

DIN 86210-1

ICS 47.020.30

Ersatz für
DIN 86210-1:2012-07**Versorgung mit Betriebsstoffen und Entsorgung von flüssigem Abfall von Seeschiffen –****Teil 1: Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen, Prüfung und Wartung bis PN 10;****Text Deutsch und Englisch**

Replenishment with operating materials and disposal of fluid waste from seagoing vessels –

Part 1: Hose fittings for hose assemblies, testing and maintenance up to PN 10;
Text in German and English

Ravitaillement en matières consommables et évacuation des déchets liquides sur les navires de haute mer –

Partie 1: Raccords pour tuyaux flexibles, essai et maintenance jusqu'à à PN 10;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 51 Seiten

DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)

Inhalt

Seite

Vorwort	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Anforderungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Zulässige Arbeitsdrücke und -temperaturen	12
4.3 Medienbeständigkeit der Armaturenwerkstoffe	12
4.4 Beschreibung Trockenkupplung	12
4.5 Beschreibung Full-Flow-Kupplung	12
5 Übersicht	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Schiffsseitiges Anschluss-Prinzip	16
5.3 Land-/bargenseitiges Anschluss-Prinzip	18
5.4 Verwendung von Schläuchen und Schlauchanschlussarten	22
6 Armaturen	22
6.1 Verwendung der Kupplungen	22
6.2 Schnittstelle Kupplung	22
7 Werkstoffe	36
8 Versorgung	36
8.1 Dieselöl	36
8.2 Schweröl	38
8.3 Schmierstoffe	38
8.4 Frischwasser	40
9 Entsorgung	40
9.1 Brennstoffschlämme	40
9.2 Altöl	40
9.3 Schmutzwasser (Bilgewasser, Grauwasser und Schwarzwasser)	42
Anhang A (normativ) Prüfung	44
A.1 Prüfung	44
A.1.1 Sichtprüfung	44
A.1.2 Druckprüfung	44
A.1.3 Elektrische Prüfung	44
A.1.4 Qualitätsprüfung	44
A.2 Wartung und Reparatur	44
A.2.1 Nutzung und Prüfperiode	44
A.2.2 Reparatur	46
Literaturhinweise	50

Contents

	Page
Foreword	7
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Terms and definitions	11
4 Requirements	11
4.1 General	11
4.2 Permissible operating pressures and temperatures	13
4.3 Resistance of coupling materials to various media	13
4.4 Description of a dry disconnect coupling	13
4.5 Description of a full-flow coupling	13
5 Overview	15
5.1 General	15
5.2 Principle of on-board connection (ship)	17
5.3 Principle of shoreside/barge-side connection	19
5.4 Using hoses and types of hose fitting	23
6 Couplings	23
6.1 Coupling applications	23
6.2 Interface of the couplings	23
7 Materials	37
8 Supply media	37
8.1 Diesel fuels	37
8.2 Heavy fuels	39
8.3 Lubricants	39
8.4 Fresh water	41
9 Discharge media	41
9.1 Fuel sludge	41
9.2 Waste oil	41
9.3 Wastewater (bilge water, greywater and blackwater)	43
Annex A (normative) Testing	45
A.1 Testing	45
A.1.1 Visual inspection	45
A.1.2 Pressure testing	45
A.1.3 Electrical testing	45
A.1.4 Product audit in the manufacturer's works	45
A.2 Maintenance and repairs	45
A.2.1 Usage and test intervals	45
A.2.2 Repairs	47
Bibliography	51

Bilder

Bild 1 — Schiffsseitiges Anschluss-Prinzip	16
Bild 2 — Anschluss über Schlauchleitung mit Kran	18
Bild 3 — Anschluss über Schlauchleitung und Rohrarm	20
Bild 4 — Schnittstellengeometrie der Trockenkupplung	24
Bild 5 — Dichtungsgeometrie der Trockenkupplung	28
Bild 6 — Seitenansicht der Trockenkupplung	32
Bild 7 — Mechanische Kodierung der Trockenkupplung (nur DN 25)	34
Bild A.1 — Prüfung der Kupplungsdichtung	48
Bild A.2 — Prüfung der Kupplung	48

Tabellen

Tabelle 1 — Querschnittzuordnung	22
Tabelle 2 — Kupplungsmaße	26
Tabelle 3 — Dichtungsmaße	30
Tabelle 4 — Kodierung der Trockenkupplung	34

Figures

Figure 1 — Principle of on-board connection (ship)	17
Figure 2 — Connection by means of a hose assembly and crane	19
Figure 3 — Connection by means of a hose assembly and hinged/swivelling pipe	21
Figure 4 — Interface geometry of dry disconnect coupling	25
Figure 5 — Seal geometry of dry disconnect coupling	29
Figure 6 — Side elevation, dry disconnect coupling	33
Figure 7 — Mechanical coding of dry disconnect couplings (only for DN 25)	35
Figure A.1 — Testing coupling seals	49
Figure A.2 — Testing the coupling	49

Tables

Table 1 — Allocation of nominal diameters to specific media	23
Table 2 — Coupling dimensions	27
Table 3 — Seal dimensions	31
Table 4 — Coding of dry disconnect couplings	35

Vorwort

Dieses Dokument wurde von der DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT), Arbeitsausschuss NA 132-02-07 AA „Betankungs- und Pipelineschläuche“, erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Systemnorm für Trocken- und Nottrennkupplungen bis PN 10 für die Ver- und Entsorgung.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 86210, *Versorgung mit Betriebsstoffen und Entsorgung von flüssigem Abfall von Seeschiffen* besteht aus:

- *Teil 1: Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen, Prüfung und Wartung bis PN 10*
- *Teil 2: Nottrennkupplungen bis PN 10*
- *Teil 3: Geometrie der Bunkerstation*

Diese Norm ist anerkannt von:

- BG Verkehr (Dienststelle Schiffssicherheit);
- DNV GL Group.

Änderungen

Gegenüber DIN 86210-1:2012-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel geändert;
- b) Bezeichnung MPa für Druck aufgenommen;
- c) Anhang A geändert und jetzt normativ;
- d) Literaturhinweise aktualisiert;
- e) englische Übersetzung aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 86210-1: 2012-07

Foreword

This standard has been prepared by the DIN-Shipbuilding and Marine Technology Standards Committee (NSMT), Technical Committee NA 132-02-07 AA "Tubes for refuelling and pipelines".

This standard is a system standard for dry disconnect coupling and emergency release couplings with a pressure rating of up to PN 10 used for replenishing and discharging fluids.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. DIN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

DIN 86210 *Replenishment with operating materials and disposal of fluid waste from seagoing vessels* consists of

- *Part 1: Hose fittings for hose assemblies, testing and maintenance up to PN 10*
- *Part 2: Emergency release couplings up to PN 10*
- *Part 3: Geometry of bunker stations*

This standard is approved by:

- BG for Transport and Traffic, Ship Safety Division;
- DNV GL Group.

Amendments

Compared to DIN 86210-1:2012-07 the following changes have been made:

- a) Title has been amended;
- b) designation MPa for pressure has been added;
- c) Annex A has been amended and now normative;
- d) Bibliography has been updated;
- e) English translation has been added.

Previous editions

DIN 86210-1: 2012-07

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Geometrie von Anschlussarmaturen auf Wasserfahrzeugen für die schiffs- und land-/bargenseitige Versorgung mit Schweröl, Dieselöl, Schmierstoffen, Frischwasser sowie für die Entsorgung von flüssigen Brennstoffschlamm, Schmutzwasser und Altöl fest.

Die Norm legt die erforderlichen Prüfungen, Wartungen und Reparaturen für die Anschlussarmaturen (Trockenkupplungen) fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 14303, *B-Druckkupplung PN 16 aus Aluminium-Legierung*

DIN EN 573-3, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug — Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen*

DIN EN 1765, *Gummischlauchleitungen für das Ansaugen und Fördern von Öl — Anforderungen an die Schlauchleitungen*

DIN EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

DIN EN 10213, *Stahlguss für Druckbehälter*

DIN EN 10283, *Korrosionsbeständiger Stahlguss*

DIN EN 12115, *Gummi- und Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen für flüssige oder gasförmige Chemikalien — Anforderungen*

DIN EN 12163, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen zur allgemeinen Verwendung*

DIN EN 12164, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen für die spanende Bearbeitung*

DIN EN 12165, *Kupfer und Kupferlegierungen — Vormaterial für Schmiedestücke*

DIN EN 12166, *Kupfer und Kupferlegierungen — Drähte zur allgemeinen Verwendung*

DIN EN 12167, *Kupfer und Kupferlegierungen — Profile und Rechteckstangen zur allgemeinen Verwendung*

DIN EN 12168, *Kupfer und Kupferlegierungen — Hohlstangen für die spanende Bearbeitung*

DIN EN 12266-1, *Industriearmaturen — Prüfung von Armaturen aus Metall — Teil 1: Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien — Verbindliche Anforderungen*

DIN EN 12420, *Kupfer und Kupferlegierungen — Schmiedestücke*

DIN EN 14420-2, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 2: Schlauchseitige Stützenteile*

DIN EN 14420-3, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 3: Klemmfassungen, verschraubt oder verstiftet*

1 Scope

This standard defines the geometry of hose couplings used for on-board and shoreside or barge-side connections for supplying heavy fuels, diesel fuels, lubricants and fresh water to vessels, and for discharging sludge, wastewater and waste oil from seagoing vessels.

This standard specifies the necessary tests, maintenance and repair for hose fittings (dry disconnect coupling).

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

DIN 14303, *Aluminium alloy delivery coupling type B with a nominal pressure PN 16*

DIN EN 573-3, *Aluminium and aluminium alloys — Chemical composition and form of wrought products — Part 3: Chemical composition and form of products*

DIN EN 1765, *Rubber hose assemblies for oil suction and discharge services — Specification for the assemblies*

DIN EN 10088-1, *Stainless steels — Part 1: List of stainless steels*

DIN EN 10213, *Steel castings for pressure purposes*

DIN EN 10283, *Corrosion resistant steel castings*

DIN EN 12115, *Rubber and thermoplastics hoses and hose assemblies for liquid or gaseous chemicals — Specification*

DIN EN 12163, *Copper and copper alloys — Rods for general purposes*

DIN EN 12164, *Copper and copper alloys — Rods for free machining purposes*

DIN EN 12165, *Copper and copper alloys — Wrought and unwrought forging stock*

DIN EN 12166, *Copper and copper alloys — Wire for general purposes*

DIN EN 12167, *Copper and copper alloys — Profiles and bars for general purposes*

DIN EN 12168, *Copper and copper alloys — Hollow rods for free machining purposes*

DIN EN 12266-1, *Industrial valves — Testing of metallic valves — Part 1: Pressure tests, test procedures and acceptance criteria — Mandatory requirements*

DIN EN 12420, *Copper and copper alloys — Forgings*

DIN EN 14420-2, *Hose fittings with clamp units — Part 2: Hose side parts of hose tail*

DIN EN 14420-3, *Hose fittings with clamp units — Part 3: Clamp units, bolted or pinned*

DIN EN 14420-4, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 4: Flanschanschlüsse*

DIN EN 14420-5, *Schlaucharmaturen mit Klemmfassungen — Teil 5: Gewindeanschlüsse*

DIN ISO 14726, *Schiffe und Meerestechnik — Kennfarben für den Inhalt von Rohrleitungssystemen*

A-A-59377, *Military Specification*¹⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Trockenkupplung

ventilbasierte Schnellkupplung, die Produktaustritt beim An- und Abkuppeln verhindert

3.2

Full-Flow-Kupplung

Trockenkupplung mit freiem Strömungsquerschnitt

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen und Schläuche müssen den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Beanspruchungen standhalten und gegen brennbare und nicht brennbare wassergefährdende Flüssigkeiten und deren Dämpfe, ausgenommen Flüssiggas und Dampf, beständig sein.

Die Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen sind so auszuführen, dass sie bei fachgerechter Montage den Anforderungen der vorliegenden Norm entsprechen und eine kraft- und formschlüssige, dichte Verbindung zum Schlauch oder zur Rohrleitung herstellen.

Entsprechend den Festlegungen in der Schlauch-Produktnorm, müssen die Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen mit den Schläuchen so montiert werden, dass elektrostatische Aufladungen sicher abgeleitet werden. Die Gefahr des Funkenreißen in explosionsgefährdeten Bereichen, beim Befestigen oder Lösen von Schlauchleitungen, muss zwingend ausgeschlossen sein. Dies kann durch Wahl entsprechender Werkstoffe sichergestellt werden.

Es müssen SD-Schläuche nach DIN EN 12115 oder Schläuche nach DIN EN 1765, klassifiziert nach Einsatz Typ A, Typ L, Typ R und Typ S verwendet werden. Andere gleichwertige Schläuche dürfen zwischen Hersteller und Anwender vereinbart werden. Zusätzlich müssen die Schläuche der beiden vorliegenden Anwendungsfälle eine ausreichende mechanische Zugbelastbarkeit aufweisen.

Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen sind nach DIN EN 14420-2 bis DIN EN 14420-5 zu verwenden.

¹⁾ Zu beziehen bei: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 65, 56057 Koblenz oder www.baainb.de.

DIN EN 14420-4, *Hose fittings with clamp units — Part 4: Flange connections*

DIN EN 14420-5, *Hose fittings with clamp units — Part 5: Threaded connections*

DIN ISO 14726, *Ships and marine technology — Identification colours for the content of piping systems*

A-A-59377, *Military Specification*¹⁾

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

3.1

dry disconnect coupling

valve-based quick connect/release coupling which prevents product spillage when the connection is being made or broken

3.2

full flow coupling

dry disconnect coupling with unobstructed flow cross-section

4 Requirements

4.1 General

Couplings for hose assemblies and hoses shall meet the mechanical, thermal and chemical stresses that can be expected in normal use and shall be resistant to combustible and non-combustible liquids that are hazardous to waters, as well as their vapours, with the exception of liquid gas and steam.

The couplings for hose assemblies shall be designed in such a way that when assembled and installed correctly they conform to this standard and provide a friction-fitted and form-fitted, leak-tight connection to the hose or pipeline.

In accordance with the specifications of the relevant product standard for hoses, the couplings for hose assemblies shall be fitted to the hoses in a manner that ensures safe discharging of electrostatic charges. The risk of spark discharges when the hose assemblies are being connected or disconnected in potentially explosive atmospheres shall be excluded on all accounts. This can be ensured by selecting suitable materials.

SD (suction and delivery) hoses as specified in DIN EN 12115, or hoses conforming to DIN EN 1765 classified as Type A, Type L, Type R or Type S hoses shall be used. The manufacturer and the operator may agree to use other equivalent hose types. In addition, the hoses used for the two application cases referred to in this standard shall have adequate mechanical tensile strength.

Hose fittings as specified in DIN EN 14420-2 to DIN EN 14420-5 shall be used.

¹⁾ Obtainable from: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 65, 56057 Koblenz or www.baainb.de.

4.2 Zulässige Arbeitsdrücke und -temperaturen

Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen und Schläuche für die Entsorgung müssen im Arbeitsdruckbereich von $-0,08$ MPa bis $+1,0$ MPa oder $-0,8$ bar bis $+10$ bar einsetzbar sein. Anschlussarmaturen für Schlauchleitungen und Schläuche für die Versorgung müssen im Arbeitsdruckbereich von 0 MPa bis $+1,0$ MPa oder 0 bar bis $+10$ bar einsetzbar sein. Der Prüfdruck beträgt den 1,5-fachen Betriebsdruck. Der Mindestberstdruck beträgt $+3$ MPa oder $+30$ bar.

Der Arbeitstemperaturbereich ist von -20 °C bis $+65$ °C.

Abweichungen hiervon müssen bei der Bestellung vereinbart werden.

ANMERKUNG Die zulässigen Drücke und Temperaturen sind durch die verwendeten Schläuche und Dichtungen begrenzt.

4.3 Medienbeständigkeit der Armaturenwerkstoffe

Der Betreiber bzw. der Besteller muss bei der Auswahl der Werkstoffe das Gefährdungspotential durch das Medium und die betrieblichen Umstände berücksichtigen.

Im Einzelfall können andere Konzentrationen und Beimischungen zum Medium sowie die Erhöhung der Temperatur die Beständigkeit der Metall- und Gummi/Kunststoffwerkstoffe erheblich herabsetzen bzw. diese zerstören. Einzelheiten sind dann zwischen Besteller und Hersteller zu vereinbaren. Falls hierzu keine Erfahrungswerte vorliegen, sind Einzelprüfungen erforderlich.

4.4 Beschreibung Trockenkupplung

Trockenkupplung(en) sind Sicherheitskomponenten. Sie ermöglichen ein schnelles An- und Abkuppeln gefüllter und unter Betriebsdruck stehender Schlauch- und Rohrleitungen ohne signifikanten Austritt, bzw. Verlust des Fördermediums. Sie kommen überall dort zum Einsatz, wo der Mensch und/oder die Umwelt vor dem Austreten gefährlicher Medien (ätzend, toxisch, explosiv usw.) geschützt, oder umgekehrt sensible Medien (z. B. Lebensmittel, sowie Produkte in Pharma und Feinchemie) vor Kontamination durch die Umwelt bewahrt werden müssen.

Je nach Einsatzgebiet bedarf es unterschiedlicher Ausführungen, die jedoch alle nach folgendem Grundprinzip funktionieren.

Die beiden Kupplungshälften sind im getrennten (entkuppelten) Zustand über einen Verschlussmechanismus abgesperrt, so dass kein Medium austreten kann. Beim Kuppeln werden beide Hälften zunächst mediendicht miteinander verbunden, bevor die Verschlussmechanismen geöffnet werden um einen Strömungskanal innerhalb der Kupplung freizugeben. Umgekehrt werden vor dem Trennen die beiden Kupplungshälften erst wieder abgesperrt und somit der Strömungskanal geschlossen

4.5 Beschreibung Full-Flow-Kupplung

Full-Flow-Kupplungen haben einen freien Strömungsquerschnitt. Der freie Strömungsquerschnitt hat keinerlei Bauteile im Medienstrom, die den Durchfluss behindern und somit den Volumenstrom reduzieren bzw. den Druckverlust erhöhen würden.

Der Strömungsquerschnitt ist rund und hat einen Innendurchmesser entsprechend der Nennweite.

BEISPIEL Die Nennweite DN 50 hat einen Strömungsquerschnitt von $\varnothing 50$ mm.

4.2 Permissible operating pressures and temperatures

Couplings for hose assemblies and hoses used for disposal of fluids shall be suitable for an operating pressure range of $-0,08$ MPa to $+1,0$ MPa or $-0,8$ bar to $+10$ bar. Couplings for hose assemblies and hoses used for replenishing fluids shall be suitable for an operating pressure range of 0 MPa to $+1,0$ MPa or 0 bar to $+10$ bar. The test pressure shall be equal to $1,5$ times the operating pressure. The minimum burst pressure shall be $+3$ MPa or $+30$ bar.

The operating temperature range shall be -20 °C to $+65$ °C.

Any deviations from these values shall be subject to agreement at the time of ordering.

NOTE The permissible pressures and temperatures are limited by the hoses and seals that are used.

4.3 Resistance of coupling materials to various media

The party operating or ordering the couplings shall take due consideration of the potential hazards relating to the media conveyed and shall take the operating conditions into account.

Under certain circumstances, other concentrations of or additives present in the medium, as well as increased temperatures may considerably decrease the resistance of metallic and rubber/plastic materials or even destroy them. In such circumstances the client and the manufacturer shall agree upon the relevant details in advance. If no suitable values are available from experience, individual tests will be required.

4.4 Description of a dry disconnect coupling

Dry disconnect couplings are safety-relevant components. They allow the quick connection and disconnection of hose and pipeline assemblies containing liquids at operating pressures, but without significant spilling or loss of the medium being conveyed. They are used wherever humans and/or the environment are to be protected against spillage of hazardous (corrosive, toxic, explosive etc.) substances and, vice-versa, where sensitive media (e. g. foodstuffs, pharmaceutical and fine chemical products) have to be protected from environmental contamination.

Various designs are required, depending on the field of application. However, all models operate according to the following basic principle.

Both coupling halves, when disconnected (uncoupled), are sealed by a valve mechanism that prevents the medium from escaping. When they are being connected, the two halves are first connected to form a leak-tight joint before the sealing mechanism is opened to create a free flow channel through the coupling. Conversely, the valve mechanisms in both halves of the coupling are first sealed in order to block the flow channel before the coupling is separated.

4.5 Description of a full-flow coupling

Full-flow couplings have an unobstructed flow cross-section in which there are no components in the path of the flowing medium which would reduce the volume flow rate or increase the pressure drop across the fitting.

The flow cross-section is circular and its internal diameter corresponds to the nominal diameter.

EXAMPLE The nominal diameter DN 50 of the flow cross-section component is equal to 50 mm.

5 Übersicht

5.1 Allgemeines

Handelsschiffe müssen weltweit periodisch mit Brennstoffen, Schmierstoffen und Wasser in typischen Mengen versorgt werden, und haben flüssigen Abfall in Form von Brennstoffschlamm und Altöl zu entsorgen.

Der Schlüssel zu einer schnellen und sicheren Verbindung der Schlauchleitungen von Versorgern mit dem Schiff ist eine weltweit standardisierte Kupplung. Auf Basis der zu transferierenden Mengen werden die Kupplungen gleichen Grundtyps für Brennstoffe nach ihrem Durchmesser gestaffelt, gleichzeitig wird dadurch die Sicherheit gegen Verwechslung erreicht.

Weil Schmiermittel kleinere Transfermengen aufweisen, erhalten diese eine kleinere Kupplung mit gleichem Durchmesser (DN 25). Zur Sicherung gegen Verwechslung der Schmiermittel wird mit einer mechanischen Kodierung und zusätzlich mit farblicher Kennzeichnung erreicht.

Die Konstruktion der Schnittstelle beider Kupplungshälften ist identisch, jede Kupplungshälfte kann beliebig entweder am Schiff oder am Schlauch montiert werden. Damit spielt auch die Orientierung von Schlauchlängen keine Rolle, was z. B. das Drehen von Schläuchen zum Zwecke des Kuppelns überflüssig macht, und die Instandhaltung vereinfacht sich.

Die standardisierten Kupplungen sind im Regelfall in etwa einer Minute sicher gekuppelt. Alle Kupplungen werden gleichartig bestätigt. Die Verbindung erfolgt durch Verdrehung, und die Öffnung der Anschlüsse durch Schwenken der Hahnhebel. Zusätzlich zu dieser sehr effektiven Ausnutzung der Zeit beim Verbinden der Systeme garantieren die Kupplungen durch Ihre zwangsläufige Zentrierung eine von den Fähigkeiten des Bedieners unabhängige, reproduzierbare Dichtigkeit.

Durch die weltweite Anwendung dieser Norm kann auf alle Adapter zum Anpassen von verschiedenen Flanschen verzichtet werden. Die Anzahl der Trennfugen reduziert sich auf eine einzige und das Leckagerisiko wird somit minimiert.

Kupplungen für Schmiermittel (z. B. DN 25) müssen nach DIN ISO 14726 farblich kodiert werden:

- a) Zylinderöl: orange;
- b) Umlauföl: gelb;
- c) Altöl: schwarz.

5 Overview

5.1 General

Commercial ships around the world need to be supplied with fuel, lubricants and water at regular intervals and in volumes which are typical for the vessel, and also have to discharge liquid waste in the form of fuel sludge and spent lubricants.

The key solution to a fast and safe means of connecting the supplier's hose assemblies to a ship is a coupling which is globally standardized. Couplings are of the same basic design but have different diameters depending on the type of medium to be conveyed. This renders it impossible to make wrong connections.

Because the volumes of lubricants conveyed are smaller than those of fuels, smaller couplings having the same diameter (DN 25) are used. A mechanical and colour coding system is used to avoid confusion.

The basic design of the interface between the two halves of the coupling is identical, i. e. either half can be installed on the ship side or on the hose side. This also means that the orientation of hoses is irrelevant and it is not necessary to reverse the hose's orientation in order to couple it to a ship or shore supplier. This also facilitates maintenance.

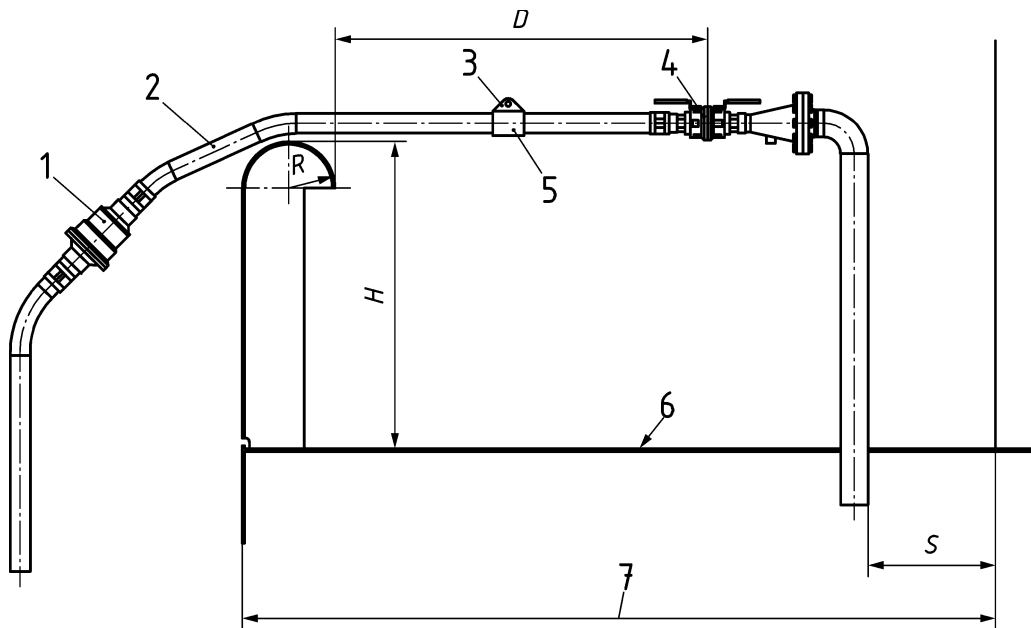
Normally it takes around one minute to safely connect these standardized couplings. All connections are made in the same way. The connection is made by rotating the fitting, and the flow channel is opened by turning the valve levers. In addition to making the connection of the systems much faster, this coupling design forces the centring of the coupling halves, thus guaranteeing a leak-tight seal irrespective of the operator's skill.

By applying this standard worldwide, adapters for mating different flanges will no longer be needed. The number of joints is reduced to one, thus minimizing the risk of leakage.

Couplings for lubricants (i. e. DN 25) shall be colour-coded in accordance with DIN ISO 14726 as follows:

- a) cylinder oil: orange;
- b) lube oil: yellow;
- c) waste oil: black.

5.2 Schiffsseitiges Anschluss-Prinzip



Legende

- 1 Nottrennkupplung
- 2 Schlauchleitung
- 3 Krananbindung
- 4 Trockenkupplung
- 5 Schlauchsattel
- 6 Deck
- 7 Standardcontainer

Mindestmaße

H	Relingshöhe nach Klasse und Flaggenstaat	1 000 mm
R	Radius der Relling	150 mm
D	Minimaldurchgang	800 mm
S	Sicherheitsabstand zur Ladung	200 mm

Bild 1 — Schiffsseitiges Anschluss-Prinzip