

## Das Energielabel meiner Waschmaschine

Die Waschmaschine ist eines der Elektrogeräte, die in fast jedem Haushalt zu finden sind. Ohne sie wäre unser Alltag sehr viel schwieriger. Wenn es darum geht, eine neue Waschmaschine zu kaufen, gibt es viele verschiedene Aspekte zu berücksichtigen: nicht nur den Kaufpreis, sondern auch den Energie- und Wasserverbrauch, den Geräuschpegel und vieles mehr. Zum Glück gibt es ein Hilfsmittel, mit dem man all diese Informationen auf einen Blick erfassen kann: das Energielabel. Aber wie liest man das Energielabel auf der Waschmaschine richtig und was bedeuten die ganzen Symbole darauf?

### Übersicht "Das Energielabel meiner Waschmaschine"



### Kurzinformation

<b>Inhalt</b>	Menge und Zahl: Grundrechenarten (Addition, Multiplikation) Online-Recherche
<b>Zielgruppe</b>	Erwachsene mit grundlegenden rechnerischen und digitalen Fähigkeiten, die sich für die Energieeffizienz von Elektrogeräten interessieren
<b>Lernabsicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rechenfertigkeiten für persönliche und private Zwecke</li> <li>– Rechenfertigkeiten für das Berufsleben</li> </ul>
<b>Dauer</b>	Ca. 2-3 UE
<b>Material und Ressourcen</b>	Flipchart, Videos, Beispiele für verschiedene Energielabels, verschiedene Arbeitsblätter, Smartphone, Tablet oder Laptop für Internetrecherche
<b>Gruppengröße</b>	von 6 bis 12 Lernende
<b>Problemstellung</b>	Das Energielabel auf unserer Waschmaschine gibt uns viele Informationen über Energie- und Wasserverbrauch, Lärm usw. Aber es ist nicht leicht, es zu verstehen und richtig zu interpretieren.
<b>Fragen zur Arbeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist ein Energieeffizienz-Label?</li> <li>• Auf welchen Elektrogeräten finden wir diese Labels?</li> <li>• Was ist der Vorteil von Energieeffizienz-Labels?</li> <li>• Welche Informationen befinden sich auf dem Energielabel einer Waschmaschine?</li> <li>• Wie kann man die beste Option wählen, wenn man die Labels von zwei Waschmaschinen vergleicht?</li> <li>• Wie kann man die Kosten für einen Waschgang berechnen?</li> <li>• Wie können wir Energie und Geld sparen, wenn wir unsere Waschmaschine benutzen?</li> </ul>
<b>Lernergebnisse und Resultate</b>	Die Lernenden sind in der Lage, die Energieeffizienz-Labels auf Waschmaschinen und anderen Haushaltsgeräten zu lesen. So können sie fundierte Entscheidungen treffen und umweltfreundlichere Produkte kaufen.





30'+	<p><b>Aktivität - Präsentation</b></p> <p>Der Trainer stellt ein Beispiel für ein Energielabel für eine Waschmaschine vor.</p> <p>Die Lernenden arbeiten in Zweiergruppen und ordnen die richtigen Begriffe der Abbildung auf dem Energielabel zu.</p> <p>Nach dieser Übung können die verschiedenen Teile des Energielabels genauer besprochen werden.</p>	Arbeitsblatt (Anhang 2)	Kollaboratives Lernen
30'+	<p><b>Aktivität - Vergleich von Energielabels</b></p> <p>Die Lernenden vergleichen die Labels von zwei Waschmaschinen.</p> <p>Optional können sie auch den Preis der beiden Modelle im Internet recherchieren.</p> <p>Diskussion im Plenum darüber, welches Modell die beste Option wäre (unter Berücksichtigung aller Aspekte: Preis, Energie- und Wasserverbrauch, Lärm usw.).</p>	Arbeitsblatt (Anhang 3) Smartphone oder Tablet für die Internetrecherche	Praktisches Lernen
60'	<p><b>Aktivität - Rechenbeispiele</b></p> <p>Anhand der Informationen auf den Energielabel führen die Lernenden Berechnungen zum Energieverbrauch und zu den Kosten aus.</p> <p>Die Lernenden könnten auch aufgefordert werden, zu prüfen, ob sie ein Energielabel auf ihrer Waschmaschine zu Hause finden. Wenn ja, können sie diese Information für die Übungsbeispiele nutzen, um die "echten" Kosten zu ermitteln.</p>	Arbeitsblatt (Anhang 4)	Demobeispiele Praktisches Lernen
	<p><b>Transfer</b></p> <p>Die Lernenden verstehen die Informationen auf den Energielabels.</p> <p>Sie können ihr Wissen nutzen, um andere elektrische Haushaltsgeräte auf ihre Energieeffizienz zu überprüfen.</p> <p>Sie wissen, wie sie bei der Benutzung ihrer Waschmaschine Energie und Geld sparen können.</p> <p>Sie treffen fundierte Entscheidungen beim Kauf einer neuen Waschmaschine oder eines anderen elektronischen Geräts.</p>		

## Vorschläge für die Lehrenden

Das hier vorgestellte Beispiel sollte als beispielhaftes und inspirierendes Material betrachtet werden, das einen Leitfaden mit einer großen Bandbreite an Möglichkeiten darstellt, diese Vorschläge an eine bestimmte Gruppe von Lernenden oder einen einzelnen Lernenden mit seinen ganz persönlichen Bedürfnissen anzupassen.

Konkret könnte das Beispiel (Das Energielabel meiner Waschmaschine) auf diese Weise angepasst werden:

- Dauer: Die Dauer dieses Beispiels hängt von den individuellen Fähigkeiten und dem Interesse der Lernenden ab. Es kann notwendig sein, schwierige Fachbegriffe (zB Label) zunächst zu erklären. Es ist sinnvoll, ausreichend Zeit für die Diskussion einzuplanen, damit die Lernenden gut über das Thema informiert sind.
- Weiteres oder zusätzliches Material: Um die tatsächlichen Kosten für einen Waschgang zu berechnen, könnten Sie die Lernenden auch die Kosten für den Wasserverbrauch und das benötigte Waschmittel berechnen lassen. Dazu kann es notwendig sein, im Vorfeld Preise im Internet zu recherchieren. Je nach Interesse der Lernenden können Sie sich auch auf die Senkung der Stromrechnung konzentrieren. Die Lernenden können dazu angehalten werden, ihre Angebote mit Energieversorgern zu vergleichen. Zu diesem Zweck können sie Online-Vergleichstools verwenden.
- Schwierigkeitsgrad: Die Rechenbeispiele können mittels Kopfrechen oder mit einem Taschenrechner gelöst werden. Um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen, können in den Berechnungen auch Dezimalzahlen verwendet werden.

Unsere Bildungsaktivitäten zielen darauf ab, dass Rechenfertigkeiten nicht nur auswendig gelernt, sondern vor allem erfahren und von den Lernenden im täglichen Leben oder/und in beruflichen Situationen funktional genutzt werden. Es wird daher empfohlen, die Idee von HITS<sup>2</sup> (higher impacts of teaching skills) so oft wie möglich umzusetzen:...

- ... arbeiten Sie mit konkretem und authentischem Material, das die Lernenden aus ihrem Alltag kennen. Lassen Sie die Lernenden nachschauen, wo sie zu Hause Energieeffizienz-Labels finden können. Sie können die Rechenbeispiele anhand der Informationen ihrer eigenen Geräte durchführen.
- ... stellen Sie den Lernenden Fragen und lassen Sie sie selbst Fragen stellen.
- ... denken über Transfermöglichkeiten nach: Die Lernenden können die Energielabels richtig lesen und somit bessere Entscheidungen beim Kauf neuer Geräte treffen. Sie haben einen Überblick über den Energieverbrauch und die Kosten ihrer Geräte.

---

<sup>2</sup> Allgemeine Informationen und Erläuterungen zu HITS finden Sie im Benutzerhandbuch



## Anhang 1

Beispiel für ein Video: Tipps für energieeffizientes Waschen

### Waschen & Trocknen

Waschmaschinen finden sich heute in über 90 von 100 österreichischen Haushalten. Das EU-Energielabel hat den Vergleich von besonders energieeffizienten Geräten erleichtert, da diese jetzt auf mehrere Effizienzklassen verteilt sind. Unter dem alten Label waren die meisten Waschmaschinen in der Effizienzklasse A+++.

Energie- und Wasserverbräuche eines Gerätes wirken sich erheblich auf die Gesamtkosten über die Nutzungsdauer aus und sollten damit wesentliche Kaufentscheidungskriterien sein. Doch auch die passende Trommelgröße der Waschmaschine (bzw. das Fassvermögen an Wäsche in kg) ist bei der Auswahl zu beachten.

#### klimaaktiv topprodukte

#### Faktencheck:

#### Ecoprogramme



Quelle: <https://www.topprodukte.at/services/energiespartipps/haushalt/waschen-trocknen>; [27.08.2024]



Dieses Werk ist lizenziert unter CC BY-SA 4.0. Eine Kopie dieser Lizenz finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Anhang 1

Ordnen Sie die folgenden Begriffe richtig zu.

Geräuschpegel

Wasserverbrauch

Stromverbrauch für 100 Waschgänge

Schleuderesgebnis

Energieeffizienzklasse des Produkts

Dauer des Eco-Programms

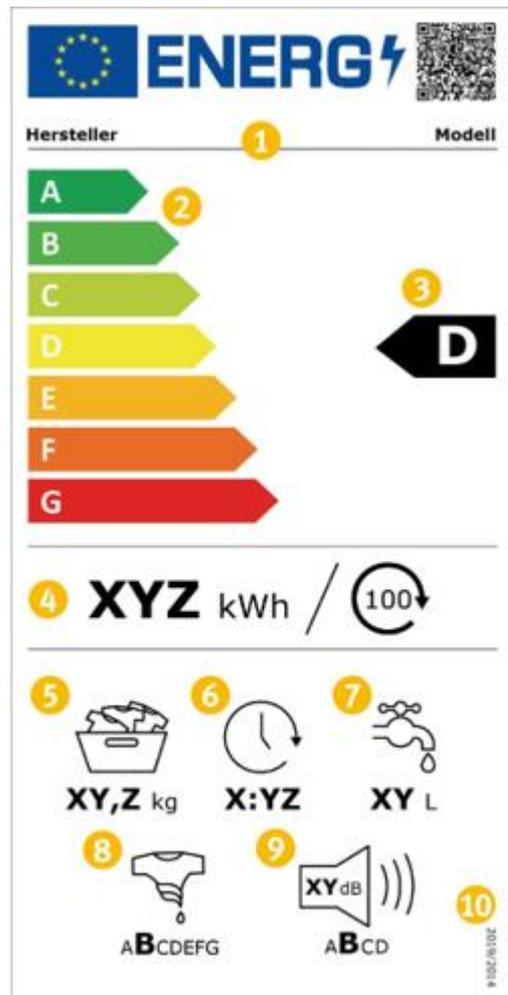
Maximale Füllmenge

Hersteller und Modellbezeichnung

Farbbalken zur Klassifizierung der Energieeffizienz

Nummer der EU-Verordnung

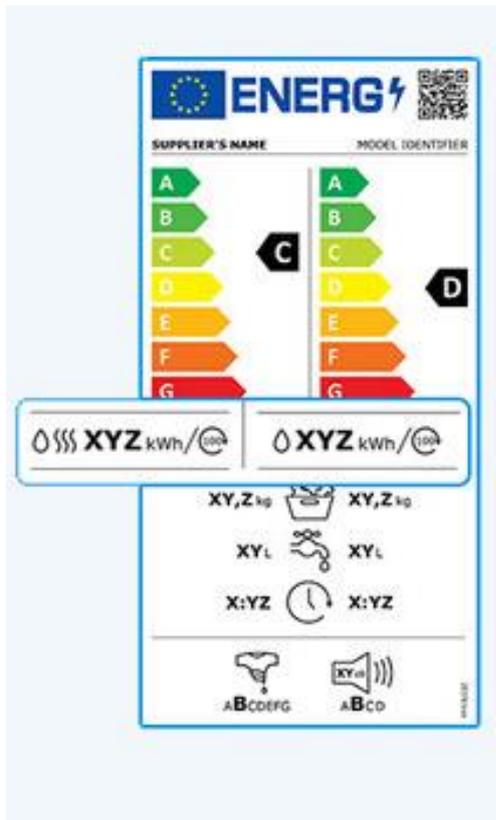
- ① \_\_\_\_\_
- ② \_\_\_\_\_
- ③ \_\_\_\_\_
- ④ \_\_\_\_\_
- ⑤ \_\_\_\_\_
- ⑥ \_\_\_\_\_
- ⑦ \_\_\_\_\_
- ⑧ \_\_\_\_\_
- ⑨ \_\_\_\_\_
- ⑩ \_\_\_\_\_



Quelle: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/strom-sparen/beim-kauf-einer-waschmaschine-an-den-stromverbrauch-denken-5891> ; [22.08.2024]

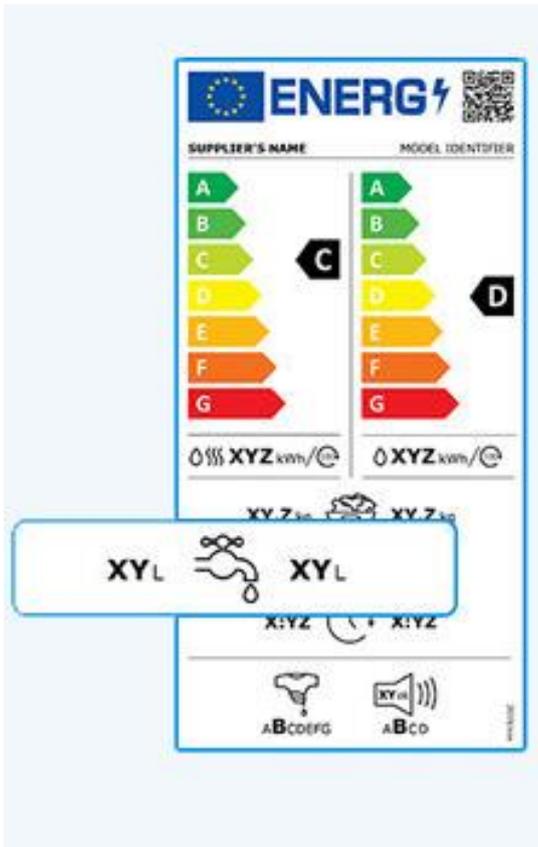


Dieses Werk ist lizenziert unter CC BY-SA 4.0. Eine Kopie dieser Lizenz finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



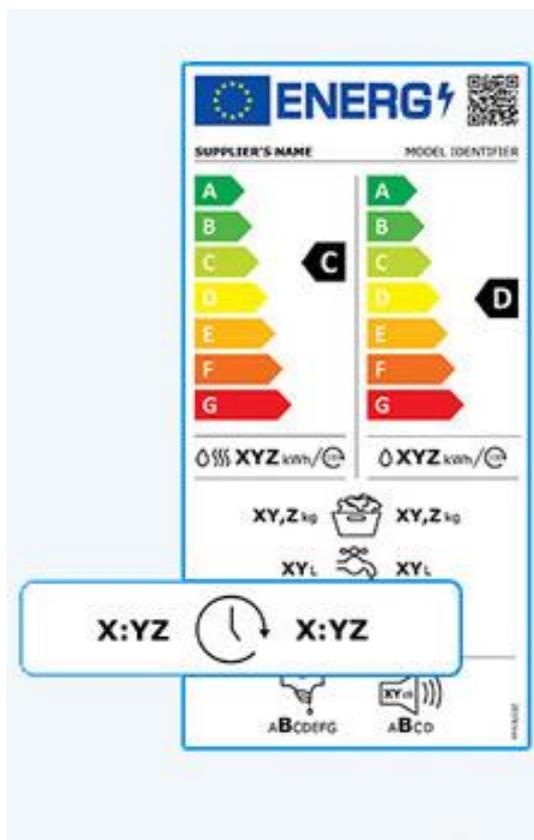
### Energieverbrauch pro Wasch- und Trockenzyklus

Der Energieverbrauch zeigt an, wie viele Kilowattstunden (kWh) das Gerät beim Waschen und Trocknen verbraucht. Auf der linken Seite wird der kWh-Verbrauch für 100 vollständige Zyklen angezeigt, wobei jeder vollständige Zyklus sowohl die Wasch- als auch die Trockenphase umfasst. Auf der rechten Seite ist der kWh-Verbrauch für 100 Waschzyklen allein dargestellt.



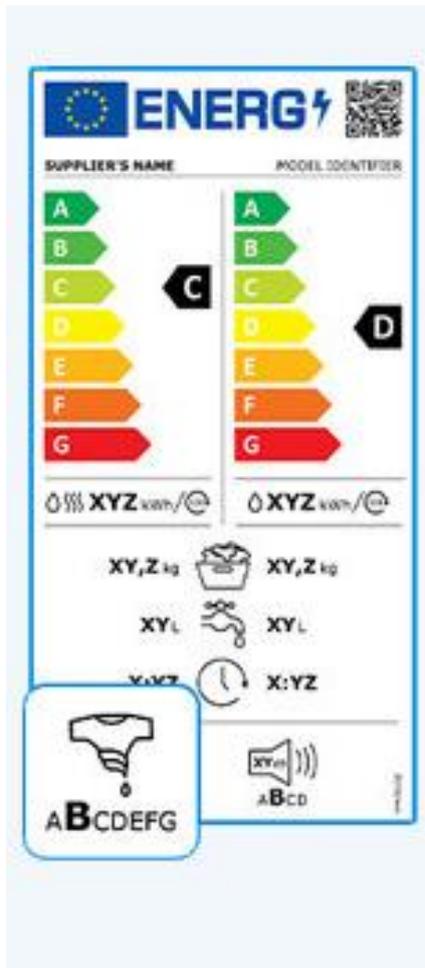
### Wasserverbrauch

Der Wasserverbrauch zeigt die Wassermenge in Litern an, die Ihre Maschine pro Waschgang verbraucht. Auf der linken Seite ist der kombinierte Wasserverbrauch für Waschen und Trocknen angegeben. Auf der rechten Seite wird der Wasserverbrauch für die einzelnen Waschzyklen angegeben.



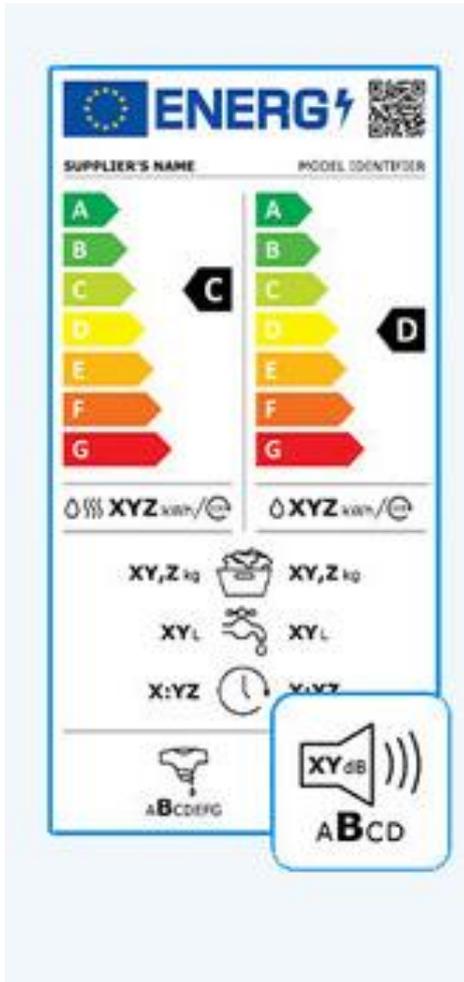
### Dauer des Zyklus

Die auf dem Energielabel Ihrer Wasch-Trocken-Kombination angegebene Programmdauer gibt die Zeit an, die das Gerät benötigt, um eine volle Ladung zu waschen. Auf der linken Seite ist die kombinierte Dauer für Waschen und Trocknen angegeben. Auf der rechten Seite wird die Dauer in Stunden und Minuten für die ECO-Zyklen 40°C und 60°C angegeben.



### Schleuderesgebnis

Das Schleuderesgebnis zeigt an, wie trocken Ihre Wäsche nach dem Waschgang sein wird. Die Maschine schleudert die Wäsche am Ende des Programms, um so viel Wasser wie möglich aus dem Gewebe zu entfernen. Dieser Vorgang stellt sicher, dass die Wäsche vor Beginn des Trocknungszyklus nur noch minimale Feuchtigkeit aufweist.



### Geräuschpegel

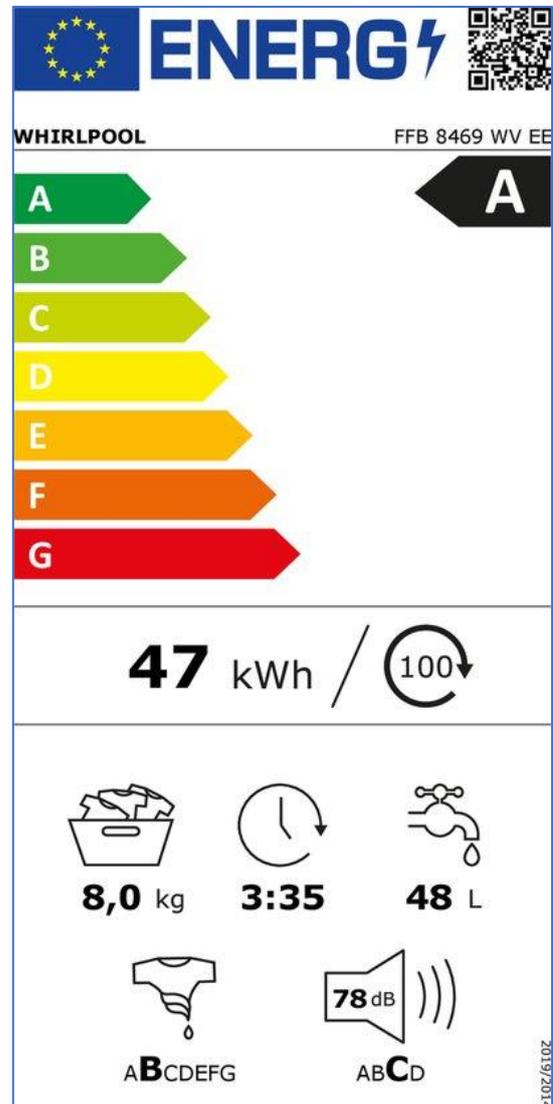
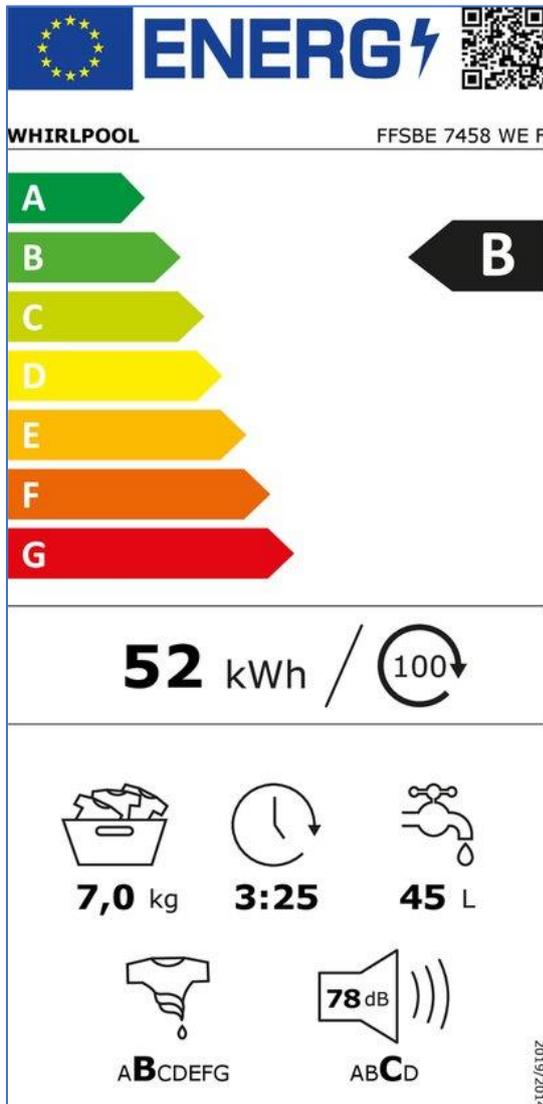
Der Geräuschpegel gibt Auskunft über die Lautstärke Ihrer Wasch-Trocken-Kombination während des Schleudergangs. Für diejenigen, die eine leise Wasch-Trocken-Kombination suchen, gilt ein Geräuschpegel von 73 dB als akzeptabel. Sollte Ihr Gerät einen Geräuschpegel von 78 dB überschreiten, ist es ratsam, es in einer separaten Waschküche aufzustellen, um die Lärmbelastigung zu verringern.

Quelle: <https://digitalassets-cdn.thron.com/api/v1/content-delivery/shares/xoxl70/contents/do-23aa1037-9d7f-4981-a868-4b1cecb9be75/pdf/Nieuw-energielabel.pdf>;[22.08.2024]

Anhang 2

Vergleichen Sie die beiden Energielabels.

Welche Waschmaschine würden Sie bevorzugen? Und warum? Diskutieren Sie.



Quelle: <https://digitalassets-cdn.thron.com/api/v1/content-delivery/shares/xoxl70/contents/do-23aa1037-9d7f-4981-a868-4b1cecb9be75/pdf/Nieuw-energielabel.pdf>; [22.08.2024]

## Anhang 3

### Einige Berechnungsbeispiele

#### 1. Schätzung der Waschgänge

Schätzen Sie, wie oft Sie Ihre Waschmaschine in einem bestimmten Zeitraum benutzen werden.

- Betrachten Sie die Waschgewohnheiten in Ihrem Haushalt. Wie viele Ladungen Wäsche waschen Sie in der Woche?
- Berechnen Sie die Gesamtzahl der Waschgänge in einem Jahr, indem Sie die wöchentlichen Ladungen mit 52 (Wochen im Jahr) multiplizieren.
- Erweitern Sie Ihre Berechnung, um die Gesamtzahl der Waschgänge während der erwarteten Lebensdauer der Waschmaschine zu schätzen, in der Regel etwa 10 Jahre.

#### Beispiel für eine Lösung:

Wenn Sie 5 Ladungen Wäsche pro Woche waschen, so haben Sie 260 Waschgänge pro Jahr:

**5 Ladungen x 52 Wochen = 260 Ladungen pro Jahr.**

**Nutzung im Zeitraum von 10 Jahren: 260 Ladungen x 10 = 2.600 Waschgänge**

#### 2. Berechnung der Kosten pro Waschvorgang

Berechnen Sie die Kosten für den Betrieb Ihrer Waschmaschine pro Waschgang auf der Grundlage eines angenommenen Stromtarifs.

- Ermitteln Sie den Energieverbrauch Ihrer Waschmaschine für 100 Waschgänge (in kWh).
- Berechnen Sie die Kosten für den Betrieb Ihrer Waschmaschine für einen Waschgang:
  - Dividieren Sie den Stromverbrauch für 100 Waschgänge durch 100, damit Sie den Stromverbrauch für einen Waschgang erhalten (in kWh)
  - Multiplizieren Sie dann die errechneten kWh mit den Stromkosten.

#### Beispiel für eine Lösung:

Geschätzter Strompreis: 43 Cents pro kWh

Geschätzter Energieverbrauch für 100 Waschgänge: 52 kWh

**52 kWh / 100 = 0,52 kWh für einen Waschgang**

**43 Cent x 0,52 kWh = 22,36 Cent für einen Waschgang**



- 3. Berechnung der Kosten einer Waschmaschine auf ihre gesamte Lebensdauer**  
Ermitteln Sie die Gesamtkosten für den Betrieb einer Waschmaschine während ihrer gesamten Lebensdauer.
- Ermitteln Sie anhand der geschätzten Anzahl der jährlichen Waschgänge den Stromverbrauch Ihrer Waschmaschine pro Waschgang (in kWh) sowohl für das Waschen als auch für das Trocknen (falls zutreffend).
  - Berechnen Sie den jährlichen Stromverbrauch, indem Sie die Anzahl der jährlichen Waschgänge mit dem Stromverbrauch für einen Waschgang multiplizieren.
  - Multiplizieren Sie den Jahresstromverbrauch mit den Stromkosten pro kWh (0,30 €).
  - Addieren Sie die Anschaffungskosten der Waschmaschine zu den Gesamtstromkosten während ihrer Lebensdauer, um die Gesamtkosten zu ermitteln.

Beispiel für eine Lösung:

Geschätzter Energieverbrauch pro Waschgang: 1kWh

Geschätzte jährliche Waschgänge: 260

**Der jährliche Energieverbrauch beträgt  $260 \times 1\text{kWh} = 260 \text{ kWh}$**

Geschätzter Strompreis: 0,30 € pro kWh

**Jährliche Kosten  $260 \text{ kWh} \times 0,30 \text{ €} = 78 \text{ €}$ .**

**Über 10 Jahre hinweg belaufen sich die Gesamtstromkosten auf  $78 \text{ €} \times 10 = 780 \text{ €}$ .**

Geschätzte Kosten für die Waschmaschine: 500 €.

**Die Gesamtkosten über die gesamte Lebensdauer betragen  $500 \text{ €} + 780 \text{ €} = 1280 \text{ €}$ .**



Quelle Fotos: www.pixabay.com



This material was produced in the Erasmusplus project **Numeracy in Practice**, projectnumber 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. In this project, 11 partners in 11 countries worked together in designing, evaluating and improving the materials. All materials can be found on the website ([www.cenf.eu](http://www.cenf.eu)).



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA



Asturia vzw



D!SORA