



Brüssel, den 16. Juni 2023
(OR. en)

10777/23
ADD 1

ENER 371
ENV 710
CONSOM 240
DELACT 81

ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Absender: Frau Martine DEPREZ, Direktorin, im Auftrag der Generalsekretärin der Europäischen Kommission

Eingangsdatum: 16. Juni 2023

Empfänger: Frau Thérèse BLANCHET, Generalsekretärin des Rates der Europäischen Union

Nr. Komm.dok.: C(2023) 1672 final - ANNEXES 1 to 9

Betr.: ANHÄNGE der Verordnung (EU) .../... der Kommission zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Smartphones und Slate-Tablets

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument C(2023) 1672 final - ANNEXES 1 to 9.

Anl.: C(2023) 1672 final - ANNEXES 1 to 9



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 16.6.2023
C(2023) 1672 final

ANNEXES 1 to 9

ANHÄNGE

der

Verordnung (EU) .../... der Kommission

**zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des
Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Smartphones und
Slate-Tablets**

{SEC(2023) 164 final} - {SWD(2023) 101 final} - {SWD(2023) 102 final}

DE

DE

ANHANG I
Begriffsbestimmungen für die Anhänge

- (1) „angegebene Werte“ bezeichnet die Werte, die der Lieferant für die zu beschreibenden, zu berechnenden oder zu messenden technischen Parameter in den technischen Unterlagen gemäß Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2017/1369 sowie gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe d und Anhang VI der vorliegenden Verordnung für die Prüfung der Übereinstimmung durch die Behörden der Mitgliedstaaten bereitstellt;
- (2) „Batterielaufzeit pro Zyklus“ bezeichnet die in Stunden (h) angegebene Zeit, in der ein Smartphone oder ein Slate-Tablet in einem festgelegten Testszenario mit einer anfänglich vollständig aufgeladenen Batterie betrieben werden kann, bevor sich das Gerät aufgrund einer entleerten Batterie automatisch abschaltet;
- (3) „Nennkapazität“ bezeichnet die vom Hersteller angegebene Strommenge, die eine Batterie in einem Zeitraum von fünf Stunden abgeben kann, wenn sie unter bestimmten Bedingungen gemessen wird, ausgedrückt in Milliamperestunden (mAh);
- (4) „Restkapazität“ bezeichnet die Kapazität einer Batterie, bei der ihre Spitzenleistung normal bleibt, im Vergleich zu dem Zeitpunkt, zu dem das Produkt neu war;
- (5) „Batterielaufzeit in Zyklen“ bezeichnet die Anzahl der Ladungs- und Entladungszyklen, ausgedrückt in Zyklen, denen eine Batterie standhalten kann, bis ihre nutzbare elektrische Leistung 80 % ihrer Nennkapazität erreicht hat;
- (6) „END_{device} [h]“ bezeichnet die Batterielaufzeit pro Zyklus, die als gewichteter Wert auf der Grundlage der gemessenen Laufzeit für definierte Funktionen, einschließlich der Funktion des Bereitschaftszustands, in Stunden berechnet wird;
- (7) „C“ bezeichnet ein Maß für die Rate, mit der eine Batterie im Verhältnis zu ihrer Kapazität aufgeladen wird, definiert als Ladestrom geteilt durch die Kapazität, ausgedrückt in 1/h;
- (8) „Nennspannung“ bezeichnet die Spannung einer Batterie, die in der Mitte zwischen vollständig geladener und vollständig entladener Batterie auf der Grundlage einer Entladungsrate von 0,2 C gemessen wird;
- (9) „Endspannung für die Prüfung der Batterielaufzeit in Zyklen“ bezeichnet die spezifizierte Spannung im geschlossenen Stromkreis, bei der die Entladung einer Batterie während der Prüfung beendet wird;
- (10) „Energieeffizienzindex“ bezeichnet das Verhältnis zwischen der Batterielaufzeit pro Zyklus (END_{device}) und der Nennspannung der Batterie, multipliziert mit der Nennkapazität der Batterie;
- (11) „Eindringschutzgrad“ bezeichnet den Schutzmfang eines Gehäuses gegen das Eindringen fester Fremdkörper und/oder gegen das Eindringen von Wasser, der gemäß standardisierter Prüfverfahren gemessen und mit einem Kodierungssystem ausgedrückt wird, mit dem das Maß dieses Schutzes angezeigt wird;
- (12) „vollständig erweiterter Zustand“ bezeichnet den Zustand des Geräts, in dem bewegliche Teile wie Displays und Tastaturen so ausgeklappt, geöffnet oder in ähnlicher Weise erweitert sind, dass der durch das Produkt aus Länge und Breite definierte erweiterte Bereich maximiert ist;

(13) „Garantie“ bezeichnet jede der folgenden, gegenüber dem Verbraucher eingegangenen Verpflichtungen des Einzelhändlers oder Lieferanten:

- den Kaufpreis zu erstatten,
- das Smartphone oder das Slate-Tablet zu ersetzen, zu reparieren oder in anderer Form zu bearbeiten, falls es nicht die in der Garantieerklärung oder der einschlägigen Werbung aufgeführten Eigenschaften aufweist;

(14) „Ersatzteil“ bezeichnet ein Einzelteil, das bei einem Smartphone oder einem Slate-Tablet ein Teil mit derselben oder einer ähnlichen Funktion ersetzen kann. Die Funktion des Smartphones oder des Slate-Tablets wird wiederhergestellt oder verbessert, wenn das Teil durch ein Ersatzteil ersetzt wird. Ersatzteile können gebrauchte Teile sein;

(15) „Zerlegung“ bezeichnet ein Verfahren, bei dem ein Produkt in einer Weise in seine Einzelteile und/oder Bauteile zerlegt wird, dass es anschließend wieder zusammengesetzt und in Betrieb genommen werden könnte;

(16) „Befestigungselement“ bezeichnet ein Hardware-Bauteil oder einen Stoff, das bzw. der zwei oder mehr Gegenstände, Teile oder Stücke mechanisch, magnetisch oder auf andere Weise verbindet oder befestigt. Ein Hardware-Bauteil, das zusätzlich einer elektrischen Funktion dient, gilt ebenfalls als Befestigungselement;

(17) „wiederverwendbares Befestigungselement“ bezeichnet ein Befestigungselement, das beim Wiederzusammenbau für denselben Zweck vollständig wiederverwendet werden kann und das bei der Zerlegung oder beim Wiederzusammenbau keine solchen Schäden am Produkt oder am Befestigungselement selbst verursacht, dass ihre mehrfache Wiederverwendung unmöglich gemacht wird;

(18) „mitgeliefertes Befestigungselement“ bezeichnet ein abnehmbares Befestigungselement, das ohne zusätzliche Kosten mit dem Ersatzteil geliefert wird, an dem es angeschlossen oder befestigt werden soll; Klebstoffe gelten als mitgelieferte Befestigungselemente, wenn sie ohne zusätzliche Kosten mit dem Ersatzteil in einer für den Wiederzusammenbau ausreichenden Menge geliefert werden;

(19) „abnehmbares Befestigungselement“ bezeichnet ein Befestigungselement, das kein wiederverwendbares Befestigungselement ist, dessen Entfernung jedoch das Produkt weder beschädigt noch Rückstände hinterlässt, sodass ein Wiederzusammenbau ausgeschlossen wäre;

(20) „Schritt“ bezeichnet einen Vorgang, der mit der Entfernung eines Teils (oder Bündels) oder einem Werkzeugwechsel endet; jede Verlegung eines Teils außerhalb seiner ursprünglichen Einbaustelle, auch wenn dies zu einer teilweisen Trennung oder zum Ausstecken führt, gilt ebenfalls als Entfernung;

(21) „Sicherheitsaktualisierung“ bezeichnet eine Aktualisierung des Betriebssystems, einschließlich Sicherheits-Patches, falls für ein bestimmtes Gerät relevant, deren Hauptzweck darin besteht, die Sicherheit des Produkts zu erhöhen;

(22) „korrigierende Aktualisierung“ bezeichnet eine Aktualisierung des Betriebssystems, einschließlich Softwarekorrekturen, deren Zweck darin besteht, Störungen, Fehler oder Fehlfunktionen im Betriebssystem zu korrigieren;

(23) „Funktionsaktualisierung“ bezeichnet eine Aktualisierung des Betriebssystems, deren Hauptzweck darin besteht, neue Funktionen einzuführen;

(24) „Batterie“ bezeichnet ein Teil, das aus einer oder mehreren Batteriezellen besteht, einschließlich, soweit für das Produktmodell relevant, einer elektronischen Schaltung mit batteriebezogenen Sensoren für das Batteriemanagement, einem oder mehreren Gehäusen, Batteriebehälter, Halterungen, Abschirmungen, Materialien für die thermische Schnittstelle und elektrischen Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts;

(25) „Rückwand“ oder „Rückwandbaugruppe“ bezeichnet das rückseitige Hauptgehäuse, das, soweit für das Produktmodell relevant, die folgenden Elemente umfasst: den Rahmen, eine am rückseitigen Hauptgehäuse befestigte Rückwandabdeckung, Linsenabdeckungen für die nach hinten gerichtete Kamera, gedruckte Antennen, Halterungen/Klammern, Abschirmungen, Dichtungen, elektrische Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts und Materialien für die thermische Schnittstelle;

(26) „Zusatzmikrofon“ bezeichnet ein Mikrofon, das für die Sprachsignale des Nutzers nicht wesentlich ist, sondern sekundäre Funktionen wie u. a. die Verringerung des Umgebungsgeräusches erfüllt;

(27) „Frontkamerabaugruppe“ bezeichnet jedes Teil, das aus einer oder mehreren Kameras besteht, die auf den Nutzer des Geräts ausgerichtet sind, darunter, soweit für das Produktmodell relevant:

- (a) Kamerakomponenten und zugehörige Sensoren;
- (b) Blitzlichtkomponenten;
- (c) optische Bauteile;
- (d) mechanische Bauteile, die für Funktionen wie Bildstabilisierung und Fokussierung benötigt werden;
- (e) Modulgehäuse;
- (f) Halterungen/Klammern;
- (g) Abschirmungen;
- (h) Signalleuchten;
- (i) Zusatzmikrofone;
- (j) elektrische Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts;

(28) „rückseitige Kamerabaugruppe“ bezeichnet jedes Teil, das aus einer oder mehreren Kameras besteht, die auf die Rückseite des Geräts ausgerichtet sind, darunter, soweit für das Produktmodell relevant:

- (a) Kamerakomponenten und zugehörige Sensoren;
- (b) Blitzlichtkomponenten;
- (c) optische Bauteile;
- (d) mechanische Bauteile, die für Funktionen wie Bildstabilisierung und Fokussierung benötigt werden;
- (e) Modulgehäuse;
- (f) Halterungen/Klammern;
- (g) Abschirmungen;
- (h) Zusatzmikrofone;

(i) elektrische Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts;

(29) „externer Audio-Anschluss“ bezeichnet einen Anschluss für Audiosignale zum Anschließen an einen Kopfhörer, externe Lautsprecher oder ähnliche Audiogeräte, einschließlich, soweit für das Produktmodell relevant, von Halterungen/Klammern, Dichtungen und elektrischen Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts;

(30) „externer Ladeanschluss“ bezeichnet einen Anschluss für das kabelgebundene Laden von Batterien, der unter Umständen auch für den Datenaustausch und zum Laden eines anderen Geräts durch umgekehrtes Laden verwendet wird und aus einem USB-C-Steckverbinder und einem zugehörigen Gehäuse besteht und, soweit für das Produktmodell relevant, Halterungen/Klammern, Dichtungen und elektrische Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts umfasst;

(31) „mechanische Taste“ bezeichnet einen mechanischen Schalter oder eine Baugruppe mechanischer Schalter, die gedrückt werden können, oder eine Schiebetaste, die mechanisch bewegt werden kann, um Funktionen wie die Lautstärke, das Auslösen der Kamera oder das Ein- oder Ausschalten des Geräts zu aktivieren oder zu deaktivieren, und der bzw. die, soweit für das Produktmodell relevant, Halterungen/Klammern, Dichtungen und elektrische Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts umfasst bzw. umfassen;

(32) „Hauptmikrofone“ bezeichnet die für die Sprachsignale des Nutzers bestimmten Mikrofone, einschließlich, soweit für das Produktmodell relevant, Dichtungen und elektrischen Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts;

(33) „Lautsprecher“ bezeichnet jeden Lautsprecher und jedes mechanische Bauteil zur Geräuscherzeugung, einschließlich, soweit für das Produktmodell relevant, Modulgehäuse, Dichtungen und elektrische Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts;

(34) „Scharnierbaugruppe“ bezeichnet ein Teil, das das Einklappen eines Geräts unter Wahrung seiner Betriebsintegrität ermöglicht, gegebenenfalls einschließlich Modulgehäuse;

(35) „mechanischer Display-Einklappmechanismus“ bezeichnet ein Teil, das das Einklappen eines Geräts, einschließlich seines Displays, unter Wahrung seiner Betriebsintegrität ermöglicht;

(36) „Ladegerät“ bezeichnet ein externes Netzteil zum Aufladen der Batterie eines Mobiltelefons und zur Stromversorgung eines batteriebetriebenen Mobiltelefons, schnurlosen Telefons oder Slate-Tablets;

(37) „Displaybaugruppe“ bezeichnet die Gesamtheit der Displayeinheit und gegebenenfalls des Digitalisierers der Frontplatte, einschließlich, soweit für das Produktmodell relevant:

- (a) Rückseite;
- (b) Abschirmungen,
- (c) Displayrahmen;
- (d) Rückbeleuchtungseinheiten;
- (e) elektronischer Schaltkreise, einschließlich:
 - i) Display-Steuereinheit, jedoch ohne Hauptgraphikprozessor
 - ii) Zeilen- und Spaltenregler;

- iii) Tastsignal-Schaltung;
- iv) elektrische Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts;

(38) „fachlich kompetenter Reparateur“ bezeichnet eine Person oder ein Unternehmen, die bzw. das fachgerechte Reparaturen und Wartungsarbeiten an Smartphones oder Slate-Tablets vornimmt, entweder als Dienstleistung oder im Hinblick auf den anschließenden Weiterverkauf des reparierten Geräts;

(39) „Reparatur- und Wartungsinformationen“ bezeichnet die Reparatur- und Wartungsinformationen nach Anhang II Abschnitt B Nummer 1.1 Unternummer 2 Buchstabe e der Verordnung (EU) 2023/XXXX [AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte die Nummer von C(2023) 3538 einfügen] für Smartphones und nach Anhang II Abschnitt D Nummer 1.1 Unternummer 2 Buchstabe e der Verordnung (EU) 2023/XXXX [AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte die Nummer von C(2023) 3538 einfügen] für Slate-Tablets, zu denen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte in Bezug auf das betreffende Produkt Zugang gewähren müssen;

(40) „Datum des Inverkehrbringens“ bezeichnet das Datum des Inverkehrbringens der ersten Einheit eines Produktmodells;

(41) „Datum der Beendigung des Inverkehrbringens“ bezeichnet das Datum des Inverkehrbringens der letzten Einheit eines Produktmodells;

(42) „herstellerspezifisches Werkzeug“ bezeichnet Werkzeug, das nicht von der breiten Öffentlichkeit zu kaufen ist oder für das es keine gültigen Patente zur Lizenzierung zu fairen, vernünftigen und nichtdiskriminierenden Bedingungen gibt;

(43) „einfache Werkzeuge“ bezeichnet Schraubendreher für Schrauben mit Schlitz, Schraubendreher für Schrauben mit Kreuzschlitz, Schraubendreher für Schrauben mit Innensechsrund, Winkelschraubendreher für Schrauben mit Innensechskant, Ring-Maulschlüssel, Kombinationszangen, Kombinationszangen zum Abisolieren und Crimpen von Kabeln, Halbrundzangen, Seitenschneider, Wasserpumpenzangen (Greifzangen mit Gleitgelenk/Multigrip-Zangen), Festklemmzangen, Hebeleisen, Pinzetten, Vergrößerungsgläser, Spatel und Haken;

(44) „handelsübliches Werkzeug“ bezeichnet ein Werkzeug, das der breiten Öffentlichkeit zum Kauf zur Verfügung steht und weder einfaches Werkzeug noch herstellerspezifisches Werkzeug ist;

(45) „getrennte Schutzabdeckung“ bezeichnet eine Schutzabdeckung, die mit einem Smartphone oder Slate-Tablet versandt werden kann, aber nicht als erforderlicher Teil des Gehäuses dient und nicht als integraler Bestandteil des Produkts gilt;

ANHANG II **Energieeffizienzklassen**

A. Die Energieeffizienzklasse eines Smartphones oder eines Slate-Tablets wird auf der Grundlage seines Energieeffizienzindex (EEI) gemäß Tabelle 1 für Smartphones und gemäß Tabelle 2 für Slate-Tablets ermittelt. Der EEI eines Smartphones oder eines Slate-Tablets wird gemäß Anhang IV Nummer 1 bestimmt.

Tabelle 1: Energieeffizienzklassen von Smartphones

Energieeffizienzklasse	Energieeffizienzindex (EEI)
A (höchste Effizienz)	EEI > 2,70
B	2,30 < EEI ≤ 2,70
C	1,95 < EEI ≤ 2,30
D	1,66 < EEI ≤ 1,95
E	1,41 < EEI ≤ 1,66
F	1,20 < EEI ≤ 1,41
G (geringste Effizienz)	EEI ≤ 1,20

Tabelle 2: Energieeffizienzklassen von Slate-Tablets

Energieeffizienzklasse	Energieeffizienzindex (EEI)
A (höchste Effizienz)	EEI > 7,90
B	6,32 < EEI ≤ 7,90
C	5,06 < EEI ≤ 6,32
D	4,04 < EEI ≤ 5,06
E	3,24 < EEI ≤ 4,04
F	2,59 < EEI ≤ 3,24
G (geringste Effizienz)	EEI ≤ 2,59

B. Die Klasse der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall eines Smartphones oder eines Slate-Tablets wird auf der Grundlage der Anzahl der Stürze im freien Fall ohne Defekt gemäß Tabelle 3 ermittelt. Die Anzahl der Stürze im freien Fall ohne Defekt wird gemäß Anhang IV Nummer 4 bestimmt.

Tabelle 3: Klassen der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall von Smartphones und Slate-Tablets

Klasse der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall	Stürze im freien Fall ohne Defekt			
	Nicht klappbares Smartphone	Nicht klappbares Slate-Tablet	Klappbares Smartphone	Klappbares Slate-Tablet
A (am robustesten)	$n \geq 270$	$n \geq 208$	$n \geq 210$ (im nicht erweiterten Zustand) und $n \geq 45$ (im vollständig erweiterten Zustand)	$n \geq 182$ (im nicht erweiterten Zustand) und $n \geq 20$ (im vollständig erweiterten Zustand)
B	$180 \leq n < 270$	$156 \leq n < 208$	$140 \leq n < 210$ (im nicht	$130 \leq n < 182$ (im nicht

			erweiterten Zustand) und $35 \leq n < 45$ (im vollständig erweiterten Zustand)	erweiterten Zustand) und $15 \leq n < 20$ (im vollständig erweiterten Zustand)
C	$90 \leq n < 180$	$104 \leq n < 156$	$70 \leq n < 140$ (im nicht erweiterten Zustand) und $25 \leq n < 35$ (im vollständig erweiterten Zustand)	$78 \leq n < 130$ (im nicht erweiterten Zustand) und $10 \leq n < 15$ (im vollständig erweiterten Zustand)
D	$45 \leq n < 90$	$52 \leq n < 104$	$35 \leq n < 70$ (im nicht erweiterten Zustand) und $15 \leq n < 25$ (im vollständig erweiterten Zustand)	$52 \leq n < 78$ (im nicht erweiterten Zustand) und $5 \leq n < 10$ (im vollständig erweiterten Zustand)
E (am wenigsten robust)	-	$n < 52$	-	$n < 52$ (im nicht erweiterten Zustand) und $n < 5$ (im vollständig erweiterten Zustand)

C. Die Reparierbarkeitsklasse eines Smartphones oder eines Slate-Tablets wird auf der Grundlage seines Reparierbarkeitsindex gemäß Tabelle 4 ermittelt. Der Reparierbarkeitsindex wird gemäß Anhang IV Nummer 5 bestimmt.

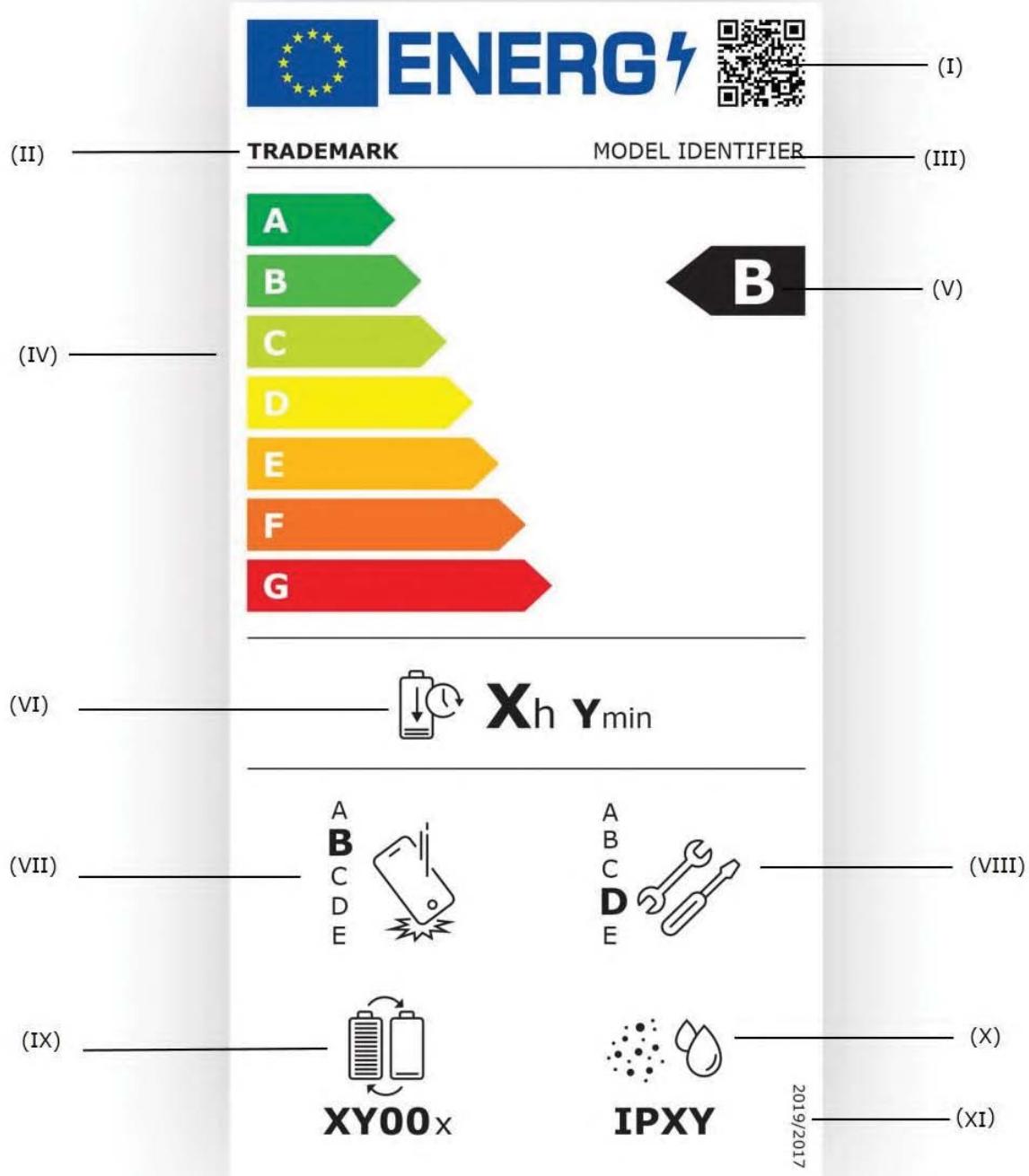
Tabelle 4: Reparierbarkeitsklassen von Smartphones und Slate-Tablets

Reparierbarkeitsklasse	Reparierbarkeitsindex (R)
A (am besten reparierbar)	$R \geq 4,00$
B	$4,00 > R \geq 3,35$
C	$3,35 > R \geq 2,55$
D	$2,55 > R \geq 1,75$
E (am wenigsten reparierbar)	$1,75 > R \geq 1,00$

ANHANG III
Etikett für Smartphones und Slate-Tablets

1. ETIKETT FÜR SMARTPHONES UND SLATE-TABLETS

Etikett:

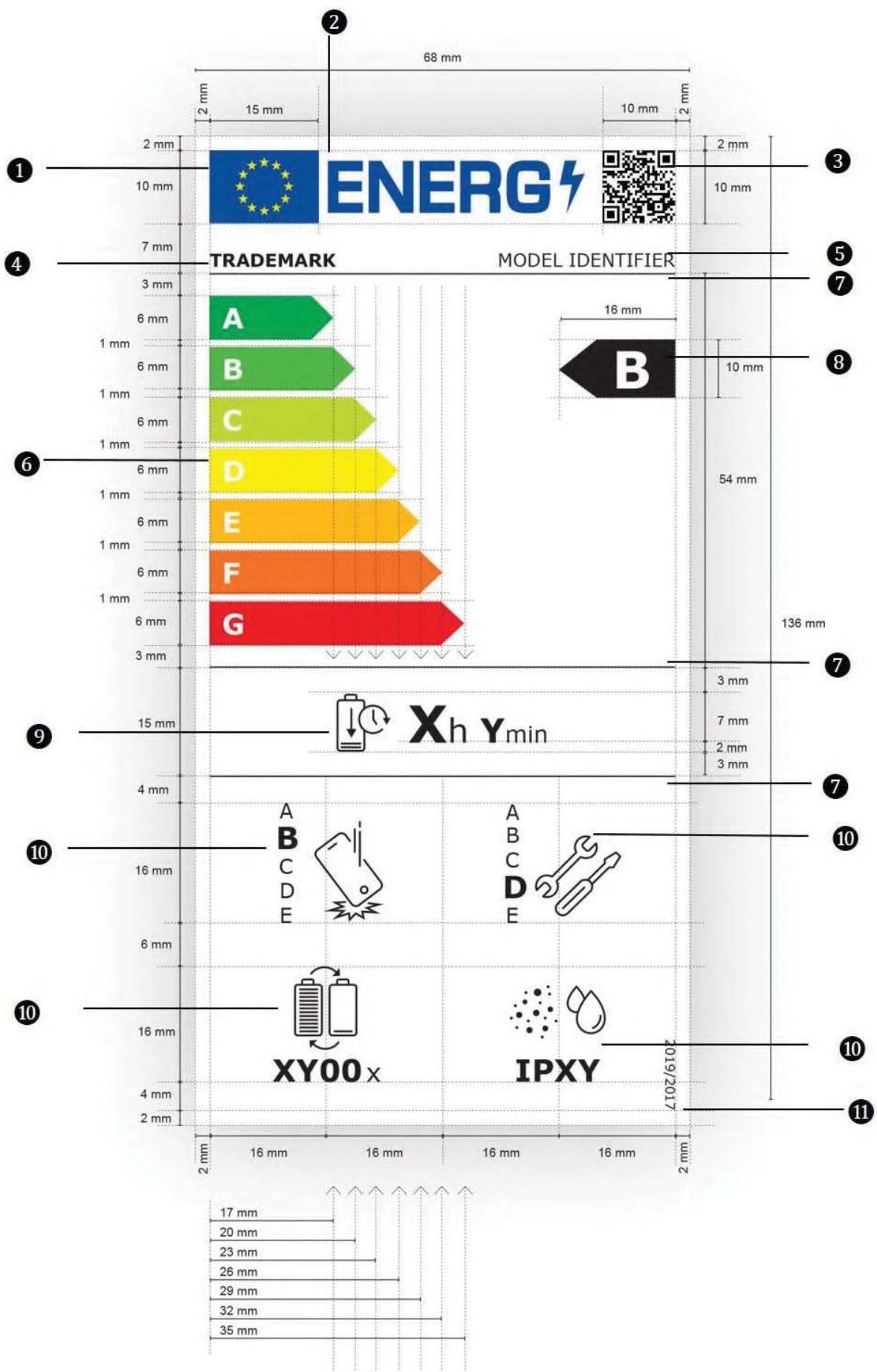


[AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte den Verweis auf diese Verordnung (EU) 2023/XXXX in der unteren rechten Ecke des Etiketts (statt 2019/2017) einfügen oder bei Problemen Rückfrage bei uns halten.]

Das Etikett für Smartphones und Slate-Tablets muss die folgenden Informationen enthalten:

- (I) einen QR-Code
- (II) die Handelsmarke
- (III) die Modellkennung des Lieferanten
- (IV) die Skala der Energieeffizienzklassen von A bis G
- (V) die gemäß Anhang II bestimmte Energieeffizienzklasse
- (VI) die Batterilaufzeit pro Zyklus (END_{Device}) in Stunden und Minuten je voller Batterieladung gemäß Anhang IV Nummer 1
- (VII) die gemäß Anhang II bestimmte Klasse der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall
- (VIII) die gemäß Anhang II bestimmte Reparierbarkeitsklasse
- (IX) die Batterilaufzeit in Zyklen gemäß Anhang IV Nummer 2
- (X) den Eindringschutzgrad gemäß Anhang IV Nummer 3
- (XI) die Nummer dieser Verordnung, also „2023/XXXX“ *[AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte die Nummer dieser Verordnung einfügen].*

2. GESTALTUNG DES ETIKETTS FÜR SMARTPHONES UND SLATE-TABLETS
- 2.1. Die Gestaltung des Etiketts für Smartphones und Slate-Tablets muss der folgenden Abbildung entsprechen.



[AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte den Verweis auf diese Verordnung (EU) 2023/XXXX in der unteren rechten Ecke des Etiketts (statt 2019/2017) einfügen oder bei Problemen Rückfrage bei uns halten.]

2.2. Das Etikett für Smartphones und Slate-Tablets muss folgende Spezifikationen erfüllen:

- (a) Das Etikett muss mindestens 68 mm breit und 136 mm hoch sein. Wird das Etikett in größerem Format gedruckt, müssen die Proportionen der obigen Spezifikationen dennoch gewahrt bleiben. Wenn es erforderlich ist, das Etikett an die Produktverpackung anzupassen, kann es mit reduziertem Maßstab gedruckt werden, es darf jedoch nicht weniger als 70 % der oben spezifizierten Breite und Höhe aufweisen; sein Inhalt muss den obigen Vorgaben proportional entsprechen und der QR-Code muss mit gängigen QR-Lesern, wie sie in Smartphones integriert sind, lesbar sein.
- (b) Der Hintergrund des Etiketts muss zu 100 % weiß sein.
- (c) Die zu verwendende Schriftart ist Verdana.
- (d) Die Abmessungen und die Spezifikationen der Elemente müssen den Vorgaben in der Gestaltung des Etiketts entsprechen.
- (e) Farbliche Gestaltung gemäß CMYK – Cyan, Magenta, Gelb, Schwarz – nach folgendem Muster: 0,70,100,0: 0 % Cyan, 70 % Magenta, 100 % Gelb, 0 % Schwarz.
- (f) Das Etikett muss folgenden Anforderungen entsprechen (Nummern beziehen sich auf die obigen Abbildungen):
 - 1** die Farben des EU-Logos sind:
 - Hintergrund: 100,80,0,0
 - Sterne: 0,0,100,0
 - 2** die Farbe des Energie-Logos ist: 100,80,0,0
 - 3** der QR-Code ist in zu 100 % schwarzer Farbe darzustellen
 - 4** die Handelsmarke ist in zu 100 % schwarzer Farbe und in Fettdruck, 7 pt, darzustellen
 - 5** die Modellkennung ist in zu 100 % schwarzer Farbe und in Normaldruck, 7 pt, darzustellen
 - 6** für die Skala von A bis G gilt:
 - die Buchstaben der Energieeffizienzskala sind in zu 100 % weißer Farbe und in Fettdruck, 11 pt, darzustellen; die Buchstaben sind auf einer Achse zu zentrieren, die sich 4 mm links von den Pfeilen befindet;
 - die Pfeile der Skala von A bis G müssen folgende Farben aufweisen:
 - Klasse A: 100,0,100,0
 - Klasse B: 70,0,100,0
 - Klasse C: 30,0,100,0

- Klasse D: 0,0,100,0
- Klasse E: 0,30,100,0
- Klasse F: 0,70,100,0
- Klasse G: 0,100,100,0

7 die internen Trennlinien sind 0,5 pt stark und in zu 100 % schwarzer Farbe darzustellen

8 der Buchstabe zur Bezeichnung der Energieeffizienzklasse ist in zu 100 % weißer Farbe und in Fettdruck, 20 pt, darzustellen; die Spitze des Pfeils der Energieeffizienzklasse und die Spitze des entsprechenden Pfeils der Skala von A bis G müssen sich auf gleicher Höhe befinden; der Buchstabe des Pfeils der Energieeffizienzklasse ist in der Mitte des rechteckigen Teils des zu 100 % schwarzen Pfeils zu positionieren

9 die Anzahl der Stunden des Werts der Batterilaufzeit pro Zyklus ist in Fettdruck, 20 pt, darzustellen; „h“ ist in Normaldruck, 13 pt, darzustellen; die Anzahl der Minuten des Werts der Batterilaufzeit pro Zyklus ist in Fettdruck, 13 pt, darzustellen; „min“ ist in Normaldruck, 9 pt, darzustellen; der Text ist zu zentrieren und in zu 100 % schwarzer Farbe darzustellen

10 die Piktogramme sind gemäß der Gestaltung des Etiketts und wie folgt darzustellen:

- die Linien der Piktogramme müssen 1 pt stark und ebenso wie die Angaben (Zahlen und Einheiten) zu 100 % schwarz sein
- Piktogramm der Klasse der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall: Der Bereich der Klassen der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall (A bis E für Slate-Tablets, A bis D für Smartphones) muss sich, ausgerichtet an einer vertikalen Achse, auf der linken Seite des Symbols befinden, wobei der Buchstabe der anwendbaren Klasse der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall in Fettdruck, 12 pt, und die anderen Buchstaben der Klassen der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall in Normaldruck, 8 pt, darzustellen sind
- Piktogramm der Reparierbarkeitsklasse: Der Bereich der Reparierbarkeitsklassen (A bis E) muss sich, ausgerichtet an einer vertikalen Achse, auf der linken Seite des Symbols befinden, wobei der Buchstabe der anwendbaren Reparierbarkeitsklasse in Fettdruck, 12 pt, und die anderen Buchstaben der Reparierbarkeitsklasse in Normaldruck, 8 pt, darzustellen sind
- Piktogramm der Batterilaufzeit in Zyklen: Der Wert der Batterilaufzeit in Zyklen ist in Fettdruck, 12 pt, darzustellen; „x“ ist in Normaldruck, 10 pt, darzustellen; der Text ist unter dem Piktogramm zu zentrieren
- Piktogramm des Eindringschutzgrads: Der Text unter dem Piktogramm ist in Fettdruck, 12 pt, darzustellen und unter dem Piktogramm zu zentrieren

11 die Nummer der Verordnung ist in zu 100 % schwarzer Farbe in Normaldruck, 5 pt, darzustellen.

ANHANG IV **Mess- und Berechnungsmethoden**

Für die Feststellung und Nachprüfung der Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Verordnung sind Messungen und Berechnungen unter Verwendung harmonisierter Normen, deren Referenzen 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.

Solange es keine einschlägigen Normen gibt und keine Referenzen einschlägiger harmonisierter Normen im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht wurden, sind die in Anhang IVa beschriebenen übergangsweise geltenden Prüfmethoden oder andere zuverlässige, genaue und reproduzierbare Verfahren, die dem allgemein anerkannten Stand der Technik Rechnung tragen, anzuwenden.

Wird ein Parameter gemäß Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2017/1369 sowie gemäß Anhang VI Tabelle 9 der vorliegenden Verordnung angegeben, so muss der Lieferant den angegebenen Wert für die Berechnungen gemäß diesem Anhang verwenden.

1. BERECHNUNG DES ENERGIEEFFIZIENZINDEX

Smartphones und Slate-Tablets sind der Prüfung der Batterielaufzeit pro Zyklus zu unterziehen, wobei die folgenden Prüfeinstellungen vorzunehmen sind; die Prüfung ist mit einer vollständig aufgeladenen Batterie zu beginnen:

1.1. Allgemeine Einstellungen und Konfiguration der Geräte

- Auf dem Gerät ist eine Anwendung zur Einbettung des Prüfszenarios und der während der Prüfung verwendeten erforderlichen Inhalte zu installieren.
- Alle Anwendungen sind zu schließen (mit Ausnahme der erforderlichen Systemanwendungen).
- Für die Durchführung der Prüfung darf kein spezielles Nutzerkonto (z. B. Google- oder Apple-ID) erforderlich sein.
- Der während der Prüfung zu verwendende Webbrower ist der native Browser des Betriebssystems des Geräts.
- Stromsparfunktionen sind vor Beginn der Prüfung zu deaktivieren.
- Es darf kein Zubehörteil am Gerät angeschlossen sein.
- Bei Dual-SIM-Geräten ist nur eine SIM-Karte einzuführen; bei Dual-SIM-Geräten mit eSIM ist eSIM auszuschalten; bei Geräten, die nur mit eSIM ausgestattet sind, ist eSIM zu verwenden.
- Die Helligkeit ist auf 200 cd/m² einzustellen, hierfür ist eine externe Ausrüstung zu verwenden, um die Einstellung zu gewährleisten.
- Die automatische Helligkeit ist auszuschalten, und die Auffrischrate ist auf den Standardwert einzustellen.
- Der Dunkelmodus muss deaktiviert sein.
- Alle Audio-Lautstärken (Anrufe und Medien) sind auf 75 dBA in einer festgelegten Entfernung einzustellen, hierfür ist eine externe Ausrüstung zu verwenden, um diese Einstellung zu gewährleisten. Die Audio-

Lautstärke ist mit einem Schallpegelmesser in einer Entfernung von 20 cm von der Vorderseite (Bildschirm) des Geräts einzustellen.

- Der während des Videos zu verwendende Lautsprecher ist der in der Standardeinstellung des Geräts eingestellte Lautsprecher.
- Während des Anrufs muss die Anwendung sicherstellen, dass der Bildschirm ausgeschaltet ist, und es ist keine spezifische Simulation des Näherungssensors erforderlich.
- Ein Netzsimulator kann verwendet werden, wenn er die erforderlichen Einstellungen unterstützt. Die spezifischen Inhalte (Video, Webseiten, Dateien) sind in den Simulator hochzuladen.

1.2. Prüfsequenz

1.2.1. Prüfsequenz für Smartphones:

Von 100 % des Batterieladestands bis zum Abschalten: Wiederholen eines Zyklus von:

- Telefonanruf (4 min.)
- Inaktivität (30 min)
- Web-Surfen (9 min)
- Inaktivität (30 min)
- Videostreaming (4 min.)
- Computerspiel (1 min)
- Inaktivität (30 min)
- Datenübertragung: http-Daten hoch- und herunterladen (8 min)
- Inaktivität (30 min)
- Videowiedergabe (4 min)

Beim Ausschalten des Geräts: Prüfung beenden.

1.2.2. Prüfsequenz für Slate-Tablets:

Von 100 % des Batterieladestands bis zum Abschalten: Wiederholen eines Zyklus von:

- Computerspiel (5 min)
- Inaktivität (66 min)
- Web-Surfen (11 min)
- Inaktivität (66 min)
- Videostreaming (6 min)
- Inaktivität (66 min)
- Datenübertragung: http-Daten hoch- und herunterladen (2 min)
- Inaktivität (66 min)
- Videowiedergabe (6 min)
- Inaktivität (66 min)

Beim Ausschalten des Geräts: Prüfung beenden.

1.3. Berechnung

Die Batterielaufzeit (END_{device}) in Stunden entspricht der Dauer der Durchführung der spezifizierten Prüfsequenz:

$$END_{device} = END_{test}$$

wobei END_{test} die auf zwei Dezimalstellen gerundete Laufzeit der Prüfung in Stunden ist.

Der Energieeffizienzindex (EEI) eines Smartphones oder Slate-Tablets ist nach der folgenden Gleichung zu berechnen und auf zwei Dezimalstellen zu runden:

$$EEI = \frac{END_{Device}}{U_{nom} \times C_{rated}} \times 1000$$

dabei gilt:

- EEI ist der Energieeffizienzindex in 1/W
- U_{nom} ist die Nennspannung in V
- C_{rated} ist die Nennkapazität der Batterie in mAh.

Der EEI wird mit der Version des Betriebssystems berechnet, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Produktmodell installiert ist.

2. MESSUNG DER BATTERIELAUFZEIT IN ZYKLEN

Batterien von Smartphones und Slate-Tablets sind in Bezug auf die Batterielaufzeit in Zyklen so lange zu prüfen, bis die Batterie in voll aufgeladenem Zustand eine Restkapazität von mindestens 80 % der Nennkapazität aufweist; die Batterie ist gemäß den vom Hersteller implementierten Standard-Ladealgorithmen zu prüfen.

Die so ermittelte Anzahl von Zyklen wird auf volle Hunderter abgerundet und mit „ $\geq x00$ “ und in den Spannen ≥ 800 , ≥ 900 , ≥ 1000 , ≥ 1100 , ≥ 1200 , ≥ 1300 und ≥ 1400 angegeben.

Die Batterielaufzeit in Zyklen wird mit der Version des Betriebssystems berechnet, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Produktmodell installiert ist.

3. MESSUNG DES EINDRINGSCHUTZES

Der Eindringschutz gegenüber Partikeln und Feuchtigkeit ist als IP-Code anzugeben, der den in Tabelle 5 aufgeführten Werten entspricht. Die Prüfungen werden ohne Schutzabdeckung durchgeführt.

Tabelle 5: Kennziffern der Eindringschutzgrade

Kennziffer	Eindringen von festen Fremdkörpern	Eindringen von Wasser mit schädlichen Auswirkungen
	Objektgröße	Schutz vor
0	kein Schutz	kein Schutz
1	≥ 50 mm	vertikalem Tropfen von Wasser
2	vor Berührung durch Finger geschützt und ≥ 12 mm	Sprühwasser weniger als 15 Grad gegenüber der Senkrechten
3	$\geq 2,5$ mm	Sprühwasser weniger als 60 Grad gegenüber der Senkrechten
4	≥ 1 mm	Spritzwasser
5	staubgeschützt	Strahlwasser

6	staubdicht	starkem Strahlwasser
7	n.z.	zeitweiligem Untertauchen (1 m Tiefe)
8	n.z.	dauerndem Untertauchen (1 m Tiefe oder mehr)

4. WIDERSTANDSFÄHIGKEIT BEI VERSEHENTLICHEM FALLENLASSEN ODER ZUVERLÄSSIGKEIT BEI WIEDERHOLTEM FREIEN FALL

Die Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen und die Zuverlässigkeit bei wiederholtem freiem Fall sind anhand der Anzahl der Stürze ohne Defekt bei der Prüfung des wiederholten freien Falls zu messen. Die Prüfungen des wiederholten freien Falls sind an fünf Einheiten jedes Modells für jeden der zutreffenden Prüffälle durchzuführen. Die Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen entspricht der Anzahl der Stürze, die von mindestens vier der fünf zu prüfenden Einheiten bestanden wurden. Die Anzahl der Stürze pro Einheit ist unter folgenden Prüfbedingungen zu bestimmen:

- (a) ohne gegebenenfalls vorhandene Schutzfolien und gesonderte Schutzabdeckungen für nicht klappbare Geräte;
- (b) mit einer Schutzfolie auf dem Display für klappbare Geräte, zunächst im nicht erweiterten und dann im vollständig erweiterten Zustand an derselben zu prüfenden Einheit gemäß den Tabellen 6 und 7;
- (c) Fallhöhe 1 m;
- (d) nach einer bestimmten Anzahl von Stürzen, die den in den Tabellen 6 und 7 angegebenen Intervallen entsprechen, muss die zu prüfende Einheit funktionsfähig und ohne Defekt sein, wobei gegebenenfalls insbesondere die folgenden Funktionen zu berücksichtigen sind:
 - i) Unversehrtheit des Bildschirms,
 - ii) Display mit weniger als zehn Pixelfehlern oder ähnlichen Fehlfunktionen,
 - iii) alle Kameras, geprüft auf Standbilder und Videos,
 - iv) Mobilfunk,
 - v) Bluetooth-Anbindung,
 - vi) WLAN-Anbindung,
 - vii) Batterieaufladung: kabelgebunden und drahtlos,
 - viii) Display-Berührungsempfindlichkeit,
 - ix) Reaktionsfähigkeit von Tasten und Schaltern,
 - x) Vibrationsalarm,
 - xi) Hauptmikrofone,
 - xii) Lautsprecher,
 - xiii) Kopfhörer-Audio.
- (e) Risse am Rahmen oder auf der Rückseite gelten nicht als Defekt, solange die zu prüfende Einheit voll funktionsfähig und sicher benutzbar ist.

- (f) Risse im Touchscreen und in jeder anderen Deckschicht eines Displays gelten nicht als Defekt, solange die zu prüfende Einheit voll funktionsfähig und sicher benutzbar ist.
- (g) Wird kein Defekt festgestellt, so ist die Prüfung fortzusetzen.
- (h) Bei einem festgestellten Defekt und in jedem Fall nach der in den Tabellen 6 und 7 angegebenen Höchstzahl von Stürzen ist die Prüfung der Einheit zu beenden.

Tabelle 6: Prüfintervalle zur Feststellung, ob die Smartphone-Einheit defekt ist

Stürze pro Einheit	Nicht klappbares Gerät	Klapptbares Gerät
45	1. Kontrolle auf Defekte	entfällt
35 Stürze im nicht erweiterten Zustand + 15 zusätzliche Stürze im vollständig erweiterten Zustand	entfällt	1. Kontrolle auf Defekte
90	2. Kontrolle auf Defekte	entfällt
70 Stürze im nicht erweiterten Zustand + 25 zusätzliche Stürze im vollständig erweiterten Zustand	entfällt	2. Kontrolle auf Defekte
180	3. Kontrolle auf Defekte	entfällt
140 Stürze im nicht erweiterten Zustand + 35 zusätzliche Stürze im vollständig erweiterten Zustand	entfällt	3. Kontrolle auf Defekte
270	4. Kontrolle auf Defekte	entfällt
210 Stürze im nicht erweiterten Zustand + 45 zusätzliche Stürze im vollständig erweiterten Zustand	entfällt	4. Kontrolle auf Defekte

Tabelle 7: Prüfintervalle zur Feststellung, ob die Slate-Tablet-Einheit defekt ist

Stürze pro Einheit	Nicht klappbares Gerät	Klapptbares Gerät
52	1. Kontrolle auf Defekte	entfällt
52 Stürze im nicht erweiterten Zustand + 5 zusätzliche Stürze im vollständig erweiterten Zustand	entfällt	1. Kontrolle auf Defekte
104	2. Kontrolle auf Defekte	entfällt
78 Stürze im nicht erweiterten Zustand + 10 zusätzliche Stürze im vollständig erweiterten Zustand	entfällt	2. Kontrolle auf Defekte
156	3. Kontrolle auf Defekte	entfällt

130 Stürze im nicht erweiterten Zustand + 15 zusätzliche Stürze im vollständig erweiterten Zustand	entfällt	3. Kontrolle auf Defekte
208	4. Kontrolle auf Defekte	entfällt
182 Stürze im nicht erweiterten Zustand + 20 zusätzliche Stürze im vollständig erweiterten Zustand	entfällt	4. Kontrolle auf Defekte

5. VERFAHREN ZUR BERECHNUNG DES REPARIERBARKEITSINDEXES VON SMARTPHONES UND SLATE-TABLETS

Der Reparierbarkeitsindex ist eine aggregierte und normierte Bewertung, ein berechneter Wert, der aus den folgenden sechs Bewertungsparametern abgeleitet wird:

- S_{DD} ist der Wert „Zerlegungstiefe“.
- S_F ist der Wert „Befestigungselemente (Typ)“.
- S_T ist der Wert „Werkzeuge (Typ)“.
- S_{SP} ist der Wert „Ersatzteile“.
- S_{SU} ist der Wert „Software-Aktualisierungen (Dauer)“.
- S_{RI} ist der Wert „Reparaturinformationen“.

Die gleiche Bewertungsmethode gilt auch für Smartphones und Slate-Tablets. Der Reparierbarkeitsindex (R) wird wie folgt berechnet:

$$R = (S_{DD}*0,25) + (S_F*0,15) + (S_T*0,15) + (S_{SP}*0,15) + (S_{SU}*0,15) + (S_{RI}*0,15)$$

Die Werte „Zerlegungstiefe“ (S_{DD}), „Befestigungselemente (Typ)“ (S_F) und „Werkzeuge (Typ)“ (S_T) beruhen auf der Aggregation der folgenden Werte vorrangiger Teile auf der Teile-Ebene:

- BAT ist die Batterie.
- DA ist die Displaybaugruppe.
- BC ist die Rückwand oder die Rückwandbaugruppe.
- FFC ist die Frontkamerabaugruppe.
- RFC ist die rückseitige Kamerabaugruppe.
- EC ist der externe Ladeanschluss.
- BUT ist der mechanische Knopf.
- MIC sind die Hauptmikrofone.
- SPK ist der Lautsprecher.
- FM ist die Scharnierbaugruppe oder der mechanische Display-Einklappmechanismus.

Ist eines der oben aufgeführten vorrangigen Teile in einem Produkt mehr als einmal vorhanden, so ist nur dasjenige in der Berechnung der Werte „Zerlegungstiefe“ (S_{DD}), „Befestigungselemente (Typ)“ (S_F) und „Werkzeuge (Typ)“ (S_T) zu berücksichtigen, das den

niedrigsten Wert aufweist. Ist ein vorrangiges Teil im Produkt nicht vorhanden, so ist für dieses Teil die höchste Punktzahl für jeden Wert zu berücksichtigen.

Der Wert „Zerlegungstiefe“ (S_{DD}) wird wie folgt berechnet:

(a) Wenn die Scharnierbaugruppe oder der mechanische Display-Einklappmechanismus nicht in dem Produkt vorhanden ist, ist folgende Formel zu verwenden:

$$S_{DD} = (DD_{BAT}*0,30) + (DD_{DA}*0,30) + (DD_{BC}*0,10) + (DD_{FFC}*0,05) + (DD_{RFC}*0,05) + (DD_{EC}*0,05) + (DD_{BUT}*0,05) + (DD_{MIC}*0,05) + (DD_{SPK}*0,05)$$

(b) Wenn die Scharnierbaugruppe oder der mechanische Display-Einklappmechanismus in dem Produkt vorhanden ist, ist folgende Formel zu verwenden:

$$S_{DD} = (DD_{BAT}*0,25) + (DD_{DA}*0,25) + (DD_{BC}*0,09) + (DD_{FFC}*0,04) + (DD_{RFC}*0,04) + (DD_{EC}*0,04) + (DD_{BUT}*0,04) + (DD_{MIC}*0,04) + (DD_{SPK}*0,04) + (DD_{FM}*0,17)$$

Bewertung der Zerlegungstiefe (DD) auf Teilebene

Der Wert der Zerlegungstiefe (DD_i) für jedes vorrangige Teil i (DD_{BAT} , DD_{DA} , DD_{BC} , DD_{FFC} , DD_{RFC} , DD_{EC} , DD_{BUT} , DD_{MIC} , DD_{SPK} , DD_{FM}) ist auf der Grundlage der Anzahl der Schritte zu berechnen, die erforderlich sind, um ein Teil vom Produkt zu entfernen, ohne das Produkt zu beschädigen. Die Zählung der Schritte für jedes Teil beginnt mit dem vollständig montierten Produkt, wobei das Ladegerät abgeschaltet ist und etwaige SIM-Karten installiert sind. Punkte von 1 bis 5 werden wie folgt zugewiesen:

- $DD_i \leq 2$ Schritte = 5 Punkte
- $5 \leq DD_i > 2$ Schritte = 4 Punkte
- $10 \leq DD_i > 5$ Schritte = 3 Punkte
- $15 \leq DD_i > 10$ Schritte = 2 Punkte
- $DD_i > 15$ Schritte = 1 Punkt.

Für die Berechnung der Zerlegungsschritte gelten die folgenden Bestimmungen:

- Die Zählung der Zerlegungstiefe ist abgeschlossen, wenn das Zielteil getrennt und individuell zugänglich ist.
- Wenn mehrere Werkzeuge gleichzeitig eingesetzt werden müssen, zählt die Verwendung jedes Werkzeugs als separater Schritt.
- Vorgänge im Zusammenhang mit der Reinigung, Entfernung von Spuren oder Erhitzung werden als Schritte gezählt.
- Die Zerlegungstiefe wird auf der Grundlage der Reparatur- und Wartungsinformationen und der Beschreibung der Zerlegungsschritte für jedes vorrangige Teil in den technischen Unterlagen berechnet.
- Wenn für die volle Funktionsfähigkeit des Ersatzteils und des Geräts eine Fernmeldung oder Autorisierung von Seriennummern erforderlich ist, wird jede dieser Maßnahmen als fünf zusätzliche Zerlegungsschritte gezählt.

Der Wert „Befestigungselemente (Typ)“ (S_F) wird wie folgt berechnet:

(a) Für Smartphones oder Slate-Tablets, ausgenommen klappbare, ist folgende Formel zu verwenden:

$$S_F = (F_{BAT} * 0,30) + (F_{DA} * 0,30) + (F_{BC} * 0,10) + (F_{FFC} * 0,05) + (F_{RFC} * 0,05) + (F_{EC} * 0,05) + (F_{BUT} * 0,05) + (F_{MIC} * 0,05) + (F_{SPK} * 0,05)$$

(b) Für klappbare Smartphones oder klappbare Slate-Tablets ist folgende Formel zu verwenden:

$$S_F = (F_{BAT} * 0,25) + (F_{DA} * 0,25) + (F_{BC} * 0,09) + (F_{FFC} * 0,04) + (F_{RFC} * 0,04) + (F_{EC} * 0,04) + (F_{BUT} * 0,04) + (F_{MIC} * 0,04) + (F_{SPK} * 0,04) + (F_{FM} * 0,17)$$

Bewertung der Befestigungselemente (Typ) (F) auf Teilebene:

Die Werte „Befestigungselemente (Typ)“ (F_i) für jedes vorrangige Teil i (F_{BAT} , F_{DA} , F_{BC} , F_{FFC} , F_{RFC} , F_{EC} , F_{BUT} , F_{MIC} , F_{SPK} , F_{FM}) werden entsprechend der Entfernenbarkeit und Wiederverwendbarkeit der in der Gerätebaugruppe verwendeten Befestigungselemente zugewiesen. Punkte von 1 bis 5 werden wie folgt zugewiesen:

- Wiederverwendbare Befestigungselemente = 5 Punkte
- Mitgelieferte Befestigungselemente = 3 Punkte
- Abnehmbare Befestigungselemente = 1 Punkt.

Die Bewertung des Befestigungselementetyps basiert auf dem Zerlegungsprozess zur Entfernung des spezifischen vorrangigen Teils, beginnend mit dem vorherigen vorrangigen Teil in der Zerlegungssequenz, das bereits entfernt wurde.

Treten bei der Zerlegung eines vorrangigen Teils verschiedene Typen von Befestigungselementen auf, so ist der schlechteste Wert zu berücksichtigen.

Die Werte für F_i werden auf der Grundlage der Reparatur- und Wartungsinformationen und der Beschreibung der Befestigungselemente für jedes vorrangige Teil in den technischen Unterlagen berechnet.

Der Wert „Werkzeuge (Typ)“ (S_T) wird wie folgt berechnet:

(a) Für Smartphones oder Slate-Tablets, ausgenommen klappbare, ist folgende Formel zu verwenden:

$$S_T = (T_{BAT} * 0,30) + (T_{SCR} * 0,30) + (T_{BC} * 0,10) + (T_{FFC} * 0,05) + (T_{RFC} * 0,05) + (T_{EC} * 0,05) + (T_{BUT} * 0,05) + (T_{MIC} * 0,05) + (T_{SPK} * 0,05)$$

(b) Für klappbare Smartphones oder klappbare Slate-Tablets ist folgende Formel zu verwenden:

$$S_T = (T_{BAT} * 0,25) + (T_{SCR} * 0,25) + (T_{BC} * 0,09) + (T_{FFC} * 0,04) + (T_{RFC} * 0,04) + (T_{EC} * 0,04) + (T_{BUT} * 0,04) + (T_{MIC} * 0,04) + (T_{SPK} * 0,04) + (T_{FM} * 0,17)$$

Bewertung der Werkzeuge (Typ) (T) auf Teilebene:

Die Werte „Werkzeuge (Typ)“ (T_i) für jedes vorrangige Teil i (T_{BAT} , T_{DA} , T_{BC} , T_{FFC} , T_{RFC} , T_{EC} , T_{BUT} , T_{MIC} , T_{SPK} und T_{FM}) werden entsprechend der Komplexität und der Verfügbarkeit der für den Austausch erforderlichen Werkzeuge zugewiesen. Punkte von 1 bis 5 werden wie folgt zugewiesen:

- Keine Werkzeuge = 5 Punkte
- Einfache Werkzeuge = 4 Punkte

- Ein Werkzeugsatz, der mit dem Ersatzteil geliefert wird (oder ohne zusätzliche Kosten angefordert werden kann) = 3 Punkte
- Ein Werkzeugsatz, der mit dem Produkt geliefert wird (oder ohne zusätzliche Kosten angefordert werden kann) = 2 Punkte
- Handelsübliche Werkzeuge = 1 Punkt.

Die Bewertung des Werkzeugtyps basiert auf dem Zerlegungsprozess zur Entfernung des spezifischen vorrangigen Teils, beginnend mit dem vorherigen vorrangigen Teil in der Zerlegungssequenz, das bereits entfernt wurde.

Sind für die Zerlegung eines vorrangigen Teils verschiedene Typen von Werkzeugen erforderlich, so ist der niedrigste Wert zu berücksichtigen.

Die Werte für T_i werden auf der Grundlage der Reparatur- und Wartungsinformationen und der Beschreibung der Werkzeuge für jedes vorrangige Teil in den technischen Unterlagen berechnet.

Ersatzteile

Der Wert „**Ersatzteile**“ (Ssp) wird auf Produkteinheit wie folgt berechnet:

- Ersatzteile für alle vorrangigen Teile sind für Endnutzer und fachlich kompetente Reparateure erhältlich = 5 Punkte.
- Ersatzteile für Displaybaugruppe, Batterie, Rückwand (oder Rückwandbaugruppe) und Kameras sind für Endnutzer und fachlich kompetente Reparateure erhältlich. Ersatzteile für alle anderen Teile sind für fachlich kompetente Reparateure erhältlich = 4 Punkte.
- Ersatzteile für Displaybaugruppe, Batterie und Rückwand (oder Rückwandbaugruppe) sind für Endnutzer und fachlich kompetente Reparateure erhältlich. Ersatzteile für alle anderen Teile sind für fachlich kompetente Reparateure erhältlich = 3 Punkte.
- Ersatzteile für Displaybaugruppe und Batterie sind für Endnutzer und fachlich kompetente Reparateure erhältlich. Ersatzteile für alle anderen Teile sind für fachlich kompetente Reparateure erhältlich = 2 Punkte.
- Ersatzteile für Displaybaugruppe sind für Endnutzer und fachlich kompetente Reparateure erhältlich. Ersatzteile für alle anderen Teile sind für fachlich kompetente Reparateure erhältlich = 1 Punkt.
- Ersatzteile für die Scharnierbaugruppe und den mechanischen Display-Einklappmechanismus müssen nur bei klappbaren Smartphones zur Verfügung stehen.

Software-Aktualisierungen (Dauer)

Der Wert „**Software-Aktualisierungen (Dauer)**“ (Ssu) wird auf Produkteinheit wie folgt berechnet:

- Garantierte Mindestverfügbarkeit von Sicherheits-, Korrektur- und Funktionsaktualisierungen für das Betriebssystem für mindestens 7 Jahre = 5 Punkte

- Garantierte Mindestverfügbarkeit von Sicherheits-, Korrektur- und Funktionsaktualisierungen für das Betriebssystem für 6 Jahre = 3 Punkte
- Garantierte Mindestverfügbarkeit von Sicherheits-, Korrektur- und Funktionsaktualisierungen für das Betriebssystem für 5 Jahre = 1 Punkt.
- Die oben genannten Intervalle beziehen sich auf die Anzahl der Jahre ab dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens des Produktmodells.

Reparaturinformationen

Der Wert „Reparaturinformationen“ (SRI) wird auf Produktebene wie folgt berechnet:

- Öffentliche Verfügbarkeit von Reparatur- und Wartungsinformationen, ausgenommen elektronische Schalttafeln, ohne Kosten für die Endnutzer und Verfügbarkeit von Reparatur- und Wartungsinformationen, einschließlich elektronischer Schalttafeln, ohne Kosten für fachlich kompetente Reparateure = 5 Punkte.
- Unentgeltliche Verfügbarkeit von Reparatur- und Wartungsinformationen für fachlich kompetente Reparateure = 3 Punkte.
- Verfügbarkeit von Reparatur- und Wartungsinformationen gegen eine angemessene und verhältnismäßige Gebühr für fachlich kompetente Reparateure = 1 Punkt.
- Eine Gebühr ist angemessen, wenn sie keine abschreckende Wirkung hat, die sich aus Nichtberücksichtigung des Umfangs, in dem der fachlich kompetente Reparateur die bereitgestellten Informationen nutzt, ergibt.

ANHANG IVa
Übergangsweise geltende Methoden

Referenzen und Anmerkungen zu Smartphones und Slate-Tablets

Parameter	Quelle	Bezugsprüfverfahren/Titel	Erläuterungen
Wert „Befestigungselemente (Typ)“ (S _F) und Wert „Werkzeuge (Typ)“ (S _r)	CEN	EN 45554:2020	Befestigungselemente und Verbindungsstücke: siehe Tabelle A.1 der Norm, sofern in dieser Verordnung nichts anderes festgelegt ist. Werkzeuge: siehe Tabelle A.2 der Norm, sofern in dieser Verordnung nichts anderes festgelegt ist.
EEI	Europäische Kommission	EEI-Prüfspezifikationen	https://ec.europa.eu/docsroom/documents/50214
Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern und Wasser	IEC	IEC 60529:1989/AMD2:2013/CO R1:2019	staubdicht und geschützt vor Eindringen von Wasser bei zeitweiligem Untertauchen bis 1 Meter Wassertiefe: IP67; geschützt gegen das Eindringen fester Fremdkörper mit einer Größe von mehr als 1 Millimeter und gegen Spritzwasser: IP44.
Nennkapazität und Batterielaufzeit in Zyklen	CENELEC	IEC EN 61960-3:2017	Die Batterielaufzeit in Zyklen ist mit folgender Prüffolge zu messen: 1) ein Zyklus bei einer Entladungsrate von 0,2 C und Messung der Kapazität 2) Zyklen 2-499 bei einer Entladungsrate von 0,5 C 3) Wiederholung von Schritt 1 Um die Anzahl der Zyklen über 500 Zyklen hinaus zu bestimmen, sollte dann mit Schritt 4 fortgefahren werden. 4) 99 Zyklen bei einer Entladungsrate von 0,5 C 5) Wiederholung von Schritt 1 6) Wiederholung der Schritte 4 und 5, bis die gemessene Kapazität unter 80 % der Nennkapazität liegt. Die Prüfungen sind mit einer externen Stromquelle durchzuführen, die die Leistungsaufnahme der Batterie nicht einschränkt und den spezifizierten Standard-Ladealgorithmus zur Regulierung der Laderate nicht behindert.
Ritzhärte	CEN	EN 15771:2010	Die Ritzhärte ist auf der sichtbaren Displayfläche ohne Schutzabdeckung auf dem Display zu prüfen.
Umgebungsbedingungen für die Dauerprüfung der Batterie	ECMA	ECMA 383	Umgebungstemperatur (23 ± 5) °C, relative Luftfeuchte zwischen 10 % und 80 %, Umgebungslicht (250 ± 50) Lux
Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen oder Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall	IEC	IEC 60068-2-31, wiederholter freier Fall – Verfahren 2	Smartphones müssen auf die Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen geprüft werden, Fallhöhe 1 Meter; Die Prüfung muss an fünf Einheiten nacheinander durchgeführt werden und gilt als bestanden, wenn mindestens vier Einheiten die Prüfung bestehen. Die Prüfung im freien Fall wird gemäß Tabelle 6 unterbrochen, um zu überprüfen, ob

		<p>das Gerät noch voll funktionsfähig ist. Wird kein Defekt festgestellt, muss die Prüfung (Tumble Test) fortgesetzt werden, wobei die zu prüfende Einheit, im Falle von Smartphones, mit derselben Ausrichtung in der rotierenden Trommel platziert wird, die sie zum Zeitpunkt der Prüfunterbrechung hatte. Der Wert, der auf dem Produktdatenblatt gemäß Anhang V anzugeben ist, ist die Anzahl der Stürze im freien Fall, die von mindestens vier von fünf Einheiten bestanden wurde.</p>
	IEC 60068-2-31, Freier Fall – Verfahren 1	<p>Slate-Tablets sind auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen unbeabsichtigtes Fallenlassen zu prüfen; die Fallhöhe beträgt 1 Meter auf eine 3 mm dicke Stahlplatte mit einer 10 bis 19 mm dicken Rückseite aus Hartholz (Abweichung von Verfahren 1); 26 kontrollierte Ausrichtungen mit Fallenlassen auf jede Seite, Kante und Ecke, gemäß der folgenden Prüfsequenz; Die Prüfung muss an fünf Einheiten nacheinander durchgeführt werden und gilt als bestanden, wenn mindestens vier Einheiten die Prüfung bestehen.</p> <p>Das Slate-Tablet ist im vollständig erweiterten Zustand nacheinander in den folgenden Ausrichtungen fallen zu lassen, bis die erforderliche Anzahl von Stürzen erreicht ist. Die Positionen der Kanten, Ecken und Seiten sind mit dem größten nach vorn gerichteten Display in Querformat, mit der nach vorn gerichteten Kamera neben der Oberkante oder, falls auf diese Weise die Position nicht eindeutig definiert ist, mit der nach vorn gerichteten Kamera neben der linken Kante anzugeben, wobei das Gerät einer würfelförmigen Geometrie angenähert wird. Fallrichtung auf:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Displayvorderseite 2) untere linke Ecke vorn 3) untere hintere Kante 4) rechte Vorderkante 5) linke Seite 6) untere rechte hintere Ecke 7) untere rechte Ecke der Vorderseite 8) Unterseite 9) Rückseite 10) vordere linke Kante 11) obere linke hintere Ecke 12) rechte hintere Kante 13) obere rechte Ecke der Vorderseite 14) untere linke Kante 15) obere rechte Kante 16) obere linke Ecke der Vorderseite 17) untere rechte Kante 18) Oberseite 19) vordere Unterkante 20) untere linke hintere Ecke 21) obere linke Kante 22) obere Kante der Vorderseite 23) obere rechte hintere Ecke 24) linke hintere Kante 25) rechte Seite

		<p>26) obere hintere Kante.</p> <p>Nach einer Reihe von Stürzen gemäß Tabelle 7 ist die volle Funktionsfähigkeit des Geräts zu überprüfen.</p> <p>Wird kein Defekt festgestellt, so ist die Prüfung wie folgt fortzusetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. bei nicht klappbaren Slate-Tablets mit Freifalltests zweimal in allen 26 Ausrichtungen; ii. bei klappbaren Slate-Tablets mit Freifalltests: <ul style="list-style-type: none"> 1) nach der ersten Prüfung auf Defekte zunächst in allen 26 Ausrichtungen, einmal in nicht erweitertem Zustand, dann mit Stürzen in vollständig erweitertem Zustand in den Ausrichtungen Nr. 6 bis 10 fortfahren; 2) nach der zweiten Prüfung auf Defekte zunächst in allen 26 Ausrichtungen zweimal in nicht erweitertem Zustand, dann mit Stürzen in vollständig erweitertem Zustand in den Ausrichtungen Nr. 11 bis 15 fortfahren; 3) nach der dritten Prüfung auf Defekte zunächst in allen 26 Ausrichtungen zweimal in nicht erweitertem Zustand, dann mit Stürzen in vollständig erweitertem Zustand in den Ausrichtungen Nr. 16 bis 20 fortfahren. <p>Der Wert, der auf dem Produktdatenblatt gemäß Anhang V anzugeben ist, ist die Anzahl der Stürze im freien Fall, die von mindestens vier von fünf Einheiten bestanden wurde.</p>
--	--	---

ANLAGE V **Produktdatenblatt**

Gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b muss der Lieferant die in Tabelle 8 aufgeführten Angaben in die Produktdatenbank eingeben.

Im Nutzerhandbuch oder in anderen mit dem Produkt bereitgestellten Unterlagen ist klar und deutlich der Verweis zu dem Modell in der Produktdatenbank in Form einer vom Menschen lesbaren Internetadresse (URL) oder eines QR-Codes anzugeben, oder aber es ist die Registriernummer des Produkts anzugeben.

Tabelle 8: Produktdatenblatt

1. Handelsmarke (a) (b)	
2. Modellkennung (b):	
3. Allgemeine Produktparameter:	
Parameter	Wert
4. Gerätetyp	[Smartphone/Tablet]
5. Betriebssystem	[Android/iOS/Sonstiges]
6. Energieeffizienzklasse	[A/B/C/D/E/F/G] ^b
7. Vom Nutzer auswechselbare Batterie (c)	[ja/nein]
8. Batterielaufzeit pro Zyklus (END _{device} [h])	x
9. Batterielaufzeit in Zyklen – Standardeinstellungen [Zyklen]	≥x00
10. Nennkapazität der Batterie (C _{rated} [mAh])	x
11. Versand mit Schutzabdeckung	[ja/nein]
12. Prüfung der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall – Stürze ohne Defekt [n]	[≥ x]
13. Prüfung der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall – Stürze ohne Defekt, im vollständig erweiterten Zustand geprüft [n]	[≥ x/n.z.]
14. Klasse der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall	[A/B/C/D/E] ^b
15. Eindringschutzgrad	IPxx
16. Angegebene Eintauchtiefe in Wasser, bei IPx8 [m]	[x,xx/n.z.]
17. Ritzbeständigkeit des Bildschirms auf Mohsscher Härteskala	x
18. Ladegerät	Erforderliche Ausgangsleistung [W]
	Steckerverbindertyp (am Ende des Geräts)

Angaben zur Reparierbarkeit:

19. Garantierte Mindestverfügbarkeit von Sicherheits-, Korrektur- und Funktionsaktualisierungen für das Betriebssystem (a) (b) (Jahre)	x
20. Reparierbarkeitsklasse (auf der Grundlage des nachstehenden Index)	[A/B/C/D/E] ^b

21. Reparierbarkeitsindex (b)	x,xx/5
21a. Zerlegungstiefe (S_{DD}) Wert (b)	x,xx/5
21b. Wert „Befestigungselemente (Typ)“ (S_F) (b)	x,xx/5
21c. Wert „Werkzeuge (Typ)“ (S_T) (b)	x,xx/5
21d. Wert „Ersatzteile“ (S_{SP}) (b)	x,xx/5
21e. Wert „Software-Aktualisierungen (Dauer)“ (S_{SU}) (b)	x,xx/5
21f. Wert „Reparaturinformationen“ (S_{RI}) (b)	x,xx/5
22. Weblink zu Informationen über die Verfügbarkeit von Ersatzteilen für fachlich kompetente Reparateure und Endnutzer (a) (b) (d)	https://xxx
23. Weblink zu Reparaturanweisungen für Endnutzer (a) (b) (e)	https://xxx
24. Weblink zu Richtbeträgen für die Preise vor Steuern (a) (b) (f)	https://xxx

Weitere Angaben:

25. Mindestlaufzeit der vom Lieferanten angebotenen Garantie (a) (b) [Monate]	x
Anschrift des Lieferanten (a) (b) (g)	

^a Änderungen dieser Einträge gelten nicht als relevante Änderungen im Sinne des Artikels 4 Absatz 4 der Verordnung (EU) 2017/1369.

^b Dieser Eintrag gilt nicht als relevant im Sinne des Artikels 2 Absatz 6 der Verordnung (EU) 2017/1369.

^c Das Verfahren für den Austausch der Batterien erfüllt die folgenden Kriterien:

- Befestigungselemente müssen mitgeliefert oder wiederverwendbar sein,
- der Austausch muss ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen durchführbar sein,
- der Austausch muss in einer Anwendungsumgebung durchführbar sein,
- der Austausch muss für einen Laien durchführbar sein.

^d Die Lieferanten müssen den Weblink zu der Website angeben, auf der die einschlägigen Informationen verfügbar sind. Für Smartphones ist jedoch nach dem Zeitplan und den Bestimmungen des Anhangs II Abschnitt B Nummer 1.1 Unternummer 1 Buchstabe d der Verordnung (EU) 2023/XXXX [**AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte Nummer von C(2023) 3538 einfügen**] und für Slate-Tablets gemäß Anhang II Abschnitt D Nummer 1.1 Unternummer 1 Buchstabe d der Verordnung (EU) 2023/XXXX [**AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte Nummer von C(2023) 3538 einfügen**] ein effektiver Zugang zur Website zu gewähren.

^e Die Anbieter müssen den Weblink zu der Website angeben, auf der die einschlägigen Informationen verfügbar sind. Für Smartphones ist jedoch nach dem Zeitplan und den Bestimmungen des Anhangs II Abschnitt B Nummer 1.1 Unternummer 2 letzter Absatz der Verordnung (EU) 2023/XXXX [**AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte Nummer von C(2023) 3538 einfügen**] und für Slate-Tablets gemäß Anhang II Abschnitt D Nummer 1.1 Unternummer 2 letzter Absatz der Verordnung (EU) 2023/XXXX [**AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte Nummer von C(2023) 3538 einfügen**] ein effektiver Zugang zur Website zu gewähren.

^f Die Anbieter müssen den Weblink zu der Website angeben, auf der die einschlägigen Informationen verfügbar sind. Für Smartphones ist jedoch nach dem Zeitplan und den Bestimmungen des Anhangs II Abschnitt B Nummer 1.1 Unternummer 4 der Verordnung (EU) 2023/XXXX **[AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte Nummer von C(2023) 3538 einfügen]** und für Slate-Tablets gemäß Anhang II Abschnitt D Nummer 1.1 Unternummer 4 der Verordnung (EU) 2023/XXXX **[AMT FÜR VERÖFFENTLICHUNGEN: Bitte Nummer von C(2023) 3538 einfügen]** ein effektiver Zugang zur Website zu gewähren.

^g Der Lieferant muss diese Daten nicht für jedes Modell eingeben, wenn sie von der Datenbank automatisch bereitgestellt werden.

ANHANG VI
Technische Unterlagen

1. Die in Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe d genannten technischen Unterlagen umfassen:
 - (a) eine allgemeine, für eine eindeutige und unmittelbare Identifizierung geeignete Beschreibung des Modells;
 - (b) Verweise auf die angewandten harmonisierten Normen oder sonstige angewandte Messnormen;
 - (c) eine Beschreibung der Zerlegungsschritte für jedes vorrangige Teil nach Anhang IV Nummer 5, einschließlich der für jeden Schritt gegebenenfalls erforderlichen Werkzeuge und Befestigungen;
 - (d) besondere Vorkehrungen, die bei der Montage, Installation, Wartung und Prüfung des Modells zu treffen sind;
 - (e) die Werte der in Tabelle 9 aufgeführten technischen Parameter; diese Werte gelten für die Zwecke des Nachprüfungsverfahrens nach Anhang IX als die angegebenen Werte;
 - (f) die Angaben und die Ergebnisse der Berechnungen gemäß Anhang IV;
 - (g) Mess- oder Prüfbedingungen, sofern in Buchstabe b nicht ausreichend beschrieben, einschließlich gegebenenfalls Batterieladealgorithmen für das Standardladeverfahren;
 - (h) Parameter des ersten Prüfverfahrens für den Energieeffizienzindex, sofern unter den Einstellungen in Anhang IV Nummer 1 und Anhang IVa nicht ausreichend beschrieben.
2. Diese Angaben sind gleichzeitig die vorgeschriebenen besonderen Teile der technischen Unterlagen, die der Lieferant gemäß Artikel 12 Absatz 5 der Verordnung (EU) 2017/1369 in die Datenbank eingeben muss.

Tabelle 9: Technische Parameter des Modells und angegebene Werte

	Parameter	Parameterwert und Präzision	Einheit
1	Handelsmarke		TEXT
2	Modellkennung		TEXT
3	Batterielaufzeit pro Zyklus (END _{device})	x,xx	[h]
4	Batterielaufzeit in Zyklen – Standardeinstellungen	≥x00	[mehrere hundert Zyklen]
5	Nennkapazität der Batterie (C _{rated})	x	[mAh]
6	Nennspannung	x,xx	[V]
7	Endspannung für die Prüfung der Batterielaufzeit in Zyklen [V]	x,xx	[V]

8	Energieeffizienzindex (EEI)	x,xx	[n]
9	Versand mit Schutzabdeckung	[ja/nein]	-
10	Prüfung der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall – Stürze ohne Defekt	[≥ x/n.z.]	[n]
11	Prüfung der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall – Stürze ohne Defekt im vollständig erweiterten Zustand geprüft	[≥ x/n.z.]	[n]
12	Eindringschutzgrad	IPxx	
13	angegebene Eintauchtiefe in Wasser, bei IPx8	[x,x/n.z.]	[m]
14	Ritzbeständigkeit des Bildschirms	x	Mohssche Härteskala
15	Garantierte Mindestverfügbarkeit von Sicherheits-, Korrektur-Funktionsaktualisierungen für das Betriebssystem	x	[Jahre]
16	Reparierbarkeitsklasse	[A/B/C/D/E]	[A/B/C/D/E]
17	Reparierbarkeitsindex (berechnet aus den nachstehenden Werten)	x,xx	[n]
18	Zerlegungstiefe (S_{DD})	x,xx	[n]
19	Wert „Befestigungselemente (Typ)“ (S_F)	x,xx	[n]
20	Wert „Werkzeuge (Typ)“ (S_T)	x,xx	[n]
21	Wert „Ersatzteile“ (S_{P})	x,xx	[n]
22	Wert „Software-Aktualisierungen (Dauer)“ (S_{SU})	x,xx	[n]
23	Wert „Reparaturinformationen“ (S_{RI})	x,xx	[n]
24	Betriebssystem	[Android/iOS/Sonstiges]	-
25	Version des Betriebssystems		TEXT

3. Wurden die in den technischen Unterlagen enthaltenen Angaben für ein Modell eines Smartphones oder Slate-Tablets mit einer oder beiden der folgenden Methoden ermittelt:

- (a) anhand eines Modells, das in Bezug auf die relevanten bereitzustellenden Informationen dieselben technischen Merkmale aufweist, aber von einem anderen Lieferanten hergestellt wird, und/oder
- (b) durch Berechnung anhand der Bauart oder durch Extrapolation auf der Grundlage der Werte eines anderen Modells des gleichen oder eines anderen Lieferanten,

so sind in den technischen Unterlagen die Einzelheiten dieser Berechnung, die von den Lieferanten vorgenommene Bewertung der Genauigkeit der Berechnung und gegebenenfalls die Erklärung zur Gleichwertigkeit der Modelle verschiedener Lieferanten aufzuführen.

ANHANG VII In visuell wahrnehmbarer Werbung, in technischem Werbematerial und im Fernabsatz (mit Ausnahme des Internets) bereitzustellende Informationen

1. Zur Gewährleistung der Einhaltung der Anforderungen in Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe e und Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe c sind in visuell wahrnehmbarer Werbung die Energieeffizienzklasse und das Spektrum der für das Etikett verfügbaren Energieeffizienzklassen gemäß Nummer 4 dieses Anhangs anzugeben.
2. Zur Gewährleistung der Einhaltung der Anforderungen in Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe f und Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe d sind in technischem Werbematerial die Energieeffizienzklasse und das Spektrum der für das Etikett verfügbaren Energieeffizienzklassen gemäß Nummer 4 dieses Anhangs anzugeben.
3. Im papiergestützten Fernabsatz sind die Energieeffizienzklasse und das Spektrum der für das Etikett verfügbaren Effizienzklassen gemäß Nummer 4 dieses Anhangs anzugeben.
4. In den in den Nummern 1, 2 und 3 genannten Fällen sind die Energieeffizienzklasse und das Spektrum der Energieeffizienzklassen gemäß Abbildung 1 und im Einklang mit den folgenden Spezifikationen darzustellen:
 - (a) als Pfeil mit dem Buchstaben der Energieeffizienzklasse in zu 100 % weißer Farbe in Calibri (Fettdruck) und in einer Schriftgröße, die mindestens der Schriftgröße des Preises entspricht, wenn dieser angegeben wird;
 - (b) die Farbe des Pfeils muss der Farbe der Energieeffizienzklasse entsprechen;
 - (c) das Spektrum der verfügbaren Energieeffizienzklassen ist in zu 100 % schwarzer Farbe anzugeben;
 - (d) die Größe ist so zu wählen, dass der Pfeil gut sichtbar und leserlich ist. Der Buchstabe des Pfeils der Energieeffizienzklasse ist in der Mitte des rechteckigen Teils des Pfeils zu positionieren, und der Pfeil mit dem Buchstaben der Energieeffizienzklasse muss eine 0,5 pt starke zu 100 % schwarze Umrandung aufweisen.

Wird für die visuell wahrnehmbare Werbung, das technische Werbematerial oder den papiergestützten Fernabsatz ein einfarbiger Druck verwendet, so kann die Farbe des Pfeils abweichend von vorstehender Bestimmung einfarbig sein.



Abbildung 1: Nach links zeigender mehrfarbiger/einfarbiger Pfeil mit dem Spektrum der verfügbaren Energieeffizienzklassen

5. Im Fernabsatz über Telemarketing sind die Kunden ausdrücklich über die Energieeffizienzklasse des Produkts und das Spektrum der für das Etikett verfügbaren Energieeffizienzklassen sowie über die Tatsache zu informieren, dass die Kunden das vollständige Etikett und das Produktdatenblatt auf einer frei zugänglichen Website abrufen oder als gedruckte Exemplare anfordern können.
6. In allen Fällen gemäß den Nummern 1, 2, 3 und 5 muss es den Kunden möglich sein, das Etikett und das Produktdatenblatt auf Anfrage als gedruckte Exemplare zu erhalten.

ANHANG VIII

Beim Fernabsatz über das Internet bereitzustellende Informationen

1. Das von den Lieferanten gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe g bereitgestellte Etikett ist auf dem Anzeigemechanismus in der Nähe des Produktpreises darzustellen. Die Größe ist so zu wählen, dass das Etikett gut sichtbar und leserlich ist, und die Proportionen müssen der in Anhang III festgelegten Größe entsprechen. Das Etikett kann mithilfe einer geschachtelten Anzeige angezeigt werden, wobei das für den Zugang zum Etikett verwendete Bild den Vorgaben unter Nummer 2 dieses Anhangs entsprechen muss. Bei einer geschachtelten Anzeige muss das Etikett beim ersten Mausklick auf das Bild, beim ersten Maus-Rollover über das Bild bzw. beim ersten Berühren oder Aufziehen des Bildes auf einem Touchscreen erscheinen.
2. Das für den Zugang zum Etikett genutzte Bild muss bei einer geschachtelten Anzeige gemäß Abbildung 2:
 - (a) ein Pfeil in der Farbe der Energieeffizienzklasse des Produkts auf dem Etikett sein;
 - (b) im Pfeil den Buchstaben der Energieeffizienzklasse des Produkts in zu 100 % weißer Farbe in Calibri (Fettdruck) und in einer Schriftgröße anzeigen, die der des Preises entspricht;
 - (c) das Spektrum der verfügbaren Energieeffizienzklassen in zu 100 % schwarzer Farbe enthalten;
 - (d) das folgende Format aufweisen, wobei die Größe so zu wählen ist, dass der Pfeil gut sichtbar und lesbar ist. Der Buchstabe im Pfeil der Energieeffizienzklasse ist in der Mitte des rechteckigen Teils des Pfeils zu positionieren, wobei der Pfeil mit dem Buchstaben der Energieeffizienzklasse eine zu 100 % schwarze sichtbare Umrandung aufweisen muss:



Abbildung 2: Nach links zeigender mehrfarbiger Pfeil mit dem Spektrum der verfügbaren Energieeffizienzklassen

3. Bei einer geschachtelten Anzeige muss die Abfolge, in der das Etikett angezeigt wird, folgenden Vorgaben entsprechen:
 - (a) Das in Nummer 2 dieses Anhangs genannte Bild wird auf dem Anzeigemechanismus in der Nähe des Produktpreises dargestellt;
 - (b) das Bild ist mit einem Link zum Etikett gemäß Anhang III versehen;
 - (c) das Etikett wird nach einem Mausklick auf das Bild, nach einem Maus-Rollover über das Bild oder nach dem Berühren oder Aufziehen des Bildes auf einem Touchscreen angezeigt;
 - (d) das Etikett wird in einem Pop-up-Fenster, auf einer neuen Registerkarte, auf einer neuen Seite oder als Einblendung angezeigt;
 - (e) für die Vergrößerung des Etiketts auf Touchscreens gelten die Gerätekonventionen für die Vergrößerung durch Berührung eines Touchscreens;

- (f) die Anzeige des Etiketts wird mithilfe einer Option zum Schließen oder mit einem anderen Standard-Schließmechanismus beendet;
- (g) der alternative Text für die Grafik, der anzuzeigen ist, wenn das Etikett nicht angezeigt werden kann, muss die Energieeffizienzklasse des Produkts in einer Schriftgröße angeben, die der des Preises entspricht.

4. Das vom Lieferanten gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe h bereitgestellte Produktdatenblatt ist auf dem Anzeigemechanismus in der Nähe des Produktpreises darzustellen. Die Größe ist so zu wählen, dass das Produktdatenblatt gut sichtbar und leserlich ist. Das Produktdatenblatt kann in einer geschachtelten Anzeige oder durch Verweis auf die Produktdatenbank angezeigt werden, wobei der Link für den Zugriff auf das Produktdatenblatt in letzterem Fall klar und leserlich die Angabe „Produktdatenblatt“ enthalten muss. Bei einer geschachtelten Anzeige muss das Produktdatenblatt beim ersten Mausklick auf den Link, beim ersten Maus-Rollover über den Link bzw. beim ersten Berühren oder Aufziehen des Links auf einem Touchscreen erscheinen.

ANHANG IX

Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht

Die in diesem Anhang festgelegten Prüftoleranzen gelten nur für die Nachprüfung der angegebenen Werte durch die Behörden der Mitgliedstaaten und dürfen vom Lieferanten keinesfalls als zulässige Toleranzen für die Angabe der Werte in den technischen Unterlagen, die Interpretation dieser Werte zur Erreichung der Konformität oder zur Angabe besserer Leistungskennwerte verwendet werden. Die auf dem Etikett und dem Produktdatenblatt veröffentlichten Werte und Klassen dürfen für den Lieferanten nicht günstiger sein als die in den technischen Unterlagen angegebenen Werte.

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 den technischen Unterlagen angegeben oder in die beigefügte Dokumentation aufgenommen sind, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen nicht.

Für die Überprüfung der Übereinstimmung sind der EEI, die Batterilaufzeit in Zyklen und die Batterilaufzeit pro Zyklus mit der Version des Betriebssystems, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens der Einheit(en) in diese eingebaut ist, zu berechnen.

Wenn die Behörden der Mitgliedstaaten prüfen, ob das Modell eines Produkts den in dieser Verordnung festgelegten Anforderungen entspricht, wenden sie folgendes Verfahren an:

- (1) Die Behörden der Mitgliedstaaten überprüfen eine einzige Einheit des Modells gemäß Nummer 2 Buchstaben a, b und c, außer bei Prüfungen der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall, bei denen fünf Einheiten eines Modells gemäß Nummer 2 Buchstabe d überprüft werden, und mit Ausnahme der Prüfungen der Batterilaufzeit in Zyklen, bei denen fünf Einheiten eines Modells gemäß Nummer 2 Buchstabe e überprüft werden.
- (2) Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn
 - (a) die Werte in den technischen Unterlagen gemäß Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2017/1369 (angegebene Werte) und die gegebenenfalls zur Berechnung dieser Werte verwendeten Werte für den Lieferanten nicht günstiger sind als die entsprechenden Werte in den Prüfberichten;
 - (b) die auf dem Etikett und im Produktdatenblatt veröffentlichten Werte für den Lieferanten nicht günstiger sind als die angegebenen Werte und die angegebene Energieeffizienzklasse, die Klasse der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall sowie die Reparierbarkeitsklasse für den Lieferanten nicht günstiger sind als die aufgrund der angegebenen Werte ermittelten Klassen;
 - (c) bei Prüfung der Einheit 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 10 angegebenen Prüftoleranzen entsprechen;
 - (d) bei der Prüfung der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall von fünf Einheiten 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) der in Tabelle 11 angegebenen Quote der bestandenen Prüfungen entsprechen;

(e) bei der Prüfung der Batterielaufzeit in Zyklen von fünf Einheiten des Modells durch die Behörden der Mitgliedstaaten das arithmetische Mittel der ermittelten Werte (bei der Prüfung gemessene Werte der relevanten Parameter und die aufgrund dieser Messungen berechneten Werte) den in Tabelle 10 angegebenen Prüftoleranzen entsprechen.

(3) Werden die unter Nummer 2 Buchstaben a, b und e geforderten Ergebnisse nicht erreicht, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen dieser Verordnung nicht.

(4) Wird das in Nummer 2 Buchstabe c geforderte Ergebnis, ausgenommen das Ergebnis in Bezug auf den Reparierbarkeitsindex, nicht erreicht, so wählen die Behörden des Mitgliedstaats drei weitere Einheiten des gleichen Modells zur Prüfung aus. Alternativ können drei weitere Einheiten eines oder mehrerer anderer gleichwertiger Modelle ausgewählt werden. Wird das in Nummer 2 Buchstabe c geforderte Ergebnis in Bezug auf den Reparierbarkeitsindex nicht erreicht, so wählen die Behörden des Mitgliedstaats eine weitere Einheit des gleichen Modells zur Prüfung aus.

(5) Wird das unter Nummer 2 Buchstabe d geforderte Ergebnis nicht erreicht, so wählen die Behörden der Mitgliedstaaten fünf weitere Einheiten des gleichen Modells für die Prüfung aus. Alternativ können fünf weitere Einheiten eines oder mehrerer anderer gleichwertiger Modelle ausgewählt werden.

(6) Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn für die gemäß Nummer 4 geprüften drei Einheiten das arithmetische Mittel der ermittelten Werte innerhalb der in Tabelle 10 angegebenen Prüftoleranzen liegt; davon ausgenommen ist das Ergebnis in Bezug auf den Reparierbarkeitsindex: in diesem Fall erfüllt das Modell die geltenden Anforderungen, wenn der ermittelte Wert den in Tabelle 10 angegebenen Prüftoleranzen entspricht.

(7) Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn bei den fünf gegebenenfalls nach Nummer 5 geprüften Einheiten die Bestehensquote den in Tabelle 11 angegebenen Werten entspricht.

(8) Werden die unter Nummer 6 oder 7 geforderten Ergebnisse nicht erreicht, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen dieser Verordnung nicht; davon ausgenommen ist das Ergebnis in Bezug auf den Reparierbarkeitsindex, bei dem davon ausgegangen wird, dass das Modell nicht den Anforderungen dieser Verordnung entspricht.

(9) Nach der Entscheidung, dass das Modell die Anforderungen gemäß den Nummern 3 oder 8 oder Absatz 2 dieses Anhangs nicht erfüllt, übermitteln die Behörden des Mitgliedstaats den Behörden der anderen Mitgliedstaaten und der Kommission unverzüglich alle relevanten Informationen.

Die Behörden der Mitgliedstaaten wenden die in Anhang IV beschriebenen Mess- und Berechnungsmethoden an.

Die Behörden der Mitgliedstaaten wenden in Bezug auf die in diesem Anhang genannten Anforderungen nur die in Tabelle 10 aufgeführten Prüftoleranzen und die in Tabelle 11 aufgeführte Quote der bestandenen Prüfungen an und verwenden nur das unter den Nummern 1 bis 9 beschriebene Verfahren. Auf die in Tabelle 10 aufgeführten Parameter

werden keine anderen Toleranzen angewandt, die etwa in harmonisierten Normen oder für andere Messverfahren festgelegt sind.

Tabelle 10
Prüftoleranzen für gemessene Parameter

Parameter	Prüftoleranzen
Batterielaufzeit pro Zyklus (END _{device} [h])	Der ermittelte Wert ^a darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 3 % unterschreiten.
Batterielaufzeit in Zyklen – Standardeinstellungen [Zyklen]	Der ermittelte Wert ^a darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 20 Zyklen unterschreiten.
Nennkapazität der Batterie (C _{rated} [mAh])	Der ermittelte Wert ^a darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 10 % überschreiten.
Nennspannung [V]	Der ermittelte Wert ^a darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 2 % überschreiten.
Endspannung für die Prüfung der Batterielaufzeit in Zyklen [V]	Der ermittelte Wert ^a darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 2 % überschreiten.
Reparierbarkeitsindex (R)	Der ermittelte Wert darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 4 % unterschreiten.

^a Werden gemäß Absatz 4 Nummer 4 drei zusätzliche Einheiten geprüft, so ist der ermittelte Wert der arithmetische Mittelwert der bei diesen drei zusätzlichen Einheiten ermittelten Werte.

Tabelle 11
**Quote bestandener Prüfungen der Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem
Fallenlassen**

Parameter	Toleranzen
Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen	Der ermittelte Wert muss bei mindestens 80 % der geprüften Einheiten dem angegebenen Wert entsprechen.