



Die Plattform für ökologische Spitzenprodukte

***EcoTopTen-Kriterien
für Automatische Steckdosenleisten***

März 2018

Inhalt

0	Über EcoTopTen.....	3
1	Von EcoTopTen empfohlene automatische Steckdosenleisten.....	4
2	Die EcoTopTen-Mindestkriterien	4
3	Klimarelevante Emissionen	5
4	Kosten	6
5	Qualität.....	7
6	Wissenswertes, weitere Infos, Politisches	7
7	Glossar	8

0 Über EcoTopTen

EcoTopTen ist eine Internetplattform des Öko-Instituts, auf der Verbraucher und Beschaffer Empfehlungen für ökologische Spitzenprodukte in den zehn Produktclustern Beleuchtung, Wärme, Strom, große Haushaltsgeräte, kleine Haushaltsgeräte, Fernseher, Computer/Büro, Mobilität, Lebensmittel und Textilien finden.

Für 23 Produktgruppen werden aktuelle Bestproduktlisten bereitgestellt, die auf anspruchsvollen Mindestkriterien basieren. In den Bestproduktlisten sind kompakt die wesentlichen Produktparameter der gelisteten Modelle (z.B. Modellname, Hersteller, Größe, Maße), ihre ökologischen Parameter (z.B. Stromverbrauch, Wasserverbrauch, CO₂e-Emissionen aus Herstellung und Nutzung), ihre Kosten (z.B. Kaufpreis, Stromkosten) sowie die Ergebnisse von Qualitätstests (soweit vorhanden) dargestellt. Zum Vergleich werden typische Produkte vorgestellt, die die EcoTopTen-Kriterien nicht erfüllen. Damit können EcoTopTen-Bestproduktlisten die Kaufentscheidung für rundum gute Produkte erleichtern.

Darüber hinaus werden auf www.ecotopten.de für zahlreiche weitere Produktgruppen Empfehlungen zum Kauf und zur umweltfreundlichen Anwendung gegeben. In den Produktclustern Lebensmittel und Textilien unterstützt eine Labelübersicht und -bewertung nachhaltige Kaufentscheidungen, jahreszeitspezifische Rezepte runden das Angebot ab.

Das EcoTopTen-Team

Ein kompetentes Experten-Team des Öko-Instituts erarbeitet die EcoTopTen-Mindestkriterien, stellt Hintergrundinformationen zusammen und erstellt auf der Basis von Herstellerangaben die EcoTopTen-Produktlisten.

Öko-Institut

EcoTopTen wurde vom Öko-Institut initiiert. Das Öko-Institut ist eines der europaweit führenden, unabhängigen Forschungs- und Beratungsinstitute für eine nachhaltige Zukunft. Seit der Gründung im Jahr 1977 erarbeitet das Institut Grundlagen und Strategien, wie die Vision einer nachhaltigen Entwicklung global, national und lokal umgesetzt werden kann. Es ist an den Standorten Freiburg, Darmstadt und Berlin vertreten.

Finanzierung von EcoTopTen

Seit Januar 2015 wird EcoTopTen im Rahmen des Projekts „Die Produktauszeichnung EcoTopTen - Schwerpunkt SEK Stromsparen“ der Nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert.

Außerdem wird EcoTopTen seit März 2015 im Rahmen des Projekts „ToptenAct“ durch das Horizon 2020 Programm der EU gefördert.

Kontakt

Dr. Dietlinde Quack

Stellvertretende Leiterin der Gruppe Verbraucher und Gesellschaft im Institutsbereich Produkte & Stoffströme

Öko-Institut e.V., Geschäftsstelle Freiburg

Telefon: +49 761 45295-248; E-Mail: d.quack@oeko.de

1 Von EcoTopTen empfohlene automatische Steckdosenleisten

Von EcoTopTen ausgezeichnete *automatische Steckdosenleisten*ⁱ sind ökologische Spitzenprodukte: Sie haben eine geringe Eigenleistung von maximal 0,7 Watt (ohne *Überspannungsschutz*ⁱⁱ) bzw. 0,9 Watt (mit Überspannungsschutz) und weisen zudem eine hohe elektrische Sicherheit auf.

EcoTopTen präsentiert automatische Steckdosenleisten in folgenden Kategorien:

- § Master-Slave-Steckdosenleiste ohne automatische Abschaltung des Masters (Netzschalter muss vorhanden sein)
- § „intelligente“ Master-Slave-Steckdosenleiste mit automatischer Abschaltung des Masters

Im Text *kursiv* geschriebene Begriffe sind mit einer Erläuterung versehen. Um diese ansehen zu können, bitte mit der Maus über das entsprechende Wort gehen oder im Glossar nachschlagen.

2 Die EcoTopTen-Mindestkriterien

Der Stromverbrauch für unnötiges Standby von Geräten liegt bei privaten Haushalten in der Größenordnung von 400 bis 500 kWh pro Jahr. Durch den Einsatz von automatischen Steckdosenleisten können diese Verluste erheblich reduziert und dadurch Strom gespart werden. Je geringer die *Eigenleistung*ⁱⁱⁱ der Steckdosenleiste ist, desto größer sind die Einsparungen. Zudem spielt die elektrische Sicherheit eine große Rolle bei dieser Produktgruppe.

EcoTopTen stellt vor diesem Hintergrund folgende Mindestkriterien an automatische Steckdosenleisten:

§ **Eigenleistung:**

- Die Eigenleistung einer Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz und Kontrollleuchte sowie beleuchtetem Ausschalter (wenn vorhanden) darf 0,90 W nicht überschreiten.
- Die Eigenleistung einer Steckdosenleiste ohne Überspannungsschutz und mit beleuchtetem Ausschalter (wenn vorhanden) darf 0,70 W nicht überschreiten.

§ **Schaltschwellenregler:**

- Eine *Schaltschwellenregelung*^{iv} muss vorhanden sein.

§ **Netzschalter:**

- Ein Netzschalter, der die Steckdosenleiste vom Netz trennt, muss vorhanden sein. Ausnahme: Bei sog. „intelligenten“ Master-Slave-Steckdosenleisten, die sich bei unterschrittener Stromabnahme automatisch abschalten, muss kein Ausschalter vorhanden sein.

§ **Elektrische Sicherheit:**

- Die Anforderungen an die elektrische Sicherheit gemäß DIN VDE 0620-1 oder IEC 60884-1 müssen erfüllt sein.
- Die Steckdosenleisten tragen das CE-Zeichen.

- Der Überspannungsschutz (wenn vorhanden) muss die Anforderungen der DIN EN 61643-11¹ einhalten.

§ Qualität:

- Liegt ein Qualitätstest vor, so gilt als Mindestkriterium die Note „Gut“. Das Nicht-Vorhandensein eines Testergebnisses führt jedoch nicht zur Abwertung.

Die Erfüllung der oben genannten Mindestkriterien muss von den Herstellern in Form einer Herstellererklärung und den Produktunterlagen nachgewiesen werden. Falls die Hersteller diese Nachweise nicht liefern können, besteht kein Anspruch auf eine Präsentation des Geräts auf EcoTopTen. Wenn das Gerät mit dem Umweltzeichen Blauer Engel zertifiziert ist, dann gelten die Kriterien ebenfalls als erfüllt.

3 Klimarelevante Emissionen

EcoTopTen weist für alle Geräte die mit der Herstellung und Nutzung verbundenen jährlichen Treibhausgasemissionen in *CO₂-Äquivalenten*^v (CO₂e) aus.

Für die Herstellung der automatischen Steckdosenleisten wurden – auf Grund von Experten-Interviews und Recherchen – folgende in Tabelle 1 aufgeführte Annahmen getroffen.²

Tabelle 1 Annahmen zur Berechnung der mit der Herstellung von automatischen Steckdosenleisten verbundenen jährlichen Treibhausgasemissionen

Herstellung	Materialzusammensetzung	Ø-Gewicht	Ø-Lebensdauer
Automatische Steckdosenleiste	Stahlanteil 17%	0,8 kg	10 Jahre

Zur Bilanzierung der Materialvorketten wurde auf Daten aus *EcolInvent^o2.0*^{vi} zurückgegriffen. Die Bilanzierung wurde mit *Umberto*^{vii} durchgeführt und zeigt folgende Ergebnisse für die Herstellung einer Steckdosenleiste (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2 Treibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalente (CO₂e), die mit der Herstellung der Geräte verbunden sind – bezogen auf ihre angenommene Lebensdauer

Herstellung	CO ₂ e in kg pro Gerät	Ø-Lebensdauer	CO ₂ e in kg pro Jahr
Automatische Steckdosenleiste	3,77	10 Jahre	0,377

Für die Nutzung wurde bei den automatischen Steckdosenleisten der jährliche Stromverbrauch berücksichtigt. Dabei wurde angenommen, dass die automatische Steckdosenleiste rund um die Uhr im aktiven Zustand ist. Für eine Kilowattstunde Strom werden in

¹ Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen – Anforderungen und Prüfungen

² Vgl. hierzu auch „PROSA Steckdosenleisten und Steckdosenadapter mit Abschaltautomatik – Studie im Rahmen des Projekts „Top 100 – Umweltzeichen für klimarelevante Produkte“; Download unter <http://www.oeko.de/oekodoc/1784/2013-468-de.pdf>

Deutschland klimarelevante Emissionen in Höhe von durchschnittlich 622g CO₂-Äquivalenten frei (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3 Hintergrunddaten für die Berechnung der mit der Nutzung von automatischen Steckdosenleisten verbundenen jährlichen Treibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalenten (CO₂e)

Nutzung	CO ₂ e	Quelle
Strombereitstellung	0,622 kg / kWh	EcoInvent 3.4

4 Kosten

Die bei EcoTopTen ausgewiesenen **jährlichen Gesamtkosten** setzen sich für automatische Steckdosenleisten wie folgt zusammen:

- § **Anteiliger Anschaffungs- beziehungsweise Kaufpreis:** Der Kaufpreis entspricht dem Median aus bei idealo ermittelten Kaufpreisen. Er wird anteilig nach Lebensdauer auf die jährlichen Gesamtkosten bezogen.
- § **Jährliche Betriebskosten:** Diese setzen sich in der Regel aus den Strom- und ggf. Wasserkosten, sowie den Kosten für die Betriebsmittel zusammen. Für automatische Steckdosenleisten wurden hierzu die jährlichen Stromkosten berücksichtigt (vgl. Kapitel 3).

Tabelle 4 Zusammensetzung und Quellen der bei EcoTopTen ausgewiesenen jährlichen Gesamtkosten für automatische Steckdosenleisten

Jährliche Gesamtkosten	Berechnungsgrundlage	Bezogen auf EcoTopTen-Steckdosenleisten	Quelle
anteiliger Anschaffungspreis	Kaufpreis / Lebensdauer	Kaufpreis: Median aus ermittelten Kaufpreisen	idealo ³
		Lebensdauer: 10 Jahre	Expertengespräche
jährliche Betriebskosten	in der Regel Strom- und ggf. Wasserkosten, sowie Kosten für die Betriebsmittel	Ø-Stromkosten: 0,294 €/ kWh ⁴	Strompreisanalyse 1/2018 des BDEW*

Die jährlichen Gesamtkosten ermöglichen den Verbrauchern eine Übersicht über die realen produktbezogenen Kosten – die sogenannten Lebenszykluskosten – zu bekommen. Diese hängen bei Produkten die zum Betrieb Energie benötigen, nicht nur vom Kaufpreis, sondern zu einem großen Anteil auch von den Kosten für den Energieverbrauch ab. Dies gilt auch für automatische Steckdosenleisten.

³ Aktuelle Preise für automatische Steckdosenleisten unter:
<http://www.ideal.de/preisvergleich/ProductCategory/12892.html?q=automatische+steckdosenleisten>

⁴ Entspricht dem Preis für eine kWh Strom (Arbeitspreis inkl. Grundpreis) in einem Zweipersonenhaushalt in Deutschland.

* BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.; BDEW-Strompreisanalyse Januar 2018
https://www.bde.de/media/documents/180109_BDEW_Strompreisanalyse_Januar_2018.pdf;
 abgerufen am 29.1.2018

5 Qualität

Allgemeine Qualitätskriterien, nach denen automatische Steckdosenleisten bewertet werden können, sind beispielsweise

- § die **Funktionen** (automatisches An- und Abschalten der angeschlossenen Geräte),
- § die **Handhabung** (Bedienungsanleitung, der tägliche Gebrauch),
- § **Umwelteigenschaften** (Energieverbrauch),
- § der Gehalt an **Schadstoffen** in den verwendeten Materialien und
- § die elektrische **Sicherheit** (Überhitzung, Isolation, Überspannungsschutz).

Bei EcoTopTen werden folgende **Qualitätsmerkmale in der Marktübersicht** für automatische Steckdosenleisten ausgewiesen:

- § Eigenleistung,
- § Minimale Schaltschwelle,
- § Maximale Schaltschwelle,
- § Möglichkeit der kompletten Trennung des Masters vom Netz (automatisch),
- § Vorhandensein eines Netzschalters,
- § Vorhandensein einer Kindersicherung,
- § Vorhandensein eines Überspannungsschutzes und
- § Energieverbrauch pro Jahr.

Liegt ein **Qualitätstest der Stiftung Warentest** vor, gilt als **Mindestvoraussetzung für die Aufnahme in das EcoTopTen-Portfolio die Note „Gut“**. Das Nicht-Vorhandensein eines Testergebnisses führt jedoch nicht zur Abwertung der automatischen Steckdosenleiste.

Link zu Qualitätstest für automatische Steckdosenleisten:

- § Stiftung Warentest: <http://www.test.de/>

6 Wissenswertes, weitere Infos, Politisches

- § Der **Blaue Engel**: [RAL-UZ 134](#) (Vergabegrundlage für Umweltzeichen: Steckdosenleisten und Steckdosenadapter mit Abschaltautomatik. Juli 2012)
- § **Hintergrundpapiere:**
 - **PROSA-Studie:** [PROSA Steckdosenleisten und Steckdosenadapter mit Abschaltautomatik. Entwicklung der Vergabekriterien für ein klimaschutzbezogenes Umweltzeichen](#)

7 Glossar

- i **Automatische Steckdosenleisten:** gleichbedeutend mit Master-Slave-Steckdosenleisten. Mit **Master-Slave-Steckdosenleisten** kann man mit einem Gerät (Master) mehrere angeschlossene Geräte (Slaves) gleichzeitig ein- bzw. ausschalten. Die Elektronik in der Leiste erkennt den Unterschied der Leistungsaufnahme des Master-Gerätes und schaltet die Slave-Steckdosen ein oder aus. Beim Ausschalten des Master-Geräts werden also mehrere angeschlossene Slave-Geräte komplett vom Netz getrennt und somit deren Stromverbrauch auf Null reduziert. Das Mastergerät wird erst über den Netzschalter vom Netz getrennt. Bei sogenannten "**intelligenten**" **Master-Slave-Steckdosenleisten** werden alle am selben Stromkreis angeschlossenen Geräte (einschließlich des Master-Gerätes) nach dem Herunterfahren/Abschalten des Hauptgerätes (Master) durch eine eingebaute Abschaltautomatik vollständig vom Netz getrennt, ohne das ein Ausschalten über einen Netzschalter notwendig wäre.
- ii Automatische Steckdosenleisten mit **Überspannungsschutzfunktion** sind Überspannungsschutzgeräte (englisch: SPD – Surge Protection Device) und reduzieren den Pegel von hochenergetischen Störungen (Surges), die über die Netzleitung hereinkommen. Solche Surges können beispielweise bei einem entfernten Blitzschlag oder bei Schaltvorgängen des Energieversorgers in seinem Netz durch die Leitung fließen. Bei auftretenden Überspannungen stellen die eingebauten elektronischen Bauteile eine Verbindung zum Schutzleiter her und leiten die gefährliche Überspannung ab. An der Steckdosenleiste angeschlossene Geräte werden somit wirksam und zuverlässig gegen zu hohe, schädigende Spannungen geschützt.
- iii **Eigenleistung:** Automatische Steckdosenleisten haben selbst eine (Eigen-)Leistung und angeschlossenen einen Eigenstromverbrauch, der unterschiedlich hoch sein kann.
- iv **Schaltswellenregelung:** Die Schaltschwelle regelt, bei welcher Leistung des Hauptgerätes (Masters) sich die Slaves ein- bzw. ausschalten. Die Schaltschwelle kann automatisch bei Master-Slaves eingestellt sein oder die Master-Slaves sind mit einem Schaltschwellenregler ausgestattet. Sobald der Strom den eingestellten Schwellenwert überschreitet, schaltet ein Relais die Slave-Steckdosen ein, bei Unterschreitung des Schwellenwertes werden die Slaves wieder ausgeschaltet. Dies kann sinnvoll für das Ausschalten der Slaves schon im Standby-Zustand des Masters sein.
- v **CO₂-Äquivalente (CO₂e):** zur besseren Vergleichbarkeit werden die Emissionen anderer Treibhausgase als CO₂ (CH₄, N₂O, HFKW, PFKW und SF₆) entsprechend ihrem globalen Erwärmungspotenzial (GWP, Global Warming Potential) in CO₂-Äquivalente umgerechnet; so entspricht beispielsweise 1 kg CH₄ 21 kg CO₂ und 1 kg N₂O 310 kg CO₂ (gemäß Umrechnungswerte für einen Zeithorizont von 100 Jahren).
- vi **Ecoinvent:** eine internationale Datenbank für Ökobilanzdaten. Ihr Datenbestand beinhaltet unter anderem Sachbilanzdaten zu Energie (z.B. Strom, Öl, Kohle, Erdgas), aber auch Materialien (z.B. Chemikalien, Metalle) und viele weitere.
- vii **Umberto:** Software für Ökobilanzierungen (Life Cycle Assessment, LCA).