

DIN EN 1434-3

ICS 17.200.10

Ersatz für
DIN EN 1434-3:2009-01**Wärmezähler –
Teil 3: Datenaustausch und Schnittstellen;
Deutsche Fassung EN 1434-3:2015**

Heat meters –
Part 3: Data exchange and interfaces;
German version EN 1434-3:2015

Compteurs d'énergie thermique –
Partie 3: Echange de données et interfaces;
Version allemande EN 1434-3:2015

Gesamtumfang 38 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1434-3:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 294 „Kommunikationssysteme für Zähler“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 041-03-66 AA „Kommunikationssysteme für Zähler (SpA CEN/TC 294)“ im DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik (NHRS).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1434-3:2009-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erstellung der Deutschen Fassung;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen auf EN 13757 (alle Teile);
- c) Aktualisierung von Tabelle 1 „Mögliche Kombinationen von Schnittstellen und Normen“;
- d) Ergänzung von Erklärungen zur Tabelle B.1 „Werte für Register-Codes „UU““.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1434-3: 1997-04, 2009-01

Deutsche Fassung

Wärmezähler — Teil 3: Datenaustausch und Schnittstellen

Heat meters —
Part 3: Data exchange and interfaces

Compteurs d'énergie thermique —
Partie 3: Échange de données et interfaces

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. 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.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Übersicht über Zäblerschnittstellen und Protokolle.....	6
4 Bitübertragungsschicht.....	6
4.1 Allgemeines.....	6
4.2 Bitübertragungsschicht bei optischer Schnittstelle.....	6
4.3 Bitübertragungsschicht bei M-Bus	6
4.4 Bitübertragungsschicht bei Funkschnittstelle	7
4.5 Bitübertragungsschicht bei Stromschleifenschnittstelle.....	7
4.6 Bitübertragungsschicht bei lokalem Bussystem.....	7
5 Sicherungsschicht	7
5.1 Sicherungsschicht bei optischer Schnittstelle	7
5.1.1 Sicherungsschicht bei optischer Schnittstelle mit dem Protokoll nach EN 13757-2	7
5.1.2 Sicherungsschicht bei optischer Schnittstelle mit dem Protokoll nach EN 62056-21.....	7
5.1.3 Sicherungsschicht bei optischer Schnittstelle mit automatischer Protokollerkennung	7
5.2 Sicherungsschicht bei M-Bus und lokalem Bussystem	7
5.3 Sicherungsschicht bei Funkschnittstelle	8
5.4 Sicherungsschicht bei Stromschleifenschnittstelle	8
6 Anwendungsschicht.....	8
6.1 Anwendungsschicht bei optischer Schnittstelle	8
6.1.1 Protokollmodi für Wärmezähler nach EN 13757-3	8
6.1.2 Protokollmodi für Wärmezähler nach EN 62056-21.....	8
6.2 Anwendungsschicht bei M-Bus und lokalem Bussystem.....	9
6.2.1 Allgemeines.....	9
6.2.2 Kodierung von Datensätzen.....	9
7 Anwendung	9
7.1 Allgemeines.....	9
7.2 Bitübertragungsschicht.....	10
7.3 Sicherungsschicht	10
7.4 Anwendungsschicht.....	10
7.5 Steueranwendungen	10
Anhang A (informativ) Empfehlungen für eine Wärmezählerprüfschnittstelle	11
Anhang B (informativ) Zusätzliche Informationen für Wärmezähler	12
B.1 Zusätzliche Informationen zum Protokoll nach EN 62056-21	12
B.2 Datensatz	12
B.3 Kodierung der Datensatzidentifikationsnummer.....	13
B.3.1 Schematische Struktur	13
B.3.2 Werte für Gruppen-Code „T“	13
B.3.3 Werte für Register-Codes „UU“	13
B.3.4 Wert für Tarifnummer „W“	19
B.3.5 Verwendung von „*/&“ und „VV“ für vorgespeicherte Werte	19

B.3.6	Kodierung der Maßeinheit im Datensatz	19
B.3.7	Kodierung des Wertes im Datensatz	20
B.3.8	Kodierung des gemessenen Wertes	20
B.3.9	Kodierung der Fehlnachricht	20
B.3.10	Kodierung des Datums und/oder Zeitstempels	21
B.3.11	Präsentation von in Beziehung stehenden Werten	22
Anhang C (informativ) Automatische Protokollerkennung und Reaktivierung für die optische Schnittstelle		23
C.1	Einleitung	23
C.2	Versuch des Protokolls nach EN 13757-2	23
C.3	Versuch des Protokolls nach EN 62056-21	24
Anhang D (informativ) Verwendung von Wärmezählern in Steueranwendungen		25
D.1	Wärmezähler	25
D.1.1	Allgemeines	25
D.1.2	Anwendungsschicht: Datensätze	25
D.1.3	Anwendung: Aktualität der Daten	25
D.1.4	Anwendungsschicht: zulässige Datentypen (DIFs)	26
D.1.5	Anwendungsschicht: zulässige Einheiten (VIFs)	26
D.2	Steuerung	26
D.2.1	Start bis zur ersten Antwort	26
D.2.2	Start bis zur ersten erfolgreichen Auslesung	27
Anhang E (informativ) Schutztechniken für M-Bus-Zähler gegen Überspannung/Blitz		28
Anhang F (informativ) Zusätzliche Informationen über die Master-Einheit für den M-Bus		33
F.1	Masterseitige Schnittstelle zum M-Bus	33
F.2	Masterseitige Schnittstelle zur Vor-Ort-Datenauslesung	33
F.3	Pegelwandler (vollständige Ausführung)	34
Literaturhinweise		36

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1434-3:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 294 „Kommunikationssysteme für Zähler“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1434-3:2008.

Es wird darauf hingewiesen, dass im Vergleich zu der Vorgängerversion die folgenden wesentlichen fachlichen Änderungen in diese Europäische Norm aufgenommen wurden:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Aktualisierung von Tabelle 1 „Mögliche Kombinationen von Schnittstellen und Normen“;
- c) Ergänzung von Erklärungen zur Tabelle B.1 „Werte für Register-Codes „UU““.

EN 1434 besteht aus folgenden Teilen, unter dem allgemeinen Titel „Wärmezähler“:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- *Teil 2: Anforderungen an die Konstruktion*
- *Teil 4: Prüfungen für die Bauartzulassung*
- *Teil 5: Ersteinrichtung*
- *Teil 6: Einbau, Inbetriebnahme, Überwachung und Wartung*

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 Wärmemenge zu messen, die in einem Wärmetauscherkreislauf durch eine als Wärmeträgerflüssigkeit bezeichnete Flüssigkeit aufgenommen (kühlen) oder abgegeben (heizen) wird. Der Wärmezähler zeigt die Wärme in gesetzlichen Einheiten an.

Teil 3 legt den Datenaustausch zwischen einem Zähler und einem Auslesegerät fest (PUNKT / PUNKT Kommunikation). Für diese Anwendungen, die einen optischen Auslesekopf verwenden, wird das Protokoll nach EN 62056-21 empfohlen.

Für direkte oder örtliche Fernauslesung eines einzelnen oder mehrerer Zähler über ein batteriebetriebenes Auslesegerät wird die Bitübertragungsschicht nach EN 13757-6 (lokales Bussystem) empfohlen.

Für größere Netzwerke mit bis zu 250 m ist eine Master-Einheit mit Wechselstromversorgung nach EN 13757-2 erforderlich, um den M-Bus zu steuern. Für diese Anwendungen ist die Bitübertragungs- und Sicherungsschicht nach EN 13757-2 und die Anwendungsschicht nach EN 13757-3 erforderlich.

Für Zählerkommunikation über Funk beschreibt EN 13757-4 mehrere Alternativen des mobilen Auslesens oder durch Verwendung eines ortsfesten Empfängers oder eines Netzwerkes. Sowohl Zähler mit unidirektionaler als auch bidirektional Übertragung werden durch diese Norm abgedeckt.

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 13757-2, *Kommunikationssysteme für Zähler und deren Fernablesung — Teil 2: Physical und Link Layer*

EN 13757-3:2013, *Kommunikationssysteme für Zähler und deren Fernablesung — Teil 3: Spezielle Anwendungsschicht*

EN 13757-4, *Kommunikationssysteme für Zähler und deren Fernablesung — Teil 4: Zählerauslesung über Funk (Fernablesung von Zählern im SRD-Band)*

EN 13757-6, *Kommunikationssysteme für Zähler — Teil 6: Lokales Bussystem*

EN 62056-21:2002, *Messung der elektrischen Energie — Zählerstandsübertragung, Tarif- und Laststeuerung — Teil 21: Datenübertragung für festen und mobilen Anschluss (IEC 62056-21:2002)*

3 Übersicht über Zählerschnittstellen und Protokolle

Tabelle 1 — Mögliche Kombinationen von Schnittstellen und Normen

Typ der Hardwareschnittstelle	Empfohlene Norm	Alternative Normen
Optisch EN 62056-21:2002, 3.2	EN 13757-2	EN 62056-21:2002, 4.1
M-Bus	EN 13757-2	keine Alternative
Funk	EN 13757-4 und EN 13757-5	keine Alternative
Stromschleife	EN 62056-21:2002, 3.1	keine Alternative
Lokales Bussystem	EN 13757-6	keine Alternative
Anwendungsschicht (Alle Schnittstellen)	EN 13757-3	EN 13757-1

4 Bitübertragungsschicht

4.1 Allgemeines

Ein Zähler kann entweder keine oder eine Anzahl von Schnittstellen haben, um mit der Außenwelt zu kommunizieren. Wenn ein Zähler eine Schnittstelle entsprechend dieser Norm besitzt, muss diese mindestens eine der folgenden Anforderungen für die Bitübertragungsschicht erfüllen.

4.2 Bitübertragungsschicht bei optischer Schnittstelle

Die optische Schnittstelle wird für die örtliche Datenauslesung verwendet. Ein Handgerät, ausgestattet mit einem optischen Auslesekopf, wird temporär an einen Wärmezähler angeschlossen und die Werte werden ausgelesen, einen Wärmezähler nach dem anderen. Die physikalischen Eigenschaften der optischen Schnittstelle sind in EN 62056-21 festgelegt.

4.3 Bitübertragungsschicht bei M-Bus

Die Bitübertragungsschicht des M-Bus wird in EN 13757-2 beschrieben. Sie kann für „Punkt-zu-Punkt“- oder „Mehrpunkt“-Kommunikation in Bussystemen verwendet werden. Wenn ein Wärmezähler dem Bus mehr als eine Einheitslast präsentiert, muss die Anzahl der Einheitslasten in der Zählerdokumentation als „xUL“ gekennzeichnet werden, wobei x die Anzahl der Einheitslasten ist. Nur ganzzahlige Werte sind zulässig. Vor allem in erweiterten Installationen können Zähler mit einer M-Bus-Schnittstelle zusätzlichen Schutz gegen Überspannung und Blitz benötigen. Anhang E zeigt verschiedene Verfahren auf, um entweder Zähler mit M-Bus-Schnittstelle oder mit integrierten erweiterten Schutzelementen zu konstruieren. Zusätzlich wird dargestellt, wie externe Schutzelemente für Zähler mit Standard M-Bus-Schnittstelle (ungeschützt) konstruiert werden. Zwei Varianten werden angegeben: eine (zu bevorzugen) für die Situation, wenn ein Masse-Anschluss vorhanden ist und eine Variante mit schwächerem Schutz, wenn kein Masse-Anschluss zur Verfügung steht. Eine erweiterte Version des Schutzes schützt den Zähler und seine Schnittstelle zusätzlich vor der Zerstörung, wenn die Netzversorgung an die M-Bus-Anschlüsse des Zählers angeschlossen wird. Wenn die Auslesefrequenz des Zählers entweder durch Software oder Batteriekapazität eingeschränkt ist, muss in der Dokumentation des Zählers die Auslesefrequenz als „x je Tag“, „y je Stunde“ oder „z je Minute“ angegeben sein, dabei sind x, y oder z die Anzahl der Auslesungen innerhalb des entsprechenden durch die Software zulässigen Zeitraums, ohne die Lebensdauer der Batterie zu beeinträchtigen. Wärmezähler mit unbeschränkter Auslesefrequenz benötigen solche Informationen nicht.

4.4 Bitübertragungsschicht bei Funkschnittstelle

Die Bitübertragungsschicht der Funkschnittstelle muss EN 13757-4 entsprechen.

4.5 Bitübertragungsschicht bei Stromschleifenschnittstelle

Typ des Signals: 20 mA (Stromschleifenschnittstelle nach EN 62056-21:2002, 4.1, mit galvanischer Trennung).

Spannungsversorgung: auf Seite des Zählers muss die Schnittstelle passiv sein. Das Auslesegerät stellt die nötige Spannung zu Verfügung.

Verbindungen: über Anschlüsse oder geeignete Steckverbindungen.

4.6 Bitübertragungsschicht bei lokalem Bussystem

Das lokale Bussystem ist eine Alternative zum M-Bus. Es ist auf kleine Installationen beschränkt (Mini-Installation/Zähler-Cluster nach EN 13757-2) und für spezielle batteriebetriebene Master optimiert. Es unterstützt keine Spannungsversorgung der Zähler über den Bus. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Schnittstelle mit M-Bus-Mastern nach EN 13757-2 nicht kompatibel ist. Die zugehörige Bitübertragungsschicht wird in EN 13757-6 beschrieben.

5 Sicherungsschicht

5.1 Sicherungsschicht bei optischer Schnittstelle

5.1.1 Sicherungsschicht bei optischer Schnittstelle mit dem Protokoll nach EN 13757-2

Wenn die optische Schnittstelle mit dem Protokoll nach EN 13757-2 verwendet wird, kann eine Reaktivierungsnachricht nach jeder Stillstandzeit von > 330 Bitzeiten an den Wärmezähler geschickt werden. Die Reaktivierungsnachricht besteht aus abwechselnd Nullen und Einsen bei der gewünschten Baudrate für einen Zeitraum von $(2,2 \pm 0,1)$ s. Nach einer Ruhezustandszeit von 33 Bitzeiten bis 330 Bitzeiten kann die Kommunikation beginnen.

5.1.2 Sicherungsschicht bei optischer Schnittstelle mit dem Protokoll nach EN 62056-21

Die Sicherungsschicht der optischen Schnittstelle muss EN 62056-21 entsprechen.

5.1.3 Sicherungsschicht bei optischer Schnittstelle mit automatischer Protokollerkennung

Wenn der Benutzer des Handgeräts nicht weiß, welches der beiden alternativen Protokolle ein Zähler verwendet, wird empfohlen, eine wie im informativen Anhang C beschriebene kombinierte Reaktivierungs- und Erkennungssequenz zu verwenden.

5.2 Sicherungsschicht bei M-Bus und lokalem Bussystem

Die Sicherungsschicht des M-Bus und des lokalen Bussystems wird in EN 13757-2 beschrieben. Alle erforderlichen Funktionen müssen in einem Zähler mit Anschluss für M-Bus oder lokales Bussystem realisiert sein.

Wenn die Auslesefrequenz des Zählers entweder durch Software oder Batteriekapazität eingeschränkt ist, muss in der Dokumentation des Zählers die Auslesefrequenz als „x je Tag“, „y je Stunde“ oder „z je Minute“ angegeben sein, dabei sind x, y oder z die Anzahl der Auslesungen innerhalb des entsprechenden durch die Software zulässigen Zeitraums, ohne die Lebensdauer der Batterie zu beeinträchtigen. Wärmezähler mit unbeschränkter Auslesefrequenz benötigen solche Informationen nicht.

5.3 Sicherungsschicht bei Funkschnittstelle

Die Sicherungsschicht der Funkschnittstelle muss EN 13757-4 entsprechen.

5.4 Sicherungsschicht bei Stromschleifenschnittstelle

Die Sicherungsschicht der Stromschleifenschnittstelle muss EN 62056-21:2002, Abschnitt 4 bis Abschnitt 5, entsprechen.

6 Anwendungsschicht

6.1 Anwendungsschicht bei optischer Schnittstelle

6.1.1 Protokollmodi für Wärmezähler nach EN 13757-3

Weitere Einzelheiten sind im Abschnitt über die Anwendungsschicht des M-Bus angegeben.

6.1.2 Protokollmodi für Wärmezähler nach EN 62056-21

6.1.2.1 Allgemeines

Dieses Protokoll kann mit der optischen Schnittstelle verwendet werden.

Die Grundregeln des Protokolls sind in EN 62056-21 festgelegt. Anhang B jenes Dokuments behandelt batteriebetriebene Geräte (d. h. einige Wärmezähler).

Die in EN 62056-21 erwähnte Hersteller-ID (Identifikation) (drei Großbuchstaben) wird für Wärmezähler, die dieses Protokoll verwenden, auf die gleiche Art benutzt. Für Hersteller von Wärmezählern, die das Datenübertragungsprotokoll nach EN 13757-3 verwenden, wird die ID nach EN 62056-21 auch für die in Abschnitt 6 dieser Norm beschriebene Berechnung der ID-Zahl verwendet. Es muss die in EN 13757-3:2013, 5.6, angegebene Gleichung verwendet werden (siehe auch Anhang B).

EN 62056-21 beschreibt verschiedene Betriebsarten. Alle Hauptarten „A“, „B“, „C“ und „D“ sind für Wärmezähler zulässig.

6.1.2.2 Einschränkungen für Wärmezähler

Das Protokoll nach EN 62056-21 muss mit einigen Einschränkungen verwendet werden. In einigen Fällen bietet EN 62056-21 mehr als eine Möglichkeit die Kommunikation durchzuführen. Für die Kommunikation mit Wärmezählern darf nur die in den folgenden Unterabschnitten beschriebene Auswahl verwendet werden. Die Auswahl stimmt mit EN 62056-21 überein.

6.1.2.3 Berechnung des Blockprüfzeichens

Die Berechnung des Blockprüfzeichens muss immer für die Datennachricht verwendet werden, die von dem Wärmezähler an das Auslesegerät gesendet wird.

6.1.2.4 Syntaxdiagramm

Die in EN 62056-21:2002, 5.5, beschriebene Syntax muss für Wärmezähler wie folgt verwendet werden:

- die Reaktivierungsnachricht kann vom Handgerät an den Wärmezähler gesendet werden, um die Kommunikationseinrichtungen des Wärmezählers zu aktivieren;
- die Datennachricht für Wärmezähler muss mit dem STX-Zeichen beginnen und mit der ETX- und BCC-Sequenz enden;
- der Datenblock besteht aus mindestens einer Datenzeile;
- jede Datenzeile kann bis zu 78 Zeichen enthalten und endet mit einem CR und LF.

6.1.2.5 Datenpräsentation für Wärmezähler

Die Datenpräsentation der Datennachricht wird in EN 62056-21 nicht beschrieben. Für Benutzer von Wärmezählern unterschiedlicher Lieferanten ist die Datenkodierung für die Datenausleseanwendung festgelegt. Diese Datenkodierung muss für alle Modi (A, B, C und D) des Protokolls nach EN 62056-21 verwendet werden. In Modus C wird sie nur für den Untermodus a) „Datenauslesung“ verwendet. Die Datenkodierung der anderen Untermodi b) „Programmmodus“ und c) „Lieferantenspezifischer Betrieb“ ist Gegenstand spezieller Übereinkünfte zwischen Lieferant und Benutzer.

Der normative Anhang B beschreibt den Datensatz und die Kodierung für die Ausleseanwendung von Wärmezählern unter Verwendung dieses alternativen Protokolls.

6.2 Anwendungsschicht bei M-Bus und lokalem Bussystem

6.2.1 Allgemeines

Das Protokoll von EN 13757-3 wird für die Schnittstellen M-Bus und lokales Bussystem empfohlen. Es kann alternativ für die optische Schnittstelle verwendet werden, wobei in diesem Fall der Wärmezähler mit der Beschriftung „M-Bus“ gekennzeichnet sein muss, um das Protokoll zu identifizieren. Alternativ darf die Anwendungsschicht von EN 13757-1 ebenfalls verwendet werden.

6.2.2 Kodierung von Datensätzen

Von EN 13757-3 darf nur die variable Datenstruktur von Mehrbyte-Elementen mit führendem niederwertigen Byte (CI = 72 h) verwendet werden.

7 Anwendung

7.1 Allgemeines

Die Anwendungsschicht (Abschnitt 6) beschreibt, wie Telegramme und Datenelemente kodiert werden. Die zitierten Normen können viele verschiedene Optionen für verschiedene Anwendungen enthalten. Dieser Abschnitt beschreibt, welche minimale Funktionalität der zitierten Normen in einem Wärmezähler nach dieser Norm realisiert werden muss.

7.2 Bitübertragungsschicht

Es müssen mindestens zwei Baudraten von 300 Baud und 2 400 Baud implementiert werden. Wenn der Wärmezähler automatische Baudratenerkennung nicht unterstützt, müssen die Kommandos für Wechsel der Baudrate und Rückfall implementiert werden.

7.3 Sicherungsschicht

Ein Wärmezähler muss sowohl Primäradressierung als auch Sekundäradressierung über die Sicherungsschicht unterstützen. Die Anwendung muss die Zuweisung von Primäradressen über den M-Bus unterstützen. Alle Kommandos der Anwendungsschicht für die Verwaltung des Sekundäradressierungsmodus (einschließlich Funktionen erweiterter Sekundäradressierung) müssen unterstützt werden. Alle Kommandos der Anwendungsschicht für die Verwaltung der Sekundäradresse müssen unterstützt werden. Wenn der Benutzer die Möglichkeit hat, die Sekundäradresse des Zählers zu ändern, müssen die Kommandos für den erweiterten Sekundäradressierungsmodus ebenfalls unterstützt werden.

7.4 Anwendungsschicht

Alle Auslesetelegramme müssen mindestens den Standardkopf mit der Zähler-ID enthalten. Die minimale variable Datenelementliste muss die tatsächlich akkumulierte Energie enthalten. Die voreingestellte Maßeinheit muss die Maßeinheit der Zähleranzeige sein. Die Mindestauflösung der akkumulierten Energie muss der Zähleranzeige entsprechen. Die Mindestwertaktualität von Werten muss 15 min betragen. Die Mindestauslesefrequenz ist das einmal tägliche Auslesen in einem Bereich von bis zu 250 m.

7.5 Steueranwendungen

Für Steueranwendungen geeignete Zähler müssen zusätzlich zu den Mindestanforderungen in 7.4 die Anforderungen in Anhang D erfüllen. Die Eignung eines Wärmezählers mit M-Bus-Schnittstelle für solche Anwendungen darf nur in der Zählerdokumentation angegeben werden („Geeignet für Steueranwendungen“ Anhang D), wenn alle diese Anforderungen erfüllt sind.