

DIN EN 12972:2024-09 (D)

Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter - Prüfung, Inspektion und Kennzeichnung von Metalltanks; Deutsche Fassung EN 12972:2018+A1:2024

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 8 |
| Einleitung | 9 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 10 |
| 2 Normative Verweisungen | 10 |
| 3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen..... | 12 |
| 3.1 Begriffe | 12 |
| 3.2 Symbole und Abkürzungen | 14 |
| 3.2.1 Allgemeine Symbole und Abkürzungen..... | 14 |
| 3.2.2 Symbole für zerstörungsfreie Prüfverfahren (in Tabelle 1 und Tabelle 2 verwendet) | 14 |
| 3.2.3 Symbole für Schweißnaht-Positionen (siehe Bild 1, verwendet in Tabelle 1) | 14 |
| 3.2.4 ☐ Symbole für Schweißnahtfehler (in Tabelle 3, Tabelle 6 und Tabelle 7 verwendet) ☐ | 15 |
| 3.2.5 Symbole für Werkstoffeigenschaften (in Anhang B verwendet)..... | 15 |
| 3.2.6 Symbole für Herstellungstoleranzen (in Anhang F verwendet)..... | 15 |
| 4 Inspektionen und Prüfungen..... | 15 |
| 4.1 Allgemeines..... | 15 |
| 4.2 Prüfung zur Baumusterzulassung..... | 16 |
| 4.2.1 Allgemeines..... | 16 |
| 4.2.2 Umfang der Prüfung | 17 |
| 4.2.3 Dokumentation | 17 |
| 4.3 Prüfung für Änderungen eines Tanks..... | 18 |
| 4.4 Erstmalige Prüfung | 18 |
| 4.4.1 Umfang der Prüfung | 18 |
| 4.4.2 Dokumentation, Bescheinigung und Kennzeichnung..... | 19 |
| 4.5 Wiederkehrende Prüfung..... | 19 |
| 4.5.1 Umfang der Prüfung | 19 |
| 4.5.2 Dokumentation, Bescheinigung und Kennzeichnung..... | 19 |
| 4.6 Zwischenprüfung..... | 19 |
| 4.6.1 Umfang der Prüfung | 19 |
| 4.6.2 Dokumentation, Bescheinigung und Kennzeichnung..... | 20 |
| 4.7 ☐ Außerordentliche Prüfung ☐ | 20 |
| 4.7.1 Allgemeines..... | 20 |
| 4.7.2 ☐ Außerordentliche Prüfung ☐ nach Beschädigung oder Reparatur des Tankkörpers..... | 20 |
| 4.7.3 ☐ Außerordentliche Prüfung ☐ nach der Reparatur oder dem Austausch von Bedienungsausrüstung..... | 20 |
| 4.7.4 ☐ Außerordentliche Prüfung ☐ nach Austausch von Bedienungsausrüstung unter Hitzeeinwirkung..... | 21 |
| 4.7.5 ☐ Außerordentliche Prüfung ☐ nach Umbau des Tanks | 21 |
| 4.7.6 ☐ Außerordentliche Prüfung ☐ nach Austausch oder Reparatur des Rahmens oder der baulichen Ausrüstung..... | 21 |
| 4.7.7 ☐ Außerordentliche Prüfung ☐ vor und nach Reparatur oder Austausch der Schutzauskleidung oder -beschichtung | 22 |
| 4.7.8 Dokumentation, Bescheinigung und Kennzeichnung..... | 22 |
| 5 Verfahren für und Dokumentation von Inspektionen und Prüfungen | 22 |
| 5.1 Allgemeines..... | 22 |
| 5.2 Prüfung der Dokumente..... | 23 |

| | | |
|--------|---|----|
| 5.2.1 | Prüfung zur Baumusterzulassung | 23 |
| 5.2.2 | Erstmalige Prüfung..... | 25 |
| 5.2.3 | Wiederkehrende Prüfung..... | 26 |
| 5.2.4 | Zwischenprüfung..... | 26 |
| 5.2.5 | A₁) Außerordentliche Prüfung A₁ | 27 |
| 5.3 | Prüfung der Auslegungskenndaten..... | 28 |
| 5.3.1 | Umfang der Prüfung | 28 |
| 5.3.2 | Prüfung der Herstellungsbedingungen..... | 28 |
| 5.3.3 | Prüfung der Werkstoffe und der Wanddicken | 29 |
| 5.3.4 | Prüfung der Herstellungsverfahren..... | 29 |
| 5.3.5 | Prüfung der Hauptmaße | 29 |
| 5.3.6 | Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißnähte | 29 |
| 5.3.7 | Mechanische Prüfungen..... | 38 |
| 5.4 | Prüfung des Tankkörpers von innen | 40 |
| 5.4.1 | Prüfung des Zustandes des Tankkörpers..... | 40 |
| 5.4.2 | Prüfung der Schutzauskleidung oder -beschichtung..... | 41 |
| 5.5 | Prüfung des Tanks von außen..... | 41 |
| 5.5.1 | Prüfung des Zustandes des Tanks..... | 41 |
| 5.5.2 | Prüfung der Befestigungseinrichtungen und der baulichen Ausrüstung des Tanks | 41 |
| 5.5.3 | Prüfung der Kennzeichnung..... | 42 |
| 5.5.4 | Prüfung des Erdungsanschlusses..... | 42 |
| 5.6 | Hydraulische Druckprüfung..... | 42 |
| 5.6.1 | Allgemeines..... | 42 |
| 5.6.2 | Umfang der Prüfung | 42 |
| 5.6.3 | Prüfdruck..... | 43 |
| 5.6.4 | Prüfflüssigkeit..... | 44 |
| 5.6.5 | Gas als Prüffluid..... | 44 |
| 5.6.6 | Druckbeaufschlagung | 44 |
| 5.6.7 | Prüfdauer..... | 45 |
| 5.6.8 | Messung..... | 45 |
| 5.6.9 | Bewertung der Prüfung..... | 45 |
| 5.7 | Vakuumprüfung..... | 45 |
| 5.7.1 | Prüfverfahren..... | 45 |
| 5.7.2 | Messung..... | 45 |
| 5.7.3 | Bewertung der Prüfung..... | 46 |
| 5.8 | Dichtheitsprüfung..... | 46 |
| 5.8.1 | Allgemeines..... | 46 |
| 5.8.2 | Umfang der Prüfung | 46 |
| 5.8.3 | Prüfdruck für die Dichtheitsprüfung..... | 46 |
| 5.8.4 | Prüffluid für die Dichtheitsprüfung | 47 |
| 5.8.5 | Druckbeaufschlagung | 47 |
| 5.8.6 | Prüfdauer..... | 48 |
| 5.8.7 | Besondere Dichtheitsprüfung beim Einbau bestimmter Ausrüstungsteile | 48 |
| 5.8.8 | Bewertung der Prüfung..... | 49 |
| 5.9 | Bestimmung des Fassungsraums..... | 49 |
| 5.10 | Prüfung der Bedienungsausrüstung | 49 |
| 5.10.1 | Allgemeines..... | 49 |
| 5.10.2 | Prüfung der Bedienungsausrüstung zur Baumusterzulassung des Tanks..... | 49 |
| 5.10.3 | Prüfung der Bedienungsausrüstung für andere Prüfungen..... | 50 |
| 5.10.4 | Prüfung des zufriedenstellenden Betriebs der Bedienungsausrüstung | 50 |
| 5.11 | Prüfung des Rahmens oder anderer baulicher Ausrüstung von ortsbeweglichen Tanks und Tankcontainern..... | 51 |
| 5.11.1 | Prüfung des Rahmens oder anderer baulicher Ausrüstung für die Baumusterzulassung..... | 51 |
| 5.11.2 | Erstmalige und wiederkehrende Prüfung, A₁) Zwischenprüfung sowie außerordentliche Prüfung A₁) des Rahmens oder anderer baulicher Ausrüstung von ortsbeweglichen Tanks und Tankcontainern..... | 51 |
| 5.12 | Dynamische longitudinale Stoßprüfung..... | 52 |
| 5.12.1 | Ortsbewegliche Tanks | 52 |

| | |
|---|----|
| 5.12.2 Kesselwagen..... | 52 |
| 5.13 Prüfbericht, Bescheinigung und Kennzeichnung..... | 52 |
| 5.13.1 Prüfbericht für die Baumusterzulassung | 52 |
| 5.13.2 Bescheinigung der erstmaligen und wiederkehrenden Prüfung, der A₁ Zwischenprüfung sowie der außerordentlichen Prüfung A₁ | 52 |
| 5.13.3 Kennzeichnung..... | 52 |
| Anhang A (informativ) Anwendbare Bestandteile der Tankprüfung — Übersichtstabelle..... | 54 |
| Anhang B (normativ) Technisches Datenblatt für die Baumusterzulassung | 57 |
| Anhang C (informativ) Bescheinigung über die erstmalige, die wiederkehrende Prüfung, die A₁ Zwischenprüfung und die außerordentliche Prüfung A₁ | 61 |
| Anhang D (informativ) Tankschilder für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks für die Beförderung von gefährlichen Gütern | 63 |
| D.1 Tankschild | 63 |
| D.2 Inhalt der Kennzeichnung des Tankschildes | 64 |
| Anhang E (normativ) A₁ Tankschilder für Tankcontainer, die für die Beförderung von gefährlichen Gütern vorgesehen sind A₁ | 66 |
| Anhang F (normativ) Herstellungstoleranzen (auf Grundlage von EN 13445-4 [19]) | 69 |
| F.1 Oberflächengeometrie von Schweißnähten | 69 |
| F.2 Mittellinienversatz..... | 69 |
| F.3 Kantenversatz..... | 69 |
| F.3.1 Linearer Kantenversatz zwischen Bauteilen..... | 69 |
| F.3.2 Verbindung von Teilen mit unterschiedlicher Wanddicke | 70 |
| F.4 Toleranzen für Tanks..... | 70 |
| F.4.1 Außendurchmesser | 70 |
| F.4.2 Unrundheit | 70 |
| F.4.3 Abweichung von der Längsachse..... | 70 |
| F.4.4 Formabweichungen | 70 |
| F.4.5 Winkelversatz der Mittellinie | 72 |
| F.4.6 Gewölbte Böden | 72 |
| Literaturhinweise | 73 |
| | |
| Bilder | |
| Bild 1 — Symbole für Schweißnaht-Positionen | 15 |
| Bild 2 — Prüfstück-Positionen | 39 |
| Bild F.1 — Mittellinienversatz d1 | 69 |
| Bild F.2 — Details der Messlehre und Messung der Aufdachung | 72 |
| | |
| Tabellen | |
| Tabelle 1 — Zerstörungsfreie Prüfungen, die an Schweißnähten an Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter ausgeführt werden müssen..... | 30 |
| Tabelle 2 — Zulässige Prüfverfahren (auf Grundlage von EN ISO 17635:2016, Tabelle 2 und Tabelle 3 [7])..... | 32 |
| Tabelle 3 — Annahmekriterien für Schweißunregelmäßigkeiten | 32 |

| | |
|--|-----------|
| Tabelle 4 — Anzuwendende Normen für Eindringprüfung, Magnetpulverprüfung und Wirbelstromprüfung | 35 |
| Tabelle 5 — Annahmekriterien für alle Schweißnahtfaktoren | 35 |
| Tabelle 6 — Annahmekriterien für Durchstrahlungsprüfung | 36 |
| Tabelle 7 — Annahmekriterien für die Durchstrahlungsprüfung von Porosität..... | 37 |
| Tabelle 8 — Prüfdrücke für die hydraulische Druckprüfung der Heizausrüstung..... | 44 |
| Tabelle 9 — Prüfdrücke für die Dichtheitsprüfung | 47 |
| Tabelle A.1 — Anwendbare Bestandteile der Tankprüfung | 54 |
| Tabelle C.1 — Beispiel für eine Bescheinigung nach 5.13.2..... | 61 |
| Tabelle D.1 — Tankschild | 63 |
| Tabelle D.2 — Inhalt der Kennzeichnung des Tankschildes..... | 64 |
| Tabelle E.1 — Allgemeine Informationen..... | 66 |
| Tabelle E.2 — Ergänzung für komprimierte oder verflüssigte Gase..... | 67 |
| Tabelle E.3 — Ergänzung für tiefgekühlt verflüssigte Gase | 67 |
| Tabelle F.1 — Höchst zulässige Aufdachung P an Längsschweißnähten für Tankkörper, die hauptsächlich nichtzyklischen Belastungen ausgesetzt sind..... | 72 |