DIN EN ISO 16784-1:2025-04 (D)

Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosion und Fouling in industriellen Kühlwassersystemen - Teil 1: Leitlinien und Anforderungen für die Durchführung von Modellversuchen zur Bewertung von Zusatzstoffen gegen Korrosion und Fouling in offenen Kühlwasserrezirkulationssystemen (ISO 16784-1:2024); Deutsche Fassung EN ISO 16784-1:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Allgemeine Anforderungen und Empfehlungen 9
4.1 Auswahl der Prüfverfahren 9
4.1.1 Prüfungen im Labor und Prüfungen außerhalb des Anlagenstandortes 9
4.1.2 Prüfung am Standort der Anlage 9
4.1.3 Online-Prüfung 9
4.2 Kostenanalyse 9

5 Auslegungsparameter für die Prüfeinheit 9
5.1 Allgemeines 9
5.2 Werkstoffe zum Bau 10
5.2.1 Kühltürme 10
5.2.2 Rieseleinbauten 10
5.2.3 Metalloberflächen ohne Wärmeübertragungsfunktion 11
5.2.4 Wärmetauscher 11
5.3 Messgerät 12
5.4 Weitere Einrichtungen zur Simulation 12

6 Betriebsparameter 12
6.1 Allgemeines 12
6.2 Oberflächentemperatur 13
6.3 Strömungsgeschwindigkeit des Wassers 13
6.4 Verweilzeit 13

7 Wasserbeschaffenheit und -verunreinigung 13
7.1 Allgemeines 13
7.2 Vergleich natürlicher und künstlicher Wasserversorgungen 13
7.3 Wasser aus verschiedenen Quellen 14
7.3.1 Frischwasser 14
7.3.2 See- und Brackwasser 14
7.3.3 Recyceltes/wiederverwendetes Wasser 14
7.3.4 Duale und kombinierte Zusatzwasser-Systeme 15
7.4 Verunreinigungen 15
7.4.1 Allgemeines 15
7.4.2 Prozess-Lecks 15
7.4.3 Biologische Verunreinigungen 15

7.4.4 Durch die Luft übertragene Feststoffe und Gase ... 15

8 Bewertungsparameter bei Anwendung von Modell-Prüfeinheiten ... 16
8.1 Korrosion ... 16
8.1.1 Allgemeines ... 16
8.1.2 Kriterien für Bewertungen der Korrosion ... 16
8.1.3 Arten von Korrosionsschäden ... 16
8.1.4 Mikrobiologisch induzierte Korrosion ... 16
8.1.5 Verfahren zur Bewertung der Korrosion in Modell-Prüfeinheiten ... 16
8.2 Fouling ... 17
8.2.1 Allgemeine Bemerkung ... 17
8.2.2 Arten des wasserseitigen Foulings ... 17
8.2.3 Modellverfahren zur Fouling-Bewertung (siehe auch ISO 16784-2) ... 18
8.3 Zusatzstoffe für die Wasserbehandlung ... 18
8.3.1 Kombinierte Prüfung ... 18
8.3.2 Kompatibilität der Zusatzstoffe ... 18

9 Auslegung der Einrichtungen für die Modell-Leistungsprüfung ... 19
9.1 Ziele ... 19
9.2 Bedeutung des Simulierens von spezifischen Prozess- und Anwendungsumgebungen ... 19
9.3 Kompromisse bei der Modell-Leistungsprüfung ... 19
9.3.1 Wärmequelle, Wärmeauslastung und Temperatur ... 19
9.3.2 Chemie des Wassers ... 20

10 Arbeitsgänge bei Anwendung einer Modell-Einrichtung ... 21
10.1 Dokumentation der Auslegung ... 21
10.1.1 Allgemeine Bemerkungen ... 21
10.1.2 Einrichtungen ... 21
10.1.3 Wasserbehandlung ... 21
10.2 Wiederholpräzision der Ergebnisse und Vergleich mit der im Feld erzielten Leistung ... 21
10.3 Aufbewahrung der Aufzeichnungen und Prüfberichte ... 22

Anhang A (informativ) Auswahl des Behandlungsverfahrens für zirkulierendes Kühlwasser ... 23

Literaturhinweise ... 24