

DIN EN 50643

ICS 35.260; 97.030

Einsprüche bis 2017-05-03

Entwurf**Elektrische und elektronische Haushalts- und Bürogeräte –
Messung der Leistungsaufnahme im vernetzten Bereitschaftsbetrieb von
Geräten am Netzwerkrand;
Deutsche Fassung prEN 50643:2016**

Electrical and electronic household and office equipment –
Measurement of networked standby power consumption of edge equipment;
German version prEN 50643:2016

Appareils électriques et électroniques pour application domestique et équipement de bureau –
Mesure de la consommation d'énergie en veille avec maintien de la connexion au réseau des équipements de périphérie;
Version allemande prEN 50643:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-03-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 53 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 50643:2016 „Elektrische und elektronische Haushalts- und Bürogeräte – Messung der Leistungsaufnahme im vernetzten Bereitschaftsbetrieb von Geräten am Netzwerkrand“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 50643:2016 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument prEN 50643:2016 „Electrical and electronic household and office equipment – Measurement of networked standby power consumption of edge equipment“ wurde vom TC 100X „Audio, video and multimedia systems and equipment“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ prEN nur 2 Monate beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ prEN keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

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

**Elektrische und elektronische Haushalts- und Bürogeräte –
Messung der Leistungsaufnahme im vernetzten Bereitschaftsbetrieb von
Geräten am Netzwerkrand**

Electrical and electronic household and
office equipment –
Measurement of networked standby power
consumption of edge equipment

Appareils électriques et électroniques pour
application domestique et équipement de bureau –
Mesure de la consommation d'énergie en veille
avec maintien de la connexion au réseau des
équipements de périphérie

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.
CENELEC Termin: 2017-02-10

Er wurde von CLC/TC 100X erstellt.

Wenn aus diesem Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Entwurf für eine Europäische Norm wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees 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.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

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

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Projekt: 58932

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
1.1 Geräte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen.....	6
1.2 Geräte, die nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
3.1 Begriffe	7
3.2 Abkürzungen	9
4 Zu Prüfzwecken benötigte Informationen.....	9
4.1 Informationen über Netzwerk-Ports.....	9
4.2 Verbrauchsminimierungsfunktion – Zeiträume und Zustände.....	10
4.3 Aktivierung und Deaktivierung von Drahtlos-Netzwerkverbindungen	10
5 Messbedingungen	10
5.1 Allgemeine Anforderungen	10
5.2 Prüfraum	11
5.3 Stromversorgung	11
5.4 Messgeräte zur Stromverbrauchsmessung.....	11
5.5 Konfiguration von Netzwerk-Ports.....	11
5.6 Messunsicherheit.....	12
6 Messverfahren.....	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Verwaltung von Drahtlos-Netzwerk-Ports	12
6.2.1 Prüffolge	12
6.2.2 Überprüfen, dass Drahtlos-Verbindungen deaktiviert sind	12
6.2.3 Überprüfen, dass ein drahtloser logischer Netzwerk-Port aktiv ist	13
6.3 Vorbereitung des Prüflings und allgemeine Aspekte der Prüfung	13
6.4 Verbrauchsminimierungsfunktion, Reaktivierung und Leistungsaufnahme bei vernetztem Bereitschaftsbetrieb.....	13
6.5 Messung der Leistungsaufnahme im Bereitschaftsbetrieb, wobei alle Netzwerk-Ports getrennt sind	14
6.6 Messung der Leistungsaufnahme im vernetzten Bereitschaftsbetrieb, wobei alle Netzwerk- Ports angeschlossen sind.....	14
7 Prüfprotokoll	15
7.1 Einzelheiten zu den Prüfungen und zum Labor	15
7.2 Einzelheiten zum Prüfling	15
7.3 Prüfparameter und Netzwerkkonfiguration.....	15
7.4 Gemessene und dokumentierte Daten.....	15
Anhang A (normativ) Prüfbedingungen – Verbindungsarten und Prüfbedingungen	16

	Seite
Anhang B (informativ) Weitere Überlegungen im Zusammenhang mit dem Anwendungsbereich – Klassifizierung von Geräten (Beispiele)	17
Anhang C (informativ) Allgemeine Informationen über Netzwerktechnologien und Netzwerkkonfigurationen im Hinblick auf die Leistungsaufnahme – Beispielkonfigurationen von Netzwerk-Ports	19
Anhang D (informativ) Informationen, die dem Benutzer und weiteren interessierten Kreisen zur Verfügung zu stellen sind	20
D.1 Online zugängliche Informationen	20
D.2 Im Benutzerhandbuch enthaltene Informationen	20
Anhang E (informativ) Beispiel einer Prüfprotokollvorlage	21
Anhang ZZ (informativ) Beziehung zwischen dieser Europäischen Norm und der angestrebten Einhaltung der Anforderungen zur umweltverträglichen Produktgestaltung in der Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission	23
Literaturhinweise	25
 Tabellen	
Tabelle A.1 – Prüfbedingungen nach Verbindungsart	16
Tabelle B.1 – Beispiele für die Definition und Klassifizierung von Geräten	17
Tabelle C.1 – Beispiele von Technologien, die für den vernetzten Bereitschaftsbetrieb infrage kommen	19
Tabelle ZZ.1 – Entsprechungen zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EG) Nr. 1275/2008 der Kommission in der Fassung der Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission	24

Vorwort

Dieses europäische Dokument wurde vom Technischen Komitee CLC/TC 100X „Audio, video and multimedia systems and equipment and related sub-systems“ erarbeitet.

Dieses Dokument wurde zur Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat (M/544) ausgearbeitet, dass die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone an CENELEC vergab und deckt die wesentlichen Anforderungen der EU-Richtlinie(n) ab.

Der Zusammenhang zwischen diesem Dokument und EU-Richtlinien, der ein integraler Bestandteil dieses Dokuments ist, ist in Anhang ZZ dargelegt.

Wörter im Text die fett formatiert sind, sind im Abschnitt 3 „Begriffe“ definiert.

Einleitung

Die in dieser Europäischen Norm definierten Methoden dienen zur Festlegung von Anforderungen an die Messung der Leistung, die von den Geräten mit einem oder mehreren leitungsgebundenen oder Drahtlos-Netzwerk-Ports aufgenommen wird, die mithilfe eines Fernauslösesignals oder eines Reaktivierungs-Auslösesignals von einer Netzwerk-Verbindung eine Funktion wiederaufnehmen können.

Hinsichtlich der Messung geringer Leistungen wird auf EN 50564:2011 verwiesen. Diese Norm enthält außerdem eine Methode, um die Verbrauchsminimierungsfunktion und darüber hinaus zu prüfen, ob Drahtlos-Netzwerk-Verbindungen deaktiviert werden können.

1 Anwendungsbereich

1.1 Geräte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen

Diese europäische Norm legt Methoden zur Messung der elektrischen Leistungsaufnahme im **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** und zur Erstellung von Berichten über die Ergebnisse bei **Geräten am Netzwerkrand** fest.

Die Leistungsaufnahme im Bereitschaftsbetrieb (im Unterschied zum **vernetzten Bereitschaftsbetrieb**) ist einschließlich des Eingangsspannungsbereichs Gegenstand von EN 50564.

Diese Europäische Norm enthält außerdem eine Methode, um die **Verbrauchsminimierungsfunktion** und darüber hinaus zu prüfen, ob Drahtlos-**Netzwerk**-Verbindungen deaktiviert werden können.

ANMERKUNG 1 Diese Norm wurde insbesondere verfasst, um die Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission zur Messung des Energieverbrauchs im **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** zu unterstützen. Diese Norm gilt für elektrische Produkte mit einem Bemessungswert der Eingangsspannung von 230 V AC bei Einphasen-Produkten und 400 V AC bei Dreiphasen-Produkten.

ANMERKUNG 2 Die Messung der Leistungsaufnahme und des Betriebsverhaltens von Produkten während des bestimmungsgemäßen Gebrauchs sind in Produktnormen allgemein festgelegt und nicht Gegenstand dieser Norm.

ANMERKUNG 3 Der Begriff „Produkte“ in dieser Norm schließt Haushaltsgeräte, Informationstechnikprodukte, Konsumgüterelektronik, Audio-, Video- und Multimediasysteme ein. Die Messmethode könnte jedoch auch auf andere Produkte angewendet werden.

Sofern durch speziellere Normen oder Prüfverfahren auf diese Norm verwiesen wird, sollten diese Normen oder Prüfverfahren die relevanten Bedingungen definieren und benennen, auf die dieses Prüfverfahren angewendet wird.

1.2 Geräte, die nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen

Diese europäische Norm gilt nicht für die Messung der elektrischen Leistungsaufnahme im **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** bei **Verbindungsgeräten**.

ANMERKUNG Die Messung der elektrischen Leistungsaufnahme im vernetzten Bereitschaftsbetrieb von Verbindungsgeräten ist Gegenstand der ETSI-Norm EN 303 423 „Environmental Engineering (EE) - Electrical and electronic household and office equipment; Measurement of networked standby power consumption for interconnecting equipment“.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, auf die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes verwiesen wird, sind für die Anwendung dieses Dokuments unerlässlich. 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 50564:2011, *Elektrische und elektronische Haushalts- und Bürogeräte – Messung niedriger Leistungsaufnahmen*

3 Begriffe

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 50564:2011 und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG 1 Weitere Begriffe aus Normen und Vorschriften, die das Thema dieser Norm betreffen, sind in der Begriffsübersicht zu finden, die von der Task Force 1 der CEN/CENELEC Ecodesign Coordination Group zusammengestellt wurde (siehe Bibliografie).

ANMERKUNG 2 Sofern bei dieser Norm eine Konformität mit einer Europäischen Richtlinie oder Vorschrift vermutet wird, haben die in der Richtlinie oder Vorschrift enthaltenen Definitionen Vorrang.

3.1.1

Geräte am Netzwerkrand

Vernetztes Gerät, das mit einem Netzwerk verbunden werden kann und mit diesem Netzwerk oder anderen Geräten zusammenwirkt und dessen Hauptfunktion nicht darin besteht, Netzwerkverkehr weiterzuleiten, um ein Netzwerk bereitzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele von Geräten am Netzwerkrand sind in Anhang B enthalten.

3.1.2

Verbindungsgerät

vernetztes Gerät, dessen Hauptfunktion darin besteht, Netzwerkverkehr weiterzuleiten, um ein Netzwerk bereitzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele von Verbindungsgeräten sind in Anhang B enthalten.

3.1.3

Netzwerk

Kommunikationsinfrastruktur mit einer Topologie von Verbindungszweigen, einer Architektur einschließlich der physikalischen Komponenten, Organisationsprinzipien, Kommunikationsverfahren und Formate (Protokolle)

[QUELLE: Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission]

3.1.4

Netzwerk-Verfügbarkeit

Fähigkeit des Geräts, Funktionen wiederaufzunehmen, nachdem an einem **Netzwerk-Port** ein Fernauslösesignal erkannt wurde

[QUELLE: Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission]

3.1.5

Netzwerk-Port

Leitungsgebundene oder drahtlose physikalische Schnittstelle der Netzwerkverbindung, die sich an dem Gerät befindet und über die das Gerät mit einem Fernauslösesignal aktiviert werden kann

[QUELLE: Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission]

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Internationale Elektrotechnische Wörterbuch (IEC 60050) definiert „Anschluss (eines Netzwerks)“ als „Anschluss, über den Signale in ein Netzwerk gelangen oder dieses verlassen können“.

3.1.6

Vernetztes Gerät

Gerät, das mit einem Netzwerk verbunden werden kann und einen oder mehrere **Netzwerk-Ports** aufweist

[QUELLE: Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission]

3.1.7

Vernetzter Bereitschaftsbetrieb

Zustand, bei dem das Gerät eine Funktion mithilfe eines Fernauslösesignals von einer Netzwerkverbindung wiederaufnehmen kann

[QUELLE: Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission]

3.1.8

Vernetztes Fernsehgerät

Vernetztes Fernsehgerät bezeichnet einen Fernsehapparat, der eine Verbindung zu einem Netzwerk herstellen kann und einen oder mehrere **Netzwerk-Ports** aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verordnung (EG) Nr. 642/2009 der Kommission legt fest:

1. „Fernsehgerät“ bezeichnet einen Fernsehapparat oder einen Videomonitor.
2. „Fernsehgerät“ bezeichnet ein Produkt, das vorwiegend zur Anzeige und zum Empfang audiovisueller Signale konzipiert ist, unter einer Modell- oder Systembezeichnung in Verkehr gebracht wird und aus folgenden Komponenten besteht:

(a) einem Bildschirm

(b) einem oder mehreren Signalempfängern (Tuner/Receiver) sowie optionalen Zusatzfunktionen für die Datenspeicherung und/oder -anzeige, wie z. B. DVD-Laufwerk, Festplatte oder Videokassettenrekorder, entweder in einer Einheit mit dem Bildschirm kombiniert oder als eine oder mehrere hiervon getrennte Einheit(en)

3. „Videomonitor“ bezeichnet ein Produkt, das zur Anzeige eines Videosignals aus unterschiedlichen Quellen, einschließlich Fernsehsignalen, auf einem integrierten Bildschirm konzipiert ist, das optional Audiosignale von einem externen Quellgerät steuert und wiedergibt, das durch genormte Videosignalfade, darunter Cinch (Component Cinch, Composite Cinch), SCART, HDMI und künftige Drahtlosstandards (jedoch mit Ausnahme ungenormter Videosignalfade wie DVI und SDI) angeschlossen ist, aber Sendesignale nicht empfangen und verarbeiten kann“.

[QUELLE: Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission, geändert, Anmerkung 1 zum Begriff hinzugefügt]

3.1.9

Reaktivierungs-Auslösesignal

Signal, das den Prüfling zurück in den aktiven Modus versetzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Reaktivierung kann mit einem Fernauslösesignal ausgelöst werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission legt fest: „Fernauslösesignal“ bezeichnet ein außerhalb des Gerätes erzeugtes und über das Netzwerk an Gerät übermitteltes Signal“.

3.1.10

Logischer Netzwerk-Port

Bezeichnet die auf einem physikalischen **Netzwerk-Port** laufende Netzwerktechnologie

[QUELLE: Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission]

3.1.11

Physikalischer Netzwerk-Port

Bezeichnet das physikalische Medium (Hardware) eines **Netzwerk-Ports**, auf dem zwei oder mehr Netzwerktechnologien laufen können

[QUELLE: Verordnung (EU) Nr. 801/2013 der Kommission]

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein „physikalischer Netzwerk-Port“ kann aus mehreren „logischen Netzwerk-Ports“ bestehen.

3.1.12

Verbrauchsminimierungsfunktion

Automatischer Steuerungsmechanismus, mit dessen Hilfe die kleinstmögliche Eingangsleistung erreicht wird, die einem vorgegebenen Funktionalitätsniveau entspricht

[QUELLE: IEV 904-03-01, durch Weglassung der Anmerkung zum Begriff abgeändert]

3.2 Abkürzungen

In diesem Dokument gelten die folgenden Abkürzungen:

CPU	Central Processing Unit (Zentraleinheit)
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
EUT	Equipment Under Test (Prüfling)
HiNA	High Network Availability (Hohe Netzwerk-Verfügbarkeit)
LAN	Local Area Network (Lokales Netzwerk)
MoCA	Multimedia over Coax Alliance
PLC	Power Line Communication
USB	Universal Serial Bus (IEC-Reihe 62280)
WAN	Wide Area Network (Weitverkehrsnetzwerk)

4 Zu Prüfzwecken benötigte Informationen

4.1 Informationen über Netzwerk-Ports

Zu allen Arten physikalischer und zugehöriger **logischer Netzwerk-Ports** muss der Hersteller die folgenden Informationen bereitstellen:

- (a) die voreingestellte Zeitdauer, nach der die **Verbrauchsminimierungsfunktion** oder eine ähnliche Funktion das Gerät automatisch in den **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** versetzt und, sofern vorhanden, das Verfahren zum:
 - i. Einstellen einer von der voreingestellten Zeitdauer abweichenden Zeit und/oder
 - ii. manuellen Versetzen des Gerätes in den **vernetzten Bereitschaftsbetrieb**
- (b) die Eigenschaften des **Reaktivierungs-Auslösesignals** (Nachricht, Signal ...), das zur Reaktivierung des Gerätes verwendet wird, wenn es sich im **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** befindet, sowie Informationen darüber, wie das Auslösesignal ferngesteuert wird
- (c) die höchsten Leistungsspezifikationen, z. B. die höchste Geschwindigkeit bzw. Datenrate, die durch diesen **Netzwerk-Port** unterstützt wird
- (d) die (höchste) Leistungsaufnahme des Gerätes in einem Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs**, in den die **Verbrauchsminimierungsfunktion** oder eine ähnliche Funktion das Gerät versetzt, wenn nur dieser Port zur Fernaktivierung genutzt wird, z. B. die angegebene Leistungsaufnahme des Gerätes unter festgelegten Bedingungen bei einer bestimmten Art des Ports
- (e) das vom Gerät mit Ausnahme **vernetzter Fernsehgeräte** verwendete Kommunikationsprotokoll
- (f) der Frequenzbereich, in dem jeder drahtlose **logische Funk-Netzwerk-Port** arbeitet
- (g) die Eigenschaften anderer drahtloser **logischer Netzwerk-Ports** als der drahtlosen **logischen Funk-Netzwerk-Ports**

ANMERKUNG Anhang D beschreibt Beispiele von Produktinformationen für **vernetzte Geräte**.

4.2 Verbrauchsminimierungsfunktion – Zeiträume und Zustände

Der Hersteller muss die folgenden Informationen bereitstellen:

- die Angabe, ob der Prüfling eine **Verbrauchsminimierungs-** oder eine ähnliche Funktion bereitstellt. Wenn der Prüfling keine **Verbrauchsminimierungs-** oder eine ähnliche Funktion bereitstellt, muss der Hersteller erklären, warum eine derartige Funktion für den bestimmungsgemäßen Gebrauch ungeeignet wäre.
- die voreingestellte Zeitdauer, nach der die **Verbrauchsminimierungsfunktion** oder eine ähnliche Funktion das Gerät automatisch in einen Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** versetzt

ANMERKUNG 1 : In der Europäischen Verordnung (EG) Nr. 1275/2008 (in der Fassung der Verordnung (EU) Nr. 801/2013) ist die höchste voreingestellte Zeitdauer, während der das Gerät seine Hauptfunktion nicht bereitstellt, mit 20 Minuten angegeben.

ANMERKUNG 2 : In der Europäischen Verordnung (EG) Nr. 642/2009 (in der Fassung der Verordnung (EU) Nr. 801/2013) ist die höchste voreingestellte Zeitdauer nach der letzten Benutzerinteraktion und/oder Kanaländerung mit 4 Stunden angegeben.

4.3 Aktivierung und Deaktivierung von Drahtlos-Netzwerkverbindungen

Der Hersteller muss Informationen über das Verfahren bereitstellen, das der Benutzer einhalten muss, um gegebenenfalls jede Drahtlos-**Netzwerk**-Verbindung zu aktivieren und zu deaktivieren.

Die oben genannte Anforderung gilt nicht für Geräte, die zum bestimmungsgemäßen Gebrauch auf einer einzigen Drahtlos-**Netzwerk**-Verbindung beruhen und keine leitungsgebundene **Netzwerk**-Verbindung aufweisen.

5 Messbedingungen

5.1 Allgemeine Anforderungen

Es müssen die allgemeinen Bedingungen für Messungen angewandt werden, die in EN 50564:2011, 4.1 festgelegt sind.

Die in Abschnitt 6 beschriebenen Prüfungen müssen gegebenenfalls bei jeder Art von **Netzwerk-Port** wiederholt werden.

Jede Art von **logischem Netzwerk-Port** (nach Herstellerangabe), der denselben **physikalischen Netzwerk-Port** nutzt, muss geprüft werden.

Sofern der Hersteller angibt, dass mehrere **physikalische Netzwerk-Ports** dieselben technischen und logischen Spezifikationen aufweisen, müssen Prüfungen bei einem beliebigen dieser verbundenen **physikalischen Netzwerk-Ports** durchgeführt werden (wobei die anderen bei Drahtlos-**Netzwerk-Ports** deaktiviert und bei leitungsgebundenen **Netzwerk-Ports** getrennt sind).

Wenn ein **logischer Netzwerk-Port** nach Angabe des Herstellers mehrere Ausgaben einer Kommunikationstechnologienorm unterstützt (z. B. zwecks Rückwärtskompatibilität), wird der **logische Netzwerk-Port** nur anhand der Spezifikationen der neuesten Normausgabe geprüft, die vom Prüfling zum Abrufen einer **Reaktivierungs**-Nachricht genutzt wird. Beispiele sind in Anhang C aufgeführt (informativ).

ANMERKUNG Manche Geräte können so ausgelegt sein, dass sie während des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** auf eine niedrigere Datenrate umschalten, um den Energieverbrauch weiter zu verringern.

Um den Einfluss externer Faktoren einzuschränken, muss das **Reaktivierungs-Auslösesignal** innerhalb eines lokalen Prüf-**Netzwerks** ohne externe **Netzwerk**-Verbindungen gestartet werden. Falls eine **Netzwerk**-

Verbindung außerhalb des lokalen Prüf-**Netzwerks** zur Fernauslösung notwendig ist, muss diese externe **Netzwerk**-Verbindung hergestellt und während der Prüfungen aufrechterhalten werden, sodass das **Reaktivierungs-Auslösesignal** an der Stelle empfangen werden kann, die in den vom Hersteller bereitgestellten Informationen angegeben ist (siehe Abschnitt 4), wobei die Kontrolle oder Überwachung dieser externen Netzwerkverbindung zulässig sind.

BEISPIEL 1 Externe Faktoren können Wartung, Aktualisierung von Informationen/Software oder ein Denial-of-Service-Angriff sein (über das Internet durchgeführter Angriff zur Herbeiführung einer Systemüberlastung).

BEISPIEL 2 Externe **Netzwerk**-Verbindungen können WAN, Kabelnetzwerke, Satellitenverbindungen usw. sein.

5.2 Prüfraum

Es gelten die in EN 50564:2011, 4.2, festgelegten Anforderungen.

5.3 Stromversorgung

Es gelten die in EN 50564:2011, 4.3, festgelegten Anforderungen.

5.4 Messgeräte zur Stromverbrauchsmessung

Es gelten die in EN 50564:2011, 4.4, festgelegten Anforderungen.

5.5 Konfiguration von Netzwerk-Ports

Beim Prüfen nur einer Art von **Netzwerk-Port** muss das in Abschnitt 6.4 vorgegebene Verfahren eingehalten werden. Die **Netzwerk-Ports** des Prüflings, bei denen es sich nicht um den geprüften **Netzwerk-Port** handelt, sind, sofern möglich, bei Drahtlos-**Netzwerk-Ports** zu deaktivieren und bei leitungsgebundenen **Netzwerk-Ports** zu trennen. **Logische Netzwerk-Ports**, die nur zusammen aktiviert und deaktiviert werden können, sind zusammen nach denselben Verfahren zu prüfen, die bei **Netzwerk-Ports** verwendet werden.

Bei dem in Prüfung befindlichen **Netzwerk-Port** muss die Funktionalität des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** freigegeben sein, und der Port muss mit der entsprechenden Prüfeinrichtung verbunden sein, wodurch die **Netzwerk**-Konfiguration für die Prüfung gebildet wird. Falls je Art von **Netzwerk-Port** mehr als ein **Reaktivierungs-Auslösesignal** zur Verfügung steht, um den Prüfling zu reaktivieren, wenn er sich im **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** befindet, ist die Konfiguration zu ermitteln, die zur höchsten Leistungsaufnahme im **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** führt, wie nachfolgend angegeben:

- Mindestens einmal sind alle Konfigurationen mit den Informationen nach Abschnitt 4.1 einzurichten und anhand des in Abschnitt 6 vorgegebenen Verfahrens zu prüfen, um die betreffende Leistungsaufnahme und die Konfiguration mit der höchsten Leistungsaufnahme zu ermitteln.
- Wenn die Konfiguration mit dem **Reaktivierungs-Auslösesignal** ermittelt wurde, die zur höchsten Leistungsaufnahme im **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** führt, ist diese Konfiguration zur Durchführung der Messung zu wählen. Die Quelle dieser Informationen ist außerdem im Prüfprotokoll anzugeben.
- Wenn die Leistungsaufnahme nicht von der Konfiguration und deren verwendetem **Reaktivierungs-Auslösesignal** abhängt, ist die Konfiguration mit dem standardmäßigen **Reaktivierungs-Auslösesignal** auszuwählen.

Die Prüfeinrichtung muss den Prüfling mit dem höchsten Leistungsvermögen des Protokolls des **Netzwerk-Ports** prüfen können, das von der Hardware und Software des Prüflings unterstützt wird.

Beim Prüfen der umfangreichsten Konfiguration der **Netzwerk-Ports** (siehe Abschnitt 6.6) muss die maximale Anzahl leitungsgebundener **Netzwerk-Ports** angeschlossen sein, die für den Prüfling zulässig ist, und die höchste Anzahl von Drahtlos-**Netzwerk-Ports** muss aktiviert sein, die für den Prüfling zulässig ist.

5.6 Messunsicherheit

Die durch das Messgerät, mit dem die Eingangsleistung gemessen wird, eingeführte Unsicherheit ist nach EN 50564:2011, 4.4.1, zu ermitteln. EN 50564:2011, Anhang D beschreibt außerdem die Ermittlung der Messunsicherheit unter Berücksichtigung von anderen Parametern.

Zur Vermeidung weiterer Quellen von Unsicherheiten bei **vernetzten Geräten** sind die in Anhang A festgelegten Kabellängen und Messabstände anzuwenden. Das **Netzwerk** für die Prüfung muss auf die notwendigen Prüf- und Hilfseinrichtungen beschränkt sein, die die angeschlossenen Geräte und den Prüfling direkt betreffen.

6 Messverfahren

6.1 Allgemeines

Es gelten die in EN 50564:2011, 5.1, festgelegten Anforderungen.

6.2 Verwaltung von Drahtlos-Netzwerk-Ports

6.2.1 Prüffolge

Die Verwaltung von Drahtlos-**Netzwerk-Ports** ist anhand der folgenden Schritte und (sofern zutreffend) unter Verwendung von Informationen zu prüfen, die der Hersteller bereitgestellt hat:

- a) Identifizieren aller vom Prüfling bereitgestellten **logischen Netzwerk-Ports**, die eine Drahtlos-**Netzwerk**-Technologie nutzen; Sicherstellen, dass der Prüfling mit einer geeigneten Antenne versehen oder verbunden ist
- b) Deaktivieren aller vom Prüfling bereitgestellten **logischen Netzwerk-Ports**, die eine oder mehrere Drahtlos-**Netzwerk**-Technologien nutzen
- c) Überprüfen, ob alle Drahtlos-Sender ausgeschaltet sind, die den in Schritt 1 identifizierten **logischen Netzwerk-Ports** entsprechen, siehe unter 6.2.2
- d) bei jedem in Schritt a) identifizierten **logischen Netzwerk-Port** nacheinander:
 - i. Aktivieren des in Prüfung befindlichen **logischen Netzwerk-Ports**
 - ii. Überprüfen, dass der zu prüfende **logische Netzwerk-Port** aktiv ist, siehe unter 6.2.3
 - iii. Deaktivieren des in Prüfung befindlichen **logischen Netzwerk-Ports**
 - iv. Überprüfen, dass Drahtlos-Sender des zu prüfenden **logischen Netzwerk-Ports** ausgeschaltet sind, siehe unter 6.2.2

ANMERKUNG Bei manchen Geräten am Netzwerkrand wird eine Drahtlos-**Netzwerk**-Technologie, die auf unterschiedlichen Frequenzen läuft (z. B. HF-**Netzwerke**, die auf 2,4 und 5,0 GHz arbeiten) (HF = Hochfrequenz), als einzelner drahtloser **logischer Netzwerk-Port** dargestellt, wenn Trägerfrequenzen nicht getrennt ein- oder ausgeschaltet werden können.

6.2.2 Überprüfen, dass Drahtlos-Verbindungen deaktiviert sind

Um zu überprüfen, dass Drahtlos-Sender ausgeschaltet sind, muss ein geeignetes Erkennungsgerät verwendet werden, um festzustellen, ob drahtlose Signale durch den Prüfling nicht auf den üblichen Betriebsfrequenzen bzw. -wellenlängen ausgesendet werden, die der Hersteller zu jedem drahtlosen **logischen Netzwerk-Port** angegeben hat.

ANMERKUNG Zum Überprüfen, ob ein HF-Sender deaktiviert wurde, wird eine Antenne verwendet, die an ein geeignetes Messgerät (einschließlich eines HF-Spektrumanalysators, HF-Analysators mit schneller Fourier-Transformation oder eines HF-Empfängers) angeschlossen ist.

6.2.3 Überprüfen, dass ein drahtloser logischer Netzwerk-Port aktiv ist

Ein drahtloser **logischer Netzwerk-Port** gilt als aktiv, wenn er dem Prüfling ermöglicht, andere Geräte zu identifizieren oder durch diese identifiziert zu werden.

6.3 Vorbereitung des Prüflings und allgemeine Aspekte der Prüfung

Es gelten die in EN 50564:2011, 5.2, festgelegten Anforderungen.

6.4 Verbrauchsminimierungsfunktion, Reaktivierung und Leistungsaufnahme bei vernetztem Bereitschaftsbetrieb

Dieser Abschnitt beschreibt das Verfahren zur Prüfung der **Verbrauchsminimierungsfunktion**, Messung der Leistungsaufnahme des **Netzwerks** im Bereitschaftsbetrieb und Prüfung der Reaktivierungsfunktion. Dieses Verfahren ist einzeln bei jeder Art von **logischem Netzwerk-Port** anzuwenden. Wenn **Netzwerk-Ports** nicht getrennt verwaltet werden können, muss dieses Verfahren auf Gruppen gleichzeitig verwalteter Netzwerk-Ports angewendet werden.

Der Prüfling muss anhand der folgenden Schritte und unter Verwendung von Informationen geprüft werden, die der Hersteller bereitgestellt hat (siehe Abschnitt 4):

- a) Ermitteln der durch den Prüfling bereitgestellten Hauptfunktionen (einschließlich, ob der Prüfling HiNA-Funktionalität aufweist) sowie anderer Geräte, die von Funktionen abhängen, die durch den Prüfling bereitgestellt werden, um wie vorgesehen zu funktionieren. Falls der Prüfling mit HiNA-Funktionalität ausgestattet ist, muss die HiNA-Funktion freigegeben sein.
- b) Konfigurieren des Prüflings und abhängiger Geräte, sodass die **Verbrauchsminimierungsfunktion** automatisch den Übergang des Prüflings in einen Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** auslöst und der **logische Netzwerk-Port** freigegeben ist, über den der Prüfling reaktiviert wird; Deaktivieren aller anderen **logischen Netzwerk-Ports**
- c) Messen der Zeit, nach der die **Verbrauchsminimierungsfunktion** automatisch den Übergang des Prüflings in einen Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** auslöst (mit einer Genauigkeit von 10 s), anhand der folgenden Schritte:
 - o Belassen des Prüflings in einem Modus, in dem der Prüfling keine Hauptfunktion bereitstellt (wie in Schritt 1 ermittelt) und keine weiteren Geräte von seinen Funktionen abhängig sind; Starten des zur Messung verwendeten Zeitgebers
 - o Messen der Zeit, die vergeht, bis die **Verbrauchsminimierungsfunktion** eine automatische Energiemodusänderung auslöst, die den Bereitschaftsbetrieb des **Netzwerks** einleitet

ANMERKUNG 1 Bei anderen Haushalts- und Bürogeräten als Fernsehgeräten und Computern schreibt die Verordnung (EU) Nr. 801/2013 vor: „Die voreingestellte Zeitdauer, nach der das Gerät mithilfe der **Verbrauchsminimierungsfunktion** oder einer ähnlichen Funktion automatisch in einen Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** versetzt wird, darf 20 Minuten nicht überschreiten.“

ANMERKUNG 2 Bei Fernsehgeräten schreibt die Verordnung (EU) Nr. 801/2013 vor: „Spätestens vier Stunden nach der letzten Benutzerinteraktion und/oder dem letzten Kanalwechsel wird das Fernsehgerät automatisch vom Ein-Zustand in den Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** oder einen anderen Zustand versetzt, in dem die anwendbaren Anforderungen an die Leistungsaufnahme für den Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** erfüllt werden.“

- d) Nachdem der Prüfling in einen Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** übergegangen ist, Messen der Leistungsaufnahme nach EN 50564:2011, 5.3. Bei einem Prüfling, der die Verbindung zu einem externen Netzwerk erfordert, wenn bei **vernetztem Bereitschaftsbetrieb** keine stabile Leistungsaufnahme erreicht wird, muss die Netzwerkverbindung auf Einflüsse durch externe Faktoren kontrolliert werden (siehe unter 5.1).

ANMERKUNG 3 Eine instabile Leistungsaufnahme aufgrund externer Einflüsse könnte mit vorliegenden periodischen oder zyklischen Mustern verglichen werden. Siehe unter EN 50564:2011, 5.3.2, Anmerkung 2.

- e) Überprüfen, dass der Prüfling über die in Prüfung befindliche **Netzwerk-Port**-Konfiguration reaktiviert werden kann. Der Prüfling muss unter Verwendung eines **Netzwerk**-Auslösesignals reaktiviert werden, das für den in Prüfung befindlichen **logischen Netzwerk-Port** geeignet ist. Das erforderliche **Reaktivierungs-Auslösesignal** muss durch den Hersteller angegeben werden. Wenn dieses **Reaktivierungs-Auslösesignal** eine herstellerspezifische Technologie nutzt, muss diese durch den Hersteller im Detail vorgegeben oder geliefert werden. Wenn das **Reaktivierungs-Auslösesignal** die Reaktivierung des Prüflings nicht auslöst, wird der Prüfling als nicht im **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** befindlich betrachtet.

Die Schritte b) bis e) sind bei jeder Art von **logischem Netzwerk-Port** zu wiederholen.

Wenn der Prüfling manuell in den **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** versetzt werden kann, sind die Schritte d) und e) des Abschnitts 6.4 auszuführen, nachdem der Prüfling manuell in den **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** versetzt wurde. Dies ist auch bei jeder Art von **logischem Netzwerk-Port** zu wiederholen.

6.5 Messung der Leistungsaufnahme im Bereitschaftsbetrieb, wobei alle Netzwerk-Ports getrennt sind

Der Prüfling ist anhand der folgenden Schritte und unter Verwendung von Informationen (einschließlich der Information, ob der Prüfling eine HiNA-Funktionalität aufweist) zu prüfen, die der Hersteller bereitgestellt hat (siehe Abschnitt 4):

- Konfigurieren des Prüflings und der abhängigen Geräte, sodass alle leitungsgebundenen **Netzwerk-Ports** getrennt und alle drahtlosen **Netzwerk-Ports** deaktiviert sind (nach Abschnitt 5.5)
- Konfigurieren des Prüflings, sodass die **Verbrauchsminimierungsfunktion** automatisch den Übergang des Prüflings in einen Zustand der Betriebsbereitschaft (oder in eine ähnliche Betriebsart mit geringer Leistungsaufnahme) auslöst. Gegebenenfalls kann der Prüfling manuell in den Bereitschaftsbetrieb versetzt werden.

ANMERKUNG Geräte mit HiNA-Funktionalität gehen üblicherweise nicht automatisch in den Zustand der Betriebsbereitschaft oder eine ähnliche Betriebsart mit geringer Leistungsaufnahme über.

- Messen der Leistungsaufnahme nach EN 50564:2011, 5.3, wenn der Prüfling einen stabilen Zustand der Betriebsbereitschaft oder einer ähnlichen Betriebsart mit geringer Leistungsaufnahme erreicht hat

6.6 Messung der Leistungsaufnahme im vernetzten Bereitschaftsbetrieb, wobei alle Netzwerk-Ports angeschlossen sind

Der Prüfling ist anhand der folgenden Schritte und unter Verwendung von Informationen (einschließlich der Information, ob der Prüfling eine HiNA-Funktionalität aufweist) zu prüfen, die der Hersteller bereitgestellt hat (siehe Abschnitt 4):

- Konfigurieren des Prüflings und der abhängigen Geräte, sodass alle leitungsgebundenen **Netzwerk-Ports** angeschlossen und alle drahtlosen **Netzwerk-Ports** aktiviert sind (nach Abschnitt 5.5)
- Konfigurieren des Prüflings, sodass die **Verbrauchsminimierungsfunktion** bei allen **logischen Netzwerk-Ports** automatisch den Übergang des Prüflings in einen Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** auslöst. Gegebenenfalls kann der Prüfling manuell in den **vernetzten Bereitschaftsbetrieb** versetzt werden.
- Nachdem der Prüfling in einen Zustand des **vernetzten Bereitschaftsbetriebs** übergegangen ist, Messen der Leistungsaufnahme nach EN 50564:2011, 5.3. Bei einem Prüfling, der die Verbindung zu einem externen Netzwerk erfordert, wenn bei **vernetztem Bereitschaftsbetrieb** keine stabile Leistungsaufnahme erreicht wird, muss die Netzwerkverbindung auf Einflüsse durch externe Faktoren kontrolliert werden (siehe unter 5.1 und Anmerkung 3 zu Abschnitt 6.4).