

Ökodesign-Richtlinie¹

Externe Netzteile

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

Geltungsbereich	<p>Es werden Anforderungen an die Leistungsaufnahme von externen Netzteilen bei Nulllast sowie an ihre Effizienz im Betrieb festgelegt.</p> <p>Ein externes Netzteil ist in diesem Zusammenhang ein Gerät, das folgenden Kriterien entspricht:</p> <ul style="list-style-type: none">• es ist dafür konzipiert, Wechselstrom (AC) aus dem Versorgungsnetz in Wechselstrom (AC) oder Gleichstrom (DC) niedrigerer Spannung umzuwandeln;• die Umwandlung ist jeweils nur in eine Gleichstrom- oder Wechselstromausgangsspannung möglich;• es ist zum Betrieb mit einem separaten Gerät – dem Primärverbraucher – bestimmt;• es befindet sich in einem vom Primärverbraucher physisch getrennten Gehäuse;• es ist über einen abnehmbaren oder fest verdrahteten elektrischen Anschluss mit Stecker und Kupplung, ein Kabel, eine Litze oder eine sonstige Verdrahtung mit dem Primärverbraucher verbunden;• die Ausgangsleistung laut Typenschild beträgt höchstens 250 Watt;• es ist zur Nutzung mit elektrischen und elektronischen Haushalts- und Bürogeräten gemäß Artikel 2 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1275/2008 bestimmt.
Ausnahmen vom Geltungsbereich	<p>Die Verordnung gilt nicht für</p> <ul style="list-style-type: none">• Spannungswandler;• unterbrechungsfreie Stromversorgungen;• Batterieladegeräte;• Konverter für Halogenlampen;• externe Stromversorgungsgeräte für medizinische Geräte;• externe Netzteile, die bis spätestens 30. Juni 2015 als Zubehör oder Ersatzteil eines nicht später als ein Jahr nach Inkrafttreten dieser Verordnung in Verkehr gebrachten identischen externen Netzteils in

¹ 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.

	Verkehr gebracht werden, sofern auf dem Zubehör oder Ersatzteil oder dessen Verpackung genau die Primärverbraucher angegeben sind, für die das Zubehör oder Ersatzteil bestimmt ist.
Inkrafttreten	27. April 2009
Stufen	Erste Stufe: 27. April 2010 Zweite Stufe: 27. April 2011
Revision	Spätestens 27. April 2013
Quelle	Veröffentlicht am 7.4.2009 im Amtsblatt der EU Nr. L 93, S. 3 http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:093:0003:10:DE:PDF

Anforderungen an die Energieeffizienz

Inkrafttreten	Anforderung																								
27. April 2010	<p>Die Leistungsaufnahmen bei Nulllast darf 0,50 W nicht übersteigen</p> <p>Die durchschnittliche Effizienz im Betrieb beträgt mindestens:</p> <p>$0,500 \cdot P_o$, falls $P_o < 1,0 \text{ W}$;</p> <p>$0,090 \cdot \ln(P_o) + 0,500$, falls $1,0 \text{ W} \leq P_o \leq 51,0 \text{ W}$;</p> <p>$0,850$, falls $P_o > 51,0 \text{ W}$.</p> <p>P_o : Ausgangsleistung laut Herstellerangabe</p>																								
27. April 2011	<p>Die Leistungsaufnahme bei Nulllast darf folgende Obergrenzen nicht übersteigen:</p> <table border="1" data-bbox="448 1240 1404 1547"> <thead> <tr> <th></th> <th>Externe AC/AC-Netzteile außer externen Niederspannungsnetzteilen</th> <th>Externe AC/DC-Netzteile außer externen Niederspannungsnetzteilen</th> <th>Externe Niederspannungsnetzteile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$P_o \leq 51,0 \text{ W}$</td> <td>0,50 W</td> <td>0,30 W</td> <td>0,30 W</td> </tr> <tr> <td>$P_o > 51,0 \text{ W}$</td> <td>0,50 W</td> <td>0,50 W</td> <td>k.A.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Quelle: Verordnung 278/2009, Anhang 1</p> <p>Die durchschnittliche Effizienz im Betrieb darf die folgenden Grenzwerte nicht unterschreiten:</p> <table border="1" data-bbox="448 1706 1404 2076"> <thead> <tr> <th></th> <th>Externe AC/AC- und AC/DC-Netzteile außer externen Niederspannungsnetzteilen</th> <th>Externe Niederspannungsnetzteile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$P_o \leq 1,0 \text{ W}$</td> <td>$0,480 \cdot P_o + 0,140$</td> <td>$0,497 \cdot P_o + 0,067$</td> </tr> <tr> <td>$1,0 \text{ W} < P_o \leq 51,0 \text{ W}$</td> <td>$0,063 \cdot \ln(P_o) + 0,622$</td> <td>$0,075 \cdot \ln(P_o) + 0,561$</td> </tr> <tr> <td>$P_o > 51,0 \text{ W}$</td> <td>0,870</td> <td>0,860</td> </tr> </tbody> </table>		Externe AC/AC-Netzteile außer externen Niederspannungsnetzteilen	Externe AC/DC-Netzteile außer externen Niederspannungsnetzteilen	Externe Niederspannungsnetzteile	$P_o \leq 51,0 \text{ W}$	0,50 W	0,30 W	0,30 W	$P_o > 51,0 \text{ W}$	0,50 W	0,50 W	k.A.		Externe AC/AC- und AC/DC-Netzteile außer externen Niederspannungsnetzteilen	Externe Niederspannungsnetzteile	$P_o \leq 1,0 \text{ W}$	$0,480 \cdot P_o + 0,140$	$0,497 \cdot P_o + 0,067$	$1,0 \text{ W} < P_o \leq 51,0 \text{ W}$	$0,063 \cdot \ln(P_o) + 0,622$	$0,075 \cdot \ln(P_o) + 0,561$	$P_o > 51,0 \text{ W}$	0,870	0,860
	Externe AC/AC-Netzteile außer externen Niederspannungsnetzteilen	Externe AC/DC-Netzteile außer externen Niederspannungsnetzteilen	Externe Niederspannungsnetzteile																						
$P_o \leq 51,0 \text{ W}$	0,50 W	0,30 W	0,30 W																						
$P_o > 51,0 \text{ W}$	0,50 W	0,50 W	k.A.																						
	Externe AC/AC- und AC/DC-Netzteile außer externen Niederspannungsnetzteilen	Externe Niederspannungsnetzteile																							
$P_o \leq 1,0 \text{ W}$	$0,480 \cdot P_o + 0,140$	$0,497 \cdot P_o + 0,067$																							
$1,0 \text{ W} < P_o \leq 51,0 \text{ W}$	$0,063 \cdot \ln(P_o) + 0,622$	$0,075 \cdot \ln(P_o) + 0,561$																							
$P_o > 51,0 \text{ W}$	0,870	0,860																							

	Quelle: Verordnung 278/2009, Anhang 1
Informationspflichten der Hersteller	
Inkrafttreten	Anforderung
	<p>Die technischen Unterlagen müssen folgende Angaben erhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effektive Ausgangsstromstärke (mA) • Effektive Ausgangsspannung (V) • Wirkausgangsleistung (W) • Effektive Eingangsspannung (V) • Effektive Eingangsleistung (W) • Oberschwingungsgehalt (THD) • Leistungsfaktor • Aufgenommene Leistung (W) • Effizienz • Durchschnittliche Effizienz
Unverbindliche Referenzwerte (Benchmarks)	
Nulllast	<p>Die geringste Leistungsaufnahme externer Netzteile bei Nulllast kann wie folgt näherungsweise bestimmt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 W oder weniger, falls $P_o \leq 90 \text{ W}$, • 0,2 W oder weniger, falls $90 \text{ W} < P_o \leq 150 \text{ W}$, • 0,4 W oder weniger, falls $150 \text{ W} < P_o \leq 180 \text{ W}$, • 0,5 W oder weniger, falls $P_o > 180 \text{ W}$.
Durchschnittliche Effizienz im Betrieb	<p>Die höchste durchschnittliche Effizienz externer Netzteile im Betrieb kann nach den neuesten vorliegenden Daten (Stand Januar 2008) wie folgt näherungsweise bestimmt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0,090 \cdot \ln(P_o) + 0,680$, falls $1,0 \text{ W} \leq P_o \leq 10,0 \text{ W}$, • 0,890, falls $P_o > 10,0 \text{ W}$.
Energieverbrauchskennzeichnung	
Eine Energieverbrauchskennzeichnung für externe Netzteile ist nicht vorhanden.	

Endenergieverbrauch und Einsparpotential in der Nutzung pro Jahr

	Energieverbrauch / Jahr		Relative Einsparung			Absolute Einsparung		
	Ist: 2005	Trend: 2020	(2020 ggüb. Trend)			2020 ggüb. 2005		
	TWh		TWh	Kraftwerke	Mio t CO ₂	TWh	Kraftwerke	Mio t CO ₂
EU	17,00	31,00	9,00	2,25	3,37	-5,00	-1,25	-1,87
D	3,18	5,81	1,69	0,42	0,91	-0,94	-0,23	-0,51

Quelle: Verordnung 278/2009, Erwägungsgründe 5, 10

Anmerkungen:

- Eine negative absolute Einsparung bedeutet eine Zunahme beim absoluten Energieverbrauch trotz erzielter relativer Einsparungen
- Umrechnung EU in Deutschland über Anteil D am Stromverbrauch der EU: 18,73% (Quelle: Eurostat)
- Annahmen für Umrechnung in Kraftwerke: 5% Eigenstrom, 5% Verteilerverluste, 5.500 Leistungsstunden pro Jahr, 800 MW installierte Leistung
- Die in der Verordnung angegebene CO₂-Einsparung kann ggf. abweichen, falls ein anderer Umrechnungsfaktor verwendet wurde. Hier verwendete Umrechnungsfaktoren für CO₂:
EU 0,374 Mio t CO₂-Äquiv./TWh, Prognose für 2020 (Quelle: MEerP Report Teil 2, vhk 2011)
D 0,540 Mio t CO₂-Äquiv./TWh, Prognose für 2020 (Quelle: UBA, Politiksznarien für den Klimaschutz VI – Kosten und Nutzen politischer Maßnahmen, FKZ 3709 41 109 (noch nicht veröffentlicht))

Bestandsentwicklung

	Anzahl vorhandene Produkte in der EU (in Mio.)	
	Ist: 2005	Trend: 2020
Mobiltelefone und tragbare Audio-/Videogeräte	819	k.A.
Digitalkameras und Camcorder	108	k.A.
Drucker und Flachbett-Scanner	121	k.A.
Schnurlose Telefone	180	k.A.
Modems	69	k.A.
Laptops	99	k.A.
Transformatoren für Halogenlampen	200	k.A.
Batterieladegeräte²	100	k.A.
Geräte zur Körperpflege	40	k.A.
Schnurlose Werkzeuge	77	k.A.
Flachbildschirme	78	k.A.
Andere (inkl. Medizinbereich, professionelle Funksprechgeräte etc.)	188	k.A.
SUMME	2.078	5.000

Quelle: Vorstudie Los 7 (2008)

² Nicht von der Verordnung, aber von der Vorstudie abgedeckt.