



Vergleich spart Tausende Mark

3.000

**HAUSGERÄTE
IM ENERGIESPAR-
TEST**

Rückstellungen für die Kernkraft

**VERBRAUCHER-
MILLIARDEN ADE?**

Für Einsteiger

STROM AUS DER SONNE

Brennstoff mit Zukunft

PELLETS AUS HOLZ



Liebe Leserinnen und Leser,

freuen Sie sich! Denn dieses Heft bringt Ihnen einige gute Neuigkeiten:

Sie erfahren, welche der derzeit im Handel erhältlichen 1.700 verschiedenen Kühl- und Gefriergeräte und 550 Waschmaschinen besonders sparsam sind. Ein Vergleich lohnt. Denn über die Lebensdauer des Geräts berechnet können Sie leicht 2.500 Mark einsparen. Die Liste wurde im Auftrag des Bundes der Energieverbraucher e.V. erarbeitet und wird hier in diesem Heft erstmals veröffentlicht (S. 17 bis 32).

Sie erfahren, wie Sie sich gegen überhöhte Flüssiggaspreise wehren können (S. 38). Ein neues Urteil ist dabei sehr nützlich, weil es ungenaue Preisgleitklauseln untersagt.

Sie erfahren, wie Sie mit Holz gepresst als kleine Stäbchen („Pellets“) bequem, günstig und umweltschonend heizen können (S. 40, übrigens: Das weiß außer Ihnen und den anderen 20.000 Lesern der Energiedepesche in Deutschland noch kaum einer!). Diese Technik wird schnell eine große Bedeutung erlangen.

Sie lesen, daß Sie von Ihrem Versorgungsunternehmen über die günstigsten Tarife aufgeklärt werden müssen. Auch hier ist ein verbraucherfreundliches Grundsatzurteil ergangen (S.34).

Und Sie erfahren, daß wir in Europa innerhalb der nächsten 50 Jahre unsere komplette Energieversorgung auf erneuerbare Energien umstellen könnten (S. 4): Ohne auf etwas zu verzichten und ohne etwas neu zu erfinden. Warum tun wir das nicht?

Wer behauptet, das sei unmöglich, hat dafür möglicherweise gute Gründe: Vielleicht profitiert er von den überhöhten Gehältern, die die Versorgungswirtschaft heute noch aus den Taschen der Verbraucher bezahlen (S. 5). Oder von den überreichen Gewinnen, die die Versorgungswirtschaft ihren Anteilseignern, darunter viele Kommunen, Kreise und Länder, zahlt.

Viel Zeit bleibt uns für den Umstieg nicht. Schon bis 2005 erschöpfen sich die europäischen Gasvorräte. Immense Investitionen sind laut UN-Wirtschaftskommission für Europa notwendig, um neue Gasfelder zu erschließen. Die kurzsichtige neue Wettbewerbsordnung ohne ökolo-

gische Flankierung wird den Erdgaseinsatz in der Stromversorgung innerhalb kurzer Zeit vervielfachen.

Wir Verbraucher sollten uns nicht für dumm verkaufen lassen. Denn wir müssen die Rechnung mehrfach zahlen: Mit heute zu hohen Energiepreisen zahlen wir die von der Versorgungswirtschaft inszenierte Zerstörung unseres Planeten und unserer Zukunft. So dumm können, dürfen wir nicht sein. Nicht mehr!

Allein die in diesem Heft zusammengetragenen Fakten belegen eine beispiellose Gewissenlosigkeit im Umgang mit der Zukunft: Von Seiten der Versorgungswirtschaft und des Staates. Es wird Zeit, daß wir als Verbraucher uns dagegen viel eindeutiger als bisher wehren. Indem wir uns nicht mehr täuschen lassen, indem wir zukunftsbezogen handeln, indem wir aufklären.

Wie immer viel Vergnügen beim Lesen und Nachdenken

Ihr

Andreas Pals

PS: Eine neue Version des Energiedepeschen-Index 1987 bis 1996 und neuer Datenbank ist ab sofort für 30 DM lieferbar.

PEMPower1

Wasserstoff-Technologie-Modelle

Der ideale Weg zur Unterstützung Ihrer Öffentlichkeitsarbeit und zur Erläuterung der Wasserstoff-technologie an Hoch-, Gewerbe- und allgemeinbildenden Schulen.

H-TEC

Wasserstoff-Energie-Systeme GmbH

Preußerkoppel 21 · 23628 Krummesse b. Lübeck · Telefon: 0 45 08 · 17 70 · Telefax: 0 45 08 · 18 38
e-mail: htecgmbh@aol.com · www: http://members.aol.com/htecgmbh/index.html

Keine Laugen

Keine Säuren

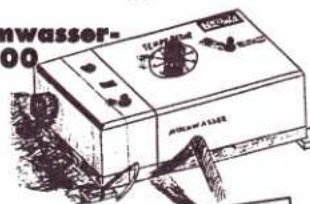
Nur Wasser

Einzel-Brennstoffzellen ab DM 398,-

Energiesparen leicht gemacht

durch den Einsatz eines **Waschmaschinen-Warmwasser-Steuergerätes WWS 300**

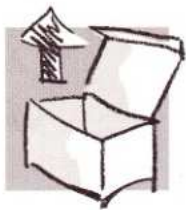
- erlaubt den Anschluß von Warmwasser an jede Haushaltswaschmaschine
- einfache Nutzung von Solarenergie
- mit Temperatur- und Zeitprogramm
- spart bis zu 300 kWh Strom pro Jahr
- 6 Monate Rückgabe-Garantie



DM 345,00
mit 2-Schlauch
inkl. MwSt.

Stemberg Elektro- und Solartechnik

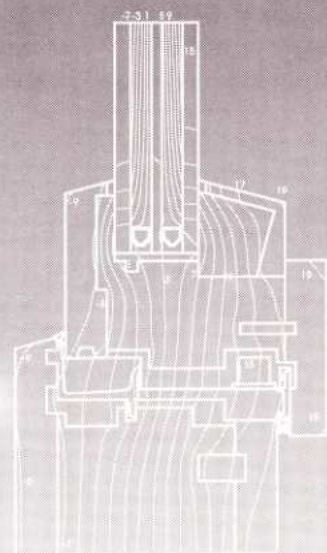
Lemgoer Straße 65 · 32791 Lage
Telefon 05232-66612 · Fax 05232-67698



WARMFENSTER serie 0,5

Das Fenster der
Superlative für
energieeffizientes
bauen !

Niedrigenergiehaus
Passivhaus
Null-Heizenergiehaus



Warmfenster serie 0,5 ist
die ideale Verbindung
einer Superverglasung
mit einem Superrahmen.



FENSTER · TÜREN

Pazen GmbH · Deutscherrenstr. 63
54492 Zeltlingen-Rachtig
Tel. 0 65 32 / 69 - 0 · Fax 36 02

k-Wert 0,5 W/m²K
Rahmendämmung

ENERGIE DEPESCHE

Nr 2 Juni 1997

11. Jahrgang

Editorial	2
Aktuelles	4
Strom aus der Sonne	6
Kleingartengesetz: Laubenpieper ohne Sonnenstrom?	9
Rückstellungen: Verbrauchermilliarden ade?	10
Energiespartips unserer Leser	12
Leserforum	13
Energiewirtschaftsgesetz: Immer noch „ungenügend“	14
Hausgeräte: Stärkere Regulierung notwendig	15
Liste sparsamer Haushaltsgeräte	17
Vorsicht bei Messeangeboten: Teure Unterschrift	33
Ihr gutes Recht: Grundsatzurteil schafft Fakten	34
Wärmedirektservice: Chancen und Risiken	35
Strom-/ Gaspreise: Am falschen Ort wird zuviel gezahlt	36
Flüssiggas oft überteuert	38
Zeolith: Kälte von der Sonne	39
Pellets aus Holz: Die Technik der Zukunft	40
Kommunen unterstützen Phönix-Initiative	42
Solarnachrichten	43
Impressum	43
Intern	44
Service	45
Vor-Ort-Energieberaterliste	46
Veranstaltungen	47
Neue Literatur	47
Bonn intern	47

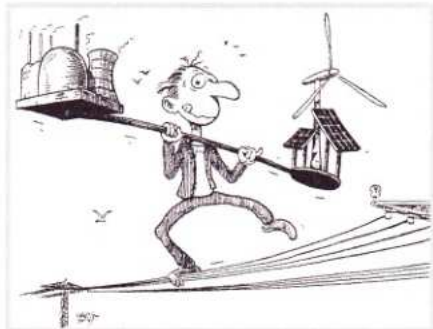
Die Energiedepesche finden Sie auch im Internet unter:
<http://www.oneworldweb.de/energiedepesche/>.



EU-Studie

Vollversorgung aus Erneuerbaren möglich

Die vollständige Versorgung Europas aus erneuerbaren Energien ist ohne Verlust zivilisatorischer Standards innerhalb der nächsten fünfzig Jahre möglich. Das ist das Ergebnis einer EU-Studie. Der Energieverbrauch ließe sich vom Niveau 1990 ausgehend bis 2050 um 63% reduzieren, so das Ergebnis der Studie. Die Emissionen ließen sich um 80% reduzieren. Um diese



Der letzte Castor-Transport kostete 80 - 100 Mio. DM. Mit 100 Mio. DM fördert die Bundesregierung über vier Jahre alle erneuerbaren Energien zusammen.

Ziele zu erreichen braucht man weder Kernenergie, noch Techniken, die heute noch nicht bekannt und erprobt sind. Der drastische reduzierte Energieverbrauch läßt sich zu 95% durch erneuerbare Energien decken, so daß Europa fast ohne Energieimport auskommen könnte. Durch eine solche Entwicklung entstünden in der EU 2,1 Millionen zusätzliche Arbeitsplätze. Die für eine solche Entwicklung erforderlichen Investitionen können aufgebracht werden. Und die Energiepreise wären nicht höher als heute. Die Rechnungen basieren auf einer Simulation des Energieverbrauchs auf stündlicher Basis über das ganze Jahr: Es gibt also über das Jahr betrachtet keine Versorgungslücken.

Weitere Informationen bei Harry Lehmann, Wuppertal-Institut für Klima, Energie und Umwelt.
(Fax: 0202 / 24 92 108).

Neufünfland

Stromrechnung gekürzt

Eine Prozeßkostengemeinschaft von 15 Stadtwerken will gegen die um 1,5 Pf/kWh überhöhten Strompreise des Ost-Verbundunternehmens VEAG vorgehen. Ein Gutachten der LBD-Beratungsgesellschaft hatte aufgedeckt, wie sich die West-EVU als Besit-

zer der VEAG durch überhöhte Strompreise schadlos halten (vgl. Titelgeschichte in ED 3/96, S. 6). Nun haben die Stadtwerke Neustrelitz die Rechnung ihres Vorlieferanten, des Regionalversorgers EMO, um 35.000 DM auf 285.000 DM gekürzt. Der Regionalversorger wird nun, so hofft man, gegen die Stadtwerke klagen, gleichzeitig aber den Schaden gegenüber ihrem Vorlieferanten, der VEAG, geltend machen. Siegen die Stadtwerke in den Musterprozessen, dann rutscht der gesamte Strompreis um 1,5 Pf nach unten. Parallel laufen auch Verhandlungen zwischen Stadtwerken und Regionalversorger zur friedlichen Konfliktlösung, bei der etwa ein Schiedsgericht die Preise prüft.

Strompreise 1

Neue Länder und Tarifkunden benachteiligt

Der durchschnittliche Strompreis aller Tarifabnehmer in den neuen Ländern liegt mit 31,2 Pfennig je Kilowattstunde um drei Pfennig über Westniveau. Die Strompreise für Sonderabnehmer sind seit 1993 um drei Prozent gesunken. Auch sie liegen in den neuen Bundesländern ganze drei Pfennig über den Preisen der alten Länder. Bundesweit zahlen Tarifkunden netto (ohne Mehrwertsteuer) für die gleiche Kilowattstunde zehn Pfennig mehr als Sonderabnehmer, das sind 66% Unterschied (vgl. S.36).

Kernenergie

Verschwiegene Störungen

Laut Greenpeace ist ein Strand in der Nähe der Französischen Wiederaufbereitungsanlage La Hague radioaktiv belastet. Das Betreten ist untersagt. Der Betreiber rechtfertigt sich mit extremer Ebbe und Ausbleiben des Windes. In der japanischen Wiederaufbereitungsanlage Tokai-mura sind nach einer Explosion mit Feuersausbruch 37 Arbeiter radioaktiv verstrahlt worden. Gegen die Verantwortlichen hat die Regierung Anklage erhoben. Währenddessen trat aus dem Reaktor Fugen radioaktives Tritium aus einem Leck aus. Die japanische Regierung wurde erst mit 30 Stunden Verspätung informiert. Bereits zuvor hatte es elf zunächst verschwiegene Stö-

rungen gegeben. Regierungschef Hashimoto reagierte empört. Die Tokai-mura-Anlage soll nun bis mindestens 2001 außer Betrieb gehen.

Strompreise 2

Erhöhung abgelehnt

Das Energieministerium Schleswig-Holstein hat die von der Schleswig beantragte Strompreiserhöhung von 1,1 Pfennig als nicht genehmigungsfähig abgelehnt. Die Schleswig wollte mit der Preiserhöhung angebliche Mehrkosten durch Windstromerzeugung ausgleichen. Ein Vergleich mit den Strompreisen im Nachbarland Dänemark zeigt die Spielräume der Schleswig: Hier wie dort kostet der Strom 27 Pfennig. Die Schleswig bezieht den Strom aber für 11 Pfennig und verlangt für die Verteilung nochmals 10 Pfennig. Der nördliche Nachbar bezieht den Strom für 6,6 Pfennig und kann ihn für 2,1 Pfennig verteilen. Der Staat ist in Deutschland mit 6 Pfennig (Mehrwertsteuer und Konzessionsabgabe) dabei, in Dänemark mit 18 Pfennig. Der deutsche Vorlieferant Preussen Elektra, Konzernmutter der Schleswig, kann so jährlich fast zwei Milliarden Mark Gewinn machen und will sich verständlicherweise bei immer mehr Letztverteilern einkaufen (Bremen, Berlin). Im Vergleich zu Dänemark könnte der Strom bei uns um ganze 12 Pfennig billiger sein durch günstigeren Bezug und wirtschaftlichere Verteilung. Blamabel, daß die Schleswig wieder den einfachen Weg des Griffs in Verbrauchers Portmonnaie bevorzugt. Eine Re-

Zitat

„Für unsere Abteilung Marketing suchen wir einen Sachbearbeiter/in Wettbewerbsangebote. Der Schwerpunkt der Tätigkeit liegt zum einen in der Sicherung des Umsatzes durch Verhinderung von Stromeigenerzeugungsanlagen (z.B. Erkennen von Eigenerzeugungsfahrenpotentialen) ...“

MEVAG Märkische Energieversorgungs AG Stellenanzeige in der Märkischen Allgemeinen vom 29. März 1997

Die MEVAG befindet sich zu 51% im Besitz der Preussen Elektra

form des deutschen Energierechts ist zum Schutz des Verbrauchers unumgänglich, damit die notwendigen Mehraufwendungen für eine umweltfreundliche Stromerzeugung nicht zu Lasten der Verbraucher sondern der absurd überhöhten Gewinne der Stromerzeuger gehen.

EVU-Verdienste

Spitzensteigerungen

Die überwiegend privaten Anteilseigner der Stromversorgungsunternehmen sind durch ständig wachsende Spitzenrenditen verwöhnt: VEW schüttet pro 50-Mark-Aktie 9,50 DM Dividende aus. Das sind 19 Prozent. Der Gewinn ist nach Steuern um zwölf Prozent gestiegen. Wie im Süden der CDU/CSU-Filz zwischen Partei, Regierung und EVU so schützt der SPD-Filz im Norden vor der Strompreisaufschüttung. Selbst die Beschäftigten werden gut bedacht. Die Versorgungswirtschaft zahlt Spitzengehälter. Aber auch bei den Gehaltszuwächsen liegt die Versorgungswirtschaft mit durchschnittlich 2,8% Erhöhung gegenüber dem Vorjahr im Vergleich zu anderen Branchen auf dem Spitzenplatz. Nach Auffassung des parlamentarischen Akteneinsichtsausschusses haben z.B. die Stadtwerke Frankfurt durch Gehaltserhöhungen und Höhergruppierungen der Stadt

einen Schaden von jährlich 3,55 Mio. Mark zugefügt. Den Schaden der deutschen Verbraucher kann man durch Vergleich der dänischen mit den deutschen Strompreisen ermessen.

Ökosteuern

1,5 Mio. neue Arbeitsplätze

Der Osnabrücker Wirtschaftswissenschaftler Prof. Bernd Meyer hat durch Computersimulation ermittelt: Die ökologische Steuerreform ist auch im nationalen Alleingang machbar und sinnvoll. Die Steigerung des Energiepreises von sieben Prozent über zehn Jahre durch eine von 0,2 auf 3,5 Pf/kWh steigende Steuer - dem Kohlepfennig vergleichbar - würde 1,5 Millionen neue Arbeitsplätze schaffen. Es wurde angenommen, daß die bis 2005 auf 221 Milliarden steigenden Steuereinnahmen ausschließlich für die Senkung des Arbeitgeberanteils an der Sozialversicherung

verwendet würde. Weitere Informationen:

Deutscher Naturschutzring, Am Michaelshof 8, 53117 Bonn.

Windenergie

Kaum kostendeckend

„Gewinne, die des Guten zu viel sind“, so kommentierte Martin Cronenberg, für Energierecht im Bundeswirtschaftsministerium zuständig, die Erlöse der Windkraftanlagen, inspiriert möglicherweise durch die Berufswege seiner Kollegen, die heute in der Versorgungswirtschaft gut dotierte Posten bekleiden (vgl. die „Fälle“ Haunschild, Engelmann, Weigt, Grawe, Möller, Wedemeier, Engholm). Gerade vier Prozent der modernsten Anlagen mit 500 bis 600 kW Leistung erzielten im windschwachen Jahr 1996 überhaupt Kostendeckung, so der Bundesverband Windenergie. Kostendeckung wird nach einer Studie der Fichtner

Development Engineering nur in den günstigsten Fällen erreicht.

Klimaschutz

USA verzögern

Eine Vorbereitungskonferenz zur dritten Vertragsstaatenkonferenz in Kyoto ist ergebnislos geblieben. Delegierte aus 150 Ländern trafen in Bonn im März zusammen. Doch da die Klimadiplomaten sich auf nichts Konkretes einigten, bekamen sie eine Frist für neue Vorschläge. „Vor allem die USA verzögern in übelster Absicht“, so ein Vertreter des Deutschen Naturschutzrings. Die USA schlug zwar ein kompliziertes System vor, weigerte sich aber über Zeit und Menge zu reden. Auf Empörung stieß auch die Absicht der USA Emissionslizenzen von kommenden Generationen zu borgen. Nur die Staaten der EU rangen sich zu einem Abkommen durch. Sie wollen ihren Ausstoß von CO₂, NO₂ und Methan auf das Jahr 1990 bezogen bis zum Jahre 2010 um 15% senken. Doch die Ziele für die nahe Zukunft fehlen. Außerdem lassen sich die Gase miteinander verrechnen. Wer also CO₂ senkt, darf Methan steigern. Binden wollen die EU-Staaten sich an ihr Abkommen sowieso nur, wenn es Bestandteil eines weltweit gültigen Abkommens wird.

Elektronische Regelungen für Solarsysteme



RESOL

Elektronische Regelungen GmbH
Fänkenstraße 26
D- 45 549 Sprockhövel

Fax (49) 0 23 24 / 97 38-55
Tel (49) 0 23 24 / 97 38-0





Strom von der Sonne

Photovoltaik - was ist das ?

Photovoltaik (PV) ist die Umwandlung der durch die Sonne auf die Erde einstrahlenden Energie zu Strom. Das Sonnenlicht erzeugt mittels sogenannter Photovoltaikzellen einen Gleichstrom, der dann in haushaltsüblichen Wechselstrom umgewandelt werden kann.

Eine Solarzelle besteht aus einer dünnen Scheibe Silizium mit einer Stärke von durchschnittlich ca. 0,3 bis 0,5 mm, das auf einer Trägerplatte befestigt ist. Silizium ist das zweithäufigste Element auf der Erde und kommt hauptsächlich als Quarz oder Quarzsand vor. Eine Solarzelle mit den Maßen von 10 x 10 cm kann bei optimaler Einstrahlung eine Spannung von etwa 0,5 Volt und einen Strom von ca. 2,4 Ampère erzeugen. Daraus ergibt sich dann eine Leistung von 1,2 Watt. Schaltet man mehrere Solarzellen in Reihe und verleiht diesen durch einen zusätzlichen Rahmen und einer Abdeckung aus Glas wesentlich mehr Stabilität, so spricht man von einem **Modul**. Gängige Module bestehen aus 36 oder 40 einzelnen Zellen.

Wie kann man die von der Sonne zur Erde gesandte Energie dazu nutzen umweltfreundlich Strom zu erzeugen?

Der nachfolgende Artikel von Holger Freyer und Mathias Raets soll die Technik der Photovoltaik erläutern sowie mögliche Entwicklungen in den nächsten Jahren verdeutlichen.

Eine EU-Studie geht davon aus, daß unter Annahme einer Großproduktion von jährlich über 500 MWp eine Kostensenkung von derzeit 7 DM/Wp langfristig auf etwa 2 DM/Wp bei kristallinen Silizium-Zellen möglich wäre.

Der Photovoltaikmarkt

Trotz mangelnder energiepolitischer Unterstützung wächst der PV-Markt jährlich um etwa 30%. Allein 1996 wurde in Deutschland eine Spitzenleistung von 6.000 Kilowatt (= 6 Megawatt Peak = 6 MWp) installiert. Die insgesamt in Deutschland installierte Leistung hat sich damit auf etwa 15 MWp erhöht. Hält dieses Wachstum weiterhin an, werden im Jahr 2005 ungefähr 220 MWp installiert sein und einen Beitrag von 0,05% zur Stromerzeugung beitragen.

Stand der Technik bei den Solarzellen

Je nach Kristallstruktur des Siliziums wird zwischen mono- und polykristallinen Solarzellen bzw. amorphen Solarzellen unterschieden. Der Wirkungsgrad gängiger Silizium-Zellen liegt zur Zeit bei etwa 15% (monokristallin) bzw. 13% (polykristallin). Amorphe Solarzellen erreichen einen Wirkungsgrad von etwa 7%. Nach wie vor wird der Markt von kristallinen Silizium-Zellen dominiert, die einen Marktanteil von ca. 80% besitzen. Mit einem Anteil von etwa 20% der Weltproduktion sind Zellen aus amorphen Silizium zur Zeit noch weniger von Bedeutung. Trotz des schlechteren Wirkungsgrades können amorphe Solarzellen unter Umständen die bessere Alternative sein, da sie aufgrund der einfacheren Produktionsverfahren wesentlich preiswerter hergestellt werden können.

Zukünftige Entwicklungen

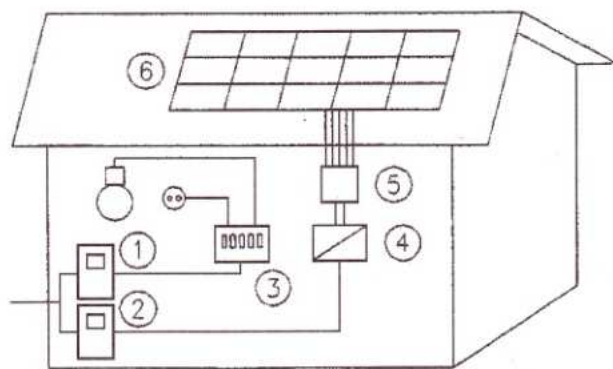
Auf dem Sprung von der Pilot-Produktion zur Industriefertigung befinden sich Zellen aus Galliumarsenid (GaAs) und aus Cadmiumtellurid (CdTe). Der ausgesprochen hohe Preis des Ausgangsmaterials der GaAs-Zellen macht diese für normale Anwendungen allerdings noch viel zu teuer. Bei den CdTe-Zellen ist die Umweltbelastung durch die benötigten Cadmium-Verbindungen problematisch. Im Forschungsstadium befinden sich viele weitere Entwicklungen. So z.B. die von Michael Graetzel an der Eidgenössischen Technischen Hochschule entwickelte Injektions-Solarzelle, die nach dem aus der Pflanzenwelt bekannten Prinzip der Photosynthese arbeitet. An der Universität Stuttgart beschäftigt man sich mit der Entwicklung einer Solarzelle aus Kupfer-Indium-Gallium-Di-Selenid. Prof. Hezel vom Institut für Solarenergieforschung in Hameln arbeitet an der Entwicklung von Solarzellen, die das Licht von beiden Seiten aufnehmen können.

Was im Labor bereits funktioniert muß jedoch in der industriellen Fertigung vorerst noch erprobt werden, so daß in den nächsten Jahren nicht mit einer Massenfertigung dieser Neuentwicklungen zu rechnen ist.

Systemstrukturen

Photovoltaikanlagen werden in zwei verschiedene Systeme unterteilt:

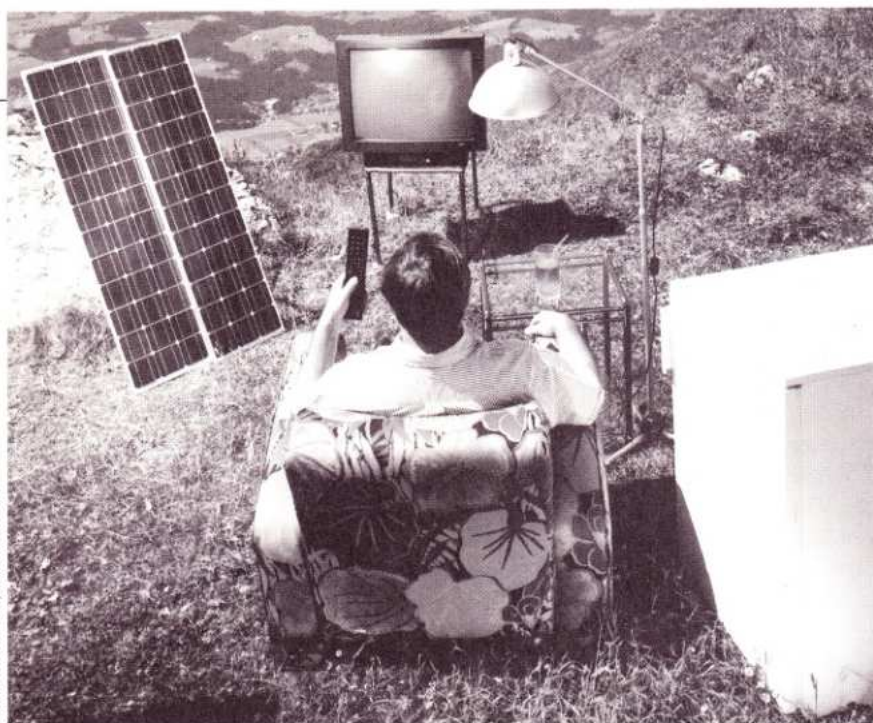
- autarke Anlagen ohne Anschluß an das öffentliche Stromnetz sowie
- netzgekoppelte Anlagen, die mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden sind. Autarke Systeme kommen im Bereich Wochenendhäuser, Camping oder für das



SCHEMA EINER NETZGEKOPPELTEN PHOTOVOLTAIKANLAGE MIT EINSPEISEZÄHLER

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| ① Bezugszähler | ④ Wechselrichter |
| ② Einspeisezähler | ⑤ Generatorenanschlußkasten |
| ③ Sicherungskasten | ⑥ Photovoltaikmodule |

Je nach Vergütung kann der Einspeisepunkt auch vor dem Zähler liegen.



In Gegenden ohne Netzanschluß arbeitet die Photovoltaik heute schon wirtschaftlich.

eigene Boot verstärkt zum Einsatz. Diese Systeme werden meist mit einer Spannung von 12 Volt oder 24 Volt betrieben und besitzen eine Batterie zur Zwischenspeicherung der am Tage eingestrahnten Energie.

Im Vordergrund stehen jedoch allgemein die netzgekoppelten Anlagen. In diesen Anlagen wandelt ein Wechselrichter den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in 230 Volt Wechselstrom um, der dann entweder direkt genutzt oder in das öffentliche Netz eingespeist wird. Die von den Energieversorgern gegen den Solarstrom angeführten Netzzurückwirkungen der ersten Wechselrichter gehören inzwischen der Vergangenheit an. Auch im Wirkungsgrad hat sich einiges getan. So erreichen gute Wechselrichter auch im Teillastbetrieb in der Regel einen Wirkungsgrad von über 85%. Zwischen dem Wechselrichter und dem öffentlichen Stromnetz mißt ein Stromzähler die eingespeisten Kilowattstunden. Ein weiterer Trend geht zu traflosen Wechselrichtern, die höhere Wirkungsgrade und geringere Kosten aufweisen.

Neben dem Anlagenkonzept mit einem zentralen Wechselrichter wird zunehmend ein modulares Wechselrichterkonzept verfolgt. Dabei besitzt entweder jedes einzelne Modul oder jeder Modulstrang einen eigenen Wechselrichter. Modular aufgebaute Photovoltaikanlagen haben den Vorteil, daß sie auch später noch problemlos erweitert werden können. Auch ist die Montage in Eigenregie möglich, da

nur gefahrlose Gleichspannungen zu verkabeln sind.

Die für den Bereich Einfamilienhaus anzutreffende Anlagengröße liegt meist in der Größenordnung 1 bis 5 kWp (Kilowattpeak).

Wieviel kostet eine Anlage?

Die Kosten netzgekoppelter Anlagen sind in den letzten Jahren deutlich gesunken. Dies liegt vor allem daran, daß die Wechselrichterpreise und die Preise für die Montagegestelle gefallen sind. Stark abgenommen hat auch der „Angstzuschlag“ der Installateure. Die Preise der PV-Module sind dagegen nur in geringem Maße gesunken.

Eine Anlage mit einer Spitzenleistung von 1 kW benötigt eine Modulfläche von ca. 8 m² und liefert einen jährlichen Ertrag von ca. 750 bis 900 kWh. Sie liefert ein

Viertel des Stroms eines Durchschnittshaushalts. Die komplette Anlage inklusive Module, Wechselrichter, Kabel, Halterungen etc. kostet etwa 15.000 bis 17.000 DM mit Installation. Etwa die Hälfte der Investitionskosten entfällt auf die Materialkosten für die Photovoltaikmodule. Bei einer veranschlagten Lebensdauer von 20 Jahren ergeben sich Kosten pro erzeugter Kilowattstunde von etwa 1,50 bis 2 DM, je nach Ausrichtung und Einstrahlung.

Der seit langem prognostizierte Preisverfall für Photovoltaik-Module läßt trotz der großen Marktwachstumsraten noch immer auf sich warten. Seit einigen Monaten ist bei den Preisen sogar eine gegenläufige Entwicklung zu beobachten. Die Modulkosten sind im Vergleich zum Vorjahr um bis zu 10% gestiegen. Grund ist die Verteuerung des für die Herstellung der Silizium-Zellen benötigten Ausgangsmaterials, die sogenannten Siliziumwafer.

Photovoltaik-Schulen

Der Bund der Energieverbraucher e.V. bietet an seinen Solarschulen viertägige Fortbildungen zur Photovoltaik an. Kostenloses Infoblatt anfordern: Rheinstraße 8, 53619 Rheinbreitbach.

Diese Kristallblöcke bezieht die Photovoltaikindustrie seit jeher aus Abfällen der Halbleiter-Industrie. Aufgrund des andauernden Booms in der Elektronik-Branche und durch verbesserte Produktionsverfahren mit geringerem Abfall ist das Angebot an den benötigten Kristallblöcken in letzter Zeit knapp geworden.

**Pfeiffer
Solarkocher**

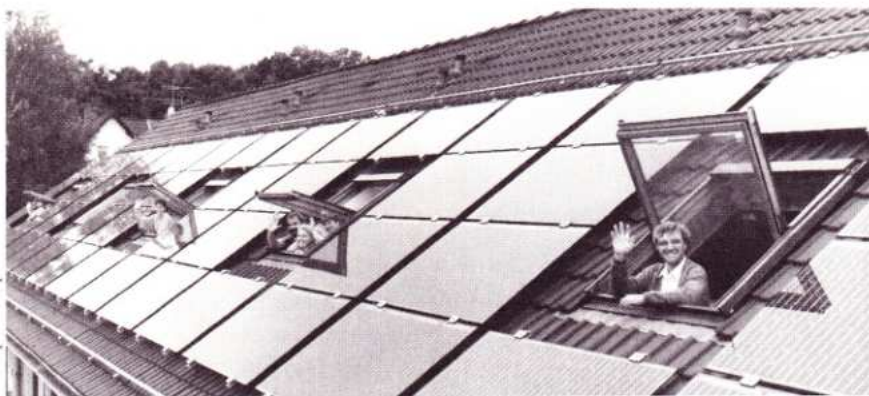
Nicht nur zum Kochen und Backen!
Solarkocher(bausätze)

ab 285,- DM

PhotoVoltaik 97
Vielseitiges Wirtschaftlichkeitsberechnungsprogramm
für Photovoltaikanlagen
auf Diskette

34,50 DM

Preise inklusive MwSt., zzgl. Versandkosten
Drosselweg 4, 66459 Kirdorf-Altstadt
Tel. & Fax: (0 68 41) 8 02 24



Photovoltaik macht gemeinsam mehr Spaß

Vergütung des Solarstroms

Das Stromeinspeisungsgesetz aus dem Jahr 1990 regelt bundesweit die Vergütung für Solarstrom. Derzeit müssen aufgrund dieses Gesetzes für jede in das öffentliche Stromnetz eingespeiste Kilowattstunde mindestens 17,15 Pfennig vom Energieversorgungsunternehmen an den Anlagenbetreiber gezahlt werden. Mit diesem geringen Betrag können Photovoltaikanlagen allerdings nicht wirtschaftlich betrieben werden.

Hoffnung macht zur Zeit vor allem die kostendeckende Vergütung (KV), die inzwischen in 27 Städten und Gemeinden gezahlt wird (siehe Grafik).

Das Prinzip der kostendeckenden Vergütung ist dabei ganz einfach. Der Betreiber einer Photovoltaikanlage erhält je erzeug-

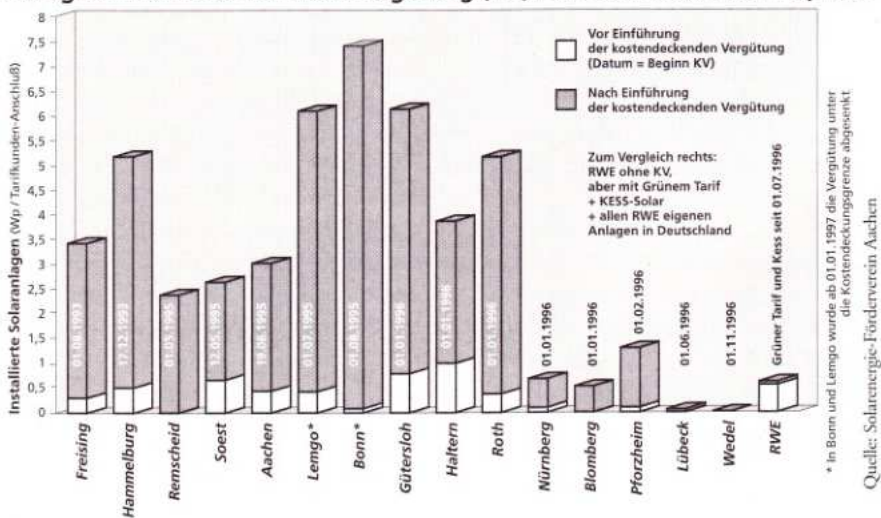
terzeugung heute erst bei 0,0025 % liegt. Während in Japan der Übergang in die Massenproduktion durch ein 70.000 Dächer-Programm massiv gefördert wird, droht in Deutschland die Förderung kurz vor dem Durchbruch zu versiegen.

Einige Bundesländer stellen sogar für 1997 gar keine Mittel zur Förderung von Solarenergie zur Verfügung. Zahlreiche Stromversorgungsunternehmen und Kommunen fördern Photovoltaikanlagen, auch ohne daß dies allgemein bekannt ist. Nachfragen kann sich durchaus lohnen.

Argumente für Solarenergie

Die Energie der Sonne steht jedem kostenlos zur Verfügung. Studien haben ergeben, daß die Hälfte der bundesdeutschen Dachfläche ausreichen würde, um die gesamte Nation mit umweltfreundli-

Erfolge der kostendeckenden Vergütung (KV) für Solarstrom, Stand April 97



ter kWh eine Vergütung von bis zu 2 DM über einen Zeitraum von 20 Jahren vertraglich zugesichert. Die Stromversorger dürfen die äußerst geringen Mehrkosten auf den Strompreis aufschlagen.

Förderung

Angesichts der noch immer hohen Kosten wundert es nicht, daß der Anteil der Photovoltaik an der bundesdeutschen Strom-

erzeugung heute erst bei 0,0025 % liegt. Die Sonne liefert uns in acht Minuten soviel Energie, wie die gesamte Menschheit in einem Jahr verbraucht.

Nach einer Studie der Forschungsstelle für Energiewirtschaft in Zusammenarbeit mit den Herstellern von Photovoltaikanlagen haben sich beim heutigen Stand der Technik Solarmodule nach etwa drei bis fünf Jahren energetisch amortisiert. Das

heißt sie haben soviel Energie produziert, wie zur Herstellung benötigt wurde. Mindestens die nächsten 15 Jahre liefert die PV-Anlage dann Solarstrom völlig ohne Umweltbelastungen.

Die Photovoltaikanlagen sind inzwischen soweit technisch ausgereift, daß nicht nur Umweltbewußte von der Nutzung der Sonnenenergie zur Stromerzeugung überzeugt sind. Auf vielen Dächern sind bereits Solarzellen zu sehen. Bei günstigeren Kosten der Anlagen wäre es sogar möglich, innerhalb kürzester Zeit die Anzahl der installierten Anlagen zu vervielfachen. ■

PROBEWOHNEN IM NIEDRIGST-ENERGIE-HOLZBLOCKHAUS

2-Z.-Ferienwohnung für 2-5 Personen mit Küchenzeile, Du/WC, gr. Balkon, Bj. 1996-97. Direkt neben Demeter-Bauernhof im Berchtesgadener Land

Info: Telefon 086 51 / 59 86
Telefax 086 51 / 63 67 77

Wärme und Strom aus dem BHKW



Effektiver Klimaschutz mit unseren Blockheizkraftwerken:

- Gasbetriebene Kompaktmodule 12-25 kW elektrisch und 29-52 kW thermisch – DVGW-geprüft
- Meß-Steuer-Regelsystem EWAC für die gesamte Heizzentrale
- technischer Gesamtservice für Betriebsführung, Wartung und Instandhaltung

Blockheizkraftwerke und mehr
energiewerkstatt GmbH

Limmerstraße 81 · 30451 Hannover
Tel. 0511 / 210 91 23 · Fax 210 91 31



Laubenpieper ohne Sonnenstrom?

Das Bundeskleingartengesetz verbietet umweltfreundliche Stromerzeugung für Lauben.

Von Holger Freyer

„Zur Förderung des Wohls der arbeitenden Klasse“ hatte der Leipziger Arzt Daniel Gottlieb Moritz Schreber 1864 die Gartenkolonien in der Stadt angeregt. Damals stand noch die Eigenversorgung mit Lebensmitteln an erster Stelle. Heutzutage ist ein Kleingarten eher ein Ort der Erholung für die stressgeplagten Stadtmenschen geworden.

Das Bundeskleingartengesetz (BKleingG) privilegiert die Gartenkolonien und schreibt niedrige Pachtzinsen vor. Dafür dürfen Lauben „nach ihrer Beschaffenheit, insbesondere auch nach ihrer Ausstattung und Einrichtung, nicht zum dauerhaften Wohnen geeignet sein“. Der Kommentar präzisiert dann, der Anschluß an das Stromnetz sei ebenso unzulässig wie der Betrieb einer Photovoltaikanlage. Dieser fördere angeblich „in ganz besonderer Weise die planungsrechtlich unerwünschte Entwicklung von Kleingartenanlagen zu Baugebieten“. Die Frage nach einer umweltfreundlichen Energieversorgung, so die Verfechter dieser Regelung, stellte sich in diesem Zusammenhang nicht, da Solaranlagen nicht der bestimmungsgemäßen Nutzung der Laube dienen. Wo doch die üblicherweise kleinen Anlagen mit einer Leistung von 200 bis 300 Watt gerademal dazu ausreichen, für zwei Stunden Licht am Abend zu sorgen, die Nachrichten im Radio zu hören und zusätzlich noch eine kleine Pumpe für den Gartenreich zu betreiben. Trotzdem sind bundes-

weit ca. 35% der Kleingärten an die öffentliche Stromversorgung angeschlossen. Ohne Strom kommt fast kein Kleingärtner mehr aus, wenn es darum geht, einen Kühlschrank zu betreiben oder für die abendliche Beleuchtung zu sorgen. So behelfen sich die Pächter der übrigen Gärten mit Autobatterien, Notstromaggregaten oder Petroleumlampen, was nicht gerade als umweltfreundliche Energieversorgung anzusehen ist.

Das BKleingG wird bundesweit nicht einheitlich interpretiert. Während im Süden der Bundesrepublik von vielen Kleingartenverbänden bzw. Kleingartenverbänden auf jede noch so kleine Solarzelle geachtet wird, sieht man dies im Norden der Republik etwas gelassener. In einigen Städten versucht man nun Photovoltaikanlagen auch rechtlich zuzulassen. Hamburg und Frankfurt haben Photovoltaikanlagen für Kleingärten sogar schon einmal gefördert. Das nordrhein-westfälische Umweltministerium stützt diese Auffassung. Auf eine Anfrage des SPD-Landtagsabgeordneten Hans Frey lautet die Antwort: Der Zweck des derzeit geltenden Solaranlagen-Verbo-

tes sei lediglich, ein dauerhaftes Wohnen im Schrebergarten zu verhindern. Durchaus im Sinne des Gesetzes sei aber der Einsatz von Photovoltaik, soweit die Anlage zur bestimmungsgemäßen Nutzung der Laube dient, insbesondere der Gartenbewirtschaftung. Die Landesregierung hält es für sinnvoll, das Gesetz durch klarstellende Regelungen hinsichtlich einer zeitgerechten Ver- und Entsorgung zu ergänzen und damit auch die Bedingungen für eine umweltfreundliche Energieversor-



Foto: Holger Freyer

Erholung ohne Solarstrom?

gung durch Solaranlagen zu verbessern. Doch für eine Änderung des BKleingG besteht nach Auskunft des Bundesbauministeriums und des Bundesverbandes Deutscher Gartenfreunde kein Bedarf. Damit ist auch für kleine Photovoltaikanlagen weiterhin keine rechtliche Grundlage in Sicht. Dies ist aus Sicht der Umwelt sehr zu bedauern, denn gerade bei Lauben passen Energiebedarf und Energieangebot durch die Sonne optimal zusammen. ■

- ➔ Energie(spar)beratung
- ➔ Bau- und Industrie-Thermografie
- ➔ Blower-Door-Luftdurchlässigkeitsmessung
- ➔ Planung von Solar- und BHKW-Technik
- ➔ Regenerative Energiekonzepte
- ➔ Technische Gebäudeplanung
- ➔ Schall- und Wärmeschutznachweise



HEUTE C Üdinger weg 61c Tel.: 02422-901703
52372 Kreuzau Fax: 02422-901704
Ingenieurbüro für Haus-, Energie- und Umwelt- Technik



SOLARTECHNIK REGENWASSERNUTZUNG

Wir planen Ihre Anlage kostenlos und liefern Ihnen den passenden Bausatz zu günstigen Preisen. – Infos anfordern!

Solgross · Afferbacherstr. 15 · 63768 Hösbach
Tel. 06021-57148, Fax 06021-560955



Verbrauchermilliarden ade?

Die Rückstellungen für die Entsorgung von Kernkraftwerken werden mißbraucht, um die Marktposition der betroffenen Stromversorger zu verbessern. Aus dem einleuchtenden Konzept ist mittlerweile ein eiterndes Krebsgeschwür geworden.

Das waren noch Zeiten: Jeder-mann zahlte brav ein bißchen mehr für den Atomstrom, um damit die Entsorgung und die spätere Stilllegung der Kraftwerke zu bezahlen. Nun haben sich die paar Pfennige auf über fünfzig Milliarden Mark gemausert. Allein die Zinsen aus diesem Geld machen in zehn Tagen soviel aus, wie die Bundesregierung in vier Jahren für die Förderung erneuerbarer Energien insgesamt ausgibt. Ob die Rückstellungen für die Stilllegung und Entsorgung von Kernkraftwerken zu hoch oder zu niedrig bemessen sind, läßt sich gegenwärtig noch nicht annähernd abschätzen. Nicht die Tatsache oder die Höhe der Rückstellungen ist kritikwürdig, sondern die Art, wie Versorgungsunternehmen mit diesem zweckbegründet eingenommenen Geld umgehen.

Der „Spiegel“ kommentiert:

Bislang hatten die Steuerprüfer bei Besuchen in den Finanzabteilungen der Stromkonzerne meist Samthandschuhe an. Jahr für Jahr mußten sie hinnehmen, daß viele Gewinnmilliarden ihrem Zugriff entzogen wurden. Die Atombosse klebten das Schild „Rückstellungen für Entsorgung, Abriß der Kernkraftwerke und Endlagerung“ auf ihre Beute - und schon hatten die Prüfer nichts mehr zu melden.

Zahlreiche Länderfinanzminister haben zu Ostern beschlossen, die Rückstellungen für den Betrieb von Endlagern zu versteuern: Milliarden Mark wandern in den Steuertopf. Doch damit ist das letzte Wort noch nicht gesprochen.

Verbraucherfrage

Sollte sich herausstellen, daß die Rückstellungen maßlos überhöht waren, dann haben die Stromkunden über Jahre über-

höhte Strompreise gezahlt. Auch die behördliche Strompreisgenehmigung ist von der sachlichen Notwendigkeit der Rückstellungen ausgegangen - zu unrecht wie sich herausstellen könnte. Damit wären die Strompreise um den überzahlten Betrag zu senken. Auf keinen Fall dürften die Stromversorger das zuviel kassierte Geld einfach als Gewinn einstecken. Die Rückstellungen dürfen nicht freies Eigentum der Stromversorger sein, sondern nur treuhänderisch angesammeltes Geld, das ggf. an die Verbraucher zurückfließen muß, soweit es für den Zweck nicht benötigt wird. Diesem Prinzip folgen die USA, Schweden und die Schweiz, wo die Rückstellungen in einem öffentlichen Fonds gesammelt und verwaltet werden.

Steuerersparnis

Steuerlich hat es mit den Rückstellungen folgendes auf sich: Normalerweise muß jedes Unternehmen, das sich ein Polster für dünne Zeiten zulegen will, dafür nicht nur Gewinn erwirtschaften. Sondern dieser Gewinn muß auch mit 55 Prozent Körperschaftssteuer zuzüglich Gewerbesteuer versteuert werden, bevor er im Unternehmen als Eigenkapital verbleiben darf. Eine Ausnahme gibt es nur für sog. „Rückstellungen“, also für erst künftig anfallende Folgekosten des aktuellen Geschäfts. Rückstellungen brauchen nicht versteuert zu werden.

Da verständlicherweise viele Unternehmen diese Steuersparmöglichkeit gerne in Anspruch nehmen würden, legt der Bundesfinanzhof relativ strenge Kriterien an Rückstellungen: Sachlich ein inhaltlich genau bestimmtes Handeln, zeitlich ein

Handeln innerhalb eines bestimmten Zeitraums, ferner muß die Firma zu der künftigen Handlung zwingend verpflichtet sein.

Offenkundig sind diese Voraussetzungen bei den Rückstellungen für die Folgekosten der Kernenergienutzung nicht erfüllt, so der SPD-Bundestagsabgeordnete und Eurosolar-Vorsitzende Herrmann Scheer. Es gibt z.B. keine atomrechtliche Verpflichtung, stillgelegte Kernkraftwerke abzubauen, wenn ein sicherer Einschluß die Umwelt auch genügend schützt. Auch ist der Zeitpunkt der Stilllegung völlig offen. Nach den Plänen der Atomwirtschaft laufen die vorhandenen Kraftwerke bis zum Jahr 2035, erst 30 Jahre danach könnte eine Stilllegung beginnen. Auch den Rückstellungen für die Endlagerung fehlt es an der zeitlichen und sachlichen Bestimmtheit: Es ist derzeit überhaupt noch nicht abzu-sehen, wann ein Endlager gebaut wird. Die Finanzbehörden dürften darum die Rückstellungen eigentlich nicht anerkennen, es wären Steuern in zweistelliger Milliardenhöhe nachzuzahlen.

Um eine den Kernkraftrückstellungen vergleichbare Finanzkraft zu erlangen, hätten die Kernkraftbetreiber mehr als 120 Milliarden an Gewinnen erwirtschaften müssen und davon 70 Milliarden an Steuern zahlen müssen. Schwer vorstellbar, da doch der Jahresumsatz der Branche in dieser Größenordnung liegt. Allerdings: Bevor die Finanzämter zu packen, müßte der nicht für den Zweck benötigte Teil der Mittel zurück zu den Verbrauchern.

Die Verwendung der Rückstellungen

Ihrem Sinn entsprechend müßte über die Rückstellungen genau Buch geführt werden, und das Geld müßte in voller Höhe auch in Zukunft für den Zweck der Rückstellungen zur Verfügung stehen. Die Praxis sieht leider ganz anders aus: Die Versorgungsunternehmen haben mit

den Rückstellungen ganze Wirtschaftszweige aufgekauft - die Deregulierungskommission spricht von einem Feldzug der Unternehmensaufkäufe. Erinnert sei an den Kauf von Texaco durch das RWE, den Einstieg in die Telekommunikation, die Abfallwirtschaft oder Käufe von Rüstungsbetrieben.

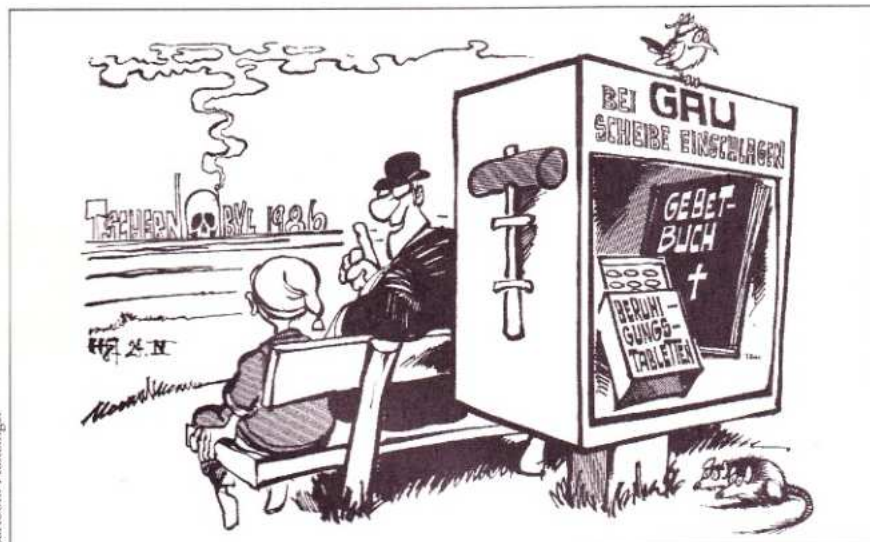
Damit haben sie die Rückstellungen wie eigenes Firmenkapital unternehmerisch eingesetzt. Die Problematik besteht in folgendem:

- Bei der Dynamik der Firmenkäufe, Fusionen, Abspaltungen in diesem Bereich ist am Ende nicht mehr auszumachen, wo die Rückstellungen eigentlich geblieben sind. Da Firmenkäufe frei verhandelt werden besteht darüber hinaus der Verdacht, daß die mit Geld aus Rückstellungen gekauften Firmen

betreibenden Unternehmen zur Verfügung. Der Staat prämiert über die Steuerfreiheit der Rückstellungen das Engagement in die Atomenergie und verschafft den entsprechenden Firmen einen kaum einzuholenden ungerechtfertigten Wettbewerbsvorteil. Der überfällige Rückzug aus der Atomenergie wird so zum Harakiri. Atomfreie Konkurrenten werden bei nächster Gelegenheit aufgekauft.

Verbraucherforderungen

Die Kernenergiebetreiber müssen schleunigst offenlegen, in welcher Höhe Rückstellungen gebildet wurden und wo sich die Mittel derzeit befinden. Ferner sollten die Rückstellungen nach dem Muster der USA und Schwedens in einen öffentlichen Fonds überführt werden.



„So was passiert halt bei den Russen, aber bei unseren Sicherheitsvorkehrungen - unmöglich!“

unterbewertet werden. Die Rückstellungen könnten so sehr schnell in halbdunklen Kanälen oder privaten Taschen versickern.

- Es ist mehr als zweifelhaft, ob die Rückstellungen zum Zeitpunkt, zu dem sie ihrem Sinn entsprechend benötigt werden, überhaupt noch zur Verfügung stehen. Das Engagement in fremden Sparten ist wie jede unternehmerische Aktivität sehr risikobehaftet und kann auch leicht zum Verlust des investierten Kapitals führen.
- Die enormen Mittel aus Rückstellungen stehen nur den Atomkraftwerke

Die Bundestagsfraktionen der SPD und von Bündnis90/Die Grünen bereiten entsprechende Gesetzesvorlagen vor.

Bei der Rückabwicklung der in der Vergangenheit überhöhten Rückstellungen müssen Rückzahlungen auf die alten Rechnungen angeordnet werden. Denn sonst würden die Energieversorger die überhöhten früheren Erlöse als künftige Preissenkungen im Wettbewerb mit unabhängigen Lieferanten und mit Energiesparmaßnahmen einsetzen. Das ist umweltpolitisch verfehlt.

AP

LITERATUR:

Wolfgang Irrek:
Volkswirtschaftliche Vorteile und höhere Finanzierungssicherheit durch einen Stilllegungs- und Entsorgungsfonds.

Eine Untersuchung der Bildung und Verwendung von Rückstellungen für Stilllegung, Rückbau und Entsorgung im Kernenergiebereich,
Wuppertal Papers Nr. 53,
Hrsg.: Wuppertal Institut,
März 1996, ISSN 0949-5266

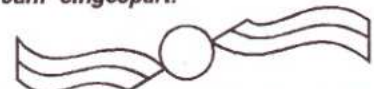
AQUA MIX

Das Vorschaltgerät für die Waschmaschine



nur DM 398.-

AQUA MIX ermöglicht die Einspeisung von Warmwasser aus Solaranlagen und anderen umweltfreundlichen Heizsystemen in die Waschmaschine. In einem 4-Personen Haushalt werden so mehr als 300 kWh Strom im Jahr eingespart.

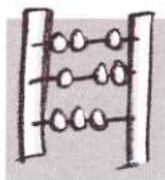


Umweltschonende Technik

OLFS & RINGEN

Hauptstr. 28 27412 Breddorf

Telefon 04285 /1578 Fax 1860



Energiespartips unserer Leser

Energiesparende Raumbeleuchtung mit Bewegungswächter

Ihnen wird es schon selbst einmal passiert sein, daß Sie vergessen haben, das Licht auszuschalten. Besonders in wenig frequentierten Räumen, wie Dachboden und Keller kommt es vor, daß erst nach Wochen bemerkt wird, daß das Licht immer noch brennt.

Sollte dies nur gelegentlich passieren, so treibt so eine „Vergeßlichkeit“ lediglich die Stromrechnung geringfügig in die Höhe.

Stellt man sich aber vor, daß dies täglich millionenfach stattfindet, so ließe sich sicherlich ein Kernkraftwerk einsparen, wenn nur dort, wo sich keine Person aufhält, auch das Licht ausgeschaltet wird.

Auf diesen Seiten sollen Sie als Leser zu Wort kommen: Mit Ratschlägen, Anregungen und Meinungen, auch Polemik. Zu kontroversen Themen sollen möglichst beide Seiten zu Wort kommen. Kürzere Zuschriften werden bevorzugt, wir behalten uns Kürzungen vor.

Also greifen Sie gleich zur Feder.

Eine ideale Lösungsmöglichkeit für dieses Problem ist ein Bewegungsmelder in jedem beleuchteten Raum, der darüber wacht, ob sich noch eine Person im Raum bewegt. Regt sich nach einer Zeit z.B. von 12 Minuten nichts mehr im Raum, wird das Licht ausgeschaltet.

Wichtig ist der richtige Anschluß des Bewegungsmelders. Er muß mit seinem Dreileiter-Anschluß immer zusammen mit dem Lichtschalter vor die Lampe der Raumbeleuchtung geschaltet werden. Nur so verbraucht er keine Standby-Leistung. Erst dann wenn der Bewegungsmelder die vergessene Beleuchtung ausgeschaltet hat, nimmt er Standby-Leistung auf.

Die vielerorts anzutreffende Anschlußart, den Bewegungsmelder ohne Abschaltmöglichkeit zu installieren, bewirkt keine

Viele Leser haben uns ihre Einspartips geschrieben.

Vielen Dank!

Die besten Tips geben wir Ihnen hier weiter.

Einsparung, weil der Standby-Verbrauch während eines ganzen Jahres z. B. in einem Kellerraum, dann über dem Stromverbrauch für den Zeitraum der gewünschten Beleuchtung liegt.

Sollte sich die Abschaltautomatik des Bewegungsmelders als ungünstig erweisen, so gibt es Modelle, bei denen der Bewegungsmelder auch durch zweifache Betätigung des Lichtschalters auf „dauernd EIN“ gestellt werden kann.

Für Betreiber von Gleichstrom-Beleuchtungsanlagen mit Akkumulatoren sind Bewegungsmelder zum Schutz von ungewollter Entladung und damit Vergeudung der wertvollen solargewonnenen Energie, ein regelrechtes Muß!

Der Markt bietet für 12 Volt Gleichstrom-Beleuchtungsanlagen schon Bewegungsmelder-Modelle an. Für 24 Volt ist die Beschaffung schwieriger. Hier kann der Verfasser auf Anfrage bei der Beschaffung behilflich sein.

*Karl-Heinz Fietta,
Am Schmidberg 15,
91282 Betzenstein*

Funk-Steckdosen-Schalter

Mit Interesse lese ich die Tips zum Energiesparen in der Energiedepesche, hier besonders zum Thema Zirkulationssteuerung. Viele dieser Tips scheitern m. E. an dem Installationsaufwand (Taster an jeder Zapfstelle). Einfacher und auch für Elektrolaien durchführbar ist folgende Möglichkeit: Im Elektronik-Fachhandel werden Funk-Steckdosen-Schalter angeboten, die per Funksender ein komfortables Ein/Ausschalten von elektrischen Verbrauchern, wie Zirkulationspumpe ermöglichen und

das ohne Installationsaufwand. Um sich das Ausschalten zu ersparen kann ein Zeitrelais dieses übernehmen.

*Peter Ackermann,
Auf der Steinlage 9,
49593 Bersenbrück*

Zirkulationspumpen-steuerung

Die Warmwasser-Zirkulationspumpe wird nur durch eine Zeitschaltuhr für ca. 3,5 Min. per Taster an der jeweiligen Zapfstelle angesteuert. Genau zu der Zeit steht das Warmwasser dann an der Zapfstelle warm bereit. Dieses ist für einen Brauchwasser-Solarspeicher sehr wichtig.

*Alfred Feldermann,
Rudolfstr. 4,
49356 Diepholz*

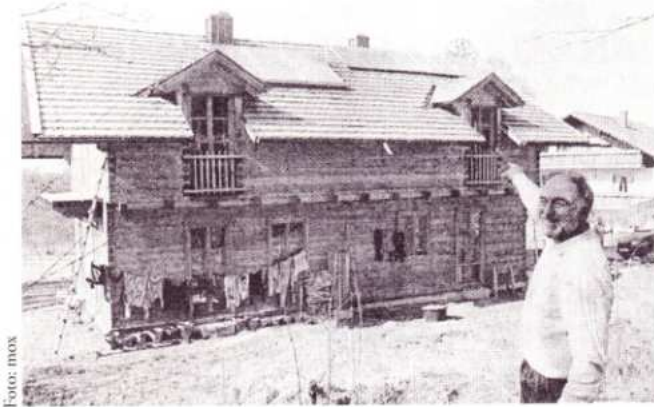
Tips von Peter Sturm

Einbau von Lichtsensoren

Lichtsensoren (Preis rund 20 DM) können in beliebige Lichtstromkreise geschaltet werden. Sie sorgen dafür, daß nur bei einer bestimmten Dunkelheit eine Lichtquelle eingeschaltet werden kann, somit kann z.B. das Treppenhäuslicht bei genügender Beleuchtung gar nicht erst eingeschaltet werden und unnötigen Strom verbrauchen.

Waschmaschine und Warmwasser

Statt eines aufwendigen stromfressenden Vorschaltgeräts für rund 400 DM kann man auch eine einfach thermostatgesteuerte Mischbatterie (im Baumarkt für weniger als 100 DM erhältlich) anschließen. So kann ich je nach Waschgang den ersten Wassereinlauf in die Waschmaschine kontrollieren. Danach



Familie Weiß
beschafft sich
per Photovoltaik
und Dieselgene-
rator selber den
Stoff, der aus
der Steckdose
kommt.

Warnung vor Mini-BHKW's unberechtigt?

Auf S. 17 der ED vom März 97 warnt Herr Bernauer vor Mini-BHKW's. Meine zweijährigen Erfahrungen widersprechen seiner Auffassung.

Ein Mini-BHKW soll so wenig wie möglich im Winter laufen, damit es lange hält. Die Energieversorgung sollte multivalent und damit anpassungsfähig sein, ...

*Wolf-Rüdiger Weiß, Birkenstr. 5,
94344 Wiesenfelden*

stelle ich die Mischbatterie auf „kalt“. Diese Lösung ist erheblich preiswerter und für jede Waschmaschine geeignet.

„Anwesenheitsstrom“

Es wurde ein eigener Stromkreis installiert, der beim Verlassen des Hauses/ Wohnung einfach ausgeschaltet wird. Daran wurden alle Stromverbraucher angeschaltet, die bei Abwesenheit nicht in Gebrauch oder in Funktion sein müssen, wie z. B. Klingeltransformator, Antennenverstärker, Telefonanlage und Mikrowellenofen mit Zeitschaltuhr. Nachdem es mir mal passiert ist, daß ich beim Verlassen der Wohnung die Kellerbeleuchtung nicht ausgeschaltet habe, wurde auch diese an den Anwesenheitsstrom angeschlossen. Dies brachte bei mir eine Ersparnis von rund 20 Watt pro Stunde!

*Peter Sturm, Färberstr. 58,
41238 Mönchengladbach*

Energiesparlehrer Lämpel

Herzhaft lachen mußte ich, als ich auf dem Titelblatt der Energiedepesche 1/97 den Lehrer Lämpel prangen sah. Seit etwa drei Jahren muß er nämlich auch bei uns, im Josef-Hofmiller-Gymnasium (JoHo) Freising, für unsere Energiesparzwecke herhalten. Auf dem Plakat, das in den Klassenzimmern hängt, fordert der Lämpel zum richtigen Lüften, zum sinnvollen und sparsamen Umgang mit Lichtquellen und zur Einhaltung von Höchsttemperaturen (20 Grad) im Klassenzimmer auf.

Nicht nur die damit angestrebten Verhaltensänderungen bei allen Benutzern des Schulhauses, sondern auch die gezielte Ausnutzung von Spitzentechnik im Heizungskeller führten am JoHo zu relativ hohen Einsparquoten. Im vergangenen Kalenderjahr waren es annähernd 25 % Erdgas weniger, die im Vergleich mit früheren Jahren verbraucht wurden. Bei 6800 Quadratmetern beheizter Fläche (Toiletten und Flure eingeschlossen) sind die ca. 62.000 Kubikmeter Erdgas, glauben wir, ziemlich wenig.

*Kurt Böck, Josef-Hofmiller-Gymnasium,
Vimystr. 14, 85354 Freising*

Dank für Prämie

Über die völlig unerwartete Prämie für die Veröffentlichung meiner Energiespartips freue ich mich sehr und möchte mich hiermit dafür bedanken. Mit Hilfe dieses Geräts wird es mir vielleicht noch besser gelingen zu demonstrieren, wieviel elektrische Energie sich ohne Komfortverlust einsparen läßt. Über mehrere Anfragen zu

technischen Details der Tips habe ich mich sehr gefreut, da mir das bestätigt, daß der Zweck der Veröffentlichung erreicht wurde.

*Peter Reichert, Wellweg 4,
37079 Göttingen*

Die wahren Stromfresser

Von der „ED“ bin ich immer wieder angetan, weil Sie, die Macher, versuchen, realistisch zu bleiben. Und das von Experten wie Franz Alt bis zu den Lesern. Die letzten Energiespartips in Bezug elektr. Strom von P. Reichert belegen, bei allem Respekt, daß sich hier jemand Gedanken macht, wie begrenzt unsere Möglichkeiten als Verbraucher doch sind. Ich halte das ewige Verweisen auf die Energiesparlampen, Stand-By-Abschaltungen u. a. als die große Sparmaßnahme für wenig effektiv. Die wahren Stromfresser, und das wissen wir, sind doch die, die Wärme erzeugen. Wie hieß das elfte Gebot: Du sollst mit Elektrizität keine Wärme machen!

Insofern ist der kleine Hinweis von Leser H. Locher der effektivere: Gas- statt Elektroherd. Wir kochen und backen schon über 20 Jahre mit Propagas (Flaschen) und können dies nur weiterempfehlen! Vor zwei Jahren nötigte mir der Vermieter einen Elektroherd auf, aber ich behielt die Gasflaschen und besorgte mir einen kleinen Kocher, der auf dem Herd steht. Zu 90 % benötigt man nur eine Flamme für's schnelle Erwärmen.

Aber es gibt gegen Gas große Vorbehalte, weshalb der Einzug der Elektroherde in die letzten Küchen Siegeszüge feiert. Die sogenannten Küchenstudios sorgen dafür. Und noch eines macht das Gas angenehm: Man sieht es! Während die elektrische Wärme unsichtbar ist und der Bezug zur Herkunft fehlt.

*Gerhard Petzholtz, Südwest-Kirchhof 1,
14532 Stahnsdorf*

Begeisterung

Die beiden Artikel von Franz Alt und Klaus Popp sind hervorragend!

*Wolfgang Sorg, Spitzenbergstr. 10,
77794 Lautenbach*



Neues Energierecht immer noch: „ungenügend“

Mitte März legte die Bundesregierung einen überarbeiteten Entwurf zum Energiewirtschaftsgesetz vor. Der erste Regierungsentwurf war im Bundesrat auf scharfe Kritik gestoßen. Im Internet unter: www.oneworldweb.de/bdel/br.

Auch die Nachbesserung ist ein glatter Durchfall im Urteil fast aller Akteure. Die Stromrichtlinie der EU muß von der Bundesregierung rasch in nationales Recht umgesetzt werden. Die bisher vorgelegten Entwürfe bleiben hinter den EU-Verpflichtungen deutlich zurück. Ein offener Konflikt ist damit vorprogrammiert.

Die Bundesländer forderten vor allem Vorrangregelungen für umweltfreundlich produzierten Strom, fairen Netzzugang und Durchleitungsmöglichkeiten für alle Marktteilnehmer sowie den Schutz der Stadtwerke vor dem Verdrängungswettbewerb der großen Stromkonzerne. Auf Drängen der SPD wurde dem Wunsch der neuen Länder nach vorübergehender Ausnahme vom Wettbewerb entsprochen.

Keine Durchleitungsregelung

Auch der neue Gesetzentwurf der Bundesregierung enthält keine Durchleitungsregeln. Dadurch haben neue Anbieter keine Chance auf dem Strommarkt. Rexrodt will die Ostdeutsche VEAG vom Wettbewerb ausklammern und sich dadurch die Zustimmung der neuen Länder zum Gesetz sichern. Gerade die VEAG hat diesen Schutz am allerwenigsten nötig (vgl. S. 5 und ED 3/96). Das geplante Energiewirtschaftsgesetz enthält keine Regelung über den Zugang zum Stromverteilnetz.

Derzeit verhandelt die Stromwirtschaft mit der Industrie über eine freiwillige Vereinbarung über den Netzzugang und die dafür zu zahlenden Gebühren. Eine ähnliche freiwillige Vereinbarung zwischen Industrie und Stromwirtschaft gibt es über die Vergütung von Kraft-Wärme-Strom. Inzwischen ist höchststrichtrichlich bestätigt, daß diese Vereinbarung die Einspeiser einseitig benachteiligt. ■

AP

Das schweizer Konsumentinnenforum bezieht zur Liberalisierung des Elektrizitätsmarkts folgendenermaßen Stellung:

Tarife sind das eine, die Versorgungssicherheit und die Wahlfreiheit aller Bürgerinnen und Bürger das andere, nicht minder wichtige.

Das Konsumentinnenforum Schweiz verlangt deshalb vor einer allfälligen Öffnung der Energiemärkte

- daß die flächendeckende Basisversorgung (service public) definiert und zu maßvollen und einheitlichen Bedingungen gewährleistet wird, auch für entlegene Gebiete,
- daß die Tarifstrukturen nach den Prinzipien der sparsamen und rationellen Energieanwendung ausgestaltet werden,
- Wahlmöglichkeiten geschaffen werden, auch für private Haushalte zwischen verschiedenen Dienstleistungspaketen zu unterschiedlichen Preisen (z.B. Stromsperre für bestimmte Maschinen über Mittag, Waschmaschinen nur nachts, Verpflichtung zur Mengenbegrenzung) sowie zwischen unterschiedlichen Energieträgern (z.B. Solar-, Wind- oder Bioenergie),
- daß Preis- und Leistungstransparenz sowie Tarifaufsicht und -kontrolle sichergestellt sind.

ERWARTUNGEN DES BUNDES DER ENERGIEVERBRAUCHER

- Freier Zugang zum Strom- und Gasnetz für alle Anbieter und Verbraucher von Energie zu gleichen Bedingungen.
- Durch einen Aufschlag auf den Strompreis muß diskriminierungsfrei die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und die Stromeinsparung gefördert werden.



Stärkere Regulierung notwendig

Europas größte Hausgerätemesse, die Domotechnika in Köln war Anlaß für die neue Marktanalyse über „Besonders sparsame Haushaltsgeräte“. Kritische Anmerkungen zu Entwicklungstendenzen des Hausgerätemarktes von Klaus Michael.

Der europäische wie auch der internationale Hausgerätemarkt ist von starken Konzentrations- und Rationalisierungsprozessen gekennzeichnet. Viele Marken, die ein Kunde in Deutschland noch für eigene Hersteller hält, gehören nur noch zu wenigen Konzernen. Ihre Geräte laufen von gleichen Bändern und unterscheiden sich nur in Aufschrift oder Blende. Bosch/Siemens/ Constructa/Neff ist der größte deutsche Hausgeräte-Konzern, der schwedische Electrolux-Konzern ist mit den aufgekauften deutschen Marken AEG, Zanker und Juno ebenfalls bei uns sehr bedeutend. Wirklich eigenständig sind an mittelgroßen Marken bei uns nur noch Miele und Liebherr.

Flottenverbräuche steigen

Auf dem deutschen Hausgeräte-Markt gibt es hervorragend sparsame Geräte. Sie werden aber mengenmäßig nur wenig verkauft. Die zweijährlich bessere Hitliste „Besonders sparsamer Haushaltsgeräte“ darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß durch sinkende Kaufkraft und harten Preiswettbewerb die Flottenverbräuche der meisten Hersteller - also die mittleren Verbrauchshöhen der tatsächlich verkauften Geräte - eher steigen als sinken, weil sich billigere Geräte besser verkaufen lassen, als teure Öko-Modelle.

Abkassieren

Diese unerfreuliche Entwicklung hat mehrere Ursachen: Eine ist die bei den meisten Firmen vorhandene und ökologisch wenig hilfreiche Marketing-Strategie, vor allem Hochpreismodelle mit besonders niedrigen Verbräuchen auszustatten, nicht aber Basismodelle. Der volkswirtschaftliche Unsinn dieses „Abkassierens der Idealisten“ wird deutlich, wenn man sich einmal als Parallele vorstellt, in der Automobilindustrie sollten

aus Marketingüberlegungen nur Topmodelle sparsame Motoren haben.

Preiskampf

Eine zweite Ursache ist das vor allem auf Preiswettbewerb ausgerichtete Handelssystem. Viele Händler werben rücksichtslos mit Billigpreisen, weil ihnen jede andere Argumentation, die Kunden zugunsten sparsamerer Geräte motivieren könnte, zu aufwendig oder zu wenig erfolversprechend scheint.

Verbraucher unwissend

Eine dritte Ursache ist die nach wie vor mangelnde Aufgeklärtheit der Käufer, die sich oft überhaupt nicht darüber im Klaren sind, daß sparsamere Geräte trotz höherem Kaufpreis insgesamt billiger sein können, wenn deren geringere

Betriebskosten zu größeren Ersparnissen führen, als der anfänglich höhere Kaufpreis.

Regulierung fehlt

Letztlich ist es aber Folge unzureichender ordnungspolitischer Regulierung des Hausgerätemarktes durch die Bundesregierung,

die in ihrer diesbezüglichen Gesetzgebung um Jahre hinterherhinkt. Selbst so einfache Dinge wie das Energieverbrauchs-Kennzeichnungsgesetz, dessen Inhalte von der EU Wort für Wort teils schon vor Jahren vorformuliert wurden, sind in weiten Teilen immer noch nicht in deutsches Recht umgesetzt (ED 1/97, S. 31).

Die EU hat erkannt, daß Versprechungen von Wirtschaftsverbänden meist nur Hinhaltetaktik sind. Sie wird mit ihren Regulierungen den Hausgeräte-Markt absehbar ziemlich umkrempeln. So sollen ab Herbst 1999 Kühl- und Gefriergeräten mit Energieeffizienzklasse D-G kurzerhand verboten werden (bei Truhen: E-G), was etwa 50 % der europäischen Stromfresser dieser Gruppen trifft und eine starke Marktberreinigung zur Folge haben



Domotechnika Hausgeräte-Messe 1997 in Köln

Foto: Köln Messe



3.000 Hausgeräte im Energiespar-Test

Kaufhilfe durch Liste des Bundes der Energieverbraucher e.V. spart tausende Mark

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat eine neue Liste sparsamer Hausgeräte erstellen lassen. Diese Liste liegt nun fertig vor. Damit können sich Verbraucher im Gewirr der über 3.000 verschiedenen Hausgeräte über den Energieverbrauch einzelner Geräte informieren. Beim Kauf eines besonders sparsamen Geräts kann man über die Lebensdauer des Geräts gerechnet leicht einige tausend Mark an Stromkosten einsparen. Damit machen sich die etwas höheren Anschaffungskosten eines sparsamen Geräts schon bald bezahlt.

Die Kennzeichnung des Energieverbrauchs von Hausgeräten durch Hersteller und Händler ist derzeit leider oft

noch sehr mangelhaft. Dadurch ist es den Käufern ohne eine ergänzende Liste meist unmöglich, den Energieverbrauch als Kaufkriterium zu berücksichtigen. Schuld daran ist auch die Bundesregierung: Sie hat die entsprechende EU-Richtlinien viel zu spät in nationales Recht umgesetzt und dadurch ein Bußgeldverfahren aus Brüssel ausgelöst.

Die Liste sparsamer Hausgeräte ist in Deutschland einzigartig. Sie wurde auf Initiative von Claudia Engelskirchen, Energieagentur Nordrhein-Westfalen, vom Bund der Energieverbraucher e.V. in Auftrag gegeben und von Klaus Michael, Niedrig-Energie-Institut Det-

mold, erarbeitet. Zur Finanzierung haben eine Reihe von Institutionen beigetragen, so die Landesregierung Schleswig-Holstein, die Energieleitstelle des Berliner Senats, der Öko-Fonds Nordrhein-Westfalen, die Energieagentur Brandenburg, die Energieagentur Nordrhein-Westfalen, die Preussen-Elektra, das Elektrizitätswerk Wesertal, die Stadtwerke Detmold, die Stadt Frankfurt und der Bund der Energieverbraucher e.V. Die Liste ist damit schon ein Stück praktizierter Energiekonsens.

Die Liste wird in kurzer Zeit auch im Internet abrufbar sein unter:
www.oneworldweb.de/bde

wird. Die nicht SOLL- sondern MUSS-Umsetzung dieses Gesetzes in Deutschland wird den ökologisch wohlverdienten Garaus manches Herstellers oder Importeurs billiger Energieschleudern bedeuten.

„Engel“ fragwürdig

Leider haben die Engelmacher in Deutschland keine so hellen Westen, wie sie es in ihren Katalogen weißmachen wollen. So erlaubt der deutsche blaue Kühlgeräte-Engel bisher noch das klimaschädliche FKW R134a in Kältemitteln und Kühlkreisläufen, während die europäische Margarite als konkurrierender Öko-Aufkleber nur saubere chlor- und fluorfreie Kohlenwasserstoffe duldet. Die verschiedenen Staaten Europas sind sich allerdings weder bei Engeln noch bei Blümchen besonders grün: während deutsche Produzenten und Regierungen den Umstieg von FCKW's auf Pentane und Isobutane einvernehmlich forcierten, soll in Frankreich laut Bosch-Messeauskunft Isobutan wegen seiner angeblichen Feuergefahr in Hochhäusern ab 6 Etagen und in den USA sogar ganz verboten sein. Es gibt aber auch Licht am Stromspar-Himmel. Die sparsamsten Geräte sind wieder noch sparsamer. Das Führungs-

paar Miele/Liebherr hat weiterhin sowohl Top-Geräte als auch Top-Flottenverbräuche im Mix all ihrer Modelle. Die beiden großen Konzerne Bosch/Siemens und Electrolux/AEG mit ihren vielen Tochtermarken haben ebenfalls viele Topgeräte, wenn auch schlechtere Flottenverbräuche.



Foto: European Commission

Das gemeinschaftliche System zur Vergabe eines Umweltzeichens wird eingeführt, um das EU-Umweltzeichen an Produkte zu verleihen, die während ihrer gesamten Lebensdauer geringe Umweltauswirkungen haben. Das System hat freiwilligen Charakter.

KONTAKTADRESSE DEUTSCHLAND:
Henning Scholtz, RAL, Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung
Siegburger Str. 39, 53757 Sankt Augustin
Tel.: 02241-160523, Fax: 02241-160511

Nur GRAM aus Dänemark, vor Jahren berühmter Sparkühlschrank-Pionier ist mit seiner wenig nachvollziehbaren Entscheidung, immer noch nur auf R134a zu setzen nach gelber Karte aus der Hitliste rausgefliegen. Vergleichbar sparsames gibt es inzwischen auch ohne Klimagefährdung.

Technische Innovationen sind ein gasbeheizter Wäschetrockner (Miele), der zwar noch nicht lieferbar, aber dank durchdachter Technik erfolgversprechend scheint sowie ein neuer Wäschetrockner mit Wärmepumpentechnik (AEG), der wohl sehr stromsparend ist, aber dessen Wärmepumpe mit relativ viel R134a gefüllt ist, sodaß die ökologische Freude eher verhalten ist. Mehrere Hersteller experimentieren mit leistungsregelbaren Kompressoren bei Kühlgeräten, die weniger Strom brauchen, weil sie seltener takten und damit stabilere Kälteprozesse ermöglichen. Die 1995 stark bestaunte Vakuumkühlung wird dagegen bisher nur vereinzelt in Serienprodukten eingesetzt, da sie absehbar teurer bleibt, als dickere Dämmung in breiteren Kühlgeräten. ■

Klaus Michael

Besonders sparsame Haushaltsgeräte 1997

Eine Verbraucherinformation

Kühl- und Gefriergeräte, Wasch- und Spülmaschinen sowie Wäschetrockner sind Anschaffungen für viele Jahre. Neben guter Leistung sollen sie vor allem zuverlässig sein und eine lange Lebensdauer haben. Außerdem sollen sie sparsam sein. Ein niedriger Strom- oder Wasserverbrauch bewirkt nicht nur weniger Umweltbelastung, sondern spart auch Betriebskosten. Bei vielen Geräten sind die Betriebskosten in ihrer Lebensdauer deutlich höher als ihr Kaufpreis. Besonders sparsame Geräte können deshalb im Lauf der Jahre wesentlich mehr an Strom- und Wasserkosten einsparen, als sie bei der Anschaffung teurer sind.

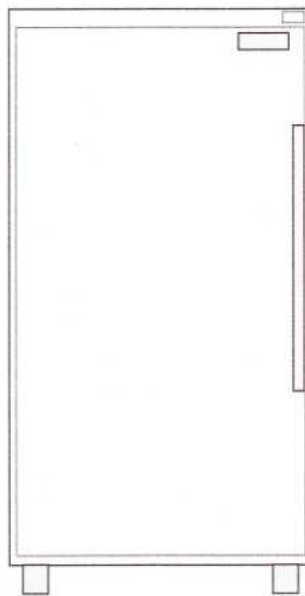
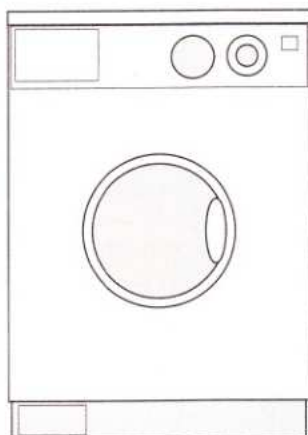
In Deutschland werden 1997 im Handel etwa 1850 Kühl- und Gefriergeräte, 550 Waschmaschinen, 430 Spülmaschinen, 210 Wäschetrockner und 65 Wäschetrockner angeboten. Darunter gibt es einige besonders sparsame Modelle, viele mit mittleren und ebenfalls viele mit sehr hohen Strom- und Wasserverbräuchen.

Die Verbrauchsunterschiede erscheinen oft als "Stellen hinter dem Komma". Davon darf man sich nicht täuschen lassen. Bei Waschmaschinen kostet jede halbe Kilowattstunde Stromverbrauch pro Wäsche in 15 Jahren 351 DM,

und ein um 20 Liter höherer Wasserverbrauch kostet vermeidbare 328 DM. Tischkühlschränke ohne Sternefach

verbrauchen z.B. zwischen 0,27 und 0,82 kWh pro Tag. Diese Differenz von 0,55 kWh pro Tag macht in 15 Jahren 903 DM zusätzliche Stromkosten aus, also wesentlich mehr als die ca. 300 DM, die das besonders sparsame Gerät beim Kauf mehr kostet.

In diesem Faltblatt sind besonders sparsame Modelle üblicher Bauarten und Größenklassen zusammengestellt. Es soll Menschen, die auf niedrigen Strom- und Wasserverbrauch achten wollen, als Orientierung beim Gerätekauf dienen.



Sparsamkeit und Euro-Label	Seite	2
Kühlschränke	Seite	3
Gefriergeräte	Seite	8
Waschmaschinen	Seite	11
Wäschetrockner	Seite	12
Trockner	Seite	13
Spülmaschinen	Seite	14
Impressum / Erläuterungen	Seite	16

Die Erarbeitung dieses Faltblatts wurde finanziert durch:

**BUND DER
ENERGIE
VERBRAUCHER**
Gemeinnütziger e.V. Bonn

BEA
Brandenburgische Energiespar-Agentur

Berlin Senatsverwaltung für Stadtentwicklung,
Umweltschutz und Technologie
STADT FRANKFURT AM MAIN **ENERGIE
REFERAT**

ÖKOFONDS
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN NRW

W D M K
WESERTAL - die moderne küche -

PreussenElektra

Stadtwerke Detmold GmbH

Ministerium für
Finanzen und Energie
des Landes Schleswig-Holstein

Energieagentur NRW

Effizienz beim Kühlen, Waschen und Trocknen. Was sagen die EURO-Label aus?

Viele Verbraucher wünschen sich ein möglichst einfaches Hilfsmittel, um stromsparende Kühl- und

Gefriergeräte oder Waschmaschinen ohne Taschenrechner und Rechenanleitung auf Anhieb erkennen zu können. Leider sind die Angaben in Katalogen, Prospekten oder Werbeanzeigen oft wenig hilfreich. Manche Hersteller geben den Stromverbrauch von Kühlschränken pro Tag, manche pro Jahr, manche pro 100 Liter Volumen und manche überhaupt nicht an. Und selbst wenn man Verbrauchsangaben hat, ist es immer noch schwierig, Geräte unterschiedlicher Bauart oder mit verschiedenen großen Kühl-, Gefrier- und Sonderfächern zu vergleichen. Bei Waschmaschinen findet man zur Zeit sowohl Verbrauchsangaben für Kochwäsche (früherer Standard) als auch für die 60°-Wäsche (neuer Standard). Die EG hat nun eine scheinbar einfache Lösung gefunden, das EURO-Label. Es gilt europaweit und besteht nur aus einem einzigen Buchstaben zwischen **A** und **G**. A-Geräte sollen außerordentlich sparsam sein, G-Geräte grauvoll verschwenderisch und solche mit B bis F dazwischen liegen.

Daß A sparsamer ist als B, gilt bei Kühl- und Gefriergeräten allerdings nur, wenn man Geräte gleicher Bauart vergleicht, also z.B. Kühlschränke mit (***)-Fach mit ebensolchen. Vergleicht man dagegen Kühlschränke ohne Sternefach mit solchen mit (***)-Fach oder Gefrierschränke mit Gefriertruhen, hilft es nicht. Denn die Anforderungen an die ABC-Abstufung sind je nach Geräteart verschieden. Mancher B-Gefrierschrank braucht 30 Prozent mehr Strom als eine D-Gefriertruhe gleicher Größe. Neben dieser Irreführung täuscht das Euro-Label auch noch in einer weiteren Hinsicht: Innerhalb der A-Gruppe gibt es eine große Bandbreite von Stromverbräuchen. Mit A dürfen sich nämlich alle schmücken, die weniger als 55 Prozent des marktdurchschnittlichen Verbrauches ihrer Geräteart nach EG-Rechenmethode verbrauchen. Dies können 20 Prozent oder 54 Prozent sein. Gleichgroße A-Kühlschränke ohne Sternefach weisen beispielsweise tatsächlich Verbrauchsunterschiede von bis zu 80 Prozent auf. In Deutschland werden nur noch wenige besonders verschwenderische Geräte (E-G) angeboten. Manchmal hat das schlechteste lieferbare Gerät das Euro-Label B. Deshalb ist es besonders wichtig, A-Geräte zu kaufen und auch in dieser Gruppe noch genau zu schauen, welches von den Geräten das sparsamste ist.

Energie	
Hersteller Modell	
Niedriger Verbrauch	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
Hoher Verbrauch	
Energieverbrauch kWh/Jahr	XYZ
Nutzhalt Kühltteil I	xyz
Nutzhalt Gefiertteil I	xyz ***
Geräusch	
	

Euro-Label für Kühl- und Gefriergeräte

Energie		Waschmaschine
Hersteller		
Modell		
Niedriger Energieverbrauch		
		
		
		
		
		
		
		
Hoher Energieverbrauch		
Energieverbrauch kWh/Waschprogramm	X.YZ	
Waschwirkung	AB C DEFG	
Schleudewirkung Schleuderdrehzahl (U/min)	AB C DEFG 1100	
Füllmenge kg	y ² z	
Wasserverbrauch l	xy	
Geräusch	xy	
(dB(A))	Waschen Schleudern xyz	
		

Euro-Label für Waschmaschinen

Bei Waschmaschinen gibt es gleich ein dreifaches Euro-Label: für den Energieverbrauch, die Waschwirkung und die Schleuderleistung. Der Wasserverbrauch wird hingegen nicht gewürdigt, sondern lediglich angegeben. Gute Geräte sollten wenig Energie brauchen und sauber waschen. Die gute Schleuderleistung ist besonders dann wichtig, wenn die Wäsche im Trockner getrocknet wird, da eine geringere Restfeuchte den Stromverbrauch fürs Trocknen senkt.

Das Euro-Label für Trockner unterscheidet zwischen Abluft- und Kondensationstrocknern. Ablufttrockner pusten die feuchte Luft über einen Schlauch nach draußen, während Kondensationstrockner die Feuchtigkeit an kalten Flächen auskondensieren lassen und in einem Behälter sammeln. Dafür brauchen sie etwas mehr Strom. Die Euro-Label-Klassifizierung für Trockner ist sehr ehrgeizig, denn ein A-Gerät muß die Wäsche mit weniger als 2,55 (Ablufttrockner) bzw. 2,75 kWh Strom (Kondensationstrockner) trocknen. Dies schaffen zur Zeit nur ein einziger Trommeltrockner (mit Wärmepumpe) sowie die Trockenschränke im Kaltluftbetrieb. Alle anderen Trommeltrockner sowie die Schranktrockner im Warmluftbetrieb sind Kategorie C oder schlechter.

Für Waschtrockner und Spülmaschinen sind Euro-Label erst in Vorbereitung und werden in den nächsten Jahren in Deutschland eingeführt.

Energie		Trockner
Hersteller Modell		
Niedriger Energieverbrauch	<div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div>	<div>A</div>
Hoher Energieverbrauch		
Energieverbrauch kWh/Trockenprogramm	X.YZ	
Füllmenge kg	X.Y	
Ablufttrockner Kondensationstrockner	<div>←</div>	
Geräusch (dB (A))	xyz	
<div><div></div></div>		

Euro-Label für Trockner

Besonders sparsame Kühlschränke ohne Sternefach

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell

Besonders sparsam:

Liebherr KT 1580 / KTe 1560	144	0,27	98,0	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	ohne	441,-
AEG Öko-Santo Super 1672 / 1679 TK	148	0,33	120,0	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	ohne	540,-
Blomberg KT 14600	148	0,33	120,0	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	ohne	540,-
Bosch KTR 1670 / KTR 7502	153	0,33	120,5	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	61,0	ohne	542,-
Siemens KT 16 RS 0 / KT 18 RF 2	153	0,33	120,5	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	61,0	ohne	542,-
Quelle Privileg 155 (00 60 969)	150	0,35	127,8	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,5	ohne	575,-
Zanussi ZFT 165 RM	150	0,35	128,0	A	85,0 ⁽¹⁾	59,5	60,0	ohne	576,-

Mittlerer Verbrauch (86 Modelle):

Hoher Verbrauch: --- 0,82 299,0 E --- 1346,-

Standgeräte

Hersteller, Modell

Besonders sparsam:

Gram KSL 220-04 EG	201	0,33	120,0	A	134,2	59,5	60,1	R134a ⁽²⁾	540,-
Quelle Privileg 275 (00 61 04.)	260	0,35	127,8	A	160,0	60,0	60,0	ohne	575,-
Elektrolux ER 7513 C	266	0,35	128,0	A	160,0	60,0	59,5	ohne	576,-
Bosch KDR 3701	363	0,37	135,0	A	187,0	66,0	66,0	ohne	608,-
Siemens KD 37 R 01	363	0,37	135,0	A	187,0	66,0	66,0	ohne	608,-
Quelle Privileg 319 (00 61 47.)	305	0,37	135,0	A	180,0	60,0	60,0	ohne	608,-

Mittlerer Verbrauch (33 Modelle):

Hoher Verbrauch: --- 0,88 321,2 D --- 1445,-

(1) Tischgerät unterbaufähig, nach Abnahme der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

(2) R134a ist ein Fluorkohlenwasserstoff, der klimaschädlich ist.

Im Kühlen am sparsamsten

Auf den Stromverbrauch von Kühl- und Gefriergeräten wirken sich die Gerätetechnik, die Isolation des Gehäuses und die Effizienz des Kälteaggregats sowie der Aufstellort und die Art der Benutzung aus. Grundsätzlich gilt die Aussage "je kühler der Aufstellort, desto geringer der Energieverbrauch", wobei man allerdings die Klimaklasse des Gerätes

beachten muß. Geräte der Klimaklasse N sind für Umgebungstemperaturen von 16°C bis 32°C, Geräte der Klimaklasse SN für 10°C bis 32°C ausgelegt. Die untere Temperatur der Klimaklasse sollte nicht unterschritten werden, da der Geräte-Thermostat sonst unkorrekt arbeitet und die Innentemperatur wie auch der Stromverbrauch stärker schwanken können als beabsichtigt. Bei Geräten, die im kalten Keller oder in einem Nebenraum mit weniger als 16°C Raumtemperatur aufgestellt werden sollen, sollte daher auf Klimaklasse SN geachtet werden. Bei höheren Umgebungstemperaturen als vorgesehen nimmt der Stromverbrauch teils sehr stark zu. Aufstellplätze neben Herd, Spülmaschine, Heizung oder mit direkter Sonnenbestrahlung sind daher ungünstig.

Wichtig ist auch, daß viel Luft an die wärmetauschenden Flächen des Gerätes gelangen kann, die meist hinten, manchmal aber auch seitlich liegen. Dafür müssen ausreichend bemessene Lüftungsöffnungen oben und unten vorgesehen und freigehalten werden.

Den nutzungsbedingten Stromverbrauch kann man dadurch gering halten, daß man die Türe möglichst selten öffnet und Speisen erst nach dem Abkühlen in das Gerät hineinstellt. Dadurch gelangt auch weniger feuchtwarme Raumluft bzw. Wasserdampf in das Gerät, so daß seltener abgetaut werden muß.

Besonders sparsame Kühlschränke ohne Sternefach

Einbaugeräte

Hersteller, Modell

Nutz
Volumen
gesamt
(Liter)

Strom
Verbr.
(kWh/
Tag)

Strom
Verbr.
(kWh/
Jahr)

Euro
Label
(A..G)

Höhe
(cm)

Breite
(cm)

Tiefe
(cm)

FKW ?

Strom-
Kosten in
15 Jahren
(DM)

Einbau-Unterbaugeräte⁽¹⁾

Besonders sparsam: kein Gerät ⁽²⁾

Mittlerer Verbrauch (27 Modelle):

Hoher Verbrauch:

---	---	---	--	---	---	---	---	---
---	0,56	205,6	--	---	---	---	---	925,-
---	0,80	292,0	E	---	---	---	---	1314,-

Einbaugeräte, 83 cm hoch

Besonders sparsam: kein Gerät ⁽²⁾

Mittlerer Verbrauch (2 Modelle):

---	---	---	--	---	---	---	---	---
---	0,45	164,0	--	---	---	---	---	738,-

Einbaugeräte, 89 cm hoch

Besonders sparsam:

Liebherr KE 1460 / KEL 1460 / Kle 1460

Miele K 416 i-6

Imperial KIL 3140 E

Küppersbusch IKE 169-4

Bauknecht KRIC 1559/2

131	0,28	102,0	A	87,4	56,0	55,0	ohne	459,-
131	0,28	102,0	A	87,4	56,0	55,0	ohne	459,-
131	0,31	113,2	A	87,0	55,7	54,4	ohne	509,-
155	0,37	135,8	A	87,3	55,7	55,4	ohne	611,-
155	0,38	139,0	A	87,5	56,0	55,0	ohne	626,-

Mittlerer Verbrauch (97 Modelle):

Hoher Verbrauch:

---	0,57	207,6	--	---	---	---	---	934,-
---	0,84	307,0	E	---	---	---	---	1382,-

Einbaugeräte, 103 cm hoch

Besonders sparsam:

Liebherr Kle 1660

Miele K 418 i-6

Miele K 245 i-6

AEK Öko-Santo 1762 i

Quelle Matura 6180 i (00 49 83.)

154	0,28	102,0	A	102,4	56,0	55,0	ohne	459,-
154	0,28	102,0	A	102,4	56,0	55,0	ohne	459,-
155	0,29	106,0	A	102,5	56,0	55,0	ohne	476,-
173	0,40	146,0	A	102,0	54,0	54,9	ohne	657,-
173	0,40	146,0	A	103,0	56,0	55,0	ohne	657,-

Mittlerer Verbrauch (30 Modelle):

Hoher Verbrauch:

---	0,51	184,3	--	---	---	---	---	829,-
---	0,78	284,0	D	---	---	---	---	1278,-

Einbaugeräte, 124 cm hoch

Besonders sparsam:

AEK Öko-Santo-Super 1872 i

Liebherr KE 2060 / Kle 2060

Miele K 251 i-6

Imperial KIL 3200 E

Miele K 422 i-6

Küppersbusch IKE 239-4

Bauknecht KRIC 2259/2

168	0,24	88,0	A	121,9	55,8	54,9	ohne	396,-
191	0,32	116,0	A	122,0	56,0	55,0	ohne	522,-
192	0,32	116,8	A	122,5	56,0	55,0	ohne	526,-
191	0,32	116,8	A	121,6	55,7	54,4	ohne	526,-
191	0,32	116,8	A	122,0	57,0	55,0	ohne	526,-
219	0,39	143,8	A	122,1	55,7	54,5	ohne	647,-
219	0,40	146,0	A	122,1	55,7	54,5	ohne	657,-

Mittlerer Verbrauch (40 Modelle):

Hoher Verbrauch:

---	0,52	188,8	--	---	---	---	---	850,-
---	0,82	299,3	D	---	---	---	---	1347,-

Einbaugeräte, 140 cm hoch

Besonders sparsam:

Liebherr Kle 2460

Miele K 424 i-6

223	0,36	131,0	A	139,7	56,0	55,0	ohne	590,-
223	0,36	131,0	A	139,7	56,0	55,0	ohne	591,-

Mittlerer Verbrauch (nur 2 Modelle):

0,36	131,0	A	---	---	---	---	---	590,-
------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-------

(1) Unterbaugerät mit eigenem Sockel, das mit einer Möbelfront versehen werden muß.

(2) Einbaugeräte (89 cm) oder Tisch-/Unterbaugeräte gleicher Höhe sind sparsamer.

Besonders sparsame Kühlschränke mit (***)- oder (*/***)-Fach (-18°C)

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Tag)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	FKW ?	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam:											
Liebherr KT 1464 / KTe 1464	126	111	15	0,42	153,0	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	ohne	689,-
AEG Öko-Santo Super 1472 / 1479 TK	132	114	18	0,44	161,0	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	ohne	725,-
Blomberg KT 17600	132	114	18	0,44	161,0	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	ohne	725,-
Bosch KTL 1572 / KTL 7502	136	120	16	0,46	167,9	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	61,0	ohne	756,-
Siemens KT 15 LS 2 / KT 17 LF 2	136	120	16	0,46	167,9	A	85,0 ⁽¹⁾	60,0	61,0	ohne	756,-
Mittlerer Verbrauch (103 Modelle):	---	---	---	0,70	255,3	--	---	---	---	---	1149,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	1,00	365,0	E	---	---	---	---	1643,-

Standgeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Tag)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	FKW ?	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam:											
Quelle Privileg 225 (00 62 42.)	216	199	17	0,52	189,8	A	140,0	60,0	60,5	ohne	854,-
Liebherr KS 2464	223	192	31	0,73	266,0	A	125,0	60,0	63,1	ohne	1197,-
Liebherr KS 2964	273	242	31	0,78	284,0	A	144,7	60,0	63,1	ohne	1278,-
Mittlerer Verbrauch (18 Modelle):	---	---	---	0,87	316,7	--	---	---	---	---	1425,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	1,17	427,0	E	---	---	---	---	1922,-

(1) Tischgerät unterbaufähig, nach Abnahme der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

Wieviele Sterne wofür?

In Kühl- und Gefriergeräten gibt es sieben verschiedene Temperaturzonen, die sich für das Kühlen, Lagern oder Gefrieren unterschiedlicher Lebensmittel eignen. Das **klassische Kühlfach mit +5°C** Innentemperatur hält Milchprodukte, Wurst und Käse einige Tage frisch. Inzwischen werden Geräte angeboten, die zusätzlich oder an Stelle des Kühlfachs als **Sonderfächer** ein **Kellerfach mit +8°C bis +14°C** und/oder ein **Frischefach mit ca. 0°C** haben. Diese Fächer haben bei verschiedenen Herstellern unterschiedliche Namen, die leicht zu Verwechslungen führen. Fragen Sie deshalb nach den tatsächlichen Temperaturen dieser Fächer. Ob solche Fächer für einen Haushalt notwendig oder vorteilhaft sind, hängt von den individuellen Lagermöglichkeiten und Einkaufsgewohnheiten ab. Ein Kellerfach eignet sich besonders zur Lagerung von Obst und Gemüse und zur Getränkeabkühlung. Das Frischefach, das von manchen Herstellern auch Kaltlagerfach genannt wird, eignet sich besonders zum vorübergehenden Lagern von Fleisch, Wurst, Pilzen und Waldfrüchten. Da die Gewährleistung mehrerer Temperaturen in einem Gerät ein recht hoher technischer Aufwand ist, haben Mehrzonengeräte im Regelfall höhere Stromverbräuche als klassische reine Kühlschränke, Kühlschränke mit (***)-Fach, (**/*)-Fach oder Kühl-Gefrier-Kombinationen.

Neben den Kühl- und Sonderfächern gibt es **Eis- und Sternefächer** mit einem bis vier Sternen. **Eisfächer** sind oft nicht genau definiert. Sofern sie keine (*) Bezeichnung haben, sollte man davon ausgehen, daß sie im Bereich um 0° liegen. Sie eignen sich somit nicht zum Lagern, schon gar nicht zum Einfrieren von Tiefkühlkost. **(*)-Fächer mit -6°C** Innentemperatur und **(**)-Fächer mit -12°C** Innentemperatur eignen sich zum kurzfristigen Lagern von Tiefkühlkost vor dem Verbrauch im Zeitraum von einem bis mehreren Tagen. Frische Kost einfrieren kann man mit Ihnen nicht. Wer Gefriergut länger lagern will, benötigt mindestens ein **(***)-Fach mit -18°C** oder ein **(*/***)-Fach mit ebenfalls -18°C**. Der Unterschied zwischen (***)- und (*/***)-Fächern liegt dabei nicht in der Temperatur, sondern im Gefriervermögen. Nur (*/***)-Fächer können frische Ware ausreichend schnell einfrieren, ohne daß das bereits Gefrorene antaut. Beachten Sie hierbei die Herstellerangabe zum Gefriervermögen in kg pro Tag.

Besonders sparsame Kühlschränke mit (***)- oder (*/***)-Fach (-18°C)

Einbaugeräte

Hersteller, Modell

Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Tag)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	FKW ?	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
--------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------	--------------	----------------	---------------	-------	--

Einbau-Unterbaugeräte⁽¹⁾

besonders sparsam: kein Gerät⁽²⁾

Mittlerer Verbrauch (23 Modelle): --- --- --- 0,71 258,7 -- --- --- --- --- 1164,-

Einbaugeräte, 83 cm hoch

Besonders sparsam: kein Gerät⁽²⁾

Mittlerer Verbrauch (3 Modelle): --- --- --- 0,74 270,0 -- --- --- --- --- 1215,-

Einbaugeräte, 89 cm hoch

Besonders sparsam:

Liebherr KE 1364 / KEL 1364 / Kle 1364	115	103	12	0,44	160,0	A	87,4	57,0	55,0	ohne	720,-
Bauknecht KVIC 1356/2	136	118	18	0,51	186,0	A	87,4	56,0	55,0	ohne	837,-

Mittlerer Verbrauch (93 Modelle): --- --- --- 0,72 262,6 -- --- --- --- --- 1181,-

Hoher Verbrauch: --- --- --- 0,93 339,0 C --- --- --- --- 1526,-

Einbaugeräte, 103 cm hoch

Besonders sparsam:

Liebherr Kle 1564	139	124	15	0,47	171,0	A	102,4	57,0	55,0	ohne	770,-
Imperial KIL 3144 E	139	124	15	0,47	171,6	A	102,2	55,7	54,5	ohne	772,-
Bauknecht KVIC 1659/2	161	143	18	0,51	186,0	A	102,0	56,0	55,0	ohne	837,-

Mittlerer Verbrauch (23 Modelle): --- --- --- 0,65 236,1 -- --- --- --- --- 1062,-

Hoher Verbrauch: --- --- --- 0,91 333,0 B --- --- --- --- 1499,-

Einbaugeräte, 124 cm hoch

Besonders sparsam:

AEG Öko-Santo-Super 1672 i	145	128	17	0,42	153,0	A	121,9	55,8	54,9	ohne	689,-
Imperial KIL 3184 E	174	155	19	0,54	197,1	A	121,6	55,7	54,4	ohne	887,-
Liebherr KE 1964 / KEL 1964 / Kle 1964	174	155	19	0,54	197,0	A	122,0	57,0	55,0	ohne	887,-
Miele K 423 i-6	174	155	19	0,54	197,0	A	122,0	57,0	55,0	ohne	887,-
Bauknecht KVIC 2059/2	202	184	18	0,64	234,0	A	122,0	55,7	54,5	ohne	1053,-

Mittlerer Verbrauch (71 Modelle): --- --- --- 0,84 306,3 -- --- --- --- --- 1378,-

Hoher Verbrauch: --- --- --- 1,20 438,0 D --- --- --- --- 1971,-

Einbaugeräte, 140 cm hoch

Besonders sparsam:

Liebherr KEL 2264 / Kle 2264	207	188	19	0,58	211,0	A	139,7	57,0	55,0	ohne	950,-
Miele K 425 i-6	207	188	19	0,58	211,7	A	139,7	57,0	55,0	ohne	953,-

Mittlerer Verbrauch (3 Modelle): --- --- --- 0,58 211,2 -- --- --- --- --- 951,-

Einbaugeräte, 160 cm / 180 cm hoch

Besonders sparsam: kein Gerät⁽²⁾

Mittlerer Verbrauch (160 cm / 3 Modelle): --- --- --- 1,07 389,4 -- --- --- --- --- 1752,-

Mittlerer Verbrauch (180 cm / 4 Modelle): --- --- --- 1,21 443,4 -- --- --- --- --- 1995,-

(1) Unterbaugerät mit eigenem Sockel, das mit einer Möbelfront versehen werden muß.

(2) Vergleichbare Geräte anderer Bauformen oder ähnlicher Größen sind deutlich sparsamer

Besonders sparsame Kühl-Gefrier-Kombinationen⁽¹⁾

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Tag)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	FKW ?	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam: kein Gerät ⁽²⁾	---	---	---	1,20	438,0	--	---	---	---	---	1971,-
Mittlerer Verbrauch (4 Modelle):	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Standgeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Tag)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	FKW ?	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
Bis 200 Liter:											
Besonders sparsam:											
Bosch KDL 1950...1954	170	147	23	0,58	211,7	A	127,0	66,0	63,0	ohne	953,-
Liebherr KD 2164	193	153	40	0,72	262,0	A	130,0	55,3	61,5	ohne	1179,-
Mittlerer Verbrauch (19 Modelle):	---	---	---	0,92	336,2	--	---	---	---	---	1513,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	1,35	493,0	D	---	---	---	---	2219,-
201-300 Liter:											
Besonders sparsam:											
Quelle Privileg 313 KG (00 68 71.)	287	190	97	0,69	251,0	A	200,0	60,0	60,0	ohne	1130,-
Küppersbusch KE 320-4-2 T	280	190	90	0,73	265,7	A	175,0	66,0	62,0	ohne	1196,-
Liebherr KGT 2643	228	176	52	0,75	273,0	A	143,1	60,0	63,1	ohne	1229,-
Quelle Privileg 250 KG (07 03 64.)	232	167	65	0,75	273,8	A	160,0	60,0	60,0	ohne	1232,-
Quelle Privileg 245 KG (00 62 58.)	241	197	44	0,75	273,8	A	154,0	60,0	60,5	ohne	1232,-
Mittlerer Verbrauch (194 Modelle):	---	---	---	1,15	419,3	--	---	---	---	---	1887,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	2,10	766,0	E	---	---	---	---	3447,-
301-400 Liter											
Besonders sparsam:											
Bosch KKE 3601	327	237	90	0,88	321,2	A	195,0	66,0	62,0	ohne	1445,-
Siemens KK 36 E 01	327	237	90	0,88	321,2	A	195,0	66,0	62,0	ohne	1445,-
Liebherr KGT 3543	307	222	85	0,89	324,0	A	180,6	60,0	63,1	ohne	1458,-
Bosch KKE 3401 / 3452 / 3495	316	190	126	0,89	324,9	A	195,0	66,0	62,0	ohne	1462,-
Siemens KK 34 E 01	316	190	126	0,89	324,9	A	195,0	66,0	62,0	ohne	1462,-
Liebherr KGT 4046 / 4066	351	266	85	0,94	343,0	A	198,2	60,0	63,1	ohne	1544,-
Mittlerer Verbrauch (70 Modelle):	---	---	---	1,30	473,2	--	---	---	---	---	2129,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	1,90	694,0	E	---	---	---	---	3123,-

(1) Kühl-Gefrier-Kombinationen sind Geräte mit Kühlfach und (*/**)-Fach sowie evtl. Keller- oder Frischfach.

(2) Kleine Standgeräte oder zwei einzelne Geräte (Kühlschrank (-) + Gefrierschrank) sind wesentlich sparsamer.

Abtauen, No-Frost, oder Low-Frost

In Kühl- und Gefriergeräten bildet sich Eis, wenn feuchte Luft beim Öffnen einströmt oder feuchte Speisen eingelagert werden. Wenig Eis schadet nicht, doch viel Eis erhöht den Stromverbrauch. Dann muß abgetaut werden. **No-Frost-Geräte** verhindern die Eisbildung durch permanenten Luftstrom mit einem kleinen Gebläse. Dies ist komfortabel, benötigt aber für den Ventilator 10 bis 30 Prozent mehr Strom. **Low-Frost-Geräte** mit einem Trockenluft-Sack verringern ohne zusätzlichen Stromverbrauch das Einsaugen von Außenluft bzw. das Herausdrücken von Innenluft während des periodischen Abkühlens und Erwärmens des Innenraums.

Besonders sparsame Kühl-Gefrier-Kombinationen

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Gefrier Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Tag)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	FKW ?	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
123 cm hoch											
Relativ sparsam⁽¹⁾:											
AEG Öko-Santo 2242 i	213	167	46	0,76	277	A	122,1	56,0	55,0	ohne	1247,-
Mittlerer Verbrauch (19 Modelle):	---	---	---	0,97	355,2	--	---	---	---	---	1598,-
Hoher Verbrauch	---	---	---	1,04	380,0	B	---	---	---	---	1710,-
140 cm hoch											
Besonders sparsam: kein Gerät ⁽¹⁾	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---
Mittlerer Verbrauch (1 Modell):	---	---	---	1,50	548,0	--	---	---	---	---	2466,-
160 cm hoch											
Relativ sparsam⁽¹⁾:											
Bauknecht KVIC 2458/2	214	165	49	0,95	347,0	B	144,3	56,0	55,0	ohne	1562,-
Zanussi ZI 5250 D	240	196	44	1,00	365,0	B	144,6	56,0	55,0	ohne	1643,-
Mittlerer Verbrauch (44 Modelle):	---	---	---	1,17	428,2	--	---	---	---	---	1927,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	1,57	573,0	E	---	---	---	---	2579,-
180 - 200 cm hoch											
Besonders sparsam:											
Küppersbusch IKE 288-4	255	190	65	0,82	297,8	A	178,3	55,8	54,0	ohne	1340,-
Bosch KIE 32 D1	310	236	74	0,90	328,5	A	198,0	66,0	55,0	ohne	1478,-
Miele KF 191 i-6	310	236	74	0,90	328,5	A	197,0	66,0	55,0	ohne	1478,-
Neff K 7650 XO	310	236	74	0,90	328,5	A	198,0	66,0	55,0	ohne	1478,-
Siemens KI 32 ED 1	310	236	74	0,90	328,5	A	198,0	66,0	55,0	ohne	1478,-
AEG Öko-Santo 3242 i	310	236	74	0,90	329,0	A	196,0	65,5	54,5	ohne	1481,-
Gaggenau IC 970-132	310	236	74	0,90	329,0	A	198,0	66,0	55,0	ohne	1481,-
Mittlerer Verbrauch (57 Modelle):	---	---	---	1,30	475,4	--	---	---	---	---	2139,-
Hoher Verbrauch:	---	---	---	2,22	810,0	G	---	---	---	---	3645,-

Besonders sparsame Gefrierschränke

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbr. (kWh/ Tag)	Strom Verbr. (kWh/ Jahr)	Euro Label (A..G)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	FKW ?	Strom- Kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam:									
Quelle Privileg 110 Lux (00 28 32.)	96	0,49	178,9	A	85,0	55,0	60,0	ohne	805,-
Zanussi ZVF 120 RM	98	0,56	204,0	A	85,0	59,5	60,0	ohne	918,-
Electrolux EU 6337 T	96	0,56	204,4	A	85,0	59,5	60,0	ohne	920,-
Quelle Privileg 110 (00 28 36.)	96	0,56	204,4	A	85,0	59,5	60,0	ohne	920,-
Bosch GSL 1202 / GSL 8502	97	0,57	208,1	A	85,0 ⁽²⁾	60,0	61,0	ohne	936,-
Siemens GS 12 S 02 / GS 14 SF2	97	0,57	208,1	A	85,0 ⁽²⁾	60,0	61,0	ohne	936,-
Mittlerer Verbrauch (87 Modelle):	---	0,91	330,6	--	---	---	---	---	1488,-
Hoher Verbrauch:	---	1,70	621,0	G	---	---	---	---	2795,-

(1) gleichgroße Standgeräte oder Geräte in anderen Größenklassen sind deutlich sparsamer.

(2) Tischgerät unterbaufähig, nach Abnahme der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

Besonders sparsame Gefrierschränke (Fortsetzung)

Standgeräte

Hersteller, Modell

Nutz
Volumen
gesamt
(Liter)

Strom
Verbr.
(kWh/
Tag)

Strom
Verbr.
(kWh/
Jahr)

Euro
Label
(A..G)

Höhe
(cm)

Breite
(cm)

Tiefe
(cm)

FKW ?

Strom-
Kosten in
15 Jahren
(DM)

Bis 200 Liter:

Besonders sparsam:

Liebherr GS 1663	119	0,60	219,0	A	103,3	60,0	63,1	ohne	986,-
Quelle Priv. 190 (00 28 31.)	160	0,66	240,9	A	139,0	60,0	60,0	ohne	1084,-
Bosch GSS 2105 / Siemens GS 20 S 04	169	0,68	248,2	A	126,0	66,0	67,0	ohne	1117,-
Liebherr GSS 2266	180	0,70	255,0	A	125,0	60,0	68,3	ohne	1148,-
Quelle Priv. 216 (06 13 82.)	195	0,70	255,5	A	160,0	60,0	60,0	ohne	1150,-

Mittlerer Verbrauch (58 Modelle):

--- 0,96 350,8 -- --- --- --- --- 1579,-

Hoher Verbrauch:

--- 1,50 547,5 F --- --- --- --- 2464,-

Über 200 Liter:

Besonders sparsam:

Liebherr GSP 2766	219	0,61	222,0	A	144,7	66,0	68,3	ohne	999,-
AEG Öko-Artis Super 2770 / 2773 / 2759 / 2769 GS	228	0,76	277,0	A	153,0	65,0	63,0	ohne	1247,-
Quelle Privileg 262 Öko-ESM (01 99 83.)	228	0,76	277,4	A	153,0	65,0	63,0	ohne	1248,-
Quelle Privileg 253 (06 13 69.)	230	0,77	281,1	A	180,0	60,0	60,0	ohne	1265,-
Bauknecht GKMT 2939/2	241	0,79	288,0	A	163,0	66,0	66,0	ohne	1296,-
Liebherr GSS 3166	258	0,81	295,0	A	164,4	66,0	68,3	ohne	1328,-
AEG Öko-Artis Super 3170 / 3173 GS	267	0,83	301,0	A	172,5	65,0	68,0	ohne	1355,-
Quelle Privileg 303 Öko-ESM (01 99 88.)	267	0,83	303,0	A	173,0	65,0	63,0	ohne	1363,-
Liebherr GSS 3666	297	0,88	321,0	A	184,1	66,0	68,3	ohne	1445,-
AEG Öko-Artis Super 3670 / 3673 GS	307	0,90	328,0	A	192,5	65,0	68,0	ohne	1476,-
Quelle Privileg 351 Öko-ESM (01 99 89.)	307	0,90	328,5	A	193,0	65,0	63,0	ohne	1478,-

Mittlerer Verbrauch (78 Modelle):

--- 1,12 407,7 -- --- --- --- --- 1834,-

Hoher Verbrauch:

--- 2,15 784,0 E --- --- --- --- 3528,-

Einbaugeräte

Hersteller, Modell

Nutz
Volumen
gesamt
(Liter)

Strom
Verbr.
(kWh/
Tag)

Strom
Verbr.
(kWh/
Jahr)

Euro
Label
(A..G)

Höhe
(cm)

Breite
(cm)

Tiefe
(cm)

FKW ?

Strom-
Kosten in
15 Jahren
(DM)

Einbau-Unterbaugeräte und Einbaugeräte 83 cm hoch

Besonders sparsam: Kein Gerät⁽¹⁾.

Mittlerer Verbrauch (38 Modelle): --- 0,88 320,8 -- --- --- --- --- 1443,-

Einbaugeräte 89 cm hoch

Besonders sparsam:

Liebherr GI 1065	76	0,54	197,0	A	87,4	56,0	55,0	ohne	887,-
Imperial GIL 3104 E	76	0,54	197,1	A	87,0	55,7	54,4	ohne	887,-
Miele F 411 i-6	76	0,54	197,1	A	87,0	57,0	55,0	ohne	887,-
Bauknecht GKIC 9059/2	91	0,57	208,0	A	87,4	56,0	54,5	ohne	936,-

Mittlerer Verbrauch (79 Modelle):

--- 0,87 316,3 -- --- --- --- --- 1423,-

Hoher Verbrauch:

--- 1,20 438,0 E --- --- --- --- 1971,-

Einbaugeräte 124 cm hoch

Relativ sparsam⁽²⁾ (Nur 1 Gerät):

AEG Öko-Artis Super 1372 i 112 0,68 248,0 B 121,9 55,8 54,9 ohne 1116,-

Einbaugeräte 140 cm hoch

Besonders sparsam: Kein Gerät⁽³⁾.

Mittlerer Verbrauch (3 Modelle): --- 0,96 351,6 -- --- --- --- --- 1582,-

(1) Vergleichbar große Gefrierschränke sind in anderen Bauformen TG, TGU, SG oder EG (89 cm hoch) deutlich sparsamer.

(2) Nur relativ sparsam, da gleich große Standgeräte sparsamer.

(3) Vergleichbar große Gefrierschränke sind als Standgeräte deutlich sparsamer.

Besonders sparsame Gefriertruhen

Standgeräte

Hersteller, Modell

Nutz
Volumen
gesamt
(Liter)

Strom
Verbr.
(kWh/
Tag)

Strom
Verbr.
(kWh/
Jahr)

Euro
Label
(A..G)

Höhe
(cm)

Breite
(cm)

Tiefe
(cm)

FKW ?

Strom-
Kosten in
15 Jahren
(DM)

Bis 200 Liter:

Besonders sparsam:

Elcold EL11SLE / Respekta GT 1165	136	0,35	127,8	A	87,0	72,0	73,0	R134a	575,-
Liebherr GTS 1862	166	0,45	164,0	A	90,5	87,5	70,0	ohne	738,-
Quelle Privileg 191 Öko Sparmeister (96 74 37.)	182	0,50	182,5	A	87,0	105,0	67,0	ohne	821,-
AEG Öko-Artis Super 2085 GT	182	0,50	183,0	A	87,0	105,0	66,5	ohne	824,-
Electrolux EC 1924 S Life	182	0,50	183,0	A	87,0	105,0	66,5	ohne	824,-

Mittlerer Verbrauch (57 Modelle):

--- 0,78 285,4 -- --- --- --- --- 1284,-

Hoher Verbrauch:

--- 1,30 474,5 G --- --- --- --- 2135,-

201-300 Liter:

Besonders sparsam:

Liebherr GTS 2262 / 2263	205	0,49	178,0	A	90,5	100,0	70,0	ohne	801,-
Bosch GTS 2203 / Siemens GT 22 S 03	205	0,52	189,8	A	91,0	100,0	75,0	ohne	854,-
Liebherr GTS 2662 / 2663	245	0,53	193,0	A	90,5	113,5	70,0	ohne	869,-
Bosch GTS 2605 / 8003, Siemens GT 26 S 04 / 27 SF 5	245	0,59	215,4	A	91,0	114,0	75,0	ohne	969,-
Liebherr GTS 3162 / 3163	291	0,61	222,0	A	90,5	129,0	70,0	ohne	999,-
Bosch GTS 3000 / Siemens GT 30 S 00	291	0,65	237,3	A	91,0	129,0	75,0	ohne	1068,-

Mittlerer Verbrauch (71 Modelle):

--- 0,80 292,7 -- --- --- --- --- 1317,-

Hoher Verbrauch:

--- 1,48 540,2 F --- --- --- --- 2431,-

301-400 Liter

Besonders sparsam:

Elcold EL 31 SLE / Respekta GT 1167	314	0,66	240,9	A	87,0	130,0	73,0	R134a	1084,-
Liebherr GTS 3763	352	0,72	262,0	A	90,5	137,5	75,0	ohne	1179,-
Elcold EL 41 SLE / Respekta GT 1168	375	0,75	273,8	A	87,0	150,0	73,0	R134a	1232,-
Neckermann Lloyds GTSE 37 (8073/997)	365	0,79	288,4	A	88,4	162,5	66,0	ohne	1298,-
Bauknecht GTMH 3849/2	365	0,80	290,0	A	88,4	162,5	66,0	ohne	1305,-

Mittlerer Verbrauch (30 Modelle):

--- 1,10 401,0 -- --- --- --- --- 1804,-

Hoher Verbrauch:

--- 1,99 726,0 G --- --- --- --- 3267,-

Gefriertruhe, Gefrierschrank, oder Gefrierkombination ?

Um Lebensmittel einzufrieren oder Gefriergut zu lagern, kann man Gefriertruhen, Gefrierschränke, Kühl-Gefrierkombinationen bzw. Mehrzonen-geräte oder Kühlschränke mit (*/**)-Fach verwenden. Jedes hat Vor- und Nachteile.

Truhen sind geräumig und robust, preiswert beim Kauf und verbrauchen sehr wenig Strom. Es gibt sie in allen Größen und ihr Deckel schließt mit eigenem Gewicht. Selbst wenn sie älter werden, strömt deshalb durch mürbe Dichtungen kaum Kälte aus. Sie erfordern dafür mehr Stellfläche.

Gefrierschränke passen eher in eine Küche, ihre Schubladen erleichtern die geordnete Lagerhaltung und lassen sich leicht befüllen. Dafür passen große Waren evtl. nicht hinein und ihr Stromverbrauch liegt bei gleichem Volumen höher als bei Truhen. Sie können im Bereich von 80 bis 150 Litern sinnvoll sein.

Kombinierte Kühl- und Gefriergeräte mit (*/**)-Fach gibt es mit Gefriervolumina von 35 bis 130 Litern. Sie haben ihre Vorzüge, wenn man keinen Keller und in einer Küche nur einen Aufstellplatz zur Verfügung hat. Neben den klassischen Kombinationen mit Kühlfach (+5°C) und (*/**)-Gefrierfach gibt es vermehrt auch Geräte mit zusätzlichen Sonderfächern, die allerdings nicht nur im Kaufpreis, sondern auch im Verbrauch höher liegen und damit von allen Gefriermöglichkeiten die teuersten sind.

Kühlschränke mit innerem (*/**)-Fach eignen sich, wenn man nur geringen Gefrierbedarf hat. In ihnen können allerdings nur kleine Mengen (meist 2 kg/Tag) frischer Ware eingefroren werden.

Besonders sparsame Waschmaschinen

Frontlader ohne Warmwasseranschluß 4,5 - 5 kg

Tisch-/Unterbaugeräte

Tisch-/Unterbaugeräte											Strom- und Wasser- kosten in 15 Jahren (DM)
Hersteller, Modell	Wasch Volumen (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Eurolabel			Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	
			Energie	Waschen	Schleudern						
Mit Waschwirkung "A" und Energieeffizienz "A":											
Besonders sparsam:											
AEG Öko-Lavamat 84700 Update	5,0	1400	A	A	B	0,94	48	85,0	60,0	60,0	1446,-
AEG Öko-Lavamat 86700 / 86800 Update	5,0	1600	A	A	B	0,94	48	85,0	60,0	60,0	1446,-
Bosch WFP 3231 / Siemens WM 71631	5,0	1550	A	A	B	0,95	49	85,0 ⁽¹⁾	60,0	58,0	1470,-
Bosch / Siemens F 1500 A Exclusiv	5,0	1500	A	A	B	0,95	49	85,0 ⁽¹⁾	60,0	58,0	1470,-
Miele W 935 / 941 / 985 / 986 WPS	5,0	1600	A	A	A	0,95	49	85,0	59,5	60,0	1470,-
Miele W 939 / 980 / 989 WPS	5,0	1600	A	A	A	0,95	49	85,0 ⁽¹⁾	59,5	60,0	1470,-
Miele W 987 CL WPS	5,0	1600	A	A	A	0,95	49	90,5	59,5	56,0	1470,-
Miele Meteor 2086 / Mondia 1285	5,0	1600	A	A	A	0,95	49	85,0	59,5	60,0	1470,-
Mittlerer Verbrauch (17 Modelle):	---	---	--	--	--	0,95	49	---	---	---	1465,-

Andere:⁽²⁾

Besonders sparsam:

Electrolux EW 1440 F	5,0	1400	B	A	B	1,10	40	85,0	60,0	60,0	1427,-
Zanker LF 2540	5,0	1500	B	B	B	1,10	40	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,6	1427,-
Forn Vitaclean WF 1230 N	5,0	1200	B	B	C	0,95	49	85,0	60,0	60,0	1470,-
Forn Vitaclean WF 1430 N	5,0	1400	B	B	C	0,95	49	85,0	60,0	60,0	1470,-
Gorenje WA 1113	5,0	1100	B	B	C	0,95	49	85,0	60,0	60,0	1470,-
Gorenje WA 1122 / 1122 S	5,0	1200	B	B	C	0,95	49	85,0	60,0	60,0	1470,-
Gorenje WA 1312	5,0	1300	B	B	C	0,95	49	85,0	60,0	60,0	1470,-
Gorenje WA 1422 / 1422 S	5,0	1400	B	B	B	0,95	49	85,0	60,0	60,0	1470,-
Gorenje WA 1512 S	5,0	1500	B	B	B	0,95	49	85,0	60,0	60,0	1470,-
AEG Öko-Lavamat 72600 / 72610 / 72700	5,0	1200	B	A	B	1,00	52	85,0	60,0	60,0	1554,-
AEG Öko-Lavamat 72760	5,0	1200	B	A	B	1,00	52	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	1554,-
AEG Öko-Lavamat 74700	5,0	1400	B	A	B	1,00	52	85,0	60,0	60,0	1554,-
Blomberg Achat WA 2340 / Opal WA 3320	5,0	1500	B	A	B	1,00	53	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	1570,-
Mittlerer Verbrauch (354 Modelle):	--	---	--	--	--	1,12	61	---	---	---	1783,-
Hoher Verbrauch:	--	---	E	--	--	1,45	90	---	---	---	2345,-

Besonders sparsame Waschmaschinen

Front- und Toplader mit Warmwasseranschluß

Alle Bauformen

Alle Bauformen												Strom- und Wasser- kosten in 15 Jahren (DM)
Hersteller, Modell	Bau Form	Wasch Volumen (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Eurolabel			Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	
				Energie	Waschen	Schleudern						
Besonders sparsam:												
AEG Öko-Lavamat 72610	FrontL	5.0	1200	B	A	B	1,00 ⁽³⁾	52	85,0	60,0	60,0	1554,- ⁽³⁾
Blomberg Achat WA 2340	FrontL	5,0	1500	B	A	B	1,00 ⁽³⁾	53	85,0 ⁽¹⁾	59,5	60,0	1570,- ⁽³⁾
Miele W 913 Allwater	FrontL	5,0	1550	B	A	B	1,05 ⁽³⁾	59	85,0	59,5	60,0	1704,- ⁽³⁾
Forn Vitatop WN 1050 T	TopL	4,5	1000	B	B	C	1,00 ⁽³⁾	58	85,0	45,0	60,0	1652,- ⁽³⁾
SolaVent	FrontL	6,0	1000	B	?	C	1,15 ⁽³⁾	70	85,0	59,0	55,0	1954,- ⁽³⁾
Mittlerer Verbrauch (8 Modelle):		--	---	--	--	--	1,10 ⁽³⁾	57	---	---	---	1708,- ⁽³⁾
Hoher Verbrauch:		--	---	--	--	--	1,20 ⁽³⁾	70	---	---	---	1954,- ⁽³⁾

(1) Tischgerät, unterbaufähig, nach Abnahme der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

(2) Andere = solche, die nicht zugleich Energieeffizienzklasse "A" und Waschwirkungsklasse "A" haben.

(3) Verbrauchs- und Kostenangaben bei Kaltwasser-Nutzung. Bei Warmwasser-Nutzung reduziert sich der Stromverbrauch um 30-50 %.

Besonders sparsame Waschmaschinen

Toplader ohne Warmwasseranschluß 4,5 - 5,0 kg

Standgeräte

Hersteller, Modell	Wasch Volumen (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Eurolabel			Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- und Wasser- kosten in 15 Jahren (DM)
			Energie	Waschen	Schleudern						
<u>Mit 5,0 kg:</u>											
Relativ sparsam:											
Thomson WA 1127	5,0	1100	B	D	C	1,03	55	85,0	40,0	60,0	1624,-
Miele W 134 / W 135 WPS	5,0	1400	B	A	B	1,00	58	88,0	45,0	60,0	1652,-
Miele W 1200 / Topstar	5,0	1200	B	A	B	1,00	59	88,0	45,0	60,0	1668,-
Mittlerer Verbrauch (20 Modelle):	--	---	--	--	--	1,09	68	---	---	---	1859,-
Hoher Verbrauch:	--	---	--	--	--	1,30	85	---	---	---	2249,-
<u>Mit 4,5 kg:</u>											
Besonders sparsam:											
Foron Vitatop WN 1273 R	4,5	1200	B	A	B	0,90	43 ⁽¹⁾	85,0	45,0	70,0	1336,-
Foron Vitatop WN 1050 R	4,5	1000	B	B	C	0,90	46 ⁽¹⁾	85,0	45,0	70,0	1385,-
Foron Vitatop WN 1273 E	4,5	1200	B	A	B	1,00	54	85,0	45,0	60,0	1587,-
Bosch / Siemens T 1200 A Exclusiv	4,5	1200	B	A	B	1,00	55	85,0	45,0	60,0	1603,-
Bosch WOK 2430 / Siemens WP 91230	4,5	1200	B	A	B	1,00	55	85,0	45,0	60,0	1603,-
Bosch WOK 2030 / Siemens WP 91030	4,5	1000	B	A	C	1,00	55	85,0	45,0	60,0	1603,-
Electrolux EW 1041 T	4,5	1000	C	B	C	1,02	55	85,0	40,0	60,0	1617,-
Quelle Matura Ökostar 609 S (00 92 87.)	4,5	900	B	B	C	1,02	55	85,0	40,0	60,0	1617,-
Quelle Matura Ökostar 611 S (00 93 20.)	4,5	1100	B	B	C	1,02	55	85,0	40,0	60,0	1617,-
Mittlerer Verbrauch (103 Modelle):	--	---	--	--	--	1,11	62	---	---	---	1796,-
Hoher Verbrauch:	--	---	--	--	--	1,36	78	---	---	---	2232,-

Besonders sparsame Waschtrockner

ohne Warmwasseranschluß 4,5 - 5,0 kg

Alle Bauformen⁽²⁾

Alle Bauformen⁽²⁾												Strom- und Wasser- kosten in 15 Jahren (DM)
Hersteller, Modell	Wasch Vol. (kg)	Trock. Vol. (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Strom Verbr. Wasch (kWh)	Wasser Verbr. Wasch (Liter)	Strom Verbr. Trock (kWh)	Wasser Verbr. Trock (Liter)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)		
Mit 5,0 - 5,5 kg:												
Besonders sparsam:												
Miele WT 946 / WT 946 WPS	5,0	2,5	1500	0,95	56	2,90	22	85,0 ⁽³⁾	59,5	60,0	3980,-	
Relativ sparsam:												
Bosch / Siemens WT 1300 A Exclusiv	5,0	2,5	1300	1,00	62	3,20	50	85,0 ⁽³⁾	60,0	58,0	4783,-	
Bosch WTF 2830 / Siemens WD 61430	5,0	2,5	1400	1,00	62	3,20	50	85,0 ⁽³⁾	60,0	58,0	4783,-	
Bauknecht WTE 9644 A FH	5,0	2,5	1200	1,10	67	2,90	57	85,0 ⁽³⁾	59,5	60,0	4839,-	
Mit 4,5 kg:												
Relativ sparsam:												
Electrolux EW 1120 Y	4,5	2,25	1100	1,30	59	2,80	54	85,0	45,0	60,0	4729,-	
Quelle Priv.Duo 711 (03 08 72.)	4,5	2,25	1100	1,10	55	3,00	60	85,0	45,0	60,0	4762,-	
Zanker WTT 2160	4,5	2,25	1100	1,35	59	2,80	54	85,0	45,0	60,0	4764,-	
AEG Öko-Lavamat 4890 Turbo	4,5	2,25	1100	1,20	70	3,00	50	85,0	60,0	58,0	4914,-	
Mittlerer Verbrauch (38 Geräte):	---	---	---	1,24	64	3,49	55	---	---	---	5311,-	
Hoher Verbrauch:	---	---	---	2,10	79	5,20	112	---	---	---	7224,-	

Anmerkungen zu dieser Seite siehe Seite 13.

Besonders sparsame Wäschetrockner

Trommel- und Schranktrockner

Trommeltrockner

Hersteller, Modell	Bau-Form	Trocken Volumen (kg)	Trocken Dauer (min)	Euro-label Energie (A...G)	Strom Verbr (kWh)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Ablufttrockner:									
Relativ sparsam:⁽⁴⁾									
Electrolux EDE 575 E	TG	5,0	75	D	3,10	85,0	60,0	60,0	2176,-
Blomberg TA 460	TGU	5,0	90	C	3,20	85,0 ⁽³⁾	59,8	59,8	2246,-
Blomberg TA 530 / 560	TGU	5,0	75	C	3,20	85,0 ⁽³⁾	59,8	59,8	2246,-
AEG Lavatherm 3400	TGU	5,0	80	C	3,30	85,0 ⁽³⁾	60,0	60,0	2317,-
AEG Lavatherm 36600 / 37700 / T 300	TG	5,0	80	C	3,30	85,0	60,0	60,0	2317,-
Bauknecht TRA 4120 / 4340 / 4460 / 4474	TGU	5,0	85	C	3,30	85,0 ⁽³⁾	60,0	60,0	2317,-
Bosch TA / WTA 3500	TGU	5,0	80	C	3,30	85,0 ⁽³⁾	60,0	58,0	2317,-
Foron Vitafresh TA 1110 G	TG	5,0	90	C	3,30	85,0	60,0	60,0	2317,-
Gorenje WT 600 / 610 / 621	TG	5,0	90	C	3,30	85,0	60,0	60,0	2317,-
Miele T 665 / 685	TG	5,0	85	C	3,30	85,0	59,5	60,0	2317,-
Miele T 669 C / 689	TGU	5,0	85	C	3,30	85,0 ⁽³⁾	59,5	60,0	2317,-
Siemens TA / WT 65000	TGU	5,0	80	C	3,30	85,0 ⁽³⁾	60,0	58,0	2317,-
Whirlpool WT 125 ZA / 135 EA	TG	5,0	90	C	3,30	85,0	59,6	54,6	2317,-
Mittlerer Verbrauch (101 Modelle):		---	---	--	3,42	---	---	---	2404,-
Hoher Verbrauch:		---	---	--	4,49	---	---	---	3151,-

Luft-Kondentrockner:

Besonders sparsam:

AEG Öko-Lavatherm WP mit Wärmepumpe ⁽⁵⁾	TG	5,0	100	A	1,75	85,0	60,0	60,0	1229,-
--	----	-----	-----	---	------	------	------	------	--------

Relativ sparsam:⁽⁴⁾

AEG Lavatherm 550 U	UG	5,0	90	C	3,40	82,0	59,5	57,0	2387,-
AEG Lavath. 56600 / 57700 / 57750 / 58800 / T500	TG	5,0	90	C	3,50	85,0	60,0	60,0	2457,-
Bauknecht TRK 4840 / 4960 / 4974	TGU	5,0	95	C	3,50	85,0 ⁽³⁾	59,5	60,0	2457,-
Miele T 677 C / 691 C / 695 C	TG	5,0	88	C	3,50	85,0	59,5	60,0	2457,-
Miele T 699 C	TGU	5,0	88	C	3,50	85,0 ⁽³⁾	59,5	60,0	2457,-
Whirlpool WT 565 EK	TGU	5,0	100	C	3,50	85,0 ⁽³⁾	59,6	60,0	2457,-

Mittlerer Verbrauch (71 Modelle):

		---	---	--	3,59	---	---	---	2523,-
--	--	-----	-----	----	------	-----	-----	-----	--------

Hoher Verbrauch:

		---	---	--	4,05	---	---	---	2843,-
--	--	-----	-----	----	------	-----	-----	-----	--------

Schrankschranktrockner⁽⁶⁾

Hersteller, Modell	Trocken Volumen (kg)	Trocken warm / kalt (min)	Euro-Label (A...G)	Stromverbrauch ⁽⁶⁾ warm / kalt (kWh) / (kWh)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Stromkosten in 15 Jahren warm / kalt (DM) / (DM)
Ablufttrockner mit 3.0 bis 7.5 kg:								
Besonders sparsam:								
ESGL biotroc 222 S / 202 SD	5,0	51 / 116	A ⁽⁷⁾	3,89 / 0,40	152,0	60,0	46,0	2731,- / 281,-
TPS biotroc 101 / 101 W	3,0	75 / 288	A ⁽⁷⁾	2,50 / 0,58	120,0	60,0	40,0	1755,- / 407,-
TPS biotroc 202	4,0	120 / 360	A ⁽⁷⁾	3,60 / 0,72	140,5	60,0	42,5	2527,- / 505,-
TPS biotroc 202 SD / 222 S	5,0	85 / 420	A ⁽⁷⁾	3,70 / 0,84	152,0	60,0	46,0	2597,- / 590,-
TPS biotroc 300	7,5	90 / 480	A ⁽⁷⁾	3,85 / 0,96	190,0	65,0	50,0	2702,- / 674,-

(1) Gerät mit interner Wasserwiederverwendung; das letzte Spülwasser dient der Folge-Wäsche als Waschwasser.

(2) Die genannten 5-kg-Geräte sind alle Frontlader, die 4,5-kg-Geräte alle Toplader; in beiden Größen gibt es auch die jeweils andere Bauform.

(3) Tisch-Gerät unterbaufähig. Nach Abnehmen der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

(4) Nur relativ sparsam, da andere Trockentechniken oder Geräte deutlich sparsamer.

(5) Wärmepumpe enthält als Kältemittel FKW R134a.

(6) Schranktrockner trocknen mit Warmluft in kurzer Zeit oder mit Kaltluft über längere Zeit. Die Verbrauchsmessungen sind teils denen von Trommeltrocknern nicht vergleichbar. Im Kaltluftbetrieb sind sie aber in jedem Falle extrem sparsam.

(7) Eurolabel-Einstufung gelten nur für Kaltluftbetrieb und sind in Anlehnung an Trommeltrockner berechnet.

Besonders sparsame Spülmaschinen 12-14 Maßgedecke, 60 cm breit

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Bau- Form	Volumen (Maß- gedecke)	Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Warm Wasser Anschl. max. (°C)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- und Wasser Kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam:									
AEG Öko-Favorit 8080-w / 8081 sensorlogic	TGU	12	1,1	15,0	60	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	1697,-
AEG Öko-Favorit 8180 E-3D	UG	12	1,1	15,0	60	81,6 ⁽²⁾	59,5	57,0	1697,-
Quelle Matura 9080 Sil. (00 28 68.)	TGU	12	1,1	15,0	60	85,0 ⁽¹⁾	59,8	60,0	1697,-
Bauknecht GSF 4862 TW/FH	TGU	12	1,2	15,0	60	85,0 ⁽¹⁾	59,7	60,0	1814,-
Bosch SGS 4902 / 5602 / 6902 / 8502 Ex. / 8572 Ex.	TGU	12	1,2	16,0	60	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	1841,-
Bosch SGU 5602 / 6902 / 8500 Ex. / 8570 Ex.	UG	12	1,2	16,0	60	81,0 ⁽²⁾	59,8	57,0	1841,-
Siemens SE 25260 / 28290 / 29290	TGU	12	1,2	16,0	60	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	1841,-
Siemens SE 35260 / 39290	UG	12	1,2	16,0	60	81,0 ⁽²⁾	59,8	56,0	1841,-
Bauknecht GSF 4741 TW/FH	TGU	12	1,2	17,0	60	85,0 ⁽¹⁾	59,7	60,0	1868,-
Miele G 680 SC / 690 SC	TG	12	1,2	17,0	60	85,0	59,8	60,0	1868,-
Miele G 680 SCU	UG	12	1,2	17,0	60	82,0 ⁽²⁾	60,0	57,0	1868,-
Quelle Privileg 7080 (13 84 85.) / 7085 (13 85 35.)	TGU	12	1,2	17,0	60	85,0 ⁽¹⁾	60,0	60,0	1868,-
Mittlerer Verbrauch (138 Modelle):		---	1,40	19,1	---	---	---	---	2181,-
Hoher Verbrauch:		---	1,80	28,0	---	---	---	---	2870,-

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Bau- Form	Volumen (Maß- gedecke)	Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Warm Wasser Anschl. max. (°C)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- und Wasser Kosten in 15 Jahren (DM)
Besonders sparsam:									
AEG Öko-Favorit 8080-i sensorlogic	UGE	12	1,1	15,0	60	81,6 ⁽²⁾	59,5	57,0	1697,-
Juno JSI 7860	UGE	12	1,1	15,0	60	82,0 ⁽²⁾	60,0	57,0	1697,-
Quelle Matura 9080 Sil. i (00 30 74.)	UGE	12	1,1	15,0	60	81,6 ⁽²⁾	59,5	57,0	1697,-
Gorenje GSI 408	UGE	12	1,1	17,0	60	82,0 ⁽²⁾	60,0	60,0	1751,-
Bosch SGI 4902 / 5602 / 6902 / SHI 6902	UGE	12	1,2	14,0	0 ⁽³⁾	81,0 ⁽²⁾	59,8	57,0	1786,-
Küppersbusch IG 659.1 / 669.1 / IGV 659.1	UGE	12	1,2	14,0	0 ⁽³⁾	82,0 ⁽²⁾	59,6	57,0	1786,-
Neff SI 455 / SI 645	UGE	12	1,2	14,0	0 ⁽³⁾	81,0 ⁽²⁾	59,8	57,0	1786,-
Siemens SE 55260, 58290, 59290, 68596	UGE	12	1,2	14,0	0 ⁽³⁾	81,0 ⁽²⁾	59,8	57,0	1786,-
Siemens SL 59290, SL 68596	UGE	12	1,2	14,0	0 ⁽³⁾	86,0 ⁽²⁾	59,8	57,0	1786,-
Bauknecht GSI 4853/1 TW / GSI 4875 TW	UGE	12	1,2	15,0	60	82,0 ⁽²⁾	59,7	57,0	1814,-
Electrolux ESI 680	UGE	12	1,2	15,0	65	82,0 ⁽²⁾	60,0	57,0	1814,-
Mittlerer Verbrauch (163 Modelle):		---	1,39	18,7	---	---	---	---	2140,-
Hoher Verbrauch:		---	1,90	26,0	---	---	---	---	2933,-

(1) Tischgerät unterbaufähig. Nach Abnehmen der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

(2) UG = Unterbaugeräte ohne Arbeitsplatte, UGE=UG für Einbau mit Möbeltür. Höhenangabe bei UG/UGE ist Mindesthöhe.

(3) Modelle mit innerer Abwasser-Wärmerückgewinnung. Warmwasseranschluß nicht empfehlenswert.

Warmwasseranschluß für Wasch- und Spülmaschinen

Den meisten Strom benötigen Wasch- und Spülmaschinen zum Aufheizen des Wassers. Diesen kann man zum Teil einsparen, wenn man eine Waschmaschine nutzt, die serienmäßig nicht nur einen Kalt- sondern auch einen Warmwasseranschluß hat, oder wenn man die Spülmaschine an Warmwasser anschließt. Warmwassernutzung ist zu empfehlen, wenn das warme Wasser aus Solaranlagen, aus Fernwärme, aus einer modernen Gas- oder Ölzentralheizung oder aus einem geeigneten Gas-Durchlauferhitzer zur Verfügung steht. Außerdem sollten die Zuleitung kurz und die Rohrisolierung gut sein. Bei Waschmaschinen sollten nicht mehr als zwei Liter, bei Spülmaschinen nicht mehr als ein Liter kaltes Wasser ausfließen, bevor warmes Wasser kommt. Mit Warmwasseranschluß lieferbare Waschmaschinen sind auf Seite 11 genannt. Bei Spülmaschinen lassen sich die meisten, jedoch nicht alle Modelle an Warmwasser anschließen. Nicht für Warmwasseranschluß zu empfehlen sind Spülmaschinen mit innerer Wärmerückgewinnung.

Besonders sparsame Spülmaschinen 7-9 Maßgedecke, 45 cm breit

Tisch-/Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Bau- Form	Volumen (Maß- gedecke)	Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Warm Wasser Anschl. max. (°C)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- und Wasser Kosten in 15 Jahren (DM)
Relativ sparsam: ⁽³⁾									
Bosch SPS 4462 / 5462 / 6462 / 8152 Excl.	TGU	8	0,8	16,0	0 ⁽¹⁾	85,0 ⁽²⁾	45,0	60,0	1373,-
Siemens SR 24425 / 25226 / 26225	TGU	8	0,8	16,0	0 ⁽¹⁾	85,0 ⁽²⁾	45,0	60,0	1373,-
AEG Öko-Favorit 6480	TG	9	0,9	14,0	60	85,0	45,0	57,0	1435,-
Blomberg GS 10130	TGU	8	0,9	16,0	60	85,0 ⁽²⁾	45,0	57,0	1490,-
Bosch SPS 2462 / Siemens SR 23225	TGU	8	0,9	16,0	0 ⁽¹⁾	85,0 ⁽²⁾	45,0	60,0	1490,-
Constructa CP 401 S2	TGU	8	0,9	16,0	0 ⁽¹⁾	85,0 ⁽²⁾	45,0	60,0	1490,-
Mittlerer Verbrauch (38 Modelle):			---	1,07	17,1	---	---	---	1722,-
Hoher Verbrauch:			---	1,40	21,0	---	---	---	2157,-

Einbaugeräte⁽⁴⁾

Hersteller, Modell	Bau- Form	Volumen (Maß- gedecke)	Strom Verbr (kWh)	Wasser Verbr (Liter)	Warm Wasser Anschl. max. (°C)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom- und Wasser Kosten in 15 Jahren (DM)
Relativ sparsam: ⁽³⁾									
Blomberg GI 50240	UGE	8	0,8	16,0	60	82,0 ⁽⁴⁾	45,0	57,0	1373,-
Bosch SPI 4462 / 6462,	UGE	8	0,8	16,0	0 ⁽¹⁾	82,0 ⁽⁴⁾	44,8	57,0	1373,-
De Dietrich VZ 9446	UGE	8	0,8	16,0	?	82,0 ⁽⁴⁾	44,8	55,0	1373,-
Imperial GSVI 8244	UGE	8	0,8	16,0	0 ⁽¹⁾	82,0 ⁽⁴⁾	44,8	55,0	1373,-
Küppersbusch IG 459.0	UGE	8	0,8	16,0	0 ⁽¹⁾	82,0 ⁽⁴⁾	44,8	57,0	1373,-
Küppersbusch IGV 449.1	UGE	8	0,8	16,0	0 ⁽¹⁾	82,0 ⁽⁴⁾	44,8	55,0	1373,-
Neff SK 55	UGE	8	0,8	16,0	0 ⁽¹⁾	82,0 ⁽⁴⁾	44,8	57,0	1373,-
Siemens SR 54225 / 56225 / 64000	UGE	8	0,8	16,0	0 ⁽¹⁾	82,0 ⁽⁴⁾	44,8	57,0	1373,-
AEG Öko-Favorit 6480 i	UGE	9	0,9	14,0	60	82,0 ⁽⁴⁾	45,0	57,0	1435,-
Mittlerer Verbrauch (62 Modelle):			---	1,05	16,7	---	---	---	1687,-
Hoher Verbrauch:			---	1,40	20,0	---	---	---	2184,-

(1) Modelle mit innerer Abwasser-Wärmerückgewinnung, Warmwasseranschluß nicht empfehlenswert.

(2) Tischgerät unterbaufähig. Nach Abnehmen der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

(3) Geräte nur relativ sparsam, weil gegenüber 12-Gedecke-Geräten deutlich höhere Verbräuche pro Gedeck.

(4) UG = Unterbaugeräte ohne Arbeitsplatte, UGE = für Einbau mit Möbeltür. Höhenangabe jeweils Mindesthöhe.

Vorschaltgeräte

zur Nutzung von Warmwasser bei
Waschmaschinen

Viele Waschmaschinen, die nur einen Kaltwasseranschluß haben, kann man mit Warmwasser versorgen, indem man vor ihren einzigen Zulaufschlauch ein Mischgerät installiert, welches Warm- und Kaltwasser selbsttätig auf die richtige Temperatur mischt. Vor dem An-

bau eines solchen Vorschaltgerätes ist zu klären, ob Zulaufschlauch, Magnetventil, Schaltprogramm und ggf. andere Komponenten der Waschmaschine dies vertragen. Bei einigen Waschmaschinen können sich bei Warmwasser-Zulauf verkürzte Programmdauern und schlechtere Waschergebnisse ergeben.

Einige Hersteller solcher Vorschaltgeräte sind nachfolgend aufgeführt:

Energie-Beratungs-Service Wilms	60596 Frankfurt, Tiroler Str. 61
Martin Elektrotechnik	97769 Bad Brückenau, Sinnau 10b
Olfs & Ringen	27412 Breddorf, Hauptstr. 28
Stemberg Elektro- und Solartechnik	32791 Lage, Lemgoer Str.65

Die Nutzung von Warmwasser aus Sonnenenergie, Fernwärme oder aus einer modernen Gas- oder Ölheizung kann bei geeigneten Randbedingungen sowohl kostengünstiger als auch energetisch und ökologisch sinnvoller sein als die Warmwassererzeugung aus Strom.

Berechnungshinweise

Bei der Kostenermittlung ist ein Strompreis von 0,30 DM/kWh sowie ein Wasserpreis von 7 DM/m³ zu Grunde gelegt worden. Für die Nutzung wurde folgendes angenommen:

Kühl- und Gefriergeräte werden dauernd betrieben; **Waschmaschinen** dreimal pro Woche im Vollwaschgang (60°); **Wäschetrockner** dreimal pro Woche im Programm "Baumwolle schranktrocken", **Waschtrockner** dreimal wöchentlich in der Kombination von Vollwaschgang (60°) und Trockenprogramm "Baumwolle schranktrocken" für das gesamte Waschvolumen der Waschmaschine; **Spülmaschinen** fünfmal wöchentlich im Normprogramm. Die Kostenangaben beziehen sich auf 15jährige Nutzung ohne Einbeziehung von Preissteigerungen oder Verzinsung.

Alle Volumenangaben, Maße und absoluten Verbrauchsangaben sind unveränderte Herstellerangaben. Waren Herstellerangaben nur in spezifischen Werten, z.B. pro 100 Liter, verfügbar, wurden sie auf absolute Werte umgerechnet. Waren bei Kühl- und Gefriergeräten nur Bruttovolumina angegeben, wurden diese auf Nutzvolumina umgerechnet.

In den Kühl- und Gefriergeräte-Tabellen steht jeweils das absolut sparsamste Modell an erster Stelle. Modelle mit höheren Verbräuchen sind nachfolgend aufgeführt, wenn sie größer sind oder nur geringe Abweichungen haben. Eine individuelle Abwägung zwischen Stromersparnis und FKW-Vermeidung ist damit leicht möglich.

Weitere Informationen

Weitere Informationen über besonders sparsame Haushaltsgeräte können Fachhandel, Verbraucherzentralen, kommunale Energie- und Umweltberatungen, Versorgungsunternehmen, Herstellerfirmen und die Hauptberatungsstelle für Elektrizitätsanwendung in Frankfurt/Main geben.

Herstelleradressen

AEG Hausgeräte AG	90327 Nürnberg, Postfach 1036
Bauknecht Hausgeräte GmbH	70565 Stuttgart, Am Wallgraben 99
Blomberg Vertriebsges. mbH	59229 Ahlen, Voltastr. 50
Bosch-Siemens-Hausgeräte GmbH	81669 München, Hochstr. 17
Constructa-Neff-Vertriebs-GmbH	81669 München, Hochstr. 17
De Dietrich Hausgeräte GmbH	59229 Ahlen, Voltastr. 50
Elcold => Mares GmbH	41460 Neuss, Tilsiter Str. 2
Electrolux Hausgeräte GmbH	60528 Frankfurt, Rennbahnstr. 72-74
ESGL Vertriebs-GmbH	76503 Baden-Baden, Postfach 190151
Foron Hausgeräte GmbH	09518 Niederschmiedeberg, Arnfelder Str. 4
Gaggenau Hausgeräte GmbH	76552 Gaggenau, Postfach 1201
Gorenje Vertriebs-GmbH	80339 München, Garmischer Str. 4-6
Gram Deutschland GmbH	24991 Großsoltbrück, Grünbogen 1a
Imperial Werke GmbH & Co.	32257 Bünde, Installstr. 10-18
Juno-Electrolux Hausgeräte GmbH	60528 Frankfurt, Rennbahnstr. 72-74
Küppersbusch Vertriebs-GmbH	45801 Gelsenkirchen, Postfach 100132
Liebherr Hausgeräte GmbH	88416 Ochsenhausen, Postfach 1161
Miele & Cie GmbH & Co.	33325 Gütersloh, Postfach
Neckermann Versand AG	60386 Frankfurt, Postfach
Neff-Constructa Vertriebs-GmbH	81669 München, Hochstr. 17
Quelle Versandhaus	90701 Fürth, Postfach
Sola Vent	79102 Freiburg, Zäsiusstr. 62
Siemens Elektrogeräte GmbH	81669 München, Hochstr. 17
Thomson, Hausgeräte GmbH	21244 Buchholz, Zunftstr. 20
TPS Textilpflegesysteme GmbH	35305 Grünberg, Laubacher Weg 18
Whirlpool-Bauknecht Hausger.GmbH	70565 Stuttgart, Am Wallgraben 99
Zanker Hausgeräte GmbH	60528 Frankfurt, Rennbahnstr. 72-74
Zanussi Elektrogeräte GmbH	60528 Frankfurt, Rennbahnstr. 72-74

Herausgeber dieser Ausgabe: Siehe Titelseite

Herausgeber der Originalausgabe: Niedrig-Energie-Institut GbR, Michael & Scharping, Rosental 21, 32756 Detmold

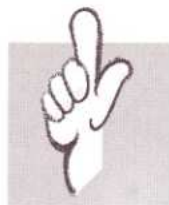
Erarbeitung: Dipl. Pol. Klaus Michael, Dipl. Umw. Wiss. Heike Scharping, Dipl. Ing. Gudrun Heitmann, Dorethea Hose und Ute Schramke im Auftrag des Bundes der Energieverbraucher e.V., Rheinbreitbach mit finanzieller Unterstützung durch die auf der Titelseite angegebenen Institutionen und Firmen.

Datengrundlage: Marktanalyse des NEI der zum Zeitpunkt der Domotechnica 1997 in der Bundesrepublik lieferbaren Haushaltsgroßgeräte. Die Daten der ca. 2.900 erfaßten Geräte können als DBase-III-Datenbank auf Diskette zum Preis von 50 DM incl. MWSt und Versandkosten beim Niedrig-Energie-Institut bezogen werden.

Gewährleistung: Marktanalyse und Faltblatt wurden mit großer Sorgfalt erstellt. Für Vollständigkeit oder Richtigkeit der Daten wird jedoch keine Gewähr übernommen.

Copyright: Dieses Faltblatt ist im Interesse einer weiten Verbreitung zum unveränderten Nachdruck und zur Verteilung durch Dritte freigegeben. Gebietskörperschaften, Versorgungsunternehmen und gemeinnützige Einrichtungen der Umwelt-, Energie- oder Verbraucherberatung dürfen es auch mit eigenem Briefkopf im oberen Kasten der Titelseite, jedoch ohne sonstige Änderungen oder Zusätze nachdrucken. Aktuelle Blanko-Druckvorlagen können beim Niedrig-Energie-Institut für 25 DM bezogen werden. Im Falle eines Nachdrucks ist ein Belegexemplar mit Angabe der Auflagenhöhe an das Niedrig-Energie-Institut zu senden. Die Verbreitung in kostenpflichtigen Tele-Medien bedarf der schriftlichen Zustimmung des Niedrig-Energie-Instituts.

Version: dv 1/1997



Unseriöse Messeangebote teure Unterschriften

Eine Unterschrift unter ein „unverbindliches Messeangebot“ hat schon viele Verbraucher später zehntausende Mark gekostet. Denn eine Unterschrift ist nicht widerrufbar!

Die Verbrauchersendung ARD-Ratgeber Geld hat im vergangenen Jahr über das unseriöse Geschäftsgebaren einer großen Heizungsbaufirma berichtet, die Selbstbausätze anbietet. Die Verkaufspraktiken dieser Firma wiederholen sich immer wieder nach der gleichen Masche. Der Kunde wird auf Messveranstaltungen mit angeblichen einmaligen Messepreisen geködert.



Foto: Köln Messe

Vorsicht bei Sonderpreisen!

Dies läuft in der Praxis in der Form ab, daß ein Verkaufsleiter zu dem Gespräch zwischen dem Kunden und dem Verkäufer hinzukommt und dann das einmalige Messeangebot offeriert. Das ganze wird mit einer in Aussicht gestellten Baustellenparty, die nach Einbau stattfinden soll, begründet. Die beiden Verkäufer manipulieren den Kunden geschickt und verköstigen ihn bis zum Vertragsabschluß mit Sekt. Eine objektive Prüfung ist dem Kunden währenddessen nicht möglich. Zu Hause muß er dann feststellen, daß er einen Kaufvertrag unterschrieben hat für eine Leistung, die für seine Verhältnisse nicht bedarfsgerecht ist. Dabei sind die angeblichen Messepreise absolut übersteuert (u.U. Wucher) und oftmals fehlen wesentliche Grundlagen (Wärmebedarfsberechnung usw.). Viele der so überrumpelten unfreiwilligen Käufer haben erst sehr wage Pläne für den Hausbau.

Derartige Messeverträge unterliegen nicht dem Haustürwiderrufgesetz. Die Firma klagt später meist auf Vertragserfüllung oder bietet eine für den Kunden sehr teure Vertragsaufhebung an. Wir können jeden Kunden vor einem übereilten Messevertrag nur warnen! Seriöse Anbieter halten ihre Preisangebote aufrecht und lassen somit einen Preisvergleich zu. Desweiteren erfolgt bei ihnen eine bedarfsgerechte Beratung.

In einem konkreten Fall war auf einer Messe eine Heizungsanlage für 75.000 DM bestellt worden. Es war mit dem Vertreter vereinbart worden, daß der

In ähnlicher Weise betroffene Kunden werden aufgefordert sich mit ihren Erfahrungen an den Bund der Energieverbraucher zu wenden.

Kaufvertrag von dem Messevertreter nur weitergeleitet wird, wenn die Finanzierung des Hauses zustande kommt. Bis dahin handle es sich um einen Kostenvoran-

schlag. Nach Scheitern des Bauprojekts wollte der Käufer vom Vertrag zurücktreten und wurde von der Firma auf Zahlung von Schadensersatz in Höhe von 16.000 DM verklagt. Das Landgericht Neuruppin hat die Klage der Heizungsfirma rechtskräftig zurückgewiesen, weil der Kaufvertrag unter dem Vorbehalt der Finanzierung des Bauvorhabens geschlossen wurde und diese Finanzierung gescheitert ist. Somit wurde auch der Kaufvertrag hinfällig (LG Neuruppin 30219/ 96 Urteil v. 13.2.97).

Blockheizkraftwerke

von 20 bis 800 kW_a

Netzersatzanlagen

von 6 bis 1000 kVA

Stromerzeuger

von 2 bis 1000 kVA

mit Diesel- oder Gasmotoren

Beratung
Projektierung
Montage
Wartung
Vermietung



GmbH

Simoniusstraße 26a
D-88239 Wangen im Allgäu

Tel. 0 75 22/8 00 73
Fax 0 75 22/8 00 76

Arbeitslos als Ingenieur, Naturwissenschaftler, Techniker?
Starten Sie mit uns in eine neue berufliche Zukunft!

Lehrgang Dezentrale Energietechnik

- Kraft-Wärme-Kopplung
- Energiesparende Heizungstechnik
- Energiemanagement
- Energiekonzepte
- Energiebewußtes Bauen
- EDV
- Solarthermie
- Photovoltaik
- Energie aus Biomasse
- Wasserkraft
- Windenergie
- Betriebswirtschaft

- ♦ 7 Monate Vollzeitunterricht, anschließend 3 Monate Betriebspraktikum
- ♦ 100% Förderung durchs Arbeitsamt
- ♦ Lehrgangsorte: Frankfurt - Stuttgart - Nürnberg - München
- ♦ Infos anfordern bei:



Andreas-Paulusstr. 57
91080 Spardorf
Fon: 09131/50460 Fax: 09131/50462

Schliessen Sie sich einem erfolgreichen Bündnis an: Wie schon 4.000 Mieter, Hausbesitzer, Selbständige, Kommunen und Umweltgruppen vor Ihnen. Gründungsmitglieder und Förderer u.a. Prof. Kurt Biedenkopf, Hans Ulrich Klose, Prof. Ulrich von Weizsäcker.

JETZT EINSTEIGEN

Viermal im Jahr kostenlos die »Energiedepesche«, telefonischer Rat am Energietelefon, kostenlose Ausleihe von Strommeßgeräten, Computeranalyse Ihrer Heizkostenabrechnung.

Endlich ein Verein der sich lohnt.

**BUND DER
ENERGIE
VERBRAUCHER**
Gemeinnütziger e.V. Bonn

ANFORDERUNG an den Bund der Energieverbraucher:

☐ Bitte senden Sie mir weiteres Informationsmaterial zum Bund der Energieverbraucher

☐ Ich trete dem Bund der Energieverbraucher bei zum Jahresbetrag von:

- ☐ 48,- DM Grundbetrag
☐ 24,- DM ermäßigt
☐ 144,- DM Gewerbe

Name: _____

Strasse-Nr.: _____

Plz.-Ort: _____

Coupon einsenden an:
Bund der Energieverbraucher
Rheinstraße 8
53619 Rheinbreitbach
oder via Fax an: 02224-10321

RECHT



Ihr gutes Recht

§ Das Oberlandesgericht München hat ein weitreichendes Grundsatzurteil zugunsten der Verbraucher gefällt. Wenn ein Stromversorger seiner Aufklärungspflicht gegenüber seinen Verbrauchern nicht nachkommt, so muß er den entstehenden Schaden ersetzen.

und für welchen Stromabnehmer sich der jeweilige Tarif vor allem anbietet. Diesen Erfordernissen genügte das Informationsblatt der Beklagten nicht... Welche Maßnahmen für die jeweilige Tarifförm erforderlich sein würden und daß diese Maßnahmen vom Verbraucher bei der Beklagten verlangt werden müßten, ist ebenfalls dem Blatt nicht zu entnehmen. Was es im

BUNDESTARIFORDNUNG ELEKTRIZITÄT (BTOElt) VOM 18. DEZEMBER 1989

§10 Mitteilungspflichten

(1) Die Elektrizitätsversorgungsunternehmen haben bei Tarifänderungen, im übrigen jedoch mindestens jährlich ihre Kunden in allgemeiner Form über die Tarife, die Höhe der einzelnen Preise unter Berücksichtigung aller Abgaben und der Umsatzsteuer sowie über die preisgünstigste Versorgung zu unterrichten und auf Wunsch zu beraten; auf Möglichkeiten zur Einsparung von elektrischer Arbeit und Leistung ist hinzuweisen.

Ein Lebensmittelgeschäft hatte für ein Jahr durch eine Pauschalabrechnung eine höhere Stromrechnung bezahlt, als nach einer 1/4-Stunden-Leistungsmessung zu zahlen gewesen wäre. Die zuviel bezahlten Stromkosten in Höhe von fast 17.000 DM mußte der Stromversorger (Gemeindewerke Waging, Bayern) nebst Zinsen, Prozeß- und Anwaltskosten für zwei Instanzen an den Kunden zurückzahlen. Denn das Versorgungsunternehmen hätte nach §10 BTOElt auf die Möglichkeit der Kosteneinsparung durch Wahl eines anderen Tarifs hinweisen müssen.

In der Begründung zu dem am 5.2.1997 ergangenen Urteil (rechtskräftig, Az:3U 4139/96) schreibt Dr. Merl, Vorsitzender Richter des Oberlandesgerichts München: „Das von der Beklagten (EVU) an die Klägerin (Verbraucher) hinausgegebene allgemeine Tarifblatt reicht nicht aus, um die Unterrichtungspflicht aus §10 BTOElt zu erfüllen. Sinn dieser Verpflichtung ist, den Verbrauchern eine Möglichkeit zu geben, die günstigste Tarifgestaltung zu wählen und dadurch Energiekosten zu sparen. Hierzu ist jedoch erforderlich, daß der Verbraucher in allgemein verständlicher Form darüber belehrt wird, welche Auswirkungen die Wahl eines Tarifes hat

einzelnen mit der 1/4-Stundenmessung und der Installation eines 96-Stundenzählers auf sich hat, wird nicht verständlich gemacht... Doch wird der Wunsch nach einer Beratung nur dann beim Verbraucher entstehen können, wenn ihm klar wird, daß eine Wahlmöglichkeit für ihn existiert, mit der Einsparungsmöglichkeiten real verbunden sind. Die Beratungspflicht in allgemeiner Form im Sinne des §10 Abs. 1 BTOElt kann deshalb nur so verstanden werden, daß sie dem Verbraucher die praktische Möglichkeit eröffnen soll, um Beratung nachzusuchen, wenn bei ihm aufgrund der gebotenen allgemein gefaßten Unterrichtung über die preisgünstigste Versorgung eine Unsicherheit bezüglich der zu wählenden Tarife besteht.“

Tip

Insbesondere bei höheren Verbrauchern können sich erhebliche Rückzahlungsansprüche aus diesem Urteil ergeben, in besonders hoher Zahl in den neuen Bundesländern in Fällen, in denen nach allgemeinen Tarifen versorgt wird (keine Sonderabnehmerregelung) und über 10.000 DM jährlichen Stromkosten. Nutzen Sie die Möglichkeit der Tarifprüfung, die der Bund der Energieverbraucher seinen Mitgliedern anbietet (§ 45).



Wärmedirektservice- Chancen und Risiken für Mieter, Vermieter und Umwelt

Gut für Umwelt und Ressourcen ist der Wärmedirektservice. Mieter könnten dabei den Kürzeren ziehen, wenn sie nicht Bescheid wissen.

Der folgende Artikel basiert auf einem Artikel von Hermann-Josef Wüstefeld in der Zeitschrift „Wohnungswirtschaft und Mietrecht“. Er vermittelt Grundwissen über die Rechtsverhältnisse.

Beim Wärmedirektservice (WDS) übernimmt eine darauf spezialisierte Firma die Herstellung und Verteilung der Wärme. Das sind Heizungsbaubetriebe, aber oft auch kommunale Versorgungsbetriebe. Der Vermieter braucht sich dabei um den Betrieb der Heizung nicht mehr zu kümmern. Der Wärmeanbieter hat ein Interesse an möglichst sparsamer Bereitstellung der Wärme. Daher investiert er in neue Heiztechnik - zum Nutzen der Umwelt.

Man unterscheidet zwei Modelle:

Eigentümer-Modell:

Der Wärmelieferant (WL) ist Eigentümer der Heizung. Der Mieter rechnet die Heizkosten direkt mit dem Wärmelieferanten ab.

Betreiber-Modell:

Die Heizung bleibt im Eigentum des Vermieters. Der WL übernimmt den Betrieb der Heizanlage. Die Wärmelieferung erfolgt an den Vermieter. Die Heizkostenabrechnung erfolgt wie üblich zwischen Mieter und Vermieter.

Beiden Modellen gemeinsam ist, daß es nicht mehr nur um die Beheizung geht sondern um den Kauf der Ware „Wärme“. Für die herkömmliche Zentralheizung legt die Heizkostenverordnung fest, daß nur die Energie- und Nebenkosten umgelegt werden dürfen. Der Wärmepreis kann im Gegensatz dazu auch Kapitalkosten, Abschreibungen und Gewinne enthalten. Die Bestandteile der Heizkosten kann der Mieter prüfen, den Wärmepreis muß er als Gesamtpreis hinnehmen. Der Vermieter kann sich ohne Zustimmung des Mieters nicht aus seiner mietvertraglichen Pflicht zur Beheizung der Wohnung verabschieden, selbst wenn er die Beheizung durch einen WL durchführen läßt. Denn das wäre eine Ände-

rung des Mietvertrags, der beide Parteien zustimmen müssen. Anders sieht es beim Betreibermodell aus, bei der die vertragliche Beheizungspflicht beim Vermieter bleibt. Der Mieter braucht dann aber nur Heizkosten gemäß der Heizkostenverordnung zu akzeptieren. Den Wärmepreis, den der WL dem Vermieter in Rechnung stellt, braucht er nicht hinzunehmen, da dieser noch Anteile für Instandhaltung, Abschreibung, Gewinne usw. enthält.

Weil gegen den Willen des Mieters der laufende Mietvertrag nicht zu ändern ist, stellt sich die Frage der einvernehmlichen Änderung. Die Zustimmung des Mieters zu einer Änderung ist freiwillig. Sie setzt einen Ausgleich der nachfolgend dargestellten Nachteile voraus, die dem Mieter aus dieser Änderung entstehen: Aus einem Mietvertrag zwischen Mieter und Vermieter wird ein Vertrag mit drei Parteien. Dadurch kann es zu Kompetenzstreitigkeiten kommen: Einer schiebt die Schuld auf den anderen. Hatte bisher bei kalter Wohnung der Mieter das Recht zu Mietminderung, so hat er nun in der Regel Ansprüche gegen den WL nur dann, wenn er dem WL Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit nachweisen kann. Denn statt mietrechtlichen Gewährleistungsansprüchen gilt nun das Kaufvertragsrecht. Ferner zahlt der Mieter für Kosten für Heizung und Heizraum leicht doppelt. Denn in der bisherigen Miete war dafür ein Anteil enthalten. Der neue Wärmepreis bringt diese Kosten nochmals in Ansatz. Auch den Gewinn des Heizungsbetreibers muß der Mieter nun zusätzlich

tragen. Beim Konkurs des WL sitzt der Mieter zunächst einmal im Kalten, zu welchen Bedingungen er einen neuen Lieferanten findet ist zunächst offen.

Für den Mieter ist es wünschenswert, wenn der Wärmelieferungsvertrag zwischen WL und Vermieter abgeschlossen wird und der Mietvertrag möglichst unverändert

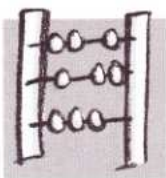
bleibt. Wenn der Mieter Partner des Wärmelieferungsvertrags wird, dann sollten die ihm zustehenden Rechte in vergleichbarer Form im Verhältnis zum WL vertraglich festgeschrieben werden. Um die doppelte Bezahlung der Heizung zu verhindern, müßte dem Mieter eine Senkung der Miete angeboten werden. Für den öffentlich geförderten Wohnungsbau schreibt dies § 5 NMV vor: „verringern sich die Gesamtkosten, Finanzierungsmittel und laufenden Aufwendungen in dem Maße, in dem sie den Kosten der eigenständig gewerblichen Lieferung von Wärme und Warmwasser zugrundegelegt werden“. Auch müßte der Mieter in nachvollziehbarer Art und Weise an der Energie-

LITERATUR:

Hermann-Josef Wüstefeld:
Wärmedirektservice - Chancen und Risiken (nicht nur) für Mieter.
Wohnungswirtschaft und Mietrecht 12/1996, S. 736 -738

einsparung beteiligt werden, damit es sich für ihn lohnt, die verbleibenden Nachteile in Kauf zu nehmen.

Bei der Neuvermietung einer Wohnung muß der Mieter ggf. einen bestehenden Wärmelieferungsvertrag mit abschließen, wenn er die Wohnung mieten will. Die Vergleichsmieten beziehen sich auf Mietverhältnisse, bei denen der Vermieter auch für die Beheizung zuständig ist. Eine Wohnung mit Wärmelieferung bietet dem Mieter aber weniger. Die Mietforderung muß also unter dem ortsüblichen Niveau liegen. ■



Monopole verteuern vielerorts die Energie: Bis 70 %

Würde ein Auto oder Benzin oder Heizöl an einem Ort vierzig Prozent mehr als einige Kilometer weiter kosten, so würde die eindeutige Reaktion der Verbraucher diesen Zustand schnell beenden. Bei den leitungsgebundenen Energien Strom und Gas können die Verbraucher ihren Versorger jedoch (noch) nicht frei wählen. Der Versorger kann den Verbrauchern fast jeden Preis aufdrücken, ohne daß die Verbraucher sich wehren können. Diese Situation öffnet Tür und Tor für wohlfeile Mißbräuche dieser Situation zum eigenen Vorteil. Die überquellenden Gewinne der Strom- und Gasversorger bestätigen schon auf den ersten Blick, daß Strom- und Gaspreise mißbräuchlich überhöht sind.

Die Einkaufspreise der Versorgungsunternehmen für Strom und Gas sind in allen Regionen etwa vergleichbar hoch. Zudem machen sie am Endpreis auch nur Drittel bis die Hälfte aus. Die Kosten für die örtliche Verteilung dürften kaum um bis zu sieben Prozent auseinanderliegen - ein weiterer Hinweis auf überhöhte Preise und Preismißbräuche.

Das Beispiel Großbritanniens zeigt, daß es auch anders geht. Dort durften letztes Jahr in Südengland 500.000 Verbraucher ihren Gaslieferanten frei wählen. Die Tarife sanken dadurch um etwa 25%! Ohne Wettbewerb sind solche Preissenkungen kaum denkbar. Aber selbst bei Einführung von Wettbewerb ist wichtig, die Tarifkunden einzubeziehen und ihnen eine Wahlmöglichkeit einzuräumen (vgl. S. 14).

Auch die Öffentlichkeit der Preisgenehmigungs- und Kartellaufsichtsbehörden würde Mißbräuche und Mauseheien er-

Die Zeitschrift Capital entdeckte enorme regionale Preisunterschiede bei Strom und Gas: Die Unterschiede betragen bis zu 70 Prozent für die gleiche Menge Strom oder Gas. Das verdeutlicht die weitgehend willkürliche Preisfestsetzung durch die Unternehmen und auch die Untätigkeit bzw. Ohnmacht der Preis- und Kartellaufsichtsbehörden im Kampf gegen diese Mißstände.

schweren. In anderen Bereichen wie z.B. bei den Krankenkassen haben die Verbraucher zumindest formal gewisse Möglichkeit der Einflußnahme. In Dänemark hat man mit der Beteiligung von Energieverbrauchern sehr positive Erfahrungen gemacht. Dort findet man die niedrigsten Strompreise in ganz Europa (vgl. ED 4/95, S. 18). Auch in den USA werden Verbraucher bei Preisgenehmigungen beteiligt (vgl. ED 2/91, S. 12). In Deutschland begnügt man sich mit Belobigungen der Verbraucherorganisationen ohne diesen Organisationen irgendwelche Mitwirkungsmöglichkeiten einzuräumen.

Milliarden unrechtmäßig kassiert

Um welche Geldsummen es hier geht, verdeutlicht die Hochrechnung der Kosten auf 15jährigen Verbrauch: der maximale Strompreisunterschied von knapp zehn Pfennig pro Kilowattstunde zwischen Cottbus und Hamburg summiert sich so bei einer Durchschnittsfamilie auf knapp 6.000

DM in 15 Jahren! Auch der zunächst offensichtlich kleine Mehrpreis zwischen günstigstem und teuerstem Gastarif wächst in 15 Jahren zu einem ansehnlichen Geldbetrag von über 8.000 DM bei der 100qm-Durchschnittswohnung und auf über 9.000 DM beim Durchschnittseinfamilienhaus an. Für die Energieversorger summieren sich diese Mehreinnahmen zu Milliarden. Milliarden, die den Verbrauchern zu unrecht zwangsweise und zuviel aus der Tasche gezogen wurde, mit staatlichem Placet.

Teure und billige Städte

Besonders günstig ist Strom in Cottbus, Zwickau und Chemnitz. Teuren Strom muß man dagegen in Hamburg, München, Erlangen und Jena kaufen. Für Gas ist viel zu bezahlen in Leipzig, Dresden, Erfurt und Pforzheim. Besonders günstige Gaspreise bieten dagegen Oldenburg, Aachen, Bremen, Braunschweig, Lübeck und Darmstadt.

Energiesparen wird bestraft

Strom- und Gaspreis setzen sich jeweils aus einem festen Grundpreis und einem Arbeitspreis zusammen, der je gelieferter Energiemenge z.B. Kilowattstunde berechnet wird. Wenn jetzt z.B. die Hälfte der Energie eingespart wird, dann halbiert sich der Arbeitspreis, der Grundpreis ist aber noch in voller Höhe zu zahlen. Deshalb rentieren sich Einsparungen um so



STÄDTE	EINFAMILIENHAUS						WOHNUNG	
	Stromkosten bei 4.000 kWh/Jahr			Gaskosten bei 30.000 kWh/Jahr			Gaskosten bei 18.000 kWh/Jahr	
	Gesamt- preis	Grund- preis- anteil	Rang	Gesamt- preis	Grund- preis- anteil	Rang	Gesamt- preis	Rang
Aachen	1.072 DM	13 %	4	1.580 DM	24 %	2	827 DM	3
Augsburg	1.220 DM	18 %	59	1.822 DM	32 %	50	916 DM	14
Berg. Gladbach	1.089 DM	14 %	21	1.687 DM	24 %	11	882 DM	6
Berlin	1.303 DM	8 %	74	2.015 DM	22 %	74	1.065 DM	72
Bielefeld	1.148 DM	7 %	31	1.770 DM	19 %	32	992 DM	43
Bochum	1.209 DM	14 %	51	1.794 DM	27 %	40	1.004 DM	50
Bonn	1.159 DM	6 %	36	1.697 DM	29 %	14	925 DM	15
Bottrop	1.072 DM	13 %	4	1.787 DM	30 %	37	1.042 DM	62
Braunschweig	1.072 DM	6 %	4	1.651 DM	29 %	4	941 DM	25
Bremen	1.235 DM	5 %	60	1.637 DM	14 %	3	903 DM	9
Bremerhaven	1.318 DM	3 %	77	1.784 DM	14 %	36	954 DM	30
Chemnitz	1.064 DM	36 %	3	2.001 DM	26 %	73	1.090 DM	78
Cottbus	1.018 DM	15 %	1	1.877 DM	24 %	59	1.060 DM	70
Darmstadt	1.155 DM	6 %	34	1.656 DM	33 %	6	883 DM	7
Dortmund	1.209 DM	14 %	55	1.746 DM	23 %	24	1.056 DM	69
Dresden	1.116 DM	15 %	28	2.105 DM	24 %	81	1.070 DM	74
Düsseldorf	1.097 DM	8 %	22	1.674 DM	31 %	10	942 DM	26
Duisburg	1.165 DM	10 %	38	1.691 DM	26 %	12	972 DM	37
Erfurt	1.302 DM	8 %	73	2.067 DM	21 %	80	1.097 DM	80
Erlangen	1.378 DM	3 %	81	1.829 DM	30 %	52	929 DM	18
Essen	1.072 DM	13 %	4	2.000 DM	16 %	72	1.044 DM	63
Frankfurt a.M.	1.212 DM	9 %	57	1.715 DM	36 %	16	940 DM	23
Freiburg	1.305 DM	5 %	76	2.025 DM	24 %	76	1.021 DM	71
Fürth	1.305 DM	4 %	75	1.831 DM	30 %	54	968 DM	16
Gelsenkirchen	1.072 DM	13 %	4	1.815 DM	22 %	47	956 DM	31
Gera	1.267 DM	9 %	65	2.049 DM	32 %	77	1.097 DM	79
Göttingen	1.168 DM	6 %	39	1.742 DM	18 %	23	910 DM	10
Hagen	1.217 DM	10 %	58	1.822 DM	25 %	50	949 DM	28
Halle (Saale)	1.248 DM	11 %	62	2.015 DM	24 %	74	1.052 DM	66
Hamburg	1.417 DM	9 %	83	1.811 DM	14 %	46	821 DM	2
Hamm	1.263 DM	6 %	63	1.804 DM	10 %	44	1.016 DM	53
Hannover	1.116 DM	7 %	27	1.769 DM	19 %	31	1.056 DM	67
Heidelberg	1.207 DM	15 %	49	1.984 DM	24 %	71	1.056 DM	68
Heilbronn	1.186 DM	15 %	43	1.929 DM	27 %	68	1.068 DM	73
Herne	1.209 DM	14 %	51	1.760 DM	28 %	28	983 DM	41
Hildesheim	1.162 DM	7 %	37	1.773 DM	27 %	33	978 DM	38
Ingolstadt	1.291 DM	10 %	72	1.666 DM	15 %	7	867 DM	5
Jena	1.362 DM	4 %	80	1.929 DM	35 %	67	1.083 DM	77
Kaiserslautern	1.099 DM	18 %	23	1.794 DM	24 %	40	997 DM	48
Karlsruhe	1.242 DM	11 %	61	1.800 DM	41 %	43	932 DM	20
Kassel	1.173 DM	6 %	40	1.835 DM	20 %	56	959 DM	32
Kiel	1.271 DM	3 %	66	1.691 DM	20 %	12	941 DM	24
Koblenz	1.122 DM	18 %	29	1.732 DM	29 %	22	995 DM	47
Köln	1.158 DM	13 %	35	1.894 DM	18 %	62	1.023 DM	57
Krefeld	1.072 DM	13 %	4	1.879 DM	40 %	60	1.122 DM	82
Leipzig	1.203 DM	6 %	48	2.153 DM	16 %	82	1.200 DM	83
Leverkusen	1.072 DM	13 %	4	1.777 DM	27 %	34	1.021 DM	55
Ludwigshafen	1.099 DM	18 %	23	1.797 DM	26 %	42	802 DM	1
Lübeck	1.265 DM	4 %	64	1.653 DM	13 %	5	1.023 DM	56
Magdeburg	1.288 DM		71	1.932 DM	24 %	69	1.029 DM	59
Mainz	1.142 DM	16 %	30	1.725 DM	25 %	19	911 DM	11
Mannheim	1.150 DM	14 %	32	1.880 DM	28 %	61	1.046 DM	64
M.-Gladbach	1.072 DM	13 %	4	1.791 DM	30 %	39	992 DM	44
Moers	1.072 DM	13 %	4	1.818 DM	16 %	49	949 DM	27
Mülheim	1.072 DM	13 %	4	1.787 DM	30 %	37	1.042 DM	61
München	1.394 DM	4 %	82	1.894 DM	26 %	62	979 DM	39
Münster	1.209 DM	14 %	51	1.760 DM	24 %	28	952 DM	29
Neuss	1.072 DM	13 %	4	1.671 DM	28 %	9	1.080 DM	76
Nürnberg	1.279 DM	3 %	68	1.832 DM	30 %	55	928 DM	17
Oberhausen	1.072 DM	13 %	4	1.748 DM	27 %	26	997 DM	49
Offenbach	1.099 DM	6 %	23	1.715 DM	36 %	16	940 DM	22
Oldenburg	1.088 DM	7 %	20	1.546 DM	18 %	1	834 DM	4
Osnabrück	1.072 DM	13 %	4	1.725 DM	25 %	19	969 DM	36
Paderborn	1.101 DM	13 %	26	1.666 DM	19 %	8	932 DM	19
Pforzheim	1.209 DM	15 %	50	2.064 DM	25 %	79	1.073 DM	75
Potsdam	1.274 DM		67	1.718 DM	14 %	18	965 DM	35
Recklinghausen	1.209 DM	6 %	51	1.725 DM	19 %	19	914 DM	13
Regensburg	1.351 DM	4 %	79	1.709 DM	28 %	15	1.017 DM	54
Remscheid	1.072 DM	13 %	4	1.753 DM	3 %	27	1.029 DM	60
Reutlingen	1.202 DM	15 %	47	1.973 DM	28 %	70	961 DM	33
Rostock	1.329 DM		78	1.863 DM	23 %	58	980 DM	40
Saarbrücken	1.173 DM	4 %	40	1.924 DM	15 %	66	1.110 DM	81
Salzgitter	1.185 DM	11 %	42	1.816 DM	27 %	48	891 DM	8
Siegen	1.072 DM	13 %	4	1.804 DM	26 %	44	963 DM	34
Solingen	1.072 DM	13 %	4	1.766 DM	35 %	30	933 DM	21
Stuttgart	1.212 DM	15 %	56	2.056 DM	2 %	78	1.047 DM	65
Ulm	1.186 DM	15 %	43	1.915 DM	22 %	65	1.011 DM	52
Wiesbaden	1.195 DM	5 %	46	1.780 DM	29 %	35	911 DM	12
Witten	1.188 DM	13 %	45	1.829 DM	26 %	52	986 DM	42
Wolfsburg	1.150 DM	7 %	32	2.224 DM*			1.365 DM	84
Würzburg	1.283 DM	20 %	70	1.860 DM	32 %	57	994 DM	46
Wuppertal	1.280 DM	5 %	69	1.747 DM	21 %	25	993 DM	45
Zwickau	1.018 DM	15 %	1	1.898 DM	28 %	64	1.028 DM	58

mehr, je geringer der Grundpreis ist. Umgekehrt machen hohe Grundpreise Einsparungen unattraktiv, sind also umsatzfördernd (vgl. ED 4/93): Je höher der Grundpreis, desto kleiner ist der finanzielle Anreiz zum Energiesparen. Trotz Umweltschutz und Klimadiskussion haben viele Versorger noch erschreckend hohe Grundpreise. Der Stromversorger in Chemnitz hat den mit Abstand energiesparer-unfreundlichsten Tarif mit einem Grundpreisannteil von 36%. Dahinter folgen: Würzburg 20%, Augsburg, Kaiserslautern, Koblenz und Ludwigshafen mit jeweils 18%. Beim Gas sind sehr hohe Werte nicht die Ausnahme: Karlsruhe 41%, Krefeld 40%, Frankfurt/M. und Offenbach 36% und Solingen 35%. Seit unserer letzten derartigen Auflistung in der Energiedepesche 4/93 hat sich leider nur wenig bewegt. Grundpreise über zehn Prozent sind nicht mehr zeitgemäß und sollten von den regionalen Umwelt- und Verbrauchergruppen bzw. den kommunalen Verantwortlichen nicht akzeptiert werden.

Wohnungen: 70% Unterschied

Bei den Gaskosten von Wohnungen ergeben sich nach den von Capital erhobenen Daten noch größere regionale Unterschiede. Denn die Preise unterscheiden sich je nach Abnahmemenge. Für Wohnungen haben wir einen Durchschnittsgasverbrauch von 18.000 Kilowattstunden angenommen. Am günstigsten heizt man in Lübeck, Hamburg, Aachen, Oldenburg und Ingolstadt. Um siebzig Prozent mehr zahlt man für die gleiche Gasmenge in Saarbrücken, Krefeld, Leipzig und Wolfsburg.

AP/PA

Angaben in Mark für feste und verbrauchsabhängige Kosten im Modelleinfamilienhaus, gegebenenfalls mit Mehrwertsteuer und Abgaben,

Stand 15.1.1997.

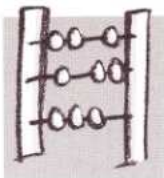
Quelle: Capital

Strom: 4.000 Kilowattstunden Jahresverbrauch.

Gas: 30.000 Kilowattstunden Jahresverbrauch,

entspricht je nach Heizwert etwa 3.000 Kubikmetern.

***: Fernwärmepreis, Gas nicht angeboten.**



Flüssiggas oft überteuert

Gerade im Januar 1997 sind die Flüssiggaspreise wieder in luftige Höhen auf 40% über den Höchstwert der Vorjahre gestiegen. Die betroffenen Verbraucher können faktisch nicht auf andere günstigere Lieferanten ausweichen. Selbst wenn dies vertraglich möglich ist, so beliefert praktisch kein Flüssiggasunternehmen die Kunden eines anderen Lieferanten. Es gibt aber drei Möglichkeiten, dem Preisdiktat zu entkommen:

Wechsel des Energieträgers

Umstellung von Flüssiggas auf Flaschengas, Öl, Gas oder Pelletheizung (vgl. S. 40).

Der Brennstoff Flüssiggas ist derzeit doppelt so teuer wie Heizöl und ein Drittel teurer als Erdgas. Flüssiggaspreise werden von den Unternehmen nach freiem Belieben festgesetzt. Bei Preis-erhöhungen wundern sich dann viele Verbraucher über die Preise.

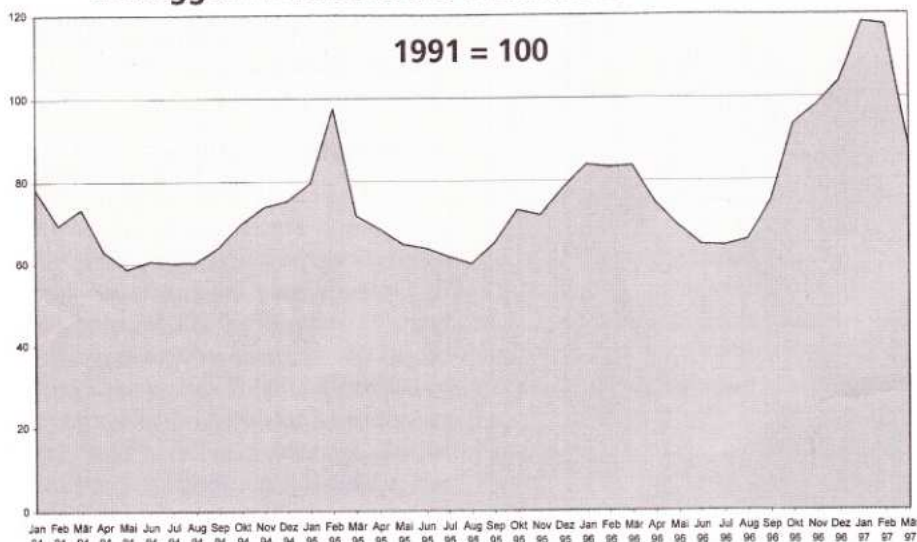
Überhöhte Preise

Wenn die Preise einseitig festgesetzt werden, dann hat dies gemäß BGB § 315 nach „billigem Ermessen“ zu erfolgen. Wenn dies, wie bei überhöhten Preisen, überschritten wird, dann ist die Bestimmung nicht rechtsverbindlich und kann durch ein richterliches Urteil ersetzt wer-

den (§315 (3)). Ein Maßstab für billiges Ermessen ist u.a. der Flüssiggas-Preisindex des Statistischen Bundesamtes. Er erfasst die Schwankungen des Einstandspreises der Flüssiggas-Hersteller (Fachserie 17, Reihe 2 „Preise und Preisindizes für gewerbliche Produkte (Erzeugerpreise)“ - Im Internet unter <http://www.statistik-bund.de>).

Wir haben diesen Index mit dem uns bekannten Abgabepreis eines großen Flüssiggasherstellers verglichen und im zeitlichen Verlauf eine deutliche Übereinstimmung festgestellt. Der Preisindex des Statistischen Bundesamtes läßt erkennen, ob ein Lieferant deutlich mehr aufschlägt, als sein Einstandspreis rechtfertigt. Wenn ein Flüssiggaslieferant überhöhte Preise verlangt, dann können diese wie dargestellt unwirksam sein. In der Grafik ist der Verlauf der Flüssiggas-Preise dargestellt. Basis ist der Preis des Jahres 1991 = 100. Man sieht, daß die Preise im Sommer regelmäßig fallen, im Winter aber unterschiedlich stark steigen.

Flüssiggas-Preisindex des Statistischen Bundesamtes



»Kälte aus der Sonne«

Wir sind ein junges High-Tech-Unternehmen im Raum München, das nebenstehend beschriebene Technologie entwickelt hat. Zur Verstärkung unseres Entwicklungsteams suchen wir:

Ingenieure/-innen und Techniker/-innen,

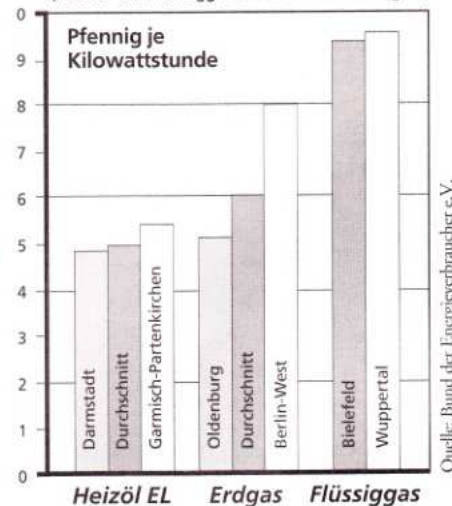
die mit überdurchschnittlichem Engagement eine konkurrenzlose Technologie weiterentwickeln wollen. Aussagekräftige Bewerbungen richten Sie bitte an:



Zeo-Tech - Zeolith-Technologie GmbH
Max-Planck-Straße 3, 85716 Unterschleißheim
☎ 089 / 310 - 44 84 · E-Mail: ZeoTech@compuserve.com



Brennstoffkosten
(Bei Erd- und Flüssiggas auf Brennwert bezogen)



Unzulässige Klauseln

Einige Flüssiggas-Lieferverträge enthalten unzulässige Preisgleitklauseln. Der Verbraucherschutzverein e.V. Berlin hat

Fortsetzung siehe Seite 41



Kälte von der Sonne

Der grundlegende Effekt beruht auf den physikalischen Eigenschaften des natürlichen Minerals Zeolith. Zeolith ist chemisch dem normalen Sand ähnlich und bildet Kristalle mit extrem großen inneren Oberflächen von 800 bis 1200 m²/kg. Innerhalb der Hohlräume wirken starke elektrostatische Kräfte, die polare Moleküle, wie z.B. Wasser, heftig ansaugen und unter Wärmeabgabe in die Kristallstruktur einbinden (Adsorption).

Kälteerzeugung

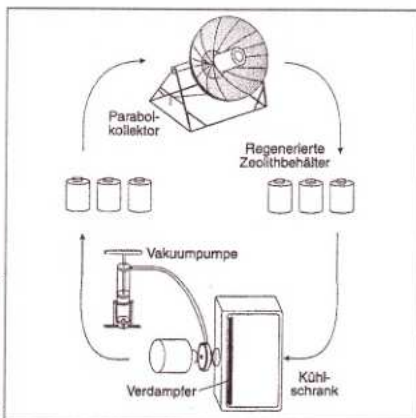
In luftleerer Umgebung geschieht das Ansaugen von Wasserdampf von einer Wasseroberfläche mit solcher Heftigkeit, daß sich aufgrund der hohen Verdampfungskälte der Rest des Wassers stark abkühlt und zu Eis gefriert. Die Aufnahme des Wasserdampfes dauert so lange, bis der Zeolith mit Wasser gesättigt ist.

Desorption

Anschließend erfolgt durch Wärmezufuhr zum Zeolith eine Umkehrung - der Wasserdampf wird aus dem Zeolith ausgetrieben (Desorption=Regeneration).

Solarkühlschrank

Die Möglichkeit, den Prozeß der „Kälteerzeugung“ mit der Sonne anzutreiben, wird bei dem Solar-Kühlschrank ausgenutzt. Untenstehende Abbildung zeigt das Prinzip des solar angetriebenen Sorptions-Kühlschranks, der für den Einsatz in Ent-



30 Pumpbewegungen mit der Handvakuumpumpe erzeugen -15°C Kälte. Die Sonne regeneriert das Zeolith.

Die thermische Umwandlung solarer Energie in Kälte sowie deren verlustlose Speicherung ist mit einer neuartigen Technik möglich, die nur mit natürlichen und daher umweltverträglichen Stoffen arbeitet.

wicklungsländern bzw. in Gebieten mit hoher Sonneneinstrahlung entwickelt worden ist.

Aufbau

Das Kernstück des Systems ist ein Parabol-Kollektor, der als Solarkocher von der EG Solar in Altötting hergestellt und vertrieben wird. Die Sonnenenergie wird gebündelt und so zur Regeneration eines mit Zeolith gefüllten Behälters verwendet. Im Kühlschrank verbleibt ein weiterer Behälter (Verdampfer), der mit Wasser gefüllt wird. Eine kleine Handvakuumpumpe erzeugt den nötigen Unterdruck.

Kühlung

Zur Kälteerzeugung wird ein regenerierter Zeolithbehälter mit dem Verdampfer verbunden. Mit der Handvakuumpumpe wird das System mit ca. 30 Hübchen zu Beginn evakuiert, und die Kälteerzeugung beginnt. Das Wasser verdampft und entzieht dem Innenraum die Wärme. Das Wasser im Verdampfer gefriert nach einigen Minuten zu Eis und erreicht Minimaltemperaturen bis -15°C. Die Innenraumtemperatur erreicht ca. -8°C.

Temperaturen

Die Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes werden über einen Zeitraum von 18 Stunden gehalten. Temperaturen unter 8°C, die für die Lebensmittelkühlung ausreichend sind, werden mit einem Zeolithbehälter bis zu 36 Stunden gehalten. Ist der Zeolith gesättigt, endet die aktive Kühlung. Der Zeolithbehälter wird vom Kühlschrank getrennt.

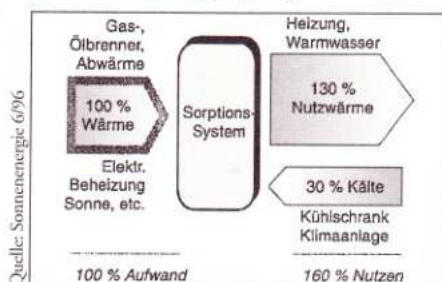
Speicherung

Bei verschlossenem Behälter kann die Kälteerzeugung unbegrenzt lange ohne Energieverlust unterbrochen und später wieder fortgesetzt werden; die „Kälte-Energie“ ist

somit verlustlos gespeichert. Damit auch Perioden mit geringer Sonnenstrahlung überbrückt werden können, sind mehrere Zeolithbehälter vorgesehen, die im desorbierten Zustand aufbewahrt werden und so als Kältespeicher dienen.

Trocknung

Zur Regeneration wird der Behälter mit dem gesättigten Zeolith für ca. drei Stunden in den Parabolkollektor gehängt und dort aufgeheizt. Der eingelagerte Wasserdampf wird durch die zugeführte Energie der Sonne aus dem Zeolith ausgetrieben und verflüssigt sich an der Luft. Nach einer anschließenden Abkühlzeit kann er wieder für einen Kühlvorgang eingesetzt werden.



Energiefluß-Diagramm

Wartung und Lebensdauer

Die Prozesse des Aufnehmens und Abgebens von Wasserdampf sind unbegrenzt wiederholbar, da es sich um eine rein physikalische Reaktion handelt.

Weitere Informationen gibt es bei Zeo-Tech, Telefon 089-310 44 84.

Internet: <http://www.ourworld.com/puserve.com/homepages/ZeoTech>.

Das Kälteaggregat ist so konzipiert, daß es ohne großen Werkzeug-Aufwand in den tropischen Ländern hergestellt werden kann. Wartungsarbeiten und Reparaturen können aufgrund des einfachen Aufbaus des Kälteaggregats an Ort und Stelle durchgeführt werden. Defekte Kompressor-Kühlschränke, die in Entwicklungsländern als Zivilisationsabfall anfallen, können mit dieser Technologie wieder nutzbar gemacht werden.

Stefan Müller und Stephan Zech



Füll die Pellets in den Tank

*Mit Pellets kann jeder Haushalt
auf die saubere CO₂-neutrale Energie
aus dem Wald umsteigen.
Und dazu kann man sogar in
vielen Fällen auch den alten Ölkessel
verwenden.*

Pellets werden aus Abfallholz hergestellt und verbrennen mit dem Komfort einer Ölheizung. Das bei der Verbrennung freiwerdende Kohlendioxid haben die Bäume zuvor der Atmosphäre entzogen. Dadurch ist die Pelletverbrennung CO₂-neutral.

Pellets in Österreich

Die Biomassennutzung hat in Österreich eine lange Tradition und einen hohen Stellenwert. Von mehr als 25% Anteil

werden. Der alte Kessel wird nur noch als Wärmetauscher verwendet.

Pellets in Deutschland

In Deutschland ist die Pellettechnik noch nicht einmal bei Experten bekannt. Dennoch ist die Technik schon am Markt

erhältlich. Z.B. liefern alle oben erwähnten österreichische Firmen auch nach Deutschland.

Die Anlagen kosten rund 20.000 DM komplett mit Lager und Fördertechnik.

Als Zusatzheizung eignet sich der „Compello“, der seit kurzem von der Firma Sonnenkraft geliefert wird. Dieser Kaminofen mit Glasscheiben brennt vollautomatisch mit Pellets und liefert bis fünf Kilowatt Leistung an eine angeschlossene Zentralwarmwasserheizung. Er kostet 7.000 DM (Sonnenkraft GmbH, Reitfeld 6, 93086 Wörth).

Holzpellets - das schwedische Heizöl

Als ich vor Jahren nach Schweden in ein ölbeheiztes Haus zog, habe ich mich nach einer Alternative umgehört. Sehr üblich in unserer Gegend - smäländisches Hochland - ist die Heizung mit Holz: Im Kamin oder im Kessel. Da dies viel Handarbeit erfordert, suchte ich weiter und stieß auf die Holzpellets. Diese sechs bis zwölf Millimeter Holzstäbchen erinnern an Hundefutter. Sie bestehen aber aus Resten der Holzindustrie (Säge- und Hobelspäne). Nach dem Trocknen der Späne (Restfeuchte acht bis zehn Prozent) werden sie stäbchenförmig zusammengepresst. Verbrannt werden sie in sogenannten Pelletbrennern. Diese Brenner wurden im Rahmen eines staatlichen Tests geprüft - sie sind damit marktreif. Die Pellets verbrennen fast vollständig mit guten Abgaswerten, vergleichbar mit guten Ölbrennern. Als Asche bleibt weniger als ein Prozent des Pelletgewichts übrig. Der Heizwert der Pellets ist halb so hoch wie der von Heizöl, nämlich 4,8 kWh/kg.

Unsere Anlage funktionierte wie eine Heizölanlage nach ein paar Einstellungen vollautomatisch. Sinkt die Wassertemperatur im Kessel unter einen vorgegebenen Wert, geht der Pelletbrenner an. Geliefert werden die Pellets übrigens genau wie Heizöl mit einem LKW, der die Restholzstäbchen durch einen Schlauch in unsere Vorratskammer bläst. Man kann sie aber auch im Sack in kleineren Mengen kaufen. Die Wirtschaftlichkeit überzeugt: Die Heizkosten werden um etwa 45% gegenüber dem Heizöl gesenkt. Nachteil: Das Lager nimmt gut doppelt so viel Platz in Anspruch wie der Öltank. Und ich muß alle zwei bis vier Wochen die Asche entleeren. Was ich aber gerne mache!

Patrik Christerson (aus Umschalten e.V. Rundschreiben III/97)

Von allen erneuerbaren Energien haben die Pellets die größte Chance, schnell einen nennenswerten Marktanteil zu erlangen. Restholz aus der Landwirtschaft allein könnte 10% des Raumwärmebedarfs aller bundesdeutschen Haushalte decken (technisches Potential lt. Enquete-kommission des 12. Bundestages, Schlussbericht Teil B Kap. 6: 141 PJ/a). Gewaltige Mengen von Abfallholz aus der Industrie kommen noch hinzu. Die Schwefelemissionen von Pelletfeuerungen betragen nur ein Zehntel der ohnehin geringen Schwefelemissionen von Ölheizungen. Vorteilhaft ist auch, daß sich Pelletheizungen anders als eine Öl- oder Gasheizung auf eine sehr kleine Leistung von 2 kW drosseln läßt.

erneuerbarer Energien am gesamtösterreichischen Energieverbrauch entfallen zwölf Prozent auf Biomasse. Die Pellettechnik ist in Österreich erst in den Anfängen. Der Markt explodiert jedoch. Und die Pelletpreise werden entsprechend sinken. Bei Pellets müssen Lagerraum und Heizung nicht direkt nebeneinander liegen. Durch ein fünf Zentimeter dünnes Rohr werden die Pellets vom Lagerraum in den Kessel gesaugt. Die Asche kann als ausgezeichnete Dünger im Garten verwendet werden. Auf dem Markt gibt es auch Pelletbrenner, die auf jeden herkömmlichen Öl- oder Gaskessel aufgesetzt

Foto: Compello



Pellets in Originalgröße

Reine Sägespäne oder reines Sägemehl, daraus bestehen die umweltfreundlichen Holzpellets. Ohne Beigabe von Bindemitteln werden sie unter hohem Druck in ihre charakteristische Form gepreßt.

 Fortsetzung von Seite 38

gegen diese Klauseln geklagt und vor dem Oberlandesgericht Düsseldorf ein rechtskräftiges Urteil mit weitreichenden Konsequenzen erstritten: Zahlreiche dieser Klauseln sind unrechtmäßig und damit unwirksam. Die Klauseln müssen lt. Gericht so gefasst sein, „daß eine nachträgliche Erhöhung des im Äquivalenzverhältnis zwischen Leistung und Gegenleistung enthaltenen Gewinnanteils verhindert wird und nur die Änderung der Gesteungskosten weitergegeben werden (Kostenelementklauseln) oder der Wertverfall der Gegenleistung ausgeglichen werden kann (Wertsicherungs-Klauseln). Darüber hinaus muß der andere Vertragsteilnehmer bei Vertragsabschluß erkennen können, in welchem Umfang Preiserhöhungen auf ihn zukommen können; er muß auch die Berechtigung der Erhöhung auch dem Umfang nach in etwa überprüfen können. Preiserhöh-

Foto: DVFG



Flüssiggas in Flaschen

ungen nach Belieben und Willkür müssen ausgeschlossen sein“. (OLG Düsseldorf, 6U49/96, Urteil v. 13. 2.1997). Diese Urteilsbegründung ändert die Rechtslage nachhaltig zum Vorteil der Verbraucher. Unzulässig sind folgende Klauseln:

- Bei einer nicht unwesentlichen Erhöhung der Einstandspreise, Transportkosten, Löhne (und/oder öffentlich-rechtlichen Abgaben) ist der Flüssiggaslieferant berechtigt, die Preise entsprechend der sich daraus ergebenden prozentualen Änderung des Selbstkostenpreises pro 100 Liter zu erhöhen.

- Bei Änderung unserer Kosten durch Löhne, Auslagen, Behälter-Wiederbeschaffungskosten und/oder behördlichen Gebühren ist die Anpassung im Umfang der eingetretenen Kostenänderungen gestattet.
- Der Flüssiggaslieferant behält sich vor, bei Zahlungsverzug oder Rücklastschriften von Pauschalen sowie anderen gewichtigen Gründen die „Kreditkontovereinbarung Jahresabrechnung“ einseitig zu widerrufen; für diesen Fall werden alle Außenstände sofort fällig.
- Gerät der Kunde mit nur einem Rechnungsbetrag in Zahlungsverzug, werden auch alle anderen, auch zunächst gestundeten, Forderungen sofort zur Zahlung fällig.

Das Urteil des OLG Düsseldorf kann beim Bund der Energieverbraucher e.V. gegen Einsendung von fünf DM bestellt werden. ■

AP/PA

Pellets in Österreich:

Holzindustrie Leitinger, Wernersdorf 57, A 8551 Wies, Tel: 03466/423 190

Nahwärme Schörkhuber, Gregor Goldbacher Str. 74/5, A 4400 Steyr, Tel: 07252/52643

Umdasch AG, Reichsstr. 23, A 3300 Amstetten, Tel: 07472/6052564

Anlagenhersteller in Österreich:

Heizomat Energiesystem GmbH, Koaserbauerstr. 16, A 4810 Gmunden, Tel: 07612/737 600

Biogen Heiztechnik, Plainburgstr. 503, A 5084 Grossgmain, Tel: 06247/7259

Pöllinger, Tel: 02749/8684

Behrhofer, Tel: 03174/4942

Regionalenergie Steiermark Beratungsges. für Holzenergiesysteme, Schlachthausgasse 7, A 8160 Weiz, Tel: 03172/303 21

Wo bekommt man Pellets in Deutschland?

Der Vertrieb von Holzpellets kommt in Deutschland erst in Gang. Schon heute liefert z.B. die Firma Scharf KG (Liebknechtstr. 50, 70565 Stuttgart, Tel: 0711/7868230) die Tüte mit 15 kg Pellets bundesweit frei Haus für 8,50 DM (incl. MwSt.). Das entspricht einem Preis von 11,6 Pf/kWh. Der BigBag (1,5 m x 1,5 m) mit ca. 700 kg Inhalt kostet 290 DM je Tonne ab Werk zuzüglich 50 DM Leihgebühr für den Sack: Jede Kilowattstunde kostet so ab Werk Stuttgart nur noch sechs Pfennig und ist damit schon jetzt dem Ölpreis vergleichbar.

Mit Abstand eine der wirtschaftlichsten Solaranlagen, die es gibt



Einmal einschalten. Nie wieder ausschalten. Und Sie können abschalten!

Bei näherer Betrachtung eine der sichersten Solaranlagen der Welt. Dank DBS 2.0®

Solaranlagen für die Wasserversorgung und Heizungsunterstützung.

DBS 2.0® – das neue Regel- und Kontrollsystem – macht Solaranlagen sicher vor Frost und Überhitzung. Komfortabel durch vollautomatischen Betrieb. Wirtschaftlich in bezug auf effektivere Energiegewinnung und reduzierten Stromverbrauch. Informieren Sie sich!

SOLAR DIAMANT

Die Sonne im Haus

Solar Diamant
Prozessionsweg 10
D-48493 Wettringen
Tel. 0 25 57/93 99-0

Vorname

Name

Straße

PLZ/Ort

An Telefax 0 25 57/93 99 57

oder ab in die Post

Bitte informieren Sie mich ausführlich über Ihr neues Solaranlagenprogramm



Kommunen unterstützen Phönix-Solarinitiative

Phönix wird von einer Reihe von Kooperationspartnern mitgetragen. Alle großen Umweltverbände unterstützen Phönix; dazu kommen nun zunehmend auch Städte, Gemeinden und sogar Landkreise.

Was vor drei Jahren ganz klein begann, ist heute die größte Solarinitiative Deutschlands. Das Projekt „Phönix“ wurde vom Bund der Energieverbraucher e.V. initiiert mit dem Ziel, möglichst viele Solarkollektoren auf Deutschlands Dächer zu bekommen.

Herstellerunabhängig bietet Phönix hochwertige Komplettanlagen zur solaren Warmwasserbereitung an, die vom Käufer in betreuter Eigenleistung installiert werden. Der Preis ist heiß, die Anlagenleistung sprichwörtlich, der Ausstattungsumfang allumfassend, mindestens einer der 500 geschulten Berater überall verfügbar. Der Bauherr kann unter drei Anlagen auswählen: Die erste Variante hat einen 300-Liter-Speicher und ist für 4.900 DM zu haben, die zweite Version ist mit einem 400-Liter-Speicher ausgestattet und kostet 6.500 DM, die dritte mit einem 500-Liter-Speicher 7.700 DM.

Phönix hat sich schnell durchgesetzt: inzwischen sind rund 7.000 Anlagen in Deutschland installiert, pro Werktag werden 12 Anlagen bestellt. Phönix hat damit einen Marktanteil von über 10% erreicht. Es hat sich gezeigt, daß mit den Phönix-Anlagen tatsächlich ein neues Marktsegment erschlossen wurde: rund 70% der Anlagen werden selbst montiert; fast die Hälfte der Anlagenbesitzer gibt an, daß eine Anlage auf dem klassischen Vertriebsweg (Bezug über Hersteller - Großhandel - Installateur) nicht erschwinglich gewesen wäre. Das Beispiel Österreich zeigt, daß die Selbstbauanlagen auch den Markt für die konventionell vertriebenen und installierten Anlagen erschließen. Die beste Werbung für die Solarenergie ist die Anlage auf dem Dach des Nachbarn - ganz gleich, wer sie geliefert und installiert hat.

Phönix wird von einer Reihe von Kooperationspartnern mitgetragen. Alle großen

Umweltverbände unterstützen die Initiative; dazu kommen nun zunehmend auch Städte, Gemeinden und sogar Landkreise. Die Kooperationspartner verpflichten sich in einer Vereinbarung mit dem Phönix-Projekt, das Projekt ideell und durch Information zu unterstützen. Im Gegenzug erhalten Mitglieder der Kooperationspartner - in diesem Fall also die Einwohner der entsprechenden Körperschaft - einen Rabatt von 50 DM beim Kauf einer Anlage.

Die Gemeinden, die dem Phönix-Projekt als Kooperationspartner beigetreten sind, haben das Phönix-Projekt meist in eine größere Strategie zur Förderung der Solarenergie integriert. Hilfsmittel dabei sind:

- Materialien und Prospekte werden im Rathaus und anderen öffentlichen Einrichtungen ausgelegt.
- Bei Bauvoranfragen oder Baugesuchen erhält der Bauwillige Informationsmaterial über Solarenergie.
- Im Mitteilungsblatt der Gemeinde wird über die Solarenergie einmal oder regelmäßig informiert.
- Die Gemeinde veranstaltet zusammen mit den örtlichen Umwelt- und Solarinitiativen Solartage mit Ausstellung und Vorträgen zur Solarenergie.
- Die Gemeinde „führt Buch“ über Solaranlagen auf Ihrem Gemeindegebiet und stellt regelmäßig fest, wie sich der Bestand und die „Solarkennzahl“ (qm Kollektorfläche pro Einwohner) entwickelt.
- Die Gemeinde errichtet auf eigenen Gebäuden Solaranlagen.
- Natürlich am wirkungsvollsten: die Gemeinde gibt ihren BürgerInnen Zuschüsse für den Einbau von Solaranlagen.

Bei all diesen Aktivitäten kann die Gemeinde auf Informationen des Phönix-Projektes zurückgreifen und über das Phönix-Projekt informieren. Dabei ist es ganz im Sinn des Phönix-Projektes, wenn auch

über Selbstbaugruppen, Solareinkaufsgenossenschaften und Installateure am Ort, die Solaranlagen einbauen informiert wird. Schließlich soll das Phönix-Projekt der generellen Verbreitung der Solarenergie dienen.

Gegenwärtig sind 39 Umwelt- und Energie-Organisationen wie z.B. BUND, NABU, Greenpeace, WWF usw. Kooperationspartner von Phönix, dazu die folgenden Gemeinden:

Markt Legau, Stadt Rosenthal, Stadt Memmingen, Stadt Sindelfingen, Stadt Willich. Bei einer Reihe anderer Gemeinden wird die Kooperation derzeit vorbereitet. Als Landkreis zählt der Kreis Neuwied zu den Kooperationspartnern.

MEHR INFORMATION ÜBER DAS PHÖNIX-PROJEKT:

**Bund der Energieverbraucher,
Rheinstraße 8,
53619 Rheinbreitbach,
Tel: 02224/9227-0,
Fax: 02224/10321.**

**Das kostenlose Phönix-Infopaket
enthält auch ein Video,
in dem die Montage einer Anlage
gezeigt wird.**

Markt Legau führt übrigens die inoffizielle Rekordliste der „Solargemeinden“ in Deutschland an: Mit 3.000 Einwohnern und 407,3 qm Kollektorfläche erreicht die Phönix-Partnergemeinde 119 qm Kollektorfläche pro 1.000 Einwohner - das ist Spitze in Deutschland. ■

Ulrich Fröhner



Impressum **Nr. 2 · 1997**

Die **Energiედესचे** erscheint einmal vierteljährlich.

Einzelheft:
4,50 DM inkl. MWSt.

Abo für 4 Hefte inkl.
Versandkosten: 24,00 DM.

Für Mitglieder ist der Bezug
im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Herausgeber:
Bund der Energieverbraucher e.V.
Rheinstraße 8,
53619 Rheinbreitbach
Tel.: 0 22 24 / 9 22 70
Fax: 0 22 24 / 1 03 21
Kto. 17573-508,
Kreditinstitut Postgiro Köln,
BLZ 370 100 50

Redaktion:
Aribert Peters (verantw.)
und Peter Altheld

Redaktionsschluß:
2. Mai 1997

Internet-Adresse:
[http://www.oneworldweb.de/energiעדესचे/](http://www.oneworldweb.de/energiედესचे/)

Mitarbeiter dieser Ausgabe:
Peter Altheld, Holger Freyer,
Ulrich Fröhner, Klaus Michael,
Stefan Müller, Anthea Peters,
Aribert Peters, Mathias Reats,
Stephan Zech.

Die Beiträge liegen
in der alleinigen
Verantwortung der Autoren.

Bildredaktion: E. Dietrich

Layout, Illustration, Titelcollage:
Grafik-Design Isabell Blümling-
Hadaia, Köln

Anzeigenleitung:
Erwin Bidder,
Im Sand 56,
53619 Rheinbreitbach,
Telefon 0 22 24 / 7 64 82

Druck: Weiss-Druck,
52156 Monschau

100% Recyclingpapier



ISSN 0933-8055,
Vertriebskz Z 2045 F

Nachdruck oder Vervielfältigung,
auch auszugsweise, nur mit
ausdrücklicher Genehmigung
des Herausgebers.

Phönix-Ausschreibung

Die Phönix-Anlagen für das Jahr 1998 werden jetzt öffentlich neu ausgeschrieben. Alle Hersteller thermischer Solaranlagen können die Ausschreibungsunterlagen beim Bund der Energieverbraucher anfordern. Letzter Abgabetermin ist der 16.6.1997 (Poststempel).

Berliner Solaranlagen- verordnung

Das Abgeordnetenhaus von Berlin hat im September 1995 ein Gesetz beschlossen, nach dem alle Neubauten ihr Warmwasser zu 60% solar erwärmen müssen. Die entsprechende Rechtsverordnung zur Umsetzung dieses Gesetzes hat die Berliner Senatsverwaltung bis dato nicht erlassen. Denn im Senat gibt es anhaltenden Widerstand von Seiten der Bau- und Finanzverwaltung. Auch Industrie- und Wohnungswirtschaft lehnen die Verordnung ab. Wiederholt hat Umweltsenator Peter Strieder die Wirtschaft aufgefordert, eine der Verordnung entsprechende freiwillige Verpflichtung abzugeben. Ansonsten werde er die Verordnung Ende Mai in Kraft setzen. Auch im dritten Anlauf ist das von der IHK vorgelegte Papier in keiner Weise gleichwertig und an Unverbindlichkeit nicht zu übertreffen.

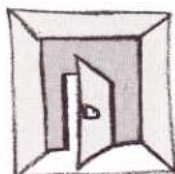
Erneuerbare in der EU

Das Grünbuch der EU zu erneuerbaren Energien fordert eine Verdopplung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch bis zum Jahre 2005: Von 6% auf 12%. In Deutschland haben Erneuerbare erst einen Anteil von 1,9%, in Österreich dagegen schon 24,5%. Unter den Erneuerbaren ist die Sonnenenergie wiederum das Schlußlicht: Nennenswerte Anteile haben lediglich Wasserkraft, Biomasse, Windenergie und Energie aus Abfallverbrennung. Der für Energie zuständige EU-Kommissar Christos Papoutsis will bis 2010

EU-weit ein 500.000-Dächer-Programm für PV-Anlagen verwirklichen, einen Mindestanteil der Regenerativen an der Stromerzeugung festschreiben, ein durch den EU-Sozialfonds finanziertes Trainingsprogramm für Erneuerbare und eine Informationskampagne für Verbraucher. Das gab er auf einer Tagung in Athen öffentlich bekannt. Auch das Europäische Parlament will über die Vorschläge des Grünbuchs der Kommission hinausgehen: Mit einer Einspeiseregulierung und verbindlichen Vorgaben an die Kommission zur Förderung der Erneuerbaren. Vorbilder für die Entwicklung von Erneuerbaren sind in Europa Österreich, Dänemark und Griechenland - Länder ohne Kernkraftnutzung. Die Biomasse hat in Österreich bereits einen Beitrag von 12% an der Gesamtendenergieerzeugung. Dieser Anteil läßt sich nach Ansicht von Experten nochmals verdoppeln. Die Photovoltaik hat EU-weit zwischen 1989 und 1995 schon um 620% zugenommen: Auf 32.000 kWp. Bis 2005 ist eine weitere Vervielfachung abzusehen.

Kernenergie- verzicht sofort möglich

Die Kernenergie ist auch in der Bundesrepublik sofort verzichtbar. Das hat das Ökoinstitut in einer neuen Studie belegt (Kurzfassung beim Öko-Institut Darmstadt, Tel: 06151/8191-35, Fax: 33). Ausgehend von der aktuellen Prognose des Wirtschaftsministeriums unterstellt das Öko-Institut eine neue Energiepolitik, die mit einem Ausstieg aus der Nukleartechnologie beginnt. Selbst bei einer sofortigen Abschaltung aller bundesdeutschen Kernkraftwerke kann aufgrund der großen Überkapazitäten der Strombedarfe gedeckt werden: Es steht sogar noch eine Reserveleistung von 15 Prozent zur Verfügung. Nur kurzfristig würden die CO₂-Emissionen ansteigen. Bis zum Jahre 2005 würden sie um 25% gesenkt, bis 2020 um 50%. Der Ausstieg aus der Kernenergie ist, so die Autoren, unumgängliche Voraussetzung ernsthafter Klimaschutzbemühungen.



Solkollektorfonds

Der Bund der Energieverbraucher e.V. hat einen Fonds zur Finanzierung von Mini-Solkollektoranlagen eingerichtet (Kto.Nr. 100 213 778, Vobra Linz, BLZ 574 614 00).

Dieser Fonds sammelt Spenden und bezahlt daraus Phoenix-Mini-Kollektoranlagen. Der Bund der Energieverbraucher e.V. legt vierteljährlich tausend Mark in den Fonds ein. Bisher wurden folgende Kollektoranlagen gespendet:

- Minister Prof. Willy Leonhardt, der die Anlagen wei-



Phoenix-Mini

- tergespendet hat an die Grundschule Herrensohr
- Berufsschule Wertheim
- Universität von Zimbabwe in Harare
- Pädagogische Hochschule Zsambek, Ungarn

- Hof Eichenkamp, Hürtgenwald
- Grund- und Hauptschule, Treis Karden
- SPS-Schule, Spinka Nova, Slowakei
- Landwirtschaftliche Lehranstalten, Landsberg a. Lech
- Wilhelm-Leuschner-Schule, Niestal
- Hauptschule Drolshagen

Die ersten tausend Exemplare des Phoenix-Mini sind innerhalb eines Jahres bestellt und geliefert worden. Die zweiten tausend Exemplare werden in verbesserter und überarbeiteter Form geliefert: Mit einem serienmäßig gefertigten Kollektor und zahlreichen weiteren Verbesserungen. Neuer Preis: 450 Mark inkl. Mehrwertsteuer und Lieferung.

Nachrichten aus der Bundesgeschäftsstelle

Die Poststelle des Vereins hat im April Pakete und Päckchen im Gewicht von dreitausend Kilo versandt. Für Briefe und Pakete wurden im April 8.100 DM an Porto ausgegeben. Der im Dezember 1996 gemietete Kopierer des Vereins hat bisher 350.000 Kopien gefertigt.

Die Programmierung der Telefonanlage wurde verbessert: Bekam man bisher ein Freizeichen auch dann, wenn alle drei Leitungen besetzt waren, so gibt es jetzt ggf. ein zuverlässiges „Besetzt“.

EVEBI die Unterstützung für die Energieberatung

EVEBI ist die komfortable, sichere, zuverlässige und flexible Komplett-Software für alle, die sich mit Gebäude-Energie befassen (Planung, Sanierung, Evaluation). EVEBI bietet z. B. Wärmebedarfsausweis, Dampfdiffusionsdiagramm, Emissionsauswirkungen, Simulationen von einzelnen Maßnahmen oder Kombination, Wirtschaftlichkeitsberechnungen, und die Berechnung optimaler Dämmstoffstärken u.v.a.

Editierbare Datenbanken für Brennstoffe, Bauteile, Maßnahmen etc. sind ebenso selbstverständlich wie mehrere parallele Heiz- oder Warmwasseranlagen.

Darüber hinaus bietet die Software frei definierbare Ausgabeformate und fertige Berichte, z. B. für die Vor-Ort-Beratung, an.

Dabei ist EVEBI günstiger als Sie vielleicht denken. Vergleichen Sie und fordern Sie die Demoversion (DM 20,-, wird bei Kauf angerechnet) an.

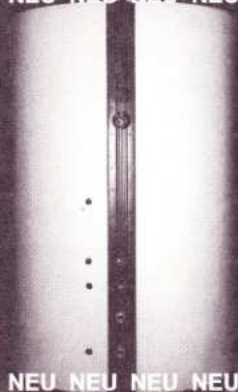


ENVISYS W. Schöffel
Viktoriastr. 1
55246 Mainz-Kostheim
Tel. 0 61 34/2 52 53
Fax: 0 61 34/2 32 91



Der „Postmeister“ des Vereins, Peter Richarz bei der Ausgabe von Infomaterial für das Phoenix-Solarprojekt beim Treffen aller Berater der Region „West“ am 22. 2. 1997 in Rheinbreitbach.

NEU NEU NEU NEU



NEU NEU NEU NEU

Wärmespeicherisolation aus Öko-Dämmstoffen

- temperaturbeständig bis mindestens 120°C
- Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mK
- Brandschutzklasse B2
- gegen Fäulnis und Schimmel geschützt
- 100prozentige Wiederverwertung

und
aus PU-Weichschaum

Weitere Informationen erhalten Sie bei



Stormsweg 3
D - 22085 Hamburg
Tel. 040 - 228 006 2
Fax 040 - 228 006 4

Möchten Sie als Architekt/in vertieftes Wissen über passive Sonnenenergie, Bauökologie und Energiespartechiken erwerben oder planen Sie als Ingenieur/in den beruflichen Einstieg ins Energie Engineering?

Nachdiplomstudium Energie

Voraussetzung: FH- oder TU-Diplom oder eine gleichwertige Ausbildung. Berufspraxis erwünscht.
Dauer: Zwei Semester (Vollzeitstudium), beginnend im Herbst. Programm und weitere Auskünfte bei: Ingenieurschule beider Basel, Hofackerstrasse 73, CH-4132 Muttenz
Telefon/Fax 0041 61 467 45 45



**Informationsgutschein****Stimmt Ihre Heizkostenabrechnung?**

Wir nehmen Ihre Energieverbräuche, Emissionen und Kosten unter die Lupe. Das Gutachten kostet 30 DM. Für Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher ist ein Gutachten jährlich **kostenlos**.

So geht's:

- 1 • Schicken Sie uns Ihre Heizkostenabrechnung
- 2 • Schicken Sie uns den unteren Fragebogen ausgefüllt
- 3 • **Für Nichtmitglieder:**
Verrechnungsscheck über 30 DM beifügen
- 4 • Möglichst Tarifinformationen Ihres Gas-, bzw. Fernwärmeversorgers beifügen
- 5 • Von Briefen und Einzelfragen bitte absehen

Fragebogen (bitte Druckschrift)**Gutachtenempfänger:**

Name
Straße
Plz, Ort
Mitgliedsnummer
Wohnfläche der Wohnung in qm
Baujahr des Gebäudes

Strommeßgeräte**Finden Sie Ihre Stromfresser**

Stromfresser im Haushalt findet man einfach durch ein handliches Strommeßgerät. Bis zu drei Geräte versenden wir an Mitglieder, die den Verleih in ihrer Region zehn Wochen lang organisieren. Sind Sie interessiert? Dann schicken wir Ihnen gerne Unterlagen über den Ablauf der Aktion.

Mehr Informationen?**Informationsgutschein**

Bitte schicken Sie mir kostenlos
(Bitte 5 DM Rückporto beilegen)

- ☐ Informationen zum Bund der Energieverbraucher
- ☐ Informationen zum Meßgeräteverleih
- ☐ Info zum Stromrechnungsscheck (Gewerbe)
- ☐ Informationen zum Vor-Ort-Beratungsprogramm
- ☐ Informationspaket Niedrigenergiehaus
- ☐ Informationspaket Blockheizkraftwerke
- ☐ Informationen zum Phoenix-Projekt

Energietelefon

Alle Verbraucher, insbesondere Mitglieder und Förderer, können sich in Energiefragen telefonisch durch Experten beraten lassen. Folgende Beratungszeiten und Telefonnummern stehen zur Verfügung:

Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung

Montags	20.00 - 21.00 Uhr	040-3902939	Michael Hell
Mittwochs	17.00 - 19.00 Uhr	02472-801532	Heinz Discher
Mittwochs	21.00 - 22.00 Uhr	04662-7400	G. Thomas
Freitags	18.00 - 19.00 Uhr	02242-7665	Heinz Wittershagen

Hausgeräte, Energiesparlampen

Montags	19.00 - 21.00 Uhr	05231-35576	K. Michael
---------	-------------------	-------------	------------

Rechtliche Fragen

Montags	18.00 - 19.00 Uhr	0211-135864	Klaus Kall
---------	-------------------	-------------	------------

Schornsteinfragen

Freitags	09.00 - 10.00 Uhr	0681-9764910	H-J. Ternig
----------	-------------------	--------------	-------------

Solartechnik für Wärme

Mo. u. Mi.	09.00 - 16.00 Uhr	02224-93630	Phoenix-Hotline
------------	-------------------	-------------	-----------------

Niedrigenergiearchitektur, Bauen mit der Sonne

Mittwochs	17.00 - 20.00 Uhr	0221-7407763	Alex Lohr
Dienstags	17.00 - 18.30 Uhr	02472-801532	Heinz Discher

Stromrechnung**Optimale Verträge für Gewerbe**

Gewerbetreibende verschenken oft Tausende von Mark, weil sie sich mit den Möglichkeiten der Tarifwahl nicht auskennen. Der Bund der Energieverbraucher bietet gewerbetreibenden und freiberuflichen Mitgliedern mit Stromkosten bis zu 50.000 DM jährlich jetzt eine Überprüfung ihrer Stromrechnung und eine Bezugsoptimierung an (Kosten: 350,- DM + MwSt). Infoblatt anfordern.

Umzug?**Änderungscoupon****Meine neue Adresse lautet:**

Name
Straße
Plz, Ort

Meine neue Bankverbindung lautet:

Konto BLZ
Kreditinstitut

Meine neue Telefonnummer lautet:

Vorwahl / Nummer

Name
Mitgliedsnummer
Datum, Unterschrift



Vor-Ort-Beratung

Mit bis zu 900 DM Zuschuß förderte die Bundesregierung die ausführliche Energiediagnose jeden vor 1984 erbauten Ein- oder Zweifamilienhauses – der Hausbesitzer zahlte nur die Differenz zwischen den Beratungskosten und dem Bundeszuschuß für die Vor-Ort-Beratung (maximal 900 DM). Einsparmöglichkeiten von jährlich mehreren Hundert DM deckt die Diagnose erfahrungsgemäß in vielen Fällen auf, die bisher aus reiner Unkenntnis ungenutzt blieben.

Achtung: 1997 stehen keine Fördermittel mehr zur Verfügung.

Nähere Informationen und Tips bekommen Sie, wenn Sie 5 DM in Briefmarken an den Bund der Energieverbraucher schicken.

Leitzone 00000 • 07743 Jena Stefan Jakobs, Am Planetarium 29, Tel.: 03641/807345

Leitzone 10000 • 10179 Berlin - Land Brandenburg Private & Gewerbl. Energieberatung, Dipl.-Ing. Rainer Clasen, Singerstr. 1, 03012/492103 • **10829 Berlin** Ing. AZIMUT, Kolonnenstr. 26, Tel.: 030/7818852 • **14195 Berlin** GW Ing.-Büro, Dipl.-Ing. Harald Richter, Ladenberg Str. 20, Tel.: 030/841913-18 • **18435 Stralsund** UTEC Ing.-Büro GmbH, Herr Lemke, Herr Quinert, Lindenstr. 25 c, Tel.: 03831/380131

Leitzone 20000 • 20251 Hamburg Planet, Büro Hamburg, Rapael Lindlar, Im Tale 27, Tel.: 040/474553 • **20253 Hamburg** Thomas Nickel, Energieberatung, Kottwitzstr. 17, Tel.: 040/4222065 • **22339 Hamburg** Ökoplan, B. Schwarzfeld, Hummelsbütteler Weg 36, Tel.: 040/5394143 • **22359 Hamburg** sparWatt, Klambundweg 2, 040/6047877 • **22415 Hamburg** Jenner Energieberatung, Hirschenehm 12, Tel.: 040/5339191 • **22765 Hamburg** H.-M. Hell, Am Born 6, Tel.: 040/3902939 • **22880 Wedel/Hamburg** Institut Raum&Energie, Peter Haase, Hafenstr. 32, Tel.: 04103/16041 • **24113 Kiel** Energiepunkt, W. Loss, Hofteichstr. 10, Tel.: 0431/641775 • **26121 Oldenburg** Planet-Planungsgruppe Energie und Technik, Humboldtstr. 38, Tel.: 0441/85051 • **26349 Jade** TARA Ing.-Büro, Susanne Korhammer, Sielstr. 5, Tel.: 04451/81331

Leitzone 30000 • 30165 Hannover GW Ing.-Büro, Dipl.-Ing. Mark Wechselmann, Vahrenwald Str. 7, Tel.: 0511/935744-0 • **31137 Hildesheim** G. Hippler, Bleicherstr. 3, Tel.: 05121/42655 • **31535 Neustadt** Ingenieur Technischer Dienst ITU, Eismanns-Berg 13, Tel.: 0130/112675 • **34134 Kassel** Hans Hoppe, An den Triftäckern 22, Tel.: 0561/402606 • **34587 Felsberg** ebezet Felsberg, Energieberatungszentrum GmbH, Dipl.-Ing. Jürgen Laudenbach, Sälzer Str. 3a, Tel.: 05662/9497-0 • **36381 Schlüchtern-Elm** Ing.-Büro Kolb & Müller, Brückenstr. 44, Tel.: 06661/72575 • **36452 Kalttenordheim** Dr. Herbert Markert, Eisenacher Str. 10, Tel.: 036966/80001 • **38159 Vechede** Till Bethe, Weststr. 4, Tel.: 0531/3804442 • **38518 Gifhorn** Hartwig Höfers, Ringstr. 31, Tel.: 05371/53440 • **39110 Magdeburg** Wolfgang Schneider, Harsdorfer Str. 49, Tel.: 0391/6213040

Leitzone 40000 • 42275 Wuppertal Ing.-Büro Leuchter, Sternstr. 10, Tel.: 0202/556705 • **46244 Bottrop** Ecoteam GmbH, Auf der Kämpfe 6, Tel.: 02045/3051 • **47441 Moers** Günter Rabe, Filderstr. 43, Tel.: 02841/18240 • **47805 Krefeld** Jörg Linnig, Ipselsstr. 32, Tel.: 02151/317230 • **49084 Osnabrück** Energieberater Seeber + Partner, Westerbreite 7, Tel.: 0541/9778175 (abends: 40058)

Leitzone 50000 • 50733 Köln Hans Beils, Auerstr. 17, Tel.: 0221/732181 •

50829 Köln Eta-Plus, Hugo-Eckener Str. 29, Tel.: 0221/956513-0 • **52134 Herzogenrath-Kohlscheid** EnergieKontor Aachen, Kaiserstr. 100, Tel.: 02407/96215 • **52372 Kreuzau** HEUTEC Ing.-Büro f. Haus-, Energie- u. Umwelttechnik, Üdinger Weg 61 c, Tel.: 02422/901703 • **53225 Bonn** PRO TELLUS, Hans-Jürgen Kalb, Neustr. 116, Tel.: 0228/464219 • **53474 Bad Neuenahr** H. Schomer, Ahrstr. 6, Tel.: 02641/79949 • **53567 Buchholz** N. Jüngling, Zum Elleser Tal 12, Tel.: 02683/6987 • **53804 Much** Peter Weber, In der Schlade 13, Tel.: 02245/4433 • **55545 Bad Kreuznach** GAEA Ges. f. Umweltconsulting, Dipl.-Ing. R. Winkels, Bretzenheimer Str. 19, Tel.: 0671/44002 • **58638 Iserlohn** Leo Schwering, Treppestr. 13, Tel.: 02371/12211 • **59602 Rülhen** Ingenieur Technischer Dienst ITU GmbH, Nordstr. 1, Tel.: 0130/112675

Leitzone 60000 • 60314 Frankfurt IREA Ingenieure, Franzstr. 8-14, Tel.: 069/4304470 • **60327 Frankfurt** Büro für Energie und Umwelt, Hohenstaufenstr. 8, Tel.: 069/740763 • **63225 Langen** Evers Ingenieurgesellschaft, Oberer Steinweg 67, Tel.: 06103/91400 • **64560 Riedstadt** M. Dubrow, Mainstr. 18, Tel.: 06158/975087 • **67146 Deidesheim** W. Müller, Kirschgartenstr. 13, Tel.: 06326/980103

Leitzone 70000 • 70193 Stuttgart Energiebüro Fröhner, Gaußstr. 39, Tel.: 0711/6363585 • **70619 Stuttgart** D. Haendler, Am Sonnenweg 54, Tel.: 0711/4416969 • **70794 Filderstadt** TÜV Umwelt Meßtechnik GmbH, Raiffeisenstr. 30, Tel.: 0711/7706417 • **71207 Leonberg** BTB Jansky, Postfach 1716, Tel.: 07152/41058 • **72793 Pfullingen** Thilo Wagner, Eisenbahnstr. 7, Tel.: 07121/79216 • **73614 Schorndorf** Dieter Pregizer, Schillerstr. 88/1, Tel.: 07181/64290 • **76275 Ettlingen-Spessart** Thomas Stieber, Windwiesenstr. 20, Tel.: 07243/21411 • **78713 Schramberg** Günther Jakubaschk, Bühlestr. 25, Tel.: 07422/20726 • **79541 Lörrach** Delzer-Kybernetik, S. Delzer, Ritterstr. 51, Tel.: 07621/95770

Leitzone 80000 • 80336 München R. Krahmer, Schwantaler Str. 79, Tel.: 089/534807 • **83352 Altenmarkt/Alz** Dipl.-Ing. Johannes Rausch, Energie- u. Umweltberatung, Weiglpointner Str. 3, Tel.: 08621/3039 • **84152 Mengkofen** W. Suttor, Steinbach 2, Tel.: 08774/1342 • **86159 Augsburg** H.D. Pluszynski, Reisinger Str. 23, Tel.: 0821/576177

Leitzone 90000 • 91504 Ansbach IGA, Ing. Gesellschaft Ansbach, Rothenburger Str. 48, Tel.: 0981/4880060 • **92245 Kümmersbruck** Dipl.-Ing. Franz Welnhöfer, Max-Reger-Str. 5, Tel.: 09621/75367 • **93326 Abensberg** M. Gamme, An den Sandwellen 114, Tel.: 09443/9111-0 • **97225 Zelligen** H. Endrich, Billingshäuser Str. 51, Tel.: 09364/9319

- Die Liste soll Ratsuchenden Verbrauchern bei der Suche nach geeigneten Energie-Beratungsingenieuren helfen.
- Ohne Anspruch auf Vollständigkeit.
- Ohne Gewährleistung durch den Bund der Energieverbraucher.
- Wird laufend ergänzt (aktuellste Liste gegen 5 DM in Briefmarken).
- Alle Berater der Liste sind Mitglied im Bund der Energieverbraucher.
- Probleme bitte dem Bund der Energieverbraucher mitteilen.
- Vergleichen Sie die Beratungskosten verschiedener Berater. Weil es große Unterschiede gibt, lohnt sich ein Vergleich für Sie.
- Alle Berater beantworten einfache Fragen von Mitgliedern kostenlos.
- Eine Liste von 600 Beratern kann für 18,50 DM beim RKW, Postfach 5867, 65733 Eschborn angefordert werden.



Neue Literatur

Breitenförderung

erneuerbarer Energien durch Energieversorgungsunternehmen.

Andreas Witt, Guido Bröer, Solarthemen Dokument Nr. 1, April 1997. 21,40 DM.

Vom Altbau zum Niedrigenergiehaus

Energietechnische Gebäudesanierung in der Praxis. Herausgeber Heinz Ladener. 272 Seiten. Ökobuch Verlag. ISBN 3-922964-64-8. 49,80 DM.

Kraft-Wärme-Kopplung

Anlagenauswahl - Dimensionierung - Wirtschaftlichkeit - Emissionsbilanz. Karl W. Schmitz und Günther Koch. 323 Seiten. Springer Verlag. ISBN 3-540-62071-0. 98 DM.

Handbuch Zukunftsfähige Entwicklung

Experten und Institutionen. 311 Seiten. Herausgegeben vom Verein zur Weiterbildung in Wissenschaft und Forschung (A.A.T.S.R.). Lemmens Verlag. ISBN 3-932306-03-1. 39,80 DM.

Konzept Nachhaltigkeit

Fundament für die Gesellschaft von morgen. Zwischenbericht der Enquetekommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestages. 192 Seiten. ISBN 3-930341-32-8. Herausgeber: Deutscher Bundestag, Referat Öffentlichkeitsarbeit, Bonn.

Handbuch der Gebäudetechnik

Planungsgrundlagen und Beispiele. Band 2. Heizung/Lüftung/Energiesparen. Wolfram Pistohl. 652 Seiten. Werner-Verlag. ISBN 3-8041-2962-5. 78 DM.

Strom aus der Sonne

Solartechnik in Theorie und Praxis. Bernhard Krieg. 256 Seiten. Elektor-Verlag. ISBN 3-928051-05-9. 29,80 DM.

Biomasse-Technologien in Österreich

O.Ö.Energiesparverband. Marktstudie. Österreich Spitzenreiter in Europa. Aktion des THERMIE-Programms BM 62. O.Ö.Energiesparverband, Landstr. 45, A-4020 Linz. 10 ECU oder 130 Schilling.

Solarstrom und Solarwärme

Technik der Photovoltaik und Solarthermie. Hans-Friedrich Hadamowsky und Dieter Jonas. 246 Seiten. Vogel Buchverlag. ISBN 3-8023-1563-4. 59 DM.

Liberalisierung der Strommärkte in Skandinavien und ihre Auswirkungen

Studie 3 der Energiestiftung Schleswig-Holstein. 115 Seiten. Bezug: Telefon (0431) 98 05 600

Bonn intern

Die Bundesregierung will ihr verfehltes neues Energiegesetz offenbar in aller Eile über die Bühne ziehen. Am 2. Juni ist eine Anhörung des Bundestagsausschusses zum neuen Energierecht, schon zwei Tage später soll dazu ein Beschluß gefasst werden. Zu einem Abstimmungsgespräch zwischen Windverbänden, Wirtschafts- und Umweltministerium und Versorgungswirtschaft wurde 48 Stunden vor dem geplanten Termin eingeladen, die Unterlagen wurden erst 24 Stunden vorher versandt. Die Windverbände haben daraufhin ihre Teilnahme geschlossen abgesagt. Die Bundesregierung befürchtet wohl, daß auch das neue Energiegesetz in das Wahlgetümmel gerät und dann dort landet, wo es hingehört (und sich damit zu allen seinen Vorgängern gesellt).

Veranstaltungen

Transparente Wärmedämmung

Veranstaltung des OTTI-Technologie-Kollegs am 10.6. in Freiburg. Telefon 0941/2968820.

Thermische Solarenergienutzung in Theorie und Praxis

Lehrgang vom 12. bis 13.6. an der Technischen Akademie Esslingen. Gebühr 920 DM. Telefon 0711/340080

Anwenderforum Blockheizkraftwerke

Veranstaltung des OTTI-Technologie-Kollegs am 18. und 19.6. in Regensburg. Telefon 0941/2968820.

Solar'97

Messe und Kongreß für Solartechnik vom 27. bis 29.6. in Pforzheim. Telefon 0711/653030.

Rationelle Haustechnik

Seminar am Energie- und Umweltzentrum Deister vom 27. bis 29.6. Telefon 0421/3613657.

Felsberger Energie- und Kulturtage

Veranstaltung des Felsberger Energieberatungszentrums am 28. und 29.6. Telefon 05662/94970.

14. Europäische Photovoltaik-Solarenergie-Konferenz

Konferenz und Ausstellung vom 30.6. bis 4.7. in Barcelona. Telefon 0039/332/785885.

Dichten und Dämmen

Seminar am Energie- und Umweltzentrum Deister am 6.9. Gebühr 150 DM. Telefon 05044/97520.



Neuer Trend: Energie sparen jetzt auch bei Geistesblitzen



Träger der Solar'97:

Deutsche
Gesellschaft für
Sonnenenergie
e.V. (DGS)

Deutscher
Fachverband
Solarenergie
e.V. (DFS)

Europäische
Sonnenenergie-
Vereinigung
e.V. (EUROSOLAR)

Veranstalter:

AKUT
Arbeitskreis für
Umwelttechnologie
e.V.
Postfach 170
75101 Pforzheim

Tel.: 0711/65 30 30
Fax 0711/65 30 33

Internet:

<http://www.solarserver.de/solar97/>

Solar '97

Messe und Kongreß
für Solartechnik
Pforzheim 27.-29.6.1997



VIESSMANN



Deutsche Aerospace



Wagner & Co
SOLARTECHNIK
REGENWASSERNUTZUNG

STIEBEL ELTRON



ELCO KLOCKNER
Heiztechnik

BRAAS



ENERGIE TECHNIK MÜLLER

Solar
themen
Der unabhängige
Informationsdienst

SOLTOP
SONNE WÄRME WASSER

SOLARFOCUS

Bahrmann

Messtechnik

THERM

Solar-Heizsysteme



ISET

SOLAR DIAMANT

Solar-Energie-Systeme GmbH



Solahart
Solar Systeme

paal Solar



solution
solarsysteme gmbh



SYSTEM ECHNIK



ESYS



EG SOLAR

U.T.E.K



SolarWerk

