

Messverfahren für den Energieverbrauch von  
Audio-, Video- und verwandten Geräten  
Deutsche Fassung EN 50301:2001

**DIN**  
EN 50301

ICS 17.220.20; 33.160.01

Methods of measurement for the power consumption  
of audio, video and related equipment;  
German version EN 50301:2001

Méthodes de mesure de l'énergie consommée  
des appareils audio, vidéo et analogues;  
Version allemande EN 50301:2001

**Die Europäische Norm EN 50301:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### **Beginn der Gültigkeit**

Die EN 50301 wurde am 2000-08-01 angenommen.

### **Nationales Vorwort**

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 50301:2000-04.

Fortsetzung Seite 2  
und 15 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

## Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm oder anderen Unterlage.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm oder anderen Unterlage.

Der Zusammenhang der zitierten Normen oder anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen oder anderen Unterlagen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm oder anderen Unterlage waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

**Tabelle NA.1**

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50049-1:1997 + A1:1998	–	DIN EN 50049-1:1998-11	–
EN 61938:1997	IEC 61938:1996	DIN EN 61938:1997-07	–
–	ITU-R BT.471-1 <sup>*)</sup>	–	–

<sup>\*)</sup> Schriftstücke der ITU-R und ITU-T (vormals CCIR bzw. CCITT) können bezogen werden von: International Telecommunication Union (ITU), Place des Nations, 1211 Geneva 20, Switzerland; Internet: <http://www.itu.int>.

## Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise

DIN EN 50049-1, *Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: Peritelevision-Verbindung; Deutsche Fassung EN 50049-1:1997 + A1:1998.*

DIN EN 61938, *Audio-, Video- und audiovisuelle Anlagen – Zusammenschaltungen und Anpassungswerte – Empfohlene Anpassungswerte für analoge Signale (IEC 61938:1996); Deutsche Fassung EN 61938:1997.*

**Deutsche Fassung**

**Messverfahren für den Energieverbrauch von Audio-, Video-  
und verwandten Geräten**

Methods of measurement for the power  
consumption of audio, video and related equipment

Méthodes de mesure de l'énergie consommée  
des appareils audio, vidéo et analogues

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-08-01 angenommen. Die CENELEC-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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

**CENELEC**

**EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**

**Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel**

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 206 „Geräte der Unterhaltungs- und Informationselektronik und verwandte Systeme für den Allgemeingebrauch“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde dem einstufigen Annahmeverfahren (UAP) unterworfen und von CENELEC am 2000-08-01 als EN 50301 angenommen.

Der Entwurf einer Änderung, der ebenfalls dem einstufigen Annahmeverfahren unterworfen wurde, wurde von CENELEC am 2000-08-01 zur Übernahme in die Europäische Norm angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-08-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt. Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen. In dieser Norm ist Anhang A informativ.

## Inhalt

	Seite
<b>Vorwort</b> .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	4
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	4
<b>3 Begriffe</b> .....	4
<b>4 Festlegung der Betriebsarten</b> .....	5
<b>5 Allgemeines Messverfahren</b> .....	6
5.1 Allgemeine Messbedingungen .....	6
5.2 Allgemeiner Messablauf .....	7
<b>6 Messbedingungen für Fernsehempfänger</b> .....	7
<b>7 Messbedingungen für Video-Aufnahmegeräte</b> .....	8
<b>8 STB</b> .....	9
8.1 Messbedingungen für STB für digitale Kabelübertragungen oder digitale terrestrische Rundfunkausstrahlungen .....	9
8.2 STB für analoge und digitale Satellitenübertragung .....	9
<b>9 Audiogeräte</b> .....	10
9.1 Allgemeines .....	10
9.2 Messbedingungen .....	11
<b>10 Kombinationsgeräte</b> .....	12
10.1 Allgemeines .....	12
10.2 Messbedingungen für Kombination Fernsehgerät – Videorecorder .....	13
10.3 Kombinationen Fernsehgerät – STB .....	13
<b>Anhang A (informativ) Überprüfungsverfahren</b> .....	14

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Messverfahren für den Energieverbrauch von Fernsehempfängern, Video-recordern, Set-Top-Boxen (STB), Audiogeräten und Kombinationsgeräten fest.

Darüber hinaus werden die verschiedenen, für den Energieverbrauch bedeutsamen Betriebsarten festgelegt.

Die Messverfahren sind nur auf solche Geräte anzuwenden, die mit dem elektrischen Stromnetz verbunden werden können.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen zu dieser Europäischen Norm nur, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 50049-1, *Kennwerte für die Kleinsignalverbindung zwischen elektronischen Geräten für den Heimgebrauch und ähnliche Anwendungen: Peritelevision-Verbindung.*

EN 61938, *Audio-, Video- und audiovisuelle Anlagen – Zusammenschaltungen und Anpassungswerte – Empfohlene Anpassungswerte für analoge Signale (IEC 61938:1996).*

ITU-R BT.471-1, *Nomenclature and description of colour bar signals.*

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

### 3.1

#### **Fernsehempfänger (TV)**

Gerät zum Empfang von Fernsehrundfunk und ähnlicher Dienste durch terrestrische, Kabel- und Satellitenübertragung mit analogen oder digitalen Signalen

### 3.2

#### **Videoaufzeichnungsgerät**

Gerät für die Aufnahme und Wiedergabe von Audio- und Videosignalen unter Verwendung eines Aufnahmeträgers, z. B. eines Magnetbandes in Kassette beispielsweise eines Videokassettenrecorders (VCR), oder einer Platte, z. B. eines Wiedergabe- oder Aufnahmegerätes für DVD (en: Digital Versatile Disc)

ANMERKUNG Reine Wiedergabegeräte sind ebenfalls eingeschlossen.

### 3.3

#### **Set-Top-Box (STB)**

Gerät, welches eine Funktion ausführt, die (noch) nicht im Hauptempfänger enthalten ist, wie der Empfang digitaler Signale oder Satellitensignale

### 3.4

#### **Rundfunkempfänger**

Gerät zum Empfang von Tonsendungen und ähnlicher Dienste durch terrestrische, Kabel- und Satellitenübertragung mit analogen oder digitalen Signalen

### 3.5

#### Audiogerät

Einzelgerät oder eine Zusammenstellung trennbarer oder nicht trennbarer Komponenten für eine oder mehrere Audio-Betriebsarten

### 3.6

#### Kombinationsgerät

Zusammenstellung von Geräten mit zwei oder mehr Funktionen in einem Gehäuse

## 4 Festlegung der Betriebsarten

Betriebsart	Fernsehgerät	Videoaufzeichnungsgerät (z. B. VCR)	STB	Audiogerät
nicht angeschlossen	Das Gerät ist von jeglicher externer Stromversorgung getrennt.	Das Gerät ist von jeglicher externer Stromversorgung getrennt.	Das Gerät ist von jeglicher externer Stromversorgung getrennt.	Das Gerät ist von jeglicher externer Stromversorgung getrennt.
„Aus“	Das Gerät ist an eine Stromversorgung angeschlossen. Es erzeugt aber weder Ton noch Bild und kann mit der Fernbedienung in keine andere Betriebsart geschaltet werden, auch nicht mit einem externen oder internen Signal.	Das Gerät ist an eine Stromversorgung angeschlossen. Es führt keine mechanische Funktion aus (z. B. Wiedergabe, Aufnahme) und kann mit der Fernbedienung in keine andere Betriebsart geschaltet werden, auch nicht mit einem externen oder internen Signal.	Das Gerät ist an eine Stromversorgung angeschlossen. Es führt keinerlei Funktion aus und kann mit der Fernbedienung in keine andere Betriebsart geschaltet werden, auch nicht mit einem externen oder internen Signal.	Das Gerät ist an eine Stromversorgung angeschlossen. Es erzeugt aber weder Ton, noch führt es eine mechanische Funktion aus (z. B. Wiedergabe, Aufnahme) und kann mit der Fernbedienung in keine andere Betriebsart geschaltet werden, auch nicht mit einem externen oder internen Signal.
passiver Bereitschaftsbetrieb	Das Gerät ist an eine Stromversorgung angeschlossen. Es erzeugt weder Ton noch Bild, aber kann mittels Fernbedienung oder mit einem internen Signal in eine andere Betriebsart geschaltet werden,	Das Gerät ist an eine Stromversorgung angeschlossen. Es führt keine mechanische Funktion aus (z. B. Wiedergabe, Aufnahme), erzeugt keine Bild- oder Tonsignale, aber kann mittels Fernbedienung oder mit einem internen Signal in eine andere Betriebsart geschaltet werden,	Das Gerät ist an eine Stromversorgung angeschlossen. Es führt nicht die Hauptfunktion aus, kann aber mittels Fernbedienung oder mit einem internen Signal in eine andere Betriebsart geschaltet werden,	Das Gerät ist an eine Stromversorgung angeschlossen. Es erzeugt aber weder Ton, noch führt es eine mechanische Funktion aus (z. B. Wiedergabe, Aufnahme), kann aber mittels Fernbedienung oder mit einem internen Signal in eine andere Betriebsart geschaltet werden,
aktiver Bereitschaftsbetrieb, niedere Bereitschaft	und es kann zusätzlich mittels eines externen Signals in eine andere Betriebsart geschaltet werden,	und es kann zusätzlich mittels eines externen Signals in eine andere Betriebsart geschaltet werden,	und es kann zusätzlich mittels eines externen Signals in eine andere Betriebsart geschaltet werden,	und es kann zusätzlich mittels eines externen Signals in eine andere Betriebsart geschaltet werden,

Betriebsart	Fernsehgerät	Videoaufzeichnungsgerät (z. B. VCR)	STB	Audiogerät
aktiver Bereitschaftsbetrieb, hohe Bereitschaft	und es findet ein Datenaustausch/Datenempfang mit/von einer externen Quelle statt.	und es findet ein Datenaustausch/Datenempfang mit/von einer externen Quelle statt.	und es findet ein Datenaustausch/Datenempfang mit/von einer externen Quelle statt.	und es findet ein Datenaustausch/Datenempfang mit/von einer externen Quelle statt.
„Ein“ (Wiedergabe)	Das Gerät ist mit einer Stromquelle verbunden und erzeugt Ton und Bild.	Das Gerät ist mit einer Stromquelle verbunden und spielt das Band oder die Platte im Gerät ab.	Das Gerät ist mit einer Stromquelle verbunden und erfüllt seine Hauptfunktion.	Das Gerät ist mit einer Stromquelle verbunden und führt eine oder mehrere der folgenden Betriebsarten durch: Tonerzeugung, Einschaltsignal, oder es spielt ein Band oder eine Platte ab.
„Ein“ (Aufnahme)	nicht zutreffend	Das Gerät ist mit einer Stromquelle verbunden und nimmt ein Signal von einer externen oder von einer internen Quelle auf.	nicht zutreffend	Das Gerät ist mit einer Stromquelle verbunden und nimmt ein Signal von einer externen oder von einer internen Quelle auf.

ANMERKUNG 1 Die Festlegungen geben wesentliche, aber nicht erschöpfende Beschreibungen jeder Betriebsart.

ANMERKUNG 2 Nicht jedes Gerät kann in jede Betriebsart geschaltet werden.

ANMERKUNG 3 Videorecorder und STB leiten üblicherweise ein Hochfrequenzsignal im Bereitschaftsbetrieb und in den aktiven Betriebsarten durch; manchmal wird dieses Durchgangssignal auch im ausgeschalteten Zustand zur Verfügung gestellt. In letzterem Falle wird der „Aus“-Betrieb manchmal auch als z. B. „Stromsparbetrieb“ oder „Eco-Betrieb“ bezeichnet.

ANMERKUNG 4 Die in der Tabelle benutzten Bezeichnungen „intern“ oder „extern“ beziehen sich auf das Gerät, so wie es dem Benutzer ausgeliefert wird.

## 5 Allgemeines Messverfahren

### 5.1 Allgemeine Messbedingungen

#### 5.1.1 Stromversorgung

Messungen müssen bei der Bemessungsspannung und bei der Bemessungsfrequenz der Stromversorgung durchgeführt werden.

Die Schwankung der Netzspannung darf während der Prüfung  $\pm 2\%$  nicht überschreiten. Die Schwankung der Frequenz und der Oberwellengehalt der Stromversorgung dürfen  $\pm 2\%$  bzw.  $5\%$  nicht überschreiten.

#### 5.1.2 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur  $15\text{ °C}$  bis  $35\text{ °C}$ , vorzugsweise  $20\text{ °C}$ .

#### 5.1.3 Einstellung der Steller

Steller, die in dieser Norm nicht besonders erwähnt werden, müssen sich in der vom Hersteller eingestellten Lage befinden.



#### **5.1.4 Eingangssignale**

Bei Geräten, bei denen die Eingangssignale in dieser Norm nicht ausdrücklich beschrieben sind, müssen während der Prüfung die vom Hersteller angegebenen Nennsignale verwendet werden. Das verwendete Eingangssignal muss im Prüfbericht angegeben werden.

### **5.2 Allgemeiner Messablauf**

Der Energieverbrauch des Gerätes ist 15 min nach Einschalten der zutreffenden Betriebsart zu messen.

Die Messung sollte direkt mit Hilfe eines Wirkleistungsmessgeräts oder eines Wattstundenzählers und Division des abgelesenen Wertes durch die Messzeit durchgeführt werden.

Der höchste zugelassene Messfehler beträgt 5 %.

Falls der Energieverbrauch in einer bestimmten Betriebsart mehr als einen stabilen Wert aufweist, muss die Messzeit lange genug sein, damit der richtige Durchschnittswert gemessen wird.

Manche Geräte schalten selbsttätig nach einer gewissen Zeit aus der Betriebsart Bereitschaft in eine solche mit geringerem (oder keinem) Energieverbrauch. In diesem Falle muss der Energieverbrauch vor und nach der automatischen Umschaltung bestimmt werden.

Bei Geräten mit weniger Betriebsarten als beschrieben, z. B. reine Wiedergabegeräte, sind nur die zutreffenden Teile der Messbedingungen zu beachten.

Das Messergebnis ist in Watt anzugeben, wobei die Stellenanzahl die geforderte Messgenauigkeit zu berücksichtigen hat.

ANMERKUNG 1 Es sollte sichergestellt werden, dass das verwendete Wirkleistungsmessgerät oder der Wattstundenzähler zur Messung des Energieverbrauches von Netzteilen, die im Stoßbetrieb mit niedriger Wiederholungsrate arbeiten und einen niedrigen Energieverbrauch in den Betriebsarten „Bereitschaft“ aufweisen, geeignet ist.

ANMERKUNG 2 Falls bei den Messbedingungen die Betriebsart „Bereitschaft“ ohne weitere Angaben erwähnt ist, beziehen sich die Betriebsarten „Bereitschaft“ auf Abschnitt 4.

## **6 Messbedingungen für Fernsehempfänger**

### **6.1 Signaleingang**

RF oder Basisband.

Falls ein RF-Eingang vorhanden ist, muss dieser verwendet werden.

### **6.2 RF-Eingangssignal**

Mit einem Pegel, der ein genügend rauschfreies oder fehlerfreies Bild sicherstellt.

### **6.3 Pegel des Basisband-Eingangssignals**

Nach EN 50049-1.

### **6.4 Video-Prüfsignal**

Farbbalken nach ITU-R BT.471-1.

## 6.5 Audio-Prüfsignal(e)

Sinusförmige Signale mit einer Frequenz von 1 kHz oder, falls 1 kHz nicht anwendbar ist, Signale mit der Mittenfrequenz des Übertragungsbereiches, nach Angabe des Herstellers.

## 6.6 Last an den Ausgangsklemmen

Die Lautsprecherklemmen sollten mit der kleinsten vom Hersteller angegebenen Lastimpedanz abgeschlossen werden.

## 6.7 Betriebsart „Ein“

Kontrast, Helligkeit und Farbsättigung sind so einzustellen, dass in der Mitte des zugehörigen Testbildes die folgenden Luminanzwerte erhalten werden:

- 80 cd/m<sup>2</sup> bei Weiß;
- 30 cd/m<sup>2</sup> bei Magenta;
- 2 cd/m<sup>2</sup> bei Schwarz.

Falls die angegebenen Werte nicht eingestellt werden können, muss dies im Prüfbericht angegeben werden.

Wenn für Bildschirme, die nicht nach dem Prinzip der Kathodenstrahlröhre arbeiten, diese Einstellungen nicht anwendbar sind, muss eine vom Hersteller angegebene Einstellung verwendet werden. Die benutzte Einstellung muss im Prüfbericht angegeben werden.

Der Lautstärkesteller muss so eingestellt werden, dass 50 mW an den Lautsprecherklemmen erreicht werden. Bei Fernsehgeräten mit Raumklangwiedergabemöglichkeiten dürfen nur die Klemmen für die Frontlautsprecher belastet werden.

Fernsehgeräte mit Breitformatbildschirm müssen in der Betriebsart „Breitformat“ gemessen werden.

## 6.8 Betriebsart „Bereitschaft“

Es gelten nur die für die Betriebsart „Bereitschaft“ zutreffenden Bedingungen.

## 6.9 Betriebsart „Aus“

Es gelten nur die für die Betriebsart „Aus“ zutreffenden Bedingungen.

# 7 Messbedingungen für Video-Aufnahmegeräte

## 7.1 Signaleingang

RF oder Basisband.

Falls ein RF-Eingang vorhanden ist, ist dieser zu verwenden.

## 7.2 RF-Eingangssignal

Mit einem Pegel, der bei der Wiedergabe ein genügend rauschfreies oder fehlerfreies Bild sicherstellt.

## 7.3 Pegel des Basisband-Eingangssignals

Nach EN 50049-1.

#### **7.4 Betriebsart „Ein“**

Betriebsart „Aufnahme“ oder „Wiedergabe“ mit Band oder Platte nach Herstellerangabe bei Normalgeschwindigkeit.

#### **7.5 Betriebsart „Bereitschaft“**

Es gelten nur die für die Betriebsart „Bereitschaft“ zutreffenden Bedingungen.

#### **7.6 Betriebsart „Aus“**

Es gelten nur die für die Betriebsart „Aus“ zutreffenden Bedingungen.

### **8 STB**

#### **8.1 Messbedingungen für STB für digitale Kabelübertragungen oder digitale terrestrische Rundfunkausstrahlungen**

##### **8.1.1 Signaleingang**

RF.

##### **8.1.2 RF-Eingangssignal**

Mit einem Pegel im Arbeitsbereich des Empfängers.

##### **8.1.3 Video-Prüfsignal**

Farbbalken.

##### **8.1.4 Audio-Prüfsignal(e)**

1-kHz-Sinus-Signale.

##### **8.1.5 Betriebsart „Ein“**

Decodierung eines einzigen Programms mit den beschriebenen Video- und Audio-Prüfsignalen innerhalb eines MPEG-2-Stromes oder wie sie von einer Fernsehübertragung empfangen werden.

##### **8.1.6 Betriebsart „Bereitschaft“**

Es gelten nur die für die Betriebsart „Bereitschaft“ zutreffenden Bedingungen.

##### **8.1.7 Betriebsart „Aus“**

Es gelten nur die für die Betriebsart „Aus“ zutreffenden Bedingungen.

#### **8.2 STB für analoge und digitale Satellitenübertragung**

##### **8.2.1 Allgemeines**

Satellitenempfänger dürfen eine Positioniereinrichtung für die Parabolantenne enthalten, um Signale von Satelliten auf unterschiedlichen orbitalen Positionen zu empfangen. Die Positioniereinrichtungen für die Parabolantenne werden jedoch nur für eine sehr kurze Zeit benutzt und werden deshalb als nicht wesentlicher

Beitrag zum Energieverbrauch des Satellitenempfängers angesehen. Aus diesem Grunde werden hier nur der Energieverbrauch des Empfängers selbst und der des daran angeschlossenen „Low Noise Block Converter“ (LNB) berücksichtigt.

## **8.2.2 Messbedingungen**

### **8.2.2.1 Peripheres Gerät**

Wird mit dem vom Hersteller gelieferten LNB bei dessen höchstem Energieverbrauch geprüft oder, wenn kein LNB mitgeliefert wurde, mit einer dem LNB gleichwertigen Last von 150 mA bei der Messung.

### **8.2.2.2 Eingangssignal**

Zwischenfrequenz (ZF).

### **8.2.2.3 ZF-Eingangssignal**

Mit einem Pegel innerhalb des Arbeitsbereiches des Empfängers.

### **8.2.2.4 Video-Prüfsignal**

Farbbalken.

### **8.2.2.5 Audio-Prüfsignal(e)**

1-kHz-Sinus-Signale.

### **8.2.2.6 Betriebsart „Ein“ (analoge STB)**

Video- und Audio-Prüfsignale wie beschrieben.

### **8.2.2.7 Betriebsart „Ein“ (digitale STB)**

Decodierung eines einzigen Programms mit den beschriebenen Video- und Audio-Prüfsignalen innerhalb eines MPEG-2-Stromes oder wie sie von einer Fernsehübertragung empfangen werden.

### **8.2.2.8 Betriebsart „Bereitschaft“**

Es gelten nur die für die Betriebsart „Bereitschaft“ zutreffenden Bedingungen.

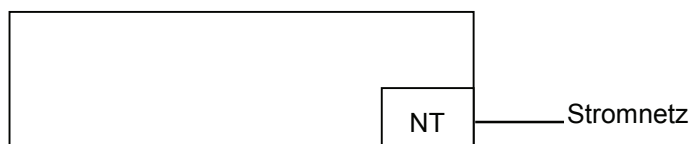
### **8.2.2.9 Betriebsart „Aus“**

Es gelten nur die für die Betriebsart „Aus“ zutreffenden Bedingungen.

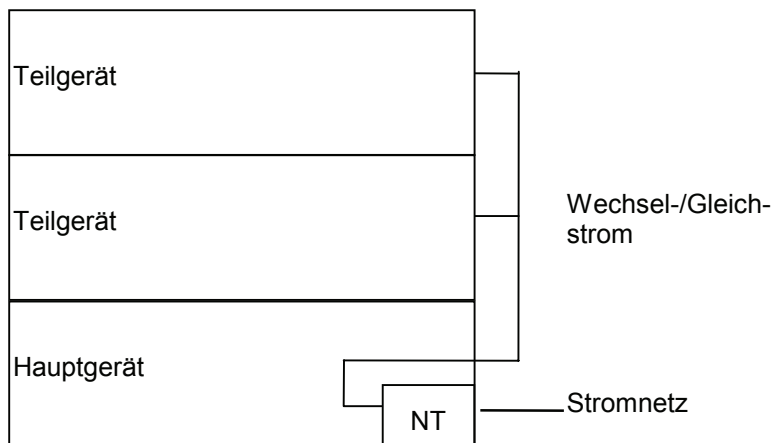
## **9 Audiogeräte**

### **9.1 Allgemeines**

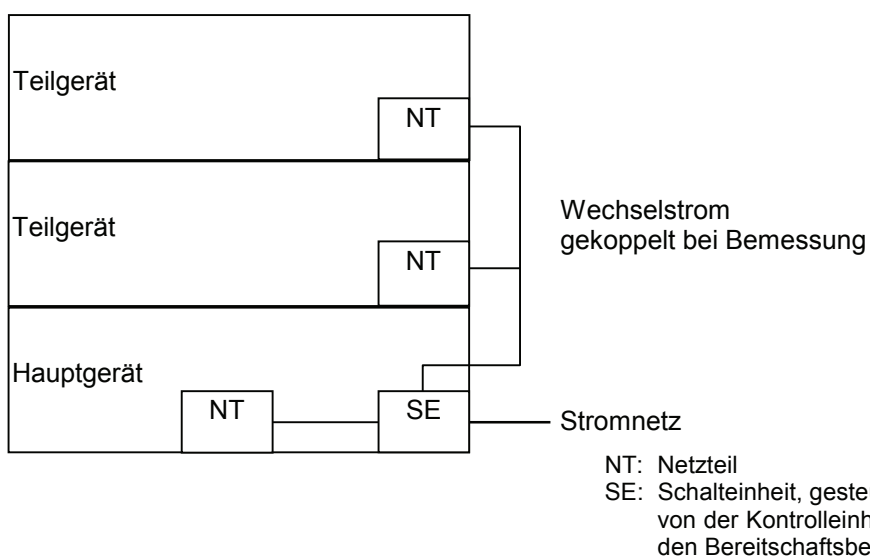
Es werden Audiogeräte betrachtet, die mit dem Stromnetz verbunden werden.



**a) – Einzelgerät**



**b) – System (nicht trennbare Teilgeräte)**



**c) – System (trennbare Teilgeräte)**

NT: Netzteil  
SE: Schalteinheit, gesteuert von der Kontrolleinheit für den Bereitschaftsbetrieb

**Bild 1 – Mögliche Anordnungen von Audiogeräten**

## 9.2 Messbedingungen

### 9.2.1 Eingangssignal

RF oder Basisband.

Falls ein Rundfunkempfänger Teil des Gerätes ist, muss der RF-Eingang benutzt werden.

### **9.2.2 RF-Eingangssignal**

Mit einem Pegel, der ein ausreichend rauschfreies Audiosignal liefert.

### **9.2.3 Zusatzeingangssignal**

Nach EN 61938.

### **9.2.4 Wiedergabe von Band oder Platte**

Aufgezeichnetes Signal.

### **9.2.5 Audio-Prüfsignale**

Sinusförmige Signale mit einer Frequenz von 1 kHz oder, falls 1 kHz nicht anwendbar ist, Signale mit der Mittenfrequenz des Übertragungsbereiches, nach Angabe des Herstellers.

### **9.2.6 Last an den Ausgangsklemmen**

Die Lautsprecherklemmen sollten mit der kleinsten vom Hersteller angegebenen Lastimpedanz abgeschlossen werden.

### **9.2.7 Ausgangspegel**

Der Lautstärkesteller muss so eingestellt werden, dass 50 mW an den Lautsprecherklemmen erreicht werden. Bei einem Gerät mit Raumklangausrüstung dürfen nur die Klemmen für die Frontlautsprecher belastet werden.

### **9.2.8 „Ein“, zu beachtende Betriebsarten**

Einzelgeräte: so, dass die Hauptfunktion gegeben ist.

Systeme: falls verfügbar mit RF am Eingang und mit Wiedergabe von aufgenommenem Material.

### **9.2.9 Betriebsart „Bereitschaft“**

Es sind nur die für die Betriebsart „Bereitschaft“ zutreffenden Bedingungen anzuwenden.

### **9.2.10 Betriebsart „Aus“**

Es sind nur die für die Betriebsart „Aus“ zutreffenden Bedingungen anzuwenden.

## **10 Kombinationsgeräte**

### **10.1 Allgemeines**

In diesem Abschnitt werden zwei Arten von Kombinationsgeräten beschrieben. Messbedingungen für andere Arten von Kombinationsgeräten können sinngemäß festgelegt werden. Diese Bedingungen müssen im Prüfbericht beschrieben werden.

Die verschiedenen Betriebsarten von Kombinationsgeräten können unterschieden werden; es sind jedoch nur die wesentlichsten zu messen.

## 10.2 Messbedingungen für Kombination Fernsehgerät – Videorecorder

Fernsehgerät	Videorecorder	
passive Bereitschaft	passive Bereitschaft	siehe Abschnitte 6 und 7
„Ein“	passive Bereitschaft	siehe Abschnitte 6 und 7
„Ein“	„Ein“	siehe Abschnitt 6, Videorecorder im Wiedergabebetrieb beim Abspielen des Video-Prüfsignals nach 6.4
passive Bereitschaft	„Ein“	siehe Abschnitte 6 und 7
passive Bereitschaft	aktiver Bereitschaftsbetrieb, niedere Bereitschaft	siehe Abschnitte 6 und 7
„Aus“	„Aus“	siehe Abschnitte 6 und 7

## 10.3 Kombinationen Fernsehgerät – STB

### 10.3.1 Allgemeines

Fernsehempfänger mit eingebauter Empfangseinrichtung für digitale Signale aus Kabelsystemen und/oder für terrestrische Rundfunkausstrahlung werden als Fernsehempfänger angesehen und nach Abschnitt 6 gemessen.

### 10.3.2 Messbedingungen für Kombination Fernsehempfänger – Satellitenempfänger

Fernsehgerät	Satellitenempfänger	
passive Bereitschaft	passive Bereitschaft	siehe Abschnitt 6 und 8.2.2
„Ein“	passive Bereitschaft	siehe Abschnitt 6 und 8.2.2
„Ein“	„Ein“	siehe Abschnitt 6 und 8.2.2, der Fernsehempfänger zeigt das Videosignal des Satellitenempfängers
aktiver Bereitschaftsbetrieb, niedere Bereitschaft	aktiver Bereitschaftsbetrieb, niedere Bereitschaft	siehe Abschnitt 6 und 8.2.2
„Aus“	„Aus“	siehe Abschnitt 6 und 8.2.2

## Anhang A (informativ)

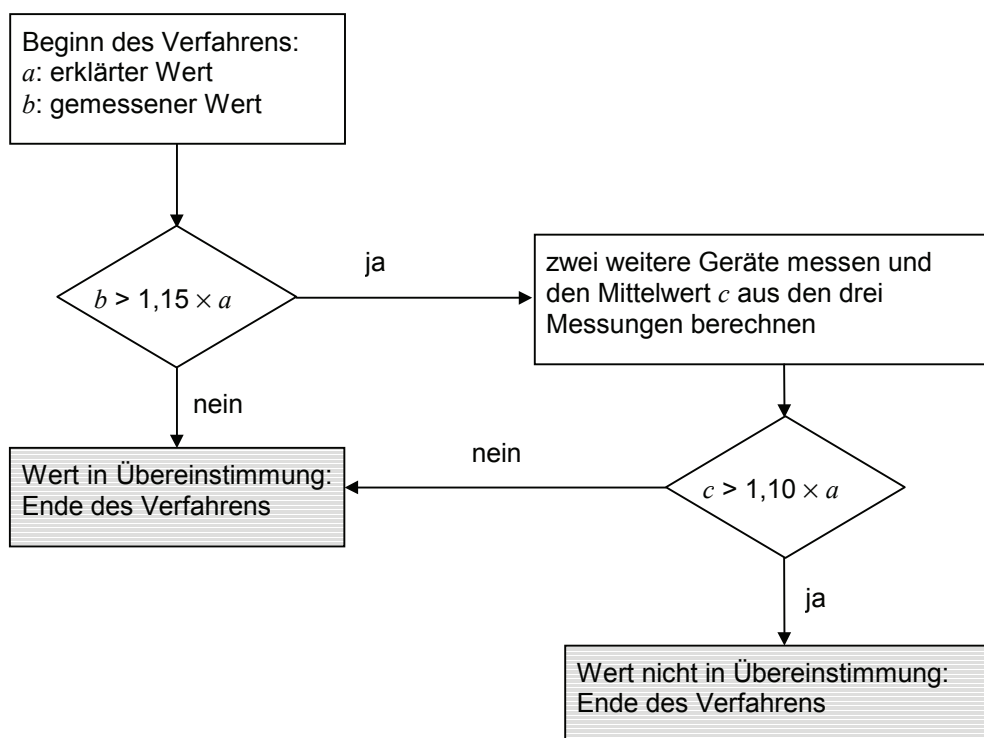
### Überprüfungsverfahren

#### A.1 Anwendungsbereich

Feststellung der Übereinstimmung eines bestimmten Produktes mit den erklärten Daten.

#### A.2 Überprüfungsverfahren

Um die Übereinstimmung eines bestimmten Produktes mit den erklärten Daten festzustellen, sollte das **Überprüfungsverfahren** nach Bild A.1 angewandt werden.



**Bild A.1 – Flussdiagramm für das Überprüfungsverfahren**

Das Überprüfungsverfahren ist ein zweistufiger Ansatz: Der Messwert eines Gerätes sollte den erklärten Wert um nicht mehr als 15 % übersteigen. Falls er es jedoch tut, werden zwei Geräte zusätzlich gemessen, und es wird der Mittelwert aus den drei Messwerten gebildet. Dieser sollte den erklärten Wert um nicht mehr als 10 % überschreiten.

ANMERKUNG 1 Der erklärte Wert kann der vom Hersteller angegebene, besondere Energieverbrauch im Bereitschaftsbetrieb sein oder ein kennzeichnender Wert.

ANMERKUNG 2 Messungen nach dem Prüfverfahren für das Produkt.



ANMERKUNG 3 Der Mittelwert sollte wie folgt berechnet werden:

$$P_{sb,M} = 1/3 \sum_{i=1}^3 P_{sb,mi}$$

Dabei ist

$P_{sb,mi}$  Energieverbrauch bei der  $i$ -ten Messung;

$P_{sb,M}$  mittlerer Energieverbrauch aus drei Messungen.