

# E DIN 85051-1:2022-01 (D)

Erscheinungsdatum: 2021-12-03

## Pressfitting-Systeme für Rohrleitungen im Schiffbau - Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 1: Betriebsdrücke bis 16 bar

---

| Inhalt                                                                                                                    | Seite |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                                                             | 6     |
| 1 Anwendungsbereich.....                                                                                                  | 7     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                            | 7     |
| 3 Begriffe .....                                                                                                          | 9     |
| 4 Anforderungen .....                                                                                                     | 10    |
| 4.1 Werkstoffe .....                                                                                                      | 10    |
| 4.1.1 Allgemeines .....                                                                                                   | 10    |
| 4.1.2 Metallene Werkstoffe.....                                                                                           | 10    |
| 4.1.3 Kunststoffe .....                                                                                                   | 13    |
| 4.1.4 Verbundwerkstoffe.....                                                                                              | 13    |
| 4.1.5 Elastomere.....                                                                                                     | 13    |
| 4.2 Presskonturen und Verpresswerkzeuge .....                                                                             | 15    |
| 4.3 Verpressmaschine.....                                                                                                 | 15    |
| 4.4 Verpressanzeige und Verpressprüfung .....                                                                             | 15    |
| 4.5 Anwendungen und Medien.....                                                                                           | 15    |
| 4.6 Anforderungen an die Rohre .....                                                                                      | 15    |
| 4.7 Verbinder .....                                                                                                       | 16    |
| 4.7.1 Allgemeines .....                                                                                                   | 16    |
| 4.7.2 Dichtheit.....                                                                                                      | 16    |
| 4.7.3 Oberflächenbeschaffenheit/Homogenität .....                                                                         | 16    |
| 4.7.4 Überdruck.....                                                                                                      | 16    |
| 4.7.5 Unterdruck.....                                                                                                     | 16    |
| 4.7.6 Druckstoß .....                                                                                                     | 16    |
| 4.7.7 Temperaturwechsel .....                                                                                             | 16    |
| 4.7.8 Schwingung .....                                                                                                    | 16    |
| 4.7.9 Zwangsundichtheit .....                                                                                             | 17    |
| 4.7.10 Widerstand zwischen Spannungsrisskorrosion bei Kupfer-Zink-Legierungen.....                                        | 17    |
| 4.7.11 Entzinkungsbeständigkeit.....                                                                                      | 17    |
| 4.7.12 Dichtheit von Anschlussteilen mit Mikrostruktur im Gusszustand oder durch Schweißen<br>oder Löten hergestellt..... | 17    |
| 4.8 Hygiene (nur für Trinkwasseranwendungen) .....                                                                        | 17    |
| 5 Prüfungen .....                                                                                                         | 17    |
| 5.1 Werkstoffe .....                                                                                                      | 17    |
| 5.1.1 Metallene Werkstoffe.....                                                                                           | 17    |
| 5.1.2 Kunststoffe .....                                                                                                   | 17    |
| 5.1.3 Verbundwerkstoffe.....                                                                                              | 18    |
| 5.1.4 Elastomere.....                                                                                                     | 18    |
| 5.2 Verbindung.....                                                                                                       | 18    |
| 5.2.1 Prüfvorbereitungen für Verbindungen.....                                                                            | 18    |
| 5.2.2 Maße der Verbinder .....                                                                                            | 19    |
| 5.2.3 Oberflächenbeschaffenheit/Homogenität .....                                                                         | 19    |
| 5.2.4 Überdruck.....                                                                                                      | 19    |
| 5.2.5 Unterdruck.....                                                                                                     | 19    |
| 5.2.6 Druckstoß .....                                                                                                     | 20    |
| 5.2.7 Temperaturwechsel .....                                                                                             | 20    |

|                                                                 |                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.2.8                                                           | Schwingung .....                                                                                                    | 22 |
| 5.2.9                                                           | Zwangsundichtheit .....                                                                                             | 23 |
| 5.2.10                                                          | Widerstand zwischen Spannungsrissskorrosion bei Kupfer-Zink-Legierungen .....                                       | 24 |
| 5.2.11                                                          | Entzinkungsbeständigkeit.....                                                                                       | 24 |
| 5.2.12                                                          | Dichtheit von Anschlussteilen mit Mikrostruktur im Gusszustand oder durch Schweißen<br>oder Löten hergestellt ..... | 24 |
| 6                                                               | Qualitätssicherung.....                                                                                             | 24 |
| 6.1                                                             | Allgemeines.....                                                                                                    | 24 |
| 6.2                                                             | Durchzuführende Prüfungen .....                                                                                     | 24 |
| 6.2.1                                                           | Rohrverbindungen .....                                                                                              | 24 |
| 6.2.2                                                           | Elastomere.....                                                                                                     | 25 |
| 7                                                               | Klassifizierung, Bezeichnung und Codierung .....                                                                    | 26 |
| Anhang A (normativ) Beständigkeit gegen eingesetzte Medien..... |                                                                                                                     | 27 |
| A.1                                                             | Zweck .....                                                                                                         | 27 |
| A.2                                                             | Durchführung der Prüfung .....                                                                                      | 27 |
| A.2.1                                                           | Prüfgeräte und Prüfbedingungen .....                                                                                | 27 |
| A.2.2                                                           | Versuchsdurchführung.....                                                                                           | 28 |
| A.2.3                                                           | Auswertung.....                                                                                                     | 29 |
| A.2.4                                                           | Beurteilung.....                                                                                                    | 29 |
| Anhang B (normativ) Rohrabmessungen.....                        |                                                                                                                     | 31 |
| B.1                                                             | Rohrabmessungen von Rohren aus nichtrostenden Stählen.....                                                          | 31 |
| B.2                                                             | Rohrabmessungen von Rohren aus unlegierten Stählen .....                                                            | 34 |
| B.3                                                             | Rohrabmessungen von Rohren aus Kupfer.....                                                                          | 36 |
| B.4                                                             | Rohrabmessungen von Rohren aus CuNiFe.....                                                                          | 38 |
| Literaturhinweise .....                                         |                                                                                                                     | 39 |

## **Bilder**

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Bild 1 — Beispiel einer Versuchsanordnung zur Unterdruckprüfung (schematisch dargestellt) .....                                  | 20 |
| Bild 2 — Beispiel einer Versuchsanordnung zum Erzeugen von Druckstößen (schematisch<br>dargestellt) .....                        | 20 |
| Bild 3 — Beispiel einer Versuchsanordnung für den Temperaturwechselversuch (schematisch<br>dargestellt, biegesteife Rohre) ..... | 21 |
| Bild 4 — Beispiel einer Versuchsanordnung für den Temperaturwechsel $d > 63$ mm.....                                             | 22 |
| Bild 5 — Beispiel einer Versuchsanordnung für eine Schwingungsprüfung (schematisch<br>dargestellt) .....                         | 23 |

## **Tabellen**

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1 — Nichtrostende Stähle .....                                                                    | 10 |
| Tabelle 2 — Unlegierte Stähle .....                                                                       | 11 |
| Tabelle 3 — Kupfer, Kupfer-Zink-Legierungen (Messing) und Kupfer Zinn Zink Legierungen<br>(Rotguss) ..... | 12 |
| Tabelle 4 — CuNiFe .....                                                                                  | 12 |

|                                                                                                                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabelle 5 — Kunststoffe.....</b>                                                                                                                                   | <b>13</b> |
| <b>Tabelle 6 — Verbundwerkstoffe .....</b>                                                                                                                            | <b>13</b> |
| <b>Tabelle 7 — Dichtringwerkstoffe für Trinkwasser-Installationen und Seewasser-Installationen.....</b>                                                               | <b>14</b> |
| <b>Tabelle 8 — Dichtringwerkstoffe für Gas-Installationen.....</b>                                                                                                    | <b>14</b> |
| <b>Tabelle 9 — Dichtringwerkstoffe für sonstige Installationen .....</b>                                                                                              | <b>14</b> |
| <b>Tabelle 10 — Drucktest Parameter .....</b>                                                                                                                         | <b>24</b> |
| <b>Tabelle 11 — Durchzuführende Prüfungen .....</b>                                                                                                                   | <b>25</b> |
| <b>Tabelle 12 — Durchzuführende Prüfungen .....</b>                                                                                                                   | <b>25</b> |
| <b>Tabelle A.1 — Prüfung nach 14 Tagen Einwirkungsdauer (Regelprüfzeit).....</b>                                                                                      | <b>29</b> |
| <b>Tabelle A.2 — Prüfung nach 28 Tagen Einwirkungsdauer.....</b>                                                                                                      | <b>29</b> |
| <b>Tabelle B.1 — Masse dünnwandiger Rohre aus nichtrostendem Stahl — Reihe 1<br/>(DIN EN 10312:2005-12, Tabelle 1).....</b>                                           | <b>31</b> |
| <b>Tabelle B.2 — Masse dünnwandiger Rohre aus nichtrostendem Stahl — Reihe 2<br/>(DIN EN 10312:2005-12 Tabelle 2).....</b>                                            | <b>31</b> |
| <b>Tabelle B.3 — Nichtrostende Stahlrohre — Grenzabmaße für den Außendurchmesser<br/>(DIN EN ISO 1127:1996-03).....</b>                                               | <b>32</b> |
| <b>Tabelle B.4 — Nichtrostende Stahlrohre — Grenzabmaße für die Wanddicke<br/>(DIN EN ISO 1127:1996-03).....</b>                                                      | <b>32</b> |
| <b>Tabelle B.5 — Nichtrostende Stahlrohre, längenbezogenen Maße austenitischer nichtrostender<br/>Stähle .....</b>                                                    | <b>33</b> |
| <b>Tabelle B.6 — Nichtrostende Stahlrohre, längenbezogenen Maße ferritischer und<br/>martensitischer nichtrostender Stähle .....</b>                                  | <b>33</b> |
| <b>Tabelle B.7 — Stahlrohrübersicht für Industrie- und Heizungsanlagen Rohre nach<br/>DIN EN 10255, DIN EN 10220/DIN EN 10216-1, DIN EN 10220/DIN EN 10217-1.....</b> | <b>34</b> |
| <b>Tabelle B.8 — Stahlrohrübersicht für Gase nach DVGW G 260 Rohre nach DIN EN 10255 .....</b>                                                                        | <b>34</b> |
| <b>Tabelle B.9 — Stahlrohrübersicht für Gase nach DVGW G 260 Rohre (Reihe 1) nach<br/>DIN EN 10255/DIN EN 10216-1, DIN EN 10220/DIN EN 10217-1 .....</b>              | <b>35</b> |
| <b>Tabelle B.10 —Präzisionsstahlrohre aus unlegiertem Stahl, nach DIN EN 10305-3, galvanisch<br/>verzinkt, für Heizungsanlagen.....</b>                               | <b>35</b> |
| <b>Tabelle B.11 — Präzisionsstahlrohre aus unlegiertem, verzinktem Stahl (DIN EN 10305-3).....</b>                                                                    | <b>36</b> |
| <b>Tabelle B.12 — Rohrabmessungen und Grenzabmasse für Rohre hartgezogen R 290 in<br/>gestreckten Längen (DVGW DW 392 (P) April 2015 Tabelle 1b).....</b>             | <b>36</b> |
| <b>Tabelle B.13 — Rohrabmessungen für Rohre halbhartgezogen R 250 in gestreckten Längen<br/>(DVGW DW 392 (P) April 2015 Tabelle 1c).....</b>                          | <b>37</b> |

|                                                                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tabelle B.14 — Rohrabmessungen für Rohre weichgeglüht R 220 in Ringen (DVGW DW 392 (P)<br/>April 2015 Tabelle 1d).....</b> | <b>37</b> |
| <b>Tabelle B.15 — Rohre mit Außendurchmesser 15 mm bis 108 mm (DIN 86019:2006-02,<br/>Tabelle 3) .....</b>                    | <b>38</b> |