

# Kostenrechnungen für Verbraucher beim Trocknen, Waschen, Spülen, Reinigen

Dr. Thorsten Kessler  
Bereich Haushaltspflege  
Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e. V.

16. März 2023, Multiplikatorentagung 2023 in Fulda

# Kostenrechnungen

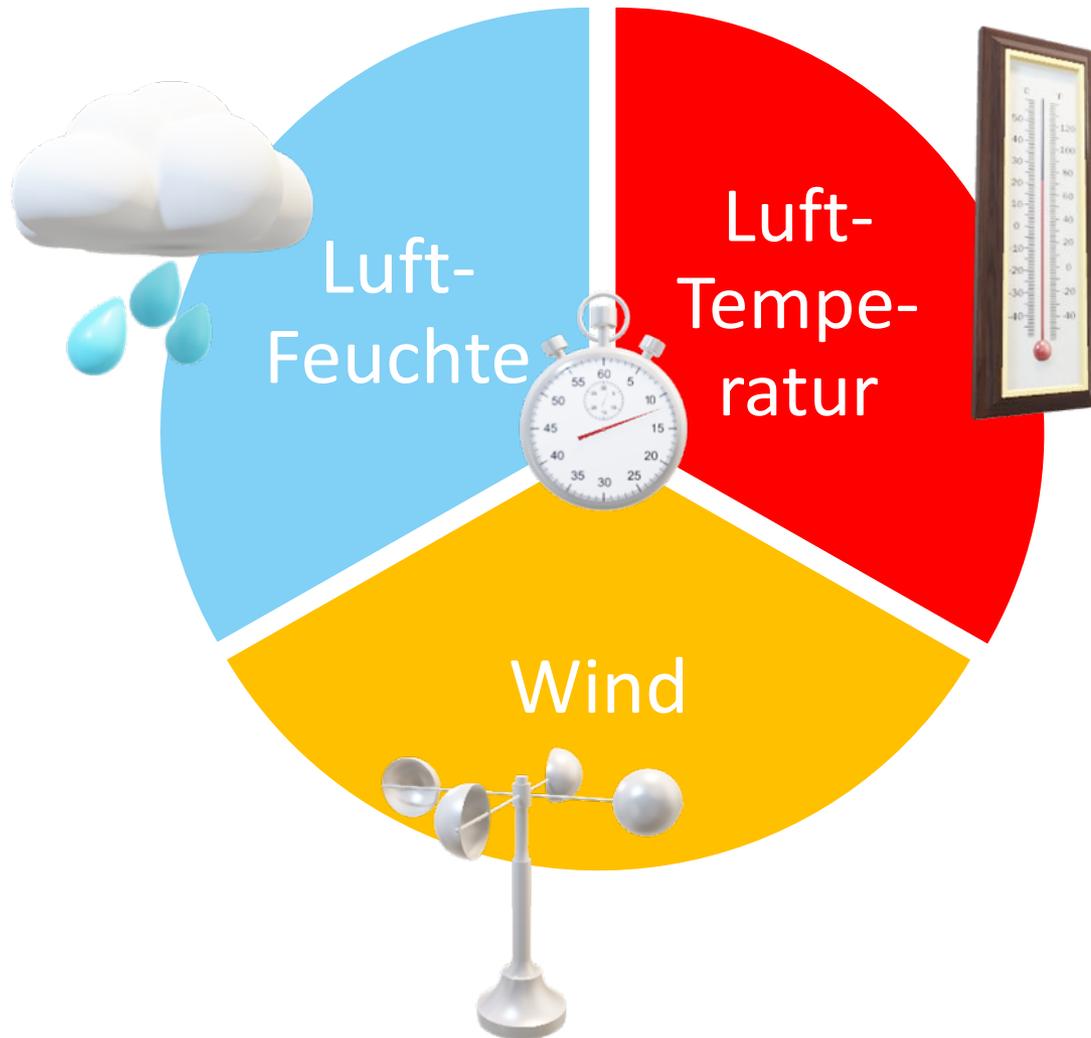
- *Wäschetrocknung*
- *Waschen*
- *Spülen*
- *Reinigung*

# Kostenrechnungen

- ***Wäschetrocknung***
- ***Waschen***
- ***Spülen***
- ***Reinigung***

# Wäschetrocknung:

Bestimmende physikalische Faktoren der Trocknung\*



*\*Der Luftdruck spielt ebenfalls eine Rolle. Die üblichen Luftdruckunterschiede wirken sich jedoch nicht so stark aus.*



# Bestimmende physikalische Faktoren der Trocknung

## 1. Luft-Temperatur:

### ✓ hohe Luft-Temperaturen



- lassen das Wasser im Textil schneller verdampfen.
- Die Luft kann mehr Feuchtigkeit aufnehmen.

### ✓ Luft-Temperaturen $< 0^\circ$ (und geringe Luft-Feuchte)



- lassen das Wasser im Textil gefrieren; anschließend entweicht allmählich das gefrorene Wasser (Sublimation); Wind unterstützt diesen Prozess.
- eine zusätzlich geringe Luft-Feuchte begünstigt die Aufnahme von Wasser in der Luft.



## 2. Luft-Zirkulation

- ### ✓ Wind begünstigt eine schnelle Trocknung, da das verdunstete Wasser kontinuierlich abgeleitet und wieder „Platz“ für neues geschaffen wird.



## 3. Luft-Feuchte

- ### ✓ trockene Luft begünstigt eine schnelle und vollständige Trocknung, da mehr Feuchtigkeit aufgenommen werden kann.



# Wäschetrocknung

Welche Möglichkeiten der Wäschetrocknung werden i. d. R. in Privathaushalten angewendet?

- *Lufttrocknung im Freien*
- *Lufttrocknung im beheizten Raum / Freien*
- *Trocknung im Wäschetrockner*

# Wäschetrocknung

Welche Möglichkeiten der Wäschetrocknung werden i. d. R. in Privathaushalten angewendet?

- *Lufttrocknung im Freien*
- *Lufttrocknung im beheizten Raum / Freien*
- *Trocknung im Wäschetrockner*

# Wäschetrocknung

100 % Lufttrocknung im Freien

**Kosten pro Jahr: 0 €\***

Annahme:

- 2-Personen-Haushalt in Deutschland
- 140 Waschladungen im Jahr mit jeweils ca. 4,5 kg Beladung (Trockengewicht)
- 50 % Restfeuchte nach dem Waschprozess bei einer Drehzahl von 1.400 U/min

Ver- und Gebrauch

- (Natur)Energie
- Wäscheleine/-ständer/-spinne/-klammern\*
- Platzbedarf

*\* Kosten für Utensilien wurden nicht berücksichtigt!*



# Wäschetrocknung

Welche Möglichkeiten der Wäschetrocknung werden i. d. R. in Privathaushalten angewendet?

- *Lufttrocknung im Freien*
- *Lufttrocknung im beheizten Raum / Freien*
- *Trocknung im Wäschetrockner*

# Wäschetrocknung

Lufttrocknung im beheizten Raum / Freien

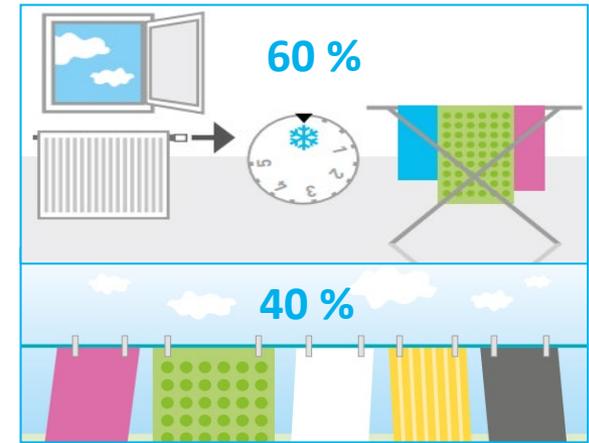
**Kosten pro Jahr: 40 €**

Annahme:

- 2-Personen-Haushalt in Deutschland
- 140 Waschladungen im Jahr mit jeweils ca. 4,5 kg Beladung (Trockengewicht)
- 50 % Restfeuchte nach dem Waschprozess bei einer Drehzahl von 1.400 U/min
- 60 % Lufttrocknung im beheizten Raum mit regelmäßigem Luftaustausch und damit verbundenem Energieverlust (Luftfeuchte muss regelmäßig abgeführt werden)
- 40 % Lufttrocknung im Freien
- Heizung (Gas)-Preis: 0,30 €/kWh\*

Ver-/Gebrauch und Kosten

- (Natur)Energie
- Wäscheleine/-ständer/-spinne/-klammern\*, Platzbedarf



**40 Euro\***

*\* Kosten für Utensilien und Gaspreisbremse wurden nicht berücksichtigt!*

# Wäschetrocknung

Welche Möglichkeiten der Wäschetrocknung werden i. d. R. in Privathaushalten angewendet?

- *Lufttrocknung im Freien*
- *Lufttrocknung im beheizten Raum / Freien*
- *Trocknung im Wäschetrockner*

# Wäschetrocknung

100 % Trocknung im Wäschetrockner  
(**Wärmepumpentrockner**)

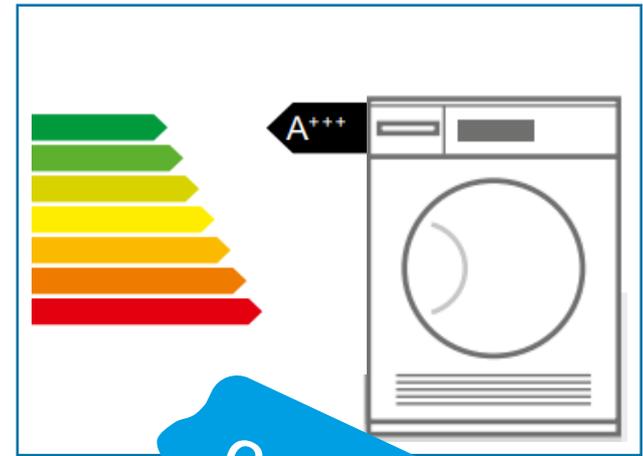
**Kosten pro Jahr: 90 €**

## Annahme:

- 2-Personen-Haushalt in Deutschland
- 140 Waschladungen im Jahr mit jeweils ca. 4,5 kg Beladung (Trockengewicht)
- 50 % Restfeuchte nach dem Waschprozess bei einer Drehzahl von 1.400 U/min
- Nutzung des Trockners: 15 Jahre
- Strom-Preis: 0,50 €/kWh\*

## Ver-/Gebrauch und Kosten

- Anschaffungskosten für Wärmepumpentrockner: 800 €; auf 15 Jahre umgelegt  
= ca. 50 €/Jahr; Platzbedarf
- Stromverbrauch: 0,14 kWh/kg Wäsche



**90 Euro\***

*\* Strompreislösung wurde nicht berücksichtigt.*

# Wäschetrocknung

100 % Trocknung im Wäschetrockner  
(**Kondensationstrockner**)

**Kosten pro Jahr: 170 €**

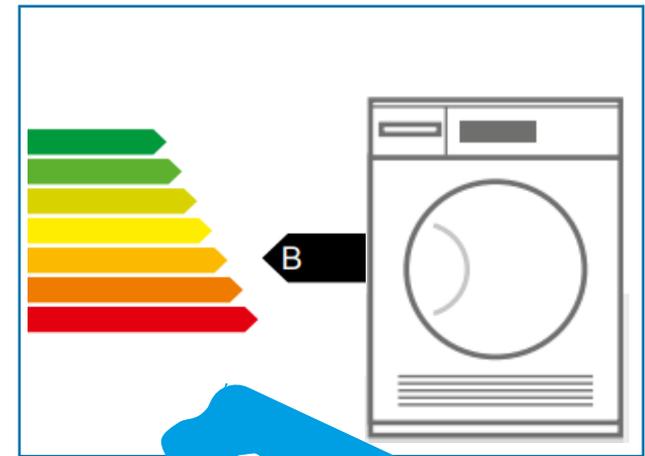
## Annahme:

- 2-Personen-Haushalt in Deutschland
- 140 Waschladungen im Jahr mit jeweils ca. 4,5 kg Beladung (Trockengewicht)
- 50 % Restfeuchte nach dem Waschprozess bei einer Drehzahl von 1.400 U/min
- Nutzung des Trockners: 15 Jahre
- Strom-Preis: 0,50 €/kWh\*

## Ver-/Gebrauch und Kosten

- Anschaffungskosten für Wärmepumpentrockner: 500 €; auf 15 Jahre umgelegt = ca. 30 €/Jahr; Platzbedarf
- Stromverbrauch: 0,6 kWh/kg Wäsche

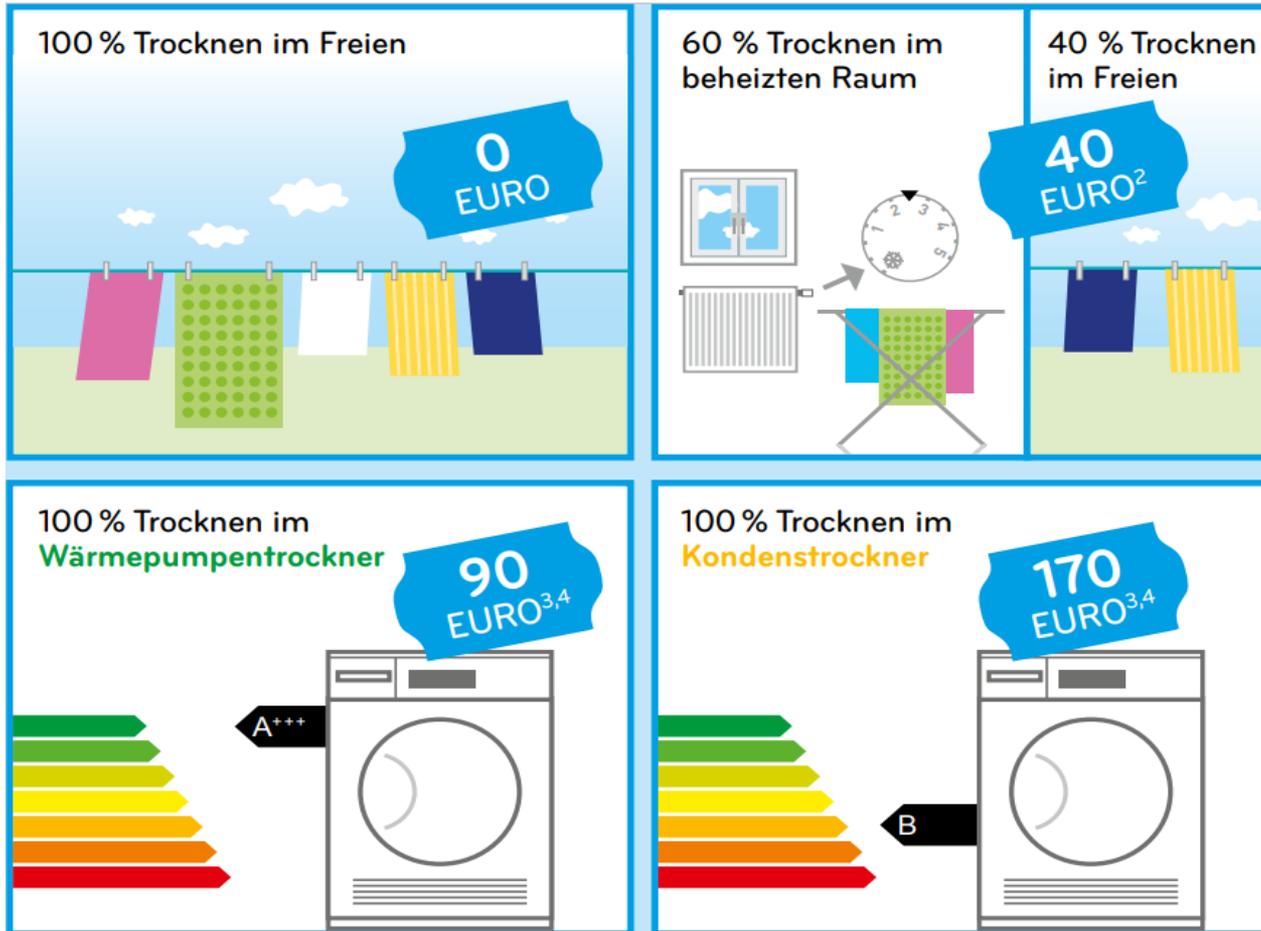
*\* Strompreisbremse wurde nicht berücksichtigt!*



**170 Euro \***

# Wäschetrocknung

**Kostenersparnis pro Jahr:\* : bis zu 170 Euro**



*\* Strom- und Gaspreisbremse wurden nicht berücksichtigt!*

# Kostenrechnungen

- *Wäschetrocknung*
- *Waschen*
- *Spülen*
- *Reinigung*

# Waschen

Folgende Parameter beim Waschprozess bestimmen die laufenden Kosten:

- *Waschtemperatur/-programm*
- *Beladung der Waschmaschine*
- *Dosierung des Waschmittels*

# Waschen

Folgende Parameter beim Waschprozess bestimmen die laufenden Kosten:

- *Waschtemperatur/-programm*
- *Beladung der Waschmaschine*
- *Dosierung des Waschmittels*

# Waschtemperatur

eco 40-60- statt  
60 °C-Baumwollprogramm

**Kostenersparnis pro Jahr: ca. 60 €**

Annahme:

- 2-Personen-Haushalt in Deutschland
- 140 Waschladungen im Jahr mit jeweils ca. 4,5 kg Beladung (Trockengewicht)
- Strom-Preis: 0,50 €/kWh\*

Verbrauch und Kosten\*

- 0,5 kWh/Waschladung („eco 40-60“-Programm) => 70 kWh/Jahr
- 1,3 kWh/Waschladung (60 °C-Baumwollprogramm) => 180 kWh/Jahr

*\* Strompreisbremse und Anschaffungskosten der Waschmaschine wurden nicht berücksichtigt.*



# Waschen

Folgende Parameter beim Waschprozess bestimmen die laufenden Kosten:

- *Waschtemperatur/-programm*
- *Beladung der Waschmaschine*
- *Dosierung des Waschmittels*

# Beladung der Waschmaschine

Volle statt halbe Beladung

**Kostenersparnis pro Jahr: ca. 20 €**

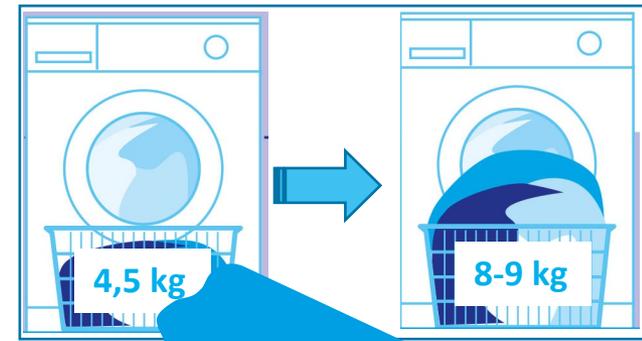
Annahme:

- 2-Personen-Haushalt in Deutschland
- Beladungskapazität (Waschmaschine): 8-9 Kilogramm
- 8-9 Kilogramm (volle Beladung) / 4,5 kg Beladung (halbe Beladung)
- 70 (volle Beladung) bzw. 140 (halbe Beladung) Waschladungen im Jahr
- 40 °C Baumwollprogramm
- Strom-Preis: 0,50 €/kWh\*

Verbrauch und Kosten\*

- 0,8 kWh/Waschladung (halbe Beladung = 140 Beladungen) => 112 kWh/Jahr
- 1,05 kWh/Waschladung (volle Beladung = 70 Beladungen) => 74 kWh/Jahr

*\* Strompreislösung und Anschaffungskosten der Waschmaschine wurden nicht berücksichtigt.*



# Waschen

Folgende Parameter beim Waschprozess bestimmen die laufenden Kosten:

- *Waschtemperatur/-programm*
- *Beladung der Waschmaschine*
- *Dosierung des Waschmittels*

# Dosierung des Waschmittels

Korrekte statt Über-Dosierung

**Kostenersparnis pro Jahr: ca. 10 €**

Annahme:

- 2-Personen-Haushalt in Deutschland
- 140 Waschladungen im Jahr
- Standarddosierung (mittlere Wasserhärte; mittlere Verschmutzung; 4,5 kg Beladung): 70 g
- Waschmittel-Preis: 0,20 €/Waschladung (korrekte Dosierung)
- Waschmittel-Preis: 0,30 €/Waschladung (50 % Überdosierung)

Verbrauch und Kosten

- Waschmitteldosierung: 70 g / Waschladung (= ca. 10 kg pro Jahr bzw. 30 €)
- Überdosierung des Waschmittels um 50 %: 105 g / Waschladung (= ca. 15 kg pro Jahr bzw. 40 €)



**-10 Euro**

# Kostenrechnungen

- *Wäschetrocknung*
- *Waschen*
- ***Spülen***
- *Reinigung*

# Geschirrspülen

Folgende Parameter beim Waschprozess bestimmen hauptsächlich die laufenden Kosten:

- *Spültemperatur/-programm*
- *Beladung des Geschirrspülers*

# Geschirrspülen

Folgende Parameter beim Waschprozess bestimmen hauptsächlich die laufenden Kosten:

- *Spültemperatur/-programm*
- *Beladung des Geschirrspülers*

# Geschirrspülen

Spar(Eco)- statt Kurzprogramm (60/65 °C)

**Kostenersparnis pro Jahr: ca. 20 €**

Annahme:

- 2-Personen-Haushalt in Deutschland
- Spülgut: 22 Teile pro Tag [90 % im Geschirrspüler / 10 % Beckenspülen (Töpfe/Pfannen)]
- Spülgänge im Geschirrspüler pro Jahr: 130
- Ausnutzung der Kapazität des Geschirrspülers: 75 %
- Strom-Preis: 0,50 €/kWh\*

Verbrauch und Kosten

- Energieverbrauch (Sparprogramm Eco 50 °C): 0,75 kWh/Spülgang => ca. 50 € pro Jahr
- Energieverbrauch (Kurzprogramm 60/65 °C): 1,05 kWh/Spülgang => ca. 70 € pro Jahr

*\* Strompreisbremse und Anschaffungskosten des Geschirrspülers wurden nicht berücksichtigt.*



# Geschirrspülen

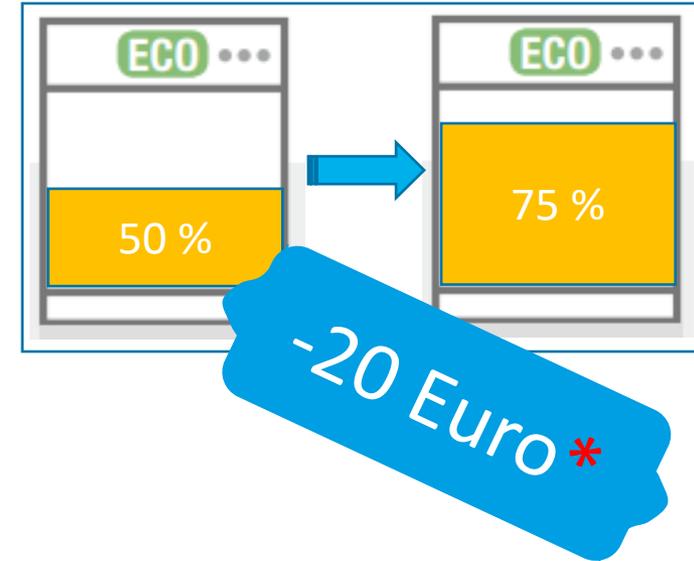
Folgende Parameter beim Waschprozess bestimmen hauptsächlich die laufenden Kosten:

- *Spültemperatur/-programm*
- *Beladung des Geschirrspülers*

# Geschirrspülen

75 statt 50 % Beladung des Geschirrspülers

**Kostenersparnis pro Jahr: ca. 20 €**



## Annahme:

- 2-Personen-Haushalt in Deutschland
- Sparprogramm Eco 50 °C
- Spülgut: 22 Teile pro Tag [90 % im Geschirrspüler / 10 % Beckenspülen (Töpfe/Pfannen)]
- Spülgänge im Geschirrspüler pro Jahr (75 % Beladungskapazität): 130
- Spülgänge im Geschirrspüler pro Jahr (50 % Beladungskapazität): 190
- Strom-Preis: 0,50 €/kWh\*

## Verbrauch und Kosten

- Energieverbrauch (75 % Beladungskapazität): 0,75 kWh/Spülgang => ca. 50 € pro Jahr
- Energieverbrauch (50 % Beladungskapazität): 0,75 kWh/Spülgang => ca. 70 € pro Jahr

*\* Strompreisbremse und Anschaffungskosten des Geschirrspülers wurden nicht berücksichtigt.*

# Kostenrechnungen

- *Wäschetrocknung*
- *Waschen*
- *Spülen*
- *Reinigung*

# Reinigen

Folgende Parameter beim Reinigen bestimmen hauptsächlich die laufenden Kosten:

- *Wassertemperatur*
- *Wasserverbrauch*

# Wohnungsreinigung

mit **10 L** kaltem statt warmem Wasser

**Kostenersparnis pro Jahr: ca. 20 €**

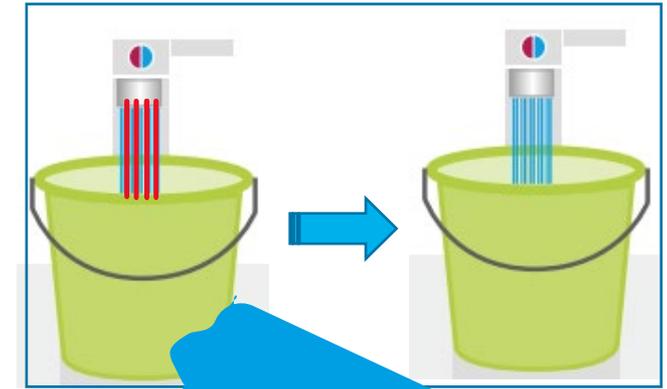
Annahme:

- Fassungsvermögen des Eimers: 10 Liter
- Reinigungsfrequenz: 2 mal pro Woche => ca. 100 mal pro Jahr
- Temperatur (kaltes Wasser): 10 °C
- Temperatur (warmes Wasser): 40 °C
- Energie zum Aufheizen von 1 Liter (kg) Wasser: 0,035 kWh
- Strom-Preis: 0,50 €/kWh\*

Verbrauch und Kosten

- Wasserverbrauch: 10 Liter pro Reinigung => 1.000 Liter pro Jahr
- Energieverbrauch (1.000 Liter Wasser auf 40 °C erhitzen): 35 kWh pro Jahr
- Energiekosten (warmes Wasser): 35 kWh x 0,50 Euro/kWh = ca. 20 Euro pro Jahr

*\* Strompreismbremse wurde nicht berücksichtigt.*



**-20 Euro\***

# Wohnungsreinigung

mit **5 L** kaltem statt warmem Wasser

**Kostenersparnis pro Jahr: ca. 10 €**

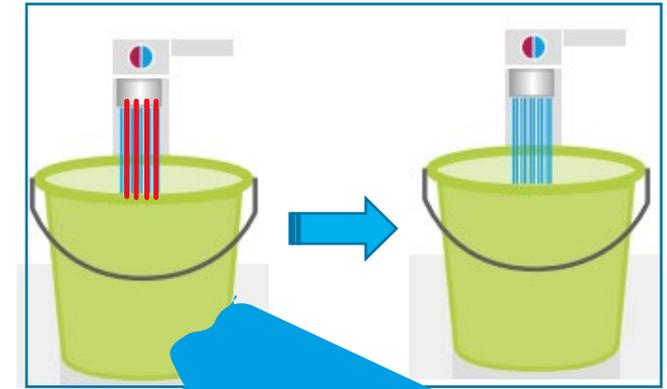
## Annahme:

- Fassungsvermögen des Eimers: **5** Liter
- Reinigungsfrequenz: 2 mal pro Woche => ca. 100 mal pro Jahr
- Temperatur (kaltes Wasser): 10 °C
- Temperatur (warmes Wasser): 40 °C
- Energie zum Aufheizen von 1 Liter (kg) Wasser: 0,035 kWh
- Strom-Preis: 0,50 €/kWh\*

## Verbrauch und Kosten

- Wasserverbrauch: **5** Liter pro Reinigung => **500** Liter pro Jahr
- Energieverbrauch (**500** Liter Wasser auf 40 °C erhitzen): **17,5** kWh pro Jahr
- Energiekosten (warmes Wasser): **17,5** kWh x 0,50 Euro/kWh = ca. **10** Euro pro Jahr

*\* Strompreisbremse wurde nicht berücksichtigt.*



**-10 Euro\***

# Haupttreiber der Kostenersparnis pro Jahr bei der Haushaltspflege

- ✓ *Wäschetrocknung:* **bis zu 170 €**
- ✓ *Waschtemperatur:* **60 €**
- ✓ *Spülprogramm:* **20 €**
- ✓ *Geschirrspülerbeladung:* **20 €**
- ✓ *Waschmaschinenbeladung:* **20 €**
- ✓ *Wohnungsreinigung:* **10 € (20 €)**
- ✓ *Waschmitteldosierung:* **10 €**

*Hinweis: Die Berechnungen sind als Abschätzungen bzw. Orientierungen zu verstehen und beruhen auf Annahmen und Szenarien, die nicht unbedingt der realen und individuellen Situation in den Haushalten entsprechen. Eine Addition der einzelnen Posten zur Kostenersparnis ist nur dort möglich, wo gleiche Ausgangsbedingungen angenommen werden. Zudem können die aktuellen Energie-/Strompreisen von den hier verwendeten Preisen aufgrund der derzeit schwierigen Situation am Energiemarkt stark abweichen.*

# Neues Gewinnspiel zum Aktionstag

## ENERGIEVERBRAUCH UND KOSTEN BEIM WASCHEN, TROCKNEN UND SPÜLEN



### Gewinnspiel zum Aktionstag Nachhaltiges (Ab-)Waschen 2023

Für das aktuelle Energielabel werden die Verbrauchsdaten von Waschmaschinen in einem strom- und wassersparenden Programm gemessen. Wie heißt dieses Programm, mit dem Sie kostengünstig waschen können?

- Baumwolle 40 °C     „eco 40–60“-Programm     Kurz-Programm „Baumwolle 60 °C“

Welche Methode beim Wäschetrocknen ist die nachhaltigste und kostengünstigste?

- Alle Wäscheteile werden im Freien getrocknet.  
 Alle Wäscheteile werden in einem Wärmepumpentrockner getrocknet.  
 Alle Wäscheteile werden in einem beheizten Raum getrocknet.

Welches Spülmaschinen-Programm benötigt am wenigsten Strom?

- eco-Programm  
 Kurz-Programm „60–65 °C“  
 Intensiv-Programm



[www.forum-waschen.de](http://www.forum-waschen.de)

**EINSENDESCHLUSS**  
ist der  
**30. September 2023**

Es ist jeweils nur eine Antwort richtig. Die richtigen Antworten und weitere Informationen finden Sie u. a. auf [www.forum-waschen.de](http://www.forum-waschen.de)

#### Gewinne:

1. Preis Reise für zwei Personen im Wert von 1000 € zum UNESCO-Weltkulturerbe Völklinger Hütte
2. Preis Geschirrspül- oder Waschmaschine (energieoptimiert)
3. Preis Bodenstaubsauger ohne Beutel
- 4.–6. Preis jeweils ein digitales Jahresabonnement der Zeitschrift „test“
- 7.–100. Preis jeweils Wasch-, Pflege- oder Geschirrspül



Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit!

Gibt es Fragen?