Jetzt kaufen auf shop.wvgw.de

Als Print oder PDF-Download

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.

DVGW REGELWERK

www.dvgw-regelwerk.de

Technischer Hinweis – Merkblatt
DVGW W 411 (M) Dezember 2022

Auswertung der messtechnischen Prüfung im Rahmen der Wareneingangsprüfung von Wasserzählern nach DVGW-Arbeitsblatt W 406

Evaluation of the Metrological Test within the Scope of the Incoming Goods Inspection of Water Meters according to DVGW Code of Practice W 406

WASSER

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit mehr als 160 Jahren die technischen Standards für eine sichere und zuverlässige Gas- und Wasserversorgung setzt, aktiv den Gedanken- und Informationsaustausch in den Bereichen Gas und Wasser anstößt und durch praxisrelevante Hilfestellungen die Weiterentwicklung im Fach motiviert und fördert.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig, politisch neutral und dem Gemeinwohl verpflichtet.

Das DVGW-Regelwerk ist ein zentrales Instrument zur Erfüllung des satzungsgemäßen Zwecks und der Aufgaben des DVGW. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen werden im DVGW-Regelwerk insbesondere sicherheitstechnische, hygienische, umweltschutzbezogene, gebrauchstauglichkeitsbezogene, verbraucherschutzbezogene und organisatorische Anforderungen an die Versorgung und Verwendung von Gas und Wasser definiert. Mit seinem Regelwerk entspricht der DVGW der Eigenverantwortung, die der Gesetzgeber der Versorgungswirtschaft zugewiesen hat – für technische Sicherheit, Hygiene, Umwelt- und Verbraucherschutz.

Benutzerhinweis

Mit dem DVGW-Regelwerk sind folgende Grundsätze verbunden:

- Das DVGW-Regelwerk ist das Ergebnis ehrenamtlicher Tätigkeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (DVGW-Satzung, Geschäftsordnung GW 100) erarbeitet worden ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.
- Das DVGW-Regelwerk steht jedermann zur Anwendung frei. Eine Pflicht kann sich aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, einem Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.
- Durch das Anwenden des DVGW-Regelwerkes entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Wer es anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.
- Das DVGW-Regelwerk ist nicht die einzige, sondern eine wichtige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Es kann nicht alle möglichen Sonderfälle erfassen, in denen weitergehende oder einschränkende Maßnahmen geboten sein können.

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 3

© DVGW, Bonn, Dezember 2022

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5
Telefax: +49 228 9188-990
E-Mail: info@dvgw.de
Internet: www.dvgw.de

Jede Art der urheberrechtlichen Verwertung und öffentlichen Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: shop.wvgw.de
Art. Nr.: 312127 W

Auswertung der messtechnischen Prüfung im Rahmen der Wareneingangsprüfung von Wasserzählern nach DVGW-Arbeitsblatt W 406

Inhalt

Vorwort **5**

Einleitung **7**

1 Anwendungsbereich **7**

2 Normative Verweisungen **7**

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen **8**
3.1 Variablenprüfung 8

4 Wareneingangsprüfung **8**
4.1 Allgemeines 8
4.2 Variablenprüfung 8
4.2.1 Erläuterung zu den Stichprobenumfängen nach Tabelle E.2, DVGW-Arbeitsblatt W 406 8
4.2.2 Auswertung der Messabweichungen 9
4.2.2.1 Fehlergrenzen (Kriterium aus der Attributprüfung) 9
4.2.2.2 Standardabweichung (Kriterium aus der Variablenprüfung) 9
4.2.2.3 Anteil fehlerhafter Wasserzähler (Kriterium aus der Variablenprüfung) 10
4.2.3 Ermittlung des Schätzwertes p für den Anteil der fehlerhaften Wasserzähler 10
4.2.3.1 Erläuterungen zur symmetrischen Betaverteilung 11
4.2.3.2 Normierung einer empirischen Verteilungskurve 12

5 Berechnungsbeispiel für die Auswertung der Variablenprüfung **13**
5.1 Allgemeines 13
5.1.1 Fallbeschreibung 13
5.1.2 Ermittlung des Stichprobenumfanges 13
5.1.3 Ergebnisse der Stichprobenprüfung 14
5.2 Kriterium 1: Einhalten der oberen und unteren Fehlergrenze 14
5.2.1 Ermitteln der oberen und unteren Fehlergrenze 14
5.2.2 Prüfung der Erfüllung des Kriteriums 1 15
5.3 Kriterium 2: Einhalten der Standardabweichung 15
5.3.1 Ermittlung der Faktoren fs und $p*$ 15
5.3.2 Arithmetischer Mittelwert aller Messabweichungen aus der Stichprobenprüfung 15
5.3.3 Schätzung der Standardabweichung einer Grundgesamtheit aus einer Stichprobe 16
5.3.4 Ermittlung der höchstzulässigen Standardabweichung in den Prüfpunkten 16

5.3.5 Prüfung der Erfüllung des Prüfkriteriums 2 17
5.4 Kriterium 3: Einhalten des Annahmefaktors 17
5.4.1 Berechnung des oberen und unteren Anteils nicht-konformer Wasserzäher im Los 17
5.4.1.1 Obere und untere Qualitätszahl 18
5.4.1.2 Oberer und unterer Annahmewert 18
5.4.2 Berechnung des Anteils der nicht-konformen Wasserzähler über die Betaverteilung 19
5.4.2.1 Erläuterung zur Berechnung der Betaverteilung Bm mittels Excel 20
5.4.3 Ermittlung des Anteils nicht konformer Geräte pro Prüfpunkt 21
5.4.4 Ermittlung des Anteils nicht konformer Geräte 21
5.4.5 Prüfung der Erfüllung des Kriteriums 3 21
5.5 Komprimierte Darstellung der Variablenprüfung 21
5.6 Ergebnis der Variablenprüfung 23

Vorwort

Dieses Merkblatt wurde vom Projektkreis NA 119-07-08-03 PK „Wareneingangsprüfung von Wasserzählern“ im DIN-DVGW Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 119-07-08 AA „Wassermessung“ sowie dem DVGW-W-PK-3-3-1 „Prüfstellenleiter Wassermessung“ erarbeitet.

Es dient als Grundlage für die Wareneingangsprüfung nach Anhang E, DVGW-Arbeitsblatt W 406 „Wasserzählermanagement“.