

DIN EN ISO 16784-2:2025-04 (D)

Korrosion von Metallen und Legierungen - Korrosion und Fouling in industriellen Kühlwassersystemen - Teil 2: Bewertung der Leistung von Kühlwasser-Behandlungsprogrammen unter Anwendung eines Modell-Prüfstands (ISO 16784-2:2024); Deutsche Fassung EN ISO 16784-2:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Vorwort.....	9
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen.....	12
3 Begriffe.....	12
4 Kurzbeschreibung.....	14
5 Wasser für die Prüfung.....	14
5.1 Allgemeines.....	14
5.2 Kennwerte des Wassers.....	15
5.3 Herstellung synthetischer Prüfwässer unter Anwendung von Grundlösungen.....	16
6 Prüfeinrichtung.....	16
6.1 Wärmetauscherabschnitt.....	16
6.2 Temperaturmessung.....	16
6.3 Überwachung der Durchflussmenge.....	17
6.4 Messung des Zusatzwassers, der Verdunstung und des Ausblaswassers.....	17
6.5 Kühlturm.....	17
6.6 Heizsystem.....	17
6.7 Vorrichtung zur Simulation der Wasserbehandlungsanlage.....	17
6.8 Online-Erfassungseinrichtung.....	18
7 Prüfverfahren.....	18
7.1 Verfahren.....	18
7.1.1 Reinigung der Prüfanordnung.....	18
7.1.2 Vorbereitung und Vorbehandlung der Prüfrohre.....	18
7.1.3 Fassungsvermögen des Systems für Wasser.....	19
7.1.4 Verfahren zum Befüllen des Kühlwassersystems.....	19
7.1.5 Heizen der Prüfrohre.....	19
7.1.6 Strömungsgeschwindigkeit.....	20
7.1.7 Ausblaswassermenge und Halbwertszeit.....	20
7.1.8 Biozidbehandlung.....	20
7.1.9 Zusatzwasser bei Anwendung eines Kühlturms.....	21
7.2 Bestimmung der analytischen Parameter und der Kontrollparameter.....	21
7.3 Angabe der Prüfdaten.....	21
7.4 Ende der Prüfung.....	21
8 Auswertung der Ergebnisse.....	22
8.1 Aufzeichnungen zur Qualität des Kühlwassers.....	22
8.2 Behandlung der Prüfrohre.....	22
8.3 Auswertung der Ergebnisse hinsichtlich Ablagerungen und Fouling.....	22
8.4 Auswertung der Ergebnisse hinsichtlich Korrosion.....	23
8.4.1 Korrosionserscheinungen und Korrosionsarten.....	23

8.4.2	Lochkorrosion	23
8.4.3	Korrosionsgeschwindigkeit.....	23
9	Prüfbericht	24
Anhang A (informativ) Prüfdatenblatt für die Leistung von Programmen zur Kühlwasserbehandlung		25
Anhang B (informativ) Weitere Informationen zu Mess- und Prüfverfahren.....		28
B.1	Grundlösungen.....	28
B.2	Kühlturm.....	28
B.2.1	Ausstattung des Kühlturms.....	28
B.2.2	Prüfrohre	31
Literaturhinweise		33

Bilder

Bild B.1	— Darstellung der Prüfeinrichtung für die dynamische Simulation der Kühlturmprüfung mit Dampfheizung	29
Bild B.2	— Darstellung des Durchflusses in Reihe bei der dynamischen Simulation der Kühlturmprüfung mit elektrischer Heizung.....	30
Bild B.3	— Darstellung des parallelen Durchflusses bei der dynamischen Simulation der Kühlturmprüfung mit elektrischer Heizung.....	31
Bild B.4	— Wärmetauscher.....	32

Tabellen

Tabelle 1	— Zusammensetzung des Zusatzwassers und des umlaufenden Kühlwassers.....	15
Tabelle A.1	— Prüfbedingungen	25
Tabelle A.2	— Vorbehandlung.....	25
Tabelle A.3	— Vorbehandlung.....	25
Tabelle A.4	— Analyse des Kühlwassers	26
Tabelle A.5	— Ergebnisse hinsichtlich Korrosion	26
Tabelle A.6	— Ergebnisse hinsichtlich Fouling	27
Tabelle A.7	— Ergebnisse der Analyse der Ablagerungen auf einem Prüfrohr	27
Tabelle B.1	— Typische Grundlösungen für genormtes Kühlwasser.....	28