



Rat der
Europäischen Union

053523/EU XXVI. GP
Eingelangt am 11/02/19

Brüssel, den 8. Februar 2019
(OR. en)

6246/19
ADD 1

ENER 65
ENV 125

ÜBERMITTLUNGSVERMERK

| | |
|----------------|---|
| Absender: | Europäische Kommission |
| Eingangsdatum: | 7. Februar 2019 |
| Empfänger: | Generalsekretariat des Rates |
| Nr. Komm.dok.: | D059740/02 Annexes 1-5 |
| Betr.: | ANHÄNGE der VERORDNUNG (EU) .../... DER KOMMISSION zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an elektronische Displays gemäß der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1275/2008 der Kommission und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 642/2009 der Kommission |

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument D059740/02 Annexes 1-5.

Anl.: D059740/02 Annexes 1-5



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den **XXX**
D059740/02
[...] (2019) **XXX** draft

ANNEXES 1 to 5

ANHÄNGE

der

VERORDNUNG (EU) .../... DER KOMMISSION

zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an elektronische Displays gemäß der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1275/2008 der Kommission und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 642/2009 der Kommission

ANHANG I

Für die Anhänge geltende Begriffsbestimmungen

Es gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „*Ein-Zustand*“ oder „*Betrieb*“ bezeichnet einen Zustand, in dem das elektronische Display an eine Stromquelle angeschlossen ist, eingeschaltet wurde und eine oder mehrere seiner Display-Funktionen bereitstellt;
2. „*Aus-Zustand*“ bezeichnet einen Zustand, in dem das elektronische Display an eine Stromquelle angeschlossen ist, aber keine Funktion bereitstellt; folgende Zustände gelten ebenfalls als Aus-Zustände:
 - 1) Zustände, in denen lediglich der Aus-Zustand angezeigt wird,
 - 2) Zustände, in denen nur Funktionen bereitgestellt werden, die die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß der Richtlinie 2014/30/EU¹ gewährleisten;
3. „*Bereitschaftszustand*“ („*Standby*“) bezeichnet einen Zustand, in dem das elektronische Display an eine Stromquelle angeschlossen ist, von der Energiezufuhr aus dieser Stromquelle abhängt, um bestimmungsgemäß zu funktionieren, und – möglicherweise auf unbestimmte Zeit – nur die folgenden Funktionen bereitstellt:
 - Reaktivierungsfunktion oder Reaktivierungsfunktion zusammen mit nur einer Anzeige, dass die Reaktivierungsfunktion aktiv ist, und/oder
 - Informations- oder Statusanzeige;
4. „*organische Leuchtdiode (OLED)*“ bezeichnet eine Technologie, bei der in einem Halbleiterbauelement mit einem p-n-Übergang aus organischem Material Licht erzeugt wird. An diesem Übergang wird Licht emittiert, wenn er durch einen elektrischen Strom angeregt wird;
5. „*mikroLED-Display*“ („*mLED-Display*“) bezeichnet ein elektronisches Display, bei dem einzelne Pixel mithilfe mikroskopisch kleiner GaN-Leuchtdioden (GaN-LED-Technik) zum Leuchten gebracht werden;
6. „*Normalkonfiguration*“ bezeichnet die dem Endnutzer im Menü der Ersteinrichtung vom Hersteller empfohlene Displayeinstellung oder die für eine bestimmungsgemäße Verwendung werkseitig vorgenommene Voreinstellung des elektronischen Displays. Sie muss dem Endnutzer in dem bestimmungsgemäßen Umfeld oder für die bestimmungsgemäße Verwendung die bestmögliche Qualität bieten. Die Normalkonfiguration ist der Zustand, in dem die Werte für den Aus-Zustand, den Bereitschaftszustand, den vernetzten Bereitschaftsbetrieb und den Ein-Zustand gemessen werden;
7. „*externes Netzteil*“ bezeichnet ein Gerät im Sinne der Begriffsbestimmung in der Verordnung (EU) 2019/XXX [Amt für Veröffentlichungen: bitte die Nummer der *Ökodesign-Verordnung zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an externe*

¹ Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (ABl. L 96 vom 29.3.2014, S. 79).

Netzteile und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 278/2009 einfügen] der Kommission²;

8. „USB“ bedeutet *Universal Serial Bus*;
9. „*Automatische Helligkeitsregelung (ABC)*“ (*Automatic Brightness Control*) bezeichnet den automatischen Mechanismus, der im eingeschalteten Zustand die Helligkeit eines Displays in Abhängigkeit von der Stärke des von vorn auf das Display treffenden Umgebungslichts regelt;
10. „*standardmäßig*“, bezogen auf ein besonderes Merkmal oder eine Einstellung, bezeichnet den Wert eines bestimmten Merkmals, das werkseitig aktiviert ist und zur Verfügung steht, wenn der Kunde das Produkt zum ersten Mal benutzt oder nachdem er das Produkt (falls möglich) auf Werkseinstellungen zurückgesetzt hat;
11. „*Luminanz*“ bezeichnet das fotometrische Maß für die Lichtstärke eines in eine bestimmte Richtung abgestrahlten Lichtstroms pro Flächeneinheit, ausgedrückt in Candela pro Quadratmeter (cd/m²). Der Ausdruck „Helligkeit“ wird häufig zur subjektiven Bezeichnung der Luminanz eines Displays verwendet;
12. „*nahe Betrachtung*“ bezeichnet eine Betrachtungsdistanz, die vergleichbar ist mit dem Abstand zu einem elektronischen Display, das in der Hand gehalten wird oder auf einem Schreibtisch vor dem davor sitzenden Nutzer steht;
13. „*obligatorisches Menü*“ bezeichnet ein besonderes Menü, das bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Displays oder nach einem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen erscheint und bestimmte alternative Displayeinstellungen anbietet, die werkseitig festgelegt sind;
14. „*Netzwerk*“ bezeichnet eine Kommunikationsinfrastruktur mit einer Verbindungstopologie und einer Architektur, die die physikalischen Komponenten, die Organisationsprinzipien sowie die Kommunikationsverfahren und -formate (Protokolle) umfasst;
15. „*Netzwerk-Schnittstelle*“ (oder „*Netzwerk-Port*“) bezeichnet eine drahtgebundene oder drahtlose physikalische Schnittstelle, die eine Netzwerkverbindung herstellt und über die Funktionen des elektronischen Displays aus der Ferne aktiviert und Daten empfangen werden können. Schnittstellen für Eingabedaten wie Video- und Audio-Signale, die nicht von einer Netzwerkquelle stammen und denen keine Netzwerkadresse zugeordnet ist, gelten nicht als Netzwerkschnittstellen;
16. „*Netzwerkverfügbarkeit*“ bezeichnet die Fähigkeit eines elektronischen Displays, Funktionen zu aktivieren, nachdem an einer Netzwerkschnittstelle ein Fernauslösesignal eingegangen ist;
17. „*vernetztes Display*“ bezeichnet ein elektronisches Display, das über eine seiner Netzwerkschnittstellen (falls eingeschaltet) mit einem Netzwerk verbunden werden kann;

² Verordnung (EU) [*Amt für Veröffentlichungen: bitte die Nummer der Ökodesign-Verordnung für externe Netzteile einfügen]* der Kommission vom [*Amt für Veröffentlichungen: bitte Datum einfügen*] zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an externe Netzteile gemäß der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 278/2009 der Kommission (*[Amt für Veröffentlichungen: bitte Verweis auf das Amtsblatt einfügen]*).

18. „*vernetzter Bereitschaftsbetrieb*“ bezeichnet einen Zustand, in dem das elektronische Display eine Funktion wiederaufnehmen kann, wenn es über eine Netzwerkschnittstelle ein Fernauslösesignal erhält;
19. „*Reaktivierungsfunktion*“ bezeichnet eine Funktion, die mittels eines Fernschalters, einer Fernbedienung, eines internen Sensors, eines Timers oder des Netzwerks (bei vernetzten Displays im vernetzten Bereitschaftsbetrieb) das Umschalten vom Bereitschaftszustand oder vom vernetzten Bereitschaftsbetrieb in einen Betriebszustand ermöglicht, der kein Aus-Zustand ist und in dem zusätzliche Funktionen bereitgestellt werden;
20. „*Anwesenheitssensor*“ oder „*Gestenerkennungssensor*“ oder „*Präsenzsensor*“ bezeichnet einen Sensor, der die Bewegungen im Raum um das Produkt verfolgt und auf diese reagiert und dessen Signal das Umschalten in den Ein-Zustand auslösen kann. Wird für eine voreingestellte Zeit keine Bewegung erkannt, so kann daraufhin in den Bereitschaftszustand oder den vernetzten Bereitschaftsbetrieb umgeschaltet werden;
21. „*Pixel*“ (*Picture Element*, „*Bildelement*“) bezeichnet die Fläche des kleinsten Bildelements, das von seinen Nachbarelementen unterschieden werden kann;
22. „*Touchscreen-Funktion*“ bezeichnet die Möglichkeit, Befehle mithilfe eines berührungsempfindlichen Eingabegeräts einzugeben, das im Allgemeinen als transparente Folie auf dem Anzeigeschirm des elektronischen Displays aufgebracht ist;
23. „*maximale Helligkeitskonfiguration*“ („*maximale Helligkeitseinstellung*“) bezeichnet die werkseitige Konfiguration eines elektronischen Displays, in der bei der höchsten gemessenen Spitzenweißluminanz ein akzeptables Bild angezeigt wird;
24. „*Ladenkonfiguration*“ bezeichnet die Konfiguration, die insbesondere für die Ausstellung des elektronischen Displays, z. B. in sehr heller (Verkaufsraum-)Umgebung, bestimmt ist und in der sich das Display nicht selbst abschaltet, wenn keine Nutzeraktion erfolgt und keine Anwesenheit registriert wird. Diese Konfiguration muss nicht über ein angezeigtes Menü zugänglich sein;
25. „*Demontage*“ bezeichnet das möglicherweise unumkehrbare Auseinandernehmen eines zusammengebauten Produkts in seine Bestandteile, d. h. die Werkstoffe und Komponenten, aus denen es besteht;
26. „*Zerlegung*“ bezeichnet das umkehrbare Auseinandernehmen eines zusammengebauten Produkts in seine Bestandteile, d. h. die Werkstoffe und Komponenten, aus denen es besteht, ohne funktionelle Beschädigung, die ein erneutes Zusammensetzen, Wiederverwenden oder Überholen des Produkts verhindern würde;
27. „*Schritt*“, bezogen auf die *Demontage* oder *Zerlegung*, bezeichnet einen Vorgang, der mit einem Werkzeugwechsel oder dem Entfernen einer Komponente oder eines Teils endet;
28. „*Leiterplatte*“ oder „*Platine*“ bezeichnet eine Baugruppe, die elektronische oder elektrische Komponenten mechanisch trägt und elektrisch verbindet, und zwar durch Leiterbahnen, Kontaktflächen oder andere Strukturen, die aus einer oder mehreren Schichten eines leitenden Metalls ausgeätzt und auf oder zwischen einer oder

mehreren isolierenden Schichten eines nicht leitenden Trägermaterials aufgebracht sind;

29. „*PMMA*“ bedeutet Polymethylmethacrylat;
30. „*Flammschutzmittel*“ (oder „*Brandschutzmittel*“) bezeichnet einen Stoff, der die Ausbreitung einer Flamme beträchtlich hemmt;
31. „*halogeniertes Flammschutzmittel*“ bezeichnet ein Flammschutzmittel, das Halogen enthält;
32. „*homogener Werkstoff*“ bezeichnet einen Werkstoff von durchgehend gleichförmiger Zusammensetzung oder einen aus verschiedenen Werkstoffen bestehenden Werkstoff, der nicht durch mechanische Vorgänge wie Abschrauben, Schneiden, Zerkleinern, Mahlen oder Schleifen in einzelne Werkstoffe zerlegt oder getrennt werden kann;
33. „*Produktdatenbank*“ bezeichnet eine Sammlung systematisch angeordneter Daten zu Produkten gemäß der Verordnung (EU) 2017/1369, bestehend aus einem öffentlichen Teil, der sich an Verbraucher richtet und in dem Informationen zu einzelnen Produktparametern elektronisch zugänglich sind, einem Online-Portal für die Zugänglichkeit sowie einem Konformitätsteil, mit eindeutig festgelegten Zugänglichkeits- und Sicherheitsanforderungen;
34. „*gleichwertiges Modell*“ bezeichnet ein Modell, das in den relevanten bereitzustellenden Informationen dieselben technischen Merkmale aufweist, das aber von demselben Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten als anderes Modell mit einer anderen Modellkennung in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen wird;
35. „*Modellkennung*“ bezeichnet den üblicherweise alphanumerischen Code, der ein bestimmtes Produktmodell von anderen Modellen mit der gleichen Handelsmarke oder dem gleichen Namen des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten unterscheidet;
36. „*Ersatzteil*“ bezeichnet ein separates Teil, das bei einem Produkt ein Teil mit derselben Funktion ersetzen kann;
37. „*gewerblicher Reparateur*“ bezeichnet einen Dienstleister oder ein Unternehmen, der bzw. das Reparatur- und fachgerechte Wartungsdienstleistungen für elektronische Displays erbringt.

ANHANG II Ökodesign-Anforderungen

A. ENERGIEEFFIZIENZANFORDERUNGEN

1. HÖCHSTWERTE FÜR DEN ENERGIEEFFIZIENZINDEX IM EIN-ZUSTAND

Der Energieeffizienzindex (EEI) eines elektronischen Displays wird nach der folgenden Gleichung berechnet:

$$EEI = \frac{(P_{measured} + 1)}{(3 \times [90 \times \tanh(0,02 + 0,004 \times (A - 11)) + 4] + 3) + corr}$$

Dabei gilt:

A ist die Bildschirmfläche in dm^2 ,

$P_{measured}$ ist die in der Normalkonfiguration mit Standard-Dynamikumfang (SDR) im Ein-Zustand gemessene Leistungsaufnahme in Watt,

$corr$ ist ein Korrekturfaktor von 10 für elektronische OLED-Displays, auf die keine ABC-Toleranz gemäß Buchstabe B Nummer 1 angewandt wird. Dies gilt bis zum 28. Februar 2023. In allen anderen Fällen ist $corr$ gleich null.

Der EEI eines elektronischen Displays darf den maximalen EEI (EEI_{max}) entsprechend den Höchstwerten in Tabelle 1 ab den darin angegebenen Zeitpunkten nicht überschreiten.

Tabelle 1: EEI-Höchstwerte für den Ein-Zustand

| | EEI_{max} für elektronische Displays mit einer Auflösung bis zu 2 138 400 Pixel (HD) | EEI_{max} für elektronische Displays mit einer Auflösung von über 2 138 400 Pixel bis zu 8 294 400 Pixel (UHD-4k) | EEI_{max} für elektronische Displays mit einer Auflösung über 8 294 400 Pixel (UHD-4k) und für MikroLED-Displays |
|--------------|--|---|--|
| 1. März 2021 | 0,90 | 1,10 | entfällt |
| 1. März 2023 | 0,75 | 0,90 | 0,90 |

B. TOLERANZWERTE UND ANPASSUNGEN FÜR DIE BERECHNUNG DES EEI SOWIE FUNKTIONELLE ANFORDERUNGEN

Ab dem 1. März 2021 müssen elektronische Displays die nachstehend aufgeführten Anforderungen erfüllen.

1. Elektronische Displays mit automatischer Helligkeitsregelung (ABC)

Elektronische Displays erhalten einen Abzug von 10 % des $P_{measured}$ -Wertes, wenn sie alle folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) Die automatische Helligkeitsregelung (ABC) ist in der Normalkonfiguration standardmäßig aktiviert und wird in allen anderen Konfigurationen mit Standard-Dynamikumfang (SDR), die dem Endnutzer zur Verfügung stehen, beibehalten;

- b) der $P_{measured}$ -Wert wird in der Normalkonfiguration mit deaktivierter ABC gemessen oder – falls ABC nicht deaktiviert werden kann – bei einem Umgebungslicht von 100 Lux, gemessen am ABC-Sensor;
- c) der $P_{measured}$ -Wert mit deaktivierter ABC ist, soweit zutreffend, gleich oder größer der Leistungsaufnahme im Ein-Zustand mit aktivierter ABC bei einem Umgebungslicht von 100 Lux, gemessen am ABC-Sensor;
- d) der Messwert der Leistungsaufnahme im Ein-Zustand mit aktivierter ABC muss um mindestens 20 % sinken, wenn das Umgebungslicht, gemessen am ABC-Sensor, von 100 Lux auf 12 Lux verringert wird, und
- e) die ABC-Steuerung der Luminanz des Bildschirms weist alle folgenden Merkmale auf, wenn sich das Umgebungslicht, gemessen am ABC-Sensor, ändert:
 - die bei 60 Lux gemessene Luminanz des Bildschirms beträgt zwischen 65 % und 95 % der bei 100 Lux gemessenen Luminanz,
 - die bei 35 Lux gemessene Luminanz des Bildschirms beträgt zwischen 50 % und 80 % der bei 100 Lux gemessenen Luminanz und
 - die bei 12 Lux gemessene Luminanz des Bildschirms beträgt zwischen 35 % und 70 % der bei 100 Lux gemessenen Luminanz.

2. Obligatorisches Menü und Einstellungsmenüs

Elektronische Displays können mit einem obligatorischen Menü, das bei der erstmaligen Inbetriebnahme alternative Einstellungen vorschlägt, in Verkehr gebracht werden. Ist ein obligatorisches Menü vorhanden, so muss darin die Normalkonfiguration standardmäßig vorausgewählt sein; ansonsten muss die Normalkonfiguration die Werkseinstellung sein.

Wählt der Nutzer eine andere Konfiguration als die Normalkonfiguration und wird dadurch ein höherer Stromverbrauch als in der Normalkonfiguration verursacht, so muss ein Warnhinweis auf einen möglicherweise höheren Energieverbrauch angezeigt und eine ausdrückliche Bestätigung verlangt werden.

Wählt der Nutzer eine andere Einstellung, die nicht zur Normalkonfiguration gehört, und wird dadurch ein höherer Energieverbrauch als in der Normalkonfiguration verursacht, so muss ein Warnhinweis auf einen möglicherweise höheren Energieverbrauch angezeigt und eine ausdrückliche Bestätigung verlangt werden.

Wenn der Nutzer einen einzelnen Parameter in einer Einstellung ändert, darf dies keine Änderung eines anderen, energierelevanten Parameters nach sich ziehen, soweit dies nicht unvermeidbar ist. In einem solchen Fall muss eine Warnmeldung über die Änderung anderer Parameter angezeigt und der Nutzer ausdrücklich aufgefordert werden, die Änderung zu bestätigen.

3. Spitzenweißluminanzverhältnis

In der Normalkonfiguration darf die Spitzenweißluminanz des elektronischen Displays bei einem Umgebungslicht von 100 Lux nicht niedriger als 220 cd/m² oder, wenn das elektronische Display hauptsächlich zur nahen Betrachtung durch einen einzelnen Nutzer bestimmt ist, nicht niedriger als 150 cd/m² sein.

Ist die Spitzenweißluminanz des elektronischen Displays in der Normalkonfiguration auf niedrigere Werte eingestellt, so darf sie nicht niedriger als 65 % der Spitzenweißluminanz des

Displays bei einem Umgebungslicht von 100 Lux in der maximalen Helligkeitskonfiguration im Ein-Zustand sein.

C. ANFORDERUNGEN FÜR DEN AUS-ZUSTAND, STANDBY-ZUSTAND UND VERNETZTEN BEREITSCHAFTSBETRIEB

Ab dem 1. März 2021 müssen elektronische Displays die nachstehend aufgeführten Anforderungen erfüllen.

1. Höchstwerte für die Leistungsaufnahme außer im Ein-Zustand

Die Leistungsaufnahme elektronischer Displays darf in den verschiedenen Betriebszuständen die in Tabelle 2 aufgeführten Höchstwerte in Watt nicht überschreiten:

Tabelle 2: Höchstwerte für die Leistungsaufnahme außer im Ein-Zustand

| | Aus-Zustand | Bereitschafts-zustand | Vernetzter Bereitschafts-betrieb |
|--|-------------|-----------------------|----------------------------------|
| Höchstwerte | 0,30 | 0,50 | 2,00 |
| Toleranzwerte für vorhandene und aktivierte Zusatzfunktionen | | | |
| Statusanzeige | 0,0 | 0,20 | 0,20 |
| Deaktivierung durch Anwesenheitssensor | 0,0 | 0,50 | 0,50 |
| Touchscreen-Funktion, falls zur Aktivierung geeignet | 0,0 | 1,00 | 1,00 |
| HiNA-Funktion | 0,0 | 0,0 | 4,00 |
| <i>Gesamte maximale Leistungsaufnahme mit allen vorhandenen und aktivierten Zusatzfunktionen</i> | <i>0,30</i> | <i>2,20</i> | <i>7,70</i> |

2. Verfügbarkeit des Aus-Zustands, Bereitschaftszustands und vernetzten Bereitschaftsbetriebs

Elektronische Displays müssen einen Aus-Zustand oder Bereitschaftszustand oder vernetzten Bereitschaftsbetrieb oder andere Betriebszustände haben, in denen die geltenden Leistungsaufnahmeanforderungen für den Bereitschaftszustand nicht überschritten werden.

Im Konfigurationsmenü, in Anleitungen und in anderen etwaigen Unterlagen muss auf den Aus-Zustand, den Bereitschaftszustand oder den vernetzten Bereitschaftsbetrieb mit diesen Begriffen hingewiesen werden.

Das automatische Umschalten in den Aus-Zustand und/oder Bereitschaftszustand und/oder einen anderen Zustand, in dem die Leistungsaufnahmeanforderungen für den Bereitschaftszustand nicht überschritten werden, muss als Standardeinstellung vorgegeben werden, auch bei vernetzten Displays, wenn die Netzwerkschnittstelle im Ein-Zustand aktiviert ist.

Der vernetzte Bereitschaftsbetrieb wird in der Normalkonfiguration eines vernetzten Fernsehgerätes deaktiviert. Der Endnutzer wird aufgefordert, die Aktivierung des vernetzten

Bereitschaftsbetriebs zu bestätigen, falls dies für eine gewählte Funktion, die aus der Ferne aktiviert wird, erforderlich ist, und er muss den Zustand deaktivieren können.

Bei deaktiviertem vernetzten Bereitschaftsbetrieb müssen vernetzte elektronische Displays die Anforderungen für den Bereitschaftszustand erfüllen.

3. Automatische Umschaltung in den Bereitschaftszustand bei Fernsehgeräten

- a) Fernsehgeräte müssen eine vom Hersteller werkseitig aktivierte Stromsparfunktion haben, die das Fernsehgerät innerhalb von vier Stunden nach der letzten Nutzeraktion vom Ein-Zustand in den Bereitschaftszustand oder den vernetzten Bereitschaftsbetrieb oder in einen anderen Zustand umschaltet, in dem die Leistungsaufnahmeanforderungen für den Bereitschaftszustand bzw. den vernetzten Bereitschaftsbetrieb nicht überschritten werden. Vor einem solchen automatischen Umschalten müssen die Fernsehgeräte mindestens 20 Sekunden lang einen Warnhinweis anzeigen, mit dem der Benutzer auf die bevorstehende Umschaltung aufmerksam gemacht wird, und ihm die Möglichkeit geben, die Umschaltung zu verzögern oder vorübergehend abzubrechen.
- b) Hat das Fernsehgerät eine Funktion, die es dem Nutzer ermöglicht, die in Buchstabe a genannte Zeitspanne von vier Stunden bis zum automatischen Betriebszustandswechsel zu verkürzen, zu verlängern oder die Funktion auszuschalten, so muss ein Warnhinweis auf einen möglicherweise höheren Energieverbrauch angezeigt werden, und falls eine Zeitspanne von mehr als 4 Stunden oder ein Abschalten der Funktion ausgewählt wird, muss eine ausdrückliche Bestätigung der neuen Einstellung verlangt werden.
- c) Ist das Fernsehgerät mit einem Anwesenheitssensor ausgestattet, so erfolgt der in Buchstabe a genannte automatische Wechsel vom Ein-Zustand in einen anderen Zustand, sobald über einen Zeitraum von höchstens einer Stunde keine Anwesenheit registriert wird.
- d) Bei Fernsehgeräten mit mehreren möglichen Eingangsquellen haben die Stromsparprotokolle der ausgewählten und angezeigten Signalquelle Vorrang vor den in den vorstehenden Buchstaben a bis c beschriebenen standardmäßigen Stromspareinrichtungen.

4. Automatische Umschaltung in den Bereitschaftszustand bei anderen Displays als Fernsehgeräten

Elektronische Displays, außer Fernsehgeräte, mit mehreren wählbaren Eingangsquellen, schalten in der Normalkonfiguration in den Bereitschaftszustand, vernetzten Bereitschaftsbetrieb oder einen anderen Zustand um, in dem die Leistungsaufnahmeanforderungen für den Bereitschaftszustand bzw. vernetzten Bereitschaftsbetrieb nicht überschritten werden, wenn an keiner Eingangsquelle mindestens 10 Sekunden lang kein Video-Eingangssignal erkannt wird; bei digitalen interaktiven Whiteboards und Broadcast-Displays beträgt diese Wartezeit mindestens 60 Minuten.

Vor einem solchen Umschalten wird ein Warnhinweis angezeigt; das Umschalten muss innerhalb von 10 Minuten abgeschlossen sein.

D. MATERIALEFFIZIENZANFORDERUNGEN

Ab dem 1. März 2021 müssen elektronische Displays die nachstehend aufgeführten Anforderungen erfüllen.

1. Auslegung für Demontage, Recycling und Verwertung

Hersteller, Importeure oder deren Bevollmächtigte müssen dafür sorgen, dass Verbindungs-, Befestigungs- oder Versiegelungstechniken nicht verhindern, dass die Komponenten, die in Anhang VII Nummer 1 der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte oder in Artikel 11 der Richtlinie 2006/66/EG über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Altakkumulatoren genannt sind, soweit vorhanden, mit allgemein verfügbaren Werkzeugen entfernt werden können.

Unbeschadet des Artikels 15 Absatz 1 der Richtlinie 2012/19/EU stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte die Demontage-Informationen, die für den Zugriff zu den in Anhang VII Nummer 1 der Richtlinie 2012/19/EU genannten Produktbestandteilen benötigt werden, auf einer frei zugänglichen Website bereit.

Zu den Demontage-Informationen gehören die Abfolge der Demontageschritte sowie die Werkzeuge und Techniken, die für den Zugriff auf die betreffenden Komponenten erforderlich sind.

Die Informationen zur Behandlung am Ende der Lebensdauer müssen nach dem Inverkehrbringen des letzten Exemplars einer Produktfamilie noch mindestens 15 Jahre lang verfügbar sein.

2. Kennzeichnung von Kunststoffkomponenten

Kunststoffkomponenten mit einer Masse von mehr als 50 g

- a) werden mit folgenden Angaben gekennzeichnet: Art des Polymers, unter Verwendung der geeigneten Standardsymbole und Abkürzungen (eingeschlossen von den Zeichen „>“ und „<“), gemäß den verfügbaren Normen. Die Kennzeichnung muss lesbar sein.

Kunststoffkomponenten sind unter den folgenden Umständen von der Kennzeichnungspflicht ausgenommen:

- i) eine Kennzeichnung ist wegen der Form oder Größe des Teils nicht möglich,
- ii) die Kennzeichnung würde sich nachteilig auf die Leistung oder die Funktion der Kunststoffkomponente auswirken und
- iii) eine Kennzeichnung ist aufgrund des Formverfahrens technisch nicht praktikabel.

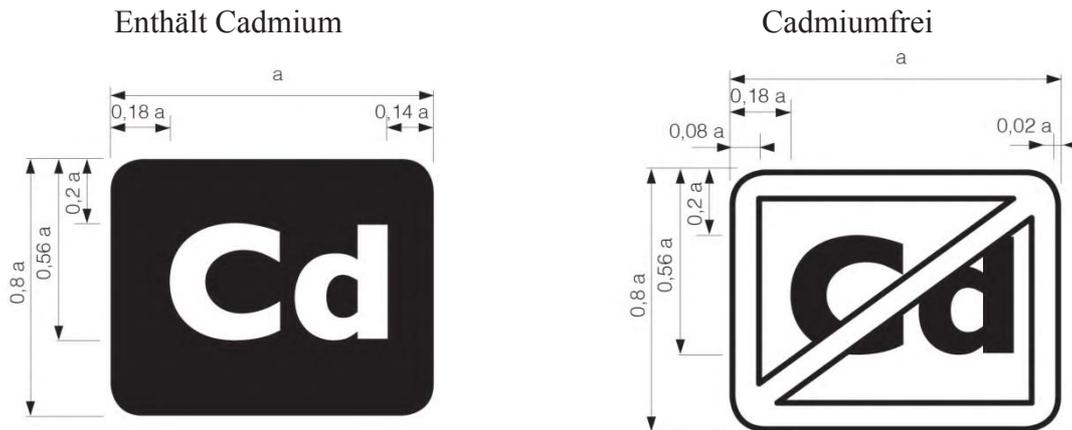
Bei folgenden Kunststoffkomponenten ist keine Kennzeichnung nötig:

- i) Verpackung, Klebeband, Etiketten, Dehnfolie;
 - ii) Drähte, Kabel und Stecker sowie Gummiteile und sonstige Teile, wenn auf der Oberfläche für die Kennzeichnung in lesbarer Größe nicht genügend Platz ist;
 - iii) PCB-Baugruppen, PMMA-Platten, optische Bauteile, ESD-Schutzkomponenten, EMV-Komponenten, Lautsprecher;
 - iv) durchsichtige Teile, wenn die Kennzeichnung die Funktion des Teils behindern würde.
- b) Flammenschutzmittelhaltige Komponenten werden zusätzlich mit der Abkürzung des Polymers gefolgt von einem Bindestrich und dem Symbol „FR“ mit der Codenummer des Flammenschutzmittels in Klammern gekennzeichnet. Die

Kennzeichnung an den Gehäuse- und Ständerteilen muss gut sichtbar und lesbar sein.

3. Cadmium-Logo

Elektronische Displays mit einem Bildschirm, der in homogenen Werkstoffen einen Massenanteil von mehr als 0,01 % Cadmium (Cd) im Sinne der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten aufweist, werden mit dem Logo „Enthält Cadmium“ gekennzeichnet. Das Logo muss gut sichtbar, beständig, lesbar und unauslöschlich sein. Das Logo muss der nachstehenden Abbildung entsprechen:



Die Länge von „a“ muss größer als 9 mm sein; als Schriftart ist „Gill Sans“ zu verwenden.

Ein zusätzliches Logo „Enthält Cadmium“ ist innen auf dem Displaypanel an einer Stelle fest anzubringen oder einzuprägen, die für Personen gut sichtbar ist, sobald die äußere Rückwand mit dem darauf angebrachten äußeren Logo entfernt worden ist.

Ein Logo „Cadmiumfrei“ wird angebracht, wenn alle homogenen Werkstoffteile des Displays einen Massenanteil von höchstens 0,01 % Cadmium (Cd) im Sinne der Richtlinie 2011/65/EU aufweisen.

4. Halogenierte Flammschutzmittel

Im Gehäuse und im Ständer elektronischer Displays ist die Verwendung halogener Flammschutzmittel nicht zulässig.

5. Auslegung für Reparatur und Wiederverwendung

a) Verfügbarkeit von Ersatzteilen:

- 1) Hersteller und Importeure elektronischer Displays oder deren Bevollmächtigte müssen gewerblichen Reparateuren mindestens folgende Ersatzteile zur Verfügung stellen: internes Netzteil, Verbindungsteile für den Anschluss externer Geräte (Kabel, Antennen, USB, DVD und Blue-Ray), Kondensatoren, Batterien und Akkumulatoren, DVD-/Blue-Ray-Modul (falls zutreffend) und HD/SSD-Modul (falls zutreffend) für einen Zeitraum von mindestens sieben Jahren nach dem Inverkehrbringen des letzten Exemplars des Modells.

- 2) Hersteller und Importeure elektronischer Displays oder deren Bevollmächtigte müssen gewerblichen Reparateuren und Endnutzern mindestens folgende Ersatzteile zur Verfügung stellen: externes Netzteil und Fernbedienung für einen Zeitraum von mindestens sieben Jahren nach dem Inverkehrbringen des letzten Exemplars des Modells.
- 3) Die Hersteller müssen sicherstellen, dass diese Ersatzteile mit allgemein verfügbaren Werkzeugen und ohne dauerhafte Beschädigung am Gerät ausgewechselt werden können.
- 4) Die Liste der in Absatz 1 genannten Ersatzteile und das Verfahren für die Bestellung dieser Ersatzteile müssen spätestens zwei Jahre nach dem Inverkehrbringen des ersten Exemplars eines Modells sowie bis zum Ende des Verfügbarkeitszeitraums dieser Ersatzteile auf der frei zugänglichen Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten öffentlich verfügbar sein.
- 5) Die Liste der in Absatz 2 genannten Ersatzteile, das Verfahren für die Bestellung dieser Ersatzteile sowie die Reparaturanleitungen müssen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens des ersten Exemplars eines Modells sowie bis zum Ende des Verfügbarkeitszeitraums dieser Ersatzteile auf der frei zugänglichen Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten öffentlich verfügbar sein.

b) Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen

Zwei Jahre nach dem Inverkehrbringen des ersten Exemplars eines Modells oder eines gleichwertigen Modells und bis zum Ende des unter Buchstabe a genannten Zeitraums stellt der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte gewerblichen Reparateuren gerätespezifische Reparatur- und Wartungsinformationen zu folgenden Bedingungen bereit:

- 1) Die Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten muss Auskunft darüber geben, wie sich gewerbliche Reparateure registrieren lassen können, um Zugang zu Informationen zu erhalten; bevor sie dem Registrierungsantrag stattgeben, können die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten vom gewerblichen Reparatur den Nachweis verlangen,
 - i) dass er über die fachliche Kompetenz zur Reparatur elektronischer Displays verfügt und die Vorschriften einhält, die in den Mitgliedstaaten, in denen er tätig ist, für Reparateure elektrischer Geräte gelten. Als Nachweis für die Erfüllung dieser Anforderung wird der Verweis auf ein amtliches Registrierungssystem für gewerbliche Reparateure akzeptiert, falls ein solches in den betreffenden Mitgliedstaaten besteht;
 - ii) dass er eine Berufshaftpflichtversicherung im Zusammenhang mit seiner Tätigkeit abgeschlossen hat, auch wenn dies in dem Mitgliedstaat nicht verlangt wird.
- 2) Die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten müssen innerhalb von fünf Arbeitstagen ab dem Tag, an dem der gewerbliche Reparatur den Registrierungsantrag gestellt hat, die Registrierung zulassen oder verweigern.
- 3) Für den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen oder die Bereitstellung regelmäßiger Aktualisierungen dürfen die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten angemessene und verhältnismäßige

Gebühren verlangen. Eine Gebühr ist angemessen, wenn sie keine abschreckende Wirkung hat und berücksichtigt, in welchem Umfang der gewerbliche Reparateur die bereitgestellten Informationen nutzt.

Registrierte gewerbliche Reparateure müssen innerhalb eines Arbeitstags nach ihrer Anfrage Zugang zu den angeforderten Reparatur- und Wartungsinformationen erhalten. Die bereitgestellten Reparatur- und Wartungsinformationen enthalten

- die eindeutige Gerätekennung,
- einen Zerlegungsplan oder eine Explosionsansicht,
- eine Liste des erforderlichen Reparatur- und Testgeräts,
- Informationen über Bauteile und Diagnose (z. B. theoretische untere und obere Grenzwerte für Messungen),
- Verdrahtungs- und Anschlusspläne,
- Diagnose- und Fehlercodes (einschließlich herstellerspezifischer Codes, falls zutreffend) und
- Datenaufzeichnungen über gemeldete und in dem elektronischen Display abgespeicherte Fehler (falls zutreffend).

c) **Höchstlieferfristen für Ersatzteile**

- 1) Während der in Nummer 5 Buchstabe a Absätze 1 und 2 genannten Zeiträume muss der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte sicherstellen, dass die Ersatzteile für elektronische Displays innerhalb von 15 Arbeitstagen nach Bestellungseingang geliefert werden;
- 2) bei Ersatzteilen, die nur gewerblichen Reparateuren zur Verfügung stehen, kann diese Verfügbarkeit auf gewerbliche Reparateure beschränkt werden, die gemäß Buchstabe b registriert sind.

E. ANFORDERUNGEN AN DIE VERFÜGBARKEIT VON INFORMATIONEN

Ab dem 1. März 2021 muss der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte die nachstehend aufgeführten Informationen bereitstellen, wenn das erste Exemplar eines Modells oder eines gleichwertigen Modells in Verkehr gebracht wird.

Die Informationen müssen Dritten, die sich gewerblich mit Reparatur und Wiederverwendung elektronischer Displays (einschließlich Wartung, Vermittlung, Ersatzteilversorgung) befassen, kostenlos bereitgestellt werden.

1. Verfügbarkeit von Software- und Firmware-Aktualisierungen

- a) Die letzte verfügbare Version der Firmware muss nach dem Inverkehrbringen des letzten Exemplars eines bestimmten Produktmodells noch mindestens acht Jahre lang kostenlos oder zu fairen, transparenten und nichtdiskriminierenden Kosten bereitgestellt werden. Die letzte verfügbare Sicherheitsaktualisierung zu der Firmware muss nach dem Inverkehrbringen des letzten Exemplars eines bestimmten Produktmodells noch mindestens acht Jahre lang bereitgestellt werden.
- b) Informationen über die mindestens garantierten Software- und Firmware-Aktualisierungen, die Verfügbarkeit von Ersatzteilen und die Produktunterstützung müssen im Produktdatenblatt nach Anhang V der Delegierten Verordnung

(EU) 2019/XXX *[Amt für Veröffentlichungen: bitte Nummer der beigefügten Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung für elektronische Displays einfügen]* der Kommission³ enthalten sein.

³ Delegierte Verordnung (EU) *[Amt für Veröffentlichungen: bitte Nummer der beigefügten Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung für elektronische Displays einfügen]* der Kommission vom *[Amt für Veröffentlichungen: bitte Datum des Erlasses einfügen]* zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Energieverbrauchskennzeichnung elektronischer Displays und zur Aufhebung der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 1062/2010 der Kommission (*[Amt für Veröffentlichungen: bitte Verweis auf das Amtsblatt einfügen]*).

ANHANG III
Messmethoden und Berechnungen

Für die Feststellung und Nachprüfung der Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Verordnung sind Messungen und Berechnungen unter Verwendung harmonisierter Normen, deren Nummern zu diesem Zweck im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht wurden, oder anderer zuverlässiger, genauer und reproduzierbarer Verfahren vorzunehmen, die dem allgemein anerkannten Stand der Technik entsprechen und mit den folgenden Bestimmungen im Einklang stehen.

Die Messungen und Berechnungen müssen den in diesem Anhang festgelegten technischen Definitionen, Bedingungen, Gleichungen und Parametern entsprechen. Elektronische Displays, die sowohl im 2D- als auch im 3D-Modus arbeiten können, sind beim Betrieb im 2D-Modus zu prüfen.

Ein elektronisches Display, das aus zwei oder mehr konstruktiv getrennten Einheiten besteht, aber als ein einziges Produktpaket in Verkehr gebracht wird, wird zur Überprüfung der Konformität mit den Anforderungen dieses Anhangs als ein einziges elektronisches Display behandelt. Werden mehrere elektronische Displays, die getrennt in Verkehr gebracht werden können, zu einem System kombiniert, so werden die einzelnen elektronischen Displays als eigenständige Displays behandelt.

1. Allgemeine Bedingungen

Die Messungen erfolgen bei einer Umgebungstemperatur von 23 °C +/- 5 °C.

2. Messung der Leistungsaufnahme im Ein-Zustand

Bei der Messung der in Anhang II Buchstabe A Nummer 1 genannten Leistungsaufnahme sind die folgenden Bedingungen einzuhalten:

- a) Die Messungen der Leistungsaufnahme ($P_{measured}$) werden in der Normalkonfiguration vorgenommen.
- b) Die Messungen erfolgen unter Verwendung eines dynamischen Sendeeinhalte-Videosignals, das typische Fernsehinhalte für elektronische Displays mit Standard-Dynamikumfang (SDR) darstellt. Gemessen wird die durchschnittliche Leistungsaufnahme über einen ununterbrochenen Zeitraum von zehn Minuten.
- c) Die Messungen erfolgen, nachdem das elektronische Display sich zunächst mindestens eine Stunde lang im Aus-Zustand oder – falls es keinen Aus-Zustand gibt – im Bereitschaftszustand und unmittelbar danach mindestens eine Stunde lang im Ein-Zustand befand; sie werden innerhalb von höchstens drei Stunden im Ein-Zustand abgeschlossen. Das entsprechende Videosignal wird während der gesamten Dauer des Betriebs im Ein-Zustand angezeigt. Bei elektronischen Displays, bei denen bekanntermaßen innerhalb einer Stunde eine Stabilisierung erfolgt, können die genannten Zeiträume verringert werden, wenn belegt werden kann, dass die resultierenden Messwerte um höchstens 2 % von den Ergebnissen abweichen, die bei Einhaltung der hier genannten Zeiträume erzielt würden.
- d) Wenn eine ABC-Funktion vorhanden ist, muss sie während der Messungen ausgeschaltet sein. Kann die ABC-Funktion nicht ausgeschaltet werden, so erfolgen die Messungen bei einem Umgebungslicht von 100 Lux, gemessen am ABC-Sensor.

Messung der Spitzenweißluminanz

Die Messung der in Anhang II Buchstabe B Nummer 3 genannten Spitzenweißluminanz erfolgt

- a) mit einem Leuchtdichtemesser, der die Luminanz in einem Bildschirmabschnitt mit einem vollständig (100 %) weißen Bild ermittelt, der Teil eines Vollbildschirm-Testmusters ist, welches nicht die durchschnittliche Leuchtdichte überschreitet, bei der im System zur Steuerung der Bildschirm luminanz eine Leistungsbeschränkung erfolgt oder eine andere Störung auftritt, die die Luminanz des elektronischen Displays beeinflusst;
- b) ohne dass der Messpunkt des Leuchtdichtemessers auf dem elektronischen Display beim Umschalten zwischen den in Anhang II Buchstabe B Nummer 3 genannten Betriebszuständen beeinträchtigt wird.

Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht

Die in diesem Anhang festgelegten Prüftoleranzen gelten nur für die Nachprüfung der gemessenen Parameter durch die Behörden der Mitgliedstaaten und dürfen vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten keinesfalls als zulässige Toleranzen für die Angabe der Werte in der technischen Dokumentation, die Interpretation dieser Werte zur Erreichung der Konformität oder zur Angabe besserer Leistungskennwerte verwendet werden.

Wurde ein Modell so gestaltet, dass es erkennen kann, dass es geprüft wird (z. B. durch Erkennung der Prüfbedingungen oder des Prüfzyklus), und dass es während der Prüfung automatisch durch eine gezielte Änderung seiner Leistungsmerkmale reagiert, um einen günstigeren Wert in Bezug auf einen der Parameter zu erzielen, die in dieser Verordnung festgelegt, in der technischen Dokumentation angegeben oder in die beigefügte Dokumentation aufgenommen werden, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen nicht.

Wenn die Behörden der Mitgliedstaaten gemäß Artikel 3 Absatz 2 der Richtlinie 2009/125/EG prüfen, ob das Modell eines Produkts den in dieser Verordnung festgelegten Bestimmungen in Bezug auf die in diesem Anhang genannten Anforderungen entspricht, wenden sie für die Anforderungen des Anhangs II folgendes Verfahren an.

1. Allgemeines Verfahren

Die Behörden der Mitgliedstaaten prüfen ein einziges Exemplar des Modells.

Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn

- a) die Werte in der technischen Dokumentation gemäß Anhang IV Nummer 2 der Richtlinie 2009/125/EG (angegebene Werte) und die gegebenenfalls zur Berechnung dieser Werte verwendeten Werte für den Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten nicht günstiger sind als die Ergebnisse der entsprechenden Messungen gemäß Buchstabe g des genannten Anhangs;
- b) die angegebenen Werte alle in dieser Verordnung festgelegten Anforderungen erfüllen und die vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten veröffentlichten Produktinformationen keine Werte enthalten, die für den Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten günstiger sind als die angegebenen Werte;
- c) bei Prüfung des Exemplars des Modells durch die Behörden der Mitgliedstaaten die ermittelten Werte (bei der Prüfung gemessene Werte der relevanten Parameter und die aufgrund dieser Messungen berechneten Werte) den in Tabelle 5 angegebenen Prüftoleranzen entsprechen;
- d) das Exemplar des Modells bei der Prüfung durch die Behörden der Mitgliedstaaten die Funktionsanforderungen sowie die Anforderungen in Bezug auf die Reparatur und die Behandlung am Ende der Lebensdauer erfüllt.

1.1. Prüfverfahren für Anforderungen des Anhangs II Buchstabe B Nummer 1

Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn

- a) die automatische Helligkeitsregelung (ABC) des Produkts standardmäßig aktiviert ist und in allen anderen Zuständen mit Standard-Dynamikumfang (SDR) außer der Ladenkonfiguration beibehalten wird;

- b) die im Ein-Zustand gemessene Leistungsaufnahme des Produkts um mindestens 20 % sinkt, wenn das Umgebungslicht, gemessen am ABC-Sensor, von 100 Lux auf 12 Lux verringert wird;
- c) die ABC-Steuerung der Luminanz des Displays die Anforderungen in Anhang II Buchstabe B Nummer 1 Buchstabe e erfüllt.

1.2. Prüfverfahren für Anforderungen des Anhangs II Buchstabe B Nummer 2

Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn

- a) die Normalkonfiguration bei der erstmaligen Inbetriebnahme des elektronischen Displays die Standardauswahl darstellt und
- b) eine zweite Auswahlanfrage zur Bestätigung der getroffenen Wahl erscheint, wenn der Nutzer sich für einen anderen Zustand als die Normalkonfiguration entscheidet.

1.3. Prüfverfahren für Anforderungen des Anhangs II Buchstabe B Nummer 3

Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn der ermittelte Wert der Spitzenweißluminanz oder, falls zutreffend, das Spitzenweißluminanzverhältnis dem in Buchstabe B Nummer 3 verlangten Wert entspricht.

1.4. Prüfverfahren für Anforderungen des Anhangs II Buchstabe C Nummer 1

Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn beim Anschluss an eine Stromquelle

- a) der Aus-Zustand und/oder Bereitschaftszustand und/oder ein anderer Zustand, der die Leistungsaufnahmeanforderungen für den Aus-Zustand und/oder Bereitschaftszustand erfüllt, standardmäßig eingestellt ist;
- b) das Display einen vernetzten Bereitschaftsbetrieb mit HiNA hat und die für die HiNA-Funktion geltenden Leistungsaufnahmeanforderungen im eingeschalteten vernetzten Bereitschaftsbetrieb erfüllt und
- c) das Display einen vernetzten Bereitschaftsbetrieb ohne HiNA hat und die ohne HiNA-Funktion geltenden Leistungsaufnahmeanforderungen im eingeschalteten vernetzten Bereitschaftsbetrieb erfüllt.

1.5. Prüfverfahren für Anforderungen des Anhangs II Buchstabe C Nummer 2

Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn

- a) das Display einen Aus-Zustand und/oder Bereitschaftszustand und/oder einen anderen Zustand hat, der die Leistungsaufnahmeanforderungen für den Aus-Zustand und/oder Bereitschaftszustand erfüllt, wenn das elektronische Display an die Stromquelle angeschlossen ist;
- b) das Einschalten der Netzwerkverfügbarkeit eine Aktion des Endnutzers erfordert;
- c) die Netzwerkverfügbarkeit vom Endnutzer ausgeschaltet werden kann;
- d) es bei ausgeschaltetem vernetzten Bereitschaftsbetrieb die Anforderungen für den Bereitschaftszustand erfüllt.

1.6. Prüfverfahren für Anforderungen des Anhangs II Buchstabe C Nummer 3

Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn

- a) das Fernsehgerät im Ein-Zustand innerhalb von vier Stunden oder – bei eingeschaltetem Anwesenheitssensor und ohne Bewegungserkennung – innerhalb einer Stunde nach der letzten Nutzeraktion automatisch vom Ein-Zustand in den Bereitschaftszustand oder den Aus-Zustand oder den vernetzten Bereitschaftsbetrieb (sofern eingeschaltet) oder einen anderen Zustand umschaltet, der die geltenden Leistungsaufnahmeanforderungen für den Bereitschaftszustand erfüllt. Die Behörden der Mitgliedstaaten wenden das geltende Verfahren an, um die Leistungsaufnahme zu messen, nachdem die Abschaltautomatik das Fernsehgerät in den betreffenden Betriebszustand umgeschaltet hat;
- b) die Funktion standardmäßig eingeschaltet ist;
- c) das Fernsehgerät im Ein-Zustand einen Warnhinweis anzeigt, bevor es automatisch vom Ein-Zustand in den jeweiligen anderen Zustand umschaltet;
- d) das Fernsehgerät eine Funktion hat, die es dem Nutzer ermöglicht, die in Buchstabe a genannte Zeitspanne von vier Stunden bis zum automatischen Betriebszustandswechsel zu ändern, und ein Warnhinweis auf einen möglicherweise höheren Energieverbrauch angezeigt wird, und eine ausdrückliche Bestätigung der neuen Einstellung verlangt wird, falls eine Zeitspanne von mehr als 4 Stunden oder ein Abschalten der Funktion ausgewählt wird;
- e) falls das Fernsehgerät mit einem Anwesenheitssensor ausgestattet ist, der in Buchstabe a genannte automatische Wechsel vom Ein-Zustand in einen anderen Zustand erfolgt, sobald über einen Zeitraum von höchstens einer Stunde keine Anwesenheit registriert wird;
- f) bei Fernsehgeräten mit mehreren möglichen Eingangsquellen die Stromsparprotokolle der ausgewählten und angezeigten Signalquelle Vorrang vor den in Buchstabe a beschriebenen standardmäßigen Stromspareinrichtungen haben.

1.7. Prüfverfahren für Anforderungen des Anhangs II Buchstabe C Nummer 4

Bei dem Modell werden alle Arten der vom Nutzer wählbaren Signaleingangsschnittstellen geprüft, für die angegeben ist, dass sie Stromsparregelungssignale oder -daten übertragen können. Sind zwei oder mehr identische Signalschnittstellen vorhanden, die nicht für eine bestimmte Host-Produktart gekennzeichnet sind (z. B. HDMI-1, HDMI-2 usw.), reicht es aus, nur eine, zufällig ausgewählte Signalschnittstelle dieser Art zu prüfen. Sind gekennzeichnete oder im Menü zugewiesene Signalschnittstellen vorhanden (z. B. „Computer“, „Set-Top-Box“ oder ähnliche), ist für die Zwecke der Prüfung das der Host-Signalquelle entsprechende Gerät an die dafür vorgesehene Signalschnittstelle anzuschließen. Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn es in den Bereitschaftszustand, Aus-Zustand oder vernetzten Bereitschaftsbetrieb umschaltet, sobald an keiner Eingangsquelle ein Signal erkannt wird.

1.8. Prüfverfahren für Anforderungen des Anhangs II Buchstaben D und E

Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn das Exemplar des Modells bei der Prüfung durch die Behörden der Mitgliedstaaten die Ressourceneffizienzanforderungen gemäß Anhang II Buchstabe D erfüllt.

2. Verfahren für den Fall, dass die Anforderungen nicht erfüllt werden

Werden die in Nummer 1 Buchstaben c und d geforderten Ergebnisse in Bezug auf Anforderungen, die keine Messwerte betreffen, nicht erreicht, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen nicht.

Werden die in Nummer 1 Buchstaben c und d geforderten Ergebnisse in Bezug auf Anforderungen, die Messwerte betreffen, nicht erreicht, wählen die Behörden der Mitgliedstaaten drei weitere Exemplare des gleichen Modells oder gleichwertiger Modelle für die Prüfung aus. Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn für diese drei Exemplare das arithmetische Mittel der ermittelten Werte innerhalb der in Tabelle 5 angegebenen Prüftoleranzen liegt. Andernfalls erfüllen das Modell sowie alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen nicht.

Nach der Entscheidung, dass das Modell die Anforderungen nicht erfüllt, übermitteln die Behörden des Mitgliedstaats den Behörden der anderen Mitgliedstaaten und der Kommission unverzüglich alle relevanten Informationen.

Die Behörden der Mitgliedstaaten wenden in Bezug auf die in diesem Anhang genannten Anforderungen die in Anhang III festgelegten Mess- und Berechnungsmethoden und nur das in den Nummern 1 bis 2 beschriebene Verfahren an.

3. Prüftoleranzen

Die Behörden der Mitgliedstaaten wenden nur die in Tabelle 5 aufgeführten Prüftoleranzen an. Es finden keine anderen Toleranzen Anwendung, die etwa in harmonisierten Normen oder in anderen Messverfahren festgelegt sind.

Die in diesem Anhang festgelegten Prüftoleranzen gelten nur für die Nachprüfung der gemessenen Parameter durch die Behörden der Mitgliedstaaten und sind vom Hersteller nicht als zulässige Toleranz für die Werte in der technischen Dokumentation heranzuziehen, um die Konformität mit den Anforderungen zu erreichen. Die angegebenen Werte dürfen für den Hersteller nicht günstiger sein als die in der technischen Dokumentation vermerkten Werte.

| Tabelle 5: Prüftoleranzen | |
|---|---|
| <i>Parameter</i> | <i>Prüftoleranzen</i> |
| Leistungsaufnahme im Ein-Zustand ($P_{measured}$, in Watt) ohne Toleranzen und Anpassungen gemäß Anhang II Buchstabe B für die EEI-Berechnung gemäß Anhang II Buchstabe A | Der ermittelte Wert* darf den angegebenen Wert nicht um mehr als 7 % überschreiten. |
| Leistungsaufnahme im Aus-Zustand, Bereitschaftszustand und vernetzen Bereitschaftsbetrieb (in Watt), soweit zutreffend | Der ermittelte Wert* darf den angegebenen Wert nicht um mehr als 0,10 Watt überschreiten, wenn der angegebene Wert kleiner oder gleich 1,00 W ist, oder um nicht mehr als 10 % überschreiten, wenn der angegebene Wert größer als 1,00 W ist. |
| Spitzenweißluminanzverhältnis | Der ermittelte Wert darf, soweit zutreffend, nicht weniger als 60 % der Spitzenweißluminanz im Ein-Zustand in der maximalen Helligkeitskonfiguration des elektronischen Displays betragen. |

| | |
|---|--|
| Spitzenweißluminanz (cd/m ²) | Der ermittelte Wert* darf den angegebenen Wert nicht um mehr als 8 % unterschreiten. |
| Sichtbare Bildschirmdiagonale in Zentimetern (und in Zoll, falls angegeben) | Der ermittelte Wert* darf den angegebenen Wert nicht um mehr als 1 cm (oder 0,4 Zoll) unterschreiten. |
| Bildschirmfläche in dm ² | Der ermittelte Wert* darf den angegebenen Wert nicht um mehr als 0,1 dm ² unterschreiten. |
| Zeitgesteuerte Funktionen gemäß Anhang II Buchstabe C Nummern 3 und 4 | Das Umschalten muss innerhalb von 5 Sekunden nach Erreichen der festgelegten Werte abgeschlossen sein. |
| Masse der Kunststoffkomponenten gemäß Anhang II Buchstabe D Nummer 2 | Der ermittelte Wert* darf vom angegebenen Wert nicht um mehr als 5 Gramm abweichen. |

* Werden gemäß Anhang IV Nummer 2 Buchstabe a drei zusätzliche Exemplare geprüft, so ist der ermittelte Wert der arithmetische Mittelwert der bei diesen drei zusätzlichen Exemplaren ermittelten Werte.

ANHANG V
Referenzwerte

Nachstehend sind die Werte für die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung beste auf dem Markt verfügbare Technik hinsichtlich der für wesentlich erachteten und quantifizierbaren Umweltaspekte angegeben.

Die folgenden Werte werden als unverbindliche Referenzwerte im Sinne des Anhangs I Teil 3 Nummer 2 der Richtlinie 2009/125/EG festgelegt. Sie beziehen sich auf die zum Zeitpunkt des Entwurfs dieser Verordnung beste verfügbare Technik auf dem Markt für elektronische Displays.

| Diagonale der Bildschirmfläche | | HD | UHD |
|--|--------|-------|------|
| (cm) | (Zoll) | Watt | Watt |
| 55,9 | 22 | 15 | |
| 81,3 | 32 | 25 | |
| 108,0 | 43 | 33 | 47 |
| 123,2 | 49 | 43 | 57 |
| 152,4 | 60 | 62 | 67 |
| 165,1 | 65 | 56 | 71 |
| Andere Betriebszustände: | | | |
| Aus-Zustand (mit mechanischem Aus-Schalter) | | 0,0 W | |
| Aus-Zustand (ohne mechanischen Aus-Schalter) | | 0,1 W | |
| Bereitschaft | | 0,2 W | |
| Vernetzter Bereitschaftsbetrieb (ohne HiNA) | | 0,9 W | |