

# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Allgemeines</b> .....   | <b>7</b>  |
| 1.1      | Definition des Begriffes Korrosion .....                               | 7         |
| 1.2      | Darstellung der Gliederung.....  | 7         |
| 1.3      | Allgemeine Begriffe.....   | 8         |
| 1.4      | Gefährdungsbereiche hinsichtlich Korrosion .....                       | 8         |
| 1.4.1    | Erdboden und Grundwasser.....  | 8         |
| 1.4.2    | Abwasser .....   | 10        |
| 1.4.3    | Aggressive Atmosphären.....  | 10        |
| <b>2</b> | <b>Metallische Werkstoffe</b> .....                                    | <b>11</b> |
| 2.1      | Werkstoffe.....  | 11        |
| 2.1.1    | Stahl .....  | 11        |
| 2.1.2    | Gusseisen.....   | 11        |
| 2.1.3    | Duktiles Gusseisen.....  | 11        |
| 2.1.4    | Weitere metallische Werkstoffe .....                                   | 11        |
| 2.2      | Metallische Werkstoffe im Wasserfach – Liste relevanter Normen .....   | 11        |
| 2.3      | Grundlagen und Mechanismen der Korrosion metallischer Werkstoffe ..... | 12        |
| 2.4      | Korrosionsverhalten metallischer Werkstoffe.....                       | 13        |
| 2.4.1    | Unlegierte und niedrig legierte Eisenwerkstoffe, Gusseisen .....       | 14        |
| 2.4.2    | Verzinkte Eisenwerkstoffe.....   | 15        |
| 2.4.3    | Nichtrostende Stähle .....   | 16        |
| 2.4.4    | Kupfer- und Kupferlegierungen.....                                     | 17        |
| 2.4.5    | Bleiwerkstoffe .....   | 19        |
| 2.4.6    | Aluminium.....   | 19        |
| 2.5      | Korrosionsschutz .....   | 20        |
| 2.5.1    | Werkstoffauswahl, Konstruktion und Verarbeitung.....                   | 20        |
| 2.5.2    | Betriebsweise .....  | 21        |
| 2.5.3    | Chemische Beeinflussung des Mediums.....                               | 22        |
| 2.5.4    | Überzüge, Beschichtungen, Auskleidungen, Umhüllungen.....              | 23        |
| 2.5.5    | Elektrochemischer Korrosionsschutz.....                                | 25        |
| 2.5.6    | Zusammenstellung ausgewählter Regelwerke zum Korrosionsschutz.....     | 26        |
| 2.6      | Wasseranalytische Parameter .....                                      | 27        |
| 2.7      | Begriffe und Definitionen .....  | 31        |
| 2.7.1    | Begriffe der elektrochemischen Korrosion.....                          | 31        |
| 2.7.2    | Korrosionsarten .....  | 34        |
| 2.7.3    | Korrosionserscheinungen .....  | 36        |
| 2.7.4    | Korrosionsprodukte.....  | 36        |
| 2.7.5    | Reaktionsschichten .....   | 37        |
| 2.7.6    | Oberflächenbehandlung – Korrosionsschutz.....                          | 37        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>3</b> | <b>Organische Werkstoffe</b> .....                                      | <b>39</b>  |
| 3.1      | Allgemeines zu Kunststoffen .....                                       | 39         |
| 3.1.1    | Thermoplaste.....   | 39         |
| 3.1.2    | Elastomere .....  | 40         |
| 3.1.3    | Duromere.....   | 41         |
| 3.1.4    | Kunststoff im Wasserfach – Liste relevanter Normen .....                | 41         |
| 3.1.5    | Kurzzeichen für Kunststoffe .....                                       | 43         |
| 3.2      | Korrosion von Kunststoffen.....   | 44         |
| 3.2.1    | Allgemeines .....   | 44         |
| 3.2.2    | Spannungsrisskorrosion .....  | 48         |
| 3.2.3    | Korrosion und Zeitstandfestigkeit von Kunststoffen .....                | 48         |
| 3.2.4    | Korrosionsbeständigkeit einzelner Kunststoffe in wässrigen Medien ..... | 49         |
| <b>4</b> | <b>Mineralische Werkstoffe</b> .....                                    | <b>52</b>  |
| 4.1      | Zementgebundene Werkstoffe.....   | 52         |
| 4.1.1    | Einleitung.....   | 52         |
| 4.1.2    | Zement .....  | 52         |
| 4.1.3    | Beton .....   | 54         |
| 4.1.4    | Chemische Beanspruchung .....   | 56         |
| 4.1.5    | Hinweis zur Vermeidung von Bewehrungskorrosion.....                     | 61         |
| 4.1.6    | Mörtel .....  | 61         |
| 4.1.7    | Zementmörtelauskleidungen .....   | 61         |
| 4.1.8    | Faserzement.....  | 62         |
| <b>5</b> | <b>Spezielle Anwendungsbereiche</b> .....                               | <b>63</b>  |
| 5.1      | Abwasser.....   | 63         |
| 5.1.1    | Werkstoffe.....   | 63         |
| 5.1.2    | Möglichkeiten des Korrosionsschutzes von gefährdeten Bauteilen.....     | 71         |
| 5.1.3    | Hinweise für Planung und Betrieb .....                                  | 76         |
| 5.2      | Bäder .....   | 80         |
| 5.2.1    | Einleitung.....   | 80         |
| 5.2.2    | Gesetzliche und normative Vorgaben:.....                                | 81         |
| 5.2.3    | Korrosionsrelevante Stoffe.....   | 81         |
| 5.2.4    | Werkstoffe.....   | 84         |
| 5.2.5    | Zementgebundene Werkstoffe.....   | 88         |
| 5.2.6    | Kunststoffe.....  | 88         |
| 5.2.7    | Keramische Werkstoffe .....   | 89         |
| 5.3      | Hygienische Auswirkungen von Korrosion in der Wasserversorgung.....     | 89         |
| <b>6</b> | <b>Literatur</b> .....  | <b>92</b>  |
| 6.1      | Regelwerk.....  | 92         |
| 6.2      | Normen.....   | 93         |
| 6.3      | Sonstige Literatur .....  | 102        |
|          | <b>ÖWAV-Regelwerk</b> .....   | <b>103</b> |