

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| Vorwort .....  | 5         |
| <b>1. Instandhaltung – Erläuterung und Definition .....</b>                | <b>11</b> |
| 1.1    Wartung .....   | 11        |
| 1.2    Inspektion .....  | 12        |
| 1.3    Instandsetzung .....  | 13        |
| 1.4    Verbesserung .....  | 13        |
| 1.5    Weitere Begriffe .....  | 14        |
| <b>2. Allgemeine Prüfungsfragen .....</b>                                  | <b>15</b> |
| 2.1    Instandhaltungsstrategie .....                                      | 15        |
| 2.2    Instandhaltungsorganisation .....                                   | 16        |
| 2.3    Budgetierung, Beantragung und Genehmigung .....                     | 17        |
| 2.3.1    Budgetierung .....  | 17        |
| 2.3.2    Beantragung und Genehmigung .....                                 | 18        |
| 2.3.3    Budget- und Kostenkontrolle .....                                 | 19        |
| 2.4    Planung und Beschreibung der auszuführenden Leistungen              | 20        |
| 2.4.1    Planung .....   | 20        |
| 2.4.2    Leistungsbeschreibung .....                                       | 22        |
| 2.5    Ausschreibung .....   | 23        |
| 2.5.1    Auftragsvorbereitung .....  | 23        |
| 2.5.2    Angebotseinholung .....   | 24        |
| 2.5.3    Angebotsöffnung und -prüfung .....                                | 26        |
| 2.6    Auftragsvergabe .....   | 27        |
| 2.6.1    Auftragserteilung und -bestätigung .....                          | 27        |
| 2.6.2    Auftragsänderungen .....  | 29        |
| 2.6.3    Besonderheiten .....  | 29        |
| 2.7    Arbeitsausführung und -überwachung .....                            | 30        |
| 2.7.1    Arbeitsausführung .....   | 30        |
| 2.7.2    Ausführungsänderungen .....                                       | 32        |
| 2.7.3    Überwachung der Ausführung .....                                  | 32        |
| 2.7.4    Terminüberwachung .....   | 33        |
| 2.7.5    Einsatz betriebseigener Kräfte und Einrichtungen .....            | 34        |
| 2.8    Abnahme .....   | 35        |
| 2.8.1    Leistungsabnahme .....  | 35        |
| 2.8.2    Ergänzende örtliche Prüfung nach Abschluss der<br>Maßnahmen ..... | 36        |
| 2.9    Abrechnung .....  | 37        |
| 2.9.1    Grundlagen ordnungsgemäßer Abrechnung .....                       | 37        |
| 2.9.2    Abrechnung von Stundenlohnarbeiten .....                          | 40        |
| 2.10    Materialwirtschaft .....   | 41        |
| 2.11    Mängelansprüche (Gewährleistung und Haftung) .....                 | 43        |
| 2.12    Störungsmanagement .....   | 44        |

|   |    |
|---|----|
| <b>3. Besonderheiten bei der Instandhaltung von Technischen Ausrüstungen</b> .....        | 47 |
| 3.1 Wasser- und Abwasseranlagen .....   | 47 |
| 3.1.1 Wasserversorgungsanlagen .....  | 47 |
| 3.1.2 Abwasseranlagen .....   | 49 |
| 3.1.3 Feuerlöschanlagen .....   | 52 |
| 3.2 Gasgeräte, -anlagen und -rohrleitungsnetze .....                                      | 52 |
| 3.2.1 Inspektion .....  | 52 |
| 3.2.2 Wartung .....   | 53 |
| 3.2.3 Instandsetzung .....  | 53 |
| 3.3 Wärmeversorgungs- und lufttechnische Anlagen .....                                    | 54 |
| 3.3.1 Heizungsanlagen .....   | 54 |
| 3.3.2 Lufttechnische Anlagen .....  | 56 |
| 3.3.3 Wärmepumpen .....   | 58 |
| 3.3.4 Solaranlagen (Solarthermie) .....   | 58 |
| 3.4 Elektrische Anlagen .....   | 59 |
| 3.4.1 Starkstromanlagen .....   | 59 |
| 3.4.2 Sonstige Technische Ausrüstungen .....  | 60 |
| 3.4.3 Beleuchtungsanlagen .....   | 61 |
| 3.4.4 Blitzschutzanlagen .....  | 62 |
| 3.5 Fernmelde- und Gefahrenmeldeanlagen .....   | 62 |
| 3.5.1 Fragenkatalog zu Fernmeldeanlagen .....   | 64 |
| 3.5.2 Gefahrenmeldeanlagen .....  | 65 |
| 3.5.3 Fragenkatalog zum Betrieb und Wartung/Instandhaltung<br>von Brandmeldeanlagen ..... | 65 |
| 3.6 Förderanlagen .....   | 66 |
| 3.6.1 Personen- und Lastenaufzüge .....   | 66 |
| 3.6.2 Rolltreppen, Fahrtreppen und Fahrsteige .....                                       | 67 |
| 3.6.3 Hubvorrichtungen und Krananlagen .....  | 69 |
| 3.6.4 Stetigförderanlagen .....   | 70 |
| 3.6.5 Sonstige Förderanlagen .....  | 71 |
| 3.7 Außenanlagen .....  | 71 |
| 3.7.1 Definition des Begriffs Außenanlagen .....  | 71 |
| 3.7.2 Vorschriften .....  | 72 |
| 3.7.3 Besondere Fragestellungen beim Thema Außenanlagen ...                               | 72 |
| 3.8 Sonstige Technische Ausrüstungen .....  | 73 |
| 3.8.1 Torantriebe .....   | 74 |
| 3.8.2 Verdunkelungs- und Sonnenschutzanlagen .....  | 74 |
| 3.8.3 Fassadenbefahrplananlagen .....   | 74 |
| 3.8.4 Anlagen zur Lagerung von Gefahrstoffen .....  | 75 |
| 3.8.5 Anlagen der zentralen Leittechnik .....   | 77 |
| 3.8.6 Reststoffsammel- und -behandlungsanlagen .....                                      | 77 |