

**DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) 2023/1669 DER KOMMISSION****vom 16. Juni 2023****zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Smartphones und Slate-Tablets****(Text von Bedeutung für den EWR)**

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2017 zur Festlegung eines Rahmens für die Energieverbrauchskennzeichnung und zur Aufhebung der Richtlinie 2010/30/EU <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 16 Absatz 1,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Mit der Verordnung (EU) 2017/1369 wird der Kommission die Befugnis übertragen, delegierte Rechtsakte in Bezug auf die Kennzeichnung von Produktgruppen, die ein erhebliches Potenzial für die Einsparung von Energie und gegebenenfalls anderer Ressourcen aufweisen, sowie in Bezug auf die Neuskalierung dieser Kennzeichnung zu erlassen.
- (2) Die Kommission hat eine vorbereitende Studie durchgeführt, um die technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekte von Mobiltelefonen, Smartphones und Slate-Tablets zu analysieren. Die Studie wurde in enger Zusammenarbeit mit betroffenen Akteuren und interessierten Kreisen in der Union und Drittstaaten durchgeführt; die Ergebnisse wurden veröffentlicht.
- (3) Die vorbereitende Studie kam zu dem Schluss, dass bei Smartphones und Slate-Tablets erhebliches Potenzial für eine Senkung des Energieverbrauchs besteht. Sie kam ferner zu dem Schluss, dass die Lebensdauer der Batterie und damit die Produktlebensdauer von Smartphones und Slate-Tablets durch ein System zur Energieverbrauchskennzeichnung erheblich verbessert werden kann. Für Smartphones und Slate-Tablets sollten daher Anforderungen an die Energieverbrauchskennzeichnung gelten. Ein Energieetikett wird derzeit jedoch nicht als geeignet für schnurlose Telefone und Funktionstelefone (*feature phones*) angesehen, da die auf dem Markt erhältlichen Produkte sich bei der Energieeffizienz nur mäßig unterscheiden.
- (4) Im Jahr 2020 verbrauchten Smartphones und Slate-Tablets in allen Lebenszyklusphasen 36,1 TWh Primärenergie. Die vorbereitende Studie ergab, dass diese Werte ohne Regulierungsmaßnahmen bis 2030 wahrscheinlich auf 36,5 TWh Primärenergie ansteigen werden. Die kombinierte Wirkung dieser Verordnung und der Verordnung (EU) 2023/1670 der Kommission <sup>(2)</sup> dürfte den Energieverbrauch von Smartphones und Slate-Tablets im Jahr 2030 auf 23,3 TWh begrenzen; gegenüber dem Szenario ohne Maßnahmen würde dies eine Einsparung von 35 % des Primärenergieverbrauchs bedeuten.

<sup>(1)</sup> ABl. L 198 vom 28.7.2017, S. 1.

<sup>(2)</sup> Verordnung (EU) 2023/1670 der Kommission vom 16. Juni 2023 zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an Smartphones, Mobiltelefone, die keine Smartphones sind, schnurlose Telefone und Slate-Tablets gemäß der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/826 der Kommission (siehe Seite 47 dieses Amtsblatts).

- (5) Smartphones und Slate-Tablets, die auf Messen ausgestellt werden, sollten das Energieetikett tragen, wenn das erste Exemplar des Modells bereits in Verkehr gebracht wurde oder auf der Messe in Verkehr gebracht wird.
- (6) Die relevanten Produktparameter sollten mithilfe zuverlässiger, genauer und reproduzierbarer Methoden gemessen oder berechnet werden. Diese Methoden sollten dem anerkannten Stand der Messtechnik sowie gegebenenfalls harmonisierten Normen Rechnung tragen, die von den in Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(3)</sup> aufgeführten europäischen Normungsgremien erlassen wurden.
- (7) Der Energieeffizienzindex eines Smartphones oder Slate-Tablets sollte mit der Version des Betriebssystems berechnet werden, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens im Produktmodell installiert ist. Bis zum Datum der Beendigung des Inverkehrbringens sollte der Energieeffizienzindex neu berechnet und gegebenenfalls der Wert aller anderen Parameter des Etiketts und des Produktdatenblatts neu bewertet werden, wenn eine aktualisierte Version des Betriebssystems in ein und dasselbe Produktmodell installiert wird. Jede Änderung des Energieeffizienzindex oder gegebenenfalls eines anderen die Parameterwerte aufführenden Teils des Etiketts und des Produktdatenblatts sollte im Hinblick auf Artikel 4 Absatz 4 der Verordnung (EU) 2017/1369 als relevant angesehen werden, insbesondere wenn diese Änderung für die Endnutzer nachteilig ist.
- (8) Um die Konformitätsprüfungen zu erleichtern, sollte der Inhalt der in Anhang VI genannten technischen Unterlagen ausreichen, damit die Marktüberwachungsbehörden die auf dem Etikett und im Produktdatenblatt veröffentlichten Werte überprüfen können. Gemäß Artikel 12 der Verordnung (EU) 2017/1369 sollten Werte für die gemessenen und berechneten Parameter des Modells in die Produktdatenbank eingegeben werden.
- (9) In Anerkennung der Zunahme des Verkaufs energieverbrauchsrelevanter Produkte über Anbieter von Online-Plattformen im Sinne der Verordnung (EU) 2022/2065 des Europäischen Parlaments und des Rates <sup>(4)</sup> über einen Binnenmarkt für digitale Dienste und nicht direkt über die Websites der Lieferanten sollte klargestellt werden, dass solche Anbieter von Online-Plattformen Unternehmer in die Lage versetzen sollten, im Einklang mit Artikel 31 Absatz 2 der Verordnung (EU) 2022/2065 Informationen über die Kennzeichnung des betreffenden Produkts bereitzustellen. Die in Artikel 31 Absatz 2 Buchstabe c der Verordnung (EU) 2022/2065 genannten „Informationen in Bezug auf die Etikettierung und Kennzeichnung“ sollten im Zusammenhang mit dieser Verordnung so verstanden werden, dass sie sowohl das Energieetikett als auch das Produktdatenblatt umfassen. Im Einklang mit Artikel 6 der Verordnung (EU) 2022/2065 haften Anbieter von Online-Plattformen nicht für Produkte, die über ihre Schnittstellen verkauft werden, sofern sie keine tatsächliche Kenntnis von der Rechtswidrigkeit solcher Produkte haben und diese unverzüglich von ihren Schnittstellen entfernen, sobald sie Kenntnis von der Rechtswidrigkeit der Produkte erhalten. Ein Lieferant, der über seine eigene Website Produkte direkt an Endnutzer verkauft, unterliegt den in Artikel 5 der Verordnung (EU) 2017/1369 genannten Pflichten der Händler in Bezug auf den Fernabsatz.
- (10) Um die Kohärenz mit den bestehenden Industrienormen zu gewährleisten, stehen Verweise in dieser Verordnung auf Befestigungselemente und Verbindungsstücke, Werkzeuge, Arbeitsumgebung und Fähigkeitsniveau im Zusammenhang mit der Berechnung des Reparierbarkeitswerts im Einklang mit der Terminologie in der Norm EN 45554, die allgemeine Methoden für die Bewertung der Reparier-, Wiederverwend- und Upgradbarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte enthält.
- (11) Die Anforderungen dieser Verordnung sollten nach Ablauf von 21 Monaten nach ihrem Inkrafttreten gelten.
- (12) Die in dieser Verordnung vorgesehenen Maßnahmen wurden in dem gemäß Artikel 14 Absatz 1 der Verordnung (EU) 2017/1369 eingerichteten Konsultationsforum und von den Sachverständigen der Mitgliedstaaten im Einklang mit Artikel 17 der Verordnung (EU) 2017/1369 erörtert.

---

<sup>(3)</sup> Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur europäischen Normung, zur Änderung der Richtlinien 89/686/EWG und 93/15/EWG des Rates sowie der Richtlinien 94/9/EG, 94/25/EG, 95/16/EG, 97/23/EG, 98/34/EG, 2004/22/EG, 2007/23/EG, 2009/23/EG und 2009/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 87/95/EWG des Rates und des Beschlusses Nr. 1673/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 316 vom 14.11.2012, S. 12).

<sup>(4)</sup> Verordnung (EU) 2022/2065 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Oktober 2022 über einen Binnenmarkt für digitale Dienste und zur Änderung der Richtlinie 2000/31/EG (Gesetz über digitale Dienste) (ABl. L 277 vom 27.10.2022, S. 1).

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

### Artikel 1

#### **Gegenstand und Anwendungsbereich**

Mit dieser Verordnung werden Anforderungen an die Kennzeichnung von Smartphones und Slate-Tablets sowie an die Bereitstellung zusätzlicher Produktinformationen über Smartphones und Tablet-Computer festgelegt.

Diese Verordnung gilt nicht für folgende Produkte:

- a) Mobiltelefone und Tablets mit flexiblem Hauptdisplay, das der Nutzer teilweise oder vollständig ab- und aufrollen kann,
- b) Smartphones, die für Hochsicherheitskommunikation ausgelegt sind.

### Artikel 2

#### **Begriffsbestimmungen**

(1) Für die Zwecke dieser Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „Mobiltelefon“ bezeichnet ein schnurloses tragbares elektronisches Gerät mit folgenden Eigenschaften:
  - a) Es ist für die Fernsprachübertragung entweder über ein zellulares oder ein satellitengestütztes Telekommunikationsnetz ausgelegt und erfordert eine SIM-Karte, eine eSIM oder ähnliche Mittel zur Identifizierung der angeschlossenen Teilnehmer;
  - b) es ist für die Nutzung im Batteriemodus ausgelegt, und der Anschluss an das Stromnetz über ein externes Netzteil und/oder durch drahtlose Stromübertragung dient hauptsächlich zur Batterieaufladung;
  - c) es ist nicht dafür ausgelegt, am Handgelenk getragen zu werden;
2. „Smartphone“ bezeichnet ein Mobiltelefon mit folgenden Eigenschaften:
  - a) Es ist gekennzeichnet durch drahtlose Netzwerkverbindung, mobile Nutzung von Internetdiensten, ein für den Handgebrauch optimiertes Betriebssystem und die Fähigkeit, eigene Software-Anwendungen und Software-Anwendungen Dritter zu akzeptieren;
  - b) es verfügt über ein integriertes Touchscreen-Display mit einer sichtbaren Diagonalen von 10,16 cm (4 Zoll) oder mehr, jedoch weniger als 17,78 cm (7 Zoll);
  - c) verfügt das Gerät über ein klappbares Display bzw. über mehr als ein Display, muss mindestens eines der Displays entweder in geöffnetem oder geschlossenem Zustand in diesen Größenbereich fallen;
3. „Smartphone für Hochsicherheitskommunikation“ bezeichnet ein Smartphone mit folgenden Eigenschaften:
  - a) Es ist akkreditiert oder anderweitig von der benannten Behörde in einem Mitgliedstaat zugelassen oder befindet sich in einem Verfahren zur Akkreditierung oder einer anderen Genehmigung zur Übermittlung, Verarbeitung oder Speicherung von Verschlusssachen;
  - b) es ist ausschließlich für berufsmäßige Verwender bestimmt;
  - c) es ist in der Lage, ein unbefugtes physisches Eindringen in die Hardware festzustellen, und umfasst zur Feststellung eines unbefugten Eindringens mindestens eine Steuereinheit, die dazugehörige Verdrahtung, eine in den Geräte Rahmen integrierte Schaltung mit einer flexiblen Leiterplatte für den Aufbohrschutz und integrierte Manipulationsschleifen auf der Hauptleiterplatte;
4. „berufsmäßiger Verwender“ bezeichnet jede natürliche oder juristische Person, der ein Produkt zur Verwendung im Rahmen ihrer gewerblichen oder beruflichen Tätigkeit zur Verfügung gestellt wurde;

5. „Slate-Tablet“ bezeichnet ein Gerät, das auf Tragbarkeit ausgelegt ist und folgende Merkmale aufweist:
- Es verfügt über ein integriertes berührungsempfindliches Display mit einer sichtbaren Diagonalen von 17,78 cm (7,0 Zoll) oder mehr, jedoch weniger als 44,20 cm (17,4 Zoll);
  - es verfügt in seiner vorgesehenen Konfiguration über keine integrierte, physisch befestigte Tastatur;
  - es stützt sich in erster Linie auf eine drahtlose Netzwerkverbindung;
  - es wird mit einer internen Batterie betrieben und ist nicht dazu bestimmt, ohne Batterie zu arbeiten, und
  - es wird mit einem für mobile Plattformen konzipierten Betriebssystem in Verkehr gebracht, das mit Smartphones identisch oder analog zu ihnen ist;
6. „Verkaufsstelle“ bezeichnet einen Ort, an dem Smartphones oder Slate-Tablets ausgestellt oder zum Verkauf, zur Vermietung oder zum Mietkauf angeboten werden.
- (2) Für die Anhänge II bis IX gelten die Begriffsbestimmungen in Anhang I.

### Artikel 3

#### **Pflichten der Lieferanten**

- (1) Die Lieferanten stellen sicher, dass
- jedes Smartphone und jedes Slate-Tablet mit einem gedruckten Etikett geliefert wird, dessen Gestaltung den Vorgaben in Anhang III entspricht;
  - die Parameterwerte im Produktdatenblatt nach Anhang V in den öffentlichen Teil der Produktdatenbank eingegeben werden;
  - das Produktdatenblatt auf ausdrückliche Anfrage des Händlers in gedruckter Form bereitgestellt wird;
  - der Inhalt der technischen Unterlagen gemäß Anhang VI in die Produktdatenbank eingegeben wird;
  - jede visuell wahrnehmbare Werbung für ein bestimmtes Smartphone- oder Slate-Tablet-Modell gemäß den Anhängen VII und VIII auf dem Etikett die Energieeffizienzklasse und das Spektrum der für das Etikett verfügbaren Energieeffizienzklassen enthält;
  - jedes technische Werbematerial zu einem bestimmten Smartphone- oder Slate-Tablet-Modell, in dem dessen spezifische technische Parameter beschrieben werden, auch im Internet, gemäß Anhang VII die Energieeffizienzklasse des Modells und das Spektrum der für das Etikett verfügbaren Energieeffizienzklassen enthält.
  - den Händlern für jedes Smartphone- und Slate-Tablet-Modell ein elektronisches Etikett bereitgestellt wird, dessen Gestaltung und Informationsgehalt den Vorgaben in Anhang III entsprechen;
  - den Händlern für jedes Smartphone- und Slate-Tablet-Modell ein elektronisches Produktdatenblatt gemäß den Vorgaben in Anhang V bereitgestellt wird.
- (2) Die Energieeffizienzklasse und die Klasse der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall gemäß Anhang II werden gemäß Anhang IV berechnet.

### Artikel 4

#### **Pflichten der Händler**

Die Händler stellen sicher, dass

- jedes Smartphone und Slate-Tablet an der Verkaufsstelle, auch auf Messen, das von den Lieferanten gemäß Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe a bereitgestellte Etikett in der Nähe des Produkts trägt oder das Etikett derart daran angehängt oder angebracht ist, dass es deutlich sichtbar und unverwechselbar dem spezifischen Modell zugeordnet ist;

- b) im Fernabsatz das Etikett und das Produktdatenblatt gemäß den Anhängen VII und VIII bereitgestellt werden;
- c) jede visuell wahrnehmbare Werbung für ein bestimmtes Smartphone- oder Slate-Tablet-Modell, auch im Internet, auf dem Etikett gemäß Anhang VII die Energieeffizienzklasse und das Spektrum der verfügbaren Energieeffizienzklassen enthält;
- d) jedes technische Werbematerial zu einem bestimmten Smartphone- oder Slate-Tablet-Modell, in dem dessen spezifische technische Parameter beschrieben werden, auch im Internet, gemäß Anhang VII die Energieeffizienzklasse des Modells und das Spektrum der für das Etikett verfügbaren Energieeffizienzklassen enthält.

#### Artikel 5

### Messmethoden

Die gemäß den Artikeln 3 und 4 bereitzustellenden Informationen sind mithilfe zuverlässiger, genauer und reproduzierbarer Mess- und Berechnungsmethoden zu ermitteln, die dem anerkannten Stand der Mess- und Berechnungsmethoden im Einklang mit Anhang IV Rechnung tragen.

#### Artikel 6

### Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht

Bei der Durchführung der in Artikel 8 Absatz 3 der Verordnung (EU) 2017/1369 genannten Marküberwachungsprüfungen wenden die Mitgliedstaaten das Nachprüfungsverfahren gemäß Anhang IX an.

#### Artikel 7

### Überprüfung

Die Kommission überprüft diese Verordnung im Lichte des technischen Fortschritts und legt die Ergebnisse dieser Bewertung sowie gegebenenfalls den Entwurf eines Überarbeitungsvorschlags dem gemäß Artikel 14 Absatz 1 der Verordnung (EU) 2017/1369 eingerichteten Konsultationsforum spätestens am 20. September 2027 vor.

Dabei bewertet sie insbesondere die Angemessenheit

- a) einer Überarbeitung der Prüfmethoden, um Änderungen des typischen Endnutzerverhaltens und neuen Funktionen Rechnung zu tragen;
- b) einer Hinzufügung von Informationen über den ökologischen Fußabdruck auf dem Etikett;
- c) einer Überarbeitung der Prüftoleranzen in Anhang IX;
- d) einer Überarbeitung des Reparierbarkeitsindex, einschließlich zusätzlicher Aspekte und der Preise für Ersatzteile.

#### Artikel 8

### Inkrafttreten und Geltungsbeginn

Diese Verordnung tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Sie gilt ab dem 20. Juni 2025.

Diese Verordnung ist in allen ihren Teilen verbindlich und gilt unmittelbar in jedem Mitgliedstaat.

Brüssel, den 16. Juni 2023

*Für die Kommission*  
*Die Präsidentin*  
Ursula VON DER LEYEN

---

## 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 Milliampere-stunden (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<sub>device</sub> [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<sub>device</sub>) und der Nennspannung der Batterie, multipliziert mit der Nennkapazität der Batterie;
- (11) „Eindringenschutzgrad“ bezeichnet den Schutzzumfang 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:
  - a) den Kaufpreis zu erstatten,
  - b) 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 Wiederausammenbau für denselben Zweck vollständig wiederverwendet werden kann und das bei der Zerlegung oder beim Wiederausammenbau 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 Wiederausammenbau 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 Wiederausammenbau 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 Batteriemangement, 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 Umgebungsgeräuschs 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 Reparatur“ 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) 2023/1670 für Smartphones und nach Anhang II Abschnitt D Nummer 1.1 Unternummer 2 Buchstabe e der Verordnung (EU) 2023/1670 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 herstellerepezifisches 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                       | $2,30 < EEI \leq 2,70$      |
| C                       | $1,95 < EEI \leq 2,30$      |
| D                       | $1,66 < EEI \leq 1,95$      |
| E                       | $1,41 < EEI \leq 1,66$      |
| F                       | $1,20 < EEI \leq 1,41$      |
| G (geringste Effizienz) | $EEI \leq 1,20$             |

Tabelle 2

**Energieeffizienzklassen von Slate-Tablets**

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

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 erweiterten Zustand) und $35 \leq n < 45$ (im vollständig erweiterten Zustand) | $130 \leq n < 182$ (im nicht 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

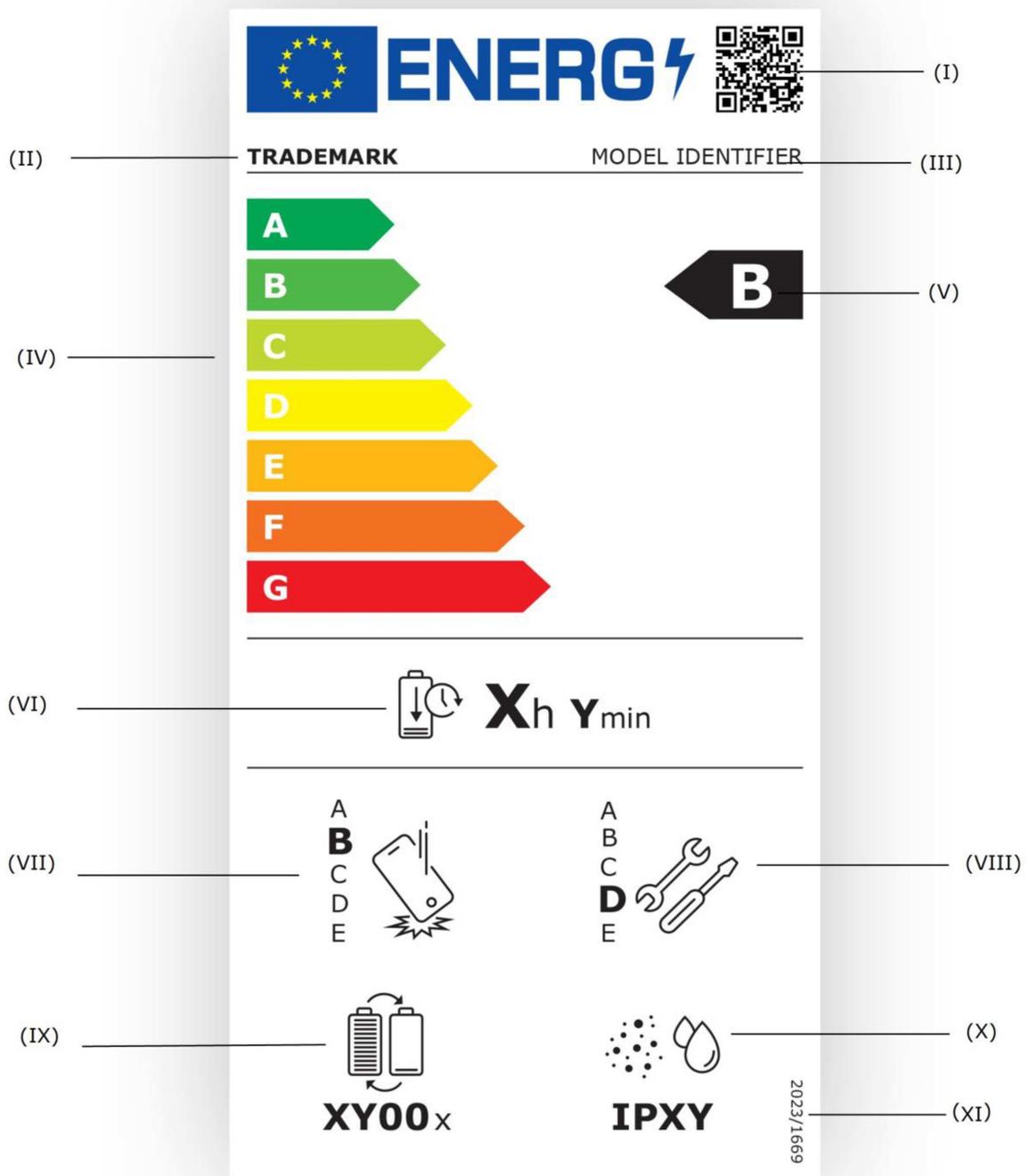
| Reparierbarkeitsklasse       | Reparierbarkeitsindex (R) |
|------------------------------|---------------------------|
| A (am besten reparierbar)    | $R \geq 4,00$             |
| B                            | $4,00 > R \geq 3,35$      |
| C                            | $3,35 > R \geq 2,55$      |
| 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:

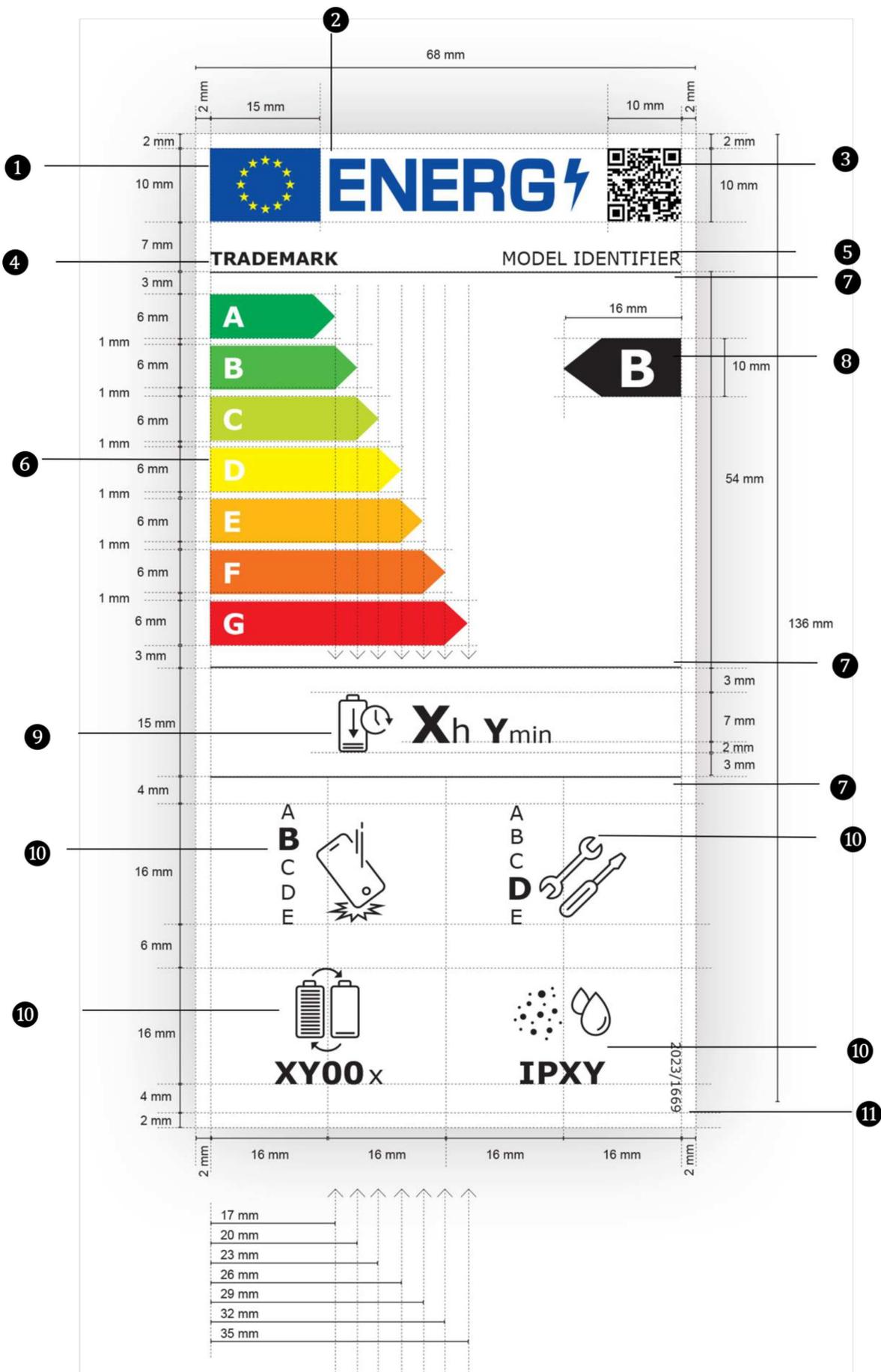


Das Etikett für Smartphones und Slate-Tablets muss die folgenden Informationen enthalten:

- 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 Batterielaufzeit pro Zyklus ( $END_{\text{Device}}$ ) 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 Batterielaufzeit in Zyklen gemäß Anhang IV Nummer 2
- X) den Eindringungsgrad gemäß Anhang IV Nummer 3
- (XI) die Nummer dieser Verordnung, also „2023/1669“.

## 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.



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 Batterielaufzeit pro Zyklus ist in Fettdruck, 20 pt, darzustellen; „h“ ist in Normaldruck, 13 pt, darzustellen; die Anzahl der Minuten des Werts der Batterielaufzeit 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 Batterielaufzeit in Zyklen: Der Wert der Batterielaufzeit 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 Eindringungsgrads: 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 Prüf Szenarios 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 Webbrowser 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/m<sup>2</sup> 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 Schallpegelmessgerät 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
- $U_{\text{nom}}$  ist die Nennspannung in V
- $C_{\text{rated}}$  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 „≥ x00“ und in den Spannen  $\geq 800$ ,  $\geq 900$ ,  $\geq 1\ 000$ ,  $\geq 1\ 100$ ,  $\geq 1\ 200$ ,  $\geq 1\ 300$  und  $\geq 1\ 400$  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 Eindringenschutz 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 Eindringenschutzgrade

| Kennziffer | Eindringen von festen Fremdkörpern                    | Eindringen von Wasser mit schädlichen Auswirkungen        |
|------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|            | Objektgröße                                           | Schutz vor                                                |
| 0          | kein Schutz                                           | kein Schutz                                               |
| 1          | $\geq 50$ mm                                          | vertikalem Tropfen von Wasser                             |
| 2          | vor Berührung durch Finger geschützt und $\geq 12$ mm | Sprühwasser weniger als 15 Grad gegenüber der Senkrechten |
| 3          | $\geq 2,5$ mm                                         | Sprühwasser weniger als 60 Grad gegenüber der Senkrechten |
| 4          | $\geq 1$ 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   | Klappbares 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   | Klappbares 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 Schritte  $\geq DD_i > 2$  Schritte = 4 Punkte
- 10 Schritte  $\geq DD_i > 5$  Schritte = 3 Punkte
- 15 Schritte  $\geq DD_i > 10$  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 Entfernbarkeit 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**“ ( $S_{SP}$ ) wird auf Produktebene 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)**“ ( $S_{SU}$ ) wird auf Produktebene 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**“ ( $S_{RI}$ ) 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 <sub>T</sub> ) und Wert „Werkzeuge (Typ)“ (S <sub>T</sub> ) | CEN                    | EN 45554:2020                          | Befestigungselemente und Verbindungsstücke: siehe Tabelle A.1 der Norm, sofern in dieser Verordnung nichts anderes festgelegt ist.<br>Werkzeuge: siehe Tabelle A.2 der Norm, sofern in dieser Verordnung nichts anderes festgelegt ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| EEI                                                                                              | Europäische Kommission | EEI-Prüfspezifikationen                | <a href="https://ec.europa.eu/docsroom/documents/50214">https://ec.europa.eu/docsroom/documents/50214</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern und Wasser                                              | IEC                    | IEC 60529:1989/<br>AMD2:2013/COR1:2019 | staubdicht und geschützt vor Eindringen von Wasser bei zeitweiligem Untertauchen bis 1 Meter Wassertiefe: IP67;<br>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:<br>1) ein Zyklus bei einer Entladungsrate von 0,2 C und Messung der Kapazität<br>2) Zyklen 2-499 bei einer Entladungsrate von 0,5 C<br>3) Wiederholung von Schritt 1<br>Um die Anzahl der Zyklen über 500 Zyklen hinaus zu bestimmen, sollte dann mit Schritt 4 fortgefahren werden.<br>4) 99 Zyklen bei einer Entladungsrate von 0,5 C<br>5) Wiederholung von Schritt 1<br>6) Wiederholung der Schritte 4 und 5, bis die gemessene Kapazität unter 80 % der Nennkapazität liegt.<br>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 | <p>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.</p> <p>Die Prüfung im freien Fall wird gemäß Tabelle 6 unterbrochen, um zu überprüfen, ob das Gerät noch voll funktionsfähig ist.</p> <p>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.</p> <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                          |      | 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 anzuordnen, wobei das Gerät einer würfelförmigen Geometrie angenähert wird. Fallrichtung auf:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Displayvorderseite</li> <li>2. untere linke Ecke vorn</li> <li>3. untere hintere Kante</li> <li>4. rechte Vorderkante</li> <li>5. linke Seite</li> <li>6. untere rechte hintere Ecke</li> <li>7. untere rechte Ecke der Vorderseite</li> <li>8. Unterseite</li> <li>9. Rückseite</li> <li>10. vordere linke Kante</li> <li>11. obere linke hintere Ecke</li> <li>12. rechte hintere Kante</li> </ol> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>13. obere rechte Ecke der Vorderseite<br/> 14. untere linke Kante<br/> 15. obere rechte Kante<br/> 16. obere linke Ecke der Vorderseite<br/> 17. untere rechte Kante<br/> 18. Oberseite<br/> 19. vordere Unterkante<br/> 20. untere linke hintere Ecke<br/> 21. obere linke Kante<br/> 22. obere Kante der Vorderseite<br/> 23. obere rechte hintere Ecke<br/> 24. linke hintere Kante<br/> 25. rechte Seite<br/> 26. obere hintere Kante.</p> <p>Nach einer Reihe von Stürzen gemäß Tabelle 7 ist die volle Funktionsfähigkeit des Geräts zu überprüfen.<br/> Wird kein Defekt festgestellt, so ist die Prüfung wie folgt fortzusetzen:</p> <p>i. bei nicht klappbaren Slate-Tablets mit Freifalltests zweimal in allen 26 Ausrichtungen;<br/> ii. bei klappbaren Slate-Tablets mit Freifalltests:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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.</li> </ol> <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> |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ANHANG 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. <b>Handelsmarke</b> <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup>                                                                                                         |                                        |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| 2. <b>Modellkennung</b> <sup>(b)</sup> :                                                                                                                     |                                        |                                   |
| 3. <b>Allgemeine Produktparameter:</b>                                                                                                                       |                                        |                                   |
| Parameter                                                                                                                                                    |                                        | Wert                              |
| 4. Gerätetyp                                                                                                                                                 |                                        | [Smartphone/Tablet]               |
| 5. Betriebssystem                                                                                                                                            |                                        | [Android/iOS/Sonstiges]           |
| 6. Energieeffizienzklasse                                                                                                                                    |                                        | [A/B/C/D/E/F/G] <sup>b</sup>      |
| 7. Vom Nutzer auswechselbare Batterie <sup>(c)</sup>                                                                                                         |                                        | [ja/nein]                         |
| 8. Batterielaufzeit pro Zyklus (END <sub>device</sub> [h])                                                                                                   |                                        | x                                 |
| 9. Batterielaufzeit in Zyklen — Standardeinstellungen [Zyklen]                                                                                               |                                        | ≥x00                              |
| 10. Nennkapazität der Batterie (C <sub>rated</sub> [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] <sup>b</sup>          |
| 15. Eindringungschutzgrad                                                                                                                                    |                                        | 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]     | x                                 |
|                                                                                                                                                              | Steckverbindertyp (am Ende des Geräts) | [USB-A/USB-Micro B/USB-C/anderer] |
| <b>Angaben zur Reparierbarkeit:</b>                                                                                                                          |                                        |                                   |
| 19. Garantierte Mindestverfügbarkeit von Sicherheits-, Korrektur- und Funktionsaktualisierungen für das Betriebssystem <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> (Jahre) |                                        | x                                 |

|                                                                                                                                                                     |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 20. Reparierbarkeitsklasse (auf der Grundlage des nachstehenden Index)                                                                                              | [A/B/C/D/E] <sup>b</sup> |
| 21. Reparierbarkeitsindex <sup>(b)</sup>                                                                                                                            | x,xx/5                   |
| 21a. Zerlegungstiefe (S <sub>DD</sub> ) Wert <sup>(b)</sup>                                                                                                         | x,xx/5                   |
| 21b. Wert „Befestigungselemente (Typ)“ (S <sub>F</sub> ) <sup>(b)</sup>                                                                                             | x,xx/5                   |
| 21c. Wert „Werkzeuge (Typ)“ (S <sub>T</sub> ) <sup>(b)</sup>                                                                                                        | x,xx/5                   |
| 21d. Wert „Ersatzteile“ (S <sub>SP</sub> ) <sup>(b)</sup>                                                                                                           | x,xx/5                   |
| 21e. Wert „Software-Aktualisierungen (Dauer)“ (S <sub>SU</sub> ) <sup>(b)</sup>                                                                                     | x,xx/5                   |
| 21f. Wert „Reparaturinformationen“ (S <sub>RI</sub> ) <sup>(b)</sup>                                                                                                | x,xx/5                   |
| 22. Weblink zu Informationen über die Verfügbarkeit von Ersatzteilen für fachlich kompetente Reparateure und Endnutzer <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup> | https://xxx              |
| 23. Weblink zu Reparaturanweisungen für Endnutzer <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(c)</sup>                                                                      | https://xxx              |
| 24. Weblink zu Richtbeträgen für die Preise vor Steuern <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(f)</sup>                                                                | https://xxx              |

**Weitere Angaben:**

|                                                                                                     |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 25. Mindestlaufzeit der vom Lieferanten angebotenen Garantie <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> [Monate] | x |
| <b>Anschrift des Lieferanten</b> <sup>(a)</sup> <sup>(b)</sup> <sup>(g)</sup>                       |   |

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

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

<sup>(c)</sup> 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.

<sup>(d)</sup> 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) 2023/1670 und für Slate-Tablets gemäß Anhang II Abschnitt D Nummer 1.1 Unternummer 1 Buchstabe d der Verordnung (EU) 2023/1670 ein effektiver Zugang zur Website zu gewähren.

<sup>(e)</sup> 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) 2023/1670 und für Slate-Tablets gemäß Anhang II Abschnitt D Nummer 1.1 Unternummer 2 letzter Absatz der Verordnung (EU) 2023/1670 ein effektiver Zugang zur Website zu gewähren.

<sup>(f)</sup> 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) 2023/1670 und für Slate-Tablets gemäß Anhang II Abschnitt D Nummer 1.1 Unternummer 4 der Verordnung (EU) 2023/1670 ein effektiver Zugang zur Website zu gewähren.

<sup>(g)</sup> 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                                                                        | $\geq x00$                  | [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 (EEL)                                                                                               | x,xx                        | [n]                      |
| 9  | Versand mit Schutzabdeckung                                                                                               | [ja/nein]                   | -                        |
| 10 | Prüfung der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall — Stürze ohne Defekt                                            | $[\geq x/n.z.]$             | [n]                      |
| 11 | Prüfung der Zuverlässigkeit nach wiederholtem freien Fall — Stürze ohne Defekt im vollständig erweiterten Zustand geprüft | $[\geq x/n.z.]$             | [n]                      |
| 12 | Eindringenschutzgrad                                                                                                      | 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- und 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“ ( $SS_p$ )                                                                                      | 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/<br>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.

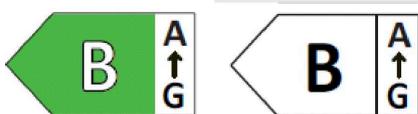


Abbildung 1: Nach links zeigender mehrfarbiger/einfarbiger Pfeil mit dem Spektrum der verfügbaren Energieeffizienzklassen

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 beigelegte Dokumentation aufgenommen sind, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen nicht.

Für die Überprüfung der Übereinstimmung sind der EEL, die Batterielaufzeit in Zyklen und die Batterielaufzeit 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 Batterielaufzeit 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 ( $END_{\text{device}}$ [h])       | Der ermittelte Wert <sup>(*)</sup> darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 3 % unterschreiten.       |
| Batterielaufzeit in Zyklen — Standardeinstellungen [Zyklen]    | Der ermittelte Wert <sup>(*)</sup> darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 20 Zyklen unterschreiten. |
| Nennkapazität der Batterie ( $C_{\text{rated}}$ [mAh])         | Der ermittelte Wert <sup>(*)</sup> darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 10 % überschreiten.       |
| Nennspannung [V]                                               | Der ermittelte Wert <sup>(*)</sup> darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 2 % überschreiten.        |
| Endspannung für die Prüfung der Batterielaufzeit in Zyklen [V] | Der ermittelte Wert <sup>(*)</sup> 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.                      |

<sup>(\*)</sup> 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. |