

Mehr Effizienz beim Stromeinsatz
im Haushalt



Klimatag 2009 in Tübingen

Stromkosten senken -
aber wie?

Ursula Rath
CONSISTE Tübingen

Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

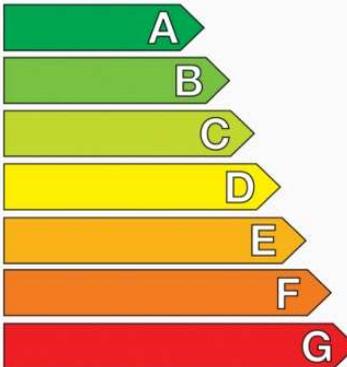
- Themenschwerpunkt Haushalte, Bürosektor am Rande
- Technische Aspekte
- Verhaltensbedingte Sparpotentiale
- Wirtschaftliche Abschätzungen

Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

Hohe Unterschiede
im Verbrauch
zwischen
durchschnittlichem
und sehr sparsamem
Haushalt, bis zum
Faktor zwei!

Jahresstromverbrauch im 2-Personen-Haushalt für verschieden effiziente Geräte		
Zahlenangaben in Kilowattstunden (gerundete Werte)	Durchschnitt- liche Geräte	sparsame Neugeräte
Kühlen	250	120
Gefrieren	280	180
Kochen + Backen (Elektro)	350	300
Spülen	200	100 °)
Waschen	140	110
Trocknen	260	130 *)
Licht	300	100
Informationstechnik	150	100
Unterhaltungselektronik	160	100
Pumpe	250	60
Diverses	610	200
Summe	2.950	1.500
°) mit Warmwasseranschluss *) Wärmepumpentrockner		

Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

Energie	Kühlschrank
Hersteller Modell	Logo ABC 123
Niedriger Energieverbrauch	
	
Hoher Verbrauch	
Energieverbrauch kWh/Jahr <small>(Auf der Grundlage von Ergebnissen der Normprüfung über 24 h)</small> Der tatsächliche Energieverbrauch hängt von der Nutzung und vom Standort des Gerätes ab.	123
Nutzinhalt Kühlteil I Nutzinhalt Gefrierteil I	123 123 
Geräusch dB(A) re 1 pW Ein Datenblatt mit weiteren Geräteangaben ist in den Prospekten enthalten.	12
<small>Norm EN 153, Ausgabe Mai 1990 Kühlgerte-Richtlinie 94/2/EG</small>	

Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

CONSISTE

Consulting für
intelligenten
Stromeinsatz

Kühl- und Gefriergeräte	Form/Größe	Anzahl	Energieeffizienzklasse								
			A++	A+	A	B	C	D	E	F	G
Kühlschränke ohne Sternefach	TG/TGU	73	9	24	36	4	--	--	--	--	--
Kühlschränke ohne Sternefach	SG -400 l	75	9	34	31	1	--	--	--	--	--
Kühlschränke mit (*/***)-Fach	TG/TGU	65	13	23	28	1	--	--	--	--	--
Kühlschränke mit (*/***)-Fach	SG -400 l	26	1	11	14	--	--	--	--	--	--
Kühlschränke mit (*/***)-Fach	EG, 89 cm	97	10	46	39	2	--	--	--	--	--
Kühl-Gefrier-Kombis / MZG	SG 200-400 l	505	40	216	243	5	--	--	--	--	--
Gefrierschränke	TG/TGU	65	3	26	33	3	--	--	--	--	--
Gefrierschränke	SG -400 l	218	43	103	69	3	--	--	--	--	--
Gefriertruhen	200-400 l	88	29	44	4	9	2	--	--	--	--
Waschmaschinen				A+	A	B	C	D	E	F	G
Frontlader	4,5 kg	35	n.v.	6	29	--	--	--	--	--	--
Toplader	4,5 kg	10		--	9	1	--	--	--	--	--
Frontlader	5,0 kg	142		78	61	3	--	--	--	--	--
Toplader	5,0 kg	67		47	20	--	--	--	--	--	--
Front-/Toplader XXL	5,5 - 7,0 kg	334		266	67	1	--	--	--	--	--
Waschtrockner				A	B	C	D	E	F	G	
Front-/Toplader	4,5 kg	3	n.v.	--	--	2	1	--	--	--	
Front-/Toplader	5,0 kg	39		3	17	19	--	--	--	--	
Front-/Toplader	5,5 - 7,0 kg	15		1	3	11	--	--	--	--	
Trommel-Wäschetrockner				A	B	C	D	E	F	G	
Abluftrockner, gasbetrieben	5,0 kg	1	n.v.	1	--	--	--	--	--	--	
Abluftrockner, elektrisch	4,5-7,0 kg	75		--	--	74	--	1	--	--	
Kondenstrockner mit Wärmepumpe	6,0-7,0 kg	10		10	--	--	--	--	--	--	
Kondenstrockner, elektrisch	5 kg	22		--	1	21	--	--	--	--	
Kondenstrockner, elektrisch	6,0-7,0 kg	69		--	69	--	--	--	--	--	
Spülmaschinen				A	B	C	D	E	F	G	
Frontlader ca. 60 cm breit	12-15 Ged.	593	n.v.	586	3	4	--	--	--	--	
Frontlader ca. 45 cm breit	8-10 Ged.	185		170	13	2	--	--	--	--	

TG=Tischgerät, TGU=Tischgerät unterbaufähig, SG=Standgerät, EG=Einbaugerät, Ged=Zahl Maßgedecke

n.v. = A++ und A+ gibt es bei diesen Geräten nicht. Datenquelle: NEI-Hausgerätedatenbank Stand 10.08.2008

Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

Betriebskostenvergleich zwischen Alt- und Neugerät						
Gerätetyp	Nutzvolumen in Liter		Jahresstromverbrauch in kWh		Kostensparnis in Euro	
	Kühlen	Ge- frieren	2000 (Durchschnitt)	2008 (A++)	Pro Jahr	in 15 Jahren
Kühlschrank	155	---	212	85	28	420
Kühl-Gefrier- Kombination	200	90	392	200	42	634
Gefrierschrank	---	190	472	175	65	980
Gefriertruhe	---	190	215	150	14	215

Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

Strom- und Wasserbedarf und -kosten für Spülmaschinen verschiedener Energieeffizienzklassen				
	Neugerät Klasse A mit WWA*	Neugerät Klasse A ohne WWA*	Neugerät Klasse B ohne WWA*	Altgerät Klasse D ohne WWA*
Strombedarf je Spülgang [kWh]	0,63	1,05	1,25	1,64
Wasserbedarf je Spülgang [Liter]	10	10	18	22
Strombedarf jährlich [kWh]	98	164	195	256
Wasserbedarf jährlich [Liter]	1.500	1.500	2.700	3.300
Strombedarf in 15 Jahren [kWh]	1.470	2.460	2.925	3.840
Wasserbedarf in 15 Jahren [Liter]	22.500	22.500	40.500	49.500
Stromkosten in 15 Jahren	323 Euro	541 Euro	644 Euro	845 Euro
Wasserkosten in 15 Jahren	90 Euro	90 Euro	162 Euro	198 Euro
Gesamtkosten in 15 Jahren	413 Euro	631 Euro	806 Euro	1.043 Euro
Annahmen: 3 Spülgänge pro Woche; Gerät für 12 Gedecke; Berechnung mit Sparprogramm; 50 Wochen; 22 ct/kWh; 4 Euro/m³; *WWA = Warmwasseranschluss mit Sonnenkollektoren				

Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

CONSISTE

Consulting für
intelligenten
Stromeinsatz



Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt



- **Energiesparlampen hoch wirtschaftlich, 50 bis 100 Euro Ersparnis pro Lampe, bei hoher Leistung (100 W) noch mehr**
- **LED derzeit in B, künftig in A**
- **Glühlampen werden nach und nach aus dem Markt verschwinden**

Lichtausbeute (* mit elektronischem Vorschaltgerät)

A	Leuchtstoffröhre T5 High Efficiency	95 lm/W
	Leuchtstoffröhre T5 High Output*	77 lm/W
	Kompaktleuchtstofflampe 11 Watt*	75 lm/W
	Sparlampe 11 Watt*	55 lm/W
B	Kompaktleuchtstofflampe 55 Watt*	67 lm/W
	Niedervolthalogenlampe IRC 50 W	23 lm/W
C	Niedervolthalogenlampe 50 W	18 lm/W
D	Hochvolthalogenlampe 300 W	18 lm/W
E	Glühlampe 75 W	12 lm/W
F	Globe-Lampe 100 W	10 lm/W
G	Soffiten-Lampe 60 W	7 lm/W

Quelle: Gasser, Humm, Effiziente Beleuchtung 2007

Haushaltsstromverbrauch minimiert

- Annahmen:
 - Ausstattung und Nutzung wie vorhanden
 - Effizienteste Geräte
 - Substitution durch andere Energieträger überall, wo denkbar, d.h.: Heizung, Warmwasser, Wasch- und Spülmaschinen
- Verbleibender **notwendiger** Stromeinsatz für stromspezifische Anwendungen **knapp 30%** gegenüber heute; **Substitutionsbedarf** durch andere Energieträger **etwa ein Drittel** des heutigen Verbrauchs

Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt



Ein paar
einfache Hilfsmittel



Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

Unterstützung gibt es z.B.

- bei der Agentur für Klimaschutz des Landkreises
- bei kommunalen Beratungsstellen
- unter www.ecotopten.de
www.topten.ch
www.spargeraete.de
www.stromeffizienz.de
www.verbraucherzentrale.de
- beim Energieversorger
- beim Fachhandel
- bei unabhängigen Beratungsstellen



Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

Initiative Energieeffizienz IEE

Informationskampagne
bundesweit, jeweils mit
regionaler Verankerung

Fachhandel eingebunden
(etwa 8000 Verkaufsstellen)

Lokale Beratungsstellen beteiligt
(einige hundert Adressaten)

Broschüren am Infostand des
Arbeitskreis Energie



Mehr Effizienz beim Stromeinsatz im Haushalt

Danke für Ihre Aufmerksamkeit 😊
+
**viel Erfolg bei der Umsetzung
von möglichst vielen Tipps
zur effizienten Energienutzung €**