



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE

Standardisierte Massnahme GG-02

Ersatz von gewerblichen Geschirrspülmaschinen

Dokumentation

Massnahmennummer

GG-02

Version

2.0 (11.2025)

| Version | Änderungen gegenüber der vorherigen Version |
|---------|---|
| 1.0 | Erste Fassung |
| 2.0 | Berechnung der anrechenbaren Stromeinsparungen in kWh Diverse textliche Anpassungen Anpassung der Stromverbrauchsberechnung für das neue Gerät: von pauschal zu individuell |



1 Vorwort

Mit dem Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien hat das Parlament in der Herbstsession 2023 eine neue Verpflichtung der Elektrizitätslieferanten zur Umsetzung von Stromeffizienzmassnahmen festgeschrieben. Gemäss Art. 46b des Energiegesetzes (SR 730.0; EnG) müssen Elektrizitätslieferanten Massnahmen für Effizienzsteigerungen an bestehenden elektrisch betriebenen Geräten, Anlagen und Fahrzeugen bei schweizerischen Endverbraucherinnen und Endverbrauchern umsetzen oder entsprechende Nachweise erwerben, wenn Dritte die Massnahmen umsetzen. Das Bundesamt für Energie (BFE) bezeichnet jährlich eine Liste von standardisierten Massnahmen und deren anrechenbare Stromeinsparungen. Massnahmen, die nicht im Katalog der standardisierten Massnahmen enthalten sind, können dem BFE als sogenannte nicht standardisierte Massnahmen zur Zulassung vorgelegt werden.

Für jede standardisierte Massnahme stellt das BFE ein Einsparprotokoll zur Verfügung, mit dem Elektrizitätslieferanten die umgesetzten Massnahmen melden können. In der begleitenden Dokumentation wird die Methodik zur Bestimmung der anrechenbaren Stromeinsparungen nachvollziehbar erläutert. Die vorliegende Methodik schätzt die kumulierten Stromeinsparungen (Endenergie), welche durch die Umsetzung der entsprechenden Stromeffizienzmassnahme über die Wirkungsdauer ausgelöst werden. Sie beruht auf einem Messverfahren und/oder einer Ex-ante Berechnung, welche durch geltende Normen, Marktstudien, die wissenschaftliche Literatur und Expertenbeiträge definiert werden konnten.

Die Dokumentation richtet sich an Elektrizitätslieferanten, Umsetzerinnen von Stromeffizienzmassnahmen sowie an alle anderen Personen, die sich für die Stromeinsparungen im Rahmen der Effizienzsteigerungen nach Artikel 46b EnG interessieren.

2 Ziel

Das Ziel des vorliegenden Dokuments ist es, die Stromeinsparungen, welche durch den Ersatz von gewerblichen Geschirrspülmaschinen ausgelöst werden, pauschal zu schätzen.

3 Symbole, Begriffe und Einheiten

Lateinische Buchstaben

| Symbol | Begriff | Einheit |
|------------------|------------------------------|------------|
| e | spezifischer Stromverbrauch | kWh/Zyklus |
| E | jährlicher Stromverbrauch | kWh/a |
| ΔE_{eco} | kumulierte Stromeinsparungen | kWh |
| f | Faktor | - |
| n_w | Nutzungsintensität | Zyklen/a |
| N_s | Standardwirkungsdauer | a |

Indizes

| | |
|-----|-------------------------------|
| x | Zustand (alt, neu) |
| i | Gerätekategorie/Grössenklasse |

4 Beschreibung der Ex-ante-Berechnung

4.1 Anrechenbare Stromeinsparungen

Als anrechenbare Stromeinsparungen ΔE_{eco} der Massnahme gilt die Differenz zwischen dem aktuellen (bestehender Zustand) E_{alt} und dem neuen (sanierter Zustand) jährlichen Stromverbrauch E_{neu} , welche über die Standardwirkungsdauer N_s kumuliert ist.



Um die natürliche Erneuerungs- und Optimierungsrate von Geräten und Anlagen zu berücksichtigen, die ohne gesetzliche Verpflichtungen zu einer Senkung des Energieverbrauchs führt, werden die anrechenbaren Stromeinsparungen mit Hilfe eines Reduktionsfaktors f_{eco} von 0.75 reduziert.

$$\Delta E_{eco} = (E_{alt} - E_{neu}) \cdot f_{eco} \cdot N_s$$

| | |
|------------------|---|
| ΔE_{eco} | kumulierte Stromeinsparungen, in kWh |
| E_{alt} | jährlicher Stromverbrauch des alten Zustandes, in kWh/a |
| E_{neu} | jährlicher Stromverbrauch des neuen Zustandes, in kWh/a |
| f_{eco} | Reduktionsfaktor |
| N_s | Standardwirkungsdauer, in Jahren |

4.2 Jährlicher Stromverbrauch

Der jährliche Stromverbrauch $E_{x,i}$ wird aus dem Produkt des täglichen Stromverbrauchs und 325 Tagen pro Jahr berechnet. Die Indizes i und x bezeichnen unabhängig voneinander die Gerätekategorie/Größenklasse der Geräte, beziehungsweise den bestehenden (*alt*) oder den sanierten (*neu*) Zustand. Der jährliche Stromverbrauch wird somit wie folgt ausgedrückt:

$$E_{x,i} = e_{24h,x,i} \cdot 325$$

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| $E_{x,i}$ | jährlicher Stromverbrauch, in kWh/a |
| $e_{24h,x,i}$ | täglicher Stromverbrauch, in kWh/24h |

4.3 Täglicher Stromverbrauch

Die Berechnung ist angelehnt an die Formel, die im Rahmen des Förderprogramms *EcoGastro* [1] festgelegt wurde. Der tägliche Stromverbrauch $e_{24h,x,i}$ wird wie folgt berechnet:

$$e_{24h,x,i} = E_S \cdot 1.5 + E_C \cdot \frac{200\%}{(100\% + x_{clean})} \cdot k_C \cdot k_{WRG} + P_U \cdot 7$$

| | |
|-------------|--|
| E_S | Energieverbrauch für die Erstbefüllung, in kWh, gemäss Norm IEC 63136:2019 |
| E_C | Energieverbrauch je Zyklus, in kWh/Zyklus, gemäss Norm IEC 63136:2019 |
| x_{clean} | Reinigungsleistung mit dem Standard-Reinigungszyklus, in Prozent, gemäss Norm IEC 63136:2019 |
| k_C | Anzahl Zyklen/24h: 30 für Untertischspülmaschinen, 60 für Durchschubspülmaschinen |
| k_{WRG} | 0.97, falls das Gerät mit einer Abluftwärmerückgewinnung ausgestattet ist, sonst = 1 |
| P_U | elektrische Leistungsaufnahme des Bereitschaftsmodus, in kW, gemäss Norm IEC 63136:2019 |

5 Eingabeveriablen

Allgemein

- Gerätetyp (*Mehrfausbauwahl*)

Für das neue Gerät:

- Energieverbrauch für die Erstbefüllung in kWh
- Energieverbrauch je Zyklus in kWh/Zyklus
- Reinigungsleistung in Prozent
- Abluftwärmerückgewinnung (*ja/nein*)
- elektrische Leistungsaufnahme des Bereitschaftsmodus in kW



6 Annahmen und Daten

Allgemein

- i. Für die Standardwirkungsdauer der Massnahme N_s wird 15 Jahre verwendet.
- ii. Für die Anzahl Öffnungstage pro Jahr wird 325 verwendet.
- iii. Für die Anzahl Zyklen pro Tag k_C werden bei Untertischspülmaschinen 30 Zyklen pro Tag und bei Durchschubspülmaschinen 60 Zyklen pro Tag verwendet.
- iv. Für die alten Geräte werden die pauschalen Werte gemäss Tabelle 1 eingesetzt. Sie entsprechen den Basiswerten des Förderprogramms *EcoGastro* (Stand Oktober 2025).
- v. Für die neuen Geräte sind die individuellen Werte einzusetzen gemäss Herstellerangaben.

Tabelle 1 Tägliche Stromverbräuche für alte Spülmaschinen

| Gerätetyp | $e_{24h,alt,i}$ |
|---|-----------------|
| Untertischspülmaschinen, 400x400 mm Korb (Gläser) | 11.9 kWh/24h |
| Untertischspülmaschinen, 500x500 mm Korb | 17.3 kWh/24h |
| Untertischspülmaschinen, 500x600 mm Korb | 20.8 kWh/24h |
| Durchschubspülmaschinen, Haube für 1 Korb | 36.9 kWh/24h |
| Durchschubspülmaschinen, Doppelhaube für 2 Körbe | 73.7 kWh/24h |

7 Quellen

- [1] Eartheffect GmbH, *Förderprogramm EcoGastro mit Unterstützung von ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamtes für Energie (ecogastro.org)*, 2025.