

**DIN EN 1434-1**

ICS 17.200.10

Ersatz für  
DIN EN 1434-1:2007-05**Wärmezähler –  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen;  
Deutsche Fassung EN 1434-1:2015**

Heat meters –  
Part 1: General requirements;  
German version EN 1434-1:2015

Compteurs d'énergie thermique –  
Partie 1: Prescriptions générales;  
Version allemande EN 1434-1:2015

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS)

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 1434-1:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 176 „Wärmezähler“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS (Schweden) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 041-03-05 AA „Wärmezähler (SpA zu CEN/TC 176)“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) verantwortlich.

### **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 1434-1:2007-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Sonderfälle für kombinierte Kälte- und Wärmezähler wurden hinzugefügt;
- b) zusätzliche Funktionen für die intelligente Messung (Smart Metering) wurden hinzugefügt;
- c) metrologische Anforderungen an die intelligente Messung (Smart Metering) wurden hinzugefügt;
- d) Definitionen und Anforderungen für Kältezähler wurden hinzugefügt;
- e) Tarifzähler wurden hinzugefügt;
- f) Begriffe und Anforderungen für Registriergeräte und Kältezähler wurden hinzugefügt;
- g) Anforderungen an schnell ansprechende Zähler wurden hinzugefügt (informativer Anhang C).

### **Frühere Ausgaben**

DIN 4713: 1980-12

DIN EN 1434-1: 1997-04, 2003-02, 2007-05

Deutsche Fassung

## Wärmezähler — Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Heat meters —  
Part 1: General requirements

Compteurs d'énergie thermique —  
Partie 1: Prescriptions générales

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. September 2015 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

## Inhalt

Seite

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Europäisches Vorwort .....                                                | 4  |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                 | 6  |
| 2 Normative Verweisungen .....                                            | 6  |
| 3 Begriffe .....                                                          | 6  |
| 4 Gerätebauarten .....                                                    | 11 |
| 4.1 Allgemeines .....                                                     | 11 |
| 4.2 Vollständiger Wärmezähler .....                                       | 11 |
| 4.3 Kombiniertes Wärmezähler .....                                        | 11 |
| 4.4 Hybrider Wärmezähler .....                                            | 11 |
| 4.5 Teilgeräte eines kombinierten Wärmezählers .....                      | 12 |
| 4.5.1 Allgemeines .....                                                   | 12 |
| 4.5.2 Durchflusssensor .....                                              | 12 |
| 4.5.3 Temperaturfühlerpaar .....                                          | 12 |
| 4.5.4 Rechenwerk .....                                                    | 12 |
| 4.6 Prüfling (EUT) .....                                                  | 12 |
| 5 Nennbetriebsbedingungen .....                                           | 12 |
| 5.1 Grenzwerte des Temperaturbereichs .....                               | 12 |
| 5.2 Grenzwerte der Temperaturdifferenzen .....                            | 12 |
| 5.3 Grenzwerte des Durchflusses .....                                     | 13 |
| 5.4 Grenzwert der Wärmeleistung .....                                     | 13 |
| 5.5 Grenzwerte des Betriebsdrucks ( $P_S$ und $P_{min}$ ) .....           | 13 |
| 5.6 Nenndruck ( $P_N$ ) .....                                             | 13 |
| 5.7 Grenzwerte der Umgebungstemperatur .....                              | 13 |
| 5.8 Grenzwerte der Netzspannungsschwankungen .....                        | 13 |
| 5.9 Maximaler Druckverlust .....                                          | 13 |
| 5.10 Spezifische Anforderungen an Registriergeräte .....                  | 13 |
| 5.10.1 Allgemeines .....                                                  | 13 |
| 5.10.2 Gebrauchstauglichkeit .....                                        | 14 |
| 5.10.3 Nennbetriebsbedingungen .....                                      | 14 |
| 5.10.4 Anzeige .....                                                      | 14 |
| 5.10.5 MPE .....                                                          | 15 |
| 6 Technische Merkmale .....                                               | 16 |
| 6.1 Werkstoffe und Konstruktion .....                                     | 16 |
| 6.2 Anforderungen außerhalb der Grenzwerte des Durchflusses .....         | 16 |
| 6.3 Anzeigeeinrichtung .....                                              | 16 |
| 6.4 Schutz gegen Manipulation .....                                       | 17 |
| 6.5 Versorgung mit Hilfsenergie .....                                     | 17 |
| 6.6 Qualifizierende Eintauchtiefe eines Temperaturfühlers .....           | 18 |
| 6.7 Einfluss auf Temperaturfühlerpaare durch Montage in Tauchhülsen ..... | 18 |
| 6.8 Vergleichpräzision .....                                              | 18 |
| 6.9 Wiederholpräzision .....                                              | 18 |
| 6.10 Software .....                                                       | 18 |
| 7 Festgelegter Arbeitsbereich .....                                       | 19 |

|                                                                                                                                                                                |                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 7.1                                                                                                                                                                            | Allgemeines .....                                                    | 19 |
| 7.2                                                                                                                                                                            | Temperaturdifferenz .....                                            | 19 |
| 7.3                                                                                                                                                                            | Durchfluss .....                                                     | 19 |
| 8                                                                                                                                                                              | Gleichung der Wärmeübertragung .....                                 | 19 |
| 9                                                                                                                                                                              | Metrologische Eigenschaften (Fehlergrenze, MPE) .....                | 20 |
| 9.1                                                                                                                                                                            | Allgemeines .....                                                    | 20 |
| 9.2                                                                                                                                                                            | Werte der Fehlergrenzen .....                                        | 20 |
| 9.2.1                                                                                                                                                                          | Relative Fehlergrenzen von vollständigen Wärmezählern .....          | 20 |
| 9.2.2                                                                                                                                                                          | Relative Fehlergrenze von Teilgeräten .....                          | 20 |
| 9.3                                                                                                                                                                            | Anwendung der Fehlergrenzen.....                                     | 21 |
| 10                                                                                                                                                                             | Klassifizierung nach Umgebungsbedingungen .....                      | 21 |
| 10.1                                                                                                                                                                           | Allgemeines .....                                                    | 21 |
| 10.2                                                                                                                                                                           | Umgebungsklasse A (Hausgebrauch, Innenrauminstallationen) .....      | 22 |
| 10.3                                                                                                                                                                           | Umgebungsklasse B (Hausgebrauch, Außeninstallationen) .....          | 22 |
| 10.4                                                                                                                                                                           | Umgebungsklasse C (industrielle Anwendungen) .....                   | 22 |
| 10.5                                                                                                                                                                           | Mechanische Klassen M1 bis M3 .....                                  | 22 |
| 11                                                                                                                                                                             | Wärmezählerspezifikation .....                                       | 23 |
| 11.1                                                                                                                                                                           | Allgemeines .....                                                    | 23 |
| 11.2                                                                                                                                                                           | Durchflusssensor.....                                                | 23 |
| 11.3                                                                                                                                                                           | Temperaturfühlerpaar.....                                            | 24 |
| 11.4                                                                                                                                                                           | Rechenwerk.....                                                      | 25 |
| 11.5                                                                                                                                                                           | Vollständiger Wärmezähler .....                                      | 26 |
| 12                                                                                                                                                                             | Vom Hersteller oder Zulieferer bereitzustellende Informationen ..... | 28 |
| 12.1                                                                                                                                                                           | Einbauanweisungen .....                                              | 28 |
| 12.2                                                                                                                                                                           | Anweisungen zur Einstellung der Parameter .....                      | 29 |
| 12.3                                                                                                                                                                           | Anweisungen für die Anpassung.....                                   | 29 |
| 12.4                                                                                                                                                                           | Anweisungen für die Wartung.....                                     | 30 |
| 12.5                                                                                                                                                                           | Hinweise für die Anweisungen zur Entsorgung.....                     | 30 |
| Anhang A (normativ) Gleichungen für Wärmekoeffizienten .....                                                                                                                   |                                                                      | 31 |
| Anhang B (normativ) Durchflussvorbehandlungskörper .....                                                                                                                       |                                                                      | 34 |
| Anhang C (normativ) Schnell ansprechende Wärmezähler.....                                                                                                                      |                                                                      | 36 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den<br>grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2004/22/EG, MID<br>(Messgeräte richtlinie)..... |                                                                      | 37 |
| Literaturhinweise.....                                                                                                                                                         |                                                                      | 39 |

## Europäisches Vorwort

Dieaee Dokument (EN 1434-1:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 176 „Wärmezähler“ erarbeitet, deaee Sekretariat vom SIS gehalten wird.

Dieaee Europäische Norm muue den Statua einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung einea identischen Textea oder durch Anerkennung bia Mai 2016, und etwaige entgegenatehende nationale Normen müaue bia Mai 2016 zurückgezogen werden.

Ea wird auf die Möglichkeit hingewieaen, daaa einige Elemente dieaee Dokumenta Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] aind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle dieabezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieaee Dokument eraetzt EN 1434-1:2007.

Dieaee Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, daa die Europäische Kommiaaion und die Europäische Freihandelaone dem CEN erteilt haben, und unteratützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zuaammenhang mit EU-Richtlinien aiehe informativen Anhang ZA, der Beaatandteil dieaee Dokumenta iat.

EN 1434, *Wärmezähler*, beaatht aua den folgenden Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- Teil 2: Anforderungen an die Konatruktion
- Teil 3: Datenaauatauaach und Schnittatellen<sup>1)</sup>
- Teil 4: Prüfungen für die Bauartzulaaaung
- Teil 5: Erateichungen
- Teil 6: Einbau, Inbetriebnahme, Überwachung und Wartung

Im Vergleich zu EN 1434-1:2007 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Sonderfälle für kombinierte Kälte- und Wärmezähler wurden hinzugefügt;
- zusätzliche Funktionen für die intelligente Messung (Smart Metering) wurden hinzugefügt;
- metrologische Anforderungen an die intelligente Messung (Smart Metering) wurden hinzugefügt;
- Definitionen und Anforderungen für Kältezähler wurden hinzugefügt;
- Tarifzähler wurden hinzugefügt;
- Begriffe und Anforderungen für Registriergeräte und Kältezähler wurden hinzugefügt;

---

<sup>1)</sup> EN 1434-3 wird vom CEN/TC 294 bearbeitet.

— Anforderungen an schnell ansprechende Zähler wurden hinzugefügt (informativer Anhang C).

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Anforderungen für Wärmezähler fest. Wärmezähler sind Geräte, die dazu dienen, die Energiemenge zu messen, die in einem Wärmetauscherkreislauf durch eine als Wärmeträgerflüssigkeit bezeichnete Flüssigkeit aufgenommen (Kühlen) oder abgegeben (Heizen) wird. Der Wärmezähler zeigt die Wärmemenge in gesetzlichen Einheiten an.

Elektrische Sicherheitsanforderungen werden in dieser Europäischen Norm nicht behandelt.

Den Druck betreffende Sicherheitsanforderungen werden in dieser Europäischen Norm nicht behandelt.

Oberflächenmontierte Temperaturfühler werden in dieser Europäischen Norm nicht behandelt.

Die vorliegende Norm behandelt ausschließlich Zähler für geschlossene Systeme, in denen der Differenzdruck am Wärmeüberträger begrenzt ist.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1434-2:2015, *Wärmezähler — Teil 2: Anforderungen an die Konstruktion*

EN 1434-4:2015, *Wärmezähler — Teil 4: Prüfungen für die Bauartzulassung*

EN 60751, *Industrielle Platin-Widerstandsthermometer und Platin-Temperatursensoren (IEC 60751)*

EN 61010-1, *Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1)*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### **Ansprechdauer**

$\tau_{0,5}$

Zeitspanne zwischen dem Zeitpunkt einer bestimmten, plötzlichen Änderung des Durchflusses oder der Temperaturdifferenz und dem Zeitpunkt, an dem das Ansprechen 50 % der Sprunggröße erreicht hat

### 3.2

#### **schnell ansprechender Wärmezähler**

Wärmezähler, der für Wärmetauscherkreisläufe mit schnellen dynamischen Änderungen der ausgetauschten Wärme geeignet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch Anhang C.

### 3.3

#### **Bemessungsspannung**

$U_n$

Spannung der externen Stromversorgung, bei der der Wärmezähler arbeitet und die üblicherweise die Netzspannung des Wechselstromnetzes ist

### 3.4

#### **Nennbetriebsbedingungen**

Betriebsbedingungen, die die Wertebereiche der Einflussgrößen bestimmen, für die die metrologischen Eigenschaften des Gerätes innerhalb der festgelegten Fehlergrenzen liegen

### 3.5

#### **Referenzbedingungen**

Satz festgelegter Werte von Einflussfaktoren, die einen gültigen Vergleich der Messergebnisse untereinander sicherstellen sollen

### 3.6

#### **Einflussgröße**

Größe, die nicht Gegenstand der Messung ist, die aber den Messwert und/oder die Anzeige des Messgerätes beeinflusst

### 3.7

#### **Einflussfaktor**

Einflussgröße mit einem Wert innerhalb der Nennbetriebsbedingungen

### 3.8

#### **Störgröße**

Einflussgröße mit einem Wert außerhalb der Nennbetriebsbedingungen

## 3.9 Arten von Messabweichungen

### 3.9.1

#### **Messabweichung (der Anzeige)**

Differenz zwischen dem vom Messgerät angezeigten Wert und dem konventionell wahren Wert der Messgröße

### 3.9.2

#### **Eigenabweichung**

unter Referenzbedingungen bestimmte Messabweichung eines Messgerätes

### 3.9.3

#### **Anfangseigenabweichung**

Messabweichung eines Messgerätes, die einmalig vor der Prüfung des Betriebsverhaltens und der Messbeständigkeit ermittelt wurde

### 3.9.4

#### **Messbeständigkeitsfehler**

Differenz zwischen der Eigenabweichung nach einer gewissen Nutzungszeit und der Anfangseigenabweichung des Messgerätes

### 3.9.5

#### **Fehlergrenze**

MPE

zulässige Höchstwerte (positiv oder negativ) der Messabweichung

## 3.10 Funktionsfehlerarten

### 3.10.1

#### **Funktionsfehler**

Differenz zwischen der Messabweichung der Anzeige und der Eigenabweichung des Messgerätes

### **3.10.2**

#### **vorübergehende Fehler**

zeitweise Änderungen der Anzeige, die jedoch nicht als Messungen interpretiert, gespeichert oder übermittelt werden können

### **3.10.3**

#### **bedeutender Funktionsfehler**

Funktionsfehler, der größer als der absolute Wert der Fehlergrenze (MPE) und kein vorübergehender Fehler ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die Fehlergrenze (MPE)  $\pm 2\%$  ist, dann ist der bedeutende Funktionsfehler größer als  $\pm 2\%$ .

### **3.11**

#### **Referenzwerte für die Messgröße**

##### **RVM**

festgelegte Werte des Durchflusses, der Rücklauftemperatur und der Temperaturdifferenz, die Voraussetzung sind, um gültige Vergleiche der Messergebnisse zu ermöglichen

### **3.12**

#### **konventionell wahrer Wert**

Mengenwert, der für einen bestimmten Zweck für eine Menge vereinbart wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein konventionell wahrer Wert ist im Allgemeinen ein Wert, dessen Abweichung vom wahren Wert so gering ist, dass diese für den bestimmten Zweck als unbedeutend betrachtet werden kann.

BEISPIEL Ein wahrer Wert ist der Wärmekoeffizient nach Anhang A.

### **3.13**

#### **Baureihe**

unterschiedliche Größen von Wärmezählern oder Teilgeräten, die jedoch hinsichtlich der Arbeitsweise, Konstruktion und der Werkstoffe eine systematische Ähnlichkeit aufweisen

### **3.14**

#### **Elektronikteil**

Gerät, das elektronische Bauelemente enthält und eine bestimmte Funktion erfüllt

### **3.15**

#### **elektronisches Bauelement**

kleinste physikalische Einheit in einem Elektronikteil, die Defektelektronenleitung in Halbleitern oder Elektronenleitung in Gasen oder im Vakuum nutzt

### **3.16**

#### **qualifizierende Eintauchtiefe eines Temperaturfühlers**

Eintauchtiefe, über die der Temperaturfühler mit einem genauen Temperaturwert misst

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bedingungen für die Festlegung der qualifizierten Eintauchtiefe sind in EN 1434-4:2015, 7.4.4.1, festgelegt.

### **3.17**

#### **Eigenerwärmung**

Anstieg des Temperatursignals, der sich ergibt, wenn jeder Temperaturfühler eines Paares — bei Eintauchen in ein Wasserbad mit einer mittleren Wassergeschwindigkeit von 0,1 m/s bis zur qualifizierenden Eintauchtiefe — einem ständigen Leistungsverlust von 5 mW unterliegt

### 3.18

#### Wärmezähler

Gerät zum Messen der Energiemenge, die in einem Wärmeübertrager-Kreislauf von einer Flüssigkeit, der sogenannten Wärmeträgerflüssigkeit, absorbiert (Kühlung) oder abgegeben (Heizung) wird

### 3.19 Weitere Anwendungsbereiche

#### 3.19.1

##### Kältezähler

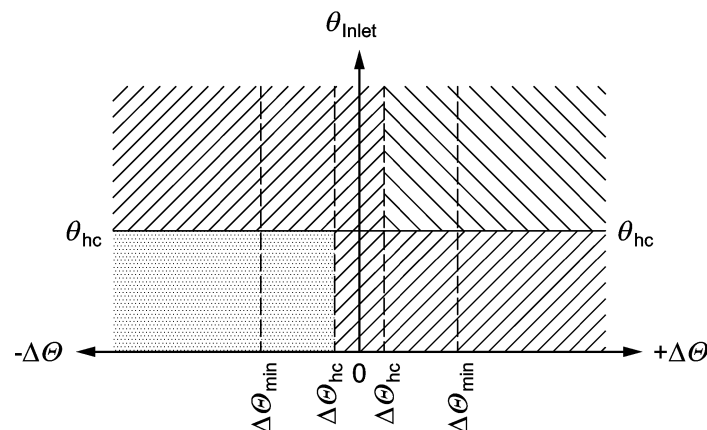
Wärmezähler, der für den Kühlbetrieb bei niedrigen Temperaturen, üblicherweise für einen Temperaturbereich von 2 °C bis 30 °C und  $\Delta\theta$  bis zu 20 K, ausgelegt ist

#### 3.19.2

##### bifunktioneller Zähler für Heiz-/Kühl-Umschaltssysteme

Gerät zum Messen der Heiz- und Kühlenergiemenge in zwei getrennten Zählwerken

Anmerkung 1 zum Begriff: In anderen Richtlinien und Anforderungen werden bifunktionelle Zähler als kombinierte Zähler bezeichnet.



#### Legende

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | keine Energieaufzeichnungen |
|  | Heizen                      |
|  | Kühlen                      |

**Bild 1 — Beispiel für die Funktion von Heiz- und Kühlzählwerken**

### 3.20

#### Strömungsrichtung

Richtung der Flüssigkeit durch das System vom Vorlauf bis zum Rücklauf

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Vorlauf ist im Heizbetrieb die heiße Seite und im Kühlbetrieb die kalte Seite.

Anmerkung 2 zum Begriff: In der englischen Sprachfassung wird das Wort „flow“ auch im Sinne von „inlet“ (Vorlauf) verwendet und das Wort „return“ wird auch im Sinne von „outlet“ (Rücklauf) verwendet.

Anmerkung 3 zum Begriff: Unterschiedliche Temperaturwerte für  $\theta_{hc}$  für Heiz- und Kühlanwendungen dürfen ebenfalls auftreten.

### 3.21

#### **elektrischer Impuls**

elektrisches Signal (Spannung, Strom oder Widerstandsänderung), das für eine begrenzte Dauer von einem Anfangswert abweicht, um dann zum ursprünglichen Wert zurückzukehren

### 3.22 Impulsausgangs- und Impulseingangsvorrichtungen

#### 3.22.1

##### **Impulsausgangsvorrichtung**

Funktionsteil des Durchflusssensors, des Rechenwerks oder von Hilfseinrichtungen

BEISPIEL Fernanzeigen oder Eingangsvorrichtungen der Regelsysteme

#### 3.22.2

##### **Impulseingangsvorrichtung**

Funktionsteil des Durchflusssensors, des Rechenwerks oder von Hilfseinrichtungen

BEISPIEL Fernanzeigen oder Eingangsvorrichtungen der Regelsysteme

### 3.23

#### **zulässige Höchsttemperatur**

höchste Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit, der der Wärmezähler in Verbindung mit dem höchstzulässigen Betriebsdruck und dem ständigen Durchfluss für kurze Zeitspannen ( $< 1$  h/Tag;  $< 200$  h/Jahr) ohne eine bedeutende Störung standhalten kann, nachdem er dieser zulässigen Höchsttemperatur ausgesetzt wurde

### 3.24

#### **Messbeständigkeit**

Eigenschaft eines Messgeräts, seine metrologischen Eigenschaften im Verlauf der Zeit aufrechtzuerhalten (z. B. zum Erreichen der doppelten MPE), sofern es unter den zulässigen Umgebungsbedingungen ordnungsgemäß aufgestellt, gewartet und eingesetzt wird

### 3.25

#### **Durchflusssensor mit langer Lebensdauer**

Durchflusssensor mit einer längeren Lebensdauer als ein normaler Durchflusssensor, der unter festgelegten Betriebsbedingungen üblicherweise eine Messbeständigkeit von 5 Jahren besitzt

### 3.26

#### **Anwenderschnittstelle**

Schnittstelle, die einen Teil des Messgeräts darstellt und es ermöglicht, Informationen zwischen einer Person und dem Messgerät oder dessen Bestandteilen (z. B. Anzeige) weiterzugeben

### 3.27

#### **Kommunikationsschnittstelle**

elektronische, optische, funkbasierte oder anderweitige technische Schnittstelle, die es ermöglicht, Informationen über die korrekte Übermittlung von mindestens thermischer Energie zwischen Messgeräten, Teilgeräten oder externen Vorrichtungen weiterzugeben

### 3.28

#### **Zähler für die intelligente Messung**

Zähler für Smart Metering

Smart Meter

Wärmezähler oder Kältezähler mit der Fähigkeit zum Datenaustausch und der Unterstützung von Funktionen zur intelligenten Messung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Daten könnten über die Anwenderschnittstelle und/oder über die Kommunikationsschnittstelle in feststehenden Zeitabständen übermittelt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für weitere Informationen zu intelligenten Zählern siehe Normenreihe EN 13757 und CEN/CLC/ETSI TR 50572.

### 3.29

#### **Registriergerät**

optionales Zusatzgerät, das als fester Bestandteil oder als separate Vorrichtung am Zähler angebracht ist, um die Wärmeenergiemenge zu erfassen, die sich im Verlauf der Zeit in zusätzlichen Zählwerken je nach Bedingungen, z. B. Durchfluss, Vorlauf- oder Rücklauftemperaturen, Temperaturdifferenzen oder Zeitpunkte, angesammelt hat

### 3.30

#### **Zählwerk**

Bauteil eines Registriergerätes, das die akkumulierten oder die Ist-Werte angibt, wie z. B. thermische Energie, Volumen, maximaler Durchfluss, Leistung oder Temperatur

### 3.31

#### **Intervallzählwerk**

Zählwerk, das vielfach akkumulierte oder kopierte Werte enthält, die zur Erfassung von Gebühren und/oder für Regelvorgänge verwendet werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Während aufeinanderfolgender Zeitintervalle könnten Werte durch Kopieren aus einem akkumulierenden Hauptzählwerk erhalten werden, das Ist-Werte von beispielsweise der thermischen Energie oder dem Volumen enthält.

Anmerkung 2 zum Begriff: Während aufeinanderfolgender Zeitintervalle könnten die gemessenen Prozesswerte des Durchflusses und/oder der Temperatur zusätzlich gespeichert werden.

### 3.32

#### **maximaler Durchfluss**

höchste Durchflussrate, die unter Betriebsbedingungen erwartet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Grenzwerte des Durchflusses siehe 5.3.

## **4 Gerätebauarten**

### **4.1 Allgemeines**

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm werden Wärmezähler entweder als vollständige Wärmezähler oder als kombinierte Wärmezähler definiert.

### **4.2 Vollständiger Wärmezähler**

Ein Wärmezähler, der keine abtrennbaren Teilgeräte nach 4.5 besitzt.

### **4.3 Kombiniertes Wärmezähler**

Ein Wärmezähler, der abtrennbare Teilgeräte nach 4.5 besitzt.

### **4.4 Hybrider Wärmezähler**

Wärmezähler, der zum Zweck der Bauartzulassungsprüfung und Eichung als ein kombinierter Wärmezähler nach 4.3 behandelt werden kann oder eine Kombination aus Teilgeräten darstellt. Nach der Eichung werden dessen Teilgeräte jedoch wie eine vollständige untrennbare Einheit behandelt.

ANMERKUNG Hybride Wärmezähler werden oftmals als „Kompaktgeräte“ bezeichnet.