DIN 50929-3:2024-05 (D)

Korrosion der Metalle - Korrosionswahrscheinlichkeit metallener Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung - Teil 3: Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 5

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 6

4 Werkstoffe ... 7

5 Erläuterung zum Beurteilungsverfahren ... 7

6 Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Erdböden ... 8
6.1 Unlegierte und niedriglegierte Eisenwerkstoffe ... 8
6.1.1 Allgemeines ... 8
6.1.2 Freie Korrosion ohne ausgedehnte Konzentrationselemente ... 8
6.1.3 Freie Korrosion mit ausgedehnten Konzentrationselementen ... 13
6.1.4 Beurteilung der Wirksamkeit anodischer und kathodischer Bereiche ohne Fremdkathoden ... 13
6.1.5 Anodische Korrosion durch Elementbildung mit Fremdkathoden ... 14
6.2 Hochlegierte nichtrostende Stähle ... 15
6.3 Feuerverzinkte Stähle ... 15
6.4 Kupferwerkstoffe ... 16

7 Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wässern ... 18
7.1 Unlegierte und niedriglegierte Eisenwerkstoffe ... 18
7.1.1 Allgemeines ... 18
7.1.2 Freie Korrosion im Unterwasserbereich ... 18
7.1.3 Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze ... 18
7.1.4 Elementbildung mit Fremdkathoden ... 19
7.2 Hochlegierte nichtrostende Stähle ... 19
7.3 Feuerverzinkte Stähle ... 20
7.4 Kupferwerkstoffe ... 20

8 Spannungsrisskorrosion ... 20
8.1 Unlegierte und niedriglegierte Eisenwerkstoffe ... 20
8.2 Austenitische Cr-Ni-Stähle ... 21
8.3 Feuerverzinkte Stähle ... 21
8.4 Kupferwerkstoffe ... 21

9 Maßnahmen für den Korrosionsschutz ... 21
9.1 Unlegierte und niedriglegierte Eisenwerkstoffe ... 21
9.1.1 Maßnahmen gegen freie Korrosion ohne und mit Konzentrationselementen ... 21
9.1.2 Maßnahmen gegen Elementbildung mit Fremdkathoden ... 22
9.1.3 Maßnahmen gegen Streuströme ... 22
9.1.4 Maßnahmen gegen Spannungsrisskorrosion ... 22
9.2 Hochlegierte nichtrostende Stähle ... 22
9.2.1 Maßnahmen gegen Loch- und Spaltkorrosion ... 22
9.2.2 Maßnahmen gegen Spannungsrisskorrosion ... 22
9.3 Feuerverzinkte Stähle ... 22
9.4 Kupferwerkstoffe ... 22

9.4.1 Maßnahmen gegen freie Korrosion 22
9.4.2 Maßnahmen gegen Streuströme 23
9.4.3 Maßnahmen gegen Spannungsrisskorrosion 23

Literaturhinweise 24

Tabellen

Tabelle 1 — Richtwerte zur Abschätzung der mittleren Korrosionsgeschwindigkeit von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen 8

Tabelle 2 — Angaben zur Beurteilung von Erdböden anhand von Bodenproben 10

Tabelle 3 — Angaben zur Beurteilung von Erdböden nach örtlichen Gegebenheiten 12

Tabelle 4 — Bodenklassen, Korrosionsbelastung und Korrosionswahrscheinlichkeiten bei freier Korrosion von unlegierten und niedriglegierten Eisenwerkstoffen 13

Tabelle 5 — Beurteilung der anodischen und kathodischen Wirksamkeit bei Belüftungselementen 14

Tabelle 6 — Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit bei Elementbildung mit Fremdkathoden 15

Tabelle 7 — Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen 16

Tabelle 8 — Angaben zur Beurteilung von Wässern 16

Tabelle 9 — Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten und niedriglegierten Stählen in Wässern 19