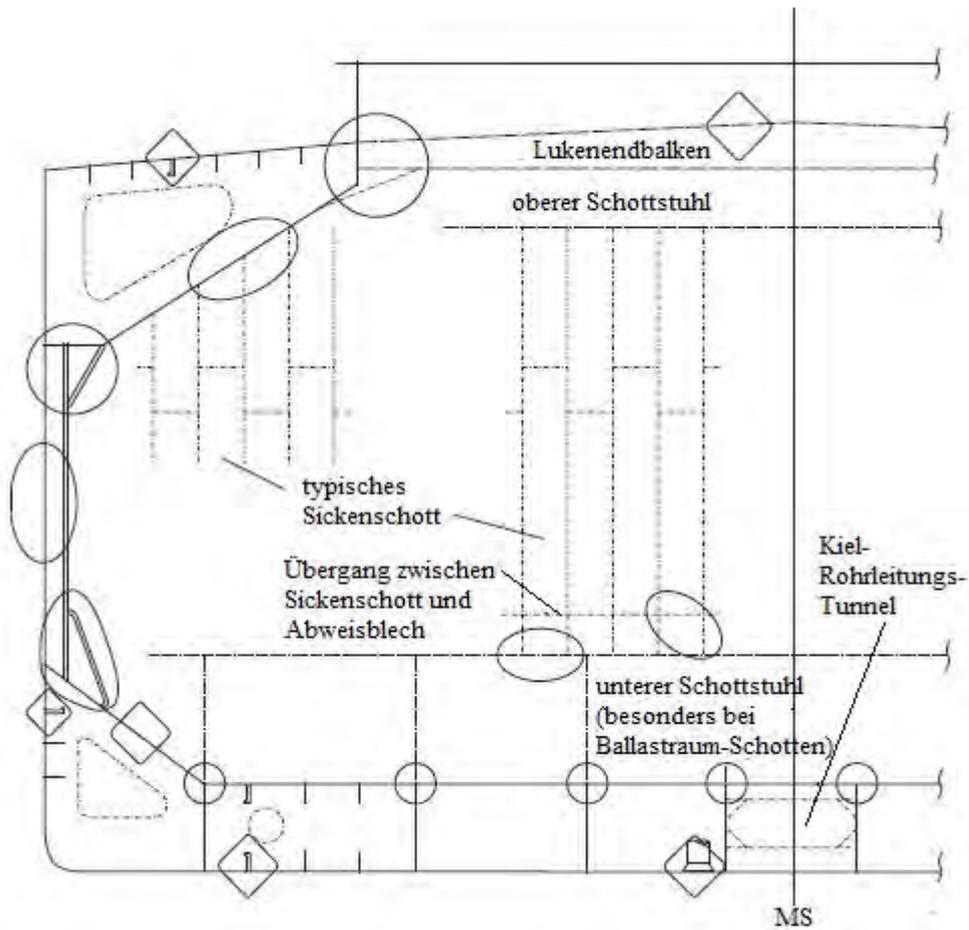
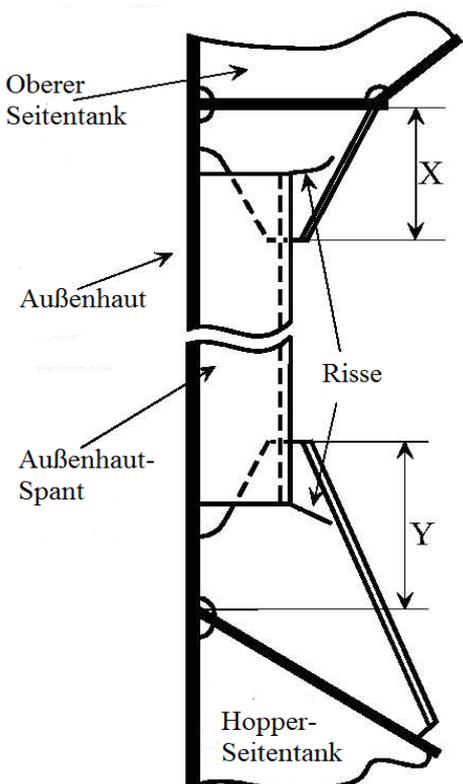
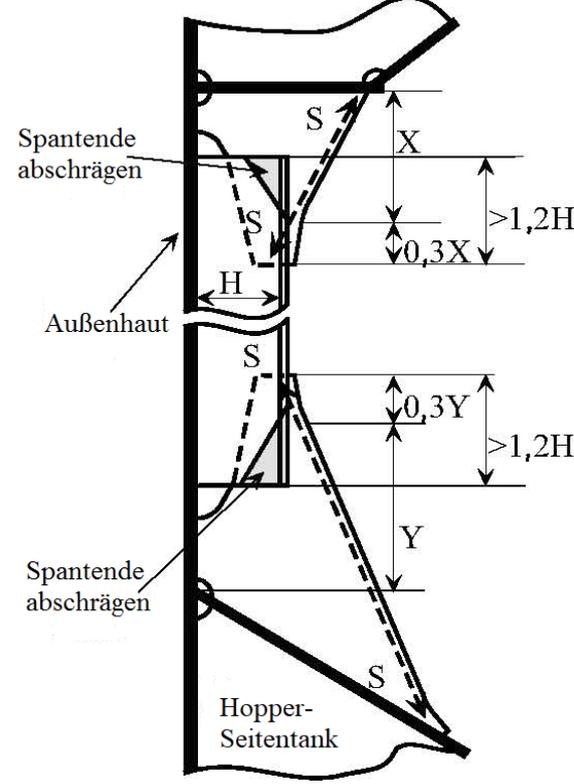


Abbildung 2 – Typische Stellen, die für bauliche Schäden oder Korrosion anfällig sind

MASSENGUTSCHIFFE		Richtlinien für Besichtigungen, Bewertung und Reparatur von Schiffverbindungen	
Teil 1	Laderaum-Bereich	Beispiel-Nr. 1 - a	
Bereich 3	Laderaum-Seitenverbände		
Einzelheiten des Schadens		Risse in den Knien am Spantende	
<b>Schadens-Skizze</b>  <p style="text-align: center;"><b>Anordnung separater Kniebleche</b></p>		<b>Reparatur-Skizze</b>  <p style="text-align: center;">S = ausgeschnittenes Ende</p>	
<b>Anmerkungen zur möglichen Schadensursache</b> 1. Diese Schadensart ist durch Spannungskonzentration verursacht.		<b>Anmerkungen zu den Reparaturen</b> 1. Bei kleinen Rissen, z. B. Haarrisse, kann der Riss ausgekreuzt, geschliffen, zerstörungsfrei auf Risse geprüft und neu verschweißt werden. 2. Bei größeren bzw. erheblichen Rissen muss eine Abtrennung und teilweise Erneuerung bzw. Erneuerung der Spant-Kniebleche in Betracht gezogen werden. Wenn die Kniebleche erneuert werden, können die Spantenden für einen weichen Auslauf abgeschragt werden. 3. Wenn als nützlich erachtet, sind weiche Ausläufe an den Enden des Knieblechs zur Beplattung des unteren Seitentanks vorzusehen. 4. Es ist auf die Hinterbauten des Knieblechs in den Seitentanks zu achten, d. h. Verstärkung in Linie mit dem Knieblech.	

**Abbildung 3 – Beispiel eines typischen Schadens und seiner Reparatur**  
(entnommen aus Literaturhinweise 3)

## ANLAGE 10

**ANFORDERUNGEN FÜR DEN UMFANG VON DICKENMESSUNGEN IN BEREICHEN MIT ERHEBLICHER KORROSION BEI EINHÜLLEN-MASSENGUTSCHIFFEN**

**Erneuerungsbesichtigung von Massengutschiffen im Ladungsbereich**

**Außenhautkonstruktionen**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Boden- und Außenhautbeplattung	Verdächtige Platte und vier angrenzende Platten Siehe weitere Tabellen bezüglich Einzelheiten zu Messungen in Tanks und Laderäumen	Fünf-Punkt-Anordnung in jedem Plattenfeld zwischen den Längsspannten
Boden- und Außenhaut-Längsspannten	Mindestens drei Längsspannten in verdächtigen Bereichen	Drei Messstellen in einer Reihe nebeneinander auf dem Steg Drei Messstellen auf dem Flansch

**Querschotte in Laderäumen**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Unterer Schottstuhl	Querstreifen innerhalb von 25 mm über der Schweißverbindung mit dem Innenboden Querstreifen innerhalb von 25 mm unter der Schweißverbindung mit der Schottstuhl-Topplatte	Fünf-Punkt-Anordnung zwischen den Steifen über 1 m Länge
Querschott	Querstreifen etwa auf halber Höhe Querstreifen als Teil des Schotts angrenzend an das obere Deck oder unter der Bodenplatte des oberen Schottstuhls (bei denjenigen Schiffen mit oberen Schottstühlen)	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung

**Deckkonstruktion einschließlich Querdeckstreifen, Hauptladeluken, Lukendeckeln,  
Lukensäulen und oberen Seitentanks**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Beplattung der Querdeckstreifen	Verdächtige Beplattung der Querdeckstreifen	Fünf-Punkt-Anordnung zwischen den Deckbalken über 1 m Länge
Deckbalken	Querbalken	Fünf-Punkt-Anordnung an jedem Ende und auf halber Länge (Feldmitte)
	Längsbalken	Fünf-Punkt-Anordnung auf Steg und Flansch
Lukendeckel	Randstege längs- und querschiffs, je drei Stellen Drei Längsstreifen, zwei Plattengänge nach außen und der Platten-gang mittschiffs	Fünf-Punkt-Anordnung an jeder Stelle Fünf-Punkt-Messung auf jedem Streifen
Lukensäule	Jedes Längs- und Quersüll, ein Streifen im unteren Drittel, ein Streifen in den oberen zwei Dritteln des Sülls	Fünf-Punkt-Messung auf jedem Streifen, d. h. Quer- oder Längs-süll
Obere Wasserballast-Seitentanks	Wasserdichte Querschotte i unteres Drittel des Schotts ii obere zwei Drittel des Schotts iii Steifen	i Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung ii Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung iii Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m Länge
	Zwei repräsentative Schlagschotte querschiffs i unteres Drittel des Schotts ii obere zwei Drittel des Schotts iii Steifen	i Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung ii Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung iii Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m Länge
	Drei repräsentative Felder der geneigten Beplattung i unteres Drittel des Tanks ii obere zwei Drittel des Tanks	i Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung ii Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung
	Längssteifen, verdächtige und angrenzende	Fünf-Punkt-Anordnung auf Steg und Flansch über 1 m Länge
Hauptdeckbeplattung	Verdächtige Platten und vier angrenzende Platten	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung
Hauptdeck-Längsbalken	Mindestens drei Längsbalken im Bereich der Messungen an der Beplattung	Fünf-Punkt-Anordnung auf Steg und Flansch über 1 m Länge
Rahmenspannten/Querrahmen	Verdächtige Platten	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup>

**Konstruktion des Doppelbodens und der Hopper-Seitentanks**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Innenboden- / Doppelbodenbeplattung	Verdächtige Platte und alle angrenzenden Platten	Fünf-Punkt-Anordnung für jedes Plattenfeld zwischen Längsspannten über 1 m Länge
Innenboden- / Doppelboden-Längsspannten	Drei Längsspannten im Bereich der Messungen an der Beplattung	Drei Messstellen in einer Reihe nebeneinander auf dem Steg und drei Messstellen auf dem Flansch
Längsträger oder Bodenwrangen	Verdächtige Platten	Fünf-Punkt-Anordnung über etwa 1 m <sup>2</sup>
Wasserdichte Schotte (wasserdichte Bodenwrangen)	Unteres Drittel des Tanks Obere zwei Drittel des Tanks	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung Fünf-Punkt-Anordnung bei abwechselnden Platten über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung
Rahmenspannten	Verdächtige Platten	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung
Längsspannten des Bodens und der Außenhaut	Mindestens drei Längsspannten in verdächtigen Bereichen	Drei Messstellen in einer Reihe nebeneinander auf dem Steg und drei Messstellen auf dem Flansch

**Laderäume**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Außenhautspannten	Verdächtiges Spant und beide benachbarten Spannten	An jedem Ende und auf halber Länge (Feldmitte): Fünf-Punkt-Anordnung auf Steg und Flansch Fünf-Punkt-Anordnung innerhalb eines Bereiches von 25 mm entlang der Schweißverbindung zwischen Außenhaut und unterer geneigter Platte

## ANLAGE 11

**RICHTLINIEN FÜR DAS MESSEN DES WASSERDICHTEN, SENKRECHT  
GESICKTEN QUERSCHOTTS ZWISCHEN DEN LADERÄUMEN  
NR.1 UND NR.2\***

1 Das Messen ist erforderlich, um den allgemeinen Zustand der Konstruktion zu ermitteln und den Umfang möglicher Reparaturen und/oder Verstärkungen des wasserdichten, senkrecht gesickten Querschotts für den Nachweis der Übereinstimmung mit den Normen für die Bewertung der Konstruktion von Schotten und Doppelböden von Massengutschiffen nach der Definition in Regel XII/1.7 des Übereinkommens festzulegen.

2 Unter Berücksichtigung des in den Normen für die Bewertung der Konstruktion von Schotten und Doppelböden von Massengutschiffen, definiert in Regel XII/1.7 des Übereinkommens, angegebenen Modells zur Untersuchung der Beulfestigkeit bei der Bemessung des Schotts ist es unbedingt notwendig, die Dickenminderung (Abrostung) an den in den Abbildungen 1 und 2 dieser Anlage gezeigten kritischen Höhenbereichen zu ermitteln.

3 Die Messung soll in den nachfolgend beschriebenen Höhenbereichen durchgeführt werden. Um die Abmessungen jeder einzelnen senkrechten Sicke ausreichend festzustellen, soll jede Sicken-Gurtplatte, jeder Steg, jedes Abweisblech und jede Fächerplatte in jedem der nachfolgend angegebenen Höhenbereiche gemessen werden.

Höhenbereich (a) Schiffe ohne unteren Schottstuhl (siehe Abbildung 1):

Messstellen:

- Die mittlere Breite der Sicken-Gurtplatten bei etwa 200 Millimeter oberhalb der Linie der Abweisbleche;
- Die Mitte der Fächerplatten zwischen den Sicken-Gurtplatten, sofern eingebaut;
- Die Mitte der Abweisbleche;
- Die mittlere Breite der Sicken-Stege bei etwa 200 Millimeter oberhalb der Linie der Abweisbleche;

Höhenbereich (b) Schiffe mit unterem Schottstuhl (siehe Abbildung 2):

Messstellen:

- Die mittlere Breite der Sicken-Gurtplatten bei etwa 200 Millimeter oberhalb der Linie der Abweisbleche;
- Die Mitte der Fächerplatten zwischen den Sicken-Gurtplatten, sofern eingebaut;
- Die Mitte der Abweisbleche;
- Die mittlere Breite der Sicken-Stege bei etwa 200 Millimeter oberhalb der Linie der Abweisbleche;

Höhenbereich (c) Schiffe mit oder ohne unteren Schottstuhl (siehe Abbildungen 1 und 2):

---

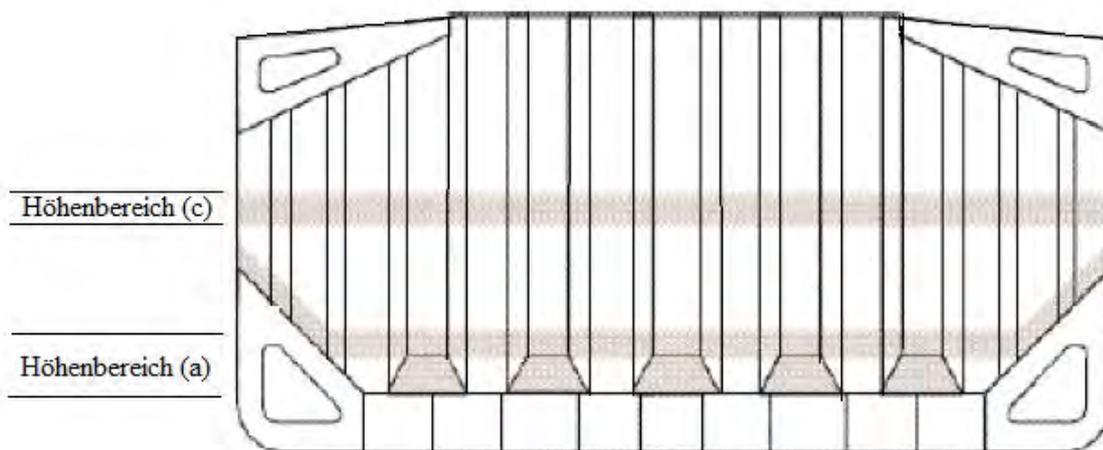
\* Diese Anlage ist empfehlend

Messstellen:

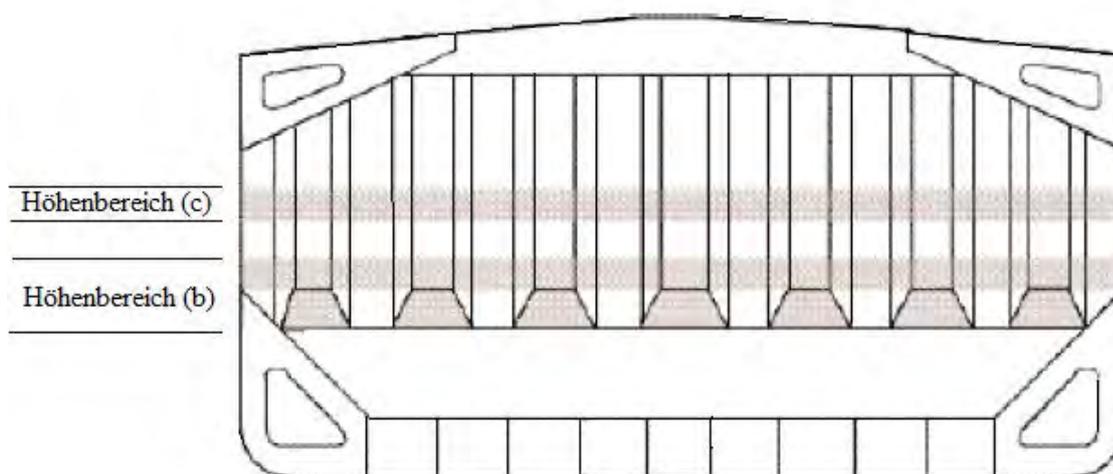
- Die mittlere Breite der Sicken-Gurtplatten und -Stege bei etwa der mittleren Höhe der Sicke.

4 Wenn sich die Dicke innerhalb der waagerechten Höhenbereiche ändert, soll die dünnere Platte gemessen werden.

5 Stahlerneuerung und/oder Verstärkung sollen die Normen für die Bewertung der Konstruktion von Schotten und Doppelböden von Massengutschiffen nach der Definition in Regel XII/1.7 des Übereinkommens einhalten.



**Abbildung 1 – Schiffe ohne unteren Schottstuhl**



**Abbildung 2 – Schiffe mit unterem Schottstuhl**

## ANLAGE 12

**ZUSÄTZLICHE ANFORDERUNGEN DER JÄHRLICHEN BESICHTIGUNG FÜR DEN VORDERSTEN LADERAUM VON DER REGEL XII/9 DES ÜBEREINKOMMENS UNTERLIEGENDEN SCHIFFEN****1 Allgemeines**

Im Fall von Massengutschiffen mit einem Alter von mehr als 5 Jahren muss die jährliche Besichtigung zusätzlich zu den in Kapitel 3 des vorliegenden Codes vorgegebenen Anforderungen der jährlichen Besichtigungen eine Untersuchung der folgenden Punkte umfassen.

**2 Umfang der Besichtigung****2.1 Bei Massengutschiffen mit einem Alter von 5 bis 15 Jahren**

2.1.1 Es muss eine generelle Besichtigung des vordersten Laderaums einschließlich einer Nahbesichtigung eines ausreichenden Umfangs, mindestens 25 % der Spanten, durchgeführt werden, um den Zustand festzustellen von:

- .1 Außenhautspanten einschließlich ihrer oberen und unteren Endbefestigungen, angrenzender Außenhautbeplattung und Querschotten; und
- .2 verdächtigen Bereichen, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden.

2.1.2 Wenn es vom Besichtiger als Folge der in vorstehendem Absatz 2.1.1 beschriebenen generellen Besichtigung und Nahbesichtigung für notwendig gehalten wird, muss die Besichtigung auf eine Nahbesichtigung aller Außenhautspanten und der angrenzenden Außenhautbeplattung des Laderaums ausgedehnt werden.

**2.2 Bei Massengutschiffen mit einem Alter von mehr als 15 Jahren**

Es muss eine generelle Besichtigung des vordersten Laderaums einschließlich einer Nahbesichtigung durchgeführt werden, um den Zustand festzustellen von:

- .1 allen Außenhautspanten einschließlich ihrer oberen und unteren Endbefestigungen, der angrenzenden Außenhautbeplattung und der Querschotte; und
- .2 verdächtigen Bereichen, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden.

**3 Umfang der Dickenmessung**

3.1 Die Dickenmessung muss in ausreichendem Umfang durchgeführt werden, um sowohl den allgemeinen als auch den örtlichen Korrosionszustand in den Bereichen zu ermitteln, die der in den vorstehenden Absätzen 2.1 und 2.2 beschriebenen Nahbesichtigung zu unterziehen sind. Die Mindestanforderung für Dickenmessungen sind verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden. Wenn eine erhebliche Korrosion vorhanden ist, muss der Umfang der Dickenmessungen entsprechend den Anforderungen der Anlage 10 ausgedehnt werden.

3.2 Auf die Dickenmessung kann verzichtet werden, sofern sich der Besichtigter durch die Nahuntersuchung davon überzeugt hat, dass keine bauliche Schwächung stattgefunden hat und die Schutzbeschichtung, soweit aufgebracht, wirksam bleibt.

#### **4 Besondere Prüfung**

Wenn sich die Schutzbeschichtung entsprechend der nachstehenden erläuternden Anmerkung im vordersten Laderaum in GUTEM Zustand befindet, kann der Umfang von Nahbesichtigungen und Dickenmessungen besonders geprüft werden.

*Erläuternde Anmerkung:*

Bei vorhandenen Massengutschiffen, bei denen die Eigner sich dafür entscheiden, Laderäume zu beschichten oder wieder zu beschichten, wie vorstehend erwähnt, kann der Umfang der Nahbesichtigungen und Dickenmessungen überprüft werden. Vor der Beschichtung von Laderäumen auf vorhandenen Schiffen müssen in Anwesenheit eines Besichtigers die Materialdicken festgestellt werden.

## ANLAGE 13

## FESTIGKEIT DER SICHERUNGSEINRICHTUNGEN VON LADERAUM-LUKEN- DECKELN FÜR EINHÜLLEN-MASSENGUTSCHIFFE

### 1 Sicherungsvorrichtungen

Die Festigkeit der Sicherungsvorrichtungen muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- .1 Aus Segmenten bestehende Lukendeckel müssen durch geeignete Elemente (Bolzen, Keile oder Gleichartiges) in angemessenen Abständen entlang der Sülle und zwischen den Deckelelementen gesichert sein. Die Anordnung und der Abstand sind unter gebührender Beachtung der Wirksamkeit der Wetterdichtigkeit, je nach dem Typ und der Größe des Lukendeckels sowie der Steifigkeit der Deckelkanten zwischen den Sicherungsvorrichtungen, festzulegen.
- .2 Die Netto-Querschnittsfläche jeder Sicherungsvorrichtung darf nicht geringer sein als:

$$A = 1,4 a / f \text{ (cm}^2\text{)}$$

Dabei sind:

- $a$  = der Abstand der Sicherungsvorrichtungen darf nicht weniger als 2 m betragen
- $f$  =  $(\sigma_y / 235)^e$
- $\sigma_y$  = die obere Mindest-Nennstreckgrenze in N/mm<sup>2</sup> des für die Herstellung verwendeten Stahls darf nicht höher sein als 70 % der Zugfestigkeit
- $e$  = 0,75 für  $\sigma_y > 235$   
1,0 für  $\sigma_y \leq 235$

Für Luken von mehr als 5 m<sup>2</sup> Fläche muss der Nettodurchmesser von Stangen oder Bolzen mindestens 19 mm betragen.

- .3 Um Wetterdichtigkeit zu erreichen, muss zwischen Deckel und Sülle und an den Querfugen durch Sicherungsvorrichtungen an den Dichtungen ein ausreichender Liniendruck erzeugt werden. Für Dichtungs-Liniendrücke von mehr als 5 N/mm muss die Querschnittsfläche der Sicherungsvorrichtungen proportional vergrößert werden. Der Liniendruck für die Dichtungen muss angegeben werden.
- .4 Die Steifigkeit der Deckelecken muss ausreichen, um einen ausreichenden Dichtungsdruck zwischen den Sicherungsvorrichtungen aufrecht zu erhalten. Das Trägheitsmoment  $I$  der Eckvorrichtungen darf nicht kleiner sein als:

$$I = 6 p a^4 \text{ (cm}^4\text{)}$$

Dabei sind:

- $p$  = Liniendruck der Dichtung in N/mm, mindestens 5 N/mm
- $a$  = Abstand der Sicherungsvorrichtungen in Meter.

- .5 Die Sicherungsvorrichtungen müssen von zuverlässiger Bauart sein und sicher an Lukensäulen, Decks oder Deckeln befestigt sein. Die einzelnen Sicherungsvorrichtungen an jedem Deckel müssen etwa die gleichen Steifigkeitskennwerte haben.
- .6 Wenn Schnellverschlüsse angebracht sind, müssen Federscheiben oder Gummikissen eingebaut sein.
- .7 Werden hydraulische Verschlüsse verwendet, muss durch entsprechende Einrichtungen sichergestellt sein, dass sie mechanisch in Schließstellung verblockt bleiben, falls das hydraulische System ausfällt.

## 2 Stopper

2.1 Die Lukendeckel der Luken Nr. 1 und Nr. 2 müssen mit Hilfe von Stoppern gegen die Querkräfte, die bei einem Druck von  $175 \text{ kN/m}^2$  entstehen, wirksam gesichert sein.

2.2 Der Lukendeckel der Luke Nr. 2 muss mit Hilfe von Stoppern gegen die Längskräfte, die auf das vordere Ende einwirken und bei einem Druck von  $175 \text{ kN/m}^2$  entstehen, wirksam gesichert sein.

2.3 Der Lukendeckel der Luke Nr. 1 muss mit Hilfe von Stoppern gegen die Längskräfte, die auf das vordere Ende einwirken und bei einem Druck von  $230 \text{ kN/m}^2$  entstehen, wirksam gesichert sein.

Dieser Druck kann auf  $175 \text{ kN/m}^2$  herabgesetzt werden, wenn eine Back vorhanden ist.

2.4 Die Vergleichsspannung in den Stoppern und ihren unterstützenden Konstruktionen und berechnet in der Kehle der Stopper-Schweißnähte darf den zulässigen Wert von  $0,8 \sigma_y$  nicht überschreiten.

## 3 Werkstoffe und Schweißung

Wenn Stopper oder Sicherungsvorrichtungen eingebaut sind, um dieser Anlage zu entsprechen, dann müssen sie aus Werkstoffen, einschließlich Schweißelektroden, hergestellt sein, die den Anforderungen der Verwaltung entsprechen.

## ANLAGE 14

**VERFAHRENSANWEISUNGEN FÜR DICKENMESSUNGEN****1 Allgemeines**

Im Zusammenhang mit Besichtigungen der Bauteile des Schiffskörpers erforderliche Dickenmessungen müssen, sofern sie nicht von der Verwaltung durchgeführt werden, von einem Besichtigter der Verwaltung bestätigt werden. Die Teilnahme des Besichtigers ist aufzuzeichnen. Dies gilt auch für Dickenmessungen, die während der Reise vorgenommen werden.

**2 Besichtigungsbesprechung**

2.1 Vor Beginn der Erneuerungsbesichtigung oder der Zwischenbesichtigung muss eine Besprechung zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, dem Kapitän des Schiffes oder einem vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreter, dem diensttuenden Vertreter bzw. den diensttuenden Vertretern des Eigners und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Dickenmessungs-Unternehmens abgehalten werden, um die sichere und gründliche Ausführung der Besichtigungen und Dickenmessungen sicherzustellen, die an Bord durchgeführt werden.

2.2 Zwischen dem Messtechniker bzw. den Messtechnikern des Dickenmessungs-Unternehmens und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Eigners muss während der Besprechung eine Verständigung hinsichtlich der folgenden Punkte vereinbart werden:

- .1 Berichterstattung über Dickenmessungen auf regelmäßiger Basis an den anwesenden Besichtigter; und
- .2 unverzügliche Meldung an den Besichtigter im Fall von Fundstellen wie beispielsweise:
  - .1 übermäßige und/oder großflächige Korrosion oder signifikanter Lochfraß/signifikante Einkerbungen;
  - .2 Schäden an Bauteilen wie Beulung, Risse und deformierte Konstruktionen;
  - .3 abgetrennte und/oder ausgehöhlte Bauteile; und
  - .4 Korrosion von Schweißnähten.

2.3 Wenn Dickenmessungen im Zusammenhang mit Zwischenbesichtigungen oder Erneuerungsbesichtigungen durchgeführt werden, muss ein dokumentierter Eintrag, der angibt, wo und wann die Besprechung stattgefunden hat und wer teilgenommen hat (die Namen des Besichtigers bzw. der Besichtigter, des Kapitäns des Schiffes oder des vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreters, des Vertreters bzw. der Vertreter des Eigners und des Vertreters bzw. der Vertreter des Dickenmessungs-Unternehmens), vorgenommen werden.

### **3 Überwachung des Dickenmessungs-Arbeitsvorganges an Bord**

3.1 Nach der generellen Besichtigung von repräsentativen Räumen an Bord hat der Besichtigter über den endgültigen Umfang und die Stellen der Dickenmessungen zu entscheiden.

3.2 Falls der Eigner es vorzieht, mit den Dickenmessungen vor der generellen Besichtigung zu beginnen, dann hat der Besichtigter darüber zu informieren, dass der geplante Umfang und die Stellen der Dickenmessungen der Bestätigung während der generellen Besichtigung unterliegen. Gestützt auf die Fundstellen, kann der Besichtigter fordern, dass zusätzliche Dickenmessungen vorgenommen werden.

3.3 Der Besichtigter hat die Messvorgänge durch Auswahl der Stellen derart zu regeln, dass die vorgenommenen Messungen den Durchschnitts-Zustand der Konstruktion in diesem Bereich repräsentieren.

3.4 Dickenmessungen, die hauptsächlich zur Beurteilung des Umfangs der Korrosion, die sich auf die Festigkeit des Schiffskörpers auswirken kann, vorgenommen werden, müssen in einer systematischen Art und Weise so durchgeführt werden, dass erforderlichenfalls alle Längsverbände gemessen werden.

3.5 Wenn die Dickenmessungen eine erhebliche Korrosion oder einen erheblichen Materialverlust von mehr als der zulässigen Abrostung ergeben, hat der Besichtigter Stellen für zusätzliche Dickenmessungen zu bestimmen, um Bereiche von erheblicher Korrosion festzulegen, und die Bauteile für Reparaturen bzw. Erneuerungen zu ermitteln.

3.6 Dickenmessungen von Bauteilen in Bereichen, wo Nahbesichtigungen erforderlich sind, müssen gleichzeitig mit der Nahbesichtigung ausgeführt werden.

### **4 Überprüfung und Bestätigung**

4.1 Nach Beendigung der Dickenmessungen hat der Besichtigter zu bestätigen, dass keine weiteren Messungen erforderlich sind, oder er hat zusätzliche Messungen festzulegen.

4.2 Wenn, falls eine besondere Prüfung nach diesem Code zulässig ist, der Umfang der Dickenmessungen verringert wird, muss die besondere Prüfung des Besichtigers angegeben werden.

4.3 Falls die Dickenmessungen nur teilweise ausgeführt werden, muss der Umfang der restlichen Dickenmessungen als Information für den nächsten Besichtigter angegeben werden.

## ANLAGE 15

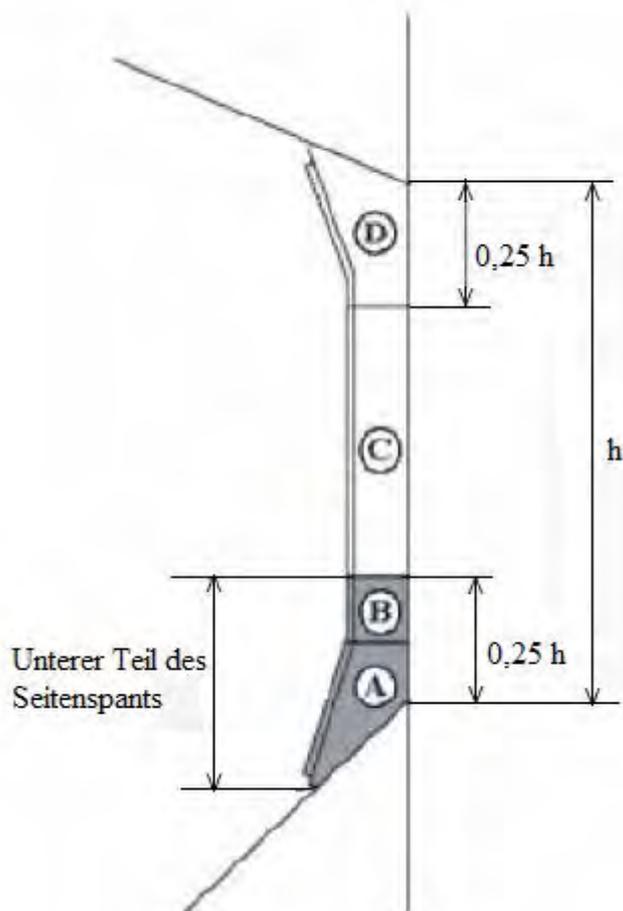
**DICKENMESSUNGEN VON SPANTEN UND KNEIBLECHEN AN DER AUSSENHAUT VON EINHÜLLEN-MASSENGUTSCHIFFEN, DIE ENTSCHLIESSUNG MSC.168(79) EINHALTEN MÜSSEN****1 Allgemeines**

Dickenmessungen sind vorzunehmen, um den allgemeinen Zustand der Konstruktion zu ermitteln und den Umfang möglicher Stahlerneuerungen oder anderer Maßnahmen für Stege und Flansche von Seitenspannten und Knieblechen für den Nachweis der Übereinstimmung mit der Entschließung MSC.168(79) festzulegen.

**2 Zonen der Seitenspannten und Kniebleche**

2.1 Für den Zweck von Stahlerneuerung, Sandstrahlreinigung und Beschichtung sind die in Abbildung 1 dargestellten vier Zonen A, B, C und D festgelegt.

2.2 Die Zonen A und B sind als die kritischsten Zonen anzusehen.



**Abbildung 1 – Zonen von Seitenspannten und Knieblechen**

### 3 Lochfraß und Kerben

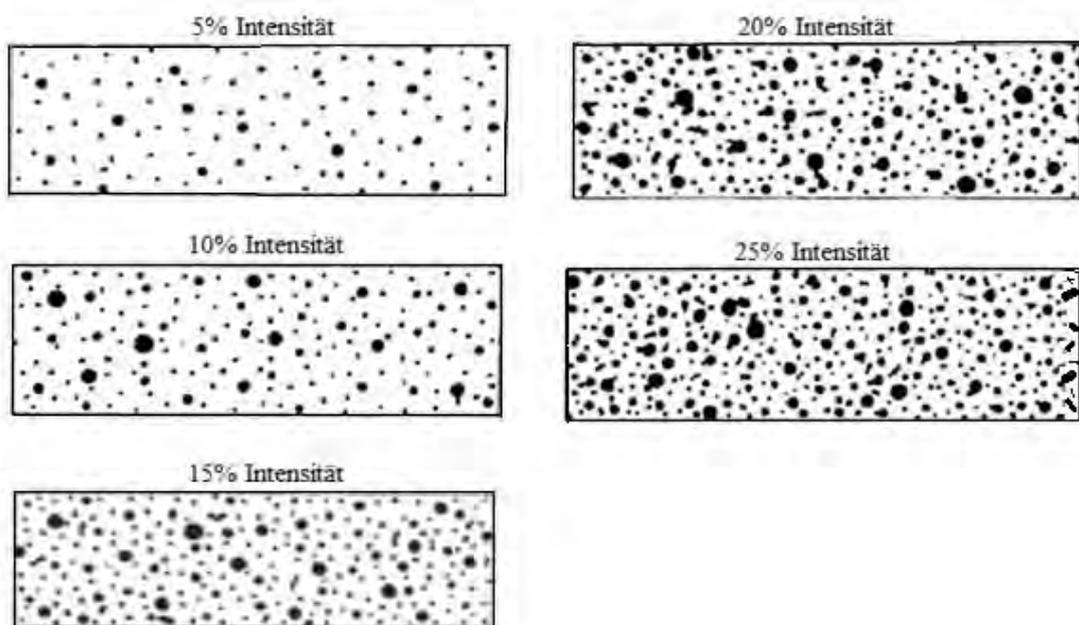
3.1 Die Löcher können sich in unterschiedlichen Formen entwickeln, von denen einige vor der Bewertung ausgeschlossen sein müssen.

3.2 Lochfraßkorrosion kann sich unter Beschichtungs-Blasen befinden, die vor der Untersuchung entfernt werden müssen.

3.3 Um die verbleibende Dicke bei Löchern oder bei Kerben zu messen, wird der normale Ultraschall-Messgeber (üblicherweise 10 mm Durchmesser) nicht ausreichen. Es ist ein Miniatur-Messgeber (3 bis 5 mm Durchmesser) zu verwenden. Alternativ hat das Unternehmen, das die Dickenmessung ausführt, ein Innenfeinmessgerät zu verwenden, um die Tiefe der Löcher und Kerben zu messen und die verbleibende Dicke zu berechnen.

#### *Bewertung auf Grundlage der Oberflächen*

3.4 Dies ist das in Abschnitt 2.5 der Anlage 2 der Entschließung MSC.168(79) vorgegebene Verfahren, und es basiert auf der in nachfolgender Abbildung 2 festgelegten Intensität.



**Abbildung 2 – Lochfraßintensitäts-Diagramme (Intensität zwischen 5% und 25 %)**

3.5 Wenn die Lochfraßintensität in einem Bereich höher ist als 15 % (siehe Abbildung 2), dann müssen Dickenmessungen vorgenommen werden, um das Ausmaß der Lochfraßkorrosion festzustellen. Die 15 %-Angabe basiert auf Lochfraß oder Kerbenbildung auf nur einer Seite der Platte.

3.6 In Fällen, bei denen Lochfraß nach vorstehender Definition (mehr als 15 %) offensichtlich ist, muss ein Bereich von 300 mm Durchmesser oder mehr (oder wenn dieses am Flansch des Spants oder auf der am Seitenspannt befestigten Beplattung der Außenhaut sowie des unteren Seitentanks und des Hopper-Seitentanks undurchführbar ist, ein entsprechender

rechteckiger Bereich) in dem am meisten angefressenen Teil bis auf das blanke Metall gereinigt und die Dicke von den fünf tiefsten Löchern in dem gereinigten Bereich gemessen werden. Die geringste bei diesen Löchern gemessene Dicke ist als die Dicke zu nehmen, die aufzuzeichnen ist.

3.7 Die zulässige verbleibende Mindestdicke in einem Loch oder einer Kerbe muss folgenden Werten entsprechen:

- .1 75 % der ursprünglichen Dicke bei Lochfraß oder Kerbenbildung bei den Stegen und Flanschen der Seitenspannten im Laderaum;
- .2 70 % der ursprünglichen Dicke bei Lochfraß oder Kerbenbildung in der Außenhaut und der Beplattung des unteren Seitentanks und des Hopper-Seitentanks, die am Seitenspannt des Laderaums befestigt ist, über eine Breite von bis zu 30 mm von jeder Seite des Seitenspannts.

#### **4 Verfahrensweise bei der Dickenmessung**

4.1 Die Anzahl der zu messenden Seitenspannten muss gleich derjenigen sein, die bei der Erneuerungsbesichtigung oder Zwischenbesichtigung entsprechend dem Schiffsalter erforderlich ist. Repräsentative Dickenmessungen müssen für jede nachfolgend angegebene Zone vorgenommen werden.

4.2 Der Umfang der Dickenmessungen kann durch die Verwaltung besonders geprüft werden, wenn die Bauteile keine Dickenminderung (Abrostung) in Bezug auf die ursprüngliche Dicke aufweisen und die Beschichtung „wie im Neuzustand“ vorgefunden wird (d. h. ohne Beschädigung oder Rostbildung).

4.3 Wenn die Dickenmessungs-Messwerte in der Nähe zu den Kriterien festgestellt werden, muss die Anzahl der zu messenden Laderaumspannten erhöht werden.

4.4 Wenn eine Erneuerung oder andere Maßnahmen entsprechend der Entschließung MSC.168(79) bei einzelne Spannten in einem Laderaum durchgeführt werden müssen, dann müssen an allen Spannten in diesem Laderaum Dickenmessungen vorgenommen werden.

4.5 Es gibt eine Vielzahl von Bauarten, die für Seitenspannten in Massengutschiffen verwendet werden. Einige haben Gurte auf den Seitenspannten (T-Träger), einige haben geflanschte Platten und einige sind Wulstprofile. Die Verwendung von Gurten und von Flanschen wird für Zwecke der Dickenmessung als gleichartig angesehen, da der Steg und der Gurt oder der Steg und der Flansch zu messen sind. Wenn ein Wulstprofil verwendet worden ist, dann ist der Steg des Wulstprofils in der üblichen Weise zu messen, und das Widerstandsmoment ist gegebenenfalls besonders zu prüfen.

#### ***Messungen für die Zonen A, B und D***

##### *Stegplatte*

4.6 Das Muster für Dickenmessungen in den Zonen A, B und D muss eine Fünf-Punkt-Anordnung sein (siehe Abbildung 3). Die Fünf-Punkt-Anordnung muss sich über die Höhe des Steges und die gleiche Fläche senkrecht dazu ausdehnen. Der Bericht über die Dickenmessung muss den Mittelwert der Messung wiedergeben.

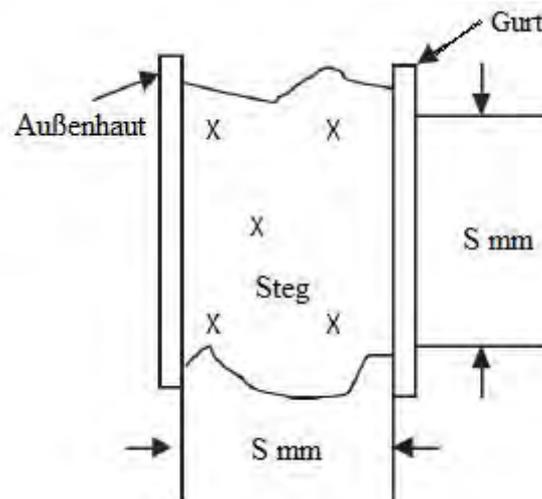


Abbildung 3 – Typische Fünf-Punkt-Anordnung auf der Stegplatte

#### *Dickenmessungen für die Zone C*

##### *Stegplatte*

4.7 In Abhängigkeit vom Stegzustand in der Zone C kann der Steg durch die Vornahme von drei Messungen über die Länge der Zone C und die Mittelung der Messwerte gemessen werden. Der Durchschnittswert ist mit der zulässigen Dicke zu vergleichen. Wenn die Stegplatte eine einheitliche Korrosion hat, dann muss diese Messanordnung, wie vorstehend angegeben, auf eine Fünf-Punkt-Anordnung ausgedehnt werden.

##### *Dickenmessungen für Zone (a) und (b) (Flansche/Gurte und seitliche Außenhautplatten)*

4.8 Wenn die untere Knieblechlänge oder -höhe die Anforderungen in Anlage 1 der Entschließung MSC.168(79) nicht einhält, müssen in den Zonen (a) und (b) Dickenmessungen vorgenommen werden, um das tatsächliche Widerstandsmoment, das in Absatz 3.4 der Anlage 2 der Entschließung MSC.168(79) vorgeschrieben ist, zu berechnen (siehe Abbildung 4). Es müssen mindestens zwei Messungen auf dem Flansch bzw. Gurt im Bereich jeder Zone vorgenommen werden. Mindestens eine Messung muss von der angrenzenden Außenhautbeplattung auf jeder Seite des Spants (d. h. nach vorn und nach achtern) im Bereich der Zone (a) und der Zone (b) vorgenommen werden.

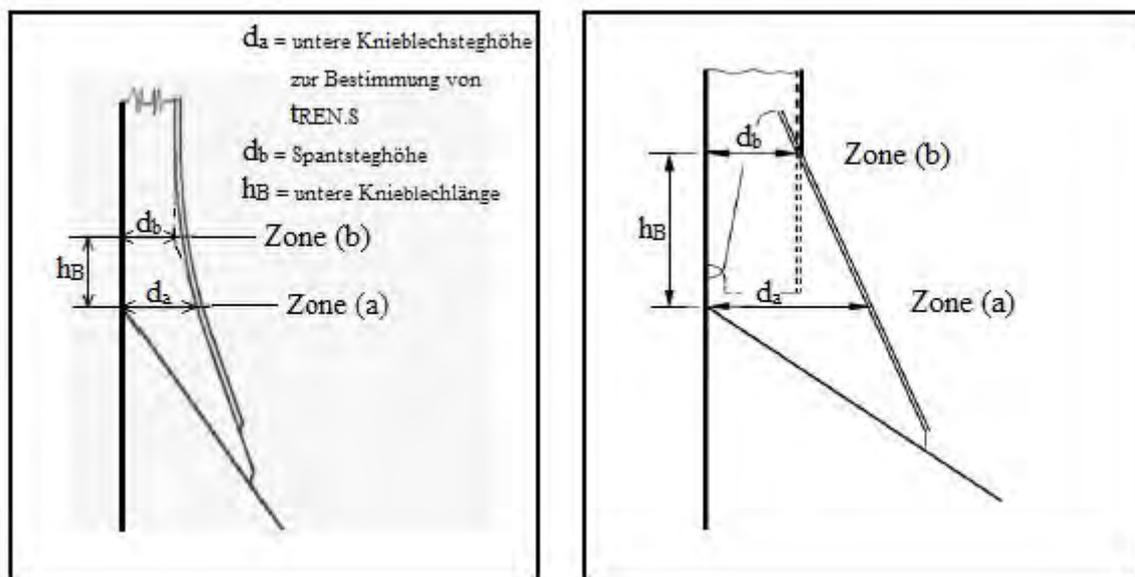


Abbildung 4 – Zonen (a) und (b)

## 5 Bericht über die Dickenmessung von Laderaum-Spanten

Siehe das in Anhang 2 der Anlage 8A enthaltene Formblatt TM7-BC(ii).

### Literaturhinweis

Entscheidung MSC.168(79) über Normen und Kriterien für die Seitenverbände von Massengutschiffen in Einhüllen-Bauweise.



## ANLAGE A

## CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON MASSENGUTSCHIFFEN

## Teil B

CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON MASSENGUTSCHIFFEN  
IN DOPPELHÜLLENBAUWEISE**1 Allgemeines****1.1 Anwendung**

1.1.1 Der Code gilt für alle Doppelhüllen-Massengutschiffe mit Eigenantrieb mit einer Bruttoreaumzahl von 500 und mehr.

1.1.2 Der Code gilt für Besichtigungen des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme in Laderäumen, Kofferdämmen, Rohrtunneln, Leerräumen und Brennstofftanks im Ladungsbereich sowie in allen Ballasttanks.

1.1.3 Der Code enthält den Mindestumfang der Untersuchungen, Dickenmessungen und Tankprüfungen. Die Besichtigung ist zu erweitern, wenn erhebliche Korrosion und/oder Schäden an Bauteilen vorgefunden werden, und muss gegebenenfalls eine zusätzliche Nahbesichtigung mit einschließen.

1.1.4 Bei Massengutschiffen mit kombinierten Laderaumanordnungen, z. B. mit einigen Laderäumen als Einhüllenräume und anderen als Doppelhüllenräume, gelten die Anforderungen des Teils A der Anlage A für Laderäume in Einhüllenbauweise.

1.1.5 Die Besichtigungen sind während der in Regel I/10 des Übereinkommens vorgeschriebenen Besichtigungen durchzuführen, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes in diesem Code bestimmt ist.

**1.2 Begriffsbestimmungen**

1.2.1 *Doppelhüllen-Massengutschiff* ist ein Schiff, das im Allgemeinen als Eindecker mit oberen Seitentanks und Hopper-Seitentanks in Laderäumen gebaut und vorwiegend für die Beförderung von trockenen Massengütern bestimmt ist, und schließt Erzfrachtschiffe und Tank-Massengutschiffe mit ein, in denen alle Laderäume durch eine Doppelhülle begrenzt sind (unabhängig von der Breite des Seitenraumes).

1.2.2 *Ballasttank* ist ein Tank, der vorwiegend für Salzwasser-Ballast benutzt wird, oder ist, sofern zutreffend, ein Raum, der sowohl für Ladung als auch für Salzwasser-Ballast benutzt wird und der als ein Ballasttank behandelt wird, wenn in diesem Raum erhebliche Korrosion festgestellt worden ist. Für die Zwecke der Besichtigung ist ein Doppelhüllen-Tank als ein separater Tank anzusehen, auch wenn er entweder mit dem oberen Seitentank oder mit dem Hopper-Seitentank in Verbindung steht.

1.2.3 *Räume* sind abgetrennte Abteilungen, einschließlich Laderäumen, Tanks, Kofferdämmen und Leerräumen, die an Laderäume, Decks und die Außenhaut angrenzen.

1.2.4 *Generelle Besichtigung* ist eine Besichtigung, bei welcher der allgemeine Zustand des Schiffskörpers festgestellt und der Umfang zusätzlicher Nahbesichtigungen festgelegt wird.

1.2.5 *Nahbesichtigung* ist eine Besichtigung, bei welcher die Einzelheiten der Bauteile in unmittelbarer Sichtweite des Besichtigers sind, d.h. normalerweise in Reichweite der Hand.

1.2.6 *Schiffsquerschnitt* ist der Querschnitt des Schiffskörpers senkrecht zur Mittellinie des Schiffes und schließt alle in Längsrichtung verlaufenden Bauteile mit ein, wie die Beplattung, die Längsbalken und Längsträger des Decks, die Seite, der Boden, der Innenboden, die Seitenbeplattung der Hopper-Seitentanks, die Längsschotte und die Bodenbeplattung in den oberen Seitentanks. Bei Massengutschiffen in Querspantenbauweise umfasst ein Schiffsquerschnitt angrenzende Spanten und ihre Endbefestigungen im Bereich der Schiffsquerschnitte.

1.2.7 *Repräsentative Räume* sind solche Räume, von denen angenommen wird, dass sie den Zustand anderer Räume des gleichen Typs und ähnlicher Verwendung und mit den gleichen Korrosionsschutzsystemen wiedergeben. Bei der Auswahl repräsentativer Räume sind bisherige Verwendung und Reparatur an Bord und erkennbare kritische Strukturbereiche und/oder verdächtige Bereiche zu berücksichtigen.

1.2.8 *Verdächtige Bereiche* sind Stellen, die eine erhebliche Korrosion aufweisen und/oder bei denen der Besichtigter erwartet, dass sie für schnellen Materialverlust anfällig sind.

1.2.9 *Erhebliche Korrosion* bezeichnet einen Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung einen Materialverlust von mehr als 75 % der zulässigen Toleranzen ergibt, aber innerhalb zulässiger Grenzen. Bei Schiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, ist erhebliche Korrosion ein solcher Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung eine gemessene Dicke zwischen  $t_{ren} + 0,5$  mm und  $t_{ren}$  ergibt. Die Erneuerungsdicke ( $t_{ren}$ ) ist die zulässige Mindestdicke in Millimeter, unter welcher eine Erneuerung der Bauteile durchgeführt werden muss.

1.2.10 Ein *Korrosionsschutzsystem* wird im Allgemeinen als vollständige harte Schutzbeschichtung angesehen. Eine harte Schutzbeschichtung soll üblicherweise aus Epoxid oder einem gleichwertigen Werkstoff bestehen. Andere Beschichtungssysteme, die weder weiche noch halbharte Beschichtungen sind, können alternativ als zulässig angesehen werden, sofern sie in Übereinstimmung mit den technischen Bedingungen des Herstellers aufgebracht und in standgehalten werden.

1.2.11 Der *Beschichtungszustand* wird wie folgt definiert:

GUT	Zustand mit nur geringfügigen Roststellen;
AUSREICHEND	Zustand mit örtlicher Beschädigung der Beschichtung an Kanten von Versteifungen und an Schweißverbindungen und/oder leichter Rostbefall auf 20 % oder mehr der betrachteten Flächen, jedoch nicht so stark wie beim Zustand SCHLECHT;

SCHLECHT Zustand mit genereller Beschädigung der Beschichtung auf 20 % oder mehr der Flächen oder festhaftender Rost auf 10 % oder mehr der betrachteten Flächen.

1.2.12 *Kritische Strukturbereiche* sind Stellen, die von den Berechnungen her als überwachungsbedürftig eingestuft oder die auf Grund des bisherigen Betriebsverlaufs mit dem betreffenden Schiff oder gegebenenfalls mit ähnlichen Schiffen bzw. Schwesterschiffen als anfällig für Rissbildung, Beulung oder Korrosion, welche die bauliche Unversehrtheit des Schiffes beeinträchtigen würden, erkannt worden sind.

1.2.13 *Ladungsbereich* ist der Teil des Schiffes, der alle Laderäume und angrenzende Bereiche einschließlich Brennstofftanks, Kofferdämmen, Ballasttanks und Leerräumen umfasst.

1.2.14 *Zwischenbesichtigung* ist eine Besichtigung, die entweder bei der zweiten oder dritten jährlichen Besichtigung oder zwischen diesen Besichtigungen durchgeführt wird.

1.2.15 Eine *umgehende und vollständige Reparatur* ist eine dauerhafte Reparatur, die während der Zeit der Besichtigung zur Zufriedenheit des Besichtigers abgeschlossen wird, womit die Notwendigkeit für das Auferlegen irgendeiner zugehörigen Klassifizierungsbedingung oder Empfehlung aufgehoben wird.

1.2.16 *Übereinkommen* bedeutet das Internationale Übereinkommen von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See, in der jeweils geltenden Fassung.

1.2.17 *Besondere Prüfung oder besonders geprüft* (im Zusammenhang mit Nahbesichtigungen und Dickenmessungen) bedeutet, dass eine ausreichende Nahuntersuchung und Dickenmessungen vorgenommen werden, um den tatsächlichen Durchschnittszustand der Konstruktion unter der Beschichtung zu bestätigen.

1.2.18 *Lochfraßkorrosion* ist definiert als verstreute Korrosionsstellen bzw. -bereiche mit örtlichen Werkstoffminderungen, die größer sind als bei der einheitlichen Korrosion in dem umgebenden Bereich. Die Lochfraßintensität ist in Abbildung 1 definiert.

1.2.19 *Kantenkorrosion* ist definiert als örtlicher Materialverlust an den freien Kanten von Platten, Steifen, Haupt-Trägerverbänden und um Öffnungen. Ein Beispiel von Kantenkorrosion ist in Abbildung 2 dargestellt.

1.2.20 *Kerbkorrosion* ist ein typischer örtlicher Materialverlust neben Schweißverbindungen entlang angrenzender Steifen und an Stößen oder Nähten von Steifen oder Platten. Ein Beispiel von Kerbkorrosion ist in Abbildung 3 dargestellt.

1.2.21 *Verwaltung* bedeutet die Verwaltung oder die von der Verwaltung anerkannte Organisation.

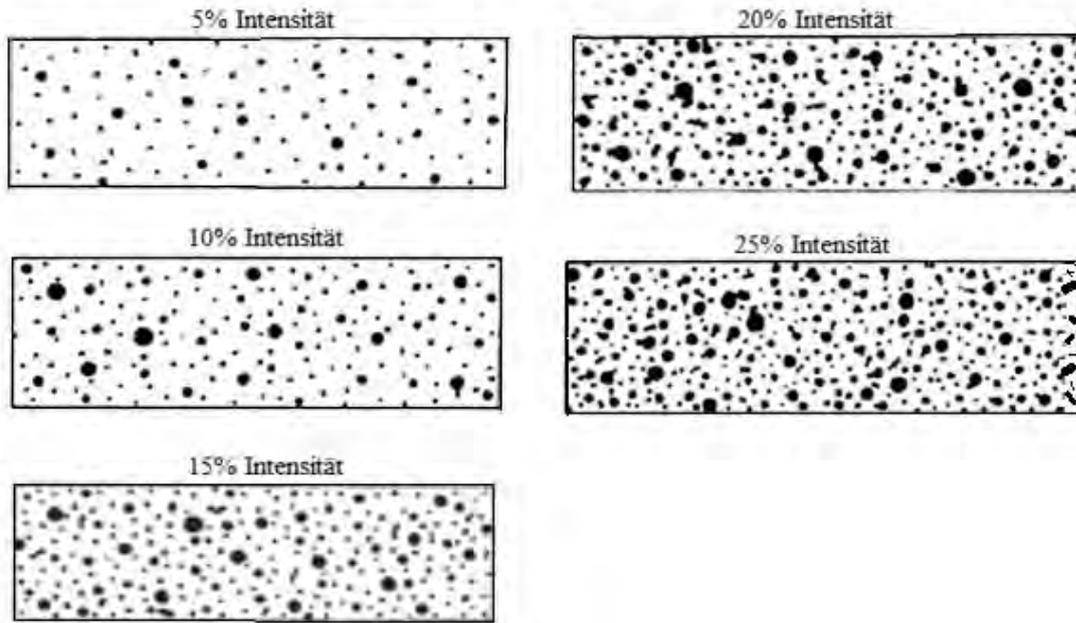


Abbildung 1 – Lochfraßintensitäts-Diagramme

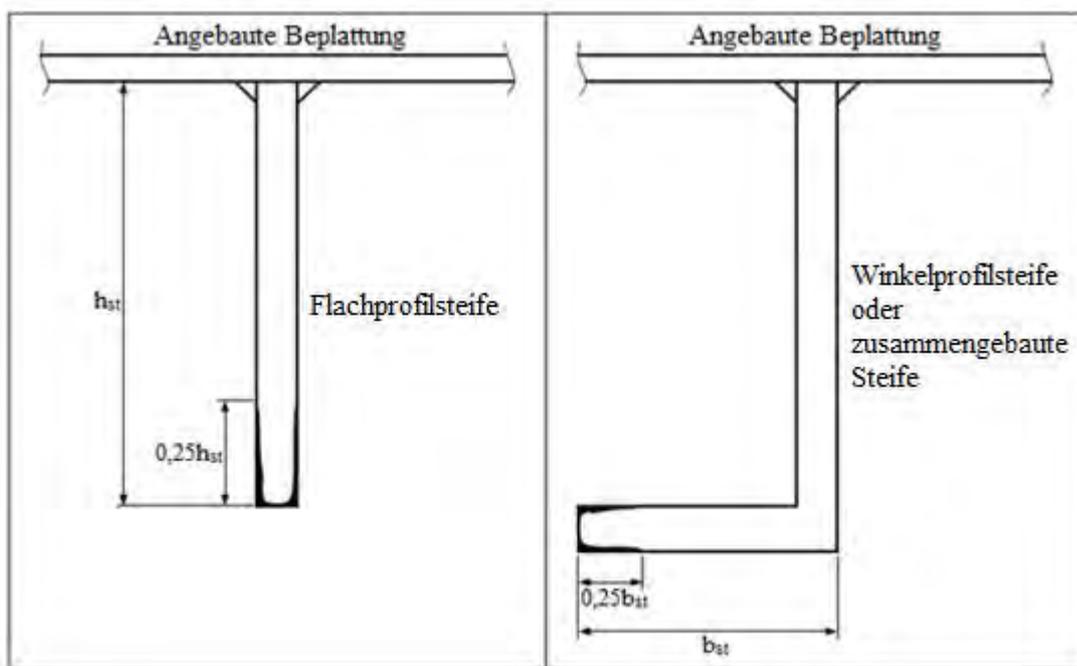


Abbildung 2 – Kantenkorrosion

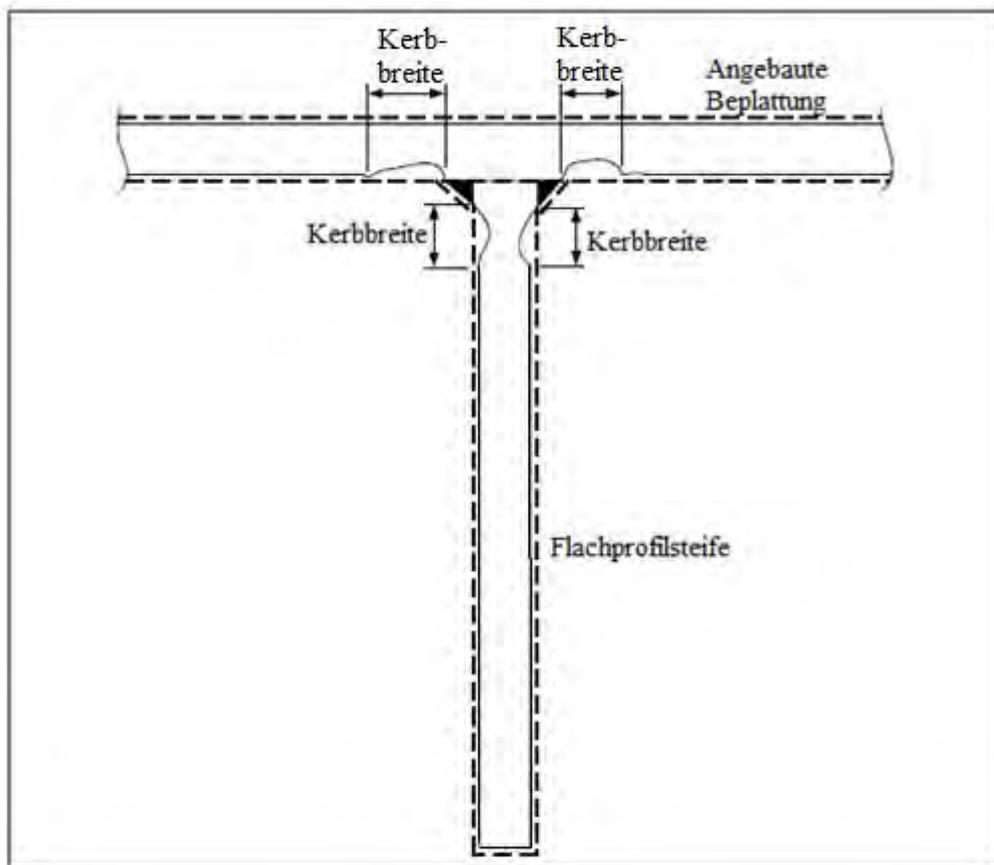


Abbildung 3 – Kerbkorrosion

### 1.3 Reparaturen

1.3.1 Jede Beschädigung im Zusammenhang mit Materialverlust über die zulässigen Grenzwerte hinaus (einschließlich Beulung, Einkerbung, Abtrennung oder Bruch) oder ausgedehnte Bereiche mit Materialverlust über die zulässigen Grenzwerte hinaus, welche sich auf die bauliche, wasserdichte oder wetterdichte Unversehrtheit des Schiffes auswirken oder nach Auffassung der Verwaltung auswirken werden, sind umgehend und vollständig zu reparieren (siehe Absatz 1.2.15). Bereiche, die zu überprüfen sind, umfassen:

- .1 Seitenverbände und Seitenbeplattung;
- .2 Decksverbände und Deckbeplattung;
- .3 Bodenverbände und Bodenbeplattung;
- .4 Innenbodenverbände und Innenbodenbeplattung;
- .5 Innenseitenverbände und Innenseitenbeplattung;
- .6 wasserdichte oder öldichte Schotte;
- .7 Lukendeckel oder Lukensäule; und
- .8 Elemente/Systeme in Absatz 3.3.10.

An Orten, wo ein angemessener Reparaturbetrieb nicht verfügbar ist, kann die Verwaltung dem Schiff gestatten, dass es seine Fahrt direkt zu einem Reparaturbetrieb fortsetzt. Dies kann ein Löschen der Ladung und/oder Notreparaturen für die beabsichtigte Reise erforderlich machen.

1.3.2 Wenn eine Besichtigung zur Feststellung von Korrosionsschäden oder Schäden an Bauteilen führt, von denen jeder nach Auffassung der Verwaltung die Eignung des Schiffes für einen fortgesetzten Betrieb beeinträchtigt, müssen außerdem Abhilfemaßnahmen durchgeführt werden, bevor das Schiff wieder in Betrieb geht.

1.3.3 Wo die festgestellte Beschädigung an den in vorstehendem Absatz 1.3.1 genannten Bauteilen isoliert und von einer örtlich begrenzten Art ist, welche die Unversehrtheit der Schiffskonstruktion nicht beeinträchtigt (wie zum Beispiel ein kleines Loch in einem Querdeckstreifen), kann der Besichtiger in Betracht ziehen, eine angemessene vorläufige Reparatur zu genehmigen, um die wasserdichte oder wetterdichte Unversehrtheit nach Bewertung der umliegenden Bauteile wieder herzustellen und eine damit verbundene Bedingung oder Empfehlung mit einer bestimmten Frist aufzuerlegen, um die dauerhafte Reparatur abzuschließen und die Gültigkeit der entsprechenden, gesetzlich festgelegten Zertifizierung beizubehalten.

#### 1.4 *Besichtiger\**

1.4.1 Bei Massengutschiffen von 20 000 Tonnen und mehr Tragfähigkeit muss ab der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3, bei Erneuerungs- und Zwischenbesichtigungen des Schiffskörpers, die Besichtigung des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme, für die dieser Code gilt, von mindestens zwei Besichtigern einer Verwaltung durchgeführt werden.

1.4.2 Dies erfordert, dass mindestens zwei Besichtiger zur gleichen Zeit an Bord anwesend sind, um die erforderliche Besichtigung vorzunehmen. Obwohl nicht jeder anwesende Besichtiger alle Komponenten der erforderlichen Besichtigung vornehmen muss, müssen sie sich untereinander absprechen und die generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen gemeinsam in dem Umfang durchführen, der für die Bestimmung des Zustandes der Schiffsbereiche, für die dieser Code gilt, erforderlich ist. Der Umfang dieser Besichtigungen muss für die Besichtiger ausreichend sein, um bei den Maßnahmen übereinzustimmen, die erforderlich sind, um die Besichtigung bezüglich Erneuerungen, Reparaturen und anderer Empfehlungen oder Bedingungen abzuschließen. Jeder Besichtiger hat den Besichtigungsbericht mit zu unterzeichnen oder sie haben ihre Zustimmung in gleichwertiger Weise anzugeben.

1.4.3 Die folgenden Besichtigungen können von einem einzelnen Besichtiger bestätigt werden:

- .1 Dickenmessungen;
- .2 Tankprüfungen; und
- .3 Reparaturen, die in Verbindung mit Zwischen- und Erneuerungsbesichtigungen des Schiffskörpers durchgeführt werden, deren Umfang durch die erforderlichen zwei Besichtiger im Laufe der Besichtigungen festgelegt wurde.

---

\* Auf Absatz 4.2.4 des Teils 2 des Codes für anerkannte Organisationen (RO-Code), der mit EntschlieÙung MSC.349(92) angenommen wurde, wird verwiesen.

## **1.5 *Dickenmessungen und Nahbesichtigungen***

Bei jeder Art von Besichtigung, d. h. Erneuerungsbesichtigungen, Zwischenbesichtigungen, jährliche Besichtigungen oder sonstige Besichtigungen, die den Umfang der vorhergehenden haben, müssen an Konstruktionen in den Bereichen, in denen Nahbesichtigungen erforderlich sind, Dickenmessungen, wenn nach Anlage 2 erforderlich, gleichzeitig mit den Nahbesichtigungen durchgeführt werden.

## **2 *Erneuerungsbesichtigung***

### **2.1 *Allgemeines***

2.1.1 Die Erneuerungsbesichtigung kann bei der vierten jährlichen Besichtigung beginnen und während des folgenden Jahres mit dem Ziel eines Abschlusses zum Zeitpunkt des fünften Jahrestages weitergeführt werden. Wenn mit der Erneuerungsbesichtigung vor der vierten jährlichen Besichtigung begonnen wird, muss die vollständige Besichtigung innerhalb von 15 Monaten abgeschlossen sein, wenn eine derartige Tätigkeit der Erneuerungsbesichtigung anzurechnen ist.

2.1.2 Als Teil der Vorbereitung für die Erneuerungsbesichtigung ist das Besichtigungsprogramm vor der Besichtigung zu erstellen. Die Dickenmessungen sind nicht vor der vierten jährlichen Besichtigung durchzuführen.

2.1.3 Zusätzlich zu den Anforderungen der jährlichen Besichtigung muss die Besichtigung Untersuchung, Erprobungen und Überprüfungen in ausreichendem Umfang umfassen, um sicherzustellen, dass sich der Schiffskörper und die zugehörigen Rohrleitungen entsprechend Absatz 2.1.5 in zufriedenstellendem Zustand befinden und für ihren vorgesehenen Einsatzzweck für die neue Gültigkeitsdauer des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe in Abhängigkeit von angemessener Wartung bzw. Instandhaltung und sachgemäßem Betrieb sowie der Durchführung der periodischen Besichtigungen an den Fälligkeitsterminen einsatzbereit sind.

2.1.4 Alle Laderäume, Ballasttanks einschließlich Doppelbodentanks und Doppelhüllen-Seitentanks, Rohrtunnel, Kofferdämme und Leerräume, die an Laderäume angrenzen, sowie Decks und die Außenhaut sind zu untersuchen, und diese Untersuchung ist durch Dickenmessungen und Druckprüfungen entsprechend den Absätzen 2.6 und 2.7 zu ergänzen, um sicherzustellen, dass die bauliche Unversehrtheit wirksam bleibt. Die Untersuchung muss gründlich genug sein, um erhebliche Korrosion, wesentliche Verformung, Risse, Beschädigungen oder andere bauliche Zustandsverschlechterungen, die vorhanden sein können, festzustellen.

2.1.5 Alle Rohrleitungssysteme in den oben genannten Räumen müssen untersucht und unter Betriebsbedingungen einer Funktionsprüfung zur Zufriedenheit des anwesenden Besichtigers unterzogen werden, um sicherzustellen, dass die Dichtheit und der Zustand weiterhin zufriedenstellend bleiben.

2.1.6 Der Umfang der Besichtigung von Ballasttanks, die zu Leerräumen umfunktioniert wurden, muss in Bezug auf die Anforderungen für Ballasttanks besonders geprüft werden.

2.1.7 Die gleichzeitige Anrechnung einer Zwischenbesichtigung und einer Erneuerungsbesichtigung für Besichtigungen und Dickenmessungen von Räumen ist nicht zulässig.

## 2.2 *Besichtigung im Dock*

2.2.1 Eine Besichtigung im Dock muss ein Teil der Erneuerungsbesichtigung sein. Während der 5-jährigen Gültigkeitsdauer des Zeugnisses müssen mindestens zwei Außenuntersuchungen des Schiffsbodens erfolgen. In allen Fällen darf der maximale Zeitabstand zwischen zwei Bodenuntersuchungen 36 Monate nicht überschreiten.

2.2.2 Bei Schiffen mit einem Alter von 15 Jahren oder darüber muss die Außenuntersuchung des Schiffsbodens mit dem Schiff im Dock erfolgen. Bei Schiffen mit einem Alter von weniger als 15 Jahren können alternative Außenuntersuchungen des Schiffsbodens, die nicht im Zusammenhang mit der Erneuerungsbesichtigung vorgenommen werden, am schwimmenden Schiff durchgeführt werden. Eine Untersuchung am schwimmenden Schiff darf nur durchgeführt werden, wenn die Bedingungen dafür zufriedenstellend sind und geeignete Ausrüstung sowie entsprechend qualifiziertes Personal zur Verfügung stehen.

2.2.3 Wenn eine Besichtigung im Dock nicht in Verbindung mit der Erneuerungsbesichtigung abgeschlossen wird oder wenn der in Absatz 2.2.1 angegebene maximale Zeitabstand von 36 Monaten nicht eingehalten wird, wird die Gültigkeit des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe ausgesetzt, bis eine Besichtigung im Dock abgeschlossen ist.

2.2.4 Die generelle Besichtigung und die Nahbesichtigung sowie die Dickenmessungen, wie jeweils anwendbar, der unteren Teile der Laderäume und Ballasttanks sind in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Vorschriften für Erneuerungsbesichtigungen durchzuführen, sofern nicht bereits durchgeführt.

**Anmerkung:** Als untere Teile der Laderäume und Ballasttanks werden diejenigen Teile angesehen, die sich unterhalb der Leerschiffsballastwasserlinie befinden.

## 2.3 *Raumschutz*

2.3.1 Soweit vorhanden, ist das Korrosionsschutzsystem in Ballasttanks auf seinen Zustand hin zu untersuchen. Bei Ballasttanks, mit Ausnahme von Doppelbodentanks, bei denen eine harte Schutzbeschichtung in SCHLECHTEM Zustand entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.11 festgestellt und diese nicht erneuert wird, oder bei denen eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist, oder bei denen eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist, müssen die betroffenen Tanks in jährlichen Abständen untersucht werden. Dickenmessungen sind in dem vom Besichtiger für notwendig gehaltenen Umfang durchzuführen. Wenn eine solche Beschädigung der harten Schutzbeschichtung in Doppelbodentanks für Wasserballast festgestellt und diese nicht erneuert wird, oder bei denen eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist, oder bei denen eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist, können die betroffenen Tanks in jährlichen Abständen untersucht werden. Wenn es vom Besichtiger für notwendig gehalten wird oder wenn großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden.

2.3.2 Wenn in Laderäumen eine harte Schutzbeschichtung vorhanden ist und sich in GUTEM Zustand befindet, kann der Umfang von Nahbesichtigungen und Dickenmessungen besonders geprüft werden.

2.3.3 Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules (CSR) gebaut sind, können Bereiche mit festgestellter erheblicher Korrosion:

- .1 geschützt sein durch eine Beschichtung, die in Übereinstimmung mit den Beschichtungsanforderungen des Herstellers aufgebracht und in jährlichen Abständen untersucht wird, um zu bestätigen, dass die betreffende Beschichtung noch in gutem Zustand ist; oder alternativ
- .2 erfordern, in jährlichen Abständen gemessen zu werden.

**2.4 Lukendeckel und -sülle**

Die Lukendeckel und Lukensäule sind wie folgt zu besichtigen:

2.4.1 Zusätzlich zu allen Lukendeckeln und Lukensäulen müssen die in Abschnitt 3.3 aufgeführten Bauteile einer vollständigen Untersuchung unterzogen werden.

2.4.2 Das einwandfreie Funktionieren aller mechanisch bewegten Lukendeckel ist zu überprüfen, einschließlich:

- .1 Stauung und Sicherung im offenen Zustand;
- .2 einwandfreier Sitz und Wirksamkeit der Dichtung im geschlossenen Zustand; und
- .3 Funktionserprobung der Hydraulik- und Antriebskomponenten, Drähte, Ketten und Scharniere.

2.4.3 Die Wirksamkeit der Abdichtungen aller Lukendeckel ist durch Abspritzen mit Wasser oder gleichwertige Verfahren zu überprüfen.

2.4.4 Nahbesichtigung und Dickenmessung an der Beplattung des Lukendeckels und des Säulls sowie den Steifen sind entsprechend den Vorgaben in den Anlagen 1 und 2 durchzuführen. Bei einer zugelassenen Bauart der Laderaum-Lukendeckel, die baulich keinen Zugang zu den innenliegenden Bauteilen haben, ist die Nahbesichtigung bzw. sind die Dickenmessungen in den zugänglichen Teilen der Lukendeckel-Konstruktionen vorzunehmen.

**2.5 Umfang der generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen**

2.5.1 Bei der Erneuerungsbesichtigung ist eine generelle Besichtigung aller Tanks und Räume durchzuführen. Brennstofftanks im Ladungsbereich sind wie folgt zu besichtigen:

Erneuerungsbesichtigung Nr. 1  Alter ≤ 5	Erneuerungsbesichtigung Nr. 2  5 < Alter ≤ 10	Erneuerungsbesichtigung Nr. 3  10 < Alter ≤ 15	Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende  15 < Alter
Keiner	Einer	Zwei	Die Hälfte aller Brennstofftanks im Ladungsbereich, mindestens zwei

**Anmerkungen:**

- .1 Diese Anforderungen gelten für Tanks integraler Bauart.
- .2 Wenn eine Auswahl von Tanks zur Untersuchung anerkannt wird, dann müssen bei jeder Erneuerungsbesichtigung verschiedene Tanks im Rotationsprinzip untersucht werden.
- .3 Piektanks (aller Verwendungsarten) sind bei jeder Erneuerungsbesichtigung im Inneren zu untersuchen.
- .4 Bei der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3 und den folgenden Erneuerungsbesichtigungen muss ein Tieftank für Brennstoff im Ladungsbereich, sofern vorhanden, einbezogen sein.

2.5.2 Die Mindestanforderungen für Nahbesichtigungen bei Erneuerungsbesichtigungen sind in Anlage 1 Anhang 1 für Doppelhüllen-Massengutschiffe außer Erzfrachtschiffe beziehungsweise in Anlage 1 Anhang 2 für Erzfrachtschiffe angegeben.

2.5.3 Der Besichtigter kann die Nahbesichtigung erweitern, wenn dies unter Berücksichtigung des Erhaltungszustandes der besichtigten Räume, des Zustandes des Korrosionsschutzsystems und wo Räume Bauteilanordnungen oder Einzelausführungen haben, bei denen, den verfügbaren Informationen zufolge, Schäden in vergleichbaren Räumen oder vergleichbaren Schiffen aufgetreten sind, als notwendig erscheint.

2.5.4 Bei Bereichen in Räumen, in denen sich die harte Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand befindet, kann der Umfang der Nahbesichtigungen entsprechend Anlage 1 besonders geprüft werden (auf Absatz 2.3.2 wird ebenfalls verwiesen).

## 2.6 *Umfang der Dickenmessungen*

2.6.1 Die Mindestanforderungen für Dickenmessungen bei der Erneuerungsbesichtigung sind in Anlage 2 vorgegeben.

2.6.2 Repräsentative Dickenmessungen müssen zur Feststellung sowohl des allgemeinen als auch des örtlichen Korrosionszustands an den Quer-Rahmenspannen in allen Wasserballasttanks durchgeführt werden. Dickenmessungen sind ebenfalls zur Feststellung des Korrosionszustandes der Querschottbeplattung durchzuführen. Der Umfang der Dickenmessungen kann besonders geprüft werden, sofern sich der Besichtigter durch die Nahuntersuchung davon überzeugt hat, dass keine bauliche Schwächung stattgefunden hat und die harte Schutzbeschichtung, soweit aufgebracht, wirksam bleibt.

2.6.3 Anforderungen zum Umfang von Dickenmessungen in Bereichen mit erheblicher Korrosion entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.9 sind in Anlage 10 vorgegeben und können in dem nach Abschnitt 5.1 vorgeschriebenen Besichtigungsprogramm zusätzlich festgelegt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden.

2.6.4 Außerdem kann der Besichtigter die Dickenmessungen ausweiten, sofern es für erforderlich gehalten wird.

2.6.5 Für Bereiche in Tanks, in denen sich die harte Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.11 befindet, kann der Umfang der Dickenmessungen entsprechend der Anlage 2 durch die Verwaltung besonders geprüft werden.

2.6.6 Die Messquerschnitte sind danach auszuwählen, wo die stärksten Abrostungen vermutlich auftreten oder wo diese durch Messungen an der Deckbeplattung bereits festgestellt wurden.

### **2.7 Umfang der Tank-Druckprüfungen**

2.7.1 Alle Begrenzungen von Wasserballasttanks und Tieftanks im Ladungsbereich sowie von Laderäumen, die für Wasserballast benutzt werden, müssen einer Druckprüfung unterzogen werden. Bei Brennstofftanks brauchen nur repräsentative Tanks druckgeprüft zu werden.

2.7.2 Der Besichtigter kann die Tankprüfungen ausweiten, sofern es für erforderlich gehalten wird.

2.7.3 Die Begrenzungen von Ballasttanks sind mit einer Flüssigkeitssäule bis zur Oberkante der Luftrohre zu prüfen.

2.7.4 Die Begrenzungen von Ballast-Laderäumen sind mit einer Flüssigkeitssäule bis nahe der Oberkante der Luken zu prüfen.

2.7.5 Die Begrenzungen von Brennstofftanks sind mit einer Flüssigkeitssäule bis zum höchsten Punkt, bis zu dem die Flüssigkeit unter Betriebsbedingungen ansteigen wird, zu prüfen. Die Tankprüfung von Brennstofftanks kann auf der Grundlage einer zufriedenstellenden äußeren Untersuchung der Tankbegrenzungen und einer Bestätigung des Kapitäns, dass die Druckprüfung entsprechend den Anforderungen mit zufriedenstellenden Ergebnissen durchgeführt worden ist, besonders geprüft werden.

2.7.6 Die Prüfung von Doppelbodentanks und anderen Räumen, die nicht für die Beförderung von Flüssigkeit bestimmt sind, kann entfallen, sofern eine zufriedenstellende innere Untersuchung zusammen mit einer Untersuchung der Tankdecke durchgeführt wird.

### **2.8 Zusätzliche Anforderungen der Erneuerungsbesichtigung nach Feststellung der Übereinstimmung mit den Regeln XII/12 und XII/13 des Übereinkommens**

2.8.1 Bei Schiffen, die den Anforderungen der Regel XII/12 des Übereinkommens für Wasserstandsmelder von Laderäumen, Ballasträumen und trockenen Räumen entsprechen, muss die Erneuerungsbesichtigung eine Untersuchung und eine Erprobung des Wasserstands-Meldesystems und ihrer Alarmeinrichtungen einschließen.

2.8.2 Bei Schiffen, die den Anforderungen der Regel XII/13 des Übereinkommens für die Verfügbarkeit von Pumpenanlagen entsprechen, muss die Erneuerungsbesichtigung eine Untersuchung und eine Erprobung der Vorrichtungen für das Lenzen und Befüllen von vor dem Kollisionsschott gelegenen Ballasttanks und das Lenzen von Bilgen von trockenen Räumen, von denen sich ein Teil vor den vordersten Laderaum erstreckt, und ihrer Bedieneinrichtungen einschließen.

## **3 Jährliche Besichtigung**

### **3.1 Allgemeines**

Jährliche Besichtigungen müssen innerhalb von drei Monaten vor oder nach dem Jahresdatum vom Datum der ersten Besichtigung oder vom für die letzte Erneuerungsbesichtigung erteilten

Datum abgehalten werden. Die jährliche Besichtigung muss, soweit wie praktisch durchführbar, aus einer Untersuchung zum Zweck der Sicherstellung, dass der Schiffskörper, die Wetterdecks, die Lukendeckel und Lukensäule sowie die Rohrleitungen in einem zufriedenstellenden Zustand gehalten werden, bestehen und muss den bisherigen Betriebsverlauf, den Zustand und den Umfang des Korrosionsschutzsystems von Ballasttanks und Bereichen, die im Aktenordner für die Besichtigungsberichte aufgeführt sind, berücksichtigen.

### **3.2 Untersuchung des Schiffskörpers**

3.2.1 Eine Untersuchung der Beplattung des Schiffskörpers und seiner Verschlussvorrichtungen ist dort durchzuführen, wo sie sichtbar sind.

3.2.2 Eine Untersuchung wasserdichter Durchführungen ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

### **3.3 Untersuchung der Wetterdecks, Lukendeckel und -säule**

3.3.1 Es muss bestätigt werden, dass an den Lukendeckeln und Lukensäulen sowie ihren Sicherungsvorrichtungen und Dichtungen seit der letzten Besichtigung keine ungenehmigten Änderungen vorgenommen worden sind.

3.3.2 Eine vollständige Besichtigung der Lukendeckel und Lukensäule von Laderäumen ist nur bei einer Untersuchung in offener sowie geschlossener Stellung möglich und muss den Nachweis korrekter Öffnungs- und Schließvorgänge enthalten. Demzufolge müssen die Lukendeckelsätze innerhalb der vorderen 25 % der Schiffslänge und mindestens ein zusätzlicher Satz in der Weise, dass alle Sätze auf dem Schiff mindestens einmal in jedem 5-Jahres-Zeitraum bewertet werden, im offenen und geschlossenen Zustand sowie im Betrieb bis zum vollen Anschlag in jeder Richtung bei jeder jährlichen Besichtigung besichtigt werden, einschließlich:

- .1 Stauung und Sicherung im offenen Zustand;
- .2 einwandfreier Sitz und Wirksamkeit der Dichtung im geschlossenen Zustand; und
- .3 Funktionserprobung der Hydraulik- und Antriebskomponenten, Drähte, Ketten und Scharniere.

Das Schließen der Deckel muss den Verschluss aller Rand- und Querfugen-Verschlussvorrichtungen oder anderer Sicherungsvorrichtungen umfassen. Besonders zu beachten ist der Zustand der Lukendeckel innerhalb der vorderen 25 % der Schiffslänge, wo die Belastungen durch die See normalerweise am größten sind.

3.3.3 Wenn es Anzeichen von Schwierigkeiten beim Betrieb und der Sicherung von Lukendeckeln gibt, müssen zusätzliche Lukendeckel-Sätze über die nach vorstehendem Absatz 3.3.2 vorgeschriebenen Sätze hinaus nach dem Ermessen des Besichtigers im Betrieb erprobt werden.

3.3.4 Wenn das Sicherungssystem der Lukendeckel nicht einwandfrei funktioniert, müssen unter Aufsicht der Verwaltung Reparaturen durchgeführt werden. Wenn Lukendeckel oder

Lukensülle umfangreichen Reparaturen unterzogen werden, muss die Festigkeit der Sicherungsvorrichtungen verbessert werden, um Anlage 11 zu erfüllen.

3.3.5 Bei jeder jährlichen Besichtigung müssen für jeden Satz von Laderaum-Lukendeckeln die folgenden Bauteile besichtigt werden:

- .1 Deckel-Platten einschließlich Seitenplatten und Befestigungen der Steifen, die in offener Stellung durch Nahbesichtigung erreichbar sind (hinsichtlich Korrosion, Rissen, Verformung);
- .2 Dichtungsvorrichtungen von Rand- und Querfugen (Dichtungen hinsichtlich Zustand und ständiger Verformung, flexible Dichtungen auf Tank-Massengutschiffen, Dichtungslippen, Dichtungsschienen, Entwässerungskanäle und Rückschlagventile);
- .3 Spannvorrichtungen, Haltestangen, Klampen (hinsichtlich Abnutzung, Einstellung und Zustand der Gummikomponenten);
- .4 Fixiereinrichtungen für geschlossene Deckel (hinsichtlich Verformung und Befestigung);
- .5 Ketten- oder Seilrollen;
- .6 Führungen;
- .7 Führungsschienen und Laufräder;
- .8 Stopper;
- .9 Drähte, Ketten, Spannvorrichtungen und Spille;
- .10 Hydraulikanlage, elektrische Schutzvorrichtungen und Verriegelungen; und
- .11 End- und Zwischen-Scharniere, Stifte und Böcke, sofern installiert.

3.3.6 Bei jeder jährlichen Besichtigung müssen an jeder Luke die Sülle mit der Beplattung, den Steifen und den Knieblechen hinsichtlich Korrosion, Rissen und Verformung überprüft werden, insbesondere die oberen Teile der Sülle einschließlich Nahbesichtigung.

3.3.7 Sofern es für notwendig gehalten wird, ist die Wirksamkeit der Dichtungsvorrichtungen zu bestätigen und kann durch Abspritzen mit Wasser oder Kreidetest, ergänzt durch Dimensionsmessungen an den Dichtungs-Druckbauteilen, nachgewiesen werden.

3.3.8 Sind transportable Lukendeckel, hölzerne oder stählerne Pontonlukendeckel eingebaut, muss der einwandfreie Zustand der folgenden Bauteile, sofern zutreffend, bestätigt werden:

- .1 Holzdeckel und Herfte, Schuhe oder Lagerpfannen für die Herfte sowie ihre Sicherungsvorrichtungen;

- .2 Stahl-Pontonlukendeckel einschließlich Nahbesichtigung der Lukendeckelbeplattung;
- .3 Persennige;
- .4 Klampen, Schalklatten und Keile;
- .5 Lukensicherungsstangen und ihre Sicherungselemente;
- .6 Balkenschuhe und das Verstärkungsblech;
- .7 Führungs- und Anschlagbleche; und
- .8 Dichtungsschienen, Drainagerinnen und Abflussrohre (soweit vorhanden).

3.3.9 Die Flammensiebe auf den Entlüftungen aller Bunkertanks müssen untersucht werden.

3.3.10 Bunker- und Lüftungs-Rohrleitungssysteme, einschließlich der Lüfter, müssen untersucht werden.

### **3.4 Untersuchung der Laderäume**

3.4.1 Bei Doppelhüllen-Massengutschiffen mit einem Alter von 10 bis 15 Jahren ist folgendes durchzuführen:

- .1 Generelle Besichtigung von zwei ausgewählten Laderäumen;
- .2 wenn es vom Besichtigter für notwendig gehalten wird oder wenn eine großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse dieser Messungen zu erkennen geben, dass eine erhebliche Korrosion vorhanden ist, muss der Umfang der Dickenmessungen entsprechend Anlage 10 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden. Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, können die jährlichen Dickenmessungen entfallen, wenn eine Schutzbeschichtung in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Beschichtungs-Herstellers aufgebracht worden ist und in GUTEM Zustand gehalten wird; und
- .3 alle Rohrleitungen und Durchführungen in Laderäumen, einschließlich Leitungen nach außenbords, müssen untersucht werden.

3.4.2 Bei Doppelhüllen-Massengutschiffen mit einem Alter von mehr als 15 Jahren ist Folgendes durchzuführen:

- .1 Generelle Besichtigung aller Laderäume;

- .2 wenn es vom Besichtigter für notwendig gehalten wird oder wenn eine großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse dieser Messungen zu erkennen geben, dass eine erhebliche Korrosion vorhanden ist, müssen die Dickenmessungen entsprechend Anlage 10 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden. Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, können die jährlichen Dickenmessungen entfallen, wenn eine Schutzbeschichtung in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Beschichtungs-Herstellers aufgebracht worden ist und in GUTEM Zustand gehalten wird; und
- .3 alle Rohrleitungen und Durchführungen in Laderäumen, einschließlich Leitungen nach außenbords, müssen untersucht werden.

### **3.5 Untersuchung von Ballasttanks**

Eine Untersuchung von Ballasttanks ist durchzuführen, wenn sie als Folge der Ergebnisse der Erneuerungsbesichtigung und der Zwischenbesichtigung erforderlich ist. Wenn es von der Verwaltung für notwendig gehalten wird, oder wenn großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse dieser Messungen zu erkennen geben, dass eine erhebliche Korrosion vorhanden ist, müssen die Dickenmessungen entsprechend Anlage 10 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden. Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, können die jährlichen Dickenmessungen entfallen, wenn eine Schutzbeschichtung in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Beschichtungs-Herstellers aufgebracht worden ist und in GUTEM Zustand gehalten wird.

### **3.6 Zusätzliche Anforderungen der jährlichen Besichtigungen nach Feststellung der Übereinstimmung mit den Regeln XII/12 und XII/13 des Übereinkommens**

3.6.1 Bei Schiffen, die den Anforderungen der Regel XII/12 des Übereinkommens für Wasserstandsmelder von Laderäumen, Ballasträumen und trockenen Räumen entsprechen, muss die jährliche Besichtigung eine Untersuchung und eine Erprobung, auf Stichproben-Basis, der Wasserstands-Meldesysteme und ihrer Alarmeinrichtungen einschließen.

3.6.2 Bei Schiffen, die den Anforderungen der Regel XII/13 des Übereinkommens für die Verfügbarkeit von Pumpenanlagen entsprechen, muss die jährliche Besichtigung eine Untersuchung und eine Erprobung der Vorrichtungen für das Lenzen und Befüllen von vor dem Kollisionsschott gelegenen Ballasttanks und das Lenzen von Bilgen von trockenen Räumen, von denen sich ein Teil vor den vordersten Laderaum erstreckt, und ihre Bedienungseinrichtungen einschließen.

## 4 Zwischenbesichtigung

### 4.1 Allgemeines

4.1.1 Bauteile, die zusätzlich zu den Anforderungen der jährlichen Besichtigung zu prüfen sind, können entweder während der zweiten oder dritten jährlichen Besichtigung oder zwischen diesen Besichtigungen besichtigt werden.

4.1.2 Der Umfang der Besichtigung ist vom Alter des Schiffes abhängig, wie es in den Abschnitten 4.2, 4.3 und 4.4 festgelegt ist.

4.1.3 Die gleichzeitige Anrechnung von Besichtigungen und Dickenmessungen von Räumen zu einer Zwischenbesichtigung und einer Erneuerungsbesichtigung ist nicht zulässig.

### 4.2 *Doppelhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von 5 bis 10 Jahren*

#### 4.2.1 *Ballasttanks*

4.2.1.1 Bei Tanks, die für Wasserballast verwendet werden, muss eine generelle Besichtigung von repräsentativen, vom Besichtiger ausgewählten Tanks durchgeführt werden. Die Auswahl muss den vorderen und hinteren Piektank und eine Anzahl weiterer Tanks unter Berücksichtigung der Gesamtanzahl und des Typs der Ballasttanks umfassen. Wenn eine solche generelle Besichtigung keine erkennbaren baulichen Schäden ergibt, kann sich die Untersuchung auf die Bestätigung beschränken, dass das Korrosionsschutzsystem weiterhin wirksam bleibt.

4.2.1.2 Wenn ein SCHLECHTER Zustand, Korrosion oder andere Schäden in Wasserballasttanks festgestellt werden oder wenn eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist, muss die Untersuchung auf weitere Ballasttanks des gleichen Typs ausgedehnt werden.

4.2.1.3 Wenn in Ballasttanks, mit Ausnahme von Doppelbodentanks, eine harte Schutzbeschichtung in SCHLECHTEM Zustand festgestellt und nicht erneuert wird, oder bei denen eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist, oder bei denen eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist, müssen im für notwendig gehaltenen Umfang in jährlichen Abständen die betroffenen Tanks untersucht und Dickenmessungen durchgeführt werden. Wenn eine solche Beschädigung einer harten Schutzbeschichtung in Doppelbodentanks für Wasserballast festgestellt wird, in denen eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist, oder bei denen keine harte Schutzbeschichtung aufgebracht worden ist, können die betroffenen Tanks in jährlichen Abständen untersucht werden. Wenn es vom Besichtiger für notwendig gehalten wird, oder wenn großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden.

4.2.1.4 Zusätzlich zu den vorstehenden Anforderungen müssen verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, einer generellen Besichtigung und einer Nahbesichtigung unterzogen werden.

#### 4.2.2 *Laderäume*

4.2.2.1 Es ist eine generelle Besichtigung aller Laderäume durchzuführen.

4.2.2.2 Wenn es vom Besichtigter als Folge der in Absatz 4.2.2.1 beschriebenen generellen Besichtigung für notwendig gehalten wird, muss die Besichtigung ausgedehnt werden auf eine Nahbesichtigung unter Einbeziehung derjenigen Bereiche der Konstruktion in den Laderäumen, die vom Besichtigter ausgewählt werden.

#### 4.2.3 *Umfang der Dickenmessungen*

4.2.3.1 Dickenmessungen müssen in ausreichendem Umfang durchgeführt werden, um sowohl den einheitlichen als auch den örtlichen Korrosionszustand in den Bereichen zu ermitteln, die einer Nahbesichtigung nach Absatz 4.2.2.2, und wie in Absatz 4.2.1.4 vorgesehen, zu unterziehen sind.

4.2.3.2 Der Umfang der Dickenmessungen kann besonders geprüft werden, sofern sich der Besichtigter durch die Nahbesichtigung davon überzeugt hat, dass keine bauliche Schwächung stattgefunden hat und die harte Schutzbeschichtung sich in einem GUTEN Zustand befindet.

4.2.3.3 Wenn eine erhebliche Korrosion vorhanden ist, muss der Umfang der Dickenmessungen entsprechend den Anforderungen der Anlage 10 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden. Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen Bereiche mit festgestellter erheblicher Korrosion:

- .1 geschützt sein durch Beschichtung, die in Übereinstimmung mit den Beschichtungsanforderungen des Herstellers aufgebracht und in jährlichen Abständen untersucht wird, um zu bestätigen, dass die betreffende Beschichtung noch in gutem Zustand ist; oder alternativ
- .2 in jährlichen Abständen gemessen werden.

#### ***Erläuternde Anmerkung:***

Bei vorhandenen Massengutschiffen, bei denen die Eigner sich dafür entscheiden, Laderäume zu beschichten oder wieder zu beschichten, wie vorstehend erwähnt, kann der Umfang der Nahbesichtigungen und Dickenmessungen überprüft werden. Vor der Beschichtung von Laderäumen auf vorhandenen Schiffen müssen in Anwesenheit eines Besichtigers die Materialdicken festgestellt werden.

4.2.3.4 Dort, wo in Laderäumen harte Schutzbeschichtung aufgebracht ist und sich in einem GUTEN Zustand befindet, kann der Umfang der Nahbesichtigungen und der Dickenmessungen besonders geprüft werden.

#### **4.3 *Doppelhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 10 bis 15 Jahren***

4.3.1 Die Anforderungen der Zwischenbesichtigung müssen den gleichen Umfang haben wie die vorhergehende Erneuerungsbesichtigung entsprechend den Abschnitten 2 und 5.1. Eine innere Untersuchung der Brennstofftanks und eine Druckprüfung aller Tanks sind jedoch nicht erforderlich, sofern nicht vom anwesenden Besichtigter als notwendig angesehen.

4.3.2 Bei Anwendung des Absatzes 4.3.1 kann mit der Zwischenbesichtigung während der zweiten jährlichen Besichtigung begonnen und während des Folgejahres mit der Absicht weitergeführt werden, diese während der dritten jährlichen Besichtigung zum Abschluss zu bringen anstelle der Anwendung des Absatzes 2.1.1.

4.3.3 Bei Anwendung des Absatzes 4.3.1 kann anstelle der Anforderungen des Abschnitts 2.2 eine Unterwasser-Besichtigung in Betracht gezogen werden.

#### **4.4 *Doppelhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 15 Jahren***

4.4.1 Die Anforderungen der Zwischenbesichtigung müssen den gleichen Umfang haben wie die vorhergehende Erneuerungsbesichtigung entsprechend den Abschnitten 2 und 5.1. Eine innere Untersuchung der Brennstofftanks und eine Druckprüfung aller Tanks sind jedoch nicht erforderlich, sofern nicht vom anwesenden Besichtiger als notwendig angesehen.

4.4.2 Bei Anwendung des Absatzes 4.4.1 kann mit der Zwischenbesichtigung während der zweiten jährlichen Besichtigung begonnen und während des Folgejahres mit der Absicht weitergeführt werden, diese während der dritten jährlichen Besichtigung zum Abschluss zu bringen anstelle der Anwendung des Absatzes 2.1.1.

4.4.3 Bei Anwendung des Absatzes 4.4.1 muss ein Teil der Zwischenbesichtigung eine Besichtigung im Dock sein. Wenn nicht bereits ausgeführt, sind die generellen Besichtigungen und die Nahbesichtigungen sowie die Dickenmessungen, wie jeweils anwendbar, der unteren Teile der Laderäume und der Wasserballasttanks in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Anforderungen für Zwischenbesichtigungen durchzuführen.

**Anmerkung:** Als untere Teile der Laderäume und Ballasttanks werden diejenigen Teile angesehen, die sich unterhalb der Leerschiffsballastwasserlinie befinden.

## **5 Vorbereitungen für eine Besichtigung**

### **5.1 *Besichtigungsprogramm***

5.1.1 Der Eigner hat in Zusammenarbeit mit der Verwaltung ein spezielles Besichtigungsprogramm vor Beginn jedes Teils der Erneuerungsbesichtigung und für Doppelhüllen-Massengutschiffe mit einem Alter von mehr als 10 Jahren vor der Zwischenbesichtigung auszuarbeiten. Das Besichtigungsprogramm muss in schriftlicher Form auf der Grundlage der Angaben in Anlage 4A abgefasst sein. Die Besichtigung darf nicht beginnen, bis dem Besichtigungsprogramm zugestimmt worden ist.

5.1.1.1 Vor der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms muss der Fragebogen für die Planung der Besichtigung auf der Grundlage der in der Anlage 4B aufgeführten Angaben durch den Eigner ausgefüllt werden und der Verwaltung übermittelt werden.

5.1.1.2 Das Besichtigungsprogramm bei einer Zwischenbesichtigung kann aus dem Besichtigungsprogramm der vorhergehenden Erneuerungsbesichtigung, ergänzt durch den Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) dieser Erneuerungsbesichtigung und späteren relevanten Besichtigungsberichten, bestehen.

5.1.1.3 Das Besichtigungsprogramm ist unter Berücksichtigung von jeglichen Änderungen der Besichtigungsanforderungen, nachdem die letzte Erneuerungsbesichtigung durchgeführt wurde, auszuarbeiten.

5.1.2 Bei der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms ist die folgende Dokumentation zusammenzustellen und hinsichtlich der Auswahl der zu untersuchenden Tanks, Laderäume, Bereiche und Bauteile heranzuziehen:

- .1 Besichtigungsstatus und wesentliche Schiffsdaten;
- .2 an Bord vorhandene Dokumentation, wie in den Absätzen 6.2 und 6.3 beschrieben;
- .3 Haupt-Baupläne (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfester Stähle (HTS – high-tensile steels);
- .4 maßgebliche vorhergehende Besichtigung und Untersuchungsberichte der Verwaltung und des Eigners;
- .5 Angaben zur Nutzung der Laderäume und Tanks des Schiffes, zu typischen gefährlichen Ladungen und anderer relevanter Daten;
- .6 Angaben zum Stand des Korrosionsschutzes für den Neubau; und
- .7 Angaben zum Grad der sachgemäßen Instandhaltung während des Schiffsbetriebs.

5.1.3 Das vorgelegte Besichtigungsprogramm muss mindestens die Vorgaben des Absatzes 2.7 und der Anlagen 1 und 2 für Tankprüfung, Nahbesichtigung und Dickenmessung entsprechend erfassen und einhalten, und es muss sachdienliche Angaben mindestens in folgendem Umfang enthalten:

- .1 Wesentliche Schiffsdaten und Einzelangaben;
- .2 Haupt-Baupläne (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfester Stähle (HTS – high-tensile steels);
- .3 Plan der Laderäume und Tanks;
- .4 Liste der Laderäume und Tanks mit Angaben über die Verwendung sowie Schutz und Zustand der Beschichtung;
- .5 Bedingungen für die Besichtigung (z. B. Angaben bezüglich Laderaum- und Tankreinigung, Gasfreimachen, Lüftung, Beleuchtung usw.);
- .6 Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen;
- .7 Ausrüstung für die Besichtigungen;
- .8 Benennung der Laderäume, Tanks und Bereiche für eine Nahbesichtigung (siehe Absatz 2.5);

- .9 Benennung der Messquerschnitte für die Dickenmessung (siehe Absatz 2.6);
- .10 Benennung der Tanks für eine Prüfung (siehe Absatz 2.7); und
- .11 Erfahrungen mit Schäden an dem betreffenden Schiff.

5.1.4 Die Verwaltung hat den Eigner über den höchstzulässigen Grad der Bauteilschwächung durch Korrosion für das betreffende Schiff in Kenntnis zu setzen.

5.1.5 Es soll auch Gebrauch gemacht werden von den in Anlage 9 enthaltenen Richtlinien für die technische Bewertung in Verbindung mit der Planung erweiterter Besichtigungen für Doppelhüllen-Massengutschiffe. Diese Richtlinien sind ein empfohlenes Hilfsmittel, das nach dem Ermessen der Verwaltung angewendet werden kann, wenn es im Zusammenhang mit der Vorbereitung des erforderlichen Besichtigungsprogramms als notwendig und zweckdienlich erachtet wird. Diese Richtlinien dürfen nicht angewendet werden, um die Anforderungen der Anlagen 1 und 2 und des Absatzes 2.7 zu verringern, die in allen Fällen mindestens einzuhalten sind.

## **5.2 Bedingungen für die Besichtigung**

5.2.1 Der Eigner muss die notwendigen Einrichtungen für eine sichere Ausführung der Besichtigung zur Verfügung stellen.

5.2.2 Um den anwesenden Besichtigern die Durchführung der Besichtigung zu ermöglichen, sind zwischen dem Eigner und der Verwaltung auf Grundlage der von der Organisation entwickelten Empfehlungen\* Vorkehrungen für einen geeigneten und sicheren Zugang zu vereinbaren.

5.2.3 Einzelheiten der Zugangsmöglichkeiten sind im Fragebogen für die Planung der Besichtigung anzugeben.

5.2.4 In den Fällen, in denen die Vorkehrungen für die Sicherheit und den erforderlichen Zugang durch den bzw. die anwesenden Besichtigter nicht als ausreichend angesehen werden, darf die Besichtigung der betreffenden Räume nicht fortgesetzt werden.

5.2.5 Laderäume, Tanks und Räume müssen für einen Zugang sicher sein. Laderäume, Tanks und Räume müssen gasfrei und richtig belüftet sein. Vor dem Begehen eines Tanks, eines leeren oder geschlossenen Raumes muss bestätigt sein, dass die Atmosphäre im Tank frei von gefährlichem Gas ist und ausreichend Sauerstoff enthält.

5.2.6 Bei der Vorbereitung für Besichtigung und Dickenmessungen und um eine vollständige Untersuchung zu ermöglichen, müssen alle Räume gereinigt werden, einschließlich des Entfernens aller losen angesammelten Rostablagerungen von den Oberflächen. Die Räume müssen ausreichend sauber und frei von Wasser, Rostablagerungen, Schmutz, Ölrückständen usw. sein, um Korrosion, Verformungen, Risse, Beschädigungen oder sonstige bauliche Zustandsverschlechterungen sowie den Zustand der Beschichtung erkennen zu lassen. Diejenigen Bereiche der Bauteile, deren Erneuerung durch den Eigner bereits beschlossen worden ist,

---

\* Auf die von der Organisation mit EntschlieÙung A.1050(27) angenommenen *Überarbeiteten Empfehlungen zum Begehen geschlossener Räume an Bord von Schiffen* wird verwiesen.

brauchen jedoch nur in dem Umfang gereinigt und entrostet zu werden, wie er zur Bestimmung der Grenzen der zu erneuernden Bereiche erforderlich ist.

5.2.7 Es muss eine ausreichende Beleuchtung vorhanden sein, um Korrosion, Verformungen, Risse, Beschädigungen oder sonstige bauliche Zustandsverschlechterungen sowie den Zustand der Beschichtung erkennen zu lassen.

5.2.8 Dort, wo weiche oder halbharte Beschichtungen aufgebracht worden sind, muss für den Besichtigter ein sicherer Zugang vorhanden sein, um die Wirksamkeit der Beschichtung zu überprüfen und um eine Begutachtung des Zustandes der inneren Bauteile abzugeben, die ein stellenweises Entfernen der Beschichtung einschließen kann. Wenn ein sicherer Zugang nicht bereitgestellt werden kann, muss die weiche oder halbharte Beschichtung entfernt werden.

5.2.9 Der Besichtigter muss bzw. die Besichtigter müssen immer von mindestens einer vom Eigner beauftragten verantwortlichen Person begleitet werden, die mit der Untersuchung von Tanks und geschlossenen Räumen Erfahrung hat.

### **5.3 Zugang zu den Bauteilen\***

5.3.1 Für generelle Besichtigungen müssen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden, um dem Besichtigter zu ermöglichen, die Bauteile auf sichere und praktische Art und Weise zu untersuchen.

5.3.2 Für Nahbesichtigungen müssen im Einverständnis mit dem Besichtigter eines oder mehrere der folgenden Hilfsmittel für den Zugang zur Verfügung stehen:

- .1 Fest eingebaute Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .2 wegnehmbare Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .3 hydraulische Hebezeuge, wie zum Beispiel übliche Hubsteiger, Hebebühnen und bewegliche Plattformen;
- .4 tragbare Leitern;
- .5 Boote oder Flöße; und/oder
- .6 andere gleichwertige Einrichtungen.

### **5.4 Ausrüstung für eine Besichtigung**

5.4.1 Dickenmessungen sind normalerweise mit Ultraschall-Prüfgeräten durchzuführen. Die Genauigkeit der Prüfgeräte ist dem Besichtigter erforderlichenfalls nachzuweisen.

5.4.2 Eines oder mehrere der folgenden Verfahren ist für die Ermittlung von Rissen, falls es vom Besichtigter als notwendig angesehen wird, erforderlich:

---

\* Auf die *Guidelines on the Means of Access to Structures for Inspections and Maintenance of Oil Tankers and Bulk Carriers* (MSC/Circ. 686) wird verwiesen.

- .1 Röntgenstrahlen-Prüfverfahren;
- .2 Ultraschall-Prüfverfahren;
- .3 Magnetpulver-Prüfverfahren; und/oder
- .4 Farbeindring-Prüfverfahren.

5.4.3 Während der Besichtigung müssen Explosimeter, Sauerstoffmessgerät, Atemschutzgerät, Rettungsleinen, Absturzsicherungen mit Seil und Haken sowie Warnpfeifen zusammen mit Anleitungen und Unterweisungen für ihren Gebrauch zur Verfügung gestellt werden. Eine Sicherheitscheckliste muss vorhanden sein.

5.4.4 Für die sichere und gründliche Durchführung der Besichtigung muss eine angemessene und sichere Beleuchtung vorhanden sein.

5.4.5 Während der Besichtigung muss eine zweckentsprechende Schutzkleidung zur Verfügung gestellt und getragen werden (z. B. Sicherheitshelm, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.).

### **5.5 *Rettungs- und Notfallausrüstung***

Wenn Atemschutzgeräte und/oder andere Ausrüstung als „Rettungs- und Notfallausrüstung“ verwendet werden, dann muss die Ausrüstung für die Beschaffenheit des Raumes, der besichtigt wird, geeignet sein.

### **5.6 *Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz***

5.6.1 Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz können zugelassen werden, vorausgesetzt, der Besichtigter erhält seitens der Besatzung die erforderliche Unterstützung. Die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen und Vorgehensweisen für die Durchführung der Besichtigung müssen den Abschnitten 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4 entsprechen.

5.6.2 Zwischen der Besichtigungsgruppe in den zu untersuchenden Schiffsräumen und dem verantwortlichen Offizier an Deck muss ein Kommunikationssystem eingerichtet sein. Dieses System muss auch die verantwortliche Person für die Bedienung der Ballastpumpe einbinden, wenn Boote oder Flöße eingesetzt werden.

5.6.3 Besichtigungen von Tanks oder den zutreffenden Laderäumen mit Booten oder Flößen dürfen nur mit der Zustimmung des Besichtigers durchgeführt werden, der die vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen einschließlich Wettervorhersage und Verhalten des Schiffes unter den vorhersehbaren Verhältnissen und unter der Voraussetzung, dass der voraussichtliche Wasseranstieg innerhalb des Tanks 0,25 Meter nicht übersteigt, zu berücksichtigen hat.

5.6.4 Wenn Flöße oder Boote für Nahbesichtigungen eingesetzt werden, müssen die folgenden Bedingungen befolgt werden:

- .1 Es dürfen nur für raue Arbeitsbedingungen vorgesehene aufblasbare Flöße oder Boote eingesetzt werden, die einen ausreichenden Restauftrieb und eine ausreichende Reststabilität haben, auch wenn eine Kammer aufgerissen ist;

- .2 das Boot oder das Floß muss an der Zugangsleiter angebunden sein, und eine zusätzliche Person muss unten an der Zugangsleiter mit klarer Sicht zum Boot oder Floß positioniert sein;
- .3 für alle Teilnehmer müssen geeignete Rettungswesten verfügbar sein;
- .4 die Wasseroberfläche im Tank oder Laderaum muss ruhig sein (unter allen vorhersehbaren Verhältnissen darf der voraussichtliche Wasseranstieg innerhalb des Tanks 0,25 Meter nicht übersteigen), und der Wasserstand muss gleichbleibend sein. Unter keinen Umständen darf der Wasserstand ansteigen, während das Boot oder das Floß im Einsatz ist;
- .5 der Tank, Laderaum oder Raum darf nur sauberes Ballastwasser enthalten. Sogar ein dünner Ölschimmer auf dem Wasser darf nicht anerkannt werden; und
- .6 zu keinem Zeitpunkt darf gestattet werden, dass sich der Wasserstand im Bereich von 1 Meter unter dem tiefsten Gurt des Rahmens unter Deck befindet, damit die Besichtigungsgruppe nicht von einem direkten Fluchtweg zum Tank- oder Laderaumzugang abgeschnitten ist. Das Befüllen bis zu Füllständen oberhalb der Deck-Querrahmen darf nur erwogen werden, wenn in dem Raumabschnitt, der gerade untersucht wird, eine Deck-Einstiegsöffnung (Mannloch) eingebaut und geöffnet ist, sodass für die Besichtigungsgruppe jederzeit ein Fluchtweg verfügbar ist. Andere effektive Fluchtmöglichkeiten zum Deck können in Betracht gezogen werden.

5.6.5 Lediglich Flöße oder Boote können für eine Untersuchung der Bereiche unter Deck von Tanks oder Räumen zugelassen werden, wenn die Höhe der Rahmen 1,5 Meter oder weniger beträgt.

5.6.6 Wenn die Höhe der Rahmen mehr als 1,5 Meter beträgt, dürfen lediglich Flöße oder Boote und nur dann zugelassen werden:

- .1 wenn sich die Beschichtung der Unterdeck-Konstruktion in GUTEM Zustand befindet und es keine Anzeichen von Materialverlust gibt; oder
- .2 wenn in jedem Raumabschnitt eine feste Zugangsmöglichkeit zur Verfügung steht, die einen sicheren Zugang und Ausgang ermöglicht. Dies bedeutet:
  - .1 Zugang unmittelbar vom Deck aus über eine senkrechte Leiter und eine kleine Plattform, die etwa 2 Meter unterhalb des Decks in jedem Raumabschnitt eingebaut ist; oder
  - .2 Zugang zum Deck von einer längsverlaufenden festen Plattform aus, die an jedem Ende des Tanks Leitern zum Deck hat. Die Plattform muss über die volle Länge des Tanks in Höhe des höchsten Wasserstandes, der für die Benutzung von Flößen unter der Unterdeck-Konstruktion benötigt wird, oder darüber angeordnet sein. Für diesen Zweck ist der füllungsfreie Raum (Ullage), der dem höchsten Wasserstand entspricht, mit nicht mehr als 3 Meter von der Deckbeplattung anzunehmen, gemessen an der Feldmitte der Deck-Querrahmen und der mittleren Länge des Tanks.

Wenn keine der vorstehenden Bedingungen zutrifft, dann müssen für die Besichtigung der Unterdeck-Bereiche Laufstege oder gleichwertige Hilfsvorrichtungen zur Verfügung gestellt werden.

5.6.7 Der ausschließliche Einsatz von Flößen oder Booten nach den Absätzen 5.6.5 und 5.6.6 schließt den Einsatz von Booten oder Flößen zum Hin- und Herbewegen in einem Tank während einer Besichtigung nicht aus.

### **5.7 *Besprechung für die Besichtigungsplanung***

5.7.1 Eine sachgemäße Vorbereitung und die enge Zusammenarbeit zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern und den Vertretern des Eigners an Bord vor und während der Besichtigung sind ein wesentlicher Teil bei der sicheren und gründlichen Durchführung der Besichtigung. Während der Besichtigung an Bord sind regelmäßig Sicherheitsbesprechungen abzuhalten.

5.7.2 Vor Beginn jedes Teils der Erneuerungsbesichtigung oder der Zwischenbesichtigung muss eine Besprechung für die Besichtigungsplanung zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, dem diensttuenden Vertreter des Eigners, dem Vertreter des Dickenmessungs-Unternehmens, sofern beteiligt, und dem Kapitän des Schiffes oder einem vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreter abgehalten werden zwecks Überprüfung, dass alle Einrichtungen vorhanden sind, die im Besichtigungsprogramm vorgesehen sind, damit die sichere und gründliche Durchführung der auszuführenden Besichtigungsarbeit sichergestellt ist (siehe auch Absatz 7.1.2).

5.7.3 Das Folgende ist eine Beispielliste von Punkten, die in der Besprechung anzusprechen sind:

- .1 Zeitplan des Schiffes (d. h. die Reise, Ein- und Ausdockmanöver, Zeiten des Längsseitsliegens, Ladungs- und Ballasttätigkeiten usw.);
- .2 Vorkehrungen und Einrichtungen für Dickenmessungen (d. h. Zugang, Reinigung/Entrostung, Beleuchtung, Lüftung, persönliche Sicherheit);
- .3 Umfang der Dickenmessungen;
- .4 Abnahme-Kriterien (auf die Liste der Mindestdicken wird verwiesen);
- .5 Umfang der Nahbesichtigung und Dickenmessung unter Berücksichtigung von Beschichtungszustand und verdächtigen Bereichen bzw. Bereichen mit erheblicher Korrosion;
- .6 Ausführung von Dickenmessungen;
- .7 Aufnahme repräsentativer Messungen im Allgemeinen und wo ungleichmäßige Korrosion bzw. ungleichmäßiger Lochfraß festgestellt wird;
- .8 zeichnerische Darstellung der Bereiche mit erheblicher Korrosion; und
- .9 Kommunikation zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, der ausführenden Person bzw. den ausführenden Personen des

Dickenmessungs-Unternehmens und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Eigners hinsichtlich festgestellter Fundstellen.

## **6 Dokumentation an Bord**

### **6.1 Allgemeines**

6.1.1 Der Eigner hat die in den Abschnitten 6.2 und 6.3 aufgeführte Dokumentation, die für den Besichtigter jederzeit verfügbar sein muss, zu beschaffen, an Bord des Schiffes zu geben und dort verwahren zu lassen. Der Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper), auf den in Abschnitt 6.2 verwiesen wird, muss eine englische Übersetzung enthalten.

6.1.2 Die Dokumentation muss über die Lebensdauer des Schiffes an Bord aufbewahrt werden.

6.1.3 Bei Massengutschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, hat der Eigner die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes (Ship Construction File - SCF) während der Lebensdauer des Schiffes zu veranlassen, immer wenn eine Änderung der in der Bauakte des Schiffes enthaltenen Unterlagen stattgefunden hat. Die dokumentierten Verfahren für die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes müssen im System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen enthalten sein.

6.1.4 Bei Massengutschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks und Doppelhüllen-Räumen, die den Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Performance Standard for Protective Coatings - PSPC; Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, hat der Eigner die Aktualisierung der Technischen Akte Beschichtung (Coating Technical File - CTF) während der Lebensdauer des Schiffes zu veranlassen, immer wenn eine Wartung, Reparatur oder Wiederbeschichtungs-Maßnahme dieser Beschichtungen stattgefunden hat. Die dokumentierten Verfahren für die Aktualisierung der Technischen Akte Beschichtung müssen im System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen enthalten sein.

### **6.2 Aktenordner für die Besichtigungsberichte**

6.2.1 Ein Aktenordner mit den Besichtigungsberichten ist ein Bestandteil der Dokumentation an Bord und muss bestehen aus:

- .1 den Berichten über die baulichen Besichtigungen (Anlage 6);
- 2 dem Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) (Anlage 7); und
- .3 den Berichten über die Dickenmessungen (Anlage 8A/Anlage 8B).

6.2.2 Eine Ausführung des Aktenordners mit den Besichtigungsberichten muss auch in den Geschäftsräumen des Eigners und in der Dienststelle der Verwaltung zur Verfügung stehen.

### **6.3 Ergänzende Unterlagen**

6.3.1 Die folgende zusätzliche Dokumentation muss an Bord verfügbar sein:

- .1 Das nach Abschnitt 5.1 vorgeschriebene Besichtigungsprogramm bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Erneuerungsbesichtigung bzw. die Zwischenbesichtigung abgeschlossen worden ist;
- .2 Haupt-Baupläne der Laderäume und Ballasttanks (Bei den nach den IACS Common Structural Rules gebauten Massengutschiffen müssen diese Pläne für jedes Bauteil sowohl die ursprüngliche Dicke als auch die Erneuerungsdicke enthalten. Jede Dicke eines freiwilligen Zuschlags ist auf den Plänen ebenfalls deutlich anzugeben. Der Plan des Mitschiffsquerschnitts (Hauptspant), der an Bord des Schiffes mitgeführt wird, muss die zulässigen Mindest-Querschnitseigenschaften des Schiffskörpers für den Laderaumquerschnitt in allen Laderäumen enthalten);
- .3 Aufzeichnungen über vorausgegangene Reparaturen;
- .4 Aufzeichnungen über bisherige Ladung und bisherigen Ballast;
- .5 Untersuchungen seitens der Schiffsbesatzung in Bezug auf:
  - .1 bauliche Zustandsverschlechterungen im Allgemeinen;
  - .2 Leckagen in Schotten und Rohrleitungen; und
  - .3 Zustand des Korrosionsschutzsystems, soweit vorhanden. Eine Anleitung für die Berichtsabfassung ist in Anlage 3 angegeben; und
- .6 jegliche sonstigen Informationen, die zur Ermittlung kritischer Strukturbereiche und/oder verdächtiger Bereiche, die eine Untersuchung erfordern, beitragen würden.

6.3.2 Bei Massengutschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, muss die Bauakte des Schiffes (SCF), begrenzt auf die Elemente, die an Bord aufzubewahren sind, an Bord verfügbar sein.

6.3.3 Bei Massengutschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks und Doppelhüllen-Räumen, die den PSPC-Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, muss die Technische Akte Beschichtung (CTF) an Bord verfügbar sein.

#### **6.4 Überprüfung der Dokumentation an Bord**

6.4.1 Vor Beginn der Besichtigung hat der Besichtigter die Vollständigkeit der Dokumentation an Bord und ihren Inhalt als Grundlage für die Besichtigung zu überprüfen.

6.4.2 Bei Massengutschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes (SCF), immer wenn eine Änderung der in der Bauakte des Schiffes enthaltenen Unterlagen stattgefunden hat, ausgeführt worden ist.

6.4.2.1 Bei der an Bord des Schiffes verwahrten Bauakte des Schiffes hat der Besichtigter die Informationen an Bord des Schiffes zu überprüfen. In den Fällen, in denen irgendeine größere

Maßnahme durchgeführt wird, einschließlich, jedoch nicht begrenzt auf umfangreiche Reparaturen und Umbau oder irgendwelche Änderungen an der Schiffskonstruktion, hat der Besichtigter auch zu überprüfen, dass sich die aktualisierten Informationen an Bord des Schiffes befinden. Falls die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes an Bord zum Zeitpunkt der Besichtigung nicht abgeschlossen ist, hat der Besichtigter dies aufzuzeichnen und eine Bestätigung zur nächsten periodischen Besichtigung zu verlangen.

6.4.2.2 Bei der in einem Archiv an Land verwahrten Bauakte des Schiffes hat der Besichtigter die Liste der Informationen, die im Archiv an Land enthalten sind, zu überprüfen. In den Fällen, in denen irgendeine größere Maßnahme durchgeführt wird, einschließlich, jedoch nicht begrenzt auf umfangreiche Reparaturen und Umbau oder irgendwelche Änderungen an der Schiffskonstruktion, hat der Besichtigter auch zu überprüfen, dass die aktualisierten Informationen im Archiv an Land aufbewahrt werden, indem er die Liste der Informationen, die im Archiv an Land enthalten sind, an Bord überprüft. Außerdem hat der Besichtigter zu bestätigen, dass der Dienstleistungsvertrag mit dem Archivzentrum gültig ist. Falls die Aktualisierung der Ergänzung der Bauakte des Schiffes an Land zum Zeitpunkt der Besichtigung nicht abgeschlossen ist, hat der Besichtigter dies aufzuzeichnen und eine Bestätigung zur nächsten periodischen Besichtigung zu verlangen.

6.4.3 Bei Massengutschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass jegliche Hinzufügung und/oder Erneuerung von Werkstoffen, die für die Konstruktion des Schiffskörpers verwendet wurden, in der Werkstoffliste der Bauakte des Schiffes dokumentiert sind.

6.4.4 Bei Massengutschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks und Doppelhüllen-Räumen, die den PSPC-Leistungsanforderungen (Entscheidung MSC.215(82)) unterliegen, hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass alle Wartungen, Reparaturen oder Wiederbeschichtungs-Maßnahmen dieser Beschichtungen in der Technischen Akte Beschichtung (CTF) dokumentiert sind.

## **7 Verfahren für die Dickenmessungen**

### **7.1 Allgemeines**

7.1.1 Die erforderlichen Dickenmessungen müssen, sofern sie nicht durch die Verwaltung durchgeführt werden, durch einen Besichtigter der Verwaltung bestätigt werden. Der Besichtigter muss sich in dem für die Überwachung des Arbeitsvorganges notwendigen Umfang an Bord befinden.

7.1.2 Das Dickenmessungs-Unternehmen muss Teilnehmer der Besprechung für die Besichtigungsplanung sein, die vor Beginn der Besichtigung abzuhalten ist.

7.1.3 Die Dickenmessungen von Bauteilen in Bereichen, in denen Nahbesichtigungen erforderlich sind, müssen gleichzeitig mit den Nahbesichtigungen durchgeführt werden.

7.1.4 In allen Fällen muss der Umfang der Dickenmessungen ausreichend sein, um den tatsächlichen Durchschnittszustand darzustellen.

7.1.5 Verfahrensanweisungen für Dickenmessungen sind in Anlage 12 aufgeführt.

## 7.2 Zertifizierung des Dickenmessungs-Unternehmens

Die Dickenmessungen müssen von einem qualifizierten Fachunternehmen durchgeführt werden, das von der Verwaltung entsprechend den in Anlage 5 aufgeführten Grundsätzen zertifiziert ist.

## 7.3 Anzahl und Bereiche der Messungen

### 7.3.1 Anwendung

Dieser Abschnitt gilt nur für Schiffe, die nach den IACS Common Structural Rules\* (CSR) gebaut sind. Bei Schiffen, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen die Anforderungen für die Anzahl und die Bereiche der Messungen den Anforderungen der von der Verwaltung anerkannten Klassifikationsgesellschaft in Abhängigkeit vom Schiffsalter und den betroffenen Bauteilen entsprechen.

### 7.3.2 Anzahl der Messungen

Unter Berücksichtigung des Umfangs der Dickenmessungen entsprechend den unterschiedlichen Bauteilen des Schiffes und den Besichtigungen (Erneuerungsbesichtigung, Zwischenbesichtigung und jährliche Besichtigung) sind die Bereiche der zu messenden Stellen für die wichtigsten Bauteile der Schiffskonstruktion angegeben.

### 7.3.3 Bereiche der Messungen

7.3.3.1 Tabelle 1 bietet Erklärungen und/oder Interpretationen für die Anwendung derjenigen in den IACS Common Structural Rules angegebenen Anforderungen, die sich sowohl auf systematische Dickenmessungen in Bezug auf die Berechnung der Festigkeit des Gesamtschiffskörpers als auch auf bestimmte mit Nahbesichtigungen in Verbindung stehende Messungen beziehen.

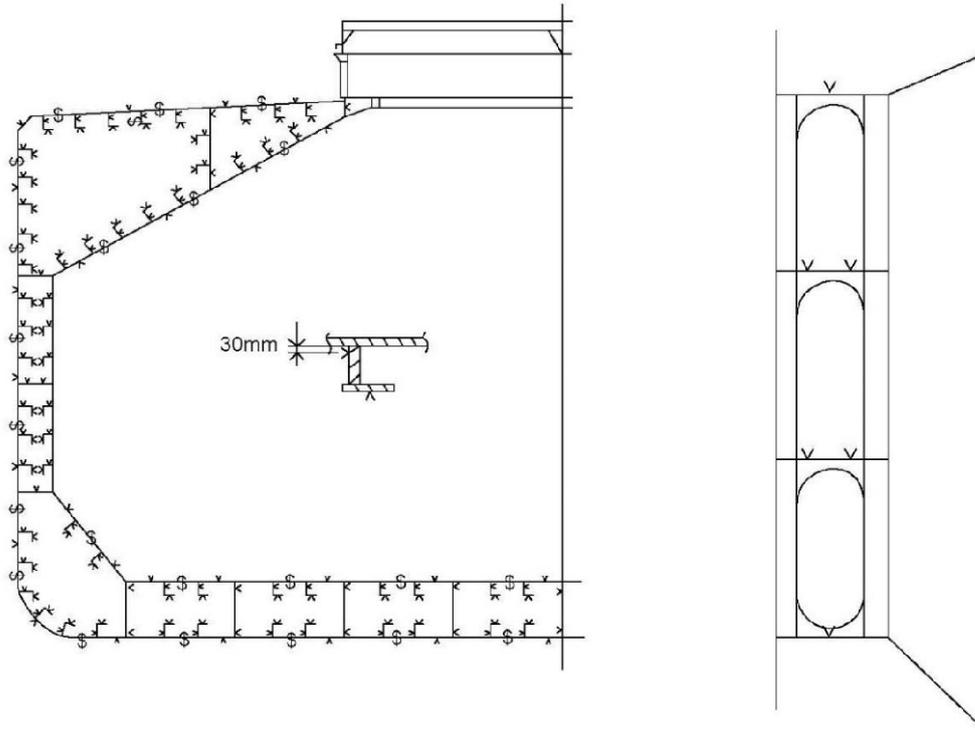
7.3.3.2 Die Abbildungen 4 bis 9 sind vorgesehen, um die in Tabelle 1 angegebenen Erklärungen und/oder Interpretationen zu unterstützen und um typische Bauteilanordnungen von Doppelhüllen-Massengutschiffen darzustellen.

**Tabelle 1 – Interpretationen von Anforderungen für die Bereiche und Anzahl von zu messenden Stellen (Messstellen) für CSR-Massengutschiffe (Doppelhüllenbauweise)**

Bauteil	Interpretation	Abbildungshinweis
Ausgewählte Platten an Deck, der Tankdecke, des Bodens, des Doppelbodens und in der Luft/Wasser-Wechselzone	„Ausgewählt“ bedeutet mindestens eine Einzel-Messstelle auf einer von drei Platten, die auf repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion auszuwählen ist	
Alle Platten des Decks, der Tankdecke und des Bodens und der Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone	Mindestens zwei Messstellen auf jeder Platte, die entweder auf jedem äußeren Viertel der Platte oder an repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion anzuordnen sind	

\* IACS Common Structural Rules bedeutet IACS Common Structural Rules for Bulk Carriers (IACS CSR for Bulk carriers) oder IACS Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers (IACS CSR BC&OT).

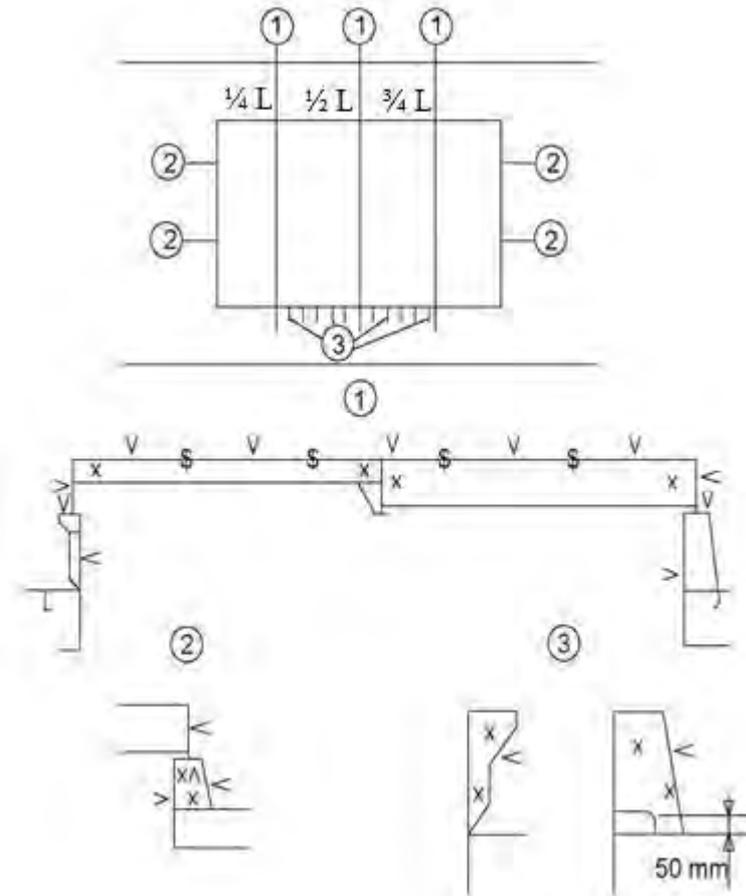
Bauteil	Interpretation	Abbildungshinweis
Schiffsquerschnitt	Ein Schiffsquerschnitt umfasst alle in Längsrichtung verlaufende Bauteile wie die Beplattung, die Längsspannten und Längsträger des Decks, die Seite, den Boden, den Innenboden, die Seiten des Hopper-Seitentanks, die Innenseiten und die Innenseiten des oberen Seitentanks	Abbildung 4
Alle Lukendeckel und Lukensäule der Laderäume	Einschließlich Platten und Steifen	Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 5 dargestellt
Schiffsquerschnitt der Deckbeplattung außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen	Zwei Einzel-Messstellen auf jeder Decksplatte (die entweder auf jedem äußeren Viertel der Platte oder an repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion anzuordnen sind) zwischen den Schiffsseiten und den Lukensäulen in dem betreffenden Schiffsquerschnitt	
Gesamte Deckbeplattung und Unterdeck-Konstruktion innerhalb der Reihe der Lukensäulen zwischen den Laderaum-Luken	„Gesamte Deckbeplattung“ bedeutet, dass mindestens zwei Messstellen auf jeder Platte entweder auf jedem äußeren Viertel der Platte oder an repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion anzuordnen sind. „Unterdeck-Konstruktion“: An jedem kurzen Längsträger drei Messstellen am Steg (vorn, Mitte, hinten), eine Einzel-Messstelle am Gurt, eine Messstelle am Steg und eine Messstelle am Gurt des im Bereich befindlichen Quer-Deckbalkens. An jedem Ende der Quer-Deckbalken eine Messstelle am Steg und eine Messstelle am Gurt	Der Umfang der Bereiche ist im Anhang 3 der Anlage 8B dargestellt  Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 9 dargestellt
Querspannt im Doppelhüllentank	---	Abbildung 4
Querschotte in Laderäumen	Umfasst die Schottbeplattung, Steifen und Träger einschließlich innere Verbände in den oberen und unteren Schottstühlen, sofern eingebaut. Zwei ausgewählte Schotte: Ein Schott muss das Schott zwischen den beiden vordersten Laderäumen sein und das zweite Schott kann an anderen Positionen ausgewählt werden	Die Bereiche der Messungen sind im Anhang 3 der Anlage 8B dargestellt  Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 7 dargestellt
Ein Querschott in jedem Laderaum	Dies bedeutet, dass die Nahbesichtigung und die damit verbundenen Dickenmessungen auf einer Seite des Schotts durchzuführen sind; die Seite ist auf der Grundlage des Ergebnisses der generellen Besichtigung beider Seiten auszuwählen. Im Zweifelsfall kann der Besichtigter auch eine (gegebenenfalls teilweise) Nahbesichtigung auf der anderen Seite verlangen	Die Bereiche der Messungen sind im Anhang 3 der Anlage 8B dargestellt  Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 7 dargestellt
Querschotte in einem oberen Seitentank, einem Hopper-Seitentank und einem Doppelboden-Tank	Umfasst das Schott und Versteifungssysteme  Der Ballasttank ist auf der Grundlage der bisherigen Beballastung zwischen denen auszuwählen, die für die schlimmsten Zustände anfällig sind	Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 8 dargestellt
Querrahmen in Ballasttanks	Umfasst Stege, Gurte, Steifen und zugehörige Beplattung sowie Längsspannten  Einer der repräsentativen Tanks jeden Typs (d. h. oberer Seitentank, Hopper-Seitentank oder Seitentank) ist im vorderen Teil auszuwählen	Die Bereiche der Messungen sind im Anhang 3 der Anlage 8B dargestellt  Die Stellen der Messstellen sind in Abbildung 6 dargestellt



**Doppelhüllen-Massengutschiff**

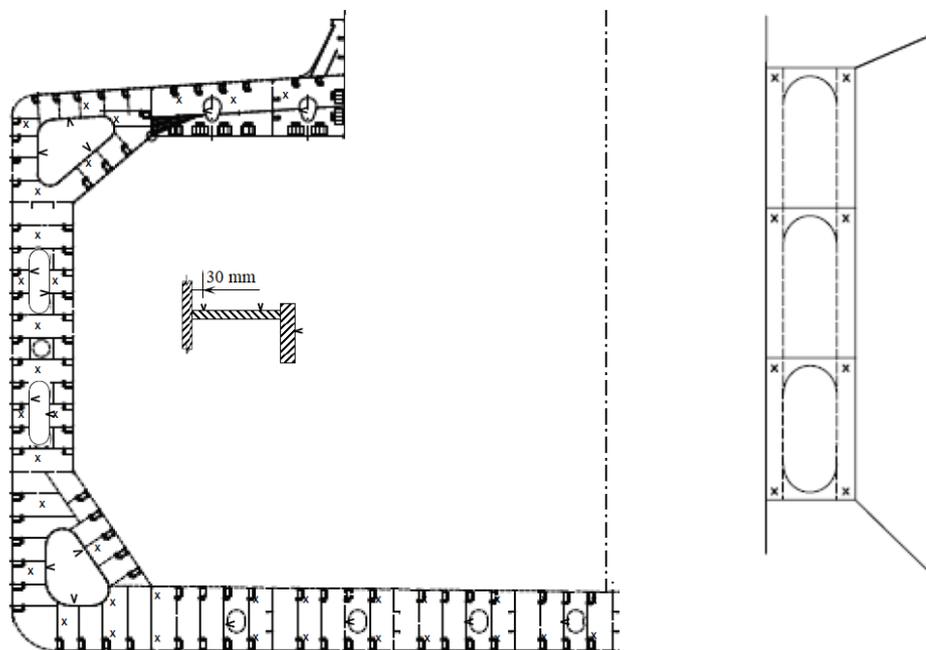
**Anmerkung:** Die Messungen sind auf Backbord- und Steuerbordseite des ausgewählten Querschnitts vorzunehmen.

**Abbildung 4 – Schiffsquerschnitt eines Doppelhüllen-Massengutschiffs**

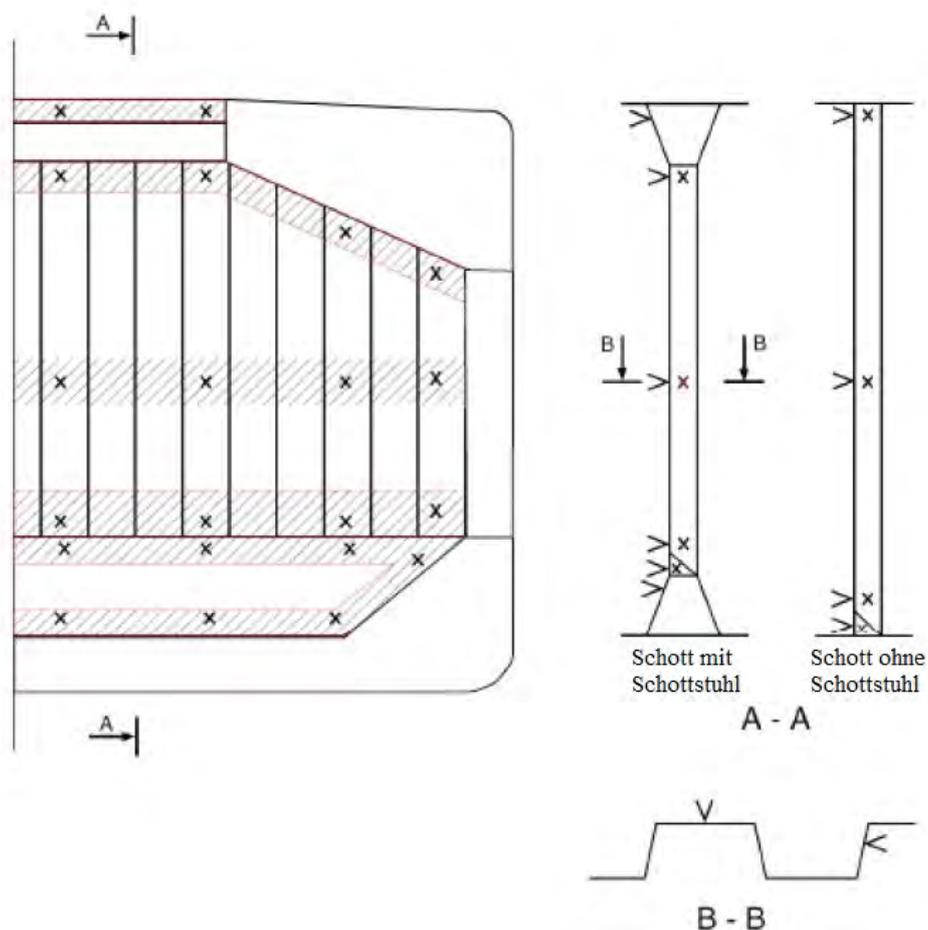
**Anmerkungen:**

- 1 Drei Querschnitte bei  $\frac{1}{4} L$ ,  $\frac{1}{2} L$  und  $\frac{3}{4} L$  der Lukendeckel-Länge unter Einbeziehung von:
  - .1 einer Messung von jeder Lukendeckel-Platte und Randplatte;
  - .2 Messungen der angrenzenden Balken und Steifen; und
  - .3 einer Messung der Süllplatten und der Süllflansche auf jeder Seite.
- 2 Messungen an beiden Enden von der Lukendeckel-Randplatte, der Süllplatte und des Süllflansches.
- 3 Eine Messung (zwei Messstellen am Steg und eine Messstelle auf dem Gurt) von einem von drei Lukensüll-Knieblechen und -Gurten auf beiden Seiten und an beiden Enden.

**Abbildung 5 – Stellen der Messungen an Lukendeckeln und -süllen**

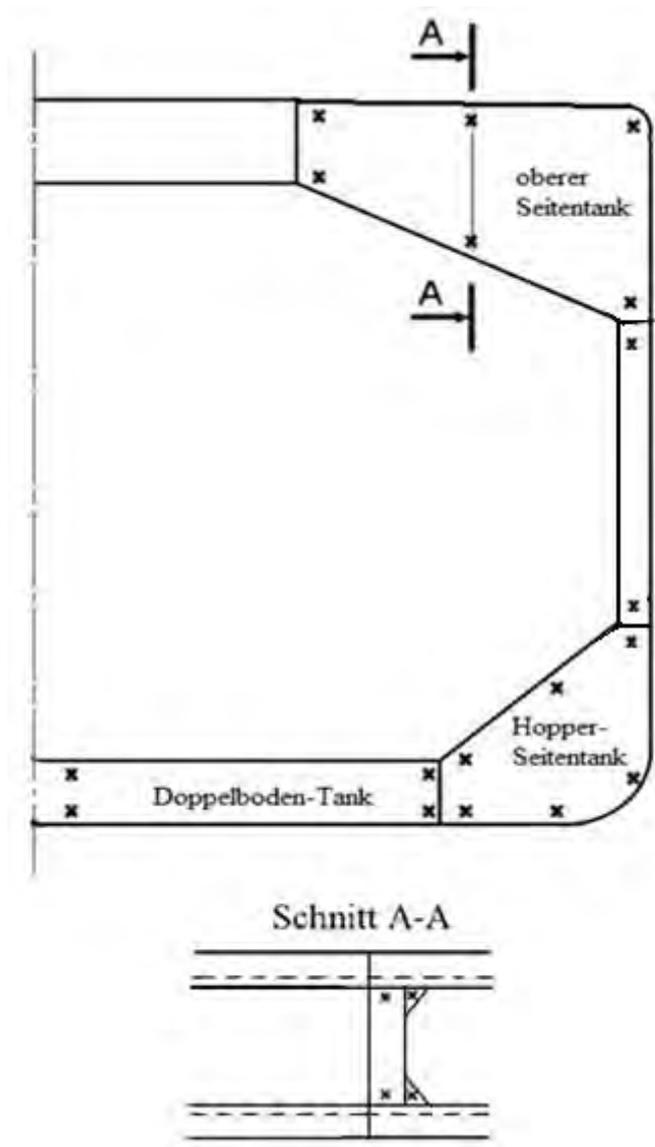


**Abbildung 6 – Stellen der Messungen an Bauteilen in Ballasttanks von Doppelhüllen-Massengutschiffen (oberer Seitentank, Hopper-Seitentank oder Seitentank)**



**Anmerkung:** Die Messungen sind in jedem schraffierten Bereich entsprechend den Schnitten A-A und B-B vorzunehmen. An der Innenkonstruktion der oberen und unteren Schottstühle sind zusätzliche Messungen vorzunehmen, z. B. zwei Messstellen im oberen und zwei Messstellen im unteren Schottstuhl, wie in Schnitt A-A angegeben.

**Abbildung 7 – Stellen der Messungen an Laderaum-Querschotten**



**Anmerkung:** Die Messungen sind in jedem senkrechten Abschnitt entsprechend Schnitt A-A vorzunehmen. Bei den Innenverbänden des Doppelboden-Tanks sind zwei zusätzliche Messungen auf Mitte Spannweite vorzunehmen.

**Abbildung 8 – Stellen der Messungen an Querschotten von oberen Seitentanks, Hopper-Seitentanks und Doppelboden-Tanks**

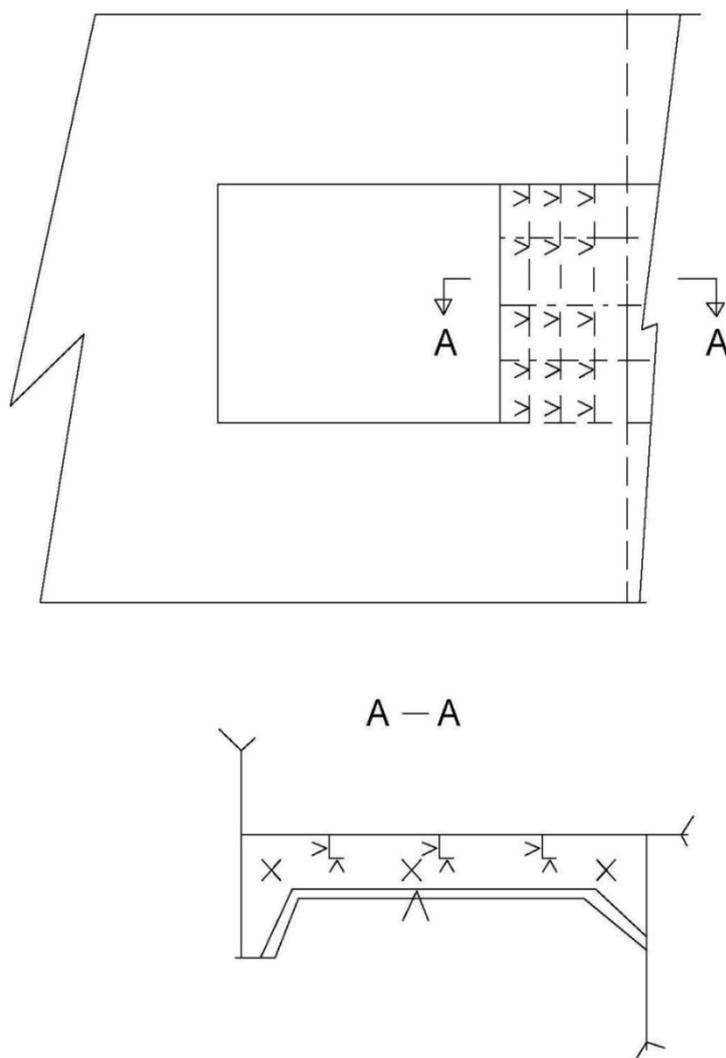


Abbildung 9 – Stellen der Messungen an Bauteilen unter Deck

#### 7.4 Berichte

7.4.1 Ein Bericht über die Dickenmessungen ist anzufertigen und bei der Verwaltung einzureichen. Der Bericht muss die Bereiche der Messungen, die gemessenen Dicken sowie die entsprechenden ursprünglichen Dicken angeben. Ferner muss der Bericht das Datum, an dem die Messungen durchgeführt wurden, den Typ des Messgerätes und die Namen der Personen und ihre Qualifikationen angeben; der Bericht muss vom Messtechniker unterzeichnet sein. Der Bericht über die Dickenmessungen soll die Prinzipien befolgen, wie sie in den empfohlenen Verfahren für Dickenmessungen in Anlage 8A bzw. Anlage 8B angegeben sind.

7.4.2 Der Besichtigter hat den Bericht über die endgültigen Dickenmessungen zu überprüfen und auf dem Deckblatt gegenzuzeichnen.

## 8 Abnahme-Kriterien

### 8.1 Allgemeines

8.1.1 Die Abnahme-Kriterien für Schiffe, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules\*, die in den Abschnitten 8.2, 8.3 und 8.4 festgelegt sind, entsprechen.

8.1.2 Die Abnahme-Kriterien für Schiffe, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen den Anforderungen der Klassifikationsgesellschaft in Abhängigkeit vom Alter des Schiffes und den betreffenden Bauteilen entsprechen.

### 8.2 Abnahme-Kriterien für Lochfraßkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe

#### 8.2.1 Seitenbauteile

8.2.1.1 Wenn die Lochfraßintensität in einem Bereich, in dem eine Beschichtung entsprechend den IACS Common Structural Rules+ vorgeschrieben ist, höher ist als 15 % (siehe Abbildung 1), dann sind Dickenmessungen durchzuführen, um den Umfang der Lochfraßkorrosion zu überprüfen. Die 15 % beruhen auf Lochfraß oder Kerben auf nur einer Seite der Platte.

8.2.1.2 In Fällen, in denen die Lochfraßintensität 15 % übersteigt, wie vorstehend definiert, muss an dem am meisten von Lochfraß befallenen Teil der Platte eine Fläche von 300 Millimeter Durchmesser oder mehr bis auf das blanke Metall gereinigt und die Dicke im Bereich der fünf tiefsten Löcher innerhalb der gereinigten Fläche gemessen werden. Die geringste gemessene Dicke im Bereich von einem dieser Löcher ist als die zu dokumentierende Dicke zu übernehmen.

8.2.1.3 Die mindestens verbleibende Dicke in Löchern, Kerben oder sonstigen örtlichen Bereichen muss größer sein als 70 % der ursprünglichen Dicke bei der Beplattung der Außenhaut, der Hopper-Seitentanks und der oberen Seitentanks, die an jeden Seitenspant über eine Breite bis zu 30 Millimeter auf jeder Seite des Spants anschließt, ohne größer zu sein als die Erneuerungsdicke ( $t_{ren}$ ).

#### 8.2.2 Andere Bauteile

8.2.2.1 Bei Platten mit einer Lochfraßintensität von weniger als 20 % (siehe Abbildung 1) muss die gemessene Dicke  $t_m$  jeder einzelnen Messung den geringeren Wert der folgenden Kriterien einhalten:

$$t_m \geq 0,7 (t_{as-built} - t_{vol add}) \text{ (mm); und}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 1 \text{ (mm);}$$

\* Chapter 13 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

+ Section 5 von Chapter 3 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Section 4 von Chapter 3 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

hierbei sind:

$t_{as-built}$	ursprüngliche Dicke des Bauteils, in Millimeter;
$t_{vol\ add}$	freiwilliger Dickenzuschlag; Dicke in Millimeter, freiwillig vom Eigentümer hinzugefügt als zusätzliche Toleranz für Materialverlust durch Korrosion zusätzlich zu $t_C$ ;
$t_{ren}$	Erneuerungsdicke; zulässige Mindestdicke in Millimeter, unter welcher eine Erneuerung der Bauteile durchgeführt werden muss;
$t_C$	Gesamt-Korrosionszuschlag in Millimeter, definiert in den IACS Common Structural Rules*; und
$t_m$	gemessene Dicke in Millimeter von einem Bauteil, d. h. die Durchschnittsdicke von einem Bauteil unter Verwendung der verschiedenen Messungen, die an diesem gleichen Bauteil während der periodischen Besichtigungen der Schiffe im Betrieb vorgenommen wurden.

8.2.2.2 Die Durchschnittsdicke über einen beliebigen Querschnitt der Beplattung darf nicht geringer sein als die Erneuerungskriterien für einheitliche Korrosion nach den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup>.

### 8.3 *Abnahme-Kriterien für Kantenkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe*

8.3.1 Unter der Voraussetzung, dass die gesamte korrodierte Länge der Kantenkorrosion des Gurtes/Flansches oder, im Fall von Flachprofil-Steifen, des Steges weniger als 25 % der Breite des Gurtes/Flansches der Steife bzw. der Höhe des Steges beträgt (siehe Abbildung 2), muss die gemessene Dicke  $t_m$  den geringeren Wert der folgenden Kriterien einhalten:

$$t_m \geq 0,7 (t_{as-built} - t_{vol\ add}) \text{ (mm); und}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 1 \text{ (mm).}$$

8.3.2 Die durchschnittlich gemessene Dicke über die gesamte Breite oder Höhe der Steife darf nicht geringer sein, als die in den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup> definierte Dicke.

8.3.3 Die Plattenkanten an Öffnungen für Mannlöcher, Erleichterungslöcher usw. dürfen unter der in den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup> angegebenen Mindestdicke sein, vorausgesetzt dass

- .1 die maximale Ausdehnung der verringerten Plattendicke von der Kante der Öffnung unter dem Mindestmaß nicht mehr als 20 % der kleinsten Abmessung der Öffnung betragen und 100 Millimeter nicht überschreiten darf; und

\* Section 3 von Chapter 3 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Section 3 von Chapter 3 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

+ Chapter 13 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

- .2 raue oder unebene Kanten unter der Voraussetzung zurückgeschnitten werden dürfen, dass die maximale Abmessung der Öffnung nicht um mehr als 10 % vergrößert wird, und die verbleibende Dicke der neuen Kante nicht weniger als  $t_{ren} - 1$  (mm) betragen darf.

#### **8.4 Abnahme-Kriterien für Kerbkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe**

8.4.1 Dort, wo die Kerbenbreite höchstens 15 % der Steghöhe hat, aber nicht mehr als 30 Millimeter beträgt (siehe Abbildung 3), muss die gemessene Dicke  $t_m$  im Kerbenbereich den geringeren Wert der folgenden Kriterien einhalten:

$$t_m \geq 0,75 (t_{as-built} - t_{vol add}) \text{ (mm);}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 0,5 \text{ (mm); und}$$

$$t_m \geq 6 \text{ (mm).}$$

8.4.2 Bauteile mit größeren Kerbenbereichen als denen in vorstehendem Absatz 8.4.1 müssen auf der Basis der Kriterien für einheitliche Korrosion nach den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules\* unter Verwendung der gemessenen Durchschnittsdicke der jeweiligen Beplattung bzw. Steifen bewertet werden.

### **9 Berichte und Auswertung der Besichtigung**

#### **9.1 Auswertung des Besichtigungsberichtes**

9.1.1 Die Daten und Informationen über den baulichen Zustand des Schiffes, die während der Besichtigung gesammelt werden, müssen auf Akzeptierbarkeit und Aufrechterhaltung der baulichen Unversehrtheit des Schiffes hin beurteilt werden.

9.1.1.1 Bei Massengutschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, ist die Längsfestigkeit des Schiffes unter Verwendung der gemessenen, erneuerten und verstärkten Dicken der Bauteile, soweit zutreffend, während der durchgeführten Erneuerungsbesichtigungen, nachdem das Schiff ein Alter von 15 Jahren erreicht hat (oder während der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3, wenn diese durchgeführt wird, bevor das Schiff ein Alter von 15 Jahren erreicht hat), entsprechend den in den IACS Common Structural Rules festgelegten Kriterien für die Längsfestigkeit des Schiffskörpers von Massengutschiffen zu bewerten.

9.1.1.2 Das Endergebnis der nach Absatz 9.1.1.1 vorgeschriebenen Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffes nach der Erneuerung von oder Verstärkungsarbeiten an Bauteilen, wenn sie als ein Ergebnis der Erstbewertung durchgeführt wurden, ist als ein Bestandteil des Berichtes über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) zu erfassen.

9.1.2 Die Analyse der Daten muss von der Verwaltung durchgeführt und bestätigt werden, und die Schlussfolgerungen aus der Analyse müssen einen Teil des Berichtes über die Zustandsbewertung bilden (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper).

---

\* Chapter 13 der IACS CSR for Bulk Carriers oder Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC & OT.

## 9.2 *Berichte*

9.2.1 Die Grundsätze für Besichtigungsberichte sind in Anlage 6 angegeben.

9.2.2 Wenn eine Besichtigung zwischen verschiedenen Besichtigungs-Standorten aufgeteilt wird, muss für jeden Teil der Besichtigung ein Bericht angefertigt werden. Eine Liste der untersuchten und/oder geprüften Objekte (Druckprüfungen, Dickenmessungen usw.) und eine Angabe darüber, ob das Objekt für gut befunden worden ist, muss dem nächsten anwesenden Besichtiger bzw. den nächsten anwesenden Besichtigern vor der Fortsetzung oder dem Abschluss der Besichtigung zur Verfügung gestellt werden.

9.2.3 Ein Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) von der Besichtigung und die Ergebnisse ist für den Eigner entsprechend Anlage 7 auszustellen und an Bord des Schiffes zu geben, um für zukünftige Besichtigungen als Bezugsgrundlage zu dienen. Der Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) muss von der Verwaltung bestätigt werden.

ANLAGE 1

**ANFORDERUNGEN FÜR EINE NAHBESICHTIGUNG BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN VON DOPPELHÜLLEN-MAS-  
SENGUTSCHIFFEN**

*Anhang 1 – Mindestanforderungen für eine Nahbesichtigung bei einer Erneuerungsbesichtigung von Doppelhüllen-Massengutschiffen  
mit Ausnahme von Erzfrachtschiffen*

Alter ≤ 5 Jahre	5 < Alter ≤ 10 Jahre	10 < Alter ≤ 15 Jahre	Alter > 15 Jahre
<p><b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 1</b></p> <p>(A) Ein Querrahmen mit zugehöriger Beplattung und Längsspannten in zwei repräsentativen Wasserballasttanks jeden Typs. Dies bedeutet die Einbeziehung des vordersten oberen und der Doppelhüllen-Wasserballast-Seitentanks auf beiden Seiten. (C) Zwei ausgewählte Laderaum-Querschotte einschließlich innerer Verbände der oberen und unteren Schottstühle, sofern eingebaut. (D) Alle Lukendeckel und Lukenstühle der Laderäume (Beplattung und Versteifungen).</p>	<p><b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 2</b></p> <p>(A) Ein Querrahmen mit zugehöriger Beplattung und Längsspannten, wie jeweils zutreffend, in jedem Wasserballasttank. (A) Vorderes und hinteres Querschott einschließlich Versteifungssystem in einem Schiffsquerschnitt einschließlich obere Ballast-Seitentanks, Hopper-Ballast-Seitentanks und Doppelhüllen-Ballasttanks auf einer Seite des Schiffes (d. h. Backbord oder Steuerbord). (B) 25 % der normalen Querspannten bei Querspannten-Systemen oder 25 % der Längsspannten bei Längsspannten-Systemen auf der Außenhaut und der Innenseitenbeplattung an den vorderen, mittleren und hinteren Teilen in den vordersten Doppelhüllen-Seitentanks. (C) Ein Querschott in jedem Laderaum einschließlich der Innenkonstruktion der oberen und unteren Schottstühle, sofern eingebaut. (D) Alle Lukendeckel und Lukenstühle der Laderäume (Beplattung und Versteifungen).</p>	<p><b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 3</b></p> <p>(A) Alle Querrahmen mit zugehöriger Beplattung und Längsspannten, wie jeweils zutreffend, in jedem Wasserballasttank. (A) Alle Querschotte einschließlich Versteifungssystem in jedem Wasserballasttank. (B) 25 % der normalen Querspannten bei Querspannten-Systemen oder 25 % der Längsspannten bei Längsspannten-Systemen auf der Außenhaut und der Innenseitenbeplattung an den vorderen, mittleren und hinteren Teilen in allen Doppelhüllen-Seitentanks. (C) Alle Laderaum-Querschotte einschließlich innerer Verbände der oberen und unteren Schottstühle, sofern eingebaut. (D) Alle Lukendeckel und Lukenstühle der Laderäume (Beplattung und Versteifungen).</p>	<p><b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende</b></p> <p>A) Alle Querrahmen mit zugehöriger Beplattung und Längsspannten, wie jeweils zutreffend, in jedem Wasserballasttank. (A) Alle Querschotte einschließlich Versteifungssystem in jedem Wasserballasttank. (B) Alle normalen Querspannten bei Querspannten-Systemen oder alle Längsspannten bei Längsspannten-Systemen auf der Außenhaut und der Innenseitenbeplattung an den vorderen, mittleren und hinteren Teilen in allen Doppelhüllen-Seitentanks. Bereiche (C) bis (E) wie bei der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3.</p>

Alter ≤ 5 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 1	5 < Alter ≤ 10 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 2	10 < Alter ≤ 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 3	Alter > 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende
	(E) Alle Deckplatten und Verbände unter Deck innerhalb der Reihe der Lukenöffnungen zwischen allen Luken der Laderäume.	(E) Alle Deckplatten und Verbände unter Deck innerhalb der Reihe der Lukenöffnungen zwischen allen Luken der Laderäume.	

(A), (B), (C), (D) und (E) sind Bereiche, die Nahbesichtigungen und Dickenmessungen zu unterziehen sind (siehe Skizzen im Anhang 3 der Anlage 8A bzw. Anlage 8B).

- (A) Querrahmen oder wasserdichtes Querschott in oberen Ballast-Seitentanks, Hopper-Ballast-Seitentanks und Doppelhüllen-Ballasttanks. In vorderen und hinteren Piek tanks bedeutet Querrahmen ein vollständiger Querrahmen-Ring einschließlich angrenzender Bauteile.
- (B) Normale Querspannen in Doppelhüllen-Seitentanks.
- (C) Beplattungen, Versteifungen und Träger des Laderaum-Querschotts.
- (D) Lukendeckel und Lukenstille der Laderäume. Bei Laderaum-Lukendeckeln einer zugelassenen Bauart, die baulich keinen Zugang zu den innenliegenden Bauteilen haben, ist die Nahbesichtigung bzw. die Dickenmessung an den zugänglichen Teilen der Lukendeckel-Konstruktionen vorzunehmen.
- (E) Deckbeplattung und Unter-Deck-Konstruktion innerhalb der Reihe der Lukenöffnungen zwischen den Luken der Laderäume.

**Anmerkung:** Die Nahbesichtigung von Querschotten ist auf vier Ebenen durchzuführen:

- Ebene (a) Unmittelbar über dem Innenboden und unmittelbar über der Linie der Fächerplatten (sofern eingebaut) und Abweisblechen bei Schiffen ohne unteren Schottstuhl.
- Ebene (b) Unmittelbar über und unter der Topplatte des unteren Schottstuhls (bei denjenigen Schiffen, bei denen untere Schottstützle eingebaut sind) und unmittelbar über der Linie der Abweisbleche.
- Ebene (c) Etwa auf halber Schotthöhe.
- Ebene (d) Unmittelbar unter der Beplattung des oberen Decks und unmittelbar angrenzend an den oberen Seitentank, und unmittelbar unter der Bodenplatte des oberen Schottstuhls bei denjenigen Schiffen, bei denen ein oberer Schottstuhl eingebaut ist, oder unmittelbar unter dem oberen Seitentank.

*Anhang 2 – Mindestanforderungen für eine Nahbesichtigung bei einer Erneuerungsbesichtigung von Erzfrachtschiffen*

<b>Alter &lt; 5 Jahre</b>	<b>5 &lt; Alter ≤ 10 Jahr</b>	<b>Alter &gt; 10 Jahre</b>
<b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 1</b>	<b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 2</b>	<b>Erneuerungsbesichtigung Nr. 3 und folgende</b>
<p>(A) Ein Querrahmen-Ring, vollständig, einschließlich angrenzender Bauteile in einem Ballast-Seitentank.</p> <p>(A) Ein Querschott, unterer Teil - einschließlich Trägersystem und angrenzender Bauteile - in einem Ballasttank.</p>	<p>(A) Alle Querrahmen-Ringe, vollständig, einschließlich angrenzender Bauteile in einem Ballast-Seitentank.</p> <p>(A) Ein Deck-Querrahmen einschließlich angrenzender Deck-Bauteile in jedem verbleibenden Ballasttank.</p> <p>(A) Vorderes und hinteres Querschott, vollständig - einschließlich Trägersystem und angrenzender Bauteile - in einem Ballast-Seitentank.</p> <p>(A) Ein Querschott, unterer Teil - einschließlich Trägersystem und angrenzender Bauteile - in jedem verbleibenden Ballasttank.</p>	<p>(A) Alle Querrahmen-Ringe, vollständig, einschließlich angrenzender Bauteile in jedem Ballasttank.</p> <p>(A) Alle Querschotte, vollständig - einschließlich Trägersystem und angrenzender Bauteile - in jedem Ballasttank.</p> <p>(A) Ein Querrahmen-Ring, vollständig, einschließlich angrenzender Bauteile in jedem Seiten-Leerraum.</p> <p>(A) Zusätzliche Querrahmen-Ringe in Leerräumen, wenn es von der Verwaltung oder der von der Verwaltung anerkannten Organisation für notwendig gehalten wird.</p>
<p>(C) Zwei ausgewählte Laderaum-Querschotte, einschließlich innerer Verbände der oberen und unteren Schottstühle, sofern eingebaut.</p>	<p>(C) Ein Querschott in jedem Laderaum einschließlich innerer Verbände der oberen und unteren Schottstühle, sofern eingebaut.</p>	<p>(C) Alle Laderaum-Querschotte einschließlich innerer Verbände der oberen und unteren Schottstühle, sofern eingebaut.</p>
<p>(D) Alle Lukendeckel und Lukensäule der Laderäume (Beplattung und Versteifungen).</p>	<p>(D) Alle Lukendeckel und Lukensäule der Laderäume (Beplattung und Versteifungen).</p>	<p>(D) Alle Lukendeckel und Lukensäule der Laderäume (Beplattung und Versteifungen).</p>
	<p>(E) Alle Deckplatten und Verbände unter Deck innerhalb der Reihe der Lukenöffnungen zwischen allen Luken der Laderäume.</p>	<p>(E) Alle Deckplatten und Verbände unter Deck innerhalb der Reihe der Lukenöffnungen zwischen allen Luken der Laderäume.</p>

(A), (C), (D) und (E) sind Bereiche, die Nahbesichtigungen und Dickenmessungen zu unterziehen sind (siehe Skizzen im Anhang 3 der Anlage 8A bzw. Anlage 8B).

- (A) Querrahmen oder wasserdichtes Querschott in Ballast-Seitentanks und leeren Räumen. In vorderen und hinteren Piek tanks bedeutet Querrahmen ein vollständiger Querrahmen-Ring einschließlich angrenzender Bauteile.
- (C) Beplattung, Versteifungen und Träger des Laderaum-Querschotts.
- (D) Lukendeckel und Lukensäule der Laderäume. Bei Laderaum-Lukendeckeln einer zugelassenen Bauart, die baulich keinen Zugang zu den innenliegenden Bauteilen haben, ist die Nahbesichtigung bzw. die Dickenmessung an den zugänglichen Teilen der Lukendeckel-Konstruktionen durchzuführen.
- (E) Deckbeplattung und Verbände unter Deck innerhalb der Reihe der Lukenöffnungen zwischen den Luken der Laderäume.

*Anmerkung:* Die Nahbesichtigung von Querschotten ist auf vier Ebenen durchzuführen:

- Ebene (a) Unmittelbar über dem Innenboden und unmittelbar über der Linie der Fächerplatten (sofern eingebaut) und Abweisblechen bei Schiffen ohne unteren Schottstuhl.
- Ebene (b) Unmittelbar über und unter der Toppplatte des unteren Schottstuhls (bei denjenigen Schiffen, bei denen untere Schottstühle eingebaut sind) und unmittelbar über der Linie der Abweisbleche.
- Ebene (c) Etwa auf halber Schotthöhe.
- Ebene (d) Unmittelbar unter der Beplattung des oberen Decks und unmittelbar angrenzend an den oberen Seitentank, und unmittelbar unter der Bodenplatte des oberen Schottstuhls bei denjenigen Schiffen, bei denen ein oberer Schottstuhl eingebaut ist, oder unmittelbar unter dem oberen Seitentank.

ANLAGE 2

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN  
VON DOPPELHÜLLEN-MASSENGUTSCHIFFEN**

Alter ≤ 5 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 1	5 < Alter ≤ 10 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 2	10 < Alter ≤ 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 3	Alter > 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende
<p>1 Verdächtige Bereiche.</p> <p>2 Innerhalb des Ladungsbereichs: Zwei Messquerschnitte der Deckplatte außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen.</p> <p>3 Dickenmessungen zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anhang 1 oder Anhang 2 der Anlage 1, wie jeweils zutreffend, einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind.</p> <p>4 Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone im Bereich der nach vorstehendem Punkt 2 überprüften Messquerschnitte.</p> <p>5 Ausgewählte Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs.</p>	<p>1 Verdächtige Bereiche.</p> <p>2 Innerhalb des Ladungsbereichs: Zwei Messquerschnitte der Deckplatte außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen.</p> <p>3 Dickenmessungen zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anhang 1 oder Anhang 2 der Anlage 1, wie jeweils zutreffend, einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind.</p> <p>4 Ausgewählte Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs.</p>	<p>1 Verdächtige Bereiche.</p> <p>2 Innerhalb des Ladungsbereichs: .1 Jede Deckplatte außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen .2 Zwei Messquerschnitte, von denen sich einer im Mittschiffsbereich befindet .3 Alle Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone innerhalb des Ladungsbereichs.</p> <p>3 Dickenmessungen zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anhang 1 oder Anhang 2 der Anlage 1, wie jeweils zutreffend, einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind.</p> <p>4 Ausgewählte Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs.</p>	<p>1 Verdächtige Bereiche.</p> <p>2 Innerhalb des Ladungsbereichs: .1 Jede Deckplatte außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen .2 Drei Messquerschnitte, von denen sich einer im Mittschiffsbereich befindet, außerhalb der Reihe der Ladelukenöffnungen .3 Jede Bodenplatte. 3 Punkt 3 in Erneuerungsbesichtigung Nr. 3 4 Alle Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone über die volle Länge</p>

## ANLAGE 3

## UNTERSUCHUNGSBERICHT DES SCHIFFSEIGNERS

## Baulicher Zustand

Name des Schiffes:

IMO-Nummer:

Heimathafen:

Eigner:

TANK/ LADERAUM	Stahl- Gütegrad	Risse	Korro- sion	Beulen	Beschich- tungs-Zu- stand	Loch- fraß	Umbau/ Repara- tur	Sonsti- ges
TANK/LADERAUM-Nr. ....								
Deck:								
Boden:								
Seite:								
Seitenspan- ten:								
Längsschotte:								
Querschotte:								
Reparatur durchgeführt wegen: Dickenmessungen durchgeführt am (Daten): Befunde im Allgemeinen: Ausstehende Besichtigungen: Bestehende Auflagen der Klasse: Bemerkungen:								

Untersucht durch

*Name**Untersuchungsdatum**Unterschrift*

## ANLAGE 4A

**BESICHTIGUNGSPROGRAMM****Grundlegende und nähere Angaben**

Name des Schiffes:
IMO-Nummer:
Flaggenstaat:
Heimathafen:
Bruttoreaumzahl:
Tragfähigkeit (metrische Tonnen):
Länge zwischen den Loten (m):
Bauwerft:
Baunummer:
Anerkannte Organisation (RO):
RO-Schiffsidentität:
Baudatum des Schiffes:
Eigner:
Dickenmessungs-Unternehmen:

**1 Einleitung****1.1 Umfang**

1.1.1 Das vorliegende Besichtigungsprogramm umfasst den durch den Code vorgeschriebenen Mindestumfang der generellen Besichtigungen, der Nahbesichtigungen, der Dickenmessungen und der Druckprüfungen innerhalb des Ladungsbereichs, der Laderäume und der Ballasttanks einschließlich des vorderen und hinteren Piektanks.

1.1.2 Die Vorkehrungen und Sicherheitsaspekte der Besichtigung müssen für den bzw. die anwesenden Besichtiger akzeptierbar sein.

**1.2 Dokumentation**

Alle Unterlagen, die bei der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms verwendet werden, müssen während der Besichtigung an Bord dem Abschnitt 6 entsprechend verfügbar sein.

**2 Anordnung von Laderäumen, Tanks und anderen Räumen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Angaben (entweder in der Form von Plänen oder Text) über die Anordnung von Laderäumen, Tanks und anderen Räumen, die in den Rahmen der Besichtigung fallen, zur Verfügung stellen.

**3 Liste der Laderäume, Tanks und anderen Räume mit Angaben über ihre Verwendung, den Umfang der Beschichtungen und das Korrosionsschutzsystem**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche Änderungen in Bezug auf die Angaben über die Verwendung der Laderäume und Tanks des Schiffes, den Umfang der Beschichtungen und das Korrosionsschutzsystem, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung angegeben sind, angeben (und muss diese aktualisieren).

#### **4 Bedingungen für die Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Angaben über die Bedingungen für die Besichtigung zur Verfügung stellen, z. B. Angaben bezüglich Laderaum- und Tankreinigung, Gasfreimachen, Lüftung, Beleuchtung usw.

#### **5 Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche Änderungen in Bezug auf die Angaben über die Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung vorgesehen sind, angeben (und muss diese aktualisieren).

#### **6 Liste der Ausrüstung für die Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Ausrüstung festlegen und auflisten, die zur Durchführung der Besichtigung und der erforderlichen Dickenmessungen zur Verfügung gestellt wird.

#### **7 Besichtigungsanforderungen**

##### **7.1 Generelle Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Räume festlegen und auflisten, die einer generellen Besichtigung für dieses Schiff in Übereinstimmung mit Absatz 2.5.1 zu unterziehen sind.

##### **7.2 Nahbesichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bauteile des Schiffskörpers festlegen und auflisten, die einer Nahbesichtigung für dieses Schiff in Übereinstimmung mit Absatz 2.5.2 zu unterziehen sind.

#### **8 Festlegung von Tanks für die Tankprüfung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Laderäume und Tanks festlegen und auflisten, die einer Tankprüfung für dieses Schiff in Übereinstimmung mit Abschnitt 2.7 zu unterziehen sind.

#### **9 Festlegung von Bereichen und Abschnitten für Dickenmessungen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bereiche und Abschnitte festlegen und auflisten, bei denen Dickenmessungen in Übereinstimmung mit Absatz 2.6.1 vorzunehmen sind.

#### **10 Mindestdicke der Bauteile des Schiffskörpers**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Mindestdicke für die Bauteile des Schiffskörpers dieses Schiffes genau angeben, die einer Besichtigung unterliegen (angegeben in (a) oder vorzugsweise in (b), wenn solche Angaben verfügbar sind):

- (a) Ermittelt nach der beigefügten Tabelle der Abrostungs-Toleranzen und der ursprünglichen Dicke nach den Plänen des Schiffskörpers des Schiffes;
- (b) angegeben in der folgenden Tabelle bzw. den folgenden Tabellen:

Bereich oder Stelle	Ursprüngliche Neubau-Dicke (mm)	Mindestdicke (mm)	Dicke erheblicher Korrosion (mm)
<b>Deck</b>			
Beplattung			
Längsbalken			
Längsträger			
Querdeckbeplattung			
Querdeckbalken			
<b>Boden</b>			
Beplattung			
Längsspanten			
Längsträger			
<b>Innenboden</b>			
Beplattung			
Längssteifen			
Längsträger			
Bodenwrangen			
<b>Schiffsseite im Bereich der oberen Seitentanks</b>			
Beplattung			
Längsspanten			
<b>Schiffsseite im Bereich der Hopper-Seitentanks</b>			
Beplattung			
Längsspanten			
<b>Schiffsseite im Bereich der Doppelhüllen-Tanks (sofern zutreffend)</b>			
Beplattung			
Längsspanten oder normale Querspanten			
Längstringer			
<b>Längsschott-Innenseite (sofern zutreffend)</b>			
Beplattung			
Längssteifen (sofern zutreffend)			
Längssteifen oder normale Querspanten (sofern zutreffend)			
Längsträger (sofern zutreffend)			
<b>Querschotte</b>			
Beplattung			
Steifen (sofern zutreffend)			
Beplattung des oberen Schottstuhls			
Steifen des oberen Schottstuhls			
Beplattung des unteren Schottstuhls			
Steifen des unteren Schottstuhls			

Bereich oder Stelle	Ursprüngliche Neubau-Dicke (mm)	Mindestdicke (mm)	Dicke erheblicher Korrosion (mm)
<b>Quer-Rahmenspanten in den oberen Seitentanks</b>			
Beplattung			
Flansche/Gurte			
Steifen			
<b>Quer-Rahmenspanten in den Hopper-Seitentanks</b>			
Beplattung			
Flansche/Gurte			
Steifen			
<b>Quer-Rahmenspanten in den Doppelhüllen-Tanks</b>			
Beplattung			
Flansche/Gurte			
Steifen			
<b>Lukendeckel</b>			
Beplattung			
Steifen			
<b>Lukensäule</b>			
Beplattung			
Steifen			

**Anmerkung:** Die Tabellen der Abrostungs-Toleranzen müssen dem Besichtigungsprogramm beigelegt sein. Bei Schiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, muss die Erneuerungsdicke der Bauteile des Schiffskörpers in den entsprechenden Zeichnungen angegeben sein.

**11 Dickenmessungs-Unternehmen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Änderungen, sofern vorhanden, in Bezug auf die Angaben über das Dickenmessungs-Unternehmen, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung angegeben sind, genau angeben.

**12 Erfahrungen mit Schäden am Schiff**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Einzelheiten der Schäden am Schiffskörper über mindestens die letzten drei Jahre im Bereich der Laderäume, Ballasttanks und Leer- räume innerhalb des Ladungsbereichs unter Verwendung der nachfolgend aufgeführten Tabellen angeben. Diese Schäden sind der Besichtigung zu unterziehen.

**Schäden am Schiffskörper für dieses Schiff, nach der Lage geordnet**

Laderaum-, Tank- oder Raum-Nummer oder Bereich	Mögliche Ursache, falls be- kannt	Beschreibung der Schäden	Lage	Reparatur	Datum der Repara- tur

**Schäden am Schiffskörper bei Schwesterschiffen oder ähnlichen Schiffen  
(falls vorhanden) im Fall konstruktionsbedingter Schäden**

<b>Laderaum-, Tank- oder Raum-Nummer oder Bereich</b>	<b>Mögliche Ursache, falls bekannt</b>	<b>Beschreibung der Schäden</b>	<b>Lage</b>	<b>Reparatur</b>	<b>Datum der Reparatur</b>

**13 Bereiche, in denen erhebliche Korrosion bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bereiche, in denen erhebliche Korrosion bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde, genau angeben und auflisten.

**14 Kritische Strukturbereiche und verdächtige Bereiche**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die kritischen Strukturbereiche und verdächtigen Bereiche festlegen und auflisten, wenn solche Angaben verfügbar sind.

**15 Sonstige wichtige Anmerkungen und Informationen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche anderen Anmerkungen und Informationen zur Verfügung stellen, die für die Besichtigung relevant sind.

**Anhänge**

**Anhang 1 – Liste der Pläne**

Die Anforderungen des Absatzes 5.1.3.2 schreiben vor, dass die Haupt-Baupläne von Laderäumen und Ballasttanks (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfesten Stahls (HTS – high-tensile steel) verfügbar sein müssen. Dieser Anhang des Besichtigungsprogramms muss die Haupt-Baupläne, die einen Teil des Besichtigungsprogramms bilden, genau angeben und auflisten.

**Anhang 2 – Fragebogen für die Planung der Besichtigung**

Der Fragebogen für die Planung der Besichtigung (Anlage 4B), der vom Eigner vorgelegt worden ist, muss dem Besichtigungsprogramm angefügt sein.

**Anhang 3 – Sonstige Unterlagen**

Dieser Teil des Besichtigungsprogramms muss jegliche anderen Unterlagen, die einen Teil des Planes bilden, genau angeben und auflisten.

Erarbeitet durch den Eigner in Zusammenarbeit mit der Verwaltung für die Einhaltung des Absatzes 5.1.3.

Datum: .....  
*(Name und Unterschrift des ermächtigten Vertreters des Eigners)*

Datum: .....  
*(Name und Unterschrift des ermächtigten Vertreters der Verwaltung)*

## ANLAGE 4B

**FRAGEBOGEN FÜR DIE PLANUNG DER BESICHTIGUNG**

Die folgenden Informationen versetzen den Eigner in Zusammenarbeit mit der Verwaltung in die Lage, ein Besichtigungsprogramm zu entwickeln, das die Anforderungen des Codes erfüllt. Es ist unbedingt erforderlich, dass der Eigner die aktuellsten Informationen zur Verfügung stellt, wenn der vorliegende Fragebogen ausgefüllt wird. Der vorliegende Fragebogen enthält in ausgefüllter Form alle Angaben und Werkstoffe, die durch den Code vorgeschrieben sind.

**1 Angaben zum Schiff**

Name des Schiffes:

IMO-Nummer:

Flaggenstaat:

Heimathafen:

Eigner:

Anerkannte Organisation (RO):

RO-Schiffsidentität:

Bruttoreaumzahl:

Tragfähigkeit (metrische Tonnen):

Baudatum:

**2 Information über die Zugangseinrichtung für Nahbesichtigungen und Dickenmessung**

Der Eigner hat in der nachfolgenden Tabelle die Zugangsmöglichkeiten zu den Bauteilen anzugeben, die einer Nahbesichtigung und einer Dickenmessung unterzogen werden. Eine Nahbesichtigung ist eine Untersuchung, bei der sich die Einzelheiten der Bauteile im Nahbereich einer Sichtprüfung durch den anwesenden Besichtiger befinden, d.h. normalerweise in Reichweite der Hand.

Laderaum/ Tank-Nummer	Konstruktion (Bauteil)	Feste Zugangs- möglichkei- ten	Wegnehm- bare Lauf- stege	Flöße	Leitern	Unmittelba- rer Zugang	Sonstige Einrich- tungen (bitte genau angeben)
Vorderes Lot	Vorpiek						
Hinteres Lot	Achterpiek						
	Luken-Längssülle						
	Obere geneigte Beplattung						
	Beplattung des oberen Schottstuhls						
	Querdeck						
Laderäume	Doppelhüllen-Seitentankbeplattung						
	Querschott						
	Beplattung des Hopper-Seitentanks						
	Unterer Schottstuhl						
	Tankdecke						
	Verbände unter Deck						
Obere Seitentanks	Außenhaut und Verbände						
	Geneigte Beplattung und Verbände						
	Rahmen und Schotte						
Hopper-Seiten- tanks	Geneigte Beplattung und Verbände						
	Außenhaut und Verbände						
	Bodenkonstruktion						
	Rahmen und Schotte						
Doppelhüllen- Seitentanks	Außenhaut und Verbände						
	Innenbeplattung und Verbände						
	Rahmen und Schotte						
	Doppelboden-Konstruktion						
	Innenkonstruktion des oberen Schottstuhls						
	Innenkonstruktion des unteren Schottstuhls						

Seitentanks von Erzfrachtschiffen	Unterseite des Decks und Verbände							
	Außenhaut und Verbände							
	Senkrechter Rahmen an der Außenhaut und Verbände							
	Längsschott und Verbände							
	Längsschott-Rahmen und Verbände							
	Bodenbeplattung und Verbände							
	Kopplungsanker/Stringer							

<b>Bisherige Beförderung von Massengütern mit korrosiver Eigenschaft (z. B. hoher Schwefelgehalt)</b>

**3 Untersuchungen des Eigners**

Unter Verwendung eines Formates, das dem der nachfolgenden Tabelle ähnlich ist (welches als Beispiel angegeben ist), muss der Eigner Einzelheiten der Ergebnisse seiner Untersuchungen über die drei letzten Jahre – in Übereinstimmung mit dem Code – von allen LADERÄUMEN und BALLASTTANKS sowie LEERRÄUMEN im Ladungsbereich zur Verfügung stellen.

<b>Tank/Laderaum- Nummer</b>	<b>Korrosions- Schutz</b>	<b>Beschich- tungs-Umfang</b>	<b>Beschich- tungs-Zustand</b>	<b>Bauliche Schäden</b>	<b>Bisherige Ver- wendung der Laderäume und Tanks</b>
	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
Laderäume					
Obere Seitentanks					
Untere Seitentanks					
Doppelhüllen-Seiten- tanks					
Doppelboden-Tanks					
Oberer Schottstühle					
Unterer Schottstühle					
Seitentanks (Erzfrachtschiff)					
Vorpiek					
Achterpiek					
Verschiedene andere Räume:					

**Anmerkung:**

Tanks, die für Öl bzw. Ballast verwendet werden, sind anzugeben.

- 1) HC = harte Beschichtung (*hard coating*)  
 SC = weiche Beschichtung (*soft coating*)  
 SH = halbharte Beschichtung (*semi-hard coating*)  
 NP = kein Schutz (*no protection*)
- 2) U = oberer Teil (*upper part*)  
 M = mittlerer Teil (*middle part*)  
 L = unterer Teil (*lower part*)  
 C = vollständig (*complete*)
- 3) G = gut (*good*)  
 F = ausreichend (*fair*)  
 P = schlecht (*poor*)  
 RC = wiederbeschichtet (*recoated*) (während der letzten drei Jahre)
- 4) N = keine Fundstellen (*no finding recorded*)  
 Y = Fundstellen aufgezeichnet (*findings recorded*)  
 Die Beschreibung der Fundstellen ist diesem Fragebogen beizufügen.

Name des Vertreters des Eigners: ..... Unterschrift: ..... Datum: .....
--

- 5) DR = Beschädigung & Reparatur (*damage & repair*)
- L = Leckagen (*leakages*)
- CV = Umbau (*conversion*) (Die Beschreibung ist diesem Fragebogen beizufügen)

**Berichte über Überprüfungen im Rahmen der Hafenstaatkontrolle**

Die Berichte über Überprüfungen im Rahmen der Hafenstaatkontrolle, die mit den Bauteilen des Schiffskörpers zusammenhängende Mängel und relevante Informationen über die Behebung der Mängel enthalten, sind hier aufzulisten:

**System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen**

Die Nicht-Übereinstimmungen in Bezug auf die Instandhaltung des Schiffskörpers einschließlich der zugehörigen Abhilfemaßnahmen sind hier aufzulisten:

**Name und Anschrift des zugelassenen Dickenmessungs-Unternehmens**


## ANLAGE 5

**VERFAHREN FÜR DIE ZULASSUNG UND ZERTIFIZIERUNG EINES UNTERNEHMENS, DAS DICKENMESSUNGEN AN BAUTEILEN DES SCHIFFSKÖRPERS DURCHFÜHRT****1 Anwendung**

Diese Anleitung gilt für die Zertifizierung eines Unternehmens, das beabsichtigt, Dickenmessungen an Bauteilen des Schiffskörpers durchzuführen.

**2 Verfahren für die Zulassung und Zertifizierung*****Einreichen von Unterlagen***

2.1 Die folgenden Unterlagen sind bei der Verwaltung für eine Zulassung einzureichen:

- .1 Beschreibung des Unternehmens, z. B. Organisation und Führungsstruktur;
- .2 Erfahrung des Unternehmens mit der Dickenmessung an Bauteilen des Schiffskörpers;
- .3 Berufslaufbahn der Techniker, d.h. Erfahrung der Techniker als Messtechniker für Dickenmessung, technische Kenntnisse und Erfahrung in Bezug auf die Schiffskonstruktion usw. Die Messtechniker müssen entsprechend einer anerkannten industriellen Norm zur zerstörungsfreien Prüfung (ZfP-Norm) qualifiziert sein;
- .4 für die Dickenmessung verwendete Ausrüstung, wie zum Beispiel Ultraschall-Geräte und ihre Wartungs- und Kalibrierungs-Verfahren;
- .5 Arbeitsanleitung für die Messtechniker;
- .6 Trainingsprogramme für die Techniker zur Durchführung von Dickenmessungen; und
- .7 Messprotokoll-Formular in Übereinstimmung mit den empfohlenen Verfahren für Dickenmessungen (siehe Anlage 8A bzw. Anlage 8B).

***Auditierung des Unternehmens***

2.2 Nach Durchsicht der eingereichten Unterlagen mit zufriedenstellendem Ergebnis muss eine Auditierung des Unternehmens durchgeführt werden, um festzustellen, ob das Unternehmen entsprechend den eingereichten Unterlagen ordnungsgemäß organisiert ist und geführt wird und schließlich in der Lage ist, eine Dickenmessung an Bauteilen des Schiffskörpers durchzuführen.

2.3 Die Zertifizierung ist abhängig von einer Vorführung der Dickenmessung an Bord sowie zufriedenstellenden Messberichten.

### **3 Zertifizierung**

3.1 Nach zufriedenstellenden Ergebnissen sowohl der Auditierung des Unternehmens nach Absatz 2.2 als auch der Messvorführungen nach Absatz 2.3 hat die Verwaltung ein Zulassungszertifikat auszustellen sowie ein Begleitschreiben mit der Bestätigung, dass das System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens zertifiziert worden ist.

3.2 Eine Erneuerung bzw. Bestätigung des Zertifikates ist in Abständen von nicht mehr als drei Jahren durch Bestätigung, dass die ursprünglich festgelegten Bedingungen weiterhin bestehen, vorzunehmen.

### **4 Information über jegliche Änderungen am zertifizierten System des Dickenmessungs-Verfahrens**

In den Fällen, dass irgendeine Änderung am zertifizierten System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens vorgenommen worden ist, muss eine solche Änderung unverzüglich der Verwaltung mitgeteilt werden. Wenn es von der Verwaltung für notwendig gehalten wird, muss eine erneute Überprüfung (Re-Audit) erfolgen.

### **5 Aufhebung der Zulassung**

In den folgenden Fällen kann die Zulassung aufgehoben und die Zertifizierung entzogen werden:

- .1 Wenn die Messungen unsachgemäß durchgeführt oder die Ergebnisse falsch wiedergegeben wurden;
- .2 wenn der Besichtigter Mängel in den zugelassenen Systemen des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens festgestellt hat; und
- .3 wenn das Unternehmen es unterlassen hat, jegliche Änderungen entsprechend Abschnitt 4 der Verwaltung, wie vorgeschrieben, mitzuteilen.

## ANLAGE 6

**GRUNDSÄTZE FÜR BESICHTIGUNGSBERICHTE**

Der Besichtigter muss bzw. die Besichtigter müssen bei Massengutschiffen, die diesem Code unterliegen, grundsätzlich die folgenden Inhalte in den Bericht für die Besichtigung des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme aufnehmen, soweit für die Besichtigung von Bedeutung. Die Gliederung des Berichtsinhalts kann in Abhängigkeit vom Berichtswesen der Verwaltung unterschiedlich sein.

**1 Allgemeines**

1.1 Ein Besichtigungsbericht muss in den folgenden Fällen angefertigt werden:

- .1 Im Zusammenhang mit dem Beginn, der Weiterführung und/oder dem Abschluss von regelmäßigen Besichtigungen des Schiffskörpers, d. h. jährliche Besichtigungen, Zwischenbesichtigungen bzw. Erneuerungsbesichtigungen;
- .2 wenn bauliche Schäden bzw. Mängel festgestellt worden sind;
- .3 wenn Reparaturen, Erneuerungen oder Umbauten vorgenommen worden sind; und
- .4 wenn eine Auflage der Klasse (Empfehlung) erteilt oder aufgehoben worden ist.

1.2 Der Bericht muss enthalten:

- .1 Den Nachweis, dass die vorgeschriebenen Besichtigungen in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Vorschriften durchgeführt worden sind;
- .2 die Dokumentation der durchgeführten Besichtigungen mit Fundstellen, durchgeführten Reparaturen und erteilten oder aufgehobenen Auflagen der Klasse (Empfehlung);
- .3 Besichtigungsaufzeichnungen einschließlich vorgenommener Tätigkeiten, die einen prüffähigen dokumentarischen Verlauf darstellen. Die Besichtigungsberichte müssen im Aktenordner für die Besichtigungsberichte, der sich an Bord befinden muss, aufbewahrt werden;
- .4 Informationen für die Planung künftiger Besichtigungen; und
- .5 Informationen, die als Beitrag für die Weiterentwicklung von Klassifikationsvorschriften und Anweisungen verwendet werden können.

1.3 Wenn eine Besichtigung zwischen verschiedenen Besichtigungsstandorten aufgeteilt wird, muss für jeden Teilbereich der Besichtigung ein Bericht angefertigt werden. Eine Liste mit den besichtigten Teilen, relevanten Fundstellen und einer Angabe, ob das Bauteil abgenommen worden ist, muss dem nächsten anwesenden Besichtigter vor der Fortsetzung oder dem Abschluss der Besichtigung zur Verfügung gestellt werden. Eine durchgeführte Dickenmessung und Tankprüfung müssen ebenfalls für den nächsten Besichtigter aufgelistet werden.

## 2 Umfang der Besichtigung

2.1 Kennzeichnung der Räume, in denen eine generelle Besichtigung durchgeführt worden ist.

2.2 Kennzeichnung der Stellen in jedem Ballasttank und Laderaum einschließlich Luken-deckeln und Lukensäulen, wo eine Nahbesichtigung durchgeführt worden ist, sowie Angaben über die verwendeten Zugangsmöglichkeiten.

2.3 Kennzeichnung der Stellen in jedem Ballasttank und Laderaum einschließlich Luken-deckeln und Lukensäulen, wo eine Dickenmessung durchgeführt worden ist.

**Anmerkung:** Die Kennzeichnung der Stelle einer Nahbesichtigung und Dickenmes-sung muss mindestens eine Bestätigung mit einer Beschreibung der ein-zelnen Bauteile enthalten, die dem Umfang der Anforderungen ent-spricht, welche in Teil B der Anlage A auf der Grundlage der Art der periodischen Besichtigung und des Schiffsalters festgelegt sind.

Wenn nur eine teilweise Besichtigung erforderlich ist, d. h. ein Querrahmen und zwei ausge-wählte Laderaum-Querschotte, muss die Kennzeichnung der Stellen in jedem Ballasttank und Laderaum anhand der Spantnummern erfolgen.

2.4 Bei Bereichen in Ballasttanks und Laderäumen, wo sich die Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand befindet und der Umfang der Nahbesichtigung und/oder der Dickenmes-sung besonders geprüft worden ist, müssen die Bauteile gekennzeichnet sein, die einer beson-deren Prüfung unterliegen.

2.5 Kennzeichnung der Tanks, die einer Tankprüfung unterliegen.

2.6 Kennzeichnung von Rohrleitungssystemen an Deck und innerhalb von Laderäumen, Ballasttanks, Rohrtunneln, Kofferdämmen und Leerräumen, bei denen:

.1 eine Untersuchung einschließlich einer Innenuntersuchung an Rohrleitungen mit Ventilen und Fittings sowie ggf. eine Dickenmessung durchgeführt wor-den sind; und

.2 eine Funktionsprüfung bei Betriebsdruck durchgeführt worden ist.

## 3 Ergebnis der Besichtigung

3.1 Art, Umfang und Zustand der Schutzbeschichtung in jedem Tank, soweit zutreffend, (bewertet als GUT, AUSREICHEND oder SCHLECHT).

3.2 Baulicher Zustand des jeweiligen Raumes mit Angaben zum Folgenden, soweit zutref-fend:

.1 Kennzeichnung der Fundstellen, wie beispielsweise:

.1 Korrosion mit Beschreibung der Fundstelle, der Art und des Umfanges,

- .2 Bereiche mit erheblicher Korrosion;
  - .3 Risse bzw. Brüche mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfanges;
  - .4 Beulung mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfanges; und
  - .5 Kerben mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfanges;
- .2 Kennzeichnung der Räume, in denen keine Beschädigungen bzw. Mängel gefunden wurden. Der Bericht kann durch Skizzen bzw. Fotos ergänzt werden; und
- .3 der Bericht mit den Dickenmessungen muss von dem Besichtigter bestätigt und unterzeichnet werden, der die Messungen an Bord beaufsichtigt hat.

#### **4 Eingeleitete Maßnahmen in Bezug auf die Fundstellen**

4.1 Immer wenn der anwesende Besichtigter der Ansicht ist, dass Reparaturen erforderlich sind, muss jedes zu reparierende Bauteil in einem Besichtigungsbericht genau angegeben sein. Immer wenn Reparaturen durchgeführt werden, müssen die Einzelheiten der ausgeführten Reparaturen unter genauer Bezugnahme auf die entsprechenden Bauteile im Besichtigungsbericht angegeben sein.

4.2 Ausgeführte Reparaturen müssen genau angegeben werden mit der Angabe von:

- .1 Raum bzw. Abteilung;
- .2 Bauteil;
- .3 Art der Reparatur (d. h. Erneuerung oder Ausbesserung) einschließlich:
  - .1 Gütegrade des Stahls und Abmessungen (falls abweichend von den Originalwerten); und
  - .2 Skizzen bzw. Fotos, soweit zweckdienlich.
- .4 Umfang der Reparatur; und
- .5 zerstörungsfreien Prüfungen (ZfP-Norm) / Prüfungen.

4.3 Bei Reparaturen, die während der Besichtigung nicht abgeschlossen werden, muss die Klassifizierungsbedingung bzw. Empfehlung eine bestimmte Frist für die Reparaturen auferlegen. Um dem Besichtigter, der für die Besichtigung der Reparaturen anwesend ist, genaue und sachgemäße Informationen zur Verfügung zu stellen, muss die Klassifizierungsbedingung bzw. Empfehlung mit der Kennzeichnung jedes zu reparierenden Bauteils ausreichend detailliert sein. Für die Kenntlichmachung umfangreicher Reparaturen kann im Besichtigungsbericht ein Hinweis aufgenommen werden.

ANLAGE 7

**BERICHT ÜBER DIE ZUSTANDBEWERTUNG  
(ZUSAMMENFASSENDE BERICHT ZUM SCHIFFSKÖRPER)**

**Ausgestellt nach Abschluss der Erneuerungsbesichtigung**

*Allgemeine Angaben*

Name des Schiffes:	Verwaltung/Identitäts-Nummer der anerkannten Organisation:
	IMO-Nummer:
Heimathafen:	Nationale Flagge:
Tragfähigkeit (metrische Tonnen):	Bruttoraumzahl: National: ITC (1969):
Baudatum:	Klassenzusatzzeichen:
Datum eines größeren Umbaus:	
Art des Umbaus:	

- 1 Die unten aufgeführten Besichtigungsberichte und Unterlagen sind vom Unterzeichnenden überprüft und für in Ordnung befunden worden.
- 2 Eine Zusammenfassung der Besichtigung ist auf Blatt 2 beigefügt.
- 3 Die Erneuerungsbesichtigung ist in Übereinstimmung mit diesem Code am (Datum) ..... abgeschlossen worden:

Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) erstellt durch:	Name: Unterschrift:	Titel:
Büro:	Datum:	
Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) überprüft durch:	Name: Unterschrift:	Titel:
Büro:	Datum:	

Beigefügte Berichte und Unterlagen:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

**Inhalt des Berichtes über die Zustandsbewertung  
(zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper)**

- Teil 1 - Allgemeine Angaben: - Siehe Titelblatt
- Teil 2 - Berichtsübersicht: - Wo und wie die Besichtigung durchgeführt wurde
- Teil 3 - Nahbesichtigung: - Umfang (welche Tanks/Laderäume)
- Teil 4 - Dickenmessungen: - Bezugnahme auf den Bericht über Dickenmessungen  
 - Zusammenfassung der Messstellen (wo gemessen wurde)  
 - Separates Formblatt, das die Räume/Bereiche mit erheblicher Korrosion angibt, und zugehörige  
 - Dickenminderung (Abrostung)  
 - Korrosionsverteilung
- Teil 5 - Tank/Laderaum-Korrosionsschutzsystem: - Separates Formblatt, das Folgendes angibt:  
 - Ort der Beschichtung  
 - Zustand der Beschichtung (sofern zutreffend)
- Teil 6 - Reparaturen: - Angabe der Räume/Bereiche
- Teil 7 - Bedingungen der Klasse (Empfehlungen)/  
 Vorschriften des  
 Flaggenstaates:
- Teil 8 - Vermerke: - Akzeptierbare Schäden  
 - Hinweispunkte für zukünftige Besichtigungen, z. B. auf verdächtige Bereiche  
 - Erweiterte jährliche bzw. Zwischenbesichtigung aufgrund schwerer Beschichtungsschäden
- Teil 9 - Schlussfolgerung: - Bestätigung der Bewertung/Überprüfung des Besichtigungsberichtes

**Auszug aus den Dickenmessungen für Schiffe, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind**

Auf den Bericht über Dickenmessungen wird verwiesen:

Lage der erheblich korrodierten Tanks/Bereiche <sup>1</sup> oder Bereiche mit tiefem Lochfraß <sup>3</sup>	Dickenminderung (Abrostung) (%)	Korrosions-Verteilung <sup>2</sup>	Bemerkungen (z. B. Hinweis auf beigelegte Skizzen)

*Anmerkungen:*

- 1 Erhebliche Korrosion, d. h. Verlust von 75-100 % der zulässigen Toleranzen.
- 2 P = Lochfraßkorrosion (*pitting*)  
 C = Korrosion im Allgemeinen (*corrosion in general*)
- 3 Jede Bodenplatte mit einer Lochfraßintensität von 20 % oder mehr, mit einem Verlust im Umfang einer erheblichen Korrosion, oder mit einer durchschnittlichen Lochfraßtiefe von einem Drittel oder mehr der tatsächlichen Plattendicke ist zu vermerken.

*Auszug aus den Dickenmessungen für Schiffe, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind*

Auf den Bericht über Dickenmessungen wird verwiesen:

Lage der erheblich korrodierten Tanks/Bereiche <sup>1</sup> oder Bereiche mit tiefem Lochfraß <sup>3</sup>	$t_m - t_{ren}$ (mm)	Korrosions-Verteilung <sup>2</sup>	Bemerkungen (z. B. Hinweis auf beigefügte Skizzen)

Anmerkungen:

- 1 Erhebliche Korrosion: ein Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung eine gemessene Dicke zwischen  $t_{ren} + 0,5$  mm und  $t_{ren}$  ergibt.
- 2 P = Lochfraßkorrosion (*pitting*)  
C = Korrosion im Allgemeinen (*corrosion in general*)  
Bereiche mit tiefem Lochfraß, bewertet entsprechend Abschnitt 8.2, sind in dieser Spalte einzutragen.

**Korrosionsschutzsystem im Tank/Laderaum**

Tank/Laderaum-Nummern <sup>1</sup>	Korrosionsschutzsystem <sup>2</sup> des Tanks/Laderaums	Zustand der Beschichtung <sup>3</sup>	Bemerkungen

Anmerkungen:

- 1 Alle Ballasttanks und Laderäume müssen aufgeführt sein.
- 2 C = Beschichtung (*coating*)  
NP = kein Schutz (*no protection*)
- 3 Zustand der Beschichtung entsprechend der folgenden Festlegung:
  - GUT Zustand mit nur geringfügigen Roststellen;
  - AUSREICHEND Zustand mit örtlicher Beschädigung der Beschichtung an Kanten von Versteifungen und an Schweißverbindungen und/oder leichter Rostbefall auf 20 % oder mehr der betrachteten Flächen/Bereiche, jedoch nicht so stark wie beim Zustand SCHLECHT; und
  - SCHLECHT Zustand mit genereller Beschädigung der Beschichtung auf 20 % oder mehr der Flächen/Bereiche oder festhaftender Rost auf 10 % oder mehr der betrachteten Flächen/Bereiche.

Liegt der Beschichtungszustand SCHLECHT vor, müssen erweiterte jährliche Beschichtungen eingeleitet werden. Dies ist in Teil 8 des Berichtsinhalts über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) zu vermerken.

## ANLAGE 8A

**EMPFOHLENE VERFAHREN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI DOPPELHÜLLEN-  
MASSENGUTSCHIFFEN, DIE NICHT NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL  
RULES GEBAUT SIND\*****Allgemeines**

- 1 Diese Verfahren sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden, wie sie nach Teil B der Anlage A vorgeschrieben sind.
- 2 Die Dickenmessungs-Formblätter TM1-DSBC, TM2-DSBC(i), TM2-DSBC(ii), TM3-DSBC, TM4-DSBC, TM5-DSBC und TM6-DSBC (Anhang 2) sollen, wie jeweils anwendbar, für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden. Die maximal zulässige Verringerung (Abrostung) soll angegeben werden. Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.
- 3 Anhang 3 enthält anleitende Schaubilder und Anmerkungen in Bezug auf die Berichts-Formblätter und das Verfahren für die Dickenmessungen.
- 4 Die Berichts-Formblätter sollen, soweit zweckmäßig, durch Angaben auf Bauteilskizzen ergänzt werden.

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.



Anhang 1

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Schiffes: .....  
 IMO-Nummer: .....  
 Identitäts-Nummer der Klasse/der Verwaltung: .....  
 Heimathafen: .....  
 Bruttoreaumzahl: .....  
 Tragfähigkeit: .....  
 Baudatum: .....  
 Klassifikationsgesellschaft: .....

Name des Unternehmens, das die Dickenmessung durchführt: .....  
 .....  
 Dickenmessungs-Unternehmen zertifiziert durch: .....  
 Zertifikats-Nummer: .....  
 Zertifikat gültig vom ..... bis .....  
 Ort der Messung: .....  
 Erstes Datum der Messung: .....  
 Letztes Datum der Messung: .....  
 Erneuerungsbesichtigung/Zwischenbesichtigung\* fällig am: .....  
 Einzelheiten der Messausrüstung: .....  
 Qualifikation des Messtechnikers: .....

Berichtsnummer: .....	bestehend aus .....	Seiten
Name des Messtechnikers: .....	Name des Besichtigers: .....	
Unterschrift des Messtechnikers: .....	Unterschrift des Besichtigers: .....	
Stempel des Unternehmens: .....	Verwaltung: .....	

Siegel

\* Nichtzutreffendes streichen

Anhang 2

BERICHTE ÜBER DIE DICKENMESSUNG

TM1-DSBC

Bericht über die Dickenmessung an allen Deckplatten, Bodenplatten und seitlichen Außenhautplatten\*

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage des Ganges	Lage der Platte	Nummer oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Vorderer Messwert			Hinterer Messwert			Mittlere Abrostung mm		Maximal zulässige Abrostung mm		
				Messung		Abrostung StB		Messung		Abrostung StB			BB	StB
				BB	StB	mm	%	mm	%	mm	%			
	12. vorn													
	11.													
	10.													
	9.													
	8.													
	7.													
	6.													
	5.													
	4.													
	3.													
	2.													
	1.													
	Mittschiffs													
	1. hinten													
	2.													
	3.													
	4.													
	5.													
	6.													
	7.													
	8.													
	9.													
	10.													
	11.													
	12.													

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

\* Nichtzutreffendes streichen

*Anmerkungen zum Bericht TMI-DSBC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an folgenden Bauteilen verwendet werden:
  - .1 Gesamte Beplattung des Gurtungsdecks im Ladungsbereich;
  - .2 gesamte Beplattung des Kiels, der Bodengänge und Kimmgänge im Ladungsbereich;
  - .3 Beplattung der seitlichen Außenhaut unter Einbeziehung von ausgewählten Gängen der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs; und
  - .4 alle Gänge der Luft/Wasser-Wechselzone innerhalb des Ladungsbereichs.
- 2 Die Lage des Plattenganges soll wie folgt eindeutig angegeben sein:
  - .1 Für das Gurtungsdeck sind die Plattengänge von der Stringerplatte aus nach innen zu nummerieren;
  - .2 für die Bodenbeplattung sind die Plattengänge von der Kielplatte aus nach außen zu nummerieren; und
  - .3 für die seitlichen Außenhautplatten sind die Plattengänge vom Schergang aus nach unten mit Nummern und mit Buchstaben, wie es sich aus der Außenhautform ergibt, zu versehen.
- 3 Es sind nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Öffnungen einzutragen.
- 4 Die Messungen sollen jeweils im vorderen und hinteren Bereich aller Platten vorgenommen werden, und wo Platten die Begrenzungen von Ballast-/Lade-Tanks kreuzen, sollen separate Messungen für den Plattenteil im Bereich jedes Tanktyps aufgezeichnet werden.
- 5 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 6 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TM2-DSBC(i)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Decksplatten an Schiffsquerschnitten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: .....		IMO-Nummer: .....		Klassen-Identitäts-Nummer: .....		Berichtsnummer: .....															
Bepattung des Gurtungsdecks und des Schergangs																					
Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....												
	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung BB	Abrostung SIB	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung BB	Abrostung SIB	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung BB	Abrostung SIB			
	mm	mm	mm	BB	SIB	%		mm	mm	mm	BB	SIB	%		mm	mm	mm	BB	SIB	%	
Stringer-Platte																					
1. Gang Richtung MS																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					
7.																					
8.																					
9.																					
10.																					
11.																					
12.																					
13.																					
14.																					
Gang auf MS																					
Schergang																					
Oberer Bereich																					
Gesamtanzahl																					

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM2-DSBC(i):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung des Gurtungsdecks und des Scherganges von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die in den Schaubildern typischer Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (1), (2) und (3) umfassen (Anhang 3).
- 2 Es sollen nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Lukenöffnungen eingetragen werden.
- 3 Der obere Bereich umfasst die Deckbeplattung, die Stringerbeplattung und den Schergang (einschließlich abgerundeter Übergänge).
- 4 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 5 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 6 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TM2-DSBC(ii)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Decksplatten an Schiffsquerschnitten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage des Ganges	Beplattung der Außenhaut																			
	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....											
	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke mm	Max. zuläss. Abrostung mm	Messung		Urspr. Dicke mm	Max. zuläss. Abrostung mm	Messung		Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke mm	Max. zuläss. Abrostung mm	Messung							
BB				StB	BB			StB	BB				StB	BB	StB					
1. Gang unter Schergang																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				
7.																				
8.																				
9.																				
10.																				
11.																				
12.																				
13.																				
14.																				
15.																				
16.																				
17.																				
18.																				
19.																				
20.																				
Kielgang																				
Unterer Bereich																				
Gesamtanzahl																				

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-DSBC(ii):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung der Außenhaut von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (3), (4), (5) und (6) in Anhang 3 umfassen.
- 2 Der untere Bereich umfasst die Beplattung des Kielganges, des Außenbodens und des Kimmganges.
- 3 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

TM3-DSBC

**Bericht über die Dickenmessung von Längsverbänden an Schiffsquerschnitten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: .....	IMO-Nummer: .....					Klassen-Identitäts-Nummer: .....					Berichtsnummer: .....							
<b>Bauteil</b>	Bauteil-Nr.	Urspr. Dicke		Messung		Max. zuläss. Abrostung	Urspr. Dicke		Messung		Max. zuläss. Abrostung	Bauteil-Nr.	Urspr. Dicke		Messung		Max. zuläss. Abrostung	
		mm		BB	StB		mm		BB	StB			mm		BB	SIB		mm

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM3-DSBC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Längsverbänden von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die in den Schaubildern für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (10) bis (25) im Anhang 3 umfassen.
- 2 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM4-DSBC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Querverbänden verwendet werden, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (30) bis (34) umfassen (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM5-DSBC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an wasserdichten Querschotten von Laderäumen verwendet werden.
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



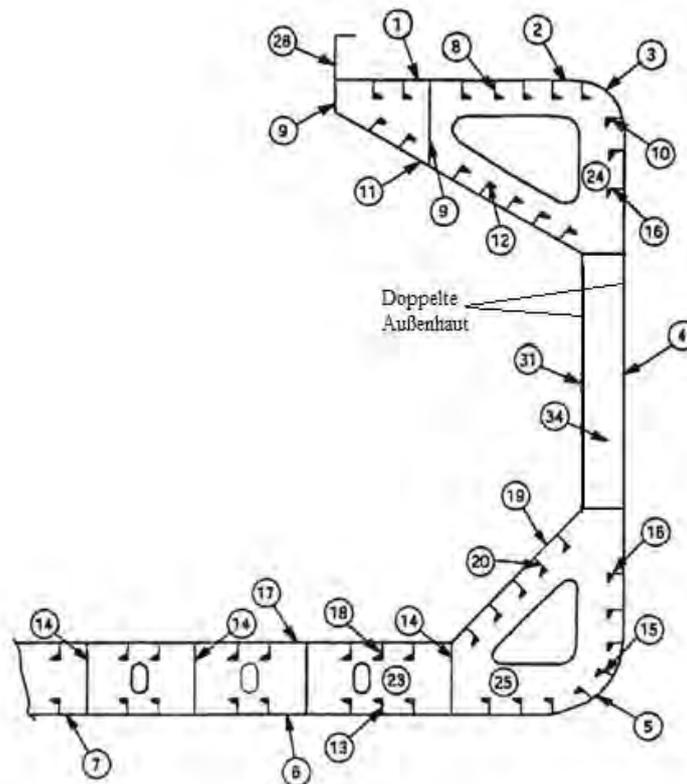
*Anmerkungen zum Bericht TM6-DSBC:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an sonstigen Bauteilen einschließlich der in den Schaubildern für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (28) und anderen Bauteile, wie beispielsweise die Deckbeplattung zwischen den Luken und Lukendeckeln, verwendet werden (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

Anhang 3

**ANLEITUNG FÜR DIE DICKENMESSUNG – SCHIFFE IN DOPPELHÜLLENBAU-WEISE, DIE NICHT NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL RULES GEBAUT SIND**

*Typischer Schiffsquerschnitt für Längs- und Querbauteile (Doppelhüllen-Massengutschiff)*



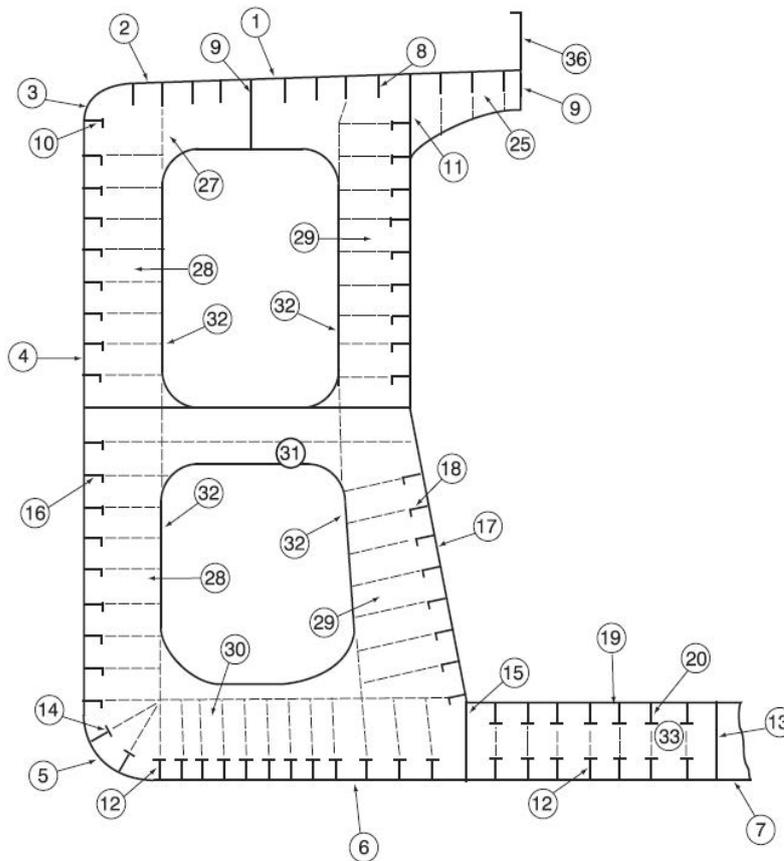
<b>Bericht TM2-DSBC (i) und (ii)</b>	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

<b>Bericht TM3-DSBC</b>			
8	Deck-Längsbalken	16	Außenhaut-Längsspannten, sofern vorhanden
9	Deck-Längsträger	17	Innenbodenbeplattung
10	Schergang-Längsspannten	18	Innenboden-Längsspannten
11	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks	19	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
12	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks	20	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
13	Boden-Längsspannten	31	Innere Seitenbeplattung - Längssteifen der inneren Seitenbeplattung, sofern vorhanden - Horizontale Träger in Ballast-Seitentanks
14	Boden-Längsträger		
15	Kimm-Längsspannten		

<b>Bericht TM4-DSBC</b>	
23	Doppelbodentank-Querträger (Bodenwrange)
25	Querrahmen Hopper-Seitentank
34	Querrahmenspannt - Querrahmen oberer Seitentank

<b>Bericht TM6-DSBC</b>	
28	Luken-Längsstüle - Deckbeplattung zwischen den Luken - Lukendeckel

*Typischer Schiffsquerschnitt für Längs- und Querbauteile  
(Erzfrachtschiffe)*



<b>Bericht TM2-DSBC (i) und (ii)</b>	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

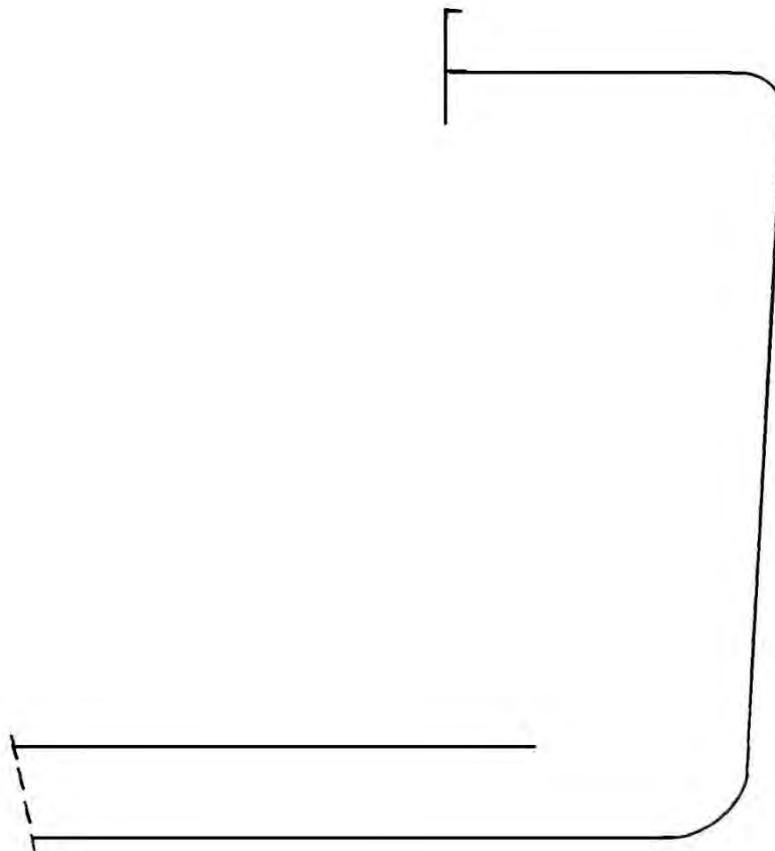
<b>Bericht TM3-DSBC</b>	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspanten
11	Oberster Gang des Längsschotts
12	Boden-Längsspanten
13	Boden-Längsträger
14	Kimm-Längsspanten
15	Untester Gang des Längsschotts
16	Außenhaut-Längsspanten
17	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
18	Längsschott-Längssteifen
19	Innenbodenbeplattung
20	Innenboden-Längsspanten
21	
22	
23	
24	

<b>Bericht TM4-DSBC</b>	
25	Deckquerrahmen - Mitteltank
26	Bodenquerrahmen - Mitteltank
27	Deckquerrahmen - Seitentank
28	Senkrechter Rahmen an der Außenhaut
29	Senkrechter Rahmen am Längsschott
30	Bodenquerrahmen - Seitentank
31	Stützprofile
32	Gurt des Querrahmens
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrangen)
34	
35	

<b>Bericht TM6-DSBC</b>	
36	Luken-Längssäule
37	Deckbeplattung zwischen den Luken
38	Lukendeckel
39	
40	

*Schiffsquerschnitt - Kontur (Doppelhüllen-Massengutschiffe und Erzfrachtschiffe)*

Das Schaubild kann für diejenigen Schiffe verwendet werden, bei denen typische Schiffsquerschnitte nicht anwendbar sind.



<b>Bericht TM2-DSBC (i) und (ii)</b>	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

<b>Bericht TM3-DSBC</b>	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspannten
11	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
12	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks
13	Boden-Längsspannten
14	Boden-Längsträger
15	Kimm-Längsspannten
16	Außenhaut-Längsspannten
17	Innenbodenbeplattung
18	Innenboden-Längsspannten
19	Geneigte Seitenplatte des unteren Seitentanks
20	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des unteren Seitentanks
31	Innere Seitenbeplattung - Längssteifen der inneren Seitenbeplattung, sofern vorhanden - Horizontale Träger in obere Ballast-Seitentanks

<b>Bericht TM4-DSBC</b>	
23	Doppelbodentank-Querträger (Bodenwrangen)
25	Querrahmen, Hopper-Seitentank
34	Querrahmenspant - Querrahmen oberer Seitentank

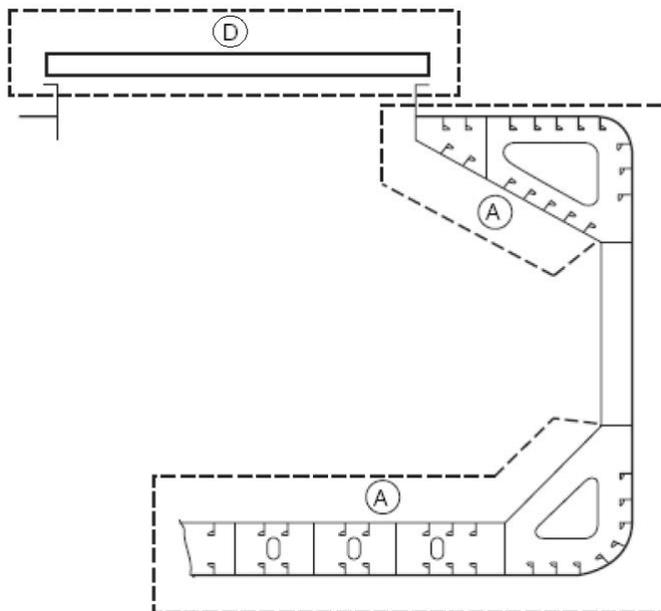
<b>Bericht TM6-DSBC</b>	
28	Luken-Längsstüle - Deckbeplattung zwischen den Luken - Lukendeckel

**Bereiche der Nahbesichtigung und der Dickenmessung  
Doppelhüllen-Massengutschiffe**

Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessungen zu unterziehen sind – in Anlage 1 Teil B definierte Bereiche (A) bis (E) – Die Dickenmessungen sollen in den Formblättern TM3-DSBC, TM4-DSBC, TM5-DSBC und TM6-DSBC, dem Bauteil entsprechend, angegeben werden.

**Typischer Schiffs-  
querschnitt**

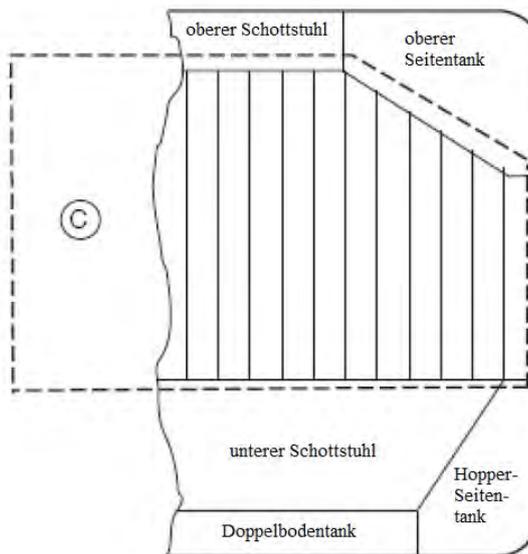
Bereiche (A) und (D)



Die Dicken sollen in den Formblättern TM3-DSBC, TM4-DSBC und TM6-DSBC, dem Bauteil entsprechend, angegeben werden

**Laderaum-Querschott**

Bereich (C)



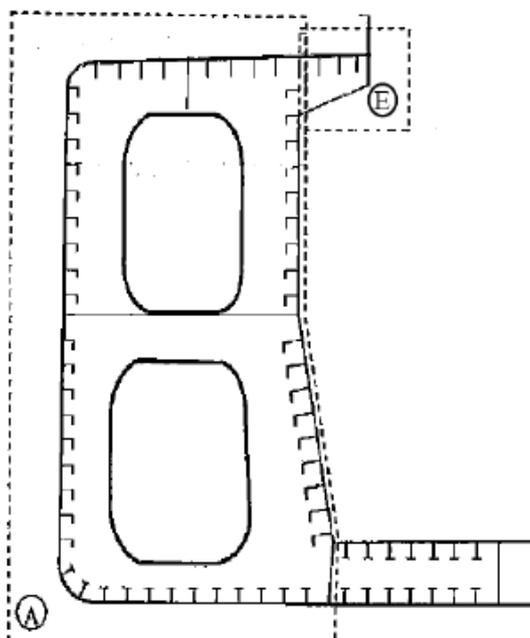
Die Dicken sollen in Formblatt TM5-DSBC angegeben werden

*Erzfrachtschiffe*

Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessungen zu unterziehen sind – in Anlage 1 Teil B definierte Bereiche (A), (C), (D) und (E) – Die Dickenmessungen sollen in den Formblättern TM3-DSBC, TM4-DSBC, TM5-DSBC und TM6-DSBC, dem Bauteil entsprechend, angegeben werden.

**Typischer Querschnitt einer Nahbesichtigung**

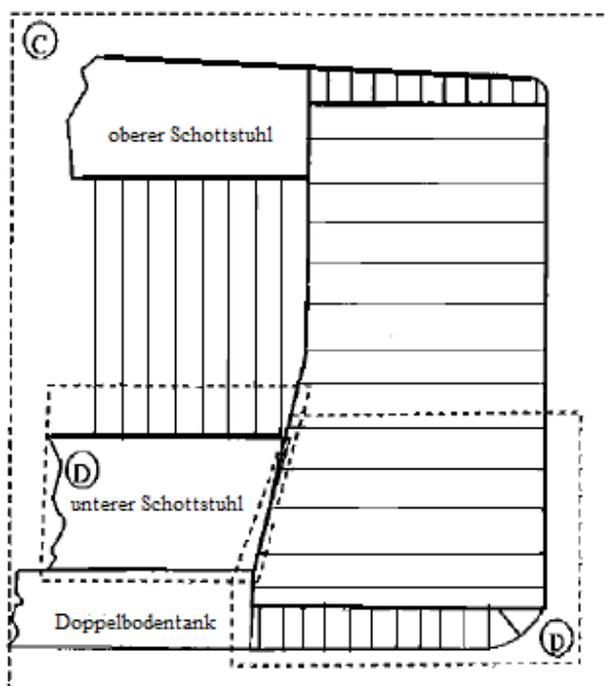
Nahbesichtigungs-Bereich



Die Dicken sollen in den Formblättern TM3-DSBC und TM4-DSBC, dem Bauteil entsprechend, angegeben werden

**Typisches Querschott**

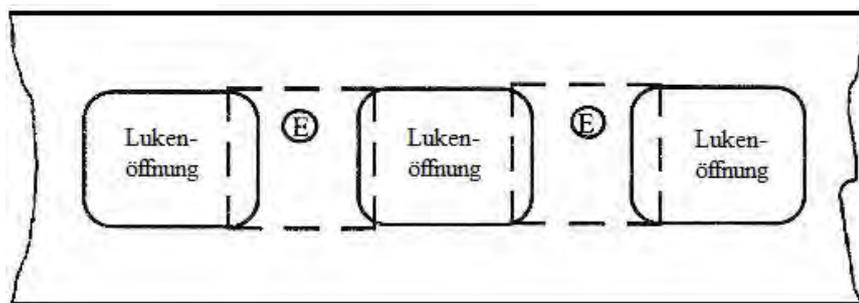
Nahbesichtigungs-Bereich



Die Dicken sollen in Formblatt TM5-DSBC angegeben werden

**Typische Bereiche der Deckbeplattung und der Baustruktur unter Deck innerhalb der Reihe von Lukenöffnungen zwischen den Laderaum-Luken**

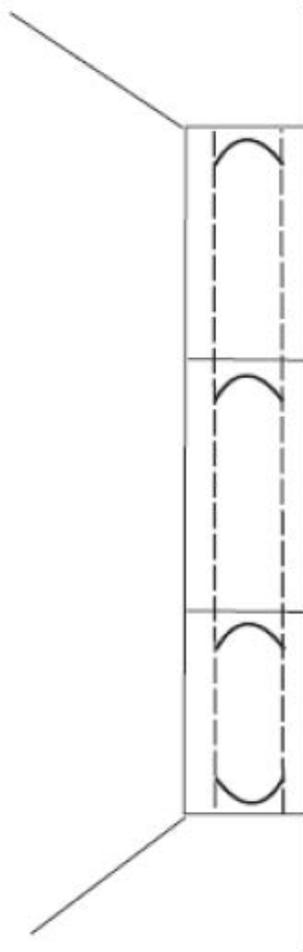
Bereich ⑤



Die Dicken sollen in Formblatt TM1-DSBC angegeben werden

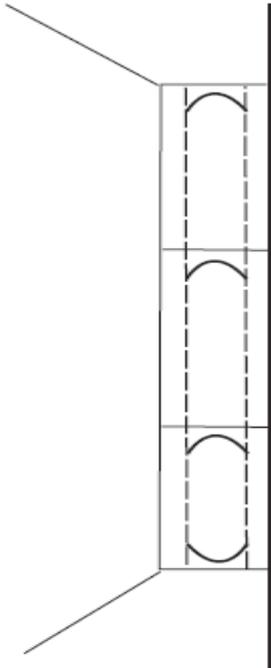
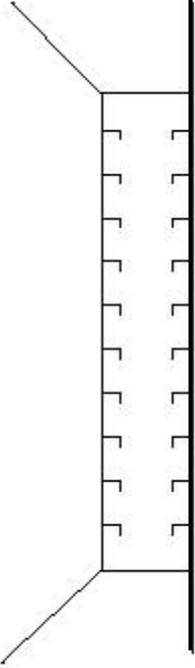
Bereich ⑥

Hinweis zur Übersetzung: Diese Abbildung wurde fälschlicherweise bei der Überarbeitung der alten Fassung nicht gestrichen.



*Spantenbauweise in Doppelhüllen-Seitentanks*

Bereich ②

	
<p>Normaler Querspant in einem Doppelhüllen-Seitentank</p>	<p>Normale Längsspanten-Bauweise in einem Doppelhüllen-Seitentank</p>

Die Dicken sollen in Formblatt TM4-DSBC angegeben werden

## ANLAGE 8B

**EMPFOHLENE VERFAHREN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI DOPPELHÜLLEN-  
MASSENGUTSCHIFFEN, DIE NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL RULES  
GEBAUT SIND\*****Allgemeines**

- 1 Diese Verfahren sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen von Schiffen verwendet werden, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind.
- 2 Die Berichts-Formblätter TM1-DSBC(CSR), TM2-DSBC(CSR)(i), TM2-DSBC(CSR)(ii), TM3-DSBC(CSR), TM4-DSBC(CSR), TM5-DSBC(CSR) und TM6-DSBC(CSR) (siehe Anhang 2) sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden. Die ursprüngliche Dicke, der freiwillige Dickenzuschlag und die Erneuerungsdicke (zulässige Mindestdicke) sollen in den vorgenannten Formblättern angegeben werden.
- 3 Anhang 3 enthält Anleitungs-Schaubilder und Anmerkungen, welche die Bereiche für eine Dickenmessung und die betreffenden Berichts-Formblätter erläutern.
- 4 Die Berichts-Formblätter sollen, soweit zweckmäßig, durch Angaben auf Bauteilskizzen ergänzt werden.

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.



Anhang 1

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Schiffes: .....  
 IMO-Nummer: .....  
 Identitäts-Nummer der Klasse/der Verwaltung: .....  
 Heimathafen: .....  
 Bruttoreaumzahl: .....  
 Tragfähigkeit: .....  
 Baudatum: .....  
 Klassifikationsgesellschaft: .....

Name des Unternehmens, das die Dickenmessung durchführt: .....  
 .....  
 Dickenmessungs-Unternehmen zertifiziert durch: .....  
 Zertifikats-Nummer: .....  
 Zertifikat gültig vom ..... bis .....  
 Ort der Messung: .....  
 Erstes Datum der Messung: .....  
 Letztes Datum der Messung: .....  
 Erneuerungsbesichtigung/Zwischenbesichtigung\* fällig am: .....  
 Einzelheiten zur Messausrüstung: .....  
 Qualifikation des Messtechnikers: .....

Berichtsnummer: ..... bestehend aus .....Seiten  
 Name des Messtechnikers: ..... Name des Besichtigers: .....  
 Unterschrift des Messtechnikers: ..... Unterschrift des Besichtigers: .....  
 Stempel des Unternehmens: ..... Verwaltung: .....

Siegel

\* Nichtzutreffendes streichen

Anhang 2

**BERICHTE ÜBER DIE DICKENMESSUNG**

**TM1-DSBC(CSR)**

**Bericht über die Dickenmessung an allen Deckplatten, allen Bodenplatten oder seitlichen Außenhautplatten\***

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage der Platte	Nummer oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b1)		Vorderer Messwert Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (c1)=(b1)-(a)		Gemessene Dicke, mm (b2)		Hinterer Messwert Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (c2)=(b2)-(a)		Mittlerer verbleibender Korrosionszuschlag, mm [(c1)+(c2)]/2	
					BB	StB	BB	StB	BB	StB	BB	StB	BB	StB
12. vorn														
11.														
10.														
9.														
8.														
7.														
6.														
5.														
4.														
3.														
2.														
1.														
Mittschiffs														
1. hinten														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														
11.														
12.														

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

\* Nichtzutreffendes streichen

*Anmerkungen zum Bericht TMI-DSBC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an folgenden Bauteilen verwendet werden:
  - .1 Gesamte Beplattung des Gurtungsdecks im Ladungsbereich;
  - .2 gesamte Beplattung des Kiels, der Bodengänge und Kimmgänge im Ladungsbereich;
  - .3 Beplattung der seitlichen Außenhaut unter Einbeziehung von ausgewählten Gängen der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs; und
  - .4 alle Gänge der Luft/Wasser-Wechselzone innerhalb des Ladungsbereichs.
- 2 Die Lage des Plattenganges soll wie folgt eindeutig angegeben sein:
  - .1 Für das Gurtungsdeck sind die Plattengänge von der Stringerplatte aus nach innen zu nummerieren;
  - .2 für die Bodenbeplattung sind die Plattengänge von der Kielplatte aus nach außen zu nummerieren; und
  - .3 für die seitlichen Außenhautplatten sind die Plattengänge vom Schergang aus mit Nummern und mit Buchstaben, wie es sich aus der Außenhautform ergibt, zu versehen.
- 3 Es sollen nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Öffnungen eingetragen werden.
- 4 Die Messungen sollen jeweils im vorderen und hinteren Bereich aller Platten vorgenommen werden, und die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

**TM2-DSBC(CSR)(i)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Deckplatten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

		Beplattung des Gurtungsdecks und des Schergangs												
		1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....			2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....			3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....						
Lage des Ganges	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)		Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)		
						BB	StB					BB	StB	BB
Stringer-Platte														
1. Gang Richtung MS														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														
11.														
12.														
13.														
14.														
Gang auf MS														
Schergang														
<b>Oberer Bereich Gesamtanzahl</b>														

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-DSBC(CSR)(i):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung des Gurtungsdecks und des Scherganges von Schiffsquerschnitten verwendet werden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild typischer Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (1), (2) und (3) umfassen (Anhang 3)).
- 2 Es sind nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Öffnungen einzutragen.
- 3 Der obere Bereich umfasst die Deckbeplattung, die Stringerbeplattung und den Schergang (einschließlich abgerundeter Übergänge).
- 4 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 5 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 6 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

**TM2-DSBC(CSR)(ii)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhautplatten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage des Ganges		1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....						2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....						3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....									
		Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)		Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)		Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)		Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	
BB	StB					BB	StB						BB	StB						BB	StB		BB
1. Gang unter Schergang																							
2.																							
3.																							
4.																							
5.																							
6.																							
7.																							
8.																							
9.																							
10.																							
11.																							
12.																							
13.																							
14.																							
15.																							
16.																							
17.																							
18.																							
19.																							
20.																							
Kielgang																							
Unterer Bereich																							
Gesamtanzahl																							

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-DSBC(CSR)(ii):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung der Außenhaut von Schiffsquerschnitten verwendet werden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (4), (5), (6) und (7) umfassen (Anhang 3)).
- 2 Der untere Bereich umfasst die Beplattung des Kielganges, des Außenbodens und des Kimmganges.
- 3 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM3-DSBC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Längsverbänden von Schiffsquerschnitten verwendet werden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (8) bis (20) und (31) umfassen (Anhang 3)).
- 2 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM4-DSBC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Querverbänden verwendet werden, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (23) bis (25) und (34) umfassen (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist in den im Anhang 3 dargestellten Schaubildern angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM5-DSBC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an wasserdichten Querschotten von Laderäumen verwendet werden.
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist in dem im Anhang 3 dargestellten Schaubild angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.



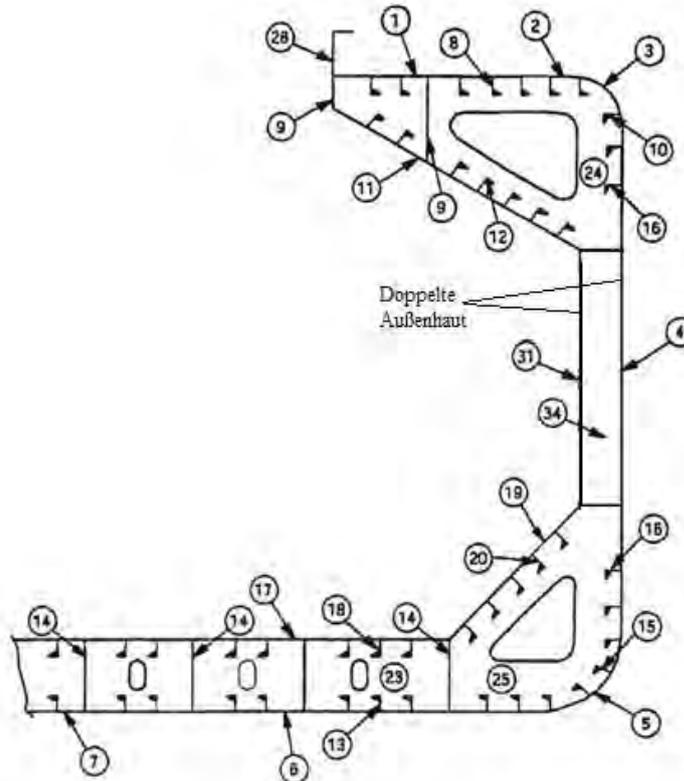
*Anmerkungen zum Bericht TM6-DSBC(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an sonstigen Bauteilen einschließlich der im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (28), (29) und (30) verwendet werden (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

Anhang 3

ANLEITUNG FÜR DIE DICKENMESSUNG – DOPPELHÜLLEN-MASSENGUT-SCHIFFE, DIE NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL RULES GEBAUT SIND

Typischer Schiffsquerschnitt eines Doppelhüllen-Massengutschiffes für Längs- und Querbauteile



Bericht TM2-DSBC(CSR)(i) und TM2-DSBC(CSR)(ii)	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

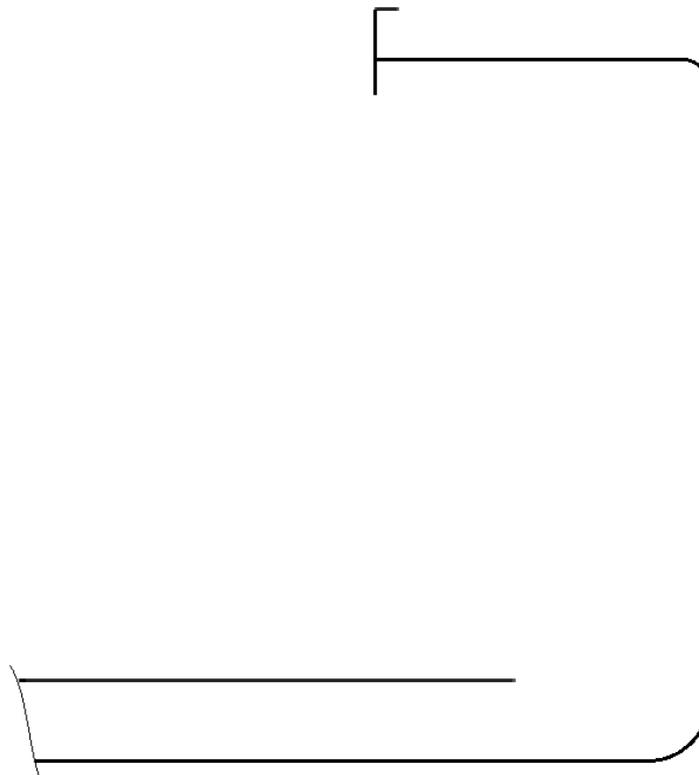
Bericht TM3-DSBC(CSR)			
8	Deck-Längsbalken	16	Außenhaut-Längsspannten, sofern vorhanden
9	Deck-Längsträger	17	Innenbodenbeplattung
10	Schergang-Längsspannten	18	Innenboden-Längsspannten
11	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks	19	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
12	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks	20	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
13	Boden-Längsspannten	31	Innere Seitenbeplattung
14	Boden-Längsträger	-	Längssteifen der inneren Seitenbeplattung, sofern vorhanden
15	Kimm-Längsspannten	-	Horizontale Träger in oberen Ballast-Seitentanks

Bericht TM4-DSBC(CSR)	
23	Doppelbodentank-Querträger (Bodenwrangen)
24	Querrahmen, oberer Seitentank
25	Querrahmen, Hopper-Seitentank
34	Querrahmenspant
-	Normaler Querrahmen im Doppelhüllen-Seitentank

Bericht TM6-DSBC(CSR)	
28	Luken-Längsstüle
29	Deckbeplattung zwischen den Luken
30	Lukendeckel

**Schiffsquerschnitt – Kontur**

Das Schaubild kann für diejenigen Schiffe verwendet werden, bei denen typische Schiffsquerschnitte nicht anwendbar sind.



<b>Bericht TM2-DSBC(CSR)(i) und TM2-DSBC(CSR)(ii)</b>	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

<b>Bericht TM3-DSBC(CSR)</b>	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspannten
11	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
12	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks
13	Boden-Längsspannten
14	Boden-Längsträger
15	Kimm-Längsspannten
16	Außenhaut-Längsspannten, sofern vorhanden
17	Innenbodenbeplattung
18	Innenboden-Längsspannten
19	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
20	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
31	Innere Seitenbeplattung
-	Längssteifen der inneren Seitenbeplattung, sofern vorhanden
-	Horizontale Träger in oberen Ballast-Seitentanks

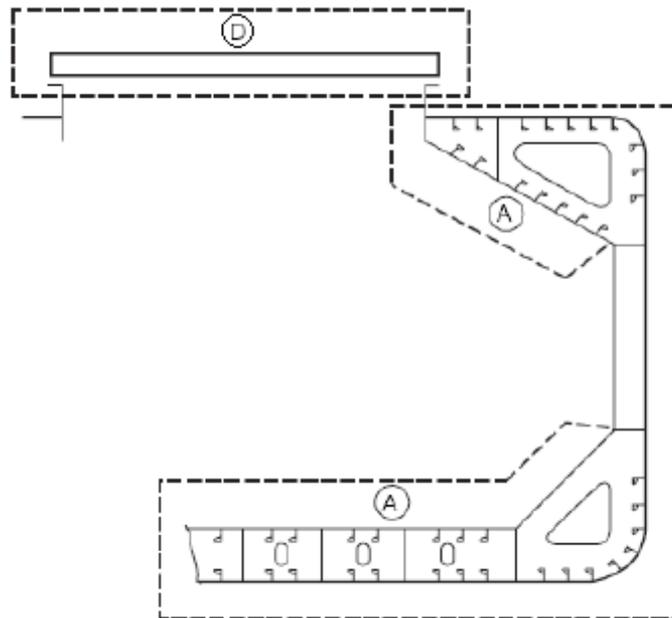
<b>Bericht TM4-DSBC(CSR)</b>	
23	Doppelbodentank-Querträger (Bodenwrangen)
24	Querrahmen, oberer Seitentank
25	Querrahmen, Hopper-Seitentank
34	Querrahmenspant
-	Normaler Querrahmen im Doppelhüllen-Seitentank

<b>Bericht TM6-DSBC(CSR)</b>	
28	Luken-Längsstille
29	Deckbeplattung zwischen den Luken
30	Lukendeckel

**Bereiche der Nahbesichtigung und der Dickenmessung**

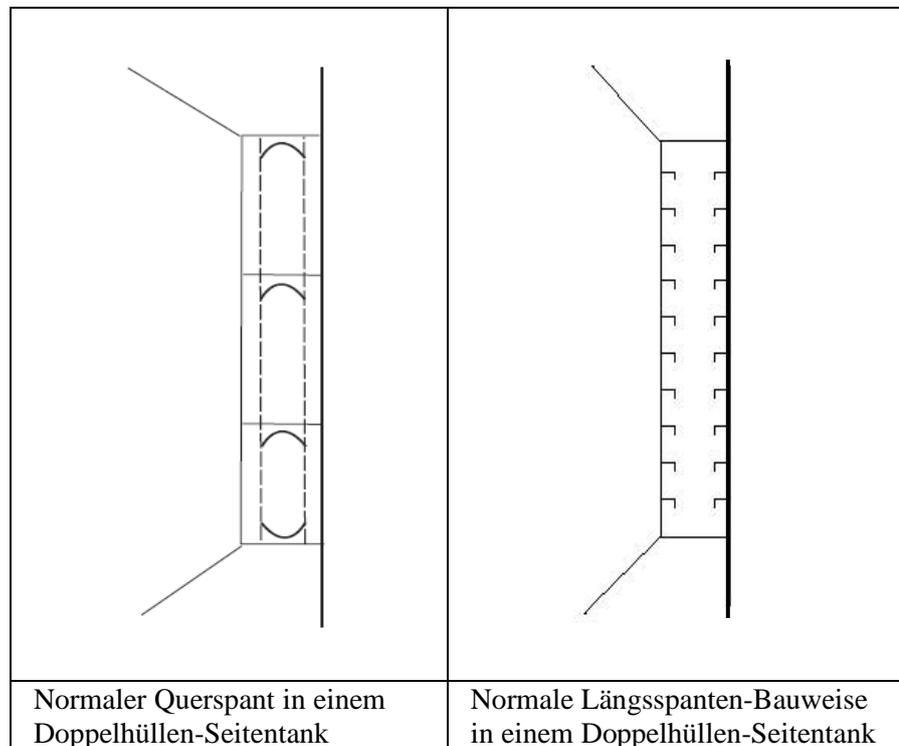
Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessungen zu unterziehen sind – in Anlage 1 definierte Bereiche (A) bis (E). Die Dickenmessungen sollen in den Formblättern TM3-DSBC(CSR), TM4-DSBC(CSR), TM5-DSBC(CSR) und TM6-DSBC(CSR), dem Bauteil entsprechend, angegeben werden.

Typischer Schiffs-  
querschnitt  
  
Bereiche A und D



Die Dicken sollen in den Formblättern TM3-DSBC(CSR), TM4-DSBC(CSR) und TM6-DSBC(CSR), dem Bauteil entsprechend, angegeben werden

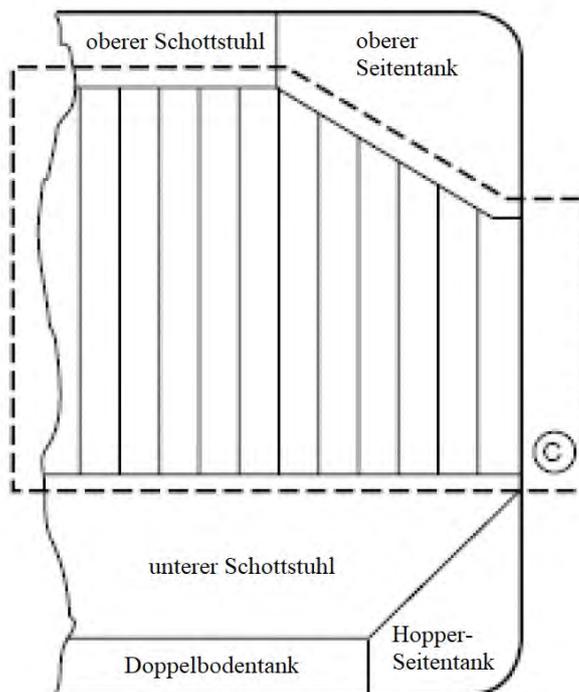
Spantenbauweise in  
Doppelhüllen-Seiten-  
tanks  
  
Bereich B



Die Dicken sollen in Formblatt TM4-DSBC(CSR) angegeben werden

Laderaum-Querschott

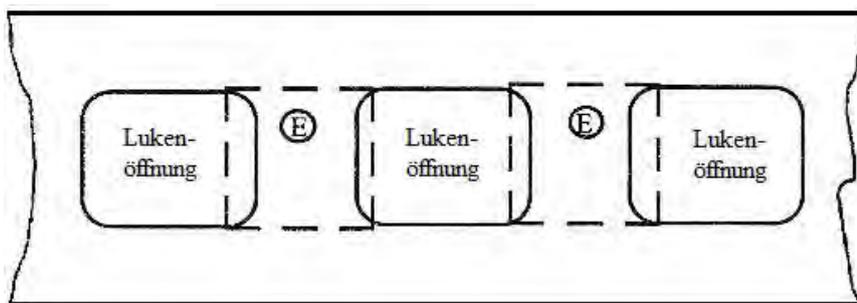
Bereich C



Die Dicken sollen in Formblatt TM5-DSBC(CSR) angegeben werden

Typische Bereiche der Deckbeplattung innerhalb der Reihe von Lukenöffnungen zwischen den Laderaum-Luken

Bereich E



Die Dicken sollen in Formblatt TM6-DSBC(CSR) angegeben werden

## ANLAGE 9

**RICHTLINIEN FÜR DIE TECHNISCHE BEWERTUNG IN VERBINDUNG MIT DER PLANUNG ERWEITERTER BESICHTIGUNGEN VON DOPPELHÜLLEN- MASSENGUTSCHIFFEN – ERNEUERUNGSBESICHTIGUNG SCHIFFSKÖRPER\*****1 Einleitung**

Diese Richtlinien enthalten hinsichtlich der technischen Bewertung Informationen und Anregungen, die im Zusammenhang mit der Planung erweiterter Erneuerungsbesichtigungen von Doppelhüllen-Massengutschiffen von Nutzen sein können. Wie in Absatz 5.1.5 des Codes angegeben, sind die Richtlinien ein empfohlenes Hilfsmittel, das nach dem Ermessen der Verwaltung herangezogen werden kann, wenn es im Zusammenhang mit der Vorbereitung des erforderlichen Besichtigungsprogramms als notwendig und nützlich erachtet wird.

**2 Zweck und Grundsätze****2.1 Zweck**

2.1.1 Der Zweck der in diesen Richtlinien beschriebenen technischen Bewertungen ist es, bei der Ermittlung kritischer Strukturbereiche, bei der Benennung verdächtiger Bereiche und bei der Konzentration auf Bauteile oder Bereiche von Bauteilen behilflich zu sein, die hinsichtlich Materialverlust oder Schäden besonders anfällig sein können oder von denen Materialverlust und Schäden bereits bekannt sind. Diese Informationen können bei der Benennung der Stellen, Bereiche, Laderäume und Tanks für Dickenmessung, Nahbesichtigung und Tankprüfung nützlich sein.

2.1.2 Kritische Strukturbereiche sind Stellen, die von den Berechnungen her als überwachungsbedürftig eingestuft oder die auf Grund des bisherigen Betriebsverlaufs des betreffenden Schiffes oder von ähnlichen bzw. Schwesterschiffen (falls vorhanden) als anfällig für Rissbildung, Beulung oder Korrosion, welche die bauliche Unversehrtheit des Schiffes beeinträchtigen würden, erkannt worden sind.

**2.2 Terminplanung**

Wie auch für andere Aspekte der Besichtigungsplanung gilt, dass die in diesen Richtlinien beschriebenen technischen Bewertungen durch den Eigner oder Betreiber, in Zusammenarbeit mit der Verwaltung, rechtzeitig vor Beginn der Erneuerungsbesichtigung durchgeführt sein sollen, d.h. vor Beginn der Besichtigung und normalerweise mindestens 12 bis 15 Monate vor dem Fälligkeitsdatum für den Abschluss der Besichtigung.

**2.3 Zu berücksichtigende Aspekte**

2.3.1 Technische Bewertungen, die eine quantitative oder qualitative Beurteilung der jeweiligen Risiken einer möglichen Zustandsverschlechterung der folgenden Aspekte eines bestimmten Schiffes enthalten können, sollen als Grundlage für die Benennung der Laderäume, Tanks und Bereiche für eine Besichtigung verwendet werden:

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.

- .1 Konstruktionseigenschaften wie beispielsweise die Spannungshöhen in verschiedenen Bauteilen, die Konstruktionseinzelheiten und Umfang der Verwendung höherfesten Stahls;
- .2 bisherige Erfahrungen hinsichtlich Korrosion, Rissbildung, Beulung, Kerben und Reparaturen bei dem betreffenden Schiff sowie bei ähnlichen Schiffen, soweit vorhanden; und
- .3 Informationen hinsichtlich der Arten der beförderten Ladung, der Verwendung der verschiedenen Laderäume bzw. Tanks für Ladung bzw. Ballast, des Korrosionsschutzes der Laderäume und Tanks und des Zustandes der Beschichtung, soweit vorhanden.

2.3.2 Die technischen Bewertungen des jeweiligen Risikos einer Anfälligkeit für einen Schaden oder eine Zustandsverschlechterung verschiedener Bauteile und Bereiche sollen auf der Grundlage anerkannter Grundsätze und Vorgehensweisen beurteilt und entschieden werden, wie sie beispielsweise in den Literaturhinweisen 2, 3 und 4 gefunden werden können.

### **3 Technische Bewertung**

#### **3.1 Allgemeines**

3.1.1 Es gibt drei Grundarten möglicher Schäden, die der Gegenstand einer technischen Bewertung im Zusammenhang mit der Planung von Besichtigungen sein sollen: Korrosion, Risse und Beulung. Schäden durch Berührung (Anlegen/Kollision) sind normalerweise durch den Besichtigungsplan nicht erfasst, da Einbeulungen üblicherweise in den Tagebuch-Unterlagen vermerkt sind und angenommen wird, dass sie durch den Besichtigter als übliche Routine behandelt werden.

3.1.2 Technische Bewertungen, die im Zusammenhang mit dem Ablauf der Besichtigungsplanung durchgeführt werden, sollen grundsätzlich dem in Abbildung 1 dargestellten Schema entsprechen. Die Vorgehensweise ist im Wesentlichen eine Bewertung des Risikos, die auf der Kenntnis und Erfahrung hinsichtlich Konstruktion und Korrosion beruht.

3.1.3 Die Konstruktion soll in Bezug auf konstruktive Einzelheiten überprüft werden, die infolge von Schwingungen, hoher Spannungen oder Ermüdung anfällig für Beulung oder Rissbildung sein können.

3.1.4 Korrosion hängt vom Alterungsprozess ab und steht in engem Zusammenhang mit der Qualität des eingebauten Korrosionsschutzsystems beim Neubau sowie anschließender Instandhaltung während der Lebensdauer des Schiffes. Korrosion kann auch zu Rissen und/oder Beulung führen.

#### **3.2 Verfahren**

##### **3.2.1 Konstruktionseinzelheiten**

3.2.1.1 Die Erfahrung mit Schäden in Bezug auf das betreffende Schiff und Schwesterschiffe und/oder ähnliche Schiffe, soweit vorhanden, soll die hauptsächliche Informationsquelle sein, die beim Planungsprozess verwendet wird. Außerdem soll eine Auswahl von konstruktiven Einzelheiten aus den Konstruktionszeichnungen miteinbezogen werden.

3.2.1.2 Erfahrungen mit typischen Schäden, die berücksichtigt werden sollen, umfassen:

- .1 Anzahl, Ausdehnung, Ort und Häufigkeit von Rissen, und
- .2 Ort von Beulen.

3.2.1.3 Diese Informationen sollen in den Besichtigungsberichten und/oder in den Unterlagen des Eigners einschließlich der Ergebnisse der eigenen Untersuchungen des Eigners gefunden werden. Die Schäden sollen analysiert, aufgezeichnet und in Skizzen markiert werden.

3.2.1.4 Außerdem ist die allgemeine Erfahrung zu nutzen. Ferner ist auf Literaturhinweis 2 zu verweisen, der eine Auflistung typischer Schäden und vorgeschlagener Reparaturverfahren für verschiedene bauliche Einzelheiten von Einhüllen-Massengutschiffen enthält. Auch auf Literaturhinweis 3 ist zu verweisen, der Auflistungen typischer Schäden und vorgeschlagener Reparaturverfahren für bauliche Einzelheiten von Doppelhüllen-Öltankschiffen enthält, die den baulichen Einzelheiten von Doppelhüllen-Massengutschiffen teilweise ähnlich sein können.

3.2.1.5 Solche Abbildungen sollen zusammen mit einer Durchsicht der Hauptkonstruktionszeichnungen verwendet werden, um sie mit der tatsächlichen Konstruktion zu vergleichen und um ähnliche Stellen herauszufinden, die schadensanfällig sein können. Im Besonderen befasst sich Kapitel 3 des Literaturhinweises 3 mit verschiedenen Aspekten, die speziell für Doppelhüllentankschiffe zutreffen, wie beispielsweise Stellen mit Spannungskonzentration, Fehlansrichtung während des Baus, Korrosionsentwicklung, Ermüdungsbetrachtungen und Bereiche, die eine besondere Beachtung erfordern; indessen behandelt Kapitel 4 des Literaturhinweises 3 die gewonnenen Erfahrung bei baulichen Mängeln in Doppelhüllen (Chemikalientankschiffe, OBO-Frachtschiffe, Erz/Öl-Massengutschiffe, Gastankschiffe), die ebenfalls bei der Ausarbeitung der Besichtigungsplanung berücksichtigt werden sollen.

3.2.1.6 Die Durchsicht der Hauptkonstruktionszeichnungen, zusätzlich zur Benutzung der obenerwähnten Abbildungen, soll die Überprüfung typischer Konstruktionseinzelheiten umfassen, an denen schon mal eine Rissbildung aufgetreten ist. Die zur Schadensentstehung beitragenden Faktoren sollen sorgfältig geprüft werden.

3.2.1.7 Ein wichtiger Faktor ist die Verwendung höherfesten Stahls (HTS – high-tensile steel). Konstruktionsteile, die ein gutes Verhalten im Betrieb zeigen, wenn gewöhnlicher normalfester Stahl verwendet worden ist, können schadensanfälliger sein, wenn höherfester Stahl, und seine damit verbundenen höheren Spannungen, verwendet wird. Es liegen umfangreiche und im Allgemeinen gute Erfahrungen mit der Verwendung höherfesten Stahls für Längsverbände in Deck- und Bodenkonstruktionen vor. Die Erfahrung mit diesem Stahl an anderen Stellen, wo die dynamischen Beanspruchungen höher sein können, ist weniger günstig, z. B. in Seitenverbänden.

3.2.1.8 Insofern können Festigkeitsberechnungen von typischen und wichtigen Bauelementen und Einzelheiten, unter Verwendung geeigneter Rechenmethoden, sich als nützlich erweisen und sollen in Betracht gezogen werden.

3.2.1.9 Die ausgewählten Bereiche der Konstruktion, die während dieses Vorgangs ermittelt werden, sollen aufgezeichnet und auf den Konstruktionszeichnungen, die dem Besichtigungsprogramm beigelegt werden sollen, gekennzeichnet werden.

### 3.2.2 *Korrosion*

3.2.2.1 Um die jeweiligen Korrosionsrisiken zu beurteilen, sollen die folgenden Informationen grundsätzlich berücksichtigt werden:

- .1 Art der Nutzung von Tanks, Laderäumen und anderen Räumen;
- .2 Zustand von Beschichtungen;
- .3 Reinigungsverfahren;
- .4 vorherige Korrosionsschäden;
- .5 Häufigkeit und Dauer der Nutzung von Laderäumen für Ballast;
- .6 Korrosionsrisiko in Laderäumen und Ballasttanks; und
- .7 Lage von Ballasttanks neben beheizten Brennstofftanks.

3.2.2.2 Der Literaturhinweis 4 enthält anschauliche Beispiele mit Bildern typischer Korrosionszustände, die für die Beurteilung und die Beschreibung des Beschichtungszustandes verwendet werden können.

3.2.2.3 Die Bewertung der Korrosionsrisiken soll auf der Grundlage von Informationen sowohl aus Literaturhinweis 2 als auch aus Literaturhinweis 4, soweit auf Doppelhüllenbauweise anwendbar, zusammen mit dem Alter des Schiffes und den relevanten Informationen über den voraussichtlichen Zustand des Schiffes, der von den gesammelten Informationen abgeleitet ist, erfolgen, um das Besichtigungsprogramm vorzubereiten.

3.2.2.4 Die verschiedenen Tanks, Laderäume und anderen Räume sollen unter Angabe der entsprechenden Korrosionsrisiken in einer Tabelle aufgelistet werden.

### 3.2.3 *Stellen für Nahbesichtigung und Dickenmessung*

3.2.3.1 Auf der Grundlage der Tabelle mit den Korrosionsrisiken und der Auswertung der Konstruktionserfahrungen sollen die Stellen für die erste Nahbesichtigung und Dickenmessung (Bereiche und Abschnitte) festgelegt werden.

3.2.3.2 Die Messquerschnitte, die Dickenmessungen unterliegen, sollen normalerweise in den Tanks, Laderäumen und anderen Räumen festgelegt werden, die nach Einschätzung das höchste Korrosionsrisiko haben.

3.2.3.3 Die Festlegung von Tanks, Laderäumen und anderen Räumen für die Nahbesichtigung soll sich zunächst nach dem nach Einschätzung höchsten Korrosionsrisiko richten und soll immer Ballasttanks einschließen. Der Grundsatz für die Auswahl soll derart sein, dass der Umfang mit dem Alter des Schiffes oder bei unzureichenden oder unzuverlässigen Informationen erhöht wird.

**Literaturhinweise**

- 1 IACS, Unified Requirement Z10.5, Hull Surveys of Double Skin Bulk Carriers
- 2 IACS, Bulk Carriers: Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structures, January 2007
- 3 TSCF, Guidelines for the Inspection and Maintenance of Double Hull Tanker Structures, 1995
- 4 TSCF, Guidance Manual for Tanker Structures, 1997

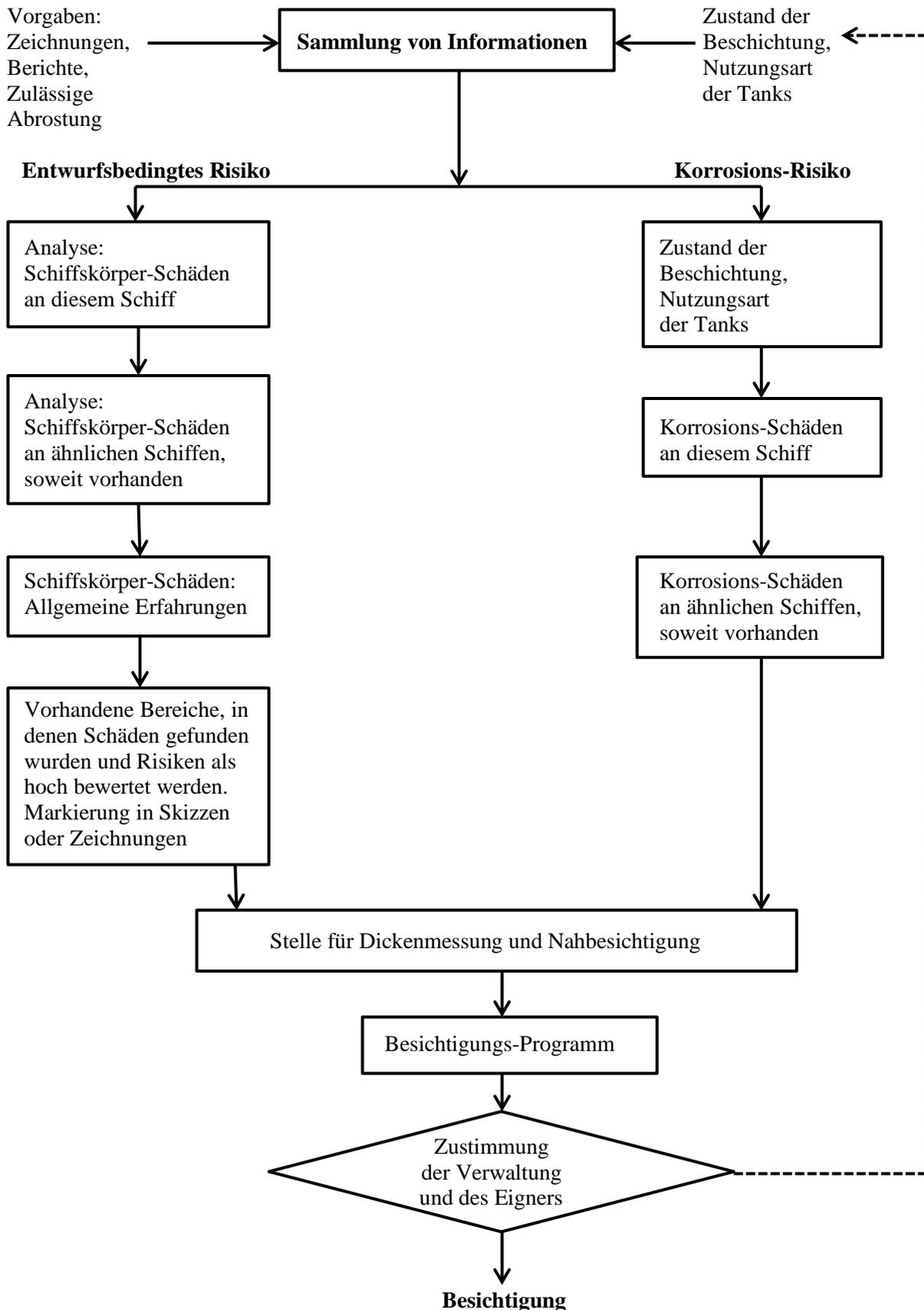


Abbildung 1 – Technische Bewertung und Ablauf der Besichtigungsplanung

## ANLAGE 10

**ANFORDERUNGEN FÜR DEN UMFANG VON DICKENMESSUNGEN IN BEREICHEN MIT ERHEBLICHER KORROSION BEI DOPPELHÜLLEN-MASSENGUT-SCHIFFEN**

**Konstruktion des Bodens, des Innenbodens und der Hopper-Seitentanks**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Beplattung des Bodens, des Innenbodens und der Konstruktion des Hopper-Seitentanks	Mindestens drei Felder quer durch den Doppelbodentank einschließlich des hinteren Feldes. Messungen um alle Saugglockenöffnungen herum und darunter.	Fünf-Punkt-Anordnung für jedes Plattenfeld zwischen Längsspannten und Bodenwrangen
Längsspannten des Bodens, des Innenbodens und der Konstruktion des Hopper-Seitentanks	Mindestens drei Längsspannten in jedem Feld, in dem die Bodenbeplattung gemessen wird	Drei Messstellen in Reihe quer über den Gurt/Flansch und drei Messstellen auf dem senkrechten Steg
Bodenträger einschließlich der wasserdichten Träger	An den vorderen und hinteren wasserdichten Bodenwrangen und in der Mitte der Tanks	Auf senkrechter Linie von einzelnen Messstellen auf der Trägerplatte mit je einer Messstelle zwischen den Steifen des Plattenfeldes oder mindestens drei Messstellen
Bodenwrangen einschließlich der wasserdichten Wrangen	Drei Bodenwrangen in Feldern, in denen die Bodenbeplattung gemessen wird, mit Messungen an beiden Enden und in der Mitte	Fünf-Punkt-Anordnung über 2 m <sup>2</sup> Fläche
Rahmenspant-Ring der Konstruktion des Hopper-Seitentanks	Drei Bodenwrangen in Feldern, in denen die Bodenbeplattung gemessen wird	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung Einzelmessungen auf dem Gurt/Flansch
Wasserdichtes Querschott oder Schlagschott der Konstruktion des Hopper-Seitentanks	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Unteres Drittel des Schotts</li> <li>– Obere zwei Drittel des Schotts</li> <li>– Steifen (mindestens drei)</li> </ul>	<p>Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m<sup>2</sup> der Beplattung</p> <p>Fünf-Punkt-Anordnung über 2 m<sup>2</sup> der Beplattung</p> <p>Für den Steg Fünf-Punkt-Anordnung über die Spannweite (zwei Messstellen quer über den Steg an jedem Ende und eine in der Mitte der Spannweite).</p> <p>Für den Gurt/Flansch Einzelmessungen an jedem Ende und in der Mitte der Spannweite</p>
Plattenfeld-Versteifung	Wo zutreffend	Einzelmessungen

**Deckskonstruktion einschließlich Querdeckstreifen, Hauptladeluken, Lukendeckel, Lukensäule und obere Seitentanks**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Bepattung der Querdeckstreifen	Verdächtige Bepattung der Querdeckstreifen	Fünf-Punkt-Anordnung zwischen den Deckbalken unter Deck über 1 m Länge
Deckbalken unter Deck	Querbalken Längsbalken	Fünf-Punkt-Anordnung an jedem Ende und auf Mitte Spannweite Fünf-Punkt-Anordnung auf Steg und Gurt/Flansch
Lukendeckel	Randstege längs- und querschiffs, je drei Stellen Drei Längsstreifen, zwei Plattengänge außen und der Plattengang mittschiffs	Fünf-Punkt-Anordnung an jeder Stelle Fünf-Punkt-Messung auf jedem Streifen
Lukensäule	Jedes Längs- und Quersüll, ein Streifen im unteren Drittel, ein Streifen in den oberen zwei Dritteln des Sülls	Fünf-Punkt-Messung auf jedem Streifen, d. h. Quer- oder Längssäule
Obere Ballast-Seitentanks	Wasserdichte Querschotte: – Unteres Drittel des Schotts – Obere zwei Drittel des Schotts – Steifen	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Bepattung Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Bepattung Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m Länge
Obere Ballast-Seitentanks	Zwei repräsentative Schlag-schotte querschiffs: – Unteres Drittel des Schotts – Obere zwei Drittel des Schotts – Steifen	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Bepattung Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Bepattung Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m Länge
Obere Ballast-Seitentanks	Drei repräsentative Felder der geeigneten Bepattung: – Unteres Drittel des Tanks – Obere zwei Drittel des Tanks	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Bepattung Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Bepattung
Obere Ballast-Seitentanks	Längssteifen, verdächtig und nebeneinanderliegend	Fünf-Punkt-Anordnung auf Steg und Gurt/Flansch über 1 m Länge
Hauptdeckbepattung	Verdächtige Platten und vier angrenzende Platten	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Bepattung
Hauptdeck-Längsbalken	Verdächtige Platten	Fünf-Punkt-Anordnung auf Steg und Gurt/Flansch über 1 m Länge
Rahmenspannen/Querrahmen	Verdächtige Platten	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Bepattung

**Konstruktion in Doppelseiten-Räumen von Doppelhüllen-Massengutschiffen  
einschließlich leerer Seitenräume von Erzfrachtschiffen**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Außenhaut und innere Seitenbeplattung: – Oberer Gang und Gänge im Bereich horizontaler Träger – Alle anderen Gänge	Beplattung zwischen jedem Paar von Querspanten/Längsspanten in mindestens drei Feldern (längs des Tanks) Beplattung zwischen jedem dritten Paar von Längsspanten in den gleichen drei Feldern	Einzelmessung  Einzelmessung
Querspanten/Längsspannten der Außenhaut und der Innenseite auf: – Oberem Gang – Allen anderen Gängen	Jeder Querspant/Längsspant in den gleichen drei Feldern Jeder dritte Querspant/Längsspant in den gleichen drei Feldern	Drei Messstellen quer über den Steg und eine Messstelle auf dem Gurt/Flansch Drei Messstellen quer über den Steg und eine Messstelle auf dem Gurt/Flansch
Querspanten/Längsspannten: – Kniebleche	Mindestens drei oben, in der Mitte und am Boden des Tanks in den gleichen drei Feldern	Fünf-Punkt-Anordnung über die Fläche des Knieblechs
Senkrechte Rahmen und Querschotte: – Gänge im Bereich horizontaler Träger – Andere Gänge	Mindestens zwei Rahmen und beide Querschotte Mindestens zwei Rahmen und beide Querschotte	Fünf-Punkt-Anordnung über etwa 2 m <sup>2</sup> der Fläche Zwei Messstellen zwischen jedem Paar senkrechter Steifen
Horizontale Träger	Beplattung jedes Trägers in mindestens drei Feldern	Zwei Messstellen zwischen jedem Paar Längsträger-Steifen
Plattenfeld-Versteifung	Wo zutreffend	Einzelmessungen

### Querschotte in Laderäumen

Bauteil	Umfang der Messungen	Anordnung der Messstellen
Unterer Schottstuhl, sofern eingebaut	Querstreifen innerhalb von 25 mm über der Schweißverbindung mit dem Innenboden Querstreifen innerhalb von 25 mm unter der Schweißverbindung mit der Schottstuhl-Toppplatte	Fünf-Punkt-Anordnung zwischen den Steifen über 1 m Länge Fünf-Punkt-Anordnung zwischen den Steifen über 1 m Länge
Querschotte	Querstreifen etwa auf halber Höhe  Querstreifen als Teil des Schotts unmittelbar unter dem oberen Deck oder unter der Bodenplatte des oberen Schottstuhls (bei denjenigen Schiffen mit oberen Schottstühlen)	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung

## ANLAGE 11

**FESTIGKEIT DER SICHERUNGSEINRICHTUNGEN VON LADERAUM-LUKEN-DECKELN FÜR DOPPELHÜLLEN-MASSENGUTSCHIFFE****1 Sicherungsvorrichtungen**

Die Festigkeit der Sicherungsvorrichtungen muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- .1 Aus Segmenten bestehende Lukendeckel müssen durch geeignete Elemente (Bolzen, Keile oder Gleichartiges) in angemessenen Abständen entlang der Sülle und zwischen den Deckelelementen gesichert sein. Die Anordnung und der Abstand sind unter gebührender Beachtung der Wirksamkeit der Wetterdichtigkeit, je nach dem Typ und der Größe des Lukendeckels sowie der Steifigkeit der Deckelkanten zwischen den Sicherungsvorrichtungen, festzulegen.
- .2 Die Netto-Querschnittsfläche jeder Sicherungsvorrichtung darf nicht geringer sein als:

$$A = 1,4 a / f \text{ (cm}^2\text{)}$$

Dabei sind:

- $a$  = der Abstand der Sicherungsvorrichtungen darf nicht weniger als 2 m betragen
- $f$  =  $(\sigma_y / 235)^e$
- $\sigma_y$  = die obere Mindest-Nennstreckgrenze in N/mm<sup>2</sup> des für die Herstellung verwendeten Stahls darf nicht höher sein als 70 % der Zugfestigkeit
- $e$  = 0,75 für  $\sigma_y > 235$   
1,0 für  $\sigma_y \leq 235$

Für Luken von mehr als 5 m<sup>2</sup> Fläche muss der Nettodurchmesser von Stangen oder Bolzen mindestens 19 mm betragen.

- .3 Um Wetterdichtigkeit zu erreichen, muss zwischen Deckel und Sülle und an den Querfugen durch Sicherungsvorrichtungen an den Dichtungen ein ausreichender Liniendruck erzeugt werden. Für Dichtungs-Liniendrücke von mehr als 5 N/mm muss die Querschnittsfläche der Sicherungsvorrichtungen proportional vergrößert werden. Der Liniendruck für die Dichtungen muss angegeben werden.
- .4 Die Steifigkeit der Deckelecken muss ausreichen, um einen ausreichenden Dichtungsdruck zwischen den Sicherungsvorrichtungen aufrecht zu erhalten. Das Trägheitsmoment  $I$  der Eckvorrichtungen darf nicht kleiner sein als:

$$I = 6 p a^4 \text{ (cm}^4\text{)}$$

Dabei sind:

- $p$  = Liniendruck der Dichtung in N/mm, mindestens 5 N/mm
- $a$  = Abstand der Sicherungsvorrichtungen in Meter.

- .5 Die Sicherungsvorrichtungen müssen von zuverlässiger Bauart sein und sicher an Lukensäulen, Decks oder Deckeln befestigt sein. Die einzelnen Sicherungsvorrichtungen an jedem Deckel müssen etwa die gleichen Steifigkeitskennwerte haben.
- .6 Wenn Schnellverschlüsse angebracht sind, müssen Federscheiben oder Gummikissen eingebaut sein.
- .7 Werden hydraulische Verschlüsse verwendet, muss durch entsprechende Einrichtungen sichergestellt sein, dass sie mechanisch in Schließstellung verblockt bleiben, falls das hydraulische System ausfällt.

## 2 Stopper

- 2.1 Die Lukendeckel der Luken Nr. 1 und Nr. 2 müssen mit Hilfe von Stoppern gegen die Querkräfte, die bei einem Druck von  $175 \text{ kN/m}^2$  entstehen, wirksam gesichert sein.
- 2.2 Der Lukendeckel der Luke Nr. 2 muss mit Hilfe von Stoppern gegen die Längskräfte, die auf das vordere Ende einwirken und bei einem Druck von  $175 \text{ kN/m}^2$  entstehen, wirksam gesichert sein.
- 2.3 Der Lukendeckel der Luke Nr. 1 muss mit Hilfe von Stoppern gegen die Längskräfte, die auf das vordere Ende einwirken und bei einem Druck von  $230 \text{ kN/m}^2$  entstehen, wirksam gesichert sein. Dieser Druck kann auf  $175 \text{ kN/m}^2$  herabgesetzt werden, wenn eine Back vorhanden ist.
- 2.4 Die Vergleichsspannung in den Stoppern und ihren unterstützenden Konstruktionen und berechnet in der Kehle der Stopper-Schweißnähte darf den zulässigen Wert von  $0,8 \sigma_y$  nicht überschreiten.

## 3 Werkstoffe und Schweißung

Wenn Stopper oder Sicherungsvorrichtungen eingebaut sind, um dieser Anlage zu entsprechen, dann müssen sie aus Werkstoffen, einschließlich Schweißelektroden, hergestellt sein, die den Anforderungen der Verwaltung entsprechen.

## ANLAGE 12

**VERFAHRENSANWEISUNGEN FÜR DICKENMESSUNGEN****1 Allgemeines**

Im Zusammenhang mit Besichtigungen der Bauteile des Schiffskörpers erforderliche Dickenmessungen müssen, sofern sie nicht von der Verwaltung durchgeführt werden, von einem Besichtiger der Verwaltung bestätigt werden. Die Teilnahme des Besichtigers ist aufzuzeichnen. Dies gilt auch für Dickenmessungen, die während der Reise vorgenommen werden.

**2 Besichtigungsbesprechung**

2.1 Vor Beginn der Erneuerungsbesichtigung oder der Zwischenbesichtigung muss eine Besprechung zwischen dem anwesenden Besichtiger bzw. den anwesenden Besichtigern, dem Kapitän des Schiffes oder einem vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreter, dem diensttuenden Vertreter bzw. den diensttuenden Vertretern des Eigners und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Dickenmessungs-Unternehmens abgehalten werden, um die sichere und gründliche Ausführung der Besichtigungen und Dickenmessungen sicherzustellen, die an Bord durchgeführt werden.

2.2 Zwischen dem Messtechniker bzw. den Messtechnikern des Dickenmessungs-Unternehmens und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Eigners muss während der Besprechung eine Verständigung hinsichtlich der folgenden Punkte vereinbart werden:

- .1 Berichterstattung über Dickenmessungen auf regelmäßiger Basis an den anwesenden Besichtiger; und
- .2 unverzügliche Meldung an den Besichtiger im Fall von Fundstellen wie beispielsweise:
  - .1 übermäßige und/oder großflächige Korrosion oder signifikanter Lochfraß/signifikante Einkerbungen;
  - .2 Schäden an Bauteilen wie Beulung, Risse und deformierte Konstruktionen;
  - .3 abgetrennte und/oder ausgehöhlte Bauteile; und
  - .4 Korrosion von Schweißnähten.

2.3 Wenn Dickenmessungen im Zusammenhang mit Zwischenbesichtigungen oder Erneuerungsbesichtigungen durchgeführt werden, muss ein dokumentierter Eintrag, der angibt, wo und wann die Besprechung stattgefunden hat und wer teilgenommen hat (die Namen des Besichtigers bzw. der Besichtiger, des Kapitäns des Schiffes oder des vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreters, des Vertreters bzw. der Vertreter des Eigners und des Vertreters bzw. der Vertreter des Dickenmessungs-Unternehmens), vorgenommen werden.

### **3 Überwachung des Dickenmessungs-Arbeitsvorganges an Bord**

3.1 Nach der generellen Besichtigung von repräsentativen Räumen an Bord hat der Besichtigter über den endgültigen Umfang und die Stellen der Dickenmessungen zu entscheiden.

3.2 Falls der Eigner es vorzieht, mit den Dickenmessungen vor der generellen Besichtigung zu beginnen, dann hat der Besichtigter darüber zu informieren, dass der geplante Umfang und die Stellen der Dickenmessungen der Bestätigung während der generellen Besichtigung unterliegen. Gestützt auf die Fundstellen, kann der Besichtigter fordern, dass zusätzliche Dickenmessungen vorgenommen werden.

3.3 Der Besichtigter hat die Messvorgänge durch Auswahl der Stellen derart zu regeln, dass die vorgenommenen Messungen den Durchschnitts-Zustand der Konstruktion in diesem Bereich repräsentieren.

3.4 Dickenmessungen, die hauptsächlich zur Beurteilung des Umfangs der Korrosion, die sich auf die Festigkeit des Schiffskörpers auswirken kann, vorgenommen werden, müssen in einer systematischen Art und Weise so durchgeführt werden, dass erforderlichenfalls alle Längsverbände gemessen werden.

3.5 Wenn die Dickenmessungen eine erhebliche Korrosion oder einen erheblichen Materialverlust von mehr als der zulässigen Abrostung ergeben, hat der Besichtigter Stellen für zusätzliche Dickenmessungen zu bestimmen, um Bereiche von erheblicher Korrosion festzulegen, und die Bauteile für Reparaturen bzw. Erneuerungen zu ermitteln.

3.6 Dickenmessungen von Bauteilen in Bereichen, wo Nahbesichtigungen erforderlich sind, müssen gleichzeitig mit der Nahbesichtigung ausgeführt werden.

### **4 Überprüfung und Bestätigung**

4.1 Nach Beendigung der Dickenmessungen hat der Besichtigter zu bestätigen, dass keine weiteren Messungen erforderlich sind, oder er hat zusätzliche Messungen festzulegen.

4.2 Wenn, falls eine besondere Prüfung nach diesem Code zulässig ist, der Umfang der Dickenmessungen verringert wird, muss die besondere Prüfung des Besichtigters angegeben werden.

4.3 Falls die Dickenmessungen nur teilweise ausgeführt werden, muss der Umfang der restlichen Dickenmessungen als Information für den nächsten Besichtigter angegeben werden.



**ANLAGE B****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN****Teil A****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN****1 Allgemeines****1.1 Anwendung**

1.1.1 Der Code gilt für alle Doppelhüllen-Öltankschiffe mit Eigenantrieb mit einer Bruttoreaumzahl von 500 und mehr.

1.1.2 Der Code gilt für Besichtigungen des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme in Ladetanks, Pumpenräumen, Kofferdämmen, Rohrtunneln, Leerräumen innerhalb des Ladungsbereiches und in allen Ballasttanks.

1.1.3 Der Code enthält den Mindestumfang der Untersuchungen, Dickenmessungen und Tankprüfungen. Die Besichtigung ist zu erweitern, wenn erhebliche Korrosion und/oder Schäden an Bauteilen vorgefunden werden, und muss gegebenenfalls eine zusätzliche Nahbesichtigung mit einschließen.

1.1.4 Die Besichtigungen sind während der in Regel I/10 des Übereinkommens vorgeschriebenen Besichtigungen durchzuführen, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes in diesem Code bestimmt ist.

**1.2 Begriffsbestimmungen**

1.2.1 *Doppelhüllen-Öltankschiff* ist ein Schiff, das vorwiegend für die Beförderung von Öl als Massengut gebaut ist und bei dem die Ladetanks durch eine Doppelhülle geschützt sind, die sich über die gesamte Länge des Ladungsbereiches erstreckt und die aus Doppelhüllen- und Doppelbodenräumen für die Beförderung von Wasserballast oder Leerräumen besteht.

1.2.2 *Ballasttank* ist ein Tank, der vorwiegend für die Beförderung von Salzwasser-Ballast benutzt wird.

1.2.3 *Kombinierter Lade-/Ballasttank*, sofern im Code darauf verwiesen wird, ist ein Tank, der für die Beförderung von Ladung oder Ballastwasser als ein regelmäßiger Bestandteil des Betriebes des Schiffes verwendet wird und als ein Ballasttank behandelt wird. Ladetanks, in denen Wasserballast nur in Ausnahmefällen entsprechend Regel I/18.3 MARPOL befördert werden könnte, sind als Ladetanks zu behandeln.

1.2.4 *Generelle Besichtigung* ist eine Besichtigung, bei welcher der allgemeine Zustand des Schiffskörpers festgestellt und der Umfang zusätzlicher Nahbesichtigungen festgelegt wird.

1.2.5 *Nahbesichtigung* ist eine Besichtigung, bei welcher die Einzelheiten der Bauteile in unmittelbarer Sichtweite des Besichtigers sind, d.h. normalerweise in Reichweite der Hand.

1.2.6 *Schiffsquerschnitt* ist der Querschnitt des Schiffskörpers senkrecht zur Mittellinie des Schiffes und schließt alle in Längsrichtung verlaufenden Bauteile mit ein, wie die Beplattung, die Längsbalken und Längsträger des Decks, die Seiten, der Boden, der Innenboden und die Längsschotte. Bei Öltankschiffen in Querspannenbauweise umfasst ein Schiffsquerschnitt angrenzende Spanten und ihre Endbefestigungen im Bereich der Schiffsquerschnitte.

1.2.7 *Repräsentative Tanks* sind solche Tanks, von denen angenommen wird, dass sie den Zustand anderer Tanks des gleichen Typs und ähnlicher Verwendung und mit den gleichen Korrosionsschutzsystemen wiedergeben. Bei der Auswahl repräsentativer Tanks sind bisherige Verwendung und Reparatur an Bord und erkennbare kritische Strukturbereiche und/oder verdächtige Bereiche zu berücksichtigen.

1.2.8 *Verdächtige Bereiche* sind Stellen, die eine erhebliche Korrosion aufweisen und/oder bei denen der Besichtigter erwartet, dass sie für schnellen Materialverlust anfällig sind.

1.2.9 *Erhebliche Korrosion* bezeichnet einen Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung einen Materialverlust von mehr als 75 % der zulässigen Toleranzen ergibt, aber innerhalb zulässiger Grenzen. Bei Schiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, ist erhebliche Korrosion ein solcher Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung eine gemessene Dicke zwischen  $t_{ren} + 0,5$  mm und  $t_{ren}$  ergibt. Die Erneuerungsdicke ( $t_{ren}$ ) ist die zulässige Mindestdicke in Millimeter, unter welcher eine Erneuerung der Bauteile durchgeführt werden muss.

1.2.10 Ein *Korrosionsschutzsystem* wird im Allgemeinen als vollständige harte Schutzbeschichtung angesehen. Eine harte Schutzbeschichtung soll üblicherweise aus Epoxid oder einem gleichwertigen Werkstoff bestehen. Andere Beschichtungssysteme, die weder weiche noch halbharte Beschichtungen sind, können alternativ als zulässig angesehen werden, sofern sie in Übereinstimmung mit den technischen Bedingungen des Herstellers aufgebracht und in standgehalten werden.

1.2.11 Der *Beschichtungszustand* wird wie folgt definiert:

GUT	Zustand mit nur geringfügigen Roststellen;
AUSREICHEND	Zustand mit örtlicher Beschädigung der Beschichtung an Kanten von Versteifungen und an Schweißverbindungen und/oder leichter Rostbefall auf 20 % oder mehr der betrachteten Flächen, jedoch nicht so stark wie beim Zustand SCHLECHT; und
SCHLECHT	Zustand mit genereller Beschädigung der Beschichtung auf 20 % oder mehr der Flächen oder festhaftender Rost auf 10 % oder mehr der betrachteten Flächen.

1.2.12 *Kritische Strukturbereiche* sind Stellen, die von den Berechnungen her als überwachungsbedürftig eingestuft oder die auf Grund des bisherigen Betriebsverlaufs mit dem betreffenden Schiff oder gegebenenfalls mit ähnlichen Schiffen bzw. Schwesterschiffen als anfällig für Rissbildung, Beulung oder Korrosion, welche die bauliche Unversehrtheit des Schiffes beeinträchtigen würden, erkannt worden sind.

1.2.13 *Ladungsbereich* ist der Teil des Schiffes, der Ladetanks, Sloptanks und Lade-/Ballast-Pumpenräume, Kofferdämme, Ballasttanks und Leerräume, die an Ladetanks angrenzen, sowie auch Deckbereiche auf der ganzen Länge und Breite des Teils des Schiffes, der sich über den genannten Räumen befindet.

1.2.14 *Zwischenbesichtigung* ist eine Besichtigung, die entweder bei der zweiten oder dritten jährlichen Besichtigung oder zwischen diesen Besichtigungen durchgeführt wird.

1.2.15 Eine *umgehende und vollständige Reparatur* ist eine dauerhafte Reparatur, die während der Besichtigung zur Zufriedenheit des Besichtigers abgeschlossen wird, womit die Notwendigkeit für das Auferlegen irgendeiner zugehörigen Klassifizierungsbedingung oder Empfehlung aufgehoben wird.

1.2.16 *Besondere Prüfung oder besonders geprüft* (im Zusammenhang mit Nahbesichtigungen und Dickenmessungen) bedeutet, dass eine ausreichende Nahuntersuchung und Dickenmessungen vorgenommen werden, um den tatsächlichen Durchschnittszustand der Konstruktion unter der Beschichtung zu bestätigen.

1.2.17 *Lochfraßkorrosion* ist definiert als verstreute Korrosionsstellen bzw. -bereiche mit örtlichen Werkstoffminderungen, die größer sind als bei der einheitlichen Korrosion in dem umgebenden Bereich. Die Lochfraßintensität ist in Abbildung 1 definiert.

1.2.18 *Kantenkorrosion* ist definiert als örtlicher Materialverlust an den freien Kanten von Platten, Steifen, Haupt-Trägerverbänden und um Öffnungen. Ein Beispiel von Kantenkorrosion ist in Abbildung 2 dargestellt.

1.2.19 *Kerbkorrosion* ist ein typischer örtlicher Materialverlust neben Schweißverbindungen entlang angrenzender Steifen und an Stößen oder Nähten von Steifen oder Platten. Ein Beispiel von Kerbkorrosion ist in Abbildung 3 dargestellt.

1.2.20 *Verwaltung* bedeutet die Verwaltung oder die von der Verwaltung anerkannte Organisation.

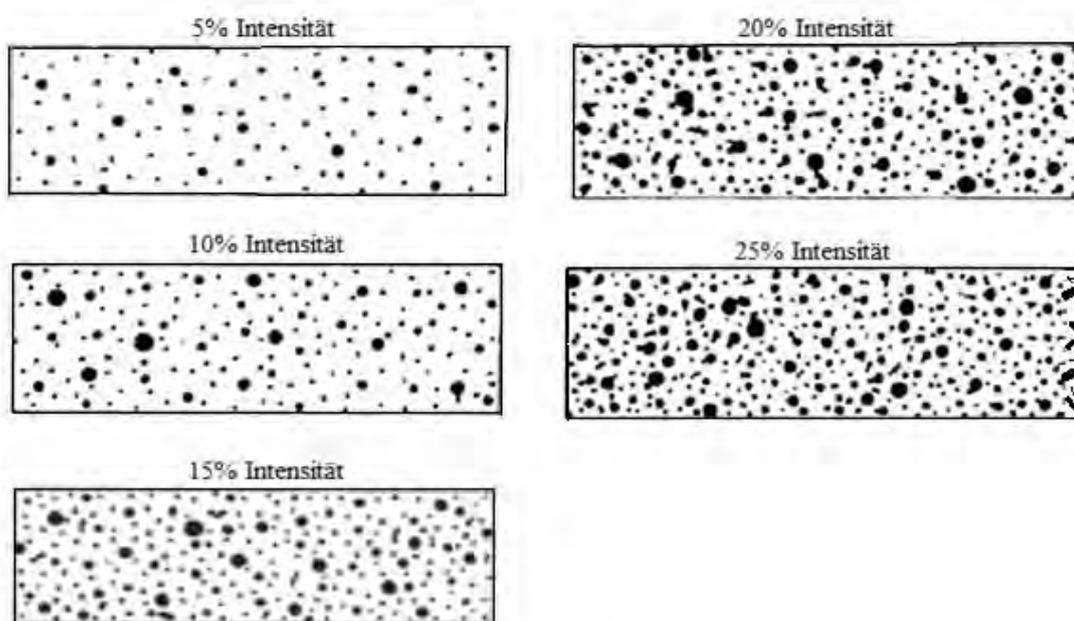


Abbildung 1 – Lochfraßintensitäts-Diagramme

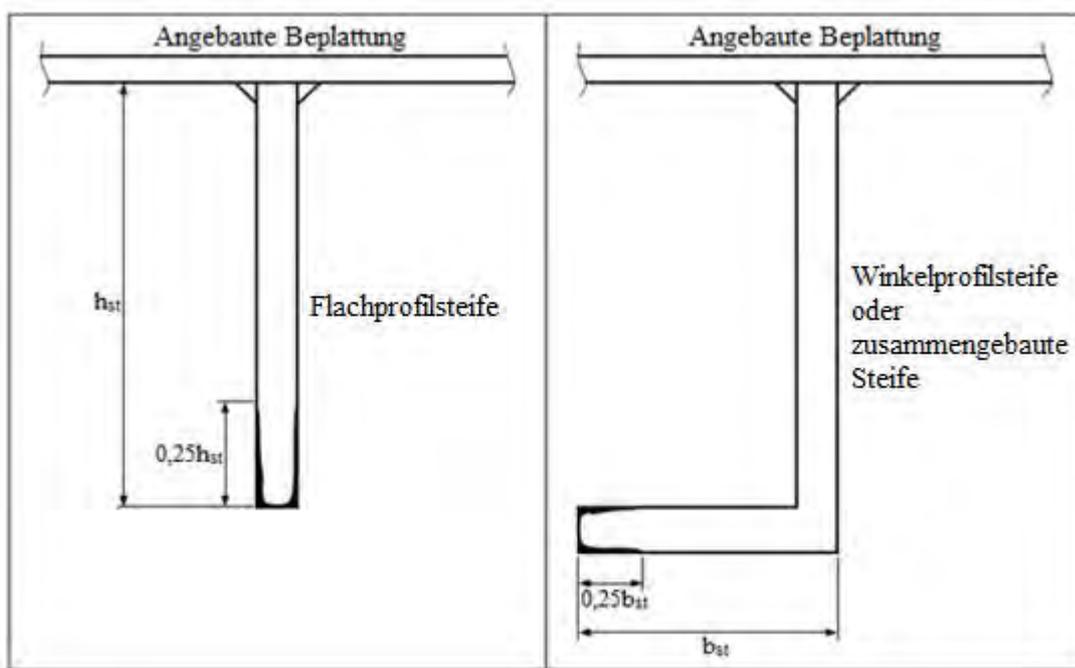


Abbildung 2 – Kantenkorrosion

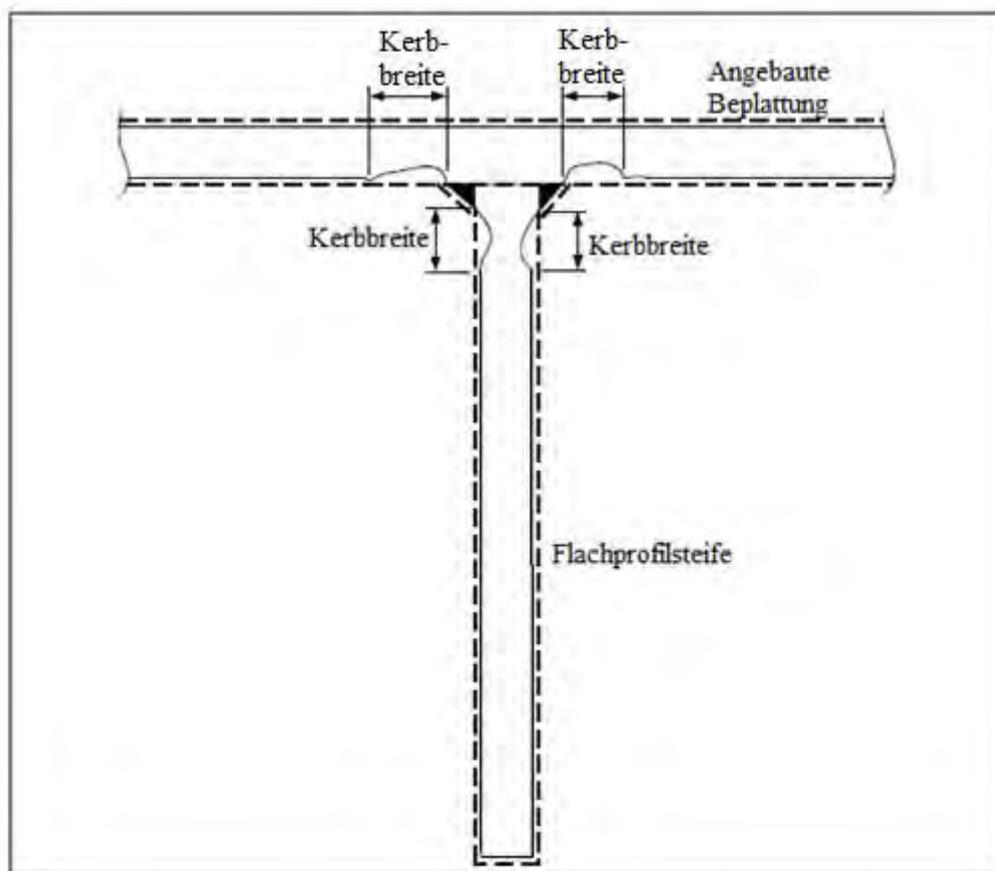


Abbildung 3 – Kerbkorrosion

### 1.3 *Reparaturen*

1.3.1 Jede Beschädigung im Zusammenhang mit Materialverlust über die zulässigen Grenzwerte hinaus (einschließlich Beulung, Einkerbung, Abtrennung oder Bruch) oder ausgedehnte Bereiche mit Materialverlust über die zulässigen Grenzwerte hinaus, welche sich auf die bauliche, wasserdichte oder wetterdichte Unversehrtheit des Schiffes auswirken oder nach Auffassung der Verwaltung auswirken werden, sind umgehend und vollständig zu reparieren (siehe Absatz 1.2.15). Bereiche, die zu überprüfen sind, umfassen:

- .1 Bodenverbände und Bodenbeplattung;
- .2 Seitenverbände und Seitenbeplattung;
- .3 Decksverbände und Deckbeplattung;
- .4 wasserdichte oder öldichte Schotte; und
- .5 Lukendeckel und Lukensäule, sofern eingebaut (Tank-Massengutschiffe).

An Orten, wo ein angemessener Reparaturbetrieb nicht verfügbar ist, kann die Verwaltung dem Schiff gestatten, dass es seine Fahrt direkt zu einem Reparaturbetrieb fortsetzt. Dies kann ein Löschen der Ladung und/oder Notreparaturen für die beabsichtigte Reise erforderlich machen.

1.3.2 Wenn eine Besichtigung zur Feststellung von Korrosionsschäden oder Schäden an Bauteilen führt, von denen jeder nach Auffassung der Verwaltung die Eignung des Schiffes für einen fortgesetzten Betrieb beeinträchtigt, müssen außerdem Abhilfemaßnahmen durchgeführt werden, bevor das Schiff wieder in Betrieb geht.

1.3.3 Wo die festgestellte Beschädigung an den in vorstehendem Absatz 1.3.1 genannten Bauteilen isoliert und von einer örtlich begrenzten Art ist, welche die Unversehrtheit der Schiffskonstruktion nicht beeinträchtigt (wie zum Beispiel ein kleines Loch in einem Querdeckstreifen), kann der Besichtigter in Betracht ziehen, eine angemessene vorläufige Reparatur zu genehmigen, um die wasserdichte oder wetterdichte Unversehrtheit nach Bewertung der umliegenden Bauteile wieder herzustellen und eine damit verbundene Bedingung oder Empfehlung mit einer bestimmten Frist aufzuerlegen, um die dauerhafte Reparatur abzuschließen und die Gültigkeit der entsprechenden, gesetzlich festgelegten Zertifizierung beizubehalten.

### 1.4 *Besichtiger\**

1.4.1 Bei Öltankschiffen von 20 000 Tonnen und mehr Tragfähigkeit muss ab der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3, bei Erneuerungs- und Zwischenbesichtigungen des Schiffskörpers, die Besichtigung des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme, für die dieser Code gilt, von mindestens zwei Besichtigern einer Verwaltung durchgeführt werden.

1.4.2 Dies erfordert, dass mindestens zwei Besichtiger zur gleichen Zeit an Bord anwesend sind, um die erforderliche Besichtigung vorzunehmen. Obwohl nicht jeder anwesende Besich-

---

\* Auf Absatz 4.2.4 des Teils 2 des Codes für anerkannte Organisationen (RO-Code), der mit Entschließung MSC.349(92) angenommen wurde, wird verwiesen.

tiger alle Komponenten der erforderlichen Besichtigung vornehmen muss, müssen sie sich untereinander absprechen und die generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen gemeinsam in dem Umfang durchführen, der für die Bestimmung des Zustandes der Schiffsbereiche, für die dieser Code gilt, erforderlich ist. Der Umfang dieser Besichtigungen muss für die Besichtiger ausreichend sein, um bei den Maßnahmen übereinzustimmen, die erforderlich sind, um die Besichtigung bezüglich Erneuerungen, Reparaturen und anderer Empfehlungen oder Bedingungen abzuschließen. Jeder Besichtiger hat den Besichtigungsbericht mit zu unterzeichnen oder sie haben ihre Zustimmung in gleichwertiger Weise anzugeben.

1.4.3 Die folgenden Besichtigungen können von einem einzelnen Besichtiger bestätigt werden:

- .1 Dickenmessungen;
- .2 Tankprüfungen; und
- .3 Reparaturen, die in Verbindung mit Zwischen- und Erneuerungsbesichtigungen des Schiffskörpers durchgeführt werden, deren Umfang durch die erforderlichen zwei Besichtiger im Laufe der Besichtigungen festgelegt wurde.

## **1.5 *Dickenmessungen und Nahbesichtigungen***

Bei jeder Art von Besichtigung, d. h. Erneuerungsbesichtigungen, Zwischenbesichtigungen, jährliche Besichtigungen oder sonstige Besichtigungen, die den Umfang der vorhergehenden haben, müssen an Konstruktionen in den Bereichen, in denen Nahbesichtigungen erforderlich sind, Dickenmessungen, wenn nach Anlage 2 erforderlich, gleichzeitig mit den Nahbesichtigungen durchgeführt werden.

## **2 Erneuerungsbesichtigung**

### **2.1 *Allgemeines***

2.1.1 Die Erneuerungsbesichtigung kann bei der vierten jährlichen Besichtigung beginnen und während des folgenden Jahres mit dem Ziel eines Abschlusses zum Zeitpunkt des fünften Jahrestages weitergeführt werden. Wenn mit der Erneuerungsbesichtigung vor der vierten jährlichen Besichtigung begonnen wird, muss die vollständige Besichtigung innerhalb von 15 Monaten abgeschlossen sein, wenn eine derartige Tätigkeit der Erneuerungsbesichtigung anzurechnen ist.

2.1.2 Als Teil der Vorbereitung für die Erneuerungsbesichtigung ist das Besichtigungsprogramm vor der Erneuerungsbesichtigung zu erstellen. Die Dickenmessungen sind nicht vor der vierten jährlichen Besichtigung durchzuführen.

2.1.3 Zusätzlich zu den Anforderungen der jährlichen Besichtigung muss die Besichtigung Untersuchung, Erprobungen und Überprüfungen in ausreichendem Umfang umfassen, um sicherzustellen, dass sich der Schiffskörper und die zugehörigen Rohrleitungen entsprechend Absatz 2.1.5 in einem zufriedenstellenden Zustand befinden und für ihren vorgesehenen Einsatzzweck für die neue Gültigkeitsdauer des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe in Abhängigkeit von angemessener Wartung bzw. Instandhaltung und sachgemäßem Betrieb sowie der Durchführung der periodischen Besichtigungen an den Fälligkeitsterminen einsatzbereit sind.

2.1.4 Alle Ladetanks, Ballasttanks einschließlich Doppelbodentanks, Pumpenräume, Rohrtunnel, Kofferdämme und Leerräume, die an Ladetanks angrenzen, sowie Decks und die Außenhaut sind zu untersuchen, und diese Untersuchung ist durch Dickenmessungen und Druckprüfungen entsprechend den Absätzen 2.5 und 2.6 zu ergänzen, um sicherzustellen, dass die bauliche Unversehrtheit wirksam bleibt. Die Untersuchung muss gründlich genug sein, um erhebliche Korrosion, wesentliche Verformung, Risse, Beschädigungen oder andere bauliche Zustandsverschlechterungen, die vorhanden sein können, festzustellen.

2.1.5 Ladeleitungen an Deck einschließlich Leitungen zum Tankwaschen mit Rohöl (COW) sowie Lade- und Ballastleitungen in den oben genannten Tanks und Räumen müssen untersucht und einer Funktionsprüfung unter Arbeitsdruck zur Zufriedenheit des anwesenden Besichtigers unterzogen werden, um sicherzustellen, dass Dichtheit und Zustand weiterhin zufriedenstellend bleiben. Besondere Beachtung ist den Ballastleitungen in Ladetanks und den Ladeleitungen in Ballasttanks und Leerräumen zu geben, und die Besichtigter sind in jedem Fall zu verständigen, wenn diese Rohrleitungen einschließlich Ventilen und Armaturen während der Dauer von Reparaturen geöffnet sind und von innen untersucht werden können.

2.1.6 Die gleichzeitige Anrechnung einer Zwischenbesichtigung und einer Erneuerungsbesichtigung für Besichtigungen und Dickenmessungen von Räumen ist nicht zulässig.

## 2.2 *Besichtigung im Dock*

2.2.1 Eine Besichtigung im Dock muss Teil einer Erneuerungsbesichtigung sein. Während der 5-jährigen Gültigkeitsdauer des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe müssen mindestens zwei Außenuntersuchungen des Schiffsbodens erfolgen. In allen Fällen darf der maximale Zeitabstand zwischen zwei Bodenuntersuchungen 36 Monate nicht überschreiten.

2.2.2 Bei Schiffen mit einem Alter von 15 Jahren oder darüber muss die Außenuntersuchung des Schiffsbodens mit dem Schiff im Dock erfolgen. Bei Schiffen mit einem Alter von weniger als 15 Jahren können alternative Außenuntersuchungen des Schiffsbodens, die nicht im Zusammenhang mit der Erneuerungsbesichtigung vorgenommen werden, am schwimmenden Schiff durchgeführt werden. Eine Untersuchung am schwimmenden Schiff darf nur durchgeführt werden, wenn die Bedingungen dafür zufriedenstellend sind und geeignete Ausrüstung sowie entsprechend qualifiziertes Personal zur Verfügung stehen.

2.2.3 Wenn eine Besichtigung im Dock nicht in Verbindung mit der Erneuerungsbesichtigung abgeschlossen wird oder wenn der in Absatz 2.2.1 angegebene maximale Zeitabstand von 36 Monaten nicht eingehalten wird, wird die Gültigkeit des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe ausgesetzt, bis eine Besichtigung im Dock abgeschlossen ist.

2.2.4 Die generellen Besichtigungen und die Nahbesichtigungen sowie die Dickenmessungen, wie jeweils anwendbar, der unteren Teile der Ladetanks und Ballasttanks sind in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Vorschriften für Erneuerungsbesichtigungen durchzuführen, sofern nicht bereits durchgeführt.

**Anmerkung:** Als untere Teile der Ladetanks und Ballasttanks werden diejenigen Teile angesehen, die sich unterhalb der Leerschiffsballastwasserlinie befinden.

### 2.3 *Tank-Korrosionsschutzsystem*

Soweit vorhanden, ist das Korrosionsschutzsystem in Ladetanks auf seinen Zustand hin zu untersuchen. Ein Ballasttank ist in aufeinander folgenden jährlichen Abständen zu untersuchen, wenn:

- .1 eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist; oder
- .2 eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist; oder
- .3 erhebliche Korrosion im Tank festgestellt wird; oder
- .4 die harte Schutzbeschichtung sich in einem geringeren als GUTEN Zustand befindet und die harte Schutzbeschichtung nicht zur Zufriedenheit des Besichtigers repariert ist.

Dickenmessungen müssen durchgeführt werden, wenn es vom Besichtigter für notwendig gehalten wird.

### 2.4 *Umfang der generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen*

2.4.1 Bei der Erneuerungsbesichtigung ist eine generelle Besichtigung aller Tanks und Räume durchzuführen. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden.

2.4.2 Die Mindestanforderungen für Nahbesichtigungen bei einer Erneuerungsbesichtigung sind in Anlage 1 angegeben.

2.4.3 Der Besichtigter kann den Umfang der Nahbesichtigung erweitern, wenn dies unter Berücksichtigung des Erhaltungszustandes der besichtigten Tanks, des Zustandes des Korrosionsschutzsystems und auch in den folgenden Fällen als notwendig erscheint:

- .1 Besonders bei Tanks, die Bauteilanordnungen oder Einzelausführungen haben, bei denen erlittene Schäden in vergleichbaren Tanks oder vergleichbaren Schiffen aufgetreten sind, entsprechend den verfügbaren Informationen; und
- .2 in Tanks, die Bauteile mit verringerten Bauteildicken im Zusammenhang mit einem von der Verwaltung zugelassenem Korrosionsschutzsystem haben.

2.4.4 Bei Bereichen in Tanks, in denen sich die harte Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.11 befindet, kann der Umfang der Nahbesichtigungen entsprechend Anlage 1 von der Verwaltung besonders geprüft werden.

### 2.5 *Umfang der Dickenmessungen*

2.5.1 Die Mindestanforderungen für Dickenmessungen bei der Erneuerungsbesichtigung sind in Anlage 2 vorgegeben.

2.5.2 Anforderungen zum Umfang von Dickenmessungen in Bereichen mit erheblicher Korrosion sind in Anlage 4 vorgegeben und können in dem nach Abschnitt 5.1 vorgeschriebenen

Besichtigungsprogramm zusätzlich festgelegt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden.

2.5.3 Außerdem kann der Besichtigter die Dickenmessungen ausweiten, sofern es für erforderlich gehalten wird.

2.5.4 Für Bereiche in Tanks, in denen sich die harte Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.11 befindet, kann der Umfang der Dickenmessungen entsprechend der Anlage 2 durch die Verwaltung besonders geprüft werden.

2.5.5 Die Messquerschnitte sind danach auszuwählen, wo die stärksten Abrostungen vermutlich auftreten oder wo diese durch Messungen an der Deckbeplattung bereits festgestellt wurden.

2.5.6 In Fällen, in denen zwei oder drei Querschnitte gemessen werden, muss mindestens einer davon einen Ballasttank im Bereich von 0,5 *L* mittschiffs enthalten. Im Fall von Öltankschiffen mit einer Länge von 130 Meter und mehr (entsprechend der Begriffsbestimmung im gültigen Internationalen Freibord-Übereinkommen) und mit einem Alter von mehr als 10 Jahren ist das Auswahlverfahren von Dickenmessungen für die Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffskörpers, wie nach Absatz 9.1.2 vorgeschrieben, in Anlage 13 angegeben.

## 2.6 *Umfang der Tank-Druckprüfungen*

2.6.1 Die Mindestanforderungen für Ballasttank-Druckprüfungen bei der Erneuerungsbesichtigung sind in Absatz 2.6.3 und Anlage 3 angegeben.

Die Mindestanforderungen für Ladetank-Druckprüfungen bei der Erneuerungsbesichtigung sind in Absatz 2.6.4 und Anlage 3 angegeben.

Ladetank-Druckprüfungen, die von der Besatzung des Schiffes unter Leitung des Kapitäns durchgeführt werden, können vom Besichtigter unter der Voraussetzung anerkannt werden, dass die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- .1 Das Tankprüfverfahren, welches die Füllhöhen, die zu befüllenden Tanks und die zu prüfenden Schotte genau angibt, ist vom Eigner eingereicht und von der Verwaltung vor der Durchführung der Prüfung überprüft worden;
- .2 es gibt keine Aufzeichnung über Leckage, Verformung oder erhebliche Korrosion, welche die bauliche Unversehrtheit des Tanks beeinträchtigen würde;
- .3 die Tankprüfung ist innerhalb eines besonderen Besichtigungs-Zeitfensters von nicht mehr als drei Monaten vor dem Datum der Besichtigung, an dem die generelle Besichtigung oder die Nahbesichtigung abgeschlossen wird, zufriedenstellend durchgeführt worden;
- .4 die zufriedenstellenden Ergebnisse der Prüfung werden im Schiffstagebuch eingetragen; und

- .5 der innere und äußere Zustand der Tanks und der zugehörigen Konstruktion werden zum Zeitpunkt der generellen Besichtigung und der Nahbesichtigung vom Besichtigter als zufriedenstellend befunden.

2.6.2 Der Besichtigter kann die Tank-Druckprüfungen ausweiten, sofern es für erforderlich gehalten wird.

2.6.3 Die Begrenzungen von Ballasttanks sind mit einer Flüssigkeitssäule bis zur Oberkante der Luftrohre zu prüfen.

2.6.4 Die Begrenzungen von Ladetanks sind mit einer Flüssigkeitssäule bis zum höchsten Punkt, bis zu dem die Flüssigkeit unter Betriebsbedingungen ansteigt, zu prüfen.

2.6.5 Die Prüfung von Doppelbodentanks und anderen Räumen, die nicht für die Beförderung von Flüssigkeit bestimmt sind, kann entfallen, sofern eine zufriedenstellende innere Untersuchung zusammen mit einer Untersuchung der Tankdecke durchgeführt wird.

### **3 Jährliche Besichtigung**

#### **3.1 Allgemeines**

Jährliche Besichtigungen müssen innerhalb von drei Monaten vor oder nach dem Jahresdatum vom Datum der ersten Besichtigung oder vom für die letzte Erneuerungsbesichtigung erteilten Datum abgehalten werden. Die jährliche Besichtigung muss, soweit wie praktisch durchführbar, aus einer Untersuchung zum Zweck der Sicherstellung, dass der Schiffskörper und die Rohrleitungen in einem zufriedenstellenden Zustand gehalten werden, bestehen und muss den bisherigen Betriebsverlauf, den Zustand und den Umfang des Korrosionsschutzsystems von Ballasttanks und Bereichen, die im Aktenordner für die Besichtigungsberichte aufgeführt sind, berücksichtigen.

#### **3.2 Untersuchung des Schiffskörpers**

3.2.1 Eine Untersuchung der Bepattung des Schiffskörpers und seiner Verschlussvorrichtungen ist dort durchzuführen, wo sie sichtbar sind.

3.2.2 Eine Untersuchung wasserdichter Durchführungen ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

#### **3.3 Untersuchung der Wetterdecks**

3.3.1 Eine Untersuchung der Ladetank-Einstiegsöffnungen einschließlich Dichtungen, Abdeckungen, Sülle und Flammensiebe ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

3.3.2 Eine Untersuchung der Über-/Unterdruckventile und Flammensiebe der Ladetanks ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

3.3.3 Eine Untersuchung der Flammensiebe in den Be- und Entlüftungen aller Bunkertanks ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

3.3.4 Eine Untersuchung der Lade-, Rohölwasch-, Bunker- und Lüftungs-Leitungssysteme einschließlich Lüfter-Pfosten und -Köpfe ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

### **3.4 *Untersuchung der Ladepumpenräume und Rohrtunnel, sofern eingebaut***

3.4.1 Eine Untersuchung aller Pumpenraum-Schotte auf Anzeichen von Öl-Leckagen oder Rissen/Brüchen und insbesondere der Dichtungseinrichtungen aller Pumpenraum-Schott-durchführungen ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

3.4.2 Eine Untersuchung des Zustandes aller Rohrleitungssysteme und Rohrtunnel ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

### **3.5 *Untersuchung von Ballasttanks***

3.5.1 Eine Untersuchung von Ballasttanks ist durchzuführen, wenn sie als Folge der Ergebnisse der Erneuerungsbesichtigung und der Zwischenbesichtigung erforderlich ist. Wenn es von der Verwaltung für notwendig gehalten wird, oder wenn großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden.

3.5.2 Wenn eine erhebliche Korrosion entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.9 vorhanden ist, muss der Umfang der Dickenmessungen entsprechend den Anforderungen der Anlage 4 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden. Bei Öltankschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen die Bereiche mit festgestellter erheblicher Korrosion untersucht werden, und es müssen zusätzliche Dickenmessungen durchgeführt werden.

## **4 *Zwischenbesichtigung***

### **4.1 *Allgemeines***

4.1.1 Bauteile, die zusätzlich zu den Anforderungen der jährlichen Besichtigung zu prüfen sind, können entweder während der zweiten oder dritten jährlichen Besichtigung oder zwischen diesen Besichtigungen besichtigt werden.

4.1.2 Der Besichtigungsumfang von Lade- und Ballasttanks ist vom Alter des Schiffes abhängig und ist in den Abschnitten 4.2, 4.3 und 4.4 festgelegt.

4.1.3 Bei Wetterdecks ist, soweit praktisch durchführbar, eine Untersuchung der Lade-, Rohölwasch-, Bunker-, Ballast-, Dampf- und Lüftungs-Leitungssysteme sowie Lüfter-Pfosten und -Köpfe durchzuführen. Wenn nach der Untersuchung hinsichtlich des Zustandes der Rohrleitungen Zweifel bestehen, können Druckprüfungen, Dickenmessungen oder beides an den Rohrleitungen erforderlich sein.

4.1.4 Bei Öltankschiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen die Bereiche mit festgestellter erheblicher Korrosion untersucht werden, und es müssen zusätzliche Dickenmessungen durchgeführt werden.

4.1.5 Die gleichzeitige Anrechnung von Besichtigungen und Dickenmessungen von Räumen zu einer Zwischenbesichtigung und einer Erneuerungsbesichtigung ist nicht zulässig.

#### **4.2 Öltankschiffe mit einem Alter von 5 bis 10 Jahren**

4.2.1 Bei Tanks, die für Wasserballast verwendet werden, muss eine generelle Besichtigung von repräsentativen, vom Besichtiger ausgewählten Tanks durchgeführt werden. Wenn eine solche generelle Besichtigung keine erkennbaren baulichen Schäden ergibt, kann sich die Untersuchung auf die Bestätigung beschränken, dass das Korrosionsschutzsystem weiterhin wirksam bleibt.

4.2.2 Ein Ballasttank ist in aufeinander folgenden jährlichen Abständen zu untersuchen, wenn:

- .1 eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist; oder
- .2 eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist; oder
- .3 erhebliche Korrosion im Tank festgestellt wird; oder
- .4 sich die harte Schutzbeschichtung in einem geringeren als GUTEN Zustand befindet und die harte Schutzbeschichtung nicht zur Zufriedenheit des Besichtigers repariert ist.

#### **4.3 Öltankschiffe mit einem Alter von mehr als 10 bis 15 Jahren**

4.3.1 Die Anforderungen der Zwischenbesichtigung müssen den gleichen Umfang haben wie die vorhergehende Erneuerungsbesichtigung entsprechend den Abschnitten 2 und 5.1. Eine Druckprüfung der Lade- und Ballasttanks und die Anforderungen für die Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffskörpers entsprechend Absatz 9.1.2 sind jedoch nicht erforderlich, sofern nicht von der Verwaltung als notwendig angesehen.

4.3.2 Bei Anwendung des Absatzes 4.3.1 kann mit der Zwischenbesichtigung während der zweiten jährlichen Besichtigung begonnen und während des Folgejahres mit der Absicht weitergeführt werden, diese während der dritten jährlichen Besichtigung zum Abschluss zu bringen anstelle der Anwendung des Absatzes 2.1.1.

4.3.3 Bei Anwendung des Absatzes 4.3.1 kann anstelle der Anforderungen des Abschnitts 2.2 eine Unterwasser-Besichtigung in Betracht gezogen werden.

#### **4.4 Öltankschiffe mit einem Alter von mehr als 15 Jahren**

4.4.1 Die Anforderungen der Zwischenbesichtigung müssen den gleichen Umfang haben, wie die vorhergehende Erneuerungsbesichtigung entsprechend den Abschnitten 2 und 5.1. Eine Druckprüfung der Lade- und Ballasttanks und die Anforderungen für die Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffskörpers entsprechend Absatz 9.1.2 sind jedoch nicht erforderlich, sofern nicht von der Verwaltung als notwendig angesehen.

4.4.2 Bei Anwendung des Absatzes 4.4.1 kann mit der Zwischenbesichtigung während der zweiten jährlichen Besichtigung begonnen und während des Folgejahres mit der Absicht weitergeführt werden, diese während der dritten jährlichen Besichtigung zum Abschluss zu bringen anstelle der Anwendung des Absatzes 2.1.1.

4.4.3 Bei Anwendung des Absatzes 4.4.1 muss ein Teil der Zwischenbesichtigung eine Besichtigung im Dock sein. Wenn nicht bereits ausgeführt, sind die generellen Besichtigungen und die Nahbesichtigungen sowie die Dickenmessungen, wie jeweils anwendbar, der unteren Teile der Ladetanks und der Wasserballasttanks in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Anforderungen für Zwischenbesichtigungen durchzuführen.

**Anmerkung:** Als untere Teile der Ladetanks und Ballasttanks werden diejenigen Teile angesehen, die sich unterhalb der Leerschiffsballastwasserlinie befinden.

## 5 Vorbereitungen für eine Besichtigung

### 5.1 *Besichtigungsprogramm*

5.1.1 Der Eigner hat in Zusammenarbeit mit der Verwaltung ein spezielles Besichtigungsprogramm vor Beginn jedes Teils der Erneuerungsbesichtigung und für Doppelhüllen-Öltankschiffe mit einem Alter von mehr als 10 Jahren vor der Zwischenbesichtigung auszuarbeiten. Das Besichtigungsprogramm muss in schriftlicher Form auf der Grundlage der Angaben in Anlage 7A abgefasst sein. Die Besichtigung darf nicht beginnen, bis dem Besichtigungsprogramm zugestimmt worden ist.

5.1.1.1 Vor der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms muss der Fragebogen für die Planung der Besichtigung auf der Grundlage der in der Anlage 7B aufgeführten Angaben durch den Eigner ausgefüllt werden und der Verwaltung übermittelt werden.

5.1.1.2 Das Besichtigungsprogramm bei einer Zwischenbesichtigung kann aus dem Besichtigungsprogramm der vorhergehenden Erneuerungsbesichtigung, ergänzt durch den Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) dieser Erneuerungsbesichtigung und späteren relevanten Besichtigungsberichten, bestehen.

5.1.1.3 Das Besichtigungsprogramm ist unter Berücksichtigung von jeglichen Änderungen der Besichtigungsanforderungen, die eingeführt worden sind, nachdem die letzte Erneuerungsbesichtigung durchgeführt wurde, auszuarbeiten.

5.1.2 Bei der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms ist die folgende Dokumentation zusammenzustellen und hinsichtlich der Auswahl der zu untersuchenden Tanks, Bereiche und Bauteile heranzuziehen:

- .1 Besichtigungsstatus und wesentliche Schiffsdaten;
- .2 an Bord vorhandene Dokumentation, wie in den Absätzen 6.2 und 6.3 beschrieben;
- .3 Haupt-Baupläne der Lade- und Ballasttanks (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfester Stähle (HTS – high-tensile steels);

- .4 Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) entsprechend Anlage 10;
- .5 maßgebliche bisherige Schäden und vorausgegangene Reparaturen;
- .6 maßgebliche vorhergehende Besichtigungs- und Untersuchungsberichte der Verwaltung und des Eigners;
- .7 bisherige Ladung und bisheriger Ballast während der letzten drei Jahre einschließlich Beförderung von Ladung im beheizten Zustand;
- .8 Einzelheiten der Inertgas-Anlage und der Tank-Reinigungsverfahren;
- .9 Informationen und andere relevante Daten hinsichtlich Umbau oder Änderungen der Lade- und Ballasttanks des Schiffes seit dem Zeitpunkt des Neubaus;
- .10 Beschreibung und bisheriger Zustand des Korrosionsschutzsystems (einschließlich bisheriger Klassenzusatzzeichen), soweit vorhanden;
- .11 Untersuchungen durch das Personal des Eigners während der letzten drei Jahre in Bezug auf bauliche Zustandsverschlechterungen im Allgemeinen, Leckagen in Begrenzungen der Tanks und an Rohrleitungen sowie Zustand des Korrosionsschutzsystems, soweit vorhanden. Eine Anleitung für die Berichtsabfassung ist in Anlage 6 angegeben;
- .12 Informationen hinsichtlich des sachgemäßen Instandhaltungs-Grades während des Schiffsbetriebes einschließlich Untersuchungsberichte der Hafenstaatkontrolle, die den Schiffskörper betreffende Mängel und Nicht-Übereinstimmungen mit dem System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen bezüglich der Instandhaltung des Schiffskörpers einschließlich zugehöriger Mängelbehebung bzw. Mängelbehebungen enthalten; und
- .13 jegliche sonstigen Informationen, die zur Ermittlung verdächtiger Bereiche und kritischer Strukturbereiche beitragen.

5.1.3 Das vorgelegte Besichtigungsprogramm muss mindestens die Vorgaben des Absatzes 2.6 für Tankprüfungen und der Anlagen 1, 2 und 3 für Nahbesichtigung, Dickenmessungen und Tankprüfungen entsprechend erfassen und einhalten, und es muss sachdienliche Angaben mindestens in folgendem Umfang enthalten:

- .1 Wesentliche Schiffsdaten und Einzelangaben;
- .2 Haupt-Baupläne der Lade- und Ballasttanks (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfester Stähle (HTS – high-tensile steels);
- .3 Tankplan;
- .4 Liste der Tanks mit Angaben über ihre Verwendung, das Korrosionsschutzsystem und den Zustand der Beschichtung;

- .5 Bedingungen für die Besichtigung (z. B. Angaben bezüglich Tankreinigung, Gasfreimachen, Lüftung, Beleuchtung usw.);
- .6 Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen;
- .7 Ausrüstung für die Besichtigungen;
- .8 Benennung der Tanks und Bereiche für eine Nahbesichtigung (siehe Absatz 2.4);
- .9 Benennung der Bereiche und Messquerschnitte für die Dickenmessungen (siehe Absatz 2.5);
- .10 Benennung der Tanks für eine Tankprüfung (siehe Absatz 2.6);
- .11 Benennung des Dickenmessungs-Unternehmens;
- .12 Erfahrungen mit Schäden an dem betreffenden Schiff; und
- .13 kritische Strukturbereiche und verdächtige Bereiche, falls von Bedeutung.

5.1.4 Die Verwaltung hat den Eigner über den höchstzulässigen Grad der Bauteilchwächung durch Korrosion für das betreffende Schiff in Kenntnis zu setzen.

5.1.5 Es soll auch Gebrauch gemacht werden von den in Anlage 12 enthaltenen Richtlinien für die technische Bewertung in Verbindung mit der Planung erweiterter Besichtigungen für Tankschiffe. Diese Richtlinien sind ein empfohlenes Hilfsmittel, das nach dem Ermessen der Verwaltung angewendet werden kann, wenn es im Zusammenhang mit der Vorbereitung des erforderlichen Besichtigungsprogramms als notwendig und zweckdienlich erachtet wird. Diese Richtlinien dürfen nicht angewendet werden, um die Anforderungen der Anlagen 1, 2 und 3 sowie des Absatzes 2.6 zu verringern, die in allen Fällen mindestens einzuhalten sind.

## **5.2 Bedingungen für die Besichtigung**

5.2.1 Der Eigner muss die notwendigen Einrichtungen für eine sichere Ausführung der Besichtigung zur Verfügung stellen.

5.2.1.1 Um den anwesenden Besichtigern die Durchführung der Besichtigung zu ermöglichen, sind zwischen dem Eigner und der Verwaltung auf Grundlage der von der Organisation entwickelten Empfehlungen\* Vorkehrungen für einen geeigneten und sicheren Zugang zu vereinbaren.

5.2.1.2 Einzelheiten der Zugangsmöglichkeiten sind im Fragebogen für die Planung der Besichtigung anzugeben.

---

\* Auf die von der Organisation mit Entschließung A.1050(27) angenommenen *Überarbeiteten Empfehlungen zum Begehen geschlossener Räume an Bord von Schiffen* wird verwiesen.

5.2.1.3 In den Fällen, in denen die Vorkehrungen für die Sicherheit und den erforderlichen Zugang durch die anwesenden Besichtiger nicht als ausreichend angesehen werden, darf die Besichtigung der betreffenden Räume nicht fortgesetzt werden.

5.2.2 Tanks und Räume müssen für einen Zugang sicher sein. Tanks und Räume müssen gasfrei und richtig belüftet sein. Vor dem Begehen eines Tanks, eines leeren oder geschlossenen Raumes muss bestätigt sein, dass die Atmosphäre im Tank/Raum frei von gefährlichem Gas ist und ausreichend Sauerstoff enthält.

5.2.3 Bei der Vorbereitung für Besichtigung und Dickenmessungen und um eine vollständige Untersuchung zu ermöglichen, müssen alle Räume gereinigt werden, einschließlich des Entfernens aller losen angesammelten Rostablagerungen von den Oberflächen. Die Räume müssen ausreichend sauber und frei von Wasser, Rostablagerungen, Schmutz, Ölrückständen usw. sein, um Korrosion, Verformungen, Risse, Beschädigungen oder sonstige bauliche Zustandsverschlechterungen sowie den Zustand der Beschichtung erkennen zu lassen. Diejenigen Bereiche der Bauteile, deren Erneuerung durch den Eigner bereits beschlossen worden ist, brauchen jedoch nur in dem Umfang gereinigt und entrostet zu werden, wie er zur Bestimmung der Grenzen der zu erneuernden Bereiche erforderlich ist.

5.2.4 Es muss eine ausreichende Beleuchtung vorhanden sein, um Korrosion, Verformungen, Risse, Beschädigungen oder sonstige bauliche Zustandsverschlechterungen sowie den Zustand der Beschichtung erkennen zu lassen.

5.2.5 Dort, wo weiche oder halbhart Beschichtungen aufgebracht worden sind, muss für den Besichtiger ein sicherer Zugang vorhanden sein, um die Wirksamkeit der Beschichtung zu überprüfen und um eine Begutachtung des Zustandes der inneren Bauteile abzugeben, die ein stellenweises Entfernen der Beschichtung einschließen kann. Wenn ein sicherer Zugang nicht bereitgestellt werden kann, muss die weiche oder halbhart Beschichtung entfernt werden.

5.2.6 Der Besichtiger muss bzw. die Besichtiger müssen immer von mindestens einer vom Eigner beauftragten verantwortlichen Person begleitet werden, die mit der Untersuchung von Tanks und geschlossenen Räumen Erfahrung hat.

### **5.3 Zugang zu den Bauteilen\***

5.3.1 Für generelle Besichtigungen müssen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden, um dem Besichtiger zu ermöglichen, die Bauteile auf sichere und praktische Art und Weise zu untersuchen.

5.3.2 Für Nahbesichtigungen müssen im Einverständnis mit dem Besichtiger eines oder mehrere der folgenden Hilfsmittel für den Zugang zur Verfügung stehen:

- .1 Fest eingebaute Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .2 wegnehmbare Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;

---

\* Auf die *Guidelines on the Means of Access to Structures for Inspections and Maintenance of Oil Tankers and Bulk Carriers* (MSC/Circ.686) wird verwiesen.

- .3 hydraulische Hebezeuge, wie zum Beispiel übliche Hubsteiger, Hebebühnen und bewegliche Plattformen;
- .4 Boote oder Flöße;
- .5 tragbare Leitern; und/oder
- .6 andere gleichwertige Einrichtungen.

#### **5.4 *Ausrüstung für eine Besichtigung***

5.4.1 Dickenmessungen sind normalerweise mit Ultraschall-Prüfgeräten durchzuführen. Die Genauigkeit der Prüfgeräte ist dem Besichtigter erforderlichenfalls nachzuweisen.

5.4.2 Eines oder mehrere der folgenden Verfahren ist für die Ermittlung von Rissen, falls es vom Besichtigter als notwendig angesehen wird, erforderlich:

- .1 Röntgenstrahlen-Prüfverfahren;
- .2 Ultraschall-Prüfverfahren;
- .3 Magnetpulver-Prüfverfahren;
- .4 Farbeindring-Prüfverfahren; und/oder
- .5 andere gleichwertige Verfahren.

5.4.3 Während der Besichtigung müssen Explosimeter, Sauerstoffmessgerät, Atemschutzgerät, Rettungsleinen, Absturzsicherungen mit Seil und Haken sowie Warnpfeifen zusammen mit Anleitungen und Unterweisungen für ihren Gebrauch zur Verfügung gestellt werden. Eine Sicherheitscheckliste muss vorhanden sein.

5.4.4 Für die sichere und gründliche Durchführung der Besichtigung muss eine angemessene und sichere Beleuchtung vorhanden sein.

5.4.5 Während der Besichtigung muss eine zweckentsprechende Schutzkleidung zur Verfügung gestellt und getragen werden (z. B. Sicherheitshelm, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.).

#### **5.5 *Rettungs- und Notfallausrüstung***

Wenn Atemschutzgeräte und/oder andere Ausrüstung als „Rettungs- und Notfallausrüstung“ verwendet werden, dann muss die Ausrüstung für die Beschaffenheit des Raumes, der besichtigt wird, geeignet sein.

#### **5.6 *Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz***

5.6.1 Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz können zugelassen werden, vorausgesetzt, der Besichtigter erhält bzw. die Besichtigter erhalten seitens der Besatzung die erforderliche Unterstützung. Die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen und Vorgehensweisen für die Durchführung der Besichtigung müssen den Abschnitten 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4 entsprechen.

5.6.2 Zwischen der Besichtigungsgruppe im Tank und dem verantwortlichen Offizier an Deck muss ein Kommunikationssystem eingerichtet sein. Dieses System muss auch die verantwortliche Person für die Bedienung der Ballastpumpe einbinden, wenn Boote oder Flöße eingesetzt werden.

5.6.3 Besichtigungen von Tanks mit Booten oder Flößen dürfen nur mit der Zustimmung des Besichtigers durchgeführt werden, der die vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen einschließlich Wettervorhersage und Verhalten des Schiffes unter den vorhersehbaren Verhältnissen und unter der Voraussetzung, dass der voraussichtliche Wasseranstieg innerhalb des Tanks 0,25 Meter nicht übersteigt, zu berücksichtigen hat.

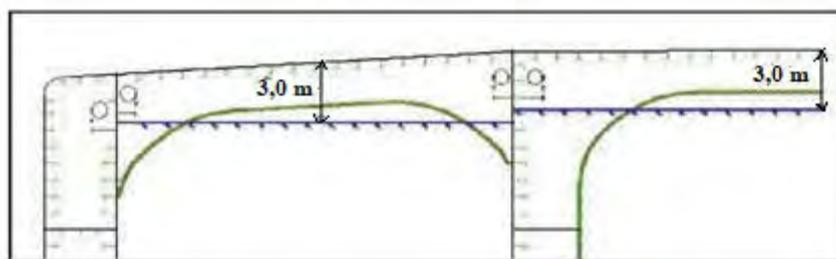
5.6.4 Wenn Flöße oder Boote für Nahbesichtigungen eingesetzt werden, müssen die folgenden Bedingungen befolgt werden:

- .1 Es dürfen nur für raue Arbeitsbedingungen vorgesehene aufblasbare Flöße oder Boote eingesetzt werden, die einen ausreichenden Restauftrieb und eine ausreichende Reststabilität haben, auch wenn eine Kammer aufgerissen ist;
- .2 das Boot oder das Floß muss an der Zugangsleiter angebunden sein, und eine zusätzliche Person muss unten an der Zugangsleiter mit klarer Sicht zum Boot oder Floß positioniert sein;
- .3 für alle Teilnehmer müssen geeignete Rettungswesten verfügbar sein;
- .4 die Wasseroberfläche im Tank muss ruhig sein (unter allen vorhersehbaren Verhältnissen darf der voraussichtliche Wasseranstieg innerhalb des Tanks 0,25 Meter nicht übersteigen), und der Wasserstand muss gleichbleibend sein. Unter keinen Umständen darf der Wasserstand ansteigen, während das Boot oder das Floß im Einsatz ist;
- .5 der Tank oder Raum darf nur sauberes Ballastwasser enthalten. Sogar ein dünner Ölschimmer auf dem Wasser darf nicht anerkannt werden;
- .6 zu keinem Zeitpunkt darf gestattet werden, dass sich der Wasserstand im Bereich von 1 Meter unter dem tiefsten Gurt des Rahmens unter Deck befindet, damit die Besichtigungsgruppe nicht von einem direkten Fluchtweg zur Tanköffnung abgeschnitten ist. Das Befüllen bis zu Füllständen oberhalb der Deck-Querrahmen darf nur erwogen werden, wenn in dem Raumabschnitt, der untersucht wird, eine Deck-Einstiegsöffnung (Mannloch) eingebaut und geöffnet ist, sodass für die Besichtigungsgruppe jederzeit ein Fluchtweg verfügbar ist. Andere effektive Fluchtmöglichkeiten zum Deck können in Betracht gezogen werden; und
- .7 wenn die Tanks (oder Räume) durch ein gemeinsames Lüftungssystem oder ein Inertgassystem miteinander verbunden sind, muss der Tank, in dem das Boot oder das Floß eingesetzt wird, abgetrennt/isoliert sein, um den Gasübertritt aus anderen Tanks (oder Räumen) zu verhindern.

5.6.5 Lediglich Flöße oder Boote können für eine Untersuchung der Bereiche unter Deck von Tanks oder Räumen zugelassen werden, wenn die Höhe der Rahmen 1,5 Meter oder weniger beträgt.

5.6.6 Wenn die Höhe der Rahmen mehr als 1,5 Meter beträgt, dürfen lediglich Flöße oder Boote und nur dann zugelassen werden:

- .1 wenn sich die Beschichtung der Unterdeck-Konstruktion in GUTEM Zustand befindet und es keine Anzeichen von Materialverlust gibt; oder
- .2 wenn in jedem Raumabschnitt eine feste Zugangsmöglichkeit zur Verfügung steht, die einen sicheren Zugang und Ausgang ermöglicht. Dies bedeutet:
  - .1 Zugang unmittelbar vom Deck aus über eine senkrechte Leiter mit kleiner Plattform, die etwa 2 Meter unterhalb des Decks in jedem Raumabschnitt eingebaut ist; oder
  - .2 Zugang zum Deck von einer längsverlaufenden festen Plattform aus, die an jedem Ende des Tanks Leitern zum Deck hat. Die Plattform muss über die volle Länge des Tanks in Höhe des höchsten Wasserstandes, der für die Benutzung von Flößen unter der Unterdeck-Konstruktion benötigt wird, oder darüber angeordnet sein. Für diesen Zweck ist der füllungsfreie Raum (Ullage), der dem höchsten Wasserstand entspricht, mit nicht mehr als 3 Meter von der Deckbeplattung anzunehmen, gemessen an der Feldmitte der Deck-Querrahmen und der mittleren Länge des Tanks (siehe Abbildung 4).



**Abbildung 4: Maximaler Wasserstand in einem Tank**

Wenn keine der vorstehenden Bedingungen zutrifft, dann müssen für die Besichtigung der Unterdeck-Bereiche Laufstege oder gleichwertige Hilfsvorrichtungen zur Verfügung gestellt werden.

5.6.7 Der ausschließliche Einsatz von Flößen oder Booten nach den Absätzen 5.6.5 und 5.6.6 schließt den Einsatz von Booten oder Flößen zum Hin- und Herbewegen in einem Tank während einer Besichtigung nicht aus.

## **5.7 *Besprechung für die Besichtigungsplanung***

5.7.1 Eine sachgemäße Vorbereitung und die enge Zusammenarbeit zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern und den Vertretern des Eigners an Bord vor und während der Besichtigung sind ein wesentlicher Teil bei der sicheren und

gründlichen Durchführung der Besichtigung. Während der Besichtigung an Bord sind regelmäßig Sicherheitsbesprechungen abzuhalten.

5.7.2 Vor Beginn jedes Teils der Erneuerungsbesichtigung oder der Zwischenbesichtigung muss eine Besprechung für die Besichtigungsplanung zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, dem diensttuenden Vertreter des Eigners, dem Vertreter des Dickenmessungs-Unternehmens, sofern beteiligt, und dem Kapitän des Schiffes oder einem vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreter abgehalten werden zwecks Überprüfung, dass alle Einrichtungen vorhanden sind, die im Besichtigungsprogramm vorgesehen sind, damit die sichere und gründliche Durchführung der auszuführenden Besichtigungsarbeit sichergestellt ist (siehe auch Absatz 7.1.2).

5.7.3 Das Folgende ist eine Beispielliste von Punkten, die in der Besprechung anzusprechen sind:

- .1 Zeitplan des Schiffes (d. h. die Reise, Ein- und Ausdockmanöver, Zeiten des Längsseitsliegens, Ladungs- und Ballasttätigkeiten usw.);
- .2 Vorkehrungen und Einrichtungen für Dickenmessungen (d. h. Zugang, Reinigung/Entrostung, Beleuchtung, Lüftung, persönliche Sicherheit);
- .3 Umfang der Dickenmessungen;
- .4 Abnahme-Kriterien (auf die Liste der Mindestdicken wird verwiesen);
- .5 Umfang der Nahbesichtigung und Dickenmessung unter Berücksichtigung von Beschichtungszustand und verdächtigen Bereichen bzw. Bereichen mit erheblicher Korrosion;
- .6 Ausführung von Dickenmessungen;
- .7 Aufnahme repräsentativer Messungen im Allgemeinen und wo ungleichmäßige Korrosion bzw. ungleichmäßiger Lochfraß festgestellt wird;
- .8 zeichnerische Darstellung der Bereiche mit erheblicher Korrosion; und
- .9 Kommunikation zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, der ausführenden Person bzw. den ausführenden Personen des Dickenmessungs-Unternehmens und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Eigners hinsichtlich festgestellter Fundstellen.

## **6 Dokumentation an Bord**

### **6.1 Allgemeines**

6.1.1 Der Eigner hat die in den Abschnitten 6.2 und 6.3 aufgeführte Dokumentation, die für den Besichtigter jederzeit verfügbar sein muss, zu beschaffen, an Bord des Schiffes zu geben und dort verwahren zu lassen. Der Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper), auf den in Abschnitt 6.2 verwiesen wird, muss eine englische Übersetzung enthalten.

6.1.2 Die Dokumentation muss über die Lebensdauer des Schiffes an Bord aufbewahrt werden.

6.1.3 Bei Öltankschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, hat der Eigner die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes (Ship Construction File - SCF) während der Lebensdauer des Schiffes zu veranlassen, immer wenn eine Änderung der in der Bauakte des Schiffes enthaltenen Unterlagen stattgefunden hat. Die dokumentierten Verfahren für die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes müssen im System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen enthalten sein.

6.1.4 Bei Öltankschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks, die den Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Performance Standard for Protective Coatings - PSPC; Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, und gegebenenfalls bei Rohöltankern mit Beschichtungen von Ladeöltanks entsprechend den Anforderungen der Entschließung MSC.288(87), hat der Eigner die Aktualisierung der Technischen Akte Beschichtung (Coating Technical File - CTF) während der Lebensdauer des Schiffes zu veranlassen, immer wenn eine Wartung, Reparatur oder Wiederbeschichtungs-Maßnahme dieser Beschichtungen stattgefunden hat. Die dokumentierten Verfahren für die Aktualisierung der Technischen Akte Beschichtung müssen im System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen enthalten sein.

## **6.2 Aktenordner für die Besichtigungsberichte**

6.2.1 Ein Aktenordner mit den Besichtigungsberichten ist ein Bestandteil der Dokumentation an Bord und muss bestehen aus:

- .1 den Berichten über die baulichen Besichtigungen (Anlage 9);
- .2 dem Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) (Anlage 10); und
- .3 den Berichten über die Dickenmessungen (Anlage 11A/Anlage 11B).

6.2.2 Eine Ausführung des Aktenordners mit den Besichtigungsberichten muss auch in den Geschäftsräumen des Eigners und in der Dienststelle der Verwaltung zur Verfügung stehen.

## **6.3 Ergänzende Unterlagen**

6.3.1 Die folgende zusätzliche Dokumentation muss an Bord verfügbar sein:

- .1 Das nach Abschnitt 5.1 vorgeschriebene Besichtigungsprogramm bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Erneuerungsbesichtigung bzw. die Zwischenbesichtigung abgeschlossen worden ist;
- .2 Haupt-Baupläne der Lade- und Ballasttanks (Bei den nach den IACS Common Structural Rules gebauten Tankschiffen müssen diese Pläne für jedes Bauteil sowohl die ursprüngliche Dicke als auch die Erneuerungsdicke enthalten. Jede Dicke eines freiwilligen Zuschlags ist auf den Plänen ebenfalls deutlich anzugeben. Der Plan des Mitschiffsquerschnitts (Hauptspant), der an Bord des Schiffes mitgeführt wird, muss die zulässigen Mindest-Querschnittseigenschaften des Schiffskörpers für den Tankquerschnitt in allen Ladetanks enthalten);

- .3 Aufzeichnungen über vorausgegangene Reparaturen;
- .4 Aufzeichnungen über bisherige Ladung und bisherigen Ballast;
- .5 Umfang des Einsatzes der Inertgas-Anlage und der Anwendung der Tank-Reinigungsverfahren;
- .6 Untersuchungen seitens der Schiffsbesatzung in Bezug auf:
  - .1 bauliche Zustandsverschlechterungen im Allgemeinen;
  - .2 Leckagen in Schotten und Rohrleitungen; und
  - .3 Zustand des Korrosionsschutzsystems, soweit vorhanden. Eine Anleitung für die Berichtsabfassung ist in Anlage 6 angegeben; und
- .7 jegliche sonstigen Informationen, die zur Ermittlung kritischer Strukturbereiche und/oder verdächtiger Bereiche, die eine Untersuchung erfordern, beitragen würden.

6.3.2 Bei Öltankschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, muss die Bauakte des Schiffes (SCF), begrenzt auf die Elemente, die an Bord aufzubewahren sind, an Bord verfügbar sein.

6.3.3 Bei Öltankschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks, die den Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Performance Standard for Protective Coatings - PSPC; Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, und gegebenenfalls bei Rohöltankern mit Beschichtungen von Ladeöltanks entsprechend den Anforderungen der Entschließung MSC.288(87), muss die Technische Akte Beschichtung (CTF) an Bord verfügbar sein.

#### **6.4 Überprüfung der Dokumentation an Bord**

6.4.1 Vor Beginn der Besichtigung hat der Besichtigter die Vollständigkeit der Dokumentation an Bord und ihren Inhalt als Grundlage für die Besichtigung zu überprüfen.

6.4.2 Bei Öltankschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes (SCF), immer wenn eine Änderung der in der Bauakte des Schiffes enthaltenen Unterlagen stattgefunden hat, ausgeführt worden ist.

6.4.2.1 Bei der an Bord des Schiffes verwahrten Bauakte des Schiffes hat der Besichtigter die Informationen an Bord des Schiffes zu überprüfen. In den Fällen, in denen irgendeine größere Maßnahme durchgeführt wird, einschließlich, jedoch nicht begrenzt auf umfangreiche Reparaturen und Umbau oder irgendwelche Änderungen an der Schiffskonstruktion, hat der Besichtigter auch zu überprüfen, dass sich die aktualisierten Informationen an Bord des Schiffes befinden. Falls die Aktualisierung der Bauakte des Schiffes an Bord zum Zeitpunkt der Besichtigung nicht abgeschlossen ist, hat der Besichtigter dies aufzuzeichnen und eine Bestätigung zur nächsten periodischen Besichtigung zu verlangen.

6.4.2.2 Bei der in einem Archiv an Land verwahrten Bauakte des Schiffes hat der Besichtigter die Liste der Informationen, die im Archiv an Land enthalten sind, zu überprüfen. In den Fällen, in denen irgendeine größere Maßnahme durchgeführt wird, einschließlich, jedoch nicht begrenzt auf umfangreiche Reparaturen und Umbau oder irgendwelche Änderungen an der Schiffskonstruktion, hat der Besichtigter auch zu überprüfen, dass die aktualisierten Informationen im Archiv an Land aufbewahrt werden, indem er die Liste der Informationen, die im Archiv an Land enthalten sind, an Bord überprüft. Außerdem hat der Besichtigter zu bestätigen, dass der Dienstleistungsvertrag mit dem Archivzentrum gültig ist. Falls die Aktualisierung der Ergänzung der Bauakte des Schiffes an Land zum Zeitpunkt der Besichtigung nicht abgeschlossen ist, hat der Besichtigter dies aufzuzeichnen und eine Bestätigung zur nächsten periodischen Besichtigung zu verlangen.

6.4.3 Bei Öltankschiffen, die Regel II-1/3-10 SOLAS unterliegen, hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass jegliche Hinzufügung und/oder Erneuerung von Werkstoffen, die für die Konstruktion des Schiffskörpers verwendet wurden, in der Werkstoffliste der Bauakte des Schiffes dokumentiert sind.

6.4.4 Bei Öltankschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks, die den Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Performance Standard for Protective Coatings - PSPC; Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, und gegebenenfalls bei Rohöltankern mit Beschichtungen von Ladeöltanks entsprechend den Anforderungen der Entschließung MSC.288(87), hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass alle Wartungen, Reparaturen oder Wiederbeschichtungs-Maßnahmen dieser Beschichtungen in der Technischen Akte Beschichtung (CTF) dokumentiert sind.

## **7 Verfahren für die Dickenmessungen**

### **7.1 Allgemeines**

7.1.1 Die erforderlichen Dickenmessungen müssen, sofern sie nicht durch die Verwaltung durchgeführt werden, durch einen Besichtigter der Verwaltung bestätigt werden. Der Besichtigter muss sich in dem für die Überwachung des Arbeitsvorganges notwendigen Umfang an Bord befinden.

7.1.2 Das Dickenmessungs-Unternehmen muss Teilnehmer der Besprechung für die Besichtigungsplanung sein, die vor Beginn der Besichtigung abzuhalten ist.

7.1.3 Die Dickenmessungen von Bauteilen in Bereichen, in denen Nahbesichtigungen erforderlich sind, müssen gleichzeitig mit den Nahbesichtigungen durchgeführt werden.

7.1.4 In allen Fällen muss der Umfang der Dickenmessungen ausreichend sein, um den tatsächlichen Durchschnittszustand darzustellen.

7.1.5 Verfahrensanweisungen für Dickenmessungen sind in Anlage 14 aufgeführt.

### **7.2 Zertifizierung des Dickenmessungs-Unternehmens**

Die Dickenmessungen müssen von einem qualifizierten Fachunternehmen durchgeführt werden, das von der Verwaltung entsprechend den in Anlage 8 aufgeführten Grundsätzen zertifiziert ist.

**7.3 Anzahl und Bereiche der Messungen**

**7.3.1 Anwendung**

Dieser Abschnitt gilt nur für Schiffe, die nach den IACS Common Structural Rules\* (CSR) gebaut sind. Bei Schiffen, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen die Anforderungen für die Anzahl und die Bereiche der Messungen den Anforderungen der einzelnen von der Verwaltung anerkannten Klassifikationsgesellschaft in Abhängigkeit vom Schiffsalter und den betroffenen Bauteilen entsprechen.

**7.3.2 Anzahl der Messungen**

Unter Berücksichtigung des Umfangs der Dickenmessungen entsprechend den unterschiedlichen Bauteilen des Schiffes und den Besichtigungen (Erneuerungsbesichtigung, Zwischenbesichtigung und jährliche Besichtigung) sind die Bereiche der zu messenden Stellen für die wichtigsten Bauteile der Schiffskonstruktion angegeben.

**7.3.3 Bereiche der Messungen**

7.3.3.1 Tabelle 1 bietet Erklärungen und/oder Interpretationen für die Anwendung derjenigen in den IACS Common Structural Rules angegebenen Anforderungen, die sich sowohl auf systematische Dickenmessungen in Bezug auf die Berechnung der Festigkeit des Gesamtschiffskörpers als auch auf bestimmte mit Nahbesichtigungen in Verbindung stehende Messungen beziehen.

7.3.3.2 Die Abbildungen 5 bis 8 sind vorgesehen, um die in Tabelle 1 angegebenen Erklärungen und/oder Interpretationen zu unterstützen und um typische Bauteilanordnungen von Doppelhüllen-Öltankschiffen darzustellen.

**Tabelle 1 – Interpretationen von Anforderungen für die Bereiche und Anzahl von zu messenden Stellen (Messstellen)**

Bauteil	Interpretation	Abbildungshinweis
Ausgewählte Platten	„Ausgewählt“ bedeutet mindestens eine Einzel-Messstelle auf einer von drei Platten, die auf repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion auszuwählen ist.	
Platten des Decks und des Bodens und der Außenhautgänge in der Luft/Wasser-Wechselzone	Mindestens zwei Messstellen auf jeder Platte, die entweder auf jedem äußeren Viertel der Platte oder an repräsentativen Bereichen der Durchschnitts-Korrosion anzuordnen sind.	
Schiffsquerschnitt	Es sind Messungen vorzunehmen auf allen in Längsrichtung verlaufenden Bauteilen wie die Beplattung, die Längsspanten und Längsträger des Decks, die Seite, der Boden, die Längsschotte, der Innenboden und die Platten des Hopper-Seitentanks. Auf jeder Platte ist eine Messstelle anzuordnen. Bei Längsspanten sind sowohl der Steg als auch der Gurt bzw. Flansch zu messen, sofern zutreffend.	Abbildung 5

\* IACS Common Structural Rules bedeutet IACS Common Structural Rules for Double Hull Oil Tankers (CSR of Oil Tankers) oder IACS Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers (IACS CSR BC&OT).

Bauteil	Interpretation	Abbildungshinweis
	Bei Tankschiffen mit einem Alter von mehr als 10 Jahren innerhalb von 0,1 D (wobei D die gemallte Seitenhöhe des Schiffes ist) vom Deck und vom Boden an jedem zu messenden Schiffsquerschnitt, jeder Längsspannt und Längsträger ist auf dem Steg und dem Gurt zu messen, und jede Platte ist an einer Messstelle zwischen Längsspannten zu messen.	
Querrahmen-Ringe* in Lade- und Ballasttank	<p>Mindestens zwei Messstellen auf jeder Platte in versetztem Muster und zwei Messstellen auf dem zugehörigen Gurt, sofern zutreffend.</p> <p>Mindestens vier Messstellen auf der ersten Platte unter dem Deck. Zusätzliche Messstellen im Bereich gebogener Teile. Mindestens eine Messstelle auf jeder von zwei Steifen zwischen den Stringern bzw. Längsträgern.</p>	Abbildung 6
Querschotte in Ladetanks	<p>Mindestens zwei Messstellen auf jeder Platte. Mindestens vier Messstellen auf der ersten Platte unter dem Hauptdeck.</p> <p>Mindestens eine Messstelle ist auf jeder dritten Steife zwischen jedem Stringer vorzunehmen.</p> <p>Mindestens zwei Messstellen auf jeder Platte der Stringer und der Träger, und zwei Messstellen auf dem zugehörigen Gurt. Zusätzliche Messstellen im Bereich gebogener Teile.</p> <p>Zwei Messstellen auf jeder Zwischenwand-Platte von Schottstühlen, sofern eingebaut.</p>	Abbildung 7
Querschotte in Ballasttanks	<p>Mindestens vier Messstellen auf den Platten zwischen den Stringern/Längsträgern, oder je Platte, wenn Stringer bzw. Längsträger nicht eingebaut sind.</p> <p>Mindestens zwei Messstellen auf jeder Platte der Stringer und der Träger, und zwei Messstellen auf dem zugehörigen Gurt. Zusätzliche Messstellen im Bereich gebogener Teile.</p> <p>Mindestens eine Messstelle auf zwei Steifen zwischen den Stringern bzw. Längsträgern.</p>	Abbildung 8
Angrenzende Bauteile	Auf angrenzenden Bauteilen eine Messstelle je Platte und eine Messstelle auf jeder dritten Steife bzw. jedem dritten Längsspannt.	

**Anmerkung:**

- \* Querrahmen-Ring bedeutet alle querverbauten Bauteile, die in einem Querschnitt des Schiffskörpers bei einer Doppelboden-Bodenwange, eines senkrechten Rahmens und eines Deckrahmens vorkommen.

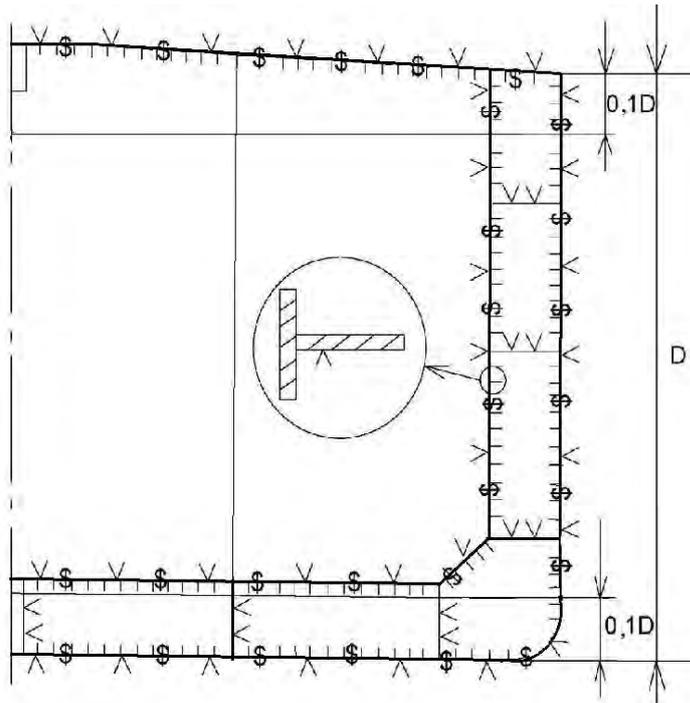


Abbildung 5: Schiffsquerschnitt

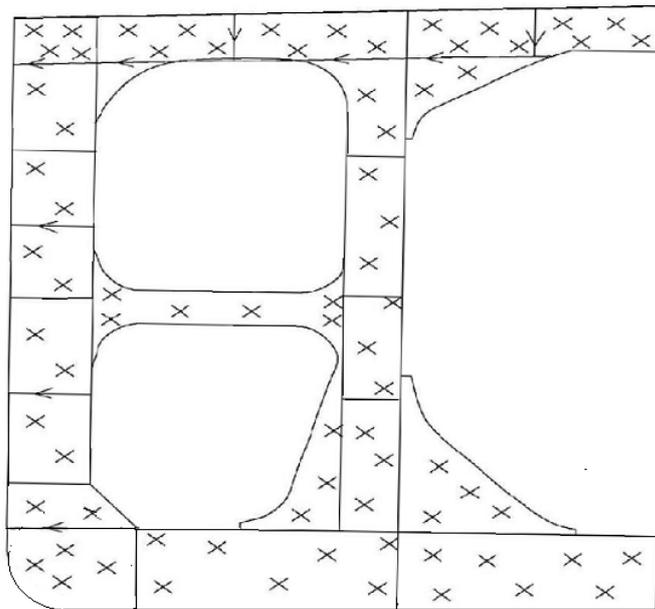


Abbildung 6: Querrahmen-Ringe in Lade- und Ballasttank

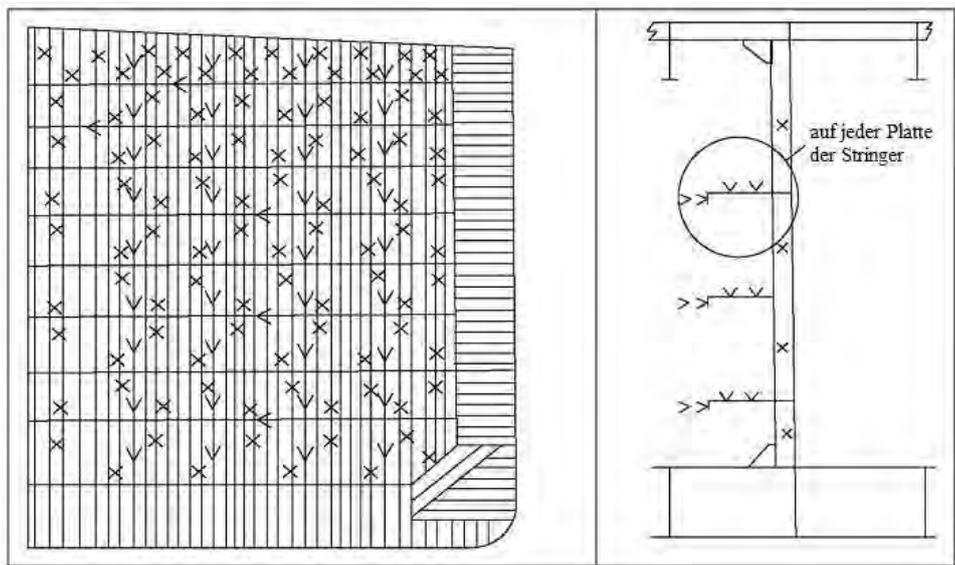


Abbildung 7: Querschotte in Ladetanks

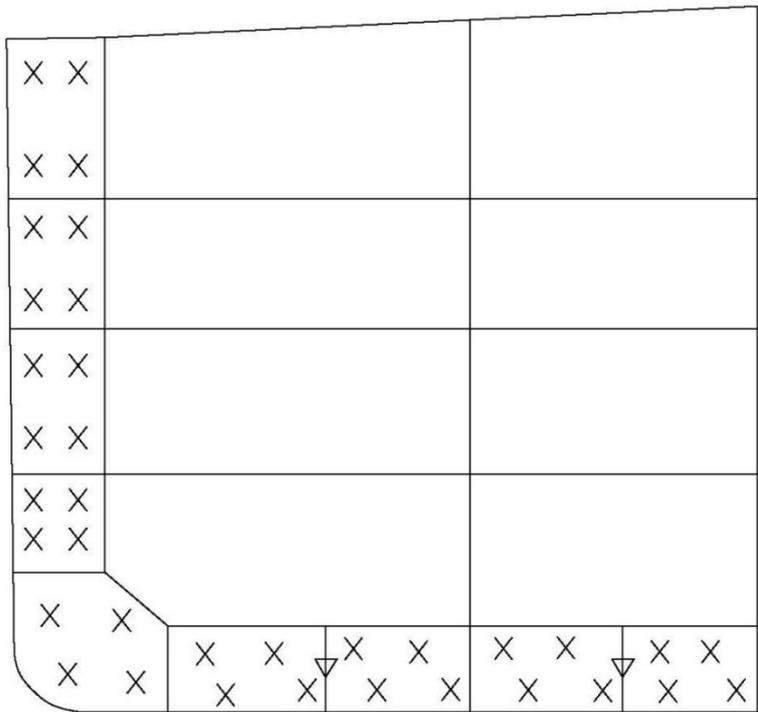


Abbildung 8: Querschotte in Ballasttanks

**7.4 Berichte**

7.4.1 Ein Bericht über die Dickenmessungen ist anzufertigen und bei der Verwaltung einzureichen. Der Bericht muss die Bereiche der Messungen, die gemessenen Dicken sowie die entsprechenden ursprünglichen Dicken angeben. Ferner muss der Bericht das Datum, an dem die Messungen durchgeführt wurden, den Typ des Messgerätes und die Namen der Personen und ihre Qualifikationen angeben; der Bericht muss vom Messtechniker unterzeichnet sein. Der Bericht über die Dickenmessungen soll die Prinzipien befolgen, wie sie in den empfohlenen Verfahren für Dickenmessungen in Anlage 11A bzw. Anlage 11B angegeben sind.

7.4.2 Der Besichtigter hat den Bericht über die endgültigen Dickenmessungen zu überprüfen und auf dem Deckblatt gegenzuzeichnen.

## 8 Abnahme-Kriterien

### 8.1 Allgemeines

8.1.1 Die Abnahme-Kriterien für Schiffe, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules\*, die in den Abschnitten 8.2, 8.3 und 8.4 festgelegt sind, entsprechen.

8.1.2 Die Abnahme-Kriterien für Schiffe, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, müssen den Anforderungen der Klassifikationsgesellschaft in Abhängigkeit vom Alter des Schiffes und den betreffenden Bauteilen entsprechen.

### 8.2 *Abnahme-Kriterien für Lochfraßkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe*

8.2.1 Bei Platten mit einer Lochfraßintensität von weniger als 20 % (siehe Abbildung 1) muss die gemessene Dicke  $t_m$  jeder einzelnen Messung den geringeren Wert der folgenden Kriterien einhalten:

$$t_m \geq 0,7 (t_{as-built} - t_{vol\ add}) \text{ (mm); und}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 1 \text{ (mm);}$$

hierbei sind:

$t_{as-built}$  ursprüngliche Dicke des Bauteils, in Millimeter;

$t_{vol\ add}$  freiwilliger Dickenzuschlag; Dicke in Millimeter, freiwillig vom Eigner hinzugefügt als zusätzliche Toleranz für Materialverlust durch Korrosion zusätzlich zu  $t_c$ ; und

$t_{ren}$  Erneuerungskriterien für eine in IACS CSR<sup>1</sup> definierte einheitliche Korrosion, soweit anwendbar.

8.2.2 Die Durchschnittsdicke über einen beliebigen Querschnitt der Bepattung darf nicht geringer sein als die Erneuerungskriterien für einheitliche Korrosion nach den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup>.

### 8.3 *Abnahme-Kriterien für Kantenkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe*

8.3.1 Unter der Voraussetzung, dass die gesamte korrodierte Länge der Kantenkorrosion des Gurtes/Flansches oder, im Fall von Flachprofil-Steifen, des Steges weniger als 25 % der

\* Section 12 der IACS CSR for Oil Tankers oder Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC&OT

<sup>1</sup> Section 12 der IACS CSR for Oil Tankers oder Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC&OT

<sup>+</sup> Auf Absatz 1.4.2.1 von Section 12 der IACS CSR for Oil Tankers oder Section 2 von Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC & OT wird verwiesen.

Breite des Gurtes/Flansches der Steife bzw. der Höhe des Steges beträgt (siehe Abbildung 2), muss die gemessene Dicke  $t_m$  den geringeren Wert der folgenden Kriterien einhalten:

$$t_m \geq 0,7 (t_{as-built} - t_{vol add}) \text{ (mm); und}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 1 \text{ (mm).}$$

hierbei sind:

$t_{as-built}$  ursprüngliche Dicke des Bauteils, in Millimeter;

$t_{vol add}$  freiwilliger Dickenzuschlag; Dicke in Millimeter, freiwillig vom Eigener hinzugefügt als zusätzliche Toleranz für Materialverlust durch Korrosion zusätzlich zu  $t_C$ ; und

$t_{ren}$  Erneuerungskriterien für eine in IACS CSR\* definierte einheitliche Korrosion, soweit anwendbar.

8.3.2 Die durchschnittlich gemessene Dicke über die gesamte Breite oder Höhe der Steife darf nicht geringer sein als die in den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup> definierte Dicke.

8.3.3 Die Plattenkanten an Öffnungen für Mannlöcher, Erleichterungslöcher usw. dürfen unter der in den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>+</sup> angegebenen Mindestdicke sein, vorausgesetzt dass

- .1 die maximale Ausdehnung der verringerten Plattendicke von der Kante der Öffnung unter dem Mindestmaß nicht mehr als 20 % der kleinsten Abmessung der Öffnung betragen und 100 Millimeter nicht überschreiten darf; und
- .2 raue oder unebene Kanten unter der Voraussetzung zurückgeschnitten werden dürfen, dass die maximale Abmessung der Öffnung nicht um mehr als 10 % vergrößert wird, und die verbleibende Dicke der neuen Kante nicht weniger als  $t_{ren} - 1$  (mm) betragen darf.

#### 8.4 *Abnahme-Kriterien für Kerbkorrosion für nach den IACS Common Structural Rules gebaute Schiffe*

8.4.1 Dort, wo die Kerbenbreite höchstens 15 % der Steghöhe hat, aber nicht mehr als 30 Millimeter beträgt (siehe Abbildung 3), muss die gemessene Dicke  $t_m$  im Kerbenbereich den geringeren Wert der folgenden Kriterien einhalten:

$$t_m \geq 0,75 (t_{as-built} - t_{vol add}) \text{ (mm);}$$

$$t_m \geq t_{ren} - 0,5 \text{ (mm); und}$$

$$t_m \geq 6 \text{ (mm).}$$

\* Fußnotentext nicht vorhanden im englischen Original.

+ Auf Absatz 1.4.2 von Section 12 der IACS CSR for Oil Tankers oder Section 2 von Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC & OT wird verwiesen.

hierbei sind:

$t_{\text{as-built}}$	ursprüngliche Dicke des Bauteils, in Millimeter;
$t_{\text{vol add}}$	freiwilliger Dickenzuschlag; Dicke in Millimeter, freiwillig vom Eigner hinzugefügt als zusätzliche Toleranz für Materialverlust durch Korrosion zusätzlich zu $t_{\text{C}}$ ; und
$t_{\text{ren}}$	Erneuerungskriterien für eine in IACS CSR <sup>++</sup> definierte einheitliche Korrosion, soweit anwendbar.

8.4.2 Bauteile mit größeren Kerbenbereichen als denen in vorstehendem Absatz 8.4.1 müssen auf der Basis der Kriterien für einheitliche Korrosion nach den jeweils anzuwendenden IACS Common Structural Rules<sup>++</sup> unter Verwendung der gemessenen Durchschnittsdicke der jeweiligen Beplattung bzw. Steifen bewertet werden.

## 9 Berichte und Auswertung der Besichtigung

### 9.1 Auswertung des Besichtigungsberichtes

9.1.1 Die Daten und Informationen über den baulichen Zustand des Schiffes, die während der Besichtigung gesammelt werden, müssen auf Akzeptierbarkeit und Aufrechterhaltung der baulichen Unversehrtheit des Schiffes hin beurteilt werden.

9.1.2 Im Fall von Öltankschiffen mit einer Länge von 130 Meter und mehr (entsprechend der Begriffsbestimmung im gültigen Internationalen Freibord-Übereinkommen) ist die Längsfestigkeit des Schiffes unter Verwendung der gemessenen, erneuerten und verstärkten Dicken der Bauteile, soweit zutreffend, während der durchgeführten Erneuerungsbesichtigung der Sicherheitskonstruktion, nachdem das Schiff ein Alter von 10 Jahren erreicht hat, entsprechend den in Anlage 13 festgelegten Kriterien für die Längsfestigkeit des Schiffskörpers für Öltankschiffe zu bewerten.

9.1.3 Die Analyse der Daten muss von der Verwaltung durchgeführt und bestätigt werden, und die Schlussfolgerungen aus der Analyse müssen einen Teil des Berichtes über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) bilden.

9.1.4 Das Endergebnis der nach Absatz 9.1.2 vorgeschriebenen Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffes nach der Erneuerung von oder Verstärkungsarbeiten an Bauteilen, wenn sie als ein Ergebnis der Erstbewertung durchgeführt wurden, ist als ein Bestandteil des Berichtes über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) zu erfassen.

### 9.2 Berichte

9.2.1 Die Grundsätze für Besichtigungsberichte sind in Anlage 9 angegeben.

9.2.2 Wenn eine Besichtigung zwischen verschiedenen Besichtigungs-Standorten aufgeteilt wird, muss für jeden Teil der Besichtigung ein Bericht angefertigt werden. Eine Liste der untersuchten und/oder geprüften Objekte (Druckprüfungen, Dickenmessungen usw.) und eine Angabe darüber, ob das Objekt für gut befunden worden ist, muss dem nächsten anwesenden

---

<sup>++</sup> Auf Absatz 1.4.2.1 von Section 12 der IACS CSR for Oil Tankers oder Section 2 von Chapter 13 von Part 1 der IACS CSR BC & OT wird verwiesen.

Besichtiger bzw. den nächsten anwesenden Besichtigern vor der Fortsetzung oder dem Abschluss der Besichtigung zur Verfügung gestellt werden.

9.2.3 Ein Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) von der Besichtigung und die Ergebnisse ist für den Eigner entsprechend Anlage 10 auszustellen und an Bord des Schiffes zu geben, um für zukünftige Besichtigungen als Bezugsgrundlage zu dienen. Der Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) muss von der Verwaltung bestätigt werden.

ANLAGE 1

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR EINE NAHBESICHTIGUNG BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN VON  
DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN**

Alter ≤ 5 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 1	5 < Alter ≤ 10 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 2	10 < Alter ≤ 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 3	Alter > 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende
<p>(A) Ein Rahmenspant in einem vollständigen Ballasttank (siehe Anmerkung 1)</p> <p>(B) Ein Deck-Querrahmen in einem Ölladetank</p> <p>(D) Ein Querschott in einem vollständigen Ballasttank (siehe Anmerkung 1)</p> <p>(E) Ein Querschott in einem Mittel-Ölladetank</p> <p>(E) Ein Querschott in einem Seiten-Ölladetank (siehe Anmerkung 2)</p>	<p>(A) Alle Rahmenspanten in einem vollständigen Ballasttank (siehe Anmerkung 1)</p> <p>(F) Der Knickbereich und der obere Teil (etwa 5 m) eines Rahmenspants in jedem verbleibenden Ballasttank</p> <p>(B) Ein Deck-Querrahmen in zwei Ölladetanks</p> <p>(D) Ein Querschott (4) in jedem vollständigen Ballasttank (siehe Anmerkung 1)</p> <p>(E) Ein Querschott in zwei Mittel-Ölladetanks</p> <p>(E) Ein Querschott in einem Seiten-Ölladetank (siehe Anmerkung 2)</p>	<p>(A) Alle Rahmenspanten in allen Ballasttanks</p> <p>(G) Alle Rahmenspanten einschließlich Deckquerrahmen und Koppungsanker, sofern eingebaut, in einem Ölladetank</p> <p>(G) Ein Rahmenspant einschließlich Deckquerrahmen und Kopplungsanker, sofern eingebaut, in jedem verbleibenden Ölladetank</p> <p>(C) und (D) Alle Querschotten in allen Ölladetanks und Ballasttanks</p>	<p>Wie für Erneuerungsbesichtigung Nr. 3</p> <p>Zusätzliche querverlaufende Bereiche, wie es von der Verwaltung für notwendig angesehen wird</p>

**Anmerkungen:**

(A), (B), (C), (D), (E), (F) und (G) sind Bereiche, die Nahbesichtigungen und Dickenmessungen zu unterziehen sind (siehe Anhang 3 der Anlage 11A/Anlage 11B).

- (A) Rahmenspant in einem Ballasttank bedeutet der senkrechte Rahmen im Seitentank, der Rahmen im Hopper-Seitentank, die Bodenwrange im Doppelbodentank und der Deck-Querrahmen in einem Doppeldecktank (sofern eingebaut) einschließlich angrenzender Bauteile. Im Vorpiektank und Achterpiektank bedeutet Rahmenspant ein vollständiger Querrahmen-Ring einschließlich angrenzender Bauteile.
- (B) Deck-Querrahmen einschließlich angrenzender Deck-Bauteile (oder außen liegende Konstruktion an Deck im Bereich des Tanks, sofern zutreffend).
- (C) Querschott vollständig in Ladetanks einschließlich Träger-System, angrenzende Bauteile (wie beispielsweise Längsschotte) und die Innenkonstruktion des unteren und oberen Schottstuhls, sofern eingebaut.
- (D) Querschott vollständig in Ballasttanks einschließlich Träger-System und angrenzende Bauteile wie beispielsweise Längsschotte, Träger in Doppelbodentanks, Innenbodenbeplattung, Seitenplatte des Hopper-Seitentanks und Übergänge durch Kniebleche.
- (E) Unterer Teil des Querschotts im Ladetank einschließlich Träger-System, angrenzende Bauteile (wie beispielsweise Längsschotte) und die Innenkonstruktion des unteren Schottstuhls, sofern eingebaut.
- (F) Der Knickbereich und der obere Teil (etwa 5 m) einschließlich angrenzender Bauteile. Knickbereich ist der Bereich des Rahmenspants in der Nähe der Verbindungen der geneigten Beplattung des Hopper-Seitentanks mit der inneren Seitenbeplattung und der Innenbodenbeplattung bis zu 2 m von den Ecken aus sowohl auf dem Schott als auch auf dem Doppelboden.
- (G) Rahmenspant in einem Ölladetank bedeutet Deckquerrahmen, Bauteile am Längsschott und Kopplungsanker, sofern eingebaut, einschließlich angrenzender Bauteile.

**Anmerkung 1:** Außer bei Vorpiektanks und Achterpiektanks hat der Begriff „vollständiger Ballasttank“ die folgende Bedeutung:

- .1 Alle Ballastabteilungen (Hopper-Seitentank, Seitentank und Doppeldecktank, falls von einem Doppelbodentank getrennt), die auf einer Seite angeordnet sind, d. h. Backbordseite oder Steuerbordseite, und zusätzlich ein Doppelbodentank auf der Backbordseite sowie Steuerbordseite, wenn der Mittellängsträger nicht wasserdicht ist und der Doppelbodentank deshalb eine durchgehende Abteilung von der Backbordseite zur Steuerbordseite ist; oder
- .2 Alle Ballastabteilungen (Doppelbodentank, Hopper-Seitentank, Seitentank und Doppeldecktank), die auf einer Seite angeordnet sind, d. h. Backbordseite oder Steuerbordseite, wenn der Mittellängsträger wasserdicht ist und demzufolge der Doppelbodentank auf der Backbordseite vom Doppelbodentank auf der Steuerbordseite getrennt ist.

**Anmerkung 2:** Wenn keine Mittelladetanks eingebaut sind (wie im Fall eines Mittellängsschotts), müssen Querschotte in Seitentanks besichtigt werden.

ANLAGE 2

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN VON  
DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN**

Alter ≤ 5 Jahre	5 < Alter ≤ 10 Jahre	10 < Alter ≤ 15 Jahre	Alter > 15 Jahre
Erneuerungsbesichtigung Nr. 1	Erneuerungsbesichtigung Nr. 2	Erneuerungsbesichtigung Nr. 3	Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende
<p>1 Ein Querschnitt der Deckplatte über die volle Schiffsbreite innerhalb des Ladungsbereiches</p> <p>2 Dickenmessungen zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind.</p> <p>3 Verdächtige Bereiche</p>	<p>1 Innerhalb des Ladungsbereiches:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 jede Deckplatte</li> <li>.2 ein Schiffsquerschnitt</li> </ul> <p>2 Ausgewählte Gänge in der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereiches</p> <p>3 Dickenmessungen zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind.</p> <p>4 Verdächtige Bereiche</p>	<p>1 Innerhalb des Ladungsbereiches:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 jede Deckplatte</li> <li>.2 zwei Schiffsquerschnitte (1)</li> <li>.3 alle Gänge in der Luft/Wasser-Wechselzone</li> </ul> <p>2 Ausgewählte Gänge in der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereiches</p> <p>3 Dickenmessungen zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind.</p> <p>4 Verdächtige Bereiche</p>	<p>1 Innerhalb des Ladungsbereiches:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.1 jede Deckplatte</li> <li>.2 drei Schiffsquerschnitte (1)</li> <li>.3 jede Bodenplatte</li> </ul> <p>2 Alle Gänge in der Luft/Wasser-Wechselzone über die volle Länge</p> <p>3 Dickenmessungen zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind.</p> <p>4 Verdächtige Bereiche</p>
<p>(1): Mindestens ein Querschnitt muss sich im Bereich von 0,5 L mittschiffs befinden.</p>			

ANLAGE 3

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR TANKPRÜFUNGEN BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN VON  
DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN**

Alter des Schiffes	
Alter ≤ 5 Jahre	Alter > 5 Jahre
Erneuerungsbesichtigung Nr. 1	Erneuerungsbesichtigung Nr. 2 und folgende
1 Alle Begrenzungen von Ballasttanks 2 Begrenzungen von Ladetanks, die an Ballasttanks, Leerräume, Rohrtunnel, Pumpenräume oder Kofferdämme angrenzen	1 Alle Begrenzungen von Ballasttanks 2 Alle Ladetank-Schotte

## ANLAGE 4

**ANFORDERUNGEN FÜR DEN UMFANG VON DICKENMESSUNGEN IN BEREICHEN MIT ERHEBLICHER KORROSION BEI DOPPELHÜLLEN-ÖLTANK-SCHIFFEN, DIE SICH INNERHALB DES LADUNGSBEREICHS BEFINDEN**

**Konstruktion des Bodens, des Innenbodens und der Hopper-Seitentanks**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Beplattung des Bodens, des Innenbodens und der Konstruktion des Hopper-Seitentanks	Mindestens drei Felder quer durch den Doppelbodentank einschließlich des hinteren Feldes. Messungen um alle Sauglockenöffnungen herum und darunter	Fünf-Punkt-Anordnung für jedes Plattenfeld zwischen Längsspannten und Bodenwrangen
Längsspannten des Bodens, des Innenbodens und der Konstruktion des Hopper-Seitentanks	Mindestens drei Längsspannten in jedem Feld, in dem die Bodenbeplattung gemessen wird	Drei Messstellen in Reihe quer über den Gurt/Flansch und drei Messstellen auf dem senkrechten Steg
Bodenträger einschließlich der wasserdichten Träger	An den vorderen und hinteren wasserdichten Bodenwrangen und in der Mitte der Tanks	Auf senkrechter Linie von einzelnen Messstellen auf der Trägerplatte mit je einer Messstelle zwischen den Steifen des Plattenfeldes oder mindestens drei Messstellen
Bodenwrangen einschließlich der wasserdichten Wrangen	Drei Bodenwrangen in Feldern, in denen die Bodenbeplattung gemessen wird, mit Messungen an beiden Enden und in der Mitte	Fünf-Punkt-Anordnung über 2 m <sup>2</sup> Fläche
Rahmenspant-Ring der Konstruktion des Hopper-Seitentanks	Drei Bodenwrangen in Feldern, in denen die Bodenbeplattung gemessen wird	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung Einzelmessungen auf dem Gurt/Flansch
Wasserdichtes Querschott oder Schlagschott der Konstruktion des Hopper-Seitentanks	- Unteres Drittel des Schotts	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Beplattung
	- Obere zwei Drittel des Schotts	Fünf-Punkt-Anordnung über 2 m <sup>2</sup> der Beplattung
	- Steifen (mindestens drei)	Für den Steg Fünf-Punkt-Anordnung über die Spannweite (zwei Messstellen quer über den Steg an jedem Ende und eine in der Mitte der Spannweite). Für den Gurt/Flansch Einzelmessungen an jedem Ende und in der Mitte der Spannweite
Plattenfeld-Versteifung	Wo zutreffend	Einzelmessungen

## Konstruktion des Decks

Bauteil	Umfang der Messungen	Anordnung der Messstellen
Deckbeplattung	Zwei Querstreifen über dem Tank	Mindestens drei Messungen je Platte und je Streifen
Deck-Längsbalken	Jeder dritte Längsbalken in jedem von zwei Streifen mit mindestens einem Längsbalken	Drei Messstellen in Reihe senkrecht auf den Stegen und zwei Messstellen auf dem Gurt/Flansch (sofern eingebaut)
Deckträger und Kniebleche (normalerweise nur in Ladetanks)	Knieblech-Ausläufe am vorderen und hinteren Querschott und in der Mitte der Tanks	Senkrechte Linie von Einzelmessungen auf der Rahmenbeplattung mit einer Messstelle zwischen jeder Feld-Versteifung oder mindestens drei Messstellen. Zwei Messstellen quer über den Gurt/Flansch. Fünf-Punkt-Anordnung auf den Träger/Schott-Knieblechen
Deck-Querrahmen	Mindestens zwei Rahmen mit Messungen an beiden Enden und in der Feldmitte	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Fläche. Einzelmessungen auf dem Gurt/Flansch
Senkrechter Rahmen und Querschott im Ballast-Seitentank (2 m vom Deck)	Mindestens zwei Rahmen und beide Querschotte	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Fläche
Plattenfeld-Versteifung	Wo zutreffend	Einzelmessungen

## Konstruktion in Ballast-Seitentanks

Bauteil	Umfang der Messungen	Anordnung der Messstellen
Bepattung der Außenhaut und der Längsschotte: - oberer Gang und Gänge im Bereich horizontaler Träger - alle anderen Gänge	Bepattung zwischen jedem Paar von Längsspannten in mindestens drei Feldern (längs des Tanks) Bepattung zwischen jedem dritten Paar von Längsspannten in den gleichen drei Feldern	Einzelmessung  Einzelmessung
Längsspannten der Außenhaut und Längssteifen des Längsschotts auf: - oberem Gang - allen anderen Gängen	Jeder Längsspannt/jede Längssteife in den gleichen drei Feldern Jede(r) dritte Längsspannt/Längssteife in den gleichen drei Feldern	Drei Messstellen quer über den Steg und eine Messstelle auf dem Gurt/Flansch. Drei Messstellen quer über den Steg und eine Messstelle auf dem Gurt/Flansch
Kniebleche der Längsspannten/Längssteifen	Mindestens drei oben, in der Mitte und am Boden des Tanks in den gleichen drei Feldern	Fünf-Punkt-Anordnung über die Fläche des Knieblechs
Senkrechter Rahmen und Querschotte (ausgenommen der Bereich unter dem Deck): - Gänge im Bereich horizontaler Träger - andere Gänge	Mindestens zwei Rahmen und beide Querschotte  Mindestens zwei Rahmen und beide Querschotte	Fünf-Punkt-Anordnung über etwa 2 m <sup>2</sup> der Fläche  Zwei Messstellen zwischen jedem Paar von senkrechten Steifen
Horizontale Träger	Bepattung jedes Trägers in mindestens drei Feldern	Zwei Messstellen zwischen jedem Paar von Längsträger-Steifen
Plattenfeld-Versteifung	Wo zutreffend	Einzelmessungen

## Längsschotte in Ladetanks

Bauteil	Umfang der Messungen	Anordnung der Messstellen
Deckgänge und Bodengänge sowie Gänge im Bereich der horizontalen Träger von Querschotten	Bepattung zwischen jedem Paar Längssteifen in mindestens drei Feldern	Einzelmessung
Alle anderen Gänge	Bepattung zwischen jedem dritten Paar von Längssteifen in den gleichen drei Feldern	Einzelmessung
Längssteifen unter Deck und auf Bodengängen	Jede Längssteife in den gleichen drei Feldern	Drei Messstellen quer über den Steg und eine Messstelle auf dem Gurt/Flansch
Alle anderen Längssteifen	Jede dritte Längssteife in den gleichen drei Feldern	Drei Messstellen quer über den Steg und eine Messstelle auf dem Gurt/Flansch
Kniebleche der Längssteifen	Mindestens drei oben, in der Mitte und am Boden des Tanks in den gleichen drei Feldern	Fünf-Punkt-Anordnung über die Fläche des Knieblechs
Rahmenspanten und Kopplungsanker	Drei Stege mit mindestens drei Stellen auf jedem Steg einschließlich im Bereich der Kopplungsanker-Anschlüsse	Fünf-Punkt-Anordnung über etwa 2 m <sup>2</sup> der Fläche der Stege sowie Einzelmessungen auf den Gurten/Flanschen der Rahmenspanten und Kopplungsanker
Untere Endkniebleche (gegenüberliegende Seite des Rahmenspant)	Mindestens drei Kniebleche	Fünf-Punkt-Anordnung über etwa 2 m <sup>2</sup> der Fläche der Kniebleche sowie Einzelmessungen auf den Gurten/Flanschen der Kniebleche

## Wasserdichte Querschotte und Schlagschotte in Ladetanks

Bauteil	Umfang der Messungen	Anordnung der Messstellen
Oberer und unterer Schottstuhl, sofern eingebaut	Querstreifen innerhalb von 25 mm der Schweißverbindung mit dem Innenboden/der Deckbeplattung. Querstreifen innerhalb von 25 mm der Schweißverbindung mit der Schottstuhl-Topplatte	Fünf-Punkt-Anordnung zwischen den Steifen über 1 m Länge
Deckgänge und Bodengänge sowie Gänge im Bereich der horizontalen Stringer	Beplattung zwischen einem Paar von Steifen an drei Stellen: bei etwa $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ der Tankbreite	Fünf-Punkt-Anordnung zwischen den Steifen über 1 m Länge
Alle anderen Gänge	Beplattung zwischen einem Paar von Steifen an mittlerer Stelle	Einzelmessung
Gänge von gesickten Schotten	Beplattung bei jedem Wechsel der Abmessung in der Mitte des Feldes und am Gurt/Flansch der hergestellten Verbindung	Fünf-Punkt-Anordnung über etwa 1 m <sup>2</sup> der Beplattung
Steifen	Mindestens drei typische Steifen	Für den Steg fünf-Punkt-Anordnung über die Spannweite zwischen den Knieblech-Anschlüssen (zwei Messstellen quer über den Steg an jedem Knieblech-Anschluss und eine in der Mitte der Spannweite). Für den Gurt/Flansch Einzelmessungen an jedem Knieblech-Auslauf und in der Mitte der Spannweite
Kniebleche	Mindestens drei oben, in der Mitte und am Boden des Tanks	Fünf-Punkt-Anordnung über die Fläche des Knieblechs
Horizontale Stringer	Alle Stringer mit Messungen an beiden Enden und in der Mitte	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Fläche sowie Einzelmessungen in der Nähe der Knieblech-Ausläufe und auf den Gurten/Flanschen

## ANLAGE 5

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR EINE GENERELLE BESICHTIGUNG UND  
NAHBESICHTIGUNG SOWIE DICKENMESSUNGEN BEI EINER ZWISCHENBE-  
SICHTIGUNG VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN**

<b>Alter des Schiffes zum Zeitpunkt des Fälligkeitsdatums der Zwischenbesichtigung</b>		
<b>5 &lt; Alter ≤ 10</b>	<b>10 &lt; Alter ≤ 15</b>	<b>Alter &gt; 15</b>
Eine generelle Besichtigung von repräsentativen Ballasttanks, vom anwesenden Besichtiger ausgewählt (siehe Abschnitt 4.2.1)	Die Anforderungen der vorhergehenden Erneuerungsbesichtigung (siehe Abschnitt 4.3)	Die Anforderungen der vorhergehenden Erneuerungsbesichtigung (siehe Abschnitt 4.4)
Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden (siehe Abschnitt 4.2.2)		

ANLAGE 6

**UNTERSUCHUNGSBERICHT DES SCHIFFSEIGNERS**

**Baulicher Zustand**

Name des Schiffes:  
 IMO-Nummer:  
 Heimathafen:  
 Eigner:

TANK/ LADERAUM	Stahl- Gütegrad	Risse	Korro- sion	Beulen	Beschich- tungs-Zu- stand	Loch- fraß	Umbau/ Repara- tur	Sonsti- ges
TANK/LADERAUM-Nr. ....								
Deck:								
Boden:								
Seite:								
Seitenspan- ten:								
Längsschotte:								
Querschotte:								
Reparatur durchgeführt wegen: Dickenmessungen durchgeführt am (Daten): Befunde im Allgemeinen: Ausstehende Besichtigungen: Bestehende Auflagen der Klasse: Bemerkungen:								

Untersucht durch

*Name*

*Untersuchungsdatum*

Unterschrift

## ANLAGE 7A

**BESICHTIGUNGSPROGRAMM****Grundlegende und nähere Angaben**

Name des Schiffes:
IMO-Nummer:
Flaggenstaat:
Heimathafen:
Bruttoreaumzahl:
Tragfähigkeit (metrische Tonnen):
Länge zwischen den Loten (m):
Bauwerft:
Baunummer:
Anerkannte Organisation (RO):
RO-Schiffsidentität:
Baudatum des Schiffes:
Eigner:
Dickenmessungs-Unternehmen:

**1 Einleitung****1.1 Umfang**

1.1.1 Das vorliegende Besichtigungsprogramm umfasst den durch den Code vorgeschriebenen Mindestumfang der generellen Besichtigungen, der Nahbesichtigungen, der Dickenmessungen und der Druckprüfungen innerhalb des Ladungsbereichs, der Ladetanks und der Ballasttanks einschließlich des vorderen und hinteren Piekttanks.

1.1.2 Die Vorkehrungen und Sicherheitsaspekte der Besichtigung müssen für den bzw. die anwesenden Besichtiger akzeptierbar sein.

**1.2 Dokumentation**

Alle Unterlagen, die bei der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms verwendet werden, müssen während der Besichtigung an Bord dem Abschnitt 6 entsprechend verfügbar sein.

**2 Anordnung von Tanks und Räumen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Angaben (entweder in der Form von Plänen oder Text) über die Anordnung von Tanks und Räumen, die in den Rahmen der Besichtigung fallen, zur Verfügung stellen.

**3 Liste der Tanks und Räume mit Angaben über ihre Verwendung, den Umfang der Beschichtungen und das Korrosionsschutzsystem**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche Änderungen in Bezug auf die Angaben über die Verwendung der Tanks des Schiffes, den Umfang der Beschichtungen und das Korrosionsschutzsystem, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung angegeben sind, angeben (und muss diese aktualisieren).

#### **4 Bedingungen für die Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Angaben über die Bedingungen für die Besichtigung zur Verfügung stellen, z. B. Angaben bezüglich Laderaum- und Tankreinigung, Gasfreimachen, Lüftung, Beleuchtung usw.

#### **5 Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche Änderungen in Bezug auf die Angaben über die Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung vorgesehen sind, angeben (und muss diese aktualisieren).

#### **6 Liste der Ausrüstung für die Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Ausrüstung festlegen und auflisten, die zur Durchführung der Besichtigung und der erforderlichen Dickenmessungen zur Verfügung gestellt wird.

#### **7 Besichtigungsanforderungen**

##### **7.1 Generelle Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Räume festlegen und auflisten, die einer generellen Besichtigung für das Schiff in Übereinstimmung mit Absatz 2.4.1 zu unterziehen sind.

##### **7.2 Nahbesichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bauteile des Schiffskörpers festlegen und auflisten, die einer Nahbesichtigung für das Schiff in Übereinstimmung mit Absatz 2.4.2 zu unterziehen sind.

#### **8 Festlegung von Tanks für die Tankprüfung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Tanks festlegen und auflisten, die einer Tankprüfung für dieses Schiff in Übereinstimmung mit Abschnitt 2.6 zu unterziehen sind.

#### **9 Festlegung von Bereichen und Abschnitten für Dickenmessungen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bereiche und Abschnitte festlegen und auflisten, bei denen Dickenmessungen in Übereinstimmung mit Absatz 2.5.1 vorzunehmen sind.

#### **10 Mindestdicke der Bauteile des Schiffskörpers**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Mindestdicke für die Bauteile des Schiffskörpers dieses Schiffes genau angeben, die dem Code unterliegen (angegeben in (a) oder vorzugsweise in (b), wenn solche Angaben verfügbar sind):

- (a) Ermittelt nach der beigefügten Tabelle der Abrostungs-Toleranzen und der ursprünglichen Dicke nach den Plänen des Schiffskörpers des Schiffes;

(b) angegeben in der folgenden Tabelle bzw. den folgenden Tabellen:

Bereich oder Stelle	Ursprüngliche Neubau-Dicke (mm)	Mindestdicke (mm)	Dicke erheblicher Korrosion (mm)
<b>Deck</b>			
Beplattung			
Längsbalken			
Längsträger			
<b>Boden</b>			
Beplattung			
Längsspannten			
Längsträger			
<b>Schiffsseite</b>			
Beplattung			
Längsspannten			
Längsträger			
<b>Längsschott</b>			
Beplattung			
Längssteifen			
Längsträger			
<b>Innenboden</b>			
Beplattung			
Längssteifen			
Längsträger			
<b>Querschotte</b>			
Beplattung			
Steifen			
<b>Quer-Rahmenspannten, Boden- wrangen und Stringer</b>			
Beplattung			
Gurte/Flansche			
Steifen			
Kopplungsanker			
Gurte/Flansche			
Stege			

**Anmerkung:** Die Tabellen der Abrostungs-Toleranzen müssen dem Besichtigungsprogramm beigelegt sein. Bei Schiffen, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind, ist die Erneuerungsdicke der Bauteile des Schiffskörpers in den entsprechenden Zeichnungen angegeben.

## 11 Dickenmessungs-Unternehmen

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Änderungen, sofern vorhanden, in Bezug auf die Angaben über das Dickenmessungs-Unternehmen, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung angegeben sind, genau angeben.

**12 Erfahrungen mit Schäden am Schiff**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Einzelheiten der Schäden am Schiffskörper über mindestens die letzten drei Jahre im Bereich der Ladetanks, Ballasttanks und Leerräume innerhalb des Ladungsbereichs unter Verwendung der nachfolgend aufgeführten Tabellen angeben. Diese Schäden sind der Besichtigung zu unterziehen.

**Schäden am Schiffskörper für dieses Schiff, nach der Lage geordnet**

Tank- oder Raum-Nummer oder Bereich	Mögliche Ursache, falls bekannt	Beschreibung der Schäden	Lage	Reparatur	Datum der Reparatur

**Schäden am Schiffskörper bei Schwesterschiffen oder ähnlichen Schiffen (falls vorhanden) im Fall konstruktionsbedingter Schäden**

Tank- oder Raum-Nummer oder Bereich	Mögliche Ursache, falls bekannt	Beschreibung der Schäden	Lage	Reparatur	Datum der Reparatur

**13 Bereiche, in denen erhebliche Korrosion bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bereiche, in denen erhebliche Korrosion bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde, genau angeben und auflisten.

**14 Kritische Strukturbereiche und verdächtige Bereiche**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die kritischen Strukturbereiche und verdächtigen Bereiche genau angeben und auflisten, wenn solche Angaben verfügbar sind.

**15 Sonstige wichtige Anmerkungen und Informationen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche anderen Anmerkungen und Informationen zur Verfügung stellen, die für die Besichtigung relevant sind.

## ANHÄNGE

### Anhang 1 – Liste der Pläne

Die Anforderungen des Absatzes 5.1.3.2 schreiben vor, dass die Haupt-Baupläne von Lade-tanks und Ballasttanks (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfesten Stahls (HTS – high-tensile steel) verfügbar sein müssen. Dieser Anhang des Besichtigungsprogramms muss die Haupt-Baupläne, die einen Teil des Besichti-gungsprogramms bilden, genau angeben und auflisten.

### Anhang 2 – Fragebogen für die Planung der Besichtigung

Der Fragebogen für die Planung der Besichtigung (Anlage 7B), der vom Eigner vorgelegt worden ist, muss dem Besichtigungsprogramm angefügt sein.

### Anhang 3 – Sonstige Unterlagen

Dieser Teil des Besichtigungsprogramms muss jegliche anderen Unterlagen, die einen Teil des Planes bilden, genau angeben und auflisten.

Erarbeitet durch den Eigner in Zusammenarbeit mit der Verwaltung für die Einhaltung des Absatzes 5.1.3.

Datum: .....  
(Name und Unterschrift des ermächtigten Vertreters des Eigners)

Datum: .....  
(Name und Unterschrift des ermächtigten Vertreters der Verwaltung)

## ANLAGE 7B

**FRAGEBOGEN FÜR DIE PLANUNG DER BESICHTIGUNG**

Die folgenden Informationen versetzen den Eigner in Zusammenarbeit mit der Verwaltung in die Lage, ein Besichtigungsprogramm zu entwickeln, das die Anforderungen des Codes erfüllt. Es ist unbedingt erforderlich, dass der Eigner die aktuellsten Informationen zur Verfügung stellt, wenn der vorliegende Fragebogen ausgefüllt wird. Der vorliegende Fragebogen enthält in ausgefüllter Form alle Angaben und Werkstoffe, die durch die Entschließung vorgeschrieben sind.

**1 Angaben zum Schiff**

Name des Schiffes:

IMO-Nummer:

Flaggenstaat:

Heimathafen:

Eigner:

Anerkannte Organisation (RO):

Bruttoreumzahl:

Tragfähigkeit (metrische Tonnen):

Baudatum:

**2 Information über die Zugangseinrichtung für Nahbesichtigungen und Dickenmessung**

Der Eigner hat in der nachfolgenden Tabelle die Zugangsmöglichkeiten zu den Bauteilen anzugeben, die einer Nahbesichtigung und einer Dickenmessung unterzogen werden. Eine Nahbesichtigung ist eine Untersuchung, bei der sich die Einzelheiten der Bauteile im Nahbereich einer Sichtprüfung durch den anwesenden Besichtiger befinden, d.h. normalerweise in Reichweite der Hand.

Tank-Nummer	Konstruktion (Bauteile)	C (Ladung)/ B (Ballast)	Feste Zugangs- möglichkei- ten	Wegnehmbare Laufstege	Flöße	Leitern	Unmittelba- rer Zugang	Sonstige Ein- richtungen (bitte genau angeben)
Vorderes Lot	Vorpiek							
Hinteres Lot	Achterpiek							
Seitentanks	Unter Deck							
	Seitliche Außenhaut							
	Boden-Querbauteile							
	Längsverlaufende Bauteile							
	Querverlaufende Bauteile							
Mittel tanks	Unter Deck							
	Boden-Querbauteile							
	Querverlaufende Bauteile							

<b>Bisherige Beförderung von Ladung mit H<sub>2</sub>S-Gehalt oder beheizter Ladung in den letzten drei Jahren sowie mit der Angabe darüber, ob Ladung beheizt wurde, und Gefahrgut-Sicherheitsdatenblätter (MSDS)*, soweit verfügbar</b>

**3 Untersuchungen des Eigners**

Unter Verwendung eines Formates, das dem der nachfolgenden Tabelle ähnlich ist (welches als Beispiel angegeben ist), muss der Eigner Einzelheiten der Ergebnisse seiner Untersuchungen über die drei letzten Jahre von allen Lade- und Ballasttanks sowie Leerräumen im Ladungsbereich, einschließlich Piek tanks, zur Verfügung stellen.

Tank-Nr.	Korrosions-Schutz (1)	Beschichtungs-Umfang (2)	Beschichtungs-Zustand (3)	Bauliche Schädigung (4)	Bisherige Schäden an den Tanks (5)
Mittelladetanks					
Seitenladetanks					
Sloptanks					
Ballasttanks					
Achterpiek					
Vorpiek					
Verschiedene Räume:					

**Anmerkung:**

Tanks, die für Öl bzw. Ballast verwendet werden, sind anzugeben.

- 1) HC = harte Beschichtung (*hard coating*)  
 SC = weiche Beschichtung (*soft coating*)  
 SH = halbharte Beschichtung (*semi-hard coating*)  
 NP = kein Schutz (*no protection*)
- 2) U = oberer Teil (*upper part*)  
 M = mittlerer Teil (*middle part*)  
 L = unterer Teil (*lower part*)  
 C = vollständig (*complete*)
- 3) G = gut (*good*)  
 F = ausreichend (*fair*)  
 P = schlecht (*poor*)  
 RC = wiederbeschichtet (*recoated*) (während der letzten drei Jahre)
- 4) N = keine Fundstellen (*no finding recorded*)  
 Y = Fundstellen aufgezeichnet (*findings recorded*)  
 Die Beschreibung der Fundstellen ist diesem Fragebogen beizufügen.

Name des Vertreters des Eigners: .....  Unterschrift: .....  Datum: .....
--

\* Auf die Entschließung MSC.150(77) „Empfehlungen für Gefahrgut-Sicherheitsdatenblätter für Ladungen und Schiffskraftstoffe nach Anlage I zu MARPOL“ wird verwiesen.

- 5) DR = Beschädigung & Reparatur (*damage & repair*)
- L = Leckagen (*leakages*)
- CV = Umbau (*conversion*)
- (Die Beschreibung ist diesem Fragebogen beizufügen)

**Berichte über Überprüfungen im Rahmen der Hafenstaatkontrolle**

Die Berichte über Überprüfungen im Rahmen der Hafenstaatkontrolle, die mit den Bauteilen des Schiffskörpers zusammenhängende Mängel und relevante Informationen über die Behebung der Mängel enthalten, sind hier aufzulisten:

**System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen**

Die Nicht-Übereinstimmungen in Bezug auf die Instandhaltung des Schiffskörpers einschließlich der zugehörigen Abhilfemaßnahmen sind hier aufzulisten:

**Name und Anschrift des zugelassenen Dickenmessungs-Unternehmens**


## ANLAGE 8

**VERFAHREN FÜR DIE ZULASSUNG UND ZERTIFIZIERUNG EINES UNTERNEHMENS, DAS DICKENMESSUNGEN AN BAUTEILEN DES SCHIFFSKÖRPERS DURCHFÜHRT****1 Anwendung**

Diese Anleitung gilt für die Zertifizierung eines Unternehmens, das beabsichtigt, Dickenmessungen an Bauteilen des Schiffskörpers durchzuführen.

**2 Verfahren für die Zulassung und Zertifizierung*****Einreichen von Unterlagen***

2.1 Die folgenden Unterlagen sind bei einer von der Verwaltung anerkannten Organisation für eine Zulassung einzureichen:

- .1 Beschreibung des Unternehmens, z. B. Organisation und Führungsstruktur;
- .2 Erfahrung des Unternehmens mit der Dickenmessung an Bauteilen des Schiffskörpers;
- .3 Berufslaufbahn der Techniker, d.h. Erfahrung der Techniker als Messtechniker für Dickenmessung, technische Kenntnisse und Erfahrung in Bezug auf die Schiffskonstruktion usw. Die Messtechniker müssen entsprechend einer anerkannten industriellen Norm zur zerstörungsfreien Prüfung (ZfP-Norm) qualifiziert sein;
- .4 für die Dickenmessung verwendete Ausrüstung, wie zum Beispiel Ultraschall-Geräte und ihre Wartungs- und Kalibrierungs-Verfahren;
- .5 Arbeitsanleitung für die Messtechniker;
- .6 Trainingsprogramme für die Techniker zur Durchführung von Dickenmessungen; und
- .7 Messprotokoll-Formular in Übereinstimmung mit den empfohlenen Verfahren für Dickenmessungen (siehe Anlage 11A bzw. Anlage 11B).

***Auditierung des Unternehmens***

2.2 Nach Durchsicht der eingereichten Unterlagen mit zufriedenstellendem Ergebnis muss eine Auditierung des Unternehmens durchgeführt werden, um festzustellen, ob das Unternehmen entsprechend den eingereichten Unterlagen ordnungsgemäß organisiert ist und geführt wird und in der Lage ist, eine Dickenmessung an Bauteilen des Schiffskörpers durchzuführen.

2.3 Die Zertifizierung ist abhängig von einer Vorführung der Dickenmessung an Bord sowie zufriedenstellenden Messberichten.

### **3 Zertifizierung**

3.1 Nach zufriedenstellenden Ergebnissen sowohl der Auditierung des Unternehmens nach Absatz 2.2 als auch der Messvorführungen nach Absatz 2.3 hat die Verwaltung ein Zulassungszertifikat auszustellen sowie ein Begleitschreiben mit der Bestätigung, dass das System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens zertifiziert worden ist.

3.2 Eine Erneuerung bzw. Bestätigung des Zertifikates ist in Abständen von nicht mehr als drei Jahren durch Bestätigung, dass die ursprünglich festgelegten Bedingungen weiterhin bestehen, vorzunehmen.

### **4 Information über jegliche Änderungen am zertifizierten System des Dickenmessungs-Verfahrens**

In dem Fall, dass irgendeine Änderung am zertifizierten System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens vorgenommen worden ist, muss eine solche Änderung unverzüglich der Verwaltung mitgeteilt werden. Wenn es von der Verwaltung für notwendig gehalten wird, muss eine erneute Überprüfung (Re-Audit) erfolgen.

### **5 Aufhebung der Zulassung**

In den folgenden Fällen kann die Zulassung aufgehoben und die Zertifizierung entzogen werden:

- .1 Wenn die Messungen unsachgemäß durchgeführt oder die Ergebnisse falsch wiedergegeben wurden;
- .2 wenn der Besichtigter Mängel im zugelassenen System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens festgestellt hat; und
- .3 wenn das Unternehmen es unterlassen hat, jegliche Änderungen entsprechend Abschnitt 4 der Verwaltung, wie vorgeschrieben, mitzuteilen.

## ANLAGE 9

**GRUNDSÄTZE FÜR BESICHTIGUNGSBERICHTE**

Der Besichtigter muss bzw. die Besichtigter müssen bei Öltankschiffen, die diesem Code unterliegen, grundsätzlich die folgenden Inhalte in den Bericht für die Besichtigung des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme aufnehmen, soweit für die Besichtigung von Bedeutung. Die Gliederung des Berichtsinhalts kann in Abhängigkeit vom Berichtswesen der Verwaltung unterschiedlich sein.

**1 Allgemeines**

1.1 Ein Besichtigungsbericht muss in den folgenden Fällen angefertigt werden:

- .1 Im Zusammenhang mit dem Beginn, der Weiterführung und/oder dem Abschluss von regelmäßigen Besichtigungen des Schiffskörpers, d. h. jährliche Besichtigungen, Zwischenbesichtigungen bzw. Erneuerungsbesichtigungen;
- .2 wenn bauliche Schäden bzw. Mängel festgestellt worden sind;
- .3 wenn Reparaturen, Erneuerungen oder Umbauten vorgenommen worden sind; und
- .4 wenn eine Auflage der Klasse (Empfehlung) erteilt oder aufgehoben worden ist.

1.2 Der Bericht muss enthalten:

- .1 Den Nachweis, dass die vorgeschriebenen Besichtigungen in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Vorschriften durchgeführt worden sind;
- .2 die Dokumentation der durchgeführten Besichtigungen mit Fundstellen, durchgeführten Reparaturen und erteilten oder aufgehobenen Auflagen der Klasse (Empfehlung);
- .3 Besichtigungsaufzeichnungen einschließlich vorgenommener Tätigkeiten, die einen prüffähigen dokumentarischen Verlauf darstellen. Die Besichtigungsberichte müssen im Aktenordner für die Besichtigungsberichte, der sich an Bord befinden muss, aufbewahrt werden;
- .4 Informationen für die Planung künftiger Besichtigungen; und
- .5 Informationen, die als Beitrag für die Weiterentwicklung von Klassifikationsvorschriften und Anweisungen verwendet werden können.

1.3 Wenn eine Besichtigung zwischen verschiedenen Besichtigungsstandorten aufgeteilt wird, muss für jeden Teilbereich der Besichtigung ein Bericht angefertigt werden. Eine Liste mit den besichtigten Bauteilen, relevanten Fundstellen und einer Angabe, ob das Bauteil abgenommen worden ist, muss dem nächsten anwesenden Besichtigter vor der Fortsetzung oder dem Abschluss der Besichtigung zur Verfügung gestellt werden. Eine durchgeführte Dickenmessung und Tankprüfung müssen ebenfalls für den nächsten Besichtigter aufgelistet werden.

## 2 Umfang der Besichtigung

2.1 Kennzeichnung der Abteilungen, in denen eine generelle Besichtigung durchgeführt worden ist.

2.2 Kennzeichnung der Stellen in jedem Tank, wo eine Nahbesichtigung durchgeführt worden ist, sowie Angaben über die verwendeten Zugangsmöglichkeiten.

2.3 Kennzeichnung der Stellen in jedem Tank, wo eine Dickenmessung durchgeführt worden ist.

**Anmerkung:** Die Kennzeichnung der Stelle einer Nahbesichtigung und Dickenmessung muss mindestens eine Bestätigung mit einer Beschreibung der einzelnen Bauteile enthalten, die dem Umfang der Anforderungen entspricht, welche in diesem Teil der Anlage B auf der Grundlage der Art der periodischen Besichtigung und des Schiffsalters festgelegt sind.

Wenn nur eine teilweise Besichtigung erforderlich ist, d. h. ein Querrahmen-Ring bzw. Deck-Querrahmen, muss die Kennzeichnung der Stellen in jedem Ballasttank und Ladetank anhand der Spantnummern erfolgen.

2.4 Bei Bereichen in Tanks, wo sich die Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand befindet und der Umfang der Nahbesichtigung und/oder der Dickenmessung besonders geprüft worden ist, müssen die Bauteile gekennzeichnet sein, die einer besonderen Prüfung unterliegen.

2.5 Kennzeichnung der Tanks, die einer Tankprüfung unterliegen.

2.6 Kennzeichnung von Ladungs-Rohrleitungssystemen an Deck einschließlich Leitungen zum Tankwaschen mit Rohöl (COW) und Ballastleitungen innerhalb von Lade- und Ballasttanks, Pumpenräumen, Rohrtunneln, Kofferdämmen und Leerräumen, bei denen:

.1 eine Untersuchung einschließlich einer Innenuntersuchung an Rohrleitungen mit Ventilen und Fittings sowie ggf. eine Dickenmessung durchgeführt worden sind; und

.2 eine Funktionsprüfung bei Betriebsdruck durchgeführt worden ist.

## 3 Ergebnis der Besichtigung

3.1 Art, Umfang und Zustand der Schutzbeschichtung in jedem Tank, soweit zutreffend, (bewertet als GUT, AUSREICHEND oder SCHLECHT).

3.2 Baulicher Zustand der jeweiligen Abteilung mit Angaben zum Folgenden, soweit zutreffend:

.1 Kennzeichnung der Fundstellen, wie beispielsweise:

.1 Korrosion mit Beschreibung der Fundstelle, der Art und des Umfanges;

.2 Bereiche mit erheblicher Korrosion;

- .3 Risse bzw. Brüche mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfanges;
- .4 Beulung mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfanges; und
- .5 Kerben mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfanges;
- .2 Kennzeichnung der Abteilungen, in denen keine Beschädigungen bzw. Mängel gefunden wurden. Der Bericht kann durch Skizzen bzw. Fotos ergänzt werden;
- .3 der Bericht mit den Dickenmessungen muss von dem Besichtigter bestätigt und unterzeichnet werden, der die Messungen an Bord beaufsichtigt hat; und
- .4 Bewertungsergebnisse der Längsfestigkeit des Schiffskörpers von Öltankschiffen mit einer Länge von 130 m und mehr und einem Alter von mehr als 10 Jahren. Die folgenden Angaben sind aufzunehmen, sofern relevant:
  - .1 Gemessene und ursprüngliche Querschnittsflächen der Deck- und Boden-Gurtungen;
  - .2 Verringerung der Querschnittsflächen der Deck- und Boden-Gurtungen; und
  - .3 Einzelheiten von durchgeführten Erneuerungen oder Verstärkungen, sofern relevant (siehe Absatz 4.2).

#### **4 Eingeleitete Maßnahmen in Bezug auf die Fundstellen**

4.1 Immer wenn der anwesende Besichtigter der Ansicht ist, dass Reparaturen erforderlich sind, muss jedes zu reparierende Bauteil in einem Besichtigungsbericht genau angegeben sein. Immer wenn Reparaturen durchgeführt werden, müssen die Einzelheiten der ausgeführten Reparaturen unter genauer Bezugnahme auf die entsprechenden Bauteile im Besichtigungsbericht angegeben sein.

4.2 Ausgeführte Reparaturen müssen genau angegeben werden mit der Angabe von:

- .1 Abteilung;
- .2 Bauteil;
- .3 Art der Reparatur (d. h. Erneuerung oder Ausbesserung) einschließlich:
  - .1 Gütegrade des Stahls und Abmessungen (falls abweichend von den Originalwerten); und
  - .2 Skizzen bzw. Fotos, soweit zweckdienlich;
- .4 Umfang der Reparatur; und
- .5 zerstörungsfreien Prüfungen (ZfP-Norm) / Prüfungen.

4.3 Bei Reparaturen, die während der Besichtigung nicht abgeschlossen werden, muss die Klassifizierungsbedingung bzw. Empfehlung eine bestimmte Frist für die Reparaturen auferlegen. Um dem Besichtigter, der für die Besichtigung der Reparaturen anwesend ist, genaue und sachgemäße Informationen zur Verfügung zu stellen, muss die Klassifizierungsbedingung bzw. Empfehlung mit der Kennzeichnung jedes zu reparierenden Bauteils ausreichend detailliert sein. Für die Kenntlichmachung umfangreicher Reparaturen kann im Besichtigungsbericht ein Hinweis aufgenommen werden.

ANLAGE 10

**BERICHT ÜBER DIE ZUSTANDBEWERTUNG  
(ZUSAMMENFASSENDE BERICHT ZUM SCHIFFSKÖRPER)**

**Ausgestellt nach Abschluss der Erneuerungsbesichtigung**

*Allgemeine Angaben*

Name des Schiffes:	Verwaltung/Identitäts-Nummer der anerkannten Organisation:
	IMO-Nummer:
Heimathafen:	Nationale Flagge:
Tragfähigkeit (metrische Tonnen):	Bruttoreaumzahl: National: ITC (1969):
Baudatum: Datum eines größeren Umbaus: Art des Umbaus:	Klassenzusatzzeichen:

- 1 Die unten aufgeführten Besichtigungsberichte und Unterlagen sind vom Unterzeichnenden überprüft und für in Ordnung befunden worden.
- 2 Eine Zusammenfassung der Besichtigung ist auf Blatt 2 beigefügt.
- 3 Die Erneuerungsbesichtigung ist in Übereinstimmung mit diesem Code am (Datum) ..... abgeschlossen worden:

Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) erstellt durch:	Name: Unterschrift:	Titel:
Büro:	Datum:	
Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) überprüft durch:	Name: Unterschrift:	Titel:
Büro:	Datum:	

Beigefügte Berichte und Unterlagen:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

***Inhalt des Berichtes über die Zustandsbewertung  
(zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper)***

- Teil 1 - Allgemeine Angaben: - Siehe Titelblatt
- Teil 2 - Berichtsübersicht: - Wo und wie die Besichtigung durchgeführt wurde
- Teil 3 - Nahbesichtigung: - Umfang (welche Tanks)
- Teil 4 - Ladungs- und Ballast-Rohrleitungssystem - Untersucht
- Teil 5 - Dickenmessungen: - Unter Betriebsbedingungen geprüft
- Bezugnahme auf den Bericht über Dickenmessungen
- Zusammenfassung der Messstellen (wo gemessen wurde)
- Separates Formblatt, das die Tanks/Räume bzw. Bereiche mit erheblicher Korrosion angibt, und zugehörige
  - Dickenminderung (Abrostung)
  - Korrosionsverteilung
- Teil 6 - Tank-Korrosionsschutzsystem: - Separates Formblatt, das Folgendes angibt:
  - Ort der Beschichtung
  - Zustand der Beschichtung (sofern zutreffend)
- Teil 7 - Reparaturen: - Angabe der Tanks/Räume bzw. Bereiche
- Teil 8 - Bedingungen der Klasse (Empfehlungen)/Vorschriften des Flaggenstaates:
- Teil 9 - Vermerke: - Akzeptierbare Schäden
- Hinweispunkte für zukünftige Besichtigungen, z. B. auf verdächtige Bereiche
- Erweiterte jährliche bzw. Zwischenbesichtigung aufgrund schwerer Beschichtungsschäden
- Teil 10- Bewertungsergebnisse der Schiffs-Längsfestigkeit (bei Öltankschiffen mit einer Länge von 130 m und mehr und einem Alter von mehr als 10 Jahren):
- Teil 11- Schlussfolgerung: - Bestätigung der Bewertung/Überprüfung des Besichtigungsberichtes

***Auszug aus den Dickenmessungen für Schiffe, die nicht nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind***

Auf den Bericht über Dickenmessungen wird verwiesen:

Lage der erheblich korrodierten Tanks/Bereiche <sup>1</sup> oder Bereiche mit tiefem Lochfraß <sup>3</sup>	Dickenminderung (Abrostung) (%)	Korrosions-Verteilung <sup>2</sup>	Bemerkungen (z. B. Hinweis auf beigefügte Skizzen)

Anmerkungen:

- 1 Erhebliche Korrosion, d. h. Verlust von 75-100 % der zulässigen Toleranzen.
- 2 P = Lochfraßkorrosion (*pitting*)  
C = Korrosion im Allgemeinen (*corrosion in general*).
- 3 Jede Bodenplatte mit einer Lochfraßintensität von 20 % oder mehr, mit einem Verlust im Umfang einer erheblichen Korrosion, oder mit einer durchschnittlichen Lochfraßtiefe von einem Drittel oder mehr der tatsächlichen Plattendicke ist zu vermerken.

**Auszug aus den Dickenmessungen für Schiffe, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind**

Auf den Bericht über Dickenmessungen wird verwiesen:

Lage der erheblich korrodierten Tanks/Bereiche <sup>1</sup> oder Bereiche mit tiefem Lochfraß	$t_m - t_{ren}$ (mm)	Korrosions-Verteilung <sup>2</sup>	Bemerkungen (z. B. Hinweis auf beigefügte Skizzen)

Anmerkungen:

- 1 Erhebliche Korrosion: ein Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung eine gemessene Dicke zwischen  $t_{ren} + 0,5$  mm und  $t_{ren}$  ergibt.
- 2 P = Lochfraßkorrosion (*pitting*)  
C = Korrosion im Allgemeinen (*corrosion in general*).  
Bereiche mit tiefem Lochfraß, bewertet entsprechend Abschnitt 8.2, sind in dieser Spalte einzutragen.

**Korrosionsschutzsystem im Tank**

Tank-Nummern <sup>1</sup>	Korrosionsschutzsystem <sup>2</sup> des Tanks	Zustand der Beschichtung <sup>3</sup>	Bemerkungen

Anmerkungen:

- 1 Alle Tanks für getrennten Ballast und kombinierte Lade-/Ballasttanks müssen aufgeführt sein.
- 2 C = Beschichtung (*coating*)  
NP = kein Schutz (*no protection*).
- 3 Zustand der Beschichtung entsprechend der folgenden Festlegung:

GUT                      Zustand mit nur geringfügigen Roststellen;  
 AUSREICHEND      Zustand mit örtlicher Beschädigung der Beschichtung an Kanten von Versteifungen und an Schweißverbindungen und/oder leichter

SCHLECHT Rostbefall auf 20 % oder mehr der betrachteten Flächen/Bereiche, jedoch nicht so stark wie beim Zustand SCHLECHT; und Zustand mit genereller Beschädigung der Beschichtung auf 20 % oder mehr der Flächen/Bereiche oder festhaftender Rost auf 10 % oder mehr der betrachteten Flächen/Bereiche.

Liegt der Beschichtungszustand weniger als GUT vor, müssen erweiterte jährliche Besichtigungen eingeleitet werden. Dies ist in Teil 9 des Berichtsinhalts über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) zu vermerken.

**Bewertungsergebnisse der Längsfestigkeit des Schiffskörpers von Öltankschiffen mit einer Länge von 130 m und mehr und einem Alter von mehr als 10 Jahren**  
 (von den nachfolgenden Abschnitten 1, 2 und 3 braucht nur ein geeigneter Abschnitt ausgefüllt zu werden)

1 Dieser Abschnitt gilt für Schiffe unabhängig vom Baudatum:

Die Querschnittsflächen des Deck-Gurtes (Deckbeplattung und Deck-Längsbalken) und des Boden-Gurtes (Bodenbeplattung und Boden-Längsspannten) des Schiffskörpers sind unter Verwendung der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Dicke berechnet worden; die Berechnungen sind zuletzt während der Erneuerungsbesichtigung für das Bau-Sicherheitszeugnis für Frachtschiffe oder das Sicherheitszeugnis für Frachtschiffe (Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung) durchgeführt worden, nachdem das Schiff ein Alter von 10 Jahren erreicht hat; und es ist festgestellt worden, dass die Verringerung der Fläche des Schiffsquerschnittes 10 % der ursprünglich vorhandenen Fläche nicht übersteigt, wie in der folgenden Tabelle ausgewiesen:

**Tabelle 1 – Querschnittsflächen der Schiffskörper-Gurtung**

		Gemessen	Wie ursprünglich gebaut	Verringerung
Schiffsquerschnitt 1	Deck-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
	Boden-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
Schiffsquerschnitt 2	Deck-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
	Boden-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
Schiffsquerschnitt 3	Deck-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
	Boden-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)

2 Dieser Abschnitt gilt für Schiffe, die am oder nach dem 1. Juli 2002 gebaut worden sind:

Die Widerstandsmomente des Querschnitts des Schiffskörpers sind unter Verwendung der Dicke der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Bauteile berechnet worden; die Berechnungen, in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.1 der Anlage 13, sind zuletzt während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung durchgeführt worden, nachdem das Schiff ein Alter von 10 Jahren erreicht hat; und es ist festgestellt worden, dass sich die Widerstandsmomente innerhalb der von der Verwaltung festgelegten Verringerungsgrenzen unter Berücksichtigung der mit IMO-Entscheidung MSC.108(73) angenommenen, empfohlenen Verringerungsgrenzen (90 % des erforderlichen Widerstandsmoments für Neubauten, wie festgelegt in den IACS' Unified Requirements S7 (C = 1,0 Cn ist für den Zweck dieser Berechnung zu verwenden) oder S11, je nachdem, welcher Wert größer ist) befinden, wie in der folgenden Tabelle ausgewiesen:

**Tabelle 2 – Widerstandsmoment des Querschnitts des Schiffskörpers**

		Z <sub>act</sub> (cm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>	Z <sub>req</sub> (cm <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Bemerkungen
Schiffsquerschnitt 1	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			
Schiffsquerschnitt 2	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			
Schiffsquerschnitt 3	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			

**Anmerkungen:**

- 1  $Z_{act}$  bedeutet die tatsächlichen Widerstandsmomente des Querschnitts des Schiffskörpers, die unter Verwendung der Dicke der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Bauteile während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.1 der Anlage 13 berechnet wurden.
- 2  $Z_{req}$  bedeutet die Verringerungsgrenze der Längsbiegefestigkeit der Schiffe, wie in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.1 der Anlage 13 berechnet.

Die Berechnungsblätter für  $Z_{act}$  müssen diesem Bericht beigelegt werden.

- 3 Dieser Abschnitt gilt für Schiffe, die vor dem 1. Juli 2002 gebaut worden sind:

Die Widerstandsmomente des Querschnitts des Schiffskörpers sind unter Verwendung der Dicke der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Bauteile berechnet worden; die Berechnungen, in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.2 der Anlage 13, sind zuletzt während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung durchgeführt worden, nachdem das Schiff ein Alter von 10 Jahren erreicht hat; und dabei wurde festgestellt, dass die Widerstandsmomente die von der Verwaltung vorgeschriebenen Kriterien einhalten und, wie im Anhang 2 der Anlage 13 angegeben, der Wert  $Z_{act}$  nicht geringer ist als der Wert  $Z_{mc}$  (definiert in nachfolgender Anmerkung 2), wie in der folgenden Tabelle ausgewiesen.

Die von der Verwaltung vorgeschriebenen Kriterien für die Anerkennung der Mindest-Widerstandsmomente des Schiffskörpers für Schiffe im Betrieb sind zu beschreiben.

**Tabelle 3 – Widerstandsmoment des Querschnitts des Schiffskörpers**

		$Z_{act} (cm^3)^1$	$Z_{mc} (cm^3)^2$	Bemerkungen
Schiffsquerschnitt 1	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			
Schiffsquerschnitt 2	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			
Schiffsquerschnitt 3	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			

**Anmerkungen:**

- 1 Wie in Anmerkung 1 der Tabelle 2 definiert.
- 2  $Z_{mc}$  bedeutet die Grenze der Verringerung des Mindestwiderstandsmoments, berechnet in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.2 der Anlage 13.

## ANLAGE 11A

**EMPFOHLENE VERFAHREN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI DOPPELHÜLLEN-  
ÖLTANKSCHIFFEN, DIE NICHT NACH DEN IACS COMMON  
STRUCTURAL RULES GEBAUT SIND\*****Allgemeines**

- 1 Diese Verfahren sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden, wie sie nach den Anlagen 2 und 4 vorgeschrieben sind.
- 2 Die im Anhang 2 aufgeführten Berichts-Formblätter TM1-DHT, TM2-DHT(i), TM2-DHT(ii), TM3-DHT, TM4-DHT, TM5-DHT und TM6-DHT sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden, und die maximal zulässige Verringerung (Abrostung) soll angegeben werden. Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.
- 3 Anhang 3 enthält anleitende Schaubilder und Anmerkungen in Bezug auf die Berichts-Formblätter und die Anforderungen für die Dickenmessungen.
- 4 Die Berichts-Formblätter sollen, soweit zweckmäßig, durch Angaben auf Bauteilskizzen ergänzt werden.

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.



Anhang 1

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Schiffes: .....  
 IMO-Nummer: .....  
 Identitäts-Nummer der Klasse/der Verwaltung: .....  
 Heimathafen: .....  
 Bruttoreaumzahl: .....  
 Tragfähigkeit: .....  
 Baudatum: .....  
 Klassifikationsgesellschaft: .....

---

Name des Unternehmens, das die Dickenmessung durchführt: .....  
 Dickenmessungs-Unternehmen zertifiziert durch: .....  
 Zertifikats-Nummer: .....  
 Zertifikat gültig vom ..... bis .....  
 Ort der Messung: .....  
 Erstes Datum der Messung: .....  
 Letztes Datum der Messung: .....  
 Erneuerungsbesichtigung/Zwischenbesichtigung\* fällig am: .....  
 Einzelheiten der Messausrüstung: .....  
 Qualifikation des Messtechnikers: .....

---

Berichtsnummer: .....	bestehend aus .....	Seiten
Name des Messtechnikers: .....	Name des Besichtigers: .....	
Unterschrift des Messtechnikers: .....	Unterschrift des Besichtigers: .....	
Stempel des Unternehmens: .....	Verwaltung: .....	

Siegel

\* Nichtzutreffendes streichen

Anhang 2

**TM1-DHT** **BERICHTE ÜBER DIE DICKENMESSUNG**  
**Bericht über die Dickenmessung an allen Decksplatten, Bodenplatten oder seitlichen Außenhautplatten\***

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage des Ganges	Lage der Platte	Nummer oder Buchstabe	Ursprüngli- che Dicke mm	Vorderer Messwert			Messung			Hinterer Messwert			Abrostung StB		Mittlere Abrostung mm	Maximal zulässige Abrostung mm
				Messung BB	StB	mm	%	mm	StB	mm	%	mm	StB	mm		
	12. vorn															
	11.															
	10.															
	9.															
	8.															
	7.															
	6.															
	5.															
	4.															
	3.															
	2.															
	1.															
	Mittschiffs															
	1. hinten															
	2.															
	3.															
	4.															
	5.															
	6.															
	7.															
	8.															
	9.															
	10.															
	11.															
	12.															

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

\* Nichtzutreffendes streichen

*Anmerkungen zum Bericht TMI-DHT:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an folgenden Bauteilen verwendet werden:
  - .1 Gesamte Beplattung des Gurtungsdecks im Ladungsbereich;
  - .2 gesamte Beplattung des Kiels, der Bodengänge und Kimmgänge im Ladungsbereich;
  - .3 Beplattung der seitlichen Außenhaut unter Einbeziehung von ausgewählten Gängen der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs; und
  - .4 alle Gänge der Luft/Wasser-Wechselzone innerhalb des Ladungsbereichs.
- 2 Die Lage des Plattenganges soll wie folgt eindeutig angegeben sein:
  - .1 Für das Gurtungsdeck sind die Plattengänge von der Stringerplatte aus nach innen zu nummerieren;
  - .2 für die Bodenbeplattung sind die Plattengänge von der Kielplatte aus nach außen zu nummerieren; und
  - .3 für die seitlichen Außenhautplatten sind die Plattengänge vom Schergang aus nach unten mit Nummern und mit Buchstaben, wie es sich aus der Außenhautform ergibt, zu versehen.
- 3 Die Messungen sollen jeweils im vorderen und hinteren Bereich aller Platten vorgenommen werden, und wo Platten die Begrenzungen von Ballast-/Lade-Tanks kreuzen, sollen separate Messungen für den Plattenteil im Bereich jedes Tanktyps aufgezeichnet werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TM2-DHT(i)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Decksplatten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: .....	IMO-Nummer: .....			Klassen-Identitäts-Nummer: .....			Berichtsnummer: .....													
<b>Beplattung des Gurtungsdecks und des Schergangs</b>																				
Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....											
	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung BB	Abrostung SIB		
Stringer-Platte		mm	mm	BB StB		mm	mm	BB StB		mm	mm	BB StB		mm	mm	BB StB	mm	mm	%	
1. Gang Richtung MS																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				
7.																				
8.																				
9.																				
10.																				
11.																				
12.																				
13.																				
14.																				
Gang auf MS																				
Schergang																				
Oberer Bereich																				
Gesamtanzahl																				

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-DHT(i):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung des Gurtungsdecks und des Scherganges von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die in den Schaubildern typischer Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (0), (1) und (2) umfassen (Anhang 3).
- 2 Der obere Bereich umfasst die Deckbeplattung, die Stringerbeplattung und den Schergang (einschließlich abgerundeter Übergänge).
- 3 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TM2-DHT(ii)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Deckplatten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage des Gan- ges	Beplyattung der Außenhaut																	
	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....							
	Nr. o- der Buch- stabe	Urspr. Dicke mm	Max. zu- läss. Ab- rostung mm	Messung BB SIB	Abrostung BB %	Abrostung SIB %	Nr. o- der Buch- stabe	Urspr. Dicke mm	Max. zu- läss. Ab- rostung mm	Messung BB SIB	Abrostung BB %	Abrostung SIB %	Nr. o- der Buch- stabe	Urspr. Dicke mm	Max. zu- läss. Ab- rostung mm	Messung BB SIB	Abrostung BB %	Abrostung SIB %
1. Gang unter Schergang																		
2.																		
3.																		
4.																		
5.																		
6.																		
7.																		
8.																		
9.																		
10.																		
11.																		
12.																		
13.																		
14.																		
15.																		
16.																		
17.																		
18.																		
19.																		
20.																		
Kielgang																		
Unterer Bereich																		
Gesamtanzahl																		

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM2-DHT(ii):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung der Außenhaut von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die in den Schaubildern für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (3), (4), (5) und (6) umfassen (Anhang 3).
- 2 Der untere Bereich umfasst die Beplattung des Kielganges, des Außenbodens und des Kimmganges.
- 3 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM3-DHT:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Längsverbänden von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die in den Schaubildern für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (10) bis (29) umfassen (Anhang 3).
- 2 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TM4-DHT**

**Bericht über die Dickenmessung von Querverbänden in den Ölladetanks und Wasserballasttanks innerhalb des Ladetankbereichs**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Bezeichnung des Tanks:

Lage des Bauteils:

Bauteil	Laufende Nr.	Ursprüngliche Dicke mm	Max. zulässige Abrostung mm	Messung		Abrostung BB		Abrostung SIB	
				BB	SIB	mm	%	mm	%

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM4-DHT:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Querverbänden verwendet werden, welche die in den Schaubildern für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (30) bis (36) umfassen (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TMS-DHT**

**Bericht über die Dickenmessung von wasserdichten/öldichten Querschotten in den Ladetanks oder Laderäumen**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Bezeichnung des Tanks/Laderaums: .....

Lage des Bauteils: .....

Spant-Nr.: .....

Bauteil (Beplattung/Steife)	Ursprüngliche Dicke		Max. zulässige Abrostung		Messung		Abrostung BB		Abrostung SIB	
	mm	mm	mm	mm	BB	SIB	mm	%	mm	%

Unterschrift des Messtechnikers: .....

Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM5-DHT:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an wasserdichten/öldichten Querschotten verwendet werden.
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

TM6-DHT

**Bericht über die Dickenmessung von sonstigen Bauteilen**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....  
Bauteil: ..... Skizze

Beschreibung	Ursprüngliche Dicke mm	Max. zulässige Abrostung mm	Messung		Abrostung BB		Abrostung StB		
			BB	StB	mm	%	mm	%	

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

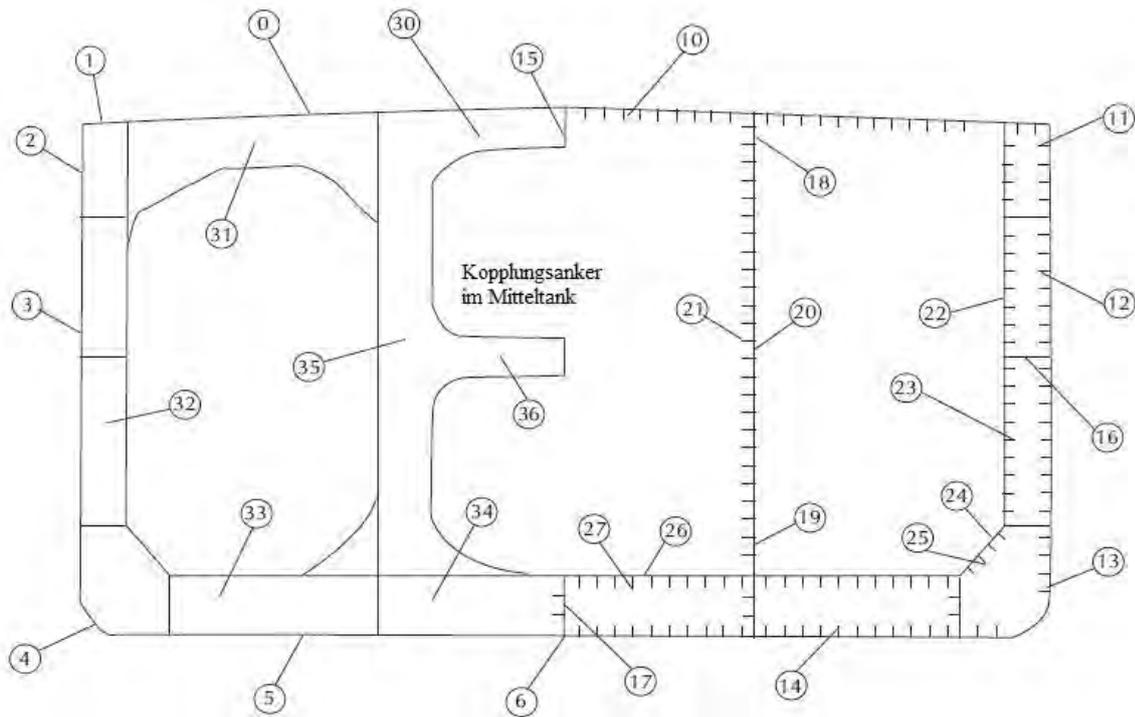
*Anmerkungen zum Bericht TM6-DHT:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an sonstigen Bauteilen verwendet werden.
- 2 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 3 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

Anhang 3

**ANLEITUNG FÜR DIE DICKENMESSUNG – DOPPELHÜLLEN-ÖLTANK-SCHIFFE, DIE NICHT NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL RULES GEBAUT SIND**

**Typischer Schiffsquerschnitt eines Doppelhüllen-Öltankschiffes mit mehr als 150 000 Tonnen Tragfähigkeit für Längs- und Querbauteile.**

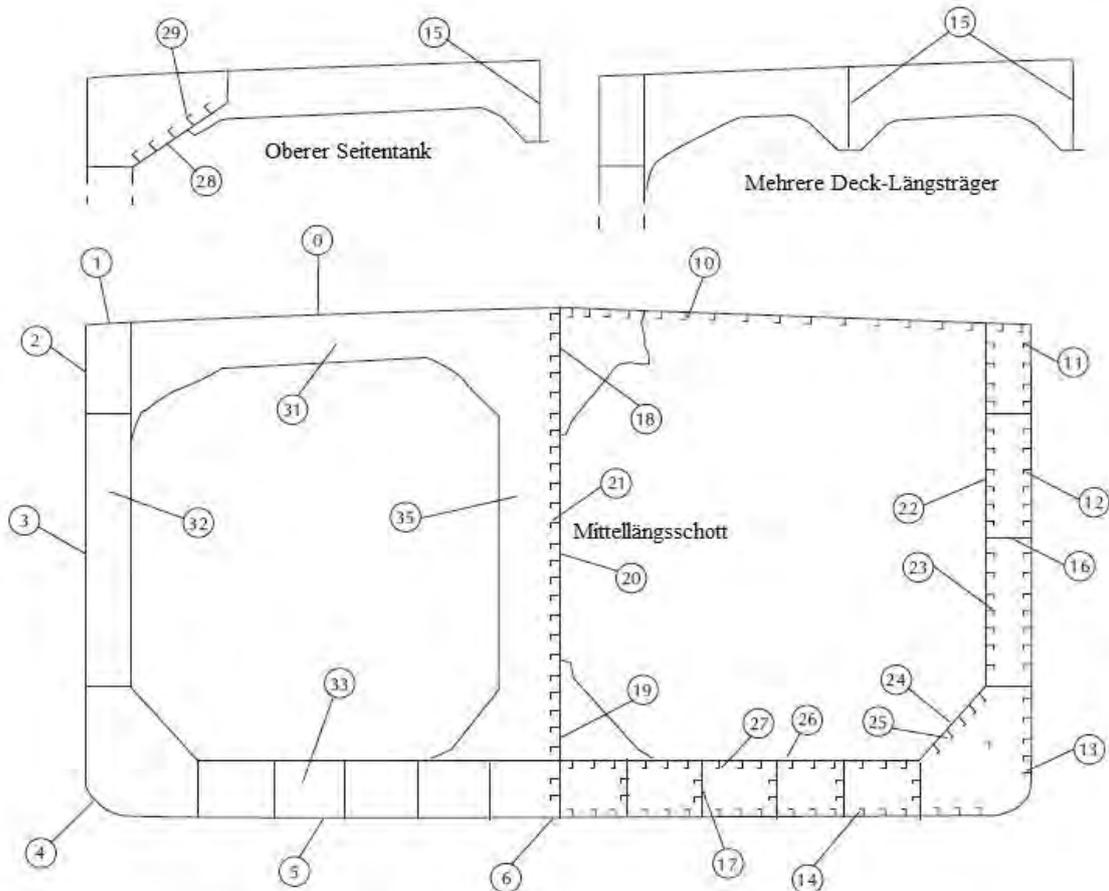


Bericht TM2-DHT (i) und (ii)	
0	Gurtungsdeckbeplattung
1	Stringerplatte
2	Schergang
3	Außenhautbeplattung
4	Kimmgangbeplattung
5	Bodenbeplattung
6	Kielgangplatte

Bericht TM3-DHT			
10	Deck-Längsbalken	21	Längsschott-Längssteifen
11	Schergang-Längsspanten	22	Innere Seitenbeplattung
12	Außenhaut-Längsspanten	23	Längssteifen der inneren Seitenbeplattung
13	Kimm-Längsspanten	24	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
14	Boden-Längsspanten	25	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
15	Deck-Längsträger	26	Innenbodenbeplattung
16	Horizontale Träger im Ballast-Seitentank	27	Innenboden-Längsspanten
17	Boden-Längsträger	28	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
18	Oberster Gang des Längsschotts	29	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks
19	Unterster Gang des Längsschotts		
20	Längsschottbeplattung (übriger Teil)		

Bericht TM4-DHT	
30	Deckquerrahmen – Mitteltank
31	Deckquerrahmen – Seitentank
32	Senkrechter Rahmen im Ballast-Seitentank
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Seitentank
34	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Mitteltank
35	Senkrechter Rahmen am Längsschott
36	Kopplungsanker

**Typischer Schiffsquerschnitt eines Doppelhüllen-Öltankschiffes mit bis zu 150 000 Tonnen Tragfähigkeit für Längs- und Querbauteile.**



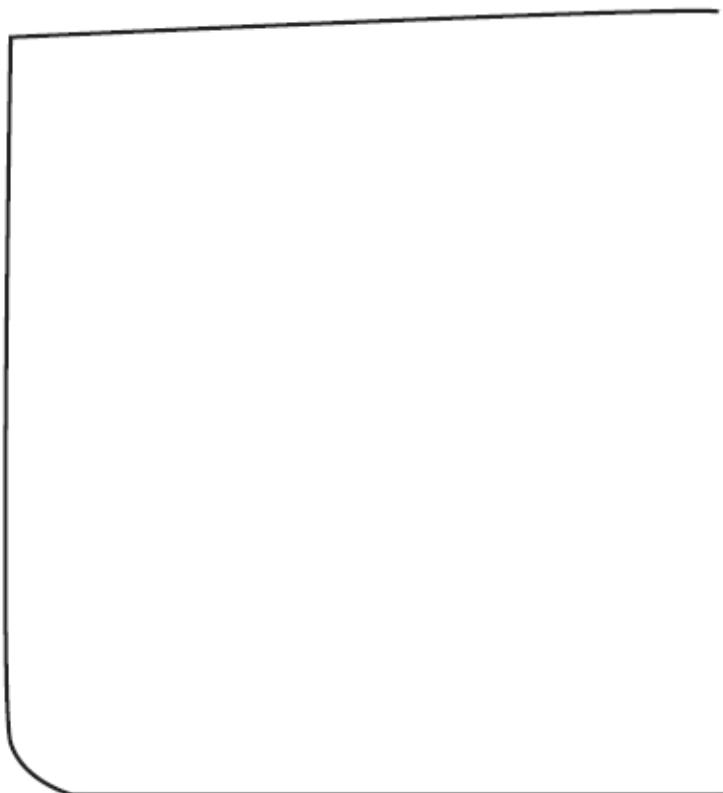
Bericht TM2-DHT (i) und (ii)	
0	Gurtungsdeckbeplattung
1	Stringerplatte
2	Schergang
3	Außenhautbeplattung
4	Kimmgangbeplattung
5	Bodenbeplattung
6	Kielgangplatte

Bericht TM3-DHT	
10	Deck-Längsbalken
11	Schergang-Längsspanten
12	Außenhaut-Längsspanten
13	Kimm-Längsspanten
14	Boden-Längsspanten
15	Deck-Längsträger
16	Horizontale Träger im Ballast-Seitentank
17	Boden-Längsträger
18	Oberster Gang des Längsschottes
19	Unterster Gang des Längsschottes
20	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
21	Längsschott-Längssteifen
22	Innere Seitenbeplattung
23	Längssteifen der inneren Seitenbeplattung
24	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
25	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
26	Innenbodenbeplattung
27	Innenboden-Längsspanten
28	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
29	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks

Bericht TM4-DHT	
30	Deckquerrahmen – Mitteltank
31	Deckquerrahmen – Seitentank
32	Senkrechter Rahmen im Ballast-Seitentank
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Seitentank
34	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Mitteltank
35	Senkrechter Rahmen am Längsschott
36	Kopplungsanker

**Schiffsquerschnitt – Kontur**

Das Schaubild kann für jene Schiffe verwendet werden, bei denen typische Querschnitte nicht verwendbar sind.



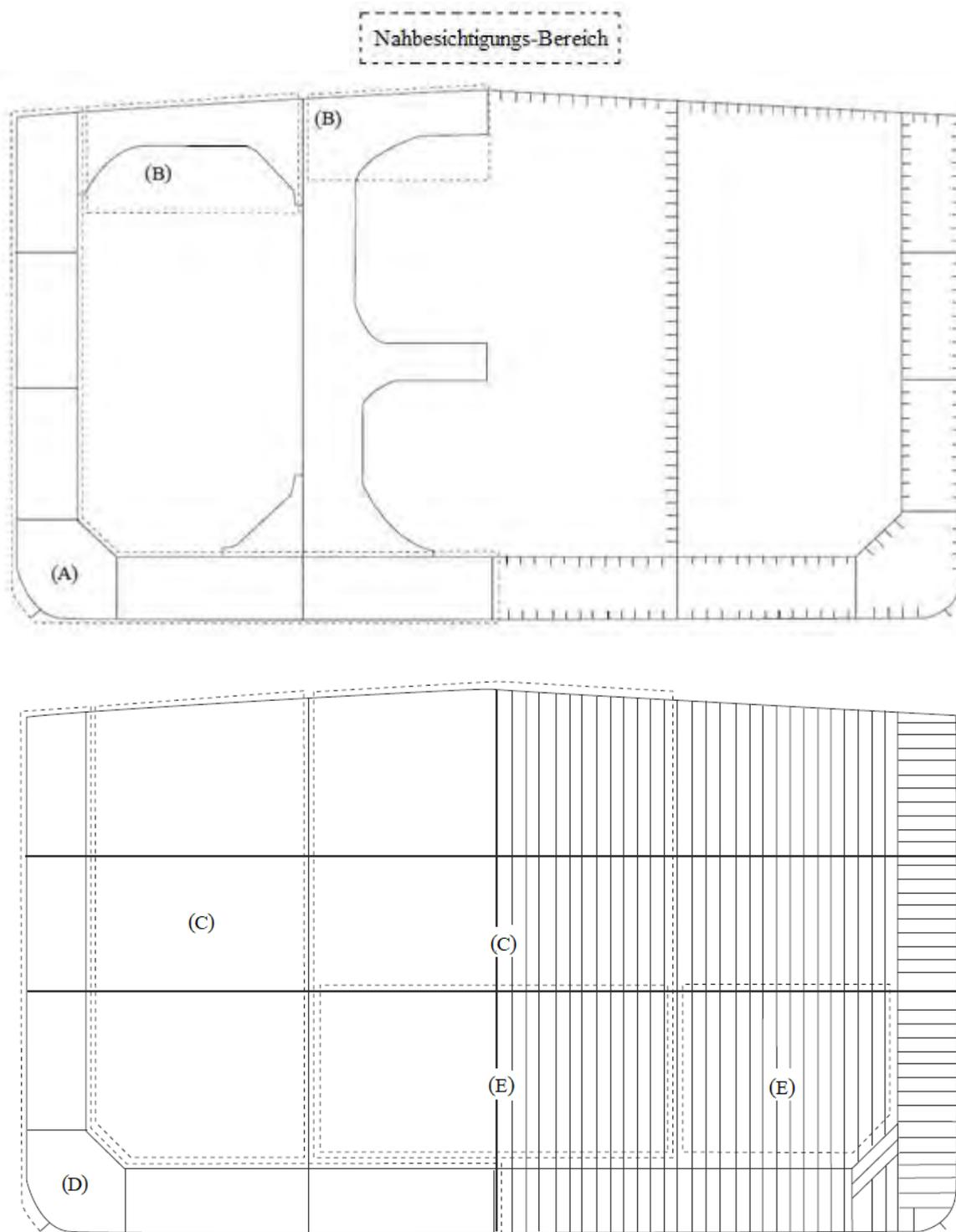
<b>Bericht TM2-DHT (i) und (ii)</b>	
0	Gurtungsdeckbeplattung
1	Stringerplatte
2	Schergang
3	Außenhautbeplattung
4	Kimmgangbeplattung
5	Bodenbeplattung
6	Kielgangplatte

<b>Bericht TM3-DHT</b>	
10	Deck-Längsbalken
11	Schergang-Längsspanen
12	Außenhaut-Längsspanen
13	Kimm-Längsspanen
14	Boden-Längsspanen
15	Deck-Längsträger
16	Horizontale Träger im Ballast-Seitentank
17	Boden-Längsträger
18	Oberster Gang des Längsschotts
19	Unterster Gang des Längsschotts
20	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
21	Längsschott-Längssteifen
22	Innere Seitenbeplattung
23	Längssteifen der inneren Seitenbeplattung
24	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
25	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
26	Innenbodenbeplattung
27	Innenboden-Längsspanen
28	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
29	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks

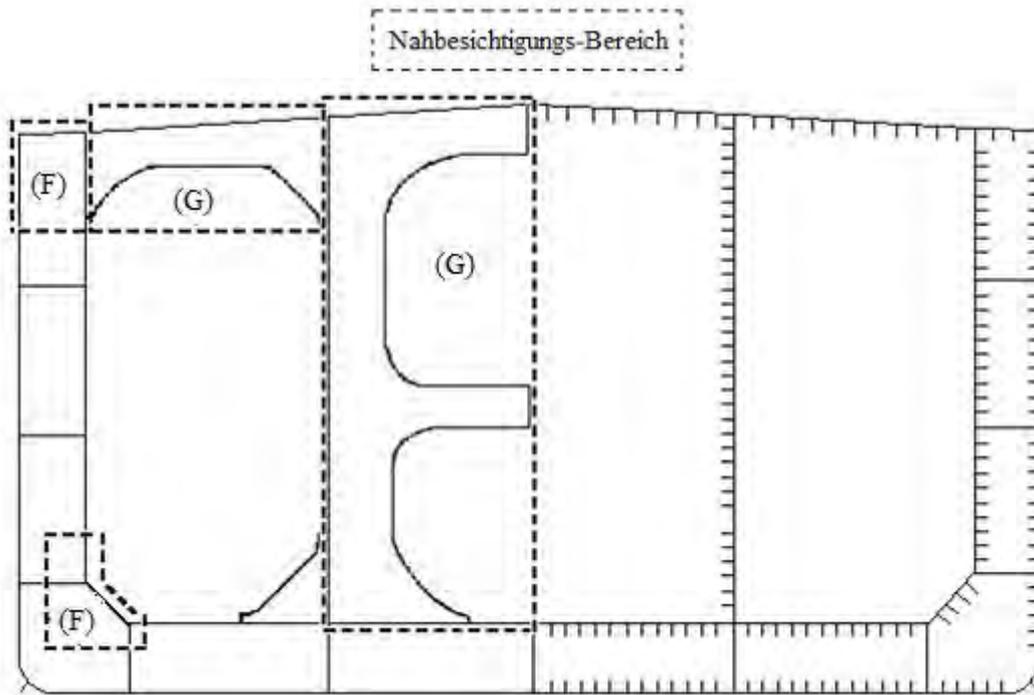
<b>Bericht TM4-DHT</b>	
30	Deckquerrahmen – Mitteltank
31	Deckquerrahmen – Seitentank
32	Senkrechter Rahmen im Ballast-Seitentank
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Seitentank
34	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Mitteltank
35	Senkrechter Rahmen am Längsschott
36	Kopplungsanker

**Bereiche der Nahbesichtigung und der Dickenmessungen**

Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessungen zu unterziehen sind – Bereiche (A) bis (E) entsprechend der Festlegung in Anlage 1. Die Dickenmessungen sollen in die Formblätter TM3-DHT, TM4-DHT bzw. TM5-DHT eingetragen werden.



Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessungen zu unterziehen sind – Bereiche (F) bis (G) entsprechend der Festlegung in Anlage 1. Die Dickenmessungen sollen in die Formblätter TM3-DHT bzw. TM4-DHT eingetragen werden.



## ANLAGE 11B

**EMPFOHLENE VERFAHREN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN, DIE NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL RULES GEBAUT SIND\*****Allgemeines**

- 1 Diese Verfahren sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen von Schiffen verwendet werden, die nach den IACS Common Structural Rules gebaut sind.
- 2 Die Berichts-Formblätter TM1-DHT(CSR), TM2-DHT(CSR)(i), TM2-DHT(CSR)(ii), TM3-DHT(CSR), TM4-DHT(CSR), TM5-DHT(CSR) und TM6-DHT(CSR) (siehe Anhang 2) sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden. Die ursprüngliche Dicke, der freiwillige Dickenzuschlag und die Erneuerungsdicke (zulässige Mindestdicke) sollen in den vorgenannten Formblättern angegeben werden.
- 3 Anhang 3 enthält Anleitungs-Schaubilder und Anmerkungen, welche die Bereiche für eine Dickenmessung und die betreffenden Berichts-Formblätter erläutern.
- 4 Die Berichts-Formblätter sollen, soweit zweckmäßig, durch Angaben auf Bauteilskizzen ergänzt werden.

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.



**Anhang 1**

**ALLGEMEINE ANGABEN**

Name des Schiffes: .....  
 IMO-Nummer: .....  
 Identitäts-Nummer der Klasse/der Verwaltung: .....  
 Heimathafen: .....  
 Bruttoreaumzahl: .....  
 Tragfähigkeit: .....  
 Baudatum: .....  
 Klassifikationsgesellschaft: .....

Name des Unternehmens, das die Dickenmessung durchführt: .....  
 Dickenmessungs-Unternehmen zertifiziert durch: .....  
 Zertifikats-Nummer: .....  
 Zertifikat gültig vom ..... bis .....  
 Ort der Messung: .....  
 Erstes Datum der Messung: .....  
 Letztes Datum der Messung: .....  
 Erneuerungsbesichtigung/Zwischenbesichtigung\* fällig am: .....  
 Einzelheiten zur Messausrüstung: .....  
 Qualifikation des Messtechnikers: .....

Berichtsnummer: .....	bestehend aus .....Seiten
Name des Messtechnikers: .....	Name des Besichtigers: .....
Unterschrift des Messtechnikers: .....	Unterschrift des Besichtigers: .....
Stempel des Unternehmens: .....	Verwaltung: .....

Siegel

\* Nichtzutreffendes streichen

Anhang 2

**BERICHTE ÜBER DIE DICKENMESSUNG**

**TM1-DHT(CSR)**

**Bericht über die Dickenmessung an allen Deckplatten, allen Bodenplatten oder seitlichen Außenhautplatten\***

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage der Platte	Nummer oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b1)		Vorderer Messwert		Gemessene Dicke, mm (b2)		Hinterer Messwert		Mittlerer verbleibender Korrosionszuschlag, mm	
					BB	StB	BB	StB	BB	StB	BB	StB	BB	StB
12. vorn														
11.														
10.														
9.														
8.														
7.														
6.														
5.														
4.														
3.														
2.														
1.														
Mittschiffs														
1. hinten														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														
11.														
12.														

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

\* Nichtzutreffendes streichen

*Anmerkungen zum Bericht TMI-DHT(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an folgenden Bauteilen verwendet werden:
  - .1 Gesamte Beplattung des Gurtungsdecks im Ladungsbereich;
  - .2 gesamte Beplattung des Kiels, der Bodengänge und Kimmgänge im Ladungsbereich;
  - .3 Beplattung der seitlichen Außenhaut unter Einbeziehung von ausgewählten Gängen der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs; und
  - .4 alle Gänge der Luft/Wasser-Wechselzone innerhalb des Ladungsbereichs.
- 2 Die Lage des Plattenganges soll wie folgt eindeutig angegeben sein:
  - .1 Für das Gurtungsdeck sind die Plattengänge von der Stringerplatte aus nach innen zu nummerieren;
  - .2 für die Bodenbeplattung sind die Plattengänge von der Kielplatte aus nach außen zu nummerieren; und
  - .3 für die seitlichen Außenhautplatten sind die Plattengänge vom Schergang aus mit Nummern und mit Buchstaben, wie es sich aus der Außenhautform ergibt, zu versehen.
- 3 Die Messungen sollen jeweils im vorderen und hinteren Bereich aller Platten vorgenommen werden, und wo Platten die Begrenzungen von Ballast-/Lade-Tanks kreuzen, sollen separate Messungen für den Plattenteil im Bereich jedes Tanktyps aufgezeichnet werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

TM2-DHT(CSR)(i)

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Decksplatten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: .....		IMO-Nummer: .....		Klassen-Identitäts-Nummer: .....		Berichtsnummer: .....													
Beplattung des Gurtungsdecks und des Schergangs																			
Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....										
	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	
Stringer-Platte																			
1. Gang Richtung MS																			
2.																			
3.																			
4.																			
5.																			
6.																			
7.																			
8.																			
9.																			
10.																			
11.																			
12.																			
13.																			
14.																			
Gang auf MS																			
Schergang																			
<b>Oberer Bereich Gesamtanzahl</b>																			

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-DHT(CSR)(i):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung des Gurtungsdecks und des Scherganges von Schiffsquerschnitten verwendet werden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild typischer Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (0), (1) und (2) umfassen (Anhang 3)).
- 2 Der obere Bereich umfasst die Deckbeplattung, die Stringerbeplattung und den Schergang (einschließlich abgerundeter Übergänge).
- 3 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

**TM2-DHT(CSR)(ii)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhautplatten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

		Beplattung der Außenhaut																	
Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....								
	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	Nr. oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke, mm (b)	Verbleibender Korrosionszuschlag, mm (b)-(a)	
1. Gang unter Schergang																			
2.																			
3.																			
4.																			
5.																			
6.																			
7.																			
8.																			
9.																			
10.																			
11.																			
12.																			
13.																			
14.																			
15.																			
16.																			
17.																			
18.																			
19.																			
20.																			
Kielgang																			
Unterer Bereich Gesamtanzahl																			

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-DHT(CSR)(ii):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung der Außenhaut von Schiffsquerschnitten verwendet werden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (3), (4), (5) und (6) umfassen (Anhang 3)).
- 2 Der untere Bereich umfasst die Beplattung des Kielganges, des Außenbodens und des Kimmganges.
- 3 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM3-DHT(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Längsverbänden von Schiffsquerschnitten verwendet werden (ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (10) bis (29) umfassen (Anhang 3)).
- 2 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

**TM4-DHT(CSR)**  
**Bericht über die Dickenmessung von Querverbänden in den Ölladetanks und Wasserballasttanks innerhalb des Ladungsbereichs**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Bezeichnung des Tanks:

Lage des Bauteils:

Bauteil	Laufende Nr.	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke mm (b)		Verbleibender Korrosionszuschlag mm (b)-(a)	
					BB	SIB	BB	SIB

Unterschrift des Messtechnikers: ..... Anmerkungen siehe nächste Seite

*Anmerkungen zum Bericht TM4-DHT(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Querverbänden verwendet werden, welche die im Schaubild für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (30) bis (36) umfassen (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist in den im Anhang 3 dargestellten Schaubildern angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM5-DHT(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an wasserdichten/öldichten Querschotten verwendet werden.
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist in den im Anhang 3 dargestellten Schaubildern angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

TM6-DHT(CSR)

**Bericht über die Dickenmessung von sonstigen Bauteilen**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Bauteil:  Lage des Bauteils:  Beschreibung	Ursprüngliche Dicke mm	Freiwilliger Dickenzuschlag mm	Erneuerungsdicke mm (a)	Gemessene Dicke mm (b)		Verbleibender Korrosionszuschlag mm (b)-(a)	
				BB	StB	BB	StB

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

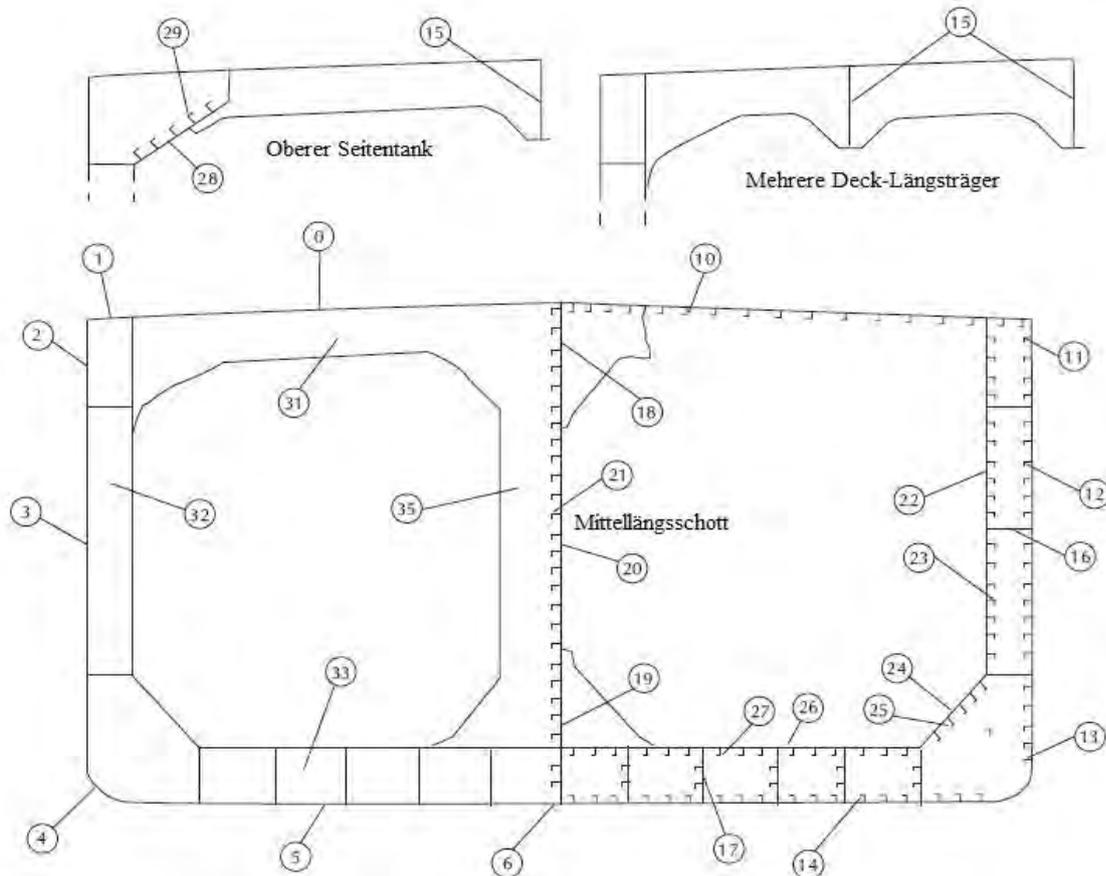
*Anmerkungen zum Bericht TM6-DHT(CSR):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an sonstigen Bauteilen verwendet werden.
- 2 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 3 Der verbleibende Korrosionszuschlag soll mit dem Ergebnis der gemessenen Dicke abzüglich Erneuerungsdicke eingetragen werden. Falls das Ergebnis negativ ist, soll das entsprechende Bauteil erneuert werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „R“ angegeben werden. Falls das Ergebnis zwischen 0 Millimeter und 0,5 Millimeter liegt (0 eingeschlossen), soll das entsprechende Bauteil zusätzlich gemessen werden, und in der rechten Spalte soll das Kennzeichen „S“ angegeben werden.

Anhang 3

**ANLEITUNG FÜR DIE DICKENMESSUNG – DOPPELHÜLLEN-ÖLTANK-SCHIFFE, DIE NACH DEN IACS COMMON STRUCTURAL RULES GEBAUT SIND**

**Typischer Schiffsquerschnitt eines Doppelhüllen-Öltankschiffes mit bis zu 150 000 Tonnen Tragfähigkeit für Längs- und Querbauteile.**

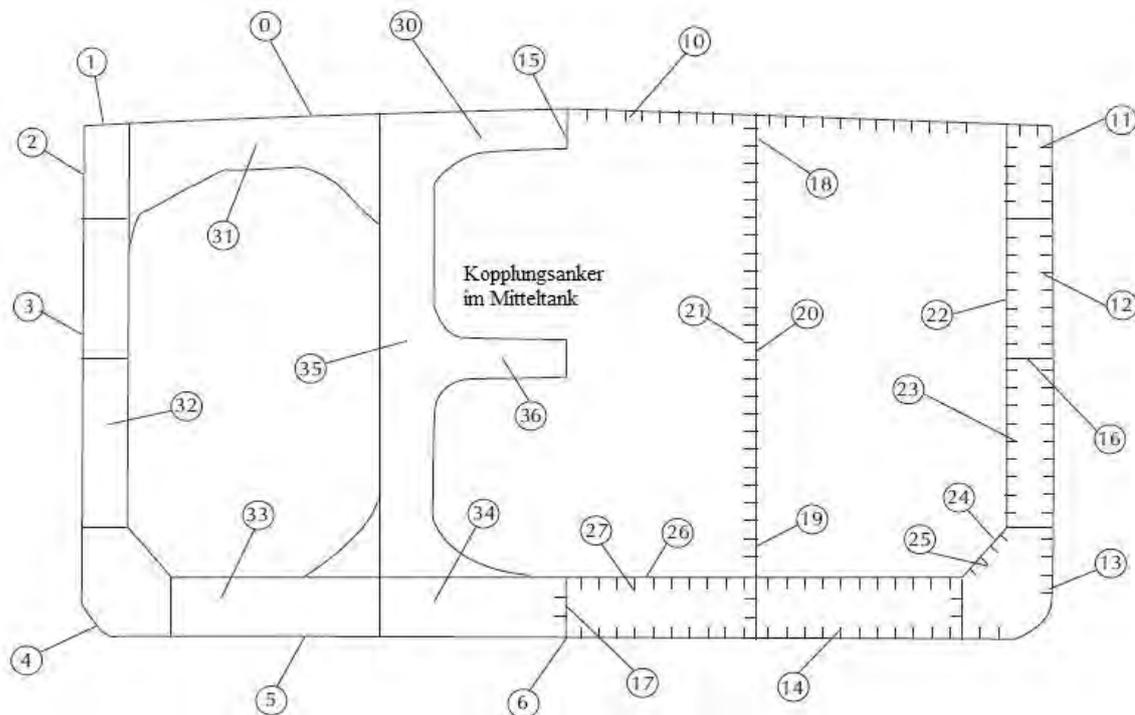


Bericht TM2-DHT(CSR)(i) und TM2-DHT(CSR)(ii)	
0	Gurtungsdeckbeplattung
1	Stringerplatte
2	Schergang
3	Außenhautbeplattung
4	Kimmgangbeplattung
5	Bodenbeplattung
6	Kielgangplatte

Bericht TM3-DHT(CSR)			
10	Deck-Längsbalken	21	Längsschott-Längssteifen
11	Schergang-Längsspanten	22	Innere Seitenbeplattung
12	Außenhaut-Längsspanten	23	Längssteifen der inneren Seitenbeplattung
13	Kimm-Längsspanten	24	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
14	Boden-Längsspanten	25	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
15	Deck-Längsträger	26	Innenbodenbeplattung
16	Horizontale Träger im Ballast-Seitentank	27	Innenboden-Längsspanten
17	Boden-Längsträger	28	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
18	Oberster Gang des Längsschotts	29	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks
19	Unterer Gang des Längsschotts		
20	Längsschottbeplattung (übriger Teil)		

Bericht TM4-DHT(CSR)	
30	Deckquerrahmen – Mitteltank
31	Deckquerrahmen – Seitentank
32	Senkrechter Rahmen im Ballast-Seitentank
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Seitentank
34	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Mitteltank
35	Senkrechter Rahmen am Längsschott
36	Kopplungsanker

**Typischer Schiffsquerschnitt eines Doppelhüllen-Öltankschiffes mit mehr als 150 000 Tonnen Tragfähigkeit für Längs- und Querbauteile.**



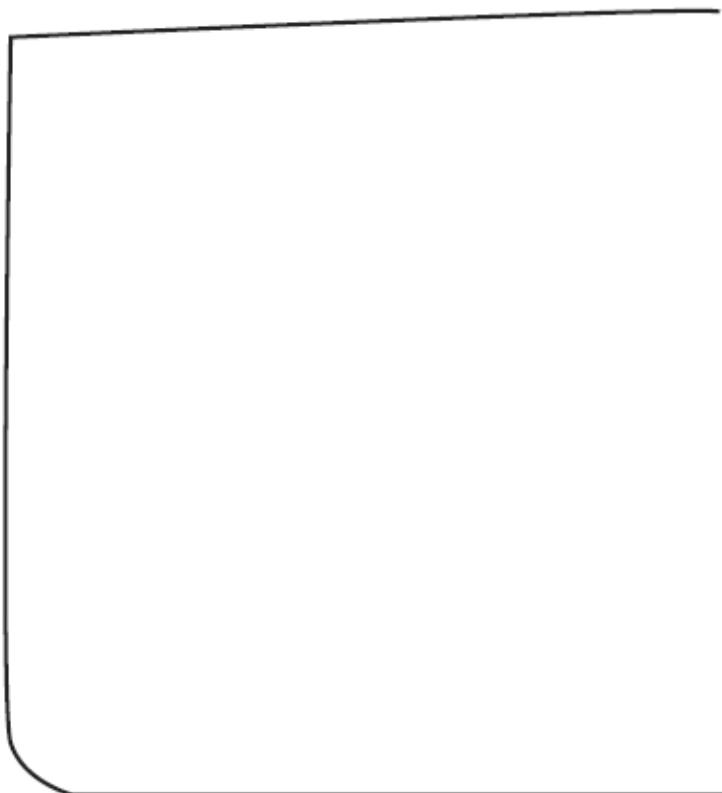
<b>Bericht TM2-DHT(CSR)(i) und TM2-DHT(CSR)(ii)</b>	
0	Gurtungsdeckbeplattung
1	Stringerplatte
2	Schergang
3	Außenhautbeplattung
4	Kimmgangbeplattung
5	Bodenbeplattung
6	Kielgangplatte

<b>Bericht TM3-DHT(CSR)</b>			
10	Deck-Längsbalken	21	Längsschott-Längssteifen
11	Schergang-Längsspanten	22	Innere Seitenbeplattung
12	Außenhaut-Längsspanten	23	Längssteifen der inneren Seitenbeplattung
13	Kimm-Längsspanten	24	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
14	Boden-Längsspanten	25	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
15	Deck-Längsträger	26	Innenbodenbeplattung
16	Horizontale Träger im Ballast-Seitentank	27	Innenboden-Längsspanten
17	Boden-Längsträger	28	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
18	Oberster Gang des Längsschotts	29	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks
19	Untester Gang des Längsschotts		
20	Längsschottbeplattung (übriger Teil)		

<b>Bericht TM4-DHT(CSR)</b>	
30	Deckquerrahmen – Mitteltank
31	Deckquerrahmen – Seitentank
32	Senkrechter Rahmen im Ballast-Seitentank
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Seitentank
34	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Mitteltank
35	Senkrechter Rahmen am Längsschott
36	Kopplungsanker

**Schiffsquerschnitt – Kontur**

Das Schaubild kann für jene Schiffe verwendet werden, bei denen die obigen Schaubilder nicht geeignet sind.



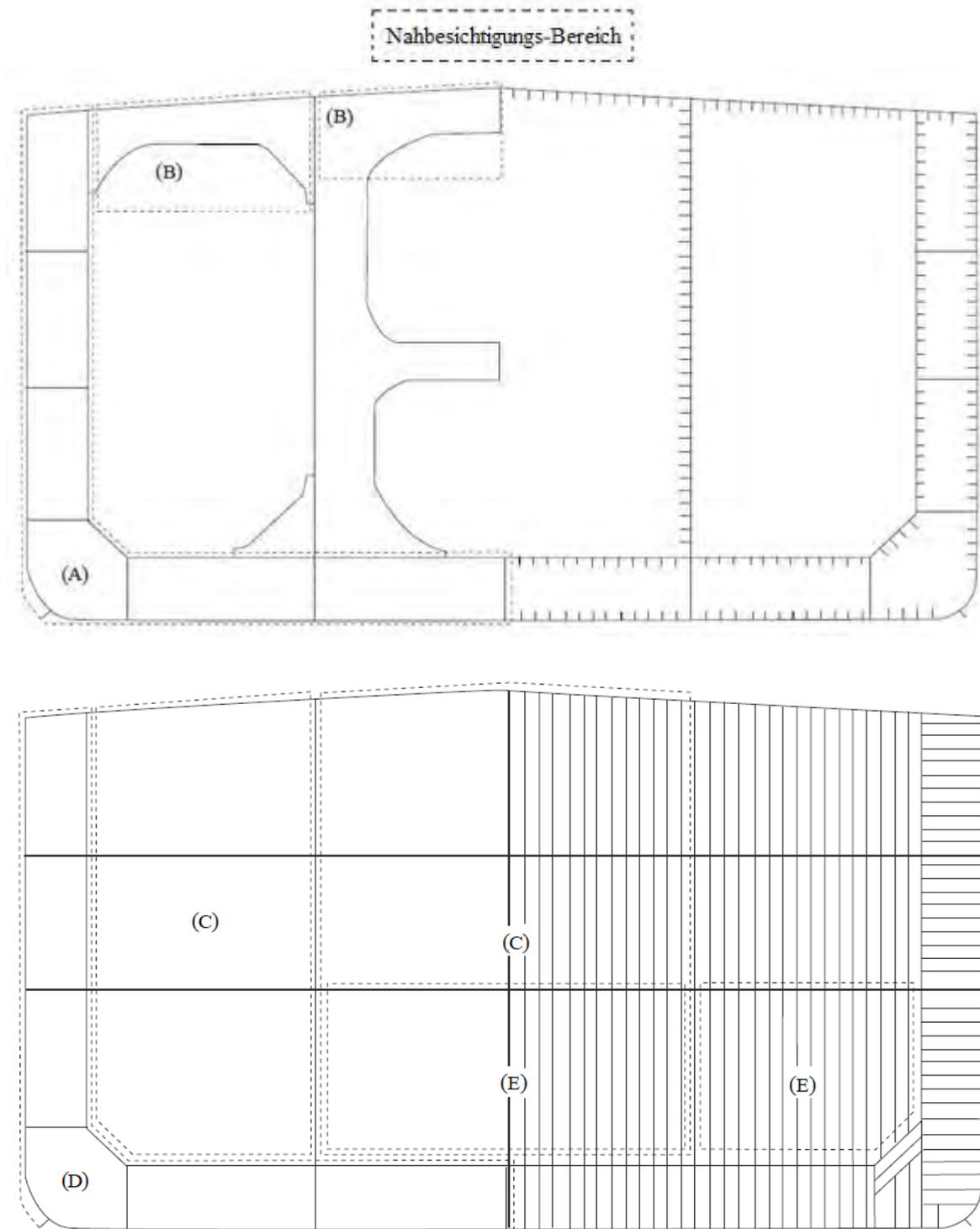
Bericht TM2-DHT(CSR)(i) und TM2-DHT(CSR)(ii)	
0	Gurtungsdeckbeplattung
1	Stringerplatte
2	Schergang
3	Außenhautbeplattung
4	Kimmgangbeplattung
5	Bodenbeplattung
6	Kielgangplatte

Bericht TM3-DHT(CSR)	
10	Deck-Längsbalken
11	Schergang-Längsspanen
12	Außenhaut-Längsspanen
13	Kimm-Längsspanen
14	Boden-Längsspanen
15	Deck-Längsträger
16	Horizontale Träger im Ballast-Seitentank
17	Boden-Längsträger
18	Oberster Gang des Längsschotts
19	Unterer Gang des Längsschotts
20	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
21	Längsschott-Längssteifen
22	Innere Seitenbeplattung
23	Längssteifen der inneren Seitenbeplattung
24	Geneigte Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
25	Längssteifen der geneigten Seitenplatte des Hopper-Seitentanks
26	Innenbodenbeplattung
27	Innenboden-Längsspanen
28	Geneigte Bodenplatte des oberen Seitentanks
29	Längssteifen der geneigten Bodenplatte des oberen Seitentanks

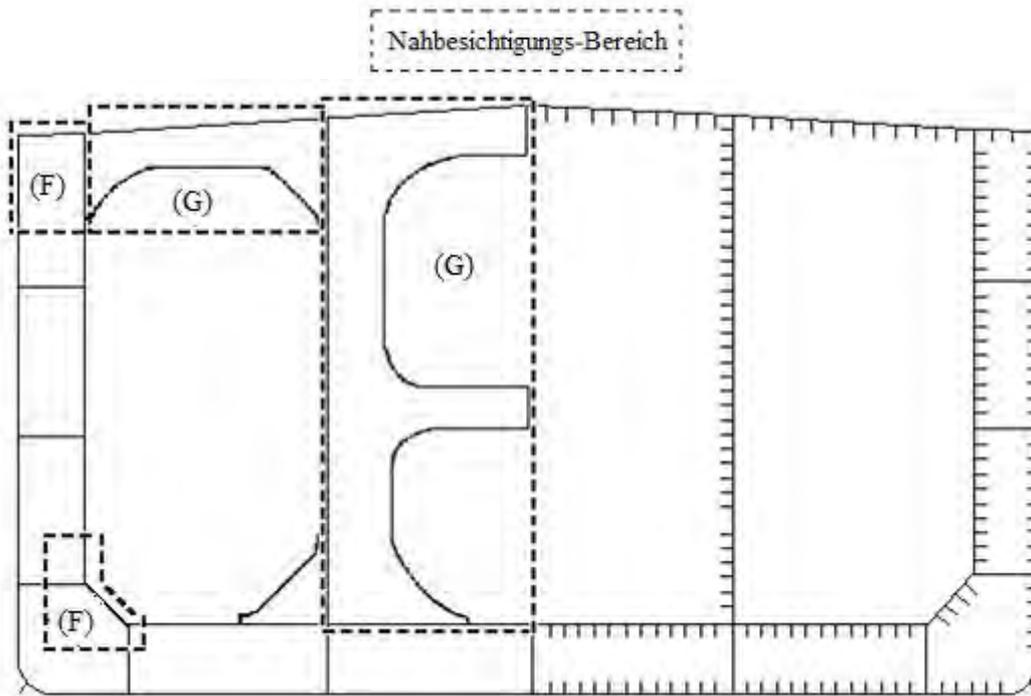
Bericht TM4-DHT(CSR)	
30	Deckquerrahmen – Mitteltank
31	Deckquerrahmen – Seitentank
32	Senkrechter Rahmen im Ballast-Seitentank
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Seitentank
34	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange) – Mitteltank
35	Senkrechter Rahmen am Längsschott
36	Kopplungsanker

**Bereiche der Nahbesichtigung und der Dickenmessungen**

Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessungen zu unterziehen sind – Bereiche (A) bis (E) entsprechend der Festlegung in Anlage 1 – Die Dickenmessungen sollen in die Formblätter TM3-DHT(CSR), TM4-DHT(CSR) bzw. TM5-DHT(CSR) eingetragen werden.



Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessungen zu unterziehen sind – Bereiche (F) bis (G) entsprechend der Festlegung in Anlage 1 – Die Dickenmessungen sollen in die Formblätter TM3-DHT bzw. TM4-DHT eingetragen werden.



## ANLAGE 12

**RICHTLINIEN FÜR DIE TECHNISCHE BEWERTUNG IN VERBINDUNG MIT DER PLANUNG ERWEITERTER BESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN\*****Erneuerungsbesichtigung****1 Einleitung**

Diese Richtlinien enthalten hinsichtlich der technischen Bewertung Informationen und Anregungen, die im Zusammenhang mit der Planung erweiterter Erneuerungsbesichtigungen von Öltankschiffen von Nutzen sein können. Wie in Absatz 5.1.5 des Codes angegeben, sind diese Richtlinien ein empfohlenes Hilfsmittel, das nach dem Ermessen einer Verwaltung herangezogen werden kann, wenn es im Zusammenhang mit der Vorbereitung des erforderlichen Besichtigungsprogramms als notwendig und nützlich erachtet wird.

**2 Zweck und Grundsätze****2.1 Zweck**

2.1 Der Zweck der in diesen Richtlinien beschriebenen technischen Bewertungen ist es, bei der Ermittlung kritischer Strukturbereiche, bei der Benennung verdächtiger Bereiche und bei der Konzentration auf Bauteile oder Bereiche von Bauteilen behilflich zu sein, die hinsichtlich Materialverlust oder Schäden besonders anfällig sein können oder von denen Materialverlust und Schäden bereits bekannt sind. Diese Informationen können bei der Benennung der Stellen, Bereiche und Tanks für Dickenmessung, Nahbesichtigung und Tankprüfung nützlich sein.

**2.2 Terminplanung**

Wie auch für andere Aspekte der Besichtigungsplanung gilt, dass die in diesen Richtlinien beschriebenen technischen Bewertungen durch den Eigner oder Betreiber, in Zusammenarbeit mit der Verwaltung, rechtzeitig vor Beginn der Erneuerungsbesichtigung durchgeführt sein sollen, d.h. vor Beginn der Besichtigung und normalerweise mindestens 12 bis 15 Monate vor dem Fälligkeitsdatum für den Abschluss der Besichtigung.

**2.3 Zu berücksichtigende Aspekte**

2.3.1 Technische Bewertungen, die eine quantitative oder qualitative Beurteilung der jeweiligen Risiken einer möglichen Zustandsverschlechterung der folgenden Aspekte eines bestimmten Schiffes enthalten können, sollen als Grundlage für die Benennung der Tanks und Bereiche für eine Besichtigung verwendet werden:

- .1 Konstruktionseigenschaften wie beispielsweise die Spannungshöhen in verschiedenen Bauteilen, die Konstruktionseinzelheiten und Umfang der Verwendung höherfesten Stahls (HTS);

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.

- .2 bisherige Erfahrungen hinsichtlich Korrosion, Rissbildung, Beulung, Kerben und Reparaturen bei dem betreffenden Schiff sowie bei ähnlichen Schiffen, soweit vorhanden; und
- .3 Informationen hinsichtlich der Arten der beförderten Ladung, der Verwendung der verschiedenen Tanks für Ladung bzw. Ballast, des Korrosionsschutzes der Tanks und des Zustandes der Beschichtung, soweit vorhanden.

2.3.2 Die technischen Bewertungen des jeweiligen Risikos einer Anfälligkeit für einen Schaden oder eine Zustandsverschlechterung verschiedener Bauteile und Bereiche sollen auf der Grundlage anerkannter Grundsätze und Vorgehensweisen beurteilt und entschieden werden, wie sie beispielsweise in den Literaturhinweisen 1 und 2 gefunden werden können.

### **3 Technische Bewertung**

#### **3.1 Allgemeines**

3.1.1 Es gibt drei Grundarten möglicher Schäden, die der Gegenstand einer technischen Bewertung im Zusammenhang mit der Planung von Besichtigungen sein sollen: Korrosion, Risse und Beulung. Schäden durch Berührung (Anlegen/Kollision) sind normalerweise durch den Besichtigungsplan nicht erfasst, da Einbeulungen üblicherweise in den Tagebuch-Unterlagen vermerkt sind und angenommen wird, dass sie durch den Besichtigter als übliche Routine behandelt werden.

3.1.2 Technische Bewertungen, die im Zusammenhang mit dem Ablauf der Besichtigungsplanung durchgeführt werden, sollen grundsätzlich dem in Abbildung 1 dargestellten Schema entsprechen. Die Vorgehensweise ist im Wesentlichen eine Bewertung des Risikos, die auf der Kenntnis und Erfahrung hinsichtlich Konstruktion und Korrosion beruht.

3.1.3 Die Konstruktion soll in Bezug auf konstruktive Einzelheiten überprüft werden, die infolge von Schwingungen, hoher Spannungen oder Ermüdung anfällig für Beulung oder Rissbildung sein können.

3.1.4 Korrosion hängt vom Alterungsprozess ab und steht in engem Zusammenhang mit der Qualität des eingebauten Korrosionsschutzsystems beim Neubau sowie anschließender Instandhaltung während der Lebensdauer des Schiffes. Korrosion kann auch zu Rissen und/oder Beulung führen.

#### **3.2 Verfahren**

##### *3.2.1 Konstruktionseinzelheiten*

3.2.1.1 Die Erfahrung mit Schäden in Bezug auf das betreffende Schiff und Schwesterschiffe und/oder ähnliche Schiffe, soweit vorhanden, soll die hauptsächliche Informationsquelle sein, die beim Planungsprozess verwendet wird. Außerdem soll eine Auswahl von konstruktiven Einzelheiten aus den Konstruktionszeichnungen miteinbezogen werden.

3.2.1.2 Erfahrungen mit typischen Schäden, die berücksichtigt werden sollen, umfassen:

- .1 Anzahl, Ausdehnung, Ort und Häufigkeit von Rissen; und

.2 Ort von Beulen.

3.2.1.3 Diese Informationen sollen in den Besichtigungsberichten und/oder in den Unterlagen des Eigners einschließlich der Ergebnisse der eigenen Untersuchungen des Eigners gefunden werden. Die Schäden sollen analysiert, aufgezeichnet und in Skizzen markiert werden.

3.2.1.4 Außerdem ist die allgemeine Erfahrung zu nutzen. Beispielsweise ist auf Literaturhinweis 1 zu verweisen, der eine Auflistung typischer Schäden und vorgeschlagener Reparaturverfahren für verschiedene bauliche Einzelheiten von Tankschiffen enthält.

3.2.1.5 Solche Abbildungen sollen zusammen mit einer Durchsicht der Haupt-Konstruktionszeichnungen verwendet werden, um sie mit der tatsächlichen Konstruktion zu vergleichen und um ähnliche Stellen herauszufinden, die schadensanfällig sein können. Ein Beispiel ist in Abbildung 2 dargestellt. Im Besonderen befasst sich Kapitel 3 des Literaturhinweises 1 mit verschiedenen Aspekten, die speziell für Doppelhüllentankschiffe zutreffen, wie beispielsweise Stellen mit Spannungskonzentration, Fehlausrichtung während des Baus, Korrosionsentwicklung, Ermüdungsbetrachtungen und besonders zu beachtende Bereiche, die bei der Ausarbeitung der Besichtigungsplanung berücksichtigt werden sollen.

3.2.1.6 Die Durchsicht der Haupt-Konstruktionszeichnungen, zusätzlich zur Benutzung der obenerwähnten Abbildungen, soll die Überprüfung typischer Konstruktionseinzelheiten umfassen, an denen schon mal eine Rissbildung aufgetreten ist. Die zur Schadensentstehung beitragenden Faktoren sollen sorgfältig geprüft werden.

3.2.1.7 Ein wichtiger Faktor ist die Verwendung höherfesten Stahls (HTS – high-tensile steel). Konstruktionsteile, die ein gutes Verhalten im Betrieb zeigen, wenn gewöhnlicher normalfester Stahl verwendet worden ist, können schadensanfälliger sein, wenn höherfester Stahl, und seine damit verbundenen höheren Spannungen, verwendet wird. Es liegen umfangreiche und im Allgemeinen gute Erfahrungen mit der Verwendung höherfesten Stahls für Längsverbände in Deck- und Bodenkonstruktionen vor. Die Erfahrung mit diesem Stahl an anderen Stellen, wo die dynamischen Beanspruchungen höher sein können, ist weniger günstig, z. B. in Seitenverbänden.

3.2.1.8 Insofern können Festigkeitsberechnungen von typischen und wichtigen Bauelementen und Einzelheiten, unter Verwendung geeigneter Rechenmethoden, sich als nützlich erweisen und sollen in Betracht gezogen werden.

3.2.1.9 Die ausgewählten Bereiche der Konstruktion, die während dieses Vorgangs ermittelt werden, sollen aufgezeichnet und auf den Konstruktionszeichnungen, die dem Besichtigungsprogramm beigelegt werden sollen, gekennzeichnet werden.

3.2.2 *Korrosion*

3.2.2.1 Um die jeweiligen Korrosionsrisiken zu beurteilen, sollen die folgenden Informationen grundsätzlich berücksichtigt werden:

- .1 Art der Nutzung von Tanks und Räumen;
- .2 Zustand von Beschichtungen;
- .3 Reinigungsverfahren;

- .4 vorherige Korrosionsschäden;
- .5 Häufigkeit und Dauer der Nutzung von Ladetanks für Ballast;
- .6 Korrosionsrisiko-Übersicht (siehe Literaturhinweis 2, Tabelle 2.1); und
- .7 Lage von beheizten Tanks.

3.2.2.2 Der Literaturhinweis 2 enthält anschauliche Beispiele mit Bildern typischer Korrosionszustände, die für die Beurteilung und die Beschreibung des Beschichtungszustandes verwendet werden können.

3.2.2.3 Die Bewertung der Korrosionsrisiken soll auf der Grundlage von Informationen aus Literaturhinweis 2 zusammen mit dem Alter des Schiffes und den relevanten Informationen über den voraussichtlichen Zustand des Schiffes, der von den gesammelten Informationen abgeleitet ist, erfolgen, um das Besichtigungsprogramm vorzubereiten.

3.2.2.4 Die verschiedenen Tanks und Räume sollen unter Angabe der entsprechenden Korrosionsrisiken (in einer Tabelle) aufgelistet werden. Es sollen besonders die Bereiche beachtet werden, wo das Doppelhüllen-Tankschiff der Korrosion besonders ausgesetzt ist. Zu diesem Zweck sollen die in Absatz 3.4 (Korrosionsentwicklung) des Literaturhinweises 1 angegebenen speziellen Aspekte, die Korrosion in Doppelhüllen-Tankschiffen behandeln, berücksichtigt werden.

### 3.2.3 *Stellen für Nahbesichtigung und Dickenmessung*

3.2.3.1 Auf der Grundlage der Tabelle mit den Korrosionsrisiken und der Auswertung der Konstruktionserfahrungen sollen die Stellen für die erste Nahbesichtigung und Dickenmessung (Bereiche und Abschnitte) festgelegt werden.

3.2.3.2 Die Messquerschnitte, die Dickenmessungen unterliegen, sollen normalerweise in den Tanks und Räumen festgelegt werden, die nach Einschätzung das höchste Korrosionsrisiko haben.

3.2.3.3 Die Festlegung von Tanks und Räumen für die Nahbesichtigung soll sich zunächst nach dem nach Einschätzung höchsten Korrosionsrisiko richten und soll immer Ballasttanks einschließen. Der Grundsatz für die Auswahl soll derart sein, dass der Umfang mit dem Alter des Schiffes oder bei unzureichenden oder unzuverlässigen Informationen erhöht wird.

### **Literaturhinweise**

- 1 TSCF, Guidelines for the Inspection and Maintenance of Double Hull Tanker Structures, 1995
- 2 TSCF, Guidance Manual for Tanker Structures, 1997

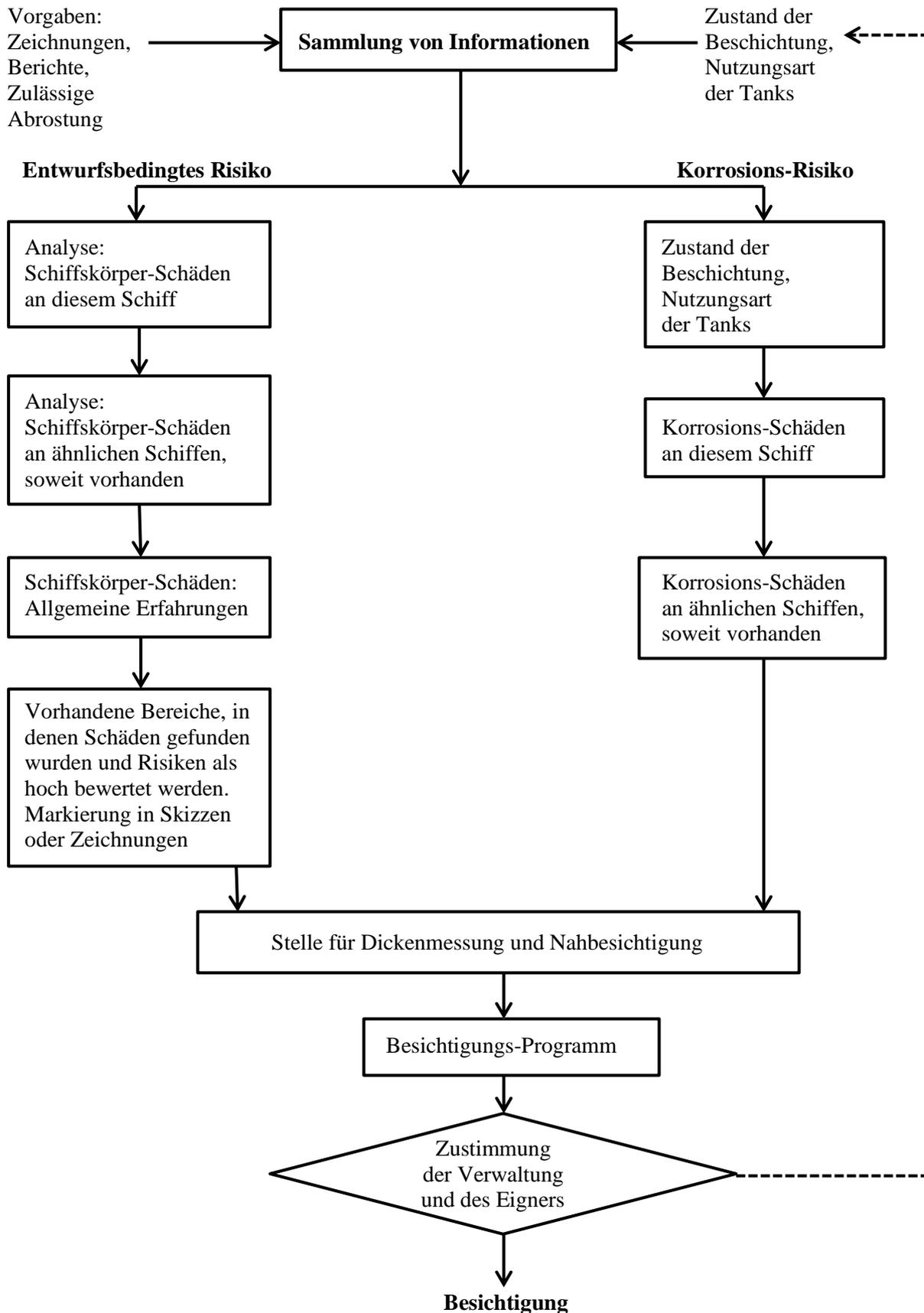


Abbildung 1 – Technische Bewertung und Ablauf der Besichtigungsplanung

<p><b>STELLE:</b> Verbindung von Längssteifen mit Querrahmen</p> <p><b>BEISPIEL NR. 1</b> Rahmen- und Flacheisen-Risse an Ausschnitten für Längssteifen-Verbindungen</p>		
<p><b>TYPISCHER SCHADEN</b></p>		<p><b>VORGESCHLAGENE REPARATUR</b></p>
<p>Außenhaut oder Längsschott</p> <p>*Riss</p> <p>Flacheisen-Steife</p> <p>*Riss</p> <p>gerissene(r) Schweißnaht/Rahmen</p> <p>Außenhaut-Längsspannt oder Schott-Längssteife</p> <p>Rahmen-Belplattung</p> <p>*Riss</p> <p>Rahmen-Flacheisen-Steife</p> <p>Ansicht A-A</p>		<p>volle Laschen-Abdeckung, wenn Risse in der Rahmenplatte klein sind und durch Schweißung repariert werden</p> <p>Lasche</p> <p>Stütz-Knieblech</p> <p>Lasche <math>\geq X</math></p> <p><math>X</math></p> <p>Ansicht A-A</p>
<p>Anmerkung*</p> <p>Es können ein oder mehrere Risse auftreten</p>		<p>Rahmen und Flacheisen ausgeschnitten und teilerneuert oder alternativ geschweißt</p>
<p><b>FAKTOREN, DIE ZU SCHÄDEN BEITRAGEN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Eine asymmetrische Anbindung der Flacheisen-Steife, welche zu hohen Spannungsspitzen auf der gekippten Seite der Steife unter Dauerbelastung führt.</li> <li>2 Unzureichender Querschnitt der Verbindung von Längssteife mit der Rahmenbelplattung.</li> <li>3 Defekte Schweißnaht bei umlaufender Schweißung um die Plattendicke.</li> <li>4 Hohe örtlich begrenzte Korrosion in Bereichen einer Spannungskonzentration wie beispielsweise Anschlüsse von Flacheisen-Steifen, Ecken des Ausschnitts für die Längssteife und Anschluss des Steges an die Außenhaut an den Ausschnitten.</li> <li>5 Hohe Schubspannung im Steg des Querrahmens.</li> <li>6 Dynamische Seegangbelastungen/Schiffsbewegungen.</li> </ol>		
Abbildung 1	TANKER STRUCTURE CO-OPERATIVE FORUM	Abbildung 1
	THEMA: KATALOG BAULICHER EINZELHEITEN	

**Abbildung 2 – Typischer Schaden und Reparaturbeispiel (entnommen aus Literaturhinweis 2)**

## ANLAGE 13

**KRITERIEN FÜR DIE LÄNGSFESTIGKEIT DES SCHIFFSKÖRPERS FÜR  
DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFE****1 Allgemeines**

1.1 Diese Kriterien sind, wie nach Absatz 9.1.2 vorgeschrieben, für die Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffskörpers zu verwenden.

1.2 Damit die zu bewertende Längsfestigkeit des Schiffes als zulässig anerkannt werden kann, muss die Kehlnahtschweißung zwischen den inneren Längsbauteilen und der Schiffskörperhülle in einwandfreiem Zustand sein, um die Unversehrtheit der inneren Längsbauteile mit der Schiffskörperhülle beizubehalten.

**2 Bewertung der Längsfestigkeit**

Bei Öltankschiffen mit einer Länge von 130 m und mehr und mit einem Alter von mehr als 10 Jahren muss die Längsfestigkeit des Schiffskörpers in Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Anlage auf der Grundlage der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Dicke während der Erneuerungsbesichtigung für das Bau-Sicherheitszeugnis für Frachtschiffe oder das Sicherheitszeugnis für Frachtschiffe (Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung) bewertet werden. Der Zustand des Schiffskörpers für die Bewertung der Längsfestigkeit ist in Übereinstimmung mit den im Anhang 3 festgelegten Verfahren zu ermitteln.

**2.1 Berechnung der Querschnittsflächen der Deck- und Boden-Gurtungen des Schiffskörpers**

2.1.1 Die Querschnittsflächen des Deck-Gurtes (Deckbeplattung und Deck-Längsbalken) und des Boden-Gurtes (Bodenbeplattung und Boden-Längsspanten) des Schiffskörpers sind unter Verwendung der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Dicke während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung zu berechnen.

2.1.2 Wenn die Verringerung der Querschnittsflächen entweder des Deck-Gurtes oder des Boden-Gurtes 10 % ihrer entsprechenden Fläche beim Neubau übersteigt (d. h. ursprüngliche Querschnittsfläche als das Schiff gebaut wurde), ist eine der folgenden Maßnahmen vorzunehmen:

- .1 Erneuerung oder Verstärkung des Deck-Gurtes oder des Boden-Gurtes, sodass die tatsächliche Querschnittsfläche nicht weniger als 90 % der Fläche beim Neubau beträgt; oder
- .2 Berechnung der tatsächlichen Widerstandsmomente ( $Z_{act}$ ) des Querschnitts des Schiffskörpers bei Anwendung des im Anhang 1 festgelegten Berechnungsverfahrens unter Verwendung der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Dicke während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung.

## 2.2 Anforderungen an das Widerstandsmoment des Schiffskörper-Querschnitts

2.2.1 Die in Übereinstimmung mit Absatz 2.1.2.2 berechneten, tatsächlichen Widerstandsmomente des Querschnitts des Schiffskörpers müssen die zutreffende der folgenden Bestimmungen einhalten:

- .1 Für Schiffe, die an oder nach dem 1. Juli 2002 gebaut worden sind, dürfen die in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Absatzes 2.1.2.2 berechneten tatsächlichen Widerstandsmomente ( $Z_{act}$ ) des Querschnitts des Schiffskörpers nicht geringer sein als die von der Verwaltung festgelegten Verringerungsgrenzen unter Berücksichtigung der mit IMO-Entscheidung MSC.108(73) angenommenen, empfohlenen Verringerungsgrenzen (90 % des erforderlichen Widerstandsmoments für Neubauten, wie festgelegt in den IACS' Unified Requirements S7 ( $C = 1,0$   $C_n$  ist für den Zweck dieser Berechnung zu verwenden) oder S11, je nachdem, welcher Wert größer ist); oder
- .2 für Schiffe, die vor dem 1. Juli 2002 gebaut worden sind, müssen die in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Absatzes 2.1.2.2 berechneten tatsächlichen Widerstandsmomente ( $Z_{act}$ ) des Querschnitts des Schiffskörpers die von der Verwaltung vorgeschriebenen Kriterien für das Mindest-Widerstandsmoment für Schiffe im Betrieb unter der Bedingung einhalten, dass  $Z_{act}$  in keinem Fall geringer sein darf als die Grenze der Verringerung des Mindest-Widerstandsmoments ( $Z_{mc}$ ), wie in Anhang 2 vorgegeben.

## Anhang 1

**BERECHNUNGSKRITERIEN FÜR WIDERSTANDSMOMENTE DES MIT-SCHIFFSQUERSCHNITTS DES SCHIFFSKÖRPERS**

- 1 Bei der Berechnung des Widerstandsmoments des Schiffskörper-Querschnitts muss die Querschnittsfläche aller durchlaufenden Längsfestigkeitsverbände berücksichtigt werden.
- 2 Große Öffnungen, d. h. Öffnungen mit einer Länge von mehr als 2,5 m oder einer Breite von mehr als 1,2 m, und Ausschnitte bei Anwendung von Ausschnittschweißung müssen von den Querschnittsflächen, die in die Berechnung des Widerstandsmoments einbezogen werden, grundsätzlich abgezogen werden.
- 3 Kleinere Öffnungen (Mannlöcher, Erleichterungslöcher, einzelne Ausschnitte im Bereich von Schweißnähten usw.) brauchen nicht abgezogen zu werden, wenn durch die Summe ihrer Breiten oder der Schattenzone-Breiten in einem einzigen Querschnitt das Deck-Widerstandsmoment oder das Boden-Widerstandsmoment um nicht mehr als 3 % verringert wird und wenn die Öffnungshöhe von Erleichterungslöchern, Wasserlauflöchern und einzelnen Durchschweißlöchern in Längssteifen oder Längsträgern 25 % der Steghöhe nicht übersteigt und die Öffnungshöhe von Ausschnitten maximal 75 mm beträgt.
- 4 Eine abzugsfreie Summe von kleineren Öffnungsbreiten in einer Querschnittsebene im Boden oder im Deck von  $0,06 (B - \Sigma b)$  (hierbei sind  $B$  = Schiffsbreite,  $\Sigma b$  = Gesamtbreite großer Öffnungen) kann als gleichwertig mit der vorgenannten Verringerung des Widerstandsmomentes betrachtet werden.
- 5 Die Schattenzone ergibt sich durch das Einzeichnen von zwei Tangentenlinien mit einem Öffnungswinkel von  $30^\circ$ .
- 6 Das Deck-Widerstandsmoment ist auf Mallkante Seite Deck bezogen.
- 7 Das Boden-Widerstandsmoment ist auf die Basislinie bezogen.
- 8 Durchlaufende Trunks und Lukenlängssülle sind bei den Längsverbänden der Querschnittsfläche mit einzubeziehen, wenn sie durch Längsschotte oder hohe Decklängsträger wirksam unterstützt sind. Das Deck-Widerstandsmoment ist dann durch Teilen des Trägheitsmoments durch den folgenden Abstand zu berechnen, vorausgesetzt, dass dieser größer ist als der Abstand zur Decklinie an Seite Deck:

$$y_t = y \left( 0,9 + 0,2 \frac{x}{B} \right)$$

Hierbei sind:

$y$  = Abstand von der neutralen Achse bis zur Oberkante des durchlaufenden Längsverbandes,

$x$  = Abstand von der Oberkante des durchlaufenden Längsverbandes bis zur Mittschiff-sachse,

$x$  und  $y$  sind bis zu dem Punkt zu messen, der den größten Wert von  $y_t$  ergibt.

- 9 Längsträger zwischen Mehrfachluken sind durch besondere Berechnung zu berücksichtigen.

## ANHANG 2

**GRENZE DER VERRINGERUNG DER MINDEST-LÄNGSFESTIGKEIT VON SCHIFFEN IM BETRIEB**

1 Die Grenze der Verringerung des Mindest-Widerstandsmoments ( $Z_{mc}$ ) von Öltank-schiffen im Betrieb ist durch die folgende Formel vorgegeben:

$$Z_{mc} = cL^2B(C_b + 0,7)k \text{ (cm}^3\text{)}$$

Hierbei sind:

$L$  = Länge des Schiffes.  $L$  ist der Abstand (in Metern) in der Tiefladelinie auf Sommerfreibord von der Vorderkante des Vorstevens bis zur Hinterkante des Ruderpfostens oder Mitte Ruderschaft, wenn kein Ruderpfosten vorhanden ist.  $L$  darf nicht kleiner sein als 96 % und braucht nicht größer zu sein als 97 % der größten Länge der Tiefladelinie auf Sommerfreibord. Die Länge  $L$  von Schiffen mit ungewöhnlichen Vor- und Hinterschiffsformen kann besonders geprüft werden.

$B$  = Größte Breite des Decks gemessen über Außenkante Spanten (in Metern).

$C_b$  = Völligkeitsgrad der Verdrängung auf Spanten beim Tiefgang  $d$ , welcher der Tiefladelinie auf Sommerfreibord entspricht und auf  $L$  und  $B$  basiert.  $C_b$  darf nicht kleiner als mit 0,6 angenommen werden.

$$C_b = \frac{\text{Verdrängung auf Spanten (m}^3\text{) beim Tiefgang } d}{LBd}$$

$$c = 0,9 c_n$$

$$c_n = 10,75 - \left(\frac{300-L}{100}\right)^{1,5} \text{ bei } 130 \text{ m} \leq L \leq 300 \text{ m}$$

$$c_n = 10,75 \text{ bei } 300 \text{ m} \leq L \leq 350 \text{ m}$$

$$c_n = 10,75 - \left(\frac{L-350}{150}\right)^{1,5} \text{ bei } 350 \text{ m} \leq L \leq 500 \text{ m}$$

$k$  = Werkstoffkennziffer, z. B.

$k = 1,0$  bei normalfestem Stahl mit einer Streckgrenze von 235 N/mm<sup>2</sup> und höher,

$k = 0,78$  bei höherfestem Stahl mit einer Streckgrenze von 315 N/mm<sup>2</sup> und höher,

$k = 0,72$  bei höherfestem Stahl mit einer Streckgrenze von 355 N/mm<sup>2</sup> und höher.

2 Die Abmessungen aller durchlaufenden Längsverbände des Schiffskörpers, die auf der Anforderung für das Widerstandsmoment nach vorstehendem Absatz 1 beruhen, müssen innerhalb  $0,4 L$  mittschiffs eingehalten werden. In besonderen Fällen können jedoch unter Berücksichtigung des Schiffstyps, der Schiffsform und der Belastungsfälle die Abmessungen in Richtung des Endes des  $0,4 L$ -Teils unter Beachtung des Bestrebens, die Beladungsflexibilität des Schiffes nicht zu behindern, schrittweise verringert werden.

3 Der vorstehende Standard kann jedoch möglicherweise nicht auf Schiffe ungewöhnlichen Typs oder ungewöhnlicher Bauart angewendet werden, z. B. bei Schiffen mit ungewöhnlichen Hauptabmessungen und/oder Gewichtsverteilungen.

## ANHANG 3

**AUSWAHLVERFAHREN FÜR DICKENMESSUNGEN FÜR DIE BEWERTUNG DER LÄNGSFESTIGKEIT UND REPARATURVERFAHREN****1 Umfang der Bewertung der Längsfestigkeit**

Die Längsfestigkeit ist innerhalb  $0,4 L$  mittschiffs für den Bereich der Schiffskörperlänge, der Tanks enthält, und innerhalb  $0,5 L$  mittschiffs für angrenzende Tanks, die sich möglicherweise über  $0,4 L$  mittschiffs hinaus erstrecken, zu bewerten, wobei Tanks Ballasttanks und Ladetanks bedeuten.

**2 Auswahlverfahren für die Dickenmessung**

2.1 Entsprechend den Anforderungen des Absatzes 2.5 müssen die Messquerschnitte so ausgewählt werden, dass Dickenmessungen bei so vielen verschiedenen Tanks in korrosiver Umgebung vorgenommen werden können wie möglich, z. B. Ballasttanks, die eine gemeinsame Flächenbegrenzung mit Ladetanks haben, in denen Heizschlangen eingebaut sind, sonstige Ballasttanks, Ladetanks, die mit Seewasser befüllt werden dürfen, und sonstige Ladetanks. Ballasttanks, die eine gemeinsame Flächenbegrenzung mit Ladetanks haben, in denen Heizschlangen eingebaut sind, und Ladetanks, die mit Seewasser befüllt werden dürfen, sind auszuwählen, sofern vorhanden.

2.2 Die Mindestanzahl von auszuwählenden Messquerschnitten muss in Übereinstimmung mit Anlage 2 sein. Die ausgewählten Messquerschnitte müssen dort angeordnet werden, wo die größten Dickenminderungen

- .1 vermutlich auftreten werden; oder
- .2 durch die mit Absatz 2.3 vorgeschriebenen Messungen an der Deck- und Bodenbeplattung bereits festgestellt wurden.

Die Messquerschnitte müssen frei von Bereichen sein, die örtlich erneuert oder verstärkt worden sind.

2.3 Es müssen mindestens zwei Punkte an jeder Deckplatte und/oder Bodenplatte gemessen werden, die in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anlage 2 innerhalb des Ladbereiches zu messen sind.

2.4 Innerhalb von  $0,1 D$  (hierbei ist  $D$  die auf Mallkante gemessene Höhe des Schiffes) vom Deck und vom Boden an jedem Messquerschnitt, der in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anlage 2 zu messen ist, muss jeder Längsspant bzw. jede Längssteife und jeder Träger am Steg und am Gurt gemessen werden, und jede Platte muss an einem Punkt zwischen den Längspanten bzw. Längssteifen gemessen werden.

2.5 Bei anderen als den in Absatz 2.4 angegebenen Längsbauteilen, die an jedem Messquerschnitt in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anlage 2 zu messen sind, muss jeder Längsspant bzw. jede Längssteife und jeder Träger am Steg und am Gurt gemessen werden, und jede Platte muss mindestens an einem Punkt pro Plattengang gemessen werden.

2.6 Die Dicke jedes Bauteils ist durch die Mittelwertbildung aller vorgenommenen Messungen an den Messquerschnitten jedes Bauteils zu bestimmen.

### **3 Zusätzliche Messungen an Stellen, wo die Längsfestigkeit unzureichend ist**

3.1 Wenn ein oder mehrere Messquerschnitte in Bezug auf die in dieser Anlage vorgegebenen Längsfestigkeits-Anforderungen als unzureichend befunden werden, muss die Anzahl der Messquerschnitte für die Dickenmessung derart erhöht werden, dass jeder Tank innerhalb 0,5 *L* des Mittschiffsbereiches einer Prüfung unterzogen worden ist. Tanks, die teilweise innerhalb des 0,5 *L*-Bereiches liegen, sich aber auch außerhalb dieses Bereiches befinden, müssen einer Prüfung unterzogen werden.

3.2 Zusätzliche Dickenmessungen müssen ebenfalls an einem Messquerschnitt vor und einem Messquerschnitt hinter jedem reparierten Bereich in dem Umfang durchgeführt werden, der erforderlich ist, um sicherzustellen, dass die an den reparierten Teil angrenzenden Bereiche auch die Anforderungen des Codes erfüllen.

### **4 Wirksame Reparaturverfahren**

4.1 Der Umfang der durchgeführten Erneuerung oder Verstärkung zwecks Erfüllung dieser Anlage muss sich in Übereinstimmung mit Absatz 4.2 befinden.

4.2 Die durchgehende Mindestlänge eines erneuerten oder verstärkten Bauteils darf nicht geringer sein als der doppelte Abstand der Haupt-Bauteile in dem Bereich. Außerdem darf sich die Abrostung im Bereich der Stumpfnah jedes angeschlossenen Bauteils vor und hinter dem ersetzten Bauteil (Platten, Steifen, Stege und Gurte von Trägern usw.) nicht innerhalb des Bereiches erheblicher Korrosion befinden (75 % der zulässigen Abrostung in Verbindung mit jedem einzelnen Bauteil). Wenn Unterschiede in der Dicke an der Stumpfnah 15 % der geringeren Dicke übersteigen, muss eine Übergangsanschrägung vorgesehen sein.

4.3 Alternative Reparaturverfahren, die den Einbau von Streifen/Laschen oder Bauteiländerungen umfassen, müssen einer besonderen Prüfung unterliegen. Bei Prüfung des Einbaus von Streifen/Laschen ist dies auf die folgenden Bedingungen zu begrenzen:

- .1 Wiederherstellung und/oder Erhöhung der Längsfestigkeit;
- .2 die Dickenminderung (Abrostung) der zu verstärkenden Deck- oder Bodenbeplattung darf sich nicht innerhalb des Bereiches erheblicher Korrosion befinden (75 % der zulässigen Abrostung in Verbindung mit der Deckbeplattung);
- .3 die Ausrichtung und Anordnung einschließlich des Abschlusses der Streifen/Laschen befinden sich in Übereinstimmung mit einer von der Verwaltung anerkannten Norm;
- .4 die Streifen/Laschen sind durchgehend über die gesamte Länge von 0,5 *L* mittschiffs; und
- .5 es müssen durchgehende Kehlnahtschweißung und voll durchgeschweißte Stumpfnahschweißung und in Abhängigkeit von der Breite des Streifens/der Lasche Schlitzschweißung angewendet werden. Das angewendete Schweißverfahren muss für die Verwaltung akzeptierbar sein.

4.4 Die vorhandenen Bauteile, die an die erneuerten Bereiche angrenzen und in Verbindung mit den eingebauten Streifen/Laschen usw. stehen, müssen den aufgebrachten Belastungen unter Berücksichtigung der Beulfestigkeit und des Zustandes der Schweißnähte zwischen den Längsbauteilen und der Schiffskörperbeplattung standhalten können.

## ANLAGE 14

**VERFAHRENSANWEISUNGEN FÜR DICKENMESSUNGEN****1 Allgemeines**

Im Zusammenhang mit Besichtigungen der Bauteile des Schiffskörpers erforderliche Dickenmessungen müssen, sofern sie nicht von der Verwaltung durchgeführt werden, von einem Besichtigter der Verwaltung bestätigt werden. Die Teilnahme des Besichtigers ist aufzuzeichnen. Dies gilt auch für Dickenmessungen, die während der Reise vorgenommen werden.

**2 Besichtigungsbesprechung**

2.1 Vor Beginn der Erneuerungsbesichtigung oder der Zwischenbesichtigung muss eine Besprechung zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, dem Kapitän des Schiffes oder einem vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreter, dem diensttuenden Vertreter bzw. den diensttuenden Vertretern des Eigners und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Dickenmessungs-Unternehmens abgehalten werden, um die sichere und gründliche Ausführung der Besichtigungen und Dickenmessungen sicherzustellen, die an Bord durchgeführt werden.

2.2 Zwischen dem Messtechniker bzw. den Messtechnikern des Dickenmessungs-Unternehmens und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Eigners muss während der Besprechung eine Verständigung hinsichtlich der folgenden Punkte vereinbart werden:

- .1 Berichterstattung über Dickenmessungen auf regelmäßiger Basis an den anwesenden Besichtigter; und
- .2 unverzügliche Meldung an den Besichtigter im Fall von Fundstellen wie beispielsweise:
  - .1 übermäßige und/oder großflächige Korrosion oder signifikanter Lochfraß/signifikante Einkerbungen;
  - .2 Schäden an Bauteilen wie Beulung, Risse und deformierte Konstruktionen;
  - .3 abgetrennte und/oder ausgehöhlte Bauteile; und
  - .4 Korrosion von Schweißnähten.

2.3 Wenn Dickenmessungen im Zusammenhang mit Zwischenbesichtigungen oder Erneuerungsbesichtigungen durchgeführt werden, muss ein dokumentierter Eintrag, der angibt, wo und wann die Besprechung stattgefunden hat und wer teilgenommen hat (die Namen des Besichtigers bzw. der Besichtigter, des Kapitäns des Schiffes oder des vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreters, des Vertreters bzw. der Vertreter des Eigners und des Vertreters bzw. der Vertreter des Dickenmessungs-Unternehmens), vorgenommen werden.

### **3 Überwachung des Dickenmessungs-Arbeitsvorganges an Bord**

3.1 Nach der generellen Besichtigung von repräsentativen Räumen an Bord hat der Besichtigter über den endgültigen Umfang und die Stellen der Dickenmessungen zu entscheiden.

3.2 Falls der Eigner es vorzieht, mit den Dickenmessungen vor der generellen Besichtigung zu beginnen, dann hat der Besichtigter darüber zu informieren, dass der geplante Umfang und die Stellen der Dickenmessungen der Bestätigung während der generellen Besichtigung unterliegen. Gestützt auf die Fundstellen, kann der Besichtigter fordern, dass zusätzliche Dickenmessungen vorgenommen werden.

3.3 Der Besichtigter hat die Messvorgänge durch Auswahl der Stellen derart zu regeln, dass die vorgenommenen Messungen den Durchschnitts-Zustand der Konstruktion in diesem Bereich repräsentieren.

3.4 Dickenmessungen, die hauptsächlich zur Beurteilung des Umfangs der Korrosion, die sich auf die Festigkeit des Schiffskörpers auswirken kann, vorgenommen werden, müssen in einer systematischen Art und Weise so durchgeführt werden, dass erforderlichenfalls alle Längsverbände gemessen werden.

3.5 Wenn die Dickenmessungen eine erhebliche Korrosion oder einen erheblichen Materialverlust von mehr als der zulässigen Abrostung ergeben, hat der Besichtigter Stellen für zusätzliche Dickenmessungen zu bestimmen, um Bereiche von erheblicher Korrosion festzulegen, und die Bauteile für Reparaturen bzw. Erneuerungen zu ermitteln.

3.6 Dickenmessungen von Bauteilen in Bereichen, wo Nahbesichtigungen erforderlich sind, müssen gleichzeitig mit der Nahbesichtigung ausgeführt werden.

### **4 Überprüfung und Bestätigung**

4.1 Nach Beendigung der Dickenmessungen hat der Besichtigter zu bestätigen, dass keine weiteren Messungen erforderlich sind, oder er hat zusätzliche Messungen festzulegen.

4.2 Wenn, falls eine besondere Prüfung nach diesem Code zulässig ist, der Umfang der Dickenmessungen verringert wird, muss die besondere Prüfung des Besichtigers angegeben werden.

4.3 Falls die Dickenmessungen nur teilweise ausgeführt werden, muss der Umfang der restlichen Dickenmessungen als Information für den nächsten Besichtigter angegeben werden.

**ANLAGE B****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN****Teil B****CODE FÜR DAS ERWEITERTE PROGRAMM VON UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER BESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN MIT AUSNAHME VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN****1 Allgemeines****1.1 Anwendung**

1.1.1 Der Code gilt für alle Öltankschiffe mit Eigenantrieb mit einer Bruttoreaumzahl von 500 und mehr mit Ausnahme von Doppelhüllen-Öltankschiffen nach der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.1 des Teils A der Anlage B.

1.1.2 Der Code gilt für Besichtigungen des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme in Ladetanks, Pumpenräumen, Kofferdämmen, Rohrtunneln, Leerräumen innerhalb des Ladungsbereiches und in allen Ballasttanks.

1.1.3 Der Code enthält den Mindestumfang der Untersuchungen, Dickenmessungen und Tankprüfungen. Die Besichtigung ist zu erweitern, wenn erhebliche Korrosion und/oder Schäden an Bauteilen vorgefunden werden, und muss gegebenenfalls eine zusätzliche Nahbesichtigung mit einschließen.

1.1.4 Die Besichtigungen sind während der in Regel I/10 des Übereinkommens vorgeschriebenen Besichtigungen durchzuführen, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes in diesem Code bestimmt ist.

**1.2 Begriffsbestimmungen**

1.2.1 *Öltankschiff* ist ein Schiff, das vorwiegend für die Beförderung von Öl als Massengut gebaut ist, und umfasst Schiffstypen wie beispielsweise Tank-Massengutschiffe (Erz/Öl-Schiffe usw.).

1.2.2 *Ballasttank* ist ein Tank, der vorwiegend für die Beförderung von Salzwasser-Ballast benutzt wird.

1.2.3 *Kombinierter Lade-/Ballasttank*, sofern im Code darauf verwiesen wird, ist ein Tank, der für die Beförderung von Ladung oder Ballastwasser als ein regelmäßiger Bestandteil des Betriebes des Schiffes verwendet wird und als ein Ballasttank behandelt wird. Ladetanks, in denen Wasserballast nur in Ausnahmefällen entsprechend Regel I/18.3 MARPOL befördert werden könnte, sind als Ladetanks zu behandeln.

1.2.4 *Generelle Besichtigung* ist eine Besichtigung, bei welcher der allgemeine Zustand des Schiffskörpers festgestellt und der Umfang zusätzlicher Nahbesichtigungen festgelegt wird.

1.2.5 *Nahbesichtigung* ist eine Besichtigung, bei welcher die Einzelheiten der Bauteile in unmittelbarer Sichtweite des Besichtigers sind, d.h. normalerweise in Reichweite der Hand.

1.2.6 *Schiffsquerschnitt* ist der Querschnitt des Schiffskörpers senkrecht zur Mittellinie des Schiffes und schließt alle in Längsrichtung verlaufenden Bauteile mit ein, wie die Beplattung, die Längsbalken und Längsträger des Decks, die Seiten, der Boden, der Innenboden und die Längsschotte. Bei Öltankschiffen in Querspannenbauweise umfasst ein Schiffsquerschnitt angrenzende Spanten und ihre Endbefestigungen im Bereich der Schiffsquerschnitte.

1.2.7 *Repräsentative Tanks* sind solche Tanks, von denen angenommen wird, dass sie den Zustand anderer Tanks des gleichen Typs und ähnlicher Verwendung und mit den gleichen Korrosionsschutzsystemen wiedergeben. Bei der Auswahl repräsentativer Tanks sind bisherige Verwendung und Reparatur an Bord und erkennbare kritische Strukturbereiche und/oder verdächtige Bereiche zu berücksichtigen.

1.2.8 *Verdächtige Bereiche* sind Stellen, die eine erhebliche Korrosion aufweisen und/oder bei denen der Besichtiger erwartet, dass sie für schnellen Materialverlust anfällig sind.

1.2.9 *Erhebliche Korrosion* bezeichnet einen Korrosionsumfang, bei dem die Auswertung der Korrosionsverteilung einen Materialverlust von mehr als 75 % der zulässigen Toleranzen ergibt, aber innerhalb zulässiger Grenzen.

1.2.10 Ein *Korrosionsschutzsystem* wird im Allgemeinen als vollständige harte Schutzbeschichtung angesehen. Eine harte Schutzbeschichtung soll üblicherweise aus Epoxid oder einem gleichwertigen Werkstoff bestehen. Andere Beschichtungssysteme, die weder weiche noch halbhartharte Beschichtungen sind, können alternativ als zulässig angesehen werden, sofern sie in Übereinstimmung mit den technischen Bedingungen des Herstellers aufgebracht und in standgehalten werden.

1.2.11 Der *Beschichtungszustand* wird wie folgt definiert:

GUT	Zustand mit nur geringfügigen Roststellen;
AUSREICHEND	Zustand mit örtlicher Beschädigung der Beschichtung an Kanten von Versteifungen und an Schweißverbindungen und/oder leichter Rostbefall auf 20 % oder mehr der betrachteten Flächen, jedoch nicht so stark wie beim Zustand SCHLECHT;
SCHLECHT	Zustand mit genereller Beschädigung der Beschichtung auf 20 % oder mehr der Flächen oder festhaftender Rost auf 10 % oder mehr der betrachteten Flächen.

1.2.12 *Kritische Strukturbereiche* sind Stellen, die von den Berechnungen her als überwachungsbedürftig eingestuft oder die auf Grund des bisherigen Betriebsverlaufs mit dem betreffenden Schiff oder gegebenenfalls mit ähnlichen Schiffen bzw. Schwesterschiffen als anfällig für Rissbildung, Beulung oder Korrosion, welche die bauliche Unversehrtheit des Schiffes beeinträchtigen würden, erkannt worden sind.

1.2.13 *Ladungsbereich* ist der Teil des Schiffes, der Ladetanks, Sloptanks und Lade-/Ballast-Pumpenräume, Kofferdämme, Ballasttanks und Leerräume, die an Ladetanks angrenzen, sowie

auch Deckbereiche auf der ganzen Länge und Breite des Teils des Schiffes, der sich über den genannten Räumen befindet.

1.2.14 *Zwischenbesichtigung* ist eine Besichtigung, die entweder bei der zweiten oder dritten jährlichen Besichtigung oder zwischen diesen Besichtigungen durchgeführt wird.

1.2.15 Eine *umgehende und vollständige Reparatur* ist eine dauerhafte Reparatur, die während der Besichtigung zur Zufriedenheit des Besichtigers abgeschlossen wird, womit die Notwendigkeit für das Auferlegen irgendeiner zugehörigen Klassifizierungsbedingung oder Empfehlung aufgehoben wird.

1.2.16 *Besondere Prüfung oder besonders geprüft* (im Zusammenhang mit Nahbesichtigungen und Dickenmessungen) bedeutet, dass eine ausreichende Nahuntersuchung und Dickenmessungen vorgenommen werden, um den tatsächlichen Durchschnittszustand der Konstruktion unter der Beschichtung zu bestätigen.

1.2.17 *Verwaltung* bedeutet die Verwaltung oder die von der Verwaltung anerkannte Organisation.

### 1.3 *Reparaturen*

1.3.1 Jede Beschädigung im Zusammenhang mit Materialverlust über die zulässigen Grenzwerte hinaus (einschließlich Beulung, Einkerbung, Abtrennung oder Bruch) oder ausgedehnte Bereiche mit Materialverlust über die zulässigen Grenzwerte hinaus, welche sich auf die bauliche, wasserdichte oder wetterdichte Unversehrtheit des Schiffes auswirken oder nach Auffassung der Verwaltung auswirken werden, sind umgehend und vollständig zu reparieren (siehe Absatz 1.2.15). Bereiche, die zu überprüfen sind, umfassen:

- .1 Seitenverbände und Seitenbeplattung;
- .2 Decksverbände und Deckbeplattung;
- .3 Bodenverbände und Bodenbeplattung;
- .4 wasserdichte oder öldichte Schotte; und
- .5 Lukendeckel und Lukensäule, sofern auf Tank-Massengutschiffen eingebaut.

An Orten, wo ein angemessener Reparaturbetrieb nicht verfügbar ist, kann die Verwaltung dem Schiff gestatten, dass es seine Fahrt direkt zu einem Reparaturbetrieb fortsetzt. Dies kann ein Löschen der Ladung und/oder Notreparaturen für die beabsichtigte Reise erforderlich machen.

1.3.2 Wenn eine Besichtigung zur Feststellung von Korrosionsschäden oder Schäden an Bauteilen führt, von denen jeder nach Auffassung der Verwaltung die Eignung des Schiffes für einen fortgesetzten Betrieb beeinträchtigt, müssen außerdem Abhilfemaßnahmen durchgeführt werden, bevor das Schiff wieder in Betrieb geht.

1.3.3 Wo die festgestellte Beschädigung an den in vorstehendem Absatz 1.3.1 genannten Bauteilen isoliert und von einer örtlich begrenzten Art ist, welche die Unversehrtheit der

Schiffskonstruktion nicht beeinträchtigt (wie zum Beispiel ein kleines Loch in einem Querdeckstreifen), kann der Besichtiger in Betracht ziehen, eine angemessene vorläufige Reparatur zu genehmigen, um die wasserdichte oder wetterdichte Unversehrtheit nach Bewertung der umliegenden Bauteile wieder herzustellen und eine damit verbundene Bedingung oder Empfehlung mit einer bestimmten Frist aufzuerlegen, um die dauerhafte Reparatur abzuschließen und die Gültigkeit der entsprechenden, gesetzlich festgelegten Zertifizierung beizubehalten.

#### **1.4 Besichtiger\***

1.4.1 Bei Öltankschiffen von 20 000 Tonnen und mehr Tragfähigkeit muss ab der Erneuerungsbesichtigung Nr. 3, bei Erneuerungs- und Zwischenbesichtigungen des Schiffskörpers, die Besichtigung des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme, für die dieser Code gilt, von mindestens zwei Besichtigern einer Verwaltung durchgeführt werden.

1.4.2 Dies erfordert, dass mindestens zwei Besichtiger zur gleichen Zeit an Bord anwesend sind, um die erforderliche Besichtigung vorzunehmen. Obwohl nicht jeder anwesende Besichtiger alle Komponenten der erforderlichen Besichtigung vornehmen muss, müssen sie sich untereinander absprechen und die generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen gemeinsam in dem Umfang durchführen, der für die Bestimmung des Zustandes der Schiffsbereiche, für die dieser Code gilt, erforderlich ist. Der Umfang dieser Besichtigungen muss für die Besichtiger ausreichend sein, um bei den Maßnahmen übereinzustimmen, die erforderlich sind, um die Besichtigung bezüglich Erneuerungen, Reparaturen und anderer Empfehlungen oder Bedingungen abzuschließen. Jeder Besichtiger hat den Besichtigungsbericht mit zu unterzeichnen oder sie haben ihre Zustimmung in gleichwertiger Weise anzugeben.

1.4.3 Die folgenden Besichtigungen können von einem einzelnen Besichtiger bestätigt werden:

- .1 Dickenmessungen;
- .2 Tankprüfungen; und
- .3 Reparaturen, die in Verbindung mit Zwischen- und Erneuerungsbesichtigungen des Schiffskörpers durchgeführt werden, deren Umfang durch die erforderlichen zwei Besichtiger im Laufe der Besichtigungen festgelegt wurde.

#### **1.5 Dickenmessungen und Nahbesichtigungen**

Bei jeder Art von Besichtigung, d. h. Erneuerungsbesichtigungen, Zwischenbesichtigungen, jährliche Besichtigungen oder sonstige Besichtigungen, die den Umfang der vorhergehenden haben, müssen an Konstruktionen in den Bereichen, in denen Nahbesichtigungen erforderlich sind, Dickenmessungen, wenn nach Anlage 2 erforderlich, gleichzeitig mit den Nahbesichtigungen durchgeführt werden.

---

\* Auf Absatz 4.2.4 des Teils 2 des Codes für anerkannte Organisationen (RO-Code), der mit Entschließung MSC.349(92) angenommen wurde, wird verwiesen.

## **2 Erneuerungsbesichtigung**

### **2.1 Allgemeines**

2.1.1 Die Erneuerungsbesichtigung kann bei der vierten jährlichen Besichtigung beginnen und während des folgenden Jahres mit dem Ziel eines Abschlusses zum Zeitpunkt des fünften Jahrestages weitergeführt werden. Wenn mit der Erneuerungsbesichtigung vor der vierten jährlichen Besichtigung begonnen wird, muss die vollständige Besichtigung innerhalb von 15 Monaten abgeschlossen sein, wenn eine derartige Tätigkeit der Erneuerungsbesichtigung anzurechnen ist.

2.1.2 Als Teil der Vorbereitung für die Erneuerungsbesichtigung ist das Besichtigungsprogramm vor der Erneuerungsbesichtigung zu erstellen. Die Dickenmessungen sind nicht vor der vierten jährlichen Besichtigung durchzuführen.

2.1.3 Zusätzlich zu den Anforderungen der jährlichen Besichtigung muss die Besichtigung Untersuchung, Erprobungen und Überprüfungen in ausreichendem Umfang umfassen, um sicherzustellen, dass sich der Schiffskörper und die zugehörigen Rohrleitungen entsprechend Absatz 2.1.5 in einem zufriedenstellenden Zustand befinden und für ihren vorgesehenen Einsatzzweck für die neue Gültigkeitsdauer des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe in Abhängigkeit von angemessener Wartung bzw. Instandhaltung und sachgemäßem Betrieb sowie der Durchführung der periodischen Besichtigungen an den Fälligkeitsterminen einsatzbereit sind.

2.1.4 Alle Ladetanks, Ballasttanks einschließlich Doppelbodentanks, Pumpenräume, Rohrtunnel, Kofferdämme und Leerräume, die an Ladetanks angrenzen, sowie Decks und die Außenhaut sind zu untersuchen, und diese Untersuchung ist durch Dickenmessungen und Druckprüfungen entsprechend den Absätzen 2.5 und 2.6 zu ergänzen, um sicherzustellen, dass die bauliche Unversehrtheit wirksam bleibt. Die Untersuchung muss gründlich genug sein, um erhebliche Korrosion, wesentliche Verformung, Risse, Beschädigungen oder andere bauliche Zustandsverschlechterungen, die vorhanden sein können, festzustellen.

2.1.5 Ladeleitungen an Deck einschließlich Leitungen zum Tankwaschen mit Rohöl (COW) sowie Lade- und Ballastleitungen in den oben genannten Tanks und Räumen müssen untersucht und einer Funktionsprüfung unter Arbeitsdruck zur Zufriedenheit des anwesenden Besichtigers unterzogen werden, um sicherzustellen, dass Dichtheit und Zustand weiterhin zufriedenstellend bleiben. Besondere Beachtung ist den Ballastleitungen in Ladetanks und den Ladeleitungen in Ballasttanks und Leerräumen zu geben, und die Besichtiger sind in jedem Fall zu verständigen, wenn diese Rohrleitungen einschließlich Ventilen und Armaturen während der Dauer von Reparaturen geöffnet sind und von innen untersucht werden können.

2.1.6 Die gleichzeitige Anrechnung einer Zwischenbesichtigung und einer Erneuerungsbesichtigung für Besichtigungen und Dickenmessungen von Räumen ist nicht zulässig.

### **2.2 Besichtigung im Dock**

2.2.1 Eine Besichtigung im Dock muss Teil einer Erneuerungsbesichtigung sein. Während der 5-jährigen Gültigkeitsdauer des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe müssen mindestens zwei Außenuntersuchungen des Schiffsbodens erfolgen. In allen Fällen darf der maximale Zeitabstand zwischen zwei Bodenuntersuchungen 36 Monate nicht überschreiten.

2.2.2 Bei Schiffen mit einem Alter von 15 Jahren oder darüber muss die Außenuntersuchung des Schiffsbodens mit dem Schiff im Dock erfolgen. Bei Schiffen mit einem Alter von weniger als 15 Jahren können alternative Außenuntersuchungen des Schiffsbodens, die nicht im Zusammenhang mit der Erneuerungsbesichtigung vorgenommen werden, am schwimmenden Schiff durchgeführt werden. Eine Untersuchung am schwimmenden Schiff darf nur durchgeführt werden, wenn die Bedingungen dafür zufriedenstellend sind und geeignete Ausrüstung sowie entsprechend qualifiziertes Personal zur Verfügung stehen.

2.2.3 Wenn eine Besichtigung im Dock nicht in Verbindung mit der Erneuerungsbesichtigung abgeschlossen wird oder wenn der in Absatz 2.2.1 angegebene maximale Zeitabstand von 36 Monaten nicht eingehalten wird, wird die Gültigkeit des Bausicherheitszeugnisses für Frachtschiffe ausgesetzt, bis eine Besichtigung im Dock abgeschlossen ist.

2.2.4 Die generellen Besichtigungen und die Nahbesichtigungen sowie die Dickenmessungen, wie jeweils anwendbar, der unteren Teile der Ladetanks und Ballasttanks sind in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Vorschriften für Erneuerungsbesichtigungen durchzuführen, sofern nicht bereits durchgeführt.

**Anmerkung:** Als untere Teile der Ladetanks und Ballasttanks werden diejenigen Teile angesehen, die sich unterhalb der Leerschiffsballastwasserlinie befinden.

### 2.3 Tank-Korrosionsschutzsystem

Soweit vorhanden, ist das Korrosionsschutzsystem in Ladetanks auf seinen Zustand hin zu untersuchen. Ein Ballasttank ist in jährlichen Abständen zu untersuchen, wenn:

- .1 eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist; oder
- .2 eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist; oder
- .3 erhebliche Korrosion im Tank festgestellt wird; oder
- .4 die harte Schutzbeschichtung sich in einem geringeren als GUTEN Zustand befindet und die harte Schutzbeschichtung nicht zur Zufriedenheit des Besichtigers repariert ist.

Dickenmessungen müssen durchgeführt werden, wenn es vom Besichtiger für notwendig gehalten wird.

### 2.4 Umfang der generellen Besichtigungen und Nahbesichtigungen

2.4.1 Bei der Erneuerungsbesichtigung ist eine generelle Besichtigung aller Tanks und Räume durchzuführen. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden.

2.4.2 Die Mindestanforderungen für Nahbesichtigungen bei einer Erneuerungsbesichtigung sind in Anlage 1 angegeben.

2.4.3 Der Besichtigter kann den Umfang der Nahbesichtigung erweitern, wenn dies unter Berücksichtigung des Erhaltungszustandes der besichtigten Tanks, des Zustandes des Korrosionsschutzsystems und auch in den folgenden Fällen als notwendig erscheint:

- .1 Besonders bei Tanks, die Bauteilanordnungen oder Einzelausführungen haben, bei denen erlittene Schäden in vergleichbaren Tanks oder vergleichbaren Schiffen aufgetreten sind, entsprechend den verfügbaren Informationen; und
- .2 in Tanks, die Bauteile mit verringerten Bauteildicken im Zusammenhang mit einem von der Verwaltung zugelassenem Korrosionsschutzsystem haben.

2.4.4 Bei Bereichen in Tanks, in denen sich die harte Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.11 befindet, kann der Umfang der Nahbesichtigungen entsprechend Anlage 1 von der Verwaltung besonders geprüft werden.

## **2.5 Umfang der Dickenmessungen**

2.5.1 Die Mindestanforderungen für Dickenmessungen bei der Erneuerungsbesichtigung sind in Anlage 2 vorgegeben.

2.5.2 Anforderungen zum Umfang von Dickenmessungen in Bereichen mit erheblicher Korrosion sind in Anlage 4 vorgegeben und können in dem nach Abschnitt 5.1 vorgeschriebenen Besichtigungsprogramm zusätzlich festgelegt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden.

2.5.3 Außerdem kann der Besichtigter die Dickenmessungen ausweiten, sofern es für erforderlich gehalten wird.

2.5.4 Für Bereiche in Tanks, in denen sich die harte Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.11 befindet, kann der Umfang der Dickenmessungen entsprechend der Anlage 2 durch die Verwaltung besonders geprüft werden.

2.5.5 Die Messquerschnitte sind danach auszuwählen, wo die stärksten Abrostungen vermutlich auftreten oder wo diese durch Messungen an der Deckbeplattung bereits festgestellt wurden.

2.5.6 In Fällen, in denen zwei oder drei Querschnitte gemessen werden, muss mindestens einer davon einen Ballasttank im Bereich von 0,5 *L* mittschiffs enthalten. Im Fall von Öltankschiffen mit einer Länge von 130 Meter und mehr (entsprechend der Begriffsbestimmung im gültigen Internationalen Freibord-Übereinkommen) und mit einem Alter von mehr als 10 Jahren ist das Auswahlverfahren von Dickenmessungen für die Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffskörpers, wie nach Absatz 8.1.2 vorgeschrieben, in Anlage 12 angegeben.

## **2.6 Umfang der Tank-Druckprüfungen**

2.6.1 Die Mindestanforderungen für Ballasttank-Druckprüfungen bei der Erneuerungsbesichtigung sind in Absatz 2.6.3 und Anlage 3 angegeben.

Die Mindestanforderungen für Ladetank-Druckprüfungen bei der Erneuerungsbesichtigung sind in Absatz 2.6.4 und Anlage 3 angegeben.

Ladetank-Druckprüfungen, die von der Besatzung des Schiffes unter Leitung des Kapitäns durchgeführt werden, können vom Besichtiger unter der Voraussetzung anerkannt werden, dass die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- .1 Das Tankprüfverfahren, welches die Füllhöhen, die zu befüllenden Tanks und die zu prüfenden Schotte genau angibt, ist vom Eigner eingereicht und von der Verwaltung vor der Durchführung der Prüfung überprüft worden;
- .2 es gibt keine Aufzeichnung über Leckage, Verformung oder erhebliche Korrosion, welche die bauliche Unversehrtheit des Tanks beeinträchtigen würde;
- .3 die Tankprüfung ist innerhalb eines besonderen Besichtigungs-Zeitfensters von nicht mehr als drei Monaten vor dem Datum der Besichtigung, an dem die generelle Besichtigung oder die Nahbesichtigung abgeschlossen wird, zufriedenstellend durchgeführt worden;
- .4 die zufriedenstellenden Ergebnisse der Prüfung werden im Schiffstagebuch eingetragen; und
- .5 der innere und äußere Zustand der Tanks und der zugehörigen Konstruktion werden zum Zeitpunkt der generellen Besichtigung und der Nahbesichtigung vom Besichtiger als zufriedenstellend befunden.

2.6.2 Der Besichtiger kann die Tank-Druckprüfungen ausweiten, sofern es für erforderlich gehalten wird.

2.6.3 Die Begrenzungen von Ballasttanks sind mit einer Flüssigkeitssäule bis zur Oberkante der Luftrohre zu prüfen.

2.6.4 Die Begrenzungen von Ladetanks sind mit einer Flüssigkeitssäule bis zum höchsten Punkt, bis zu dem die Flüssigkeit unter Betriebsbedingungen ansteigt, zu prüfen.

### **3 Jährliche Besichtigung**

#### **3.1 Allgemeines**

Jährliche Besichtigungen müssen innerhalb von drei Monaten vor oder nach dem Jahresdatum vom Datum der ersten Besichtigung oder vom für die letzte Erneuerungsbesichtigung erteilten Datum abgehalten werden. Die jährliche Besichtigung muss, soweit wie praktisch durchführbar, aus einer Untersuchung zum Zweck der Sicherstellung, dass der Schiffskörper und die Rohrleitungen in einem zufriedenstellenden Zustand gehalten werden, bestehen und muss den bisherigen Betriebsverlauf, den Zustand und den Umfang des Korrosionsschutzsystems von Ballasttanks und Bereichen, die im Aktenordner für die Besichtigungsberichte aufgeführt sind, berücksichtigen.

### **3.2** *Untersuchung des Schiffskörpers*

3.2.1 Eine Untersuchung der Beplattung des Schiffskörpers und seiner Verschlussvorrichtungen ist dort durchzuführen, wo sie sichtbar sind.

3.2.2 Eine Untersuchung wasserdichter Durchführungen ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

### **3.3** *Untersuchung der Wetterdecks*

3.3.1 Eine Untersuchung der Ladetank-Einstiegsöffnungen einschließlich Dichtungen, Abdeckungen, Sülle und Flammensiebe ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

3.3.2 Eine Untersuchung der Über-/Unterdruckventile und Flammensiebe der Ladetanks ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

3.3.3 Eine Untersuchung der Flammensiebe in den Be- und Entlüftungen aller Bunkertanks ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

3.3.4 Eine Untersuchung der Lade-, Rohölwasch-, Bunker- und Lüftungs-Leitungssysteme einschließlich Lüfter-Pfosten und -Köpfe ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

### **3.4** *Untersuchung der Ladepumpenräume und Rohrtunnel, sofern eingebaut*

3.4.1 Eine Untersuchung aller Pumpenraum-Schotte auf Anzeichen von Öl-Leckagen oder Rissen/Brüchen und insbesondere der Dichtungseinrichtungen aller Pumpenraum-Schott-durchführungen ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

3.4.2 Eine Untersuchung des Zustandes aller Rohrleitungssysteme und Rohrtunnel ist so weit durchzuführen, wie es praktisch möglich ist.

### **3.5** *Untersuchung von Ballasttanks*

3.5.1 Eine Untersuchung von Ballasttanks ist durchzuführen, wenn sie als Folge der Ergebnisse der Erneuerungsbesichtigung und der Zwischenbesichtigung erforderlich ist. Wenn es von der Verwaltung für notwendig gehalten wird, oder wenn großflächige Korrosion vorhanden ist, müssen Dickenmessungen durchgeführt werden.

3.5.2 Wenn eine erhebliche Korrosion entsprechend der Begriffsbestimmung in Absatz 1.2.9 vorhanden ist, muss der Umfang der Dickenmessungen entsprechend den Anforderungen der Anlage 4 ausgedehnt werden. Diese erweiterten Dickenmessungen sind vorzunehmen, bevor die Besichtigung als abgeschlossen angesehen wird. Verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen untersucht werden. Bei Bereichen mit erheblicher Korrosion, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, müssen Dickenmessungen vorgenommen werden.

## **4 Zwischenbesichtigung**

### **4.1 Allgemeines**

4.1.1 Bauteile, die zusätzlich zu den Anforderungen der jährlichen Besichtigung zu prüfen sind, können entweder während der zweiten oder dritten jährlichen Besichtigung oder zwischen diesen Besichtigungen besichtigt werden.

4.1.2 Der Besichtigungsumfang von Lade- und Ballasttanks ist vom Alter des Schiffes abhängig und ist in den Abschnitten 4.2, 4.3 und 4.4 festgelegt.

4.1.3 Bei Wetterdecks ist, soweit praktisch durchführbar, eine Untersuchung der Lade-, Rohölwasch-, Bunker-, Ballast-, Dampf- und Lüftungs-Leitungssysteme sowie Lüfter-Pfosten und -Köpfe durchzuführen. Wenn nach der Untersuchung hinsichtlich des Zustandes der Rohrleitungen Zweifel bestehen, können Druckprüfungen, Dickenmessungen oder beides an den Rohrleitungen erforderlich sein.

4.1.4 Die gleichzeitige Anrechnung von Besichtigungen und Dickenmessungen von Räumen zu einer Zwischenbesichtigung und einer Erneuerungsbesichtigung ist nicht zulässig.

### **4.2 Öltankschiffe mit einem Alter von 5 bis 10 Jahren**

4.2.1 Es müssen alle Ballasttanks untersucht werden. Wenn es von der Verwaltung für notwendig gehalten wird, müssen Dickenmessungen und Druckprüfungen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die bauliche Unversehrtheit wirksam bleibt.

4.2.2 Ein Ballasttank ist in aufeinander folgenden jährlichen Abständen zu untersuchen, wenn:

- .1 eine harte Schutzbeschichtung nicht zum Zeitpunkt des Neubaus aufgebracht worden ist; oder
- .2 eine weiche oder halbharte Beschichtung aufgebracht worden ist; oder
- .3 erhebliche Korrosion im Tank festgestellt wird; oder
- .4 sich die harte Schutzbeschichtung in einem geringeren als GUTEN Zustand befindet und die harte Schutzbeschichtung nicht zur Zufriedenheit des Besichtigers repariert ist.

4.2.3 Zusätzlich zu den vorstehenden Anforderungen müssen verdächtige Bereiche, die bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurden, einer generellen Besichtigung und einer Nahbesichtigung unterzogen werden.

### **4.3 Öltankschiffe mit einem Alter von mehr als 10 bis 15 Jahren**

4.3.1 Die Anforderungen der Zwischenbesichtigung müssen den gleichen Umfang haben wie die vorhergehende Erneuerungsbesichtigung entsprechend den Abschnitten 2 und 5.1. Eine Druckprüfung der Lade- und Ballasttanks und die Anforderungen für die Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffskörpers entsprechend Absatz 8.1.2 sind jedoch nicht erforderlich, sofern nicht von der Verwaltung als notwendig angesehen.

4.3.2 Bei Anwendung des Absatzes 4.3.1 kann mit der Zwischenbesichtigung während der zweiten jährlichen Besichtigung begonnen und während des Folgejahres mit der Absicht weitergeführt werden, diese während der dritten jährlichen Besichtigung zum Abschluss zu bringen anstelle der Anwendung des Absatzes 2.1.1.

4.3.3 Bei Anwendung des Absatzes 4.3.1 kann anstelle der Anforderungen des Abschnitts 2.2 eine Unterwasser-Besichtigung in Betracht gezogen werden.

#### **4.4 Öltankschiffe mit einem Alter von mehr als 15 Jahren**

4.4.1 Die Anforderungen der Zwischenbesichtigung müssen den gleichen Umfang haben wie die vorhergehende Erneuerungsbesichtigung entsprechend den Abschnitten 2 und 5.1. Eine Druckprüfung der Lade- und Ballasttanks und die Anforderungen für die Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffskörpers entsprechend Absatz 8.1.2 sind jedoch nicht erforderlich, sofern nicht von der Verwaltung als notwendig angesehen.

4.4.2 Bei Anwendung des Absatzes 4.4.1 kann mit der Zwischenbesichtigung während der zweiten jährlichen Besichtigung begonnen und während des Folgejahres mit der Absicht weitergeführt werden, diese während der dritten jährlichen Besichtigung zum Abschluss zu bringen anstelle der Anwendung des Absatzes 2.1.1.

4.4.3 Bei Anwendung des Absatzes 4.4.1 muss ein Teil der Zwischenbesichtigung eine Besichtigung im Dock sein. Wenn nicht bereits ausgeführt, sind die generellen Besichtigungen und die Nahbesichtigungen sowie die Dickenmessungen, wie jeweils anwendbar, der unteren Teile der Ladetanks und der Wasserballasttanks in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Anforderungen für Zwischenbesichtigungen durchzuführen.

**Anmerkung:** Als untere Teile der Ladetanks und Ballasttanks werden diejenigen Teile angesehen, die sich unterhalb der Leerschiffsballastwasserlinie befinden.

## **5 Vorbereitungen für eine Besichtigung**

### **5.1 Besichtigungsprogramm**

5.1.1 Der Eigner hat in Zusammenarbeit mit der Verwaltung ein spezielles Besichtigungsprogramm vor Beginn jedes Teils der Erneuerungsbesichtigung und für ein Öltankschiff, mit einem Alter von mehr als 10 Jahren, mit Ausnahme eines Doppelhüllen-Öltankschiffes, vor der Zwischenbesichtigung auszuarbeiten. Das Besichtigungsprogramm muss in schriftlicher Form auf der Grundlage der Angaben in Anlage 6A abgefasst sein. Die Besichtigung darf nicht beginnen, bis dem Besichtigungsprogramm zugestimmt worden ist.

5.1.1.1 Vor der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms muss der Fragebogen für die Planung der Besichtigung auf der Grundlage der in der Anlage 6B aufgeführten Angaben durch den Eigner ausgefüllt werden und der Verwaltung übermittelt werden.

5.1.1.2 Das Besichtigungsprogramm bei einer Zwischenbesichtigung kann aus dem Besichtigungsprogramm der vorhergehenden Erneuerungsbesichtigung, ergänzt durch den Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) dieser Erneuerungsbesichtigung und späteren relevanten Besichtigungsberichten, bestehen.

5.1.1.3 Das Besichtigungsprogramm ist unter Berücksichtigung von jeglichen Änderungen der Besichtigungsanforderungen, die eingeführt worden sind, nachdem die letzte Erneuerungsbesichtigung durchgeführt wurde, auszuarbeiten.

5.1.2 Bei der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms ist die folgende Dokumentation zusammenzustellen und hinsichtlich der Auswahl der zu untersuchenden Tanks, Bereiche und Bauteile heranzuziehen:

- .1 Besichtigungsstatus und wesentliche Schiffsdaten;
- .2 an Bord vorhandene Dokumentation, wie in den Absätzen 6.2 und 6.3 beschrieben;
- .3 Haupt-Baupläne der Lade- und Ballasttanks (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfester Stähle (HTS – high-tensile steels);
- .4 Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) entsprechend Anlage 9;
- .5 maßgebliche bisherige Schäden und vorausgegangene Reparaturen;
- .6 maßgebliche vorhergehende Besichtigungs- und Untersuchungsberichte der Verwaltung und des Eigners;
- .7 bisherige Ladung und bisheriger Ballast während der letzten drei Jahre einschließlich Beförderung von Ladung im beheizten Zustand;
- .8 Einzelheiten der Inertgas-Anlage und der Tank-Reinigungsverfahren;
- .9 Informationen und andere relevante Daten hinsichtlich Umbau oder Änderungen der Lade- und Ballasttanks des Schiffes seit dem Zeitpunkt des Neubaus;
- .10 Beschreibung und bisheriger Zustand des Korrosionsschutzsystems (einschließlich bisheriger Klassenzusatzzeichen), soweit vorhanden;
- .11 Untersuchungen durch das Personal des Eigners während der letzten drei Jahre in Bezug auf bauliche Zustandsverschlechterungen im Allgemeinen, Leckagen in Begrenzungen der Tanks und an Rohrleitungen sowie Zustand des Korrosionsschutzsystems, soweit vorhanden. Eine Anleitung für die Berichtsabfassung ist in Anlage 5 angegeben;
- .12 Informationen hinsichtlich des sachgemäßen Instandhaltungs-Grades während des Schiffsbetriebes einschließlich Untersuchungsberichte der Hafenstaatkontrolle, die den Schiffskörper betreffende Mängel und Nicht-Übereinstimmungen mit dem System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen bezüglich der Instandhaltung des Schiffskörpers einschließlich zugehöriger Mängelbehebung bzw. Mängelbehebungen enthalten; und
- .13 jegliche sonstigen Informationen, die zur Ermittlung verdächtiger Bereiche und kritischer Strukturbereiche beitragen.

5.1.3 Das vorgelegte Besichtigungsprogramm muss mindestens die Vorgaben des Absatzes 2.6 für Tankprüfungen und der Anlagen 1, 2 und 3 für Nahbesichtigung, Dickenmessungen und Tankprüfungen entsprechend erfassen und einhalten, und es muss sachdienliche Angaben mindestens in folgendem Umfang enthalten:

- .1 Wesentliche Schiffsdaten und Einzelangaben;
- .2 Haupt-Baupläne der Lade- und Ballasttanks (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfester Stähle (HTS – high-tensile steels);
- .3 Tankplan;
- .4 Liste der Tanks mit Angaben über ihre Verwendung, das Korrosionsschutzsystem und den Zustand der Beschichtung;
- .5 Bedingungen für die Besichtigung (z. B. Angaben bezüglich Tankreinigung, Gasfreimachen, Lüftung, Beleuchtung usw.);
- .6 Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen;
- .7 Ausrüstung für die Besichtigungen;
- .8 Benennung der Tanks und Bereiche für eine Nahbesichtigung (siehe Absatz 2.4);
- .9 Benennung der Bereiche und Messquerschnitte für die Dickenmessungen (siehe Absatz 2.5);
- .10 Benennung der Tanks für eine Tankprüfung (siehe Absatz 2.6);
- .11 Benennung des Dickenmessungs-Unternehmens;
- .12 Erfahrungen mit Schäden an dem betreffenden Schiff; und
- .13 kritische Strukturbereiche und verdächtige Bereiche, falls von Bedeutung.

5.1.4 Die Verwaltung hat den Eigner über den höchstzulässigen Grad der Bauteilschwächung durch Korrosion für das betreffende Schiff in Kenntnis zu setzen.

5.1.5 Es soll auch Gebrauch gemacht werden von den in Anlage 11 enthaltenen Richtlinien für die technische Bewertung in Verbindung mit der Planung erweiterter Besichtigungen für Tankschiffe. Diese Richtlinien sind ein empfohlenes Hilfsmittel, das nach dem Ermessen der Verwaltung angewendet werden kann, wenn es im Zusammenhang mit der Vorbereitung des erforderlichen Besichtigungsprogramms als notwendig und zweckdienlich erachtet wird. Diese Richtlinien dürfen nicht angewendet werden, um die Anforderungen der Anlagen 1, 2 und 3 sowie des Absatzes 2.6 zu verringern, die in allen Fällen mindestens einzuhalten sind.

## 5.2 Bedingungen für die Besichtigung

5.2.1 Der Eigner muss die notwendigen Einrichtungen für eine sichere Ausführung der Besichtigung zur Verfügung stellen\*.

5.2.1.1 Um den anwesenden Besichtigern die Durchführung der Besichtigung zu ermöglichen, sind zwischen dem Eigner und der Verwaltung auf Grundlage der von der Organisation entwickelten Empfehlungen<sup>+</sup> Vorkehrungen für einen geeigneten und sicheren Zugang zu vereinbaren.

5.2.1.2 Einzelheiten der Zugangsmöglichkeiten sind im Fragebogen für die Planung der Besichtigung anzugeben.

5.2.1.3 In den Fällen, in denen die Vorkehrungen für die Sicherheit und den erforderlichen Zugang durch die anwesenden Besichtigter nicht als ausreichend angesehen werden, darf die Besichtigung der betreffenden Räume nicht fortgesetzt werden.

5.2.2 Tanks und Räume müssen für einen Zugang sicher sein. Tanks und Räume müssen gasfrei und richtig belüftet sein. Vor dem Begehen eines Tanks, eines leeren oder geschlossenen Raumes muss bestätigt sein, dass die Atmosphäre im Tank/Raum frei von gefährlichem Gas ist und ausreichend Sauerstoff enthält.

5.2.3 Bei der Vorbereitung für Besichtigung und Dickenmessungen und um eine vollständige Untersuchung zu ermöglichen, müssen alle Räume gereinigt werden, einschließlich des Entfernens aller losen angesammelten Rostablagerungen von den Oberflächen. Die Räume müssen ausreichend sauber und frei von Wasser, Rostablagerungen, Schmutz, Ölrückständen usw. sein, um Korrosion, Verformungen, Risse, Beschädigungen oder sonstige bauliche Zustandsverschlechterungen sowie den Zustand der Beschichtung erkennen zu lassen. Diejenigen Bereiche der Bauteile, deren Erneuerung durch den Eigner bereits beschlossen worden ist, brauchen jedoch nur in dem Umfang gereinigt und entrostet zu werden, wie er zur Bestimmung der Grenzen der zu erneuernden Bereiche erforderlich ist.

5.2.4 Es muss eine ausreichende Beleuchtung vorhanden sein, um Korrosion, Verformungen, Risse, Beschädigungen oder sonstige bauliche Zustandsverschlechterungen sowie den Zustand der Beschichtung erkennen zu lassen.

5.2.5 Dort, wo weiche oder halbharte Beschichtungen aufgebracht worden sind, muss für den Besichtigter ein sicherer Zugang vorhanden sein, um die Wirksamkeit der Beschichtung zu überprüfen und um eine Begutachtung des Zustandes der inneren Bauteile abzugeben, die ein stellenweises Entfernen der Beschichtung einschließen kann. Wenn ein sicherer Zugang nicht bereitgestellt werden kann, muss die weiche oder halbharte Beschichtung entfernt werden.

5.2.6 Der Besichtigter muss bzw. die Besichtigter müssen immer von mindestens einer vom Eigner beauftragten verantwortlichen Person begleitet werden, die mit der Untersuchung von Tanks und geschlossenen Räumen Erfahrung hat.

---

\* Auf den *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)* hinsichtlich *Entry into and working in enclosed spaces* wird verwiesen.

+ Auf die von der Organisation mit EntschlieÙung A.1050(27) angenommenen *Überarbeiteten Empfehlungen zum Begehen geschlossener Räume an Bord von Schiffen* wird verwiesen.

### 5.3 *Zugang zu den Bauteilen*<sup>+</sup>

5.3.1 Für generelle Besichtigungen müssen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden, um dem Besichtigter zu ermöglichen, die Bauteile auf sichere und praktische Art und Weise zu untersuchen.

5.3.2 Für Nahbesichtigungen müssen im Einverständnis mit dem Besichtigter eines oder mehrere der folgenden Hilfsmittel für den Zugang zur Verfügung stehen:

- .1 Fest eingebaute Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .2 wegnehmbare Laufstege und Durchstiege durch Bauteile;
- .3 hydraulische Hebezeuge, wie zum Beispiel übliche Hubsteiger, Hebebühnen und bewegliche Plattformen;
- .4 Boote oder Flöße;
- .5 tragbare Leitern; und/oder
- .6 andere gleichwertige Einrichtungen.

### 5.4 *Ausrüstung für eine Besichtigung*

5.4.1 Dickenmessungen sind normalerweise mit Ultraschall-Prüfgeräten durchzuführen. Die Genauigkeit der Prüfgeräte ist dem Besichtigter erforderlichenfalls nachzuweisen.

5.4.2 Eines oder mehrere der folgenden Verfahren ist für die Ermittlung von Rissen, falls es vom Besichtigter als notwendig angesehen wird, erforderlich:

- .1 Röntgenstrahlen-Prüfverfahren;
- .2 Ultraschall-Prüfverfahren;
- .3 Magnetpulver-Prüfverfahren;
- .4 Farbeindring-Prüfverfahren; und/oder
- .5 andere gleichwertige Verfahren.

5.4.3 Während der Besichtigung müssen Explosimeter, Sauerstoffmessgerät, Atemschutzgerät, Rettungsleinen, Absturzsicherungen mit Seil und Haken sowie Warnpfeifen zusammen mit Anleitungen und Unterweisungen für ihren Gebrauch zur Verfügung gestellt werden. Eine Sicherheitscheckliste muss vorhanden sein.

5.4.4 Für die sichere und gründliche Durchführung der Besichtigung muss eine angemessene und sichere Beleuchtung vorhanden sein.

---

<sup>+</sup> Auf die *Guidelines on the Means of Access to Structures for Inspections and Maintenance of Oil Tankers and Bulk Carriers* (MSC/Circ.686) wird verwiesen.

5.4.5 Während der Besichtigung muss eine zweckentsprechende Schutzkleidung zur Verfügung gestellt und getragen werden (z. B. Sicherheitshelm, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.).

### 5.5 *Rettungs- und Notfallausrüstung*

Wenn Atemschutzgeräte und/oder andere Ausrüstung als „Rettungs- und Notfallausrüstung“ verwendet werden, dann muss die Ausrüstung für die Beschaffenheit des Raumes, der besichtigt wird, geeignet sein.

### 5.6 *Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz*

5.6.1 Besichtigungen auf See oder am Ankerplatz können zugelassen werden, vorausgesetzt, der Besichtigter erhält bzw. die Besichtigter erhalten seitens der Besatzung die erforderliche Unterstützung. Die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen und Vorgehensweisen für die Durchführung der Besichtigung müssen den Abschnitten 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4 entsprechen.

5.6.2 Zwischen der Besichtigungsgruppe im Tank und dem verantwortlichen Offizier an Deck muss ein Kommunikationssystem eingerichtet sein. Dieses System muss auch die verantwortliche Person für die Bedienung der Ballastpumpe einbinden, wenn Boote oder Flöße eingesetzt werden.

5.6.3 Besichtigungen von Tanks mit Booten oder Flößen dürfen nur mit der Zustimmung des Besichtigers durchgeführt werden, der die vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen einschließlich Wettervorhersage und Verhalten des Schiffes unter den vorhersehbaren Verhältnissen und unter der Voraussetzung, dass der voraussichtliche Wasseranstieg innerhalb des Tanks 0,25 Meter nicht übersteigt, zu berücksichtigen hat.

5.6.4 Wenn Flöße oder Boote für Nahbesichtigungen eingesetzt werden, müssen die folgenden Bedingungen befolgt werden:

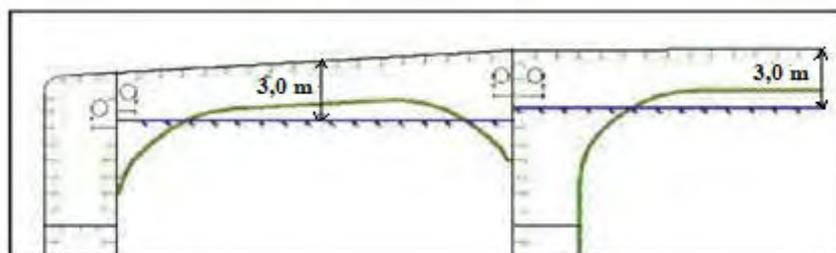
- .1 Es dürfen nur für raue Arbeitsbedingungen vorgesehene aufblasbare Flöße oder Boote eingesetzt werden, die einen ausreichenden Restauftrieb und eine ausreichende Reststabilität haben, auch wenn eine Kammer aufgerissen ist;
- .2 das Boot oder das Floß muss an der Zugangsleiter angebunden sein, und eine zusätzliche Person muss unten an der Zugangsleiter mit klarer Sicht zum Boot oder Floß positioniert sein;
- .3 für alle Teilnehmer müssen geeignete Rettungswesten verfügbar sein;
- .4 die Wasseroberfläche im Tank muss ruhig sein (unter allen vorhersehbaren Verhältnissen darf der voraussichtliche Wasseranstieg innerhalb des Tanks 0,25 Meter nicht übersteigen), und der Wasserstand muss gleichbleibend sein. Unter keinen Umständen darf der Wasserstand ansteigen, während das Boot oder das Floß im Einsatz ist;
- .5 der Tank oder Raum darf nur sauberes Ballastwasser enthalten. Sogar ein dünner Ölschimmer auf dem Wasser darf nicht anerkannt werden;

- .6 zu keinem Zeitpunkt darf gestattet werden, dass sich der Wasserstand im Bereich von 1 Meter unter dem tiefsten Gurt des Rahmens unter Deck befindet, damit die Besichtigungsgruppe nicht von einem direkten Fluchtweg zur Tanköffnung abgeschnitten ist. Das Befüllen bis zu Füllständen oberhalb der Deck-Querrahmen darf nur erwogen werden, wenn in dem Raumabschnitt, der untersucht wird, eine Deck-Einstiegsöffnung (Mannloch) eingebaut und geöffnet ist, sodass für die Besichtigungsgruppe jederzeit ein Fluchtweg verfügbar ist. Andere effektive Fluchtmöglichkeiten zum Deck können in Betracht gezogen werden; und
- .7 wenn die Tanks (oder Räume) durch ein gemeinsames Lüftungssystem oder ein Inertgassystem miteinander verbunden sind, muss der Tank, in dem das Boot oder das Floß eingesetzt wird, abgetrennt/isoliert sein, um den Gasübertritt aus anderen Tanks (oder Räumen) zu verhindern.

5.6.5 Lediglich Flöße oder Boote können für eine Untersuchung der Bereiche unter Deck von Tanks oder Räumen zugelassen werden, wenn die Höhe der Rahmen 1,5 Meter oder weniger beträgt.

5.6.6 Wenn die Höhe der Rahmen mehr als 1,5 Meter beträgt, dürfen lediglich Flöße oder Boote und nur dann zugelassen werden:

- .1 wenn sich die Beschichtung der Unterdeck-Konstruktion in GUTEM Zustand befindet und es keine Anzeichen von Materialverlust gibt; oder
- .2 wenn in jedem Raumabschnitt eine feste Zugangsmöglichkeit zur Verfügung steht, die einen sicheren Zugang und Ausgang ermöglicht. Dies bedeutet:
  - .1 Zugang unmittelbar vom Deck aus über eine senkrechte Leiter mit kleiner Plattform, die etwa 2 Meter unterhalb des Decks in jedem Raumabschnitt eingebaut ist; oder
  - .2 Zugang zum Deck von einer längsverlaufenden festen Plattform aus, die an jedem Ende des Tanks Leitern zum Deck hat. Die Plattform muss über die volle Länge des Tanks in Höhe des höchsten Wasserstandes, der für die Benutzung von Flößen unter der Unterdeck-Konstruktion benötigt wird, oder darüber angeordnet sein. Für diesen Zweck ist der füllungsfreie Raum (Ullage), der dem höchsten Wasserstand entspricht, mit nicht mehr als 3 Meter von der Deckbeplattung anzunehmen, gemessen an der Feldmitte der Deck-Querrahmen und der mittleren Länge des Tanks (siehe Abbildung 1).



**Abbildung 1: Maximaler Wasserstand in einem Tank**

Wenn keine der vorstehenden Bedingungen zutrifft, dann müssen für die Besichtigung der Unterdeck-Bereiche Laufstege oder gleichwertige Hilfsvorrichtungen zur Verfügung gestellt werden.

5.6.7 Der ausschließliche Einsatz von Flößen oder Booten nach den Absätzen 5.6.5 und 5.6.6 schließt den Einsatz von Booten oder Flößen zum Hin- und Herbewegen in einem Tank während einer Besichtigung nicht aus.

### **5.7 *Besprechung für die Besichtigungsplanung***

5.7.1 Eine sachgemäße Vorbereitung und die enge Zusammenarbeit zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern und den Vertretern des Eigners an Bord vor und während der Besichtigung sind ein wesentlicher Teil bei der sicheren und gründlichen Durchführung der Besichtigung. Während der Besichtigung an Bord sind regelmäßig Sicherheitsbesprechungen abzuhalten.

5.7.2 Vor Beginn jedes Teils der Erneuerungsbesichtigung oder der Zwischenbesichtigung muss eine Besprechung für die Besichtigungsplanung zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, dem diensttuenden Vertreter des Eigners, dem Vertreter des Dickenmessungs-Unternehmens, sofern beteiligt, und dem Kapitän des Schiffes oder einem vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessen qualifizierten Vertreter abgehalten werden zwecks Überprüfung, dass alle Einrichtungen vorhanden sind, die im Besichtigungsprogramm vorgesehen sind, damit die sichere und gründliche Durchführung der auszuführenden Besichtigungsarbeit sichergestellt ist (siehe auch Absatz 7.1.2).

5.7.3 Das Folgende ist eine Beispielliste von Punkten, die in der Besprechung anzusprechen sind:

- .1 Zeitplan des Schiffes (d. h. die Reise, Ein- und Ausdockmanöver, Zeiten des Längsseitsliegens, Ladungs- und Ballasttätigkeiten usw.);
- .2 Vorkehrungen und Einrichtungen für Dickenmessungen (d. h. Zugang, Reinigung/Entrostung, Beleuchtung, Lüftung, persönliche Sicherheit);
- .3 Umfang der Dickenmessungen;
- .4 Abnahme-Kriterien (auf die Liste der Mindestdicken wird verwiesen);
- .5 Umfang der Nahbesichtigung und Dickenmessung unter Berücksichtigung von Beschichtungszustand und verdächtigen Bereichen bzw. Bereichen mit erheblicher Korrosion;
- .6 Ausführung von Dickenmessungen;
- .7 Aufnahme repräsentativer Messungen im Allgemeinen und wo ungleichmäßige Korrosion bzw. ungleichmäßiger Lochfraß festgestellt wird;
- .8 zeichnerische Darstellung der Bereiche mit erheblicher Korrosion; und

- .9 Kommunikation zwischen dem anwesenden Besichtigter bzw. den anwesenden Besichtigern, der ausführenden Person bzw. den ausführenden Personen des Dickenmessungs-Unternehmens und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Eigners hinsichtlich festgestellter Fundstellen.

## **6 Dokumentation an Bord**

### **6.1 Allgemeines**

6.1.1 Der Eigner hat die in den Abschnitten 6.2 und 6.3 aufgeführte Dokumentation, die für den Besichtigter jederzeit verfügbar sein muss, zu beschaffen, an Bord des Schiffes zu geben und dort verwahren zu lassen. Der Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper), auf den in Abschnitt 6.2 verwiesen wird, muss eine englische Übersetzung enthalten.

6.1.2 Die Dokumentation muss über die Lebensdauer des Schiffes an Bord aufbewahrt werden.

6.1.3 Bei Öltankschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks, die den Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Performance Standard for Protective Coatings - PSPC; Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, hat der Eigner die Aktualisierung der Technischen Akte Beschichtung (Coating Technical File - CTF) während der Lebensdauer des Schiffes zu veranlassen, immer wenn eine Wartung, Reparatur oder Wiederbeschichtungs-Maßnahme dieser Beschichtungen stattgefunden hat. Die dokumentierten Verfahren für die Aktualisierung der Technischen Akte Beschichtung müssen im System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen enthalten sein.

### **6.2 Aktenordner für die Besichtigungsberichte**

6.2.1 Ein Aktenordner mit den Besichtigungsberichten ist ein Bestandteil der Dokumentation an Bord und muss bestehen aus:

- .1 den Berichten über die baulichen Besichtigungen (Anlage 8);
- .2 dem Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) (Anlage 9); und
- .3 den Berichten über die Dickenmessungen (Anlage 10).

6.2.2 Eine Ausführung des Aktenordners mit den Besichtigungsberichten muss auch in den Geschäftsräumen des Eigners und in der Dienststelle der Verwaltung zur Verfügung stehen.

### **6.3 Ergänzende Unterlagen**

6.3.1 Die folgende zusätzliche Dokumentation muss an Bord verfügbar sein:

- .1 Das nach Abschnitt 5.1 vorgeschriebene Besichtigungsprogramm bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Erneuerungsbesichtigung bzw. die Zwischenbesichtigung abgeschlossen worden ist;
- .2 Haupt-Baupläne der Lade- und Ballasttanks;

- .3 Aufzeichnungen über vorausgegangene Reparaturen;
- .4 Aufzeichnungen über bisherige Ladung und bisherigen Ballast;
- .5 Umfang des Einsatzes der Inertgas-Anlage und der Anwendung der Tank-Reinigungsverfahren;
- .6 Untersuchungen seitens der Schiffsbesatzung in Bezug auf:
  - .1 bauliche Zustandsverschlechterungen im Allgemeinen;
  - .2 Leckagen in Schotten und Rohrleitungen; und
  - .3 Zustand des Korrosionsschutzsystems, soweit vorhanden. Eine Anleitung für die Berichtsabfassung ist in Anlage 5 angegeben; und
- .7 jegliche sonstigen Informationen, die zur Ermittlung kritischer Strukturbereiche und/oder verdächtiger Bereiche, die eine Untersuchung erfordern, beitragen würden.

6.3.2 Bei Öltankschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks, die den Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Performance Standard for Protective Coatings - PSPC; Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, muss die Technische Akte Beschichtung (CTF) an Bord verfügbar sein.

#### **6.4 Überprüfung der Dokumentation an Bord**

6.4.1 Vor Beginn der Besichtigung hat der Besichtigter die Vollständigkeit der Dokumentation an Bord und ihren Inhalt als Grundlage für die Besichtigung zu überprüfen.

6.4.2 Bei Öltankschiffen mit Beschichtungen in speziell für Seewasser vorgesehenen Ballasttanks, die den Leistungsanforderungen für Schutzanstriche (Performance Standard for Protective Coatings - PSPC; Entschließung MSC.215(82)) unterliegen, hat der Besichtigter bei Abschluss der Besichtigung zu bestätigen, dass alle Wartungen, Reparaturen oder Wiederbeschichtungs-Maßnahmen dieser Beschichtungen in der Technischen Akte Beschichtung (CTF) dokumentiert sind.

### **7 Verfahren für die Dickenmessungen**

#### **7.1 Allgemeines**

7.1.1 Die erforderlichen Dickenmessungen müssen, sofern sie nicht durch die Verwaltung durchgeführt werden, durch einen Besichtigter der Verwaltung bestätigt werden. Der Besichtigter muss sich in dem für die Überwachung des Arbeitsvorganges notwendigen Umfang an Bord befinden.

7.1.2 Das Dickenmessungs-Unternehmen muss Teilnehmer der Besprechung für die Besichtigungsplanung sein, die vor Beginn der Besichtigung abzuhalten ist.

7.1.3 Die Dickenmessungen von Bauteilen in Bereichen, in denen Nahbesichtigungen erforderlich sind, müssen gleichzeitig mit den Nahbesichtigungen durchgeführt werden.

7.1.4 In allen Fällen muss der Umfang der Dickenmessungen ausreichend sein, um den tatsächlichen Durchschnittszustand darzustellen.

7.1.5 Verfahrensanweisungen für Dickenmessungen sind in Anlage 13 aufgeführt.

## **7.2 *Zertifizierung des Dickenmessungs-Unternehmens***

Die Dickenmessungen müssen von einem qualifizierten Fachunternehmen durchgeführt werden, das von der Verwaltung entsprechend den in Anlage 7 aufgeführten Grundsätzen zertifiziert ist.

## **7.3 *Berichte***

7.3.1 Ein Bericht über die Dickenmessungen ist anzufertigen und bei der Verwaltung einzureichen. Der Bericht muss die Bereiche der Messungen, die gemessenen Dicken sowie die entsprechenden ursprünglichen Dicken angeben. Ferner muss der Bericht das Datum, an dem die Messungen durchgeführt wurden, den Typ des Messgerätes und die Namen der Personen und ihre Qualifikationen angeben; der Bericht muss vom Messtechniker unterzeichnet sein. Der Bericht über die Dickenmessungen soll die Prinzipien befolgen, wie sie in den empfohlenen Verfahren für Dickenmessungen in Anlage 10 angegeben sind.

7.3.2 Der Besichtigter hat den Bericht über die endgültigen Dickenmessungen zu überprüfen und auf dem Deckblatt gegenzuzeichnen.

## **8 *Berichte und Auswertung der Besichtigung***

### **8.1 *Auswertung des Besichtigungsberichtes***

8.1.1 Die Daten und Informationen über den baulichen Zustand des Schiffes, die während der Besichtigung gesammelt werden, müssen auf Akzeptierbarkeit und Aufrechterhaltung der baulichen Unversehrtheit des Schiffes hin beurteilt werden.

8.1.2 Im Fall von Öltankschiffen mit einer Länge von 130 Meter und mehr (entsprechend der Begriffsbestimmung im gültigen Internationalen Freibord-Übereinkommen) ist die Längsfestigkeit des Schiffes unter Verwendung der gemessenen, erneuerten und verstärkten Dicken der Bauteile, soweit zutreffend, während der durchgeführten Erneuerungsbesichtigung der Sicherheitskonstruktion, nachdem das Schiff ein Alter von 10 Jahren erreicht hat, entsprechend den in Anlage 12 festgelegten Kriterien für die Längsfestigkeit des Schiffskörpers für Öltankschiffe zu bewerten.

8.1.3 Die Analyse der Daten muss von der Verwaltung durchgeführt und bestätigt werden, und die Schlussfolgerungen aus der Analyse müssen einen Teil des Berichtes über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) bilden.

8.1.4 Das Endergebnis der nach Absatz 8.1.2 vorgeschriebenen Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffes nach der Erneuerung von oder Verstärkungsarbeiten an Bauteilen, wenn sie als ein Ergebnis der Erstbewertung durchgeführt wurden, ist als ein Bestandteil des Berichtes über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) zu erfassen.

## 8.2 *Berichte*

8.2.1 Die Grundsätze für Besichtigungsberichte sind in Anlage 8 angegeben.

8.2.2 Wenn eine Besichtigung zwischen verschiedenen Besichtigungs-Standorten aufgeteilt wird, muss für jeden Teil der Besichtigung ein Bericht angefertigt werden. Eine Liste der untersuchten und/oder geprüften Objekte (Druckprüfungen, Dickenmessungen usw.) und eine Angabe darüber, ob das Objekt für gut befunden worden ist, muss dem nächsten anwesenden Besichtigter bzw. den nächsten anwesenden Besichtigern vor der Fortsetzung oder dem Abschluss der Besichtigung zur Verfügung gestellt werden.

8.2.3 Ein Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) von der Besichtigung und die Ergebnisse ist für den Eigner entsprechend Anlage 9 auszustellen und an Bord des Schiffes zu geben, um für zukünftige Besichtigungen als Bezugsgrundlage zu dienen. Der Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) muss von der Verwaltung bestätigt werden.

## ANLAGE 1

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR EINE NAHBESICHTIGUNG BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN MIT AUSNAHME VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN**

Alter ≤ 5 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 1	5 < Alter ≤ 10 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 2	10 < Alter ≤ 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 3	Alter > 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende
<p>(A) EIN QUERRAHMEN-RING – in einem Seiten-Ballasttank, sofern vorhanden, oder einem Seiten-Ladetank, der vorwiegend für Wasserballast benutzt wird</p> <p>(B) EIN DECK-QUERRAHMEN – in einem Ölladetank</p> <p>(D) EIN QUERSCHOTT – in einem Ballasttank</p> <p>(D) EIN QUERSCHOTT – in einem Seiten-Ölladetank</p> <p>(D) EIN QUERSCHOTT – in einem Mittel-Ölladetank</p>	<p>(A) ALLE QUERRAHMEN-RINGE – in einem Seiten-Ballasttank, sofern vorhanden, oder einem Seiten-Ladetank, der vorwiegend für Wasserballast benutzt wird</p> <p>(B) EIN DECK-QUERRAHMEN – in jedem der verbleibenden Ballasttanks, sofern vorhanden</p> <p>(B) EIN DECK-QUERRAHMEN – in einem Seiten-Ladetank</p> <p>(B) EIN DECK-QUERRAHMEN – in zwei Mittel-Ladetanks</p> <p>(C) BEIDE QUERSCHOTTE – in einem Seiten-Ballasttank, sofern vorhanden, oder einem Seiten-Ladetank, der überwiegend für Wasserballast verwendet wird</p> <p>(D) EIN QUERSCHOTT – in jedem verbleibenden Ballasttank</p> <p>(D) EIN QUERSCHOTT – in einem Seiten-Ölladetank</p> <p>(D) EIN QUERSCHOTT – in zwei Mittel-Ölladetanks (C)</p>	<p>(A) ALLE QUERRAHMEN-RINGE – in allen Ballasttanks</p> <p>(A) ALLE QUERRAHMEN-RINGE – in einem Seiten-Ladetank</p> <p>(A) Mindestens 30 % aller Querrahmen-Ringe in jedem verbleibenden Seiten-Ladetank (siehe Anmerkung 1)</p> <p>(C) ALLE QUERSCHOTTE – in allen Lade- und Ballasttanks</p> <p>(E) Mindestens 30 % der Deck- und Boden-Querrahmen einschließlich angrenzender Bauteile in jedem Mittel-Ladetank (siehe Anmerkung 1)</p> <p>(F) Wie es von der Verwaltung für notwendig gehaltenen wird</p>	<p>Wie für Erneuerungsbesichtigung Nr. 3</p> <p>Zusätzliche Querrahmen einbezogen, wie es von der Verwaltung für notwendig angesehen wird</p>

*Anmerkung 1:*

Die 30 % sind auf die nächste ganze Zahl aufzurunden.

(A), (B), (C), (D), (E) und (F) sind Bereiche, die Nahbesichtigungen und Dickenmessungen zu unterziehen sind (siehe Anhang 3 der Anlage 10).

- (A) Vollständiger Querrahmen-Ring einschließlich angrenzender Bauteile.
- (B) Deck-Querrahmen einschließlich angrenzender Deck-Bauteile.
- (C) Querschott vollständig – einschließlich Träger-System und angrenzender Bauteile.
- (D) Querschott unterer Teil – einschließlich Träger-System und angrenzender Bauteile.
- (E) Deck- und Boden-Querrahmen einschließlich angrenzender Bauteile.
- (F) Zusätzlicher vollständiger Querrahmen-Ring.

ANLAGE 2

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN  
MIT AUSNAHME VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN**

Alter ≤ 5 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 1	5 < Alter ≤ 10 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 2	10 < Alter ≤ 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 3	Alter > 15 Jahre Erneuerungsbesichtigung Nr. 4 und folgende
<p>1 Ein Querschnitt der Deckbeplattung über die volle Schiffsbreite innerhalb des Ladungsbereiches (im Bereich eines Ballasttanks, sofern vorhanden, oder eines Ladetanks, der vorwiegend für Wasserballast verwendet wird)</p> <p>2 Dickenmessungen an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind, zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung</p> <p>3 Verdächtige Bereiche</p>	<p>1 Innerhalb des Ladungsbereiches: .1 jede Deckplatte .2 ein Schiffsquerschnitt</p> <p>2 Dickenmessungen an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind, zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung</p> <p>3 Verdächtige Bereiche</p> <p>4 Ausgewählte Gänge in der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereiches</p>	<p>1 Innerhalb des Ladungsbereiches: .1 jede Deckplatte .2 zwei Schiffsquerschnitte (1) .3 alle Gänge in der Luft/Wasser-Wechselzone</p> <p>2 Dickenmessungen an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind, zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung</p> <p>3 Verdächtige Bereiche</p> <p>4 Ausgewählte Gänge in der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereiches</p>	<p>1 Innerhalb des Ladungsbereiches: .1 jede Deckplatte .2 drei Schiffsquerschnitte (1) .3 jede Bodenplatte</p> <p>2 Dickenmessungen an denjenigen Bauteilen, die entsprechend Anlage 1 einer Nahbesichtigung zu unterziehen sind, zur generellen Feststellung und Aufzeichnung der Korrosionsverteilung</p> <p>3 Verdächtige Bereiche</p> <p>4 Alle Gänge in der Luft/Wasser-Wechselzone über die volle Länge</p>
<p>(1): Mindestens ein Querschnitt muss einen Ballasttank im Bereich von 0,5 L mittschiffs umfassen.</p>			

ANLAGE 3

**MINDESTANFORDERUNGEN FÜR TANK-PRÜFUNGEN BEI ERNEUERUNGSBESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN  
MIT AUSNAHME VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN**

Alter des Schiffes	
Alter ≤ 5 Jahre	Alter > 5 Jahre
Erneuerungsbesichtigung Nr. 1	Erneuerungsbesichtigung Nr. 2 und folgende
1 Alle Begrenzungen von Ballasttanks 2 Begrenzungen von Ladetanks, die an Ballasttanks, Leerräume, Rohrtunnel, Pumpenräume oder Kofferdämme angrenzen	1 Alle Begrenzungen von Ballasttanks 2 Alle Ladetank-Schotte

## ANLAGE 4

**ANFORDERUNGEN FÜR DEN UMFANG VON DICKENMESSUNGEN IN  
BEREICHEN MIT ERHEBLICHER KORROSION BEI ÖLTANKSCHIFFEN  
MIT AUSNAHME VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN**

**Erneuerungsbesichtigung im Ladungsbereich**

**Konstruktion des Bodens**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Bepattung des Bodens	Mindestens drei Felder quer durch den Tank einschließlich des hinteren Feldes. Messungen um alle Saugglockenöffnungen herum und darunter	Fünf-Punkt-Anordnung für jedes Plattenfeld zwischen Längsspannten und Rahmen
Längsspannten des Bodens	Mindestens drei Längsspannten in jedem Feld, in dem die Bodenbepattung gemessen wird	Drei Messstellen in Reihe quer über den Gurt/Flansch und drei Messstellen auf dem senkrechten Steg
Bodenträger und Kniebleche	An den vorderen und hinteren Knieblechläufen des Querschotts und in der Mitte der Tanks	Auf senkrechter Linie von einzelnen Messstellen auf dem Steg mit je einer Messstelle zwischen den Steifen des Plattenfeldes oder mindestens drei Messstellen. Zwei Messstellen quer über den Gurt/Flansch. Fünf-Punkt-Anordnung auf den Träger/Schott-Knieblechen
Querrahmen des Bodens	Drei Querrahmen in Feldern, in denen die Bodenbepattung gemessen wird, mit Messungen an beiden Enden und in der Mitte	Fünf-Punkt-Anordnung über 2 m <sup>2</sup> der Fläche. Einzelmessungen auf dem Gurt/Flansch.
Plattenfeld-Versteifung	Wo zutreffend	Einzelmessungen

**Konstruktion des Decks**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Deckbeplattung	Zwei Streifen über dem Tank	Mindestens drei Messungen je Platte und je Streifen
Deck-Längsbalken	Mindestens drei Längsbalken in jedem von zwei Feldern	Drei Messstellen in Reihe senkrecht auf den Stegen und zwei Messstellen auf dem Gurt/Flansch (sofern eingebaut)
Deckträger und Kniebleche	Knieblech-Ausläufe am vorderen und hinteren Querschott und in der Mitte der Tanks	Senkrechte Linie von Einzelmessungen auf der Rahmenbeplattung mit einer Messstelle zwischen jeder Feld-Versteifung oder mindestens drei Messstellen. Zwei Messstellen quer über den Gurt/Flansch. Fünf-Punkt-Anordnung auf den Träger/Schott-Knieblechen
Deck-Querrahmen	Mindestens zwei Rahmen mit Messungen in der Feldmitte und an beiden Enden	Fünf-Punkt-Anordnung über 2 m <sup>2</sup> der Fläche. Einzelmessungen auf dem Gurt/Flansch
Plattenfeld-Versteifung	Wo zutreffend	Einzelmessungen

**Außenhaut und Längsschotte**

<b>Bauteil</b>	<b>Umfang der Messungen</b>	<b>Anordnung der Messstellen</b>
Deckgänge und Bodengänge sowie Gänge im Bereich von Stringer-Plattformen	Beplattung zwischen jedem Paar Längssteifen in mindestens drei Feldern	Einzelmessung
Alle anderen Gänge	Beplattung zwischen jedem dritten Paar von Längssteifen in den gleichen drei Feldern	Einzelmessung
Längssteifen unter Deck und auf Bodengängen	Jede Längssteife in den gleichen drei Feldern	Drei Messstellen quer über den Steg und eine Messstelle auf dem Gurt/Flansch
Alle anderen Längssteifen	Jede dritte Längssteife in den gleichen drei Feldern	Drei Messstellen quer über den Steg und eine Messstelle auf dem Gurt/Flansch
Kniebleche der Längssteifen	Mindestens drei oben, in der Mitte und am Boden des Tanks in den gleichen drei Feldern	Fünf-Punkt-Anordnung über die Fläche des Knieblechs
Rahmenspannen und Kopplungsanker	Drei Stege mit mindestens drei Stellen auf jedem Steg einschließlich im Bereich der Kopplungsanker-Anschlüsse	Fünf-Punkt-Anordnung über etwa 2 m <sup>2</sup> der Fläche (der Stege) sowie Einzelmessungen auf den Gurten/Flanschen der Rahmenspannen und Kopplungsanker

## Querschotte und Schlagschotte

Bauteil	Umfang der Messungen	Anordnung der Messstellen
Deckgänge und Bodengänge sowie Gänge im Bereich von Stringer-Plattformen	Beplattung zwischen einem Paar von Steifen an drei Stellen - bei etwa $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ der Tankbreite	Fünf-Punkt-Anordnung zwischen den Steifen über 1 m Länge
Alle anderen Gänge	Beplattung zwischen einem Paar von Steifen an mittlerer Stelle	Einzelmessung
Gänge von gesickten Schotten	Beplattung bei jedem Wechsel der Abmessung in der Mitte des Feldes und am Gurt/Flansch der hergestellten Verbindung	Fünf-Punkt-Anordnung über etwa 1 m <sup>2</sup> der Beplattung
Steifen	Mindestens drei typische Steifen	Für den Steg fünf-Punkt-Anordnung über die Spannweite zwischen den Knieblech-Anschlüssen (zwei Messstellen quer über den Steg an jedem Knieblech-Anschluss und eine in der Mitte der Spannweite). Für den Gurt/Flansch Einzelmessungen an jedem Knieblech-Auslauf und in der Mitte der Spannweite
Kniebleche	Mindestens drei oben, in der Mitte und am Boden des Tanks	Fünf-Punkt-Anordnung über die Fläche des Knieblechs
Hohe Stege und Träger	Messungen am Auslauf des Kniebleches und in der Mitte der Spannweite	Für den Steg fünf-Punkt-Anordnung über etwa 1 m <sup>2</sup> der Fläche. Drei Messstellen quer über den Gurt/Flansch
Stringer-Plattformen	Alle Stringer mit Messungen an beiden Enden und in der Mitte	Fünf-Punkt-Anordnung über 1 m <sup>2</sup> der Fläche sowie Einzelmessungen in der Nähe der Knieblech-Ausläufe und auf den Gurten/Flanschen

ANLAGE 5

**UNTERSUCHUNGSBERICHT DES SCHIFFSEIGNERS**

**Baulicher Zustand**

Name des Schiffes:

IMO-Nummer:

Heimathafen:

Eigner:

TANK/ LADERAUM	Stahl- Gütegrad	Risse	Korro- sion	Beulen	Beschich- tungs-Zu- stand	Loch- fraß	Umbau/ Repara- tur	Sonsti- ges
TANK/LADERAUM-Nr. ....								
Deck:								
Boden:								
Seite:								
Seitenspan- ten:								
Längsschotte:								
Querschotte:								
Reparatur durchgeführt wegen: Dickenmessungen durchgeführt am (Daten): Befunde im Allgemeinen: Ausstehende Besichtigungen: Bestehende Auflagen der Klasse: Bemerkungen:								

Untersucht durch

*Name*

*Untersuchungsdatum*

*Unterschrift*

## ANLAGE 6A

**BESICHTIGUNGSPROGRAMM****Grundlegende und nähere Angaben**

Name des Schiffes:
IMO-Nummer:
Flaggenstaat:
Heimathafen:
Bruttoreaumzahl:
Tragfähigkeit (metrische Tonnen):
Länge zwischen den Loten (m):
Bauwerft:
Baunummer:
Anerkannte Organisation (RO):
RO-Schiffsidentität:
Baudatum des Schiffes:
Eigner:
Dickenmessungs-Unternehmen:

**1 Einleitung****1.1 Umfang**

1.1.1. Das vorliegende Besichtigungsprogramm umfasst den durch den Code vorgeschriebenen Mindestumfang der generellen Besichtigungen, der Nahbesichtigungen, der Dickenmessungen und der Druckprüfungen innerhalb des Ladungsbereichs und der Ballasttanks einschließlich des vorderen und hinteren Piekttanks.

1.1.2 Die Vorkehrungen und Sicherheitsaspekte der Besichtigung müssen für den bzw. die anwesenden Besichtiger akzeptierbar sein.

**1.2 Dokumentation**

Alle Unterlagen, die bei der Erarbeitung des Besichtigungsprogramms verwendet werden, müssen während der Besichtigung an Bord dem Abschnitt 6 entsprechend verfügbar sein.

**2 Anordnung von Tanks und Räumen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Angaben (entweder in der Form von Plänen oder Text) über die Anordnung von Tanks und Räumen, die in den Rahmen der Besichtigung fallen, zur Verfügung stellen.

**3 Liste der Tanks und Räume mit Angaben über ihre Verwendung, den Umfang der Beschichtungen und das Korrosionsschutzsystem**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche Änderungen in Bezug auf die Angaben über die Verwendung der Tanks des Schiffes, den Umfang der Beschichtungen und das Korrosionsschutzsystem, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung angegeben sind, angeben (und muss diese aktualisieren).

#### **4 Bedingungen für die Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Angaben über die Bedingungen für die Besichtigung zur Verfügung stellen, z. B. Angaben bezüglich Laderaum- und Tankreinigung, Gasfreimachen, Lüftung, Beleuchtung usw.

#### **5 Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche Änderungen in Bezug auf die Angaben über die Vorkehrungen und Verfahren für den Zugang zu den Bauteilen, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung vorgesehen sind, angeben (und muss diese aktualisieren).

#### **6 Liste der Ausrüstung für die Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Ausrüstung festlegen und auflisten, die zur Durchführung der Besichtigung und der erforderlichen Dickenmessungen zur Verfügung gestellt wird.

#### **7 Besichtigungsanforderungen**

##### **7.1 Generelle Besichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Räume festlegen und auflisten, die einer generellen Besichtigung für das Schiff in Übereinstimmung mit Absatz 2.4.1 zu unterziehen sind.

##### **7.2 Nahbesichtigung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bauteile des Schiffskörpers festlegen und auflisten, die einer Nahbesichtigung für das Schiff in Übereinstimmung mit Absatz 2.4.2 zu unterziehen sind.

#### **8 Festlegung von Tanks für die Tankprüfung**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Tanks festlegen und auflisten, die einer Tankprüfung für das Schiff in Übereinstimmung mit Abschnitt 2.6 zu unterziehen sind.

#### **9 Festlegung von Bereichen und Abschnitten für Dickenmessungen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bereiche und Abschnitte festlegen und auflisten, bei denen Dickenmessungen in Übereinstimmung mit Absatz 2.5.1 vorzunehmen sind.

#### **10 Mindestdicke der Bauteile des Schiffskörpers**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Mindestdicke für die Bauteile des Schiffskörpers des Schiffes genau angeben, die dem Code unterliegen (angegeben in (a) oder vorzugsweise in (b), wenn solche Angaben verfügbar sind):

- (a) Ermittelt nach der beigefügten Tabelle der Abrostungs-Toleranzen und der ursprünglichen Dicke nach den Plänen des Schiffskörpers des Schiffes;
- (b) angegeben in der folgenden Tabelle bzw. den folgenden Tabellen:

Bereich oder Stelle	Ursprüngliche Neubau-Dicke (mm)	Mindestdicke (mm)	Dicke erheblicher Korrosion (mm)
<b>Deck</b>			
Beplattung			
Längsbalken			
Längsträger			
<b>Boden</b>			
Beplattung			
Längsspanten			
Längsträger			
<b>Schiffsseite</b>			
Beplattung			
Längsspanten			
Längsträger			
<b>Längsschott</b>			
Beplattung			
Längssteifen			
Längsträger			
<b>Innenboden</b>			
Beplattung			
Längssteifen			
Längsträger			
<b>Querschotte</b>			
Beplattung			
Steifen			
<b>Quer-Rahmenspannten, Boden- wangen und Stringer</b>			
Beplattung			
Gurte/Flansche			
Steifen			
Kopplungsanker			
Gurte/Flansche			
Stege			

**Anmerkung:** Die Tabellen der Abrostungs-Toleranzen müssen dem Besichtigungsprogramm beigefügt sein.

## 11 Dickenmessungs-Unternehmen

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Änderungen, sofern vorhanden, in Bezug auf die Angaben über das Dickenmessungs-Unternehmen, die im Fragebogen für die Planung der Besichtigung angegeben sind, genau angeben.

**12 Erfahrungen mit Schäden am Schiff**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss Einzelheiten der Schäden am Schiffskörper über mindestens die letzten drei Jahre im Bereich der Ladetanks, Ballasttanks und Leerräume innerhalb des Ladungsbereichs unter Verwendung der nachfolgend aufgeführten Tabellen angeben. Diese Schäden sind der Besichtigung zu unterziehen.

**Schäden am Schiffskörper für das Schiff, nach der Lage geordnet**

Tank- oder Raum-Nummer oder Bereich	Mögliche Ursache, falls bekannt	Beschreibung der Schäden	Lage	Reparatur	Datum der Reparatur

**Schäden am Schiffskörper bei Schwesterschiffen oder ähnlichen Schiffen (falls vorhanden) im Fall konstruktionsbedingter Schäden**

Tank- oder Raum-Nummer oder Bereich	Mögliche Ursache, falls bekannt	Beschreibung der Schäden	Lage	Reparatur	Datum der Reparatur

**13 Bereiche, in denen erhebliche Korrosion bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die Bereiche, in denen erhebliche Korrosion bei vorhergehenden Besichtigungen festgestellt wurde, genau angeben und auflisten.

**14 Kritische Strukturbereiche und verdächtige Bereiche**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss die kritischen Strukturbereiche und verdächtigen Bereiche genau angeben und auflisten, wenn solche Angaben verfügbar sind.

**15 Sonstige wichtige Anmerkungen und Informationen**

Dieser Abschnitt des Besichtigungsprogramms muss jegliche anderen Anmerkungen und Informationen zur Verfügung stellen, die für die Besichtigung relevant sind.

**ANHÄNGE**

**Anhang 1 – Liste der Pläne**

Die Anforderungen des Absatzes 5.1.3.2 schreiben vor, dass die Haupt-Baupläne von Ladetanks und Ballasttanks (Zeichnungen mit Materialdicken) einschließlich Angaben über die Verwendung höherfesten Stahls (HTS – high-tensile steel) verfügbar sein müssen. Dieser Anhang des Besichtigungsprogramms muss die Haupt-Baupläne, die einen Teil des Besichtigungsprogramms bilden, genau angeben und auflisten.

**Anhang 2 – Fragebogen für die Planung der Besichtigung**

Der Fragebogen für die Planung der Besichtigung (Anlage 6B), der vom Eigner vorgelegt worden ist, muss dem Besichtigungsprogramm angefügt sein.

**Anhang 3 – Sonstige Unterlagen**

Dieser Teil des Besichtigungsprogramms muss jegliche anderen Unterlagen, die einen Teil des Planes bilden, genau angeben und auflisten.

Erarbeitet durch den Eigner in Zusammenarbeit mit der Verwaltung für die Einhaltung des Absatzes 5.1.3.

Datum: .....  
*(Name und Unterschrift des ermächtigten Vertreters des Eigners)*

Datum: .....  
*(Name und Unterschrift des ermächtigten Vertreters der Verwaltung)*

## ANLAGE 6B

**FRAGEBOGEN FÜR DIE PLANUNG DER BESICHTIGUNG**

Die folgenden Informationen versetzen den Eigner in Zusammenarbeit mit der Verwaltung in die Lage, ein Besichtigungsprogramm zu entwickeln, das die Anforderungen des Codes erfüllt. Es ist unbedingt erforderlich, dass der Eigner die aktuellsten Informationen zur Verfügung stellt, wenn der vorliegende Fragebogen ausgefüllt wird. Der vorliegende Fragebogen enthält in ausgefüllter Form alle Angaben und Werkstoffe, die durch die Entschließung vorgeschrieben sind.

**1 Angaben zum Schiff**

Name des Schiffes:

IMO-Nummer:

Flaggenstaat:

Heimathafen:

Eigner:

Anerkannte Organisation (RO):

Bruttoraumzahl:

Tragfähigkeit (metrische Tonnen):

Baudatum:

**2 Information über die Zugangseinrichtung für Nahbesichtigungen und Dickenmessung**

Der Eigner hat in der nachfolgenden Tabelle die Zugangsmöglichkeiten zu den Bauteilen anzugeben, die einer Nahbesichtigung und einer Dickenmessung unterzogen werden. Eine Nahbesichtigung ist eine Untersuchung, bei der sich die Einzelheiten der Bauteile im Nahbereich einer Sichtprüfung durch den anwesenden Besichtiger befinden, d.h. normalerweise in Reichweite der Hand.

Tank-Nummer	Konstruktion (Bauteile)	C (Ladung)/ B (Ballast)	Wegnehmbare Laufstege	Flöße	Leitern	Unmittelbarer Zugang	Sonstige Einrich- tungen (bitte genau angeben)
Vorderes Lot	Vorpiek						
Hinteres Lot	Achterpiek Unter Deck						
Seitentanks	Seitliche Außenhaut						
	Boden-Querbauteile						
	Längsverlaufende Bauteile						
	Querverlaufende Bauteile						
Mittel tanks	Unter Deck						
	Boden-Querbauteile						
	Querverlaufende Bauteile						

<b>Bisherige Beförderung von Ladung mit H<sub>2</sub>S-Gehalt oder beheizter Ladung in den letzten drei Jahren sowie mit der Angabe darüber, ob Ladung beheizt wurde, und Gefahrgut-Sicherheitsdatenblätter (MSDS)<sup>§</sup>, soweit verfügbar</b>

**3 Untersuchungen des Eigners**

Unter Verwendung eines Formates, das dem der nachfolgenden Tabelle ähnlich ist (welches als Beispiel angegeben ist), muss der Eigner Einzelheiten der Ergebnisse seiner Untersuchungen über die drei letzten Jahre von allen Lade- und Ballasttanks sowie Leerräumen im Ladebereich, einschließlich Piektanks, zur Verfügung stellen.

<b>Tank-Nr.</b>	<b>Korrosions-Schutz</b>	<b>Beschichtungs-Umfang</b>	<b>Beschichtungs-Zustand</b>	<b>Bauliche Schädigung</b>	<b>Bisherige Schäden an den Tanks</b>
	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
Mittelladetanks					
Seitenladetanks					
Sloptanks					
Ballasttanks					
Achterpiek					
Vorpiek					
Verschiedene Räume					

**Anmerkung:**

Tanks, die für Öl bzw. Ballast verwendet werden, sind anzugeben.

- 1) HC = harte Beschichtung (*hard coating*)  
 SC = weiche Beschichtung (*soft coating*)  
 SH = halbharte Beschichtung (*semi-hard coating*)  
 NP = kein Schutz (*no protection*)
- 2) U = oberer Teil (*upper part*)  
 M = mittlerer Teil (*middle part*)  
 L = unterer Teil (*lower part*)  
 C = vollständig (*complete*)
- 3) G = gut (*good*)  
 F = ausreichend (*fair*)  
 P = schlecht (*poor*)  
 RC = wiederbeschichtet (*recoated*) (während der letzten drei Jahre)
- 4) N = keine Fundstellen (*no finding recorded*)  
 Y = Fundstellen aufgezeichnet (*findings recorded*)  
 Die Beschreibung der Fundstellen ist diesem Fragebogen beizufügen.

Name des Vertreters des Eigners: .....  Unterschrift: .....  Datum: .....
--

<sup>§</sup> Auf die Entschlüsselung MSC.150(77) „Empfehlungen für Gefahrgut-Sicherheitsdatenblätter für Ladungen und Schiffskraftstoffe nach Anlage I zu MARPOL“ wird verwiesen.

- 5) DR = Beschädigung & Reparatur (*damage & repair*)  
L = Leckagen (*leakages*)  
CV = Umbau (*conversion*)  
(Die Beschreibung ist diesem Fragebogen beizufügen)

***Berichte über Überprüfungen im Rahmen der Hafensaatkontrolle***

Die Berichte über Überprüfungen im Rahmen der Hafensaatkontrolle, die mit den Bauteilen des Schiffskörpers zusammenhängende Mängel und relevante Informationen über die Behebung der Mängel enthalten, sind hier aufzulisten:

***System zur Organisation von Sicherheitsmaßnahmen***

Die Nicht-Übereinstimmungen in Bezug auf die Instandhaltung des Schiffskörpers einschließlich der zugehörigen Abhilfemaßnahmen sind hier aufzulisten:

***Name und Anschrift des zugelassenen Dickenmessungs-Unternehmens***


## ANLAGE 7

**VERFAHREN FÜR DIE ZULASSUNG UND ZERTIFIZIERUNG EINES UNTERNEHMENS, DAS DICKENMESSUNGEN AN BAUTEILEN DES SCHIFFSKÖRPERS DURCHFÜHRT****1 Anwendung**

Diese Anleitung gilt für die Zertifizierung eines Unternehmens, das beabsichtigt, Dickenmessungen an Bauteilen des Schiffskörpers durchzuführen.

**2 Verfahren für die Zulassung und Zertifizierung***Einreichen von Unterlagen*

2.1 Die folgenden Unterlagen sind bei einer von der Verwaltung anerkannten Organisation für eine Zulassung einzureichen:

- .1 Beschreibung des Unternehmens, z. B. Organisation und Führungsstruktur;
- .2 Erfahrung des Unternehmens mit der Dickenmessung an Bauteilen des Schiffskörpers;
- .3 Berufslaufbahn der Techniker, d.h. Erfahrung der Techniker als Messtechniker für Dickenmessung, technische Kenntnisse und Erfahrung in Bezug auf die Schiffskonstruktion usw. Die Messtechniker müssen entsprechend einer anerkannten industriellen Norm zur zerstörungsfreien Prüfung (ZfP-Norm) qualifiziert sein;
- .4 für die Dickenmessung verwendete Ausrüstung, wie zum Beispiel Ultraschall-Geräte und ihre Wartungs- und Kalibrierungs-Verfahren;
- .5 Arbeitsanleitung für die Messtechniker;
- .6 Trainingsprogramme für die Techniker zur Durchführung von Dickenmessungen; und
- .7 Messprotokoll-Formular in Übereinstimmung mit den empfohlenen Verfahren für Dickenmessungen (siehe Anlage 10).

*Auditierung des Unternehmens*

2.2 Nach Durchsicht der eingereichten Unterlagen mit zufriedenstellendem Ergebnis muss eine Auditierung des Unternehmens durchgeführt werden, um festzustellen, ob das Unternehmen entsprechend den eingereichten Unterlagen ordnungsgemäß organisiert ist und geführt wird und schließlich in der Lage ist, eine Dickenmessung an Bauteilen des Schiffskörpers durchzuführen.

2.3 Die Zertifizierung ist abhängig von einer Vorführung der Dickenmessung an Bord sowie zufriedenstellenden Messberichten.

### **3 Zertifizierung**

3.1 Nach zufriedenstellenden Ergebnissen sowohl der Auditierung des Unternehmens nach Absatz 2.2 als auch der Messvorführungen nach Absatz 2.3 hat die Verwaltung ein Zulassungszertifikat auszustellen sowie ein Begleitschreiben mit der Bestätigung, dass das System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens zertifiziert worden ist.

3.2 Eine Erneuerung bzw. Bestätigung des Zertifikates ist in Abständen von nicht mehr als drei Jahren durch Bestätigung, dass die ursprünglich festgelegten Bedingungen weiterhin bestehen, vorzunehmen.

### **4 Information über jegliche Änderungen am zertifizierten System des Dickenmessungs-Verfahrens**

In dem Fall, dass irgendeine Änderung am zertifizierten System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens vorgenommen worden ist, muss eine solche Änderung unverzüglich der Verwaltung mitgeteilt werden. Wenn es von der Verwaltung für notwendig gehalten wird, muss eine erneute Überprüfung (Re-Audit) erfolgen.

### **5 Aufhebung der Zulassung**

In den folgenden Fällen kann die Zulassung aufgehoben und die Zertifizierung entzogen werden:

- .1 Wenn die Messungen unsachgemäß durchgeführt oder die Ergebnisse falsch wiedergegeben wurden;
- .2 wenn der Besichtigter Mängel im zugelassenen System des Dickenmessungs-Verfahrens des Unternehmens festgestellt hat; und
- .3 wenn das Unternehmen es unterlassen hat, jegliche Änderungen entsprechend Abschnitt 4 der Verwaltung, wie vorgeschrieben, mitzuteilen.

## ANLAGE 8

**GRUNDSÄTZE FÜR BESICHTIGUNGSBERICHTE**

Der Besichtigter muss bzw. die Besichtigter müssen bei Öltankschiffen, die diesem Code unterliegen, grundsätzlich die folgenden Inhalte in den Bericht für die Besichtigung des Schiffskörpers und der Rohrleitungssysteme aufnehmen, soweit für die Besichtigung von Bedeutung. Die Gliederung des Berichtsinhalts kann in Abhängigkeit vom Berichtswesen der Verwaltung unterschiedlich sein.

**1 Allgemeines**

1.1 Ein Besichtigungsbericht muss in den folgenden Fällen angefertigt werden:

- .1 Im Zusammenhang mit dem Beginn, der Weiterführung und/oder dem Abschluss von regelmäßigen Besichtigungen des Schiffskörpers, d. h. jährliche Besichtigungen, Zwischenbesichtigungen bzw. Erneuerungsbesichtigungen;
- .2 wenn bauliche Schäden bzw. Mängel festgestellt worden sind;
- .3 wenn Reparaturen, Erneuerungen oder Umbauten vorgenommen worden sind; und
- .4 wenn eine Auflage der Klasse (Empfehlung) erteilt oder aufgehoben worden ist.

1.2 Der Bericht muss enthalten:

- .1 Den Nachweis, dass die vorgeschriebenen Besichtigungen in Übereinstimmung mit den maßgeblichen Vorschriften durchgeführt worden sind;
- .2 die Dokumentation der durchgeführten Besichtigungen mit Fundstellen, durchgeführten Reparaturen und erteilten oder aufgehobenen Auflagen der Klasse (Empfehlung);
- .3 Besichtigungsaufzeichnungen einschließlich vorgenommener Tätigkeiten, die einen prüffähigen dokumentarischen Verlauf darstellen. Die Besichtigungsberichte müssen im Aktenordner für die Besichtigungsberichte, der sich an Bord befinden muss, aufbewahrt werden;
- .4 Informationen für die Planung künftiger Besichtigungen; und
- .5 Informationen, die als Beitrag für die Weiterentwicklung von Klassifikationsvorschriften und Anweisungen verwendet werden können.

1.3 Wenn eine Besichtigung zwischen verschiedenen Besichtigungsstandorten aufgeteilt wird, muss für jeden Teilbereich der Besichtigung ein Bericht angefertigt werden. Eine Liste mit den besichtigten Bauteilen, relevanten Fundstellen und einer Angabe, ob das Bauteil abgenommen worden ist, muss dem nächsten anwesenden Besichtigter vor der Fortsetzung oder

dem Abschluss der Besichtigung zur Verfügung gestellt werden. Eine durchgeführte Dickenmessung und Tankprüfung müssen ebenfalls für den nächsten Besichtigter aufgelistet werden.

## 2 Umfang der Besichtigung

2.1 Kennzeichnung der Abteilungen, in denen eine generelle Besichtigung durchgeführt worden ist.

2.2 Kennzeichnung der Stellen in jedem Tank, wo eine Nahbesichtigung durchgeführt worden ist, sowie Angaben über die verwendeten Zugangsmöglichkeiten.

2.3 Kennzeichnung der Stellen in jedem Tank, wo eine Dickenmessung durchgeführt worden ist.

**Anmerkung:** Die Kennzeichnung der Stelle einer Nahbesichtigung und Dickenmessung muss mindestens eine Bestätigung mit einer Beschreibung der einzelnen Bauteile enthalten, die dem Umfang der Anforderungen entspricht, welche in diesem Teil der Anlage B auf der Grundlage der Art der periodischen Besichtigung und des Schiffsalters festgelegt sind.

Wenn nur eine teilweise Besichtigung erforderlich ist, d. h. ein Querrahmen-Ring bzw. Deck-Querrahmen, muss die Kennzeichnung der Stellen in jedem Ballasttank und Ladetank anhand der Spantnummern erfolgen.

2.4 Bei Bereichen in Tanks, wo sich die Schutzbeschichtung in GUTEM Zustand befindet und der Umfang der Nahbesichtigung und/oder der Dickenmessung besonders geprüft worden ist, müssen die Bauteile gekennzeichnet sein, die einer besonderen Prüfung unterliegen.

2.5 Kennzeichnung der Tanks, die einer Tankprüfung unterliegen.

2.6 Kennzeichnung von Ladungs-Rohrleitungssystemen an Deck einschließlich Leitungen zum Tankwaschen mit Rohöl (COW) und Ballastleitungen innerhalb von Lade- und Ballasttanks, Pumpenräumen, Rohrtunneln, Kofferdämmen und Leerräumen, bei denen:

- .1 eine Untersuchung einschließlich einer Innenuntersuchung an Rohrleitungen mit Ventilen und Fittings sowie ggf. eine Dickenmessung durchgeführt worden sind; und
- .2 eine Funktionsprüfung bei Betriebsdruck durchgeführt worden ist.

## 3 Ergebnis der Besichtigung

3.1 Art, Umfang und Zustand der Schutzbeschichtung in jedem Tank, soweit zutreffend, (bewertet als GUT, AUSREICHEND oder SCHLECHT).

3.2 Baulicher Zustand der jeweiligen Abteilung mit Angaben zum Folgenden, soweit zutreffend:

- .1 Kennzeichnung der Fundstellen, wie beispielsweise:

- .1 Korrosion mit Beschreibung der Fundstelle, der Art und des Umfanges;
  - .2 Bereiche mit erheblicher Korrosion;
  - .3 Risse bzw. Brüche mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfanges;
  - .4 Beulung mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfanges; und
  - .5 Kerben mit Beschreibung der Fundstelle und des Umfanges;
- .2 Kennzeichnung der Abteilungen, in denen keine Beschädigungen bzw. Mängel gefunden wurden. Der Bericht kann durch Skizzen bzw. Fotos ergänzt werden;
  - .3 der Bericht mit den Dickenmessungen muss von dem Besichtigter bestätigt und unterzeichnet werden, der die Messungen an Bord beaufsichtigt hat; und
  - .4 Bewertungsergebnisse der Längsfestigkeit des Schiffskörpers von Öltankschiffen mit einer Länge von 130 m und mehr und einem Alter von mehr als 10 Jahren. Die folgenden Angaben sind aufzunehmen, sofern relevant:
    - .1 Gemessene und ursprüngliche Querschnittsflächen der Deck- und Boden-Gurtungen;
    - .2 Verringerung der Querschnittsflächen der Deck- und Boden-Gurtungen; und
    - .3 Einzelheiten von durchgeführten Erneuerungen oder Verstärkungen, sofern relevant (siehe Absatz 4.2).

#### **4 Eingeleitete Maßnahmen in Bezug auf die Fundstellen**

4.1 Immer wenn der anwesende Besichtigter der Ansicht ist, dass Reparaturen erforderlich sind, muss jedes zu reparierende Bauteil in einem Besichtigungsbericht genau angegeben sein. Immer wenn Reparaturen durchgeführt werden, müssen die Einzelheiten der ausgeführten Reparaturen unter genauer Bezugnahme auf die entsprechenden Bauteile im Besichtigungsbericht angegeben sein.

4.2 Ausgeführte Reparaturen müssen genau angegeben werden mit der Angabe von:

- .1 Abteilung;
- .2 Bauteil;
- .3 Art der Reparatur (d. h. Erneuerung oder Ausbesserung) einschließlich:
  - .1 Gütegrade des Stahls und Abmessungen (falls abweichend von den Originalwerten); und
  - .2 Skizzen bzw. Fotos, soweit zweckdienlich;

- .4 Umfang der Reparatur; und
- .5 zerstörungsfreien Prüfungen (ZfP-Norm) / Prüfungen.

4.3 Bei Reparaturen, die während der Besichtigung nicht abgeschlossen werden, muss die Klassifizierungsbedingung bzw. Empfehlung eine bestimmte Frist für die Reparaturen auferlegen. Um dem Besichtigter, der für die Besichtigung der Reparaturen anwesend ist, genaue und sachgemäße Informationen zur Verfügung zu stellen, muss die Klassifizierungsbedingung bzw. Empfehlung mit der Kennzeichnung jedes zu reparierenden Bauteils ausreichend detailliert sein. Für die Kenntlichmachung umfangreicher Reparaturen kann im Besichtigungsbericht ein Hinweis aufgenommen werden.

ANLAGE 9

**BERICHT ÜBER DIE ZUSTANDBEWERTUNG  
(ZUSAMMENFASSENDE BERICHT ZUM SCHIFFSKÖRPER)**

**Ausgestellt nach Abschluss der Erneuerungsbesichtigung**

*Allgemeine Angaben*

Name des Schiffes:	Verwaltung/Identitäts-Nummer der anerkannten Organisation:
	IMO-Nummer:
Heimathafen:	Nationale Flagge:
Tragfähigkeit (metrische Tonnen):	Bruttoreaumzahl: National: ITC (1969):
Baudatum: Datum eines größeren Umbaus: Art des Umbaus:	Klassenzusatzzeichen:

- 1 Die unten aufgeführten Besichtigungsberichte und Unterlagen sind vom Unterzeichnenden überprüft und für in Ordnung befunden worden.
- 2 Eine Zusammenfassung der Besichtigung ist auf Blatt 2 beigefügt.
- 3 Die Erneuerungsbesichtigung ist in Übereinstimmung mit diesem Code am (Datum) ..... abgeschlossen worden:

Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) erstellt durch:	Name: Unterschrift:	Titel:
Büro:	Datum:	
Bericht über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) überprüft durch:	Name: Unterschrift:	Titel:
Büro:	Datum:	

Beigefügte Berichte und Unterlagen:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)

**Inhalt des Berichtes über die Zustandsbewertung  
(zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper)**

- Teil 1 - Allgemeine Angaben: - Siehe Titelblatt
- Teil 2 - Berichtsübersicht: - Wo und wie die Besichtigung durchgeführt wurde
- Teil 3 - Nahbesichtigung: - Umfang (welche Tanks)
- Teil 4 - Ladungs- und Ballast-Rohrleitungssystem: - Untersucht  
- Unter Betriebsbedingungen geprüft
- Teil 5 - Dickenmessungen: - Bezugnahme auf den Bericht über Dickenmessungen  
- Zusammenfassung der Messstellen (wo gemessen wurde)  
- Separates Formblatt, das die Tanks/Räume bzw. Bereiche mit erheblicher Korrosion angibt, und zugehörige
  - Dickenminderung (Abrostung)
  - Korrosionsverteilung
- Teil 6 - Tank-Korrosionsschutzsystem: - Separates Formblatt, das Folgendes angibt:
  - Ort der Beschichtung
  - Zustand der Beschichtung (sofern zutreffend)
- Teil 7 - Reparaturen: - Angabe der Tanks/Räume bzw. Bereiche
- Teil 8 - Bedingungen der Klasse (Empfehlungen)/Vorschriften des Flaggenstaates:
- Teil 9 - Vermerke: - Akzeptierbare Schäden  
- Hinweispunkte für zukünftige Besichtigungen, z. B. auf verdächtige Bereiche  
- Erweiterte jährliche bzw. Zwischenbesichtigung aufgrund schwerer Beschichtungsschäden
- Teil 10- Bewertungsergebnisse der Schiffs-Längsfestigkeit (bei Öltankschiffen mit einer Länge von 130 m und mehr und einem Alter von mehr als 10 Jahren):
- Teil 11- Schlussfolgerung: - Bestätigung der Bewertung/Überprüfung des Besichtigungsberichtes

**Auszug aus den Dickenmessungen**

Auf den Bericht über Dickenmessungen wird verwiesen:

Lage der erheblich korrodierten Tanks/Bereiche <sup>1</sup> oder Bereiche mit tiefem Lochfraß <sup>3</sup>	Dickenminderung (Abrostung) (%)	Korrosions-Verteilung <sup>2</sup>	Bemerkungen (z. B. Hinweis auf beigefügte Skizzen)

Anmerkungen:

- 1 Erhebliche Korrosion, d. h. Verlust von 75-100 % der zulässigen Toleranzen.
- 2 P = Lochfraßkorrosion (*pitting*)  
C = Korrosion im Allgemeinen (*corrosion in general*).
- 3 Jede Bodenplatte mit einer Lochfraßintensität von 20 % oder mehr, mit einem Verlust im Umfang einer erheblichen Korrosion, oder mit einer durchschnittlichen Lochfraßtiefe von einem Drittel oder mehr der tatsächlichen Plattendicke ist zu vermerken.

**Korrosionsschutzsystem im Tank**

Tank-Nummern <sup>1</sup>	Korrosionsschutzsystem <sup>2</sup> des Tanks	Zustand der Beschichtung <sup>3</sup>	Bemerkungen

Anmerkungen:

- 1 Alle Tanks für getrennten Ballast und kombinierte Lade-/Ballasttanks müssen aufgeführt sein.
- 2 C = Beschichtung (*coating*)  
NP = kein Schutz (*no protection*).
- 3 Zustand der Beschichtung entsprechend der folgenden Festlegung:

GUT Zustand mit nur geringfügigen Roststellen;

AUSREICHEND Zustand mit örtlicher Beschädigung der Beschichtung an Kanten von Versteifungen und an Schweißverbindungen und/oder leichter Rostbefall auf 20 % oder mehr der betrachteten Flächen/Bereiche, jedoch nicht so stark wie beim Zustand SCHLECHT; und

SCHLECHT Zustand mit genereller Beschädigung der Beschichtung auf 20 % oder mehr der Flächen/Bereiche oder festhaftender Rost auf 10 % oder mehr der betrachteten Flächen/Bereiche.

Liegt der Beschichtungszustand weniger als GUT vor, müssen erweiterte jährliche Besichtigungen eingeleitet werden. Dies ist in Teil 9 des Berichtsinhalts über die Zustandsbewertung (zusammenfassender Bericht zum Schiffskörper) zu vermerken.

**Bewertungsergebnisse der Längsfestigkeit des Schiffskörpers von Öltankschiffen mit einer Länge von 130 m und mehr und einem Alter von mehr als 10 Jahren**  
 (von den nachfolgenden Abschnitten 1, 2 und 3 braucht nur ein geeigneter Abschnitt ausgefüllt zu werden)

1 Dieser Abschnitt gilt für Schiffe unabhängig vom Baudatum:

Die Querschnittsflächen des Deck-Gurtes (Deckbeplattung und Deck-Längsbalken) und des Boden-Gurtes (Bodenbeplattung und Boden-Längsspannten) des Schiffskörpers sind unter Verwendung der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Dicke berechnet worden; die Berechnungen sind zuletzt während der Erneuerungsbesichtigung für das Bau-Sicherheitszeugnis für Frachtschiffe oder das Sicherheitszeugnis für Frachtschiffe (Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung) durchgeführt worden, nachdem das Schiff ein Alter von 10 Jahren erreicht hat; und es ist festgestellt worden, dass die Verringerung der Fläche des Schiffsquerschnittes 10 % der ursprünglich vorhandenen Fläche nicht übersteigt, wie in der folgenden Tabelle ausgewiesen:

**Tabelle 1 – Querschnittsflächen der Schiffskörper-Gurtung**

		Gemessen	Wie ursprünglich gebaut	Verringerung
Schiffsquerschnitt 1	Deck-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
	Boden-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
Schiffsquerschnitt 2	Deck-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
	Boden-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
Schiffsquerschnitt 3	Deck-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)
	Boden-Gurt	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup> (%)

2 Dieser Abschnitt gilt für Schiffe, die am oder nach dem 1. Juli 2002 gebaut sind:

Die Widerstandsmomente des Querschnitts des Schiffskörpers sind unter Verwendung der Dicke der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Dicke berechnet worden; die Berechnungen, in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.1 der Anlage 12, sind zuletzt während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung durchgeführt worden, nachdem das Schiff ein Alter von 10 Jahren erreicht hat; und es ist festgestellt worden, dass sich die Widerstandsmomente innerhalb der von der Verwaltung festgelegten Verringerungsgrenzen unter Berücksichtigung der mit der angenommenen IMO-Entschließung MSC.108(73) empfohlenen Verringerungsgrenzen (90 % des erforderlichen Widerstandsmoments für Neubauten, wie in den IACS' Unified Requirements S7 (C = 1,0 Cn ist für den Zweck dieser Berechnung zu verwenden) oder S11, je nachdem, welcher Wert größer ist, festgelegt) befinden, wie in der folgenden Tabelle ausgewiesen:

**Tabelle 2 – Widerstandsmoment des Querschnitts des Schiffskörpers**

		Z <sub>act</sub> (cm <sup>3</sup> ) <sup>1</sup>	Z <sub>req</sub> (cm <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	Bemerkungen
Schiffsquerschnitt 1	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			
Schiffsquerschnitt 2	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			
Schiffsquerschnitt 3	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			

**Anmerkungen:**

- 1  $Z_{act}$  bedeutet die tatsächlichen Widerstandsmomente des Querschnitts des Schiffskörpers, die unter Verwendung der Dicke der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Bauteile während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.1 der Anlage 12 berechnet wurden.
- 2  $Z_{req}$  bedeutet die Verringerungsgrenze der Längsbiegefestigkeit der Schiffe, wie in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.1 der Anlage 12 berechnet.

Die Berechnungsblätter für  $Z_{act}$  müssen diesem Bericht beigelegt werden.

- 3 Dieser Abschnitt gilt für Schiffe, die vor dem 1. Juli 2002 gebaut sind:

Die Widerstandsmomente des Querschnitts des Schiffskörpers sind unter Verwendung der Dicke der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Bauteile berechnet worden; die Berechnungen, in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.2 der Anlage 12, sind zuletzt während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung durchgeführt worden, nachdem das Schiff ein Alter von 10 Jahren erreicht hat; und dabei wurde festgestellt, dass die Widerstandsmomente die von der Verwaltung vorgeschriebenen Kriterien einhalten und, wie im Anhang 2 der Anlage 12 angegeben, der Wert  $Z_{act}$  nicht geringer ist als der Wert  $Z_{mc}$  (definiert in nachfolgender Anmerkung 2), wie in der folgenden Tabelle ausgewiesen.

Die von der Verwaltung vorgeschriebenen Kriterien für die Anerkennung der Mindest-Widerstandsmomente des Schiffskörpers für Schiffe im Betrieb sind zu beschreiben.

**Tabelle 3 – Widerstandsmoment des Querschnitts des Schiffskörpers**

		$Z_{act} (cm^3)^1$	$Z_{mc} (cm^3)^2$	Bemerkungen
Schiffsquerschnitt 1	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			
Schiffsquerschnitt 2	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			
Schiffsquerschnitt 3	Deck-Gurt			
	Boden-Gurt			

**Anmerkungen:**

- 1 Wie in Anmerkung 1 der Tabelle 2 definiert.
- 2  $Z_{mc}$  bedeutet die Grenze der Verringerung des Mindestwiderstandsmoments, berechnet in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Absatzes 2.2.1.2 der Anlage 12.

## ANLAGE 10

**EMPFOHLENE VERFAHREN FÜR DICKENMESSUNGEN BEI ÖLTANKSCHIFFEN MIT AUSNAHME VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN\*****Allgemeines**

- 1 Diese Verfahren sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden, wie sie nach den Anlagen 2 und 4 vorgeschrieben sind.
- 2 Die im Anhang 2 aufgeführten Berichts-Formblätter TM1-T, TM2-T(i), TM2-T(ii), TM3-T, TM4-T, TM5-T und TM6-T sollen für die Aufzeichnung von Dickenmessungen verwendet werden, und die maximal zulässige Verringerung (Abrostung) soll angegeben werden. Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.
- 3 Anhang 3 enthält anleitende Schaubilder und Anmerkungen in Bezug auf die Berichts-Formblätter und die Anforderungen für die Dickenmessungen.
- 4 Die Berichts-Formblätter sollen, soweit zweckmäßig, durch Angaben auf Bauteilskizzen ergänzt werden.

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.



Anhang 1

ALLGEMEINE ANGABEN

Name des Schiffes: .....  
 IMO-Nummer: .....  
 Identitäts-Nummer der Klasse/der Verwaltung: .....  
 Heimathafen: .....  
 Bruttoreumzahl: .....  
 Tragfähigkeit: .....  
 Baudatum: .....  
 Klassifikationsgesellschaft: .....

Name des Unternehmens, das die Dickenmessung durchführt: .....  
 Dickenmessungs-Unternehmen zertifiziert durch: .....  
 Zertifikats-Nummer: .....  
 Zertifikat gültig vom ..... bis .....  
 Ort der Messung: .....  
 Erstes Datum der Messung: .....  
 Letztes Datum der Messung: .....  
 Erneuerungsbesichtigung/Zwischenbesichtigung\* fällig am: .....  
 Einzelheiten der Messausrüstung: .....  
 Qualifikation des Messtechnikers: .....

Berichtsnummer: ..... bestehend aus .....Seiten  
 Name des Messtechnikers: ..... Name des Besichtigers: .....  
 Unterschrift des Messtechnikers: ..... Unterschrift des Besichtigers: .....  
 Stempel des Unternehmens: ..... Verwaltung: .....

Siegel

\* Nichtzutreffendes streichen

Anhang 2

BERICHTE ÜBER DIE DICKENMESSUNG

TMI-T

Bericht über die Dickenmessung an allen Decksplatten, Bodenplatten oder seitlichen Außenhautplatten\*

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Lage des Ganges	Lage der Platte	Nummer oder Buchstabe	Ursprüngliche Dicke mm	Vorderer Messwert						Hinterer Messwert						Mittlere Abrostung mm		Maximal zulässige Abrostung mm	
				Messung		Abrostung BB		Abrostung SIB		Messung		Abrostung BB		Abrostung SIB		BB	SIB		
				BB	SIB	mm	%	mm	%	mm	%	BB	SIB	mm	%				
12. vorn																			
11.																			
10.																			
9.																			
8.																			
7.																			
6.																			
5.																			
4.																			
3.																			
2.																			
1.																			
Mittschiffs																			
1. hinten																			
2.																			
3.																			
4.																			
5.																			
6.																			
7.																			
8.																			
9.																			
10.																			
11.																			
12.																			

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

\* Nichtzutreffendes streichen

*Anmerkungen zum Bericht TMI-T:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an folgenden Bauteilen verwendet werden:
  - .1 Gesamte Beplattung des Gurtungsdecks im Ladungsbereich;
  - .2 gesamte Beplattung des Kiels, der Bodengänge und Kimmgänge im Ladungsbereich;
  - .3 Beplattung der seitlichen Außenhaut unter Einbeziehung von ausgewählten Gängen der Luft/Wasser-Wechselzone außerhalb des Ladungsbereichs; und
  - .4 alle Gänge der Luft/Wasser-Wechselzone innerhalb des Ladungsbereichs.
- 2 Die Lage des Plattenganges soll wie folgt eindeutig angegeben sein:
  - .1 Für das Gurtungsdeck sind die Plattengänge von der Stringerplatte aus nach innen zu nummerieren;
  - .2 für die Bodenbeplattung sind die Plattengänge von der Kielplatte aus nach außen zu nummerieren; und
  - .3 für die seitlichen Außenhautplatten sind die Plattengänge vom Schergang aus nach unten mit Nummern und mit Buchstaben, wie es sich aus der Außenhautform ergibt, zu versehen.
- 3 Bei Öltankschiffen sollen alle Gänge der Deckbeplattung eingetragen werden; bei Erz/Öl-Massengutschiffen sollen nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Öffnungen eingetragen werden.
- 4 Die Messungen sollen jeweils im vorderen und hinteren Bereich aller Platten vorgenommen werden, und wo Platten die Begrenzungen von Ballast-/Lade-Tanks kreuzen, sollen separate Messungen für den Plattenteil im Bereich jedes Tanktyps aufgezeichnet werden.
- 5 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 6 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

**TM2-T(i)**

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Decksplatten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Beplattung des Gurtungsdecks und des Schergangs																					
Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....										
	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung	Abrostung	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung	Abrostung	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung	Abrostung	Abrostung			
	mm	mm	mm	StB	mm	%		mm	mm	mm	StB	mm	%		mm	mm	mm	StB	mm	%	
Stringer-Platte																					
1. Gang Richtung MS																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					
7.																					
8.																					
9.																					
10.																					
11.																					
12.																					
13.																					
14.																					
Gang auf MS																					
Schergang																					
Oberer Bereich																					
Gesamtanzahl																					

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-T(i):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung des Gurtungsdecks und des Scherganges von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die in den Schaubildern typischer Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (1), (2) und (3) umfassen (Anhang 3).
- 2 Bei Öltankschiffen sollen alle Gänge der Deckbeplattung eingetragen werden; bei Erz/Öl-Massengutschiffen sollen nur die Gänge der Deckbeplattung außerhalb der Linie von Öffnungen eingetragen werden.
- 3 Der obere Bereich umfasst die Deckbeplattung, die Stringerbeplattung und den Schergang (einschließlich abgerundeter Übergänge).
- 4 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 5 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 6 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

TM2-T(ii)

**Bericht über die Dickenmessung an Außenhaut- und Decksplatten  
(ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte)**

Name des Schiffes: ..... IMO-Nummer: ..... Klassen-Identitäts-Nummer: ..... Berichtsnummer: .....

Beplattung der Außenhaut															
Lage des Ganges	1. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					2. Querschnitt bei Spant-Nummer .....					3. Querschnitt bei Spant-Nummer .....				
	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung		Abrostung BB	Abrostung SIB	Nr. oder Buchstabe	Urspr. Dicke	Max. zuläss. Abrostung	Messung		Abrostung BB	Abrostung SIB	
				BB	StB						BB	StB			BB
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1. Gang unter Schergang															
2.															
3.															
4.															
5.															
6.															
7.															
8.															
9.															
10.															
11.															
12.															
13.															
14.															
15.															
16.															
17.															
18.															
19.															
20.															
Kielgang															
Unterer Bereich															
Gesamtanzahl															

Anmerkungen siehe nächste Seite

Unterschrift des Messtechnikers: .....

*Anmerkungen zum Bericht TM2-T(ii):*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an der Beplattung der Außenhaut von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Ein, zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die in den Schaubildern für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (4), (5), (6) und (7) umfassen (Anhang 3).
- 2 Der untere Bereich umfasst die Beplattung des Kielganges, des Außenbodens und des Kimmganges.
- 3 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 4 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 5 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM3-T:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Längsverbänden von Schiffsquerschnitten verwendet werden:  
  
Zwei oder drei Schiffsquerschnitte innerhalb des Ladungsbereichs, welche die in den Schaubildern für typische Schiffsquerschnitte dargestellten Bauteile (8) bis (20) umfassen (Anhang 3).
- 2 Die genaue Spantposition der Messung soll angegeben werden.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



*Anmerkungen zum Bericht TM4-T:*

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an Querverbänden verwendet werden, welche die in den Schaubildern für typische Schiffsquerschnitte dargestellten entsprechenden Bauteile (25) bis (32) umfassen (Anhang 3).
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



***Anmerkungen zum Bericht TM5-T:***

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an wasserdichten/öldichten Querschotten verwendet werden.
- 2 Eine Anleitung für die Messbereiche ist im Anhang 3 angegeben.
- 3 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 4 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.



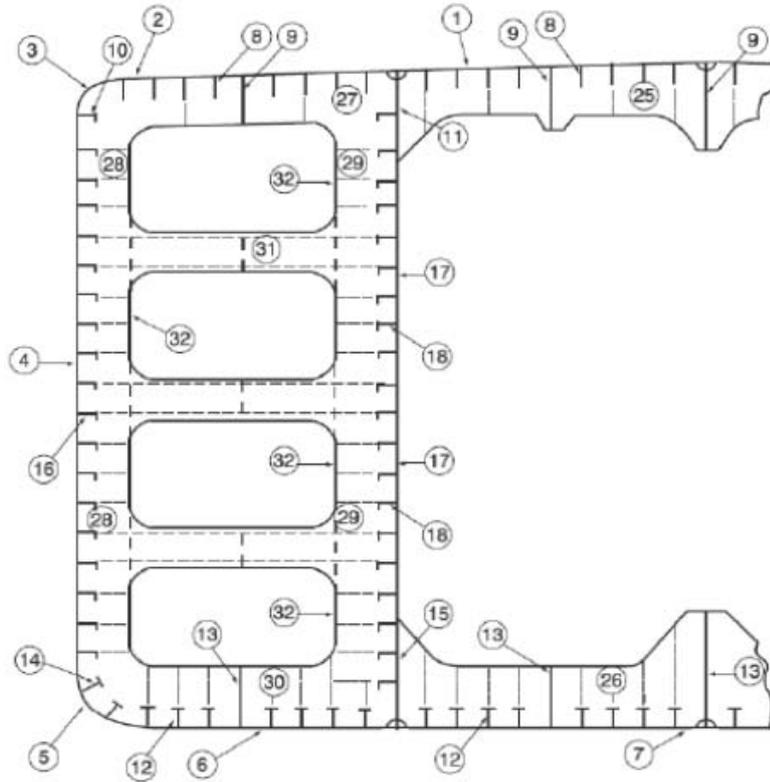
***Anmerkungen zum Bericht TM6-T:***

- 1 Dieses Berichts-Formblatt soll für die Aufzeichnung der Dickenmessung an sonstigen Bauteilen einschließlich der Bauteile (36), (37) und (38) (Anhang 3) verwendet werden.
- 2 Die aufgezeichneten Einzelmessungen sollen den Durchschnitt von mehreren Einzelmessungen angeben.
- 3 Die maximal zulässige Abrostung könnte in einem beigefügten Dokument angegeben werden.

Anhang 3

ANLEITUNG FÜR DIE DICKENMESSUNG VON ÖLTANKSCHIFFEN MIT AUSNAHME VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN

Typischer Schiffsquerschnitt eines Öltankschiffes für Längs- und Querbauteile



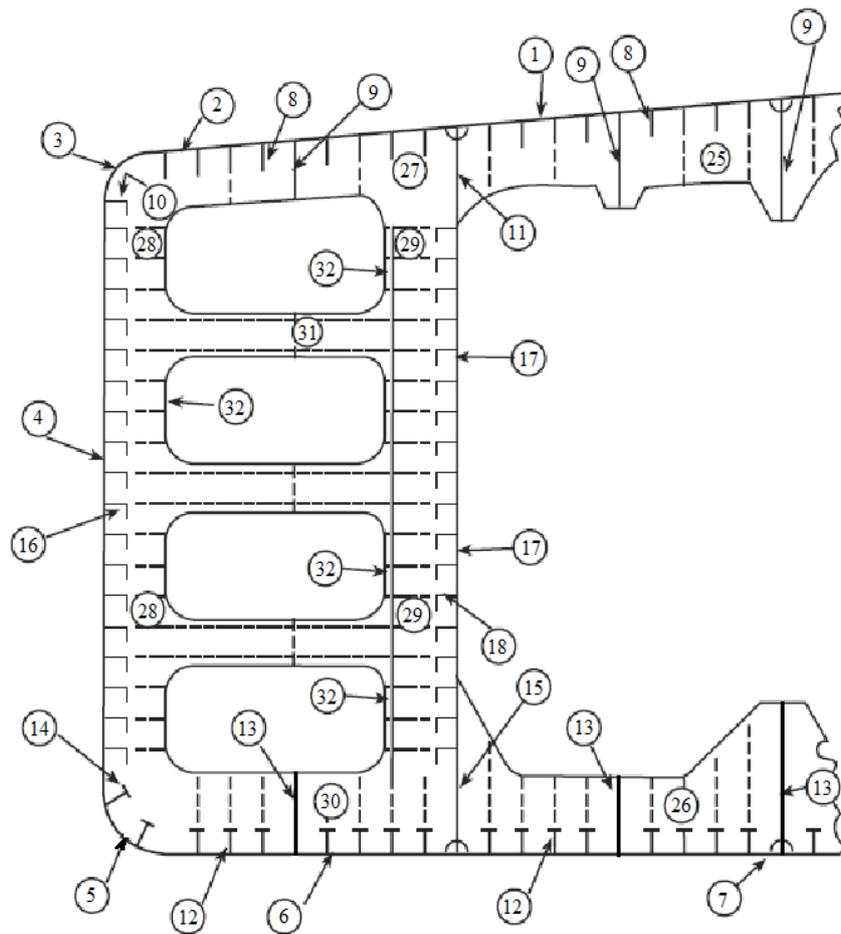
Bericht TM2-T(i) & (ii)	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

Bericht TM6-T	
36	Luken-Längssäule
37	Deckbeplattung zwischen den Luken
38	Lukendeckel
39	
40	

Bericht TM3-T	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspanten
11	Oberster Gang des Längsschotts
12	Boden-Längsspanten
13	Boden-Längsträger
14	Kimm-Längsspanten
15	Untester Gang des Längsschotts
16	Außenhaut-Längsspanten
17	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
18	Längsschott-Längssteifen
19	Innenbodenbeplattung
20	Innenboden-Längsspanten
21	
22	
23	
24	

Bericht TM4-T	
25	Mitteltank-Deckquerrahmen
26	Mitteltank-Bodenquerrahmen
27	Seitentank-Deckquerrahmen
28	Senkrechter Rahmen an der Außenhaut
29	Senkrechter Rahmen am Längsschott
30	Seitentank-Bodenquerrahmen
31	Ankerstreben/Stützprofile
32	Querrahmen-Gurtung
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange)
34	
35	

Hinweis zur Übersetzung: Diese Abbildung wurde fälschlicherweise bei der Überarbeitung der alten Fassung nicht gestrichen.



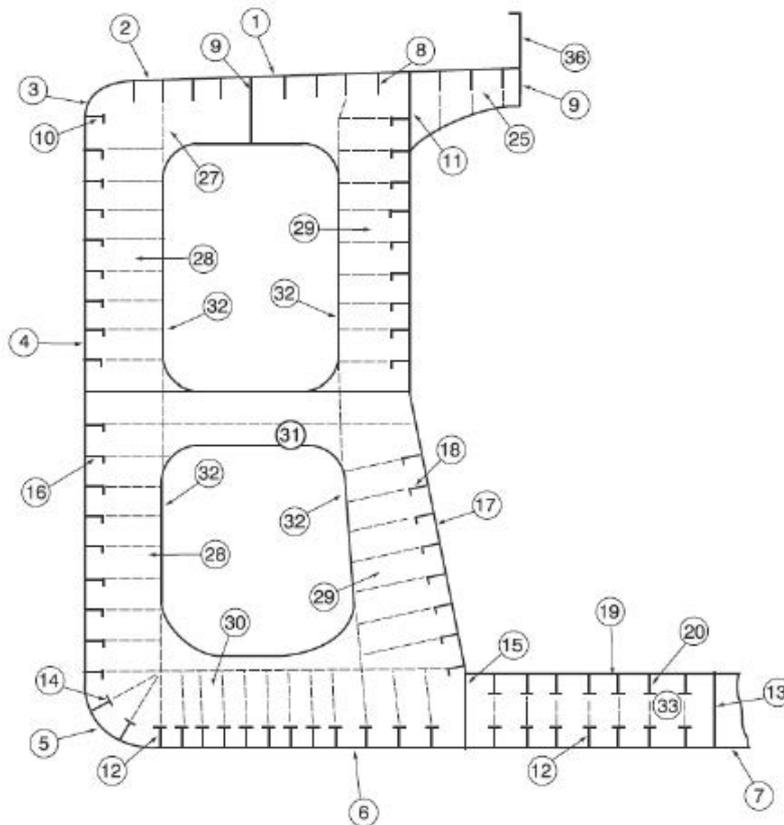
Bericht TM2-T(i) & (ii)	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

Bericht TM3-T	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspanten
11	Oberster Gang des Längsschotts
12	Boden-Längsspanten
13	Boden-Längsträger
14	Kimm-Längsspanten
15	Unterster Gang des Längsschotts
16	Außenhaut-Längsspanten
17	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
18	Längsschott-Längssteifen
19	Innenbodenbeplattung
20	Innenboden-Längsspanten
21	
22	
23	
24	

Bericht TM4-T	
25	Mitteltank-Deckquerrahmen
26	Mitteltank-Bodenquerrahmen
27	Seitentank-Deckquerrahmen
28	Senkrechter Rahmen an der Außenhaut
29	Senkrechter Rahmen am Längsschott
30	Seitentank-Bodenquerrahmen
31	Ankerstreben/Stützprofile
32	Querrahmen-Gurtung
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange)
34	
35	

Bericht TM6-T	
36	Luken-Längsstille
37	Deckbeplattung zwischen den Luken
38	Lukendeckel
39	
40	

**Typischer Schiffsquerschnitt eines Erz/Öl-Massengutschiffes für Längs- und Querbauteile**



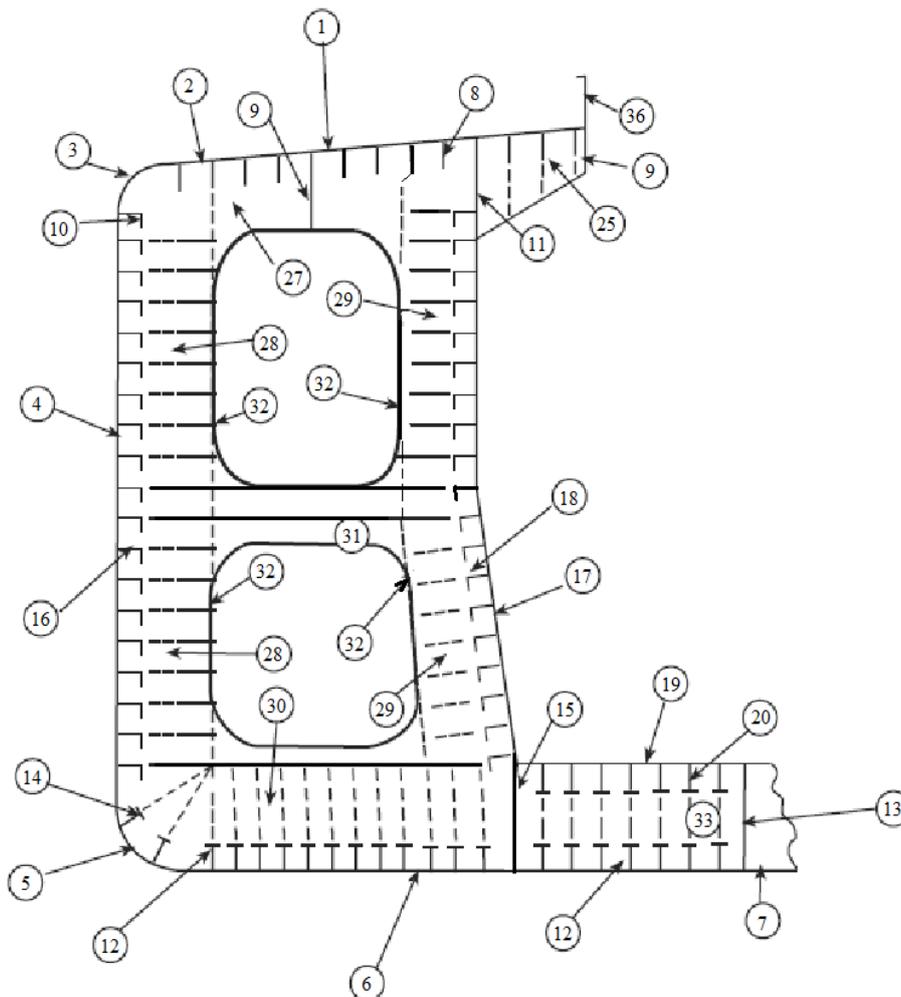
Bericht TM2-T(i) & (ii)	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

Bericht TM6-T	
36	Luken-Längssäule
37	Deckbeplattung zwischen den Luken
38	Lukendeckel
39	
40	

Bericht TM3-T	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspannten
11	Oberster Gang des Längsschotts
12	Boden-Längsspannten
13	Boden-Längsträger
14	Kimm-Längsspannten
15	Unterster Gang des Längsschotts
16	Außenhaut-Längsspannten
17	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
18	Längsschott-Längssteyfen
19	Innenbodenbeplattung
20	Innenboden-Längsspannten
21	
22	
23	
24	

Bericht TM4-T	
25	Mitteltank-Deckquerrahmen
26	Mitteltank-Bodenquerrahmen
27	Seitentank-Deckquerrahmen
28	Senkrechter Rahmen an der Außenhaut
29	Senkrechter Rahmen am Längsschott
30	Seitentank-Bodenquerrahmen
31	Ankerstreben/Stützprofile
32	Querrahmen-Gurtung
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange)
34	
35	

Hinweis zur Übersetzung: Diese Abbildung einschließlich der erläuternden Tabellen wurde fälschlicherweise bei der Überarbeitung der alten Fassung nicht gestrichen.



Bericht TM2-T(i) & (ii)	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

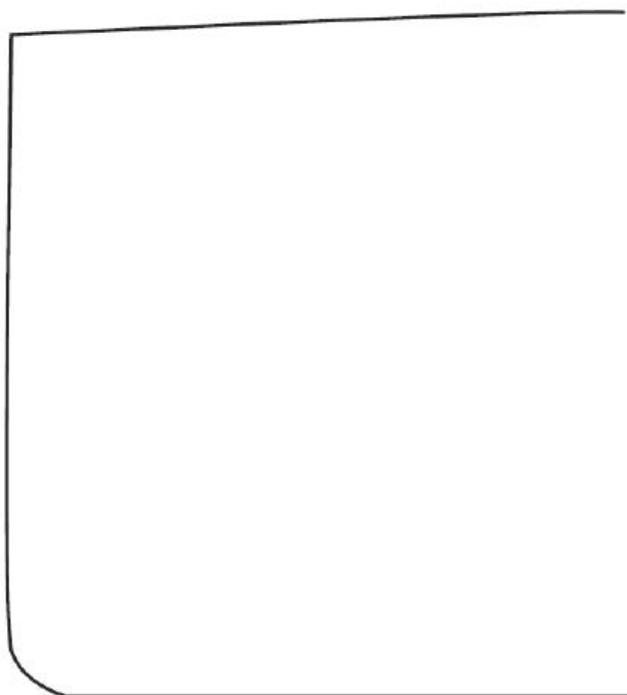
Bericht TM3-T	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspanten
11	Oberster Gang des Längsschotts
12	Boden-Längsspanten
13	Boden-Längsträger
14	Kimm-Längsspanten
15	Unterster Gang des Längsschotts
16	Außenhaut-Längsspanten
17	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
18	Längsschott-Längssteifen
19	Innenbodenbeplattung
20	Innenboden-Längsspanten
21	
22	
23	
24	

Bericht TM4-T	
25	Mitteltank-Deckquerrahmen
26	Mitteltank-Bodenquerrahmen
27	Seitentank-Deckquerrahmen
28	Senkrechter Rahmen an der Außenhaut
29	Senkrechter Rahmen am Längsschott
30	Seitentank-Bodenquerrahmen
31	Ankerstreben/Stützprofile
32	Querrahmen-Gurtung
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange)
34	
35	

Bericht TM6-T	
36	Luken-Längsstüle
37	Deckbeplattung zwischen den Luken
38	Lukendeckel
39	
40	

**Schiffsquerschnitt – Kontur**

(zu verwenden für Längs- und Querbauteile, bei denen typische Querschnitte von Öltankschiffen oder Erz/Öl-Massengutschiffen nicht verwendbar sind)



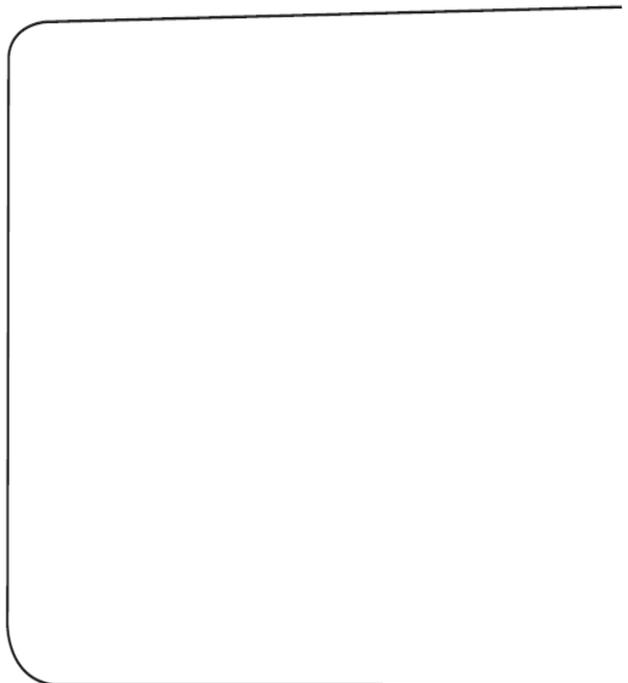
Bericht TM2-T(i) & (ii)	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

Bericht TM6-T	
36	Luken-Längsstüle
37	Deckbeplattung zwischen den Luken
38	Lukendeckel
39	
40	

Bericht TM3-T	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspanten
11	Oberster Gang des Längsschotts
12	Boden-Längsspanten
13	Boden-Längsträger
14	Kimm-Längsspanten
15	Untester Gang des Längsschotts
16	Außenhaut-Längsspanten
17	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
18	Längsschott-Längssteifen
19	Innenbodenbeplattung
20	Innenboden-Längsspanten
21	
22	
23	
24	

Bericht TM4-T	
25	Mitteltank-Deckquerrahmen
26	Mitteltank-Bodenquerrahmen
27	Seitentank-Deckquerrahmen
28	Senkrechter Rahmen an der Außenhaut
29	Senkrechter Rahmen am Längsschott
30	Seitentank-Bodenquerrahmen
31	Ankerstreben/Stützprofile
32	Querrahmen-Gurtung
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange)
34	
35	

Hinweis zur Übersetzung: Diese Abbildung einschließlich der erläuternden Tabellen wurde fälschlicherweise bei der Überarbeitung der alten Fassung nicht gestrichen.



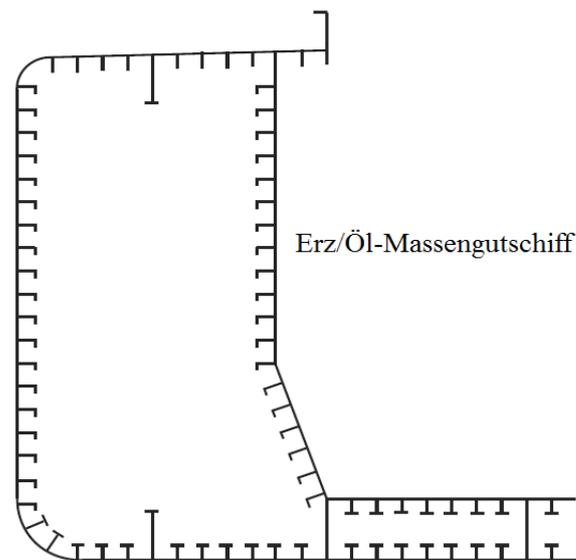
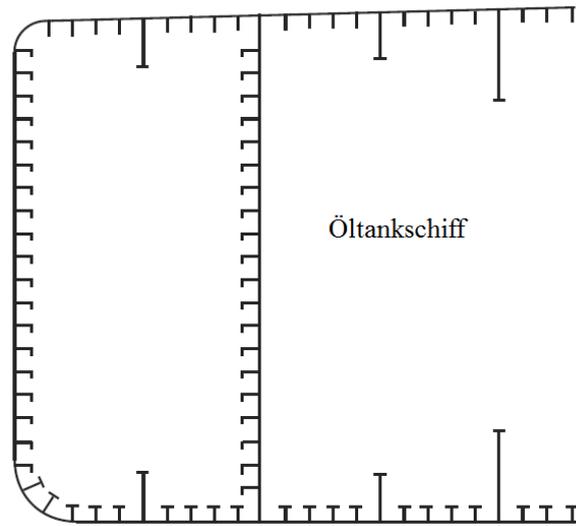
<b>Bericht TM2-T(i) &amp; (ii)</b>	
1	Gurtungsdeckbeplattung
2	Stringerplatte
3	Schergang
4	Außenhautbeplattung
5	Kimmgangbeplattung
6	Bodenbeplattung
7	Kielgangplatte

<b>Bericht TM3-T</b>	
8	Deck-Längsbalken
9	Deck-Längsträger
10	Schergang-Längsspanen
11	Oberster Gang des Längsschotts
12	Boden-Längsspanen
13	Boden-Längsträger
14	Kimm-Längsspanen
15	Untester Gang des Längsschotts
16	Außenhaut-Längsspanen
17	Längsschottbeplattung (übriger Teil)
18	Längsschott-Längssteifen
19	Innenbodenbeplattung
20	Innenboden-Längsspanen
21	
22	
23	
24	

<b>Bericht TM4-T</b>	
25	Mitteltank-Deckquerrahmen
26	Mitteltank-Bodenquerrahmen
27	Seitentank-Deckquerrahmen
28	Senkrechter Rahmen an der Außenhaut
29	Senkrechter Rahmen am Längsschott
30	Seitentank-Bodenquerrahmen
31	Ankerstreben/Stützprofile
32	Querrahmen-Gurtung
33	Doppelboden-Querträger (Bodenwrange)
34	
35	

<b>Bericht TM6-T</b>	
36	Luken-Längssäule
37	Deckbeplattung zwischen den Luken
38	Lukendeckel
39	
40	

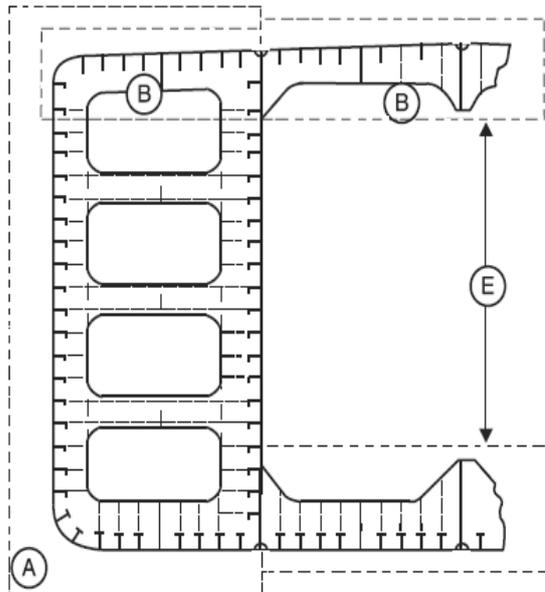
Typische Schiffsquerschnitte, die alle Längsbau­teile darstellen, deren Werte in die Formblätter TM2-T(i), TM2-T(ii) und TM3-T einzutragen sind



Nahbesichtigungs-Anforderungen

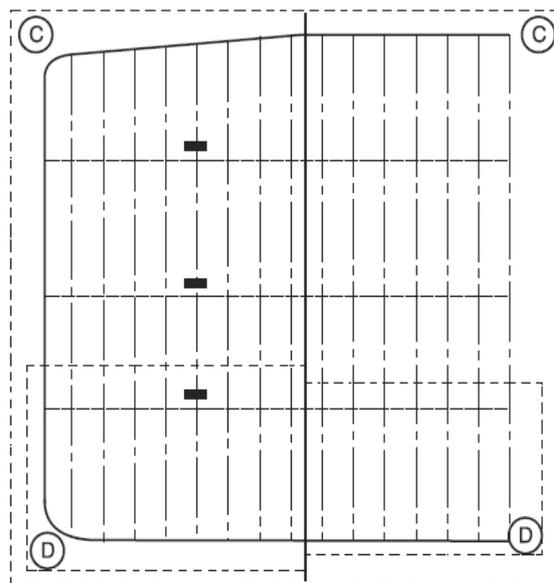
Bereiche, die einer Nahbesichtigung und Dickenmessung zu unterziehen sind – Bereiche (A) bis (E), wie in Anlage 1 definiert. Die Dickenmessung sollen in die Formblätter TM3-T, TM4-T bzw. TM5-T eingetragen werden.

Öltankschiff:  
Typischer Querrahmen



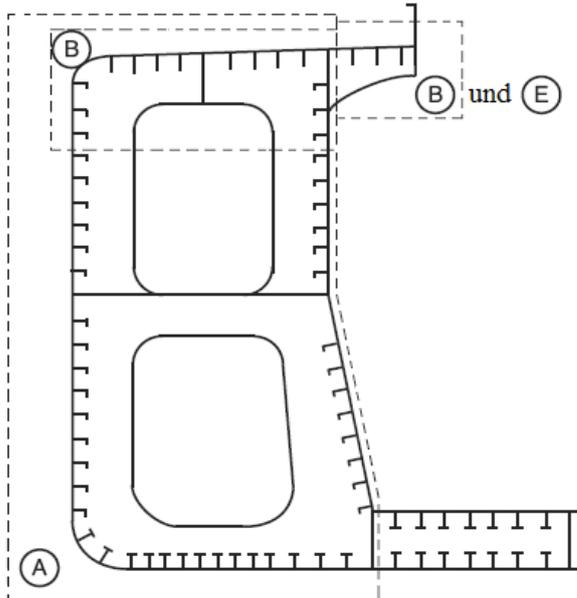
Die Dicken sollen in die Formblätter TM3-T bzw. TM4-T eingetragen werden

Öltankschiff:  
Typisches Querschott



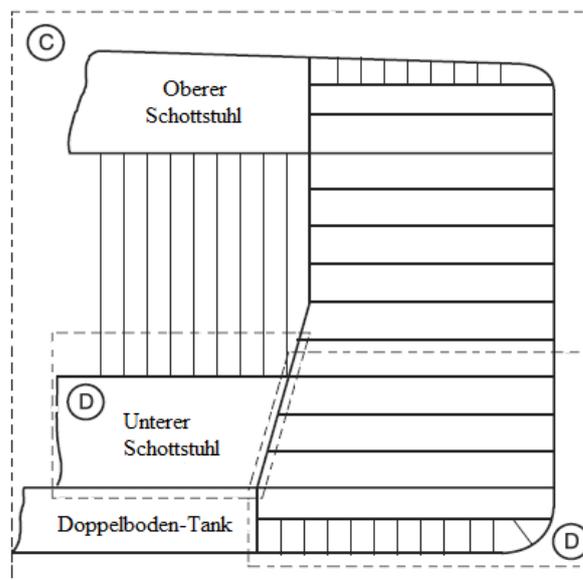
Die Dicken sollen in Formblatt TM5-T eingetragen werden

Erz/Öl-Massengutschiffen:  
Typischer Querrahmen



Die Dicken sollen in die Formblätter TM3-T bzw. TM4-T eingetragen werden

Erz/Öl-Massengutschiffen:  
Typisches Querschott



Die Dicken sollen in Formblatt TM5-T eingetragen werden

Nahbesichtigungs-Bereich

Vorschläge für den Messbereich und die Anordnung der Messstellen sind in Anlage 4 angegeben.

## ANLAGE 11

**RICHTLINIEN FÜR DIE TECHNISCHE BEWERTUNG IN VERBINDUNG MIT DER PLANUNG ERWEITERTER BESICHTIGUNGEN VON ÖLTANKSCHIFFEN MIT AUSNAHME VON DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN\*****Erneuerungsbesichtigung****1 Einleitung**

Diese Richtlinien enthalten hinsichtlich der technischen Bewertung Informationen und Anregungen, die im Zusammenhang mit der Planung erweiterter Erneuerungsbesichtigungen von Öltankschiffen von Nutzen sein können. Wie in Absatz 5.1.5 des Codes angegeben, sind diese Richtlinien ein empfohlenes Hilfsmittel, das nach dem Ermessen einer Verwaltung herangezogen werden kann, wenn es im Zusammenhang mit der Vorbereitung des erforderlichen Besichtigungsprogramms als notwendig und nützlich erachtet wird.

**2 Zweck und Grundsätze****2.1 Zweck**

2.1 Der Zweck der in diesen Richtlinien beschriebenen technischen Bewertungen ist es, bei der Ermittlung kritischer Strukturbereiche, bei der Benennung verdächtiger Bereiche und bei der Konzentration auf Bauteile oder Bereiche von Bauteilen behilflich zu sein, die hinsichtlich Materialverlust oder Schäden besonders anfällig sein können oder von denen Materialverlust und Schäden bereits bekannt sind. Diese Informationen können bei der Benennung der Stellen, Bereiche und Tanks für Dickenmessung, Nahbesichtigung und Tankprüfung nützlich sein.

**2.2 Terminplanung**

Wie auch für andere Aspekte der Besichtigungsplanung gilt, dass die in diesen Richtlinien beschriebenen technischen Bewertungen durch den Eigner oder Betreiber, in Zusammenarbeit mit der Verwaltung, rechtzeitig vor Beginn der Erneuerungsbesichtigung durchgeführt sein sollen, d.h. vor Beginn der Besichtigung und normalerweise mindestens 12 bis 15 Monate vor dem Fälligkeitsdatum für den Abschluss der Besichtigung.

**2.3 Zu berücksichtigende Aspekte**

2.3.1 Technische Bewertungen, die eine quantitative oder qualitative Beurteilung der jeweiligen Risiken einer möglichen Zustandsverschlechterung der folgenden Aspekte eines bestimmten Schiffes enthalten können, sollen als Grundlage für die Benennung der Tanks und Bereiche für eine Besichtigung verwendet werden:

- .1 Konstruktionseigenschaften wie beispielsweise die Spannungshöhen in verschiedenen Bauteilen, die Konstruktionseinzelheiten und Umfang der Verwendung höherfesten Stahls (HTS);

---

\* Diese Anlage ist empfehlend.

- .2 bisherige Erfahrungen hinsichtlich Korrosion, Rissbildung, Beulung, Kerben und Reparaturen bei dem betreffenden Schiff sowie bei ähnlichen Schiffen, soweit vorhanden; und
- .3 Informationen hinsichtlich der Arten der beförderten Ladung, der Verwendung der verschiedenen Tanks für Ladung bzw. Ballast, des Korrosionsschutzes der Tanks und des Zustandes der Beschichtung, soweit vorhanden.

2.3.2 Die technischen Bewertungen des jeweiligen Risikos einer Anfälligkeit für einen Schaden oder eine Zustandsverschlechterung verschiedener Bauteile und Bereiche sollen auf der Grundlage anerkannter Grundsätze und Vorgehensweisen beurteilt und entschieden werden, wie sie beispielsweise in den Literaturhinweisen 1 und 2 gefunden werden können.

### **3 Technische Bewertung**

#### **3.1 Allgemeines**

3.1.1 Es gibt drei Grundarten möglicher Schäden, die der Gegenstand einer technischen Bewertung im Zusammenhang mit der Planung von Besichtigungen sein sollen: Korrosion, Risse und Beulung. Schäden durch Berührung (Anlegen/Kollision) sind normalerweise durch den Besichtigungsplan nicht erfasst, da Einbeulungen üblicherweise in den Tagebuch-Unterlagen vermerkt sind und angenommen wird, dass sie durch den Besichtigter als übliche Routine behandelt werden.

3.1.2 Technische Bewertungen, die im Zusammenhang mit dem Ablauf der Besichtigungsplanung durchgeführt werden, sollen grundsätzlich dem in Abbildung 1 dargestellten Schema entsprechen. Die Vorgehensweise ist im Wesentlichen eine Bewertung des Risikos, die auf der Kenntnis und Erfahrung hinsichtlich Konstruktion und Korrosion beruht.

3.1.3 Die Konstruktion soll in Bezug auf konstruktive Einzelheiten überprüft werden, die infolge von Schwingungen, hoher Spannungen oder Ermüdung anfällig für Beulung oder Rissbildung sein können.

3.1.4 Korrosion hängt vom Alterungsprozess ab und steht in engem Zusammenhang mit der Qualität des eingebauten Korrosionsschutzsystems beim Neubau sowie anschließender Instandhaltung während der Lebensdauer des Schiffes. Korrosion kann auch zu Rissen und/oder Beulung führen.

#### **3.2 Verfahren**

##### **3.2.1 Konstruktionseinzelheiten**

3.2.1.1 Die Erfahrung mit Schäden in Bezug auf das betreffende Schiff und Schwesterschiffe und/oder ähnliche Schiffe, soweit vorhanden, soll die hauptsächliche Informationsquelle sein, die beim Planungsprozess verwendet wird. Außerdem soll eine Auswahl von konstruktiven Einzelheiten aus den Konstruktionszeichnungen miteinbezogen werden.

3.2.1.2 Erfahrungen mit typischen Schäden, die berücksichtigt werden sollen, umfassen:

- .1 Anzahl, Ausdehnung, Ort und Häufigkeit von Rissen; und
- .2 Ort von Beulen.

3.2.1.3 Diese Informationen sollen in den Besichtigungsberichten und/oder in den Unterlagen des Eigners einschließlich der Ergebnisse der eigenen Untersuchungen des Eigners gefunden werden. Die Schäden sollen analysiert, aufgezeichnet und in Skizzen markiert werden.

3.2.1.4 Außerdem ist die allgemeine Erfahrung zu nutzen. Beispielsweise ist auf Literaturhinweis 1 zu verweisen, der eine Auflistung typischer Schäden und vorgeschlagener Reparaturverfahren für verschiedene bauliche Einzelheiten von Tankschiffen enthält.

3.2.1.5 Solche Abbildungen sollen zusammen mit einer Durchsicht der Haupt-Konstruktionszeichnungen verwendet werden, um sie mit der tatsächlichen Konstruktion zu vergleichen und um ähnliche Stellen herauszufinden, die schadensanfällig sein können. Ein Beispiel ist in Abbildung 2 dargestellt.

3.2.1.6 Die Durchsicht der Haupt-Konstruktionszeichnungen, zusätzlich zur Benutzung der obenerwähnten Abbildungen, soll die Überprüfung typischer Konstruktionseinzelheiten umfassen, an denen schon mal eine Rissbildung aufgetreten ist. Die zur Schadensentstehung beitragenden Faktoren sollen sorgfältig geprüft werden.

3.2.1.7 Ein wichtiger Faktor ist die Verwendung höherfesten Stahls (HTS – high-tensile steel). Konstruktionsteile, die ein gutes Verhalten im Betrieb zeigen, wenn gewöhnlicher normalfester Stahl verwendet worden ist, können schadensanfälliger sein, wenn höherfester Stahl, und seine damit verbundenen höheren Spannungen, verwendet wird. Es liegen umfangreiche und im Allgemeinen gute Erfahrungen mit der Verwendung höherfesten Stahls für Längsverbände in Deck- und Bodenkonstruktionen vor. Die Erfahrung mit diesem Stahl an anderen Stellen, wo die dynamischen Beanspruchungen höher sein können, ist weniger günstig, z. B. in Seitenverbänden.

3.2.1.8 Insofern können Festigkeitsberechnungen von typischen und wichtigen Bauelementen und Einzelheiten, unter Verwendung geeigneter Rechenmethoden, sich als nützlich erweisen und sollen in Betracht gezogen werden.

3.2.1.9 Die ausgewählten Bereiche der Konstruktion, die während dieses Vorgangs ermittelt werden, sollen aufgezeichnet und auf den Konstruktionszeichnungen, die dem Besichtigungsprogramm beigelegt werden sollen, gekennzeichnet werden.

### 3.2.2 *Korrosion*

3.2.2.1 Um die jeweiligen Korrosionsrisiken zu beurteilen, sollen die folgenden Informationen grundsätzlich berücksichtigt werden:

- .1 Art der Nutzung von Tanks und Räumen;
- .2 Zustand von Beschichtungen;

- .3 Reinigungsverfahren;
- .4 vorherige Korrosionsschäden;
- .5 Häufigkeit und Dauer der Nutzung von Ladetanks für Ballast;
- .6 Korrosionsrisiko-Übersicht (siehe Literaturhinweis 2, Tabelle 3.1); und
- .7 Lage von beheizten Tanks.

3.2.2.2 Der Literaturhinweis 2 enthält anschauliche Beispiele mit Bildern typischer Korrosionszustände, die für die Beurteilung und die Beschreibung des Beschichtungszustandes verwendet werden können.

3.2.2.3 Die Bewertung der Korrosionsrisiken soll auf der Grundlage von Informationen aus Literaturhinweis 2 zusammen mit dem Alter des Schiffes und den relevanten Informationen über den voraussichtlichen Zustand des Schiffes, der von den gesammelten Informationen abgeleitet ist, erfolgen, um das Besichtigungsprogramm vorzubereiten.

3.2.2.4 Die verschiedenen Tanks und Räume sollen unter Angabe der entsprechenden Korrosionsrisiken (in einer Tabelle) aufgelistet werden.

### 3.2.3 *Stellen für Nahbesichtigung und Dickenmessung*

3.2.3.1 Auf der Grundlage der Tabelle mit den Korrosionsrisiken und der Auswertung der Konstruktionserfahrungen sollen die Stellen für die erste Nahbesichtigung und Dickenmessung (Bereiche und Abschnitte) festgelegt werden.

3.2.3.2 Die Messquerschnitte, die Dickenmessungen unterliegen, sollen normalerweise in den Tanks und Räumen festgelegt werden, die nach Einschätzung das höchste Korrosionsrisiko haben.

3.2.3.3 Die Festlegung von Tanks und Räumen für die Nahbesichtigung soll sich zunächst nach dem nach Einschätzung höchsten Korrosionsrisiko richten und soll immer Ballasttanks einschließen. Der Grundsatz für die Auswahl soll derart sein, dass der Umfang mit dem Alter des Schiffes oder bei unzureichenden oder unzuverlässigen Informationen erhöht wird.

### **Literaturhinweise**

- 1 TSCF, Guidance Manual for the Inspection and Condition Assessment of Tanker Structures, 1986.
- 2 TSCF, Condition Evaluation and Maintenance of Tanker Structures, 1992.

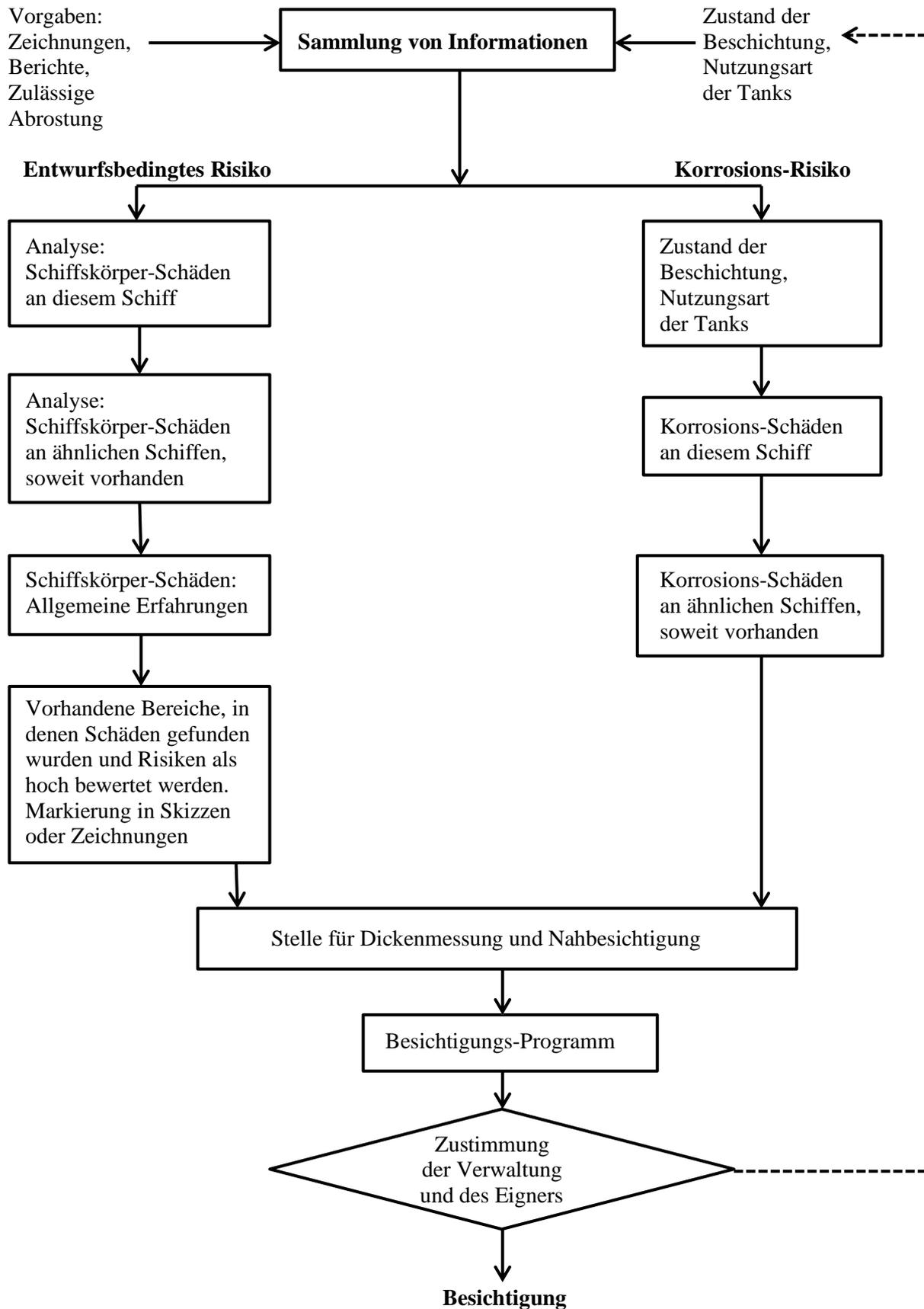


Abbildung 1 – Technische Bewertung und Ablauf der Besichtigungsplanung

<p><b>STELLE:</b> Verbindung von Längssteifen mit Querrahmen</p> <p><b>BEISPIEL NR. 1</b> Rahmen- und Flacheisen-Risse an Ausschnitten für Längssteifen-Verbindungen</p>		
<p><b>TYPISCHER SCHADEN</b></p>		<p><b>VORGESCHLAGENE REPARATUR</b></p>
<p style="text-align: center;">Ansicht A-A</p>		<p>volle Laschen-Abdeckung, wenn Risse in der Rahmenplatte klein sind und durch Schweißung repariert werden</p> <p style="text-align: center;">Ansicht A-A</p>
<p>Anmerkung*</p> <p>Es können ein oder mehrere Risse auftreten</p>		<p>Rahmen und Flacheisen ausgeschnitten und teilerneuert oder alternativ geschweißt</p>
<p><b>FAKTOREN, DIE ZU SCHÄDEN BEITRAGEN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Eine asymmetrische Anbindung der Flacheisen-Steife, welche zu hohen Spannungsspitzen auf der gekippten Seite der Steife unter Dauerbelastung führt,</li> <li>2 Unzureichender Querschnitt der Verbindung von Längssteife mit der Rahmenbeplattung.</li> <li>3 Defekte Schweißnaht bei umlaufender Schweißung um die Plattendicke.</li> <li>4 Hohe örtlich begrenzte Korrosion in Bereichen einer Spannungskonzentration wie beispielsweise Anschlüsse von Flacheisen-Steifen, Ecken des Ausschnitts für die Längssteife und Anschluss des Steges an die Außenhaut an den Ausschnitten.</li> <li>5 Hohe Schubspannung im Steg des Querrahmens.</li> <li>6 Dynamische Seegangbelastungen/Schiffsbewegungen.</li> </ol>		
Abbildung 1	<p>TANKER STRUCTURE CO-OPERATIVE FORUM</p> <p>THEMA: KATALOG BAULICHER EINZELHEITEN</p>	Abbildung 1

**Abbildung 2 – Typischer Schaden und Reparaturbeispiel  
(entnommen aus Literaturhinweis 1)**

## ANLAGE 12

**KRITERIEN FÜR DIE LÄNGSFESTIGKEIT DES SCHIFFSKÖRPERS  
FÜR ÖLTANKSCHIFFE MIT AUSNAHME VON  
DOPPELHÜLLEN-ÖLTANKSCHIFFEN****1 Allgemeines**

1.1 Diese Kriterien sind, wie nach Absatz 8.1.2 vorgeschrieben, für die Bewertung der Längsfestigkeit des Schiffskörpers zu verwenden.

1.2 Damit die zu bewertende Längsfestigkeit des Schiffes als zulässig anerkannt werden kann, muss die Kehlnahtschweißung zwischen den inneren Längsbauteilen und der Schiffskörperhülle in einwandfreiem Zustand sein, um die Unversehrtheit der inneren Längsbauteile mit der Schiffskörperhülle beizubehalten.

**2 Bewertung der Längsfestigkeit**

Bei Öltankschiffen mit einer Länge von 130 m und mehr und mit einem Alter von mehr als 10 Jahren muss die Längsfestigkeit des Schiffskörpers in Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Anlage auf der Grundlage der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Dicke während der Erneuerungsbesichtigung für das Bau-Sicherheitszeugnis für Frachtschiffe oder das Sicherheitszeugnis für Frachtschiffe (Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung) bewertet werden. Der Zustand des Schiffskörpers für die Bewertung der Längsfestigkeit ist in Übereinstimmung mit den im Anhang 3 festgelegten Verfahren zu ermitteln.

**2.1 Berechnung der Querschnittsflächen der Deck- und Boden-Gurtungen des Schiffskörpers**

2.1.1 Die Querschnittsflächen des Deck-Gurtes (Deckbeplattung und Deck-Längsbalken) und des Boden-Gurtes (Bodenbeplattung und Boden-Längsspannten) des Schiffskörpers sind unter Verwendung der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Dicke während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung zu berechnen.

2.1.2 Wenn die Verringerung der Querschnittsflächen entweder des Deck-Gurtes oder des Boden-Gurtes 10 % ihrer entsprechenden Fläche beim Neubau übersteigt (d. h. ursprüngliche Querschnittsfläche, als das Schiff gebaut wurde), ist eine der folgenden Maßnahmen vorzunehmen:

- .1 Erneuerung oder Verstärkung des Deck-Gurtes oder des Boden-Gurtes, sodass die tatsächliche Querschnittsfläche nicht weniger als 90 % der Fläche beim Neubau beträgt; oder
- .2 Berechnung der tatsächlichen Widerstandsmomente ( $Z_{act}$ ) des Querschnitts des Schiffskörpers bei Anwendung des im Anhang 1 festgelegten Berechnungsverfahrens unter Verwendung der gemessenen, erneuerten bzw. verstärkten Dicke während der Sicherheitszeugnis-Erneuerungsbesichtigung.

## 2.2 Anforderungen an das Widerstandsmoment des Schiffskörper-Querschnitts

2.2.1 Die in Übereinstimmung mit Absatz 2.1.2.2 berechneten, tatsächlichen Widerstandsmomente des Querschnitts des Schiffskörpers müssen die zutreffende der folgenden Bestimmungen einhalten:

- .1 Für Schiffe, die an oder nach dem 1. Juli 2002 gebaut worden sind, dürfen die in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Absatzes 2.1.2.2 berechneten tatsächlichen Widerstandsmomente ( $Z_{act}$ ) des Querschnitts des Schiffskörpers nicht geringer sein als die von der Verwaltung festgelegten Verringerungsgrenzen unter Berücksichtigung der mit IMO-EntschlieÙung MSC.108(73) angenommenen, empfohlenen Verringerungsgrenzen (90 % des erforderlichen Widerstandsmoments für Neubauten, wie festgelegt in den IACS' Unified Requirements S7 ( $C = 1,0$   $C_n$  ist für den Zweck dieser Berechnung zu verwenden) oder S11, je nachdem, welcher Wert größer ist); oder
- .2 für Schiffe, die vor dem 1. Juli 2002 gebaut worden sind, müssen die in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Absatzes 2.1.2.2 berechneten tatsächlichen Widerstandsmomente ( $Z_{act}$ ) des Querschnitts des Schiffskörpers die von der Verwaltung vorgeschriebenen Kriterien für das Mindest-Widerstandsmoment für Schiffe im Betrieb unter der Bedingung einhalten, dass  $Z_{act}$  in keinem Fall geringer sein darf als die Grenze der Verringerung des Mindest-Widerstandsmoments ( $Z_{mc}$ ), wie in Anhang 2 vorgegeben.

## Anhang 1

**BERECHNUNGSKRITERIEN FÜR WIDERSTANDSMOMENTE DES MIT-SCHIFFSQUERSCHNITTS DES SCHIFFSKÖRPERS**

- 1 Bei der Berechnung des Widerstandsmoments des Schiffskörper-Querschnitts muss die Querschnittsfläche aller durchlaufenden Längsfestigkeitsverbände berücksichtigt werden.
- 2 Große Öffnungen, d. h. Öffnungen mit einer Länge von mehr als 2,5 m oder einer Breite von mehr als 1,2 m, und Ausschnitte bei Anwendung von Ausschnittschweißung müssen von den Querschnittsflächen, die in die Berechnung des Widerstandsmoments einbezogen werden, grundsätzlich abgezogen werden.
- 3 Kleinere Öffnungen (Mannlöcher, Erleichterungslöcher, einzelne Ausschnitte im Bereich von Schweißnähten usw.) brauchen nicht abgezogen zu werden, wenn durch die Summe ihrer Breiten oder der Schattenzone-Breiten in einem einzigen Querschnitt das Deck-Widerstandsmoment oder das Boden-Widerstandsmoment um nicht mehr als 3 % verringert wird und wenn die Öffnungshöhe von Erleichterungslöchern, Wasserlauföchern und einzelnen Durchschweißlöchern in Längssteifen oder Längsträgern 25 % der Steghöhe nicht übersteigt und die Öffnungshöhe von Ausschnitten maximal 75 mm beträgt.
- 4 Eine abzugsfreie Summe von kleineren Öffnungsbreiten in einer Querschnittsebene im Boden oder im Deck von  $0,06 (B - \Sigma b)$  (hierbei sind  $B$  = Schiffsbreite,  $\Sigma b$  = Gesamtbreite großer Öffnungen) kann als gleichwertig mit der vorgenannten Verringerung des Widerstandsmomentes betrachtet werden.
- 5 Die Schattenzone ergibt sich durch das Einzeichnen von zwei Tangentenlinien mit einem Öffnungswinkel von  $30^\circ$ .
- 6 Das Deck-Widerstandsmoment ist auf Mallkante Seite Deck bezogen.
- 7 Das Boden-Widerstandsmoment ist auf die Basislinie bezogen.
- 8 Durchlaufende Trunks und Lukenlängssülle sind bei den Längsverbänden der Querschnittsfläche mit einzubeziehen, wenn sie durch Längsschotte oder hohe Decklängsträger wirksam unterstützt sind. Das Deck-Widerstandsmoment ist dann durch Teilen des Trägheitsmoments durch den folgenden Abstand zu berechnen, vorausgesetzt, dass dieser größer ist als der Abstand zur Decklinie an Seite Deck:  
$$y_t = y \left( 0,9 + 0,2 \frac{x}{B} \right)$$

Hierbei sind:

$y$  = Abstand von der neutralen Achse bis zur Oberkante des durchlaufenden Längsverbandes,  
 $x$  = Abstand von der Oberkante des durchlaufenden Längsverbandes bis zur Mittschiff-sachse,  
 $x$  und  $y$  sind bis zu dem Punkt zu messen, der den größten Wert von  $y_t$  ergibt.
- 9 Längsträger zwischen Mehrfachluken sind durch besondere Berechnung zu berücksichtigen.

## ANHANG 2

**GRENZE DER VERRINGERUNG DER MINDEST-LÄNGSFESTIGKEIT VON SCHIFFEN IM BETRIEB**

1 Die Grenze der Verringerung des Mindest-Widerstandsmoments ( $Z_{mc}$ ) von Öltankschiffen im Betrieb ist durch die folgende Formel vorgegeben:

$$Z_{mc} = cL^2B(C_b + 0,7)k \text{ (cm}^3\text{)}$$

Hierbei sind:

$L$  = Länge des Schiffes.  $L$  ist der Abstand (in Metern) in der Tiefladelinie auf Sommerfreibord von der Vorderkante des Vorstevens bis zur Hinterkante des Ruderpfostens oder Mitte Ruderschaft, wenn kein Ruderpfosten vorhanden ist.  $L$  darf nicht kleiner sein als 96 % und braucht nicht größer zu sein als 97 % der größten Länge der Tiefladelinie auf Sommerfreibord. Die Länge  $L$  von Schiffen mit ungewöhnlichen Vor- und Hinterschiffsformen kann besonders geprüft werden.

$B$  = Größte Breite des Decks gemessen über Außenkante Spanten (in Metern).

$C_b$  = Völligkeitsgrad der Verdrängung auf Spanten beim Tiefgang  $d$ , welcher der Tiefladelinie auf Sommerfreibord entspricht und auf  $L$  und  $B$  basiert.  $C_b$  darf nicht kleiner als mit 0,6 angenommen werden.

$$C_b = \frac{\text{Verdrängung auf Spanten (m}^3\text{) beim Tiefgang } d}{LBd}$$

$$c = 0,9 c_n$$

$$c_n = 10,75 - \left(\frac{300-L}{100}\right)^{1,5} \text{ bei } 130 \text{ m} \leq L \leq 300 \text{ m}$$

$$c_n = 10,75 \text{ bei } 300 \text{ m} \leq L \leq 350 \text{ m}$$

$$c_n = 10,75 - \left(\frac{L-350}{150}\right)^{1,5} \text{ bei } 350 \text{ m} \leq L \leq 500 \text{ m}$$

$k$  = Werkstoffkennziffer, z. B.

$k = 1,0$  bei normalfestem Stahl mit einer Streckgrenze von 235 N/mm<sup>2</sup> und höher,

$k = 0,78$  bei höherfestem Stahl mit einer Streckgrenze von 315 N/mm<sup>2</sup> und höher,

$k = 0,72$  bei höherfestem Stahl mit einer Streckgrenze von 355 N/mm<sup>2</sup> und höher.

2 Die Abmessungen aller durchlaufenden Längsverbände des Schiffskörpers, die auf der Anforderung für das Widerstandsmoment nach vorstehendem Absatz 1 beruhen, müssen innerhalb  $0,4 L$  mittschiffs eingehalten werden. In besonderen Fällen können jedoch unter Berücksichtigung des Schiffstyps, der Schiffsform und der Belastungsfälle die Abmessungen in Richtung des Endes des  $0,4 L$ -Teils unter Beachtung des Bestrebens, die Beladungsflexibilität des Schiffes nicht zu behindern, schrittweise verringert werden.

3 Der vorstehende Standard kann jedoch möglicherweise nicht auf Schiffe ungewöhnlichen Typs oder ungewöhnlicher Bauart angewendet werden, z. B. bei Schiffen mit ungewöhnlichen Hauptabmessungen und/oder Gewichtsverteilungen.

## ANHANG 3

**AUSWAHLVERFAHREN FÜR DICKENMESSUNGEN FÜR DIE BEWERTUNG DER LÄNGSFESTIGKEIT UND REPARATURVERFAHREN****1 Umfang der Bewertung der Längsfestigkeit**

Die Längsfestigkeit ist innerhalb 0,4 *L* mittschiffs für den Bereich der Schiffskörperlänge, der Tanks enthält, und innerhalb 0,5 *L* mittschiffs für angrenzende Tanks, die sich möglicherweise über 0,4 *L* mittschiffs hinaus erstrecken, zu bewerten, wobei Tanks Ballasttanks und Ladetanks bedeuten.

**2 Auswahlverfahren für die Dickenmessung**

2.1 Entsprechend den Anforderungen des Absatzes 2.5 müssen die Messquerschnitte so ausgewählt werden, dass Dickenmessungen bei so vielen verschiedenen Tanks in korrosiver Umgebung vorgenommen werden können wie möglich, z. B. Ballasttanks, die eine gemeinsame Flächenbegrenzung mit Ladetanks haben, in denen Heizschlangen eingebaut sind, sonstige Ballasttanks, Ladetanks, die mit Seewasser befüllt werden dürfen, und sonstige Ladetanks. Ballasttanks, die eine gemeinsame Flächenbegrenzung mit Ladetanks haben, in denen Heizschlangen eingebaut sind, und Ladetanks, die mit Seewasser befüllt werden dürfen, sind auszuwählen, sofern vorhanden.

2.2 Die Mindestanzahl von auszuwählenden Messquerschnitten muss in Übereinstimmung mit Anlage 2 sein. Die ausgewählten Messquerschnitte müssen dort angeordnet werden, wo die größten Dickenminderungen

- .1 vermutlich auftreten werden; oder
- .2 durch die nach Absatz 2.3 vorgeschriebenen Messungen an der Deck- und Bodenbeplattung bereits festgestellt wurden.

Die Messquerschnitte müssen frei von Bereichen sein, die örtlich erneuert oder verstärkt worden sind.

2.3 Es müssen mindestens zwei Punkte an jeder Deckplatte und/oder Bodenplatte gemessen werden, die in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anlage 2 innerhalb des Ladbereiches zu messen sind.

2.4 Innerhalb von 0,1 *D* (hierbei ist *D* die auf Mallkante gemessene Höhe des Schiffes) vom Deck und vom Boden an jedem Messquerschnitt, der in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anlage 2 zu messen ist, muss jeder Längsspannt bzw. jede Längssteife und jeder Träger am Steg und am Gurt gemessen werden, und jede Platte muss an einem Punkt zwischen den Längsspannten bzw. Längssteifen gemessen werden.

2.5 Bei anderen als den in Absatz 2.4 angegebenen Längsbauteilen, die an jedem Messquerschnitt in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Anlage 2 zu messen sind, muss jeder Längsspannt bzw. jede Längssteife und jeder Träger am Steg und am Gurt gemessen werden, und jede Platte muss mindestens an einem Punkt pro Plattengang gemessen werden.

2.6 Die Dicke jedes Bauteils ist durch die Mittelwertbildung aller vorgenommenen Messungen an den Messquerschnitten jedes Bauteils zu bestimmen.

### **3 Zusätzliche Messungen an Stellen, wo die Längsfestigkeit unzureichend ist**

3.1 Wenn ein oder mehrere Messquerschnitte in Bezug auf die in dieser Anlage vorgegebenen Längsfestigkeits-Anforderungen als unzureichend befunden werden, muss die Anzahl der Messquerschnitte für die Dickenmessung derart erhöht werden, dass jeder Tank innerhalb 0,5 L des Mittschiffsbereiches einer Prüfung unterzogen worden ist. Tanks, die teilweise innerhalb des 0,5 L-Bereiches liegen, sich aber auch außerhalb dieses Bereiches befinden, müssen einer Prüfung unterzogen werden.

3.2 Zusätzliche Dickenmessungen müssen ebenfalls an einem Messquerschnitt vor und einem Messquerschnitt hinter jedem reparierten Bereich in dem Umfang durchgeführt werden, der erforderlich ist, um sicherzustellen, dass die an den reparierten Teil angrenzenden Bereiche auch die Anforderungen des Codes erfüllen.

### **4 Wirksame Reparaturverfahren**

4.1 Der Umfang der durchgeführten Erneuerung oder Verstärkung zwecks Erfüllung dieser Anlage muss sich in Übereinstimmung mit Absatz 4.2 befinden.

4.2 Die durchgehende Mindestlänge eines erneuerten oder verstärkten Bauteils darf nicht geringer sein als der doppelte Abstand der Haupt-Bauteile in dem Bereich. Außerdem darf sich die Abrostung im Bereich der Stumpfnah jedes angeschlossenen Bauteils vor und hinter dem ersetzten Bauteil (Platten, Steifen, Stege und Gurte von Trägern usw.) nicht innerhalb des Bereiches erheblicher Korrosion befinden (75 % der zulässigen Abrostung in Verbindung mit jedem einzelnen Bauteil). Wenn Unterschiede in der Dicke an der Stumpfnah 15 % der geringeren Dicke übersteigen, muss eine Übergangsanschrägung vorgesehen sein.

4.3 Alternative Reparaturverfahren, die den Einbau von Streifen/Laschen oder Bauteiländerungen umfassen, müssen einer besonderen Prüfung unterliegen. Bei Prüfung des Einbaus von Streifen/Laschen ist dies auf die folgenden Bedingungen zu begrenzen:

- .1 Wiederherstellung und/oder Erhöhung der Längsfestigkeit;
- .2 die Dickenminderung (Abrostung) der zu verstärkenden Deck- oder Bodenbeplattung darf sich nicht innerhalb des Bereiches erheblicher Korrosion befinden (75 % der zulässigen Abrostung in Verbindung mit der Deckbeplattung);
- .3 die Ausrichtung und Anordnung einschließlich des Abschlusses der Streifen/Laschen befinden sich in Übereinstimmung mit einer von der Verwaltung anerkannten Norm;
- .4 die Streifen/Laschen sind durchgehend über die gesamte Länge von 0,5 L mittschiffs; und
- .5 es müssen durchgehende Kehlnahtschweißung und voll durchgeschweißte Stumpfnahschweißung und in Abhängigkeit von der Breite des Streifens/der Lasche Schlitzschweißung angewendet werden. Das angewendete Schweißverfahren muss für die Verwaltung akzeptierbar sein.

4.4 Die vorhandenen Bauteile, die an die erneuerten Bereiche angrenzen und in Verbindung mit den eingebauten Streifen/Laschen usw. stehen, müssen den aufgebrachten Belastungen unter Berücksichtigung der Beulfestigkeit und des Zustandes der Schweißnähte zwischen den Längsbauteilen und der Schiffskörperbeplattung standhalten können.

## ANLAGE 13

**VERFAHRENSANWEISUNGEN FÜR DICKENMESSUNGEN****1 Allgemeines**

Im Zusammenhang mit Besichtigungen der Bauteile des Schiffskörpers erforderliche Dickenmessungen müssen, sofern sie nicht von der Verwaltung durchgeführt werden, von einem Besichtiger der Verwaltung bestätigt werden. Die Teilnahme des Besichtigers ist aufzuzeichnen. Dies gilt auch für Dickenmessungen, die während der Reise vorgenommen werden.

**2 Besichtigungsbesprechung**

2.1 Vor Beginn der Erneuerungsbesichtigung oder der Zwischenbesichtigung muss eine Besprechung zwischen dem anwesenden Besichtiger bzw. den anwesenden Besichtigern, dem Kapitän des Schiffes oder einem vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessenen qualifizierten Vertreter, dem diensttuenden Vertreter bzw. den diensttuenden Vertretern des Eigners und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Dickenmessungs-Unternehmens abgehalten werden, um die sichere und gründliche Ausführung der Besichtigungen und Dickenmessungen sicherzustellen, die an Bord durchgeführt werden.

2.2 Zwischen dem Messtechniker bzw. den Messtechnikern des Dickenmessungs-Unternehmens und dem Vertreter bzw. den Vertretern des Eigners muss während der Besprechung eine Verständigung hinsichtlich der folgenden Punkte vereinbart werden:

- .1 Berichterstattung über Dickenmessungen auf regelmäßiger Basis an den anwesenden Besichtiger; und
- .2 unverzügliche Meldung an den Besichtiger im Fall von Fundstellen wie beispielsweise:
  - .1 übermäßige und/oder großflächige Korrosion oder signifikanter Lochfraß/signifikante Einkerbungen;
  - .2 Schäden an Bauteilen wie Beulung, Risse und deformierte Konstruktionen;
  - .3 abgetrennte und/oder ausgehöhlte Bauteile; und
  - .4 Korrosion von Schweißnähten.

2.3 Wenn Dickenmessungen im Zusammenhang mit Zwischenbesichtigungen oder Erneuerungsbesichtigungen durchgeführt werden, muss ein dokumentierter Eintrag, der angibt, wo und wann die Besprechung stattgefunden hat und wer teilgenommen hat (die Namen des Besichtigers bzw. der Besichtiger, des Kapitäns des Schiffes oder des vom Kapitän oder dem Unternehmen bestimmten, angemessenen qualifizierten Vertreters, des Vertreters bzw. der Vertreter des Eigners und des Vertreters bzw. der Vertreter des Dickenmessungs-Unternehmens), vorgenommen werden.

### **3 Überwachung des Dickenmessungs-Arbeitsvorganges an Bord**

3.1 Nach der generellen Besichtigung von repräsentativen Räumen an Bord hat der Besichtigter über den endgültigen Umfang und die Stellen der Dickenmessungen zu entscheiden.

3.2 Falls der Eigner es vorzieht, mit den Dickenmessungen vor der generellen Besichtigung zu beginnen, dann hat der Besichtigter darüber zu informieren, dass der geplante Umfang und die Stellen der Dickenmessungen der Bestätigung während der generellen Besichtigung unterliegen. Gestützt auf die Fundstellen, kann der Besichtigter fordern, dass zusätzliche Dickenmessungen vorgenommen werden.

3.3 Der Besichtigter hat die Messvorgänge durch Auswahl der Stellen derart zu regeln, dass die vorgenommenen Messungen den Durchschnitts-Zustand der Konstruktion in diesem Bereich repräsentieren.

3.4 Dickenmessungen, die hauptsächlich zur Beurteilung des Umfangs der Korrosion, die sich auf die Festigkeit des Schiffskörpers auswirken kann, vorgenommen werden, müssen in einer systematischen Art und Weise so durchgeführt werden, dass erforderlichenfalls alle Längsverbände gemessen werden.

3.5 Wenn die Dickenmessungen eine erhebliche Korrosion oder einen erheblichen Materialverlust von mehr als der zulässigen Abrostung ergeben, hat der Besichtigter Stellen für zusätzliche Dickenmessungen zu bestimmen, um Bereiche von erheblicher Korrosion festzulegen, und die Bauteile für Reparaturen bzw. Erneuerungen zu ermitteln.

3.6 Dickenmessungen von Bauteilen in Bereichen, wo Nahbesichtigungen erforderlich sind, müssen gleichzeitig mit der Nahbesichtigung ausgeführt werden.

### **4 Überprüfung und Bestätigung**

4.1 Nach Beendigung der Dickenmessungen hat der Besichtigter zu bestätigen, dass keine weiteren Messungen erforderlich sind, oder er hat zusätzliche Messungen festzulegen.

4.2 Wenn, falls eine besondere Prüfung nach diesem Code zulässig ist, der Umfang der Dickenmessungen verringert wird, muss die besondere Prüfung des Besichtigers angegeben werden.

4.3 Falls die Dickenmessungen nur teilweise ausgeführt werden, muss der Umfang der restlichen Dickenmessungen als Information für den nächsten Besichtigter angegeben werden.