

## DIN EN ISO 15749-1



ICS 47.020.30

Ersatz für  
DIN 86280-1:1999-04

**Schiffe und Meerestechnik –  
Entwässerungsanlagen auf Schiffen und Seebauwerken –  
Teil 1: Sanitär-Entwässerung, Auslegung der Anlage (ISO 15749-1:2004);  
Deutsche Fassung EN ISO 15749-1:2004**

Ships and marine technology –  
Drainage systems on ships and marine structures –  
Part 1: Sanitary drainage-system design (ISO 15749-1:2004);  
German version EN ISO 15749-1:2004

Navires et technologie maritime –  
Installations de drainage sur navires et structures maritimes –  
Partie 1: Conception des systèmes d'écoulement sanitaires (ISO 15749-1:2004);  
Version allemande EN ISO 15749-1:2004

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN

**Die Europäische Norm EN ISO 15749-1:2004 hat den Status einer Deutschen Norm.**

## **Nationales Vorwort**

Die vorliegende Europäische Norm ist im Technischen Komitee ISO/TC 8 „Ships and marine technology“ (Sekretariat: Japan) erarbeitet und vom CEN/TC 300 „Schiffe- und Meerestechnik“ übernommen worden. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NSMT 02.04 „Wasserversorgung und -entsorgung“ der Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN zuständig.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

|             |       |                    |
|-------------|-------|--------------------|
| ISO 1461    | siehe | DIN EN ISO 1461    |
| ISO 1964    | siehe | DIN 80002-2        |
| ISO 4067-1  | siehe | DIN 2429-2         |
| ISO 10628   | siehe | DIN EN ISO 10628   |
| ISO 15749-2 | siehe | DIN EN ISO 15749-2 |
| ISO 15749-3 | siehe | DIN EN ISO 15749-3 |
| ISO 15749-4 | siehe | DIN EN ISO 15749-4 |
| ISO 15749-5 | siehe | DIN EN ISO 15749-5 |

## **Änderungen**

Gegenüber DIN 86280-1:1999-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung der allgemeinen Anforderungen;
- b) Erweiterung und Überarbeitung der Begriffe und Definitionen;
- c) Aktualisierung der angegebenen Normen;
- d) Norm dem Stand der Technik angepasst;
- e) Norm redaktionell überarbeitet.

## **Frühere Ausgaben**

DIN 86280: 1983-03

DIN 86280-1: 1989-11, 1999-04

DIN 86281: 1985-02

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN 2429-2, *Graphische Symbole für technische Zeichnungen — Rohrleitungen — Funktionelle Darstellung*

DIN 80002-2, *Schiffe und Meerestechnik — Generalpläne für Schiffe — Teil 2: Graphische Symbole (ISO 1964:1987, modifiziert)*

DIN EN ISO 1461, *Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfungen (ISO 1461:1999); Deutsche Fassung EN ISO 1461:1999*

DIN EN ISO 10628, *Fliebschemata für verfahrenstechnische Anlagen — Allgemeine Regeln (ISO 10628:1997), Deutsche Fassung EN ISO 10628:2000*

DIN EN ISO 15749-2, *Schiffe und Meerestechnik — Entwässerungsanlagen auf Schiffen und Seebauwerken — Teil 2: Sanitär-Entwässerung, Abflussleitungen im Fallsystem (ISO 15749-2:2004); Deutsche Fassung EN ISO 15749-2:2004*

DIN EN ISO 15749-3, *Schiffe und Meerestechnik — Entwässerungsanlagen auf Schiffen und Seebauwerken — Teil 3: Sanitär-Entwässerung, Abflussleitungen im Vakuumsystem (ISO 15749-3:2004); Deutsche Fassung EN ISO 15749-3:2004*

DIN EN ISO 15749-4, *Schiffe und Meerestechnik — Entwässerungsanlagen auf Schiffen und Seebauwerken — Teil 4: Sanitär-Entwässerung, Entleerungsleitungen (ISO 15749-4:2004); Deutsche Fassung EN ISO 15749-4:2004*

DIN EN ISO 15749-5, *Schiffe und Meerestechnik — Entwässerungsanlagen auf Schiffen und Seebauwerken — Teil 5: Decks-, Laderaum- und Schwimmbecken-Entwässerung (ISO 15749-5:2004); Deutsche Fassung EN ISO 15749-5:2004*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Schiffe und Meerestechnik - Entwässerungsanlagen auf Schiffen  
und Seebauwerken - Teil 1: Sanitär-Entwässerung, Auslegung  
der Anlage (ISO 15749-1:2004)**

Ships and marine technology - Drainage systems on ships  
and marine structures - Part 1: Sanitary drainage-system  
design (ISO 15749-1:2004)

Navires et technologie maritime - Installations de drainage  
sur navires et structures maritimes - Partie 1: Conception  
des systèmes d'écoulement sanitaires (ISO 15749-1:2004)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. April 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

## Inhalt

Seite

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Vorwort .....                                              | 3  |
| 1 Anwendungsbereich .....                                  | 4  |
| 2 Normative Verweisungen .....                             | 4  |
| 3 Begriffe .....                                           | 5  |
| 4 Planung .....                                            | 8  |
| 5 Hygiene- und Umwelt-Anforderungen .....                  | 9  |
| 6 Aufbau der Entwässerungsanlage .....                     | 10 |
| 7 Abflussleitungen .....                                   | 11 |
| 8 Sammel-tank .....                                        | 17 |
| 9 Schwarzwasser-Behandlungsanlage .....                    | 17 |
| 10 Lüftung der Schwarzwasser-Behandlungsanlage .....       | 18 |
| 11 Entleerungsleitungen .....                              | 19 |
| 12 Prüfung .....                                           | 19 |
| 13 Wartung der Rohrleitung .....                           | 19 |
| 14 Graphische Symbole und vereinfachte Darstellungen ..... | 19 |
| Anhang A (informativ) Graphische Symbole .....             | 20 |

## Vorwort

Dieses Dokument EN ISO 15749-1:2004 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 300 „Schiffe und Meerestechnik“, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 8 „Schiffe und Meerestechnik“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2004 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

DIN EN ISO 15749 *Schiffe und Meerestechnik — Entwässerungsanlagen auf Schiffen und Seebauwerken* besteht aus:

- Teil 1: Sanitär-Entwässerung, Auslegung der Anlage
- Teil 2: Sanitär-Entwässerung, Abflussleitungen im Fallsystem
- Teil 3: Sanitär-Entwässerung, Abflussleitungen im Vakuumsystem
- Teil 4: Sanitär-Entwässerung, Entleerungsleitungen
- Teil 5: Decks-, Laderaum- und Schwimmbecken-Entwässerung

### Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 15749-1:2004 wurde von CEN als EN ISO15749-1:2004 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit ISO 15749-2 bis ISO 15749-4 für die Planung und Konstruktion des Rohrleitungsteiles von Entwässerungsanlagen zur Ableitung von Abwasser aus Wohn- und Wirtschaftsbereichen (Sanitär-Entwässerung) auf Schiffen und Seebauwerken.

Für die Entwässerungsleitungen zur Ableitung von Abwasser von freien Decks, Laderäumen und Schwimmbädern gilt ISO 15749-5.

Die grundsätzlichen Bestimmungen und Mindestanforderungen hinsichtlich der hygienischen Erfordernisse und zum Schutz der Meeresumwelt sind in dieser Reihe der Normen ISO 15749 berücksichtigt.

Dieser Teil von ISO 15749 gilt nicht für Rohrleitungen für Abwasser, das Öl und Chemikalien enthält und das zündfähige Gas-Luftgemische bilden kann.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 Änderungen).

IMO-publication MARPOL <sup>1)</sup>, *Protocol of 1978 relating to the international convention for the prevention of pollution from ships 1973, Annex IV „Regulations for the prevention of pollution by sewage from ships“*

IMO-publication MEPC.2 (VI) <sup>1)</sup>, *Recommendation on international effluent standards and guidelines for performance tests for sewage treatment plants, Januar 1977*

IMO-publication MSC/Circ. 648 <sup>1)</sup>, *Annex Guidelines for the operation, inspection and maintenance of ship sewage systems*

IMO-Resolution A.753 (18), *Guidelines for the application of plastic pipes on ships*

ISO/R 538, *Conventional signs to be used in the schemes for the installations of pipeline systems in ships*

ISO 727-1, *Fittings made from unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) or acrylonitrile/butadiene/styrene (ABS) with plain sockets for pipes under pressure — Part 1: Metric series*

ISO 1461, *Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles — Specifications and test methods*

ISO 1964, *Shipbuilding — Indication of details on the general arrangement plans on ships*

ISO 4067-1, *Technical drawings — Installations — Part 1: Graphical symbols for plumbing, heating, ventilation and ducting*

ISO 4067-2, *Building and civil engineering drawings — Installations — Part 2: Simplified representation of sanitary appliances*

ISO 10628, *Flow diagrams for process plants — General rules*

---

<sup>1)</sup> Veröffentlicht durch: International Maritime Organisation, London

Zu beziehen bei: IMO-Secretariat, Publications Section, 101 – 104 Piccadilly, London W1V, United Kingdom

ISO 14617-3, *Graphical symbols for diagrams — Part 3: Connections and related devices*

ISO 15749-2, *Ships and marine technology — Drainage systems on ships and marine structures — Part 2: Sanitary drainage, drain piping for gravity systems*

ISO 15749-3, *Ships and marine technology — Drainage systems on ships and marine structures — Part 3: Sanitary drainage, drain piping for vacuum systems*

ISO 15749-4, *Ships and marine technology — Drainage systems on ships and marine structures — Part 4: Sanitary drainage, sewage disposal pipes*

ISO 15749-5, *Ships and marine technology — Drainage systems on ships and marine structures — Part 5: Drainage of decks, cargo spaces and swimming pools*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **Abwasser**

durch Gebrauch verändertes abfließendes Wasser (Schmutzwasser), von Niederschlägen stammendes Wasser, Meerwasser und Kondenswasser, das in die Abflussleitung gelangt

ANMERKUNG 1 Das Abwasser wird unterschieden in Grauwasser und Schwarzwasser.

ANMERKUNG 2 Abwasser-Klassifizierung nach seiner Herkunft siehe Tabelle 1 in Abschnitt 4.

#### 3.2

##### **Grauwasser**

alles anfallende Abwasser, das nicht Schwarzwasser ist

#### 3.3

##### **Schwarzwasser**

Abwasser aus jeder Art von Klosett, Urinal und Bidet einschließlich Beimengungen; aus dem Sanitätsbereich (Hospital, Apotheke usw.) und von in diesen Räumen gelegenen Waschbecken, Badewannen und Wasserabläufen; aus Räumen, in denen sich lebende Tiere befinden, und jeglicher Art, von Abwasser, wenn es mit kontaminiertem Wasser, wie erläutert, gemischt ist

ANMERKUNG Die Definition für Schwarzwasser nach dieser Norm stimmt sachlich überein mit der Definition nach MARPOL 73/78, Anhang IV.

#### 3.4

##### **Rohrleitungen in Sanitär-Entwässerungsanlagen**

##### 3.4.1

##### **Abflussleitung**

<Schiffbau> allgemeine Benennung für alle abwasserführenden Leitungen (im Fall- oder Vakuumsystem) der Sanitär-Entwässerungsanlage, die von der Ablaufstelle bis zum Sammel-tank oder bis zur Abwasser-Behandlungsanlage führen

##### 3.4.1.1

##### **Verbindungsleitung**

<Entwässerung im Fallsystem> ein kurzes Teil der Abflussleitung unmittelbar vom Anschluss an der Ablaufstelle des Entwässerungsgegenstandes zum Geruchverschluss