

Neues zum Thema Leerlaufverluste 2003 / 4

Umwelt
Bundes
Amt 
für Mensch und Umwelt

5. Jahrgang – Ausgabe 20
20. 11. 2003

Aus dem Inhalt:

Schwerpunkt: Neuerscheinungen

**Arbeitshilfe: Weiterführende Schriften – Teil A: Hilfen für die
Beschaffung und Nutzung von Geräten**

Leerlaufverluste treten auf, wenn Geräte oder Anlagen Energie verbrauchen, ohne ihre eigentliche Funktion zu erfüllen. Bereitschafthaltung, englisch stand-by, ist die bekannteste, aber bei weitem nicht einzige Ursache für diese Energievergeudung. Das Informationsblatt „Neues zum Thema Leerlaufverluste“ berichtet über die Entwicklung auf diesem Gebiet.

Herausgeber: Pressestelle des Umweltbundesamtes

Ansprechpartner: Christoph Mordziol
Fachgebiet I 2.6
Postfach 33.00.22
14191 Berlin

Fernsprecher: (030) 89.03-22.57
Fernkopierer: (030) 89.03-29.06
E-Post: christoph.mordziol@uba.de

Zu dem Inhalt dieses Informationsblattes:

„Neues zum Thema Leerlaufverluste“ soll Informationen auf verschiedenen Ebenen bieten:

1. Die Meldungen in den Rubriken „Politik“ bis „Sonstiges“ sollen, wenn sie ohne Beachtung der Fußnoten und Kommentare gelesen werden, schnell einen Überblick über das Geschehen geben. Deshalb sind sie kurz gehalten. Unter der Rubrik „Marktplatz“ finden sich Anzeigen, Fragen und Antworten sowie Meinungen aus der Leserschaft.
2. In den Fußnoten werden Bedeutungen von Abkürzungen und Begriffen erklärt, Quellenangaben und Querverweise gemacht und so weiter, näheres siehe unten.
3. Am Ende der einzelnen Beiträge in den Rubriken werden gegebenenfalls Möglichkeiten des Bezuges weitergehender Informationen genannt. Zum Teil sind diese im Anhang des Blattes abgedruckt: Energieverbrauchswertetafeln, Veranstaltungsprogramme, Kurzfassungen von Vorträgen und so weiter.

„Neues zum Thema Leerlaufverluste“ soll auch dem Informationsaustausch zwischen den Leserinnen und Lesern dienen. Wer Kooperationspartner sucht, Fragen an die Leserschaft hat, von seinen Erfahrungen berichten oder seine Meinung mitteilen möchte, kann sich gerne an die auf Seite 1 genannte Anschrift wenden. Der Herausgeber behält sich die Auswahl der verwendeten Beiträge vor. Deren Inhalt gibt nicht unbedingt seine Meinung wieder; die Nennung eines Produktes stellt keine Empfehlung des Umweltbundesamtes dar. Für den Inhalt der Beiträge sind deren Verfasser verantwortlich.

Das Informationsblatt kann kostenlos über die auf Seite 1 angegebene Anschrift bezogen werden – ab Ausgabe 17 auch als PDF-Datei mit elektronischer Post. Ein Gesamtverzeichnis aller bisher erschienenen Ausgaben kann ebenfalls dort bestellt werden. Alle Ausgaben können nachbestellt werden, allerdings ohne Beilagen.

Zu der Kennzeichnung der Fußnoten:

- Dieses Informationsblatt soll nicht nur den Leserinnen und Lesern dienen, die sich schon eine Zeit lang mit dem Thema beschäftigt haben, sondern auch denen, die neu „einsteigen“.
 - Zudem sollen einzelne Abschnitte in sich geschlossen sein, das heißt verstanden werden können, ohne daß Erklärungen in anderen Abschnitten gesucht werden müssen. Dadurch tauchen Erklärungen mehrfach auf.
 - Außerdem werden für die Leserinnen und Leser im Ausland auch solche Abkürzungen erklärt, die den meisten Deutschen geläufig sind.
- ➔ Deshalb gibt es viele Fußnoten, deren Inhalte nicht für alle Leserinnen und Leser wichtig sind. Um aber diejenigen, die mit Einzelheiten vertraut sind, nicht mit Hinweisen zu ermüden, deren Aussagen sie bereits kennen, sind die Fußnotenkennzeichen im Text so gestaltet, daß ohne einen Wechsel zu den Fußnoten erkennbar ist, welcher Art die gegebenen Hinweise sind. Damit soll unnötiges „Hin- und Herspringen“ entfallen. Neben diesem „sprechenden“ Zusatz sind die Fußnotenkennzeichen im Text mit einer fortlaufenden Nummer versehen. Bei der Fußnote selbst steht nur diese Nummer.

Kennzeichnung der Fußnote:	Inhalt der Fußnote
A1, A2, A3, A4, ...	Erklärungen von Abkürzungen
B1, B2, B3, ...	Erklärungen von Bedeutungen (Organisationen, Geräte, Fachbegriffe usw.)
Ü1, Ü2, ...	Übersetzungen fremdsprachiger Texte sowie von Währungsangaben
Q1, ...	Quellenangaben
V1, ...	Verweise auf weiterführende Schriften und Querverweise
1, 2, 3, ...	sonstige Erklärungen und weiterführende Hinweise zum Inhalt des Textes

Zu namentlich gekennzeichneten Beiträgen:

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder. Das Kürzel „c.m.“ steht für Christoph Mordziol.

Urheberrecht:

Veröffentlichungen sind erwünscht und können bei Texten ohne gesonderte Abdruckerlaubnis erfolgen. Der Abdruck ist honorarfrei, ein Belegexemplar wird erbeten. Bilder dürfen nur mit Zustimmung ihrer Urheber weiterverwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Veröffentlichungen	
Deutschland	
	<i>Verschiedene Verbraucherbrochüren, die sich ausschließlich oder teilweise Leerlaufverlusten widmen, wurden im Laufe des Jahres überarbeitet und neu aufgelegt:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Leerlauf-Broschüre der Initiative Energieeffizienz 4 • Leitfaden der hessenENERGIE zum Stromsparen in Privathaushalten 5 • Schönauer Energiesparhinweise 6
Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> • Hilfe zur Beschaffung von Geräten der Informationstechnik 7
Technik	
Sprechanlagen	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördertes Entwicklungsvorhaben zeigt, daß die Leerlaufverluste von Standard-Türsprechanlagen deutlich gemindert werden können</i> 8 Hierzu im Anhang: Auszug des Abschlußberichtes 13
Sonstiges	
Organisationen	<ul style="list-style-type: none"> • Die ASEW ändert ihre Anschrift 9
Personen	<ul style="list-style-type: none"> • Vera Litzka, Bremer Energiekonsens/ASEW 9 • Alexandra Schlaffer, DEnA 9
Marktplatz	
Meinungen	<ul style="list-style-type: none"> • Wo stehen wir bei der Eindämmung der Leerlaufverluste von Geräten in Privathaushalten? 10
Erfahrungen	<ul style="list-style-type: none"> • Minderung von Leerlaufverlusten bei Fernsprechanlagen 12
Arbeitshilfe	
Veröffentlichungen	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterführende Schriften zum Thema Leerlaufverluste – Teil A: Hilfen für die Beschaffung und Nutzung von Geräten 18
Beilage	
Veröffentlichungen	<ul style="list-style-type: none"> • „Wer ständig unter Strom steht, sollte auch mal richtig abschalten können“, Broschüre der Initiative Energieeffizienz; 2., verbesserte Auflage
Bildernachweis:	<ul style="list-style-type: none"> • Bild 1 auf Seite 4: Initiative Energieeffizienz, Berlin; Bild 2 auf Seite 5: hessenENERGIE, Wiesbaden; Bild 3 auf Seite 6: Elektrizitätswerke Schönau und Bund der Energieverbraucher; Bild 4 auf Seite 9: ASEW, Köln; Bild 5 auf Seite 15: Firma Grothe, Hennef

Veröffentlichungen

Deutschland: Leerlauf-Broschüre der Initiative Energieeffizienz

Seit Oktober 2002 läuft die Kampagne der Initiative Energieeffizienz^{V1}. Bisher hat die Initiative drei Broschüren herausgebracht, eine davon zum Thema Leerlaufverluste². Diese Broschüre wurde überarbeitet und neu aufgelegt. Auf 14 Seiten im Format 21 × 105 cm gibt sie Hinweise zum Kauf und zur Nutzung von Geräten der Unterhaltungselektronik sowie Kommunikations- und Informationstechnik.

- Ein Inhaltsverzeichnis finden Sie im Anhang auf Seite 24. Diejenigen Leserinnen und Leser, die „Neues zum Thema Leerlaufverluste“ als Papierausdruck beziehen, erhalten ein Exemplar mir dieser Ausgabe und diejenigen, die das Informationsblatt mit elektronischer Post beziehen, erhalten die Broschüre als PDF-Datei^{B3}. Die Broschüre können Sie bei der unten angegebenen Anschrift kostenlos bestellen oder im Internet herunterladen unter „<http://www.initiative-energieeffizienz.de>“, weiter über „Energietipps“ und „Stand-by“.

Deutsche Energie-Agentur GmbH
Frau Kira Küster
Chausseestr. 128a
10115 Berlin

Fernsprecher: +49 / (0)30 / 7.26.16.56-76

Fernkopierer: +49 / (0)30 / 7.26.16.56-99

E-Post: „kuester@deutsche-energie-agentur.de“

Internet: „<http://www.deutsche-energie-agentur.de>“



Bild 1: Das Titelblatt der neu aufgelegten Broschüre

Erklärungen:

- 1 Siehe hierzu die Meldungen in Ausgabe 2002/1 (Nr. 15) ab Seite 9 und in Ausgabe 2002/2 (Nr. 16) ab Seite 8 oder im Internet unter „<http://www.initiative-energieeffizienz.de>“.
- 2 Die beiden anderen heißen „Er hatte keine Klasse – deshalb ließ er mich kalt“ (zu Haushaltsgeräten) und „Sie ist einfach durchgebrannt – da ging mir ein Licht auf“ (zu Licht).
- 3 PDF-Dateien sind Dateien, die mit dem Programm Acrobat geschrieben werden und neben Text auch Bilder enthalten können. Sie benötigen weniger (Speicher-)Platz als zum Beispiel Dateien mit dem Microsoft-Word-Format und erleichtern dadurch einen elektronischen Versand. Siehe im Internet unter „<http://www.adobe.com>“.



Deutschland: Leitfaden zum Stromsparen in Privathaushalten

Seit Ende der 1990-er Jahre gibt es diesen Leitfaden der hessenENERGIE^{B1}. Idee und Konzeption stammen von Herrn Thomas Königstein^{B2}. Der Leitfaden wurde erneut überarbeitet³ und im August 2003 von der OVAG^{A4} unter dem Titel „25 % weniger Strom mit einer Investition von 500 €“ herausgegeben. „Der Leitfaden richtet sich an Menschen, denen allgemeine Stromsparempfehlungen nicht mehr ausreichen, die es genauer wissen möchten, und die Vergnügen daran finden, die Stromfresser in ihrem Haushalt selbst aufzuspüren. Für die Anwendung des Leitfadens ist kein spezielles Vorwissen erforderlich. Die Bereitschaft zur Anwendung der Grundrechenarten und etwas Spaß am Umgang mit technischen Geräten vorausgesetzt, ermöglicht der Leitfaden jederman und jederfrau, die Stromsparmöglichkeiten im eigenen Haushalt selbst aufzufinden.“^{Q5} Dazu bietet der Leitfaden auf 41 DIN-A-4-Seiten zahlreiche Hinweise sowie Hilfen für die Ermittlung und Einschätzung des eigenen Verbrauches.



Bild 2: Titelblatt des Leitfadens

- Ein Inhaltsverzeichnis finden Sie im Anhang auf Seite 28. Der Leitfaden kann über „http://www.hessenenergie.de/Publikationen\2_Effiziente-ENutzung\strompar.pdf“ heruntergeladen werden. Als Einzelexemplar kann er über die folgende Anschrift bezogen werden – in größerer Zahl nur auf Anfrage:

OVAG
Marketingleiter
Herr Rudolf Buchtaleck
Hanauer Str. 9 bis 13
61169 Friedberg

Fernsprecher: +49 / (0)60.31 / 82-13.16
Fernkopierer: +49 / (0)60.31 / 82-13.32
E-Post: „buchtaleck@ovag.de“
Internet: „<http://www.ovag.de>“

Erklärungen:

- 1 (Selbstdarstellung zum heutigen Stand:) „Die hessenENERGIE GmbH ist eine Energieagentur mit Sitz in Wiesbaden, die sich mit Investitionsprojekten und mit Beratungsleistungen für eine effiziente und umweltschonende Energienutzung engagiert. 31 MitarbeiterInnen arbeiten an Projekten zur Rationellen Energieverwendung und zur Nutzung Erneuerbarer Energien. Alleingesellschafter der 1991 von der Hessischen Landesregierung gegründeten Energieagentur ist seit September 2002 die Oberhessische Versorgungsbetriebe Aktiengesellschaft - OVAG.“; im Internet unter „<http://www.hessenenergie.de>“
- 2 Energie & Bildung, D.I. Thomas Königstein; 39040 Vahrn, Italien; im Internet unter „<http://www.energieberatung.it>“.
- 3 von der HessenEnergie in Zusammenarbeit mit Herrn Thomas Königstein
- 4 OVAG = Oberhessische Versorgungsbetriebe Aktiengesellschaft; im Internet unter „<http://www.ovag.de>“.
- 5 aus der Broschüre □

Deutschland: Schönauer Energiesparhinweise

Die Schönauer Energiesparhinweise sind in der dritten, überarbeiteten Auflage erschienen. Die Broschüre mit dem Titel „Energiesparen leicht gemacht“ wurde gemeinsam herausgegeben von den Stadtwerken Schönau und dem Bund der Energieverbraucher.

Auf 57 DIN-A-4-Seiten werden 95 Möglichkeiten gezeigt,

- im Haushalt und Büro den Energieverbrauch für den Betrieb von Geräten, für Licht, Heizung sowie Warmwasser zu mindern und, was über den Inhalt üblicher Energiesparbroschüren hinausgeht,
- beim Kauf von Lebensmitteln, Papier und anderen Produkten den Energieaufwand für Herstellung, Verpackung, Beförderung und Entsorgung zu berücksichtigen.

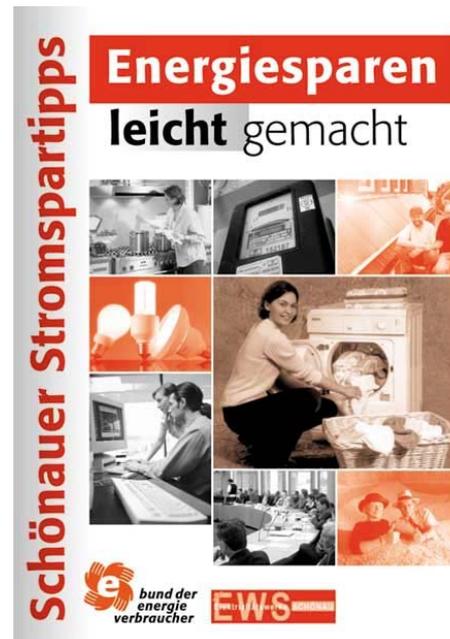


Bild 3: Titelbild der Broschüre

- Ein Inhaltsverzeichnis finden Sie im Anhang auf Seite 27. Die Broschüre kann über jede der unten angegebenen Anschriften bezogen werden. Einzelexemplare kosten 2,50 € zuzüglich Versandkosten. Ab 10 Stück gibt es einen Rabatt – die Broschüre kostet dann 2,00 € einschließlich Umsatzsteuer zuzüglich Versandkosten. Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher können beim Verein ein Exemplar kostenlos anfordern. Ein Bestellvordruck und die Broschüre können heruntergeladen werden unter „<http://www.energienetz.de>“ (weiter über „Verein – Hilfe für Sie“ und „Einsparbroschüre“), die Broschüre auch unter „<http://www.ews-schoenau.de>“ (weiter über „Informationen – Download“).

Elektrizitätswerke Schönau GmbH
Neustadtstraße 1+8
79677 Schönau/Schwarzwald

Fernsprecher: +49 / (0)76.73 / 88.85-0
Fernkopierer: +49 / (0)76.73 / 88.85-19
E-Post: „u.sladek@ews-schoenau.de“
Internet: „<http://www.ews-schoenau.de>“

Bund der Energieverbraucher e.V.
Grabenstraße 17
53619 Rheinbreitbach

Fernsprecher: +49 / (0)22.24 / 9.22.70
Fernkopierer: +49 / (0)22.24 / 1.03.21
E-Post: „info@energieverbraucher.de“
Internet: „<http://www.energienetz.de>“

Schweiz: Hilfe zur Beschaffung von Geräten der Informationstechnik

Im Auftrag des Bundesamtes für Energie, Schweiz, hat die Firma Encontrol GmbH, Niederrohrdorf Schweiz, einen Leitfaden erstellt, der Großeinkäufern und Behörden helfen soll, die Energieeffizienz bei der Beschaffung zu berücksichtigen. Der Leitfaden behandelt die Gerätegruppen

- Rechner (Arbeitsplatz- und Zentral-^{Ü1}),
- Bildschirme,
- Datennetzbauteile (Netznotenrechner^{B,Ü2} und Verteiler^{B,Ü3}) und
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).

Er informiert über die Bedeutung des Energieverbrauches einzelner Geräte und für diese vorhandene sogenannte Energiemanagementsysteme, über Produktkennzeichen wie zum Beispiel GEEA-Zeichen^{A,B4}, TCO-Zeichen^{A,B5} und Energy-Star^{B8} sowie über bereits verfügbare Beschaffungshilfen. Für den Beschaffungsalldag bietet er zahlreiche Mustertexte, die als Leistungsblätter bei einer Ausschreibung als Anhang beigelegt oder als Textbausteine verwendet werden können. Auch für die Deutung der von Anbietern eingehenden Daten gibt es Hilfen.

- Ein Inhaltsverzeichnis finden Sie im Anhang auf Seite 36. Der Leitfaden mit dem Titel „Ausschreibungsunterlagen im Server-, PC- und Netzwerk-Bereich“ kann als Druck für 35,- SFr^{A9}, Auslandzuschlag 15,- SFr, über die folgende Anschrift bezogen und kostenlos im Internet heruntergeladen werden.

ENET ^{A10}	Fernkopierer: +41 / (0)71 / 440.02.56
Egnacherstrasse 69	Internet: „ http://www.electricity-research.ch “
9320 Arbon	(weiter über „Elektrizitätsnutzung
Schweiz	(Geräte)“ und „Liste der Projekte“)

Erklärungen:

- 1 auch Netzrechner genannt, englisch: server
- 2 Ein Netznotenrechner, auch Richtkoppler genannt, englisch router, ist ein Koppelungsgerät, das mehrere Datennetze verbindet und Datenpakete von einem Zentralrechner^{Ü1} zu einem Empfänger befördert, indem es verschiedene Teilnetze benutzt. Der Sender muß nur die Empfängeranschrift, nicht aber den Weg durch die Netze kennen. [sinngemäß entnommen: „Stromsparen im Netzwerk leichtgemacht“, IMPULS-Programm Hessen, 1998]
- 3 Ein Verteiler, englisch switch, ist ein Koppelungsgerät, das den Datenverkehr zwischen verschiedenen Datennetzbereichen verbindet. [sinngemäß entnommen: „Stromsparen im Netzwerk leichtgemacht“, IMPULS-Programm Hessen, 1998]
- 4 GEEA = Group for Energy Efficient Appliances (englisch; Gruppe für energieeffiziente Geräte), früher GEA. Die GEEA ist ein Zusammenschluß vor allem nationaler Energieagenturen in Europa. Sie vergibt ein Zeichen für Geräte mit geringen Leerlaufverlusten.
- 5 Dies ist ein von der TCO^{A6} für EDV-Geräte^{A7}, vor allem für Bildschirme vergebenes Zeichen mit Anforderungen an elektromagnetische Strahlung, Ergonomie und Leistungsaufnahme.
- 6 TCO = Tjänstemännens Central Organisation (Schwedische Zentralorganisation für Angestellte und Beamte; Gewerkschaft)
- 7 EDV = Elektronische Datenverarbeitung
- 8 Der Energy-Star ist ein Energiesparzeichen, das von der US-amerikanischen Umweltbehörde EPA unter anderem für Elektrogeräte vergeben wird; gemäß einem Abkommen mit der Europäischen Kommission auch in der Europäischen Union – dort allerdings nur für Bürogeräte.
- 9 SFr = Schweizer Franken
- 10 ENET steht für ‚Netzwerk für Information und Technologietransfer im Energiebereich‘; im Internet unter „<http://www.energieforschung.ch/ENET/ENETHome.nsf/>“

Technik

Sprechanlagen: Bei Standard-Sprechanlagen können die Leerlaufverluste deutlich gemindert werden^{Q1}

In den Wohnbauten in Deutschland gibt es mehr als 10 Millionen Klingelanlagen und daneben rund 5 Millionen Sprechanlagen. Bei diesen unterscheidet man zwischen Mehrdraht(Standard)- und Zweidraht-BUS-Sprechanlagen^{B3}. Der Anteil der Mehrdraht-Sprechanlagen nimmt zugunsten der BUS-Sprechanlagen ab, beträgt derzeit aber noch 50 bis 60 %. Sprechanlagen sind zu über 99 % der Zeit in Bereitschaft; es wird weder geklingelt noch gesprochen. Währenddessen nimmt der Transformator aber ständig Leistung auf. Je nach Anlagentyp können dies im Mittel bis zu 9 Watt sein. Allein für die Mehrdraht-Sprechanlagen ergibt sich so ein Leerlaufverlust in Höhe von rund 200 GWh/a^{A4, Q5}.

In einem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Vorentwicklungsvorhaben hat die Firma Grothe GmbH^{B7}, Hennef, ein Netzteil für Mehrdraht-Sprechanlagen entwickelt, dessen Leerlaufverluste um 80 bis 90 % vermindert sind. Würden alle bestehenden Standard-Sprechanlagen mit diesem Netzteil ausgestattet, könnten die betreffenden Leerlaufverluste um rund 180 GWh/Jahr^{Q8} gemindert werden.

Gefertigt werden diese Netzteile derzeit noch nicht; ein Prototyp soll im Frühjahr 2004 auf einer Fachmesse vorgestellt werden, um die Marktakzeptanz zu prüfen. Erkenntnisse aus dem Vorhaben gingen aber in die Gestaltung herkömmlicher Klingeltransformatoren (-umspannern) ein, die die Firma in großer Stückzahl fertigt.

- Einzelheiten finden Sie im Anhang ab Seite 13. Der 16-seitige Abschlußbericht zu dem Vorhaben trägt den Titel „Entwicklung eines Sprechanlagen-Netzgerätes mit reduziertem Stand-by-Verlust“ und kann über folgende Anschrift bezogen werden:

Grothe GmbH	Fernsprecher: +49 / (0)22.42 / 88.90-180
Herr Axel Oster	Fernkopierer: +49 / (0)22.42 / 88.90-33
Löhestraße 22	E-Post: „aoster@grothe.de“
53773 Hennef	Internet: „http://www.grothe.de“

Erklärungen:

- 1 Sofern nichts anders angegeben ist, stammen die Aussagen aus folgenden Quellen: „Sprechanlage mit Stromsparschaltung“, DBU aktuell, 11/2003, Seite 2 und^{Q2} sowie aus persönlichen Mitteilungen des Herrn Oster, Firma Grothe, im November 2003.
- 2 „Entwicklung eines Sprechanlagen-Netzgerätes mit reduziertem Stand-by-Verlust“, Abschlußbericht über ein Entwicklungsprojekt, gefördert unter dem Aktenzeichen 18149 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Axel Oster, Fa. Grothe GmbH, 53773 Hennef, September 2003
- 3 In der Datentechnik ist ein Bus ein System von Leitungen und Steuerungselementen, das dem Datenaustausch zwischen Geräten dient.
- 4 GWh/a = Gigawattstunde(n)/Jahr = Millionen Kilowattstunde(n)/Jahr
- 5 $9 \text{ Watt} \times 5 \text{ Millionen Sprechanlagen} \times 0,5 \text{ (Anteil der Standard-Sprechanlagen)} \times 8 \text{ 765 Stunden je Jahr (Leerlauf)} = 197 \text{ 212,5 Millionen Wattstunden/Jahr} \approx 200 \text{ GWh/a}$ [Quellen: ^{Q2} und ^{Q6}]
- 6 „Klimaschutz durch Minderung von Leerlaufverlusten bei Elektrogeräten - Sachstand/Projektionen/CO₂-Minderungspotentiale“, UBA-TEXTE 45/97, Tafel B.6-3
- 7 Die Firma Grothe stellt Sprechanlagen, Videoanlagen, Gongs, Umspanner, optische/akustische Signalgeräte und ähnliche Produkte her.
- 8 $197,2 \text{ GWh/a (Leerlaufverluste)}^{\text{Q5}} \times 0,9 \text{ (Minderung um 90 \%)} = 177,5 \text{ GWh/a} \approx 180 \text{ GWh/a}$ □

Sonstiges

Organisationen: ASEW mit neuer Anschrift ^{A1}

Ab dem 15. 12. 2003 hat die ASEW eine neue Anschrift; die Rufnummern bleiben gleich:

→ ASEW	Fernsprecher: +49 / (0)2.21/93.18.19-0
Eupener Str. 148	Fernkopierer: +49 / (0)2.21/93.18.19-9
50933 Köln	E-Post: „info@asew.de“
	Internet: „http://www.asew.de“

Erklärung:

- 1 ASEW = Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung im Verband kommunaler Unternehmen

Personen: Vera Litzka, Bremer Energiekonsens/ASEW ^{A1}

Nachdem Peter Jörg Heinzemann ausgeschieden war ^{V2}, hatte Rosa Hemmers die ASEW kommissarisch geleitet. Seit dem 1. 10. 2003 ist Frau Vera Litzka neue Geschäftsführerin. Frau Litzka war zuletzt Projektleiterin und Prokuristin bei dem Bremer Energie-Konsens, einer Agentur des Landes Bremen und der swbEnordia sowie deren neuen Anteilseignern.

→ ASEW	Fernsprecher: +49 / (0)2.21 / 93.18.19-0
Eupener Str. 148	Fernkopierer: +49 / (0)2.21 / 93.18.19-9
50933 Köln	E-Post: „info@asew.de“
	Internet: „http://www.asew.de“



Bild 4: Frau Vera Litzka

Erklärungen:

- 1 ASEW = Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung im Verband kommunaler Unternehmen
- 2 Siehe Meldung in Ausgabe 2003/2 (Nr. 18) auf Seite 9.

Personen: Alexandra Schlaffer, DEnA ^{A1}

Seitdem die DEnA Deutschland in der GEEA ^{A, B2} vertritt, war Frau Schlaffer hierfür die Ansprechpartnerin ^{V3}. Sie ist seit Ende November 2003 nicht mehr bei der DEnA. Für die Mitgliedschaft der DEnA in der GEEA sind nun Ansprechpartner:

→ Deutsche Energie-Agentur GmbH Fernsprecher: +49 / (0)30 / 7.26.16.56-75
Frau Annegret-Cl. Agricola Fernkopierer: +49 / (0)30 / 7.26.16.56-99
und E-Post: „kolb@deutsche-energie-agentur.de“
Herr Dr. Stephan Kolb Internet: „http://www.deutsche-energie-agentur.de“
Chausseestr. 128a
10115 Berlin

Erklärungen:

- 1 DEnA = Deutsche Energieagentur GmbH
- 2 GEEA = Group for Energy Efficient Appliances (englisch; Gruppe für energieeffiziente Geräte), früher GEA. Die GEEA ist ein Zusammenschluß vor allem nationaler Energieagenturen in Europa. Sie vergibt ein Zeichen für Geräte mit geringen Leerlaufverlusten. Siehe auch im Internet unter „<http://www.efficient-appliances.org/>“.
- 3 Siehe Meldung in Ausgabe 2003/2 (Nr. 18) auf Seite 9. □

Marktplatz

Diese Rubrik dient dem Informationsaustausch der Leserinnen und Leser. Wer Kooperationspartner sucht, Fragen an die Leserschaft hat, von seinen Erfahrungen berichten oder seine Meinung mitteilen möchte, kann sich gerne an die auf Seite 1 genannte Anschrift wenden.

Der Herausgeber behält sich die Auswahl der Beiträge vor. Deren Inhalt gibt nicht unbedingt seine Meinung wieder; die Nennung eines Produktes stellt keine Empfehlung des Umweltbundesamtes dar. Für den Inhalt der Beiträge sind deren Verfasser verantwortlich.

Meinungen: Wo stehen wir bei der Eindämmung der Leerlaufverluste von Geräten in Privathaushalten?

von Herrn Rudolf Müller, Tutzing

In einer Studie, deren Ergebnisse das Umweltbundesamt 1997 veröffentlicht hat^{Q1}, ist festgehalten, daß mindestens 20 Milliarden Kilowattstunden an elektrischer Energie pro Jahr auf Grund von Leerlaufverlusten verloren gehen. Das entspricht einer Kohlenstoffdioxidemission (CO₂) von gut 14 Millionen Tonnen jährlich. Zur Bereitstellung dieser Energie bedarf es 2 bis 3 Großkraftwerke.

Während bei Geräten für den Bürobedarf und der sogenannten Weißen Ware^{B2} für Haushalte inzwischen Fortschritte erzielt wurden, sieht es bei Brauner Ware^{B3}, Telekommunikations- und IT-Geräten^{A4} düster aus. Das ist besonders enttäuschend, weil Fernsehen und Video, Audio, Telekommunikationsgeräte sowie Computer schon 1997 mehr als 86 % der Energieverschwender darstellten.

Zwischenzeitlich ist aber die Anzahl der Computer und Telekommunikationsgeräte in privaten Haushalten gravierend angestiegen. Waren es früher hauptsächlich AT-Computer^{A5},

bei denen der Netzschalter die Geräte vom Netz trennte, sind es heute ATX-Computer^{A6}, die oft gar keinen Netzschalter zum völligen Ausschalten mehr besitzen, sondern mit der Austaste lediglich in den Standbybetrieb versetzt werden und dabei bis zu 10 Watt an Leerlaufleistung aufnehmen. Auch die Mobilfunktechnik ist als ständiger Stromfresser dazugekommen.

Berücksichtigt man diese neuen Entwicklungen, muß man leider feststellen, daß die Leerlaufverluste insgesamt nicht gesenkt werden konnten, sondern weiterhin ansteigen. Inzwischen im Handel erhältliche Zusatzgeräte, die den Leerlauf-Stromverbrauch senken können, fristen ein Schattendasein^{B, V7}.

Diese Entwicklung hat die oben genannte Studie vorausgesehen und forderte deshalb: „*Es ist erforderlich, den staatlichen Willen zur Effizienzverbesserung beim Stromeinsatz deutlich herauszustreichen sowie einen Marktdruck aufzubauen, der effiziente Geräte fördert*“. Leider hat aber die Bundesregierung sich bis heute nicht dazu entscheiden können, die Weichen so zu stellen, daß Leerlauf-Energiefresser durch Marktdruck nicht mehr in den Handel kommen. Dabei wäre es ein Leichtes, Energiefresser mit einer mehrjährigen Übergangszeit aussterben zu lassen, wenn man sich dazu durchringen könnte, ab einem gewissen Datum, bei Neugeräten für die Leerlaufleistung eine sinnvolle obere Grenze festzulegen. Geräte, die diese Grenze überschreiten, wären dann künftig als Handelsware nicht mehr zugelassen. Auch ergäben sich hierdurch keine Wettbewerbsnachteile. Am effektivsten wäre es natürlich, entsprechende gesetzliche Maßnahmen EU-weit einheitlich festzulegen.

Die Vorteile einer solchen Maßnahme könnten durch die Außerbetriebnahme von etwa drei Kraftwerken für jedermann sichtbar gemacht werden. Bei der Abschaltung von drei fossilen Kraftwerken könnte die CO₂-Emission um mehr als 14 Millionen Tonnen verringert werden. Ein wirkungsvoller Klimaschutz! Bei der Abschaltung von drei Atomkraftwerken könnte die Entsorgung sowie die teure und riskante Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente vermieden werden, ganz abgesehen von der potentiellen Gefahr, die auch von modernen Atomkraftwerken ausgeht.

Worauf warten wir also noch? Oder ist es mit nachhaltiger Politik in Deutschland doch nicht so weit her? Das nun schon viele Jahre andauernde Zögern der Bundesregierung in dieser wichtigen Angelegenheit läßt den Verdacht aufkommen, daß den verantwortlichen Politikern Energiesparen nicht spektakulär genug erscheint, um damit sich Wählerstimmen sichern zu können.

Erklärungen des Herausgebers:

- 1 „Klimaschutz durch Minderung von Leerlaufverlusten bei Elektrogeräten – Sachstand/Projektionen/CO₂-Minderungspotentiale“; Ingenieurbüro ebök, Tübingen, 1997, im Auftrag des Umweltbundesamtes, veröffentlicht in den UBA-TEXTEN 45/97.
- 2 Haushaltsgroßgeräte wie Waschmaschine, Elektroherd, Kühlschrank und so weiter.
- 3 Unterhaltungselektronik
- 4 IT = Informationstechnik
- 5 AT = Advanced Technology
- 6 ATX = Advanced Technology Extended
- 7 Ein Vorschaltgerät, auch Zusatzgerät genannt, ist ein Gerät zur Minderung von Leerlaufverlusten. Es wird im allgemeinen zwischen die Steckdose und das Gerät (Hauptgerät) geschaltet, das eine bestimmte Energiesparfunktion nicht hat. Das Vorschaltgerät sorgt dann zum Beispiel dafür, daß das Hauptgerät nach seinem Übergang in Bereitschafthaltung vom Netz getrennt wird. Als Beispiele für Vorschaltgeräte in Ausgabe 2001/1 (Nr. 14) auf Seite 19, in Ausgabe 2002/2 (Nr. 16) ab Seite 13, in Ausgabe 2003/1 (Nr. 17) ab Seite 9 und in Ausgabe 2003/3 (Nr. 19) ab Seite 13. □

Erfahrungen/Hinweise: Minderung von Leerlaufverlusten bei Fernsprechanlagen

Bereits in früheren Ausgaben wurde schon über die Stromversorgung von Fernsprechern und Fernsprechanlagen diskutiert ^{V1}. Auf einer Internetseite des Bundes der Energieverbraucher findet sich folgender Vorschlag, wie man einen Teil der Leerlaufverluste vermeiden kann ^{Q2} – Wiedergabe mit freundlicher Genehmigung des Bundes der Energieverbraucher:

Eine ISDN-Anlage ^{A3}, NTBA ^{A4} genannt, hat normalerweise eine Stromversorgung. Wenn alle Endgeräte, die an diese Anlage angeschlossen werden, eine eigene Stromversorgung haben, üblicherweise sind das eine Telefonanlage und ein PC ^{A5}, dann braucht man die Stromversorgung der ISDN-Anlage gar nicht in die Steckdose stecken. Die Geräte funktionieren trotzdem. Das spart dann zirka 3 bis 5 Watt \times 8'760 Stunden, also zirka 35 Kilowattstunden und damit 5 DM ^{U6} Stromkosten jährlich. Bei 10 Millionen Haushalten sind das schon 50 Millionen DM. Die Telekom stöpselt die NTBA stets in die Steckdose, auch wenn sie nicht gebraucht wird. Zahlen muß ja der Kunde. Einfach probieren!

Erklärungen:

- 1 Siehe in Ausgabe 2000/2 (Nr. 11) ab Seite 14 und in Ausgabe 2000/3 (Nr. 12) auf Seite 22.
- 2 Die Meldung wurde mit der Überschrift „Telefonanlage nicht zweimal unter Strom setzen“ und der Verfasserangabe „Ralph S. – mittels E-Post“ im Internet veröffentlicht unter „http://www.energienetz.de/pre_cat_46-id_167.html“.
- 3 ISDN = Integrated Services Digital Network
- 4 NTBA = Netzwerkterminal für ISDN-Basisanschluß
- 5 PC = Personal Computer
- 6 rund 2,50 € □

Anhang Technik: **Vorhaben zur Entwicklung eines Standard-Sprechanlagen-Netztes mit deutlich geminderten Leerlaufverlusten**

Zu den Begriffen:

Normalbetrieb

Zustand, in dem geklingelt, gesprochen, der Türöffner betätigt wird oder ähnliches erfolgt oder die Beleuchtung der Namensschilder und so weiter genutzt wird.

Leerlaufverluste können bei Sprechanlagen durch Empfangsbereitschaft und Unnötigen Dauerbetrieb auftreten^{V1}.

Empfangsbereitschaft

In diesem Zustand ist in dem Netzteil der Anlage der Transformator (Umspanner) ständig an das Stromnetz angeschlossen ist, um sicherzustellen, daß jederzeit:

- die Klingel,
- die (Gegen-)Sprecheinrichtung und
- gegebenenfalls weitere Teile wie zum Beispiel der Türöffner betätigt werden können.

Unnötiger Dauerbetrieb

Dieser tritt auf, wenn Namensschilder dauerhaft belichtet werden.

Bereitschaftszeit

Zeit, zu der die Sprechanlage in Empfangsbereitschaft ist.

„ECO-Modus“ (Bezeichnung der Firma Grothe)

Betriebzustand, in dem durch eine bestimmte Schaltung während der Bereitschaftszeit die Verlustleistung erheblich gemindert wird.

Standard-Sprechanlagen

Anlagen, die in Mehrdrahttechnik aufgebaut sind (sogenannte 4+n-Anlagen, bei denen die Anzahl der Adern weitgehend von der Anzahl der Wohneinheiten abhängt).

Im folgenden ist der Bericht zu dem auf Seite 8 beschriebenen Vorhaben teilweise gekürzt und teilweise wörtlich wiedergegeben^{Q2}. Zur Höhe der Leerlaufverluste der Standard-Sprechanlagen und zur möglichen Minderung bei dem Einsatz des im folgenden beschriebenen Netzgerätes siehe die genannte Meldung auf Seite 8.

Ziel des Vorhabens war es, die Leerlaufverluste von Standard-Sprechanlagen um etwa 80 bis 90% zu mindern.

1 Siehe das Schema der Leerlaufverlustarten in Ausgabe 1998/2 (Nr. 2) auf Seite 10 oder in den UBA-TEXTEN 45/97, 2. Auflage, Seite 24 oder den UBA-TEXTEN 5/99, Seite 264.

2 „Entwicklung eines Sprechanlagen-Netzgerätes mit reduziertem Stand-by-Verlust“, Abschlußbericht über ein Entwicklungsprojekt, gefördert unter dem Aktenzeichen 18149 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Axel Oster, Fa. Grothe GmbH, 53773 Hennef, September 2003.

Wesentlicher Bestandteil der Sprechanlagen ist ein sogenanntes Sprechanlagen-Netzgerät, das unter anderem zur Spannungsversorgung dient. Hierbei wird ein Transformator benutzt, der wie jeder andere herkömmliche Transformator dauernd Strom verbraucht, da seine Primärseite ständig am Netz angeschlossen ist. Dies erfolgt unabhängig davon, ob gerade wegen einer Sprechverbindung tatsächlich Strom benötigt wird oder nicht. Die Bereitschaftszeit, gegebenenfalls einschließlich des unnötigen Dauerbetriebes, hat gegenüber der Normalbetriebszeit einem Anteil von mehr als 99 % der Zeit.

Die **Aufgabe** lag darin, eine Schaltung zu entwickeln, die den normalerweise ständig am Netz angeschlossenen Transformator des Netzgerätes primärseitig in einen verbrauchsgeminderten Bereitschaftszustand versetzt (nachfolgend als „ECO-Modus“ bezeichnet), solange nicht geklingelt oder gesprochen wird. Dies soll dadurch geschehen, daß der Strom der Primärspule während der Bereitschaftszeit deutlich gemindert wird. Dabei registriert ein auf der Sekundärseite angebrachter Stromsensor, wenn geklingelt, gesprochen oder eine Zusatzfunktion wie zum Beispiel eine elektrische Türöffnung benutzt werden soll.

Stand der Technik bei Vorhabenbeginn war, daß der Minderung von Leerlaufverlusten bei Sprechanlagen keinerlei Bedeutung beigemessen wurde. Die Firma Grothe hat im September 2000 den Prototypen eines reinen Klingeltransformators mit verminderten Leerlaufverlusten fertiggestellt und auf dem Markt eingeführt. Dieser Transformator benötigt im Leerlauf deutlich unter 1 Watt.

Arbeitsschritte

Als Grundlage für die Entwicklung diente der genannte Klingeltransformator, der folgendermaßen funktioniert:

- Primärseitig wird der Strom in Empfangsbereitschaft durch einen zusätzlichen Vorwiderstand gemindert. Dieser ist so bemessen, daß sekundärseitig immer noch eine kleine Restspannung (= Sensorspannung) verbleibt. Bei einem, zum Beispiel durch einen Klingeltaster geschlossenen Stromkreis wird mit Hilfe einer Auswertelektronik und/oder eines Stromsensors geprüft, wann tatsächlich Strom gebraucht wird.
- Registriert der Stromsensor, daß durch einen nun eingeschalteten Verbraucher ein Sekundärstrom fließt, der eine festgelegte Schaltschwelle überschreitet, so wird primärseitig der Vorwiderstand durch ein Relais (mechanisch oder elektronisch als TRIAC^{B3}) überbrückt. Nun steht die volle Nennspannung/der volle Nennstrom zur Verfügung.

3 Ein TRIAC funktioniert ähnlich wie ein Transistor, aber im Wechselstrombetrieb.

„Unter einem Triac versteht man die Antiparallelschaltung von zwei Thyristoren mit einem gemeinsamen Steueranschluß. Die Anschlüsse werden mit Anode1 (A1) und Anode2 (A2) sowie Gate (G) bezeichnet. Die Ansteuerung (Zündung) über den Gateanschluß kann polungsunabhängig erfolgen. Die größte Empfindlichkeit besteht im 1. und 3. Quadranten (Koordinatensystem). Das ungünstigste Zündverhalten besteht im vierten Quadranten (Phasenwinkel größer als 270 Grad). Beim Unterschreiten des Haltestromes sperrt der Triac wieder.“ [Quelle: <http://www.jens-wesemann.de/triac.htm>]

Als zusätzliche Anforderungen für das zu entwickelnde Netzgerät wurden im wesentlichen ermittelt:

- Das Netzgerät muß außer der Wechselspannung auch eine geregelte Gleichspannung oder mehrere verschiedene geregelte Gleichspannungen zur Verfügung stellen. Damit können Mithörsperren, Tongeneratoren oder NF-Verstärker^{A, B4} gespeist werden. Die Ströme, die hier fließen, liegen teilweise deutlich unterhalb der oben beschriebenen Schaltschwelle.
- Ausgelöst durch eine Klingeltaster-Betätigung wird der ‚ECO-Modus‘ aufgehoben. Für eine zeit- oder funktionsabhängige Einschaltzeit sind alle Netzgerätefunktionen verfügbar. Wenn eine Zeit fest eingestellt wird, muß sie größer sein als die Dauer eines üblichen Gespräches mit einer Person an einer Türstation.

In dem nächsten Schritt wurde festgestellt,

- daß es bei einfachen Standard-Anlagen (ohne Mithörsperre, Tonruf und NF-Verstärkung) ausreicht, einen weiteren Stromsensor mit einer optimal dimensionierten Verstärkerschaltung in die Ausgangsleitung der Gleichstromversorgung zu legen und
- daß bei Anlagen mit Mithörsperre gegebenenfalls ergänzend zum Stromsensor noch eine zeitlich gesteuerte Abschalt-Vorrichtung vorgesehen werden muß.

Im weiteren wurden Bauteile und Muster entwickelt und in bestehenden Anlagen geprüft, da Leitungsmaterial, Leitungswiderstände, Impedanzen, Störeinstrahlungen durch andere Verbraucher (Aufzug-Antriebe mit hohen Leistungen und so weiter) einen großen Einfluß auf die Funktionssicherheit haben können. Dabei mußte insbesondere die Schaltschwelle in kleinen Schritten verbessert werden.

Beschreibung der Ergebnisse

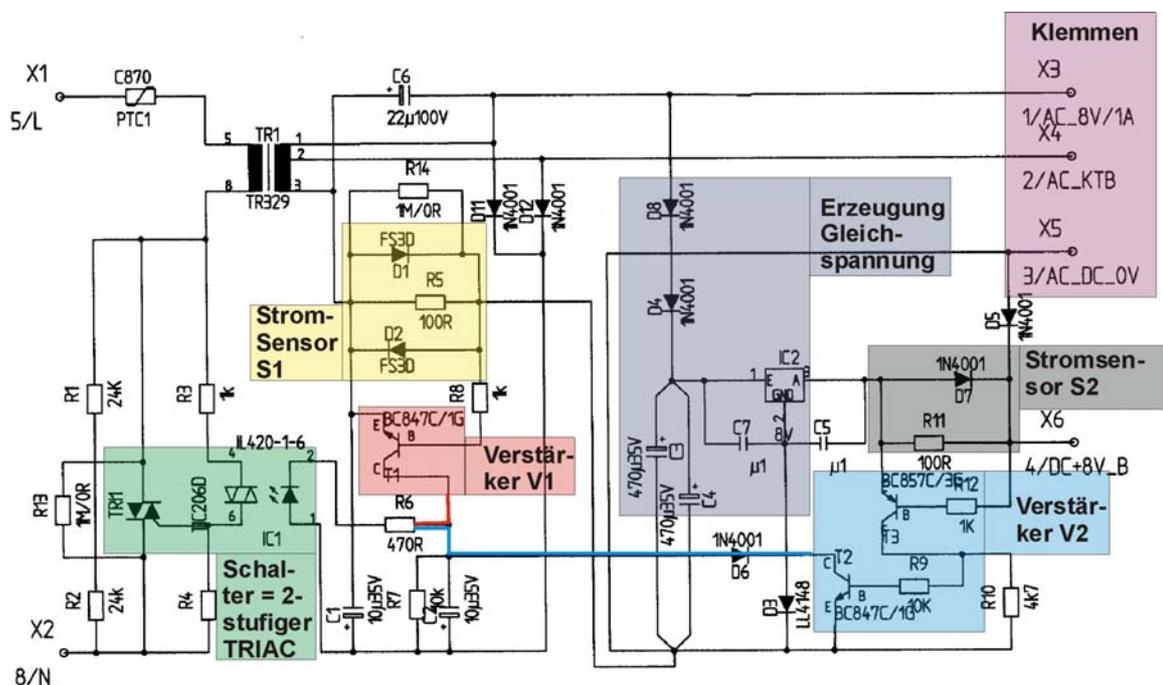


Bild 5: zeigt den prinzipiellen Aufbau der entwickelten Schaltung. Zum besseren Verständnis wurden die wesentlichen Schaltungsteile farblich hinterlegt und mit einer Überschrift versehen.

4 NF = Niederfrequenz. Der Niederfrequenzverstärker dient der Verstärkung der Sprache.

Die Schaltung ist in dem Originalbericht im Einzelnen erklärt.

Bekannt ist das bereits von der Firma Grothe im Jahre 2001 auf dem Markt eingeführte Grundprinzip des „ECO-Klingeltransformators“, im Bild 5 links zu sehen. Durch die Widerstände R1 und R2 auf der Primärseite wird der Stromverbrauch des Netzteiles in Empfangsbereitschaft deutlich gemindert. Allerdings nur so weit, daß der Sensor S1 (Sensor-Spannung 3 bis 4 Volt) noch registrieren kann, wenn an den Klemmen X5 und X3 oder X4 und X3 ein hier nicht dargestellter Verbraucher über einen Taster und so weiter eingeschaltet wird. Erreicht der durch den Stromsensor fließende Strom eine festgelegte Schaltschwelle (in diesem Fall 50 mA ^{A5}), so werden die Widerstände R1 und R2 überbrückt und die volle Leistung des Transformators TR1 ist wieder verfügbar.

Ein entsprechender Klingeltransformator kann auch als **Bestandteil eines Netzgerätes** zur Speisung einer Standard-Sprechanlage verwendet werden. Diese Netzgeräte stellen unter anderem eine oder mehrere geregelte Gleichspannungen zur Verfügung. Da jedoch teilweise nur recht niedrige Gleichströme (zum Beispiel nach Abheben des Telefonhörers) fließen, ist die minimal erforderliche Schaltschwelle von 50 mA sehr problematisch. Es wurde ein zweites Schaltungsteil entwickelt, das genau auf die Anforderungen eines Netzgerätes ausgelegt ist; im Bild 5 auf der rechten Seite zu sehen („Erzeugung Gleichspannung“, „Stromsensor S2“ und „Verstärker V2“). Es wird eine Gleichspannung erzeugt, die an den Klemmen X5 und X6 abgegriffen werden kann. Der Stromsensor S2 registriert, ob ein Gleichstrom fließt, zum Beispiel weil ein Telefonhörer abgehoben wurde. Über den Verstärker V2 wird der Strom so verstärkt, daß er ebenso wie Verstärker V1 über den Widerstand R6 den TRIAC einschalten und die geforderte Leistung freigeben kann. Sobald keine Gleichstromanforderung mehr vorliegt, sperren Verstärker V2 und der TRIAC den TRI1 auf der Primärseite. Der „ECO-Modus“ ist wieder eingeschaltet. Das Betätigen eines Klingeltasters oder eines Türöffners kann der Transformator wiederum unmittelbar durch das Aufschalten des Wechselstromes an den Klemmen X5 und X3 und so weiter erkennen.

Ein wesentliches Problem innerhalb des Vorhabens war, die optimale Schaltschwelle/Bemessung des Verstärkers V2 zu ermitteln. Sprechanlagen sind in der Realität vielen Einflüssen ausgesetzt, die die elektrischen Daten deutlich verändern können. So kann alleine schon die Leitungslänge die anliegenden Spannungen entscheidend beeinflussen. Weiterhin wurden in das Projekt auch Hausfernsprecher von Wettbewerbern einbezogen und in der Praxis getestet. Die Schaltschwelle liegt im Bereich einiger Milliampere. Sie darf nicht zu hoch sein, damit der „ECO-Modus“ sicher ausgeschaltet wird, sie darf aber auch nicht zu niedrig sein, damit die Funktion nicht bereits durch Umfeldeinflüsse (Starkstromleitungen in der Nähe und so weiter) negativ beeinflusst wird.

Diskussion der Ergebnisse

Mit überschaubarem Aufwand ist eine Minderung der Leerlaufverluste in Empfangsbereitschaft um rund 90 % zu erreichen. Bei leistungsschwächeren Transformatoren (zum Beispiel bei Sprechanlagen für Ein-/Zweifamilienhäuser) ist immerhin noch eine Reduktion von rund 80 % möglich.

Während der Entwicklung zeigte sich, daß die hier beschriebene Lösung zwar gut für einfache Standard-Sprechanlagen angewandt werden kann, bei **aufwendige-**

5 mA = Milliampere

ren Sprechanlagen aber nur über zusätzlich zu entwickelnde Schaltungsbestandteile zum Ziel führt:

- Erstes Problem sind zum Beispiel die **Namensschild-Beleuchtungen**, die dazu führen, daß der ‚ECO-Modus‘ ständig ausgeschaltet ist. Hier ist zum Beispiel denkbar, eine Auswertung über einen Helligkeitssensor vorzunehmen, um die Beleuchtung nur bei Bedarf einzuschalten. Damit würde dann neben den Verlusten am Tage natürlich auch der Stromverbrauch für die Beleuchtung in der Nacht um durchschnittlich 50 % gemindert.
- Zweites Problem sind Anlagen, die zusätzlich noch über Mithörsperren, Tongeneratoren, Verstärker und so weiter verfügen. Hier kann bei einfachem Auflegen des Hörers nicht festgestellt werden, ob noch Strom benötigt wird oder nicht, da zum Beispiel die Mithörsperre zunächst einmal dauernd in Betrieb bleibt. Eine Minderung der Leerlaufverluste könnte hierbei dadurch erfolgen, daß nur für eine **festgelegte Einschaltzeit** eine Stromversorgung erfolgt und das ECO-Netzgerät nach Ablauf dieser Zeit wieder in den ECO-Modus wechselt. So sind die Netzgerätefunktionen nur während dieser Zeit verfügbar, was aber aus praktischer Sicht keine Komforteinbußen bedeuten würde. Dabei muß natürlich die eingestellte Einschaltzeit größer sein als die Dauer eines üblichen Gespräches mit einer Person an der Tür.
- Ein weiteres Problem tritt mit Anlagen auf, die in **2-Draht-Technik (BUS-Technik)** aufgebaut sind. Hier werden „Befehle“ nur in Form digitaler Protokolle übertragen, die in den meisten Fällen eine ständige Verfügbarkeit der „Datenleitung“ und damit der Versorgungsspannung erfordern. Eine denkbare Alternative wäre, daß sich das Netzgerät periodisch ein- und ausschaltet, wobei die zur Versorgung der Elektronik der Endgeräte erforderliche Energie in entsprechend dimensionierten Kondensatoren während der Ausschaltphasen des Netzgerätes zwischengespeichert würde (um zumindest eine reine Befehlseingabe speichern zu können), damit die Geräte ihr Protokoll lossenden können, sobald die Versorgungsspannung periodebedingt wieder anliegt.

Amortisation

Die Zusatz(-herstell)kosten für die ECO-Bauteile liegen im einstelligen Euro-Bereich, so daß eine Amortisation für den Kunden bei den oben genannten Prototypen bei einer Einsparung von $8 \text{ Watt} \times 24 \text{ Stunden/Tag} \times 365 \text{ Tage/Jahr} \times 0,15 \text{ €/kWh} = 10,51 \text{ €}$ bereits im ersten Jahr, spätestens jedoch im **zweiten Jahr** erreicht ist. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß eine Sprechanlage gewöhnlich eine Lebensdauer von bis zu 30 Jahren hat, ergeben sich im Laufe dieser Lebensdauer Einsparpotentiale, die die gesamten Anschaffungskosten bei weitem übersteigen.

Fazit

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß durch das entwickelte Netzgerät mit „ECO-Modus“ die Leerlaufverluste bedeutend gemindert werden können, wobei der technische Mehraufwand vertretbar ist und Einschränkungen in Qualität und Benutzerkomfort nicht vorhanden sind. Da die Standard-Sprechanlagen in ihrem Marktanteil sinken und durch aufwendigere, teils digitale Systeme ersetzt werden, wäre es sinnvoll, in einem Folgevorhaben Möglichkeiten zu untersuchen, auch die Leerlaufverluste dieser Systeme zu mindern. □

Anhang Arbeitshilfe: Weiterführende Schriften zum Thema Leerlaufverluste - Teil A: Druckschriften zum Kauf und zur Nutzung von Elektrogeräten

Es gibt zahlreiche Schriften zum Thema Leerlaufverluste: Hilfen für die Beschaffung und Nutzung von Geräten sowie Studien und Schriften zu besonderen Themen.

Im folgenden stellen wir eine Vielzahl von Schriften vor, die Hilfe bei der Beschaffung und dem Betrieb von Elektrogeräten geben sollen und die zumindest als Druck erhältlich sind. Es handelt sich dabei aber um keine vollständige Sammlung.

In späteren Ausgaben werden als Drucke erhältliche Studien und Schriften zu besonderen Themen sowie elektronisch erhältliche Schriften vorgestellt werden.

Die Übersicht führt auch Schriften auf, die ein paar Jahre alt sind. In Bezug auf Gerätewerte sind sie zwar heute teilweise veraltet, die Aussagen zur Ermittlung und Vermeidung von Verlusten sind aber im allgemeinen noch gut brauchbar.

Die Angaben zu Seitenzahlen schließen alle Seiten ein, auch solche, die nur Bilder enthalten. Umschlagseiten sind nur dann mitgezählt, wenn sie Informationen zum Thema bieten.

Übersicht:

1	Regelmäßig erscheinende Schriften	20
1.1	Schriften, die ausschließlich zum Thema Leerlaufverluste informieren	20
1.1.1	„Neues zum Thema Leerlaufverluste“, Umweltbundesamt.....	20
1.2	Schriften, die gelegentlich zum Thema Leerlaufverluste informieren	20
1.2.1	Warentestberichte	20
1.2.2	„Bulletin SEV/VSE“, Electrosuisse und VSE; Schweiz	21
1.2.3	„Energiedepesche“, Bund der Energieverbraucher	21
1.2.4	„ASEW aktuell“, ASEW	22
1.2.5	„energy“, EVA; Österreich.....	22
2	Einzelschriften.....	22
2.1	Broschüren.....	22
2.1.1	Broschüren, die ausschließlich Leerlaufverluste behandeln.....	22
2.1.1.1	„Das Lehrbuch gegen Leerlauf – Wie Energiesparer unnötige Stromverluste vermeiden können“, ASEW, 2003.....	22
2.1.1.2	„Goodbye - Stand-by! – Energiesparen - Leerlauf abstellen“, Energieagentur Nordrhein-Westfalen, 2003	23
2.1.1.3	„Wer ständig unter Strom steht, sollte auch mal richtig abschalten können“, Initiative Energieeffizienz, 2003	24
2.1.1.4	„Stand-by: Verluste, die Sie sich sparen können“, Hamburg, 2003	24
2.1.1.5	„auszeit - Alles zum Thema Stand-By und was Sie sich sparen können“, Energiestiftung Schleswig-Holstein, 2000.....	25
2.1.1.6	„Die stillen Stromverbraucher“, VWEW, 2000.....	26
2.1.1.7	„Ihr Verlustgeschäft - Energieräuber im Haushalt“, Umweltbundesamt, 1999.....	26

2.1.2	Broschüren, die unter anderem Leerlaufverluste behandeln	27
2.1.2.1	„Energiesparen leichtgemacht“, Bund der Energieverbraucher und Stadtwerke Schönau, 2003	27
2.1.2.2	„25 % weniger Strom mit einer Investition von 500 €“, hessen-ENERGIE, 2003	28
2.1.2.3	„99 Wege Strom zu sparen – für einen sanften Umgang mit Energie“, Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen, 2003	29
2.1.2.4	„Energybox“, Schweizerische Agentur für Energieeffizienz, 2003	29
2.1.2.5	„Energiesparen im Haushalt“, Umweltbundesamt, 2003	30
2.1.2.6	„Elektrische Heizbänder für Warmwasserleitungen und Frostschutz“, Bundesamt für Energie; Schweiz, 2003	31
2.2	Sonstige Schriften	31
2.2.1	Produktkennzeichnung.....	31
2.2.1.1	„Energieeffiziente Geräte erkennen – Die Gemeinschaft Energielabel Deutschland“, Energieagentur Nordrhein-Westfalen, 2003.....	31
2.2.1.2	„Liste der ausgezeichneten Geräte (Büro- und Unterhaltungselektronik)“, Gemeinschaft Energielabel Deutschland, 2003	32
2.2.2	Schriften zur Beschaffung und Nutzung von Bürogeräten	33
2.2.2.1	„Beschaffung und Klimaschutz – Leitfaden zur Beschaffung von Geräten, Beleuchtung und Strom nach den Kriterien Energieeffizienz und Klimaschutz“, Berliner Energieagentur, 2003	33
2.2.2.2	„Beschaffung energieeffizienter Bürogeräte“, Energieverwertungsagentur; Österreich, 2000.....	34
2.2.2.3	„Das wirtschaftliche Büro — Leitfaden zur Energie- und Kostensparnis für Bürogeräte“, ASEW, 1999.....	34
2.2.2.4	„ASEW thema Nr. 5 – Verminderung des Leerlaufstromverbrauches in Haushalt und Büro“, ASEW, 1998	35
2.2.2.5	„Technische Anweisung Elektro“, Behörde für Umwelt und Gesundheit Hamburg, 1997	36
2.2.3	Schriften zu Rechenzentren und Datennetzen	36
2.2.3.1	„Ausschreibungsunterlagen im Server-, PC- und Netzwerk-Bereich“, Bundesamt für Energie; Schweiz, 2003	36
2.2.3.2	„Ohne Energie keine Information – Rationelle Energieverwendung in Rechenzentren und EDV-Räumen“, Energieagentur Nordrhein-Westfalen, 2003	38
2.2.3.3	„Stromsparen im Netzwerk – leichtgemacht“, IMPULS-Programm Hessen, 1997	39
2.2.3.4	„26 °C für EDV-Räume – eine Temperatur ohne Risiko“, Bundesamt für Energie, Schweiz; 1995	39

1 Regelmäßig erscheinende Schriften

1.1 Schriften, die ausschließlich zum Thema Leerlaufverluste informieren

1.1.1 „Neues zum Thema Leerlaufverluste“, Umweltbundesamt

Pro Jahr erscheinen mehrere Ausgaben, jeweils 10 bis 40 Seiten DIN A 4

Dieses Informationsblatt berichtet über die Entwicklung auf dem Gebiet Leerlaufverluste bei Elektrogeräten. Der Inhalt besteht aus Meldungen über Politik, Veröffentlichungen/Studien, Öffentlichkeitsarbeit, Forschung und Technik. Angesichts der allgemeinen Informationsflut sind die Beiträge eher kurz gehalten, um den Leserinnen und Lesern einen schnellen Überblick über Neuigkeiten zu ermöglichen. Weitergehende Informationen finden sich jeweils im Anhang, oder es wird auf andere Quellen verwiesen.

Das Blatt richtet sich an Personen und Einrichtungen, die auf verschiedene Weise auf diesem Gebiet aktiv sind. Ziel ist es, den gegenseitigen Wissensaustausch zu verbessern und dadurch die Bemühungen um eine höhere Energieeffizienz zu fördern. Hierzu dient unter anderem die Rubrik „Marktplatz“ mit ihren Unterrubriken „Meinungen“, „Fragen und Antworten“, Erfahrungen/Hinweise“ sowie „Anzeigen“.

- Der Bezug ist kostenlos und erfolgt über die folgende Anschrift. Von dort können auch Probehefte und ein Gesamtinhaltsverzeichnis aller bisher erschienenen Ausgaben bezogen werden:

Umweltbundesamt
Fachgebiet I 2.6
Christoph Mordziol
Postfach 33.00.22
14191 Berlin

Fernsprecher: +49 / (0)30 / 89.03-2257
Fernkopierer: +49 / (0)30 / 89.03-29.06
E-Post: „christoph.mordziol@uba.de“
Internet: „http://www.umweltbundesamt.de“

1.2 Schriften, die gelegentlich zum Thema Leerlaufverluste informieren

1.2.1 Warentestberichte

Zahlreiche Verbraucherzeitschriften greifen immer wieder das Thema Leerlaufverluste auf, vor allem in Übersichten, in denen Produkte miteinander verglichen werden. Vielfach geht die Höhe der Leistungsaufnahme in Bereitschaftszuständen und im Schein-Aus in die Bewertung der Produkte ein. Manche Herausgeber verwenden dabei die Angaben der jeweiligen Hersteller, andere aber messen selber oder von lassen in Prüfeinrichtungen messen^{V1}. Stellvertretend sind hier nur einige genannt: test, Öko-Test, CHIP, c't, PC Professionell, PC Magazin, Computerbild und FACTS.

Erklärung:

- 1 Zusammenfassungen solcher Übersichten finden Sie in verschiedenen Ausgaben: 1999/2 (Nr. 7) ab Seite 9; 1999/3 (Nr. 8) ab Seite 6; 1999/ (Nr. 9) auf Seite 7; 2000/2 (Nr. 11) ab Seite 7; 2000/3 (Nr. 12) ab Seite 7 und 2001/1 (Nr. 14) ab Seite 6.

1.2.2 „Bulletin SEV/VSE“, Electrosuisse und VSE; Schweiz

Die Zeitschrift wird von den beiden Schweizerischen Verbänden „Electrosuisse – SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik“^{1, Ü, B 1} und VSE^{A, Ü 2} gemeinsam herausgegeben. Sie informiert alle zwei Wochen über neueste Techniken und Anwendungen aus dem gesamten Bereich der Elektrotechnik: Von Entwicklungen der klassischen Energietechnik bis zu den neuesten Tendenzen in der Umwelt- und Informationstechnik. Das Thema Leerlaufverluste wird regelmäßig behandelt.

- Der Bezug ist für Mitglieder der genannten Verbände kostenlos. Andere Bezieher zahlen für ein Jahr 205,- SFr^{A 3} oder 147,- €; innerhalb der Schweiz ohne, ansonsten zuzüglich der Versandkosten. Einzelhefte kosten 12,- SFr; 8,50 € plus Porto. Probehefte können bestellt werden bei dem Electrosuisse-Mitgliederdienst an der unten angegebenen Anschrift.

Electrosuisse – SEV Verband
für Elektro-, Energie- und Infor-
mationstechnik
Luppenstr. 1
8320 Fehraltorf
Schweiz

Fernsprecher: +41 / 1 / 956-11.11

Fernkopierer: +41 / 1 / 956-11.22

Internet: „<http://www.electrosuisse.ch>“
weiter über „Bulletin SEV/VSE“
und „Web-Bestell-Formular“

Erklärungen:

- 1 französisch: SEV Association pour l'électrotechnique, les technologies de l'énergie et de l'information
italienisch: SEV Associazione per l'elettrotecnica, la tecnica energetica e l'informatica
englisch: SEV Association for Electrical Engineering, Power and Information Technologies
Zu der Arbeit des Verbandes siehe die Meldung in Ausgabe 2002/2 (Nr. 16) auf Seite 11.
- 2 VSE = Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, französisch Association des entreprises électriques suisses (AES); im Internet unter „<http://www.vse.ch>“
- 3 SFr = Schweizer Franken

1.2.3 „Energiedepesche“, Bund der Energieverbraucher

Diese Zeitschrift richtet sich an interessierte Verbraucher, Selbstständige und Gewerbetreibende. Sie informiert kritisch zum Thema Energie und gibt praktische Hinweise zum Energiesparen und zum Kauf stromsparender Geräte. Die Energiedepesche erscheint vierteljährlich.

- Bezug: Einzelhefte kosten 4 €, ein Abonnement für 4 Hefte 18 €.

Bund der Energieverbraucher e.V.
Grabenstraße 17
53619 Rheinbreitbach

Fernsprecher: +49 / (0)22.24 / 9.22.70

Fernkopierer: +49 / (0)22.24 / 1.03.21

E-Post: „info@energieverbraucher.de“

Internet: „<http://www.energienetz.de>“

1.2.4 „ASEW aktuell“, ASEW

Die Zeitschrift ist ein Informationsdienst für die Mitgliedsunternehmen der ASEW ^{A1} und informiert über die Aktivität der Stadtwerke, die Mitglied der ASEW sind. „ASEW aktuell“ erscheint alle 2 Monate.

ASEW
Eupener Str. 148
50933 Köln

Fernsprecher: +49 / (0)2.21/93.18.19-0
Fernkopierer: +49 / (0)2.21/93.18.19-9
E-Post: „infol@asew.de“
Internet: „<http://www.asew.de>“

Erklärung:

- 1 ASEW = Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung im Verband kommunaler Unternehmen

1.2.5 „energy“, EVA; Österreich

Die von der Energieverwertungsagentur (EVA), Wien herausgegebene Zeitschrift erscheint monatlich. Von Zeit zu Zeit gibt es in der Rubrik „Geräte“ Meldungen, die Leerlaufverluste behandeln.

- Bezug: kostenlos als Druck; die Zeitschrift kann auch aus dem Internet heruntergeladen werden.

Energieverwertungsagentur
Frau Elisabeth Amann
Otto-Bauer-Gasse 6
1060 Wien
Österreich

Fernsprecher: +43 / 1 / 5.86.15.24
Fernkopierer: +43 / 1 / 5.86.15.24-40
E-Post: „amann@eva.ac.at“
Internet: „<http://www.eva.wsr.ac.at/publ/energy>“

2 Einzelschriften

2.1 Broschüren

2.1.1 Broschüren, die ausschließlich Leerlaufverluste behandeln

2.1.1.1 „Das Lehrbuch gegen Leerlauf – Wie Energiesparer unnötige Stromverluste vermeiden können“, ASEW, 2003

verbesserte Auflage, 6 Seiten DIN A 4

Die Broschüre wird von Stadtwerken für ihre Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt. Erstellt wurde sie von der Stadtwerkevereinigung ASEW ^{A1}, dem Ingenieurbüro ebök ^{A, B2}, Tübingen und dem Umweltbundesamt.

Inhaltsverzeichnis:

- Was Leerlaufverluste für eine energiefressende Bedeutung haben.
- Welche Elektrogeräte besonders gern Strom durch Leerlauf versickern lassen.
- Es sind erhebliche Kosten, die durch Leerlaufverluste entstehen – und Belastungen für die Umwelt.

→

- Es gibt vom Kauf bis zum Gebrauch viele Möglichkeiten, Leerlaufverluste zu reduzieren.
- Was wir alle gegen Leerlaufverluste tun, kommt uns allen zugute: durch Reduzierung der Stromkosten.
- Was wir und die Umwelt durch Verminderung der Leerlaufverluste gewinnen: positive Zukunftsperspektiven.
- Wir beraten Sie gern: zu Ihrem Vorteil und zugunsten der Umwelt.
 - Ein Exemplar der 1. Auflage lag der Ausgabe 1998/4 (Nr. 4) bei, ein Exemplar der 2. Auflage der Ausgabe 2003/1 (Nr. 17).
 - Siehe auch die Meldung in Ausgabe 2003/1 (Nr. 17) auf Seite 5. Bezug: Gegebenenfalls über das örtliche Stadtwerk. Der Inhalt der Broschüre ist in die Internetseiten der ASEW aufgenommen worden: „<http://www.asew.de>“, weiter über „Beratungszentrum: Energie-Tipps Leerlaufverluste vermeiden“.

Erklärungen:

- 1 ASEW = Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung im Verband kommunaler Unternehmen; 50933 Köln; im Internet unter „<http://www.asew.de>“
- 2 Das Ingenieurbüro für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte (ebök), 72072 Tübingen, hat im Auftrag des Umweltbundesamtes mehrere Studien zu Leerlaufverlusten durchgeführt. In der ersten Studie wurde unter anderem die Höhe der Leerlaufverluste in Privathaushalten und Büros für den Bestand des Jahres 1995 und des dadurch verursachten CO₂-Ausstoßes ermittelt: 20,5 Mrd. kWh, 14 Mio. t. CO₂ – Werte, die in vielen Veröffentlichungen genannt werden.

2.1.1.2 „Goodbye - Stand-by! – Energiesparen - Leerlauf abstellen“, Energieagentur Nordrhein-Westfalen, 2003

6 Seiten DIN A 4

Neben der Darstellung der Ursachen für Leerlaufverluste und Vorschlägen zu deren Erkennung und Vermeidung enthält die Broschüre eine umfangreiche Tafel mit Werten durchschnittlicher und sparsamer Geräte.

Inhaltsverzeichnis:

- | | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| - Den Energieräubern auf der Spur! | - Wie kann ich die Energieräuber erkennen? |
| - Energieräuber | - Adressen für weitere Informationen |
| - Eine Frage des Geldes | - Was kann ich gegen die Energieräuber unternehmen? |
| - Welche Arten von Energieräubern gibt es? | - Die heimlichen Stromfresser im Haushalt |

→ Bezug: kostenlos, als Druck und über das Internet:

Energieagentur	Fernsprecher: +49 / (0)2.02 / 2.45.52-0
Nordrhein-Westfalen	Fernkopierer: +49 / (0)2.02 / 2.45.52-30
Morianstr. 32	E-Post: „ Energieagentur.NRW@ea-nrw.de “
52103 Wuppertal	Internet: „ http://www.ea-nrw.de “ (weiter über „Service“ und „Broschüren“)

2.1.1.3 „Wer ständig unter Strom steht, sollte auch mal richtig abschalten können“, Initiative Energieeffizienz, 2003

2., verbesserte Auflage, 14 Seiten 21 × 105 cm

Die Broschüre gibt Hinweise zum Kauf und zur Nutzung von Geräten der Unterhaltungselektronik sowie Kommunikations- und Informationstechnik.

Inhaltsverzeichnis:

- Stromsparen und Klimaschutz – jeder kann etwas tun.
 - Ein Beispiel für den Umgang mit der Stand-by-Funktion.
 - Der versteckte Stromverbrauch von Elektrogeräten.
 - Wie man unnötigen Stromverbrauch vermeidet.
 - Die effiziente Verwendung von Unterhaltungselektronik.
 - Die effiziente Verwendung von Kommunikationstechnik.
 - Die effiziente Verwendung von Informationstechnik.
 - Labels für einen niedrigen Stromverbrauch.
 - Glossar.
- Ein Exemplar dieser Broschüre liegt dieser Ausgabe bei; Leserinnen und Leser, die „Neues zum Thema Leerlaufverluste“ mit elektronischer Post beziehen, erhalten die Broschüre als PDF-Datei ^{B1}.
- Siehe auch die Meldung auf Seite 4. Bezug: kostenlos, als Druck und über das Internet:

Deutsche Energie-Agentur GmbH Frau Kira Küster Chausseestr. 128a 10115 Berlin	Fernsprecher: +49 / (0)30 / 7.26.16.56-76 Fernkopierer: +49 / (0)30 / 7.26.16.56-99 E-Post: „küster@deutsche-energie-agentur.de“ Internet: „http://www.deutsche-energie-agentur.de“ weiter über „Energietipps“ und „Stand-by“
-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Erklärung:

- 1 PDF-Dateien sind Dateien, die mit dem Programm Acrobat geschrieben werden und neben Text auch Bilder enthalten können. Sie benötigen weniger (Speicher-)Platz als zum Beispiel Dateien mit dem Microsoft-Word-Format und erleichtern dadurch einen elektronischen Versand. Siehe im Internet unter „http://www.adobe.com“.

2.1.1.4 „Stand-by: Verluste, die Sie sich sparen können“, Hamburg, 2003

3 Seiten DIN A 4

Das Faltblatt informiert über die wichtigsten Fälle von Leerlauf in einem Haushalt und was der Einzelne tun kann.

Inhaltsverzeichnis:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------|
| - Worum es geht. | - Telekommunikation |
| - Was ist Stand-By? | - Fernsehen und Video |
| - Machen Sie mit! | - PC und Drucker |
| - Radio | - Da kommst schon was zusammen |
| - Kaffeemaschine | - Wie komme ich den Stromfressern auf die Spur? |
| - Plattenspieler | - Wie kann ich diese abschalten? |
| - Gameboy & Spielekonsolen | |

→

- Ein Exemplar einer früheren Auflage lag der Ausgabe 1999/2 (Nr. 7) bei.
- Bezug: kostenlos, als Druck und über das Internet:

Freie und Hansestadt Hamburg – Umweltbehörde – Fachamt für Energie und Immissionsschutz – Energiewirtschaft
 Herr Jens Prüß
 Billstraße 84
 20539 Hamburg

Bestellungen sind auch möglich über die unten angegebene Internetadresse – weiter über „Energie und Klimaschutz“ zu „Infomaterial bestellen.“

Fernsprecher: +49 / (0)40 / 4.28.45-33.00

Fernkopierer: +49 / (0)40 / 4.28.45-20.99

E-Post: „www.arbeitundklimaschutz@bug.hamburg.de?subject=Presse“

Internet: „<http://fhh.hamburg.de/stadt/Aktuell/behoerden/umwelt-gesundheit>“
 (weiter über „Energie und Klimaschutz“, „Don't stand by“ und „die ‚grünen Seiten‘ zum ‚stand-by‘“)

2.1.1.5 „auszeit - Alles zum Thema Stand-By und was Sie sich sparen können“, Energiestiftung Schleswig-Holstein, 2000

18 Seiten 15 × 15 cm

Die Broschüre wurde für die Kampagne „Aus. Wirklich aus?“ in Schleswig-Holstein^{VI} erstellt.

Inhaltsverzeichnis:

- Wo Stand-By Sinn macht und wo nicht.
- Was uns Stand-By kostet.
- Wo Stand-By überall drin ist.
- Worauf Sie beim Neukauf achten sollten.
- Wie sie sich noch besser informieren können.
- Wie Sie unnötigen Stand-By-Verbrauch schnell stoppen können.
- Was Ihre Geräte eigentlich verbrauchen sollten.
- Wer hinter der Kampagne steht.

- Ein Exemplar lag der Ausgabe 2000/4 (Nr. 13) bei.
- Bezug: Solange der Vorrat reicht, kann die Broschüre in Einzelfällen in größerer Zahl für die Verteilung bei Veranstaltungen und für ähnliche Zwecke abgegeben werden. Ein Einzelversand erfolgt jedoch nicht.

Energiestiftung Schleswig-Holstein
 Herr Dr. Werner Möhring-Hüser
 Dänische Straße 3...5
 24103 Kiel

Fernsprecher: +49 / (0)4.31 / 98.05-756
 Internet: „<http://www.energiestiftung.de>“

Erklärung:

- 1 Siehe hierzu die Berichte in Ausgabe 2000/3 (Nr. 12) ab Seite 5 und in Ausgabe 2000/4 (Nr. 13) ab Seite 7.

2.1.1.6 „Die stillen Stromverbraucher“, VWEW, 2000

4 Seiten 21 × 21 cm

Neben einem Begleittext besteht das Faltblatt im wesentlichen aus Tafeln: Diese nennen für eine Auswahl von Geräten deren Stromverbrauchswerte, damit die Leserinnen und Lesern ihren Verbrauch ausrechnen können. Die Werte sind allerdings in der Einheit kWh/Stunde angegeben.

- Siehe den Bericht und den kritischen Kommentar in Ausgabe 2000/4 (Nr. 13) auf Seite 14.
- Bezug: Das Faltblatt kann ab einer Menge von 100 Stück bestellt werden und kostet 0,17 €/Stück, einschließlich Mehrwertsteuer zuzüglich Versandkosten.

Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke m.b.H. – VWEW Frau Getrud Sanden Rebstöcker Str. 59 60326 Frankfurt am Main	Fernsprecher: +49 / (0)69 / 63.04-351 Fernkopierer: +49 / (0)69 / 63.04-426 E-Post: „san@vwew.de“ Internet: „http://www.vwew.de“
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.1.1.7 „Ihr Verlustgeschäft - Energieräuber im Haushalt“, Umweltbundesamt, 1999

verbesserte Auflage, 19 Seiten DIN A 5

Die Broschüre zeigt, wo im Haushalt Leerlaufverluste auftreten und wie sie sich verringern und vermeiden lassen.

- | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Inhaltsverzeichnis: | - Die komfortable Lösung: Zusatz- und Vorschaltgeräte. |
| - Energieräuber im Haushalt? | - Die beste Lösung: Kaufen Sie Geräte mit niedrigem Energieverbrauch. |
| - Die Verstecke der Energieräuber im Haushalt. | - Welche Einsparmöglichkeiten gibt es für Deutschland? |
| - Ein paar Watt. Das ist doch Erbsenzählerei! Oder? | - Energie, Leistung, Watt und Kilowattstunde – einige Erläuterungen. |
| - So machen Sie dem Treiben der Energieräuber ein Ende. | - Wer hilft beim Energiesparen? |
| - Die billigste Lösung: Geräte abschalten. | |

→ Ein Exemplar der ersten Auflage lag der Ausgabe 1999/2 (Nr. 7) bei.

→ Bezug: Bezug: kostenlos, als Druck und über das Internet:

Umweltbundesamt ZAD ^{A1} Postfach 33.00.22 14191 Berlin	Fernsprecher: +49 / (0)30 / 89.03-0 Fernkopierer: +49 / (0)30 / 89.03-22.85 Internet: „http://www.umweltbundesamt.de“ (weiter über „Publikationen“ und „Ratgeber“)
---------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Erklärung:

1 ZAD = Zentraler Antwortdienst

2.1.2 Broschüren, die unter anderem Leerlaufverluste behandeln

2.1.2.1 „Energiesparen leichtgemacht“, Bund der Energieverbraucher und Stadtwerke Schönau, 2003

3., überarbeitete Auflage, 57 DIN-A-4-Seiten

Die Broschüre nennt 95 Möglichkeiten, im Haushalt und Büro den Energieverbrauch für den Betrieb von Geräten, für Licht, Heizung sowie Warmwasser zu mindern und, was über den Inhalt üblicher Energiesparbroschüren hinausgeht, auch beim Kauf von Lebensmitteln, Papier und anderen Produkten den Energieaufwand für Herstellung, Verpackung, Beförderung und spätere Entsorgung zu berücksichtigen.

Inhaltsverzeichnis:	- Kleingeräte
- Vorwort	- TV, Computer, Fax
- Die Schönauer Vision	- Heizung und Warmwasser
- Stromverbrauch in Privathaushalten	- Beleuchtung
- Allgemeine Tips	- Aluminium
- Europäisches Energielabel	- Graue Energie
- Kühlen	- Private Energieerzeugung
- Waschen	- Büro
- Kochen	- Glossar
- Spülen	- Adressen – Kontakte

- Siehe auch die Meldung auf Seite 6. Bezug: Die Broschüre kann über jede der unten angegebenen Anschriften bezogen werden. Einzelexemplare kosten 2,50 € zuzüglich Versandkosten. Ab 10 Stück gibt es einen Rabatt und die Broschüre kostet dann 2,00 € einschließlich Umsatzsteuer. Mitglieder des Bundes der Energieverbraucher können beim Verein ein Exemplar kostenlos anfordern. Ein Bestellvordruck und die Broschüre können von der Internetseite des Bundes der Energieverbraucher heruntergeladen werden, die Broschüre selbst von den Internetseiten der beiden Organisationen.

Elektrizitätswerke Schönau GmbH Neustadtstraße 1+8 79677 Schönau/Schwarzwald	Fernsprecher: +49 / (0)76.73 / 88.85-52 Fernkopierer: +49 / (0)76.73 / 88.85-19 E-Post: „u.sladek@ews-schoenau.de“ Internet: „http://www.ews-schoenau.de“ (weiter über „Informationen – Download“)
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bund der Energieverbraucher e.V. Grabenstraße 17 53619 Rheinbreitbach	Fernsprecher: +49 / (0)22.24 / 9.22.70 Fernkopierer: +49 / (0)22.24 / 1.03.21 E-Post: „info@energieverbraucher.de“ Internet: „http://www.energienetz.de“ (weiter über „Verein – Hilfe für Sie“ und „Einsparbroschüre“)
-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.1.2.2 „25 % weniger Strom mit einer Investition von 500 €“, hessenENERGIE, 2003

überarbeitete Auflage, 41 DIN-A-4-Seiten

(Selbstdarstellung: ^{Q1}) „Der Leitfaden richtet sich an Menschen, denen allgemeine Stromsparempfehlungen nicht mehr ausreichen, die es genauer wissen möchten, und die Vergnügen daran finden, die Stromfresser in ihrem Haushalt selbst aufzuspüren. Für die Anwendung des Leitfadens ist kein spezielles Vorwissen erforderlich. Die Bereitschaft zur Anwendung der Grundrechenarten und etwa Spaß am Umgang mit technischen Geräten vorausgesetzt, ermöglicht der Leitfaden jederman und jederfrau, die Stromsparmöglichkeiten im eigenen Haushalt selbst aufzufinden.“

Inhaltsverzeichnis:

- Adressen, Infos und Tips
- Für wen ist diese Broschüre gedacht?
- Warum Stromsparen?
 - Stromsparen als beste Geldanlage
 - Ihr persönlicher Beitrag zum Klimaschutz
 - Ergebnisse einer Stromsparaktion mit zehn hessischen Haushalten
 - Wie hoch ist mein Verbrauch?
- Wie geht Stromsparen ohne Komfortverlust?
- Erster Schritt: Bestandsaufnahme
 - Aufnahme der einzelnen Stromverbraucher
 - Verwenden eines Meßgerätes
 - Den Stromfressern auf der Spur
 - Ausfüllen der IST-Tabelle
 - Berechnung des derzeitigen Verbrauches und der Strombezugskosten
- Zweiter Schritt: Wo und wie kann ich Strom einsparen?
 - Aufteilung des Haushaltsstromverbrauches
 - Aufstellen der SOLL-Tabelle
 - Einsparpotentiale und Gerätedaten
- Dritter Schritt: Auswahl der Maßnahmen
 - Aufstellen der WIRTSCHAFTLICHKEITS-Tabelle
 - Wie hoch ist meine Energiesparinvestition?
 - Wann ist eine Energiespar-Investition wirtschaftlich?
 - Auswahl und Realisierung des 500-€-Maßnahmenpaketes
- Nicht unbedingt spektakulär - aber vorbildlich
- Leer-Tabellen

→ Siehe auch die Meldung auf Seite 5. Bezug: Der Leitfaden kann aus dem Internet heruntergeladen werden unter „[www.hessenenergie.de\Publikationen\2_Effiziente-ENutzung\strompar.pdf](http://www.hessenenergie.de/Publikationen/2_Effiziente-ENutzung/strompar.pdf)“. Als Einzelexemplar kann er bei folgende Anschrift bestellt werden – in größerer Zahl nur auf Anfrage:

OVAG ^{A2}	Fernsprecher: +49 / (0)60.31 / 82-13.16
Marketingleiter	Fernkopierer: +49 / (0)60.31 / 82-13.32
Herr Rudolf Buchtaleck	E-Post: „ buchtleck@ovag.de “
Hanauer Str. 9 bis 13	Internet: „ http://www.ovag.de “
61169 Friedberg	

Erklärungen:

1 aus der Broschüre

2 OVAG = Oberhessische Versorgungsbetriebe Aktiengesellschaft; im Internet unter „<http://www.ovag.de>“.

2.1.2.3 „99 Wege Strom zu sparen – für einen sanften Umgang mit Energie“, Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen, 2003

23 DIN-A-4-Seiten

Die 99 Möglichkeiten gibt es beim Kauf und bei der Nutzung von Elektrogeräten. Zahlreiche Tafeln mit Energiewerten erleichtern die Einstufung des eigenen Gerätes.

Inhaltsverzeichnis:

- Einleitung
- Wo stehen Sie mit Ihrem Energieverbrauch?
- Beleuchtung
 - Anforderungen an die Beleuchtung
 - Vergleich unterschiedlicher Lampen
 - Und das sind unsere Tips in Sachen Beleuchtung für Sie
 - Licht ausschalten oder brennen lassen?
- Haushaltsgroßgeräte
 - Kühlen und Gefrieren
 - Funktion
 - Tips
 - Neukauf von Kühl- und Gefriergeräten
 - Kochen und Backen
 - Stromsparendes Kochen fängt beim Kochgeschirr an!
- Energiesparendes Verhältnis Gargut/Wasser
- Tips zum Neukauf
- Mikrowelle
- Waschen und Trocknen
 - Trocknen
 - Tips
- Geschirrspülen
- Büro- und Unterhaltungselektronik
 - Stand-by-Verluste
 - Unterhaltungselektronik
 - Büro- und Kommunikationselektronik
 - Ausschalten oder nicht?
 - Tips für den Neukauf
- Sonstiges
 - Warmwasserbereitung
 - Mobile Raumklimageräte
 - Pumpen

→ Bezug: Die Broschüre ist in den Beratungszentren der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen erhältlich. Die Hauptanschrift ist:

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen Mintropstr. 27 40215 Düsseldorf	Fernsprecher: +49 / (0)2.11 / 38.09-0 Fernkopierer: +49 / (0)2.11 / 38.09-216 E-Post: „vz.nrw@vz-nrw.de“ Internet: „http://www.vz-nrw.de“
-------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.1.2.4 „Energybox“, Schweizerische Agentur für Energieeffizienz, 2003

2. Auflage, 32 Seiten

(Eigendarstellung: ^{Q1}) ‚Energybox‘ ist ein Beratungsangebot für Verbraucherinnen und Verbraucher zum Elektrizitätsverbrauch im Haushalt und im Heimbüro. ‚Energybox‘ besteht aus fünf Modulen: einer Broschüre, Internetseiten, einer Rufauskunft ^{Ü2}, Forschungsvorhaben (Auswertung von 5000 Haushalten auf Grundlage der Dateneingaben über die Internetseiten) sowie Medienarbeit. Zur Zeit stehen die Broschüre und die Internetseiten im Vordergrund. Die Broschüre soll auf insgesamt 32 Seiten das Wichtigste zum Thema Haushalt und Stromeffizienz aufzeigen. Inhalt und Form sind auf die Durchschnittsverbraucher ausgerichtet. Schwerpunktthemen sind: Überblick Stromeffizienz, Verhaltenshinweise zur Steigerung der Effizienz bei Geräten und Lampen, richtiger Kaufentscheid bei der Neuanschaffung von Geräten, EU-Energieetikette und Grobbilanz des eigenen Haushaltes. →

- Bezug: Die Broschüre kann als Einzelexemplar zum Preis von 10,- SFr^{A3} über die folgende Anschrift bezogen werden; größere Mengen auf Anfrage.

Nova Energie GmbH	Fernsprecher: +41 / (0)62 / 834.03.00
Schachenallee 29	Fernkopierer: +41 / (0)52 / 834.03.23
5000 Aarau	E-Post: „office.aarau@novaenergie.ch“
Schweiz	Internet: „http://www.energybox.ch“

Bestellung sind auch über „http://www.energieeffizienz.ch/effi.html#bestellung“ möglich.

Erklärungen:

- 1 Inhalt der Internetseite; Text teilweise wörtlich wiedergegeben.
- 2 englisch call center
- 3 SFr = Schweizer Franken

2.1.2.5 „Energiesparen im Haushalt“, Umweltbundesamt, 2003

erweiterte Auflage, 15 Seiten DIN A 5

Das Faltblatt gibt da, wo es Leerlaufverluste behandelt, den Inhalt der Broschüre „Ihr Verlustgeschäft – Energieräuber im Haushalt“ in Auszügen wieder; siehe die Beschreibung unter 2.1.1.6 auf Seite 26.

Inhaltsverzeichnis:

- Beim Heizen bringt sparen am meisten	- Energiesparberatung vor Ort – Was ist das?
- Maßnahmen zur Wärmedämmung – vom Staat bezahlt?	- Stromfresser im Haushalt
	- Kontrollieren sie Ihren Energieverbrauch

- Ein Exemplar der 1. Auflage lag der Ausgabe 1999/4 (Nr. 9) bei.

- Bezug: kostenlos, als Druck und über das Internet:

Umweltbundesamt	Fernsprecher: +49 / (0)30 / 89.03-0
ZAD ^{A1}	Fernkopierer: +49 / (0)30 / 89.03-22.85
Postfach 33.00.22	Internet: „http://www.umweltbundesamt.de“
14191 Berlin	(weiter über „Publikationen“ und „Ratgeber“)

Erklärung:

- 1 ZAD = Zentraler Antwortdienst

2.1.2.6 „Elektrische Heizbänder für Warmwasserleitungen und Frostschutz“, Bundesamt für Energie; Schweiz, 2003

4 Seiten DIN A 4

Elektrische Heizbänder werden an Warmwasserleitungen eingesetzt, um das Brauchwasser in der Leitung heißzuhalten, so daß im Bedarfsfall an der Zapfstelle ohne große Wartezeit ausreichend warmes Wasser verfügbar ist. Außerdem werden sie genutzt, um Dachentwässerungen, also Regenwasserdachrinnen und -fallrohre, im Winter eisfrei zu halten und damit Verstopfungen zu vermeiden. Bei herkömmlichen Ausführungen und Regelungen kommt es durch ungenügende Anpassung an den Bedarf zu einem unnötigen Energieverbrauch der genannten Heizbänder – vielfach Leerlaufverluste. Das Falblatt zeigt, wie diese Verluste vermindert oder gar vermieden werden können; je nach Fall mit einfachsten Mitteln bis hin zu Mikroprozessorsteuerungen.

Inhaltsverzeichnis:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| - Alternativen prüfen | - Frostgefährdete Leitungsteile ohne Heizband schützen |
| - Die beste Steuerung lohnt sich | - Entwerfen und Bauen ohne Frostschutzheizung |
| - Die 3 Schritte zum „top“ Angebot bei der Warmwasserverteilung | - 1. Gebäudekonzept |
| - 1. Heizbänder oder Zirkulation? | - 2. Dachkonstruktion und Wärmedämmung |
| - 2. System energiesparend auslegen | - 3. Dachentwässerung |
| - 3. Qualität auch im Detail und in der Ausführung | - Um mehr zu erfahren... |
| - Tips zu Warmwasserverteilungen | |

→ Bezug: kostenlos, als Druck und über das Internet:

ENET ^{A1}	Fernkopierer: +41 / (0)71-440 02 56
Egnacherstrasse 69	Internet: „ http://www.electricity-research.ch “
9320 Arbon	(weiter über „Elektrizitätsnutzung (Geräte)“,
Schweiz	„Diverses“ und „Liste der Projekte“)

Erklärung:

- 1 ENET steht für ‚Netzwerk für Information und Technologietransfer im Energiebereich‘; im Internet unter „<http://www.energieforschung.ch/ENET/ENETHome.nsf/>“

2.2 Sonstige Schriften

2.2.1 Produktkennzeichnung

2.2.1.1 „Energieeffiziente Geräte erkennen – Die Gemeinschaft Energielabel Deutschland“, Energieagentur Nordrhein-Westfalen, 2003

5 Seiten DIN A 4

Die Broschüre informiert über Leerlaufverluste allgemein sowie über das GEEA-Zeichen^{A,B1}, die Gemeinschaft Energielabel Deutschland (GED)^{B2} und ihre Arbeit.

Inhaltsverzeichnis:

- Standby – der heimliche Stromverbrauch.
- Sparsame Geräte erkennen.
- Das GEEA-Label als Einkaufskriterium nutzen.
- Kriterien des Energielabels.

→

- Organisationen rund um das GEEA-Energielabel – auf nationaler Ebene.
- In Europa.
- Weitere Informationen.

→ Bezug: kostenlos, als Druck und über das Internet:

Energieagentur Nordrhein-Westfalen Morianstr. 32 52103 Wuppertal	Fernsprecher: +49 / (0)2.02 / 2.45.52-0 Fernkopierer: +49 / (0)2.02 / 2.45.52-30 E-Post: „Energieagentur.NRW@ea-nrw.de“ Internet: „http://www.ea-nrw.de“ (weiter über „Service“ und „Broschüren“)
---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Erklärungen:

- 1 GEEA = Group for Energy Efficient Appliances (englisch; Gruppe für energieeffiziente Geräte), früher GEA. Die GEEA ist ein Zusammenschluß vor allem nationaler Energieagenturen in Europa. Sie vergibt ein Zeichen für Geräte mit geringen Leerlaufverlusten. Siehe auch im Internet unter „<http://www.efficient-appliances.org/>“.
- 2 Die Gemeinschaft Energielabel Deutschland (GED) ist ein Zusammenschluß mehrerer Energieagenturen und anderer Einrichtungen und vergibt in Deutschland das GEEA-Zeichen ^{B1}. Siehe auch im Internet unter „<http://www.energielabel.de/>“.

2.2.1.2 „Liste der ausgezeichneten Geräte (Büro- und Unterhaltungselektronik)“, Gemeinschaft Energielabel Deutschland, 2003

Die Liste wird jedes Jahr viermal aktualisiert, 15 Seiten DIN A 4

Mit dieser Liste gibt die Gemeinschaft Energielabel Deutschland (GED) regelmäßig einen Überblick über die Geräte, die in Deutschland mit dem GEEA-Zeichen ^{A,B1} versehen sind.

Inhaltsverzeichnis:

- | | |
|--------------------------------------------|----------------------------------|
| - Allgemeines zum GEEA-Zeichen und zur GED | - Fernsehgeräte |
| - Die aktuellen Prämierungsbedingungen | - Kopierer |
| - Änderungen im Vergleich zum Vorjahr | - Monitore |
| - Audiogeräte | - Multifunktionale Geräte |
| - Drucker | - PC mit eingebautem Bildschirm |
| - Energiesparschalter | - PC ohne eingebautem Bildschirm |
| - Faxgeräte | - Steckernetzteile |
| | - Videorecorder |

→ Bezug: als kostenloser Druck oder über Internet:

Berliner Energieagentur Frau Kerstin Kallmann Rudolfstr. 9 10245 Berlin	Fernsprecher: +49 / (0)30 / 29.33.30-33 Fernkopierer: +49 / (0)30 / 29.33.30-99 E-Post: „kallmann@berliner-e-agentur.de“ Internet: „http://www.energielabel.de“ (weiter über „Downloads“)
----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Erklärung:

- 1 GEEA = Group for Energy Efficient Appliances (englisch; Gruppe für energieeffiziente Geräte), früher GEA. Die GEEA ist ein Zusammenschluß vor allem nationaler Energieagenturen in Europa. Sie vergibt ein Zeichen für Geräte mit geringen Leerlaufverlusten. Siehe auch im Internet unter „<http://www.efficient-appliances.org/>“.

2.2.2 Schriften zur Beschaffung und Nutzung von Bürogeräten

2.2.2.1 „Beschaffung und Klimaschutz – Leitfaden zur Beschaffung von Geräten, Beleuchtung und Strom nach den Kriterien Energieeffizienz und Klimaschutz“, Berliner Energieagentur, 2003

120 Seiten DIN A 4

Der Leitfaden richtet sich an öffentliche und private Beschaffungsstellen sowie an Umweltbeauftragte. Er führt in das Wettbewerbs- und Vergaberecht ein und zeigt anhand von Prüflisten, wie bei der Beschaffung der Energieverbrauch der Geräte berücksichtigt werden kann. Energiekennzeichen dienen hierbei als Grundlage.

Inhaltsverzeichnis:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Leitfaden allgemeiner Teil - Bürogeräte <ul style="list-style-type: none"> - Leitfaden Bürogeräte - Leistungsblatt Computer - Leistungsblatt Drucker - Leistungsblatt Faxgeräte - Leistungsblatt Kopierer - Leistungsblatt Monitore - Leistungsblatt Multifunktionsgeräte - Leistungsblatt Scanner - Haushaltsgeräte <ul style="list-style-type: none"> - Leitfaden Haushaltgeräte - Leistungsblatt Geschirrspüler - Leistungsblatt Kühl-Gefriergeräte - Leistungsblatt Wäschetrockner - Leistungsblatt Waschmaschinen - Leistungsblatt Wäschetrockner - Leistungsblatt Herd-Backöfen | <ul style="list-style-type: none"> - Beleuchtung <ul style="list-style-type: none"> - Leitfaden Beleuchtung - Leistungsblatt Energiesparlampe - Leistungsblatt Glühlampe - Ökostrom <ul style="list-style-type: none"> - Leitfaden Ökostrom |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Als EDV-Datei^{A1} zum Ausfüllen²

- Berechnungshilfe zur Wirtschaftlichkeit von Bürogeräten
- Berechnungshilfe zur Wirtschaftlichkeit von Haushaltgeräten
- Berechnungshilfe zur Wirtschaftlichkeit von Bürolampen

→ Bezug: Die Module des Leitfadens können kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden. Der Leitfaden kann als Druck zum Selbstkostenpreis von 20 € über folgende Anschrift bezogen werden:

Berliner Energieagentur
Frau Kerstin Kallmann
Rudolfstr. 9
10245 Berlin

Fernsprecher: +49 / (0)30 / 29.33.30-33
Fernkopierer: +49 / (0)30 / 29.33.30-99
E-Post: „kallmann@berliner-e-agentur.de“
Internet: „http://www.energy-labels.de“
(weiter über „Dowload“)

Erklärungen:

1 EDV = Elektronische Datenverarbeitung

2 Diese kann über das Internet heruntergeladen werden und liegt dem Druck auf Diskette bei.

2.2.2.2 „Beschaffung energieeffizienter Bürogeräte“, Energieverwertungs-agentur; Österreich, 2000

18 Seiten, DIN A 4

In dem Projekt „Energieeffiziente Universitäten – Von der Idee zur Umsetzung“ wurde eine Broschüre erstellt, die auch für Nichtuniversitäten brauchbar ist. Sie bietet Informationen zu den wichtigsten Geräten und dazu, wie durch geeignete Beschaffung und Nutzung Energie gespart werden kann.

Inhaltsverzeichnis:	- Was kosten energieeffiziente Geräte?
- Vorwort	- Energiesparen durch richtiges Einkaufen
- Bürogeräte – Wohin fließt die Energie?	- Worauf bei der Beschaffung geachtet werden sollte
- Was versteht man unter ...?	- Großbestellung – Was tun?
- Kurz zur Technik	- Wer Was Wo?
- Verbessertes Klima am Arbeitsplatz	- Quellenverzeichnis
- Labels – Welche gibt es?	

→ Die Broschüre kann für 5,50 € bei folgender Anschrift bestellt oder kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden:

Energieverwertungsagentur	Fernsprecher: +43 / 1 / 5.86.15.24-10
Frau Rosemarie Daxböck	Fernkopierer: +43 / 1 / 5.86.15.24-40
Otto-Bauer-Gasse 6	E-Post: „service@eva.ac.at“
1060 Wien	Internet:
Österreich	„http://www.eva.ac.at/(de)/projekte/eebuero.htm“

2.2.2.3 „Das wirtschaftliche Büro — Leitfaden zur Energie- und Kostensparnis für Bürogeräte“, ASEW, 1999

48/55 Seiten, DIN A 4, 9 Tafeln, 5 Bilder

Für Bürogeräte liegen eine Broschüre und ein Ordner gleichen Titels vor. Während die Broschüre (48 Seiten) vor allem für die Aufklärung der Büro-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Unternehmen gedacht ist, richtet sich der Ordner (55 Seiten) als Planungshilfe an Energiekostenverantwortliche, Mitarbeiter der Beschaffungsstellen und Energieberater. Beide Veröffentlichungen erläutern die Grundbegriffe und gehen besonders auf die Leerlaufverluste typischer Bürogeräte ein. Es wird erklärt, wie bei den einzelnen Geräten der Energieverbrauch gemindert werden kann. Zu folgenden Geräten gibt es Abschnitte: Drucker, Fernkopierer, Kopierer, Rechner, Steckernetzteile und Akkumulatoren-Ladegeräte. Als Hilfe für die Planung und den Einkauf finden sich Abschnitte zu gängigen Kennzeichen wie dem deutschen Umweltzeichen Blauer Engel, dem GEEA-Zeichen ^{A,B1}, dem TCO-Zeichen ^{A,B2} und dem Energy-Star ^{B5}. Der (Ring-)Ordner umfaßt außerdem Kopier-vorlagen, Erfassungs- und Berechnungsbögen jeweils in Papierform und auf EDV-Diskette ^{A4}.

→ Bezug: Preise bei Abnahme kleiner Mengen, jeweils ohne Versandkosten und für ASEW-Mitglieder: Broschüre 1,50 €/Stück, Ordner 16,50 €/Stück. Nichtmitglieder zahlen einen Organisationsaufschlag von 30 % und damit für die Broschüre 1,95 €/Stück und für den Ordner 21,45 €/Stück.

→

ASEW
Eupener Str. 148
50933 Köln

Fernsprecher: +49 / (0)2.21/93.18.19-0
Fernkopierer: +49 / (0)2.21/93.18.19-9
E-Post: „infol@asew.de“
Internet: „<http://www.asew.de>“

Erklärungen:

- 1 GEEA = Group for Energy Efficient Appliances (englisch; Gruppe für energieeffiziente Geräte), früher GEA. Die GEEA ist ein Zusammenschluß vor allem nationaler Energieagenturen in Europa. Sie vergibt ein Zeichen für Geräte mit geringen Leerlaufverlusten. Siehe auch im Internet unter „<http://www.efficient-appliances.org/>“.
- 2 Dies ist ein von der TCO ^{A3} für EDV-Geräte ^{A4}, vor allem für Bildschirme vergebenes Zeichen mit Anforderungen an elektromagnetische Strahlung, Ergonomie und Leistungsaufnahme.
- 3 TCO = Tjänstemännens Central Organisation (Schwedische Zentralorganisation für Angestellte und Beamte; Gewerkschaft)
- 4 EDV = Elektronische Datenverarbeitung
- 5 Der Energy-Star ist ein Energiesparzeichen, das von der US-EPA unter anderem für Elektrogeräte vergeben wird. Gemäß einem Abkommen mit der US-EPA wird der Energy Star auch in der Europäischen Union vergeben – dort allerdings nur für Bürogeräte.

2.2.2.4 „ASEW thema Nr. 5 – Verminderung des Leerlaufstromverbrauches in Haushalt und Büro“; ASEW, 1998

12 Seiten DIN A 4

Das Heft informiert zunächst allgemein über Leerlaufverluste (entsprechend dem Text der ASEW-Broschüre „Das Lehrbuch gegen Leerlauf“ ^{V1}). Des weiteren wird ein von der Europäischen Kommission finanziertes und von der ASEW ^{A2} mit durchgeführtes Vorhaben beschrieben, mit dem durch Pilotaktionen kommunaler Versorgungsunternehmen (Information, Beratung, Anreizprogramme) Leerlaufverluste in den Privathaushalten und Büros gemindert werden sollen. Weitere Themen sind: die von Bundesumweltministerium, Bund Umwelt und Naturschutz Deutschland und der ASEW im Mai/Juni 1998 durchgeführte Informationskampagne (Rundreise durch 10 Städte in Deutschland ^{V3}); Kundenprogramme verschiedener Stadtwerke; Umwelt- und Energiesparzeichen sowie Zusatzgeräte zur Leerlauf-Stromminderung.

→ Bezug: Das Heft kann zusammen mit „ASEW aktuell“ Nr. 48 bezogen werden.

ASEW
Eupener Str. 148
50933 Köln

Fernsprecher: +49 / (0)2.21/93.18.19-0
Fernkopierer: +49 / (0)2.21/93.18.19-9
E-Post: „infol@asew.de“
Internet: „<http://www.asew.de>“

Erklärungen:

- 1 Siehe die Beschreibung unter 2.1.1.1 ab Seite 22.
- 2 ASEW = Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung im Verband kommunaler Unternehmen
- 3 Siehe hierzu die Meldungen in den Ausgaben 1998/2 (Nr. 2) auf Seite 2, 1998/4 (Nr. 4) ab Seite 7 und 1999/3 (Nr. 8) auf Seite 5.

2.2.2.5 „Technische Anweisung Elektro“, Behörde für Umwelt und Gesundheit Hamburg, 1997

52 Seiten, DIN A 4, 15 Tafeln

Das Heft ist gedacht als „eine Veröffentlichung der Umweltbehörde für die Einrichtungen der Freien und Hansestadt Hamburg zum sparsamen Umgang mit Elektroenergie“, ist aber auch für andere öffentliche Einrichtungen, wie auch für Verwaltungen allgemein, gut geeignet. Zu Bürogeräten, Beleuchtung, Elektrowärme (Kaffeemaschinen, Warmwasserspeicher, Getränkeautomaten usw.), Kühlgeräten und elektrischen Antrieben gibt die Schrift zahlreiche Informationen (wie zum Beispiel Kennwerte) zum Energieverbrauch im Normalbetrieb und im Leerlauf und enthält viele nützliche Hinweise zu Energiesparmöglichkeiten, vor allem bezüglich Leerlaufverluste.

→ Bezug: Das Heft kann kostenlos bezogen werden:

Freie und Hansestadt Hamburg – Umweltbehörde – Fachamt für Energie und Immissionsschutz – Energiewirtschaft

Herr Jens Prüß

Billstraße 84

20539 Hamburg

Fernsprecher: +49 / (0)40 / 4.28.45-33.00

Fernkopierer: +49 / (0)40 / 4.28.45-20.99

E-Post: „www.arbeitundklimaschutz@bug.hamburg.de?subject=Presse“

Internet: „<http://fhh.hamburg.de/stadt/Aktuell/behoerden/umwelt-gesundheit>“

2.2.3 Schriften zu Rechenzentren und Datennetzen

2.2.3.1 „Ausschreibungsunterlagen im Server-, PC- und Netzwerk-Bereich“, Bundesamt für Energie; Schweiz, 2003

55 Seiten DIN A 4

Der Leitfaden soll Großeinkäufern und Behörden helfen, die Energieeffizienz bei der Beschaffung zu berücksichtigen. Er behandelt die Gerätegruppen Rechner (Arbeitsplatz- und Zentral-^{Ü1}), Bildschirme, Datennetzbauteile (Netzknotenrechner^{B,Ü2} und Verteiler^{B,Ü3}) und Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).

Er informiert über die Bedeutung des Energieverbrauches einzelner Geräte und für diese vorhandene sogenannte Energiemanagementsysteme, über Produktkennzeichen wie zum Beispiel GEEA-Zeichen^{A,B4}, TCO-Zeichen^{A,B5} und Energy-Star^{B8} sowie über bereits verfügbare Beschaffungshilfen. Für den Beschaffungsalldag bietet er zahlreiche Mustertexte, die als Leistungsblätter bei einer Ausschreibung als Anhang beigelegt oder als Textbausteine verwendet werden können. Auch für die Deutung der von Anbietern eingehenden Daten gibt es Hilfen.

Inhaltsverzeichnis:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|
| - Zusammenfassung und Empfehlungen | - Vorgehen |
| - Ausgangslage und Vorgehen | - Internationale Aktivitäten |
| - Server und Netzwerkkomponenten | - Technischer Stand bei Energiemanagement-Systemen |
| - PC und Bildschirme | - Windows-PC |
| - USV ^{A9} | |
-

- Windows-Server
- Andere Anbieter / Betriebssysteme
- Gespräche mit Industrievertretern
- Übersicht
- Herstellererklärungen
- Labels und Standards
- Andere Beschaffungsiniciativen
- Resultate
- Empfehlung für weiteres Vorgehen
- Literaturverzeichnis
- Anhang
 - Leistungsblatt für Server
 - Leistungsblatt für PC
 - Leistungsblatt für Bildschirme
- Leistungsblatt für Netzwerkkomponenten
- Leistungsblatt für Unterbruchslose Stromversorgungen (USV)
- Erläuterungstext für Server
- Erläuterungstext für PC
- Erläuterungstext für Bildschirme
- Erläuterungstext für Netzwerkkomponenten
- Erläuterungstext für Unterbruchslose Stromversorgungen (USV)
- Zusammenspiel der ACPI-Komponenten^{A10}
- Kriterien des EU-eco-labels

➔ Siehe auch die Meldung auf Seite 7. Der Leitfaden mit dem Titel „Ausschreibungsunterlagen im Server-, PC- und Netzwerk-Bereich“ kann als Druck für 35,- SFr^{A11}, Auslandzuschlag 15,- SFr, über die folgende Anschrift bezogen und kostenlos im Internet heruntergeladen werden.

ENET^{A12}

Egnacherstrasse 69
9320 Arbon
Schweiz

Fernkopierer: +41 / (0)71 / 440.02.56

Internet: „<http://www.electricity-research.ch>“
(weiter über „Elektrizitätsnutzung (Geräte)“ und „Liste der Projekte“)

Erklärungen:

- 1 auch Netzrechner genannt, englisch: server
- 2 Ein Netzknotenrechner, auch Richtkoppler genannt, englisch router, ist ein Koppelungsgerät, das mehrere Datennetze verbindet und Datenpakete von einem Zentralrechner^{U1} zu einem Empfänger befördert, indem es verschiedene Teilnetze benutzt. Der Sender muß nur die Empfängeranschrift, nicht aber den Weg durch die Netze kennen. [sinngemäß entnommen: „Stromsparen im Netzwerk leichtgemacht“, IMPULS-Programm Hessen, 1998]
- 3 Ein Verteiler, englisch switch, ist ein Koppelungsgerät, das den Datenverkehr zwischen verschiedenen Datennetzbereichen verbindet. [sinngemäß entnommen: „Stromsparen im Netzwerk leichtgemacht“, IMPULS-Programm Hessen, 1998]
- 4 GEEA = Group for Energy Efficient Appliances (englisch; Gruppe für energieeffiziente Geräte), früher GEA. Die GEEA ist ein Zusammenschluß vor allem nationaler Energieagenturen in Europa. Sie vergibt ein Zeichen für Geräte mit geringen Leerlaufverlusten. Siehe auch im Internet unter „<http://www.efficient-appliances.org/>“.
- 5 Dies ist ein von der TCO^{A6} für EDV-Geräte^{A7}, vor allem für Bildschirme vergebenes Zeichen mit Anforderungen an elektromagnetische Strahlung, Ergonomie und Leistungsaufnahme.
- 6 TCO = Tjänstemännens Central Organisation (Schwedische Zentralorganisation für Angestellte und Beamte; Gewerkschaft)
- 7 EDV = Elektronische Datenverarbeitung
- 8 Der Energy-Star ist ein Energiesparzeichen, das von der US-EPA unter anderem für Elektrogeräte vergeben wird. Gemäß einem Abkommen mit der US-EPA wird der Energy Star auch in der Europäischen Union vergeben – dort allerdings nur für Bürogeräte.
- 9 USV = Unterbrechungsfreie Stromversorgung, englisch: uninterruptible power supply (UPS)
- 10 ACPI = Advanced Configuration and Power Interface Specification
- 11 SFr = Schweizer Franken
- 12 ENET steht für Netzwerk für Information und Technologietransfer im Energiebereich; im Internet unter „<http://www.energieforschung.ch/ENET/ENETHome.nsf/>“

2.2.3.2 „Ohne Energie keine Information – Rationelle Energieverwendung in Rechenzentren und EDV-Räumen“, Energieagentur Nordrhein-Westfalen, 2003

6 Seiten DIN A 4

Rechenzentren haben in vielen Bürobauten einen großen Anteil an dem Stromverbrauch: bis zu 60 %^{Q1}. Jedes Gerät, das in einem Rechenzentrum läuft, führt dem Raum Wärme zu, die abgeführt werden muß, um eine Überhitzung der Rechentechnik zu vermeiden. Meist geschieht dies durch eine Klimaanlage. So führt jede von dem Gerät verbrauchte Kilowattstunde zu einem Vielfachen an Energieverbrauch. Entsprechend groß ist damit auch die Ersparnis durch eine Verbrauchsminderung bei dem Gerät. Die Broschüre zeigt, wie Energie gespart werden kann: bei Informationstechnikanlagen im Betrieb und bei Raumlufthanlagen sowie Unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV)^{Ü2} durch richtige Auslegung und im Betrieb.

Inhaltsverzeichnis:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Warum diese Broschüre? - Sicherheitsaspekte: Never touch a running system? - Wichtige Schritte zur Energieeinsparung - Was sollte bei einem Neu- oder Umbau beachtet werden? - Einsparmaßnahmen bei IT-Anlagen - Wie kann ein Server automatisch an- und abgeschaltet werden? | <ul style="list-style-type: none"> - Lüften und Klimatisieren - Freie Außenluftkühlung - Wichtige Hinweise für Planung und Konzeption - Optimierung der Betriebsparameter - Sonstige Maßnahmen - USV- und Netzersatzanlage - Energieversorgung mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWK) - Finanzierung - Eine Überlegung wert: Kooperieren oder auslagern |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

→ Leserinnen und Leser, die „Neues zum Thema Leerlaufverluste“ elektronisch beziehen, erhielten den Text als PDF-Datei^{B3} mit der Ausgabe 2003/4 (Nr. 19).

→ Siehe auch die Beschreibung in Ausgabe 2003/3 (Nr. 19) auf Seite 4. Bezug: kostenlos als Druck und im Internet:

<p>Energieagentur Nordrhein-Westfalen Morianstr. 32 52103 Wuppertal</p>	<p>Fernsprecher: +49 / (0)18.05 / 33.52.26 (12 Cent/Minute) Fernkopierer: +49 / (0)2.02 / 2.45.52-30 E-Post: „Energieagentur.NRW@ea-nrw.de“ Internet: „http://www.ea-nrw.de“</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(Die Broschüre finden Sie unter „http://www.ea-nrw.de/_infopool/info_details.asp?InfoID=1333“)

Erklärungen:

- 1 Angabe auf Seite 2 der hier beschriebenen Broschüre
- 2 englisch: Uninterruptible Power Supply (UPS)
- 3 PDF-Dateien sind Dateien, die mit dem Programm Acrobat geschrieben werden und neben Text auch Bilder enthalten können. Sie benötigen weniger (Speicher-)Platz als zum Beispiel Dateien mit dem Microsoft-Word-Format und erleichtern dadurch einen elektronischen Versand. Siehe im Internet unter „http://www.adobe.com“.

2.2.3.3 „Stromsparen im Netzwerk – leichtgemacht“, IMPULS-Programm Hessen, 1997

4 Seiten DIN A 4

Das Merkblatt wurde erarbeitet vom Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW), Bern, heute Bundesamt für Energie (BFE). Es zeigt die Bedeutung der Energiesparmöglichkeiten in Datennetzen und anhand zweier unterschiedlicher Netze, daß Netzrechner⁰¹ nachts und an Wochenenden ohne Komforteinbuße für die Nutzer ausgeschaltet werden können.

Inhaltsverzeichnis:

- Stromverbrauch von Netzwerken
- Pilotnetzwerk: NOVELL-Netzwerk
- Pilotnetzwerk: UNIX/NT-Server
- Benutzerdefinierte Betriebszeiten
- Großes Energiesparpotential
- Benutzerfreundlichkeit und -zufriedenheit
- Vorteile für den Systembetreuer
- Kontaktadressen
- Glossar
- Literatur
- Quellenhinweis

→ Ein Exemplar lag der Ausgabe 1998/3 (Nr. 3) bei.

→ Bezug: Das Merkblatt kann kostenlos bestellt werden:

IMPULS-Programm Hessen	Fernsprecher: +49 / (0)61.51 / 13.85-0
Herr Werner Eicke-Hennig	Fernkopierer: +49 / (0)61.51 / 13.85-20
Annastr. 16	
64285 Darmstadt	

Erklärung:

1 auch Zentralrechner genannt, englisch: server

2.2.3.4 „26 °C für EDV-Räume – eine Temperatur ohne Risiko“, Bundesamt für Energie, Schweiz; 1995

4 Seiten DIN A 4

Leerlaufverluste und andere unnötige Energieverbräuche in Rechenzentren werden in den beiden zuvor beschriebenen Schriften behandelt. In Rechenzentren muß die Abwärme der dort laufenden Geräte vor allem deshalb abgeführt werden, damit die Raumtemperatur nicht einen Wert erreicht, der für das sichere Funktionieren der Geräte gefährlich ist. Meist geschieht dies durch eine Klimaanlage. Üblicherweise ist diese so eingestellt, daß die mittlere Raumtemperatur 22 °C nicht übersteigt. Untersuchungen haben aber gezeigt, daß für die zulässige mittlere Raumtemperatur ein Wert von 26 °C gewählt werden kann. Durch die Erhöhung um diese 4 K^{A,B1} kann der Stromverbrauch für die Raumkühlung um 16 % verringert werden. Dieses sowie weitere Möglichkeiten, den Stromverbrauch zu senken, beschreibt das Markblatt.

→

Inhaltsverzeichnis:

- Zusammenfassung
- 26 °C – eine solide Empfehlung
- Die Arbeitsgruppe
- Die Untersuchung von Tokyo
- ETH-Zürich ^{A2}: Keine Bedenken bei wärmeren EDV-Räumen
 - Die Ergebnisse
- Das Beispiel Swatch
- Stromsparen – aber wo?
 - Ventilatoren
 - Free-cooling
 - Kältemaschine
 - Luftführung
 - Stromsparingpotential
 - Die SBG ^{A3} setzt die Empfehlung um.
 - Bezugsquelle

→ Bezug: kostenlos als Druck und im Internet:

Bundesamt für Energie
Postfach
3003 Bern
Schweiz

Fernsprecher: +41 / (0)31 / 323.22.44
E-Post: „office@bfe.admin.ch“
Internet: „http://www.electricity-research.ch“
(weiter über „Elektrizitätsnutzung (Geräte)“, „Informatik/Kommunikation“ und „generelle Publikationen“)

Erklärungen:

- 1 K = Kelvin. Umgangssprachlich wird eine Temperaturerhöhung von zum Beispiel 20 °C auf 21 °C als „Erhöhung um ein Grad Celsius“ bezeichnet, korrekt ist jedoch „Erhöhung um ein Kelvin“. In der Physik ist Kelvin die „eigentliche“ Temperatureinheit. Da die Skalen der Einheiten Celsius und Kelvin die gleiche Teilung haben, ergeben sich bei Temperaturdifferenzen jeweils gleiche Beträge.
- 2 ETH = Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, Schweiz; im Internet unter „http://www.eth.ch“
- 3 SBG = Schweizerische Bankgesellschaft, heute UBS AG (Union Bank of Switzerland AG); im Internet unter „http://www.ubs.ch“