

# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Zum Kommentar</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>Vorwort</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>Verfasserinnen und Verfasser</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>Bilderverzeichnis</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>Tabellenverzeichnis</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>Hinweis für die Benutzung</b> .....  | <b>11</b> |
| <b>Einleitung</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....  | <b>11</b> |
| <b>2 Begriffe</b> .....   | <b>14</b> |
| 2.1 Definitionen .....  | 14        |
| 2.1.1 Flachbodentanks .....   | 14        |
| 2.1.2 Schmelzen .....   | 20        |
| 2.1.3 Hochviskose Flüssigkeit .....   | 20        |
| 2.1.4 Schnelle und zuverlässige Erkennbarkeit .....   | 22        |
| 2.1.5 Abtrag .....  | 23        |
| 2.1.6 Prüfung .....   | 26        |
| 2.1.7 Nullprüfung .....   | 27        |
| 2.1.8 Wiederkehrende innere Prüfung .....   | 28        |
| 2.1.9 Wanddickenmessung .....   | 29        |
| 2.1.10 Schallemissionsprüfung .....   | 30        |
| 2.1.11 Sachverständige .....  | 31        |
| 2.2 Abkürzungen .....   | 31        |
| 2.3 Symbole .....   | 33        |
| <b>3 Formale Eignung von Anlagenteilen</b> .....  | <b>33</b> |
| <b>4 Aufstellung von Flachbodentanks (Neuanlagen)</b> .....   | <b>34</b> |
| 4.1 Allgemeines .....   | 34        |
| 4.1.1 Allgemeingültige Regelungen .....   | 34        |
| 4.1.2 Mindestwanddicke des Tankbodens .....   | 35        |
| 4.1.3 Schutz des Randbereichs gegen Außenkorrosion .....  | 36        |
| 4.1.4 Prüfungen .....   | 36        |
| 4.1.5 Infrastrukturelle Maßnahmen am Flachbodentank .....   | 39        |
| 4.2 Technische und organisatorische Maßnahmen .....   | 42        |
| 4.2.1 Allgemeines .....   | 42        |
| 4.2.2 Doppelboden .....   | 42        |
| 4.2.3 Streifenfundamente .....  | 44        |
| 4.2.4 Trägerrost/I-Träger .....   | 45        |
| 4.2.5 Fugenloses Betonfundament mit zusätzlicher Sperrschicht<br>(Kunststoffbahn oder -platte) .....            | 46        |
| 4.2.6 Fugenloses Betonfundament mit zusätzlicher Sperrschicht<br>(Metallplatte aus nicht rostendem Stahl) ..... | 46        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.2.7    | Fugenloses Betonfundament ohne zusätzliche Sperrschicht<br>(Tankboden aus nicht rostendem Stahl) .....                             | 47        |
| 4.2.8    | Tank in Tanktasse, Tank- und Tanktassenboden aus nicht<br>rostendem Stahl auf Ringfundament mit Gefälle zum Tiefpunkt .....        | 48        |
| <b>5</b> | <b>Weiterbetrieb bestehender Flachbodentanks .....</b>   | <b>49</b> |
| 5.1      | Allgemeines .....  | 49        |
| 5.2      | Weiterbetrieb bestehender Flachbodentanks mit zusätzlichen Prüfungen .....   | 53        |
| 5.2.1    | Gruppe 1: Bestehende Flachbodentanks auf Streifenfundamenten,<br>Trägerrosten oder Fundamenten mit Rinnen .....                    | 53        |
| 5.2.2    | Gruppe 2.....  | 57        |
| 5.2.2.1  | Vorbemerkung .....   | 57        |
| 5.2.2.2  | Blockfundament mit zusätzlicher Sperrschicht (Kunststoffbahn mit<br>bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis) .....               | 57        |
| 5.2.2.3  | Blockfundament mit zusätzlicher Sperrschicht (Metallplatte, Kunststoffbahn<br>ohne bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis)..... | 58        |
| 5.2.2.4  | Tank in Tank.....  | 60        |
| 5.2.2.5  | Doppelter Boden mit diskontinuierlicher Überwachung .....  | 61        |
| 5.2.3    | Gruppe 3: Ringfundament mit Kunststoffbahn (mit bauaufsichtlichem<br>Verwendbarkeitsnachweis).....                                 | 62        |
| 5.2.4    | Gruppe 4.....  | 64        |
| 5.2.4.1  | Durchgehendes Fundament, Fundament auf durchgehender Sohle<br>des Auffangraums oder durchgehende Sohle des Auffangraums.....       | 64        |
| 5.2.4.2  | Fundament mit bindigem Boden als Sperrschicht .....  | 67        |
| 5.2.5    | Gruppe 5.....  | 70        |
| 5.2.5.1  | Vorbemerkung .....   | 70        |
| 5.2.5.2  | Ringfundament mit Zerrplatte.....  | 70        |
| 5.2.5.3  | Ringfundament mit Kunststoffbahn (ohne bauaufsichtlichen<br>Verwendbarkeitsnachweis).....  | 73        |
| 5.2.6    | Gruppe 6.....  | 74        |
| 5.3      | Besonderheiten .....   | 86        |
| 5.3.1    | Lagerung von Schmelzen .....   | 86        |
| 5.3.2    | Produktwechsel .....   | 86        |
| 5.4      | Weiterbetrieb bestehender Tanks nach Umrüstungsmaßnahmen .....   | 86        |
| 5.4.1    | Allgemeines .....  | 86        |
| 5.4.2    | Einbringen einer Innenbeschichtung .....   | 87        |
| 5.4.3    | Sperrschicht zwischen Tank und Fundament .....   | 87        |
| 5.4.4    | Streifenfundament, Trägerrost .....  | 88        |
| 5.4.5    | Doppelboden .....  | 88        |
|          | <b>Anhang A (informativ) Als geeignet geltende Anlagenteile bei Anlagen<br/>zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen .....</b>    | <b>90</b> |
|          | Vorbemerkung.....  | 90        |
| A.1      | Europäisch harmonisierte Bauprodukte .....   | 90        |
| A.2      | Nationale Bauprodukte und Bauarten .....   | 91        |
| A.3      | Druckgeräte und Baugruppen nach Druckgeräterichtlinie .....  | 92        |
| A.4      | Maschinen nach Maschinenrichtlinie .....   | 92        |
| A.5      | Nach Gefahrgutrecht zulässige Behälter und Verpackungen .....  | 92        |
|          | <b>Quellen und Literaturhinweise .....</b>   | <b>93</b> |

## Bilderverzeichnis

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Bild K.1:  | Nahtausführungen für Tankboden .....   | 14 |
| Bild K.2:  | Flachbodentank mit kegelförmigem Dach und schematischer Verteilung der Untergrundbelastung .....     | 14 |
| Bild K.3:  | Bodenecke .....  | 15 |
| Bild K.4:  | Druckverlauf in Abhängigkeit von der Tankhöhe und Flüssigkeitsdichte mit abgestufter Wanddicke ..... | 16 |
| Bild K.5:  | Bodenblech von unten .....   | 17 |
| Bild K.6:  | Muldenkorrosion der Unterseite eines Tankbodens .....  | 17 |
| Bild K.7:  | Verschiedene Ausführung von Tankschürzen .....   | 18 |
| Bild K.8:  | Schematische Darstellung eines Doppelbodens (Neubau) .....   | 42 |
| Bild K.9:  | Schematische Darstellung von Wanddickenmessungen und der daraus ermittelten Abtragsrate .....        | 81 |
| Bild 1:    | Schematischer Ablauf einer Lebensdauerabschätzung und Prüfintervall-Ermittlung .....                 | 85 |
| Bild K.10: | Schematische Darstellung eines Doppelbodens (Nachrüstung) .....                                      | 89 |

## Tabellenverzeichnis

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| Tabelle K.1: | Dynamische Viskosität unterschiedlicher Stoffe bei 20 °C .....   | 21 |
| Tabelle 1:   | Aufstellungsarten von Flachbodentanks (Neuanlagen) in beispielhafter Darstellung .....                         | 40 |
| Tabelle 2:   | Aufstellungsarten von Flachbodentanks (bestehende Anlagen) .....   | 51 |
| Tabelle 3:   | Prüfintervall in Jahren für die wiederkehrende innere Prüfung von Flachbodentanks der Gruppe 3 .....           | 63 |
| Tabelle 4:   | Prüfintervall in Jahren für die wiederkehrende innere Prüfung von Flachbodentanks der Gruppe 4 .....           | 65 |
| Tabelle K.2: | Durchlässigkeitsbeiwerte nach DIN 18130-1:1998 .....   | 68 |
| Tabelle K.3: | Durchlässigkeitsbeiwerte verschiedener Bodenarten .....  | 68 |
| Tabelle 5:   | Prüfintervalle in Jahren für die wiederkehrende innere Prüfung von Flachbodentanks der Gruppe 5 .....          | 72 |
| Tabelle 6:   | Maximales Prüfintervall in Jahren für die wiederkehrende innere Prüfung von Flachbodentanks der Gruppe 6 ..... | 83 |