DIN EN ISO 18086:2021-02 (D)

Korrosion von Metallen und Legierungen - Bestimmung der Wechselstromkorrosion - Schutzkriterien (ISO 18086:2019); Deutsche Fassung EN ISO 18086:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Qualifikation von für den kathodischen Korrosionsschutz geschulten Personen 11

5 Beurteilung der Wechselstrombeeinflussung 11
5.1 Allgemeines 11
5.2 Beurteilung des Beeinflussungsgrades 12

6 Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit durch Wechselstrom 13
6.1 Voraussetzung 13
6.1.1 Allgemeines 13
6.1.2 Wechselspannung der Anlage 13
6.2 Wechselstromdichte und Gleichstromdichte 13
6.2.1 Allgemeines 13
6.2.2 Wechselstromdichte 14
6.2.3 Hohe kathodische Gleichstromdichte 14
6.2.4 Geringe kathodische Gleichstromdichte 14
6.2.5 Verhältnis der Ströme „$I_{a.c.}/I_{d.c.}$“ 15
6.2.6 Bodenwiderstand 15
6.3 Korrosionsrate 15
6.4 Umhüllungen der Rohrleitung 15
6.5 Beurteilung des Metallverlusts 15

7 Zulässige Beeinflussungsgrade 16

8 Messverfahren 16
8.1 Messungen 16
8.1.1 Allgemeines 16
8.1.2 Auswahl der Messstellenstandorte 17
8.1.3 Auswahl der Messparameter 17
8.1.4 Abtastrate für die messtechnische Erfassung des Beeinflussungsgrades 17
8.1.5 Fehlergrenze der Messgeräte 17
8.1.6 Installation der Probebleche oder Messproben zur Berechnung der Stromdichten 17
8.2 Gleichstrompotentialmessungen 18
8.3 Wechselspannungsmessungen 18
8.4 Messungen an Probeblechen und Messproben 18
8.4.1 Installation der Probebleche oder Messproben 18
8.4.2 Strommessungen 19
8.4.3 Messungen der Korrosionsrate 20
8.5 Verfahren zur Bestimmung des Metallverlusts der Rohrleitung 20

9 Schutzmaßnahmen 21
9.1 Allgemeines 21

9.2 Bauliche Maßnahmen 21
9.2.1 Anpassung des Bettungsmaterials 21
9.2.2 Einbau von Isolierstücken 21
9.2.3 Einbau von Ableitkabeln 21
9.2.4 Optimierung der Rohrleitungs- und/oder Stromleitungstrasse 21
9.2.5 Bau der Stromleitung oder Rohrleitung 22
9.3 Betriebliche Maßnahmen 22
9.3.1 Erdung 22
9.3.2 Anpassung des kathodischen Korrosionsschutzes 23
9.3.3 Reparatur von Umhüllungsfehlstellen 23

10 Inbetriebnahme 24
10.1 Inbetriebnahme 24
10.2 Vorabkontrollen 24
10.2.1 Allgemeines 24
10.2.2 Erst-Inbetriebnahme des Probeblechs mit Wechselspannung und -strom 25
10.2.3 Nachweis der Wirksamkeit 25
10.2.4 Installations- und Inbetriebnahmeunterlagen 26

11 Überwachung und Instandhaltung 26

Anhang A (informativ) Vereinfachte Beschreibung des Phänomens der Wechselstromkorrosion 27

Anhang B (informativ) Probebleche und Messproben 29

Anhang C (informativ) Coulometrische Oxidation 34

Anhang D (informativ) Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die Wechselstromkorrosion 35

Anhang E (informativ) Weitere verwendete Kriterien bei Beeinflussung durch Wechselstrom 36

Anhang F (informativ) Bei der Wahl einer Gleichstrom-Entkopplungseinrichtung zu berücksichtigende Parameter 40

Anhang G (informativ) Verfahren zur Bestimmung der Position der Referenzelektrode gegen ferne Erde 42

Anhang H (informativ) Gleichzeitige Messung der Stromdichten an Probeblechen mit einer hohen Abtastrate 44

Literaturhinweise 46