

E DIN EN 1474-2:2019-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-08-02

**Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas - Auslegung und Prüfung von
Schiffsübergabesystemen - Teil 2: Auslegung und Prüfung von
Übergabeschläuchen; Deutsche und Englische Fassung prEN 1474-2:2019**

**Installation and equipment for liquefied natural gas - Design and testing of marine
transfer systems - Part 2: Design and testing of transfer hoses; German and English
version prEN 1474-2:2019**

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Definitionen und Abkürzungen.....	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Abkürzungen	9
4 Anwendungs- und Qualifikierungskategorien	9
4.1 Anwendungen.....	9
4.2 Qualifikierungskategorien.....	9
5 Beschreibung typischer Auslegungen von LNG-Übergabeschlauchleitungen und des Zubehörs	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Vorgeschriebene Komponenten.....	11
5.3 Optionale Bestandteile	11
5.4 Typischer Aufbau von LNG-Übergabeschlauchleitungen.....	12
5.4.1 Hauptschlauchkategorien	12
5.4.2 Metall-Wellerschlauchleitungen	12
5.4.3 Schlauchleitungen mit mehreren thermoplastischen Lagen (nicht vulkanisiert) (Verbund-Schlauchleitungen).....	14
5.4.4 Schlauch-in-Schlauch mit Ringraum	15
6 Auslegungsmerkmale von LNG-Übergabeschlauchleitungen.....	16
6.1 Allgemeines.....	16
6.2 Auslegungsparameter der Technologie der Übergabeschlauchleitung	16
6.3 Projektspezifische Auslegungsparameter	17
6.3.1 Auswahl der Schlauchlänge	17
6.3.2 Lebensdauer	17
6.3.3 Auswahl des Auftriebs und des Untertauchens.....	17
6.3.4 Auswahl der Isolierung	17
6.3.5 Auswahl des äußeren Schutzes.....	18
6.3.6 Auswahl der Leckerkennung.....	18
6.4 Details der Komponenten – Endarmatur.....	18
6.4.1 Allgemeines.....	18
6.4.2 Endstück.....	19
6.4.3 Anschluss	19
6.4.4 Biegungsaussteifer/-begrenzer (optional)	20
6.5 Handhabungs-/Hebeeinrichtung für Schlauch	20
6.6 Sicherheitssysteme	20
6.6.1 Leckerkennung (optional)	20
6.6.2 Anforderungen an die Brandsicherheit	21

6.6.3	Elektrische Sicherheitsanforderungen	21
6.7	Anschluss an das Schiff	21
6.8	Hydraulische und elektrische Überwachungssysteme	21
7	Qualifizierungsanforderungen	21
7.1	Vorwort	21
7.2	Qualifizierungsprozess	22
7.2.1	Grundprinzip	22
7.2.2	Qualifikationsstufenspezifische Anforderungen	22
7.2.3	Festlegung des Zertifizierungsbereichs anhand einer geprüften Schlauchleitung	23
7.2.4	Erweiterung und Aktualisierung von Zertifizierungen	24
7.3	Prüfungen von Schlauchleitungen	25
7.3.1	Allgemeines	25
7.3.2	Prüfungen zur Charakterisierung der Schlaucheigenschaften	26
7.3.3	Qualifizierungsprüfungen mit Abnahmekriterien	34
8	Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle	45
8.1	Allgemeines	45
8.2	Werkstoffauswahl	45
8.3	Herstellung	46
8.3.1	Grundlagen der Herstellung	46
8.3.2	Rückverfolgbarkeit	46
8.3.3	Kennzeichnung	46
8.3.4	Verpackung und Konservierung	47
8.4	Werkseitige Abnahmeprüfung	47
8.4.1	Allgemeines	47
8.4.2	An jeder Schlauchleitung auszuführende Prüfungen	47
9	Dokumentation	47
9.1	Einkaufsrichtlinien	47
9.2	Auslegungs-, Qualifizierungs- und Herstellungsdocumentation	47
9.3	Ausführungsdokumentation/Produktionsdatenbuch	48
9.4	Betriebshandbuch	48
Anhang A (informativ) Tabelle mit Vorgaben für die Beschaffung		50
Anhang B (informativ) Leitlinien für zusätzliches Prüfprogramm		53
B.1	Einleitung	53
B.2	Zu berücksichtigende kombinierte Lasten und Betriebsbedingungen	53
B.3	Auf Stoß- und Quetschlasten angewendete Schadenstoleranzphilosophie	53
B.4	Schadenstoleranzphilosophie für andere Verschlechterungsmechanismen und Lasten	56
B.5	Inspektionsfähigkeit des Schlauchzustands	56
B.6	Anleitung zu Stoß- und Quetschschäden während des Normalbetriebs	56
B.7	Anleitung zu Kriechen	59
B.8	Anleitung zu Verschleiß	60
Anhang C (informativ) Leitlinien für die Auswahl von Schlauchqualifizierungskategorien (HQC)		61
Anhang D (informativ) Druckstoßbetrachtung für LNG-Schläuche		63
Literaturhinweise		65