

DIN EN ISO 4064-2

ICS 91.140.60

Entwurf

Einsprüche bis 2024-01-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 4064-2:2017-10 und
DIN EN ISO
4064-2/A11:2023-02

**Wasserzähler zum Messen von kaltem Trinkwasser und heißem Wasser –
Teil 2: Prüfverfahren (ISO/DIS 4064-2:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 4064-2:2023**

Water meters for cold potable water and hot water –
Part 2: Test methods (ISO/DIS 4064-2:2023);
German and English version prEN ISO 4064-2:2023

Compteurs d'eau potable froide et d'eau chaude –
Partie 2: Méthodes d'essai (ISO/DIS 4064-2:2023);
Version allemande et anglaise prEN ISO 4064-2:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-11-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 235 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4064-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 30 „Measurement of fluid flow in closed conduits“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 92 „Wassermesser“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV (Schweiz) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-07-08 AA „Wassermessung“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 60068-2-1	siehe	DIN EN 60068-2-1 (VDE 0468-2-1)
IEC 60068-2-2	siehe	DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2)
IEC 60068-2-30	siehe	DIN EN 60068-2-30
IEC 60068-2-47	siehe	DIN EN 60068-2-47
IEC 60068-3-4	siehe	DIN EN 60068-3-4
IEC 60654-2	siehe	DIN EN 60654-2
IEC 61000-2-2	siehe	DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2)
IEC 61000-4-1	siehe	DIN EN 61000-4-1 (VDE 0847-4-1)
IEC 61000-4-4	siehe	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4)
IEC 61000-4-5	siehe	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5)
IEC 61000-4-6	siehe	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6)
IEC 61000-4-8	siehe	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8)
IEC 61000-6-1	siehe	DIN EN 61000-6-1 (VDE 0839-6-1)
IEC 61000-6-2	siehe	DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839-6-2)
ISO 228-1	siehe	DIN EN ISO 228-1
ISO 286-2	siehe	DIN EN ISO 286-2
ISO 4064-1	siehe	DIN EN ISO 4064-1
ISO 4064-2:2014	siehe	DIN EN ISO 4064-2:2017-10
ISO 4064-3:2014	siehe	DIN EN ISO 4064-3:2014-11
ISO 5167-1:2003*	siehe	DIN EN ISO 5167-1:2023-08

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 4064-2:2017-10 und DIN EN ISO 4064-2/A11:2023-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) technische Überarbeitung;

* Zurückgezogen.

b) redaktionelle Bearbeitung.

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-2-1 (VDE 0468-2-1), *Umgebungseinflüsse — Teil 2-1: Prüfverfahren — Prüfung A: Kälte*

DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2), *Umgebungseinflüsse — Teil 2-2: Prüfverfahren — Prüfung B: Trockene Wärme*

DIN EN 60068-2-30, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-30: Prüfverfahren — Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)*

DIN EN 60068-2-47, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-47: Prüfverfahren — Befestigung von Prüflingen für Schwing-, Stoß- und ähnliche dynamische Prüfungen*

DIN EN 60068-3-4, *Umweltprüfungen — Teil 3-4: Unterstützende Dokumentation und Leitfaden — Prüfungen mit feuchter Wärme*

DIN EN 60654-2, *Einsatzbedingungen für Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen in der industriellen Prozeßtechnik — Teil 2: Energieversorgung*

DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 2-2: Umgebungsbedingungen — Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen*

DIN EN 61000-4-1 (VDE 0847-4-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-1: Prüf- und Messverfahren — Übersicht über die Reihe IEC 61000-4*

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst*

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen*

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren — Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder*

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren — Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen*

DIN EN 61000-6-1 (VDE 0839-6-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-1: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe*

DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839-6-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereiche*

DIN EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

DIN EN ISO 286-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 2: Tabellen der Grundtoleranzgrade und Grenzabmaße für Bohrungen und Wellen*

DIN EN ISO 4064-1, *Wasserzähler zum Messen von kaltem Trinkwasser und heißem Wasser — Teil 1: Metrologische und technische Anforderungen*

DIN EN ISO 4064-2:2017-10, Wasserzähler zum Messen von kaltem Trinkwasser und heißem Wasser — Teil 2: Prüfverfahren (ISO 4064-2:2014); Deutsche Fassung EN ISO 4064-2:2017

DIN EN ISO 4064-3:2014-11, Wasserzähler zum Messen von kaltem Trinkwasser und heißem Wasser — Teil 3: Format des Prüfberichtes (ISO 4064-3:2014); Deutsche Fassung EN ISO 4064-3:2014

DIN EN ISO 5167-1:2023-08, Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Anforderungen (ISO 5167-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 5167-1:2022

- Entwurf -

E DIN EN ISO 4064-2:2023-12

- Leerseite -

**Wasserzähler zum Messen von kaltem Trinkwasser und heißem Wasser – Teil 2:
Prüfverfahren (ISO/DIS 4064-2:2023)**

Water meters for cold potable water and hot water – Part 2: Test methods (ISO/DIS 4064-2:2023)

Compteurs d'eau potable froide et d'eau chaude – Partie 2: Méthodes d'essai (ISO/DIS 4064-2:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	8
Vorwort	9
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	11
4 Referenzbedingungen	12
5 Symbole, Einheiten und Gleichungen	12
6 Äußere Überprüfung	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Prüfzweck	12
6.3 Vorbereitung	13
6.4 Durchführung der Prüfungen	13
6.4.1 Allgemeines	13
6.4.2 Kennzeichnungen und Beschriftungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 6.6)	13
6.4.3 Anzeigeeinrichtung (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 6.7)	13
6.4.4 Sicherungseinrichtungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 6.8)	17
7 Leistungsprüfungen für alle Wasserzähler	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Für alle Prüfungen geltende Prüfbedingungen	18
7.2.1 Wasserqualität	18
7.2.2 Allgemeine Regeln hinsichtlich des Prüfaufbaus und des Prüfortes	18
7.3 Statische Druckprüfung (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 4.2.10)	18
7.3.1 Prüfzweck	18
7.3.2 Vorbereitung	18
7.3.3 Durchführung der Prüfung	19
7.3.4 Annahmekriterien	19
7.4 Bestimmung der Eigenabweichungen (der Anzeige) (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 7.2.3)	19
7.4.1 Prüfzweck	19
7.4.2 Vorbereitung	20
7.4.3 Verbundzähler	26
7.4.4 Durchführung der Prüfung	26
7.4.5 Annahmekriterien	27
7.4.6 Wechsellprüfung an allen Messkapselzählertypen und Zählern mit austauschbaren metrologischen Modulen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 7.2.7)	28
7.5 Wassertemperatur-Prüfung (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 4.2.8)	29
7.5.1 Prüfzweck	29
7.5.2 Vorbereitung	29
7.5.3 Durchführung der Prüfung	29
7.5.4 Annahmekriterien	29
7.6 Wasser-Übertemperatur-Prüfung (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 7.2.5)	29
7.6.1 Prüfzweck	29
7.6.2 Vorbereitung	29
7.6.3 Durchführung der Prüfung	29
7.6.4 Annahmekriterien	30
7.7 Wasserdruck-Prüfung (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 4.2.8)	30
7.7.1 Prüfzweck	30
7.7.2 Vorbereitung	30
7.7.3 Durchführung der Prüfung	30
7.7.4 Annahmekriterien	30
7.8 Rückströmungsprüfung (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 4.2.7)	30

7.8.1	Prüfzweck	30
7.8.2	Vorbereitung	31
7.8.3	Durchführung der Prüfung	31
7.8.4	Annahmekriterien	32
7.9	Druckverlustprüfung (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 6.5)	32
7.9.1	Prüfzweck	32
7.9.2	Einrichtungen für die Druckverlustprüfung	32
7.9.3	Durchführung der Prüfung	33
7.9.4	Berechnung des tatsächlichen Δp eines Wasserzählers	36
7.9.5	Annahmekriterien	36
7.10	Strömungsstörungsprüfungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 6.3.4)	36
7.10.1	Prüfzweck	36
7.10.2	Vorbereitung	37
7.10.3	Durchführung der Prüfung	37
7.10.4	Annahmekriterien	37
7.11	Beständigkeitsprüfungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 7.2.6)	37
7.11.1	Allgemeines	37
7.11.2	Prüfung mit Durchflussunterbrechungen (zyklische Prüfungen)	38
7.11.3	Prüfung bei permanentem Durchfluss	42
7.12	Magnetfeldprüfung	44
7.13	Prüfungen an Zusatzeinrichtungen eines Wasserzählers	44
7.13.1	Prüfzweck	44
7.13.2	Vorbereitung	44
7.13.3	Durchführung der Prüfung	45
7.13.4	Annahmekriterien	45
7.14	Umgebungsprüfung	45
7.15	Bewertung der Software	45
8	Leistungsprüfungen unter Einflussfaktoren und Störeinflüssen	45
8.1	Allgemeine Anforderungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.1)	45
8.1.1	Einleitung	45
8.1.2	Umgebungsklassifizierung	46
8.1.3	Elektromagnetische Klassifizierung	46
8.1.4	Referenzbedingungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 7.1)	46
8.1.5	Prüfvolumina für die Messabweichung (der Anzeige) eines Wasserzählers	46
8.1.6	Einfluss der Wassertemperatur (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	46
8.1.7	Anforderungen an Umgebungsprüfungen	47
8.1.8	Prüflinge (EUT) (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, 7.2.12.3)	47
8.1.9	Bestimmung der erforderlichen Prüfungen	49
8.2	Trockene Wärme (kondensatfrei) (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	49
8.2.1	Prüfzweck	49
8.2.2	Vorbereitung	50
8.2.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	50
8.2.4	Annahmekriterien	50
8.3	Kälte (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	50
8.3.1	Prüfzweck	50
8.3.2	Vorbereitung	50
8.3.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	51
8.3.4	Annahmekriterien	51
8.4	Feuchte Wärme, zyklisch (mit Kondensatbildung) (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	51
8.4.1	Prüfzweck	51
8.4.2	Vorbereitung	51
8.4.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	52
8.4.4	Annahmekriterien	52
8.5	Stromversorgungsschwankungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	53
8.5.1	Mit direktem Wechselstrom oder mit Wechselstrom-Gleichstrom-Wandler betriebene Wasserzähler (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	53

- Entwurf -

E DIN EN ISO 4064-2:2023-12
prEN ISO 4064-2:2023 (D)

8.5.2	Mit externer Gleichspannung oder mit primären Gleichstrom-Batterien betriebene Wasserzähler (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	54
8.5.3	Unterbrechung der Batterieversorgung	55
8.6	Schwingung (regellos) (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	55
8.6.1	Prüfzweck	55
8.6.2	Vorbereitung	55
8.6.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	55
8.6.4	Annahmekriterien	56
8.7	Mechanische Stöße (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	56
8.7.1	Prüfzweck	56
8.7.2	Vorbereitung	56
8.7.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	57
8.7.4	Annahmekriterien	57
8.8	Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen der Wechselstrom-Netzspannung (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	57
8.8.1	Prüfzweck	57
8.8.2	Vorbereitung	57
8.8.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	58
8.8.4	Annahmekriterien	60
8.9	Bursts in Signalleitungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	60
8.9.1	Prüfzweck	60
8.9.2	Vorbereitung	60
8.9.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	60
8.9.4	Annahmekriterien	61
8.10	Bursts (Transienten) in Wechselstrom- und Gleichstromnetzen (ISO 4064-1 OIML R 49-1, A.5)	61
8.10.1	Prüfzweck	61
8.10.2	Vorbereitung	61
8.10.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	61
8.10.4	Annahmekriterien	62
8.11	Elektrostatische Entladung (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	62
8.11.1	Prüfzweck	62
8.11.2	Vorbereitung	62
8.11.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	62
8.11.4	Annahmekriterien	64
8.12	Gestahlte elektromagnetische Felder (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	64
8.12.1	Prüfzweck	64
8.12.2	Vorbereitung	64
8.12.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	64
8.12.4	Annahmekriterien	66
8.13	Leitungsgeführte elektromagnetische Felder (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	66
8.13.1	Prüfzweck	66
8.13.2	Vorbereitung	66
8.13.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	66
8.13.4	Annahmekriterien	68
8.14	Spannungsstöße in Signal-, Daten- und Steuerleitungen (ISO 4064-1 OIML R 49-1, A.5)	68
8.14.1	Prüfzweck	68
8.14.2	Vorbereitung	68
8.14.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	68
8.14.4	Annahmekriterien	69
8.15	Spannungsstöße in Wechselstrom- und Gleichstrom-Netzleitungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, A.5)	69
8.15.1	Prüfzweck	69
8.15.2	Vorbereitung	69
8.15.3	Durchführung der Prüfung (in Kurzform)	69
8.15.4	Annahmekriterien	70
8.16	Statisches Magnetfeld (ISO 4064-1 OIML R 49-1, 7.2.8)	70

8.16.1	Prüfbedingungen	70
8.16.2	Prüfzweck	71
8.16.3	Vorbereitung	71
8.16.4	Durchführung der Prüfung in Kurzform	71
8.16.5	Annahmekriterien	71
8.17	Prüfung bei fehlendem Durchfluss	72
8.17.1	Prüfzweck	72
8.17.2	Vorbereitung	72
8.17.3	Durchführung der Prüfung	72
8.17.4	Annahmekriterien	72
8.18	Prüfung von netzfrequenten magnetischen Feldern	72
8.18.1	Prüfzweck	72
8.18.2	Vorbereitung	72
8.18.3	Durchführung der Prüfung	72
8.18.4	Annahmekriterien	73
9	Prüfprogramm der Baumusterprüfung	73
9.1	Erforderliche Anzahl an Mustern	73
9.2	Leistungsprüfung für alle Wasserzähler	74
9.3	Leistungsprüfungen für elektronische Wasserzähler, mechanische Wasserzähler mit elektronischen Einrichtungen und deren abtrennbare Teile	75
9.4	Baumusterprüfung von abtrennbaren Teilen eines Wasserzählers	75
9.5	Wasserzählerfamilien	76
10	Prüfungen für die Ersteichung	76
10.1	Ersteichung von vollständigen Wasserzählern und Verbundzählern	76
10.1.1	Prüfzweck	76
10.1.2	Vorbereitung	76
10.1.3	Durchführung der Prüfung	77
10.1.4	Annahmekriterien	77
10.2	Ersteichung von abtrennbaren Teilen eines Wasserzählers	78
10.2.1	Prüfzweck	78
10.2.2	Vorbereitung	78
10.2.3	Durchführung der Prüfung	78
10.2.4	Annahmekriterien	79
11	Darstellung der Ergebnisse	79
11.1	Zweck der Berichte	79
11.2	In die Aufzeichnungen aufzunehmende Kenndaten und Prüfdaten	79
11.2.1	Baumusterprüfung	79
11.2.2	Ersteichung	79
Anhang A (normativ) Baumusterprüfung und Prüfung der Kontrolleinrichtungen von elektronischen Einrichtungen		81
A.1	Allgemeines	81
A.2	Prüfzweck	81
A.3	Durchführung der Untersuchung	81
A.3.1	Wirkungsweise der Kontrolleinrichtungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, B.1)	81
A.3.2	Kontrolleinrichtungen für den Messwertgeber (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, B.2)	82
A.3.3	Kontrolleinrichtungen für den Rechner (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, B.3)	83
A.3.4	Kontrolleinrichtungen für die Anzeigeeinrichtungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, B.4)	85
A.3.5	Kontrolleinrichtungen für Zusatzeinrichtungen (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, B.5)	86
A.3.6	Kontrolleinrichtungen für angeschlossene Messgeräte (ISO 4064-1:xxx OIML R 49-1:xxx, B.6)	86
Anhang B (normativ) Berechnen der relativen Messabweichung (der Anzeige) eines Wasserzählers		88
B.1	Allgemeine Hinweise	88
B.2	Berechnung der Messabweichung (der Anzeige)	88
B.3	Berechnen der relativen Messabweichung (der Anzeige)	88
B.3.1	Vollständiger Wasserzähler	88

B.3.2	Verbundzähler	89
B.3.3	Rechner (einschließlich Anzeigeeinrichtung)	89
B.3.4	Messwertgeber (einschließlich Durchfluss- oder Volumensensor)	90
Anhang C	(normativ) Einbauanforderungen für die Strömungsstörungsprüfung	93
Anhang D	(normativ) Baumusterprüfung einer Wasserzählerfamilie	95
D.1	Wasserzählerfamilien	95
D.2	Definition	95
D.3	Zählerauswahl	95
Anhang E	(informativ) Beispiele von Verfahren und Bauteilen zur Prüfung konzentrischer Wasserzähler	97
Anhang F	(informativ) Höchstzulässige Unsicherheiten bei der Messung von Einflussfaktoren und Störeinflüssen	100
F.1	Simulierte Signaleingänge zum Rechner	100
F.2	Prüfungen mit trockener Wärme, feuchter Wärme (zyklisch) und Kälte	100
F.3	Versorgungsspannungsschwankung	100
F.4	Netzfrequenzschwankung	101
F.5	Kurzzeitige Spannungsreduzierung	101
F.6	Elektrische Störgrößen (Bursts)	101
F.7	Elektrostatische Entladung	101
F.8	Elektromagnetische Störung	101
F.9	Mechanische Schwingung	102
Anhang G	(informativ) Angaben zu den Bohrungen und Kanälen der Druckabnehmer bei der Druckverlustprüfung	103
G.1	Allgemeines	103
G.2	Aufbau der Druckabnehmer im Messabschnitt	103
G.3	Angaben zu den Bohrungen und Kanälen der Druckabnehmer	103
Anhang H	(normativ) Strömungsstörungserzeuger	106
H.1	Allgemeines	106
H.2	Störungserzeuger mit Gewinde	106
Anhang I	(normativ) Bewertung der Software von softwaregesteuerten Wasserzählern	117
Literaturhinweise		119

Bilder

Bild 1	— Druckverlustprüfung — Auslegung der Messstrecke	33
Bild 2	— Druckverlustprüfung	35
Bild 3	— Flussdiagramm zur Bestimmung der erforderlichen Prüfungen in 8.5 und 8.8 bis 8.15 Einige Prüfungen beziehen sich auf OIML D11:2013	49
Bild 4	— Verteilung der Messabweichung	78
Bild C.1	— Einbauanforderungen für die Strömungsstörungsprüfung	94
Bild E.1	— Beispiel eines Rohrverteilerstücks für einen konzentrischen Wasserzähler	97
Bild E.2	— Beispiel eines Rohrverteilerstücks zur Druckprüfung der Abdichtung von konzentrischen Zählern	98
Bild E.3	— Beispiel eines Stopfens zur Druckprüfung der Abdichtung von konzentrischen Zählern	99
Bild G.1	— Beispiel eines Druckabnehmers mit Ringkammer und Bohrungen, der für Prüfstrecken mit kleinem/mittlerem Durchmesser geeignet ist	104
Bild G.2	— Beispiel eines Druckabnehmers mit Ringkammer und Kanal, der für Prüfstrecken mit kleinem/mittlerem Durchmesser geeignet ist	104
Bild G.3	— Beispiel eines Druckabnehmers mit Bohrungen und Verbindungsring zur Messung des mittleren statischen Drucks, der für Prüfstrecken mit mittlerem/großem Durchmesser geeignet ist	105
Bild H.1	— Störungserzeuger mit Gewinde — Anordnung der einzelnen Teile des Wirbelerzeugers: Störungserzeuger Typ 1 — Erzeugung linksdrehender Wirbel; Störungserzeuger Typ 2 — Erzeugung rechtsdrehender Wirbel	106

Bild H.2 — Störungserzeuger mit Gewinde — Anordnung der Teile für Störungen im Geschwindigkeitsprofil: Störungserzeuger Typ 3 — Störung im Strömungsgeschwindigkeitsprofil	107
Bild H.3 — Deckel für einen Störungserzeuger mit Gewinde, mit den in Tabelle H.1 festgelegten Maßen	107
Bild H.4 — Gehäuse für einen Störungserzeuger mit Gewinde, mit den in Tabelle H.2 festgelegten Maßen	108
Bild H.5 — Wirbelerzeuger für einen Störungserzeuger mit Gewinde, mit den in Tabelle H.3 festgelegten Maßen	109
Bild H.6 — Strömungsstörungserzeuger für einen Störungserzeuger mit Gewinde, mit den in Tabelle H.4 festgelegten Maßen	110
Bild H.7 — Dichtung für einen Störungserzeuger mit Gewinde, mit den in Tabelle H.5 festgelegten Maßen	111
Bild H.8 — Störungserzeuger in Flachbauweise — Anordnung der Teile eines Wirbelerzeugers: Störungserzeuger Typ 1 — Erzeugung linksdrehender Wirbel Störungserzeuger Typ 2 — Erzeugung rechtsdrehender Wirbel	112
Bild H.9 — Störungserzeuger in Flachbauweise — Anordnung der Teile zur Störung des Geschwindigkeitsprofils: Störungserzeuger Typ 3 — Störung im Strömungsgeschwindigkeitsprofil	112
Bild H.10 — Wirbelerzeuger für einen Störungserzeuger in Flachbauweise, mit den in Tabelle H.6 festgelegten Maßen	113
Bild H.11 — Strömungsstörungserzeuger für einen Störungserzeuger in Flachbauweise, mit den in Tabelle H.7 festgelegten Maßen	114
Bild H.12 — Dichtung für einen Störungserzeuger in Flachbauweise, mit den in Tabelle H.8 festgelegten Maßen	115

Tabellen

Tabelle 1 — Beständigkeitsprüfungen	40
Tabelle 2 — Spannungsunterbrechungen	58
Tabelle 3 — Spannungsreduzierungen	59
Tabelle 4 — Anfangs- und End-Trägerfrequenzen (gestrahlte elektromagnetische Felder)	65
Tabelle 5 — Anfangs- und End-Trägerfrequenzen (Leitungsgeführte elektromagnetische Felder)	67
Tabelle 6 —	71
Tabelle 7 — Leistungsprüfprogramm für alle Wasserzählertypen	74
Tabelle F.1 —	101
Tabelle F.2 —	102
Tabelle H.1 — Maße des Deckels (Teil 1) für einen Störungserzeuger mit Gewinde (siehe Bild H.3)	108
Tabelle H.2 — Maße des Gehäuses (Teil 2) für einen Störungserzeuger mit Gewinde (siehe Bild H.4)	108
Tabelle H.3 — Maße des Wirbelerzeugers (Teil 3) für einen Störungserzeuger mit Gewinde (siehe Bild H.5)	109
Tabelle H.4 — Maße des Strömungsstörungserzeugers (Teil 4) für einen Störungserzeuger mit Gewinde (siehe Bild H.6)	110
Tabelle H.5 — Maße der Dichtung (Teil 5) für einen Störungserzeuger mit Gewinde (siehe Bild H.7)	111
Tabelle H.6 — Maße des Wirbelerzeugers (Teil 1) für einen Störungserzeuger in Flachbauweise (siehe Bild H.10)	113
Tabelle H.7 — Maße der Strömungsstörungserzeuger (Teil 2) für einen Störungserzeuger in Flachbauweise (siehe Bild H.11)	115
Tabelle H.8 — Maße der Dichtung (Teil 3) für einen Störungserzeuger in Flachbauweise (siehe Bild H.12)	115
Tabelle I.1 — Verfahren der Softwarevalidierung zur Überprüfung der Übereinstimmung mit den Softwareanforderungen	117
Tabelle I.2 — Verweisungen auf in OIML D 31 [9] beschriebene Bewertungsverfahren	118

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 4064-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 30 „Measurement of fluid flow in closed conduits“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 92 „Wasserzähler“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 4064-2:2017 und EN ISO 4064-2/A11:2022 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 4064-2:2023 wurde von CEN als prEN ISO 4064-2:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Directives, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Directives, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterteilungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Die für dieses Dokument verantwortlichen Komitees sind ISO/TC 30, *Measurement of fluid flow in closed conduits*, Unterkomitee SC 7, *Volume methods including water meters*, sowie das Technische Unterkomitee von OIML TC 8/SC 5, *Water meters*.

Diese fünfte Ausgabe ersetzt die vierte Ausgabe (ISO 4064-2:2014), die technisch überarbeitet wurde.

ISO 4064 besteht unter dem allgemeinen Titel *Water meters for cold potable water and hot water* aus den folgenden Teilen:

- *Part 1: Metrological and technical requirements*
- *Part 2: Test methods*
- *Part 3: Test report format*
- *Part 4: Non-metrological requirements not covered in ISO 4064-1*
- *Part 5: Installation requirements*

Diese Ausgabe der ISO 4064-2 ist identisch mit der entsprechenden Ausgabe von OIML R 49-2, die gleichzeitig herausgegeben wurde. OIML R 49-2 wurde durch die Internationale Organisation für das gesetzliche Messwesen auf ihrer XX. Sitzung in XXX endgültig zur Veröffentlichung bestätigt und wird der Internationalen Konferenz für das gesetzliche Messwesen in XXX zur offiziellen Genehmigung vorgelegt werden.