



Rat der
Europäischen Union

129117/EU XXVII. GP
Eingelangt am 02/02/23

Brüssel, den 2. Februar 2023
(OR. en)

5942/23
ADD 1

ENER 51
ENV 86

ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Absender: Europäische Kommission

Eingangsdatum: 31. Januar 2023

Empfänger: Generalsekretariat des Rates

Nr. Komm.dok.: D087416/01 - ANNEXES 1 to 5

Betr.: ANHÄNGE der Verordnung der Kommission 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 [Verweis auf die überarbeitete Ökodesign-Verordnung über den Bereitschaftszustand, den vernetzten Bereitschaftsbetrieb und den Aus-Zustand einfügen]

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument D087416/01 - ANNEXES 1 to 5.

Anl.: D087416/01 - ANNEXES 1 to 5

5942/23 ADD 1

/tt

TREE.2.B

DE



EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den **XXX**
[...] (2023) **XXX** draft

ANNEXES 1 to 5

ANHÄNGE

der

Verordnung der Kommission

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 [Verweis auf die überarbeitete Ökodesign-Verordnung über den Bereitschaftszustand, den vernetzten Bereitschaftsbetrieb und den Aus-Zustand einfügen]

ANHANG I
Begriffsbestimmungen für die Anhänge

- (1) „vernetzter Bereitschaftsbetrieb“ bezeichnet den vernetzten Bereitschaftsbetrieb im Sinne von Artikel 2 Nummer 11 der Verordnung (EG) Nr. 1275/2008 der Kommission¹;
- (2) „P_n“ bezeichnet den Stromverbrauch im vernetzten Bereitschaftsbetrieb, ausgedrückt in Watt und auf zwei Dezimalstellen gerundet;
- (3) „Ersatzteil“ bezeichnet ein Einzelteil, das bei einem Mobiltelefon, einem schnurlosen Telefon oder einem Slate-Tablet ein Teil mit derselben oder einer ähnlichen Funktion ersetzen kann. Die Funktion des Mobiltelefons, des schnurlosen Telefons oder des Slate-Tablets wird wiederhergestellt oder verbessert, wenn das Teil durch ein Ersatzteil ersetzt wird. Ersatzteile können gebrauchte Teile sein;
- (4) „serialisiertes Teil“ bezeichnet ein Teil mit einem individuellen Code, der mit einer individuellen Einheit eines Geräts verknüpft ist, und dessen Ersatz durch ein Ersatzteil die Verknüpfung dieses Ersatzteils mit dem Gerät mittels eines Softwarecodes erfordert, damit die volle Funktionsfähigkeit des Ersatzteils und des Geräts gewährleistet ist;
- (5) „fachlich kompetenter Reparateur“ bezeichnet eine Person oder ein Unternehmen, die bzw. das fachgerechte Reparatur- und Wartungsdienstleistungen für Mobiltelefone, schnurlose Telefone oder Slate-Tablets erbringt, entweder als Dienstleistung oder im Hinblick auf den anschließenden Weiterverkauf des reparierten Geräts;
- (6) „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;
- (7) „erforderliches Befestigungselement“ bezeichnet jedes Befestigungselement, das gemäß den Reparaturanweisungen der Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten zerlegt werden muss, um Zugang zu einem Teil zu erhalten, das durch ein Ersatzteil ersetzt werden soll;
- (8) „wiederverwendbares Befestigungselement“ bezeichnet ein Befestigungselement, das beim Wiederzusammenbau für denselben Zweck vollständig wiederverwendet werden kann und das bei der Zerlegung oder beim Wiederzusammenbau keine solchen Schäden am Produkt oder am Befestigungselement selbst verursacht, dass ihre mehrfache Wiederverwendung unmöglich gemacht wird;
- (9) „mitgeliefertes Befestigungselement“ bezeichnet ein abnehmbares Befestigungselement, das ohne zusätzliche Kosten mit dem Ersatzteil geliefert wird, an dem es angeschlossen oder befestigt werden soll; Klebstoffe gelten als mitgelieferte Befestigungselemente, wenn sie ohne zusätzliche Kosten mit dem Ersatzteil in einer für den Wiederzusammenbau ausreichenden Menge geliefert werden;

¹ Verordnung (EG) Nr. 1275/2008 der Kommission vom 17. Dezember 2008 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an den Stromverbrauch elektrischer und elektronischer Haushalts- und Bürogeräte im Bereitschafts- und im Aus-Zustand (ABl. L 339 vom 18.12.2008, S. 45).

- (10) „abnehmbares Befestigungselement“ bezeichnet ein Befestigungselement, das kein wiederverwendbares Befestigungselement ist, dessen Entfernung jedoch das Produkt weder beschädigt noch Rückstände hinterlässt, sodass ein Wiederzusammenbau ausgeschlossen wäre;
- (11) „Batterie“ bezeichnet ein Teil, das aus einer oder mehreren Batteriezellen besteht, einschließlich, soweit für das Produktmodell relevant, einer elektronischen Schaltung mit batteriebezogenen Sensoren für das Batteriemanagement, einem oder mehreren Gehäusen, Batteriebehälter, Halterungen, Abschirmungen, Materialien für die thermische Schnittstelle und elektrischen Verbindungen zu anderen Baugruppen des Geräts;
- (12) „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;
- (13) „Zusatzmikrofon“ bezeichnet ein Mikrofon, das für die Sprachsignale des Nutzers nicht wesentlich ist, sondern sekundäre Funktionen wie u. a. die Verringerung des Umgebungsgeräusches erfüllt;
- (14) „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;
- (15) „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;
- (16) „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;
- (17) „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;
- (18) „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;
- (19) „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;
- (20) „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;
- (21) „Scharnierbaugruppe“ bezeichnet ein Teil, das das Einklappen eines Geräts unter Wahrung seiner Betriebsintegrität ermöglicht, gegebenenfalls einschließlich Modulgehäuse;
- (22) „mechanischer Display-Einklappmechanismus“ bezeichnet ein Teil, das das Einklappen eines Geräts, einschließlich seines Displays, unter Wahrung seiner Betriebsintegrität ermöglicht;
- (23) „Ladegerät“ bezeichnet ein externes Netzteil zum Aufladen der Batterie eines Mobiltelefons und zur Stromversorgung eines batteriebetriebenen Mobiltelefons, schnurlosen Telefons oder Slate-Tablets;
- (24) „SIM-Kartenhalter und Speicherkartenhalter“ bezeichnet einen beweglichen Behälter für eine auswechselbare SIM- oder Speicherkarte;
- (25) „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;
- (26) „Schutzfolie für ein klappbares Display“ bezeichnet einen Schutzfilm, der dazu bestimmt ist, am Display eines klappbaren Geräts befestigt zu werden, um die Zuverlässigkeit zu erhöhen und den mechanischen Verschleiß der Bildschirmoberfläche zu verringern;
- (27) „Website mit freiem Zugang“ bezeichnet eine Website, auf die ohne Zahlung oder Bereitstellung personenbezogener Daten, auch nicht einer E-Mail-Adresse oder Telefonnummer, zugegriffen werden kann;
- (28) „Fehleranalyse“ bezeichnet einen Prozess der Erhebung und Auswertung von Daten zur Identifizierung des Teils eines Mobiltelefons, schnurlosen Telefons oder Slate-Tablets, das eine Fehlfunktion verursacht;
- (29) „getrennte Schutzabdeckung“ bezeichnet eine Schutzabdeckung, die mit einem Mobiltelefon, schnurlosen Telefon oder Slate-Tablet versandt werden kann, aber nicht als erforderlicher Teil des Gehäuses dient und nicht als integraler Bestandteil des Produkts gilt;
- (30) „Verschlüsselung“ bezeichnet eine (umkehrbare) Umwandlung von Daten durch einen kryptografischen Algorithmus zur Herstellung eines Schlüsseltextes, d. h. zur Verbergung des Informationsinhalts der Daten;
- (31) „Schlüssel“ bezeichnet eine Abfolge von Symbolen, die die Durchführung einer kryptografischen Umwandlung steuert (z. B. Verschlüsselung, Entschlüsselung);
- (32) „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;
- (33) „Betriebssystem“ bezeichnet den allgemeinen Typ einer vorinstallierten Software, die die Durchführung von Programmen steuert und Funktionen wie Ressourcenzuweisung, Zeitplanung, Input-Output-Kontrolle und Datenverwaltung erfüllen kann; es wird normalerweise regelmäßig aktualisiert, was zur Erstellung einer Reihe wichtiger und geringfügiger Versionen führt; es schließt jegliche vorinstallierten Software-Anwendungen, die der Nutzer nicht deinstallieren kann, ein;
- (34) „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;
- (35) „korrigierende Aktualisierung“ bezeichnet eine Aktualisierung des Betriebssystems, einschließlich Softwarekorrekturen, deren Zweck darin besteht, Störungen, Fehler oder Fehlfunktionen im Betriebssystem zu korrigieren;

- (36) „Funktionsaktualisierung“ bezeichnet eine Aktualisierung des Betriebssystems, deren Hauptzweck darin besteht, neue Funktionen einzuführen;
- (37) „Nennkapazität“ bezeichnet die vom Hersteller angegebene Strommenge, die eine Batterie in einem Zeitraum von fünf Stunden abgeben kann, wenn sie unter bestimmten Bedingungen gemessen wird, ausgedrückt in Milliamperestunden (mAh);
- (38) „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;
- (39) „Ladezustand“ bezeichnet die verfügbare Kapazität in einer Batterie in Prozent ihrer Nennkapazität;
- (40) „Alterungszustand“ bezeichnet ein Maß für den allgemeinen Zustand einer wiederaufladbaren Batterie und ihre Fähigkeit, die festgelegte Leistung zu erbringen, im Vergleich zu ihrem ursprünglichen Zustand, ausgedrückt als die verbleibende volle Ladekapazität im Verhältnis zur Nennkapazität in %;
- (41) „Batteriemanagementsystem“ bezeichnet eine elektronische Vorrichtung, die die elektrischen und thermischen Funktionen der Batterie steuert oder verwaltet, die die Daten zu den Parametern zur Aufzeichnung des Herstellungsdatums der Batterie, des Datums der erstmaligen Verwendung der Batterie, der Anzahl der Ladungs- und Entladungszyklen und des Alterungszustands der Batterie verwaltet und speichert und die mit dem Produkt, in das die Batterie eingebaut ist, kommuniziert,
- (42) „Restkapazität“ bezeichnet die Kapazität einer Batterie, bei der ihre Spitzenleistung normal bleibt, im Vergleich zu dem Zeitpunkt, zu dem das Produkt neu war;
- (43) „intelligentes Laden“ bezeichnet ein adaptives Batterieladeprofil, das auf Algorithmen beruht, die vom Nutzerverhalten lernen, um das Ladeprofil im Hinblick auf die Verringerung von Auswirkungen, die die Batterielebensdauer begrenzen, zu optimieren;
- (44) „ R_{cyc} “ bezeichnet die Recyclingquote (in %);
- (45) „Eindringschutzgrad“ bezeichnet den Schutzmfang eines Gehäuses gegen das Eindringen fester Fremdkörper und/oder gegen das Eindringen von Wasser, der gemäß standardisierter Prüfverfahren gemessen und mit einem Kodierungssystem ausgedrückt wird, mit dem das Maß dieses Schutzes angezeigt wird;
- (46) „Datum des Inverkehrbringens“ bezeichnet das Datum des Inverkehrbringens der ersten Einheit eines Produktmodells;
- (47) „Datum der Beendigung des Inverkehrbringens“ bezeichnet das Datum des Inverkehrbringens der letzten Einheit eines Produktmodells,
- (48) „sichere Löschung des Kodierungsschlüssels“ bezeichnet die effektive Löschung des Kodierungsschlüssels, der zur Verschlüsselung und Entschlüsselung von Daten verwendet wird, wobei der Schlüssel vollständig so überschrieben wird, dass der Zugriff auf den Originalschlüssel oder Teile davon unmöglich wird,
- (49) „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;

- (50) „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;
- (51) „handelsübliches Werkzeug“ bezeichnet ein Werkzeug, das der breiten Öffentlichkeit zum Kauf zur Verfügung steht und weder einfaches Werkzeug noch herstellerspezifisches Werkzeug ist;
- (52) „produktionsäquivalentes Umfeld“ bezeichnet ein Umfeld, das mit dem Umfeld vergleichbar ist, in dem ein Produkt hergestellt wurde;
- (53) „Anwendungsumgebung“ bezeichnet eine Umfeld, in der das Produkt verwendet wird;
- (54) „Werkstatt“ bezeichnet eine Umgebung, die weder eine Anwendungsumgebung noch eine produktionsäquivalente Umgebung ist, und in der Maschinen und/oder Werkzeuge unter kontrollierten Bedingungen für Reparaturtätigkeiten eingesetzt werden;
- (55) „Generalist“ bezeichnet eine Person mit allgemeinen Kenntnissen über grundlegende Reparaturtechniken und Sicherheitsvorkehrungen;
- (56) „Laie“ bezeichnet eine Person, die über keine spezifische Erfahrung im Bereich Reparatur oder damit zusammenhängende Qualifikationen verfügt;
- (57) „angegebene Werte“ bezeichnet die Werte, die der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte für die erklärten, berechneten oder gemessenen technischen Parameter gemäß Artikel 4 für die Nachprüfung der Konformität durch die Behörden der Mitgliedstaaten bereitstellt;
- (58) „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.

ANHANG II**Ökodesign-Anforderungen****A. Mobiltelefone, die keine Smartphones sind**

1. ANFORDERUNGEN AN DIE RESSOURCENEFFIZIENZ

1.1. Auslegung für Reparatur und Wiederverwendung

(1) Verfügbarkeit von Ersatzteilen:

- (a) Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte fachlich kompetenten Reparateuren für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens mindestens die folgenden Ersatzteile, sofern vorhanden, einschließlich der erforderlichen Befestigungselementen, wenn diese nicht wiederverwendbar sind, zur Verfügung:
 - i) Batterie oder Batterien,
 - ii) Frontkamerabaugruppe,
 - iii) rückseitige Kamerabaugruppe,
 - iv) externe Audio-Anschlüsse,
 - v) externe Ladeanschlüsse,
 - vi) mechanische Tasten,
 - vii) Hauptmikrofone,
 - viii) Lautsprecher,
 - ix) Scharnierbaugruppe,
 - x) mechanischer Display-Einklappmechanismus.
- (b) Die unter den Buchstaben a und c genannten Ersatzteile dürfen keine Baugruppen sein, die mehr als einen der aufgeführten Ersatzteiltypen umfassen; dabei gelten folgende Ausnahmen:
 - i) Mikrofone können Teil eines Lautsprechers oder einer Baugruppe eines externen Ladeanschlusses sein,
 - ii) externe Audio-Anschlüsse können mit externen Ladeanschlüssen als gleiche Anschlusspunkte kombiniert werden,
 - iii) externe Ladeanschlüsse können mit externen Audio-Anschlässen als dieselben Anschlusspunkte kombiniert werden,
 - iv) die Scharnierbaugruppe kann Teil eines mechanischen Display-Einklappmechanismus sein,
 - v) Mikrofon, Lautsprecher, Tasten und externe Anschlüsse können mit einer höherstufigen Baugruppe kombiniert werden, wenn die folgenden Zuverlässigkeitserfordernisse erfüllt sind:
 - die Beständigkeit des Kontaktenschlusszyklus der Einschalttaste beträgt $\geq 225\,000$ Zyklen;

- die Beständigkeit des Kontaktenschlusszyklus der Lautstärketaste beträgt $\geq 100\,000$ Zyklen;
 - der Ladeanschluss hat eine Einstech-/Aussteckbeständigkeit von $\geq 12\,000$ Zyklen.
- (c) Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, gilt:
- i) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen fachlich kompetenten Reparateuren und Endnutzern für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens mindestens die folgenden Ersatzteile einschließlich der erforderlichen Befestigungselemente, wenn diese nicht wiederverwendbar sind, zur Verfügung:
 - (a) Batterie oder Batterien;
 - (b) Rückwand oder Rückwandbaugruppe, wenn sie zum Austausch der Batterie vollständig entfernt werden muss;
 - (c) Schutzfolie für ein klappbares Display;
 - (d) Displaybaugruppe;
 - (e) Ladegerät, es sei denn, das Gerät entspricht [Amt für Veröffentlichungen: Bitte Verweis auf die Bestimmung zu einheitlichen Ladegeräten für Mobiltelefone einfügen, Artikel 3 Absatz 4 im Vorschlag für eine Richtlinie zur Änderung der Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates²];
 - (f) SIM-Kartenhalter und Speicherkartenhalter, sofern ein externer Steckplatz für einen SIM-Kartenhalter oder einen Speicherkartenhalter vorhanden ist.
 - ii) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte dürfen die in Ziffer i Buchstabe a genannten Batterien fachlich kompetenten Reparateuren nur zur Verfügung stellen, wenn Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicherstellen, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:
 - (a) Nach 500 vollen Ladezyklen hat die Batterie im volllaufgeladenen Zustand eine Restkapazität von mindestens 83 % der Nennkapazität;
 - (b) die Batterilaufzeit in Zyklen erreicht mindestens 1000 volle Aufladezyklen und die Batterie hat nach 1000 vollständigen Aufladezyklen in voll aufgeladenem Zustand eine Restkapazität von mindestens 80 % der Nennkapazität;
 - (c) das Gerät entspricht der Einstufung IP67.
 - (d) Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, muss die Liste der unter den Buchstaben a und c genannten

²

Amt für Veröffentlichungen: Bitte Verweise auf den oben genannten Vorschlag einfügen.

Ersatzteile und das Verfahren zu ihrer Bestellung bis zum Ende des Verfügbarkeitszeitraums dieser Ersatzteile auf der vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten betriebenen Website mit freiem Zugang öffentlich verfügbar sein.

- (2) Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen
 - (a) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte fachlich kompetenten Reparateuren mindestens bis sieben Jahre nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens Informationen über Reparatur und Wartung der unter Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Teile zu folgenden Bedingungen bereit, sofern diese Informationen nicht auf der Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten mit freiem Zugang öffentlich zugänglich gemacht werden:
 - (a) Die Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten muss Auskunft darüber geben, wie sich fachlich kompetente Reparateure registrieren lassen können, um Zugang zu Informationen zu erhalten; bevor sie dem Registrierungsantrag stattgeben, dürfen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte von den fachlich kompetenten Reparateuren nur den Nachweis darüber verlangen, dass
 - i) sie über die fachliche Kompetenz zur Reparatur von Mobiltelefonen, die keine Smartphones sind, verfügen und die Vorschriften einhalten, die in den Mitgliedstaaten, in denen sie tätig sind, für Reparateure elektrischer Geräte gelten. Als Nachweis für die Erfüllung dieser Anforderung wird der Verweis auf ein amtliches Registrierungssystem für fachlich kompetente Reparateure akzeptiert, falls ein solches in den betreffenden Mitgliedstaaten besteht;
 - ii) sie eine Berufshaftpflichtversicherung im Zusammenhang mit ihrer Tätigkeit abgeschlossen haben, auch wenn dies in dem Mitgliedstaat nicht verlangt wird.
 - (b) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte müssen die Registrierung innerhalb von fünf Arbeitstagen ab dem Tag der Antragstellung zulassen oder verweigern. Im Falle einer Ablehnung werden dem Antragsteller in einer klaren Begründung die Gründe für diese Entscheidung dargelegt; die Ablehnung wird zurückgenommen, sobald derselbe fachlich kompetente Reparateur die Registrierung mit aktualisierten Informationen beantragt, denen zufolge die Bedingungen für die Gewährung des Zugangs erfüllt sind.
 - (c) Für den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen oder die Bereitstellung regelmäßiger Aktualisierungen solcher Informationen dürfen die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten angemessene und verhältnismäßige Gebühren verlangen. Die Registrierung als solche muss kostenlos erfolgen. Eine Gebühr ist insbesondere dann als angemessen anzusehen, wenn sie keine abschreckende Wirkung dadurch hat, dass der Umfang, in dem der fachlich kompetente Reparateur die bereitgestellten Informationen nutzt, unberücksichtigt bleibt.

- (d) Registrierte fachlich kompetente Reparateure müssen innerhalb eines Arbeitstags nach ihrer Anfrage Zugang zu den angeforderten Reparatur- und Wartungsinformationen erhalten. Die Informationen können gegebenenfalls auch für ein gleichwertiges Modell oder ein Modell derselben Produktfamilie bereitgestellt werden.
- (e) Die Reparatur- und Wartungsinformationen gemäß Buchstabe a müssen den Detaillierungsgrad aufweisen, der erforderlich ist, um Teile gemäß Nummer 1 Buchstaben a und c ersetzen zu können, und mindestens Folgendes umfassen:
 - i) die eindeutige Produktkennzeichnung,
 - ii) einen Zerlegungsplan oder eine Explosionsansicht,
 - iii) für die Fehleranalyse erforderliche Verkabelungs- und Anschlussdiagramme,
 - iv) elektronische Schaltpläne,
 - v) eine Liste der erforderlichen Reparatur- und Prüfgeräte,
 - vi) ein technisches Handbuch für Reparaturanleitungen, einschließlich der Kennzeichnung der einzelnen Schritte,
 - vii) Diagnose- und Fehlerinformationen (einschließlich herstellerspezifischer Codes, falls zutreffend),
 - viii) Informationen über Bauteile und Diagnose (z. B. theoretische untere und obere Grenzwerte für Messungen),
 - ix) Anleitungen zu einschlägiger Software und Firmware (einschließlich Reset-Software),
 - x) Informationen, wie auf Datenaufzeichnungen über gemeldete und auf dem Gerät abgespeicherte Fehler zugegriffen werden kann (gegebenenfalls und mit Ausnahme identifizierbarer personenbezogener Daten, z. B. zu Nutzerverhalten und Standort),
 - xi) Informationen über den Zugang zu fachgerechten Reparaturen, einschließlich der Internetseiten, Anschriften und Kontaktdaten von fachlich kompetenten Reparateuren, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.
- (f) Unbeschadet der Rechte des geistigen Eigentums ist es Dritten gestattet, die vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten ursprünglich veröffentlichten und unter Buchstabe e fallenden Reparatur- und Wartungsinformationen zu verwenden und unverändert zu veröffentlichen, nachdem der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte diese Informationen nach Ablauf der für die Reparatur- und Wartungsinformationen geltenden Zugänglichkeitsfrist nicht länger zur Verfügung stellt.
- (b) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, müssen Reparaturanleitungen und Wartungsinformationen für Teile, die unter Nummer 1 Buchstabe c fallen, für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens auf der

frei zugänglichen Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten öffentlich zugänglich sein. Diese Informationen müssen den Detaillierungsgrad aufweisen, der erforderlich ist, um die unter Nummer 1 Buchstabe c genannten Teile ersetzen zu können.

(3) Höchstlieferfristen für Ersatzteile

(a) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass

- i) während der ersten fünf Jahre des in Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Zeitraums Ersatzteile innerhalb von fünf Arbeitstagen nach Eingang des Auftrags geliefert werden,
- ii) während der verbleibenden zwei Jahre des in Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Zeitraums Ersatzteile innerhalb von zehn Arbeitstagen nach Eingang des Auftrags geliefert werden.

(b) Bei den unter Nummer 1 Buchstabe a genannten Ersatzteilen kann diese Verfügbarkeit auf fachlich kompetente Reparateure beschränkt werden, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.

(4) Informationen über den Preis von Ersatzteilen

Während des unter Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Zeitraums geben Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte auf ihrer Website mit freiem Zugang für die unter Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Ersatzteile Richtbeträge für die Preise vor Steuern mindestens in Euro an, einschließlich des Preises vor Steuern für die mit dem Ersatzteil gelieferten Befestigungselemente und Werkzeuge.

(5) Anforderungen an die Zerlegung

Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte müssen die folgenden Anforderungen an die Zerlegung erfüllen:

- (a) Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der Displaybaugruppe und der unter Nummer 1 Buchstabe a genannten Teile mit Ausnahme der Batterie oder der Batterien angewendete Verfahren die folgenden Kriterien erfüllt:
 - i) Befestigungselemente müssen abnehmbar, mitgeliefert oder wiederverwendbar sein,
 - ii) der Austausch muss auf mindestens eine der folgenden Weisen durchführbar sein:
 - ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen,
 - mit handelsüblichen Werkzeugen,
 - iii) der Austausch muss mindestens in einer Werkstatt durchführbar sein,
 - iv) der Austausch muss mindestens für einen Generalisten durchführbar sein.
- (b) Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der unter Nummer 1 Buchstabe c genannten Teile mit Ausnahme der Batterie oder der Batterien angewendete Verfahren die folgenden Kriterien erfüllt:

- i) Befestigungselemente müssen abnehmbar, mitgeliefert oder wiederverwendbar sein,
 - ii) der Austausch muss ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen durchführbar sein,
 - iii) der Austausch muss in einer Anwendungsumgebung durchführbar sein,
 - iv) der Austausch muss für einen Laien durchführbar sein.
- (c) Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch von Batterien angewendete Verfahren:
- i) die folgenden Kriterien erfüllt:
 - 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,
 - ii) oder sie stellen – alternativ zu Ziffer i – sicher, dass
 - das für den Austausch der Batterie angewendete Verfahren die unter Buchstabe a genannten Kriterien erfüllt,
 - nach 500 vollständigen Aufladezyklen die Batterie außerdem in voll aufgeladenem Zustand eine Restkapazität von mindestens 83 % der Nennkapazität aufweist,
 - die Batterielaufzeit in Zyklen mindestens 1000 volle Aufladezyklen beträgt und die Batterie außerdem nach 1000 vollständigen Aufladezyklen in voll aufgeladenem Zustand eine Restkapazität von mindestens 80 % der Nennkapazität aufweist,
 - das Gerät mindestens staubdicht und bei Eintauchen in Wasser bis zu einer Tiefe von einem Meter mindestens 30 Minuten lang vor eindringendem Wasser geschützt ist.

(6) Anforderungen an die Vorbereitung zur Wiederverwendung

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass die Geräte eine Softwarefunktion enthalten, die sie auf ihre Werkseinstellungen zurücksetzt und standardmäßig alle personenbezogenen Informationen, beispielsweise das Adressbuch, Textnachrichten, Bilder, Videos, Einstellungen und Anrufverlauf, sicher löscht.

1.2. Auslegung auf Zuverlässigkeit

Ab dem [21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung] gilt Folgendes:

- (1) Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte bei Prüfung nach dem in

Anhang III festgelegten Verfahren 45 Stürze ohne Schutzfolie oder getrennte Schutzabdeckung ohne Funktionsverlust überstehen; eine Ausnahme bilden klappbare Mobiltelefone, die keine Smartphones sind und für die Verwendung mit einer Schutzfolie auf dem klappbaren Display ausgelegt sind; klappbare Mobiltelefone, die keine Smartphones sind und für die Verwendung mit einer Schutzfolie auf dem klappbaren Display ausgelegt sind, müssen ohne Funktionsverlust 35 Stürze im nicht erweiterten Zustand und 15 Stürze im erweiterten Zustand nach dem Prüfverfahren gemäß Anhang III und mit der Schutzfolie geprüft bestehen.

- (2) Ritzbeständigkeit: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass der Bildschirm des Geräts die Prüfung auf Härtegrad 4 der Mohsschen Härteskala besteht, mit Ausnahme von klappbaren Mobiltelefonen, die keine Smartphones sind und die für die Verwendung mit einer Schutzfolie auf dem klappbaren Display ausgelegt sind.
- (3) Schutz vor Staub und Wasser: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte gegen das Eindringen fester Fremdkörper mit einer Größe von mehr als 1 Millimeter und gegen Spritzwasser geschützt sind.
- (4) Batterilaufzeit in Zyklen: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte mindestens 500 Zyklen lang eine Restkapazität von 80 % erreichen, wobei die Prüfung unter Ladebedingungen erfolgt, bei denen die Ladestromstärke durch das Batteriemanagementsystem und nicht durch die Leistungsabgabe der Stromversorgung begrenzt wird.
- (5) Batteriemanagement:
 - i) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte eine vom Nutzer wählbare optionale Ladefunktion aufweisen, die den Ladevorgang automatisch beendet, wenn die Batterie zu 80 % ihrer vollen Kapazität aufgeladen ist. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte das Produkt in die Lage versetzen, die Batterie regelmäßig vollständig aufzuladen, um genaue Schätzungen des Ladezustands der Batterie aufrechtzuerhalten. Der Nutzer wird beim erstmaligen Aufladen des Geräts oder während der Installation automatisch darüber informiert, dass die Lebensdauer der Batterie verlängert werden kann, wenn diese Funktion gewählt wird und die Batterie regelmäßig nur auf 80 % ihrer vollen Kapazität aufgeladen wird.
 - ii) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte eine Funktion für das Strommanagement aufweisen, die standardmäßig dafür sorgt, dass die Batterie nach vollständiger Aufladung nicht weiter mit Ladestrom versorgt wird, solange der Ladezustand nicht unter 95 % ihrer maximalen Ladekapazität fällt.
- (6) Aktualisierungen des Betriebssystems:
 - (a) Ab dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens und für einen Mindestzeitraum von fünf Jahren sind von Herstellern, Importeuren oder Bevollmächtigten zur Verfügung gestellte Sicherheits-, Korrektur- oder Funktionsaktualisierungen für ein Betriebssystem von diesen kostenlos für alle Einheiten eines

- Produktmodells mit demselben Betriebssystem zugänglich zu machen;
- (b) die Anforderung gemäß Buchstabe a gilt sowohl für Aktualisierungen des Betriebssystems, die von Herstellern, Importeuren oder Bevollmächtigten freiwillig angeboten werden, als auch für Aktualisierungen des Betriebssystems, die zur Einhaltung des Unionsrechts bereitgestellt werden;
 - (c) die unter dem Buchstaben a genannten Sicherheits- oder Korrekturaktualisierungen müssen dem Nutzer spätestens vier Monate nach der Veröffentlichung des Quellcodes einer Aktualisierung des zugrunde liegenden Betriebssystems oder – wenn der Quellcode nicht freigegeben wird –, nachdem eine Aktualisierung desselben Betriebssystems durch den Bereitsteller des Betriebssystems oder auf einem anderen Produkt derselben Marke freigegeben wird, zur Verfügung stehen;
 - (d) Die unter Buchstabe a genannten Funktionsaktualisierungen müssen dem Nutzer spätestens sechs Monate nach der Veröffentlichung des Quellcodes einer Aktualisierung des zugrunde liegenden Betriebssystems oder – wenn der Quellcode nicht freigegeben wird –, nachdem eine Aktualisierung desselben Betriebssystems durch den Bereitsteller des Betriebssystems oder auf einem anderen Produkt derselben Marke freigegeben wird, zur Verfügung stehen.
 - (e) eine Aktualisierung des Betriebssystems kann Sicherheits-, Korrektur- und Funktionsaktualisierungen kombinieren.

1.3. Kennzeichnung von Kunststoffkomponenten

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] sind Kunststoffkomponenten mit einer Masse von mehr als 50 g mit folgenden Angaben zu kennzeichnen: Art des Polymers, unter Verwendung der geeigneten Standardsymbole oder Abkürzungen (eingeschlossen von den Zeichen „>“ und „<“), entsprechend den verfügbaren Normen. Die Kennzeichnung muss lesbar sein.

Kunststoffkomponenten sind unter den folgenden Umständen von der Kennzeichnungspflicht ausgenommen:

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

Bei folgenden Kunststoffkomponenten ist keine Kennzeichnung nötig:

- i) Verpackung, Klebeband, Etiketten, Dehnfolie,
- ii) Drähte, Kabel und Stecker, Gummiteile und sonstige Teile, wenn auf der Oberfläche für die Kennzeichnung in lesbarer Größe nicht genügend Platz ist,

- iii) PCB-Baugruppen, PMMA-Platten, optische Bauteile, ESD-Schutzkomponenten, EMV-Komponenten, Lautsprecher,
- iv) durchsichtige Teile, wenn die Kennzeichnung die Funktion des Teils behindern würde.

1.4. Anforderungen an die Recyclingfähigkeit

Ab dem *[21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung]* gilt Folgendes:

- (1) Unbeschadet des Artikels 15 Absatz 1 der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates³ stellen Hersteller, Importeure oder deren Bevollmächtigte auf einer Website mit freiem Zugang die Demontage-Informationen bereit, die für den Zugang zu den in Anhang VII Nummer 1 der Richtlinie 2012/19/EU genannten Produktbestandteilen benötigt werden.
- (2) Zu den unter Nummer 1 genannten Informationen gehören die Abfolge der Demontageschritte sowie die Werkzeuge und Techniken, die für den Zugang zu den betreffenden Komponenten erforderlich sind.
- (3) Die unter Nummer 1 genannten Informationen müssen nach dem Inverkehrbringen der letzten Einheit eines Produktmodells noch mindestens 15 Jahre lang verfügbar sein.

2. INFORMATIONSANFORDERUNGEN

Ab dem *[21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung]* gilt Folgendes:

- (1) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen in den technischen Unterlagen folgende Informationen bereit und machen sie auf einer von ihnen betriebenen Website mit freiem Zugang öffentlich zugänglich:
 - (a) Kompatibilität mit auswechselbaren Speicherkarten, falls vorhanden,
 - (b) ungefährer Massebereich der folgenden kritischen Rohstoffe und umweltrelevanten Materialien:
 - i) Kobalt in der Batterie (Massebereich: weniger als 2 g, zwischen 2 g und 5 g, mehr als 5 g),
 - ii) Tantal in Kondensatoren (Massebereich: weniger als 0,05 g, zwischen 0,05 g und 0,2 g, mehr als 0,2 g),
 - iii) Neodym in Lautsprechern, Vibrationsmotoren und anderen Magneten (Massebereich: weniger als 0,05 g, zwischen 0,05 g und 0,2 g, mehr als 0,2 g),
 - iv) Gold in allen Komponenten (Massebereich: weniger als 0,02 g, zwischen 0,02 g und 0,1 g, mehr als 0,1 g),
 - (c) Richtwert der Recyclingquote R_{cyc} ,
 - (d) Richtwert des prozentualen Anteils an recyceltem Material im Produkt oder in einem Produktteil, sofern bekannt, falls nicht

³ Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (ABl. L 197 vom 24.7.2012, S. 38).

- verfügbar, sollte der Anteil an recyceltem Material als „nicht bekannt“ oder „nicht verfügbar“ angegeben werden,
- (e) Eindringschutzgrad,
 - (f) Mindestbatterielaufzeit in Zyklen,
 - (g) bei klappbaren Geräten der Hinweis: „Dieses Gerät wurde keiner Ritzbeständigkeitsprüfung unterzogen“.
- (2) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen auf einer von ihnen betriebenen Website mit freiem Zugang Anleitungen für Nutzer in Form eines Nutzerhandbuchs bereit. Dies schließt eine Anleitung zur Batteriewartung einschließlich folgender Angaben ein:
- i) Auswirkungen auf die Lebensdauer der Batterie im Zusammenhang mit der Exposition des Geräts gegenüber erhöhten Temperaturen, suboptimalen Lademustern, Schnellladung und anderen nachteiligen Faktoren,
 - ii) Auswirkungen des Ausschaltens von Funkverbindungen wie WLAN oder Bluetooth auf den Stromverbrauch,
 - iii) Informationen darüber, ob das Gerät andere Funktionen unterstützt, die die Lebensdauer der Batterie verlängern, wie intelligentes Laden, und wie diese Funktionen aktiviert werden oder unter welchen Bedingungen sie am besten funktionieren,
- (3) Ist der Verpackung kein Ladegerät beigelegt, so müssen die unter Nummer 2 genannten Anleitungen für Nutzer den folgenden Hinweis enthalten: „Aus Umweltschutzgründen liegt dieser Verpackung kein Ladegerät bei. Dieses Gerät kann mit den meisten USB-Netzteilen und einem Kabel mit USB-Stecker Typ C geladen werden.“

B. Smartphones

1. ANFORDERUNGEN AN DIE RESSOURCENEFFIZIENZ

1.1. Auslegung für Reparatur und Wiederverwendung

(1) Verfügbarkeit von Ersatzteilen

- (a) Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte fachlich kompetenten Reparateuren für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens mindestens die folgenden Ersatzteile, sofern vorhanden, einschließlich der erforderlichen Befestigungselemente, wenn diese nicht wiederverwendbar sind, zur Verfügung:
- i) Batterie oder Batterien,
 - ii) Frontkamerabaugruppe,
 - iii) rückseitige Kamerabaugruppe,
 - iv) externe Audio-Anschlüsse,
 - v) externe Ladeanschlüsse,

- vi) mechanische Tasten,
 - vii) Hauptmikrofone,
 - viii) Lautsprecher,
 - ix) Scharnierbaugruppe,
 - x) mechanischer Display-Einklappmechanismus.
- (b) Die unter den Buchstaben a und c genannten Ersatzteile dürfen keine Baugruppen sein, die mehr als einen der aufgeführten Ersatzteiltypen umfassen; dabei gelten folgende Ausnahmen:
- i) Mikrofone können Teil eines Lautsprechers oder einer Baugruppe eines externen Ladeanschlusses sein,
 - ii) externe Audio-Anschlüsse und externe Ladeanschlüsse können als dieselben Anschlusspunkte kombiniert werden,
 - iii) externe Ladeanschlüsse können mit externen Audio-Anschlässen als dieselben Anschlusspunkte kombiniert werden,
 - iv) die Scharnierbaugruppe kann Teil eines mechanischen Display-Einklappmechanismus sein, v) Mikrofon, Lautsprecher, Tasten und externe Anschlüsse können mit einer höherstufigen Baugruppe kombiniert werden, wenn die folgenden Zuverlässigkeitserfordernisse erfüllt sind:
 - Das Gerät entspricht dem Eindringschutzgrad IP67;
 - die Beständigkeit des Kontaktenschlusszyklus der Einschalttaste beträgt $\geq 225\,000$ Zyklen;
 - die Beständigkeit des Kontaktenschlusszyklus der Lautstärketaste beträgt $\geq 100\,000$ Zyklen;
 - der Ladeanschluss hat eine Einsteck-/Aussteckbeständigkeit von $\geq 12\,000$ Zyklen.
- (c) Ab dem [Amt für Veröffentlichungen: bitte das Datum einfügen = 21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder einen Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, gilt Folgendes:
- i) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen fachlich kompetenten Reparateuren und Endnutzern für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens mindestens die folgenden Ersatzteile einschließlich der erforderlichen Befestigungselemente, wenn diese nicht wiederverwendbar sind, zur Verfügung:
 - (a) Batterie oder Batterien,
 - (b) Rückwand oder Rückwandbaugruppe, wenn sie zum Austausch der Batterie vollständig entfernt werden muss,
 - (c) Schutzfolie für ein klappbares Display,
 - (d) Displaybaugruppe,

- (e) Ladegerät, es sei denn, das Gerät entspricht [Amt für Veröffentlichungen: bitte Verweis auf die Bestimmung zu einheitlichen Ladegeräten einfügen, Artikel 3 Absatz 4 des Vorschlags] der Richtlinie 2014/53/EU,
 - (f) SIM-Kartenhalter und Speicherkartenhalter, sofern ein externer Steckplatz für einen SIM-Kartenhalter oder einen Speicherkartenhalter vorhanden ist.
- ii) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte dürfen die in Ziffer i Buchstabe a genannten Batterien fachlich kompetenten Reparateuren nur zur Verfügung stellen, wenn Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicherstellen, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:
- (a) Nach 500 vollen Ladezyklen hat die Batterie im volllaufgeladenen Zustand eine Restkapazität von mindestens 83 % der Nennkapazität;
 - (b) die Batterilaufzeit in Zyklen beträgt mindestens 1000 volle Aufladezyklen und die Batterie weist außerdem nach 1000 vollständigen Aufladezyklen in voll aufgeladenem Zustand eine Restkapazität von mindestens 80 % der Nennkapazität auf;
 - (c) das Gerät entspricht dem Eindringsschutzgrad IP67.
- (d) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, müssen die Liste der unter den Buchstaben a und c genannten Ersatzteile und das Verfahren zu ihrer Bestellung bis zum Ende des Verfügbarkeitszeitraums dieser Ersatzteile auf der vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten betriebenen Website mit freiem Zugang öffentlich verfügbar sein.

(2) Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen

Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte fachlich kompetenten Reparateuren für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens Informationen über Reparatur und Wartung der unter Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Teile zu folgenden Bedingungen bereit, sofern diese Informationen nicht auf der Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten mit freiem Zugang öffentlich zugänglich gemacht werden:

- (a) Die Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten muss Auskunft darüber geben, wie sich fachlich kompetente Reparateure registrieren lassen können, um Zugang zu Informationen zu erhalten; bevor sie dem Registrierungsantrag stattgeben, dürfen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte von den fachlich kompetenten Reparateuren nur den Nachweis darüber verlangen, dass
 - i) sie über die fachliche Kompetenz zur Reparatur von Smartphones verfügen und die Vorschriften einhalten, die in den Mitgliedstaaten, in denen sie tätig sind, für Reparateure elektrischer Geräte gelten. Als Nachweis für die Erfüllung dieser Anforderung wird der Verweis auf ein

- amtliches Registrierungssystem für fachlich kompetente Reparateure akzeptiert, falls ein solches in den betreffenden Mitgliedstaaten besteht;
- ii) sie eine Berufshaftpflichtversicherung im Zusammenhang mit ihrer Tätigkeit abgeschlossen haben, auch wenn dies in dem Mitgliedstaat nicht verlangt wird.
 - (b) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte müssen die Registrierung innerhalb von fünf Arbeitstagen ab dem Tag der Antragstellung zulassen oder verweigern. Im Falle einer Ablehnung werden dem Antragsteller in einer klaren Begründung die Gründe für diese Entscheidung dargelegt; die Ablehnung wird zurückgenommen, sobald derselbe fachlich kompetente Reparateur die Registrierung mit aktualisierten Informationen beantragt, denen zufolge die Bedingungen für die Gewährung des Zugangs erfüllt sind.
 - (c) Für den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen oder die Bereitstellung regelmäßiger Aktualisierungen solcher Informationen dürfen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte angemessene und verhältnismäßige Gebühren verlangen. Die Registrierung als solche muss kostenlos erfolgen. Eine Gebühr ist insbesondere dann als angemessen anzusehen, wenn sie keine abschreckende Wirkung dadurch hat, dass der Umfang, in dem der fachlich kompetente Reparateur die bereitgestellten Informationen nutzt, unberücksichtigt bleibt.
 - (d) Registrierte fachlich kompetente Reparateure müssen innerhalb eines Arbeitstags nach ihrer Anfrage Zugang zu den angeforderten Reparatur- und Wartungsinformationen erhalten. Die Informationen können gegebenenfalls auch für ein gleichwertiges Modell oder ein Modell derselben Produktfamilie bereitgestellt werden.
 - (e) Die Reparatur- und Wartungsinformationen gemäß Buchstabe a müssen den Detaillierungsgrad aufweisen, der erforderlich ist, um Teile gemäß Nummer 1 Buchstaben a und c ersetzen zu können, und mindestens Folgendes umfassen:
 - i) die eindeutige Produktkennzeichnung,
 - ii) einen Zerlegungsplan oder eine Explosionsansicht,
 - iii) für die Fehleranalyse erforderliche Verkabelungs- und Anschlussdiagramme,
 - iv) elektronische Schaltpläne,
 - v) eine Liste der erforderlichen Reparatur- und Prüfgeräte,
 - vi) ein technisches Handbuch für Reparaturanleitungen, einschließlich der Kennzeichnung der einzelnen Schritte,
 - vii) Diagnose- und Fehlerinformationen (einschließlich herstellerspezifischer Codes, falls zutreffend),
 - viii) Informationen über Bauteile und Diagnose (z. B. theoretische untere und obere Grenzwerte für Messungen),
 - ix) Anleitungen zu einschlägiger Software und Firmware (einschließlich Reset-Software),
 - x) Informationen, wie auf Datenaufzeichnungen über gemeldete und auf dem Gerät abgespeicherte Fehler zugegriffen werden kann

- (gegebenenfalls und mit Ausnahme identifizierbarer personenbezogener Daten, z. B. zu Nutzerverhalten und Standort),
- xi) Informationen über den Zugang zu fachgerechten Reparaturen, einschließlich der Internetseiten, Anschriften und Kontaktdaten von fachlich kompetenten Reparateuren, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.
 - (f) Unbeschadet der Rechte des geistigen Eigentums ist es Dritten gestattet, die vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten ursprünglich veröffentlichten und unter Buchstabe e fallenden Reparatur- und Wartungsinformationen zu verwenden und unverändert zu veröffentlichen, nachdem der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte diese Informationen nach Ablauf der für die Reparatur- und Wartungsinformationen geltenden Zugänglichkeitsfrist nicht länger zur Verfügung stellt.

Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, müssen Reparaturanleitungen und Wartungsinformationen für Teile, die unter Nummer 1 Buchstabe c fallen, für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens auf der frei zugänglichen Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten öffentlich zugänglich sein. Diese Informationen müssen den Detaillierungsgrad aufweisen, der erforderlich ist, um die unter Nummer 1 Buchstabe c genannten Teile ersetzen zu können.

(3) Höchstlieferfristen für Ersatzteile

- (a) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass
 - i) während der ersten fünf Jahre des in Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Zeitraums Ersatzteile innerhalb von fünf Arbeitstagen nach Eingang des Auftrags geliefert werden,
 - ii) während der verbleibenden zwei Jahre des in Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Zeitraums Ersatzteile innerhalb von zehn Arbeitstagen nach Eingang des Auftrags geliefert werden.
- (b) Bei den unter Nummer 1 Buchstabe a genannten Ersatzteilen kann diese Verfügbarkeit auf fachlich kompetente Reparateure beschränkt werden, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.

(4) Informationen über den Preis von Ersatzteilen

Während des unter Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Zeitraums geben Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte auf ihrer Website mit freiem Zugang für die unter Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Ersatzteile Richtbeträge für die Preise vor Steuern mindestens in Euro an, einschließlich des Preises vor Steuern für die mit dem Ersatzteil gelieferten Befestigungselemente und Werkzeuge.

(5) Anforderungen an die Zerlegung

Die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten müssen die folgenden Anforderungen an die Zerlegung erfüllen:

- (a) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der Displaybaugruppe und der unter Nummer 1 Buchstabe a genannten Teile mit

Ausnahme der Batterie oder der Batterien angewendete Verfahren die folgenden Kriterien erfüllt:

- i) Befestigungselemente müssen abnehmbar, mitgeliefert oder wiederverwendbar sein,
 - ii) der Austausch muss auf mindestens eine der folgenden Weisen durchführbar sein:
 - ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen,
 - mit handelsüblichen Werkzeugen,
 - iii) der Austausch muss mindestens in einer Werkstatt durchführbar sein,
 - iv) der Austausch muss mindestens für einen Generalisten durchführbar sein.
- (b) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der unter Nummer 1 Buchstabe c genannten Teile mit Ausnahme der Batterie oder der Batterien angewendete Verfahren die folgenden Kriterien erfüllt:
- i) Befestigungselemente müssen abnehmbar, mitgeliefert oder wiederverwendbar sein,
 - ii) der Austausch muss ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen durchführbar sein,
 - iii) der Austausch muss in einer Anwendungsumgebung durchführbar sein,
 - iv) der Austausch muss für einen Laien durchführbar sein.
- (c) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der Batterie angewendete Verfahren
- i) die folgenden Kriterien erfüllt:
 - 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,
 - ii) oder sie stellen, alternativ zu Ziffer i, Folgendes sicher:
 - Das für den Austausch der Batterie angewendete Verfahren erfüllt die unter Buchstabe a genannten Kriterien,
 - nach 500 vollen Ladezyklen hat die Batterie im volllaufgeladenen Zustand eine Restkapazität von mindestens 83 % der Nennkapazität;

- die Batterielaufzeit in Zyklen beträgt mindestens 1000 volle Aufladezyklen und die Batterie weist außerdem nach 1000 vollständigen Aufladezyklen in voll aufgeladenem Zustand eine Restkapazität von mindestens 80 % der Nennkapazität auf,
- das Gerät ist mindestens staubdicht und bei Eintauchen in Wasser bis zu einer Tiefe von einem Meter mindestens 30 Minuten lang vor eindringendem Wasser geschützt.

(6) Anforderungen an die Vorbereitung zur Wiederverwendung

Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass die Geräte

- (a) die im internen Speicher des Geräts gespeicherten Nutzerdaten unter Verwendung eines zufälligen Kodierungsschlüssels standardmäßig verschlüsseln,
- (b) eine Softwarefunktion umfassen, die das Gerät auf seine Werkseinstellungen zurücksetzt und den Kodierungsschlüssel standardmäßig sicher löscht und einen neuen generiert,
- (c) die folgenden Daten aus dem Batteriemanagementsystem in den Systemeinstellungen oder an einem anderen für Endnutzer zugänglichen Ort aufzeichnen:
 - i) Herstellungsdatum der Batterie,
 - ii) Datum der ersten Verwendung der Batterie nach der Einrichtung des Produkts durch den ersten Nutzer,
 - iii) Anzahl der vollständigen Ladungs-/Entladungszyklen (Bezugswert: Nennkapazität),
 - iv) gemessener Alterungszustand (verbleibende volle Ladekapazität im Verhältnis zur Nennkapazität in %),

(7) Austausch serienmäßiger Teile

Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, müssen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens folgende Bestimmungen einhalten:

- (a) Falls es sich bei den Teilen, die durch Ersatzteile gemäß Nummer 1 Buchstabe a ersetzt werden sollen, um serienmäßige Teile handelt, fachlich kompetenten Reparateuren diskriminierungsfreien Zugang zu allen Softwarewerkzeugen, sämtlicher Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln gewähren, die erforderlich sind, um die volle Funktionsfähigkeit dieser Ersatzteile und des Geräts, in das diese Ersatzteile eingebaut werden, während und nach dem Austausch sicherzustellen;
- (b) falls es sich bei den Teilen, die durch Ersatzteile gemäß Nummer 1 Buchstabe c ersetzt werden sollen, um serienmäßige Teile handelt, fachlich kompetenten Reparateuren und Endnutzern diskriminierungsfreien Zugang zu allen Softwarewerkzeugen, sämtlicher Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln gewähren, die erforderlich sind, um die volle Funktionsfähigkeit dieser

Ersatzteile und des Geräts, in das diese Ersatzteile eingebaut werden, während und nach dem Austausch sicherzustellen;

- (c) auf einer frei zugänglichen Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten eine Beschreibung des Verfahrens für die Meldung und Genehmigung des beabsichtigten Austauschs serienmäßiger Teile durch den Eigentümer des Geräts gemäß Buchstabe d bereitstellen; das Verfahren so konzipieren, dass es die Fernübermittlung der Meldung und Genehmigung ermöglicht.
- (d) Bevor der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte Zugang zu den unter den Buchstaben a und b genannten Softwarewerkzeugen, der Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln gewährt, kann er nur verlangen, dass er eine Meldung und Genehmigung des beabsichtigten Austauschs des Teils durch den Eigentümer des Geräts erhält. Eine solche Meldung und Genehmigung kann auch von einem fachlich kompetenten Reparateur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung des Eigentümers erteilt werden.
- (e) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte gewähren innerhalb von drei Arbeitstagen nach Eingang des Antrags und gegebenenfalls der unter Buchstabe d genannten Meldung und Genehmigung Zugang zu den unter den Buchstaben a und b genannten Softwarewerkzeugen, der Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln.
- (f) Der Zugang zu den unter Buchstabe a genannten Softwarewerkzeugen, der Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln kann in Bezug auf fachlich kompetente Reparateure auf solche fachlich kompetenten Reparateure beschränkt werden, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.

1.2. Auslegung auf Zuverlässigkeit

Ab dem *[21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung]* gilt Folgendes:

- (1) Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte bei Prüfung nach dem in Anhang III festgelegten Verfahren 45 Stürze ohne Schutzfolie oder getrennte Schutzabdeckung ohne Funktionsverlust überstehen; eine Ausnahme bilden für die Verwendung mit einer Schutzfolie auf dem klappbaren Display ausgelegte Smartphones, die mit der Schutzfolie zu prüfen sind; klappbare Smartphones, die für die Verwendung mit einer Schutzfolie auf dem klappbaren Display bestimmt sind, müssen 35 Stürze im nicht erweiterten Zustand und 15 Stürze im erweiterten Zustand ohne Funktionsverlust überstehen, wobei das Prüfverfahren nach Anhang III anzuwenden ist und mit der Schutzfolie geprüft wird.
- (2) Ritzbeständigkeit: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass der Bildschirm des Geräts die Prüfung auf Härtegrad 4 der Mohsschen Härteskala besteht, mit Ausnahme von klappbaren Smartphones, die für die Verwendung mit einer Schutzfolie auf dem klappbaren Display ausgelegt sind.
- (3) Schutz vor Staub und Wasser: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte gegen das Eindringen fester Fremdkörper mit einer Größe von mehr als 1 Millimeter und gegen Spritzwasser geschützt sind.
- (4) Batterilaufzeit in Zyklen: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte mindestens 800 Zyklen lang eine Restkapazität von

80 % erreichen, wobei die Prüfung unter Ladebedingungen erfolgt, bei denen die Ladestromstärke durch das Batteriemanagementsystem und nicht durch die Leistungsabgabe der Stromversorgung begrenzt wird.

(5) Batteriemanagement:

- i) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte eine vom Nutzer wählbare optionale Ladefunktion aufweisen, die den Ladevorgang automatisch beendet, wenn die Batterie zu 80 % ihrer vollen Kapazität aufgeladen ist. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte das Produkt in die Lage versetzen, die Batterie regelmäßig vollständig aufzuladen, um genaue Schätzungen des Ladezustands der Batterie aufrechtzuerhalten. Der Nutzer wird beim erstmaligen Aufladen des Geräts oder während der Installation automatisch darüber informiert, dass die Lebensdauer der Batterie verlängert werden kann, wenn diese Funktion gewählt wird und die Batterie regelmäßig nur auf 80 % ihrer vollen Kapazität aufgeladen wird.
- ii) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte eine Funktion für das Strommanagement aufweisen, die standardmäßig dafür sorgt, dass die Batterie nach vollständiger Aufladung nicht weiter mit Ladestrom versorgt wird, solange der Ladezustand nicht unter 95 % ihrer maximalen Ladekapazität fällt.

(6) Aktualisierungen des Betriebssystems:

- (a) Ab dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens und für einen Mindestzeitraum von fünf Jahren sind von Herstellern, Importeuren oder Bevollmächtigten zur Verfügung gestellte Sicherheits-, Korrektur- oder Funktionsaktualisierungen für ein Betriebssystem von diesen kostenlos für alle Einheiten eines Produktmodells mit demselben Betriebssystem zugänglich zu machen;
- (b) die Anforderung gemäß Buchstabe a gilt sowohl für Aktualisierungen des Betriebssystems, die von Herstellern, Importeuren oder Bevollmächtigten freiwillig angeboten werden, als auch für Aktualisierungen des Betriebssystems, die zur Einhaltung des Unionsrechts bereitgestellt werden.
- (c) die unter dem Buchstaben a genannten Sicherheits- oder Korrekturaktualisierungen müssen dem Nutzer spätestens vier Monate nach der Veröffentlichung des Quellcodes einer Aktualisierung des zugrunde liegenden Betriebssystems oder – wenn der Quellcode nicht freigegeben wird –, nachdem eine Aktualisierung desselben Betriebssystems durch den Bereitsteller des Betriebssystems oder auf einem anderen Produkt derselben Marke freigegeben wird, zur Verfügung stehen;
- (d) Die unter Buchstabe a genannten Funktionsaktualisierungen müssen dem Nutzer spätestens sechs Monate nach der Veröffentlichung des Quellcodes einer Aktualisierung des zugrunde liegenden Betriebssystems oder – wenn der Quellcode nicht freigegeben wird –, nachdem eine Aktualisierung desselben

Betriebssystems durch den Bereitsteller des Betriebssystems oder auf einem anderen Produkt derselben Marke freigegeben wird, zur Verfügung stehen.

- (e) Eine Aktualisierung des Betriebssystems kann Sicherheits-, Korrektur- und Funktionsaktualisierungen kombinieren.
- (f) Zeigt eine von einem Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten bereitgestellte Funktionsaktualisierung negative Auswirkungen auf die Leistung des Produkts, so ändern die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten das freigegebene Betriebssystem, um mindestens die gleiche Leistung wie vor der Aktualisierung innerhalb eines angemessenen Zeitraums, kostenlos und ohne erhebliche Unannehmlichkeiten für den Endnutzer zu gewährleisten, es sei denn, der Endnutzer hat vor der Aktualisierung ausdrücklich seine Zustimmung zu den negativen Auswirkungen gegeben.

1.3. Kennzeichnung von Kunststoffkomponenten

Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* werden Kunststoffkomponenten mit einer Masse von mehr als 50 g mit folgenden Angaben gekennzeichnet: Art des Polymers, unter Verwendung der geeigneten Standardsymbole oder Abkürzungen (eingeschlossen von den Zeichen „>“ und „<“), entsprechend den verfügbaren Normen. Die Kennzeichnung muss lesbar sein.

Kunststoffkomponenten sind unter den folgenden Umständen von der Kennzeichnungspflicht ausgenommen:

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

Bei folgenden Kunststoffkomponenten ist keine Kennzeichnung nötig:

- i) Verpackung, Klebeband, Etiketten, Dehnfolie,
- ii) Drähte, Kabel und Stecker, Gummiteile und sonstige Teile, wenn auf der Oberfläche für die Kennzeichnung in lesbarer Größe nicht genügend Platz ist,
- iii) PCB-Baugruppen, PMMA-Platten, optische Bauteile, ESD-Schutzkomponenten, EMV-Komponenten, Lautsprecher,
- iv) durchsichtige Teile, wenn die Kennzeichnung die Funktion des Teils behindern würde.

1.4. Anforderungen an die Recyclingfähigkeit

Ab dem *[21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung]* gilt Folgendes:

- (1) Unbeschadet des Artikels 15 Absatz 1 der Richtlinie 2012/19/EU stellen Hersteller, Importeure oder deren Bevollmächtigte auf einer Website mit freiem Zugang die Demontage-Informationen bereit, die für den Zugang zu den

in Anhang VII Nummer 1 der Richtlinie 2012/19/EU genannten Produktbestandteilen benötigt werden.

- (2) Zu den unter Nummer 1 genannten Informationen gehören die Abfolge der Demontageschritte sowie die Werkzeuge und Techniken, die für den Zugang zu den betreffenden Komponenten erforderlich sind.
- (3) Die unter Nummer 1 genannten Informationen müssen nach dem Inverkehrbringen der letzten Einheit eines Produktmodells noch mindestens 15 Jahre lang verfügbar sein.

2. INFORMATIONSANFORDERUNGEN

Ab dem *[21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung]* gilt Folgendes:

- (1) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen in den technischen Unterlagen folgende Informationen bereit und machen sie auf einer von ihnen betriebenen Website mit freiem Zugang öffentlich zugänglich:
 - (a) Kompatibilität mit auswechselbaren Speicherkarten, falls vorhanden,
 - (b) ungefährer Massebereich der folgenden kritischen Rohstoffe und umweltrelevanten Materialien:
 - i) Kobalt in der Batterie (Massebereich: weniger als 2 g, zwischen 2 g und 10 g, mehr als 10 g),
 - ii) Tantal in Kondensatoren (Massebereich: weniger als 0,01 g, zwischen 0,01 g und 0,1 g, mehr als 0,1 g),
 - iii) Neodym in Lautsprechern, Vibrationsmotoren und anderen Magneten (Massebereich: weniger als 0,05 g, zwischen 0,05 g und 0,2 g, mehr als 0,2 g),
 - iv) Gold in allen Komponenten (Massebereich: weniger als 0,02 g, zwischen 0,02 g und 0,05 g, mehr als 0,05 g),
 - (c) Richtwert der Recyclingquote R_{cyc} ,
 - (d) Richtwert des prozentualen Anteils an recyceltem Material im Produkt oder in einem Produktteil, sofern bekannt, falls nicht verfügbar, sollte der Anteil an recyceltem Material als „nicht bekannt“ oder „nicht verfügbar“ angegeben werden,
 - (e) Eindringschutzgrad,
 - (f) Mindestbatterielaufzeit in Zyklen,
 - (g) bei klappbaren Geräten der Hinweis: „Dieses Gerät wurde keiner Ritzbeständigkeitsprüfung unterzogen“.
- (2) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen auf einer von ihnen betriebenen Website mit freiem Zugang Anleitungen für Nutzer in Form eines Nutzerhandbuchs bereit, die Folgendes umfassen:
 - (a) eine Anleitung für den Zugang zu den folgenden Geräteinformationen aus dem Batteriemanagementsystem:
 - i) Herstellungsdatum der Batterie,

- ii) Datum der ersten Verwendung der Batterie nach der Einrichtung des Produkts durch den ersten Nutzer,
 - iii) Anzahl der vollständigen Ladungs-/Entladungszyklen (Bezugswert: Nennkapazität),
 - iv) gemessener Alterungszustand (verbleibende volle Ladekapazität im Verhältnis zur Nennkapazität in %),
 - (b) eine Anleitung zur Batteriewartung, einschließlich Angaben zu Folgendem:
 - i) Auswirkungen auf die Lebensdauer der Batterie im Zusammenhang mit der Exposition des Geräts gegenüber erhöhten Temperaturen, suboptimalen Lademustern, Schnellladung und anderen nachteiligen Faktoren,
 - ii) Auswirkungen des Ausschaltens von Funkverbindungen wie WLAN oder Bluetooth auf den Stromverbrauch,
 - iii) Informationen darüber, ob das Gerät andere Funktionen unterstützt, die die Lebensdauer der Batterie verlängern, wie intelligentes Laden, und wie diese Funktionen aktiviert werden oder unter welchen Bedingungen sie am besten funktionieren,
- (3) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass
- (a) dem Nutzer bei der Konfiguration eines neuen Geräts eine Mitteilung angezeigt wird, dass die Datenverschlüsselung standardmäßig aktiviert ist und dass dies die Löschung von Daten durch Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen erleichtert,
 - (b) dem Nutzer bei Auswahl der Funktion zum drahtlosen Laden eine Mitteilung angezeigt wird, dass das kabellose Aufladen der Batterie den Energieverbrauch beim Laden wahrscheinlich erhöhen wird.
- (4) Ist der Verpackung kein Ladegerät beigelegt, so müssen die unter Nummer 2 genannten Anleitungen für Nutzer den folgenden Hinweis enthalten: „Aus Umweltschutzgründen liegt dieser Verpackung kein Ladegerät bei. Dieses Gerät kann mit den meisten USB-Netzteilen und einem Kabel mit USB-Stecker Typ C geladen werden.“

C. Schnurlose Telefone

1. BETRIEBSARTEN MIT GERINGER LEISTUNGSAUFGNAHME

Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass schnurlose Telefone die folgenden Anforderungen erfüllen:

- (1) Im vernetzten Bereitschaftsbetrieb darf die Leistungsaufnahme P_n einer mit einem schnurlosen Telefon ausgelieferten Basisstation, unabhängig davon, ob sich ein Handapparat auf der Basisstation befindet, 1 W nicht überschreiten.
- (2) Im Bereitschaftsbetrieb darf die Leistungsaufnahme P_n eines mit einem schnurlosen Telefon ausgelieferten Ladesockels ohne Basisstation-Funktion 0,6 W mit geladenem Handapparat auf dem Ladesockel bzw. 0,3 W ohne Handapparat auf dem Ladesockel nicht überschreiten.

2. ANFORDERUNGEN AN DIE RESSOURCENEFFIZIENZ

2.1. Auslegung für Reparatur und Wiederverwendung

(1) Verfügbarkeit von Ersatzteilen

- (a) Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte fachlich kompetenten Reparateuren für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens mindestens die folgenden Ersatzteile, sofern vorhanden, einschließlich der erforderlichen Befestigungselemente, wenn diese nicht wiederverwendbar sind, zur Verfügung:
 - i) Displaybaugruppe,
 - ii) externe Audio-Anschlüsse,
 - iii) externe Ladeanschlüsse,
 - iv) mechanische Tasten,
 - v) Hauptmikrofone,
 - vi) Lautsprecher,
- (b) Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte fachlich kompetenten Reparateuren und Endnutzern für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens mindestens die folgenden Ersatzteile zur Verfügung:
 - i) Batterie oder Batterien,
 - ii) Batteriefachabdeckung,
 - iii) Ladegerät, es sei denn, die Basisstation ist mit dem USB-C-Steckverbinder ausgestattet, der jederzeit zugänglich und betriebsbereit bleiben sollte,
 - iv) Ladesockel;
- (c) die unter den Buchstaben a und b genannten Ersatzteile dürfen keine Baugruppen sein, die mehr als einen der aufgeführten Ersatzteiltypen umfassen.

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, müssen die Liste der unter den Buchstaben a und b genannten Ersatzteile und das Verfahren zu ihrer Bestellung bis zum Ende des Verfügbarkeitszeitraums dieser Ersatzteile auf der vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten betriebenen Website mit freiem Zugang öffentlich verfügbar sein.

Schnurlose Telefone müssen für die Verwendung wiederaufladbarer Batterien mit standardisierten physischen Abmessungen ausgelegt sein.

(2) Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte fachlich kompetenten Reparateuren mindestens

bis sieben Jahre nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens Informationen über Reparatur und Wartung der unter Nummer 1 Buchstaben a und b genannten Teile zu folgenden Bedingungen bereit, sofern diese Informationen nicht auf der Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten mit freiem Zugang öffentlich zugänglich gemacht werden:

- (a) Die Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten muss Auskunft darüber geben, wie sich fachlich kompetente Reparateure registrieren lassen können, um Zugang zu Informationen zu erhalten; bevor sie dem Registrierungsantrag stattgeben, dürfen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte von den fachlich kompetenten Reparateuren nur den Nachweis darüber verlangen, dass
 - i) sie über die fachliche Kompetenz zur Reparatur von schnurlosen Telefonen verfügen und die Vorschriften einhalten, die in den Mitgliedstaaten, in denen sie tätig sind, für Reparateure elektrischer Geräte gelten. Als Nachweis für die Erfüllung dieser Anforderung wird der Verweis auf ein amtliches Registrierungssystem für fachlich kompetente Reparateure akzeptiert, falls ein solches in den betreffenden Mitgliedstaaten besteht,
 - ii) dass sie eine Berufshaftpflichtversicherung im Zusammenhang mit ihrer Tätigkeit abgeschlossen haben, auch wenn dies in dem Mitgliedstaat nicht verlangt wird.
- (b) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte müssen die Registrierung innerhalb von fünf Arbeitstagen ab dem Tag der Antragstellung zulassen oder verweigern. Im Falle einer Ablehnung werden dem Antragsteller in einer klaren Begründung die Gründe für diese Entscheidung dargelegt; die Ablehnung wird zurückgenommen, sobald derselbe fachlich kompetente Reparateur die Registrierung mit aktualisierten Informationen beantragt, denen zufolge die Bedingungen für die Gewährung des Zugangs erfüllt sind.
- (c) Für den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen oder die Bereitstellung regelmäßiger Aktualisierungen solcher Informationen dürfen die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten angemessene und verhältnismäßige Gebühren verlangen. Die Registrierung als solche muss kostenlos erfolgen. Eine Gebühr ist insbesondere dann als angemessen anzusehen, wenn sie keine abschreckende Wirkung dadurch hat, dass der Umfang, in dem der fachlich kompetente Reparateur die bereitgestellten Informationen nutzt, unberücksichtigt bleibt.
- (d) Registrierte fachlich kompetente Reparateure müssen innerhalb eines Arbeitstags nach ihrer Anfrage Zugang zu den angeforderten Reparatur- und Wartungsinformationen erhalten. Die Informationen können gegebenenfalls auch für ein gleichwertiges Modell oder ein Modell derselben Produktfamilie bereitgestellt werden.
- (e) Die Reparatur- und Wartungsinformationen gemäß Buchstabe a müssen den Detaillierungsgrad aufweisen, der erforderlich ist, um Teile gemäß Nummer 1 Buchstaben a und b ersetzen zu können, und umfassen mindestens Folgendes:
 - i) die eindeutige Produktkennzeichnung,
 - ii) einen Zerlegungsplan oder eine Explosionsansicht,

- iii) für die Fehleranalyse erforderliche Verkabelungs- und Anschlussdiagramme,
 - iv) elektronische Schaltpläne,
 - v) eine Liste der erforderlichen Reparatur- und Prüfgeräte,
 - vi) ein technisches Handbuch für Reparaturanleitungen, einschließlich der Kennzeichnung der einzelnen Schritte,
 - vii) Diagnose- und Fehlerinformationen (einschließlich herstellerspezifischer Codes, falls zutreffend),
 - viii) Informationen über Bauteile und Diagnose (z. B. theoretische untere und obere Grenzwerte für Messungen),
 - ix) Anleitungen zu einschlägiger Software und Firmware (einschließlich Reset-Software),
 - x) Informationen, wie auf Datenaufzeichnungen über gemeldete und auf dem Gerät abgespeicherte Fehler zugegriffen werden kann (gegebenenfalls und mit Ausnahme identifizierbarer personenbezogener Daten, z. B. zu Nutzerverhalten und Standort),
 - xi) Informationen über den Zugang zu fachgerechten Reparaturen, einschließlich der Internetseiten, Anschriften und Kontaktdaten von fachlich kompetenten Reparateuren, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.
- (f) Unbeschadet der Rechte des geistigen Eigentums ist es Dritten gestattet, die vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten ursprünglich veröffentlichten und unter Buchstabe e fallenden Reparatur- und Wartungsinformationen zu verwenden und unverändert zu veröffentlichen, nachdem der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte diese Informationen nach Ablauf der für die Reparatur- und Wartungsinformationen geltenden Zugänglichkeitsfrist nicht länger zur Verfügung stellt.

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, müssen Reparaturanleitungen und Wartungsinformationen für Teile, die unter Nummer 1 Buchstabe b fallen, für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens auf der frei zugänglichen Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten öffentlich zugänglich sein. Diese Informationen müssen den Detaillierungsgrad aufweisen, der erforderlich ist, um die unter Nummer 1 Buchstabe b genannten Teile ersetzen zu können.

(3) Höchstlieferfristen für Ersatzteile

- (a) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass
- i) während der ersten fünf Jahre des in Nummer 1 Buchstaben a und b genannten Zeitraums Ersatzteile innerhalb von fünf Arbeitstagen nach Eingang des Auftrags geliefert werden,
 - ii) während der verbleibenden zwei Jahre des in Nummer 1 Buchstaben a und b genannten Zeitraums Ersatzteile innerhalb von zehn Arbeitstagen nach Eingang des Auftrags geliefert werden.

- (b) Bei den unter Nummer 1 Buchstabe a genannten Ersatzteilen kann diese Verfügbarkeit auf fachlich kompetente Reparateure beschränkt werden, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.

(4) Informationen über den Preis von Ersatzteilen

Während des unter Nummer 1 Buchstaben a und b genannten Zeitraums geben Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte auf ihrer Website mit freiem Zugang für die unter Nummer 1 Buchstaben a und b genannten Ersatzteile Richtbeträge für die Preise vor Steuern mindestens in Euro an, einschließlich des Preises vor Steuern für die mit dem Ersatzteil gelieferten Befestigungselemente und Werkzeuge.

(5) Anforderungen an die Zerlegung

Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte müssen die folgenden Anforderungen an die Zerlegung erfüllen:

- (a) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der unter Nummer 1 Buchstabe a genannten Teile angewendete Verfahren die folgenden Kriterien erfüllt:
- i) Befestigungselemente müssen abnehmbar, mitgeliefert oder wiederverwendbar sein,
 - ii) der Austausch muss auf mindestens eine der folgenden Weisen durchführbar sein:
 - ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen,
 - mit handelsüblichen Werkzeugen,
 - iii) der Austausch muss mindestens in einer Werkstatt durchführbar sein,
 - iv) der Austausch muss mindestens für einen Generalisten durchführbar sein.
- (b) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der Batterien angewandte Verfahren die folgenden Kriterien erfüllt:
- i) Befestigungselemente müssen wiederverwendbar oder mitgeliefert sein,
 - ii) der Austausch muss ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen durchführbar sein,
 - iii) der Austausch muss in einer Anwendungsumgebung durchführbar sein,
 - iv) der Austausch muss für einen Laien durchführbar sein.
- (c) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der Displaybaugruppe angewandte Verfahren die folgenden Kriterien erfüllt:
- i) Befestigungselemente müssen abnehmbar, mitgeliefert oder wiederverwendbar sein,
 - ii) der Austausch muss auf mindestens eine der folgenden Weisen durchführbar sein:

- ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen,
- mit handelsüblichen Werkzeugen,
- iii) der Austausch muss in einer Werkstatt durchführbar sein,
- iv) der Austausch muss für einen Generalisten durchführbar sein,

(6) Anforderungen an die Vorbereitung zur Wiederverwendung

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass die Geräte eine Softwarefunktion enthalten, die sie auf ihre Werkseinstellungen zurücksetzt und standardmäßig alle personenbezogenen Informationen, beispielsweise das Adressbuch, Textnachrichten, Bilder, Videos, Einstellungen und Anrufverlauf, sicher löscht.

2.2. Kennzeichnung von Kunststoffkomponenten

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] werden Kunststoffkomponenten mit einer Masse von mehr als 50 g mit folgenden Angaben gekennzeichnet: Art des Polymers, unter Verwendung der geeigneten Standardsymbole oder Abkürzungen (eingeschlossen von den Zeichen „>“ und „<“), entsprechend den verfügbaren Normen. Die Kennzeichnung muss lesbar sein.

Kunststoffkomponenten sind unter den folgenden Umständen von der Kennzeichnungspflicht ausgenommen:

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

Bei folgenden Kunststoffkomponenten ist keine Kennzeichnung nötig:

- i) Verpackung, Klebeband, Etiketten, Dehnfolie,
- ii) Drähte, Kabel und Stecker, Gummiteile und sonstige Teile, wenn auf der Oberfläche für die Kennzeichnung in lesbarer Größe nicht genügend Platz ist,
- iii) PCB-Baugruppen, PMMA-Platten, optische Bauteile, ESD-Schutzkomponenten, EMV-Komponenten, Lautsprecher,
- iv) durchsichtige Teile, wenn die Kennzeichnung die Funktion des Teils behindern würde.

2.3. Anforderungen an die Recyclingfähigkeit

Ab dem [21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung] gilt Folgendes:

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

- (2) Zu den unter Nummer 1 genannten Informationen gehören die Abfolge der Demontageschritte sowie die Werkzeuge und Techniken, die für den Zugang zu den betreffenden Komponenten erforderlich sind.
- (3) Die unter Nummer 1 genannten Informationen müssen nach dem Inverkehrbringen der letzten Einheit eines Produktmodells noch mindestens 15 Jahre lang verfügbar sein.

3. INFORMATIONSANFORDERUNGEN

Ab dem *[21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung]* gilt Folgendes:

- (1) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen in den technischen Unterlagen folgende Informationen bereit und machen sie auf einer von ihnen betriebenen Website mit freiem Zugang öffentlich zugänglich:
 - (a) Kompatibilität mit auswechselbaren Speicherkarten, falls vorhanden,
 - (b) ungefährer Massebereich der folgenden kritischen Rohstoffe und umweltrelevanten Materialien:
 - i) Kobalt in der Batterie (Massebereich: weniger als 0,5 g, zwischen 0,5 g und 3 g, mehr als 3 g),
 - ii) Tantal in Kondensatoren (Massebereich: weniger als 0,01 g, zwischen 0,01 g und 0,2 g, mehr als 0,2 g),
 - iii) Neodym in Lautsprechern, Vibrationsmotoren und anderen Magneten (Massebereich: weniger als 0,1 g, zwischen 0,1 g und 0,5 g, mehr als 0,5 g),
 - iv) Gold in allen Komponenten (Massebereich: weniger als 0,02 g, zwischen 0,02 g und 0,1 g, mehr als 0,1 g),
 - (c) Richtwert der Recyclingquote R_{cyc} ,
 - (d) Richtwert des prozentualen Anteils an recyceltem Material im Produkt oder in einem Produktteil, sofern bekannt, falls nicht verfügbar, sollte der Anteil an recyceltem Material als „nicht bekannt“ oder „nicht verfügbar“ angegeben werden;
- (2) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen auf einer von ihnen betriebenen Website mit freiem Zugang Anleitungen für Nutzer in Form eines Nutzerhandbuchs bereit. Ist der Verpackung kein Ladegerät beigefügt, so enthalten diese Anleitungen für Nutzer den folgenden Hinweis: „Aus Umweltschutzgründen liegt dieser Verpackung kein Ladegerät bei. Dieses Gerät kann mit den meisten USB-Netzteilen und einem Kabel mit USB-Stecker Typ C geladen werden.“

D. Slate-Tablets

1. ANFORDERUNGEN AN DIE RESSOURCENEFFIZIENZ

1.1. Auslegung für Reparatur und Wiederverwendung

(1) Verfügbarkeit von Ersatzteilen

- (a) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte fachlich

kompetenten Reparateuren für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens mindestens die folgenden Ersatzteile, sofern vorhanden, einschließlich der erforderlichen Befestigungselemente, wenn diese nicht wiederverwendbar sind, zur Verfügung:

- i) Batterie oder Batterien,
 - ii) Frontkamerabaugruppe,
 - iii) rückseitige Kamerabaugruppe,
 - iv) externe Audio-Anschlüsse,
 - v) externe Ladeanschlüsse,
 - vi) mechanische Tasten,
 - vii) Hauptmikrofone,
 - viii) Lautsprecher,
 - ix) Scharnierbaugruppe,
 - x) mechanischer Display-Einklappmechanismus.
- (b) Die unter den Buchstaben a und c genannten Ersatzteile dürfen keine Baugruppen sein, die mehr als einen der aufgeführten Ersatzteiltypen umfassen, wobei folgende Ausnahmen gelten:
- i) Mikrofone können Teil eines Lautsprechers oder einer Baugruppe eines externen Ladeanschlusses sein,
 - ii) externe Audio-Anschlüsse und externe Ladeanschlüsse können als dieselben Anschlusspunkte kombiniert werden,
 - iii) externe Ladeanschlüsse können mit externen Audio-Anschlässen als dieselben Anschlusspunkte kombiniert werden,
 - iv) die Scharnierbaugruppe kann Teil eines mechanischen Display-Einklappmechanismus sein,
 - v) Mikrofon, Lautsprecher, Tasten und externe Anschlüsse können mit einer höherstufigen Baugruppe kombiniert werden, wenn die folgenden Zuverlässigkeitserfordernisse erfüllt sind:
 - Das Gerät entspricht dem Eindringschutzgrad IP42,
 - die Einschalttaste hat eine Widerstandsfähigkeit des Kontaktschlusszyklus von $\geq 20\,000$ Zyklen,
 - die Lautstärketaste hat eine Widerstandsfähigkeit des Kontaktschlusszyklus von $\geq 10\,000$ Zyklen,
 - der Ladeanschluss hat eine Einstech-/Aussteckbeständigkeit von ≥ 3000 Zyklen.
- (c) Ab dem [Amt für Veröffentlichungen: bitte das Datum einfügen = 21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder einen Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, gilt Folgendes:

- i) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen fachlich kompetenten Reparateuren und Endnutzern für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens mindestens die folgenden Ersatzteile einschließlich der erforderlichen Befestigungselemente, wenn diese nicht wiederverwendbar sind, zur Verfügung:
 - (a) Batterie oder Batterien,
 - (b) Rückwand oder Rückwandbaugruppe, wenn sie zum Austausch der Batterie vollständig entfernt werden muss,
 - (c) Schutzfolie für ein klappbares Display,
 - (d) Displaybaugruppe,
 - (e) Ladegerät, außer das Gerät entspricht [Amt für Veröffentlichungen: Bitte Verweis auf die Bestimmung zu einheitlichen Ladegeräten für Mobiltelefone einfügen, im Vorschlag Artikel 3 Absatz 4] der Richtlinie 2014/53/EU,
 - (f) SIM-Kartenhalter und Speicherkartenhalter, sofern ein externer Steckplatz für einen SIM-Kartenhalter oder einen Speicherkartenhalter vorhanden ist.
- ii) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte dürfen die in Ziffer i Buchstabe a genannten Batterien fachlich kompetenten Reparateuren nur zur Verfügung stellen, wenn Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicherstellen, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:
 - (g) Das Gerät entspricht dem Eindringschutzgrad IP42;
 - (h) Nach 500 vollen Ladezyklen hat die Batterie im vollaufgeladenen Zustand eine Restkapazität von mindestens 83 % der Nennkapazität;
 - (i) die Batterilaufzeit in Zyklen beträgt mindestens 1000 volle Aufladezyklen und die Batterie weist außerdem nach 1000 vollständigen Aufladezyklen in voll aufgeladenem Zustand eine Restkapazität von mindestens 80 % der Nennkapazität auf.
- (d) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, müssen die Liste der unter den Buchstaben a und c genannten Ersatzteile und das Verfahren zu ihrer Bestellung bis zum Ende des Verfügbarkeitszeitraums dieser Ersatzteile auf der vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten betriebenen Website mit freiem Zugang öffentlich verfügbar sein.

(2) Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen

Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte fachlich kompetenten Reparateuren für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens Informationen über Reparatur und Wartung der unter Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Teile zu folgenden Bedingungen bereit, sofern diese Informationen nicht auf der

Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten mit freiem Zugang öffentlich zugänglich gemacht werden:

- (a) Die Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten muss Auskunft darüber geben, wie sich fachlich kompetente Reparateure registrieren lassen können, um Zugang zu Informationen zu erhalten; bevor sie dem Registrierungsantrag stattgeben, dürfen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte von den fachlich kompetenten Reparateuren nur den Nachweis darüber verlangen, dass
 - i) sie über die fachliche Kompetenz zur Reparatur von Slate-Tablets verfügen und die Vorschriften einhalten, die in den Mitgliedstaaten, in denen sie tätig sind, für Reparateure elektrischer Geräte gelten. Als Nachweis für die Erfüllung dieser Anforderung wird der Verweis auf ein amtliches Registrierungssystem für fachlich kompetente Reparateure akzeptiert, falls ein solches in den betreffenden Mitgliedstaaten besteht,
 - ii) sie eine Berufshaftpflichtversicherung im Zusammenhang mit ihrer Tätigkeit abgeschlossen haben, auch wenn dies in dem Mitgliedstaat nicht verlangt wird.
- (b) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte müssen die Registrierung innerhalb von fünf Arbeitstagen ab dem Tag der Antragstellung zulassen oder verweigern. Im Falle einer Ablehnung werden dem Antragsteller in einer klaren Begründung die Gründe für diese Entscheidung dargelegt; die Ablehnung wird zurückgenommen, sobald derselbe fachlich kompetente Reparateur die Registrierung mit aktualisierten Informationen beantragt, denen zufolge die Bedingungen für die Gewährung des Zugangs erfüllt sind.
- (c) Für den Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen oder die Bereitstellung regelmäßiger Aktualisierungen solcher Informationen dürfen die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten angemessene und verhältnismäßige Gebühren verlangen. Die Registrierung als solche muss kostenlos erfolgen. Eine Gebühr ist insbesondere dann als angemessen anzusehen, wenn sie keine abschreckende Wirkung dadurch hat, dass der Umfang, in dem der fachlich kompetente Reparateur die bereitgestellten Informationen nutzt, unberücksichtigt bleibt.
- (d) Registrierte fachlich kompetente Reparateure müssen innerhalb eines Arbeitstags nach ihrer Anfrage Zugang zu den angeforderten Reparatur- und Wartungsinformationen erhalten. Die Informationen können gegebenenfalls auch für ein gleichwertiges Modell oder ein Modell derselben Produktfamilie bereitgestellt werden.
- (e) Die Reparatur- und Wartungsinformationen gemäß Buchstabe a müssen den Detaillierungsgrad aufweisen, der erforderlich ist, um Teile gemäß Nummer 1 Buchstaben a und c ersetzen zu können, und mindestens Folgendes umfassen:
 - i) die eindeutige Produktkennzeichnung,
 - ii) einen Zerlegungsplan oder eine Explosionsansicht,
 - iii) für die Fehleranalyse erforderliche Verkabelungs- und Anschlussdiagramme,
 - iv) elektronische Schaltpläne,

- v) eine Liste der erforderlichen Reparatur- und Prüfgeräte,
 - vi) ein technisches Handbuch für Reparaturanleitungen, einschließlich der Kennzeichnung der einzelnen Schritte,
 - vii) Diagnose- und Fehlerinformationen (einschließlich herstellerspezifischer Codes, falls zutreffend),
 - viii) Informationen über Bauteile und Diagnose (z. B. theoretische untere und obere Grenzwerte für Messungen),
 - ix) Anleitungen zu einschlägiger Software und Firmware (einschließlich Reset-Software),
 - x) Informationen, wie auf Datenaufzeichnungen über gemeldete und auf dem Gerät abgespeicherte Fehler zugegriffen werden kann (gegebenenfalls und mit Ausnahme identifizierbarer personenbezogener Daten, z. B. zu Nutzerverhalten und Standort),
 - xi) Informationen über den Zugang zu fachgerechten Reparaturen, einschließlich der Internetseiten, Anschriften und Kontaktdaten von fachlich kompetenten Reparateuren, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.
- (f) Unbeschadet der Rechte des geistigen Eigentums ist es Dritten gestattet, die vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten ursprünglich veröffentlichten und unter Buchstabe e fallenden Reparatur- und Wartungsinformationen zu verwenden und unverändert zu veröffentlichen, nachdem der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte diese Informationen nach Ablauf der für die Reparatur- und Wartungsinformationen geltenden Zugänglichkeitsfrist nicht länger zur Verfügung stellt.

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, müssen Reparaturanleitungen und Wartungsinformationen für Teile, die unter Nummer 1 Buchstabe c fallen, für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens auf der frei zugänglichen Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten öffentlich zugänglich sein. Diese Informationen müssen den Detaillierungsgrad aufweisen, der erforderlich ist, um die unter Nummer 1 Buchstabe c genannten Teile ersetzen zu können.

(3) Höchstlieferfristen für Ersatzteile

- (a) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass
 - i) während der ersten fünf Jahre des in Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Zeitraums Ersatzteile innerhalb von fünf Arbeitstagen nach Eingang des Auftrags geliefert werden,
 - ii) während der verbleibenden zwei Jahre des in Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Zeitraums Ersatzteile innerhalb von zehn Arbeitstagen nach Eingang des Auftrags geliefert werden.
- (b) Bei den unter Nummer 1 Buchstabe a genannten Ersatzteilen kann diese Verfügbarkeit auf fachlich kompetente Reparateure beschränkt werden, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.

(4) Informationen über den Preis von Ersatzteilen

Während des unter Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Zeitraums geben Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte auf ihrer Website mit freiem Zugang für die unter Nummer 1 Buchstaben a und c genannten Ersatzteile Richtbeträge für die Preise vor Steuern mindestens in Euro an, einschließlich des Preises vor Steuern für die mit dem Ersatzteil gelieferten Befestigungselemente und Werkzeuge.

(5) Anforderungen an die Zerlegung

Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte müssen die folgenden Anforderungen an die Zerlegung erfüllen:

- (a) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der Displaybaugruppe und der unter Nummer 1 Buchstabe a genannten Teile mit Ausnahme der Batterie oder der Batterien angewendete Verfahren die folgenden Kriterien erfüllt:
 - i) Befestigungselemente müssen abnehmbar, mitgeliefert oder wiederverwendbar sein,
 - ii) der Austausch muss auf mindestens eine der folgenden Weisen durchführbar sein:
 - ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen,
 - mit handelsüblichen Werkzeugen,
 - iii) der Austausch muss mindestens in einer Werkstatt durchführbar sein,
 - iv) der Austausch muss mindestens für einen Generalisten durchführbar sein.
- (b) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der unter Nummer 1 Buchstabe c genannten Teile mit Ausnahme der Batterie oder der Batterien angewendete Verfahren die folgenden Kriterien erfüllt:
 - i) Befestigungselemente müssen abnehmbar, mitgeliefert oder wiederverwendbar sein,
 - ii) der Austausch muss ohne Werkzeug, mit einem (einer) mit dem Produkt oder Ersatzteil gelieferten Werkzeug(ausrüstung) oder mit einfachen Werkzeugen durchführbar sein,
 - iii) der Austausch muss in einer Anwendungsumgebung durchführbar sein,
 - iv) der Austausch muss für einen Laien durchführbar sein.
- (c) Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass das für den Austausch der Batterie angewendete Verfahren
 - i) die folgenden Kriterien erfüllt:
 - 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,
- ii) oder sie stellen, alternativ zu Ziffer i, Folgendes sicher:
- Das für den Austausch der Batterie angewendete Verfahren erfüllt die unter Buchstabe a genannten Kriterien,
 - das Gerät entspricht dem Eindringsschutzgrad IP42,
 - nach 500 vollen Ladezyklen hat die Batterie im volllaufgeladenen Zustand eine Restkapazität von mindestens 83 % der Nennkapazität;
 - die Batterilaufzeit in Zyklen beträgt mindestens 1000 volle Aufladezyklen und die Batterie weist außerdem nach 1000 vollständigen Aufladezyklen in voll aufgeladenem Zustand eine Restkapazität von mindestens 80 % der Nennkapazität auf.

(6) Anforderungen an die Vorbereitung zur Wiederverwendung

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] stellen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte sicher, dass die Geräte

- (a) die im internen Speicher des Geräts gespeicherten Nutzerdaten unter Verwendung eines zufälligen Kodierungsschlüssels standardmäßig verschlüsseln,
- (b) eine Softwarefunktion umfassen, die das Gerät auf seine Werkseinstellungen zurücksetzt und den Kodierungsschlüssel standardmäßig sicher löscht und einen neuen generiert,
- (c) die folgenden Daten aus dem Batteriemanagementsystem in den Systemeinstellungen oder an einem anderen für Endnutzer zugänglichen Ort aufzeichnen:
 - i) Herstellungsdatum der Batterie,
 - ii) Datum der ersten Verwendung der Batterie nach der Einrichtung des Produkts durch den ersten Nutzer,
 - iii) Anzahl der vollständigen Ladungs-/Entladungszyklen (Bezugswert: Nennkapazität),
 - iv) gemessener Alterungszustand (verbleibende volle Ladekapazität im Verhältnis zur Nennkapazität in %),

(7) Austausch serienmäßiger Teile

Ab dem [21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung] oder ab einem Monat nach dem Datum des Inverkehrbringens, je nachdem, welcher Zeitpunkt der spätere ist, müssen Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte für einen Mindestzeitraum von sieben Jahren nach dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens folgende Bestimmungen einhalten:

- (a) Falls es sich bei den Teilen, die durch Ersatzteile gemäß Nummer 1 Buchstabe a ersetzt werden sollen, um serienmäßige Teile handelt, fachlich kompetenten Reparateuren diskriminierungsfreien Zugang zu allen Softwarewerkzeugen, sämtlicher Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln gewähren, die erforderlich sind, um die volle Funktionsfähigkeit dieser

- Ersatzteile und des Geräts, in das diese Ersatzteile eingebaut werden, während und nach dem Austausch sicherzustellen;
- (b) falls es sich bei den Teilen, die durch Ersatzteile gemäß Nummer 1 Buchstabe c ersetzt werden sollen, um serienmäßige Teile handelt, fachlich kompetenten Reparateuren und Endnutzern diskriminierungsfreien Zugang zu allen Softwarewerkzeugen, sämtlicher Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln gewähren, die erforderlich sind, um die volle Funktionsfähigkeit dieser Ersatzteile und des Geräts, in das diese Ersatzteile eingebaut werden, während und nach dem Austausch sicherzustellen;
 - (c) auf einer frei zugänglichen Website des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten eine Beschreibung des Verfahrens für die Meldung und Genehmigung des beabsichtigten Austauschs serienmäßiger Teile durch den Eigentümer des Geräts gemäß Buchstabe d bereitstellen; das Verfahren so konzipieren, dass es die Fernübermittlung der Meldung und Genehmigung ermöglicht.
 - (d) Bevor der Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigte Zugang zu den unter den Buchstaben a und b genannten Softwarewerkzeugen, der Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln gewährt, kann er nur verlangen, dass er eine Meldung und Genehmigung des beabsichtigten Austauschs des Teils durch den Eigentümer des Produkts erhält. Eine solche Meldung und Genehmigung kann auch von einem fachlich kompetenten Reparateur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung des Eigentümers erteilt werden.
 - (e) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte gewähren innerhalb von drei Arbeitstagen nach Eingang des Antrags und gegebenenfalls der unter Buchstabe d genannten Meldung und Genehmigung Zugang zu den unter den Buchstaben a und b genannten Softwarewerkzeugen, der Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln.
 - (f) Der Zugang zu den unter Buchstabe a genannten Softwarewerkzeugen, der Firmware oder ähnlichen Hilfsmitteln kann in Bezug auf fachlich kompetente Reparateure auf solche fachlich kompetenten Reparateure beschränkt werden, die gemäß Nummer 2 Buchstaben a und b registriert sind.

1.2. Auslegung auf Zuverlässigkeit

Ab dem [21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung] gilt Folgendes:

- (1) Ritzbeständigkeit: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass der Bildschirm des Geräts die Prüfung auf Härtegrad 4 der Mohsschen Härteskala besteht, mit Ausnahme von klappbaren Slate-Tablets, die für die Verwendung mit einer Schutzfolie auf dem klappbaren Display ausgelegt sind.
- (2) Schutz vor unbeabsichtigtem Verschütten von Wasser: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Produkte vor unbeabsichtigtem Verschütten von Wasser geschützt sind.
- (3) Batterilaufzeit in Zyklen: Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte mindestens 800 Zyklen lang eine Restkapazität von 80 % erreichen, wobei die Prüfung unter Ladebedingungen erfolgt, bei denen die Ladestromstärke durch das Batteriemanagementsystem und nicht durch die Leistungsabgabe der Stromversorgung begrenzt wird.
- (4) Batteriemanagement:

- i) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte eine vom Nutzer wählbare optionale Ladefunktion aufweisen, die den Ladevorgang automatisch beendet, wenn die Batterie zu 80 % ihrer vollen Kapazität aufgeladen ist. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte das Produkt in die Lage versetzen, die Batterie regelmäßig vollständig aufzuladen, um genaue Schätzungen des Ladezustands der Batterie aufrechtzuerhalten. Der Nutzer wird beim erstmaligen Aufladen des Geräts oder während der Installation automatisch darüber informiert, dass die Lebensdauer der Batterie verlängert werden kann, wenn diese Funktion gewählt wird und die Batterie regelmäßig nur auf 80 % ihrer vollen Kapazität aufgeladen wird.
- ii) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass die Geräte eine Funktion für das Strommanagement aufweisen, die standardmäßig dafür sorgt, dass die Batterie nach vollständiger Aufladung nicht weiter mit Ladestrom versorgt wird, solange der Ladezustand nicht unter 95 % ihrer maximalen Ladekapazität fällt.

(5) Aktualisierungen des Betriebssystems:

- (a) Ab dem Datum der Beendigung des Inverkehrbringens und für einen Mindestzeitraum von fünf Jahren sind von Herstellern, Importeuren oder Bevollmächtigten zur Verfügung gestellte Sicherheits-, Korrektur- oder Funktionsaktualisierungen für ein Betriebssystem von diesen kostenlos für alle Einheiten eines Produktmodells mit demselben Betriebssystem zugänglich zu machen;
- (b) die Anforderung gemäß Buchstabe a gilt sowohl für Aktualisierungen des Betriebssystems, die von Herstellern, Importeuren oder Bevollmächtigten freiwillig angeboten werden, als auch für Aktualisierungen des Betriebssystems, die zur Einhaltung des Unionsrechts bereitgestellt werden.
- (c) die unter dem Buchstaben a genannten Sicherheits- oder Korrekturaktualisierungen müssen dem Nutzer spätestens vier Monate nach der Veröffentlichung des Quellcodes einer Aktualisierung des zugrunde liegenden Betriebssystems oder – wenn der Quellcode nicht freigegeben wird –, nachdem eine Aktualisierung desselben Betriebssystems durch den Bereitsteller des Betriebssystems oder auf einem anderen Produkt derselben Marke freigegeben wird, zur Verfügung stehen;
- (d) Die unter Buchstabe a genannten Funktionsaktualisierungen müssen dem Nutzer spätestens sechs Monate nach der Veröffentlichung des Quellcodes einer Aktualisierung des zugrunde liegenden Betriebssystems oder – wenn der Quellcode nicht freigegeben wird –, nachdem eine Aktualisierung desselben Betriebssystems durch den Bereitsteller des Betriebssystems oder auf einem anderen Produkt derselben Marke freigegeben wird, zur Verfügung stehen.

- (e) Eine Aktualisierung des Betriebssystems kann Sicherheits-, Korrektur- und Funktionsaktualisierungen kombinieren.
- (f) Zeigt eine von einem Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten bereitgestellte Funktionsaktualisierung negative Auswirkungen auf die Leistung des Produkts, so ändern die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten das freigegebene Betriebssystem, um mindestens die gleiche Leistung wie vor der Aktualisierung innerhalb eines angemessenen Zeitraums, kostenlos und ohne erhebliche Unannehmlichkeiten für den Endnutzer zu gewährleisten, es sei denn, der Endnutzer hat vor der Aktualisierung ausdrücklich seine Zustimmung zu den negativen Auswirkungen gegeben.

1.3. Kennzeichnung von Kunststoffkomponenten

Ab dem *[21 Monate nach Inkrafttreten dieser Verordnung]* werden Kunststoffkomponenten mit einer Masse von mehr als 50 g mit folgenden Angaben gekennzeichnet: Art des Polymers, unter Verwendung der geeigneten Standardsymbole oder Abkürzungen (eingeschlossen von den Zeichen „>“ und „<“), entsprechend den verfügbaren Normen. Die Kennzeichnung muss lesbar sein.

Kunststoffkomponenten sind unter den folgenden Umständen von der Kennzeichnungspflicht ausgenommen:

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

Bei folgenden Kunststoffkomponenten ist keine Kennzeichnung nötig:

- i) Verpackung, Klebeband, Etiketten, Dehnfolie,
- ii) Drähte, Kabel und Stecker, Gummiteile und sonstige Teile, wenn auf der Oberfläche für die Kennzeichnung in lesbarer Größe nicht genügend Platz ist,
- iii) PCB-Baugruppen, PMMA-Platten, optische Bauteile, ESD-Schutzkomponenten, EMV-Komponenten, Lautsprecher,
- iv) durchsichtige Teile, wenn die Kennzeichnung die Funktion des Teils behindern würde.

1.4. Anforderungen an die Recyclingfähigkeit

Ab dem *[21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung]* gilt Folgendes:

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

- (2) Zu den unter Nummer 1 genannten Informationen gehören die Abfolge der Demontageschritte sowie die Werkzeuge und Techniken, die für den Zugang zu den betreffenden Komponenten erforderlich sind.
- (3) Die unter Nummer 1 genannten Informationen müssen nach dem Inverkehrbringen der letzten Einheit eines Produktmodells noch mindestens 15 Jahre lang verfügbar sein.

2. INFORMATIONSANFORDERUNGEN

Ab dem *[21 Monate nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung]* gilt Folgendes:

- (1) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen in den technischen Unterlagen folgende Informationen bereit und machen sie auf einer von ihnen betriebenen Website mit freiem Zugang öffentlich zugänglich:
 - (a) Kompatibilität mit auswechselbaren Speicherkarten, falls vorhanden,
 - (b) ungefährer Massebereich der folgenden kritischen Rohstoffe und umweltrelevanten Materialien:
 - i) Kobalt in der Batterie (Massebereich: weniger als 10 g, zwischen 10 g und 20 g, mehr als 20 g),
 - ii) Tantal in Kondensatoren (Massebereich: weniger als 0,01 g, zwischen 0,01 g und 0,1 g, mehr als 0,1 g),
 - iii) Neodym in Lautsprechern, Vibrationsmotoren und anderen Magneten (Massebereich: weniger als 0,2 g, zwischen 0,2 g und 1 g, mehr als 1 g),
 - iv) Gold in allen Komponenten (Massebereich: weniger als 0,02 g, zwischen 0,02 g und 0,1 g, mehr als 0,1 g),
 - (c) Richtwert der Recyclingquote R_{cyc} ,
 - (d) Richtwert des prozentualen Anteils an recyceltem Material im Produkt oder in einem Produktteil, sofern bekannt, falls nicht verfügbar, sollte der Anteil an recyceltem Material als „nicht bekannt“ oder „nicht verfügbar“ angegeben werden;
 - (e) Eindringschutzgrad,
 - (f) Mindestbatterielaufzeit in Zyklen,
 - (g) bei klappbaren Geräten der Hinweis: „Dieses Gerät wurde keiner Ritzbeständigkeitsprüfung unterzogen“.
- (2) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen auf einer von ihnen betriebenen Website mit freiem Zugang Anleitungen für Nutzer in Form eines Nutzerhandbuchs bereit, die Folgendes umfassen:
 - (a) eine Anleitung für den Zugang zu den folgenden Geräteinformationen aus dem Batteriemanagementsystem:
 - i) Herstellungsdatum der Batterie,
 - ii) Datum der ersten Verwendung der Batterie nach der Einrichtung des Produkts durch den ersten Nutzer,

- iii) Anzahl der vollständigen Ladungs-/Entladungszyklen (Bezugswert: Nennkapazität),
 - iv) gemessener Alterungszustand (verbleibende volle Ladekapazität im Verhältnis zur Nennkapazität in %),
- (b) eine Anleitung zur Batteriewartung, einschließlich Angaben zu Folgendem:
- i) Auswirkungen auf die Lebensdauer der Batterie im Zusammenhang mit der Exposition des Geräts gegenüber erhöhten Temperaturen, suboptimalen Lademustern, Schnellladung und anderen nachteiligen Faktoren,
 - ii) Auswirkungen des Ausschaltens von Funkverbindungen wie WLAN oder Bluetooth auf den Stromverbrauch,
 - iii) Informationen darüber, ob das Gerät andere Funktionen unterstützt, die die Lebensdauer der Batterie verlängern, wie intelligentes Laden, und wie diese Funktionen aktiviert werden oder unter welchen Bedingungen sie am besten funktionieren,
- (3) Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigte stellen sicher, dass
- (a) dem Nutzer bei der Konfiguration eines neuen Geräts eine Mitteilung angezeigt wird, dass die Datenverschlüsselung standardmäßig aktiviert ist und dass dies die Löschung von Daten durch Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen erleichtert,
 - (b) dem Nutzer bei Auswahl der Funktion zum drahtlosen Laden eine Mitteilung angezeigt wird, dass das kabellose Aufladen der Batterie den Energieverbrauch beim Laden wahrscheinlich erhöhen wird.
- (4) Ist der Verpackung kein Ladegerät beigelegt, so müssen die unter Nummer 2 genannten Anleitungen für Nutzer den folgenden Hinweis enthalten: „Aus Umweltschutzgründen liegt dieser Verpackung kein Ladegerät bei. Dieses Gerät kann mit den meisten USB-Netzteilen und einem Kabel mit USB-Stecker Typ C geladen werden.“

ANHANG III
Messungen und Berechnungen

1. Für die Feststellung und Überprüfung der Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Verordnung sind Messungen und Berechnungen unter Verwendung harmonisierter Normen oder anderer zuverlässiger, genauer und reproduzierbarer Verfahren vorzunehmen, die den nach dem Stand der Technik allgemein anerkannten Verfahren Rechnung tragen und mit den nachfolgenden Bestimmungen im Einklang stehen. Die Nummern dieser harmonisierten Normen wurden zu diesem Zweck im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht.
2. Solange es keine einschlägigen Normen gibt und keine Verweise auf einschlägige harmonisierte Normen im *Amtsblatt der Europäischen Union* veröffentlicht wurden, sind die in Anhang IIIa beschriebenen übergangsweise geltenden Verfahren oder andere zuverlässige, genaue und reproduzierbare Verfahren, die dem allgemein anerkannten Stand der Technik Rechnung tragen, anzuwenden.
3. Bei mit einer Basisstation in **Verkehr** gebrachten schnurlosen Telefonen ist die Leistungsaufnahme im vernetzten Bereitschaftsbetrieb mit folgenden Prüfeinstellungen zu prüfen:
 - (a) Die Prüfungen werden an der Basisstation sowohl ohne Handapparat auf der Basisstation als auch mit dem aufgeladenen Handapparat auf der Basisstation durchgeführt.
 - (b) Die Geräte werden in dem Zustand gemessen, in dem sie an den Endnutzer ausgeliefert werden (Werkseinstellung).
 - (c) Die Leistungsaufnahme wird als durchschnittliche Leistungsaufnahme über einen Zeitraum von 10 Minuten gemessen.
 - (d) Die Messungen werden mit einer Netzspannung von 230 V ± 1 % durchgeführt.
4. Bei mit einem Ladesockel in **Verkehr** gebrachten schnurlosen Telefonen ist die Leistungsaufnahme im Bereitschaftsbetrieb mit folgenden Prüfeinstellungen zu prüfen:
 - (a) Die Prüfungen werden durchgeführt, während sich der aufgeladene Handapparat auf dem Ladesockel befindet.
 - (b) Die Geräte werden in dem Zustand gemessen, in dem sie an den Endnutzer ausgeliefert werden (Werkseinstellung).
 - (c) Die Leistungsaufnahme wird als durchschnittliche Leistungsaufnahme über einen Zeitraum von 10 Minuten gemessen.
 - (d) Die Messungen werden mit einer Netzspannung von 230 V ± 1 % durchgeführt.
5. Die Batterien von Mobiltelefonen und Slate-Tablets sind nach den vom Hersteller implementierten Standard-Ladealgorithmen zu prüfen. Die so ermittelte Anzahl von Zyklen wird auf volle Hunderter abgerundet und mit „≥ x00“ angegeben.
6. Der Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern und Feuchtigkeit wird als IP-Code mit den in Tabelle 1 aufgeführten Kennziffern angegeben. Die Prüfungen werden ohne Schutzabdeckung durchgeführt.

Tabelle 1
Kennziffern der Eindringungsschutzgrade

Kennziffer	Eindringen von festen Fremdkörpern	Eindringen von Wasser mit schädlichen Auswirkungen
	Objektgröße	Schutz vor
2	Vor Berührung durch Finger geschützt und ≥ 12 mm	Sprühwasser weniger als 15 Grad gegenüber der Senkrechten
3	$\geq 2,5$ mm	Sprühwasser weniger als 60 Grad gegenüber der Senkrechten
4	≥ 1 mm	Spritzwasser
5	staubgeschützt	Strahlwasser
6	staubdicht	starkem Strahlwasser
7	n.z.	zeitweiligem Untertauchen (1 m Tiefe)
8	n.z.	dauerndem Untertauchen (1 m Tiefe oder mehr)

7. 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 Tabelle 2;
 - (c) Fallhöhe 1 m;
 - (d) nach einer festgelegten Anzahl von Stürzen entsprechend den in Tabelle 2 angegebenen Intervallen muss die zu prüfende Einheit fehlerfrei funktionieren, wobei gegebenenfalls insbesondere folgende 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-Berührungssempfindlichkeit,

- 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, muss die Prüfung (Tumble Test) fortgesetzt werden, wobei die zu prüfende Einheit mit derselben Ausrichtung in der rotierenden Trommel platziert wird, die sie zum Zeitpunkt der Prüfunterbrechung hatte.
- (h) Bei nicht klappbaren Geräten wird die Prüfung der Einheit bei Feststellung eines Defekts, spätestens jedoch nach 157 Stürzen beendet.
- (i) Bei klappbaren Geräten wird die Prüfung der Einheit bei Feststellung eines Defekts, spätestens jedoch nach 175 Stürzen beendet.

*Tabelle 2***Prüfintervalle für die Feststellung eines Defekts der Einheit (Smartphones)**

Nicht klappbares Gerät	Klappbares Gerät
45	35 Stürze im nicht erweiterten Zustand + 15 zusätzliche Stürze im vollständig erweiterten Zustand

ANHANG IIIa
Übergangsweise geltende Methoden

*Tabelle 3***Verweise und Hinweise für Mobiltelefone, schnurlose Telefone und Slate-Tablets**

Parameter	Quelle	Bezugsprüfverfahren/Titel	Erläuterungen
Anforderungen an die Zerlegung	CEN	EN 45554:2020	Befestigungselemente: Siehe Tabelle A.1 der Norm. Werkzeuge: Siehe Tabelle A.2 der Norm, soweit in dieser Verordnung nichts anderes bestimmt ist. Arbeitsumgebung: Siehe Tabelle A.4 der Norm. Qualifikationsniveau: Siehe Tabelle A.5 der Norm.
Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern und Wasser	IEC	IEC 60529:1989/A MD2:2013/COR1:2 019	staubdicht und geschützt vor Eindringen von Wasser bei zeitweiligem Untertauchen bis 1 Meter Wassertiefe: IP67 geschützt gegen das Eindringen fester Fremdkörper mit einer Größe von mehr als 1 Millimeter und gegen das Eindringen von Spritzwasser: IP44
Schutz vor unbeabsichtigtem Verschütten von Wasser	Europäische Kommission		Es ist eine Verschüttprüfung durchzuführen, bei der 220 ml entionisiertes Wasser ohne zusätzlichen Druck aus einem Abstand von 5 cm von einer Kante des Slate-Tablets (Entfernung zwischen der Kante einer Tasse in geneigter Position und der zu prüfenden Einheit) vergossen und anschließend mit einem Papiertuch überschüssige Flüssigkeit vorsichtig vom Slate-Tablet abgetupft wird. Das Slate-Tablet ist dann vor der Funktionsüberprüfung (siehe unten) einer Verweilzeit von 24 Stunden zu unterziehen. Das Verfahren ist für jede Kante des Slate-Tablets mit nach oben gerichtetem Display durchzuführen. Nach jeder Durchführung des oben genannten Prüfverfahrens muss die geprüfte Einheit fehlerfrei funktionieren, wobei gegebenenfalls insbesondere folgende Funktionen zu berücksichtigen sind: i) alle Kameras, geprüft auf Standbilder und Videos, ii) Mobilfunk, iii) Bluetooth-Anbindung, iv) WLAN-Anbindung, v) Batterieaufladung: kabelgestützt und drahtlos, vi) Display-Berührungsempfindlichkeit, vii) Reaktionsfähigkeit von Tasten und Schaltern, viii) Vibrationsalarm, ix) Hauptmikrofone, x) Lautsprecher, xi) Kopfhörer-Audio.

Nennkapazität und Batterielaufzeit in Zyklen	CENEL EC	IEC EN 61960-3:2017	<p>Die Batterielaufzeit in Zyklen ist mit folgender Prüffolge zu messen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ein Zyklus bei einer Entladerate von 0,2 C und anschließende Messung der Kapazität, 2) Zyklen 2 bis 499 bei einer Entladerate von 0,5 C, 3) Wiederholung von Schritt 1. <p>Um die Anzahl der Zyklen über 500 Zyklen hinaus zu bestimmen, ist die Prüfung fortzusetzen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) 99 Zyklen bei einer Entladerate von 0,5 C, 5) Wiederholung von Schritt 1, 6) Wiederholung der Schritte 4 und 5, bis die gemessene Kapazität unter 80 % der Nennkapazität liegt. <p>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.</p>
Ritzhärte	CEN	EN 15771:2010	Die Ritzhärte ist auf der sichtbaren Fläche des Displays ohne Schutzabdeckung zu prüfen.
Anteil an recyceltem Material im Produkt oder in einem Produktteil	CEN	EN 45557:2020	
Standardisierte physische Abmessungen wiederaufladbarer Batterien	IEC	IEC 60086-2:2015	
Basisstation-Simulator für die Dauerprüfung der Batterie	ETSI	ETSI TR 125 914 – V16.0.0, Kapitel 9	
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	IEC	IEC 60068-2-31, Wiederholter freier Fall – Verfahren 2	Mobiltelefone sind auf Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen mit einer Fallhöhe von 1 Meter zu prüfen. Die Prüfung muss an fünf Einheiten nacheinander durchgeführt werden und gilt als bestanden, wenn mindestens vier Einheiten die Prüfung bestehen.

Beständigkeit des Kontaktenschlusszyklus	ASTM	ASTM-F1578-07	<p>Die Tasten sind im eingebauten Zustand zu prüfen. Das Gerät selbst dient der Kontaktenschlussüberwachung, indem es wie vorgesehen auf einen Tastendruck reagiert. Die Ausrichtung der Prüfsonde in Bezug auf das Prüfteil muss 90 Grad betragen. Bei Lautstärkertasten gilt das Kriterium einzeln sowohl für die Lautstärkeregelung nach oben als auch nach unten einer kombinierten Taste. Kriterium „nicht bestanden“: Das Gerät reagiert nicht wie vorgesehen auf Tastendruck. Prüfbericht gemäß ASTM-F1578-07, ausgenommen Änderungen der elektrischen Eigenschaften</p> <p>Die Prüfung ist mit einer Einheit durchzuführen, die für alle Tasten gleich sein kann, oder mit einer Einheit pro Taste.</p>
Beständigkeit des Einstekk-/Aussteckzyklus	IEC, EIA	EN ISO 62680-1-3 EIA-364-09D	<p>Die Prüfung muss mit einer Geschwindigkeit von 500 ± 50 Zyklen pro Stunde durchgeführt werden, und an keinem Teil des Ladeanschlusses dürfen physische Schäden auftreten. Wird das Gerät mit einem Ladekabel verkauft, so ist dieses zu verwenden. Wird das Gerät ohne Ladekabel verkauft, so ist der Kabeltyp vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten anzugeben.</p> <p>Die Prüfung ist mit einer Einheit durchzuführen.</p>
R _{cyc}		EN 45555:2019	<p>Zu berechnen als massenbezogene Recyclingquote mit dem folgenden Referenzszenario am Ende der Lebensdauer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Batterie: Massen von Co, Li (R_{cyc,Li} 90 %) werden auf die Recyclingquote angerechnet. • Beim Batteriewechsel entfernte Teile aus Monomaterial: Massen von Stahl, Al, Mg, Kunststoff oder Kupfer werden auf die Recyclingquote angerechnet. • Alle anderen Teile: Massen von Cu, Co, Sn (R_{cyc,Sn} 50 %), Ni (R_{cyc,Ni} 85 %), In (R_{cyc,In} 50 %), Au, Ag, Platingruppenmetalle (R_{cyc,PGM} 95 %) werden auf die Recyclingquote angerechnet.
Gehalt an kritischen Rohstoffen		EN 45558:2019	Auf Gold nach demselben Ansatz anzuwenden wie bei kritischen Rohstoffen
Sichere Löschung	NIST	Guidelines for Media Sanitization, NIST Special Publication 800-88 – Revision 1 (Leitlinien für die Medienbereinigung, Sonderpublikation des amerikanischen Normungsinstituts NIST)	

ANHANG IV
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 Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten 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.

Entspricht ein Modell nicht den Anforderungen von Artikel 6 dieser Verordnung, so gelten das Modell und alle gleichwertigen Modelle als nicht konform.

Im Rahmen der Prüfung durch die Behörden der Mitgliedstaaten gemäß Artikel 3 Absatz 2 der Richtlinie 2009/125/EG hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen dieser Verordnung durch das Modell eines Produkts wenden sie in Bezug auf die Bestimmungen des Anhangs II folgendes Verfahren an:

1. Die Behörden der Mitgliedstaaten prüfen eine einzige Einheit des Modells gemäß Nummer 2 Buchstaben a, b, c und d, mit Ausnahme der Anforderung in Anhang II Nummer 1.2.1 der Teile A und B (Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen), bei der die Prüfung an fünf Einheiten des Modells gemäß Nummer 2 Buchstabe e durchzuführen ist, und mit Ausnahme der Anforderung in Anhang II Nummer 1.2.4 der Teile A und B und Nummer 1.2.3 des Teils D (Batterielaufzeit in Zyklen), bei der die Prüfung an fünf Einheiten des Modells gemäß Nummer 2 Buchstabe f durchzuführen ist.
2. Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn alle nachfolgenden Voraussetzungen erfüllt sind:
 - (a) Die Werte in den technischen Unterlagen gemäß Anhang IV Nummer 2 der Richtlinie 2009/125/EG (angegebene Werte) und die gegebenenfalls zur Berechnung dieser Werte verwendeten Werte sind für den Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten nicht günstiger als die Ergebnisse der entsprechenden Messungen gemäß Buchstabe g unter der genannten Nummer.
 - (b) Die angegebenen Werte erfüllen alle in der vorliegenden Verordnung festgelegten Anforderungen, und die erforderlichen vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten veröffentlichten Produktinformationen enthalten keine Werte, die für den Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten günstiger sind als die angegebenen Werte.
 - (c) Bei der Prüfung der Einheit des Modells durch die Behörden der Mitgliedstaaten erfüllt es die Anforderungen, mit Ausnahme der Anforderungen, für die die Buchstaben d, e und f gelten.
 - (d) Bei der Prüfung der Einheit des Modells durch die Behörden der Mitgliedstaaten entsprechen die ermittelten Werte (bei der Prüfung gemessene Werte der relevanten Parameter und die aufgrund dieser Messungen berechneten Werte) den in Tabelle 4 festgelegten Prüftoleranzen.
 - (e) Bei der Prüfung von fünf Einheiten des Modells durch die Behörden der Mitgliedstaaten entsprechen die ermittelten Werte (bei der Prüfung gemessene Werte der relevanten Parameter und die aufgrund dieser Messungen berechneten Werte) den in Tabelle 5 angegebenen Sollwerten für das Bestehen der Prüfung.

- (f) Bei der Prüfung von fünf Einheiten des Modells durch die Behörden der Mitgliedstaaten entspricht das arithmetische Mittel der ermittelten Werte (bei der Prüfung gemessene Werte der relevanten Parameter und die aufgrund dieser Messungen berechneten Werte) den in Tabelle 4 angegebenen Prüftoleranzen.
3. Werden die unter Nummer 2 Buchstaben a, b, c oder f genannten Ergebnisse nicht erreicht, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen dieser Verordnung nicht.
 4. Wird das unter Nummer 2 Buchstabe d genannte Ergebnis nicht erreicht, wählen die Behörden der Mitgliedstaaten drei weitere Einheiten des gleichen Modells für die Prüfung aus.
 5. Wird das unter Nummer 2 Buchstabe e genannte Ergebnis nicht erreicht, wählen die Behörden der Mitgliedstaaten fünf weitere Einheiten des gleichen Modells für die Prüfung aus. Alternativ kann es sich bei den zusätzlich ausgewählten Einheiten um Einheiten eines oder mehrerer anderer gleichwertiger Modelle handeln.
 6. Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn bei den gegebenenfalls nach Nummer 4 geprüften Einheiten das arithmetische Mittel der ermittelten Werte den in Tabelle 4 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 5 angegebenen Werten entspricht.
 8. Werden die unter Nummer 6 oder 7 genannten Ergebnisse nicht erreicht, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen dieser Verordnung nicht.
 9. Nach der Entscheidung, dass das Modell die Anforderungen gemäß der Nummer 3 oder 8 oder gemäß 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 III beschriebenen Mess- und Berechnungsverfahren an.

Die Behörden der Mitgliedstaaten wenden nur die in Tabelle 4 aufgeführten Prüftoleranzen und in Bezug auf die in diesem Anhang genannten Anforderungen nur das in Absatz 3 beschriebene Verfahren an. Auf die in Tabelle 4 aufgeführten Parameter werden keine anderen Toleranzen angewandt, die etwa in harmonisierten Normen oder für andere Messverfahren festgelegt sind.

Tabelle 4
Prüftoleranzen

Parameter	Prüftoleranzen
Leistungsaufnahme im vernetzten Bereitschaftsbetrieb [W] und Leistungsaufnahme im	Der ermittelte Wert ^a darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 0,10 W überschreiten.
Batterielaufzeit in Zyklen – Standardeinstellungen [Zyklen]	Der ermittelte Wert ^a darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 20 Zyklen unterschreiten.
Nennkapazität der Batterie (C_{rated} [mAh])	Der ermittelte Wert ^a darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 10 % überschreiten.
Verbleibende Batteriekapazität (%)	Der ermittelte Wert ^a darf den angegebenen Wert um nicht mehr als 2 %-Punkte unterschreiten.
Eindringschutzgrad (IPxx)	Gemäß der in Anhang IIIa genannten Norm für diesen Parameter zu überprüfen.
Schutz vor unbeabsichtigtem Verschütten von Flüssigkeit	Gemäß der in Anhang IIIa genannten Norm für diesen Parameter zu überprüfen.

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

Tabelle 5
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.

ANLAGE V
Referenzwerte

Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung wurde die beste auf dem Markt verfügbare Technologie wie folgt ermittelt:

Mobiltelefone:

- (1) Widerstandsfähigkeit bei versehentlichem Fallenlassen: > 100 Stürze, >> 100 Stürze bei auf höhere Belastung ausgelegten Geräten,
- (2) Ritzbeständigkeit: 6,
- (3) Eindringschutzgrad: IP68 (in Verbindung mit einer vom Benutzer austauschbaren Batterie),
- (4) Batterilaufzeit in Zyklen: 1200 Zyklen.

Schnurlose Telefone:

- (5) Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand bei schnurlosen Telefonen mit Basisstation: 0,4 W,
- (6) Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand bei schnurlosen Telefonen nur mit Ladesockel: < 0,05 W,
- (7) Eindringschutzgrad: IP65,
- (8) Kompatibilität mit Standard-Batteriegrößen: ja.

Slate-Tablets:

- (9) Ritzbeständigkeit: 6,
- (10) Eindringschutzgrad: IP68,
- (11) Batterilaufzeit in Zyklen: 1000 Zyklen.