

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 Proben temperatur | 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 |