

Technische Spezifikation Hauswasserzähler Q₃ 4; Q₃ 10; Q₃ 16

Technischer Ansprechpartner:
EAM Netz GmbH
Monteverdistraße 2
34131 Kassel
Hauer, Michael
Tel.: +49 561 933-2228

MichaelRobert.Hauer@EAM-Netz.de

Diese technische Spezifikation hat Gültigkeit für alle Unternehmen der EAM-Gruppe

Mit dieser Spezifikation werden über bestehende Publikationen hinaus technische Festlegungen getroffen

Inhalt

1.	Anwendungsbereich	3
2.	Allgemeine Anforderungen	3
2.1	Normen, Bestimmungen, Vorschriften und Änderungen	3
3.	Technische Anforderungen	4
3.1	Zulassung	4
3.2	Elektronische Wasserzähler	4
3.2.1	Durchflussbereiche und Zählergröße	4
3.3	Werkstoffe	5
3.3.1	Allgemeines	5
3.3.2	Metallische Werkstoffe	5
3.3.3	Kunststoffe	5
3.3.4	Gehäuse und Anschlüsse	5
3.4	Druckverlust	5
3.5	Betriebsdruck	5
3.6	Temperaturbereich	6
3.7	Messbereich und Fehlergrenzen	6
3.8	Messstabilität	6
3.9	Messeinsatz (Zähl- und Messwerk)	6
3.9.1	Allgemeine Anforderungen	6
3.9.2	Zählwerk mit Funkkommunikation	7
3.9.3	Anforderungen Funktechnologie	7
3.10	Beschriftungen, Eigentumskennzeichnung und Geräteidentifizierung	7
4	Dokumentation	8
5	Verpackung, Begleitpapiere, Lieferung und Transport	8
6	Anzuwendende Normen, DVGW-Arbeitsblätter und Leitlinien	8

1. Anwendungsbereich

Ziel dieser technischen Spezifikation ist es, über die bestehenden gesetzlichen Vorschriften, Normen und anerkannten Regeln der Technik hinaus technische Festlegungen für Kaltwasserzähler (gem. DIN EN ISO 4064) der Nenngrößen Q₃ 4, Q₃ 10 und Q₃ 16 zu treffen.

Für den Einsatzbereich und die Verwendung gelten das DVGW-Arbeitsblatt W 406, die DIN 1988 und DIN EN 806.

Die im Folgenden aufgeführten technischen Anforderungen stellen Mindestanforderungen dar.

Definition Neuzähler:

Alle Einzelteile des Kaltwasserzählers sind neu und erstmalig eingesetzt und müssen dieser Spezifikation entsprechen.

2. Allgemeine Anforderungen

2.1 Normen, Bestimmungen, Vorschriften und Änderungen

Grundsätzlich sind alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht ausdrücklich gefordert oder aufgeführt werden.

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist deutsch.

Der Lieferant verpflichtet sich vor Produktänderung oder Produktmodifikation den Auftraggeber unverzüglich und unaufgefordert schriftlich davon in Kenntnis zu setzen. Dieser Mitteilung ist eine Bestätigung der Zulassungsstelle beizufügen, dass die beschriebenen Änderungen registriert und als eichrechtlich unbedenklich bestätigt sind. Alle vorgenommenen Änderungen sind vor der Produktlieferung vom Auftraggeber freizugeben.

Grundsätzlich müssen alle zu den Zählern gehörenden Beschreibungen, Pläne und Unterlagen in deutscher Sprache abgefasst sein. Falls dies nicht der Fall ist, so ist eine deutsche Übersetzung mitzuliefern.

3. Technische Anforderungen

3.1 Zulassung

Die Kaltwasserzähler müssen mindestens eine der folgenden Zulassungen besitzen:

- PTB-Bauartzulassung
- EWG-Bauartzulassung
- Zulassung gemäß Richtlinie 2004/22/EG (MID): Module B+F oder B+D (mit Einzelprüfung der Geräte)

Die Kaltwasserzähler sind, sofern nicht anders vereinbart, geeicht / MID – zertifiziert auszuliefern.

Die Kaltwasserzähler müssen so beschaffen und konstruiert sein, dass sie die eichrechtlich vorgeschriebenen Fehlergrenzen über die gesetzliche Eichgültigkeitsdauer sicher einhalten und darüber hinaus durch Anwendung eines amtlichen Stichprobenverfahrens zur Verlängerung der Eichgültigkeitsdauer messtechnisch richtig und eichrechtlich zulässig im Einsatz bleiben können.

3.2 Elektronische Wasserzähler

Zähler als

- Ultraschallzähler oder magnetisch-induktiv

nach Baulängen gemäß Punkt 3.2.1 und der geforderten Spezifikation.

3.2.1 Durchflussbereiche und Zählergröße

Die Kaltwasserzähler messen das durch den Kaltwasserzähler strömende Wasservolumen innerhalb eines festgelegten Durchflussbereiches, der die Zählergröße bestimmt. Die Nennggröße muss für vertikalen und horizontalen Einbau zugelassen sein.

Zählergröße	Baulänge	Anschluss	Dauerdurchfluss Q₃ nach MID
	[mm]	[DN]	m³/h
Q ₃ 4	190	20	4
Q ₃ 4	105	20	4
Q ₃ 10	260	25	10
Q ₃ 16	300	40	16

3.3 Werkstoffe

3.3.1 Allgemeines

Die einzelnen Komponenten der Kaltwasserzähler müssen aus Materialien bestehen, die sich umweltneutral verhalten, recyclingfähig und dauerhaft formbeständig sind sowie sämtlichen Anforderungen des DVGW–Arbeitsblattes W 406 entsprechen. Bei den verwendeten Werkstoffen muss sichergestellt sein, dass es durch sie zu keiner Beeinträchtigung des Trinkwassers kommt, die über das in der jeweils aktuell gültigen deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) zugelassene Maß hinaus geht. Innen- und Außenoberfläche müssen ausreichend korrosionsbeständig sein. Sämtliche Teile des Wasserzählers müssen gegen alle korrosiven Inhaltsstoffe der inneren und äußeren Atmosphäre beständig sein, mit denen sie unter normalen Anwendungsbedingungen in Berührung kommen können.

3.3.2 Metallische Werkstoffe

Alle metallischen Werkstoffe müssen den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes W 406 genügen. Die Chargenverfolgung ist mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204 nachzuweisen. Bauteile mit Messinglegierungen dürfen innen nicht beschichtet werden.

3.3.3 Kunststoffe

Alle mit Trinkwasser in Berührung stehenden Bauteile einschließlich mitgelieferter Dichtungen müssen den KTW-Empfehlungen sowie dem DVGW-Arbeitsblatt W 270 entsprechen. Mit gültigen Prüfzeugnissen ist für jeden verwendeten Werkstoff die Unbedenklichkeit nachzuweisen.

3.3.4 Gehäuse und Anschlüsse

Das Gehäuse / Messrohr sollte aus bleifreiem Messing (EN-Nr. CW724R) bestehen. Das Außengewinde muss der DIN EN ISO 228-1 Klasse B entsprechen. Die Anschlussstutzen müssen durch Kunststoffkappen verschlossen sein. Im Ablaufanschluss des Kaltwasserzählers muss die Nachrüstung eines Rückflussverhinderers möglich sein. Der Hersteller muss entsprechende Rückflussverhinderer zur Nachrüstung anbieten.

3.4 Druckverlust

Kaltwasserzähler dürfen einen maximalen Druckverlust von 0,63 bar bei Q_3 für Kaltwasserzähler nach Richtlinie 2014/32/EG (MID) aufweisen.

3.5 Betriebsdruck

Kaltwasserzähler müssen immer für einen minimalen Betriebsdruck von 0,3 bar (DIN EN ISO 4064) und einen max. Betriebsdruck von 16 bar zugelassen sein. Höhere Betriebsdrücke sind auf Wunsch des Auftraggebers optional.

3.6 Temperaturbereich

Für Kaltwasserzähler mit Konformitätserklärung gelten die Grenzwerte der MID, Klasse T30. Die zu liefernden Kaltwasserzähler müssen mindestens für den Temperaturbereich von +0,1 °C bis +30 °C zugelassen sein.

3.7 Messbereich und Fehlergrenzen

Kaltwasserzähler müssen mindestens einen Dynamikbereich von $R=800$ (Q_3/Q_1) einhalten. Der Auftraggeber legt das Verhältnis von Q_3/Q_1 fest. Auf Anforderung des Auftraggebers muss das technisch mögliche Ratio (Q_3/Q_1) höher sein, als das, mit dem die Wasserzähler nach MID auszuweisen sind. Die Klasse der Strömungsprofilempfindlichkeit entspricht U0/D0.

3.8 Messstabilität

Konstruktive Maßnahmen zur Sicherung der Messbeständigkeit sind so zu gestalten, dass die Kaltwasserzähler über die derzeitige Eichfrist von 6 Jahren hinaus durch wiederholte Anwendung einer Stichprobenprüfung nach MessEV und PTB-Mitteilung 102 (4/92) eichrechtlich zulässig im Netz bleiben können.

Auszugehen ist von einer Verlängerung der Eichfrist, so dass eine Gesamtlebensdauer des Kaltwasserzählers von 15 Jahren (+ 1 Jahr Sicherheit) grundsätzlich erwartet wird.

3.9 Messeinsatz (Zähl- und Messwerk)

3.9.1 Allgemeine Anforderungen

Die gesamte Zählwerkskonstruktion und die verwendeten Materialien müssen so gestaltet und ausgewählt sein, dass mit einfachen Hilfsmitteln eine Beeinflussung der Wasserzählerfunktionen nicht möglich bzw. durch sichtbare Veränderungen erkennbar ist. Es ist durch geeignete Maßnahmen dafür zu sorgen, dass mechanische Beeinflussungen und Manipulationen erkennbar werden.

Der Messeinsatz ist durch geeignete Hilfsmittel vor Verunreinigungen zu schützen. Mess- und Zählwerk sind so zu konstruieren, dass sie während der gesamten Einsatzdauer des Kaltwasserzählers auf Grund ihrer Qualität das Messergebnis dauerhaft beständig halten und nicht negativ beeinflussen.

3.9.2 Zählwerk mit Funkkommunikation

Der Kaltwasserzähler soll mit integriertem Funkmodul 868 MHz ausgestattet sein. Das Funkmodul muss sich innerhalb desselben metrologischen Gehäuses wie der Kaltwasserzähler befinden (gemäß DIN EN 14154-4, 4.1 ZFG 1).

Das Zählwerk sollte mindestens ein 8-stelliges LC-Display (inkl. 3 Nachkommastellen) haben.

Weiterhin sollte der Kaltwasserzähler eine Anzeige der Fließrichtung (Vor- und Rückwärtserkennung), eine Anzeige des Momentandurchflusses, eine Anzeige der aktuellen Fehler bzw. des Alarmstatus, eine Anzeige des Batteriestatus sowie eine Anzeige des aktuellen Datums aufweisen.

Die erforderlichen Batterien müssen mindestens für eine Lebensdauer des Kaltwasserzählers von 16 Jahren ihre Funktion ohne Austausch erfüllen.

3.9.3 Anforderungen Funktechnologie

Die Kaltwasserzähler müssen über eine Funkschnittstelle 868 MHz Open Metering, DIN EN 13757 und OMS Spezifikation Generation 4 (Security Profil B, Mode 7) verfügen. Diese muss so gestaltet sein, dass das Funksignal von einem vorbeifahrenden Fahrzeug mit Empfänger jederzeit empfangen werden kann. Demnach muss das Funksignal mind. alle 20 Sekunden gesendet werden. Zusätzlich dazu muss der Kaltwasserzähler in ein Weitbereichsnetzwerk (LPWAN) eingebunden werden können. Die Einbindung muss möglich sein, ohne Eingriff am Kaltwasserzähler vor Ort (Aussendung von Funksignalen für Drive by und/oder LPWAN).

Grundsätzlich sind folgende Daten zu übertragen: Zählernummer, Zählerstand aktuell, Zählerstand Stichtag, Datum Stichtag, Durchfluss, Temperatur, Fehlermeldungen (Rückfluss ins Netz, Rohrbruch, Qmin Alarm, Qmax Alarm, Luft in der Messstrecke, Frostalarm).

Die Übertragung muss Walk- by/Drive-by möglich sein. Es muss sich um eine unidirektionale Funktechnologie gemäß EN 13757, wireless M-Bus gemäß OMS Spezifikation Generation 4 (Security Profil B, Mode 7) handeln. Die Aussendung des Signals muss mind. alle 20 Sekunden, 7 Tage/Woche, 24 Stunden (24/7 Betrieb) ohne Einschränkungen möglich sein.

LPWAN: Die Zählerdaten sind so zu übermitteln, dass Daten mit stündlicher Aussendung und stündlicher Auflösung dargestellt werden können. Die Daten müssen nach dem OSI-Schichtenmodell interpretierbar sein. Physical Layer nach ETSI TS 103357 TS-UNB Protokoll. Höhere Schichten sind nach DIN EN 13757 bzw. OMS Spezifikation Generation 4 auszuführen.

3.10 Beschriftungen, Eigentumskennzeichnung und Geräteidentifizierung

Zur eindeutigen herstellerübergreifenden Identifikation soll die Darstellung der 14-stelligen Identifikationsnummer im Klartext und als Barcode erfolgen.

4 Dokumentation

Auf Anforderung sind vom Hersteller vorzulegen:

- aktuell gültige Baumusterprüfbescheinigung mit allen Anhängen und Ergänzungen
- Anerkennung des Herstellers durch ein Qualitätsmanagement
- Konformitätserklärung für die Kaltwasserzähler zu jeder Lieferung
- Bestätigung des Herstellers zur hygienischen Unbedenklichkeit zu jeder Lieferung
- Detaillierte technische Beschreibungen, Handbücher, Installations- und Montageanweisungen und Betriebsanleitungen
- Detaillierte Vorgabe des gesetzlich zulässigen Entsorgungsweges

5 Verpackung, Begleitpapiere, Lieferung und Transport

Die Verpackung der Kaltwasserzähler hat so zu erfolgen, dass eine Beschädigung oder Beeinträchtigung der Funktion während des Transportes und bei der Lagerung auszuschließen ist. Alle Öffnungen der Kaltwasserzähler müssen im Anlieferzustand mit z.B. Transportkappen oder Verpackungsmaterial umweltfreundlich verschlossen sein. Die Kaltwasserzähler sind nach der Reihenfolge der Identifikationsnummern sortiert in der Verpackungseinheit auszuliefern. Auf dieser Verpackungseinheit sind die Identifikationsnummern anzubringen.

Mit Lieferung verpflichtet sich der Hersteller/Lieferant, die Möglichkeiten für eine Entsorgung/Wiederverwertung auf der Grundlage der entsprechenden nationalen Gesetze, Vorschriften und Verordnungen aufzuzeigen, sowie den Einsatz von einem Umlaufverbund angeschlossenen Transportmitteln.

6 Anzuwendende Normen, DVGW-Arbeitsblätter und Leitlinien

DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen
DIN EN ISO 14001	Umweltmanagementsysteme - Anforderung mit Anleitung zur Anwendung
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 13959	Rückflussverhinderer
DIN EN 14154-1	Wasserzähler - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN 19648-2	Zähler für kaltes Wasser, Standrohrwasserzähler
DIN 19648-3	Zähler für kaltes Wasser, Steigrohrwasserzähler
DIN 43863-5	Herstellerübergreifende Identifikationsnummer für Messeinrichtungen
DVGW W 270	Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den TW-Bereich
DIN 50930-6	Korrosion metallischer Werkstoffe im Inneren von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wasser, Teil 6: Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit

DVGW W 406	Volumen- und Durchflussmessung von kalten TW in Druckrohrleitungen - Auswahl, Bemessung, Einbau und Betrieb von Wasserzählern
KTW–Leitlinie:	Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser, Empfehlung des Umweltbundesamtes
KTW–Empfehlung:	Gesundheitliche Beurteilung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes für den Trinkwasserbereich, Teil 1.3.13 Gummi aus Natur- und Synthetik kautschuk, Bundesgesundheitsblatt 20 (1977) 10-13, 28 (1985) 371- 374 und 30 (1987) 178