



Die Plattform für ökologische Spitzenprodukte

***EcoTopTen-Kriterien
für energie- und wassersparende
Hand- und Kopfbrausen***

April 2017

Inhalt

0	Über EcoTopTen.....	3
1	Von EcoTopTen empfohlene energie- und wassersparende Hand- und Kopfbrausen	4
2	Die EcoTopTen-Mindestkriterien.....	4
3	Klimarelevante Emissionen	5
4	Kosten	6
5	Qualität.....	8
6	Wissenswertes, weitere Infos, Politisches	8
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 energie- und wassersparende Hand- und Kopfbrausen

Von EcoTopTen ausgezeichnete energie- und wassersparende Hand- und Kopfbrausen (auch als *Wassersparbrausen*¹ bezeichnet) sind ökologische Spitzenprodukte, den wassersparende Hand- und Kopfbrausen sparen neben Wasser auch Energie aufgrund des – im Vergleich zu herkömmlichen Brausen - geringeren Verbrauchs an warmem Wasser. Von EcoTopTen ausgezeichnete energie- und wassersparende Hand- und Kopfbrausen weisen eine maximale Durchflussmenge von weniger als 9 Liter pro Minute auf und sie verfügen über einen Schutz vor Verstopfungen durch Schmutzteilchen im Wasser, z.B. in Form eines Schmutzfangsiebs, um eine lange Lebensdauer zu garantieren.

EcoTopTen präsentiert **Handbrausen**, die – wie der Name schon sagt – in Kombination mit einem flexiblen Brauseschlauch – in die Hand genommen werden können. Über eine höhenverstellbare Duschstange können sie über dem Kopf angebracht werden. Sie verfügen in der regel über mehrere Strahlarten, zwischen denen der Nutzer / die Nutzerin wägen kann. **Kopfbrausen** werden entweder in Überkopfhöhe an die Wand oder unter die Decke montiert. Ein Wechsel zwischen verschiedenen Strahlarten ist bei Kopfbrausen nicht üblich.

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

Ineffiziente Hand- und Kopfbrausen ohne Wassersparfunktion weisen eine Durchflussmenge von bis zu 15 Litern pro Minute auf. Durch den Einsatz einer Wassersparbrause in einem 2-Personen-Haushalt können hingegen durchschnittlich 20.000 Liter Wasser pro Jahr eingespart werden.¹

EcoTopTen stellt vor diesem Hintergrund folgende Mindestkriterien an energie- und wassersparende Hand- und Kopfbrausen:

- **Durchflussmenge:** Die maximale Durchflussmenge darf druckunabhängig nicht mehr als 9 l/min betragen.
- **Vorkehrung gegen Blockierung durch Schmutzteilchen im Wasser**, z.B. in Form eines Schmutzfangsiebs, um eine lange Lebensdauer der Brause zu garantieren.
- **Qualität:** 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.

¹ Annahmen: 300 Duschgänge pro Person und Jahr, 6 Minuten Duschkdauer, Reduktion der Durchflussmenge von 15 Liter/Min auf 9 Liter/Min.

Die Messung der Durchflussmenge muss – abweichend von DIN EN 1112:2008-06² – bei einem Druck von 1,5 / 3,0 / 4,5 bar (nur aufsteigend zu messen) erfolgen. Der Durchschnitt der drei Messungen darf 9 l/min nicht überschreiten. Zusätzlich dazu muss die Abweichung vom Kleinst- zum Höchstwert unter 2 l/min liegen. Lassen sich bei einer Brause mehrere Strahlarten einstellen, so ist die Messung bei der Strahlart mit dem maximalen Durchfluss vorzunehmen. Die benötigten Werte sind von den Anbietern zur Verfügung zu stellen. Falls die Anbieter diese Werte nicht liefern können, besteht kein Anspruch auf eine Präsentation der Brause bei EcoTopTen.

3 Klimarelevante Emissionen

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

Zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen, die bei der Herstellung einer Duschbrause anfallen, wurde auf die Materialzusammensetzung einer marktüblichen Duschbrause aus Kunststoff³ zurückgegriffen.⁴ Zur Bilanzierung der Materialvorketten wurden ausschließlich Daten aus *EcoInvent 2.2*ⁱⁱⁱ herangezogen. Die Bilanzierung wurde mit *Umberto*^{iv} durchgeführt und zeigt folgende Ergebnisse für die Herstellung (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1 Treibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalente (CO₂e), die mit der Herstellung einer marktüblichen Duschbrause⁵ verbunden sind (vgl. Quack und Brommer 2011⁶).

Herstellung	CO ₂ e in kg pro Brause	Ø-Lebensdauer	CO ₂ e in kg pro Jahr
Duschbrause	1,10	10 Jahre	0,11

Für die Nutzung wurde auf Daten der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) zurückgegriffen. Laut GfK duscht in Deutschland jeder/jede im Schnitt 300 Mal pro Jahr für jeweils 6 Minuten. Für einen Zwei-Personen-Haushalt entspricht dies insgesamt 60 Stunden Duschen pro Jahr.

Die Tabelle 2 zeigt die klimarelevanten Emissionen, die mit der Warmwasserbereitstellung des Duschwassers verbunden sind. Um einen Liter Wasser um ein Grad zu erwärmen, benötigt man 1 kcal Energie (entspricht 0,00116 kWh). Beim Duschen wird in der Regel 15

² DIN EN 1112:2008-06: Sanitärarmaturen – Brausen für Sanitärarmaturen für Wasserversorgungssysteme vom Typ 1 und Typ 2 – Allgemeine technische Spezifikation.

³ Duschbrausen werden am häufigsten aus Kunststoff gefertigt.

⁴ Angenommene Materialzusammensetzung nach Quack und Brommer (2011); s. Fußnote 6.

⁵ Zum Vergleich: Quack und Brommer 2011 (s. Fußnote 6) zeigen, dass die Herstellung einer Brause aus Metall ähnliche CO₂-Emissionen verursacht (0,97 kg CO₂e).

⁶ Quack, D.; Brommer, E.; PROSA Energie- und wasser-sparende Hand- und Kopfbrausen – Entwicklung der Vergabekriterien für ein Klimaschutzbezogenes Umweltzeichen. Studie im Rahmen des Projekts „Top 100 – Umweltzeichen für klimarelevante Produkte“. Öko-Institut e.V. 2011; Download unter: <http://www.oeko.de/oekodoc/1427/2011-504-de.pdf>

Grad kaltes Leitungswasser auf ca. 38 Grad erwärmt. Die dafür erforderliche Energie beträgt 0,0267 kWh/l.

Die Energieträger Erdgas⁷ und Strom haben in Deutschland an der Warmwasserbereitstellung einen Anteil von über 70 Prozent. Vor diesem Hintergrund werden die Berechnungen für diese Energieträger durchgeführt. Die Treibhausgasemissionen, die bei der Trinkwasserbereitstellung und Abwasserbehandlung des Duschwassers anfallen, sind verhältnismäßig gering und werden nicht berücksichtigt.

Tabelle 2 Hintergrunddaten für die Berechnung der Treibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalenten (CO₂e), die mit der Warmwasserbereitstellung verbunden sind.

Nutzung (Warmwasserbereitstellung)	CO ₂ e	Quelle
Strombereitstellung	0,662 kg / kWh	EcolInvent 3.3
Erdgas-Bereitstellung (Gas NT-Heizungen)	0,276 kg / kWh	EcolInvent 3.2
Erdgas-Bereitstellung (Gas Brennwert-Heizungen)	0,243 kg / kWh ⁸	EcolInvent 3.2

4 Kosten

Die bei EcoTopTen ausgewiesenen **jährlichen Gesamtkosten** setzen sich für energie- und wassersparende Hand- und Kopfbrausen 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 Duschbrausen wurden hierzu die jährlichen Kosten für die Bereitstellung des Duschwassers und seiner Abwasserbehandlung und die Kosten für die Warmwasserbereitstellung berücksichtigt. Für das Erwärmen des Duschwassers wurde angenommen, dass das Wasser von 15 auf 38 Grad erwärmt werden muss. Die dafür erforderliche Energie beträgt 0,0267 kWh/l (vgl. Kapitel 3). Für die Variante Erdgas wurde zur Berechnung des „Preis pro Liter“ ein Wirkungsgrad 86 Prozent berücksichtigt. In Abhängigkeit der Warmwasserbereitstellung (Strom oder Erdgas) ergeben sich unterschiedliche Energiekosten. Für den jährlichen durchschnittlichen Energie- und Wasserverbrauch wurden insgesamt 60 Stunden duschen pro Jahr in einem 2-Personen-Haushalt zugrunde gelegt (vgl. Kapitel 3).

⁷ Gas-Niedertemperatur-Heizung und Gas-Brennwert-Heizung

⁸ 0,068 kg/MJ

Tabelle 3 Zusammensetzung und Quellen der bei EcoTopTen ausgewiesenen jährlichen Gesamtkosten für energie- und wassersparende Hand- und Kopfbrausen

Jährliche Gesamtkosten	Berechnungsgrundlage	Bezogen auf EcoTopTen-Duschbrausen	Quelle
anteiliger Anschaffungspreis	Kaufpreis / Lebensdauer	Kaufpreis: Median aus ermittelten Kaufpreisen	idealo ⁹
		Lebensdauer: 10 Jahre	Quack und Brommer 2011 ¹⁰
jährliche Betriebskosten	in der Regel Strom- und ggf. Wasserkosten sowie Kosten für die Betriebsmittel	Wasserkosten: 4,04 € / m³ Trinkwasser ¹¹ : 1,7 € / m ³ Abwasserbehandlung: 2,34 € / m ³	Gesamt BDEW Trinkwasserpreisstatistik, Stand 03/2014 BDEW-Marktdaten Wasser, Stand 2013
		Ø-Stromkosten: 0,008 € / Liter warmes Wasser	Strompreisanalyse 2/2017 des BDEW ¹² , 0,2916 € / kWh ¹³
		Ø-Erdgaskosten: 0,002 € / Liter warmes Wasser ¹⁴	Quelle: Eurostat, Statistisches Bundesamt, Energiestatistik –Preise; Stand 2. Halbjahr 2016; 0,064 € / kWh

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 die mit Duschbrausen verbundenen Warmwasserbereitstellung. Darüber hinaus fallen bei dieser Produktgruppe zusätzlich Wasser- und Abwasserkosten an.

⁹ Aktuelle Preise für Hand- und Kopfbrausen unter:
<http://www.idealo.de/preisvergleich/ProductCategory/18927.html>

¹⁰ Quack, D.; Brommer, E.; PROSA Energie- und wassersparende Hand und Kopfbrausen Entwicklung der Vergabekriterien für ein Klimaschutzbezogenes Umweltzeichen. Studie im Rahmen des Projekts „Top 100 – Umweltzeichen für klimarelevante Produkte“; Öko-Institut e.V. 2011; Download unter:
<http://www.oeko.de/oekodoc/1427/2011-504-de.pdf>

¹¹ einschl. 7% Mehrwertsteuer und Grundpreis

¹² BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.; BDEW-Strompreisanalyse Februar 2017;
[https://www.bdew.de/internet.nsf/res/9729C83961C37094C12580C9003438D3/\\$file/170216_BDEW_Strompreisanalyse_Februar2017.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/res/9729C83961C37094C12580C9003438D3/$file/170216_BDEW_Strompreisanalyse_Februar2017.pdf), abgerufen am 12.4.2017.

¹³ Entspricht dem Preis (Arbeitspreis inkl. Grundpreis) für einen Jahresstromverbrauch von 3.500 kWh Strom in Deutschland.

¹⁴ Berücksichtigter Wirkungsgrad: Gas-Niedertemperatur-Heizung (86%). Bei einer Gas-Brennwert-Heizung (nahe zu 100%), wäre der Verbrauch bzw. Preis niedriger.

5 Qualität

Allgemeine Qualitätskriterien, nach denen Duschbrausen bewertet werden können, sind beispielsweise

- druckunabhängiger Wasserdurchfluss in l/min,
- Langlebigkeit bzw. Gebrauchstauglichkeit (z.B. Schmutzfangsieb) und
- Geräuschemissionen.

Bisher wurden für energie- und wassersparende Hand- und Kopfbrausen keine **Qualitäts-Test der Stiftung Warentest** durchgeführt. Sollte dies in Zukunft jedoch der Fall sein und für ein genanntes Produkt ein Qualitätsurteil der Stiftung Warentest vorliegen, muss dieses mindestens die Note „gut“ aufweisen. Das Nicht-Vorhandensein eines Testergebnisses führt jedoch nicht zur Abwertung.

6 Wissenswertes, weitere Infos, Politisches

- **Unterstützung des umweltfreundlichen und kostensparenden Gebrauchs:** Eine Wassersparbrause lebt deutlich länger, wenn sie regelmäßig entkalkt wird. Je kalkhaltiger das Wasser, desto häufiger sollte sie entkalkt werden.
- Der **Blaue Engel**: [RAL-UZ 157](#) (Vergabegrundlage für Umweltzeichen: Energie- und wassersparende hand- und Kopfbrausen. Mai 2011)
- **Hintergrundpapier:** [PROSA Energie- und wassersparende Hand- und Kopfbrausen. Entwicklung der Vergabekriterien für ein klimaschutzbezogenes Umweltzeichen.](#)

7 Glossar

- Wassersparbrause:** Der Begriff Wassersparbrause wird nicht einheitlich gebraucht. Häufig werden als Grenze für den Wasserdurchfluss, ab der man von „Sparbrausen“ sprechen kann, 12 Liter pro Minute angegeben. Es existiert aber bereits eine Reihe von Modellen auf dem Markt, die einen deutlich geringeren Durchfluss von z.B. nur 6 Litern pro Minute besitzen.
- 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).
- 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.
- Umberto:** Software für Ökobilanzierungen (Life Cycle Assessment, LCA).