

**Flaggenstaatliche Interpretation
schiffbaulicher Vorschriften:****FI 14/2018/Rev. 00**

Dieses Dokument wird von der BG Verkehr/Dienststelle Schiffssicherheit als Teil der deutschen Flaggenstaatverwaltung veröffentlicht. Der Inhalt soll eine einheitliche Auslegung internationaler und nationaler Schiffbauvorschriften für Seeschiffe unter deutscher Flagge gewährleisten. Diese Flaggenstaatliche Interpretation ist ein sich an die praktischen Erfahrungen anpassendes Dokument und wird anhand dieser weiterentwickelt. Der Geltungszeitraum ergibt sich aus der Veröffentlichung.

Schiffsart: Fahrgastschiff / Frachtschiff / Fischereifahrzeug / Sportboot /
Traditionsschiff

Bereich: Intakstabilität

Thema: Krängungsversuch

Referenzen: MSC Res. 267 (85)

Datum: 10.10.2018

Anwendung ab:

10.10.2018

Bei der Genehmigung von Krängungsversuchen richtet sich die Dienststelle Schiffssicherheit grundsätzlich nach dem Kapitel 8 "Bestimmung der Leerschiffsparameter" sowie dem Anhang 1 "Genauere Richtlinien für die Durchführung eines Krängungsversuches" des IS-Codes 2008 [IMO Res. MSC.267 (85)].

In dieser FI werden Rahmenbedingungen vorgegeben, deren Nichteinhaltung grundsätzlich zum Abbruch eines Krängungsversuches bzw. der Ablehnung seiner Auswertung führt. In begründeten Fällen kann, mit schriftlicher Genehmigung durch das Referat Schiffbau, von einzelnen Punkten abgewichen werden.

1. Allgemeines:

- 1.1. Jeder Krängungsversuch der durch die DS genehmigt werden soll, hat unter der Aufsicht eines Besichtigers der DS oder einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zu erfolgen. Wird ein Parameter der nachfolgenden Punkte während eines Krängungsversuches nicht eingehalten, ist der Versuch durch den Besichtiger abzubrechen bzw. die entsprechenden Schritte sind zu wiederholen.
- 1.2. Falls für ein vorhandenes Schiff neue Stabilitätsunterlagen erstellt werden, darf der Krängungsversuch zur Ermittlung der Leerschiffsdaten nicht länger als 5 Jahre zurückliegen.
- 1.3. Diese FI ist grundsätzlich auch auf Pontons anzuwenden, wenn nicht die FI 05/2017/Rev. 00 Anwendung findet.

2. Witterungsbedingungen:

- 2.1. Die maximal zulässige Windstärke beträgt 4 Bft.
- 2.2. Es herrscht gutes Wetter, d. h. es gibt keine stärkeren Regen- oder Schneefälle während des Versuchs.
- 2.3. Die Wasseroberfläche ist während des Versuchs im Bereich des Schiffes möglichst unbewegt. Es herrscht weder starker Wellengang noch Strömung oder Schwell.

3. Bestimmung der Anfangsschwimmlage:

- 3.1. Es ist zu Beginn des Versuches eine möglichst ebene Schwimmlage für das Fahrzeug herzustellen. Grundsätzlich ist eine Vorkrängung von mehr als 0,5 Grad unzulässig.
- 3.2. Die Schwimmlage ist mit Hilfe von 5 Freibordmessungen entlang des Schiffes zu ermitteln. Die Messungen haben sowohl an BB- als auch an SB-Seite zu erfolgen. Sind Ahminge vorhanden, können die Ablesungen der Tiefgangsmarken jeweils eine Freibordmessung ersetzen. Wo aufgrund einer zu großen Seitenhöhe Freibordmessungen nicht durchführbar sind kann die Ablesung der Ahminge für sich alleine stehen.
- 3.3. Die Ablesung der Tiefgänge bzw. die Messung der Freiborde muss von außerhalb des zu krängenden Fahrzeuges erfolgen. Die Messwerte sowie die Positionen der Messungen in Schiffslängsrichtung sind eindeutig nachvollziehbar zu protokollieren.
- 3.4. Die Tiefgänge müssen für das Schiff im Versuchszustand abgelesen werden, d.h. alle während des Versuches erforderlichen Massen müssen bereits an Bord sein (z. B. Krängungsgewichte, Ausgleichsgewichte, Messgeräte, durchführende Personen).

4. Krängungsmessgeräte

- 4.1. Es sind mindestens 2 Messgeräte zu verwenden von denen eines ein Fadenlot sein muss. Bei sehr schlanken Fahrzeugen kann nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch das Referat Schiffbau ein adäquates U-Rohr (Schlauchwaage) als Ersatz für das zwingend vorgeschriebene Fadenlot verwendet werden.
- 4.2. Die Länge des Fadenlotes ist so zu wählen, dass die unter Punkt 6.8 geforderten Pendelausschläge erreicht werden.

5. Krängungsgewichte

- 5.1. Die Krängungsgewichte sind so zu wählen, dass die unter Punkt 6.7 geforderten Krängungswinkel erreicht werden.
- 5.2. Als Krängungsgewichte sind grundsätzlich geeichte Gewichte zu verwenden, deren Eichschein dem Besichtigter während des Versuches vorgelegt wird. Andernfalls muss jedes Gewicht im Beisein des Besichtigters verwogen und dokumentiert werden. Die Krängungsgewichte müssen von einer Form und Beschaffenheit sein, dass deren Massenmittelpunkt eindeutig ermittelt werden kann. Gewichte, welche über die Dauer des Versuches ihre Masse ändern könnten, z. B. aufgrund von Feuchtigkeitsaufnahme, sind, wie auch Personen, als Krängungsgewichte unzulässig.

6. Versuchsdurchführung

- 6.1. Die Wasserdichte ist während bzw. direkt vor oder nach dem Versuch, im Beisein des Besichtigters zu messen und zu dokumentieren.
- 6.2. Die Tankinhalte sind direkt vor dem Krängungsversuch im Beisein des Besichtigters zu peilen und zu dokumentieren.
- 6.3. Die an Bord verbleibenden, nicht zum Schiff gehörenden Gewichte (**Mehrgewichte**) sind im Beisein des Besichtigters festzustellen und deren Masse sowie die Längen-, Breiten- und Höhenschwerpunktskoordinate der einzelnen Objekte sind zu dokumentieren.

- 6.4. Die Gewichte die zum Schiff gehören, aber nicht an Bord genommen werden können (**Mindergewichte**) sind im Beisein des Besichtigers festzustellen und deren Masse sowie die Längen-, Breiten- und Höhenschwerpunktskoordinate der einzelnen Objekte sind zu dokumentieren.
 - 6.5. Während des gesamten Versuches muss das Schiff ungehindert schwimmen können. Festmacherleinen müssen lose hängen, ein ausreichender Abstand zu festen Strukturen wie z. B. Kaimauern ist einzuhalten. Die Wassertiefe muss groß genug sein, um ein Aufsetzen des Schiffsrumpfes auf dem Grund auszuschließen.
 - 6.6. Eine Trimmänderung während des Versuches ist unzulässig.
 - 6.7. Die Verschiebungen der Krängungsgewichte sind so vorzunehmen, dass sich Neigungswinkel zu beiden Schiffsseiten einstellen. Dabei sind Zwischenwerte zu erzeugen (s. Skizze im Anhang). Die Krängungswinkel dürfen jedoch 1 Grad nicht unterschreiten und 4 Grad nicht überschreiten.
 - 6.8. Es sind, unter Berücksichtigung des Punktes 6.7, bei Fadenloten Pendelausschläge von nicht weniger als 150 mm zu erreichen.
 - 6.9. Wenn der Besichtiger nicht ein eigenes Versuchsprotokoll anfertigt, sind die Notizen der für die Durchführung des Versuches verantwortlichen Person am Ende des Versuches anhand von Unterschrift und Stempel des Besichtigers beglaubigen zu lassen.
7. Versuchsauswertung:
- 7.1. Eine Kopie des beglaubigten Protokolls ist vorbehaltlich des Punktes 6.9 in die Auswertung einzufügen.
 - 7.2. Die einzelnen Freibordmessungen, die daraus resultierenden Tiefgänge sowie die Positionen der Messungen in Schiffslängsrichtung sind nachvollziehbar (z. B. anhand einer Skizze) anzugeben.
 - 7.3. Die Zusammensetzung der Krängungsgewichte sowie deren Positionen an Deck und deren Verschiebewege sind nachvollziehbar anzugeben; Kopien der Eichscheine (wenn geeicht) sind beizufügen.
 - 7.4. Die aus den einzelnen Verschiebungen ermittelten GM-Werte sind einzeln aufzulisten, lediglich die Angabe des abschließend gemittelten GM-Wertes ist nicht ausreichend.
 - 7.5. Waren während des Versuches Tanks gefüllt, sind entsprechende Tanktabellen in die Auswertung einzufügen. Aus den Tabellen müssen auch die freien Flüssigkeitsoberflächen ersichtlich sein, die aufgrund einer Teilfüllung des Tanks entstehen.

Anmerkungen:

Zu 6.5

Bei Fahrzeugen mit einer Länge von weniger als 24 m sind lediglich Krängungswinkel von 3 Grad zulässig.

Zu 6.8

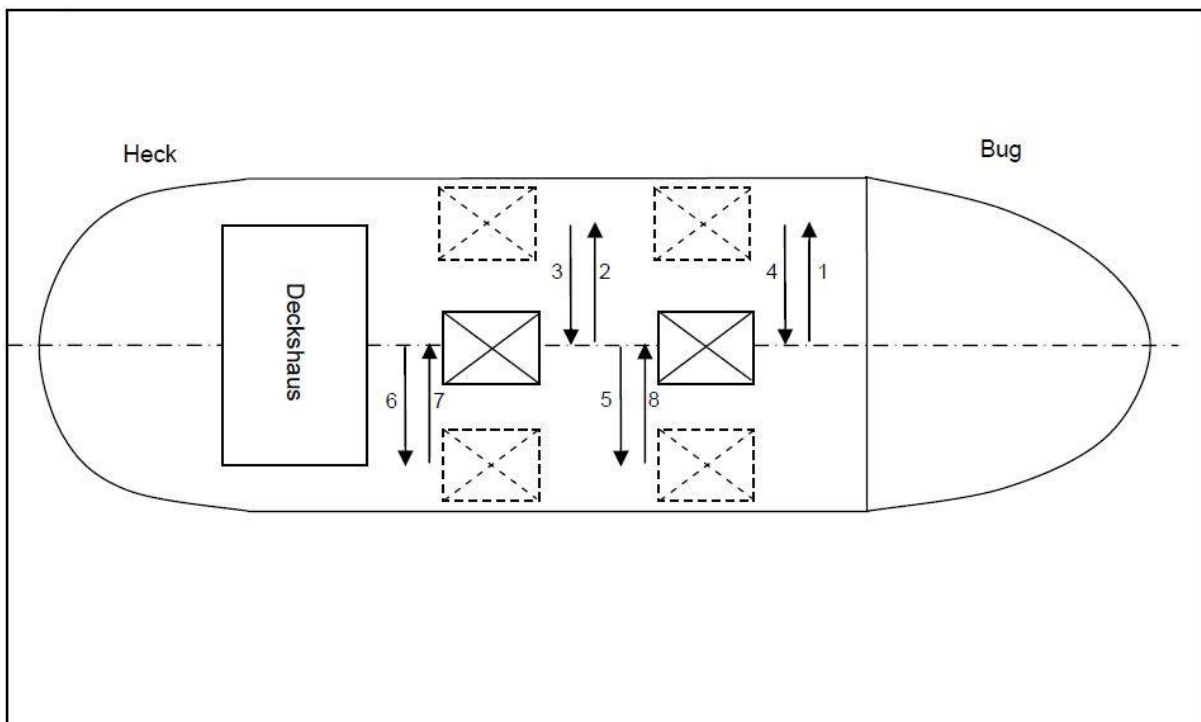
Bei Fahrzeugen mit einer Länge von weniger als 24 m sind Pendelausschläge von 100 mm akzeptabel.

Wird mehr als ein Fadenlot eingesetzt ist es ausreichend, wenn eines der Fadenlote Ausschläge von 150 mm bzw. 100 mm erreicht. Bei Verschiebungen die Zwischenwerte erzeugen ist es ausreichend, wenn die Vollausschläge den geforderten Wert erreichen.

Anhang:

Beispiel:

0. Messung: alle Gewichte auf Ausgangsposition (Ausschlag: ± 0 mm)
1. Messung: Gewicht 1 nach BB (Ausschlag: -75 mm / **Zwischenwert**)
2. Messung: Gewicht 2 nach BB (Ausschlag: -150 mm / **Vollausschlag**)
3. Messung: Gewicht 2 zurück in die Ausgangsposition (Ausschlag: -75 mm / **Zwischenwert**)
4. Messung: Gewicht 1 zurück in die Ausgangsposition (Ausschlag: ± 0 mm)
5. Messung: Gewicht 1 nach StB (Ausschlag: +75 mm / **Zwischenwert**)
6. Messung: Gewicht 2 nach StB (Ausschlag: +150 mm / **Vollausschlag**)
7. Messung: Gewicht 2 zurück in die Ausgangsposition (Ausschlag: +75 mm / **Zwischenwert**)
8. Messung: Gewicht 1 zurück in die Ausgangsposition (Ausschlag: ± 0 mm)



Kontakt:

BG Verkehr

Dienststelle Schiffssicherheit

Referat Schiffbau

Telefon: +4940 36 137-222 /-232 /-244 /-254

Telefax: +4940 36 137-204

Email: schiffbau@bg-verkehr.de

www.deutsche-flagge.de