

DIN EN 17075:2024-12 (D)

Wasserbeschaffenheit - Allgemeine Anforderungen und Testverfahren zur Leistungsprüfung von Geräten zum Wassermonitoring - Kontinuierliche Messgeräte; Deutsche Fassung EN 17075:2018+A1:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	11
Einleitung	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe	13
4 Symbole	18
5 Grundlage des Verfahrens	19
6 Allgemeine Anforderungen.....	20
6.1 Anforderungen für $\overline{A_1}$ CMDs $\overline{A_1}$	20
6.2 Anforderungen an Begleitdokumente für $\overline{A_1}$ CMDs $\overline{A_1}$	21
7 Leistungskenngrößen	22
7.1 Durch Laborprüfungen festgelegte Leistungskenngrößen.....	22
7.2 Durch Feldprüfungen festgelegte Leistungskenngrößen.....	24
8 Leistungsprüfung	24
8.1 Qualitätsanforderungen für die Prüfung.....	24
8.2 Allgemeine Anforderungen für die Prüfung.....	25
8.3 Prüfbedingungen.....	27
8.4 Berichte	28
9 Laborprüfverfahren.....	28
9.1 Hinweise für die Etablierung eines Prüfplans	28
9.2 Verifizierung durch Inspektion	29
9.3 Leistungsprüfungen.....	29
9.3.1 Ansprechzeit	29
9.3.2 Bias, Linearität, Wiederholpräzision und LOQ	32
9.3.3 Auswirkungen von Störungen.....	33
9.3.4 Umgebungstemperatur und relative Feuchte	37
9.3.5 Probentemperatur	38
9.3.6 Probendurchfluss.....	39
9.3.7 Probendruck.....	40
9.3.8 Ausgangsimpedanz	40
9.3.9 Versorgungsspannung.....	41
9.3.10 7-Tage-Drift.....	42
9.3.11 Stromausfall	43
9.3.12 Aufwärm drift	43
10 Feldprüfverfahren.....	44
10.1 Ziel einer Feldprüfung	44
10.2 Planung für die Feldprüfung.....	44
10.3 Abweichungen unter Feldprüfungsbedingungen	47
10.4 Ansprechzeit	47
10.5 Schwankung der Empfindlichkeit.....	48
10.6 Wartung.....	49

10.7	Ausfallfreie Zeit.....	49
Anhang A (informativ) Beispielwerte für Leistungskenngrößen für eine Auswahl an		
	Ⓐ CMDs Ⓐ zur Überwachung von Abläufen von Abwasser und Vorflutern	51
Anhang B (normativ) Auswertung der Daten aus der Leistungsprüfung.....		
B.1	Einleitung.....	57
B.2	Bias.....	57
B.3	Wiederholpräzision.....	58
B.4	Linearität	59
B.5	Schätzung der LOQ.....	59
B.6	7-Tage-Drift (Prüfung 9.3.10)	59
B.7	Auswirkung der Einflussbedingungen (Prüfungen 9.3.3.2 bis 9.3.9.4)	59
B.7.1	Störstoffkomponenten (9.3.3.2), Salinität (9.3.3.3), Lichteinfall (9.3.3.4), Ausgangsimpedanz (9.3.8), und Versorgungsspannung (9.3.9.2, 9.3.9.3 und 9.3.9.4).	59
B.7.2	Relative Luftfeuchte (9.3.4)	59
B.7.3	Umgebungstemperatur (9.3.4), Probentemperatur (9.3.5), Probendurchfluss (9.3.6), und Probendruck (9.3.7)	60
B.8	Kombinierte Leistungskenngröße Messunsicherheit.....	61
Anhang C (informativ) Beispielberechnungen.....		
C.1	Allgemeines.....	64
C.2	Arbeitsbeispiel — Laborprüfungen.....	64
C.2.1	Bias, Wiederholpräzision, Linearität und LOQ	64
C.2.2	Einflussbedingungen.....	68
C.2.3	Berechnung der kombinierten Leistungskenngröße Messunsicherheit	71
C.3	Arbeitsbeispiel — Feldprüfungen.....	72
Anhang D (informativ) Unsicherheit der Referenzmenge und Abweichungsberechnungen.....		
Anhang E (informativ) Beispielformular für einen Prüfbericht.....		
Literaturhinweise		
81		
Bilder		
Bild 1	— Bestimmung der Ansprechzeit — Ⓐ CMD Ⓐ mit kontinuierlicher Ablesung	31
Bild 2	— Bestimmung der Ansprechzeit — Ⓐ CMD Ⓐ mit Batchablesung	31
Bild B.1	— Auswirkung der Einflussbedingungen — lineare Reaktion.....	60
Bild B.2	— Auswirkung der Einflussbedingungen — U-förmige Reaktion.....	61
Bild C.1	— Beispiel für eine Qualitätsregelkarte	73
Bild D.1	— Darstellung der Unsicherheit	75
Tabellen		
Tabelle 1	— Zusammenfassung der durch Laborprüfungen festgelegten Leistungskenngrößen	23
Tabelle 2	— Zusammenfassung der durch Feldprüfungen festgelegten Leistungskenngrößen	24
Tabelle 3	— Prüfpunktwerte	27
Tabelle 4	— Referenzbedingungen	27

Tabelle 5 — Anleitung zur Relevanz der einzelnen Prüfverfahren für die A_1 CMD A_1 -Typen.....	28
Tabelle 6 — Prüfzyklus für Umgebungsbedingungen.....	38
Tabelle 7 — Zusammenfassung der Ergebnisse der Prüfung der ausfallfreien Zeit.....	50
Tabelle A.1 — Leistungskenngrößen für A_1 CMDs A_1 für Temperatur, pH, hydraulische Leitfähigkeit, Trübung und gelösten Sauerstoff.....	52
Tabelle A.2 — Leistungskenngrößen für A_1 CMDs A_1 für Cyanid, CSB, TOC, Chrom, Zink.....	53
Tabelle A.3 — Leistungskenngrößen für A_1 CMDs A_1 für Ammonium, Nitrat, Phosphor, Phosphat, Chlor.....	54
Tabelle A.4 — Leistungskenngrößen für A_1 CMDs A_1 für Arsen, Kupfer, Quecksilber, Cadmium, Blei, Nickel.....	55
Tabelle B.1 — Komponenten für die kombinierte Leistungskenngröße Messunsicherheit.....	62
Tabelle C.1 — Ergebnisse der Beispielmessungen.....	64
Tabelle C.2 — A_1 Berechnung des Bias in % mit einer stabilen Referenz A_1	65
Tabelle C.3 — Ergebnisse der Beispielmessungen.....	65
Tabelle C.4 — Prozentuale Abweichungen.....	65
Tabelle C.5 — Berechnung des Bias in % mit einer instabilen Referenz.....	66
Tabelle C.6 — Beispiel für Wiederholpräzisionswerte A_1 mit einer stabilen Referenz A_1	66
Tabelle C.7 — A_1 Beispiel für Wiederholpräzisionswerte mit einer instabilen Referenz A_1	67
Tabelle C.8 — Beispiel für die Linearität.....	67
Tabelle C.9 — Beispiel für die Schätzung der LOQ anhand von Messungen an Prüfpunkt 1.....	68
Tabelle C.10 — Beispiel für Einflussbedingungsmesswerte.....	69
Tabelle C.11 — Abweichungen der Einflussbedingungen.....	69
Tabelle C.12 — Änderung der Abweichungen.....	69
Tabelle C.13 — Beispiel für Einflussbedingungsmesswerte.....	70
Tabelle C.14 — Abweichungen der Einflussbedingungen.....	70
Tabelle C.15 — Änderung der Abweichungen.....	70
Tabelle C.16 — Arbeitsbeispiel der Prüfungsergebnisse.....	71
Tabelle C.17 — Arbeitsbeispiel der Prüfungsergebnisse.....	72
Tabelle C.18 — Beispielergebnisse der Feldprüfung, aufgeführt in der Reihenfolge der Differenz in %.....	74
Tabelle E.1 — Ausgewertete Prüfdaten.....	79