

ICS 29.080.20; 47.020.60

Ersatz für
VG 88700-2:2007-11Supersedes
VG 88700-2:2007-11

**Durchführungssysteme für elektrische Kabel und für Rohre durch
Trennflächen von Wasserfahrzeugen —
Teil 2: Allgemeine technische und Umgebungs-Anforderungen und
Prüfungen, Hülsensystem, Fachgrundnorm;
Text Deutsch und Englisch**

Penetration systems for electrical cables and for pipes through divisions of vessels —
Part 2: General technical and environmental requirements and tests, sleeve system,
basic section standard;
Text in German and English

Système de traversée pour câbles électriques et tubes à travers des cloisons
navires —
Partie 2: Exigences techniques générales et environnementales et essais, norme
générique;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 27 Seiten
Total extent 27 pages

DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	10
4 Anforderungen	12
5 Prüfung	14
6 Typprüfung	20
7 Qualitätssicherung, Güteprüfung	22
8 Bezeichnung.....	22
9 Kennzeichnung und Verpackung	22
10 Umweltverträglichkeit.....	24
Anhang A (informativ) Schematische Darstellung einer montierten Durchführung.....	26
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild A.1 — Montagebeispiel	26
---	-----------

Tabellen

Tabelle 1 — Umgebungsprüfungen, klimatische Beanspruchung	16
Tabelle 2 — Umgebungsprüfungen, mechanische Beanspruchung	16
Tabelle 3 — Prüfmittel, Auswahl nach VG 95214-4.....	18
Tabelle 4 — Besondere chemische und physikalische Eigenschaften	18

The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.

Contents

	Page
Foreword	5
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	11
4 Requirements	13
5 Test	15
6 Type test	21
7 Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	23
8 Designation	23
9 Marking and packaging	23
10 Environmental compatibility	25
Annex A (informative) Fitted penetration, schematically	27
Bibliography	27

Figures

Figure A.1 — Assembly example	27
--	-----------

Tables

Table 1 — Environmental tests, climatic exposure	17
Table 2 — Environmental tests, mechanical exposure	17
Table 3 — Test media, selection according to VG 95214-4	19
Table 4 — Special chemical and physical properties	19

Vorwort

Diese Norm wurde von der DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT), Arbeitsausschuss NA 132-03-54 AA „Installationssysteme, Kabelverlegung auf Schiffen“, erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Fachgrundnorm für den Bereich der Installationstechnik.

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. Siehe auch 4.5.

VG 88700 *Durchführungssysteme für elektrische Kabel und für Rohre durch Trennflächen von Wasserfahrzeugen* besteht aus:

- *Teil 1: Übersicht¹⁾*
- *Teil 2: Allgemeine technische und Umwelt-Anforderungen und Prüfungen, Hülsensystem, Fachgrundnorm*
- *Teil 3: Hülsensystem, Rahmen, Bauartnorm*
- *Teil 4: Hülsensystem, System-Komponenten, Bauartnorm*

Änderungen

Gegenüber VG 88700-2:2007-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel geändert;
- b) Anwendungsbereich geändert;
- c) Begriffe „Wand“, „Schott“, „Deck“ durch „Trennfläche“ ersetzt;
- d) Begriff „Trennfläche“ definiert;
- e) Anforderungen in Abschnitt 4 angepasst, um die Anforderungen nach IMO 2010 FTP-Code zu erfüllen;
- f) redaktionelle Änderungen vorgenommen;
- g) Norm neu strukturiert.

Frühere Ausgaben

VG 88700-2: 2007-11

¹⁾ In Vorbereitung.

Foreword

This standard has been prepared by the DIN-Shipbuilding and Marine Technology Standards Committee (NSMT), Technical Committee NA 132-03-54 AA "Installation systems, cable installation on ships".

This standard is a basic section standard in the installation technology field.

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. See also 4.5.

VG 88700 *Penetration systems for electrical cables and for pipes through divisions of vessels* consists of:

- *Part 1: Overview*¹⁾
- *Part 2: General technical and environmental requirements and tests, sleeve system, basic section standard*
- *Part 3: Sleeve system, frames, detail standard*
- *Part 4: Sleeve system, system components, detail standard*

Amendments

This standard differs from VG 88700-2:2007-11 as follows:

- a) title has been changed;
- b) scope has been changed;
- c) terms "wall", "bulkhead", "deck" have been replaced by "division", the term "rubber strip" has been replaced by "spacer strip", the term "insert sleeve" has been replaced by "penetration sleeve";
- d) term "division" has been defined;
- e) requirements in clause 4 have been adapted to meet the requirements according to the IMO 2010 FTP-Code;
- f) editorial amendments have been made;
- g) a new structure has been implemented.

Previous editions

VG 88700-2: 2007-11

1) In preparation.

1 Anwendungsbereich

Diese Fachgrundnorm gilt in Verbindung mit der jeweiligen Bauartnorm und legt allgemeine technische und Umgebungs-Anforderungen und Prüfungen für Systeme fest, die zur Durchführung von elektrischen Kabeln, von Rohren und von Kanälen durch Trennflächen von Wasserfahrzeugen dienen.

Für Kanaldurchführungen gelten bezüglich ihrer Brandbeständigkeit die gleichen Anforderungen und Prüfungen wie für Rohrdurchführungen.

Die mit den Durchführungssystemen nach dieser Norm hergestellten Kabel- und Rohrdurchführungen sind feuerhemmend, gas- und druckwasserdicht.

In der Fachgrundnorm sind die allgemeinen Anforderungen und Bestimmungen festgelegt. Sie enthält Angaben zu technischen Anforderungen und Prüfbedingungen gleichbleibender Art, d. h. Eigenschaften und Bestimmungen, die für die genannten Systeme zutreffen, sowie allgemeine Durchführungsbestimmungen, Fragen der Verbindlichkeit, Patentrecht u. a.

Die Bauartnorm legt die speziellen technischen Anforderungen und die Prüfungen für das zum Durchführungssystem gehörige jeweilige Produkt fest.

Weichen die Angaben der Bauartnorm von denen der Fachgrundnorm ab, so gelten die Angaben der Bauartnorm.

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).

BV, Heft 0230, *Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr, Schocksicherheit*²⁾

BV, Heft 0240, *Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr, Vibrationssicherheit*²⁾

GL Klassifikations- und Bauvorschriften, VI-7-4:2014, *Prüfanforderungen für Dichtsysteme von Schott- und Decksdurchführungen*³⁾

DIN 50905-4, *Korrosion der Metalle — Korrosionsuntersuchungen — Teil 4: Durchführung von chemischen Korrosionsversuchen ohne mechanische Belastung in Flüssigkeiten im Laboratorium*

DIN EN 50305:1995-03 (VDE 0260-305), *Bahnanwendungen — Kabel und Leitungen für Schienenfahrzeuge mit verbessertem Verhalten im Brandfall — Prüfverfahren*

DIN EN 60068-1:1995-03, *Umweltprüfungen — Teil 1: Allgemeines und Leitfaden*

DIN EN 60068-2-1 (VDE 0468-2-1), *Umgebungseinflüsse — Teil 2-1: Prüfverfahren — Prüfung A: Kälte*

DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2), *Umgebungseinflüsse — Teil 2-2: Prüfverfahren — Prüfung B: Trockene Wärme*

²⁾ Zu beziehen bei: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 065, 56057 Koblenz oder www.baain.de.

³⁾ Zu beziehen bei: Germanischer Lloyd, Postfach 11 16 06, 20416 Hamburg oder www.dnvgi.com.

1 Scope

This basic section standard applies in connection with the respective detail standard and specifies general technical and environmental requirements and tests for systems intended to lead electrical cables, pipes and ducts through divisions of vessels.

For duct penetrations the same requirements and tests with respect to their fire resistance apply as those for pipe penetrations.

Penetrations manufactured with the systems according to this standard are fire-retardant, gastight and water pressure tight.

This basic section standard includes the general requirements and provisions. It contains statements relating to unchanging technical requirements and test conditions, i. e. properties and provisions that apply to the respective systems as well as general procedures, matters of liability, patent law, etc.

The detail standard specifies the specific technical requirements and tests applicable to the respective products.

If statements of the detail standard differ from those given in the basic section standard, statements of the detail standard shall apply.

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.

BV, Heft 0230, *Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr, Schocksicherheit*²⁾

BV, Heft 0240, *Bauvorschrift für Schiffe der Bundeswehr, Vibrationssicherheit*²⁾

GL Rules for Classification and Construction, VI-7-4:2014, *Test Requirements for Sealing Systems of Bulkhead and Deck Penetrations: 2014*³⁾

DIN 50905-4, *Corrosion of metals — Corrosion testing — Part 4: Corrosion testing in liquids under laboratory conditions without mechanical stress*

DIN EN 50305:1995-03 (VDE 0260-305), *Railway applications — Railway rolling stock cables having special fire performance — Test methods*

DIN EN 60068-1:1995-03, *Environmental testing — Part 1: General and guidance*

DIN EN 60068-2-1 (VDE 0468-2-1), *Environmental testing — Part 2-1: Tests — Test A: Cold*

DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2), *Environmental testing — Part 2-2: Tests — Test B: Dry heat*

2) Obtainable from: Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw), Postfach 30 01 065, 56057 Koblenz or www.baain.de.

3) Obtainable from: Germanischer Lloyd, Postfach 11 16 06, 20416 Hamburg or www.dnvgl.com.

DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6), *Umgebungseinflüsse — Teil 2-6: Prüfverfahren — Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)*

DIN EN 60068-2-30, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-30: Prüfverfahren — Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)*

DIN EN 60332-1-2:2005-06 (VDE 0482-332-1-2), *Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln im Brandfall — Teil 1-2: Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung an einer Ader, einer isolierten Leitung oder einem Kabel — Prüfverfahren mit 1-kW-Flamme mit Gas-/Luft-Gemisch*

DIN EN 60695-7-2 (VDE 0471-7-2), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr — Teil 7-2: Toxizität von Rauch und/oder Brandgasen — Auswertung und Sachdienlichkeit von Prüfverfahren*

DIN EN ISO 4892-3, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 3: UV-Leuchtstofflampen*

DIN EN ISO 10012, *Messmanagementsysteme — Anforderungen an Messprozesse und Messmittel*

DIN EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien*

DIN ISO 976, *Kautschuk und Kunststoffe — Polymer-Dispersionen und Kautschuk-Latices — Bestimmung des pH-Wertes*

DIN ISO 3696:1991-06, *Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen*

DIN VDE 0472-805:1994-01 (VDE 0472-805), *Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen — Ozonbeständigkeit*

DIN VDE 0472-815:1989-03 (VDE 0472-815), *Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen — Halogenfreiheit*

IEC 60092-360, *Elektrische Anlagen auf Schiffen — Teil 360: Isolier- und Mantelwerkstoffe für Starkstrom-, Steuer-, Mess- und Telekommunikationskabel für Schiffe und Offshore-Einheiten*

IMO Resolution MSC.307(88) *Adoption of the international code for application of fire test procedures, 2010 (2010 FTP code)*⁴⁾

MIL-PRF-46170 D, *Hydraulik Fluid, Rust Inhibited, Fire Resistant, Synthetic Hydrocarbon Base, NATO Code No. H-544*⁵⁾

SOLAS, *International Convention for the Safety of Life at Sea, Chapter II-1: Construction — Structure, subdivision and stability, machinery and electrical installations*⁴⁾

TL A-0032 Teil 2, *Technische Lieferbedingungen — Verpackung, Kennzeichnung — Kennzeichnen der Packungen — Verpackungsstufen A, B, C, H, T*

4) Zu beziehen bei: Bundesgesetzblatt, Süderstraße 119, 53175 Bonn oder www.imo.org.

5) Zu beziehen bei: www.dodssp.daps.mil.
Information Handling Services GmbH, Fraunhoferstr. 22, 82152 Martinsried.

- DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6), *Environmental testing — Part 2-6: Tests — Test Fc: Vibration (sinusoidal)*
- DIN EN 60068-2-30, *Environmental testing — Part 2-30: Tests — Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*
- DIN EN 60332-1-2:2005-06 (VDE 0482-332-1-2), *Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions — Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable — Procedure for 1 kW pre-mixed flame*
- DIN EN 60695-7-2 (VDE 0471-7-2), *Fire hazard testing — Part 7-2: Toxicity of fire effluent — Summary and relevance of test methods*
- DIN EN ISO 4892-3, *Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 3: Fluorescent UV lamps*
- DIN EN ISO 10012, *Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment*
- DIN EN ISO/IEC 17025, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*
- DIN ISO 976, *Rubber and plastics — Polymer dispersions and rubber lattices — Determination of pH*
- DIN ISO 3696:1991-06, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*
- DIN VDE 0472-805:1994-01 (VDE 0472-805), *Testing of cables, wires and flexible cords — Ozone resistance*
- DIN VDE 0472-815:1989-03 (VDE 0472-815), *Testing of cables, wires and flexible cords — Non-halogen verification*
- IEC 60092-360, *Electrical installations in ships — Part 360: Insulating and sheathing materials for shipboard and offshore units, power, control, instrumentation and telecommunication cables*
- IMO Resolution MSC.307(88) *Adoption of the international code for application of fire test procedures, 2010 (2010 FTP code)*⁴⁾
- MIL-PRF-46170 D, *Hydraulic Fluid, Rust Inhibited, Fire Resistant, Synthetic Hydrocarbon Base, NATO Code No. H-544*⁵⁾
- SOLAS, *International Convention for the Safety of Life at Sea, Chapter II-1: Construction — Structure, subdivision and stability, machinery and electrical installations*⁴⁾
- TL A-0032 Teil 2, *Technische Lieferbedingungen — Verpackung, Kennzeichnung — Kennzeichnen der Packungen — Verpackungsstufen A, B, C, H, T*

4) Obtainable from: Bundesgesetzblatt, Süderstraße 119, 53175 Bonn or www.imo.org.

5) Obtainable from: www.dodssp.daps.mil.
Information Handling Services GmbH, Fraunhoferstr. 22, 82152 Martinsried.