

DIN EN 16836-1



ICS 33.200; 35.100.10

**Kommunikationssysteme für Zähler –
Drahtloses Mesh-Netzwerk für den Zählerdatenaustausch –
Teil 1: Einführung und Standardisierungs-Rahmen;
Deutsche Fassung EN 16836-1:2016**

Communication systems for meters –
Wireless mesh networking for meter data exchange –
Part 1: Introduction and standardization framework;
German version EN 16836-1:2016

Systèmes de communication des compteurs –
Réseau maillé sans fil pour l'échange de données de compteurs –
Partie 1: Introduction et cadre normatif;
Version allemande EN 16836-1:2016

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufthechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)
DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16836-1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 294 „Kommunikationssysteme für Zähler“ erarbeitet, dessen Sekretariat von 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 sowie deren Sicherheit (NHRS).

Deutsche Fassung

Kommunikationssysteme für Zähler —
Drahtloses Mesh-Netzwerk für den Zählerdatenaustausch —
Teil 1: Einführung und Standardisierungs-Rahmen

Communication systems for meters —
Wireless mesh networking for meter data exchange —
Part 1: Introduction and standardization framework

Systèmes de communication des compteurs —
Réseau maillé sans fil pour l'échange de données
de compteurs —
Partie 1: Introduction et cadre normatif

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. September 2016 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
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Akronyme und Abkürzungen.....	7
4 Anwendungsprozessfunktionen	7
4.1 Architektur.....	7
4.2 Grundlegende Prinzipien	7
4.2.1 Spiegeln	7
4.2.2 Tunneln	8
4.2.3 Inbetriebnahme.....	8
4.2.4 Beitritt und Anbindung	8
4.2.5 Auffindung.....	9
4.2.6 Sicherheit.....	9
4.3 Robuster Nachrichtenaustausch	9
4.4 Mesh-Routing.....	9
4.5 Interoperabilität.....	9
4.6 Verwaltung batteriebetriebener Geräte.....	10
5 Schichtenprotokolle	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Anwendungsschicht.....	10
5.2.1 Allgemeines.....	10
5.2.2 Begleitspezifikation.....	11
5.2.3 Herstellerspezifische Codes.....	11
5.2.4 Netzwerkverwaltung.....	11
5.2.5 Routing	12
5.2.6 Systemarchitektur	12
5.3 Untere Schichten	14
6 Messarchitektur.....	14
7 Nebeneinander von ZigBee und weiteren Protokollen.....	14
Anhang A (informativ) Anwendungsfälle.....	15
Literaturhinweise	21
Bilder	
Bild 1 — Funktionale Referenzarchitektur für die Kommunikation in Systemen der intelligenten Messung.....	13
Bild 2 — Vollständiger Protokollstapel.....	14

Tabellen

**Tabelle 1 — Zuordnung der sieben Schichten des OSI-Referenzmodells zu EN 16836-2:2016 und
EN 16836-3:2016 10**

**Tabelle A.1 — Zuordnung der Anwendungsfälle aus CEN/CLC/ETSI/TR 50572 zur EN 16836
Reihe 15**

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16836-1:2016) 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 Mai 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2017 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 wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

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.

Einleitung

Die Normenreihe EN 16836 schildert die Anforderungen für Gaszähler, Wasserzähler und Wärmezähler, die mit Produkten in einem Mesh-Netzwerk interagieren können, das dieser Norm durch eine intelligente Energieprofilanwendungsschicht entspricht. Diese Norm bezieht sich auf Dokumente, die von der ZigBee Alliance, einer Organisation, die Mesh-Netzwerkspezifikationen verwaltet, frei verfügbar gemacht wurden (siehe www.zigbee.org/about/centc294).

Diese Normenreihe spezifiziert, wie eine Funkspezifikation für das Mesh-Networking innerhalb des Anwendungsbereichs Europäischer Normen in der Anwendungsschicht, der Vermittlungsschicht sowie der Medienzugriffskontroll-/Bitübertragungsschicht (MAC/PHY) gilt. Es ist beabsichtigt, dass alle Teile zusammen verwendet werden.

Der Anwendungsbereich dieser Reihe stimmt mit dem Anwendungsbereich von CEN/TC 294 „Kommunikationssysteme für Zähler“ überein und ermöglicht es WAN-Kommunikationshubs, anderen Zählern, einer separaten Zähleranzeigeeinheit oder einem anderen Gerät mit dieser Smart-Energy-Profilnorm, die von Verbrauchszählern produzierten Daten abzulesen. Innerhalb des breiteren Smart-Energy-Profiles und der Referenzdokumente gibt es außerdem Cluster und Datenobjekte, die sich auf andere Geräte, wie z. B. programmierbare Thermostate, beziehen, aber diese Cluster liegen außerhalb des Anwendungsbereichs von CEN/TC 294 und werden als solche nicht in dieser Norm behandelt. Genauere Angaben zu diesen Dateneinheiten können jedoch in den Dokumenten gefunden werden, auf die in dieser Norm Bezug genommen wird.

EN 16836 besteht aus folgenden Teilen:

- EN 16836-1, *Kommunikationssysteme für Zähler — Drahtloses Mesh-Netzwerk für den Zählerdatenaustausch — Teil 1: Einführung und Standardisierungs-Rahmen*;
- EN 16836-2, *Kommunikationssysteme für Zähler — Drahtloses Mesh-Netzwerk für den Zählerdatenaustausch — Teil 2: Vermittlungsschicht und Stapel-Spezifikation*;
- EN 16836-3, *Kommunikationssysteme für Zähler — Drahtloses Mesh-Netzwerk für den Zählerdatenaustausch — Teil 3: Energie-Profilspezifikation der speziellen Anwendungsschicht*.

Diese Normenreihe wurde in Übereinstimmung mit den Bedingungen der Absichtserklärung (MOU, en: Memorandum of Understanding) zwischen CEN/CELELEC und der ZigBee Alliance erstellt. Die Methoden, die die Beziehung zwischen CEN/CENELEC und der ZigBee Alliance unterstützen, werden im Consortium-Bridge-Verfahren beschrieben. Eine Kopie der MOU und des Consortium Bridge kann von CEN/CENELEC angefordert werden.

Auf ähnliche Weise wie die FLAG Association, die Registrierungsdienste für Herstellercodes in DMLS/COSEM und M-Bus für die Ablesung von Zählern bereitstellt, agiert die ZigBee Alliance als Registrierungsbehörde für Herstelleridentifikatoren, damit es garantiert keinen Konflikt zwischen Herstellern gibt.

ANMERKUNG Der Begriff „ZigBee“ und das ZigBee-Logo sind eingetragene Warenzeichen der ZigBee Alliance, und ihre Verwendung unterliegt den Mitgliedschaftsbedingungen.