

# DIN EN 1474-2:2009-02 (D)

## Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas - Auslegung und Prüfung von Schiffsübergabesystemen - Teil 2: Auslegung und Prüfung von Übergabeschläuchen; Deutsche Fassung EN 1474-2:2008

---

| Inhalt                                                                              | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                       | 4     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                           | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                      | 5     |
| 3 Begriffe, Definitionen und Abkürzungen .....                                      | 5     |
| 4 Beschreibung typischer Schlauchauslegungen und des Zubehörs.....                  | 6     |
| 4.1 Ein LNG-Übergabeschlauch-Baugruppe muss aus dem Folgenden bestehen .....        | 6     |
| 4.1.1 Eine biegsame Schlaucheinheit, einschließlich.....                            | 6     |
| 4.1.2 Anschlusssystem an LNGC .....                                                 | 6     |
| 4.1.3 Notfalltrennsystem .....                                                      | 6     |
| 4.1.4 Handhabung.....                                                               | 7     |
| 4.1.5 Systeme zur Energieversorgung .....                                           | 7     |
| 4.1.6 Systeme zur Erkennung, Anzeige und Alarmierung von Lecks .....                | 7     |
| 4.2 Typischer Aufbau von LNG-Übergabeschlauchleitungen .....                        | 7     |
| 4.2.1 Haupt Schlauch-Kategorien .....                                               | 7     |
| 4.2.2 Metall-Wellenschlauch .....                                                   | 7     |
| 4.2.3 Verbundschläuche .....                                                        | 10    |
| 5 Auslegungsmerkmale von LNG-Übergabeschläuchen und Übergabeschlauch-Einheiten..... | 11    |
| 5.1 Allgemeines .....                                                               | 11    |
| 5.2 Erforderliche Anwendungsdaten.....                                              | 11    |
| 5.3 Auswahl der Länge der Schlauchleitung .....                                     | 11    |
| 5.4 Lebensdauer .....                                                               | 12    |
| 5.5 Auswahl der Schlauchgröße .....                                                 | 12    |
| 5.6 Auswahl des Auftriebs.....                                                      | 12    |
| 5.7 Auswahl der Isolierung.....                                                     | 12    |
| 5.8 Grundlegende Auslegungsparameter.....                                           | 12    |
| 5.9 Details der Komponenten – Endarmatur.....                                       | 12    |
| 5.9.1 Allgemeines .....                                                             | 12    |
| 5.9.2 Endstück .....                                                                | 14    |
| 5.9.3 Anschluss .....                                                               | 14    |
| 5.9.4 Biegungsaussteifer /-begrenzer (optional) .....                               | 14    |
| 5.10 Handhabungs- / Hebeeinrichtung.....                                            | 14    |
| 5.11 Sicherheitssysteme.....                                                        | 15    |
| 5.12 Anschluss an das Schiff.....                                                   | 15    |
| 5.13 Hydraulische und elektrische Überwachungssysteme.....                          | 15    |
| 6 Kontrollen und Prüfungen .....                                                    | 16    |
| 6.1 Allgemeines .....                                                               | 16    |
| 6.2 Laborprüfung .....                                                              | 16    |
| 6.3 Prototypprüfung der Schlauchleitung.....                                        | 17    |
| 6.4 Werksabnahmeprüfung .....                                                       | 20    |
| 6.4.1 Allgemeines .....                                                             | 20    |
| 6.4.2 Alle Schlauchleitungen.....                                                   | 20    |
| 6.4.3 Werksabnahmeprüfung an einer Schlauchleitung pro Bestellung .....             | 20    |
| 6.5 Systemprüfung .....                                                             | 20    |
| 7 Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle.....                                    | 20    |
| 7.1 Allgemeines .....                                                               | 20    |
| 7.2 Werkstoffauswahl.....                                                           | 21    |

|                                                                                        |                                                                                     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.3                                                                                    | Kennzeichnung .....                                                                 | 21 |
| 7.4                                                                                    | Herstellung .....                                                                   | 21 |
| 7.5                                                                                    | Dokumentation in Abhängigkeit zu einem zugelassenen Zertifizierungsverfahren.....   | 21 |
| 8                                                                                      | Dokumentation.....                                                                  | 22 |
| 8.1                                                                                    | Zur Information wird eine Einkaufsanleitung als Tabelle in Anhang A angegeben. .... | 22 |
| 8.2                                                                                    | Ausführungsdokumentation.....                                                       | 22 |
| 8.3                                                                                    | Betriebshandbuch .....                                                              | 22 |
| Anhang A (informativ) Tabelle mit Vorgaben für die Beschaffung .....                   |                                                                                     | 24 |
| Anhang B (normativ) Prototyp- und Werksabnahmeprüfungen für LNG-Schlaucheinheiten..... |                                                                                     | 30 |
| Anhang C (informativ) Druckstoßbetrachtung für LNG-Schläuche .....                     |                                                                                     | 32 |
| Literaturhinweise .....                                                                |                                                                                     | 34 |