

energie

Informationen für
Energieverbraucher



**Neueste Liste
sparsamer
Hausgeräte**

300.000 Stromrechnungen falsch

Computerfehler beim Badenwerk mit fatalen Konsequenzen

Staatsgeld für neue Heizungen

In den neuen Ländern gibt es zahlreiche staatliche Energiesparhilfen

Das 1 x 1 der Isolierverglasung

Neue Fenster werden zu Solarkollektoren

Klimaschutzaktion „Nordlicht“

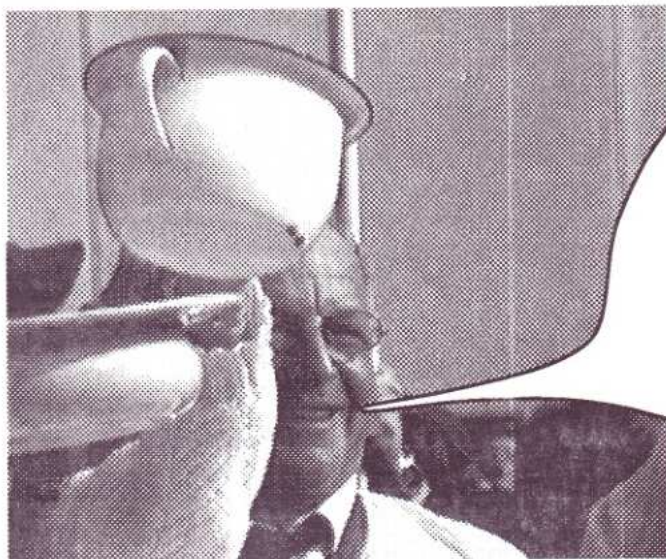
Die erfolgreiche Klimaschutzaktion aus Kiel

depressche

auf chlorfrei
gebleichtem
Papier

Bonner Ministerkarussell

Prominenten in den Mund gelegt von Helmut Juran



*Minister hin,
Minister her
Seitdem
ich Töpfer bin*



*..... betreibe ich
aktiven Umweltschutz.*



*Deshalb heißt mein Motto als
neuer Umweltminister:*

*"Mehr handeln und
weniger große Sprüche"*

Bundesarbeitsminister Norbert Blüm auf einer öffentlichen Kundgebung in Bonn am 27.02.92.

Liebe Leser,

taufersch erhalten Sie inmitten dieses Heftes eine neue Liste besonders sparsamer Hausgeräte. Damit können Sie eine Menge Energie und Geld sparen!

Haben Sie schon mal was von der AVB gehört? Macht nichts, kaum einer kennt sie. Trotzdem ist diese Verordnung wichtig für Sie! Denn sie legt Ihre Pflichten und Rechte bei der Versorgung mit Strom, Gas, Wasser und Fernwärme fest. Sorgen Sie bitte mit dafür, daß die neue AVB besser ist, als die bisherige die Verbraucher entrechtende Verordnung – näheres auf Seite 34.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Aribert Peters

IMPRESSUM

Die ENERGIEDEPESCHE erscheint einmal vierteljährlich. Einzelheft: 4,50 DM. Abo für 4 Hefte incl. Versandkosten: 24,00 DM. Für Mitglieder ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Herausgeber: BUND DER ENERGIEVERBRAUCHER e.V., Josefstr. 24, 5342 Rheinbreitbach, Tel.: 0 22 24/78 47 5. Konto Nr. 17573-508, Postgiro Köln, BLZ 370 100 50.

Redaktion: A. Peters, S. Dietrich.

Redaktionsschluß: 1. 6. 1992

Mitarbeiter dieser Ausgabe:

Alfred Büsgen, Helmut Juran, Brigitte Kempkens, Karl Kempkens, Joachim Kreuzer, Dirk Nebendahl, Aribert Peters, Gerhard Petzold, Friedemann Prose, Eckbert Vogel.

Layout und Zeichnungen: Dietlind Preiss, Mathias Wosczyzna.

Die Beiträge liegen in der alleinigen Verantwortung der Autoren.

Druck: Druckerei Plump KG, 5342 Rheinbreitbach, Rolandsecker Weg.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

ISSN 0933-8055, Vertriebskz Z 2045 F

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



Ich möchte ab sofort die Energiedepesche beziehen zum Preis von 24 DM jährlich:

Name _____

Straße/Nr. _____

PLZ/Ort _____

Absenden an: Bund der Energieverbraucher, Josefstr. 24, 5342 Rheinbreitbach.

in diesem Heft:

Stromrechnung: 300.000 Stromrechnungen waren falsch	4
Crime-Story vom Badenwerk über einen Fehler, den nur die Beharrlichkeit von Herrn F. ans Licht brachte	
Bundesregierung: Filz in Bonn	4
Ihr gutes Recht: Für Schäden haftet der Geschädigte	5
Versorgungsunternehmen haften für fahrlässig verursachte Schäden in den seltensten Fällen	
Neue Länder: Geld vom Staat – Wärmeschutz – Sanierung	6
Vor dem Einbau einer neuen Heizanlage erst an den Wärmeschutz des Hauses denken	
Neue Länder: Der nächste Winter...	8
kommt bestimmt – Was Sie für die Erneuerung der Heizungsanlage wissen müssen	
Öl- & Gaspreise in 17 Orten: Wenig Änderung	9
Energieberatung: 900 DM Zuschuß für Energiediagnosen	10
Neueste Beraterliste vom Bund der Energieverbraucher ebnet den Weg zum Berater. Aber Geduld ist angesagt	
Intern: Hauptversammlung • Delgiertenwahl • Beitragserhöhung	11
Leserforum	12
• Gasher • Stukenbrockaggregat • Waschmaschine • Autolicht • Kommunale Energiepolitik • CO ₂ -Crime-Story • Lebensdauer Energiesparlampen • Schlamperei: Fa. Herrmann • Solarenergie	
Spar-Tips für Haushalt und für Gewerbe	15
• Pumpensteuerung für eine Therme • Elektrogeräte • Informationen für das Friseurhandwerk	
Kinderseite: Windmühlen früher und heute	16
Hausgeräte: Neueste Bestgeräteleiste	17
Eine 16-seitige brandaktuelle Dokumentation. Korrekturen dazu auf Seite 39	
Solarkollektoren: Warmluft und Warmwasser	33
Ein Hybridkollektor aus Dänemark nutzt die Sonnenenergie übers ganze Jahr	
Verbraucherrecht: Alte Zöpfe ab!	34
Die geplante Novellierung der Allgemeinen Versorgungsbedingungen (AVB) übergeht weiterhin die Interessen der Energieverbraucher. Wie Sie das verhindern können, sollten Sie unbedingt lesen!	
Klima: Mitmachen! Klimaschutzaktion Nordlicht	36
Die Energiedepesche unterstützt eine bundesweite Aktion, bei der jeder mitmachen kann.	
Batterien: Erneuerbare Energien für den Hausgebrauch	39
Lohnt sich der Griff nach wiederaufladbaren Batterien? Wie kommt Sonne in den Akku?	
Wärmedämmung: 1x1 der Isolierverglasung	40
Dritte Welt: Mit der Sonne kochen	42
Ein Solarkocher macht Brennholz überflüssig und leistet damit wichtige Entwicklungshilfe.	
Klimabedrohung: Von Sprüchis und Bankrottis	43
Eine Glosse über Schein und Sein der Klimapolitik.	
Service für Leser und Mitglieder im Bund der Energieverbraucher	44
Neue Literatur, Veranstaltungen, Bonner Szene	44
Energienachrichten aktuell	46
• Zwang zum Glück • Tarifstudie abgeschlossen • Brief • Kurzsichtigkeit • Energiewende-Studie • Wachstum • Skandalöser Leichtsin • Verharmlost • 1000 DM zu gewinnen • 13% sparen • baseler Ideen	

300.000 falsche Stromrechnungen

Warum Sie Ihre Stromrechnung nachrechnen sollten, aber nicht können – unangenehme Erfahrungen bei der Einführung eines neuen Tarifsystems in Baden-Württemberg.

„Da kann doch was nicht stimmen!“

Dachte Herr F., als seine Badenwerk-Stromrechnung deutlich höher ausfiel als in den Vorjahren. Er arbeitete sich durch das komplizierte Formular und entdeckte dabei etwas merkwürdiges: Im Abrechnungszeitraum war der neue Stromtarif eingeführt worden, so daß 277 Tage nach altem und 80 Tage nach dem (teureren) neuen Tarif abzurechnen waren. Weil es nicht üblich ist, zum Stichtag der Tarifänderung die Zähler abzulesen, teilt das E-Werk den gemessenen Gesamtverbrauch rechnerisch „nach jahreszeitlicher Gewichtung“ auf. Demnach sollten nun auf die 277 Tage 44 % und auf die 80 Tage 56 % des Jahresverbrauchs entfallen. Daß diese Aufteilung nicht stimmen konnte, sah auch das Badenwerk ein. Wenige Tage nach seiner Reklamation bekam Herr F. eine neue, um 187 DM niedrigere Abrechnung.

Alles in Ordnung? Nicht für Herrn F.: Er vermutete, der Computer könnte sich auch bei anderen Kunden verrechnet haben. Die Betroffenen mußten erfahren, daß sie ihre Abrechnungen berichtigen lassen konnten! Herr F. schrieb einen Artikel für die Lokalzeitung, den diese jedoch ablehnte. Schließlich wandte er sich an die Verbraucherzentrale. Die wiederum schaltete die Tarifaufsichtsbe-

hörde im Wirtschaftsministerium ein und bekräftigte die Forderung von Herrn F., alle betroffenen Kunden müssten benachrichtigt werden.

„Nur“ ein Computerfehler?

Es stellte sich heraus, daß die zwischen dem 1.7.91 und dem 13.1.92 erstellten Abrechnungen von einem Programmfehler betroffen waren. Außer beim Badenwerk trat der Fehler auch bei den Stadtwerken Ettlingen und Pforzheim auf.

Insgesamt mußten über 300.000 Rechnungen neu erstellt werden.

In den meisten Fällen ergaben sich dabei allerdings weit niedrigere Differenzbeträge als bei Herrn F. Gegenüber der Verbraucherzentrale sicherten Vertreter des Badenwerks zu, daß Erstattungsbeträge über 5 DM zurücküberweisen und kleinere Beträge zur Vermeidung unverhältnismäßiger Bankgebühren bei der nächsten Abrechnung gutgeschrieben werden. Eventuell sich ergebende Nachforderungen will das Badenwerk erst ab 20 DM geltend machen.

Ein Sprecher der baden-württembergischen Elektrizitätswerke riet angesichts dieser grandiosen Panne, die Stromkunden sollten in nächster Zeit ihre Rechnungen genau kontrollieren. Doch das ist leichter gesagt als getan: Selbst wenn sich der Kunde die Details des neuen Tarifsystems erarbeitet hat, wird sein Kontrollbemühen bei der Aufteilung des Jahresverbrauchs auf Teil-Zeiträume scheitern. Diese Aufteilung erfolgt nicht nach Tagen, sondern jahreszeitlich gewichtet auf der Grundlage von Erfah-



rungswerten. Und diese Werte sind nicht allgemein zugänglich. Da aber bei jeder Änderung von Preis, Kohleausgleichs-abgabe oder Mehrwertsteuer aufgeteilt werden muß, heißt das im Klartext: Für den Kunden ist praktisch keine Stromrechnung auf Mark und Pfennig nachvollziehbar. Eine mißliche Situation, nachdem uns soeben vorgeführt wurde, daß blindes Vertrauen auch hier fehl am Platze ist.

Wer die rechnerische Aufteilung ablehnt, kann dem E-Werk den Zählerstand mitteilen, den er selbst am Stichtag der Preisänderung abgelesen hat. Der Termin wird in den Tageszeitungen angekündigt. *

BUNDESREGIERUNG

Filz in Bonn

Was einem Offizier verboten wird, darf ein Ministerialer schon lange

Ein Diplomingenieur, der als Zeitsoldat bei der Bundeswehr beschäftigt war, durfte nach seinem Ausscheiden aus dem Dienst nicht ohne weiteres in die Rüstungsindustrie wechseln.

Denn es solle nicht der Eindruck erweckt werden, zwischen den Streitkräften und der Rüstungsindustrie bestehe ein Abhängigkeitsverhältnis – entschied das Oberverwaltungsgericht Koblenz (Az.: 2A11749/91).

Völlig andere Maßstäbe gelten nach Ansicht der Bundesregierung für Abteilungsleiter, Staatssekretäre und Minister: Diese dürfen nach dem Staats-

dienst in den Dienst der Firmen treten, denen ihre Dienststelle zuvor noch Milliardensubventionen bewilligt hatten: So wechselte Staatssekretär Haunschild vom Forschungsministerium zum RWE, Abteilungsleiter Engelmann vom Wirtschaftsministerium zum RWE (vgl. ED IV-91, S. 21) und der frühere Bundeswirtschaftsminister Fridrichs ist neuer Aufsichtsratsvorsitzender vom Minol. Wie wohl die Koblenzer Richter in diesen Fällen entscheiden würden? *

VERBRAUCHERRECHT

Für Schäden haftet der Geschädigte

Versorgungsunternehmen haften nicht für Schäden, die von ihnen fahrlässig verursacht wurden. Ausschnitt aus der Sendung „Einspruch“ des Westdeutschen Rundfunks. Über die den Verbraucher entrechtende Verordnung mehr auf Seite 34.

„Vor einigen Monaten hatte der Sturm zwei elektrische Freileitungskabel auf dem Nachbargrundstück zerrissen, die unser Haus mit Strom versorgen. Dadurch wurden elektrische Geräte in unserem Haus durch die entstandene „Überspannung“ beschädigt; Reparaturkosten an fünf Geräten: ca. 1000 DM. Die Stadtwerke meinten zu dem Vorwurf, daß die alten durchhängenden Leitungen beim jährlich anfallenden Baumschnitt hätten bemerkt werden müssen: Selbst bei Fahrlässigkeit seien sie lt. Stromliefervertrag nicht haftbar!“

Das schrieb uns Herr Richard Hamm (der Name wurde geändert) aus Gütersloh. Die Stadt Gütersloh begründet ihre Haltung mit der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Elektrizitätsversorgung von Tarifkunden“ (AVB). Diese Rechtsvorschrift des Bundeswirtschaftsministeriums regelt, wie die Lieferverträge der E-Werke mit den Stromverbrauchern auszusehen haben. Nach Paragraph 6 dieser Verordnung haftet der Stromlieferant für Sachschä-

den, die auf Defekte seiner Versorgungseinrichtungen oder Unregelmäßigkeiten der Elektrizitätsbelieferungen zurückgehen, gegenüber den Kunden nur dann, „wenn der Schaden vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht wurde“. Diese Haftungsbeschränkung wird offiziell mit der Komplexität und Störanfälligkeit des Stromversorgungssystems begründet. Schon geringstes menschliches Versagen könnte „kaum übersehbare Schadensfolge auslösen“, meint der Verordnungsgeber und befürchtet:

„Angesichts dieses Risikos würde eine uneingeschränkte Haftung der Energieversorgungsunternehmen kaum mehr versicherbar sein...Die Gesamtheit der Kunden müßte...höhere Strompreise in Kauf nehmen.“

Und die „Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke“ (VDEW), der Dachverband der Stromversorger, fügt in einer Stellungnahme hinzu:

„Die Haftungsbeschränkung hat also die Funktion, die Versorgungsunternehmen von ihrem typischen Betriebsrisiko

zu entlasten, das darin liegt, daß sich infolge der großen Zahl von Abnehmern bei der kleinsten Versorgungsstörung etwaige Schadensersatzverpflichtungen ins Unermeßliche steigern würden.“

Damit haben die Stromkunden im Schadensfall natürlich schlechte Karten, denn „Vorsatz“ und „grobe Fahrlässigkeit“ sind im Regelfall kaum nachweisbar. Allerdings, der Klarheit halber: Dieser Haftungsausschluß gilt nur bei Sachschäden, bei Personenschäden haftet das Stromunternehmen in vollem Umfang. Dr. Aribert Peters vom „Bund der Energieverbraucher“ kritisiert diese Rechtslage:

„Ich halte sie für sehr verbraucherfeindlich und auch...für rechtswidrig... Hier findet ein vollkommen unangemessener Eingriff in die Interessen der Stromverbraucher zugunsten der Stromversorger statt... Ich finde es besser, wenn das Unternehmen das Risiko trägt, als wenn der Kunde das Risiko aufgebürdet bekommt, denn schließlich verbleibt auch der Gewinn beim Versorgungsunternehmen. Es ist ja so, daß der Kunde sich gar nicht frei entscheiden kann, ob er den Versorgungsvertrag unter den genannten Bedingungen eingeht... Hier werden vollkommen elementare Rechtsprinzipien ausgehebelt...“

Da bleibt dem Stromkunden wohl nur übrig den Rat von Herrn Hamm aus Gütersloh zu befolgen:

„Also: Täglich alle Gerätestecker ziehen!“

NEUE URTEILE

FEUCHTIGKEITSSCHÄDEN

Feuchtigkeitsschäden nach Fenstermodernisierung im Altbau berechtigen den Mieter zur fristlosen Kündigung und zur Beanspruchung von Ersatz des Kündigungsschadens.

Feuchtigkeitsschäden können auftreten, wenn ältere Gebäude mit geringer Wärmedämmung nachträglich mit dicht schließenden Doppelfenstern versehen werden. Das Tauwasser schlägt sich dann nicht mehr am Fenster sondern vornehmlich an den Außenwänden nieder. Es kann dem Mieter nicht zugemutet werden, täglich mehrmals Stoßlüftungen durchzuführen und in sämtlichen Räumen, also auch in den Schlafzimmern, die Raumtemperatur nicht unter 19 Grad absinken zu lassen. Die Vermieter sind zum Schadensersatz verpflichtet, weil sie den Mietern eine mangelhaf-

te Mietsache übergeben haben.

Landgericht Düsseldorf 24S82/91

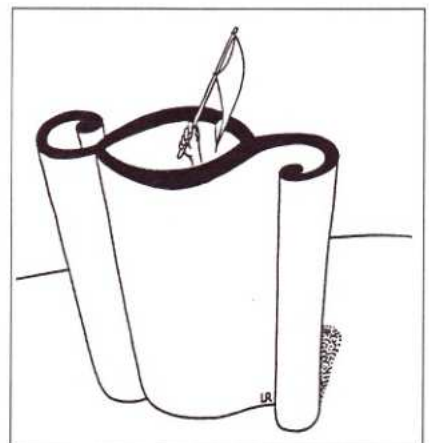
MODERNISIERUNG

Vor Abschluß des Mietvertrages abgeschlossene Modernisierungsmaßnahmen berechtigen nicht zur späteren Mieterhöhung wegen dieser Modernisierung.

AG Bad Segeberg 12C481/89

BETRIEBSKOSTENABRECHNUNG

Der Mieter ist berechtigt, gegen Kostenersatzung vom Vermieter die Herausgabe von Kopien der Berechnungsbelege der Betriebskostenabrechnung zu verlangen. Das dem Mieter zustehende Recht auf Einsicht in die den Nebenkostenabrechnungen zugrundeliegenden Belege schließt auch das Recht auf Kopien dieser Belege ein, wenn der Mieter anbietet, die Kosten für die Kopien zu



zahlen.

AG Köln, 222C439/91

Das gilt unabhängig von der Zahl der Kopien.

AG Brühl 24C403/91.

..THÜRINGEN...SACHSEN...MECKLENBURG...BRANDENBURG...SACHSEN-ANHALT...BERLIN

Geld für neue Heizungen

Abschreibung, Darlehen, Zuschuß – es gibt für die Bürger in den neuen Bundesländern verschiedene Möglichkeiten, eine finanzielle Hilfe für die Modernisierung ihrer Heizung, beispielsweise für die Umstellung auf Öl, zu bekommen. Hier ein Überblick.

• Darlehen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW-Darlehen)

Gibt es für selbstgenutztes sowie vermietetes Wohneigentum. Bis einschließlich 1993. Der Antrag muß vor Baubeginn gestellt werden. Es werden maximal 500,- DM je m² Wohnfläche gewährt. Der Zins liegt 3 % unter dem marktüblichen Satz und wird für zehn

Jahre festgeschrieben. In den ersten fünf Jahren keine Tilgung, danach wird das Darlehen mit 40 Halbjahresraten getilgt.

• Baukostenzuschuß

Das ist eine Alternative zum KfW-Darlehen. Den Zuschuß gibt es ebenfalls für selbstgenutztes und vermietetes Wohneigentum. Aber nur noch bis Ende 1992. Höchstgrenze: 20 % der Investition bzw. 500,- DM je m² Wohnfläche.

• Abschreibung 1

Gibt es für selbstgenutztes Wohneigentum. Bis einschließlich 1994. Gilt auch für Berlin-West. Es können bis zu 40.000,- DM geltend gemacht werden, jedoch lediglich 10 % davon pro Jahr.

• Abschreibung 2

Gibt es für vermietetes Wohneigentum. Wieder bis einschließlich 1994 und Berlin-West. 50 % der Modernisierungskosten können in den ersten fünf Jahren vom zu versteuernden Einkommen abgesetzt werden, die andere Hälfte dann auf zehn Jahre verteilt.

Diese direkten und indirekten Finanzhilfen werden nicht nur für die Modernisierung von Heizungsanlagen, sondern generell für die Sanierung von Wohneigentum gewährt.

„Unser Bubi kann schon mit acht Monaten laufen“, informiert die Nachbarin stolz. „Gut so!“ antwortet Frau Müller. „Bei den heutigen Benzinpreisen kann man auch nicht früh genug damit anfangen.“

Notwendige Überlegungen

Jahrzehntlang hatte man in der alten DDR den Wärmeschutz von Gebäuden vernachlässigt. Wer jetzt den Einbau einer neuen Heizungsanlage plant, muß der Innen- und Außendämmung des Gebäudes viel mehr Beachtung schenken, damit nicht weiterhin Heizenergie verschwendet wird. Seine Erfahrungen als Leiter eines Projektierungs- und Beratungsbüros fasst Dieter Köhler für uns zusammen.

Momentan sehe ich in der Aufklärung der Bürger in unserer Region (Bundesland Sachsen) in umfassender Form einen absoluten Schwerpunkt. Den Zusammenhang zwischen neuer Heizanlage und notwendiger Wärmedämmung sehen leider noch zu wenige, vielleicht auch, weil beides derzeit trotz Förderprogramme in den seltensten Fällen finanzierbar ist. Da man die Vorzüge einer modernen Heizanlage jedoch endlich einmal genießen möchte, entscheiden sich viele zuerst für deren Einbau, zumal die Frage der Einhaltung der Wärmeschutzverordnung bei der Bewilligung von Fördermitteln für eine neue Heizanlage bislang leider unbeachtet blieb und eine Wärmebedarfsermittlung nach DIN 4701 zu selten gefordert wird. Somit ist die Heizung, wenn nicht sofort, dann zumindest für den Zeitpunkt einer späteren Wärmedämmung (wenn auf Grund der hohen Heizkosten die Einsicht kommt), schon mal ordentlich überdi-

mensioniert mit all den bekannten Nachteilen. Als Folge davon kommt es nicht zu der erhofften Senkung der Emissionswerte, da darüberhinaus der meist gestiegene Komfort (Heizen bisheriger Kalträume/Zentrale Warmwasserversorgung) sowieso einen erhöhten Energieverbrauch mit sich bringt.

1.Schritt: Innendämmung

Als noch realisierbar wird teilweise die Innendämmung angesehen, da diese vom Materialeinsatz her kostengünstiger ist und auch oft in Eigenleistung hergestellt werden kann. Meine persönliche Meinung dazu ist folgende: Wenn die finanziellen Mittel schon keine bessere Lösung erlauben, dann als 1. Schritt Innendämmung (ist immer noch besser als keine Dämmung), jedoch verbunden mit Beachtung der Besonderheiten (also informiert bauen), sowie Nachweis der Dampfdiffusion und des Taupunktes,

wobei für den Baukörper gefahrlose Grenzwerte der Dämmschichtdicke ermittelt werden können. Eine Dampfsperre bringt zusätzlich Sicherheit.

2.Schritt: Außendämmung

Anschließend Einbau der nun kleiner benötigten Heizanlage (bringt schon oft die Kosten für Dämmmaterial) und später den 2.Schritt zum Niedrigenergiehaus in Form einer Außendämmung. Damit sind die Vorteile beider Möglichkeiten der Dämmung nutzbar (ich verweise hiermit besonders auf, wenn auch eingeschränkte, Nachtabsenkung) und die Heizung ist wenigstens annähernd genau ausgelegt. Diese Art, also in praktisch zwei Stufen vorzugehen, scheint mir hier sinnvoll, da es einerseits preiswert und schnell Ergebnisse bringt (was unbedingt erforderlich ist) und andererseits den Weg zum „Vollwärmeschutz“ offen läßt. Bauphysikalisch dürfte die abschließende Außendämmung unproblematisch sein. In Verbindung mit der Außendämmung kann dann auf Tieftemperaturheizung umgestellt werden, was wahrscheinlich lediglich den Einbau eines neuen Wärmeerzeugers und Konfiguration der Regelung erfordert.

Ing.-Büro für Wärmetechnik, Dietmar Köhler, O-7321 Wallbach Nr. 43

..THÜRINGEN...SACHSEN...MECKLENBURG...BRANDENBURG...SACHSEN-ANHALT...BERLIN..

Energetische Sanierung von Altbauten

Der ostdeutsche Wohnungsbestand wurde einmal mehr unter die Lupe genommen: Womit, wie und wo läßt sich Heizenergie einsparen. Ein Pluspunkt – das Verbrauchsverhalten war in den letzten Jahrzehnten im Vergleich zu Westdeutschland sparsamer.

In der Zeit von Dezember 90 bis April 91 wurde vom Energie- und Umweltzentrum am Deister in Zusammenarbeit mit dem Institut für Architektur und Planungstheorie der Uni Hannover im Auftrag des Arbeitsamtes Magdeburg eine Weiterbildungsmaßnahme für Architekten und Bauingenieure zum Thema „Umwelttechnologie am Hochbau“ durchgeführt (Maßnahmeträger: Bildungsvereinigung Arbeit und Leben Niedersachsen e.V.).

Das Projekt

Während einer zweimonatigen, ganz-tägigen Projektphase wurden von den 12 Teilnehmern und vier Mitarbeitern des EUZ an verschiedenen regionaltypischen Altbauten eine Bestandsanalyse des Heizenergieverbrauchs vorgenommen und ein Stufenplan zur energetischen Sanierung entwickelt.

Die Ergebnisse

- Der **spezifische Energieverbrauch** (in kWh/qm Wohnfläche) in den Ost-Altbauten ist besser als sein Ruf. In den Mehrfamilienhäusern aus der Zeit der 30er bis 50er Jahre liegt er sogar deutlich **unter** den im Westen **üblichen** Werten. Der Hauptgrund hierfür ist in dem sparsamen Verbrauchsverhalten der Mieter zu suchen (eingeschränkte Einzelofenheizung).

- Beim **Pro-Kopf-Verbrauch** an Heizenergie fällt ein Vergleich mit dem westlichen Standard noch weit besser zugunsten der „Ossies“ aus, da der pro Bewohner beanspruchte Wohnraum ca. 30 % niedriger als das durchschnittliche Westniveau liegt.

- Die größten Einsparpotentiale liegen absolut und relativ im Bereich **Außenwanddämmung**, was einhergeht

mit dem größten bautechnischen Erneuerungsbedarf in Folge von meist lange überfälligen Putzsanierungen.

- Bei den **Fenstern** war in den untersuchten Objekten bereits die Doppelverglasung vorherrschend (meist durch Mietermodernisierungsmaßnahmen erfolgt), so daß lediglich kostengünstige Zusatzmaßnahmen (Fensterisolierfolie, Fugendichtung) und nicht der Fensteraustausch wirtschaftlich sinnvoll sind.

- Eine Umstellung der Einzelofenheizungen auf Öl- oder Erdgas-Zentralheizung wird in der Regel nicht zu einer **Primärenergieeinsparung** führen, da zu erwarten ist, daß die mittleren Raumtemperaturen dann in einem Maße steigen werden, daß die Verbesserungen im Anlagenwirkungsgrad von den erhöhten Wärmeverlusten übertroffen werden.

- Da der größte Teil der Einzelöfen mit minderwertiger, stark schwefelhaltiger Braunkohle oder Stadtgas aus ortsnahen Kokereien befeuert wird, ist jedoch von einem **Wechsel der Energieträger** die größte, relativ kurzfristig realisierbare Entlastung für die kata-

strophale winterliche Stadtluftqualität zu erwarten.

- Lediglich bei den **zentralbeheizten MFH** (vor allem Wohnhäuser in Plattenbauweise) mit nicht oder schlecht regelfähigen Heizsystemen kann eine Übertragung der hieszulande üblichen heiztechnischen Verbesserungsmaßnahmen (Einbau neuer Kessel, witterungsgeführte Regelung, Einbau von Thermostatventilen, verbrauchsabhängige Abrechnung etc.) sicher zu einer Primärenergieeinsparung führen. *

Ausführliche Untersuchungsergebnisse gegliedert in Bestandsanalyse/Sanierungsvarianten/Bewertungsmatrix/Stufenplan und ergänzende Grafiken wurden vorgestellt anlässlich des AGÖF-Fachkongresses „Ökologische Gebäudesanierung“ am 27.-28.11.91 in Recklinghausen. Die komplette Dokumentation kann bei der AGÖF (Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute), Rheingasse 8-10, 5300 Bonn 1 bezogen werden.

Sind Sie Hauseigentümer(in)? Wollen Sie bauen, umbauen?

Energie sparen?

Dann sind diese Informationen für Sie bares Geld wert.

Der Bund der Energieverbraucher kennt unsere sehr seriösen Bemühungen um Verbraucheraufklärung.

Die Schriftenreihe **DAS MUSS ICH WISSEN...** ist Ihnen eine echte Hilfe bei der Entscheidung, was Sie bei Modernisierung, Sanierung oder Neubau an Technik, Verfahren und Material beachten müssen. Geschrieben mit Unterstützung der Industrie- und Handwerksverbände. Für Laien und Fachleute. Damit jeder weiß, was der andere will. Damit Sie die richtige Wahl treffen.

Damit Ihr Handwerker nichts übersieht.

Damit Sie wissen, wofür Sie Ihr Geld ausgeben.

Die Reihe, deren erster Band 1989 erschien, ist nach wie vor aktuell. Jedes Jahr erscheint eine weitere Ausgabe.

Magazinformat DIN A 4, vierfarbig,

112 - 178 Seiten, rd. 200 Abbildungen und Tabellen.

Nach wie vor lieferbar: Ausgabe (1) Das Dach (14,-- DM), (2) Moderne Heizungstechnik (15,-- DM) und (3) Fassade, Mauerwerk, Fenster, Türen (16,50 DM) zzgl. Porto und Verpackung.

Bd. 4 HAUSTECHNIK erscheint im Herbst 1992.

Da der Handel die Reihe nicht über längere Zeit bevorratet und besonders die Verkaufsstellen in den neuen Ländern sie oft nicht kennen, sollten Sie gegen Rechnung direkt und schriftlich bestellen bei:

TOPOS VERLAG + WERBUNG

Gerlinde Frielingsdorf, Elsa-Brändström-Str. 67,
W - 5042 Erfstadt 12. Lieferung erfolgt umgehend.

..THÜRINGEN...SACHSEN...MECKLENBURG...BRANDENBURG...SACHSEN-ANHALT...BERLIN..

Der nächste Winter... Kohlebadeöfen

Nicht jedem Hauseigentümer ist bekannt, wie einfach es ist, einen alten Festbrennstoff-Heizkessel durch eine moderne Ölheizung zu ersetzen. Oder die veraltete Anlage aus Gründen des Umweltschutzes und des Komforts zu modernisieren. Da es sich bei solchen Anschaffungen um langfristige Investitionen handelt, kommen natürlich Haustürgeschäfte nicht in Frage. Daher an dieser Stelle ein kurzer Wegweiser zur neuen Heizanlage.

Das erste ist der Gang zum Heizungsbauer, der mit seiner Produktausstellung einen ersten Überblick über die Auswahl zeigen kann. Hat er noch keine solche Ausstellung, weil auch er dabei ist seinen Betrieb auf- und auszubauen. So kann er doch anhand der Fachinformationen und Prospekte der Hersteller die erste fundierte Beratung vornehmen. Entschieden wird jetzt noch nichts, denn der Gegenbesuch des Heizungsfachmanns im Hause oder Gebäude ist unerlässlich. Dort sieht er sich die bisherige Wärmezeugungsanlage an, um danach mit den Eigentümern gemeinsam zu überlegen, ob und welche Teile der Altanlage zunächst erhalten bleiben können, beispielsweise das Rohrnetz oder auch die Heizkörper, obwohl moderne Wärmezeuger ihr Höchstmaß an Leistung, Energieeinsparung und Komfort erst im Zusammenwirken mit modernen Wärmekörpern erbringen.

Kohlen raus – Öl rein

Als nächstes wird festgelegt, wo die Tankanlage für die Lagerung des Ölvorrats ihren Platz finden soll. Der Heizungsbauer wird wegen ihrer Vorteile meist den Einsatz von Heizöl-Batterie-tanks aus PA oder PE vorschlagen. Mehrere dieser Behälter mit jeweils kleinerem Inhalt ergeben zusammen einen Öltank von bis zu 5.000 Liter, die im Heizraum selbst gelagert werden dürfen. Sie können einzeln bequem von zwei Personen auch enge Kellertreppen hinunter und durch vollgestellte Kellerräume hindurch an ihren Aufstellungsort verbracht werden. Das kann z.B. der bisherige Kohlenkeller sein, der gesäubert und mit Dichtmittelanstrich vorschriftsmäßig zu einem „Auffangraum“ hergerichtet wurde. Um Platz zu sparen, kann die Tankanlage aber auch im Heizraum selbst untergebracht werden, wenn zwischen Heizkessel und Tankanlage mindestens 1 m Abstand ist. Der Aufstellplatz für die Behälter wird durch eine kleine

Mauer und anschließenden Dichtmittelanstrich wiederum zum „Auffangraum“. Im wasserrechtlichen Sinne ist die Anlage doppelwandig. 3.000 Liter Lagervolumen in solchen Tanks kosten ca. 1.600 DM. Kaum mehr als 4 qm Platz werden für ihre Aufstellung benötigt.

Kunststoff-Batterie-Tanks sind seit mehr als 20 Jahren ohne alle Probleme im Einsatz, und die Zulassungsbehörden gehen bei ihnen von einer technischen Lebensdauer von weit über 25 Jahren aus. Sie liegt damit jenseits jeder Lebensdauer eines technischen Geräts. Da die Heizöllagerung kosten- und platzmäßig kaum ins Gewicht fällt, wird sich der Hauseigentümer jetzt mit seinem Partner vom Fachhandwerk um die Frage der Warmwasserbereitung kümmern. Wird sie zentral vom Heizkessel versorgt, ist der Komfort schon fast perfekt.

Die Investition muß sich lohnen

Die Gesamtkosten der neuen Heizanlage bewegen sich – je nach Größe, Leistungsfähigkeit, Gesamtausstattung, Steuer- und Regeleinrichtungen – zwischen 12.000 und 25.000 DM (ohne Tankanlage und eine eventuelle Anpassung der Schornsteinanlage sowie Ersatz des Rohrnetzes und der Heizkörper). Das scheint zunächst viel Geld zu sein. Rechnet man die Investition aber über die Lebensdauer der Anlage, die bis zu 20 Jahre betragen kann, so sieht die Rechnung besser aus.

Vor vermeintlichen Einsparungen durch einfache (starre) Steuerungen und Regelungen sollte der Hauseigentümer auf der Hut sein. Er wird – die Erfahrung zeigt es – nicht die gewünschten Effekte wie niedrigen Energieverbrauch und hohen Wärmekomfort erzielen wie sein Nachbar für beispielsweise 1.500 DM Mehrinvestition. Daß bei einer Heizungsanlage irgendwo das Selbermachen aufhört, versteht sich von selbst. *

Für Sie möglicherweise lächerlich oder fremd: in der Ex-DDR existieren noch viele Kohlebadeöfen. Diese sind, von der Arbeit abgesehen, nicht mal zu verwerfen, denn man benötigt erstens keinen elektr. Strom zum Erwärmen, zweitens wird das Badezimmer warm, drittens überlegt man sich wirklich, ob wegen Warmwasser wirklich geheizt werden muß und viertens kann man noch einiges verbrennen, falls keine Möglichkeit mehr besteht (drei Papierkörbe Knüllpapier erhitzen ihn bereits!).



Aber diese Öfen sind ineffektiv und ich möchte sie nicht zu sehr in den Himmel heben, da nur mittels eines Rohres die 80 oder 100 Liter Wasser erwärmt werden. Hinzu kommt die schlechte Isolierung und dem wollte ich abhelfen: ich umwickelte den Ofen zweimal mit alu-beschichteten Styropor, die Rolle kostete 12 DM. Der Effekt ist verblüffend, nach 10 Stunden ist das warme Wasser noch heiß, wie gerade angeheizt. (z.B. nächster Morgen). Brantgefahr besteht übrigens nicht, so heiß wird's nicht!

Nachteil ist nur, daß sich das Bad nicht mehr erwärmt, aber dann habe ich kein schlechtes Gewissen, wenn täglich 30 Min. eine Heizsonne läuft. *

Gerhard Petzholtz, O-1501 Güterfelde

ÖL- UND GASPRISE IN 17 ORTEN

Öl- und Gaspreise: Wenig Änderungen

Öl- und Gaspreise am 15. Mai 17 Orten: Die Ölpreise steigen um 0,8 Pfennig je Liter, die Gaspreise bleiben unverändert hoch etwa 36% über den Ölpreisen. Der Vergleich bezieht sich wie stets auf die reinen Brennstoffkosten. Die Vergleichsmethode wurde in Energiedepesche Nr. 9 ausführlich dargestellt.

Die Erdgasimporte haben sich im März 1992 im Vergleich zum Vorjahresmonat um 19,8% verbilligt (lt. Pressemitteilung des Bundesamtes für Wirtschaft vom 20. Mai 1992). Die Tarifikunden mussten im März 1992 trotzdem deutlich **mehr** für die gleich Menge Gas bezahlen, als ein Jahr zuvor, wie aus unserem Vergleich der Öl- und Gaspreise in 17 Städten der alten Länder hervorgeht. Die Gasbranche lässt sich ihr Monopol im Bereich der privaten Kunden vergolden, ohne ein schlechtes Gewissen oder die Kartellaufsicht zu fürchten. Und die grossen Farbanzeigen der Branche in den Printmedien schützen vor allzuviel Negativschlagzeilen.

Insgesamt muß man im Mai für Erdgas 35,5% mehr zahlen als für die gleiche Energiemenge Heizöl (vgl. Tabelle).

Regionale Unterschiede

Heizöl ist von den 17 betrachteten Städten in Bochum mit 40,9 Pf/l (ohne MWSt.) am günstigsten und mit 45,0 Pf/l in Regensburg am teuersten. Gas ist von den 17 Städten in Bamberg am günstigsten und in München am teuersten.

In den neuen Bundesländern sind im Schnitt bei einer 300-l-Partie Heizöl

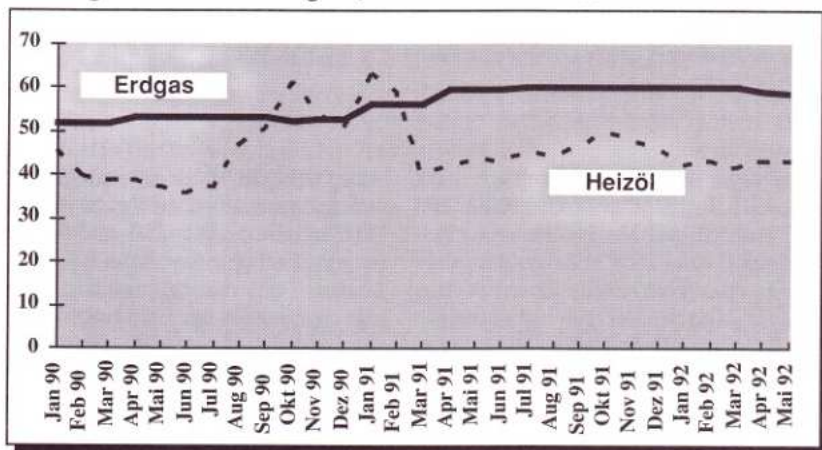
42,8 Pf/l zu bezahlen. Die vergleichbare Menge Erdgas kostet dort 64,58 Pf und ist damit um ca. 7 Pf teurer als in den 17 betrachteten Städten der alten Bundesrepublik. Stadtgas kostet dagegen in den neuen Ländern 1,24 DM für die einem Liter Heizöl entsprechende Energiemenge und somit dreimal mehr als Heizöl. Die zu einem Liter Heizöl wärmegleiche Menge **Braunkohlebriketts** kostete im Mai durchschnittlich 46,9 Pfennig und lag damit 9,6 % **über** dem Heizöl, aber 37,7% **unter** den Erdgas-Preisen.

Beschweren Sie sich!

Die Landeskartellbehörde Nordrhein-Westfalen, zuständig für überhöhte Erdgaspreise, nimmt 1992 keine landesweite Gaspreisuntersuchung vor. „Allerdings nimmt die Landeskartellbehörde alle Hinweise aus der Bevölkerung zum Anlaß, die Gasversorgungsunternehmen um Stellungnahme zur aktuellen Preisgestaltung zu bitten“, so ein Schreiben dieser Behörde.

Deshalb wenden Sie sich bei Verdacht auf überhöhte Gaspreise an die Landeskartellbehörde, die zum Landeswirtschaftsministerium gehört – nicht nur wenn Sie in NRW wohnen. *

Preise für leichtes Heizöl (3000 l) und Erdgas (33540 kWh) in 17 Städten in Pfennig/Liter bzw. Pfennig/11,18 kWh ohne MWSt.



Preise für Heizöl und äquivalente Mengen Erdgas in Pf. o MWSt.

Datum	10/91-3/92	5/92
Kiel		
Ölpreis/Liter	45,16	43,90
Gasäquivalent	60,55	58,87
Relation Gas/Öl	+34%	+34%
Hamburg		
Ölpreis/Liter	43,28	41,90
Gasäquivalent	62,04	57,57
Relation Gas/Öl	+43%	+37%
Hannover		
Ölpreis/Liter	45,50	44,00
Gasäquivalent	61,49	59,25
Relation Gas/Öl	+35%	+34%
Bielefeld		
Ölpreis/Liter	43,21	41,70
Gasäquivalent	54,54	54,54
Relation Gas/Öl	+26%	+31%
Bochum		
Ölpreis/Liter	42,28	40,90
Gasäquivalent	55,72	55,72
Relation Gas/Öl	+32%	+36%
Düsseldorf		
Ölpreis/Liter	45,21	44,00
Gasäquivalent	61,13	61,13
Relation Gas/Öl	+35%	+39%
Kassel		
Ölpreis/Liter	46,33	43,50
Gasäquivalent	57,75	54,23
Relation Gas/Öl	+25%	+25%
Bingen		
Ölpreis/Liter	44,00	42,50
Gasäquivalent	61,03	56,56
Relation Gas/Öl	+39%	+33%
Frankfurt		
Ölpreis/Liter	45,16	43,50
Gasäquivalent	57,89	54,87
Relation Gas/Öl	+28%	+26%
Hanau		
Ölpreis/Liter	45,00	43,30
Gasäquivalent	61,74	60,06
Relation Gas/Öl	+37%	+39%
Karlsruhe		
Ölpreis/Liter	45,40	43,70
Gasäquivalent	57,77	58,89
Relation Gas/Öl	+27%	+35%
Mannheim		
Ölpreis/Liter	43,73	41,50
Gasäquivalent	62,48	62,48
Relation Gas/Öl	+43%	+51%
Stuttgart		
Ölpreis/Liter	46,96	44,80
Gasäquivalent	65,92	64,27
Relation Gas/Öl	+40%	+43%
Bamberg		
Ölpreis/Liter	46,12	43,70
Gasäquivalent	51,78	51,78
Relation Gas/Öl	+12%	+18%
Nürnberg		
Ölpreis/Liter	45,96	43,93
Gasäquivalent	66,09	63,07
Relation Gas/Öl	+44%	+44%
Regensburg		
Ölpreis/Liter	46,03	45,00
Gasäquivalent	58,32	58,32
Relation Gas/Öl	+27%	+30%
München		
Ölpreis/Liter	46,13	43,90
Gasäquivalent	65,24	65,24
Relation Gas/Öl	+41%	+49%
Bundesrepublik 17 Orte		
Ölpreis/Liter	45,03	43,28
Gasäquivalent	60,09	58,64
Relation Gas/Öl	+33%	+35%

BUND DER ENERGIEVERBRAUCHER-BERATERLISTE

**Ohne Gewährleistung.
Ohne Anspruch auf
Vollständigkeit.**

Stand 1.6.1992

LEITZONE 1000

1000 Berlin 61: Stefan Scherz,
Ing. Büro Azimut, Warten-
burgstr. 22, 030/2167706

LEITZONE 2000

2000 Hamburg 36: R. Baur,
Raum&Energie, Neuer Pferde-
markt 17, Tel. 040/4392001

2000 Hamburg 50: H.-M. Hell
Am Born 6, 040/3902939

2000 Hamburg 60: Sparwatt
Hainbuchenweg 1, 040/516045

2000 Hamburg 60: B.
Schwarzfeld, Alsterdorfer Str.
50b, Tel. 040/5117336

2302 Flintbek: Edgar Wrangel
Butenschönredder 40,
Telefon 04347/3424

2800 Bremen 21: Gerd Spenk
c/o ibek GmbH
Schiffbauweg 4,
Telefon 0421/611088

2251 Bordelum: G. Thomas,
Büro f. Mess u. Umwelttechnik
B.-Kirchenweg, 04671/ 2752

2400 Lübeck 1: E. Warnemün-
de, Kanalstr. 70, 0451/151610

2932 Zetel: Planet-Büro
Reiner Dunker, Elens 16,
Telefon: 04453/2263

LEITZONE 3000

3000 Hannover 91: AGSTA
Jan Habermann,
Von-Alten-Allee 2,
Telefon: 0511/4581091

3000 Hannover 1: Energie-
kontor Herbert Struck, Reh-
bockstr. 26, Tel. 0511/7010236
(Mehrfamilienhäuser)

3012 Langenhagen: Jürgen
Draws, Grafenberger Straße
110, Telefon: 0511/731830

3200 Hildesheim: G. Hipler
Bleicherstr. 3, 05121/42655
3300 Braunschweig: W. Velten
Löhrrstr. 19, 0531/311597
3553 Cölbe: Michaela Karges
Am Steinbruch 2, 06421/84476

LEITZONE 4000

4130 Moers: Günter Rabe
Filderstr. 43, 02841/18240

4132 Kamp-Lintfort: Heinrich
Maas-van-Schingen
Rayerstr. 190, 02842/ 13261

4150 Krefeld: Friedhelm
Lentzen, Sollbrüggenstr. 71,
Telefon: 02151/503860

4174 Issum: Installa
Rolf Dieter Weiblen
Lindenau 8-10, 02835/3883

4242 Rees 3: Peter ter Duis
Halderner Str. 37, 02850/1694

4280 Borken: Joe Bossmann
Realschulstr. 16, 02861/3152

4500 Osnabrück: Dietmar
Seeber, Schnatgang 8,
Telefon: 0541 / 40 058

4600 Dortmund 1: envi GmbH
Huckarder Str. 12, Tel. 0231/
141246 und 142663

4830 Gütersloh: Meinolf
Brökelmann, Fechenbachstr. 17
Telefon: 05241/55141

**4815 Schloß Holte - Stuken-
brock:** Heinrich Mörchen
Oestervenn 5b, 05207/4002

LEITZONE 5000

5020 Frechen: UECONSULT
GmbH, G. Hoffmann
Zur Mühle 2-4, 02234/65095

5100 Aachen: Remember e.G.
F. Schäfer, H. Dulle
Mariabrunnstr. 48, 0241/403249

5203 Much: Peter Weber
In der Schlade 13, 02245/4433

5270 Gummersbach: VGU
Am Bachersiefen 5,
Telefon: 02261/73021

5350 Euskirchen-Kuchenheim:
Wilfried Thalhäuser, Willi- Graf-
Str. 71a, Telefon: 02251/74005

5400 Koblenz: J. Lampe, Roon-
str. 10, Tel. 0261/31529

5483 Bad Neuenahr: H. Schom-
er, Mittelstr. 120, Tel. 02641/21351

5600 Wuppertal 2: M. Scheu-
vens, Heckinghauser Str. 230a
Tel.: 0202/628561

5632 Wermelskirchen 1:
Johannes Kiesecker
Weidenweg 15, 02196/93863

5804 Herdecke: F. Hagenkötter,
Auf d. Schnee 106, 02330/7744

5910 Kreuztal: Harry Mankel,
Görlitzer Str. 12, 02732/8356

LEITZONE 6000

6000 Frankfurt: Energie u. Um-
welt, C. Engelskirchen, Franzius-
str. 8-14, Tel. 069/4940969

6204 Taunusstein: T. Königstein
Aarstr. 236, 06128/6098

6301 Wettengel 1: Thomas
Runzheimer, Tiergartenstr. 1,
Tel. 0641/86390

6320 Alsfeld: B. Wettlaufer
Neue Obergasse 19a, 06631/6249

6604 Saarbrücken: H. Pertz
Simbachstr. 11, 0681/875543

6800 Mannheim: Dr. Grewer,
Hochuferstr. 35, Tel. 0621/305674

LEITZONE 7000

7000 Stuttgart 89: Jürgen
Hartwig, Kirschblütenweg 11,
Telefon: 0711/6873014

7024 Filderstadt: TÜV-Südwest,
Joachim Wagner, Gottlieb-
Daimler-Str. 7, 0711/7005570

7057 Winnenden: Ansgar
Schrode, Sudetenweg 3,
Telefon: 07195/2435

7230 Schramberg:
Günther Jakubaschk
Bühlestr. 25, 07422/20726

7700 Singen: Wolfgang Sagawe
Im Iben 14, 07731/46737

7850 Lörrach: U. Tscheuschler
Beim Haagensteg 3,
Telefon: 07621/55871

LEITZONE 8000

8000 München: Item Ingeni-
eurbüro Richard Krahmer
Schwantal Str. 79,
Telefon: 089/534807

8035 Gauting vor München:
Heinz Joachim Notter
Bergmoserstr. 5, 089/8503620

8317 Mengkofen: W. Suttor,
Steinbach 1, 08774/1342

8423 Abensberg:
Michael Gammel
Münstererstr. 5, 09443/1222

8705 Zellingen: Horst Endrich
Billinghäuser Str. 51,
Telefon: 09364/9319

8900 Augsburg: Erich Söllner
Seefelder Str. 25a, 0821/661851

LEITZONE O-

O-1211 Wulkow/Booßen:
Martin Merk, ecotec, Im
Speicher, PF 03-19, Tel. Alt
Zeschdorf 230 bzw. 0037/
3092/230

O-1297 Zepernick: G. Exner
Beethovenstr. 23, Tel.: 9484303

O-2601 Mühl/Rosin: Dr. Beck
Bölkower Chaussee 39
Tel.: Güstrow 61235

O-4801 Thüsdorf: F. Nowotka
Dorfstr. 22

O-6500 Gera: H.-J. Walther
Kepplerstr. 100, Tel.: 3842810

O-6500 Gera: Jürgen Hartwig
Kepplerstr. 100, Tel.: 3842227

O-7321 Wallbach Nr. 43:
Dietmar Köhler

O-7280 Eilenburg: K.-H. Beil
Kranoldstr. 2, 0037408/2263

O-7590 Spremberg: L.
Scholka

Tannenweg 2, 0037574/2214

O-8800 Zittau: Dr. Markert,
Johannis-Str. 12, Tel.: 61424

- 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, bitte die aktuellste Liste anfordern (2 DM Porto beifügen!)
- Alle aufgeführten Berater sind Mitglied im Bund der Energieverbraucher.
- Probleme bitte dem Bund der Energieverbraucher mitteilen

- Es besteht kein Anspruch auf Aufnahme oder Verbleib in die Beraterliste. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
- Alle Berater beantworten einfache Fragen von Mitgliedern unentgeltlich.

Geduld ist angesagt: Denn im Schnitt dauert es drei bis vier Monate, bis ein Ratsuchender endlich den ersehnten Beratungsbericht in den Händen hält. Verzögerungen gibt es, wenn der Berater die Formulare falsch oder unvollständig ausfüllt, das falsche Antragsformular verwendet (Nur original gelbe Anträge werden bearbeitet) usw.

Ein Drittel aller Zuschußanträge sind fehlerhaft. Insgesamt wurden bisher ca. 1800 Anträge auf Vor-Ort-Beratung gestellt und rund 1600 Zuwendungsbescheide vom BAW erteilt. Etwa 400 Beratungen sind bereits ganz abgeschlossen. In einem Drittel aller Fälle überschreitet der Berater die vorgeschriebene Dreimonatsfrist zwischen Zuwen-

dungsbescheid und Einsendung des Beratungsberichts – das führt zu weiterem bürokratischen Aufwand und Verzögerungen. Täglich gehen beim RWK 15 bis 20 neue Förderanträge ein. Die Beraterliste des Bundes der Energieverbraucher wurde bisher in 60.000 Energiedepeschen verbreitet. Zusätzlich wurden 3.600 Einzelanfragen beantwortet.

INTERN

HAUPTVERSAMMLUNG: NEUER TERMIN

Wegen Terminüberschneidung mit dem Deutschen Umwelttag in Frankfurt haben wir den Termin für das vierte Bundestreffen und die satzungsgemäße Hauptversammlung des Vereins verlegt: Neuer Termin ist der **20. bis 22. November 1992**. Tagungsort ist wie geplant Bonn. Übrigens: Auf dem Deutschen Umwelttag planen wir einen Stand: Besuchen Sie uns doch einfach mal!

DELEGIERTENWAHL

Laut §6 der Vereinssatzung sind auf der Hauptversammlung des Vereins ab einer Mitgliederzahl von 500 nicht mehr alle Mitglieder stimmberechtigt, sondern nur noch gewählte Delegierte sowie Präsidiumsmitglieder als Vertreter der 20 mitgliederstärksten Untergliederungen.

Alle Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher werden hiermit gebeten, ihre Stimme zur Wahl der Delegierten zur Hauptversammlung schriftlich abzugeben. Zur Wahl liegt nur ein Wahlvorschlag vor, der die nebenstehenden Mitglieder umfasst. Nur diese Mitglieder können damit laut Satzung gewählt werden. Gewählt ist, wer zwei Prozent aller gültig abgegebenen Stimmen auf sich vereint.

Der untere Antwortcoupon ist der Stimmzettel für Mitglieder. Gesonderte Wahlunterlagen werden an die Mitglieder aus Kostengründen nicht versandt.

Die Stimmabgabe, also die Rücksendung des Stimmzettels, muß **innerhalb von 14 Tagen** nach Absendung der Wahlunterlagen, also des Versandes dieser Energiedepesche, erfolgen.

Aber: **Alle Mitglieder können an der Hauptversammlung teilnehmen und sind dazu herzlich eingeladen!**

BEITRAGSERHÖHUNG UNUMGÄNGLICH

Als der Bund der Energieverbraucher 1987 mit einem Jahres-Mitgliedsbeitrag von regulär 24 DM gegründet wurde, prophezeiten viele wohlgesonnene Freunde den baldigen finanziellen Ruin. Dies hat sich nicht bewahrheitet: Im Gegenteil hat sich die Energiedepesche sehr gut entwickelt und auch die Mitgliederzahl übersteigt nun bald die 2.000 – Vereine, Kommunen u.ä. dabei nur je einfach gezählt. Trotzdem wir unsere absolute Unabhängigkeit bewahrt haben, steht der Verein nicht in den roten Zahlen. Das verdanken wir einer extrem sparsamen und effizienten Verwaltung, einem besonders motivierten Team in

WAHLVORSCHLAG FÜR DELEGIERTE ZUR HAUPTVERSAMMLUNG

Affolderbach, Ulrich, 5600 Wuppertal 2
Albrecht, Dr. Rudolph, 6100 Darmstadt
Albrecht, Axel, O-5300 Weimar
Arbach, Eduard, 5372 Schleiden
Beirich, Peter, 6845 Biblis
Berger, Karola, 4690 Herne 2
Bergmann, Wilfried, 4600 Dortmund 1
Bernauer, Horst, 7032 Sindelfingen
Biehler-Baudisch, Hilde, 1000 Berlin 45
Böhm, Gustav, 7770 Überlingen
Brackmann, Haimo, 6302 Lich
Bruhn, Matthias, 1000 Berlin 38
Brust, Gerd, 5000 Köln 41
Dietrich, Sabine, 5300 Bonn 1
Dunkhorst, Knud-Wilhelm, 7000 Stuttgart 75
Epperlein, Dinah, 3400 Göttingen
Falkenberg, Matthias, 1000 Berlin 20
Fehsenfeld, Holger, 1000 Berlin 31
Finn, Peter, 4006 Erkrath
Gaberle, Bernhard, 7400 Tübingen
Ganzert, Wolfgang, 6052 Mülheim/Main
Gillig, Otto, 6993 Creglingen
Gottwald, Monika, 5270 Gummersbach
Gres, Dr. Willi Hans, 5484 Bad Breisig
Gutsch, Margret, 5450 Neuwied
Häckert, Bernd, 7850 Lörrach
Hemmers, Rosa, 5300 Bonn 1
Henkel, Hartmut, 4330 Mülheim/Ruhr
Heubel, Dr. Gerd, 2000 Hamburg 72
Jarass, Dr. Lorenz, 62000 Wiesbaden
Jehle, Felix, CH-4467 Rothenfluh
Jürgensmeyer, Wolfgang, 7775 Bermatingen
Holtgrabe-Kaschuba, A., 4535 Westerkappeln
Kempkens, Dr. Karl, 5300 Bonn 2
Kirsch, Peter, 6732 Edenkoben
Klaholz, Reinhold, 5790 Brilon
Klein, Stefan, O-2600 Güstrow
Klopfleisch, Dr. Reinhard, 7000 Stuttgart
Knigge, Wolfgang, 2800 Bremen 33
Knorre, Susanne, 6500 Mainz 1

Koch, Dietrich, 4352 Mettingen
Krause, Wolfgang, 6657 Gersheim-Utweiler
Kristukat, Peter, 8990 Lindau
Laistner, Hermann, 7089 Lauchheim
Limbach, Gottfried, 6500 Mainz 1
Lohr, Alex, 5000 Köln 60
Luhmann, Dr. Hans-Jochen, 7000 Stuttgart 75
Lukoschus, Peter Hartmut, 2342 Stangheck
Mach, Fred, O-2520 Rostock 21
Matthes, Felix Christian, O-1034 Berlin
Michael, Klaus, 4930 Detmold
Michel, Hans Gerd, 7928 Lössburg
Müller-Skrypski, Titus, 7210 Rottweil
Nahmens, Arwin S., 2270 Wyk/Föhr
Nebendahl, Dirk, 2300 Kronshagen b. Kiel
Nölling, Rainer, 4018 Langenfeld
Peters, Dr. Aribert, 5342 Rheinbreitbach
Pielenz, Fritz, O-8021 Dresden
Preiss, Dietlind, 3000 Hannover 1
Prenk, Winrich, 6300 Gießen
Ross, Manfred, 2251 Bohmstedt
Rübsamen, Rosemarie, 2000 Hamburg 50
Sagawe, Wolfgang, 7700 Singen
Sander, Prof. Reinhard, 6000 Frankfurt/M.1
Schacht, Martin, 7500 Karlsruhe 1
Scheerer, Hans-Peter, 6090 Rüsselsheim
Schoennagel, Klaus, 6472 Altenstadt
Schrader, Knut, 5000 Köln 41
Spohler, Reinhard, 7500 Karlsruhe 1
Stefan, Dr. Frank, 8740 Bad Neustadt
Steinecke, Firma, O-3024 Magdeburg
Strüder, Alfred, 6500 Mainz 1
Suttor, Wolfgang, 8317 Mengkofen
Juran, H., 5210 Troisdorf 18
Ternig, Hans-Joachim, 6600 Saarbrücken
Tönnies, Jan, 2300 Kiel
Vogel, Eckbert, O-9613 Waldenburg
Voßberg, Thomas, O-2500 Rostock
Westkämper, Hubert, 2887 Elsfleth
Zwoch, Hans-Peter, 2390 Flensburg

STIMMZETTEL

Alle ordentlichen Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher sind berechtigt, diesen Stimmzettel auszuschneiden, auszufüllen und an den Bund der Energieverbraucher, Josefstr. 24, 5342 Rheinbreitbach zu senden. Die Stimmzettel müssen bis **spätestens 15. Juli 1992** beim Bund der Energieverbraucher eingegangen sein.

Name

Straße, PLZ, Ort

Mitgliedsnummer

Mit meiner Stimme wähle ich die oben vorgeschlagenen Delegierten.

Datum, Unterschrift

der Geschäftsstelle, einer Menge unbezahlter Arbeit und nicht zuletzt einer großen Zahl von engagierten Mitgliedern, die durch ihre Spenden das finanzielle Überleben ermöglichen.

Nach fünf Vereinsjahren ist nun aber eine Beitragserhöhung unumgänglich geworden. Die Energiedepesche bleibt auf absehbare Zeit ein Zuschußgeschäft, das sich durch Anzeigen nicht trägt. Auf der Mitgliederversammlung im Herbst wird deshalb über eine Beitragserhöhung diskutiert und auch beschlossen.

Was ist **Ihre Meinung** dazu? Wären Sie mit einer Erhöhung auf 36 DM pro Jahr einverstanden, der ermäßigte Beitragsatz bleibt dabei erhalten?

NEUER VEREINSVORSTAND

Auf der letzten Vorstandssitzung legten Sabine Dietrich, Simone Becker und Anke Tuschek ihr Vorstandsamt nieder. Neu als 2. Vorsitzender wurde Karl Kempkens aus Bonn kooptiert.

Auf diesen Seiten sollen Sie als Leser zu Worte kommen: Mit Ratschlägen, Anregungen, Meinungen, auch Polemik. Zu kontroversen Themen sollen möglichst beide Seiten zu Worte kommen. Kürzere Zuschriften werden bevorzugt, wir behalten uns Kürzungen vor. Also greifen Sie gleich zur Feder!

ELEKTROHERD FÜNFMAL SCHÄDLICHER

Mein Motto lautet: **Strom ist zu schade, um ihn zu verheizen.**

Die bessere Lösung heißt: **Gasherd statt Elektroherd.**

Von der eingesetzten Primärenergie im Wärmekraftwerk (Kohle, Öl, Gas oder Uran) kommt nur etwa ein Drittel im Haushalt in Form von elektrischer Energie an. Zwei Drittel werden also sinnlos verschwendet. Würde also unser gesamter Strom mit Gaskraftwerken erzeugt (die umweltfreundlichste Version von Wärmekraftwerken), so wäre der Gasherd dem Elektroherd in Bezug auf Emissionen (CO_2 usw.) immer noch um den Faktor 3 überlegen. Leider wird nur ein geringer Teil der Elektrizität in Gaskraftwerken erzeugt, der weitaus größte Teil wird in Braun-, Steinkohle oder in Kernkraftwerken erzeugt. Braunkohle bzw. Steinkohle erzeugen aber weit höhere CO_2 -oder Schadstoffemissionen als Gas:

	<u>Brennstoffeinsatz</u>
Braunkohle	0,40 kg CO_2 /kWh
Steinkohle	0,33 kg CO_2 /kWh
Gas	0,19 kg CO_2 /kWh

Das bedeutet, daß ein Gasherd dem Elektroherd, der seine Energie vom Braunkohlekraftwerk bezieht, nochmals um den Faktor 2 überlegen ist; bei der Steinkohle 1,7. Bei der Kernkraft käme bzgl. der CO_2 -Emission hier keine weitere Verschlechterung hinzu. Dafür gibt es hierbei aber andere entscheidende Nachteile. Nimmt man vereinfachend an, daß unser Strom zu je einem Drittel aus Kernkraft, Braun- bzw. Steinkohle erzeugt wird, so ergibt sich ein durchschnittlicher CO_2 -Ausstoß von 0,24 kg pro kWh Brennstoffeinsatz.

Insgesamt verursacht also ein Gasherd pro kWh Brennstoffeinsatz 0,19 kg CO_2 , ein Elektroherd $0,24 \text{ kg} \times 3 = 0,72 \text{ kg}$ (Faktor 3 wegen Wirkungsgrad vom Kraftwerk). Der Gasherd ist einem Elektroherd also etwa um den Faktor 3,8 (bzgl. CO_2) überlegen.

Bedenkt man zum Schluß noch, daß E.-Herde vornehmlich in der Spitzenlast um die Mittagszeit benutzt werden, daß also u.a. wegen der E.-Herde die Kraftwerke und Leitungen so hoch ausgelegt

werden müssen, dann kann man ohne Übertreibung feststellen, daß ein E.-Herd für unsere Umwelt genau so schädlich ist wie 4-5 Gasherde.

✉ Alfred Büssgen, In der Au 2,
5166 Kreuzau

ELEKTROHEIZUNG

Anbei übersende ich Ihnen die Kundeninformation der Isar-Amperwerke (Bayernwerke). Darin wird ein Umweltkredit für Nachstromspeicherheizung angeboten und auch ständig darauf hingewiesen, daß der Strom billiger sein könnte, wenn nur die Gemeinden auf die Konzessionsabgabe verzichten würden. Wie teuer die Stromkunden der gefährliche und unwirtschaftliche Einsatz von MoX-BE kommt, wird nicht erwähnt. Die Energiedepesche gefällt mir gut.

✉ Josef Ritschel, Feldstr.10,
8043 Unterföhring

ENERGIEDEPESCHE IM JAHR 2025

Düstere Aussichten fürs ganze Treibhaus. Wie wird sie aussehen - die Energiedepesche des Jahres 2025? Vielleicht so:

- Tips für Brennholzsammler
- alte Gefrierschränke - wohnlich eingerichtet
- Innendämmung von Erdwohnungen
- Kuh als Heizung

✉ Eckbert Vogel, Töpferstr.13,
O-9613 Waldenburg

STUKENBROCKAGGREGAT

Übrigens stößt Ihr Artikel in der Ausgabe I/91 über das Stukenbrockaggregat bei den mir bekannten Technikern auf Unverständnis. Soweit ich weiß, gibt es bis heute noch kein Prototyp von diesem Aggregat.

✉ Carsten Pfeiffer, Drosselweg 4,
6654 Kirkel 3

Die Redaktion teilt die in diesem Brief ausgedrückte Skepsis. So ist uns trotz mehrfachem Nachfragen die Satzung des ISTR-Vereins nicht zugesandt worden, auch war nicht zu erfahren, wie sich der Vorstand des Vereins zusammensetzt usw.

DUSCHEN STATT BADEN

Die Fa. Zanker wirbt im Moment verstärkt für die „Zanker-Lavita-Sparmaschine“ (auch in der ED wurde sie schon gelobt) mit dem einzigartigen Dauerduschsystem.

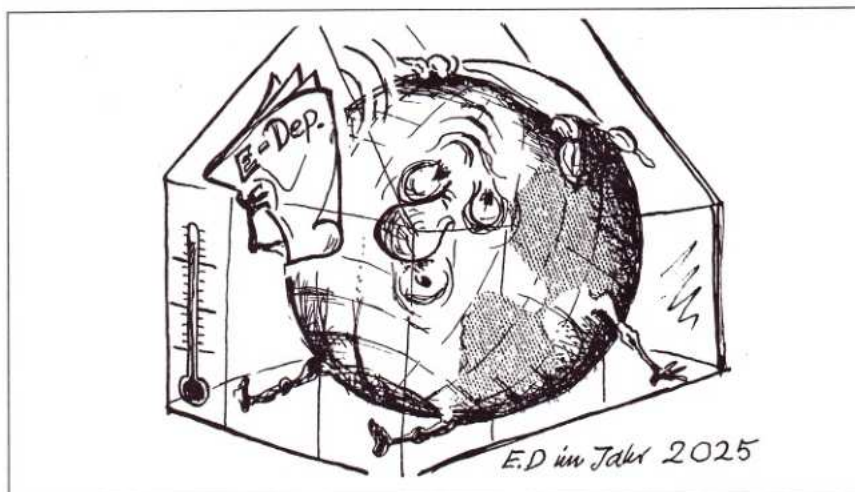
Aus dreijähriger Erfahrung möchte ich von dieser Maschine abraten!

Durch die ständigen Schleudervorgänge wird die Wäsche sehr stark abgenützt. Im Extremfall gibt es sogar kleine Löcher. Was an Wasser gespart wird geht leicht für den Kauf von neuer Kleidung wieder drauf. Von schonendem Waschen kann nicht die Rede sein.

✉ Michaela Haide,
Langenau

LICHT AM AUTO

Es ist unbestritten, daß man bei Dunkelheit oder nebligem Wetter mit Licht fahren soll. In letzter Zeit sieht man aber mehr und mehr Zeitgenossen, die auch bei Tage und wenn die Sicht mehrere hundert Meter beträgt ihr Auto festlich beleuchten. Was ist das nur für eine An-



LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM

geberei! Der Energieverbrauch der Beleuchtung am Auto wird immer heruntergespielt und in Relation zum Verbrauch des Fahrzeugs infolge dessen Bewegung gesehen. Das sollte man aber nicht tun. Bei 120 Watt Lichtleistung muß man einen Aufwand an Brennstoff treiben, der durch den Wirkungsgrad des Motors und den der Lichtmaschine zu teilen ist. Ich schätze, daß man dabei leicht auf eine Leistung von 1 kW kommt, die somit dem Tank entnommen wird. Betrachtet man das zu dem Aufwand, der mitunter im Haushalt nötig ist (Energiesparlampen etc.) um einige kWh zu sparen, so ist es doch wirklich einfacher, bei guter Sicht das Licht am Auto auszulassen.

✉ Franz Füchtenschnieder, Wildermuthring 86, 2000 Hamburg 62

KOMMUNALE ENERGIEPOLITIK

Viele Kommunen haben inzwischen dem Druck der EVU's nachgegeben und neue Konzessionsverträge unterschrieben. Damit wurden zwar einige Chancen für die Umwelt verspielt. Aber nicht alle. Statt in totale Passivität zu verfallen, sollten die Kommunen die Konzessionsabgabe für gezielte Eingriffe im Strommarkt nutzen. Sozusagen mit feinen Nadelstichen den EVU's zusetzen. Jede Kommune kann ein Energiebüro einrichten. Das ist auch über ABM möglich. Ein Arbeitsgebiet sollte die Verdrängung von Strom aus dem Wärmemarkt sein. Zu unterstützen wären beispielsweise Bürger, die ihren asbesthaltigen Nachspeicherofen gegen eine Nichtstromheizung austauschen wollen (Zuschuß für Entsorgung und zinsloser Kredit für Brennwertkessel).

✉ Eckbert Vogel, Töpferstr. 13, O-9613 Waldenburg

CO₂ - CRIME - STORY EINSEITIG

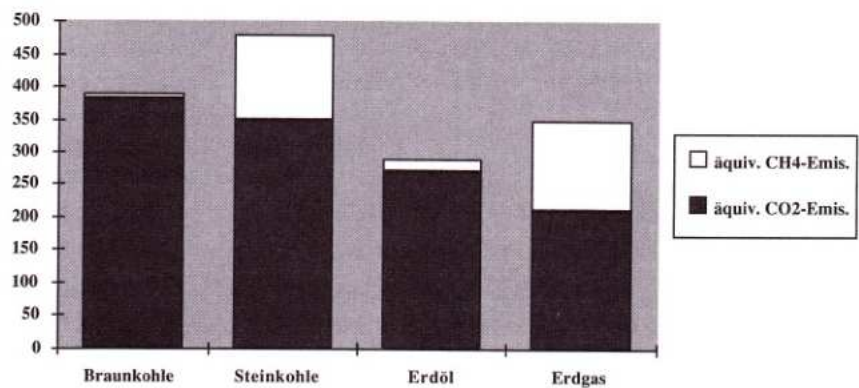
Ich bin ein ständiger Leser Ihrer Energiedepesche. Der im Betreff genannte Artikel (Die CO₂-Crime-Story) ist sehr bemerkenswert. Leider hat der Verfasser, Herr Klaus-Peter Hasenkamp sich einseitig auf die Energie Heizöl eingeschossen. Es ist ja vielfach nicht bekannt, daß Erdgas bei Leibe nicht zu den umweltfreundlichen Energien zählt. Gerade diese Energie bringt doch mit dem Methan eine wesentliche Eskalation des

Treibhauseffektes. Das sollte man doch auch beachten. Mir geht es hier bei den Informationen nur darum daß umweltschadend-politisch neutrale Abhandlungen an die Verbraucher gelangen.

✉ Alfred Obermayr, Freilandstr. 35, 8038 Gröbenzell

Äquivalente CO₂ -Emissionen

Angaben in g CO₂-Äquivalent/kWh, nach Brennstoffspiegel 3/1991

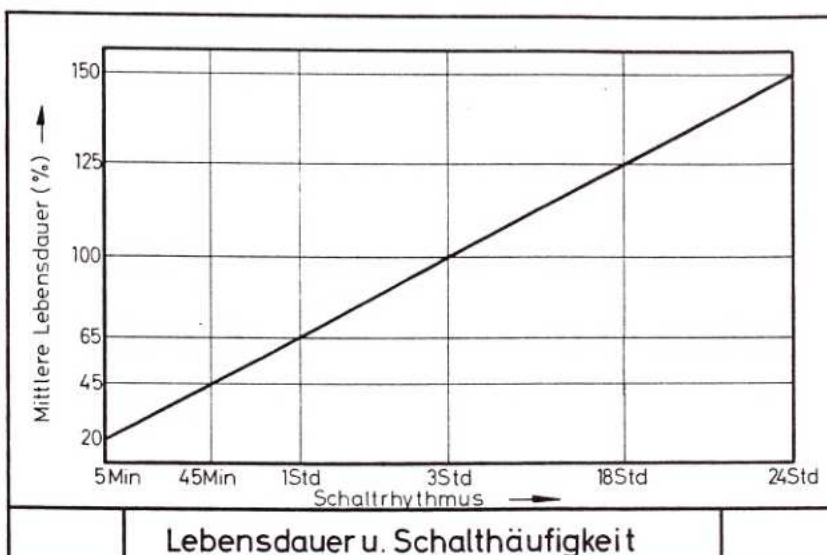


LEBENSDAUER ENERGIESPARLAMPEN

Über Energie-Sparlampen wird häufig berichtet, jedoch der Hinweis auf die Lebensdauer in Abhängigkeit vom Schaltrhythmus fehlt meistens. Die vom Hersteller angegebene mittlere Lebensdauer bezieht sich bei Lampen mit Vorschaltgeräten (Entladungslampen) auf einen Schaltrhythmus von 3 Stunden, daher kann bei häufigem Schalten einer Entladungslampe (wie im Wohnbereich

oft üblich) die Lebensdauer sogar unter die einer Glühlampe sinken. Die angepriesene Wirtschaftlichkeit schlägt damit in das Gegenteil um. Beiliegende Kostenrechnung und Diagramm zeigt die Abhängigkeiten von der Schalthäufigkeit. Auf dem Markt gibt es bereits seit kurzem elektronische Vorschaltgeräte (EVG) für einen lampenschonenden Warmstart; bei diesen Vorschaltgeräten ist die Lampen-Lebensdauer nicht mehr in diesem starken Maß von der Schalthäufigkeit abhängig. Diese Vorschaltgeräte sind jedoch z.Zt. sehr teuer und noch nicht für alle Lampen lieferbar.

✉ Rüdiger Zschacke, 6200 Wiesbaden



SCHLAMPEREI: FA. HERRMANN

Auf dem Gebiet der sauberen Energie versuchen sich auch Unternehmen wie z.B. Herrmann-Wärmesysteme aus Schwerte mit sehr unsauberen Geschäftsmethoden breit zu machen und schaden so vielen vertrauensvollen Interessenten und der gesamten Bewegung.

Die Serie der von dieser Firma zu vertretenden Pannen begann sogleich mit der Materialanlieferung. Obwohl zwi-

LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM...LESERFORUM

schen Vertragsabschluß und Liefertermin ca. 10 Wochen lagen, war die Lieferung nicht vollständig. Die fehlenden Teile kamen dann zwar größtenteils kleckerweise nach, wurden aber stets trotz schriftlichem und mehrfachem telefonischem Hinweis immer wieder an die Rechnungs- und nicht an die Lieferanschrift gesandt. Die Rohre für die Warmwasserleitung haben wir allerdings nie erhalten. Zwar wurde von einem Mitarbeiter bei Erstellung des dann angenommenen Angebotes nach der Hausbesichtigung und Besprechung der vorgesehenen Maßnahmen erklärt, daß dieses auch sämtliche Leitungen enthalte, aber diese Rohre wurden bei meinem späteren Hinweis auf deren Fehlen als nicht zum Lieferumfang gehörig deklariert. Eine weitere Zusage war, daß jemand von der Firma nach der Anlieferung vorbeikommen würde, um bei der Sortierung des „Materialchaoses“, das sicher bei uns zunächst einen Schock auslösen würde“ zu helfen und um erste Einbauanweisungen zu geben. Zwar hat sich mehrmals jemand angesagt, hat dann aber wieder abgesagt oder ist einfach nicht erschienen (zum Teil waren dies Leute mit Namen, die auch der Te-

lefonzentrale in der Firma nicht bekannt waren). So haben wir uns schließlich allein unter Hinzunahme der Anleitungen und Einbaupläne an die Montage gemacht. Dabei stellten wir fest, daß diese teilweise äußerst fehlerhaft waren. So widersprachen sich Maßangaben zum Kollektoreinbau, fehlte der Exomat im Aufbauplan für den Armaturenblock vor dem Speicher. Ferner war als Gipfel der Dummheit für beidseitig aufhängbare Heizkörper angegeben, daß der Vorlauf immer links und der Rücklauf rechts zu sein habe. Außerdem vermißte ich bei dem System eine Temperaturanzeige für den Speicher und einen Zähler für die erbrachte Leistung der Kollektoren. Darauf hatte die Firma sicher bewußt verzichtet, da ansonsten der schlechte Wirkungsgrad der Kollektoren bei dem System und die nicht eingehaltene versprochene Isolierungsleistung des Speichers offenbar werden könnte.

Das Landesoberbergamt hat inzwischen meinen Zuschußantrag abgelehnt, da dieser erst nach Vertragsabschluß dort eingegangen ist. Der hatte nämlich wochenlang bei Fa. H. gelegen, ohne wie versprochen weitergeleitet zu werden. Eine Aufforderung an den Firmeninhaber,

den durch die Schlamperie seiner Firma entstandenen Schaden (entgangener Zuschuß in Höhe von ca. 4.600,— DM) zu ersetzen, blieb unbeantwortet. Daher wurde jetzt eine Klage eingereicht.

PS: „Alle Bauteile Ihres Systems wurden eigens füreinander entwickelt und sind deshalb genau aufeinander abgestimmt“ (Werbeheft der Fa. H., S.30). Dazu paßt, daß zu einer Kollektoranlage Heizkörper mit einem zusätzlichen elektrischen Heizstab geliefert werden, damit „im Sommer bei etwas vorübergehender Kühle der Brenner nicht extra anspringen muß“.

✉ Franz Chr. Hennig, Sirrenbergstr. 27, 4322 Sprockhövel

Nachdem uns mehrfach Beschwerden über die Firma Herrmann erreichten, haben wir keine Anzeigen dieser Firma mehr in der Energiedepesche veröffentlicht. Deshalb wurde in dieser Zeitschrift auch nicht auf den von der Firma auf den Markt gebrachten Heizkessel mit integriertem Stirling-Motor zur Strom- und Wärmeerzeugung hingewiesen.

Energiesparen mit Solarenergie

Welche Konsequenzen die Selbstversorgung in Sachen Strom haben kann, schildert Alfred Büssgen.

Unser 5-Personen-Haushalt betreibt seit Mai 1990 eine Photovoltaikanlage in Netzkopplung. Die Anlage wurde zuerst mit 1 kW_p installiert, im Sommer 1991 aber auf 1,6 kW_p erweitert. Die Kosten beliefen sich, unter Abzug der Fördermittel, auf ungefähr 20.000 DM.

Durch die Photovoltaik haben wir gelernt, wie schwer es ist, 1 kWh elektrischer Energie umweltschonend zu erzeugen. Insbesondere durch tägliches Ablesen der drei Stromzähler (Solarzähler, RWE-Bezugs- und RWE-Einspeisezähler) hat sich unser Umgang mit Energie grundlegend geändert. Wir haben daraufhin alle Elektrogeräte in unserem Haushalt untersucht und alle „Stromfresser“ rausgeworfen:

1. Der elektrische Wäschetrockner wurde verkauft.
2. Die Waschmaschine wurde über ein Steuergerät (Fa. Martin) an die Warmwasserversorgung der Gasheizung angeschlossen.



3. Der E-Herd wurde durch einen Gasherd ersetzt.
4. Die meisten Glühlampen wurden durch Energiesparlampen ersetzt.

Durch diese Maßnahmen und einfache Verhaltensänderungen (kostenlos) haben wir unseren Strombedarf im Jahr von 3100 kWh auf unter 1200 kWh gesenkt,

ohne auf bisherigen Komfort zu verzichten.

Von diesen 1200 kWh werden durch die Photovoltaik-Anlage etwa 1000 kWh im Jahr gedeckt. Im Winter ist das Angebot an Solar-Energie natürlich zu gering, dafür erzeugen wir im Sommer mehr als wir verbrauchen können.

Etwa zwei Drittel der solar erzeugten Energie speisen wir ins öffentliche Netz ein. Nur ein Drittel verbrauchen wir selber. Für die eingespeiste Energie bekommen wir vom RWE Dören die gesetzlich vorgeschriebene Mindestvergütung von 16,6 Pf/kWh.

Alfred Büssgen

Fazit: Wer umweltfreundlich Strom erzeugt, geht auch sparsam damit um. Die Photovoltaik ist heute schon in der Lage, so viel Strom im Jahr zu erzeugen, wie ein Energiesparhaushalt im Jahr benötigt. ☀

SPAR-TIPS

Spar-Tips für Gewerbe

FRISEURHANDWERK

Ein Handlungskatalog zur Ermittlung von Energie- und Wassereinsparpotenzialen wurde von den Stadtwerken Bremen AG in Zusammenarbeit mit dem Landesinnungsverband Bremen für das Friseurhandwerk neu entwickelt. Um Energie und Wasser und damit auch Kosten zu sparen, muß man erstmal wissen, an welchen Stellen wieviel Energie und Wasser verbraucht wird. Die vorliegende Broschüre soll Hilfe zur Selbsthilfe sein. Oft sind die physikalischen und technischen Zusammenhänge schwierig darzustellen. Für die Broschüre wurden die Fakten und Berechnungen möglichst



stark vereinfacht, um sie allgemeinverständlich und nachvollziehbar zu ma-

chen. So können die Kosteneinsparungen bei der Beleuchtung, den Friseurgeräten und dem Wasserverbrauch selbst errechnet werden. Die Broschüre gibt vielfältige Anregungen und handlungsorientierte Hinweise auf sinnvolle Maßnahmen.

Hier ein Beispiel:

Vier Glühlampenstrahler mit einer Leistung von 80 W sorgen für Licht im Schaufenster eines Salons. Energiesparlampen mit integriertem Vorschaltgerät haben die gleiche Lichtfarbe wie Glühlampen, daher können die Strahler gegen 20 W Energiesparlampen mit Reflektor getauscht werden. Die Schaufensterbeleuchtung in dem Salon ist täglich 14 Stunden (9-23 Uhr) eingeschaltet. Hier steht einer Investition von etwa 240 DM eine jährliche Ersparnis der Betriebskosten von 317 DM gegenüber.

Die Broschüre ist erhältlich bei:

Stadtwerke Bremen, Kundenzentrum
Sögestraße, 2800 Bremen 1

Spar-Tips für Haushalte

PUMPENSTEUERUNG FÜR EINE THERME

Im Gegensatz zu einem Kessel besitzt eine Therme keinen Speicher für das Heizungswasser. Die Umwälzpumpe muß also nur laufen, wenn der Brenner in Betrieb ist bzw. solange noch heißes Wasser im System ist. Je nach Wärmebedarf des Gebäudes und Witterung läuft der Brenner jedoch nur wenige Stunden oder sogar nur Minuten pro Tag, eben wenn die Regelung eine Wärmeabgabe signalisiert.

Es ist also höchst unsinnig, daß die Pumpe für 8 Monate des Jahres Tag und Nacht läuft. Berücksichtigt man die Zeiten der Nachtabsenkung und die heizarmen Zeiten im Frühjahr und Herbst, kann davon ausgegangen werden, daß ein tatsächlicher Wärmetransport nur in 5-30 % der Zeit der Heizperiode stattfindet. Sorgt man dafür, daß die Pumpe nur dann läuft, wenn sie auch benötigt wird, ergeben sich folgende Vorteile:

- 4-20fache Lebensdauer der Pumpe

- weniger Geräuschentwicklung (Nachtabsenkung = Schlafenszeit!)
- erhebliche Stromeinsparungen: bei einer 65 Watt-Pumpe und 30 % Nutzungsdauer 270 kWh/a, bei 5 % ND sogar 360 kWh/a. Bei einer Pumpenleistung von 95 W beträgt die Einsparung 390 bis 525 kWh/a! (Zum Vergleich: eine 1kW-Solaranlage kostet 25.000 DM und erzeugt ca. 850 kWh pro Jahr.)
- finanzielle Ersparnis: zwischen 67 und 130 DM pro Jahr.

Die technische Realisierung ist denkbar einfach: die Pumpe wird über ein Nachlaufrelais gesteuert, wie es zum Betrieb von WC-Lüftern benutzt wird. Das Relais erhält seinen Steuerstrom mit dem Einschalten des Brenners und läßt die Pumpe nach Abschalten des Brenners noch ca. 10 min nachlaufen, wodurch die Restwärme im System noch abgegeben werden kann.

Ein solches Relais kostet 20 bis 40 DM und kann innerhalb einer Stunde eingebaut werden. Heizungsbauer- und Hersteller seien aufgefordert, diese Verbesserung unverzüglich zu realisieren!

✉ Joachim Kreuzer, Akazienhain 2,
3074 Steyerberg

Anmerkung: Viele moderne aber sogar auch manche ältere Heizungssteuerungen können schon entsprechend eingestellt werden. Kontrollieren Sie, ob dies auch wirklich geschehen ist!

ELEKTROGERÄTE

Energiesparer kaufen Geräte mit niedrigem Anschlußwert.

Bei gleich niedrigem Stromverbrauch für eine 90°-Wäsche sollte das Gerät bevorzugt werden, das mit einer 10 A - Sicherung auskommt. Es gibt sogar schon Waschmaschinen mit 0,75 kW-Heizstab.

Herkömmliche Elektroherde sind am wenigsten solarstromverträglich. Daher wäre hier der erste Schritt: Nie alle Kochplatten gleichzeitig betreiben. Nie gleichzeitig kochen, Waschen und Geschirrspülen. Versuchen, die maximale Stromentnahme des Haushalts auf 2,2 kW einzuschränken. Ausnahme: bei reichlicher Eigenstromerzeugung z.B. per Solarmodule.

Eckbert Vogel





Hallo Kinder,

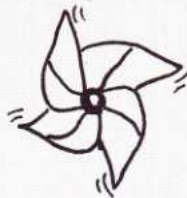
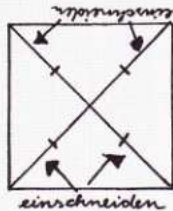
Zum zweiten Mal erscheint die Kinderseite der Energie-depesche, diesmal zum Thema Wind. Dazu gibt's Basteltips, Energiespartips und Leserpost. Denn die ersten jungen Leser und Leserinnen haben mir Material für die Kinderseite geschickt. Und

damit Ihr auch beim nächsten Mal wieder mitarbeiten könnt, verrate ich Euch heute schon das Thema der nächsten Ausgabe: Schule und Schulanfang. Schickt Witze, Erlebnisse, Bilder, Tips, die mit diesem Thema zu tun haben. Ich freue mich darauf, Eure Brigitte

Basteltips für kleine Windmüller Windräder basteln

Windräder basteln ist ganz einfach. Und es geht schnell! Hübsch sieht es aus, wenn man viele bunte Windräder an einem Stock befestigt und diesen als Windbaum in den Garten stellt. Und so wird's gemacht: Schneide verschiedene große Quadrate aus Buntpapier. Verbinde die Ecken durch Bleistiftlinien. Nun mußt Du die Linien bis zur Hälfte einschneiden

Falte die vier Ecken des Papiers nach Innen auf den Mittelpunkt, so daß ein Windrad entsteht (Abbildung). Stecke nun ein Stück Blumendraht durch alle Ecken und die Papiermitte. Jeweils eine Perle wird an jedem Ende des Drahtes aufgesteckt und sorgt für den nötigen Halt. Nun eine Pusteprobe machen; sollte das Windrädchen sich nur schwer drehen, mußt Du den Draht etwas lockern.



Wie oder wo man Strom erzeugt

Ein Leserbrief an die Kinderseite

Julian Peters aus Rheinbreitbach ist zwar erst sieben Jahre alt, aber er kennt sich aus, wenn's um Stromerzeugung geht. Er schrieb mir folgenden Brief:

Die Stromrechnungen sind in letzte Zeit fürchterlich hoch. Es lohnt einmal, ganz viel zu zahlen für eine Solarzelle. Kaufen Sie eine Solarzelle, dann können Sie sich den Strom selber erzeugen. Sind so eine Art Stromquelle. Man braucht bloß einen Dy-

namo. Wenn Sie weitere Tips haben, schreiben Sie an die Hauptzentrale Postnummer Rheinbreitbach, Josefstraße 24, Postleitzahl 5342.

Also, ich kann mich dem nur anschließen: Macht's wie Julian. Leih Euch die Schreibmaschine Eurer Eltern und los geht's! Ich freue mich auf Eure Tips! Übrigens: Handgeschriebene Tips werden natürlich auch gelesen und abgedruckt, ist doch klar, oder?

Energie aus der Luft:

Windmühlen früher und heute

Kaum zu glauben: vor 100 Jahren waren an der Nordseeküste von Dänemark bis Belgien noch 100.000 Windmühlen in Betrieb, 22.000 waren es allein in Deutschland. Wenn sich die Flügel bewegten, drehte sich der Mühlstein in der Mühle: Das Getreide zwischen dem sich drehenden und dem feststehenden Mühlstein wurde zu Mehl gemahlen. Auch Wasser pumpte man mit Hilfe von Windmühlen.

Der Wind ist eine Energiequelle mit vielen Vorzügen: Wind gibt es umsonst, er stinkt nicht und sein Vorrat ist unbegrenzt. Das kann man von Kohle und Öl, aus denen heute in erster Linie Strom erzeugt wird, nicht behaupten. Ihr Vorrat ist – im Gegensatz zum Windvorrat – nicht unbegrenzt, außerdem belastet ihre Verbrennung die Umwelt.

Deshalb haben findige Köpfe moderne Windmühlen entwickelt, sogenannte Rotoren. Weil eine einzige Windmühle nicht allzu viel Ener-

gie erzeugt, werden häufig ganze Windparks mit zahlreichen Mühlen angelegt. In den USA gibt es solche Parks, aber auch im deutschen Ostfriesland. Dennoch werden wir unseren Energiebedarf nie ganz mit Windenergie decken können. Aber zumindest einen Teil, und damit wäre uns ja auch schon geholfen, oder?

Tip Nr. 2

Wünsch Dir eine Energiesparlampe für Dein Kinderzimmer und laß Dir die Ersparnisse als Taschengeld auszahlen.



Eine tolle Windmühle, die einem furchtbaren Wind ausgesetzt ist, hat Rosa Frey aus Wemding gemalt. Rosa hat dazu Wachsmal-

kreiden mit leuchtenden Farben benutzt. Herzlichen Dank für Deine Mithilfe bei der Gestaltung der Kinderseite, Rosa!



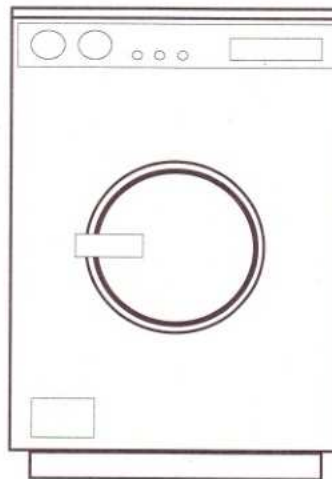
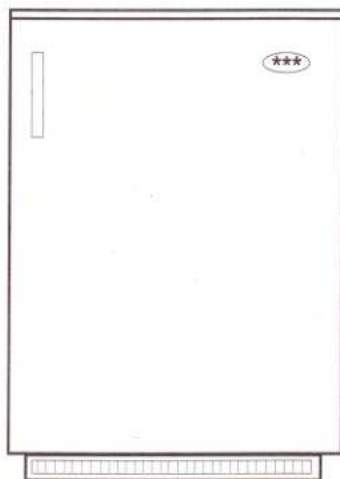
Besonders sparsame Haushaltsgeräte 1992

Eine Verbraucherinformation

Kühl- und Gefriergeräte, Wasch- und Spülmaschinen und Wäschetrockner sind Anschaffungen für viele Jahre, manchmal für Jahrzehnte. Neben guter Leistung sollen sie vor allem zuverlässig sein und eine lange Lebensdauer haben. Deshalb lohnt es sich, in Qualität zu investieren. Und sie sollen sparsam sein. Denn ein niedriger Strom- oder Wasserverbrauch bewirkt nicht nur weniger Rohstoffverbrauch und Umweltbelastung, sondern spart auch Betriebskosten und macht sich dadurch bezahlt. Bei vielen Geräten sind die Betriebskosten innerhalb ihrer Lebensdauer deutlich höher als ihr Kaufpreis. Besonders sparsame Geräte können deshalb im Lauf der Jahre deutlich mehr an Betriebskosten einsparen, als sie vielleicht bei der Anschaffung teurer sind.

In der Bundesrepublik werden 1992 im Handel etwa 1600 verschiedene Kühl- und Gefriergeräte, 500 verschiedene Waschmaschinen, 300 verschiedene Spülmaschinen und etwa 180 verschiedene Wäschetrockner angeboten. Dabei gibt es einige besonders sparsame Modelle, viele mit mittleren aber auch viele mit hohen Strom- und Wasserverbräuchen.

In diesem Faltblatt zur Verbraucherinformation sind die besonders sparsamen Modelle der üblichen Bauarten und Bauformen zusammengestellt. Es soll Bürgern und Bürgerinnen, die beim Gerätekauf auf niedrigen Strom- und Wasserverbrauch achten wollen, als Hilfe und Orientierung dienen. Woher man Händlernachweise für alle genannten Marken bekommen kann, wo es weitere Informationen gibt, woher die Daten dieses Faltblatts stammen, wie aktuell sie sind, mit welchen Annahmen und welcher Methodik gerechnet wurde, steht auf **Seite 15**.



Die Verbrauchsunterschiede zwischen angebotenen Geräten erscheinen oft nur als "Stellen hinter dem Komma". Aber von kleinen Zahlen darf man sich nicht täuschen lassen: Bei Kühl- und Gefriergeräten kostet jede zusätzliche halbe Kilowattstunde Stromverbrauch pro Tag innerhalb von 15 Jahren 821 DM (Strompreis=0,30 DM/kWh). Bei einer Waschmaschine oder einem Wäschetrockner kostet jede zusätzliche halbe Kilowattstunde Stromverbrauch bei normaler Nutzung in 15 Jahren 351 DM und ein um 20 Liter höherer Wasserverbrauch kostet unnötige 280 DM. Bei Spülmaschinen summiert sich jede halbe Kilowattstunde in 15 Jahren sogar auf 585 DM. Wieviel Geld sparsame Geräte insgesamt einsparen können, steht auf **Seite 2**.

Etwas teurere, aber besonders sparsame Geräte können insgesamt deutlich weniger kosten, als billige Geräte mit hohem Verbrauch. Viele besonders sparsame Geräte sind nicht einmal teurer. Wer vor dem Kauf genau überlegt, welche Bauart und Bauform er benötigt, kann dadurch nochmals sparen. Lesen Sie hierzu die Texte auf den folgenden Seiten.

Kühlschränke	Seite 3-7
Gefriergeräte	Seite 7-9
Waschmaschinen	Seite 10-11
Trockner	Seite 11-12
Spülmaschinen	Seite 13-14
Erläuterungen	Seite 15

Was bietet der Markt ? Wieviel läßt sich einsparen ?

Diesem Faltblatt liegt eine aktuelle Marktanalyse über besonders sparsame Haushaltsgeräte vom März 1992 zugrunde. Dabei wurden rund 1.600 Kühl- und Gefriergeräte, 500 verschiedene Waschmaschinen, 300 verschiedene Spülmaschinen und etwa 180 verschiedene Wäschetrockner erfaßt und untersucht. Dabei zeigte sich, daß es bei allen Geräte-

arten und Bauformen sowohl besonders sparsame Modelle, als auch Geräte mit sehr hohen Verbräuchen gibt. Die besonders sparsamen Modelle sind auf den Seiten 3-14 genannt. Um zu zeigen, wieviel Betriebskosten man durch den Kauf eines besonders sparsamen Modells gegenüber einem mittleren oder verschwenderischen Modell im Laufe von 15 Jahren einsparen kann, sind die statistischen Ergebnisse der Marktanalyse für die wichtigsten Geräte in den beiden folgenden Tabellen zusammengefaßt.

Bei Kühlschränken ohne Sternefach in der Bauform üblicher Tischgeräte liegen die Stromverbräuche pro Tag zwischen 0,35 und 1,10 kWh. Das sparsamste Geräte spart gegenüber dem durchschnittlichen innerhalb von 15 Jahren 619 DM Stromkosten, gegenüber dem verschwenderischen sogar 1.293 DM Stromkosten ein. Bei den größeren Standgeräten sind es 947 bis 4303 DM in 15 Jahren. Diese Unterschiede in den zu erwartenden Betriebskosten sind ein Mehrfaches des Kaufpreises. Der Kauf eines besonders sparsamen Geräts lohnt also den Mehrpreis, der hier bei 200 - 300 DM liegen dürfte, auf jeden Fall. Bei den anderen Bauarten und Bauformen von Kühl- und Gefriergeräten liegen die möglichen Ersparnisse zwischen 443 und 4.303 DM, teilweise also beim achtfachen des Kaufpreises.

So viel Geld können Sie bei Kühl- und Gefriergeräten sparen:

Geräte-Bauart und Größe	sparsamer Verbrauch (pro Tag)	mittlerer Verbrauch (pro Tag)	sehr hoher Verbrauch (pro Tag)	Einsparung an Stromkosten (in 15 Jahren)
Kühlschrank ohne Sternefach, Tischgerät, 100-182 Liter	0.35 kWh	0.72 kWh	1.10 kWh	619-1293 DM
Kühlschrank ohne Sternefach, Standgerät, 186-390 Liter	0.28 kWh	0.86 kWh	2.90 kWh	947-4303 DM
Kühlschrank mit (***)-Fach, Tischgerät, 115-170 Liter	0.50 kWh	0.88 kWh	1.30 kWh	622-1314 DM
Kühlschrank mit (***)-Fach, Standgerät, 175-289 Liter	0.80 kWh	1.07 kWh	1.74 kWh	443-1543 DM
Kühl-Gefrier-Kombination, Standgerät, 168-250 Liter	1.00 kWh	1.45 kWh	2.20 kWh	736-1971 DM
Kühl-Gefrier-Kombination, Standgerät, 251-400 Liter	0.86 kWh	1.61 kWh	3.00 kWh	1226-3514 DM
Gefrierschrank, Tischgerät, 62-135 Liter	0.65 kWh	1.07 kWh	1.50 kWh	705-1397 DM
Gefrierschrank, Standgerät, 120-454 Liter	0.60 kWh	1.19 kWh	2.30 kWh	971-2792 DM
Gefriertruhe, 200-300 Liter	0.50 kWh	0.97 kWh	2.20 kWh	773-2793 DM

Bei den am meisten verbreiteten Frontlader-Waschmaschinen werden Geräte angeboten, die zwischen 58 und 132 Litern Wasser sowie zwischen 1,6 und 2,7 kWh Strom für dieselbe Wäschemenge verbrauchen. Die Mehrkosten der mittleren und verschwenderischen Geräte gegenüber einem besonders sparsamen Gerät machen in 15 Jahren bei drei Wäschen pro Woche zwischen 512 DM und 2387 DM aus. Bei den Toplader-Waschmaschinen sind es 716 bis 1544 DM. Auch dies sind Beträge, die wesentlich höher sind, als die Mehrkosten bei der Anschaffung eines besonders sparsamen Geräts. Bei Spülmaschinen gibt es Modelle mit 19 - 35 Litern Wasser- und 1,4 bis 2,2 kWh Stromverbrauch. Hier kann man mit besonders sparsamen Maschinen zwischen 281 und 1240 DM Folgekosten sparen, bei Wäschetrocknern sind es 423 bis 772 DM. Lesen Sie aufmerksam die nächsten Seiten. Dort wird gezeigt, welche Modelle in den einzelnen Gerätegruppen und Größen besonders sparsam sind. Und wenn Sie ein Unterbaugerät oder ein Einbaugerät suchen - auch diese sind dort angegeben.

... und so viel bei Waschmaschinen, Spülmaschinen und Trocknern:

Geräte-Bauart und Größe	sparsamer Verbrauch		mittlerer Verbrauch		sehr hoher Verbrauch		Einsparung an Strom- und Wasserkosten (in 15 Jahren)
	Strom (kWh)	Wasser (Liter)	Strom (kWh)	Wasser (Liter)	Strom (kWh)	Wasser (Liter)	
Waschmaschine, Frontlader, 4,5 - 5 kg	1.6	58	2.0	78	2.7	132	369-1404 DM
Waschmaschine, Toplader, 4,5 - 5 kg	1.8	59	2.1	86	2.7	140	510-1369 DM
Spülmaschine, 60 cm breit, 12-14 Maßgedecke	1.4	19	1.6	23	2.2	35	746-3588 DM
Spülmaschine, 45 cm breit, 7-8 Maßgedecke	1.0	17	1.1	19	1.7	27	226-2613 DM
Wäschetrockner, Trommeltrockner, 4,5 - 5 kg	2.7	---	3.3	---	3.8	---	423-772 DM

Besonders sparsame Kühlschränke ohne Sternefach

Tischgeräte/ Unterbaugeräte⁽¹⁾

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*°K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Liebherr KT 1580	143	143		0.35	0.122	85.0	60.0	60.0	574.87
AEG Öko-Santo 1705 TK	162	162		0.50	0.154	85.0	59.5	60.0	821.25
Bosch KTR 1770	162	162		0.50	0.154	85.0	60.0	60.0	821.25
Siemens KT 17 RSO	162	162		0.50	0.154	85.0	60.0	60.0	821.25
Electrolux ER 1635 T	157	157		0.54	0.172	85.0	59.5	60.0	886.95
Zanussi Z 6165 TM	157	157		0.54	0.172	85.0	59.5	60.0	886.95
Quelle Priv. KS 160 (020.058)	156	156		0.54	0.173	85.0	60.0	60.0	886.95

Standgeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*°K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Gram LER 200	196	196	0	0.28	0.071	126.5	59.5	60.1	459.90
Electrolux ER 2510 C	246	246	0	0.32	0.065	160.0	59.5	60.0	525.60
Asko-Polar KS 7135	345	345	0	0.55	0.080	185.0	59.5	59.7	903.37
Bosch KSK 3600	330	330	0	0.70	0.106	187.0	60.0	60.0	1149.75
Siemens KS 37 K 00	330	330	0	0.70	0.106	187.0	60.0	60.0	1149.75
Vestfrost KS 385	381	381	0	0.73	0.096	185.0	59.5	59.5	1199.02

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*°K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
<u>83 cm hoch</u>									
Neff KU 18 ⁽²⁾	135	135	0	0.59	0.220	82.0	59.8	55.0	975.64
Liebherr KIU 1630 ⁽²⁾	154	154	0	0.60	0.195	82.0	60.0	57.0	985.50
Miele K 316 Uj ⁽²⁾	154	154	0	0.60	0.195	82.0	60.0	58.0	985.50
Seppelfricke SKU 168 D ⁽²⁾	167	167	0	0.80	0.240	82.0	60.0	57.0	1314.00
<u>89 cm hoch</u>									
Bauknecht KKIC 1533 ⁽³⁾	147	0	147	0.40	0.180	87.3	55.7	54.5	652.07
Bauknecht KFIC 1733 ⁽³⁾	173	0	173	0.40	0.153	87.3	55.7	54.5	653.72
Gorenje KD 15.0 / KI 15.0	146	146	0	0.60	0.205	87.6	56.0	55.0	983.86
Neff KD 18	163	163	0	0.69	0.210	87.6	56.0	55.0	1125.11
Neff KI 18	164	164	0	0.69	0.210	87.6	56.0	55.0	1131.68
Bauknecht KRIL 1722	173	173	0	0.69	0.200	87.3	55.7	54.5	1136.61
<u>103 cm hoch</u>									
Neff KI 20	191	191	0	0.75	0.195	102.5	56.0	55.0	1223.66
De Dietrich RG 6200	197	197	0	0.75	0.190	102.1	55.8	54.0	1231.88
Siemens KF 20 R 01 / KI 20 R 01	197	197	0	0.75	0.190	103.0	56.0	55.0	1231.88
Bosch KFR 2033 / KIR 2033	193	193	0	0.75	0.194	103.0	56.0	55.0	1231.88
<u>123 cm hoch</u>									
Bauknecht KRIL 2522	248	248	0	0.74	0.150	122.0	55.7	54.5	1222.02
Juno KEI 3006	248	248	0	0.80	0.161	122.1	56.0	55.0	1314.00
<u>140 cm hoch</u>									
Miele K 324 i	276	158	118	0.90	0.183	139.7	56.0	55.0	1478.25
Miele K 324 iD	274	156	118	0.90	0.184	139.7	56.0	55.0	1478.25

(1) Alle genannten Tischgeräte sind unterbaufähig und nach Demontage der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

(2) Unterbaugerät integrierbar.

(3) Gerät ohne Kühlfach (5°C), jedoch mit Kellerfach (10°C).

(4) Höhe und Breite entsprechen nicht der deutschen Einbauküchen-Norm.

Besonders sparsame Kühlschränke mit (*)-Fach (-6°C)⁽¹⁾

Tischgeräte⁽¹⁾

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	(*)- Fach (-6°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*°K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Liebherr KT 1211	106	102	4	0.60	0.277	85.0	40.0	60.0	985.50
Siemens KT 15 N 00	138	131	7	0.65	0.229	85.0	50.0	60.0	1067.62
Clatronic KS 1600	143	125	18	0.70	0.229	85.0	55.0	60.0	1149.75

Unterbaugeräte⁽¹⁾

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	(*)- Fach (-6°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*°K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Siemens KU 14 N 00	133	126	7	0.60	0.219	82.0	50.0	57.0	985.50
Siemens KT 15 N 00	138	131	7	0.65	0.229	82.0	50.0	60.0	1067.62

Einbaugeräte⁽¹⁾

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	(*)- Fach (-6°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*°K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
<u>82 cm hoch</u> Zanussi ZP 6141	132	126	6	0.85	0.314	82.0	50.0	55.0	1396.12
<u>89 cm hoch</u> Quelle Priv. KS 160 (*) (021.246 / 021.278)	156	147	9	0.75	0.233	88.0	56.0	55.0	1231.88

(1) Hinweis: (*)-Fach-Geräte dieser Bauformen verbrauchen trotz geringerer Kälteleistung mehr Strom als vergleichbare besonders sparsame Geräte mit (***)-Fach. Standgeräte mit (*)-Fach und Einbaugeräte in anderen Höhen werden nicht angeboten.

Wieviele Sterne wofür?

In Kühl- und Gefriergeräten gibt es heute sieben verschiedene Temperaturzonen, die sich für das Kühlen, Lagern oder Gefrieren unterschiedlicher Lebensmittel und Speisen eignen. Neben dem klassischen **Kühlfach mit +5°C** Innentemperatur, in dem Milchprodukte, Wurst und Käse eine gewisse Zeit frischgehalten werden können, gibt es zunehmend Geräte, die zusätzlich oder anstelle des Kühlfachs als **Sonderfächer** ein **Kellerfach mit +8°C bis +14°C** und/oder ein **Frischfach mit ca. 0°C** Innentemperatur haben.

Das etwas wärmere **Kellerfach** eignet sich besonders für Obst- und Gemüselagerung sowie für Getränkeabkühlung. Das **Frischfach**, welches von manchen Herstellern auch **Kaltlagerfach** genannt wird, eignet sich besonders zum Kaltlagern von Fleisch, Wurst, Fisch, Pilzen und Waldfrüchten. Ob solche Fächer für einen Haushalt notwendig oder vorteilhaft sind, hängt von den individuellen Einkaufs- und Lagergewohnheiten ab.

Neben den Kühl- und Sonderfächern gibt es **Eis- und Sternefächer** mit einem bis vier Sternen. **Eisfächer** sind oft nicht genau definiert. Sofern sie keine (*)-Kennzeichnung haben, sollte man davon ausgehen, daß sie im Bereich um 0°C liegen, also einem Frischfach vergleichbar sind und sich nicht für das Lagern von Tiefkühlkost oder gar für das Einfrieren von Speisen eignen. **(*)-Fächer mit -6°C** Innentemperatur und **(**)-Fächer mit -12°C** eignen sich dagegen zum kurzfristigen Lagern von Tiefkühlkost vor dem Verbrauch im Zeitraum von einem bis mehreren Tagen. Dabei müssen die auf den Tiefkühlkost-Packungen angegebenen maximalen Lagerzeiten beachtet werden, die je nach Lebensmittel unterschiedlich lang sein können.

(*)-Fächer mit -18°C** sind zum mittelfristigen Lagern von Tiefkühlkost im Bereich von Wochen bis Monaten, nicht aber zum Einfrieren von Frischgut in größeren Mengen geeignet. Auch hier müssen die Haltbarkeitsfristen sorgsam beachtet werden. Wer selbst frische Ware einfrieren will, benötigt dazu ein Gerät mit **(*/***)-Fach**, das **auch -18°C** Temperatur hält, jedoch im Unterschied zum **(***)-Fach** frische Ware rasch einfrieren kann. Welche Mengen Frischgut jeweils eingefroren werden können, ohne daß bereits eingefrorenes Gut auftaut und ohne daß die Einfrierzeit zu lange dauert, ist in der Beschreibung der einzelnen Geräte angegeben.

Besonders sparsame Kühlschränke mit (**)-Fach (-12°C)⁽¹⁾

Tischgeräte⁽¹⁾

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	(**)- Fach (-12°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l·K°d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
GGV Continent 1600	152	137	15	0.80	0.243	85.0	54.5	58.0	1314.00
GGV Snowcap 150	143	129	14	0.80	0.260	85.0	57.0	60.0	1314.00
Team 150 SP	143	129	14	0.80	0.260	85.0	57.0	60.0	1314.00

Unterbaugeräte⁽¹⁾

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	(**)- Fach (-12°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l·K°d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Polar TS 136	124	109	15	0.80	0.293	85.0	50.0	60.0	1314.00
Polar TS 135	124	114	10	0.80	0.304	85.0	50.0	60.0	1314.00
Bestron Coolcraft RMP 145	138	124	14	0.90	0.302	85.0	56.0	60.0	1478.25
Quelle Priv. KS 160(**) (020.505)	140	130	10	0.95	0.319	82.0	55.0	60.0	1560.38

Standgeräte⁽¹⁾

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	(**)- Fach (-12°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l·K°d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Ocean KS 4023	189	171	18	0.91	0.222	123.5	55.0	59.5	1489.75
Gorenje KS 20.2	185	167	18	1.09	0.272	116.0	50.0	60.0	1791.97
Gorenje KS 27.2	257	228	29	1.11	0.196	140.0	55.0	60.0	1814.96

Einbaugeräte⁽¹⁾

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	(**)- Fach (-12°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l·K°d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Siltal FI 16.2 HL	144	131	13	0.81	0.260	87.0	54.0	54.5	1330.42

(1) Hinweis: (**) -Fach-Geräte dieser Bauform verbrauchen trotz geringerer Kälteleistung mehr Strom als vergleichbare besonders sparsame Geräte mit (***) -Fach.

Im Kühlen am sparsamsten.

Neben der Gerätetechnik, der Isolation des Gehäuses und der Effizienz des Kälte-aggregats wirken sich auch der Aufstellort und die Art der Benutzung auf den Stromverbrauch von Kühl- und Gefriergeräten aus. Wer bei der Küchenplanung und im alltäglichen Umgang Strom sparen will, sollte folgende Ratschläge berücksichtigen: Kühl- und Gefriergeräte sollten möglichst kühl stehen. In einer unbeheizten Speisekammer kann der Stromverbrauch eines Kühlschranks nur halb so hoch sein, wie in einer beheizten Küche.

Für Gefriergeräte bietet sich ein unbeheizter, aber belüfteter Keller- oder Abstellraum an. Auch in der Küche ist nicht jeder Platz gleich. Besonders ungünstig sind Aufstellplätze neben Heizung, Herd oder Spülmaschine und im direkten Sonnenlicht. Gut sind schattige Plätze an der kühlen Außenwand. Auch soll viel Luft an die äußeren wärmetauschenden Flächen des Kühlschranks gelangen können. Vor allem in Küchenzeilen und Einbauküchen sollen Luftöffnungen großzügig bemessen sein und sauber gehalten werden. In Kühlgeräte sollen keine warmen Speisen gestellt werden; vielmehr sollen Speisen vorher auf Raumtemperatur abgekühlt sein und zum Einlagern und Entnehmen von Speisen soll die Tür möglichst selten und nur kurz geöffnet werden. Schon vor dem Tischdecken oder Kochen sollte überlegt werden, was alles gebraucht wird. Und nach dem Abräumen bzw. Einkauf sollte erst alles bereitgestellt und dann auf einmal eingeräumt werden. Je öfter die Tür geöffnet wird, desto öfter kommt ein neuer feuchtwarmer Schwall Raumluft in das Gerät und bewirkt Feuchtigkeitsausfall und Eisbildung.

Ist der Kühlschrank schon älter und schließt die Türdichtung nicht mehr überall, sollte der geringe Aufwand einer neuen Dichtung nicht gescheut werden. Kaltluftströme durch kleine Undichtigkeiten können den Verbrauch sonst stark erhöhen. Auch sollten die Geräte fest und gerade stehen, sodaß sich das Gehäuse nicht verziehen und dadurch die Tür undicht werden kann.

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

Tischgeräte/ Unterbaugeräte⁽¹⁾

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	(***)- Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Liebherr KT 1483	131	116	15	0.50	0.169	85.0	60.0	60.0	821.25
AEG Öko-Santo 1535 TK	144	126	18	0.60	0.182	85.0	59.5	60.0	985.50
Bosch KTL 1570	144	126	18	0.60	0.182	85.0	60.0	60.0	985.50
Siemens KT 15 LSO	144	126	18	0.60	0.182	85.0	59.0	60.0	985.50
Electrolux ER 1535 T	149	128	21	0.67	0.193	85.0	59.5	60.0	1100.47
Zanussi Z 6163 TM	149	128	21	0.67	0.193	85.0	59.5	60.0	1100.47
Föron KT 174 L	156	134	22	0.85	0.234	85.0	60.0	60.0	1396.12
Liebherr KT 1733	160	142	18	0.90	0.249	85.0	60.0	60.0	1478.25

Standgeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	(***)- Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Gorenje KS 29.3	267	247	0	20	0.93	0.161	138.0	59.6	60.0	1534.10
AEG Santo 2330 KA	235	129	70	18	0.95	0.216	126.5	54.0	58.0	1560.38
Gram KF 232	221	186	0	35	1.00	0.191	126.5	55.0	60.1	1642.50
Liebherr KS 3033	289	268	0	21	1.10	0.176	146.4	60.0	60.0	1806.75

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	(***)- Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
<u>83 cm hoch</u>										
Miele K 315 Ui	131	113	0	18	0.75	0.247	82.0	60.0	58.0	1231.88
Liebherr KIU 1433	131	114	0	17	0.75	0.249	82.0	60.0	57.0	1231.88
De Dietrich RG 4133	135	117	0	18	0.85	0.273	81.9	59.7	54.5	1396.12
Juno KUI 3436	135	117	0	18	0.85	0.273	82.0	60.0	55.0	1396.12
AEG Santo 1630 EFB	144	126	0	18	0.90	0.273	82.5	56.0	55.0	1478.25
<u>89 cm hoch</u>										
Bauknecht KDIC 1533	152	133	0	19	0.75	0.214	87.3	55.7	54.5	1223.66
Liebherr KI 1633	152	136	0	16	0.75	0.220	87.4	56.0	55.0	1231.88
Miele K 315 i	152	136	0	16	0.75	0.220	87.4	56.0	55.0	1231.88
<u>103 cm hoch</u>										
Bauknecht KDIC 1833	178	159	0	19	0.80	0.200	99.5	55.7	54.5	1315.64
Neff KI 20.3	184	165	0	19	0.88	0.214	102.5	56.0	55.0	1450.33
<u>124 cm hoch</u>										
Quelle Priv. 225 KS (***) (017.150/154)	210	190	0	20	0.85	0.182	122.5	56.0	55.0	1396.12
Neff KI 26	217	120	78	19	0.91	0.208	122.5	56.0	55.0	1496.32
Neff KD 24 / KI 24	228	209	0	19	0.98	0.196	122.5	56.0	55.0	1609.65
<u>140 cm hoch</u>										
Miele K 325 i	258	121	118	19	1.15	0.230	139.7	56.0	55.0	1888.87
Imperial KILF 273/4	258	239	0	19	1.20	0.214	139.6	54.0	53.9	1971.00
<u>160 cm hoch</u>										
Bosch KIV 2833 (*/***)	247	207	0	40 ⁽²⁾	1.00	0.171	159.0	56.0	55.0	1642.50
Siemens KI 28 V 01 (*/***)	247	207	0	40 ⁽²⁾	1.00	0.171	159.0	56.0	55.0	1642.50
De Dietrich RG 9295 (*/***)	280	253	0	27 ⁽²⁾	1.10	0.177	152.2	54.8	54.5	1806.75
<u>180 cm hoch</u>										
Bosch KIV 3233 (*/***)	285	245	0	40 ⁽²⁾	1.05	0.152	179.0	56.0	55.0	1724.62
Küppersbusch IK 328.1 (*/***)	285	245	0	40 ⁽²⁾	1.05	0.152	179.0	56.0	55.0	1724.62
Siemens KI 32 V 01	285	245	0	40 ⁽²⁾	1.05	0.152	179.0	56.0	55.0	1724.62

(1) Alle genannten Tischgeräte sind unterbaufähig und nach Demontage der Arbeitsplatte 82 cm hoch.

(2) Gerät mit (*/***)-Fach).

Besonders sparsame Kühl-Gefrier-Kombinationen⁽¹⁾

Tischgeräte/ Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	(*/***)- Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Quelle Priv. 213 KGK (021.408) ⁽²⁾	180	128		52	1.30	0.271	85.0 ⁽²⁾	90.0	60.0	2135.25
Electrolux ER 2120 S	180	128		52	1.50	0.313	85.0	89.5	60.0	2463.75
Zanussi Z 622 SBS ⁽²⁾	180	128		52	1.50	0.313	85.0 ⁽²⁾	89.5	60.0	2463.75

Standgeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	(*/***)- Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
<u>Bis 250 Liter Gesamtvolumen</u>										
Quelle Priv. KGK 260 (000.301)	234	167	0	67	1.00	0.161	163.0	60.0	60.0	1642.50
Zanussi Z 618/9 KM	234	167	0	67	1.00	0.161	165.0	59.5	60.0	1642.50
Bosch KGV 2601	249	194	0	55	1.05	0.168	145.0	60.0	60.0	1724.62
<u>Über 250 Liter Gesamtvolumen</u>										
Electrolux ER 3110 B	285	184	0	101	0.86	0.107	200.0	59.5	60.0	1412.55
Bosch KSC 3112	298	150	80	68	1.00	0.140	169.0	60.0	60.0	1642.50
Siemens KS 31 C 00	289	150	80	68	1.00	0.140	170.0	60.0	60.0	1642.50
AEG Öko-Santo 3450 KG	320	188	0	132	1.15	0.122	177.0	65.0	60.0	1888.87
Quelle Priv. 340 KGK (010.073)	320	188	0	132	1.15	0.122	177.0	65.0	60.0	1888.87
AEG Öko-Santo 3550 KG	328	238	0	90	1.15	0.133	177.0	65.0	60.0	1888.87
Gram KF 355	333	271	0	62	1.40	0.173	175.0	59.5	60.1	2299.50
Liebherr KGK 3914/3955	337	221	0	116	1.45	0.154	195.7	60.0	60.0	2381.62
Liebherr KGK 4055	349	263	0	86	1.45	0.162	195.7	60.0	60.0	2381.62

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	(*/***)- Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
<u>124 cm hoch</u>										
Liebherr KID 2234	215	169	0	46	1.10	0.205	122.1	56.0	55.0	1806.75
AEG Santo 2240 E / 2240 i	213	167	0	46	1.10	0.207	122.1	56.0	55.0	1806.75
Liebherr KED 2234	208	164	0	44	1.10	0.213	122.1	56.0	55.0	1806.75
<u>140 cm hoch</u>										
AEG Santo 2640 I	248	132	70	46	1.20	0.212	139.7	56.0	55.0	1971.00
Juno KGEI 1046	218	170	0	48	1.45	0.265	137.6	55.0	55.0	2381.62
<u>160 cm hoch</u>										
Gaggenau IK 561/535-027	235	163	0	72	1.15	0.181	152.4	56.0	54.5	1888.87
De Dietrich KG 9266	256	181	0	75	1.20	0.175	152.2	54.8	54.2	1971.00
Juno KGEI 2046	276	216	0	60	1.35	0.196	158.5	55.0	55.0	2217.37
<u>180 cm hoch</u>										
Gaggenau IK 502/506-032	292	229	0	63	1.17	0.161	177.8	56.0	54.5	1921.72
Liebherr KIK 3432	301	253	0	48	1.20	0.168	177.4	66.0	55.0	1971.00
<u>200 cm hoch</u>										
Iar KB 39/2	331	221	0	110	1.80	0.196	187.0	59.5	60.0	2956.50
Liebherr KGIN 4035	330	255	0	75	2.20	0.264	198.6	76.0	55.0	3613.50

(1) Kühl-Gefrier-Kombinationen sind Zweitür-Geräte mit einem Kühlfach (+5°C) und einem (*/***)-Gefrierfach (-18°C). Einige Geräte haben zusätzlich ein Kellerfach (+10°C). Vgl. Kühlschränke mit (***)-Fach und Mehrzonen-Geräte.

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

Besonders sparsame Mehrzonen-Geräte⁽¹⁾

Standgeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	(*/*/*)- Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Liebherr KFG 3355	298	160	89	49	1.20	0.181	195.7	60.0	60.0	1971.00
Bosch KSC 3522	316	174	74	68	1.50	0.200	187.0	60.0	57.0	2463.75
Siemens KS 35 C 00	316	174	74	68	1.50	0.200	187.0	60.0	57.0	2463.75

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Kühl Fach (+5°C) (Liter)	Keller Fach (+10°C) (Liter)	(*/*/*)- Fach (-18°C) (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Bosch KIC 3133	269	156	73	40	1.20	0.202	179.0	56.0	55.0	1971.00
Siemens KI 31 C 01	269	155	74	40	1.20	0.202	179.0	56.0	55.0	1971.00

(1) Mehrzonen-Geräte sind Geräte mit drei Außentüren oder -schüben und drei Temperaturzonen. Vgl. auch Kühlschränke mit (*/*/*)-Fach und Kühl-Gefrier-Kombinationen.

Gefriertruhe, Gefrierschrank oder Gefrierkombination ?

Um Lebensmittel einzufrieren oder Gefriergut zu lagern, kann man Gefriertruhen, Gefrierschränke oder Kühl-Gefrier-Kombinationen mit zwei Türen bzw. Mehrzonen-Geräte mit drei Türen verwenden. Alles hat Vor- und Nachteile. Truhen sind preiswert, geräumig und robust. Ihr Deckel schließt mit eigenem Gewicht, und selbst wenn sie älter werden, kann keine defekte Türdichtung Kälte ausströmen lassen. Da sie die dickste Wärmedämmung aller Gefriergeräte haben, verbrauchen sie bei gleichem Volumen am wenigsten Strom.

Sie erfordern dafür auch die größte Stellfläche. Sinnvoll sind sie ab etwa 200 Litern Volumen, doch schon ab etwa 150 Litern Volumenbedarf sollte man Kosten und Nutzen eines kleineren Gefrierschranks mit einer etwas größeren Truhe vergleichen. Gefrierschränke passen vom Platz her eher in eine Küche. Ihre Schubladen erleichtern eine geordnete Lagerhaltung und lassen sich leicht befüllen. Dafür hat man keinen Gesamtüberblick und große Waren passen nicht hinein. Oberhalb von 160 Litern sind sie bei gleichem Volumen teurer als Truhen und benötigen auch mehr Strom. Sie können im Bereich von 80 bis 150 Litern sinnvoll sein. Kombinierte Kühl- und Gefriergeräte mit echtem (*/*/*/*)-Gefrierfach gibt es mit Gefriervolumina von ca. 35 bis 135 Litern. Sie haben ihre Vorzüge, wenn in einer Küche nur ein einziger Aufstellplatz möglich ist. Benötigt man ein Gefriervolumen zwischen 80 und 135 Litern, sollte man kombinierte Geräte mit der Anschaffung eines reinen Kühlschranks und eines kleinen separaten Gefrierschranks vergleichen.

Besonders sparsame Gefriertruhen

Truhen

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Bauknecht GTMS 2513 WS	225	0.50	0.052	88.5	112.0	66.0	821.25
AEG Öko-Artis Super 2715 GT	255	0.55	0.050	85.5	119.0	66.5	903.37
AEG Öko-Artis Super 3115 GT	292	0.60	0.048	85.5	132.5	66.5	985.50
Liebherr GTS 3663 / 3664	346	0.65	0.044	90.5	137.5	75.0	1067.62
AEG Öko-Artis Super 3915 GT	368	0.70	0.044	85.5	160.0	66.5	1149.75
Liebherr GTS 4763	438	0.75	0.040	90.5	165.0	75.0	1231.88

Besonders sparsame Gefrierschränke

Tischgeräte/ Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Liebherr GS 1183	81	0.65	0.187	85.0	60.0	60.0	1067.62
AEG Öko-Artis 1205 GS ⁽¹⁾	94	0.70	0.173	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	1149.75
Bosch GSL 1200 ⁽¹⁾	94	0.70	0.173	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	1149.75
Siemens GS 12 S 00 ⁽¹⁾	94	0.70	0.173	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	1149.75
Electrolux EU 1325 T	110	0.82	0.173	85.0	59.5	60.0	1346.85
Quelle Priv. 125 GS Öko-Sparmeister (021.448)	110	0.82	0.173	85.0	60.0	60.0	1346.85
Bauknecht GKC 1433 WS ⁽¹⁾	115	1.00	0.202	85.0 ⁽¹⁾	59.9	60.0	1642.50
Quelle Priv. 135 GS (020.104) ⁽¹⁾	115	1.00	0.202	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	1642.50
Ocean GS 5515	120	1.09	0.212	85.0	54.0	60.0	1793.61
Gram FS 146 / 146 T ⁽¹⁾	131	1.15	0.204	86.5 ⁽¹⁾	59.5	60.1	1888.87

Standgeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
Bosch GSS 2101	168	0.60	0.083	126.0	66.0	67.0	985.50
Siemens GS 20 S 00	168	0.60	0.083	126.0	66.0	67.0	985.50
AEG Öko-Artis Super 2215 GS	184	0.65	0.082	131.0	65.0	63.0	1067.62
Quelle Priv. 213 GS Öko-Sparmeister (008.661)	184	0.65	0.082	131.0	65.0	63.0	1067.62
Liebherr GSS 2665	210	0.70	0.078	151.3	66.0	65.0	1149.75
Bauknecht GKMS 2913 WS	241	0.75	0.072	163.0	66.0	66.0	1231.88
Liebherr GSS 3365	266	0.80	0.070	183.9	66.0	65.0	1314.00
Bosch GSS 3501	283	0.90	0.074	187.0	66.0	67.0	1478.25
Siemens GS 35 S 00	283	0.90	0.074	187.0	66.0	67.0	1478.25
AEG Öko-Artis Super 3615 GS	307	1.05	0.080	192.5	65.0	63.0	1724.62

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Nutz Volumen gesamt (Liter)	Strom Verbrauch gesamt (kWh/Tag)	Strom Verbrauch spezifisch (Wh/l*K*d)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Strom Kosten in 15 Jahren (DM)
<u>83 cm hoch</u>							
Liebherr GIU 1243 ⁽²⁾	89	0.95	0.248	82.0	60.0	57.0	1560.38
Miele F 309 U ⁽²⁾	89	0.95	0.248	82.0	60.0	58.0	1560.38
AEG Artis 1215 iU ⁽²⁾	105	1.10	0.244	82.0	60.0	55.0	1806.75
Juno GUI 3246 ⁽²⁾	105	1.10	0.244	82.0	60.0	55.0	1806.75
Bosch GUD 1442 ⁽²⁾	112	1.15	0.239	82.0	60.0	57.0	1888.87
Zanussi ZP 6135 F	115	1.30	0.263	82.0	60.0	57.0	2135.25
<u>89 cm hoch</u>							
Bauknecht GKEC 1133	105	0.90	0.200	87.3	59.1	52.5	1483.18
Bauknecht GKIC 1133 / GKIL 1122	105	0.90	0.200	87.3	55.7	54.5	1483.18
Juno GED 2146 / GEI 2246 / GEI 3246	108	0.95	0.205	87.4	56.0	55.0	1560.38
AEG Artis 1340 E / E-mp / i	112	1.00	0.208	87.4	56.0	55.0	1642.50
<u>140 cm hoch</u>							
Miele F 325 i	186	1.20	0.150	139.7	56.0	55.0	1971.00

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

(2) Unterbaugerät, integrierbar.

Abtauen oder No-Frost ?

In allen Kühl- und Gefriergeräten kann sich Eis bilden, wenn feuchtwarme Luft beim Öffnen einströmt und dann innen abkühlt, oder wenn feuchte Speisen eingelagert werden. Ein wenig Eis schadet meist nichts, doch viel Eis erhöht den Stromverbrauch. Dann ist Abtauen mit Luft oder Heißwasser notwendig. No-Frost-Geräte erzeugen einen permanenten Luftstrom im Gerät, der das Eis nur dort entstehen läßt, wo das Gerät es selbst wieder wegtaut. Dies ist sehr komfortabel, benötigt aber für den Ventilator 10-30 Prozent mehr Strom.

Besonders sparsame Waschmaschinen

Frontlader ohne Warmwasseranschluß 5 kg

Tischgeräte/ Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Wasch Volumen gesamt (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Wasser Verbr gesamt (Liter)	Strom Verbr spezif (kWh/kg)	Wasser Verbr spezif (Liter/kg)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
AEG Öko-Lavamat 6550 / 7550 ⁽¹⁾	5.0	1200	1.8	58	0.36	11.6	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	1942.20
AEG Öko-Lavamat 6750 / 6950 ⁽¹⁾	5.0	1400	1.8	58	0.36	11.6	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	1942.20
Electrolux EW 1246 F ⁽¹⁾	5.0	1200	1.8	60	0.36	12.0	85.0 ⁽¹⁾	59.5	57.0	1965.60
Electrolux EW 1547 F ⁽¹⁾	5.0	1500	1.8	60	0.36	12.0	85.0 ⁽¹⁾	59.5	57.0	1965.60
Quelle Mat. Ökostar 9090 (019.762) ⁽¹⁾	5.0	900	1.8	60	0.36	12.0	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	1965.60
Quelle Mat. Ökostar 9100 (018.916) ⁽¹⁾	5.0	1000	1.8	60	0.36	12.0	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	1965.60
Quelle Mat. Ökostar 9120 (018.918) ⁽¹⁾	5.0	1200	1.8	60	0.36	12.0	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	1965.60
Quelle Mat. Ökostar 9140 (018.928) ⁽¹⁾	5.0	1400	1.8	60	0.36	12.0	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	1965.60
Zanker Lavita 9110 ⁽¹⁾	5.0	1100	1.8	60	0.36	12.0	85.0 ⁽¹⁾	60.0	57.0	1965.60
Zanker Lavita 9120 ⁽¹⁾	5.0	1200	1.8	60	0.36	12.0	85.0 ⁽¹⁾	60.0	57.0	1965.60
Zanker Lavita 9140 ⁽¹⁾	5.0	1400	1.8	60	0.36	12.0	85.0 ⁽¹⁾	60.0	57.0	1965.60
Bosch WFE 8310 / 8510, WFS 4010 / 4310 ⁽¹⁾	5.0	1400	1.8	65	0.36	13.0	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2024.10
Bosch WFE 9310 ⁽¹⁾	5.0	1500	1.8	65	0.36	13.0	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2024.10
Constructa CW 29311 ⁽¹⁾	5.0	1400	1.8	65	0.36	13.0	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2024.10
Miele W 733 / 734 / 736 / 737	5.0	1400	1.8	65	0.36	13.0	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	2024.10
Miele W 914 ⁽²⁾	5.0	1400	1.8	65	0.36	13.0	85.0	59.5	60.0	2024.10
Miele W 916 / 930 ⁽¹⁾	5.0	1600	1.8	65	0.36	13.0	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	2024.10
Miele W 918 ⁽²⁾	5.0	1600	1.8	65	0.36	13.0	85.0	59.5	60.0	2024.10
Siemens WE 49310 / 510, WM 44010 / 310 ⁽¹⁾	5.0	1400	1.8	65	0.36	13.0	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2024.10
Siemens WE 50310 ⁽¹⁾	5.0	1500	1.8	65	0.36	13.0	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2024.10

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Wasch Volumen gesamt (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Wasser Verbr gesamt (Liter)	Strom Verbr spezif (kWh/kg)	Wasser Verbr spezif (Liter/kg)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
Neff W1 50 / 55	5.0	1100	1.9	68	0.38	13.6	82.0	60.0	57.0	2129.40
Electrolux EW 1230 I	4.5	1200	1.9	60	0.42	13.3	82.0	60.0	54.0	2035.80
Juno IW 5200	4.5	1200	1.8	70	0.40	15.6	82.0	60.0	55.0	2082.60
Küppersbusch IW 1208.0 W	4.5	1200	1.8	70	0.40	15.6	82.0	59.6	54.1	2082.60

Besonders sparsame Waschmaschinen

Frontlader mit Warmwasseranschluß 5 kg

Tischgeräte/ Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Wasch Volumen gesamt (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Wasser Verbr gesamt (Liter)	Strom Verbr spezif (kWh/kg)	Wasser Verbr spezif (Liter/kg)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
Blomberg WA 390 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	5.0	1500	1.9 ⁽³⁾	68	0.38 ⁽³⁾	13.6	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	2129.40 ⁽³⁾
Bosch WFK 7710 ⁽¹⁾	5.0	1200	1.9 ⁽³⁾	68	0.38 ⁽³⁾	13.6	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2129.40 ⁽³⁾
Siemens WM 39710 ⁽¹⁾	5.0	1200	1.9 ⁽³⁾	68	0.38 ⁽³⁾	13.6	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2129.40 ⁽³⁾
Philco 105 RXT ⁽²⁾	5.0	1000	1.8 ⁽³⁾	78	0.36 ⁽³⁾	15.6	85.0	59.5	55.0	2176.20 ⁽³⁾
Philco 135 RXT ⁽²⁾	5.0	1300	1.8 ⁽³⁾	78	0.36 ⁽³⁾	15.6	85.0	59.5	55.0	2176.20 ⁽³⁾
Philco L 85 RXT ⁽²⁾	5.0	800	1.8 ⁽³⁾	78	0.36 ⁽³⁾	15.6	85.0	59.5	55.0	2176.20 ⁽³⁾
Philco S 85 RXT ⁽²⁾	5.0	800	1.8 ⁽³⁾	78	0.36 ⁽³⁾	15.6	85.0	59.5	42.0	2176.20 ⁽³⁾

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

(2) Tischgerät nicht unterbaufähig.

(3) Die hier angegebenen Verbrauchswerte beziehen sich auf Kaltwasser-Nutzung. Bei Warmwasser-Nutzung mit z.B. 60°C reduziert sich der Stromverbrauch beim Kochwaschgang um ca. 50 Prozent, bei 30°C oder 40°C-Waschgängen auf unter 30 Prozent.

(4) Diese Waschmaschine wird zunächst ohne Warmwasseranschluß ausgeliefert; die Zusatzteile müssen extra bestellt werden.

Besonders sparsame Waschmaschinen

Toplader ohne Warmwasseranschluß 4,5 - 5 kg

Standgeräte

Hersteller, Modell	Wasch Volumen gesamt (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Wasser Verbr gesamt (Liter)	Strom Verbr spezif (kWh/kg)	Wasser Verbr spezif (Liter/kg)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
Electrolux EW 1230 T	4.5	1200	1.8	59	0.40	13.11	85.0	45.0	60.0	1953.90
Quelle Mat. Ökostar 608 S (000.238)	4.5	850	1.8	59	0.40	13.11	85.0	45.0	60.0	1953.90
Quelle Mat. Ökostar 610 S (000.240)	4.5	1000	1.8	59	0.40	13.11	85.0	45.0	60.0	1953.90
Quelle Mat. Ökostar 612 S (000.253)	4.5	1200	1.8	59	0.40	13.11	85.0	45.0	60.0	1953.90
Bosch WOH 7210	4.5	1100	1.8	68	0.40	15.11	85.0	45.0	60.0	2059.20
Bosch WOH 8210 / 8710	4.5	1200	1.8	68	0.40	15.11	85.0	45.0	60.0	2059.20
Constructa CR 57210	4.5	1100	1.8	68	0.40	15.11	85.0	45.0	60.0	2059.20
Constructa CR 58710	4.5	1200	1.8	68	0.40	15.11	85.0	45.0	60.0	2059.20
Siemens WP 77210	4.5	1100	1.8	68	0.40	15.11	85.0	45.0	60.0	2059.20
Siemens WP 78210 / 78710	4.5	1200	1.8	68	0.40	15.11	85.0	45.0	60.0	2059.20
Asko Luxomat 10000 ES	4.5	1000	1.9	69	0.42	15.33	85.0	45.0	60.0	2141.10
Asko Luxomat 14000 ES	4.5	1300	1.9	69	0.42	15.33	85.0	45.0	60.0	2141.10
Miele W 795	5.0 ⁽⁴⁾	1200	1.9	70	0.38 ⁽⁴⁾	14.00	88.0	45.0	60.0	2152.80 ⁽⁴⁾

Besonders sparsame Waschtrockner⁽³⁾

Tischgeräte/ Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Wasch Volumen (kg)	Schleuder Drehzahl (1/min)	Strom Verbr Wasch gesamt (kWh)	Wasser Verbr Wasch gesamt (Liter)	Trocken Volumen (kg)	Strom Verbr Trock gesamt (kWh)	Wasser Verbr Trock gesamt (Liter)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Wasch- und Trocken- Kosten in 15 Jahren (DM)
Bosch WFT 8310 ⁽¹⁾	5.0	1400	1.8	65	2.5	1.6	25	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	4855.50
Constructa CW 34310 ⁽¹⁾	5.0	1400	1.8	65	2.5	1.6	25	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	4855.50
Siemens WD 54310 ⁽¹⁾	5.0	1400	1.8	65	2.5	1.6	25	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	4855.50
Neff VI 50 / 51 / 55 ⁽²⁾	5.0	1400	1.8	65	2.5	1.6	25	82.0	60.0	57.0	4855.50
Electrolux EW 1246 W ⁽¹⁾	5.5	1200	2.1	70 ⁽⁴⁾	3.0	1.9 ⁽⁴⁾	27 ⁽⁴⁾	85.0 ⁽¹⁾	59.5	57.0	5317.65 ⁽⁴⁾
Zanker Lavita Duo 1200 ⁽¹⁾	5.5	1200	2.2	70 ⁽⁴⁾	3.0	1.9 ⁽⁴⁾	27 ⁽⁴⁾	85.0	60.0	57.0	5528.25 ⁽⁴⁾

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

(2) Reines Unterbaugerät ohne Arbeitsplatte, dekorierbar.

(3) Alle Geräte ohne Warmwasseranschluß. Waschtrockner mit Warmwasseranschluß werden nicht angeboten.

(4) Diese 5-kg- bzw. 5,5-kg-Modelle sind pro Kilo Wäsche sparsamer als die kleineren 4,5-kg- bzw. 5-kg-Modelle.

Leine, Keller, Trockenschrank oder Trommeltrockner ?

In manchen Haushalten ist Wäschetrocknen ein Problem. Ohne Garten und Zeit nutzt man Trockenböden oder Keller, Balkone und Wohnräume. Platzmangel und Luftfeuchtigkeit führen dann zum Wäschetrockner, der in enger Trommel mit hohem Wärmearaufwand sowie schlechter Luftzufuhr dasselbe

erreicht, was sonst allein viel trockene Luft an der Leine ohne Wärmezufuhr zustandebringt. Zwischen Wäscheleine und Warmluft-Trommeltrockner gibt es jedoch Zwischenstufen: ein kleiner Außenwand- oder Fensterventilator in Keller, Bad oder Wohnraum erreicht z.B. eine wesentliche Beschleunigung des Trocknens und eine drastische Verringerung des Feuchteanfalls. Er verbraucht ungleich weniger Strom, als ein Wäschetrockner, und fördert zugleich die allgemeine Lüftung. Ein Schrankrockner als weitere Zwischenstufe erzeugt kalten (auf Wunsch auch warmen) Dauerwind in einem Schrank, in welchem die feuchte Wäsche auf Stangen hängt. Statt 10 m² Trockenraum benötigt er nur noch 1 m² Stellfläche und gibt keine Feuchte an den Raum ab. Sein lange laufendes Kaltluftgebläse ist deutlich sparsamer als ein Warmluft-Trommeltrockner. Auch zwischen Trommeltrocknern gibt es große Unterschiede. Waschtrockner (kombinierte Waschmaschinen und Trockner) liegen vom Verbrauch am höchsten, zumal sie meist nach dem Wasser-Kondens-Prinzip arbeiten, also neben dem Strom ca. 50-100 Liter Wasser pro 5 kg Wäsche zum Trocknen verbrauchen. Bei reinen Trocknern sind solche mit Abluft-Verfahren meist sparsamer als jene mit Luft- oder Wasser-Kondensation. Oft sind Modelle mit längerer Trockendauer sparsamer, als solche mit kurzer Trockenzeit.

Besonders sparsame Wäschetrockner

Trommeltrockner 4,5 - 5 kg

Tischgeräte/ Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Bauart	Volumen (kg)	Trocken Dauer (min)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Strom Verbr spezif (kWh/kg)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
Ariston S 52 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	120	2.7	0.540	85.0 ⁽¹⁾	59.5	56.0	1895.40
Clatronic WT 400	Abluft	4.5	120	2.7	0.600	85.0	59.0	60.0	1895.40
EBD T 4500 / 4600 / 965 / 966 / 969 / 989	Abluft	4.5	120	2.7	0.600	85.0	60.0	58.0	1895.40
Clatronic WT 600 Kondens	Luft-Kondens	4.5	120	2.8	0.631	85.0	59.0	60.0	1993.68
Thomson/Bomann DT 4321 (Toplader)	Abluft	4.5	84	2.9	0.644	85.0	45.0	60.0	2035.80
Thomson/Bomann DTKE 4521 (Toplader)	Luft-Kondens	4.5	84	2.9	0.644	85.0	45.0	60.0	2035.80
Quelle Mat. 900 A (001.178) ⁽¹⁾	Abluft	4.5	84	2.9	0.644	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	2035.80
Candy C 105 X ⁽¹⁾	Luft-Kondens	5.0	140	3.0	0.600	85.0 ⁽¹⁾	60.0	52.0	2106.00
Hoover 501 WT	Abluft	5.0	100	3.0	0.600	85.0	59.5	58.0	2106.00
Hoover 504 WT ⁽¹⁾	Luft-Kondens	5.0	90	3.0	0.600	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	2106.00
Bosch WTA 2610 / 2730 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	100	3.1	0.620	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2176.20
Constructa CT 15110 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	100	3.1	0.620	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2176.20
Indesit SD 510	Abluft	5.0	120	3.1	0.620	85.0	60.0	58.0	2176.20
Zanussi ZD 270 EK ⁽¹⁾	Abluft	5.0	84	3.1	0.620	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	2176.20
AEG Lavatherm 310 / 320 / 330 / 340 / 350 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	90	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	2246.40
Asko 7003 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	k.A.	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	2246.40
Asko 7703 ⁽¹⁾	Luft-Kondens	5.0	k.A.	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	2246.40
Bauknecht TRA 960 / 964 / 965 WS ⁽¹⁾	Abluft	5.0	85	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	2246.40
Blomberg TA 460 / 560 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	80	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	59.7	60.0	2246.40
Bosch WTA 2910 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	80	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2246.40
Candy C 101 X / C 57 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	135	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	60.0	52.0	2246.40
Constructa CT 17010 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	80	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	60.0	58.0	2246.40
Electrolux EDE 571 E ⁽¹⁾	Abluft	5.0	80	3.2	0.640	87.0 ⁽¹⁾	65.0	68.0	2246.40
Miele T 372 / 390 / 452 / 454 / 470 / 510 / 530 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	71	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	2246.40
Miele T 515 / 525	Abluft	5.0	71	3.2	0.640	85.0	59.5	60.0	2246.40
Philips WT 902 / 908 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	85	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	2246.40
Quelle Mat. 905 A / 1400 A / 9200 A ⁽¹⁾	Abluft	5.0	85	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	2246.40
Zanker Thermat AE 5000 / 9000 ⁽¹⁾	Abluft	5.0	80	3.2	0.640	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	2246.40

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

Besonders sparsame Wäschetrockner

Schranksrockner 3 - 7 kg

Standgeräte

Hersteller, Modell	Bauart	Betriebsart	Volumen (kg)	Trocken Dauer (min)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Strom Verbr spezif (kWh/kg)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
TPS Biotroc 101 / 101 W	Abluft	Kaltluft	3.0	288	0.58	0.193	120.0	60.0	40.0	407.16
		Warmluft		75	2.50	0.833				1755.00
TPS Biotroc 202	Abluft	Kaltluft	4.0	288	0.78	0.195	140.5	60.0	42.5	547.56
		Warmluft		80	3.00	0.750				2106.00
TPS Biotroc 202 S / 202 SD	Abluft	Kaltluft	5.0	420	0.84	0.168	152.0	62.0	46.0	589.68
		Warmluft		75	3.60	0.720				2527.20
TPS Biotroc 300 / 303 S	Abluft	Kaltluft	7.0	288	1.25	0.179	190.0	62.0	46.0	877.50
		Warmluft		75	5.20	0.743				3650.40

Besonders sparsame Spülmaschinen

12-14 Maßgedecke, 60 cm breit

Tischgeräte/ Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Volumen (Maßgedecke)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Wasser Verbr gesamt (Liter)	Strom Verbr spezif (kWh/Mgd)	Wasser Verbr spezif (Liter/Mgd)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
Blomberg GS 603 / 605 ⁽¹⁾	12	1.7	19	0.142	1.58	85.0 ⁽¹⁾	59.8	60.0	5694.00
Electrolux ESI 692 ⁽²⁾	12	1.39	21	0.116	1.75	82.0 ⁽¹⁾	60.0	57.0	5721.30
Electrolux ESF 641 / 691 ⁽¹⁾	12	1.4	21	0.117	1.75	85.0	60.0	60.0	5733.00
AEG Öko-Favorit 475-w... 875-w / 676-d ⁽¹⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	5772.00
AEG Öko-Favorit 575 U / 775 U ⁽²⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	82.0	59.5	57.0	5772.00
AEG Öko-Favorit 875 U-mp ⁽²⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	82.0	59.5	58.5	5772.00
Miele G 570 / 575 / 579 / 590 / 595 ⁽¹⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	85.0 ⁽¹⁾	59.5	60.0	5772.00
Miele G 570 U / i / 575 U / i / 579 U / i / SCU / SCi ⁽²⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	82.0 ⁽²⁾	60.0	57.0	5772.00
Quelle Priv. Öko 620 (032.239) ⁽¹⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	85.0 ⁽¹⁾	60.0	60.0	5772.00
Asko 1303 / 1403 / 1503 ⁽¹⁾	14	1.6	23	0.114 ⁽⁴⁾	1.64	85.0 ⁽¹⁾	59.5	57.0	6357.00 ⁽⁴⁾

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Volumen (Maßgedecke)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Wasser Verbr gesamt (Liter)	Strom Verbr spezif (kWh/Mgd)	Wasser Verbr spezif (Liter/Mgd)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
Blomberg GI 603 / 605 ⁽³⁾	12	1.7	19	0.142	1.58	83.0	59.8	57.0	5694.00
Electrolux ESI 692 ⁽²⁾	12	1.39	21	0.116	1.75	82.0	60.0	57.0	5721.00
AEG Öko-Favorit 575 i / 675 i / 775 i / 875 i ⁽³⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	82.0	59.5	57.0	5772.00
AEG Öko-Favorit 875 U-mp ⁽²⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	82.0	59.5	58.5	5772.00
Miele G 570 U / i / 575 U / i / 579 U / i / SCU / SCi ⁽²⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	82.0	60.0	57.0	5772.00
Miele G 590 U / i / SCU / SCi / 595 U / i / SCU / SCi ⁽²⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	82.0	60.0	57.0	5772.00
Quelle Priv. Öko 620 i (030.209) ⁽²⁾	12	1.6	20	0.133	1.67	82.0	60.0	57.0	5772.00

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

(2) Unterbaugerät (ohne Arbeitsplatte) dekorierbar, teils auch integrierbar.

(3) Reines Einbaugerät (ohne Arbeitsplatte und Frontverkleidung).

(4) Das genannte 14-Maßgedecke-Gerät ist pro Maßgedeck sparsamer als die genannten 12-Gedecke-Geräte.

Warmwasseranschluß für Wasch- und Spülmaschinen

wasser anschließt. Dies ist zu empfehlen, wenn Warmwasser aus Solaranlagen, Fernwärme, aus einer modernen Gas- oder Ölheizung oder aus einem Gas-Durchlauferhitzer zur Verfügung steht. Außerdem sollte das Warmwassernetz kurze Leitungswege und sehr gut isolierte Leitungen haben. Bei Waschmaschinen sollten nicht mehr als zwei Liter, bei Spülmaschinen nicht mehr als ein Liter Kaltwasser zufließen, bevor warmes Wasser kommt. Dies kann man mit einem Meßbecher prüfen. Bei den **Waschmaschinen** werden derzeit sechs Geräte mit Doppelanschluß angeboten, die die Mischvorgänge von selbst erledigen (siehe Seite 10). Bei Topladern mit Nur-Kaltwasseranschluß kann man für den Hauptwaschgang einfach 10 bis 12 Liter warmes Wasser von oben einfüllen. Für Front- und Toplader mit Nur-Kaltwasseranschluß gibt es außerdem externe Vorschaltgeräte zu kaufen, die bereits vor dem Einlauf in die Maschine kaltes und warmes Wasser mischen. Vor dem Anbau eines Vorschaltgeräts muß geklärt werden, ob die Maschine hinsichtlich Zulaufschlauch, Magnetventil, Schaltprogramm und ggf. anderen Komponenten den Warmwasserzulauf verträgt. Bei **Spülmaschinen** eignen sich die meisten modernen Geräte für Nur-Warmwasseranschluß. Die Warmwasser-Nutzung ist nicht nur billiger, sondern auch energetisch und ökologisch sinnvoll, denn die Wassererwärmung mit Strom ist deutlich teurer und umweltbelastender, als mit Sonne, Fernwärme, Gas oder Öl. Um Wäsche oder Geschirr braucht man sich dabei nicht zu sorgen. Die Waschmaschinen mit Kalt- und Warmwasseranschluß mischen je nach Programm und Waschgang das kalte und warme Wasser genau so, wie es benötigt wird, und für Geschirr ist die übliche Warmwassertemperatur von bis zu 65°C nicht zu warm.

Den meisten Strom benötigen Wasch- und Spülmaschinen zum Erwärmen des Wassers. Diesen Strom kann man zum großen Teil einsparen, wenn man eine Waschmaschine kauft, die serienmäßig nicht nur einen Kalt- sondern auch einen Warmwasseranschluß hat oder wenn man eine Spülmaschine nur an Warm-

Besonders sparsame Spülmaschinen

7-8 Maßgedecke, 45 cm breit

Tischgeräte/ Unterbaugeräte

Hersteller, Modell	Volumen (Maßgedecke)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Wasser Verbr gesamt (Liter)	Strom Verbr spezif (kWh/Mgd)	Wasser Verbr spezif (Liter/Mgd)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
AEG Favorit Compact 505-w ⁽¹⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	85.0 ⁽¹⁾	45.0	60.0	4680.00
Bauknecht GCF 2152 D WS (16A) ⁽¹⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	85.0 ⁽¹⁾	45.0	60.0	4680.00
Bauknecht GCI 2352 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Bosch SPI 5320 / 5322 / 5326 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Bosch SPI 6020 / 6022 / 6024 / 6320 / 6324 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Bosch SPS 2122 / 5028 / 5122 / 6122 ⁽¹⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	85.0 ⁽¹⁾	45.0	60.0	4680.00
Constructa CP 512 S2 ⁽¹⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	85.0 ⁽¹⁾	45.0	60.0	4680.00
De Dietrich V 7441 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Neff SK 50 / 51 / 52 / 55 / 56 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Siemens SR 1523 / 1623 / 25102 ⁽¹⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	85.0 ⁽¹⁾	45.0	60.0	4680.00
Siemens SR 56202 / 302 / 502 / 602 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Siemens SR 75220 / 23 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Miele G 450 SC / 460 SC / 470 SC ⁽¹⁾⁽⁴⁾	8	1.2	17	0.150	2.12 ⁽⁴⁾	85.0 ⁽¹⁾	44.5	60.0	4719.00 ⁽⁴⁾

Einbaugeräte

Hersteller, Modell	Volumen (Maßgedecke)	Strom Verbr gesamt (kWh)	Wasser Verbr gesamt (Liter)	Strom Verbr spezif (kWh/Mgd)	Wasser Verbr spezif (Liter/Mgd)	Höhe (cm)	Breite (cm)	Tiefe (cm)	Kosten in 15 Jahren (DM)
Küppersbusch IG 455 / 455 W ⁽³⁾	8	1.0	18	0.125	2.25	82.0	44.8	57.0	4680.00
AEG Favorit Compact 515 i / 615 i ⁽³⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Bauknecht GCI 2352 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Bosch SPI 5320 / 5322 / 5326 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Bosch SPI 6020 / 6022 / 6024 / 6320 / 6324 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Constructa CP 502 J2 / 504 J1 ⁽³⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
De Dietrich V 7441 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Neff SK 50 / 51 / 52 / 55 / 56 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Siemens SR 56202 / 302 / 502 / 602 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Siemens SR 75220 / 23 ⁽²⁾	7	1.0	18	0.143	2.57	82.0	44.8	57.0	4680.00
Miele G 450 SCi / 460 SCi / 470 SCi ⁽²⁾⁽⁴⁾	8	1.2	17	0.150	2.12 ⁽⁴⁾	85.0 ⁽¹⁾	45.0	57.0	4719.00 ⁽⁴⁾

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

(2) Unterbaugerät (ohne Arbeitsplatte) einbaufähig.

(3) Reines Einbaugerät (ohne Arbeitsplatte und Frontverkleidung).

(4) Das genannte 8-Maßgedecke-Gerät ist pro Maßgedeck sparsamer als die genannten 7-Gedecke-Geräte. •

Sind kleine Spülmaschinen sparsamer ?

Angeboten werden Spülmaschinen in drei Größenklassen: Kleinstgeräte mit 4 bis 6 Maßgedecken Fassungsvermögen, 45 cm breite Geräte mit 7 bis 8 Maßgedecken und 60 cm breite Geräte mit 12 bis 14 Maßgedecken Fassungsvermögen. Die Kleinstgeräte verbrauchen 0.7 bis 1.0 kWh Strom sowie 10 bis 18 Liter Wasser und sind allenfalls auf den ersten Blick sparsam. Bei genauer Betrachtung verbrauchen Sie pro Maßgedeck deutlich mehr Strom und Wasser, als die normal großen Spülmaschinen. Aber auch bei diesen gibt es deutliche Unterschiede. Besonders sparsame 45 cm-Geräte verbrauchen 1.0 bis 1.7 kWh Strom sowie 17 bis 18 Liter Wasser. Besonders sparsame 60 cm-Geräte, die 50 bis 100 Prozent mehr Geschirr spülen, benötigen 1.4 bis 1.6 kWh Strom und 19 bis 21 Liter Wasser, also nicht wesentlich mehr. Am sparsamsten pro Gedeck sind deshalb die 60 cm breiten 12-14-Maßgedecke-Geräte. Aus Energiespargründen ist von Kleingeräten eher abzuraten; hier dürfte von Hand spülen vorteilhafter sein. Und wer eine 45 cm-Spülmaschine möchte, sollte zumindest sorgsam prüfen, ob er nicht doch ein größeres 12-14-Gedecke-Gerät auslasten kann, auch wenn es dann nur jeden zweiten Tag läuft. Besonders sparsam sind alle Spülmaschinen übrigens, wenn man sie an Warmwasser anschließt, sofern Maschine und Warmwasser hierfür geeignet sind (siehe Seite 13).

Hinweise zur Berechnung

Bei der Berechnung der Kosten ist ein mittlerer Strompreis von 0,30 DM/kWh incl. Mwst. und Kohlepfennig sowie ein Wasserpreis incl. Abwassergebühr von 6,00 DM/m³ angenommen. Bei den Waschmaschinen mit Warmwasseranschluß ist keine Nutzung von Warmwasser unterstellt, da hierfür keine vergleichbaren Herstellerangaben vorliegen. Bei Kühl- und Gefriergeräten ist bei der Kostenberechnung Dauerbetrieb angenommen. Bei Waschmaschinen, Wäschetrocknern und Wäschetrocknern ist eine dreimalige Nutzung des Vollwasch- bzw. "Baumwolle schranktrocken"-Programms pro Woche angenommen. Bei den kombinierten Wäschetrocknern wird dabei angenommen, daß die gesamte Wäschemenge nachher auch nach dem Programm "Baumwolle schranktrocken" getrocknet wird. Bei Spülmaschinen sind fünf Spülgänge im 65°C Vollspülprogramm pro Woche angenommen. Alle Kostenangaben beziehen sich auf eine 15-jährige Nutzungsdauer.

Der spezifische Stromverbrauch von Kühl- und Gefriergeräten gibt an, wieviel Strom ein Gerät pro Tag im Verhältnis zu den Nutzvolumina und den Temperaturdifferenzen seiner einzelnen Fächer zur Umgebungstemperatur verbraucht. Bei der Berechnung wird der absolute Stromverbrauch eines Geräts durch die Summe der Produkte aus den Volumina seiner einzelnen Fächer (in Litern) und deren jeweiliger Temperaturdifferenz zur Umgebungstemperatur (in Kelvin) geteilt. Die rechnerische Einheit ist Wattstunden pro Liter, Kelvin und Tag (Wh/l*K*d). Als Norm-Umgebungstemperatur gilt für Verbrauchsmessungen für Kühl- und Gefriergeräte unserer Klimaklasse +25°C (DIN EN 153, Ausgabe 1990). Kellerfächer mit +10°C Innentemperatur haben demnach eine Temperaturdifferenz zur Umgebung von 15 Kelvin (K), Kühlfächer mit +5°C von 20 K, Frischfächer mit 0°C von 25 K, (*)-Fächer mit -6°C von 31 K, (**) -Fächer mit -12°C von 37 K und (***)- bzw. (*/***)-Fächer mit -18°C von 43 Kelvin.

Der spezifische Strom- und Wasserverbrauch von Waschmaschinen und Wäschetrocknern, Wäschetrocknern und Spülmaschinen ist als Quotient aus ihrem absoluten Verbrauch und ihrem Fassungsvermögen in Kilogramm Trockenwäsche bzw. Maßgedeckten Geschirr berechnet.

Alle Volumenangaben, Maße und absoluten Verbrauchsangaben sind unveränderte Herstellerangaben. Lediglich bei Kühl- und Gefriergeräten wurden ggf. Herstellerangaben, die sich auf 100 Liter Nutz- oder Bruttovolumen bezogen, auf absolute Verbräuche für das gesamte Gerät umgerechnet. Sofern bei diesen Kühl- und Gefriergeräten nur Bruttovolumina angegeben waren, wurden diese auf Nutzvolumina mit Faktoren umgerechnet, die sich aus den Brutto- und Nutzvolumenangaben aller derjenigen Geräte derselben Art und Größe ergaben, von denen beide Angaben vorlagen.

Woher stammen diese Angaben ?

Dieses Faltblatt basiert auf einer Auswertung der Hausgerätemesse "Domotechnika" in Köln vom Februar 1992 sowie einer zeitgleichen Umfrage bei allen Herstellerfirmen, die zwar 1991, jedoch nicht 1992 auf dieser Messe ausstellten sowie der Versandhäuser Quelle, Neckermann und Otto. Insgesamt wurden ca. 1.600 Kühl- und Gefriergeräte, 500 Waschmaschinen, 300 Spülmaschinen und 180 Wäschetrockner ausgewertet. Eine Gewähr für Vollständigkeit kann nicht gegeben werden. Sollten besonders sparsame Geräte nicht erwähnt sein, sind Autor und Herausgeber für Hinweise dankbar.

Weitere Informationen

Weitere Informationen über besonders sparsame Hausgeräte können Fachhandel, Verbraucherzentralen, kommunalen Energie- und Umweltberatungen, Versorgungsunternehmen, Herstellerfirmen und die Hauptberatungsstelle für Elektrizitätsanwendung in Frankfurt geben.

Herstelleradressen

AEG Hausgeräte AG	8500 Nürnberg, Postfach 1036
Ariston Hausgeräte	6000 Frankfurt/M.-70, Länderweg 19
Asko Hausgeräte GmbH	8500 Nürnberg 60, Eibacher Landstr.86
Bauknecht Hausgeräte GmbH	7000 Stuttgart-80, Am Wallgraben 99
Bestron Electronics BV	NL-5222 AW's Hertogenbosch
	Moeskampweg 20
Blomberg Werke GmbH	4730 Ahlen, Voltastr. 50
Bosch Hausgeräte GmbH	8000 München-80, Hochstr.17
Candy-Dime GmbH	4300 Essen-12, Laubenhof 25-27
Clatronic Handelsges. mbH	4152 Kempen, Industriering-Ost 40
Constructa-Neff Vertriebs GmbH	8000 München 80, Hochstr.17
De Dietrich Hausgeräte GmbH	6605 Friedrichsthal, Untere Hofwiesen
EBD - Erwin Bonn GmbH	4100 Duisburg-28, Postfach 28 11 40
Electrolux Hausgeräte GmbH	6348 Herbörn-2, Junostraße
Foron Hausgeräte Vertrieb	O-9366 Scharfenstein, Postfach
GGV Handelsgesellschaft mbH	4040 Neuss-1, Drususallee 87
Gorenje Vertriebs GmbH	8000 München-19, Leonrodstr.68 III
Gram Deutschland GmbH	2000 Hamburg-13, Mittelweg 22
Hoover GmbH	4000 Düsseldorf-1, Postfach 4329
Iar-Sital	I-15040 Occimiano, SS 31, Zona Indust.
Imperial-Werke GmbH	4980 Bünde, Postfach 1429
Indesit Hausgeräte GmbH	6000 Frankfurt/M.-70, Länderweg 19
Juno Hausgeräte	6348 Herbörn-2, Junostraße
Küppersbusch Vertriebs-GmbH	4650 Gelsenkirchen, Postfach 10 01 32
Liebherr Hausgeräte GmbH	7955 Ochsenhausen, Postfach 1161
Miele & Cie	4830 Gütersloh, Postfach 2400
Neckermann Versand AG	6000 Frankfurt/M.-400
Constructa-Neff Vertriebs-GmbH	8000 München 80, Hochstr.17
Ocean Hausgeräte, c/o Vertec	4740 Oelde-1, Bernh.-Raestrup-Platz 3
Philips-Whirlpool-Hausgeräte	8500 Nürnberg-90, Kilianstr. 142
Polar Hausgeräte, c/o Dalco	6000 Frankfurt/M.-72, Lyoner Str.44-48
Versandhaus Quelle	8510 Fürth-500
Seppelfricke	4650 Gelsenkirchen, Am Stadthafen 16
Siemens Elektrogeräte GmbH	8000 München 80, Hochstr.17
Thom Handels GmbH	4755 Holzwickede, Lohoffsweg 2
Thomson-Brandt-Hausgeräte	2110 Buchholz, Maurerstr.14
TPS Textilpflegesysteme GmbH	6348 Schmitten, Kapellenbergstr.11
Vestfrost A/S	DK-6705 Esbjerg, Spangsbg.Mollevej
100	
Zanker Elektrogeräte GmbH	6348 Herbörn-2, Junostraße
Zanussi Elektrogeräte GmbH	6000 Frankfurt-73, Rennbahnstr.72-74

Herausgeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten, 6200 Wiesbaden

Erarbeitung: Dipl.Pol.Klaus Michael, Energiebeauftragter der Stadt Detmold, Postfach 2761, 4930 Detmold

Datengrundlage: Marktanalyse "Besonders sparsame Haushaltsgeräte 1992", erarbeitet vom Energiebeauftragten der Stadt Detmold mit Unterstützung durch das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten im März und April 1992. Die komplette Marktanalyse mit ca 250 Seiten und Datendiskette (DBase III) kann zum Preis von 100 DM beim Energiebeauftragten der Stadt Detmold bezogen werden. Für die Vollständigkeit oder Richtigkeit der Daten wird keine Gewähr übernommen.

Copyright: Dieses Faltblatt ist im Interesse einer weiten Verbreitung zum unveränderten Nachdruck und zur unentgeltlichen Verteilung durch Dritte freigegeben. Städte, Gemeinden, Versorgungsunternehmen und gemeinnützige Einrichtungen der Energie- oder Umweltberatung dürfen es auch mit eigenem Briefkopf, jedoch ohne sonstige Änderungen oder Zusätze nachdrucken. Im Falle eines Nachdrucks ist je ein Belegexemplar mit Angabe der Auflagenhöhe an das Hessische Umweltministerium, Referat IVA2, Mainzer Str.80, 6200 Wiesbaden und an den Energiebeauftragten der Stadt Detmold zu senden.

Version: 1/1992

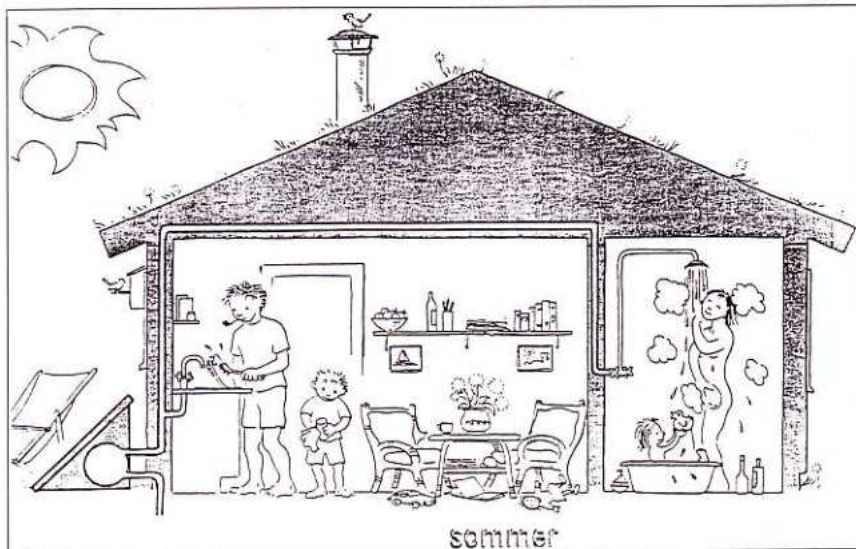
SOLARKOLLEKTOREN

Warmluft und Warmwasser

Eine Thermosolaranlage der kleinen dänischen Firma AIDTmiljö liefert im Sommer Warmwasser und im Winter Warmluft. Also Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung mit frischer, warmer und trockener Luft.

Sonne im Sommer...

Die größte und nach unseren Maßstäben unerschöpfliche Energiequelle für die Erde ist die Sonne. Ca. 75 % der Sonnenjahreseinstrahlung fallen zwischen April und September an, von November bis Februar nur etwa 15 %. Diese Ungleichverteilung der Sonnenenergieeinstrahlung auf die Erde nutzt der von der dänischen Firma AIDTmiljö entwickelte Hybridkollektor aus. Er liefert Warmwasser im Sommer und warme Frischluft im Winter. Bei vielen arbeitet die Zentralheizung im Sommer nur, um warmes Brauchwasser zu erwärmen. Das ist teuer und ökologisch wenig sinnvoll. Die AIDTmiljö-Containeranlage liefert viel Warmwasser – gratis – den ganzen Sommer über.



...und im Winter

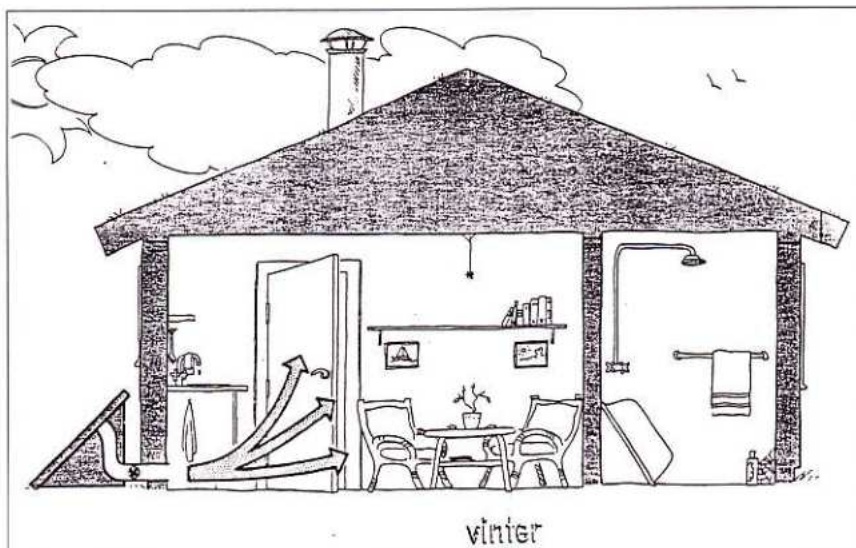
Im Winter haben viele Hausbesitzer ein anderes Problem, nämlich Schimmel in den Zimmerecken bei hoher Luftfeuchtigkeit drinnen und tiefen Temperaturen draußen. Es werden alle Ritzen abgedichtet und geheizt. Das erhöht die Heizkosten und die Luft im Haus wird

noch schlechter. Mit der AIDTmiljö-Containeranlage bekommt man automatisch einen Luftaustausch, jedesmal wenn die Sonne scheint. Dabei kann die Außenluft im Solarkollektor selbst bei Frost noch bis auf 30 Grad erwärmt werden. Das spart Heizenergie – den ganzen Winter über.

Etwas mehr zum System

Die AIDTmiljö-Solaranlage hat einen 2,6 qm Hybridkollektor und einen 150 l Brauchwasserspeicher mit Mantelwärmetauscher, schaumisoliert. Die Warmwasserbereitung arbeitet nach dem Low-Flow-Prinzip mit Danotek Differenzsteuerung und digitaler Temperaturanzeige. Der Ventilator wird von einem eigenen Thermostaten gesteuert. Im Sommer stellt man ihn sinnvollerweise auf 85 Grad ein. Dann verhindert er ein Kochen des Wassers bei starkem Sonnenschein. Im Winter stellt man ihn auf die gewünschte Zimmertemperatur, z.B. 20 Grad. Die gesamte Technik (Speicher, Elektronik, Zirkulationspumpe, Ventilator) ist in einem Container unter dem Kollektor untergebracht. Der „Container“ mit seinem typisch dänischen Holzdesign kann auf einem Flachdach (Statik beachten!) oder ganz einfach vor dem Haus aufgestellt werden.

Dieses dänische Container-Solarsystem scheut keinen Vergleich.



Informationen gegen Rückporto bei:
Dirk Nebendahl, Holländerey 7,
2300 Kronshagen.

Alte Zöpfe ab!

Gravierend wie keine andere Verordnung beschneiden die Allgemeinen Versorgungsbedingungen (AVB) grundlegende Rechte von zig-Millionen Strom- und Gaskunden einseitig zugunsten von Monopolunternehmen, die in der Vergangenheit für jeden sichtbar ihr Monopol zum eigenen Vorteil mißbraucht haben. Die jetzt vom Bundeswirtschaftsministerium beabsichtigte Novelle der AVB muß zur Wiederherstellung der elementaren Verbraucherrechte genutzt werden.

Das Bundeswirtschaftsministerium beabsichtigt, die Allgemeinen Versorgungsbedingungen (AVB) für Strom, Gas, Wasser und Fernwärme kurzfristig zu ändern. Dabei geht es vor allem darum, Fernablesung von Zählern in monatlichen Abständen datenschutzrechtlich zu ermöglichen. Die gravierende Entrechtung von Verbrauchern durch die AVB sollen nach dem Willen des Bundeswirtschaftsministeriums unverändert weitergelten. Die Verbraucher fordern dagegen: Alte Zöpfe ab!

Zunächst soll hier auf die gravierenden Ungerechtigkeiten der alten Verordnungen insbesondere für Strom hingewiesen werden.

Ausschließlichkeitsbindung

Der Kunde muß seinen gesamten Strombedarf aus dem öffentlichen Stromnetz decken. Eigenerzeugung ist nur aus regenerativen Energiequellen oder Notstromaggregaten zulässig (Ausschließlichkeitsbindung, § 3 AVB). Darüber hinaus darf der Strom nicht an Dritte weitergeleitet werden (Verwendungsbeschränkung, § 22 AVB). Sowohl Ausschließlichkeitsbindung als auch Verwendungsbeschränkung sind nach dem Kartellrecht (§ 18 Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen) unzulässig, weil sie einen Mißbrauch eines Monopols bedeuten. Diese Regelung entbehrt damit heute jeder Grundlage, denn der Kunde muß vor dem Monopol geschützt werden und nicht umgekehrt. Auch darf nach der geltenden AVB ein Verbraucher keinen Strom in Kraftwärme-Kopplung (KWK) zum eigenen Verbrauch erzeugen – denn dies ist keine regenerative Energie – oder gar an seine Nachbarn verkaufen. In unzähligen Fällen würden sich die besonders energiesparenden und umweltentlastenden KWK-Anlagen lohnen, wenn sie von mehreren Verbrauchern gemeinsam betrieben würden.

Gravierende Umweltentlastungen, die durch Kraft-Wärme-Kopplung möglich wären, werden durch die geltende AVB verboten.

Die Haftung

Normalerweise haftet jedes Unternehmen für den von ihm verursachten Schaden. Die AVB durchbricht dieses Prinzip gleich in mehrfacher Hinsicht zugunsten der EVU und zu Lasten der Kunden:

- Ein EVU ist zu Schadensersatz nur verpflichtet, wenn es einen Schaden **grob** fahrlässig verursacht hat. Sofern das EVU also einen Schaden **verschuldet**, ohne grob fahrlässig zu handeln, so ist es durch die AVB zu von jedem Schadensersatz befreit – der Kunde muß den Schaden aus eigener Tasche bezahlen. (vgl. S. 5).
- Durch eine Globalbegrenzung der Haftungssumme je Schadensereignis in Abhängigkeit von der Größe des EVU (z.B. 5 Mio. DM bei EVU mit bis zu 100.000 Abnehmern).
- Durch eine Beschränkung auf 5.000 DM für Sach- und Vermögensschaden je Einzelfall,
- Durch eine verkürzte Verjährungsfrist auf ein Jahr von der Kenntnis des Schadens ab und zwei Jahre ohne Rücksicht auf diese Kenntnis. Damit werden alle Spät- und Folgeschäden ausgeschlossen.

Der bekannte Rechtsgelehrte Prof. Emmerich schreibt dazu in einem Kommentar: „Es spricht Bände, daß sich der Gesetzgeber auf Druck der Energiewirtschaft hin beim Erlass der AVB 1980 bereit gefunden hat, ausgerechnet für EVU, deren glänzende Vermögenslage

allseits bekannt ist, erstmals in unserer Rechtsordnung eine Reihe so schwerwiegender Haftungsausschlüsse einzuführen.“ (Energiewirtschaft 2/1980, S. 110-123).

Duldungs- und Überlassungspflicht

Die Tarifabnehmer sind nach § 8 AVB verpflichtet auf ihren Grundstücken, Strom- und Gasleitungen sowie Transformatoranlagen kostenlos zu dulden. Für die Nutzung öffentlicher Straßen, Wege und Plätze dürfen die Kommunen dagegen Konzessionsabgaben kassieren, ohne daß für diese Ungleichbehandlung ein Grund besteht.

Baukostenzuschüsse

Die EVU dürfen bis 70% der Kosten des örtlichen Verteilnetzes auf die Tarifkunden abwälzen. Das RWE hat allein 1984/85 2,1 Milliarden DM an Baukostenzuschüssen und Hausanschlußkosten eingenommen.

Ungeachtet dessen rechtfertigen die EVU ihre deutlich höheren Preise für Tarifkunden mit den Kosten des Verteilnetzes. Da die Kosten des Verteilnetzes nicht individuell zuordnungsbar sind, handelt es sich um Investitionskosten, die eigentlich wie bei allen anderen Unternehmen über die Preise zu finanzieren sind. Es handelt sich bei den Baukostenzuschüssen um eine besondere Energiesteuer. Es ist nicht zu erkennen, wieso die AVB die EVU berechtigen darf, einen Großteil ihrer Investitionskosten ohne Rücksicht auf die tatsächliche Inanspruchnahme auf die Kunden abzuwälzen.

Einwendungen und Liefersperr

Während nahezu alle Einwendungen der Kunden gegen Zahlungsforderungen des EVU ausgeschlossen sind (nach § 30 AVB einzige Ausnahme: „Offensichtliche“ Fehler der Rechnung) kann das EVU jeden Zahlungsverzug mit einer Liefersperr beantworten (§ 33 AVB). Das EVU muß die Liefersperr lediglich zwei Wochen vorher ankündigen. Da heutzutage kein Mensch mehr ohne Strom auskommen kann, wird der Kunde durch diese Regelung gezwungen, allen Zahlungsforderungen des EVU unverzüglich nachzukommen – auch wenn diese Forderungen völlig zu unrecht erhoben werden. Das widerspricht allgemein im BGB festgehaltenen Rechtsgrundsätzen (§ 320 BGB), wonach eine Einschränkung der Zurückbehaltungsrechte unzulässig ist, um einen fairen In-

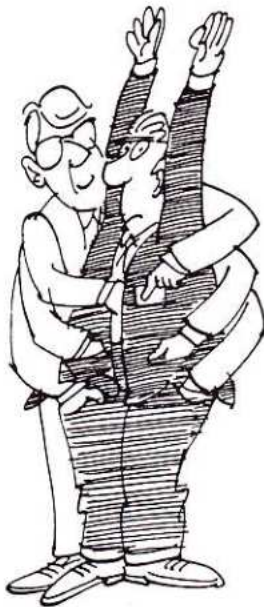
VERBRAUCHERRECHT

Fälle aus der Praxis unserer Rechtsanwältin

teressenausgleich zwischen Vertragsparteien nicht zu gefährden. Wenn im besonderen Fall der Energieversorgung von diesem allgemeinen Rechtsprinzip abgewichen wird, dann doch wohl angesichts der Unverzichtbarkeit von Strom und Gas zugunsten und nicht zum Nachteil der Kunden! Die rigide Liefer Sperre kann selbst einem „Normalbürger“ bei längeren Ferien oder Auslandsaufenthalt zum Verhängnis werden.

Datenschutzklausel ergänzungsbedürftig

Die neue AVB soll Fernablesungen von Zählern ohne Unterrichtung oder Einwilligung der betroffenen Kunden ermöglichen. Auch dies ist zu beanstanden. Wenn der Kunde künftig eine Verbrauchsabrechnung erhält, dann ist es für ihn im Nachhinein nicht mehr möglich, durch eigenes Ablesen den Zählerstand der Verbrauchsabrechnung zu kon-



trollieren. Um auch künftig eine Kontrolle der Abrechnungszählerstände durch den Kunden zu ermöglichen, muß zwingend vor jeder Fernablesung der Kunde schriftlich vom Zeitpunkt der Ablesung informiert werden. Fehler bei Ablesung und Abrechnung sind gerade im Computerzeitalter durchaus an der Tagesordnung (vgl. Beitrag auf Seite 4).

Abrechnungsperioden verkürzen

Die alte AVB schreibt mindestens jährliche Abrechnungen vor. Gerade bei sozial schwachen Mieterhaushalten gibt es dadurch einmal jährlich oft sehr hohe Nachzahlungen. Man stelle sich vor, die Telefonrechnung würde nur einmal jährlich aufgrund des Verbrauchs und monatlich durch Abschlagszahlungen be-

Die Versorgungsunternehmen, etwa das RWE (dessen Aufsichtsratsvorsitzender dem Vorstand der Deutschen Bank angehört), stehen auf dem Standpunkt, kein „Kreditunternehmen“ zu sein, und bestehen auf sofortiger Zahlung ihrer Stromrechnungen. Im Höchstfall werden drei Ratenzahlungen eingeräumt. So etwa im Fall einer Familie mit drei kleinen Kindern und einem monatlichen Netto-Einkommen von ca. 2100 DM. Der Nachzahlungsbetrag machte 2.100 DM aus, obwohl die Familie monatliche Vorauszahlungen in Höhe von 237 DM geleistet hatte. Der hohe Verbrauch war für die Familie nicht vorhersehbar gewesen, da sie die Wohnung neu bezogen hatte.

Das RWE verlangte nunmehr Vorauszahlungen von ca. 370 DM monatlich sowie monatlich 700 DM Nachzahlungsraten, obwohl offensichtlich war, daß die Familie dies nicht leisten konnte. Folge: Androhung der Stromsperre, obwohl §33 AVB vorsieht, daß eine Stromsperre nur dann vorgenommen werden darf, wenn nicht die Folgen der Einstellung außer Verhältnis zur Schwere der Zuwiderhandlung stehen und hinreichende Aussicht besteht, daß der Kunde seinen Verpflichtungen nachkomme.

Auch die Gerichte helfen in diesen Fällen nicht weiter. Schon der Antrag auf Bewilligung von Prozeßkostenhilfe, um schnellen Rechtsschutz in Anspruch zu nehmen, wird wegen „mangelnder Erfolgsaussicht“ abgelehnt.

Damit können die Versorgungsunternehmen wegen ihrer Monopolstellung mit der Drohung der Stromsperre Stromabnehmer unter Druck setzen und das Verhältnismäßigkeitsprinzip außer Kraft setzen.

Einer Familie mit einem kleinen Kind wurde kurzfristig der Strom gesperrt, weil eine alte Stromrechnung noch nicht beglichen war. Dabei

glichen. Die Fernablesung ermöglicht es, auch bei Strom, Gas und Wasser monatlich den Zähler kostengünstig abzulesen und auf dieser Basis abzurechnen. Dadurch könnten die Kunden ihr Verbrauchsverhalten wesentlich besser und zeitnäher kontrollieren und dadurch besser in den Griff bekommen. Spürbare Einsparungen von Strom, Gas, Wasser und Fernwärme wären die Folge.

Die neue AVB sollte bei Fernablesung eine **mindestens zweimonatige Abrechnung** aufgrund der tatsächlichen Verbräuche zwingend vorschreiben.

Faire Diskussion erforderlich

Zweifel an der Unparteilichkeit des Verordnungsgebers werden in jüngster Zeit genährt z.B. durch den Wechsel des langjährigen Abteilungsleiters der Energieabteilung in eine hochdotierte RWE-Position (vgl. S. 4 dieses Heftes). Gerade deshalb sollte von Seiten des Bundeswirtschaftsministeriums jeder Anschein einseitiger Verordnungen zugunsten der Stromwirtschaft vermieden werden.

hatte die dreiköpfige Familie zwei Jahre lang unbehelligt nach einem Umzug Strom bezogen und diesen auch stets pünktlich bezahlt. Unter dem Druck der Situation, die Ehefrau stand kurz vor der Entbindung des zweiten Kindes, wurde mit dem Stromversorgungsunternehmen eine Ratenzahlung vereinbart. Die Familie muß jetzt von weniger als dem staatlich anerkannten Minimum leben. In einem anderen Fall bezieht ein junger Mann gar seit vier Jahren keinen Strom mehr, weil er sich nicht in der Lage sieht, eine alte Schuld von seiner Sozialhilfe zu begleichen.

Einer anderen Familie wurde der Strom abgedreht, obgleich die Frau Kundin war und stets ihre Rechnung pünktlich bezahlte. Der Grund: eine alte Stromschuld, die der Mann mit in die Ehe gebracht hatte. Dessen Verdienst lag unterhalb der Pfändungsgrenze. Der reguläre Weg zur Eintreibung war also versperrt. Und so wurde der Familie der Strom für einen Tag gesperrt.

Sozialhilfe ist, und dies aus gutem Grund, nicht pfändbar. Denn sie soll ein „menschwürdiges Leben“ ermöglichen. Aber: Stromversorgungsunternehmen können über das Druckmittel Stromabschaltung selbst Sozialhilfeempfänger noch zur Rückzahlung alter Schulden veranlassen, und zwar selbst dann, wenn die Bezahlung der laufenden Stromrechnung vom Sozialamt garantiert wird.

Nach §7 des Energiewirtschaftsgesetzes haben die „Allgemeinen Versorgungsbedingungen“ die beiderseitigen Interessen der Vertragsparteien angemessen zu berücksichtigen. Eines haben die hier angeführten Beispiele sicherlich verdeutlicht: Die geltende AVB ist nicht mehr zeitgemäß. Und von angemessenem Interessenausgleich durch die Regelungen der geltenden Versorgungsbedingungen kann überhaupt keine Rede sein. Johanna Bierhold

Es liegt auch in Ihrer Hand, wie die neue AVB aussieht!

Schreiben Sie Ihre persönliche Meinung zur AVB an Ihre Zeitung, Ihren Rundfunksender, Ihren Fernsehsender, an Ihren Ministerpräsidenten und an den Bundeskanzler.

Nur der Druck der öffentlichen Meinung kann eine Diskussion über Verbraucherrechte und deren Wiederherstellung in Gang bringen.

Der im Bundeswirtschaftsministerium zuständige Referatsleiter, Herr Cronenberg, ist der Meinung, daß die geltende AVB für die Verbraucher befriedigend ist und nicht zu Problemen führt. Sollten Sie anderer Ansicht sein, so schreiben Sie dies bitte Herrn Cronenberg oder seinem Minister, Villemombler Str., 5300 Bonn 1.

PS: Senden Sie uns bitte eine Kopie Ihrer Schreiben

AP

Mitmachen! **Mitmachen!** Mitmachen!

Klimaschutzaktion NORDLICHT

Jeder kann aktiv werden, um den drohenden Klimakollaps zu verhindern. Energieeinsparung bedeutet weniger Kohlendioxidabgabe durch Kohlekraftwerke – Die Energiedepesche unterstützt eine bundesweite Aktion.

Erfolgreicher Start

Die von der Kieler Universität ausgehende Klimaschutzaktion NORDLICHT entwickelt sich in Schleswig-Holstein zu einem immer größeren Erfolg. Die Energieersparnis, die durch die Vorgängeraktion NEGAWATT STATT MEGAWATT und NORDLICHT inzwischen erreicht wurde, wird von den Initiatoren, dem Projektteam „Energiesparen“, auf über 2,7 Millionen Kilowattstunden jährlich geschätzt. Wenn dieser Strom in einem Kohlekraftwerk erzeugt werden müßte, würden jährlich zusätzliche 2700 Tonnen des klimagiftigen Kohlendioxids die Atmosphäre belasten. Der bisherige Erfolg von NORDLICHT, der „KLIMASCHUTZAKTION ZUM MITMACHEN“, hat die Kieler Sozialpsychologen zu dem Versuch ermutigt, die Aktion über Schleswig-Holstein hinaus auszuweiten. Der in dieser Ausgabe der „Energiedepesche“ verkleinert abgedruckte Handzettel, der im Land zwischen Nord- und Ostsee bereits zum „Bestseller“ geworden ist, soll jetzt auch bundesweit verbreitet werden.

Wie Sie aktiv werden können

Um dies zu ermöglichen, hofft das Projektteam auf Sponsoren für den Druck und engagierte Handzettel-Verteiler auch in anderen Ländern.

Eine große Beteiligung an NORDLICHT wäre sicher auch ein Signal für unsere Politiker, endlich auf wirksame Maßnahmen zur Beendigung der Energieverschwendung zu drängen und eine Klimakonvention zu beschließen, die diesen Namen wirklich verdient.

Unter der Voraussetzung, daß der vorliegende Handzettel nicht verändert und Umwelt-Papier verwendet wird, wenden sich die Initiatoren von NORDLICHT an die Leser/innen der „Energiedepesche“, an Umweltgruppen, Kirchengemeinden, gemeinnützige Vereine, Städte, Gemeinden usw. mit der Bitte um Nachdruck und Verbreitung des Handzettels. Unterstützer können ihr Signet/

Logo auf der Rückseite an die Stelle des dort genannten Sponsors setzen. Das NORDLICHT-Team hofft darauf, daß auch dieser Aufruf zusammen mit einem Exemplar des Handzettels an möglichst viele der genannten potentiellen Unterstützer/Multiplikatoren weitergegeben wird. Wenn viele sich sehr schnell an der länderübergreifenden Verbreitung der NORDLICHT-Idee beteiligen, dann könnte sich eine eindrucksvolle Energieerspar-Demonstration daraus entwickeln.

Energiedepesche als Forum

Die Rückmeldungen, die auf der letzten Seite des Handzettels erbeten werden, erlauben es, die Verbreitung der Aktion und (Zwischen)ergebnisse festzustellen. Die „Energiedepesche“ wird ihre Leser/innen in den nächsten Ausgaben über den jeweils aktuellen Stand informieren. Die Ausgangslage: am 1. Juni 1992 liegen aus Schleswig-Holstein 5200 Rückmeldungen über neu installierte strom- und wassersparende Geräte vor, 80 kommen aus Hamburg, 18 aus Niedersachsen sowie 12 aus Mecklenburg-Vorpommern. Je eine Rückmeldung wurde aus Hessen und Baden-Württemberg an das Kieler Projektteam geschickt.

Klimaschutz geht uns alle an. Besonders die Industrieländer der nördlichen Halbkugel müssen endlich handeln. Ihnen sollte ein NORDLICHT aufgehen!

Hinweis:

Die Druckvorlage für den NORDLICHT-Handzettel befindet sich bei einer Kieler Druckerei. Dort kann der Handzettel gegen Bezahlung auch direkt bestellt werden. Bitte das auf der Rückseite des Faltblattes gewünschte Signet/Logo mitschicken!

Die nachstehend angegebenen (Beispiel-) Preise enthalten bereits die Mehrwertsteuer. Versandkosten müssen extra berechnet werden.

Anzahl	Preis
1.000	DM 250,80
2.000	DM 307,80
5.000	DM 689,70
10.000	DM 1.236,90
20.000	DM 2.331,30

Bestelladresse:
SCHOTT-Druck
Bunsenstr.8
2300 Kiel 14
Tel.0431/713060 ; Fax: 714526

Aber, wie oben bereits erwähnt: für die genannten Gruppen usw. sind Kopie und Nachdruck des NORDLICHT-Handzettels unter den genannten Bedingungen ausdrücklich gestattet.

Literatur zum Grundkonzept der Kieler Klimaschutzaktionen: Friedemann Prose/Klaus Wortmann: „Negawatt statt Megawatt“: Eine Energiesparlampe-naktion. In: Jahrbuch Ökologie 1992, Beck-Verlag München, 1992, S. 174-185.

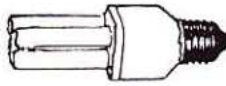
WIR EMPFEHLEN AUF DIESER SEITE **VIER MÖGLICHKEITEN
ZUM ENERGIE- UND WASSERSPAREN.**

BITTE WÄHLEN SIE!

STROM

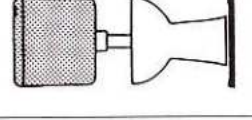
1 ENERGIESPARLAMPEN: Ein normale Glühlampe leuchtet ca. 1000. eine Energiesparlampe dagegen etwa 8000 Stunden. Wenn Sie z.B. eine normale 60-Watt-Glühlampe durch eine gleich helle 11-Watt-Energiesparlampe (elektronisch) ersetzen, müssen insgesamt 392 Kilowattstunden weniger Strom erzeugt werden. Das bedeutet: Die Umwelt wird entlastet durch fast 8 Zentner (392 kg) weniger Kohlendioxid sowie weniger Flugasche, Schwefeldioxid und Stickoxid.

Mit einer Energiesparlampe wird die Umwelt entlastet, aber auch Ihr Geldbeutel: nach Abzug des Kaufpreises (ca. 40 DM) bleiben noch mindestens 70 DM Ersparnis übrig. Hinweis: verbrauchte Energiesparlampen gehören nicht in den Haus-, sondern in den Sondermüll.



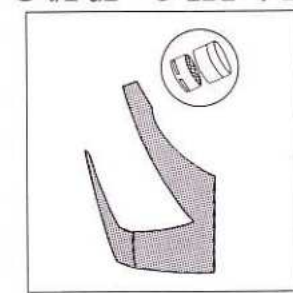
WASSER

2 SPÜLKASTEN MIT SPARTASTE: Bis zu 50 Liter Trinkwasser pro Person rauschen täglich durch die Toilettenspülung. Weil geringere Spülmengen werden wirklich benötigt. Durch einen Spülkasten mit Spartaste (um 60 DM) oder den einfachen und billigen Einbau einer Slop-Vorrichtung (ca. 12 DM) sind hier an die 50% des Wassers einzusparen.



STROM & WASSER SPAREN

Wir verbrauchen durchschnittlich pro Person fast 150 Liter kostbares Trinkwasser täglich. Bis zu 60 Liter davon für Boden, Duschen und Körperpflege. Viel mehr, als nötig wäre. In einem Haushalt, in dem Strom zur Warmwasserbereitung benutzt wird, entfallen an die 30% des Stromverbrauchs auf diesen Bereich. Wir empfehlen:



3 DURCHFLUSSBEGRENZER: für Wasserhähne und Dusche. Sie sind in der Anschaffung billig (um 10 DM) und leicht anzubringen. Ohne Komfortverlust können Sie damit die Durchflussmenge um 30-50% verringern. Sie verhindern Wasserverschwendung und sparen den gleichen Prozentsatz an Strom bei der Warmwasserbereitung.

4 EINHEBELMISCHER: Mit ihnen läßt sich die richtige Wassertemperatur schnell und einfach einstellen. Sie verhindern dadurch Vor- und Nachregelverluste. Die erzielte Einsparung liegt zwischen 15 und 30% bei Strom und Wasser.

Tip: Ein Vollbad verbraucht ungefähr soviel Strom und Wasser wie drei Duschbäder.

EINFACH • ERSCHWINGLICH • EFFEKTIV



nordlicht

DIE KLIMASCHUTZAKTION ZUM MITMACHEN

Liebe Mitbürgerin, lieber Mitbürger!

Jeder weiß es: wir alle tragen dazu bei, unsere Zukunft und die Zukunft unserer Kinder durch den Treibhauseffekt aufs Spiel zu setzen. Bundes- und Landesregierung sind sich in einem einig: im Verlaufe dieses und des nächsten Jahrzehnts muß die Kohlendioxid-Emission bei uns um mindestens 25% vermindert werden. Nicht drastisch genug, sagen manche. Schwer erreichbar auf jeden Fall. Jeder von uns in der Bundesrepublik belastet die Umwelt jährlich mit 14,1 Tonnen (t) CO₂. Wir alle müssen endlich handeln. Gemeinsam und tatkräftig.

Jeder von uns kann etwas tun! Durch Energiesparen!

Schon einfache Mittel können wirksam sein. Vorausgesetzt, viele von uns setzen sie ein. Die Klimaschutzaktionen NEGAWATT STATT MEGAWATT und NORDLICHT haben es bewiesen. Wir haben in Schleswig-Holstein bereits gemeinsam erreicht, daß jährlich ca. 2,3 Millionen Kilowattstunden weniger Strom verschwendet werden. Das entspricht rund 2300 Tonnen weniger CO₂. Ein guter erster Schritt. Das Projektteam »Energiesparen« (Universität Kiel) bietet jetzt auch Sie um Ihre Beteiligung an der länderübergreifenden Aktion **NORDLICHT**.

Mit NORDLICHT wollen wir außer zum Strom- auch zum Wasser- sparen anregen:

- Die Sparlampen sind ein Symbol dafür geworden, daß wir im Norden vom Klimaschutz nicht nur reden. Wir sollten aber nicht nur bei der Beleuchtung Energie- (und Geld-) verschwendung vermeiden:
- Tag für Tag vergeuden wir Strom und kostbares Trinkwasser z.B. bei der Warmwasserbereitung. Mit einfachen Mitteln wie Durchflußbegrenzer und Einhebelmischer können wir etwas dagegen tun.
- Ein Spülkasten mit Spartaste schon die Trinkwasservorräte und macht sich positiv in der Wasserrechnung bemerkbar.

Die auf den Innenseiten erläuterten vier Möglichkeiten zum Strom- und Wassersparen sind einfach, erschwänglich und effektiv. Sicher kann man mit anderen Mitteln noch mehr sparen. Aber bei **NORDLICHT** können alle mitmachen. Darauf kommt es uns auch dieses Mal an.

Bitte wählen Sie auf den Innenseiten aus, was Sie zu NORDLICHT beitragen können!
STROM & WASSER SPAREN: MITMACHEN LOHNT SICH.
ES GEWINNEN MENSCH UND UMWELT.

STROM UND WASSER SPAREN: EIN GESCHENK FÜR MENSCH UND UMWELT

Liebe Mitbürgerin, lieber Mitbürger, wir werben für die Idee, daß in den nächsten Monaten in großer Zahl die vier Möglichkeiten zum Energie- und Wassersparen neu installiert werden. Mitmachen können alle: Haushalte, Betriebe, Vereine usw.

Tip: Die verschiedenen genannten Möglichkeiten lassen sich kombinieren. Beispiel: Eine Investition von nur ca. 80 DM in Durchlaufbegrenzer für Wasserhähne und Dusche sowie einen Spülkasten mit Spartaste kann die jährlichen Kosten für Energie und Wasser (je nach Haushalt, Tarif) um mehrere hundert Mark vermindern.

Tip: Eine Energiesparlampe eignet sich auch als Geschenk.

Wenn in den kommenden Monaten möglichst viele von uns Energiesparlampen, Wasserspararmen, Durchlaufbegrenzer und Einhebelmischer neu einsetzen, dann können wir das nächste **Ziel der Aktion NORDLICHT** erreichen:

! Noch einmal 1 Million Kilowattstunden weniger Strom - jährlich!
! Wenn wir gemeinsam dieses Ziel erreichen, dann wird die Umwelt um rund 1.000 Tonnen CO₂ entlastet - jährlich!
! Und dazu: erheblich weniger Vergeudung von kostbarem Trinkwasser!

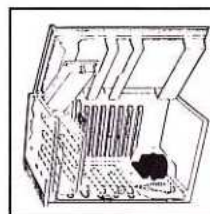
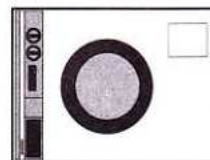
Hier ist ein wichtiger zusätzlicher Hinweis:

BESITZEN SIE EIN ELEKTRISCHES GROSSGERÄT (KÜHLGERÄT, WASHMASCHINE, E-HERD), DAS 10 JAHRE ODER ÄLTER IST?

Im Verlauf der letzten 10 Jahre ist der Energieverbrauch bei »weißen Waren« durch technische Verbesserungen erheblich herabgesetzt worden. So verbrauchen z.B. die sparsamsten der modernen Waschmaschinen, Kühl- schränke und E-Herde bis zu 50% weniger Energie als die Geräte vor 10 Jahren. Bei Waschmaschinen können Sie noch einen zusätzlichen Spareffekt für sich und die Umwelt erreichen. Gute neue Geräte verbrauchen an die 50% weniger Wasser als die Geräte vor 10 Jahren.

Ein Neukauf lohnt sich also in den meisten Fällen. Für die Umwelt, aber auch für Ihren Geldbeutel. Vorausgesetzt, Sie achten beim Kauf bewußt auf einen niedrigen Verbrauchswert.

Tip: Fragen Sie in einer Energieberatungsstelle an, welches Gerät (z.B. auch ein E- oder Gasherd) für Ihre Situation die beste Lösung ist und wo Sie Ihren alten Kühlschrank umweltgerecht entsorgen können (Ozonkiller FCKW!).



**ALTE GERÄTE KÖNNEN STROMFRESSER SEIN.
EINE ENERGIEBERATUNG LOHNT SICH!**

Wichtig: bitte beachten Sie die Rückseite!

Wenn Sie die Klimaschutzaktion **NORDLICHT** für sinnvoll halten, wenn sie Ihnen gefällt, dann werben Sie bitte aktiv für die Teilnahme, damit möglichst vielen Mitmenschen ein **(NORD)LICHT** aufgeht. Wenn Sie die Aktion zu Ihrer eigenen Sache machen, wenn zahlreiche Mitbürger/innen in den Städten und Gemeinden das Gleiche tun, dann werden wir das Ziel erreichen.

WICHTIG: IHRE RÜCKMELDUNG AN UNS.

Für alle, die sich an der Aktion beteiligen, ist es sicher wichtig, etwas über den Erfolg zu erfahren. Wir werden uns bemühen, Ihnen (Zwischen-) Ergebnisse über die Presse mitzuteilen. Solche Berichte regen auch andere zur Teilnahme an. Eine Rückmeldung an uns ist also sehr, sehr wichtig. Wir bitten Sie ganz herzlich, den unteren Abschnitt dieser Seite ausgefüllt an unsere Adresse zu schicken:

**Projekt »Energiesparen«
Dr. Friedemann Prose
Institut für Psychologie
Christian-Albrechts-Universität
Olshausenstr. 40
2300 Kiel 1**

**Telefonisch erreichen Sie uns unter:
(0431) 880-2685 oder
(0431) 880-2974**



Sie brauchen Ihren Namen und Ihre genaue Anschrift **nicht** anzugeben!
Bitte schicken Sie uns irgendeine Form von **Beleg** (z.B. Verpackungsteil oder Quittungskopie) mit Angabe des Produktes und des Kaufdatums.

Was haben Sie zum Energie- und Wassersparen neu installiert oder verschenkt?

Energiesparlampe, Anzahl: _____ Spülkasten mit Spartaste, Anzahl: _____
Durchlaufbegrenzer, Anzahl: _____ Wasserstop für Spülkasten, Anzahl: _____

Einhebelmischer, Anzahl: _____

Haben Sie ein Alt- durch ein Neugerät ersetzt? Wenn ja:

Waschmaschine ☐ Kühlgerät ☐ Herd ☐

(Typenbezeichnung alt) _____ (Typenbezeichnung neu)

Wodurch sind Sie zur Teilnahme an NORDLICHT angeregt worden?

Handzettel ☐ Zeitung, Zeitschrift, Welche? _____

Freunde/Nachbarn ☐ Rundfunk, Fernsehen, Sender? _____

Arbeitskollegen ☐ Sonstiges? _____

weibl. ☐ männl. ☐ Alter: _____ Beruf: _____

Ort: _____

Wo, durch wen haben Sie den Handzettel erhalten? (PLZ/Wohnort/Kreis/Land)

Welches Thema wünschen Sie für eine neue Umweltschutzaktion? _____

Die Klimaschutzaktion **NORDLICHT** wird unterstützt durch:

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

BATTERIEN

Erneuerbare Energien für den Hausgebrauch

Batteriegetriebene Elektrogeräte gehören zu unserem Leben wie der Kaffee zum Frühstück. Doch welche Batterien sind die richtigen? Lohnt sich der vordergründig teure Griff nach wiederaufladbaren Batterien (Akkus)? Kann man die Akkus mit Solarstrom laden? Das wichtigste dazu von Dr. Karl Kempkens.

Wer kennt es nicht, wenn ausgerechnet bei der wichtigsten Familienfeier das Blitzgerät streikt, weil die Batterien leer sind. Dann steht man dort, hat keine Ersatzbatterien griffbereit und weiß nicht wohin mit den entladenen Stromspeichern. Primärbatterien – umgangssprachlich einfach Batterien genannt – sind nach einmaliger Entladung verbraucht. Sekundärzellen (Akkumulatoren oder Akkus genannt) sind immer wieder aufladbar: 500 bis 1000 mal, so die Schätzungen. Also: Die Anschaffung von Akkus lohnt sich auf jedem Fall, u.U. ist bereits nach zehnmaligem Aufladen der Mehrpreis „eingewirtschaftet“.

Vorsicht bei der Entsorgung

Der Umweltvorteil der wiederaufladbaren Akkus wird leider noch allzu häufig dadurch zunichte gemacht, daß sie bei Verschleiß im Hausmüll landen. Doch gerade die nickel- und cadmiumhaltigen Akkus belasten die Deponien. Deshalb der Tip: verbrauchte Akkus zurück zum Händler. Damit die Akkus aber möglichst lange halten, sollten Sie folgendes beachten:

- Keine Tiefentladung! Bleiben Geräte eingeschaltet, obwohl die Stromspeicher keinen „Saft“ mehr haben, werden – bei mehreren Batterien in einem Satz – die schwächsten Batterien regelrecht „ausgesaugt“ (im Inneren elektrisch verpolt). Von diesem „Knacks“ erholen sich die Batterien kaum noch.
- Kein Verpolen! Falsch herum eingelegt Zellen werden in Windeseile ausgesaugt.
- Kein Überladen! Einfacher gesagt als getan ist das richtige Laden der Batterien. Oft bleibt es ein Rätsel, wie lange die Zellen im Ladegerät verweilen sollten. Sie sollten daher die Betriebsanleitung beachten und – bei häufigem Gebrauch – sogenannte Erhaltungsladegeräte anschaffen.

Akkus wofür?

Akkus sind dort richtig am Platz, wo Batteriegeräte häufig benutzt werden. Bei einem ein- bis zweimal jährlichen Gebrauch sind sie wegen der schnellen Selbstentladung nicht empfehlenswert. Und noch eins: Akkus sind

erst nach dreimaliger Ladung „voll da“ und weisen generell eine 20 % niedrigere Spannung auf.

Sonnenenergie nutzen

Zum „Öko-Wunder“ werden Akku's, wenn man sie mit Sonnenstrom nachlädt. Dadurch kann jedes batteriebetriebene Gerät zum Solargerät werden. Die Kosten dafür halten sich im Rahmen: Unter 40 DM sind für Sonnenzellen und Laderegler für 1,5 V-Akkus zu bezahlen – überall beim örtlichen Solar-

händler. Selbst bei bedecktem Himmel ist damit ein Akku in zwei Stunden wieder aufzuladen. Und der Laderegler verhindert gleichzeitig ein Überladen der Akku's und verlängert dadurch deren Lebensdauer. Es gibt auch hier Billigangebote für Solar-Ladegeräte unter 20 DM. Sie bringen aber nicht die erforderliche Ladespannung und sind daher ungeeignet.

Welche Exemplare nun besonders empfehlenswert sind, lesen Sie bitte in der Zeitschrift TEST, Heft 1/1992, Seite 38-43.

STIFTUNG WARENTEST test KOMPASS					
WIEDERAUFLADBARE BATTERIEN (NC-Akkus)					
Heft 1/1992					
Bewertung	Preis in DM	Kapazität (mAh)	Funktions- prüfung	Entsorgung	Test- Qualitätsurteil
Mignon-Zellen					
Emmerich 1012-3	3,80	500	+	- *)	zufriedenstellend
Früwo Nr. 11.5145	4,20		++	- *)	zufriedenstellend
Panasonic P-60 AA	4,50	600	+	- *)	zufriedenstellend
Philips NCR 6 P ¹⁾	4,50		++	- *)	zufriedenstellend
Hitachi Hitanica N 600 AA	4,55		+	- *)	zufriedenstellend
Daimon Akku 1000 RX 6	4,75		+	- *)	zufriedenstellend
Varta Akku plus 601 RS	5,-		+	- *)	zufriedenstellend
Ucar RC 6	5,75		+	- *)	zufriedenstellend

Fortsetzung Wiederaufladbare Batterien (NC-Akkus)					
Bewertung	Preis in DM	Kapazität (mAh)	Funktions- prüfung	Entsorgung	Test- Qualitätsurteil
Baby-Zellen					
Varta Akku plus 5214	9,50	1400	++	- *)	zufriedenstellend
Daimon Akku 1000 RX 14	11,-		++	- *)	zufriedenstellend
Hitachi Hitanica N 1800 C	9,45	1800	++	- *)	zufriedenstellend
Früwo High Power Nr. 11.5147	11,-		++	- *)	zufriedenstellend
Ucar RC 14 S	11,-	2000	+	- *)	zufriedenstellend
Varta Akku plus RSH 2	11,50		++	- *)	zufriedenstellend
Philips NCR 14 P ¹⁾	14,-		+	- *)	zufriedenstellend
Panasonic P-220 C	12,-	2200	++	- *)	zufriedenstellend
Emmerich 1013-8	14,-		++	- *)	zufriedenstellend

*) Führt zur Abwertung

1) L1: Anbieter Auslaufmodell, Nachfolger R 6 NC-P

2) L1: Anbieter Auslaufmodell, Nachfolger R 14 NC-P

„Meine Frau ist sehr tierlieb“ verkündet Hugo. „Wie drückt sich das aus?“ will sein Freund wissen. „Sie kauft nur Pflanzen mit möglichst vielen Läusen“.

Erratum: Besonders sparsame Hausgeräte

In der Liste der besonders sparsamen Hausgeräte sind infolge eines Eingabefehlers die Zahlen auf S. 13 letzte Spalte falsch.

1x1 der Isolier-Verglasung

Fenster übernehmen in Bauwerken eine Vielzahl von Funktionen. In der modernen Architektur geht der Trend inzwischen zu großen Fensterflächen und lichtdurchfluteten Räumen. Fenster sind jedoch die Schwachstellen in der Wärmedämmung eines Hauses. Bis zu einem Drittel des Gesamtenergiebedarfs eines Haushaltes kann durch sie verloren gehen. Da der Anteil der Raumheizung am gesamten Energieverbrauch privater Haushalte etwa 80 Prozent beträgt (alte Bundesländer), sollte jeder Hausbesitzer über hochdämmendes Mehrscheiben-Isolierglas Bescheid wissen.

Mehrscheiben-Isoliergläser reduzieren den Heizbedarf aus verschiedenen Gründen: So verringern sie zum einen den Energieverlust durch das Fenster; zum anderen ermöglichen sie aufgrund der geminderten Auskühlung der rauminnenseitigen Scheibe eine Absenkung der Raumtemperatur. Denn je wärmer die Begrenzungsflächen eines Raumes sind, umso niedriger braucht die Raumtemperatur zu sein, um eine ausreichende Behaglichkeit zu gewährleisten. Bereits eine Absenkung der Temperatur um ein Grad spart 5 Prozent der Heizenergie ein.

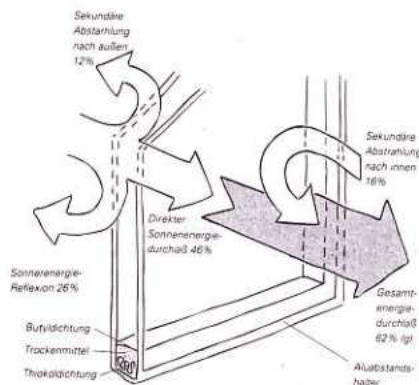
Der geringere Heizbedarf führt zu einer Reduzierung des Kohlendioxid-Ausstoßes und der Schadstofffreisetzung aus Heizungsanlagen. Mehrscheiben-Isoliergläser stellen damit einen konkreten Beitrag zum Klimaschutz dar. Um einen zusätzlichen Anreiz für die Entwicklung und den Kauf hochwärmedämmenden Mehrscheiben-Isolierglases zu geben, beschloß die Jury Umweltzeichen im Jahr 1988 Vergabekriterien für das Umweltzeichen. Bis zum Sommer 1991 waren die Produkte von 11 Herstellern mit dem „Blauen Engel“ gekennzeichnet.

Die Verglasung:

Ansatzpunkte zur besseren Wärmedämmung der Verglasung sind folgende Parameter:

• Scheibendicke

Die Wärmeverluste verringern sich mit zunehmender Scheibendicke. Wird beispielsweise eine 2 Millimeter dicke Scheibe durch 8 Millimeter starkes Glas ersetzt, sinkt der k-Wert um etwa 5 Prozent. Gleichzeitig steigt die Schalldämmung.



Wirkungsweise eines Wärmeschutzglases: Die Einstrahlung von außen kann die Verglasung weitgehend passieren, während die Wärmestrahlung von innen aufgrund der undurchlässigen Silberschicht zum größten Teil reflektiert wird

• Anzahl der Glasscheiben

Luft ist im ruhenden Zustand ein guter Isolator. Mit der Anzahl der Glasscheiben bzw. der dazwischenliegenden Luftschichten erhöht sich der Dämmwert eines Fensters. Der k-Wert einer Einfachverglasung wird durch eine zweite Scheibe etwa halbiert. Zusätzlich können auch Folienrollos zwischen den Scheiben eingezogen werden. Sie ermöglichen eine flexible Wärmedämmung. So kann die Strahlung tagsüber ungehindert eintreten, während nachts bei herabgelassenen Rollos die Wärme-

verluste vermindert werden. Besteht die äußere Vorhangbahn aus hochreflektierendem Material, kann ein Rollo auch als sommerlicher Wärmeschutz dienen. Als Blend- und Sonnenschutz eignen sie sich vor allem für Arbeitsräume.

• Scheibenabstand

Die Dämmwirkung steigt zunächst mit wachsendem Scheibenabstand an und nimmt aufgrund der zunehmenden Strömung in dickeren Luftschichten wieder geringfügig ab. Bei Zweisheiben-Isolier- oder Wärmeschutzglas liegt der Scheibenzwischenraum idealerweise zwischen 12 und 16 Millimetern.

• Gasmedium zwischen Scheiben

Um die Dämmleistung der Scheiben zu erhöhen, füllen die Hersteller Spezialgase, die über eine geringere Wärmeleitfähigkeit als Luft verfügen, in die Scheibenzwischenräume.

• Oberflächenbehandlung der Gläser

Ein anderer Weg zur Minimierung des Wärmedurchgangs wird mit der Beschichtung der Gläser beschritten. Dabei wird die raumseitige Scheibe mit einer Metall- oder Metalloxid-Schicht bedampft. Das Sonnenlicht kann diese Schicht nahezu ungehindert passieren. Die langwelligen Wärmestrahlungen dagegen, die von den Heizkörpern und den auf Zimmertemperatur aufgewärmten Möbeln ausgehen, werden reflektiert. Die Fenster werden somit zu Wärmefallen (s. Abb.). Bedampft werden die Scheiben in der Regel mit Silber. Aufgrund der geringen Kratzfestigkeit dieser Silberschicht erfordert die Herstellung und Verarbeitung der Scheiben besondere Schutzmaßnahmen. Entsprechend hoch liegt ihr Preis. Inzwischen wurde jedoch ein Verfahren entwickelt, mit dem Zinnoxid kratzfest auf dem Glas eingebrannt werden kann.

Die Standardausführung der Isoliergläser besteht aus zwei Glasscheiben mit einer Dicke von je 4 Millimetern und einem Scheibenzwischenraum von 12 Millimetern. Die Kurzbezeichnung lautet entsprechend 4/12/4. Der k-Wert von einfachen Isolierverglasungen liegt bei 2,5 W/m²K. Bei Schallschutzfenstern ist die äußere Scheibe dicker als die innere. Aufgrund ihres vergleichsweise günstigen Preises halten die Standard-Isoliergläser bis heute den größten Marktanteil.

Wärmeschutzgläser mit metalloxidbeschichteten Scheiben und einer Spezialgasfüllung im Scheibenzwischenraum können inzwischen bei Zwei-Scheibenverglasungen k-Werte von 1,3 bzw. bei Drei-Scheibenverglasungen von 0,95 W/m²K erreichen.

FENSTER

Die Konstruktionen:

• **Einfachfenster**

Das Einfachfenster ist die gebräuchlichste Fensterart. Es besteht aus einem Flügel und wird mit Zwei- oder Mehrscheiben-Isolierglas angeboten. In die Abstandhalter zwischen den einzelnen Scheiben ist ein Trocknungsmittel eingefüllt, das ein Beschlagen der Scheiben von innen unterbindet. Organische Dichtungsmassen verbinden die Glasscheiben mit dem Fensterprofil.

• **Verbundfenster**

Das Verbundfenster besteht aus zwei mit einem Spezialbeschlag verbundenen Fensterflügeln, die eine gemeinsame Drehachse haben. Sie lassen sich wie Einfachfenster über eine Verriegelung öffnen. Zum Fensterputzen dagegen können die Flügel auch auseinandergeklappt werden. Die Schalldämmung von Verbundfenstern kann durch die Wahl eines größeren Scheibenabstandes oder den Einsatz von Mehrscheiben-Isolierglas im äußeren Flügel verbessert werden.

• **Kastenfenster**

Auch Kastenfenster bestehen aus zwei Flügeln. Sie werden jedoch grundsätzlich nacheinander geöffnet. Wegen des relativ großen Abstandes der beiden Flügel voneinander besitzen Kastenfenster besonders gute Schallschutzeigenschaften. Eine Schwachstelle der Verbund- und Kastenfenster ist der Luftzwischenraum zwischen den beiden Flügeln. Er steht mit der Außenluft in Verbindung. Bei niedrigen Außentemperaturen oder hoher Raumluftfeuchte kann sich dort Tauwasser bilden. Nachteilig ist auch der hohe Putzaufwand bei diesen beiden Fensterarten.

• **Wendefenster**

Eine Sonderkonstruktion stellt das Wendefenster dar. Es besteht aus einem Fensterflügel mit drei Scheiben, von denen zwei eine normale Lichtdurchlässigkeit aufweisen. Die zweite Scheibe trägt dabei in Richtung zu der dritten eine Metallbeschichtung. Die dritte Scheibe ist getönt und wandelt einen höheren Anteil des Lichts in Wärme um. Die Besonderheit dieser Konstruktion besteht darin, daß das Fenster um 180° um die eigene Achse geschwenkt werden kann. So ermöglicht es eine Anpassung an die jeweilige Jahreszeit. Im Winter wird die getönte Scheibe nach innen gedreht. Sie wandelt das Sonnenlicht teilweise in Wärme um, die ihrerseits aufgrund der metallbeschichteten Scheibe nicht wieder nach außen gelangen kann. Das Fenster wird damit zu einer zusätzlichen Wärmequelle. Im Sommer dagegen wird

die getönte Scheibe nach außen gedreht. Die Wärmestrahlung von außen kann die metallbeschichtete Scheibe nicht passieren, so daß ein Wärmeschutzeffekt erzielt wird. Dieses Fenster erreicht einen g-Wert von über 50 Prozent im Winterstellung bzw. von weniger als 40 Prozent im Sommerstellung.

• **Rahmen**

Fensterrahmen sind lange Zeit als Wärmeverlustquelle unterschätzt worden. Sie nehmen jedoch 15 bis 35 Prozent der Fensteröffnung ein und beeinflussen damit die Wärmebilanz des Fensters. Beim Einsatz hochwärmedämmenden Isolierglases kann der k-Wert des Rahmens sogar höher liegen als der der Verglasung. Fensterrahmen werden aus Holz, Kunststoff und Aluminium angeboten (Tab. 1). Die besten Dämmeigenschaften weist Holz auf. Als Rahmenmaterial werden neben einheimischen Kiefern, Fichten und Eichen auch tropische Hölzer verwendet. Auf ihren Einsatz sollte aus ökologischen Gründen jedoch verzichtet werden. Der Werkstoff Holz ermöglicht die Fertigung schmaler Rahmenkonstruktionen, die einen optimalen Lichteinfall sicherstellen und dabei trotzdem gute k-Werte erreichen. Neben Holz ist Kunststoff Marktführer unter den Rahmenmaterialien. Seine

Dämmwerte liegen fast genauso günstig. Aufgrund spezieller Kammerkonstruktionen sind Kunststoffrahmen jedoch breiter. Als Werkstoff wird meistens Hart-PVC verwendet. PVC verursacht jedoch nicht nur ökologische Probleme bei der Entsorgung, sondern ist auch aufgrund seiner Herstellung umstritten. Weiter werden im Handel Fensterrahmen aus Aluminium angeboten. Um die Wärmeleitung durch das Metall zu mindern, werden Kunststoffblöcke als Trennung in die Rahmen eingebaut. Trotzdem liegen die Wärmedämmwerte ungünstiger als bei den anderen Varianten.

Die Lüftung

Isolierverglaste hochwärmedämmende Fenster unterbinden den Luftaustausch. Damit wird ein gezieltes Lüften notwendig, um Feuchteschäden in den Innenräumen zu verhindern. Eine stetig hohe Luftfeuchte kann nicht nur die Bausubstanz angreifen, sondern auch das Wohlbefinden und die Gesundheit beeinträchtigen.

Aus:

Fachinformationszentrum Karlsruhe,
Büro Bonn, Umwelt-Produkt-Info-Ser-
vice, Mechenstr. 57, 5300 Bonn 1

Holz- oder Kunststoff-Fenster			k-Wert W/m ² K	Fenster (110/138 cm) eingebaut		
Konstruktions- art	Verglasung	Glas- Abmessungen in mm		Schall- dämm- Maß dB	Richt- preise DM	Preis- Relation
Einfachfenster	Zwei-Scheiben- Isolierglas	4 (12) 4	2,6	32	605,-	100 %
	Drei-Scheiben- Isolierglas	4 (12) 4 (12) 4	2,0	32	710,-	117 %
	Zwei-Scheiben Wärmeschutz- Isolierglas	4 (15) 4	1,4	32	740,-	122 %
Verbundfenster	Zwei-Scheiben Verglasung	4 + 41 + 4	2,4	38	700,-	114 %
	Drei Scheiben: Einfachglas + Isolierglas	4 + 25 + 4 (12) 4	1,9	37	750,-	125 %
	Drei Scheiben: Wärmeschutz- Isolierglas + Einfachglas	4 (15) 4 + 53 + 6	1,2	47	985,-	163 %
Kastenfenster	Drei Scheiben: Isolierglas + Einfachglas	8 (12) 4 + 97 + 8	1,6	58	1058,-	180 %
	Drei Scheiben: Wärmeschutz- Isolierglas + Einfachglas	4 (15) 4 + 107 + 6	1,2	53	1220,-	202 %

○ = Scheibenzwischenraum — = Scheibenabstand zwischen den Fensterflügeln

Mit der Sonne kochen

„Helfen statt Haben“ ist das Motto einer Entwicklungshilfegruppe von Schülern und Lehrern an der Berufsfachschule Altötting. Kindergärten, Berufsbildungszentren, Krankenhäuser usw. in Peru und Tansania wurden durch Aktionen innerhalb und außerhalb der Schule unterstützt. Eine an die Gegebenheiten des Entwicklungslandes angepaßte Technologie zeigt der hier beschriebene Solarkocher.

Brennstoffkrise

Durch unsere Arbeit in der Dritten Welt wurden wir auf die Brennstoffkrise aufmerksam, von der inzwischen mehr als ein Drittel der Weltbevölkerung betroffen ist. Wir mußten erfahren, wie Kinder und Frauen durch das tagtägliche Brennstoffsammeln geschunden werden und dabei gleichzeitig ihre Lebensgrundlage zerstören; wie sie unter Qualen an infiziertem Wasser sterben, nur weil das Holz zum Abkochen nicht reicht und Kerosin bei einem Literpreis von bis zu 7,- DM einfach nicht mehr erschwinglich ist.

Projekt Solarkocher

Vor zwei Jahren haben wir deshalb die Einführung und Verbreitung des Solarkochers als wichtige Hilfe für unsere Partner in unsere Aktivitäten mit aufgenommen. Der Neuöttinger Konstrukteur Dr. Ing. D. Seifert hat einen Reflektorkocher konstruiert und entwickelt, den er zusammen mit seinen unschätzbaren Erfahrungen den Berufsschülern zur Verfügung stellte, um damit einen Beitrag zur Verbreitung umweltfreundlicher Technologie zu leisten.

Es handelt sich dabei um einen Parabolspiegel, bestehend aus trapezförmigen Alublechen, die mit Draht in einen Korb aus Flach- und Rundstahl befestigt sind und einem Bandstahlgestell, das dem Kocher einen sicheren Stand gibt. Der parabolische Spiegel reflektiert die Sonnenstrahlen auf einen Brennpunkt, in dem sich ein mattschwarzer Topf befindet, der die Sonnenenergie absorbiert und somit den Inhalt des Topfes zum Kochen bringt.

Wir sind damit in der Lage ca. drei Liter Wasser in 30 Minuten zum Kochen zu bringen.

Wie Kochversuche unserer Hauswirtschaftsabteilung bewiesen haben, ist die



Wärmeentwicklung am Topfboden groß genug, um Fleisch oder Gemüse darin anzubraten. Außer zur Zubereitung von Mahlzeiten, eignen sich unsere Solarkocher zur Trinkwasseraufbereitung und zur Destillation von Wasser. Eine gewerbliche Nutzung z.B. in Färbereien erfolgt bereits und leistet wirkungsvolle Propaganda. Die Materialkosten betragen ca. 70,-DM pro Kocher.

Billigkocher für die Ärmsten

Besonders für die Ärmsten der Armen erschienen uns die Materialkosten für den Metallkocher zu hoch. Außerdem sind oftmals keine geeigneten Möglichkeiten der Metallverarbeitung vorhanden. Wir haben deshalb nach anderen, billigeren und vor Ort machbaren Lösungen gesucht. Dabei orientierten wir uns an den örtlichen Gegebenheiten. Zusammen mit Schülern der Holzabteilung fertigten wir einen parabolischen Korb an. Die Steifigkeit des Weidenkorbs wurde mit Hilfe einer einfachen Holzkonstruktion erhöht. Mit einem Lehm-Strohgemisch strichen wir den Korb ca. 5 cm dick aus. Mit einer Para-

belschablone drehten wir die unregelmäßige Lehmoberfläche aus, gossen die beim Trocknen entstehenden Risse mit Gips aus und verspachtelten die Oberfläche. Handelsübliche Alufoliensegmente, die wir mit Wagenschmiere aufklebten, dienten als Reflexionsmaterial.

Wie man sich leicht vorstellen kann, erfordert unser Engagement für das solare Kochen in der Dritten Welt nicht nur viel Zeit der Beteiligten sondern auch eine Menge Geld. Einen großen Teil unserer Aktivitäten müssen wir darauf verwenden, dieses Geld zu sammeln. Wir gehen mit unseren Kochern auf Märkte und Gewerbeausstellungen und werben für unser Projekt.

Mit der Zuerkennung von Preisen durch die Deutsche Umweltstiftung im April 91 und der Tutzing Stiftung zur Förderung der Umweltbildung im Juli '91 in Höhe von 15.000,-DM wurde uns nicht nur materielle Hilfe zuteil. *

Informationen:

Klaus Himmelstoß, Am Schlosserberg 5, 8260 Mühldorf, Tel. 08631/5860.

Hans Michelbauer, Heckenstr. 7, 8261 Kirchweidach, Tel. 08623/1090

KLIMABEDROHUNG

Von Sprüchis und Bankrottis

Beeindruckende Prozentzahlen sollten zu Bulganins Zeiten das unaufhaltsame Wachstum des Sozialismus und den bevorstehenden Sieg über den Kapitalismus demonstrieren. Die Präsentation heutiger CO₂-Minderungsabsichten unterscheidet sich methodisch kaum. Eine traurig ernste Glosse von Helmut Juran.

Eine endlose Geschichte

- Die Pressekonferenz ist zu Ende. Noch immer präsentiert **Dr. Waldemar Sprüchi** seinen Heiligenschein. Ob sie ihn auch alle gesehen haben? Der Generaldirektor eines international erfolgreichen Technologiekonzerns hatte soeben der Öffentlichkeit seine Absicht kundgetan, den Energiebedarf seines Drei-Personenhaushaltes bis zum Jahre 2005 um 25 % zu reduzieren. Kern dieses ehrgeizigen Projektes wird eine Wärmepumpe im Schwimmbad des 360 m² Bungalows darstellen, natürlich mit CO₂-freiem Atomstrom gespeist.

- Bescheiden sind dagegen die Maßnahmen der vierköpfigen Familie von **Egon Minimus**. Egon ist Vorarbeiter bei Dr. Sprüchi und kann sich somit keine neue umweltfreundliche Heizung leisten. Er lebt nach dem Motto: „Ein gesparter Pfennig ist ein verdienter Pfennig“. Praktisch veranlagt hat er sein kleines Häuschen gut wärmedämmend und

den Ölverbrauch halbiert. Wieviel Prozent CO₂-Minderung er damit leistet, weiß er nicht.

- Durch dringend erforderliche Rationalisierungsmaßnahmen in Dr. Sprüchis Weltunternehmen ist der Gastarbeiter **Antonio Bankrotti** seit drei Monaten arbeitslos. Die Energiekosten seiner kleinen bautechnisch maroden Zweizimmerwohnung (Vermieter: Dr. Sprüchi) fressen sein letztes Ersparnis auf. Deshalb badet Antonio seine vier Kinder nur noch zusammen und maximal einmal die Woche. Seit einem Monat steckt er sie zwei Stunden früher ins Bett, um Heizkosten zu sparen. Antonio weiß, daß nur die kinderreichen Familien eine CO₂-Minderung verhindern und schämt sich bitterlich.

Das Bild ist ohne Einschränkungen auf die internationale Plattform übertragbar, wo sich reiche („Sprüchis“) und arme („Bankrottis“) Länder gegenüberstehen.

Der (Heiligen-)Schein trägt

Auf den internationalen Klimakonferenzen haben aber mittlerweile die Vertreter der Bankrottis begriffen, daß der Heiligenschein von Dr. Sprüchi trägt und verlangen eine faire Verursacher- und Chancenanalyse, bevor es um den Maßnahmenkatalog geht. Um die völlig unberechtigten Verdächtigungen der Bankrottis zu erklären, nehmen wir am besten das Beispiel Bundesrepublik Deutschland.

Die Bundesrepublik sagt:

„Wir waren schon immer Weltmeister im Energiesparen. Unser absoluter Anteil an den CO₂-Emissionen der Welt beträgt nur minimale 4,7 %. Wir haben den spezifischen Energieverbrauch der Industrie ununterbrochen reduziert. Unsere 25%ige Einsparabsicht ist einmalig und vorbildlich.“

Die Bankrottis sagen:

- Von wegen vorbildlich: Nur der Vergleich der **absoluten Pro-Kopf-Emissionen** zeigt die wirklichen Einsparpotentiale. Danach lag die BRD (gesamt) 1986 noch 89% **über** der Weltwirtschaftsmacht Japan.

- Um ca. 30 % wird die Weltbevölkerung bis 2005 wachsen. Kann die Welt den CO₂-Ausstoß bis dahin einfrieren, so entspricht dies praktisch einer 30%igen CO₂-Einsparung. Da das Bevölkerungswachstum der BRD stagniert, ist ihr vergleichbares Einsparpotential entsprechend groß.

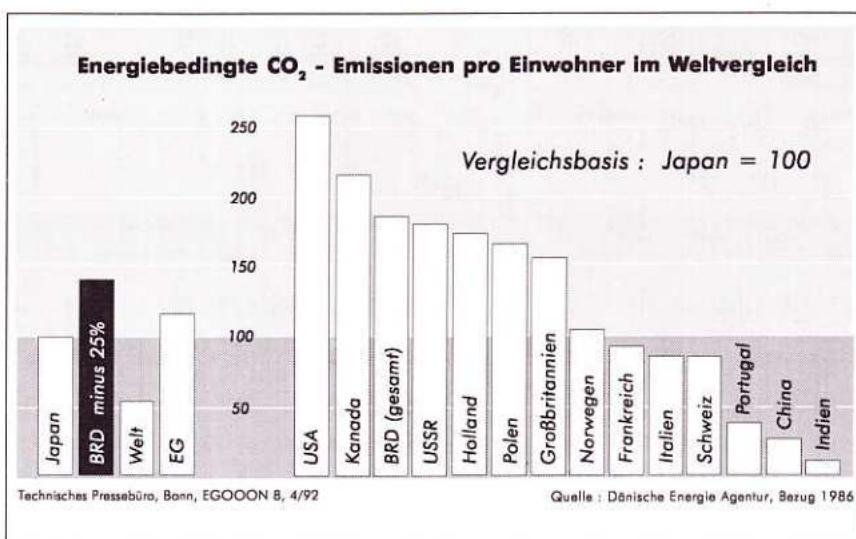
- Völlig unabhängig davon, meinen die Bankrottis, hat die BRD ein sonst unerreicht hohes Chancopotential, ist mit idealen Voraussetzungen zur CO₂-Minderung gesegnet.

- Hierzu zählen die wirtschaftliche Kraft und die guten Bedingungen für eine dezentrale Energieversorgungsstruktur.

- In keinem Land der Welt ist die Ingenieurkapazität so groß, das Netz der beratenden Ingenieure so dicht, sind auf dem Energiesparsektor so viel Know How und Technologien verfügbar.

- Kein anderes Land verfügt über ein so hohes Umweltbewußtsein seiner Bürger. Deshalb hoffen die Bankrottis, daß die BRD eine dringend erforderliche Lokomotivfunktion bei der weltweiten CO₂-Minderung übernimmt.

Noch herrscht aber der Clan der Sprüchis und präsentiert geschminkte Prozentzahlen mit Glanz und Gloria der internationalen Presse. ☼



— SERVICE — SERVICE — SERVICE — SERVICE — SERVICE — SERVICE — SERVICE —

Energietelefon

Alle Verbraucher, insbesondere Mitglieder und Förderer des Bundes der Energieverbraucher, können sich jetzt in Energiefragen telefonisch durch Experten beraten lassen: Am Energietelefon des Bundes der Energieverbraucher sitzen erfahrene Energieberater, Anwälte, Schornsteinfeger und Ingenieure und geben praktische Ratschläge in allen Energiefragen: Im entlegensten Landstrich ebenso wie in großen Städten. Folgende Beratungszeiten und Telefonnummern stehen zur Verfügung:

Allgemeine Energiefragen, Heizung, Dämmung:

Montags 20-21 Uhr 040/3902939 Michael Hell

Mittwochs 20-21 Uhr 07195/2435 Ansgar Schrode

Mittwochs 21-22 Uhr 04671/2752 Günther Thomas

Hausgeräte, Energiesparlampen

Mon.-Don. 19-21 Uhr 05231/69324 Klaus Michael

Rechtliche Fragen:

Montags 18-19 Uhr 02841/25207 Klaus Kall

Schornsteinfragen:

Freitags 9-10 Uhr 0681/79987 Hans-J. Ternig

Solartechnik für Wärme und Strom

Werktags 8-16 Uhr 0681/607-555 Theo Graff

Niedrigenergiearchitektur, Bauen mit der Sonne

Dienstag 18-20 Uhr 0221/7407763 Alex Lohr

Donnerstag 20-21 Uhr 02683/43958 S. Klein

Informationspunkte

An über 300 Punkten quer über die Bundesrepublik werden bereits Energiedepeschen von Vereinsmitgliedern als Probeexemplare gezielt verteilt. Wollen Sie mitmachen?

Ja, ich möchte als Vereinsmitglied die „Energiedepesche“ verteilen und so den Bund der Energieverbraucher bekannt machen. Schicken Sie mir bitte völlig kostenlos:

- ☐ 10 Exemplare „Energiedepesche“
- ☐ 25 Exemplare „Energiedepesche“
- ☐ Auch kommende Ausgaben in dieser Zahl
- ☐ Weiteres Werbematerial
- ☐ Ich werde durch eine Spende zur Finanzierung von Druck und Versand beitragen (Kto. 175 73-508, Postgiro Köln).

Name _____
Strasse _____
Ort _____
Telefon _____

**Bitte ausschneiden und schicken an:
Bund der Energieverbraucher,
Josefstr. 24, 5342 Rheinbreitbach**



VERANSTALTUNGEN

BIOBRENNSTOFFE

und umweltfreundliche Heizanlagen. Anwendererfahrungen, staatliche Förderprogramme, Logistik, Ernte und Aufbereitung der Biomasse. Erstes Symposium am 23. und 24.9.92 beim OTTI-Technologiekolleg (Adresse s.o.).

WEITERBILDUNGSSTUDIUM

Berufsbegleitende, dreisemestriges Studiengang zu den Themen rationelle Energienutzung und Umweltvorsorge mit starkem Praxisbezug. Studiengang Energie und Umwelt, Mönchebergstraße 17, 3500 Kassel, Tel. 0561/804-2516.

PRIMA KLIMA – ABER WIE?

Energieeinsparstrategien in kirchlichen und kommunalen Einrichtungen. Praxisseminar vom 1.-3.7.92 in der Ev. Tagungsstätte Haus Ortlohn, Berliner Platz 12, 5860 Iserlohn, Tel. 02371/3520 (Margit Tümsmeyer)

DAS ÖKOLOGISCHE WOHNHAUS

Wochenendseminar für alle, die (um)bauen und dabei ökologische Kriterien berücksichtigen wollen. Vom 21.-23.8.92 in Verden/Aller. Umweltwerkstatt e.V., Beckenwerkerstr.1, 3300 Braunschweig, Tel. 0531/124764.

REGENSBURGER SOLARTAGE 92

Grundlagen, Anwendungen, Technik, parallele Kurzseminare und Fachausstellung zur photovoltaischen und thermischen Solarenergie, am 17. und 18.9.92. OTTI-Technologiekolleg, D.-Martin-Luther-Str.10, 8400 Regensburg, Tel. 0941/52700.

NIEDRIG-ENERGIE-HÄUSER

in Oer-Erkenschwik. Baufachtagung des Rheinischen Inst.f.Ökologie und des Energie- und Umweltzentrums am Deister vom 14.-16.9.1992. (Tel. 0221/7391444).

LITERATUR

DAS HEIZUNGSBUCH

Entscheidungshilfen beim Kauf einer neuen Heizungsanlage. Konzipiert von Helmut F.Frielingsdorf als Beratungsunterlage für den Heizungsinstallateur. Triton-Express, Abt.Verkaufsförderung, Postf.101110, 3250 Hameln 1, 54,50 DM, 146 S., 1992.

BUND ARGUMENTE

Jetzt neu zum Thema: Energiesparen zu Hause. Was jeder für die Umwelt tun kann. In bewährter Aufmachung mit vielen Praxis-Tips und fundierten Informationen. Kostenlos in jeder BUND-Kreisstelle oder BUND, Im Rheingarten 7, 5300 Bonn 3.

DATENBANKFÜHRER

Energie Daten: Online verfügbare numerische und text-numerische Energie-Datenbanken. Fachinformationszentrum Karlsruhe, 7514 Eggenstein-Leopoldshafen 2, ISSN 0175-0968, 95,-DM, 216 S., 1991.

NEUE LITERATUR

ERDWÄRME

Eine umfassende Informationsbrochure im Auftrag des BMFT. U.a. mit einer Aufstellung aller deutschen geothermischen Förderprojekte und der mitarbeitenden Firmen. MeSy, GEO-Meß-Systeme GmbH, Meesmannstr.49, 4630 Bochum, 99 S., 1992 (z.Z. bereits vergriffen).

BRUNSBÜTTEL, KRÜMMEL & BROKDORF

Einen Jahresbericht 1990 über diese Kernkraftwerke hat das Land Schleswig-Holstein herausgebracht. Er macht besondere Vorkommnisse, resultierende Maßnahmen und sonstige Aktivitäten transparent.

Ministerium für Soziales, Gesundheit und Energie, Brunswiker Straße 16-22, 2300 Kiel 1, 45 S., 1992.

CO₂ UND ELEKTRIZITÄTSWIRTSCHAFT

In der Untersuchung „Elektrizitäts- und regionalwirtschaftliche Konsequenzen einer Kohlendioxid- und Abfallabgabe“ von R.Hamm und B.Hillebrand wird versucht, die Lenkungswirkungen der Abgaben empirisch zu überprüfen und zugleich die Folgen aufzuzeigen. Grundlage sind die Abgabekonzepte des Bundesumweltministeriums. Rhein.-Westf. Inst. f. Wirtschaftsforschung, Hohenzollernstr. 1/3, 4300 Essen 1, ISBN 3-928739-04-2, 74 S., 1992.

WÄRMELIEFERUNG

Die Broschüre der ASUE (Arb.gem. für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch) beschreibt in Beispielen, Praxis-Hinweisen und rechtlichen, steuerlichen Grundlagen die Wärmelieferung als Kern einer umfassenden Energiedienstleistung. Verlag Rationeller Erdgaseinsatz, Postf.100304, 2000 Hamburg 1, Best.Nr. 100392, 3,50 DM, 31 S., 1992.

DER HOCHTEMPERATURREAKTOR (HTR)

Konflikte, Interessen, Entscheidungen. Anhand der Entwicklung des bundesdeutschen Konzepts für den HTR, des Baus und der Stilllegung einer Prototypanlage zeigt Ulrich Kirchner exemplarisch, daß die Kernenergieentwicklung keineswegs das Ergebnis rationaler Planung ist.

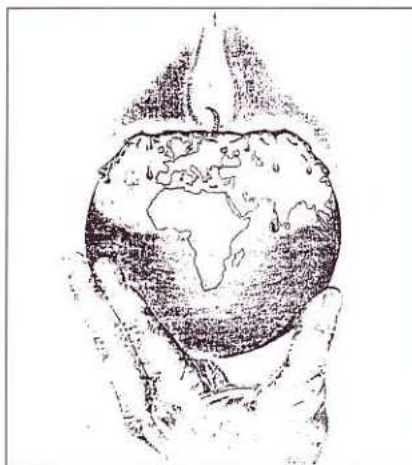
Campus Verlag, Campus Forschung Band 667, ISBN3-593-34538-2, 240 S., 48,-DM, 1991.

KLIMABERICHT NRW

Der Beitrag des Landes Nordrhein-Westfalen zum Schutz der Erdatmosphäre. Handlungsspielräume in allen klimarelevanten Technikbereichen werden aufgezeigt (Schwerpunkt Energie). Ministerium f. Wirtschaft, Mittelstand u. Technologie, Ref. Öffentlichkeitsarbeit, Haroldstr.4, 4000 Düsseldorf 1, 279 S., 1992.

ANPASSUNGSPROZESSE

in der ostdeutschen Energiewirtschaft, Analyse und Bewertung; von Axel D.Neu. Heft 179/80 der Kieler Diskussionsbeiträge, mit einem detaillierten Tabellen- und Literaturanhang. Institut f. Weltwirtschaft an der Universität Kiel, Postf.4309, 2300 Kiel 1, ISSN 0455-0420, 20,-DM, 83 S., 1992.



UNSERE ERDE

Gedichte für ein grünes Zeitalter von der englischen Autorin Pat Moon. Ein Geschenkband für Kinder, Jugendliche und Erwachsene. C.Bertelsmann Verlag, ISBN 3-570-00524-0, 19,80 DM, 1991.

BONNER SZENE

Endlich ist der langerwartete Entwurf einer verschärften Wärmeschutzverordnung als Referentenentwurf an die beteiligten Verbände versandt worden. Mitte 1994 soll die neue Verordnung in Kraft treten. Gleichzeitig soll die Heizungsanlagen-Verordnung verschärft werden. Danach müssen z.B. Umwälzpumpen ab Anfang 1986 sich elektronisch an den Förderbedarf anpassen. Und Brauchwasser-Zirkulationspumpen müssen sich selbsttätig in Abhängigkeit von Temperatur und Zeit ein- und ausschalten. Für neu zu errichtende Gebäude

BESTANDSAUFNAHME

organisierter Aktivitäten zur Aktivierung von Energiesparpotentialen durch Energieagenturen. Außerdem werden ausführlich alle deutschen Energieagenturen vorgestellt. Werkstattbericht Nr.1, Bremer Energie-Institut, Fahrenheitstr.8, 2800 Bremen 33, 48 S., 1991.

STROM RATIONELL NUTZEN

Aktuelle, vollständige Zusammenfassung des verfügbaren Wissens über den intelligenten Einsatz von Strom in praktisch allen Anwendungsbereichen. Grundlage sind 60 Untersuchungen bei den bedeutendsten Stromverbrauchern in der Schweiz, wo und wie sich ohne Verminderung der Leistung der Energieverbrauch senken lässt. RAVEL-Handbuch, Verlag der Fachvereine, Postf.566, CH-6314 Unterägeri, ISBN 37 28118303, 75,-Fr., 300 S., 1992.

HANDBUCH WÄRME

Erläuterungen, Beschreibungen, Definitionen, Richtlinien, Formeln, Tabellen, Diagramme und Abbildungen für alle Bereiche der Wärmetechnik. 3. ergänzte und verbesserte Auflage von H.Netz und F.Mayr, Resch-Verlag, ISBN 3-87806-069-6, 487 S., 1992.

WÄRMEDÄMMSTOFFE

und ihre Anwendung. Die Broschüre enthält u.A. einen Dämmstoffkatalog mit Gesundheitsaspekten, Umweltverträglichkeit, Bewertung. Arb.gem. der Verbraucherverbände, Heilsbachstr.20, 5300 Bonn-1, 52 S., 7,-DM, 1992.

schreibt die Wärmeschutzverordnung einen Heizenergiebedarf zwischen 50 und 90 kWh/m²a vor, je nach Gebäudegeometrie. Der Energieverbrauch verringert sich zwischen 28 bis 38% – die Gebäudemehrkosten von 1,5 bis 4% lassen sich damit innerhalb der Lebensdauer zurückerwirtschaften. Über die anstehende Novelle der Allgemeinen Versorgungsbedingungen für Strom, Gas, Fernwärme und Wasser wird an anderer Stelle in diesem Heft ausführlich berichtet.

...ENERGIENACHRICHTEN AKTUELL...ENERGIENACHRICHTEN AKTUELL...ENERGIENACHRICHTEN

Schopfheim**SANFTER ZWANG ZUM GLÜCK**

Wer in Schopfheim von der Gemeinde Land kauft, verpflichtet sich im Kaufvertrag zum Bau eines Niedrigenergiehauses: maximaler Energiebedarf unter 65 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr. 120 Häuser sollen zunächst gebaut werden. Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik in Stuttgart unterstützt das Projekt durch Beratung.

Saarbrücken**TARIFSTUDIE ABGESCHLOSSEN**

Die Stadtwerke Saarbrücken hatten schon vor vier Jahren gewagt, was bis dahin in der Branche verpönt und verboten gewesen war: Testweise einen linearen zeitvariablen Tarif eingeführt. 1.500 Haushalte nahmen freiwillig an dem Experiment teil. Nun liegen die Ergebnisse vor:

Viele Haushalte, insbesondere mit Kindern und Rentnern, verlagerten ihren Stromverbrauch in billige Zeiten und verringerten so die Netzspitzen um 10%.

Der Verzicht auf einen Grundpreis führte nur zu einem geringeren Einspareffekt, vor allem bei Vielverbrauchern. Die zeitliche Verlagerbarkeit wurde stärker wahrgenommen als die Linearität. Wenn alle Haushalte in Saarbrücken ihre Lastspitzen entsprechend verlagerten, so könnten allein dadurch Kraftwerksinvestitionen in Höhe von 10 Mio. DM eingespart werden. Schon 1981 wurde in Saarbrücken lineare Tarife für alle Haushalte eingeführt.

Klimabedrohung**BRIEF AN ABGEORDNETE**

Einen eindringlichen Brief mit der Aufforderung zu sofortigem Handeln haben alle Bundestagsabgeordneten persönlich zugesandt bekommen: Von der Arbeitsgemeinschaft Energie, Klima, Um-

welt (u.a. Eurosolar, Öko-Institut, Deutscher Naturschutzring, Ärzte gegen Atomkrieg, Greenpeace, BUND, Eurosolar, Bund der Energieverbraucher).

Christian von Weizsäcker**KURZSICHTIGKEIT**

Entscheidungen „im Auftrag“ eines Kollektivs messen weiter entfernten zukünftigen Ereignissen systematisch geringere Bedeutung bei, als es der einzelne selbstverantwortliche Bürger täte. Dadurch verhält sich unsere Gesellschaft kindlich-verantwortungslos. Diese These vertrat der Ökonom, Vorsitzende der Monopolkommission und Chef des Energiewirtschaftlichen Instituts der Universität Köln Carl Christian von Weizsäcker in einem Vortrag „Die Zukunft im Handeln des einzelnen und der Gesellschaft“. Das läßt sich nicht nur streng mathematisch herleiten sondern auch an zahlreichen Beispielen beobachten (Staatsver-

schafts- und Bevölkerungsentwicklung sind die Annahmen identisch mit denen der quasi-amtlichen PROGNOSE-Studie. Die weitere Nutzung der Atomkraft steht einer effizienten und klimaverträglichen Energieversorgung entgegen. Denn Atomkraftwerke blockieren den Einsatz kleinerer Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die wesentliches Rückgrat einer Effizienzstrategie sind. Energiekonsens unter Einschluss von Atomenergie ist ein Konsens zur Effizienzverhinderung. Das Trend-Szenario ist der Weg des Scheiterns. Das Öko-Szenario setzt auf eine verbraucherorientierte statt auf eine angebotsorientierte Energiestrategie.

Sonnenkollektoren**STARKES WACHSTUM**

Verdreifacht hat sich 1990 gegenüber dem Vorjahr die verkaufte Solarkollektor-Fläche. Damit wurden allein 1991 mit 200 000 m² Kollektorfläche fast soviel Kolle-

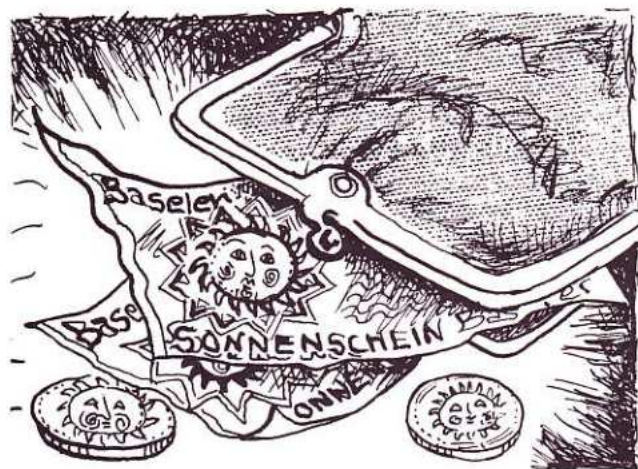
Solaranlagen etwa die Hälfte des jährlichen Warmwasser-Bedarfs eines Vier-Personen-Haushalts.

Heizöltanks**SKANDALÖSER LEICHTSINN**

Bis zur Hälfte aller Öltanks haben keine Überfüllsicherung, einen sogenannten Grenzwertgeber. Bei Millionen von Tanks fehlt diese Einrichtung, die beim Befüllen mit dem Tankwagen verbunden werden muß und automatisch vor dem Überlaufen die Pumpen stoppt. Der Einbau dieser Einrichtung kosten nur ca. 200,- DM. Wer auf sie verzichtet macht sich bei Tanks über 1.000 Liter Inhalt strafbar. Ab Oktober 1992 wird eine – auch fahrlässige – Bodenverunreinigung als Straftat geahndet: Strafmaß in schweren Fällen (z.B. Gefährdung der öffentlichen Wasserversorgung) sechs Monate bis Zehn Jahre Gefängnis. Auch der Tankwagenfahrer, der entgegen der Vorschrift Tanks ohne Grenzwertgeber befüllt, macht sich strafbar. Auch ältere Modelle von Grenzwertgebern, die mit Löchern statt mit Schlitzen im Fühler ausgestattet sind, müssen erneuert werden. Wurde bisher vom Brennstoffhandel vielleicht noch mal ein Auge zugedrückt, so ist dies nun bald anders. Konsequenz: Ohne Grenzwertgeber ist kein Heizöl mehr zu haben!

Radioaktivität**VERHARMLOST**

Der schleswig-holsteinische Gesundheits- und Energieminister Jansen hat die Strahlenschutzgrenzwerte der Bundesstrahlenverordnung kritisiert: Diese Grenzwerte sind seit 30 Jahren unverändert geblieben und entsprechen mitnichten den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Jansen: „Eine Anpassung wurde auch durch Befürworter einer bestimmten Technologie verhindert“.



schuldung, Umweltschäden usw.) Auswege bieten Elemente der direkten Demokratie, aber auch Tabus in Form von Verboten usw.

Greenpeace/Öko-Institut**ENERGIEWENDE-STUDIE**

Trend- und Ökoszenarien hat das Öko-Institut im Auftrag von Greenpeace durchgerechnet. Bei der Wirt-

torfläche installiert, wie in den 15 Jahren vor 1988. Diese erfreuliche Entwicklung ist in erster Linie auf die Förderprogramme der Länder zurückzuführen. Zwischen 10% (Sachsen) und 65% (Berlin) der Kostenzuschüssen die Länder mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern, also im Schnitt 30%. Bei Kosten von 5000 bis 9000,- DM decken die

DIE WASSERSPARER

UMWELT SCHÜTZEN! ENERGIE SPAREN! IHR VORTEIL!

Bis zu
50%
Einsparung

actuel
wassersparteknik

Hans-Urmiller-Ring 55
8190 Wolfratshausen

WASSERSPARTELEFON:

08171/10078-79

Autofahren

13 % EINSPARUNG MÖGLICH

Sparsames Fahren spart bis zu 1,5 l Benzin je 100 km. Das hat die Aral AG berechnet. In den alten Ländern könnten jährlich 1,3 Mrd. l Treibstoff weniger verbraucht werden, wenn möglichst früh in den nächsthöheren Gang geschaltet würde und möglichst lange im höchsten Gang gefahren würde. Sanftes Anfahren und eine gleichmäßige Fahrweise können die Tankrechnung noch einmal um rund 1 Mrd. l Kraftstoff entlasten. Und schließlich können rund 780 Mio. l durch Geschwindigkeitsbegrenzungen auf der Autobahn eingespart werden.

Sonnen-Schein

IDEEN AUS BASEL

Für 100 Franken verkaufte der Baseler Stromversorger

EBM 100 Kilowattstunden Sonnenstrom. Der Kauf wurde jeweils mit einer Urkunde, dem „Sonnen-Schein“ bestätigt. Die EBM hat sich verpflichtet, den eingezahlten Betrag zu verdoppeln und dafür neue Photovoltaikanlagen zu erstellen. Die vierhundert zur Verfügung stehenden Sonnen-Scheine waren in kürzester Zeit ausverkauft. Durch eine sehr großzügige Einspeisevergütung subventioniert man zudem in Basel Strom aus regenerativen Energien und Kraft-Wärme-Kopplung.

Berlin

ABWÄRMEKONZEPTE

20 % Brennstoffeinsparung sind in sechs Berliner Betrieben aufgespürt worden – von der Prognos AG in Auftrag des Berliner Senats. Die Studie belegt, daß durch betriebliche Wärmenutzungskonzepte erhebliche wirt-

• NORDEX • Sehlingsdorfer Str. 26 • 4520 Melle/Buer • Fon (05427)352 • Fax (05427)352 • NORDEX • Im Steu 7 • 3260 Rinteln 3

Düsseldorf 13 • Fon (0211)784954 • Fax (0211)776933

NORDEX
Windkraftanlagen

Wirtschaftlich durch
kompromißlose Qualität.

Dänisches Windkraft Know How.
Deutscher Maschinenbau.

Ob an der Küste oder im Binnenland, durch NORDEX Windkraftanlagen 150/250kW wird Wind wirklich wirtschaftlich.
NORDEX Windkraftanlagen bieten eine große vom Flügel überstrichene Fläche und hohe Masten. Dadurch können wir Ihnen die optimale wirtschaftliche Ausnutzung des Windes garantieren.

Düsseldorf 13 • Fon (0211)784954 • Fax (0211)776933

schaftliche Einsparpotentiale aufgedeckt werden. Die geplante Wärmenutzungsverordnung wird solche Wärmenutzungskonzepte für die infragekommenden Betriebe verbindlich vorschreiben.

BINE-Wettbewerb

1.000 DM ZU GEWINNEN

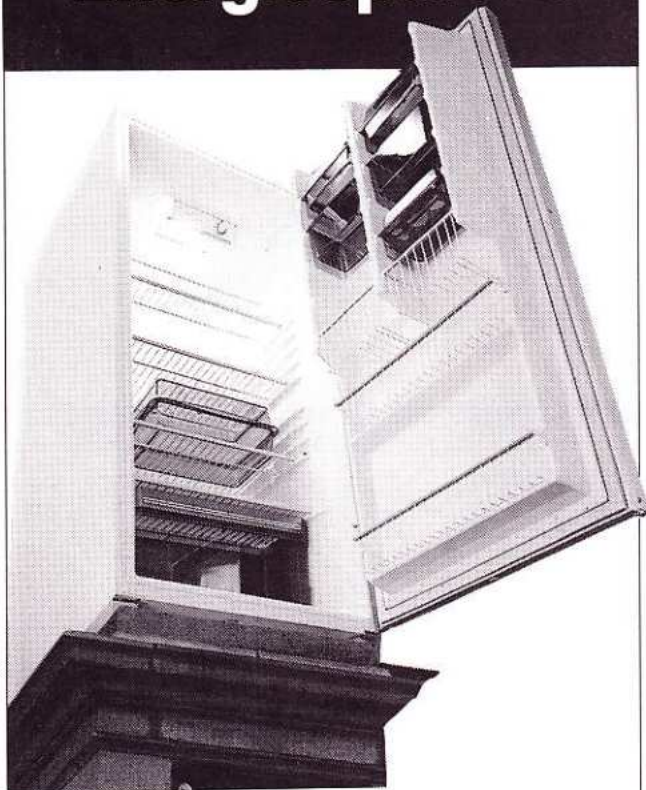
Die „Bürger-Information neue Energietechniken“ (kurz: BINE) veranstaltet als Pilotprojekt einen Wettbewerb „Bauherren beraten

Bauherren“.

20 Energiespar- und Niedrigenergiehäuser im Postleitzahlbereich 4... und 5... werden mit je 1.000 DM prämiert.

Wenn Sie Besitzer eines gewinnverdächtigen Wohnhauses sind (Neubau oder sanierter Altbau) und schon über mindestens zwei Jahre einen verminderten Energieverbrauch belegen können, so fordern Sie den Fragebogen an: BINE, Mechenstr. 57, 5300 Bonn 1.

GRAM hat's: Das Nonplusultra des Energiesparens



Kühlschrank LER 200

Extrem wenig Strom, verbraucht dieser
199-Liter-Kühlschrank mit reinigungsfreundlich
integriertem Verdampfer.

Stromverbrauch: 0,14 kWh/24 h pro 100 Liter.

Höhe: 126,5 cm

Breite: 59,5 cm

Tiefe: 60,1 cm

Energiespar- Modelle

– die ihr Geld wert sind



Bezugsquellennachweis:
GRAM Deutschland GmbH
Mittelweg 22, 2000 Hamburg 13
Tel.: 040 - 44 97 34 - 35

GRAM

– für Menschen, die weiter denken

Seit fünf Jahren bundesweit erfolgreich

Umweltbewußte
die zur Verringerung energiebedingter Schäden beitragen

Hausbesitzer
die Energiekosten senken wollen und Rat brauchen

Demokraten
denen Macht- & Geld der Energiemonopole mißfällt

Selbständige
die sich durch überhöhte Preise benachteiligt sehen

Mieter
mit Energieproblemen

im

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

Schliessen Sie sich einem erfolgreichen Bündnis an: Wie schon 2.000 Mieter, Hausbesitzer, Selbständige, Kommunen und Umweltgruppen vor Ihnen. Gründungsmitglieder und Förderer u.a. Prof. Kurt Biedenkopf, Hans-Ulrich Klose, Prof. Ulrich von Weizsäcker.

Ihr Vorteil als Mitglied:

Viermal im Jahr kostenlos die Energiedepesche, telefonischer Rat am Energietelefon, kostenlose Ausleihe von Strommeßgeräten, Computeranalyse Ihres Energieverbrauchs

**Endlich ein Verein, der sich für Sie lohnt!
Nur 24 DM Beitrag im Jahr! Zu teuer für Sie?**

Ich trete dem Bund der Energieverbraucher bei.

Name _____	Jahresbeitrag (ankreuzen)
Straße/Nr. _____	24 DM Grundbeitrag
PLZ/Ort _____	12 DM ermäßigt
	98 DM Gewerbe

Absenden an: BDE, Josefstr. 24, 5342 Rheinbreitbach.