

# VERORDNUNG (EU) 2019/1782 DER KOMMISSION

vom 1. Oktober 2019

zur Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an externe Netzteile gemäß der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 278/2009 der Kommission

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf Artikel 114 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf die Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 15 Absatz 1,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) Nach der Richtlinie 2009/125/EG sollte die Kommission Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung (im Folgenden „Ökodesign“) energieverbrauchsrelevanter Produkte festlegen, die in der Union ein erhebliches Vertriebs- und Handelsvolumen, erhebliche Umweltauswirkungen und ein erhebliches Potenzial für gestaltungsbedingte Verbesserungen ihrer Umweltverträglichkeit ohne übermäßig hohe Kosten aufweisen.
- (2) Die Mitteilung COM(2016) 773 der Kommission <sup>(2)</sup> mit dem von der Kommission gemäß Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 2009/125/EG erstellten Ökodesign-Arbeitsprogramm enthält die Prioritäten für die Arbeit in den Bereichen Ökodesign und Energieverbrauchskennzeichnung im Zeitraum 2016-2019. Das Ökodesign-Arbeitsprogramm führt die energieverbrauchsrelevanten Produktgruppen auf, die bei der Durchführung von Vorstudien und der anschließenden Verabschiedung von Durchführungsmaßnahmen vorrangig behandelt werden sollen, und sieht eine Überarbeitung der Verordnung (EG) Nr. 278/2009 der Kommission <sup>(3)</sup> vor.
- (3) Die Maßnahmen des Ökodesign-Arbeitsprogramms könnten Schätzungen zufolge bis 2030 zu jährlichen Endenergieeinsparungen von mehr als 260 TWh führen, was einer Verringerung der Treibhausgasemissionen um rund 100 Mio. Tonnen entspricht. Zu den im Arbeitsprogramm genannten Produktgruppen gehören auch externe Netzteile.
- (4) Die Kommission hat in der Verordnung (EG) Nr. 278/2009 Ökodesign-Anforderungen an externe Netzteile festgelegt. Zudem sieht die Verordnung eine Überprüfung ihrer Bestimmungen durch die Kommission vor dem Hintergrund des technischen Fortschritts vor.
- (5) Die Kommission hat die Verordnung (EG) Nr. 278/2009 überprüft und dabei die technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Aspekte externer Netzteile sowie das tatsächliche Nutzerverhalten analysiert. Die Überprüfung wurde in enger Zusammenarbeit mit Interessenträgern und anderen interessierten Kreisen aus der Union und Drittländern durchgeführt. Die Ergebnisse der Überprüfung wurden veröffentlicht und dem gemäß Artikel 18 der Richtlinie 2009/125/EG eingesetzten Konsultationsforum vorgelegt.

<sup>(1)</sup> ABl. L 285 vom 31.10.2009, S. 10.

<sup>(2)</sup> Mitteilung der Kommission: Ökodesign-Arbeitsprogramm 2016-2019 (COM(2016) 773 final vom 30.11.2016).

<sup>(3)</sup> Verordnung (EG) Nr. 278/2009 der Kommission vom 6. April 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen an die Leistungsaufnahme externer Netzteile bei Nulllast sowie ihre durchschnittliche Effizienz im Betrieb (ABl. L 93 vom 7.4.2009, S. 3).

- (6) Die Überprüfung ergab, dass externe Netzteile in der Union in großer Zahl in Verkehr gebracht werden, und zeigte die Vorteile einer Aktualisierung der Ökodesign-Anforderungen sowie ihrer Anpassung an den technischen Fortschritt auf.
- (7) Externe Mehrspannungsnetzteile, die nicht unter die Verordnung (EG) Nr. 278/2009 fallen, werden in der Union in steigender Zahl in Verkehr gebracht. Sie sollten daher in den Anwendungsbereich der Verordnung aufgenommen werden, um weitere Energieeinsparungen zu erzielen und gleiche Wettbewerbsbedingungen sicherzustellen.
- (8) Externe Netzteile, die ihre Ausgangsspannung an den Primärverbraucher anpassen, sollten weiterhin in den Anwendungsbereich der Verordnung fallen.
- (9) Die Ökodesign-Anforderungen sollten den Energieverbrauch externer Netzteile harmonisieren und somit zu einem funktionierenden Binnenmarkt beitragen. Zudem sollten sie die Umweltbilanz externer Netzteile verbessern. Schätzungen zufolge könnten gegenüber einem Szenario, in dem keine weiteren Maßnahmen getroffen werden, bis 2030 jährliche Endenergieeinsparungen von 4,3 TWh erzielt werden, was einem CO<sub>2</sub>-Äquivalent von 1,45 Mio. Tonnen entspricht.
- (10) Die relevanten Produktparameter sollten mithilfe zuverlässiger, genauer und reproduzierbarer Methoden gemessen werden. Diese Methoden sollten dem anerkannten Stand der Messtechnik sowie gegebenenfalls harmonisierten Normen Rechnung tragen, die von den in Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates (\*) genannten europäischen Normungsorganisationen erlassen wurden.
- (11) Nach Artikel 8 der Richtlinie 2009/125/EG sollte in dieser Verordnung festgelegt werden, welche Konformitätsbewertungsverfahren anzuwenden sind.
- (12) Zur Erleichterung der Konformitätsprüfung sollten die Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten in der technischen Dokumentation gemäß den Anhängen IV und V der Richtlinie 2009/125/EG Angaben in Bezug auf die einschlägigen Anforderungen dieser Verordnung machen.
- (13) Neben den rechtlich bindenden Anforderungen sollten in dieser Verordnung gemäß Anhang I Teil 3 Nummer 2 der Richtlinie 2009/125/EG Referenzwerte für die besten verfügbaren Technologien festgelegt werden, um sicherzustellen, dass Informationen über die Umweltverträglichkeit der unter diese Verordnung fallenden Produkte hinsichtlich ihres gesamten Lebenszyklus allgemein verfügbar und leicht zugänglich sind.
- (14) Bei einer Überprüfung dieser Verordnung sollten die Eignung und Wirksamkeit ihrer Bestimmungen im Hinblick auf die angestrebten Ziele bewertet werden. Die Überprüfung sollte zu einem Zeitpunkt stattfinden, zu dem alle Bestimmungen umgesetzt sind und Auswirkungen auf den Markt haben.
- (15) Die Verordnung (EG) Nr. 278/2009 sollte daher aufgehoben werden.
- (16) Die in dieser Verordnung vorgesehenen Maßnahmen entsprechen der Stellungnahme des nach Artikel 19 Absatz 1 der Richtlinie 2009/125/EG eingesetzten Ausschusses —

HAT FOLGENDE VERORDNUNG ERLASSEN:

#### Artikel 1

#### Gegenstand und Anwendungsbereich

- (1) Diese Verordnung enthält Ökodesign-Anforderungen für das Inverkehrbringen oder die Inbetriebnahme externer Netzteile.
- (2) Diese Verordnung gilt nicht für
  - a) Spannungswandler;

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

- b) unterbrechungsfreie Stromversorgungen;
- c) Batterieladegeräte ohne Stromversorgungsfunktion;

- d) Konverter für Lampen;
- e) externe Stromversorgungsgeräte für medizinische Geräte;
- f) aktive Power-over-Ethernet-Injektoren;
- g) Dockingstationen für autonome Geräte;
- h) externe Netzteile, die vor dem 1. April 2025 ausschließlich als Zubehör- oder Ersatzteil für ein vor dem 1. April 2020 in Verkehr gebrachtes identisches externes Netzteil in Verkehr gebracht werden, sofern auf dem Zubehör- oder Ersatzteil oder dessen Verpackung klar der Vermerk „Externes Netzteil ausschließlich als Ersatzteil zu nutzen für“ zusammen mit dem/den Primärverbraucher(n), für den/die das Zubehör- oder Ersatzteil bestimmt ist, angegeben ist.

## Artikel 2

### Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieser Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

1. „externes Netzteil“ bezeichnet ein Gerät, das allen folgenden Kriterien entspricht:
  - a) Es ist dafür konzipiert, Wechselstrom (AC) aus dem öffentlichen Stromnetz in Wechselstrom (AC) oder Gleichstrom (DC) niedrigerer Spannung(en) umzuwandeln;
  - b) es wird mit einem oder mehreren separaten Geräten — dem/den Primärverbraucher(n) — betrieben;
  - c) es befindet sich in einem von dem/den Primärverbraucher(n) physisch getrennten Gehäuse;
  - d) es ist über abnehmbare oder fest verdrahtete elektrische Anschlüsse mit Stecker und Kupplung, Kabel, Litzen oder eine sonstige Verdrahtung mit dem/den Primärverbraucher(n) verbunden;
  - e) es verfügt über eine Ausgangsleistung laut Typenschild von höchstens 250 Watt und
  - f) es wird mit elektrischen und elektronischen Haushalts- und Bürogeräten gemäß Anhang I betrieben;
2. „externes Niederspannungsnetzteil“ bezeichnet ein externes Stromversorgungsgerät mit einer Ausgangsspannung laut Typenschild von weniger als 6 Volt und einer Ausgangsstromstärke laut Typenschild von mindestens 550 Milliampere;
3. „externes Mehrspannungsnetzteil“ bezeichnet ein externes Stromversorgungsgerät, das eine AC-Spannung aus dem öffentlichen Stromnetz gleichzeitig in mehrere niedrigere AC- oder DC-Spannungen umwandeln kann;
4. „Spannungswandler“ bezeichnet ein Gerät, das Strom einer Spannung von 230 V aus dem öffentlichen Stromnetz in Strom einer Spannung von 110 V mit ähnlichen Eigenschaften wie Netzstrom umwandelt;
5. „unterbrechungsfreie Stromversorgung“ bezeichnet ein Gerät, das bei einem Absinken der Spannung aus dem öffentlichen Stromnetz auf ein unannehmbar niedriges Niveau automatisch eine Notstromversorgung bereitstellt;
6. „Batterieladegerät“ bezeichnet ein Gerät, an dessen Ausgangsschnittstelle unmittelbar eine abnehmbare Batterie angeschlossen wird;
7. „Konverter für Lampen“ bezeichnet ein externes Stromversorgungsgerät zur Verwendung mit Niedervoltlichtquellen.
8. „aktiver Power-over-Ethernet-Injektor“ (im Folgenden „aktiver PoE-Injektor“) bezeichnet ein Gerät, das Strom aus dem öffentlichen Stromnetz in Gleichstrom einer niedrigeren Spannung umwandelt, über einen oder mehrere Ethernet-Eingänge und/oder einen oder mehrere Ethernet-Ausgänge verfügt, Strom an ein oder mehrere Geräte liefert, die an den Ethernet-Ausgang bzw. die Ethernet-Ausgänge angeschlossen sind, und das die Nennspannung an seinem Ausgang/seinen Ausgängen nur dann bereitstellt, wenn es nach einem genormten Verfahren kompatible Geräte erkennt;
9. „Dockingstation für autonome Geräte“ bezeichnet eine Vorrichtung, in die ein batteriebetriebenes Gerät, das Funktionen erfüllt, bei denen es sich ohne Eingreifen des Nutzers bewegen muss, zum Laden eingesetzt wird, und die die unabhängigen Bewegungen des Gerätes steuern kann;

10. „Netzstrom“ bezeichnet die Stromversorgung aus dem öffentlichen Stromnetz mit einer Wechselspannung von 230 Volt ( $\pm 10\%$ ) bei einer Frequenz von 50 Hz;
11. „informationstechnisches Gerät“ bezeichnet ein Gerät, dessen Hauptfunktion darin besteht, Daten oder Nachrichten einzugeben, zu speichern, anzuzeigen, aufzufinden, zu übertragen, zu verarbeiten, zu schalten oder zu steuern oder eine Kombination dieser Funktionen zu erfüllen, und das mit einem oder mehreren Anschlüssen ausgestattet sein kann, die üblicherweise zur Datenübertragung genutzt werden;
12. „Wohnbereich“ bezeichnet eine Umgebung, bei der im Umkreis von 10 m um die betreffende Ausrüstung mit dem Betrieb von Rundfunk- oder Fernseh-Empfängern zu rechnen ist;
13. „Ausgangsleistung laut Typenschild“ ( $P_O$ ) bezeichnet die maximale Ausgangsleistung laut Herstellerangabe;

14. „Nulllast“ bezeichnet einen Zustand, in dem die Eingangsschnittstelle eines externen Netzteils mit dem Versorgungsnetz, die Ausgangsschnittstelle aber nicht mit einem Primärverbraucher verbunden ist;
15. „Betrieb“ bezeichnet einen Zustand, in dem die Eingangsschnittstelle eines externen Netzteils mit dem öffentlichen Stromnetz und die Ausgangsschnittstelle mit einem Primärverbraucher verbunden ist;
16. „Effizienz im Betrieb“ bezeichnet das Verhältnis zwischen der von einem externen Netzteil im Betrieb abgegebenen Leistung und der dazu notwendigen Leistungsaufnahme;
17. „durchschnittliche Effizienz im Betrieb“ bezeichnet den Durchschnitt der Werte für die Effizienz im Betrieb bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % der Ausgangsleistung laut Typenschild.
18. „gleichwertiges Modell“ bezeichnet ein Modell, das in Bezug auf die bereitzustellenden Informationen dieselben technischen Merkmale aufweist, das aber mit einer anderen Modellkennung von demselben Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten als gesondertes Modell in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen wird;
19. „Modellkennung“ bezeichnet den üblicherweise alphanumerischen Code, der ein bestimmtes Produktmodell von anderen Modellen unterscheidet, die die gleiche Handelsmarke oder denselben Namen des Herstellers, Importeurs oder Bevollmächtigten aufweisen.

### Artikel 3

## Ökodesign-Anforderungen

Die in Anhang II festgelegten Ökodesign-Anforderungen gelten ab den dort genannten Zeitpunkten.

### Artikel 4

## Konformitätsbewertung

- (1) Das in Artikel 8 der Richtlinie 2009/125/EG genannte Verfahren zur Konformitätsbewertung ist das in Anhang IV der Richtlinie beschriebene interne Entwurfskontrollsystem oder das in Anhang V der Richtlinie beschriebene Managementsystem.
- (2) Für die Zwecke der Konformitätsbewertung nach Artikel 8 der Richtlinie 2009/125/EG muss die technische Dokumentation die angegebenen Werte der in Anhang II Nummer 2 Buchstabe c dieser Verordnung genannten Parameter enthalten.
- (3) Wurden die in der technischen Dokumentation enthaltenen Angaben für ein bestimmtes Modell
  - a) anhand eines Modells ermittelt, das in Bezug auf die relevanten bereitzustellenden Informationen dieselben technischen Merkmale aufweist, aber von einem anderen Hersteller hergestellt wird, oder
  - b) durch Berechnung anhand der Bauart oder durch Extrapolation auf der Grundlage der Werte eines anderen Modells des gleichen oder eines anderen Herstellers oder beides,so sind in der technischen Dokumentation die Einzelheiten und Ergebnisse dieser Berechnung, die vom Hersteller vorgenommene Bewertung zur Überprüfung der Genauigkeit der Berechnung und gegebenenfalls die Identitätserklärung für die Modelle verschiedener Hersteller anzugeben.

Die technische Dokumentation muss eine Liste aller gleichwertigen Modelle einschließlich der Modellkennungen umfassen.

### **Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht**

Bei der Durchführung der in Artikel 3 Absatz 2 der Richtlinie 2009/125/EG genannten Marktaufsichtsprüfungen wenden die Mitgliedstaaten das Nachprüfungsverfahren gemäß Anhang III an.

### **Referenzwerte**

Die Werte der leistungsfähigsten Produkte und Technologien, die zum Zeitpunkt der Verabschiedung dieser Verordnung auf dem Markt sind, sind als Referenzwerte in Anhang IV aufgeführt.

*Artikel 7***Überprüfung**

Die Kommission überprüft diese Verordnung vor dem Hintergrund des technischen Fortschritts und legt dem Konsultationsforum die Ergebnisse dieser Überprüfung sowie gegebenenfalls den Entwurf eines Überarbeitungsvorschlags bis zum am 14. November 2022 vor.

Bei der Überprüfung behandelt sie insbesondere folgende Aspekte: die Möglichkeit, Mindestanforderungen an die Energieeffizienz bei einer Last von 10 % festzulegen, Optionen, drahtlose Ladegeräte und aktive PoE-Injektoren sowie externe Netzteile, die mit anderen als den in Anhang I genannten elektrischen und elektronischen Haushalts- und Bürogeräten betrieben werden, in den Anwendungsbereich dieser Verordnung einzubeziehen, sowie Optionen, Anforderungen zur Unterstützung der Ziele der Kreislaufwirtschaft, etwa in Bezug auf die Interoperabilität, festzulegen.

*Artikel 8***Aufhebung**

Die Verordnung (EG) Nr. 278/2009 wird mit Wirkung vom 1. April 2020 aufgehoben.

*Artikel 9***Inkrafttreten und Geltungsbeginn**

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

Sie gilt ab dem 1. April 2020.

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

Brüssel, den 1. Oktober 2019

*Für die Kommission*  
*Der Präsident*  
Jean-Claude JUNCKER

---



**Liste elektrischer und elektronischer Haushalts- und Bürogeräte**

## 1. Haushaltsgeräte:

- Geräte zum Kochen und zur sonstigen Verarbeitung von Lebensmitteln, zur Zubereitung von Getränken, zum Öffnen oder Verschließen von Behältnissen oder Verpackungen, zum Putzen sowie zum Pflegen von Wäsche;
- Haarschneidegeräte, Haartrockner, Haarbehandlungsgeräte, elektrische Zahnbürsten, Rasierapparate, Massage- und sonstige Körperpflegegeräte;
- elektrische Messer;
- Waagen;
- Wecker, Armbanduhren und sonstige Geräte zum Messen, Anzeigen oder Aufzeichnen der Zeit.

## 2. Überwiegend zum Einsatz im Wohnbereich bestimmte informationstechnische Geräte einschließlich Kopier- und Druckgeräten sowie Set-top-Boxen.

## 3. Geräte der Unterhaltungselektronik:

- Radiogeräte;
- Videokameras;
- Videorekorder;
- Hi-Fi-Anlagen;
- Audio-Verstärker;
- Heimkinosysteme;
- Fernsehgeräte;
- Musikinstrumente;
- sonstige Geräte zur Aufnahme und Wiedergabe von Bild und Ton, auch durch Signale oder andere Technologien, mit denen Bild und Ton auf andere Weise als durch Telekommunikation verbreitet werden.

## 4. Elektrische und elektronische Spielzeuge, Sport- und Freizeitgeräte:

- elektrische Eisenbahnen oder Autorennbahnen;
  - Spielkonsolen einschließlich handgehaltener Spielkonsolen;
  - Sportausrüstung mit elektrischen oder elektronischen Bauteilen;
  - sonstige Spielzeuge, Freizeit- und Sportgeräte.
-

### Ökodesign-Anforderungen an externe Netzteile

#### 1. Energieeffizienzanforderungen:

a) Ab dem 1. April 2020 darf die Leistungsaufnahme bei Nulllast die folgenden Werte nicht übersteigen:

|                           | Externe AC/AC-Netzteile mit Ausnahme externer Niederspannungsnetzteile und externer Mehrspannungsnetzteile | Externe AC/DC-Netzteile mit Ausnahme externer Niederspannungsnetzteile und externer Mehrspannungsnetzteile | Externe Niederspannungsnetzteile | Externe Mehrspannungsnetzteile |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| $P_O \leq 49,0 \text{ W}$ | 0,21 W                                                                                                     | 0,10 W                                                                                                     | 0,10 W                           | 0,30 W                         |
| $P_O > 49,0 \text{ W}$    | 0,21 W                                                                                                     | 0,21 W                                                                                                     | 0,21 W                           | 0,30 W                         |

b) Ab dem 1. April 2020 darf die durchschnittliche Effizienz im Betrieb die folgenden Werte nicht unterschreiten:

|                                         | Externe AC/AC-Netzteile mit Ausnahme externer Niederspannungsnetzteile und externer Mehrspannungsnetzteile | Externe AC/DC-Netzteile mit Ausnahme externer Niederspannungsnetzteile und externer Mehrspannungsnetzteile | Externe Niederspannungsnetzteile                                         | Externe Mehrspannungsnetzteile            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $P_O \leq 1,0 \text{ W}$                | $0,5 \times P_O/1\text{W} + 0,160$                                                                         | $0,5 \times P_O/1\text{W} + 0,160$                                                                         | $0,517 \times P_O/1\text{W} + 0,087$                                     | $0,497 \times P_O/1\text{W} + 0,067$      |
| $1 \text{ W} < P_O \leq 49,0 \text{ W}$ | $0,071 \times \ln(P_O/1\text{W}) - 0,0014 \times P_O/1\text{W} + 0,67$                                     | $0,071 \times \ln(P_O/1\text{W}) - 0,0014 \times P_O/1\text{W} + 0,67$                                     | $0,0834 \times \ln(P_O/1\text{W}) - 0,0014 \times P_O/1\text{W} + 0,609$ | $0,075 \times \ln(P_O/1\text{W}) + 0,561$ |
| $P_O > 49,0 \text{ W}$                  | 0,880                                                                                                      | 0,880                                                                                                      | 0,870                                                                    | 0,860                                     |

#### 2. Informationsanforderungen:

a) Ab dem 1. April 2020 muss das Typenschild die folgenden Angaben enthalten:

| Angaben auf dem Typenschild | Wert und Genauigkeit | Einheit | Anmerkungen                                                                                         |
|-----------------------------|----------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgangsleistung            | X,X                  | W       | In Fällen, in denen bei der Lastbedingung 1 mehr als ein physischer Ausgang oder mehr als eine Aus- |

| Angaben auf dem Typenschild | Wert und Genauigkeit | Einheit | Anmerkungen                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                      |         | gangsspannung gemessen wird, sind die verfügbaren Kombinationen aus Ausgangsspannung — Ausgangsstrom — Ausgangsleistung anzugeben.                                                                                                   |
| Ausgangsspannung            | X,X                  | V       | In Fällen, in denen bei der Lastbedingung 1 mehr als ein physischer Ausgang oder mehr als eine Ausgangsspannung gemessen wird, sind die verfügbaren Kombinationen aus Ausgangsspannung — Ausgangsstrom — Ausgangsleistung anzugeben. |
| Ausgangsstrom               | X,X                  | A       | In Fällen, in denen bei der Lastbedingung 1 mehr als ein physischer Ausgang oder mehr als eine Ausgangsspannung gemessen wird, sind die verfügbaren Kombinationen aus Ausgangsspannung — Ausgangsstrom — Ausgangsleistung anzugeben. |

- b) Ab dem 1. April 2020 müssen die Handbücher für Endnutzer (sofern vorhanden) sowie frei zugängliche Websites der Hersteller, Importeure oder Bevollmächtigten folgende Angaben in der nachstehenden Reihenfolge enthalten:

| Veröffentlichte Angaben                                                     | Wert und Genauigkeit | Einheit | Anmerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Name oder Handelsmarke des Herstellers, Handelsregisternummer und Anschrift | -                    | -       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Modellkennung                                                               | -                    | -       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Eingangsspannung                                                            | X                    | V       | Vom Hersteller angegebener Wert oder Wertebereich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Eingangswechselstromfrequenz                                                | X                    | Hz      | Vom Hersteller angegebener Wert oder Wertebereich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ausgangsspannung                                                            | X,X                  | V       | Ausgangsspannung laut Typenschild. Angabe, ob AC oder DC.<br>In Fällen, in denen bei der Lastbedingung 1 mehr als ein physischer Ausgang oder mehr als eine Ausgangsspannung gemessen wird, sind die verfügbaren Kombinationen aus Ausgangsspannung — Ausgangsstrom — Ausgangsleistung zu veröffentlichen.                                                                |
| Ausgangsstrom                                                               | X,X                  | A       | Ausgangsstrom laut Typenschild.<br>In Fällen, in denen bei der Lastbedingung 1 mehr als ein physischer Ausgang oder mehr als eine Ausgangsspannung gemessen wird, sind die verfügbaren Kombinationen aus Ausgangsspannung — Ausgangsstrom — Ausgangsleistung zu veröffentlichen.                                                                                          |
| Ausgangsleistung                                                            | X,X                  | W       | Ausgangsleistung laut Typenschild.<br>In Fällen, in denen bei der Lastbedingung 1 mehr als ein physischer Ausgang oder mehr als eine Ausgangsspannung gemessen wird, sind die verfügbaren Kombinationen aus Ausgangsspannung — Ausgangsstrom — Ausgangsleistung zu veröffentlichen.                                                                                       |
| Durchschnittliche Effizienz im Betrieb                                      | X,X                  | %       | Herstellerangabe auf der Grundlage des arithmetischen Mittels der Effizienz bei den Lastbedingungen 1-4.<br>In Fällen, in denen für unterschiedliche bei der Lastbedingung 1 verfügbare Ausgangsspannungen mehrere Effizienzen im Betrieb angegeben werden, ist der veröffentlichte Wert die durchschnittliche Effizienz im Betrieb bei der niedrigsten Ausgangsspannung. |
|                                                                             | X,X                  | %       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Veröffentlichte Angaben            | Wert und Genauigkeit | Einheit | Anmerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effizienz bei geringer Last (10 %) |                      |         | Herstellerangabe auf der Grundlage des bei Lastbedingung 5 berechneten Werts.<br>Externe Netzteile mit einer Ausgangsleistung laut Typenschild von höchstens 10 W sind von dieser Anforderung ausgenommen.<br>In Fällen, in denen für unterschiedliche bei der Lastbedingung 1 verfügbare Ausgangsspannungen mehrere Effizienzen im Betrieb angegeben werden, ist der Wert für die niedrigste Ausgangsspannung zu veröffentlichen. |
| Leistungsaufnahme bei Nulllast     | X,XX                 | W       | Herstellerangabe auf der Grundlage des bei Lastbedingung 6 gemessenen Werts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Relevante Lastbedingungen:

| Prozentsatz des Ausgangsströms laut Typenschild |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| Lastbedingung 1                                 | 100 % ± 2 %    |
| Lastbedingung 2                                 | 75 % ± 2 %     |
| Lastbedingung 3                                 | 50 % ± 2 %     |
| Lastbedingung 4                                 | 25 % ± 2 %     |
| Lastbedingung 5                                 | 10 % ± 1 %     |
| Lastbedingung 6                                 | 0 % (Nulllast) |

c) Ab dem 1. April 2020 muss die technische Dokumentation für die Konformitätsbewertung nach Artikel 4 folgende Angaben enthalten:

1) Für externe Netzteile mit einer Ausgangsleistung laut Typenschild von mehr als 10 Watt:

| Gemeldete Größe                          | Beschreibung                                                    |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Effektiver Ausgangsstrom (mA)            | Gemessen bei Lastbedingungen 1-5                                |
| Effektive Ausgangsspannung (V)           |                                                                 |
| Wirksamgangsleistung (W)                 |                                                                 |
| Effektive Eingangsspannung (V)           | Gemessen bei Lastbedingungen 1-6                                |
| Effektive Eingangsleistung (W)           |                                                                 |
| Oberschwingungsgehalt des Eingangsstroms |                                                                 |
| Leistungsfaktor                          |                                                                 |
| Aufgenommene Leistung (W)                | Berechnet bei Lastbedingungen 1-5, gemessen bei Lastbedingung 6 |
| Effizienz im Betrieb                     | Berechnet bei Lastbedingungen 1-5                               |
| Durchschnittliche Effizienz im Betrieb   | Arithmetisches Mittel der Effizienz bei Lastbedingungen 1-4     |

In Fällen, in denen bei der Lastbedingung 1 mehr als ein physischer Ausgang oder mehr als eine Ausgangsspannung gemessen wird, sind die relevanten gemeldeten Größen für jede Messung anzugeben.

Die relevanten Lastbedingungen sind unter Nummer 2 Buchstabe b aufgeführt;

2) für externe Netzteile mit einer Ausgangsleistung laut Typenschild von höchstens 10 Watt:

| Gemeldete Größe                          | Beschreibung                                                    |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Effektiver Ausgangsstrom (mA)            | Gemessen bei Lastbedingungen 1-4                                |
| Effektive Ausgangsspannung (V)           |                                                                 |
| Wirkausgangsleistung (W)                 |                                                                 |
| Effektive Eingangsspannung (V)           | Gemessen bei Lastbedingungen 1-4 und 6                          |
| Effektive Eingangsleistung (W)           |                                                                 |
| Oberschwingungsgehalt des Eingangsstroms |                                                                 |
| Leistungsfaktor                          |                                                                 |
| Aufgenommene Leistung (W)                | Berechnet bei Lastbedingungen 1-4, gemessen bei Lastbedingung 6 |
| Effizienz im Betrieb                     | Berechnet bei Lastbedingungen 1-4                               |

| Gemeldete Größe                        | Beschreibung                                                |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Durchschnittliche Effizienz im Betrieb | Arithmetisches Mittel der Effizienz bei Lastbedingungen 1-4 |

In Fällen, in denen bei der Lastbedingung 1 mehr als ein physischer Ausgang oder mehr als eine Ausgangsspannung gemessen wird, sind die relevanten gemeldeten Größen für jede Messung anzugeben.

Die relevanten Lastbedingungen sind unter Nummer 2 Buchstabe b aufgeführt.

### 3. Messungen und Berechnungen

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



**Nachprüfungsverfahren zur Marktaufsicht**

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

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

1. Die Behörden der Mitgliedstaaten prüfen ein einziges Exemplar des Modells.
2. Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn
  - a) die Werte in der technischen Dokumentation gemäß Anhang IV Nummer 2 der Richtlinie 2009/125/EG (angegebene Werte) und die gegebenenfalls zur Berechnung dieser Werte verwendeten Werte für den Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten nicht günstiger sind als die Ergebnisse der entsprechenden Messungen gemäß Buchstabe g des genannten Anhangs und
  - b) die angegebenen Werte alle in dieser Verordnung festgelegten Anforderungen erfüllen und die erforderlichen vom Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten veröffentlichten Produktinformationen keine Werte enthalten, die für den Hersteller, Importeur oder Bevollmächtigten günstiger sind als die angegebenen Werte, und
  - c) bei Prüfung des Exemplars des Modells durch die Behörden der Mitgliedstaaten die ermittelten Werte (bei der Prüfung gemessene Werte der relevanten Parameter und die aufgrund dieser Messungen berechneten Werte) den in Tabelle 1 angegebenen Prüftoleranzen entsprechen und
  - d) die Informationsanforderungen aus Anhang II Nummer 2 für das Exemplar des Modells bei Prüfung durch die Behörden der Mitgliedstaaten eingehalten werden.
3. Werden die unter Nummer 2 Buchstaben a, b oder d genannten Ergebnisse nicht erreicht, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen dieser Verordnung nicht.
4. Wird das unter Nummer 2 Buchstabe c genannte Ergebnis nicht erreicht, wählen die Behörden des Mitgliedstaats drei weitere Exemplare des gleichen Modells für die Prüfung aus. Alternativ können drei weitere Exemplare eines oder mehrerer anderer gleichwertiger Modelle ausgewählt werden.
5. Das Modell erfüllt die geltenden Anforderungen, wenn für diese drei Exemplare das arithmetische Mittel der ermittelten Werte innerhalb der in Tabelle 1 angegebenen Prüftoleranzen liegt.
6. Wird das unter Nummer 5 genannte Ergebnis nicht erreicht, so erfüllen das Modell und alle gleichwertigen Modelle die Anforderungen dieser Verordnung nicht.
7. Nach der Entscheidung, dass das Modell die Anforderungen gemäß den Nummern 3 oder 6 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 II beschriebenen Mess- und Berechnungsmethoden an.

Die Behörden der Mitgliedstaaten wenden nur die in Tabelle 1 aufgeführten Prüftoleranzen und in Bezug auf die in diesem Anhang genannten Anforderungen nur das in den Absätzen 1 bis 7 beschriebene Verfahren an. Für die in Tabelle 1 aufgeführten Parameter finden keine anderen Toleranzen Anwendung, die etwa in harmonisierten Normen oder für andere Messverfahren festgelegt sind.

Tabelle 1

**Prüftoleranzen**

| Parameter | Prüftoleranzen                                                                          |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nulllast  | Der ermittelte Wert (*) darf den angegebenen Wert nicht um mehr als 0,01 W übersteigen. |

| <i>Parameter</i>                                                                                                                                                                 | <i>Priiftoleranz</i>                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Effizienz im Betrieb bei jeder anwendbaren Lastbedingung                                                                                                                         | Der ermittelte Wert (*) darf den angegebenen Wert nicht um mehr als 5 % unterschreiten. |
| Durchschnittliche Effizienz im Betrieb                                                                                                                                           | Der ermittelte Wert (*) darf den angegebenen Wert nicht um mehr als 5 % unterschreiten. |
| (*) Werden gemäß Absatz 4 drei zusätzliche Exemplare geprüft, so ist der ermittelte Wert das arithmetische Mittel der bei diesen drei zusätzlichen Exemplaren ermittelten Werte. |                                                                                         |

## ANHANG IV

**Referenzwerte**

Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung wurden folgende Werte für die beste auf dem Markt verfügbare Technik für externe Netzteile hinsichtlich ihrer Leistungsaufnahme bei Nulllast und ihrer durchschnittlichen Effizienz im Betrieb ermittelt:

## a) Nulllast:

Die geringste Leistungsaufnahme verfügbarer externer Netzteile bei Nulllast beträgt näherungsweise

- 0,002 Watt, falls  $P_O \leq 49,0$  Watt;
- 0,010 Watt, falls  $P_O > 49,0$  Watt.

## b) Durchschnittliche Effizienz im Betrieb:

Die beste durchschnittliche Effizienz im Betrieb verfügbarer externer Netzteile beträgt näherungsweise

- 0,767, falls  $P_O \leq 1,0$  Watt;
- 0,905, falls  $1,0 \text{ Watt} < P_O \leq 49,0$  Watt;
- 0,962, falls  $P_O \leq 49,0$  Watt.