

Liebe Leserin, lieber Leser,

herzlich willkommen! Mit den beiden Energie-Sparblättern „Organisatorische Sofortmaßnahmen“ und „Technische Sofortmaßnahmen“ beginnt für Sie der Einstieg in das Thema „Energiesparen“.

Organisatorische Sofortmaßnahmen sind dabei diejenigen Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz, die Sie in Ihrem Betrieb ohne Investitionen und großen Arbeitsaufwand durchführen können. Durch kleine Umorganisationen im täglichen Arbeitsablauf können mit Hilfe dieses Energie-Sparblattes bereits bis zu 10 % der Gesamtenergiekosten eingespart werden.

Detailliertere Informationen zu den Themen dieses Energie-Sparblattes bekommen Sie in weiteren Energie-Sparblättern der Kampagne. Dabei werden sowohl einzelne Betriebsbereiche (Gästezimmer, Küche etc.) als auch die Haustechnik und verschiedene Möglichkeiten des Energiemanagements ausführlich dargestellt.

ENERGIESPAREN IST TEAMARBEIT

Bevor es richtig losgeht

Wie erfolgreich die Maßnahmen zum Energiesparen in Ihrem Betrieb sind, hängt in vielen Fällen von Ihren Mitarbeitern ab. Sie und Ihre Mitarbeiter sind deshalb die Adressaten dieser Energie-Sparblätter. Machen Sie Energie und Umwelt zum Thema in Ihrem Betrieb und binden Sie Ihre Mitarbeiter von Anfang an in diese Kampagne ein. Informieren Sie darüber, dass Ihr Betrieb sich entschlossen hat, an der Kampagne teilzunehmen, um 1.) die Energiekosten zu senken und damit wettbewerbsfähiger zu werden (dies kommt auch den Mitarbeitern zu Gute) und 2.) einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Um Sie bei dieser Aufgabe zu unterstützen, haben wir Trainingsmaterial für Sie vorbereitet. Dieses steht Ihnen für haustinterne Schulungen zur Verfügung und kann kostenfrei bei der Energiekampagne angefordert werden. Gehen Sie selbst mit gutem Beispiel voran, indem Sie technische Voraussetzungen und Ressourcen für eine verbesserte Energieeffizienz bereitstellen.



INHALT

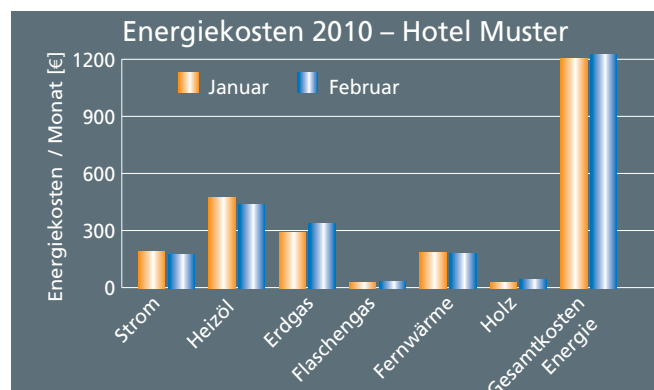
ENERGIESPAREN IST TEAMARBEIT	1
BEVOR ES RICHTIG LOS GEHT	
WER IST ANSPRECHPARTNER?	
ERFOLGE TEILEN	
KLARE KOMMUNIKATION	
ERSTE SCHRITTE	2
HOUSEKEEPING & GÄSTEZIMMER	
MANAGEMENT MIT KÖPFCHEN	
ZENTRALER PUNKT: DAS GÄSTEZIMMER	
KÜCHE	
KÜHLEN	
SPEISENZUBEREITUNG	
SPÜLEN	
RESTAURANT/ BAR	
PROZESSE DOKUMENTIEREN	5
HAUSAKTE	
ENERGIEVERBRAUCH	
UND –KOSTEN ERFASSEN	
ENERGIETARIFE	
ZUSATZINFORMATIONEN	6
LITERATUR	
FALLBEISPIEL	
FOTONACHWEIS	
AUTOREN	
KONTAKT	

Wer ist Ansprechpartner?

Je nach Größe Ihres Betriebes sollten Sie die Verantwortlichkeiten für den Bereich Energie aufteilen. Benennen Sie eine/n Beauftragte/n für Energie. Alternativ können Sie auch, in Anlehnung an die einzelnen Teilbereiche eines Betriebes, mehreren Personen Verantwortung übertragen (Küche, Gästezimmer etc.). Geben Sie die Energie-Sparblätter und/ oder die dazugehörigen Checklisten an diese Personen weiter und gehen Sie die Inhalte und Konsequenzen für Ihren Betrieb gemeinsam durch.

Erfolge teilen

Mit unseren Energie-Sparblättern können Sie in kurzer Zeit erste Erfolge erzielen. Informieren Sie Ihre Mitarbeiter regelmäßig über den aktuellen Energieverbrauch einzelner Teilbereiche oder Ihres gesamten Betriebes.





ten Betriebes durch gezielte Aushänge und Anmerkungen in Mitarbeitersitzungen.

Teilen Sie die ersten Erfolge Ihrem Team so schnell wie möglich mit – das motiviert. Regen Sie Ihre Mitarbeiter auch zu eigenen Einsparvorschlägen an und nehmen Sie jeden Einzelnen davon ernst. Überlegen Sie, ob zur Motivation Ihrer Mitarbeiter ein Teil der eingesparten Energiekosten als Dankeschön ausgeschüttet oder für eine gemeinsame Unternehmung eingesetzt werden kann.

Klare Kommunikation

Unverzichtbarer Teil einer verbesserten Energiebilanz Ihres Betriebes sind konkrete Arbeitsanweisungen und Hinweise. Nur mit klarer Kommunikation können Sie Ihre Mitarbeiter anleiten und mit Ihnen an der Kampagne teilnehmen. Dazu gehören Merkblätter, die gezielt über ein energieeffizientes Arbeiten im jeweiligen Betriebsbereich informieren. Vorlagen für Merkblätter und Hinweisschilder finden Sie auf unserer Internetseite unter „Downloads & Links“. Genau so wichtig sind konkrete Hinweise oder Einschaltpläne an einzelnen Stellen, wie beispielsweise Schilder an Ihren Kühlmöbeln zu Ablasssystematik, erforderlichen Kühltemperaturen etc. An energieintensiven Geräten Ihres Betriebes ist es erforderlich, detaillierte Arbeitsanweisungen anzubringen. Erinnern Sie Ihre Mitarbeiter daran, Schäden oder Fehlfunktionen, die nicht selber repariert werden können, so schnell wie möglich zu notieren und weiterzuleiten.

Sollten Sie Mitarbeiter in Ihrem Betrieb beschäftigen, die Deutsch nicht als Muttersprache haben, so denken Sie daran, Arbeitsanweisungen und Hinweise in allen relevanten Sprachen anzufertigen.

⇒ *In weiteren Energie-Sparblättern dieser Kampagne werden Sie über Energiesparmaßnahmen in verschiedenen Betriebs-, Energie- und Managementbereichen informiert, die Sie zur Erstellung von Arbeitsanweisungen, Merkblättern, Einschaltplänen, Schilder etc. für Ihren Betrieb nutzen können.*

ERSTE SCHRITTE

Housekeeping & Gästezimmer

Management mit Köpfchen

Belegen Sie Ihre Gästezimmer zonen- oder gebäudeweise. Damit kann in ungenutzten Zonen/ Gebäuden die Beleuchtung, Heizung und Belüftung (ggf. auch Minibars) abgestellt bzw. heruntergefahren werden. Überlegen Sie gemeinsam mit Ihren Mitarbeitern, wie in den betroffenen Bereichen sofort nach Auszug des Gastes alles Unnötige abgestellt und rechtzeitig vor Einzug des nächsten Gastes wieder angestellt werden kann. Welche Arbeitsanweisungen sind dafür aufzustellen?

Vermeiden Sie zu hohe Temperaturen in Teilbereichen Ihres Betriebes. Für Gästezimmer und Unterrichtsräume gilt ein Richtwert von 20 °C, für Flure von 15 °C und für Treppenhäuser von 10 – 12 °C. Abstellräume sollten generell nicht beheizt werden. An Wochenenden und Ferien kann ggf. in manchen Bereichen die Temperatur weiter abgesenkt oder die Heizung gänzlich abgestellt werden.

Heizen und Lüften:

Drei goldene Tipps

1. Öfters kurz und kräftig lüften. „Kippfenster“ vermeiden!

Wenn in Ihren Räumen die Luft „zum Schneiden“ ist, ist es an der Zeit, das Fenster weit zu öffnen, um in möglichst kurzer Zeit viel frische Luft herein zu lassen. Spätestens nach 5 Minuten sollten Sie das Fenster wieder schließen. Durch diese schnelle Lüfterneuerung bekommen Sie frische Luft, ohne dass Wände und Inventar auskühlen und auch erst wieder aufgeheizt werden müssen. Versteht sich fast von selbst: Drehen Sie während des Lüftens des Heizkörpers aus.

2. Raumtemperatur mit Thermostatventil konstant halten!

Mit dem Thermostatventil an Ihrem Heizkörper können Sie die Zimmertemperatur auf ein konstantes Niveau einregeln. Ständiges Auf- und Zudrehen der Heizung führt nicht zu einer optimalen Raumbeheizung.

3. Raumtemperatur in kleinen Schritten vermindern!

Wenn Sie das Thermostatventil eingestellt haben, können Sie testen, ob etwas geringere Temperaturen nicht auch in Ordnung sind. Drehen Sie das Thermostatventil in kleinen Schritten zurück. Lassen Sie nach jedem Schritt mindestens eine Stunde verstreichen. So erkennen Sie, ob der Raum immer noch ausreichend gewärmt wird.

Behaglich fühlen wir uns, wenn Raumtemperatur und die Abgabe der eigenen Körperwärme in einem ausgewogenen Verhältnis stehen. Wenn Luftfeuchtigkeit und Sauerstoffgehalt im Raum in Ordnung sind, ist das zwischen 19°C und 21°C der Fall.

Diese Regel kann durch zwei Ursachen aufgehoben werden:

- Eine mangelhafte Wärmedämmung der Außenwände kann dazu führen, dass die Differenz zwischen Raumwärme und der Oberflächentemperatur der Außenwärme größer ist als vier Grad. Dadurch verspüren wir ein Frösteln und müssen die Raumtemperatur höher fahren, um wieder Behaglichkeit zu schaffen.
- Zugluft mindert ebenfalls die Behaglichkeit. Die Folge: Wir drehen die Heizung höher.



Abbildung: Empfohlene Raumtemperaturen

Quelle: abgeändert nach IEU

Sofern in Ihrem Betrieb ein Spitzentarif vom Stromlieferanten verrechnet wird, sollten Sie unbedingt unnötige Stromspitzen durch die gleichzeitige Inbetriebnahme von Großverbrauchern wie Waschmaschinen, Spülmaschinen, Tumbler etc. vermeiden. Dies verringert die Spitzenlast Ihres Betriebes und damit auch Ihre Stromrechnung. Wie sollten die Einschaltpläne für Ihre Geräte aussehen (z.B. Wäschetrockner außerhalb der Kochzeit)?



Beziehen Sie auch bewusst Ihre Gäste in die Planungen ein. Sprechen Sie mit ihnen über die Energiesparmaßnahmen im Betrieb. Informieren Sie am besten mit einem freundlichen Merkblatt in den Gästezimmern über Ihre Bemühungen zum Klimaschutz (Hinweise zu Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Wäschewechsel etc.) Wie so ein Gästehinweis aussehen kann, können Sie sich unter „Downloads & Links“ auf unserer Internetseite anschauen. Viele Gäste legen keinen Wert darauf, dass die Handtücher jeden Tag gewechselt werden. Lassen Sie sie selber bestimmen, wann Ihr Bett abgezogen oder Ihr Handtuch gewechselt wird. Neben einem positiven Image sparen Sie zusätzlich Energie.

Zentraler Punkt: Das Gästezimmer

Sofortmassnahmen in Gästezimmern sind besonders lukrativ, da sie durch den Multiplikatoreffekt einer Vielzahl an Zimmern schnell eine große Menge an Energie einsparen können. Wenn Sie nicht über die Möglichkeit der Einzelraumregelung verfügen (Gebäudeleittechnik, Masterswitch etc.), gilt es prinzipiell Heizung, Lüftung und Beleuchtung in nicht belegten Zimmern zu reduzieren bzw. abzustellen. Bei der Heizung ist die Voraussetzung hierfür allerdings das Vorhandensein von Thermostatventilen, die dann auf Frostschutzbetrieb umgestellt werden müssen. In unbelegten Zimmern kann außerdem durch das Schließen der Vorhänge ein Wärmeverlust im Winter und ein zu starkes Aufheizen im Sommer vermieden werden.

Versuchen Sie Tageslicht und künstliches Licht optimal zu nutzen, indem Sie Fenster und Deckenlichter regelmäßig putzen. Verschmutzte Fenster und Lichtarmaturen können die Helligkeit in Räumen um bis zu 50 % herabsetzen, so dass Gäste früher das Licht bzw. mehrere Lichter gleichzeitig anschalten.



Heizungen sollten nicht durch Möbel oder andere Gegenstände blockiert sein. Dies reduziert die Effizienz und die Leistung. Stellen Sie sicher, dass das Personal während Lüftungszeiten in den Gästezimmern die Heizkörper abstellt.

Erinnern Sie Ihre Mitarbeiter daran, dass auch Elektrogeräte, die sich bereits im Standby-Modus befinden, beim Verlassen des Zimmers komplett abgeschaltet werden. Prüfen Sie ebenfalls, ob Ihre Mitarbeiter bei der Reinigung der Gästebäder das Warmwasser aus Dusche und Hahn nicht unnötig lange abfließen lassen. Hier lässt sich oft viel Energie sparen.

Handtuch- und Bettwäschewechsel sollten nur auf Wunsch des Gastes vorgenommen werden. Überlegen Sie, ob Sie die Minibars nur auf ausdrücklichen Wunsch der Gäste hin einsetzen / einschalten. Oft sind Minibars für 5 – 10 % des gesamten Energieverbrauchs eines Hotels verantwortlich, so dass anfallende Energiekosten die Einnahmen aus dem Getränkeverkauf deutlich übersteigen.

Und noch eine Erinnerung an die Mitarbeiter: Sind beim Verlassen der Zimmer auch wirklich alle Lichter ausgeschaltet?

Kleiner Aufwand – großer Nutzen:

Im Hotel Victoria in Freiburg werden Fernsehgeräte in allen nicht bewohnten Zimmern vom Reinigungspersonal abgeschaltet. Die Einsparung pro Gerät beläuft sich auf etwa 20 kWh pro Jahr, so dass das Hotel Victoria ca. 1200 kWh jährlich (ca. 160 €) durch diese einfache Maßnahme einspart.

Küche

Kühlen

Überprüfen Sie regelmäßig, ob Ihre Kühlmöbel die bedarfsgerechten Kühltemperaturen nicht unterschreiten (in der Regel 7 °C, bei Tiefkühl Lagerung: - 18 °C). Je 1 °C zu tief eingestellter Kühltemperatur wird ca. 4 – 6 % mehr Energie benötigt. Stellen Sie nur abgekühlte und zugedeckte Lebensmittel in den Kühlschrank. Frieren Sie nur abgekühlte und richtig verpackte Lebensmittel ein. So vermeiden Sie Reifbildung in den Kühl- und Gefrierschränken, die zu zusätzlichem Energieverbrauch führt.

Versuchen Sie möglichst wenige, dafür aber gut gefüllte Kühlzellen zu verwenden. Hierdurch kann beim Öffnen der Türen weniger warme Außenluft hineinströmen, die zu höherem Energieverbrauch führt. Schließen Sie die Türen zu Kühlzellen so schnell wie möglich.



Die Lüftungsöffnungen (Gitter) von Kühlmöbeln dürfen nicht zugestellt werden. Bei Tiefkühlschränken führt dies zu einem Energiemehrverbrauch von bis zu 10 %. Die Wärmetauscher auf der Rückseite sollten mindestens zweimal im Jahr entstaubt werden, da Staub isolierend wirkt und folglich den Energieverbrauch um mehr als 5 % erhöhen kann. Schließen die Türen Ihrer Kühlschränke ordnungsgemäß? Kontrollieren Sie regelmäßig die Türrahmendichtungen und ersetzen Sie diese, falls sie spröde sind oder Risse aufweisen.

Speisenzubereitung

Verwenden Sie zum Kochen Wasser aus dem Warmwasserspeicher anstatt Kaltwasser. Kleine Mengen Wasser können Sie auch mit einem Wasserkocher (Schnellkocher) anstelle des Herdes erhitzen. Dies geht nicht nur schneller, sondern benötigt im Vergleich mit der Gusskochplatte auch nur etwa die Hälfte der Energie.

Schalten Sie Ihre Kochgeräte erst ein, wenn Töpfe, Kessel oder Pfannen auf der Platte stehen. Heizen Sie die Geräte nur vor, wenn es tatsächlich nötig ist. Regeln Sie die Heizleistung der Geräte rechtzeitig zurück und vermeiden Sie energieintensiven Stand-by-Betrieb, indem Sie Geräte bei Nichtgebrauch ausschalten. Bringen Sie hierfür Einschaltpläne an allen Geräten in den notwendigen Sprachen an.

Kochen Sie mit minimalen Wassermengen. Das Aufheizen und speziell das Verdampfen sind sehr energieintensive Prozesse. Am energieeffizientesten ist das Dampfgaren. Garen Sie Ihre Speisen wenn möglich knapp unterhalb des Siedepunkts (weniger Dampf und Energieverlust!).

Verwenden Sie passende Deckel für Ihre Töpfe, Kessel und Pfannen und reduzieren Sie dementsprechend die Heizleistung (spart bis zu 25 % an Energie). Achten Sie speziell bei älteren Küchenherden darauf, dass die Topf-, Kessel- und Pfannengröße zur jeweiligen Plattengröße passt. Ebenfalls von größter Wichtigkeit ist die Wahl der Kochtöpfe, Kessel und Pfannen relativ zur anstehenden Kochmenge.

Kleine Mengen sollten nach Möglichkeit „just in time“ in modernen Geräten wie Induktionsherd und Heißluft-/ Kombidämpfer zubereitet werden.

⇒ *Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in unserem Energie-Sparblatt ‚Küche‘ oder auf der Internetseite der Kampagne.*

Verzichten Sie beim Backen auf das Vorheizen und nutzen Sie die Restwärme aus, indem Sie ältere Geräte bereits 10 Minuten im Voraus abstellen. Die Backofentür sollte, wenn möglich, während des Backvorgangs nicht geöffnet werden.

Spülen

Prüfen Sie, ob Ihre Spülmaschine an die Warmwasserversorgung angeschlossen werden kann. Sorgen Sie außerdem für eine optimale Auslastung der Geräte, indem Sie diese nur gefüllt in Betrieb setzen. Nutzen Sie vorhandene Sparprogramme der Maschinen, die für bis zu 30 % an Energieeinsparung sorgen. Schalten Sie bei Nichtgebrauch die Geräte vollständig ab.

Restaurant/Bar

Schalten Sie elektrische Geräte im Restaurant- und Barbereich erst dann ein, wenn sie auch tatsächlich gebraucht werden. Verzichten Sie auf energieintensiven Stand-by-Betrieb. Vermeiden Sie Überbeleuchtung. Speziell in Restaurant und Bar benötigen Sie im Normalfall kein grelles Licht, sondern dezente Beleuchtung, die eine gemütliche Atmosphäre herstellt. Stellen Sie das Licht in ungenutzten Bereichen ab.



Die Betriebszeiten der Lüftung und die verschiedenen Lüftungsstufen sollten stets mit dem tatsächlichen Bedarf abgeglichen werden. Wenn niemand im Restaurant- und Barbereich raucht, sollte die Lüftung nicht auf höchster Stufe laufen. Lernen Sie die Grenzen zur Komforteinschränkung kennen, indem sie hierbei Proben mit unterschiedlichen Einstellungen durchführen. Raucher- und Nichtraucherzonen sollten unterschiedlich belüftet werden.

⇒ *Informationen zu Energiesparmaßnahmen in anderen Betriebsbereichen finden Sie auf der Internetseite der Kampagne unter dem Menüpunkt ‚Organisatorische Sofortmaßnahmen‘ oder ‚Betriebsbereiche‘*



PROZESSE DOKUMENTIEREN

Hausakte

Legen Sie sich eine Hausakte an, die Unterlagen zur Baukonstruktion, zu den eingebauten Materialien sowie den technischen Anlagen enthält. In eine solche Akte gehören des Weiteren Bedienungsanleitungen, Reglereinstellungen (z.B. Sollwerte von Heizungsreglern, Zeitschaltuhren von Lüftung oder Warmwasserpumpen) und Wartungspläne. Die Hausakte ist eine wichtige Entscheidungshilfe für zukünftige Energiesparmaßnahmen. Eine Vorlage für eine strukturierte Hausakte finden Sie im Internet beispielsweise unter: <http://www.sidata.de/hausakte.pdf>. Sinnvoll ist es auch eine Kopie von Betriebsanleitungen in der Nähe der jeweiligen Geräte aufzubewahren. Sollten Ihre Unterlagen unvollständig sein oder wollen Sie Ihre Anlagen besser kennen lernen, so geben Installateure und Servicetechniker, Elektrizitätswerke oder Energieberater dazu gerne Auskunft.

Energieverbrauch und -kosten erfassen

Fangen Sie an, Ihre Energieverbräuche und deren Kosten zu erfassen. Die Vorlage eines Ableseformulars finden Sie auf unserer Internetseite. Halten Sie neben dem Verbrauch an Strom, Heizöl, Erdgas auch gegebenenfalls Ihren Verbrauch von Fernwärme, Flaschengas, Holz oder sonstigen alternativen Energieträgern fest (Heizöl: Tankstand Anfang der Bezugsperiode plus Lieferungen minus Tankstand Ende der Periode). Je kürzer die Erfassungsabstände, desto effektiver ist letztendlich der Vergleich und umso schneller erkennen Sie Unregelmäßigkeiten (1 x pro Woche oder Monat). Eine Erfassung des Jahresverbrauchs ist mithilfe der Rechnungen und Lieferscheine problemlos auch rückwirkend möglich.

Geben Sie Ihren Energieverbrauch und Ihre Energiekosten in das Energie-Sparprogramm dieser Kampagne im Internet ein (Energie-Sparprogramm). Das Programm stellt Ihnen ein eigenes Konto zur Verfügung, in das Sie jederzeit Ihre individuellen Energiedaten eingeben und ändern, Ihren Verbrauch und Ihre Kosten mit denen des Vorjahres (oder einer von Ihnen festgelegten Periode) und mit anderen Betrieben Ihrer Größe, Komfortklasse und Ausstattung vergleichen können. Schauen Sie sich den Vergleich Ihres Energieverbrauchs und Ihrer Kosten genau an und versuchen Sie bei Abweichungen die Ursachen zu benennen. Setzen Sie sich ganz konkrete Ziele hinsichtlich der Reduktion Ihres Energieverbrauchs, die Sie zusammen mit Ihren Mitarbeitern in einem vorgegebenen Zeitraum erreichen möchten.

Wie viel Energie möchten Sie in welchem Zeitraum einsparen?

Nur so schaffen Sie Anreiz für wirkliche Kosteneinsparungen.

Energietarife

Hohe Kosten für Strom- und Gastarife entwickeln sich zu einer steigenden finanziellen Belastung. Dies gilt insbesondere für die Betriebe des Hotel- und Gaststättengewerbes. Mit den beiden auf der Internetseite zur Verfügung gestellten Rechnern (Strom- und Gastarifrechner) können Sie schnell und einfach herausfinden, welcher Tarif am besten auf sie zugeschnitten ist.

STROM					
ABLESEDATUM		1.2.2004	1.3.2004	1.4.2004	
Hauptzähler	ZEITRAUM	Januar	Februar	März	
einteiliger Tarif	Zähler-Stand [kWh]	1248,4	2388,7	3504,2	
	Differenz [kWh]	—	1140,3	1115,5	
	Arbeitspreis [ct/kWh]	14,92	14,92	14,92	
	Verbrauchspreis [€]	186,26	170,13	166,43	
	Grundpreis [€]	7,80	7,80	7,80	
Gesamtkosten Strom [€]		194,06	177,93	174,23	

ZUSATZINFORMATIONEN

Literatur

Genaue Literaturhinweise zu diesem Energie-Sparblatt sowie ausführliche Informationen zu weiteren erfolgreichen Beispielen für Einsparungen finden Sie auf der Internetseite der Kampagne.

Fallbeispiel

Hotel Victoria, Freiburg

Ansprechperson: Herr Späth

Email: spaeth@victoria.bestwestern.de

Telefon: 0761-20734-413

www.hotel-victoria.de

Fotonachweis

Gutshof Ziegelhütte, Edenkoben (Seite 1); Hotel Müggelsee Berlin (Seite 3, Seite 4)

Autoren



Rainer Mutschler, Walter Kahlenborn

adelphi

Kontakt

Sie haben noch Fragen? Wir helfen weiter:

Energiekampagne Gastgewerbe

c/o DEHOGA Bundesverband

10873 Berlin

Fon & Fax: 0700-72625242 (12 ct/Minute)

Email: energiekampagne@dehoga.de

www.energiekampagne-gastgewerbe.de

Dieses Energie-Sparblatt wurde mit freundlicher Unterstützung von Hospitable Climates (UK) und Hotel Power (CH) realisiert.

Dieses Projekt wurde gefördert von:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

**Umwelt
Bundes
Amt**
Für Mensch und Umwelt

Die Förderer übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen.

5. Auflage: Januar 2011

© 2011 DEHOGA Bundesverband. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise nur mit Genehmigung des DEHOGA.

Liebe Leserin, lieber Leser,

herzlich willkommen! Mit den beiden Energie-Sparblättern „Technische Sofortmaßnahmen“ und „Organisatorische Sofortmaßnahmen“ beginnt für Sie der Einstieg in das Thema „Energiesparen“. Im vorliegenden Energie-Sparblatt stellen wir Ihnen eine Reihe von technischen Sofortmaßnahmen im Bereich Energie vor, die umgehend zu Einsparungen führen. Hierzu gehören zum Beispiel die Einstellungen von Reglern und Schaltuhren und kleinere Austauschmaßnahmen. Minimale Veränderungen, die sich lohnen: Sie können mit diesen Maßnahmen weitere 10 % Ihrer gesamten Energiekosten sparen!

Aufbauend auf diesen Informationen erhalten Sie in den folgenden Energie-Sparblättern der Kampagne weitere Informationen zu einzelnen Themen. Dabei werden sowohl einzelne Betriebsbereiche (Gästezimmer, Küche etc.) als auch die Haustechnik und verschiedene Möglichkeiten des Energiemanagements ausführlich dargestellt.

HEIZUNG

Der größte Teil des betrieblichen Energieverbrauchs entfällt auf die Heizung. Zu große Kessel, schlecht regelbare Heizanlagen, mangelhaft gedämmte Rohre und Kesselanlagen führen zu unnötig hohen Kosten. Mit moderner Technik und energiebewusstem Verhalten können Sie Ihre jährlichen Heizkosten erheblich senken.

Das A und O: Die Wartung

Bevor die Heizperiode beginnt und der Winter kommt, sollten Sie einen Installateur mit einem Heizungscheck und ggf. einer Reinigung Ihres Heizkessels beauftragen. So schützen Sie sich vor unerwünschten Ausfällen und erhöhtem Brennstoffbedarf Ihrer Heizungsanlage. Wussten Sie, dass ein stark verschmutzter Heizkessel bis zu 20 % mehr Energie verbraucht?

Ein weiterer Energiefresser: Luft in Heizkörpern. Ein Anzeichen dafür sind gurgelnde Geräusche in der Heizungsanlage. Abhilfe ist einfach: Überprüfen Sie Ihre Heizkörper regelmäßig und drehen Sie ggf. das Entlüftungsventil auf – aber Vorsicht: Neben der Luft kann auch heißes Wasser entweichen.

Richtig eingestellt? Schaltuhren und Regler

Ist Ihre Heizkurve (Vorlauftemperatur) an den tatsächlichen Bedarf angepasst? Der Indikator hierfür ist die jeweilige Raumtemperatur. Ist sie zu hoch, so kann die Vorlauftemperatur abgesenkt werden. Anhaltspunkt: Eine Änderung der Vorlauftemperatur um ca. 3 Grad führt zu einer Änderung der Raumtemperatur von 1 Grad.

INHALT	
HEIZUNG	1
DAS A UND O: DIE WARTUNG	
SCHALTUHREN UND REGLER	
THERMOSTATE	
DIE ISOLIERUNG	
WARMWASSER	2
DIE TEMPERATUR	
DER VERBRAUCH	
LÜFTUNG & KLIMAAANLAGE	3
DIE BETRIEBSZEITEN	
FRISCHE LUFT	
DIE WARTUNG	
KÄLTE/ KÜHLEINRICHTUNGEN	4
KÜHLRÄUME/ -SCHRÄNKE	
DIE MINIBAR	
BELEUCHTUNG	5
DIE LAMPEN	
LAMPENWECHSEL	
AUTOMATISIERUNG	
SONSTIGES	6
MODERNE REGELUNGSSYSTEME	
FÖRDERPROGRAMME	
ZUSATZINFORMATIONEN	6
LITERATUR	
FALLBEISPIEL	
FOTONACHWEIS	
AUTOREN	
KONTAKT	



Mit einer witterungsabhängigen Regelung und Thermostatventilen können Sie die Heizleistung an die tatsächlich benötigte Temperatur in einzelnen Räumen optimal anpassen. Mit Außentemperaturfühler und Vorlauffühler, der die Temperatur des Wasserzulaufs der Heizkörper misst, kann unter Berücksichtigung der eingestellten Heizkurven die erforderliche Warmwassertemperatur (Vorlauftemperatur) genau berechnet werden.



Ist Ihre Pumpenleistung richtig eingestellt? Die Überprüfung ist simpel: Ihr Haustechniker schaltet schrittweise die Pumpenleistung zurück und kontrolliert, ob die entsprechenden Gebäudeteile noch ausreichend warm werden.

Um in wenigen Minuten herauszufinden, ob Sie durch Verbesserungen an Ihren Pumpen im Heizungskeller Geld und Energie sparen können, machen Sie auf unserer Internetseite den PumpenCheck (für Pumpen bis 500 W).

Im Sommer sollten alle Heizungspumpen ganz abgestellt werden.

Bei Schaltuhren und Reglern lohnt es sich generell, immer wieder auf die richtige Tages- und Nachtzeit (Tag-Nacht-Absenkung) und den Wochentag zu achten. Insbesondere nach den Wechseln zwischen Sommer- und Winterzeit. Und wie sieht es mit Ihrer Brennerlaufzeit aus? Die minimale Laufzeit sollte sechs Minuten nicht unterschreiten: Bei kürzeren Abständen werden die Anfahrverluste zu groß und der Kessel verrußt. Hier macht sich gegebenenfalls ein Austausch des Brenners bezahlt.

Die Absenkung der Heizung (Vorlauftemperatur) in der Nacht sollte bereits um 22 Uhr oder früher beginnen, dann können Sie die tagsüber im Gebäude gespeicherte Energie optimal nutzen.

Viele Gäste schlafen nachts gerne kühl: Eine effektive nächtliche Absenkung der Raumtemperaturen wird oft als sehr angenehm empfunden, gleichzeitig wird der Brennstoffverbrauch um 3 – 5 % gesenkt. Wichtig dabei ist die richtige Einstellung der Absenkttemperatur: Bei Gebäuden, die nach 1990 gebaut oder wärmegeklämt wurden, sollte die Absenkttemperatur in der Regel bei 18 °C liegen. Bei Gebäuden, die vor 1990 gebaut wurden, wird eine niedrigere Absenkttemperatur von ca. 16 °C empfohlen. Bei Anlagen mit Fußbodenheizungen sollte generell die Temperatur um max. 2 bis 3 °C abgesenkt werden.

Mehr Flexibilität: Thermostate

„Flexibel reagieren“ – das ist eine der Hauptregeln für effektives Energiesparen. Ganz wichtig dabei: das Wetter. Der Einsatz von Thermostatventilen für Heizungen, Radiatoren und Bodenheizungskreisläufen ermöglicht es Ihnen, die Heizleistung in Ihrem Betrieb flexibel zu steuern und in einzelnen Bereichen Ihres Betriebes die Temperatur zeitweise gezielt zu senken. Einfache mechanische Thermostatventile gibt es bereits ab 10 €. Die in etwa viermal teureren elektronischen Thermostatventile haben den Vorteil, dass sie individuell programmierbar sind. Neben einem vom Hersteller eingestellten Grundprogramm können Sie Schaltzeiten für jeden Wochentag und die gewünschten Ziel-Temperaturen einstellen. In der Regel haben Sie dadurch bereits in einem Jahr

soviel Heizkosten gespart, dass sich die Investition lohnt.

Wichtig für eine optimale Temperaturmessung der Thermostate ist der Platz, an dem sie angebracht werden: Er sollte weder zu heiß noch zu kalt und frei von Zugluft sein.

Verluste klein halten: Die Isolierung

Ungedämmte Rohre haben einen hohen Energieverlust. 20 m ungedämmte Rohrleitung verursachen beispielsweise einen zusätzlichen Jahresverbrauch von ca. 5.000 kWh.

Wie sieht es in Ihrem Betrieb aus? Gibt es nicht-isolierte Warmwasserleitungen oder Heizleitungen, die durch unbeheizte Räume führen (z.B. Keller, Garagen, Treppenhäuser usw.)? Lassen Sie solche Warmwasser- oder Heizungsleitungen, die nicht oder nur ungenügend gegen Wärmeverluste geschützt sind, durch einen Fachmann dämmen. Als Richtwert sollte die Isolierstärke ungefähr der Nennweite der Rohrleitung entsprechen. Das Einsparpotenzial liegt bei 5 bis 10 % des Brennstoffs.

Prüfen Sie auch die Dämmung Ihrer Warmwasseranlagen. Ist deren Oberfläche spürbar warm, sollten Sie diese isolieren lassen.

Für Heizkörperverkleidungen gilt das Gegenteil: Sie sind keine Isolierung, sondern führen zu Energieverlusten. Verzichten Sie nach Möglichkeit auf die Verkleidung Ihrer Heizkörper, sie können bis zu 30 % Minderleistungen verursachen.

WARMWASSER

Warmwasserhahn und Duschbrause sind heimliche Großverbraucher an Wasser und Energie und verursachen hohe Kosten. Denn auch wenn kein Wasser fließt, geht in der Regel viel Energie verloren: Über Warmwasserspeicher und ständig zirkulierendes Warmwasser in langen, schlecht gedämmten Leitungen kommt es zu unnötigen Energieverlusten.

Richtig eingestellt? Die Temperatur

Die Speichertemperatur für Warmwasser sollte knapp über 60°C betragen (gesetzliche Vorgabe). Eine weitere Absenkung empfiehlt sich auch aus hygienischen Gründen (Gefahr von Legionellen) nicht.

Wenn Sie die Speicher-/ Boilertemperatur Ihrer Anlage richtig einstellen, können Sie bis zu 10% des Energiebedarfs für Warmwasser sparen. Dies entspricht etwa 2% des gesamten Brennstoffverbrauchs. Darüber hinaus verringern Sie die Kalkablagerung in Ihrer Anlage, was die Unterhaltskosten (Entkalken) verringert. Oft ist es nicht ganz einfach, die Temperatur optimal einzustellen: Boilerthermostate erlauben häufig nur eine ungefähre Einstellung der Tempera-



tur – teilweise ist sie überhaupt nicht möglich. Lassen Sie sich in diesem Falle von einem Fachmann zeigen, wie die Temperatur gezielt erhöht oder reduziert wird.

Sparen ohne Komfortverlust: Der Verbrauch

Mit dem Einsatz von Spararmaturen, Sparbrausen oder Durchflussbegrenzern können Sie 1 - 2 % des Energieverbrauchs und 5 - 15 % des Wasserverbrauchs einsparen. Besonders in den Gästezimmern lohnt es sich, Spararmaturen anzubringen. In der Küche oder überall dort, wo es nicht auf einen individuellen Bedarf ankommt, sondern feste, immer gleiche Wassermengen benötigt werden (beim Einlass der Badewanne, bei den Anschlüssen für die Wasch- und Spülmaschine), sollte der Durchfluss nicht begrenzt werden.

Standardduschbrausen haben einen Wasserdurchfluss von 25 l/min. Sparbrausen hingegen liegen bei 12 oder sogar 9 l/min. Sparbrausen bieten den Vorteil eines angenehmen weichen Wasserstrahls ohne Komforteinbußen für Ihre Gäste. Einfache Modelle gibt es bereits ab 8 € in jedem Baumarkt.



Abbildung: Sparbrause mit integriertem Durchflussregler
Quelle: BfE 2002

Bei der Waschtisch-Armatur kann einfach das Innenenteil der Mischdüse durch einen Durchflussbegrenzer ausgetauscht werden (Anschaffungskosten 2 – 5 €). Bei den meisten Armaturtypen lässt sich die Wassermenge sogar voreinstellen (Installateur befragen).

🍏 *Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in unserem Energie-Sparblatt „Warmwasser“ oder auf der Internetseite der Kampagne.*

LÜFTUNG & KLIMAANLAGE

Lüftungs- und Klimatisierungsanlagen sind richtige „Energiefresser“: Sie haben lange Betriebszeiten und Anlagenteile mit einem hohen Energieverbrauch, wie z.B. Ventilatoren, Pumpen, Kühl- und Heizsysteme. Deshalb können hier erhebliche Kosteneinsparungen erzielt werden.

Ein Blick auf die Uhr: Die Betriebszeiten

Haben Sie Räumlichkeiten mit definierten Tages- und Wochennutzungszeiten? Hier sollten unbedingt Zeitschaltuhren zum Einsatz kommen. Damit laufen Ihre Anlagen nur noch dann, wenn sie wirklich gebraucht werden (etwa im Restaurant nur zu den Nutzungszeiten). In der Regel ist z.B. bei Lüftungsanlagen ein Intervallbetrieb möglich, vor allem in wenig belasteten Räumen (10 Min. EIN, 20 Min. AUS). Spezielle Programmschalter ermöglichen hier flexible Steuerungen wie z.B. die bedarfsorientierte Zuschaltung einer zweiten Lüftungsstufe.



Viele Lüftungsanlagen verfügen bereits über Zeitschaltuhren. Diese laufen aber oft seit ihrer Betriebsnahme mit dem gleichen Programm. Überprüfen Sie, ob das eingestellte Programm noch Ihren Anforderungen entspricht und passen Sie es ggf. an.

In Räumen, die wenig genutzt werden, empfiehlt sich der Einsatz so genannter Präsenzmelder. Diese reagieren, sobald eine Person den Raum betritt und steuern die Klima- oder Lüftungsanlage. Mit Raumluft-, Schadstoff- oder CO₂-Fühlern kann auch das Lüften automatisiert werden. Die Fühler messen die Luftqualität und steuern die Lüftungs- und Klimaanlage. Es lohnt sich, hierzu einen Haus- oder Lüftungstechniker zu befragen.

Ganz wichtig: das Zusammenspiel zwischen Heizung und Klimaanlage. Liegt die festgesetzte Kontrolltemperatur für die Klimaanlage oberhalb der eingestellten Raumtemperatur für die Heizung? Falls nicht, „neutralisieren“ Klimaanlage und Heizungsanlage sich gegenseitig und erhöhen den Energieverbrauch. Um dies zu verhindern, sollten Sie Ihren Haustechniker oder Installateur bitten, die Kontrolltemperatur



für die Inbetriebnahme der Klimaanlage mindestens 5°C oberhalb der gewünschten Raumtemperatur für die Heizung zu setzen.

Frische Luft: Der Mix macht's

Sollte Ihr Hotel über eine Klimaanlage verfügen, stellen Sie zunächst sicher, dass Türen und Fenster bei Betrieb möglichst geschlossen sind, denn Luftströme reduzieren die Effizienz der Klimaanlage erheblich.

Finden Sie heraus, wie viel Frischluft für die gestellten Ansprüche benötigt wird. Im Raucher-Sektor des Restaurants werden z.B. 50 – 70 m³ pro Stunde und Gast benötigt, für Nichtraucherbereiche genügen 12 – 30 m³. Luftbefeuchtungen sind nicht notwendig. Sie benötigen viel Energie und bilden Nährböden für Krankheitserreger. 40% relativer Feuchte genügen für das Wohlbefinden. Zu trockene Luft resultiert durch eine zu hohe Frischluftzufuhr der Lüftungsanlagen im Winter.

Nicht vergessen: Die Wartung

Lüftungs- und Klimaanlage müssen regelmäßig gewartet werden. Eine regelmäßige Filterreinigung ist notwendig und nützlich, da die Leistungsfähigkeit durch zugesetzte Filter vermindert wird. Regelmäßiger Filterwechsel verringert auch die Gefahr von Infektionen durch Keime und Mikroorganismen. Wartungsarbeiten wie die Überprüfung und Reinigung von Filtern, Wärmetauscher, Lüftungsgitter und Kanälen sollten Sie regelmäßig - mind. zweimal jährlich – durchführen lassen.

Bei Klimaanlage sollten jeden Monat die Kondensatoren gereinigt werden, um Verstopfungen zu verhindern, die deren Effizienz stark herabsetzen. Darüber hinaus sollten die Verdampferelemente der Klimaanlage jährlich gesäubert werden.

KÄLTE/ KÜHLEINRICHTUNGEN

Kälteanlagen sind Energiegroßverbraucher. In der Regel machen sie 20 % und mehr des Energieverbrauchs eines Beherbergungsbetriebes mit Küche aus. Eine organisatorische und energietechnische Optimierung in diesem Bereich birgt deshalb erhebliches Einsparpotenzial.

Kühlräume/ -schränke

Kühlgeräte arbeiten nur dann effektiv, wenn keine warme, feuchte Luft eindringen kann. Dies geschieht häufig durch poröse oder beschädigte Türdichtungen sowie defekte Türschlösser und führt zu starker Vereisung und großen Energieverlusten. Detaillierte Messungen ergaben, dass sich der Stromverbrauch dadurch um bis zu 40 % erhöhen kann. Kontrollieren Sie deshalb regelmäßig Dichtungen und Schlösser und tauschen Sie diese aus, sobald Mängel wie Risse

oder generelle Sprödigkeit auftreten. Türdichtungen können Sie oder Ihre Mitarbeiter relativ einfach selber ersetzen. Ganz wichtig: Denken Sie daran, Ihre Kühlgeräte ggf. zu enteisen.

Häufig wird er vergessen: der Wärmetauscher auf der Rückseite Ihrer Kühlgeräte. Sie sollten ihn mindestens zweimal im Jahr entstauben: Staub wirkt isolierend und kann den Energieverbrauch um mehr als 5 % erhöhen.

Regelmäßiges Abstauben ermöglicht Urlaubsreise

Riesige Stromfresser sind Staubschichten in und an Kühltagegaten. Jürgen Mädder vom Sport- und Bildungszentrum Bartholomä lässt deshalb die Kühltagegaten seiner Kühltagee regeltmäßig reinigen. Die Regeltagezeit der Aggregate würde sich sonst um bis zu 50 % erhöhen. Bei zwei Geräten mit Anschlusswerten von 2,5 KW bringt die Reinigung eine Ersparnis von mehr als 20000 kWh pro Jahr. Bei einem kWh Preis von 20 Cent also eine schöne Urlaubsreise für mehr als 4000 €.

Auch bei Kälteanlagen kann der Einsatz von Zeitschaltuhren eine Hilfe sein. Bei Tiefkühlräumen kann die Türrahmenheizung z.B. über eine Zeitschaltuhr gesteuert werden. Eine Laufzeit von 15 Minuten pro Stunde ist ausreichend. Der Energieverbrauch reduziert sich hierdurch um 75 %. Die Kompressoren in den Kühltagee können ebenfalls zeitweise abgeschaltet werden – am besten nachts. In der Regel reichen 15 h Laufzeit pro Tag. Ein weiterer Vorteil: Ihre Anlage läuft insgesamt weniger und verschleißt langsamer.

Wie sieht es aus mit der Standanzeige für Öl- und Kühltagee? Wird sie in Ihrem Betrieb regeltmäßig kontrolliert? Die Anlagen arbeiten nur effizient, wenn Öl- und Kühltagee richtig dosiert sind. Kompressoren können bei zu hohem Öl- oder Flüssigkeitsstand sogar ganz ausfallen.

Luxus im Kleinen: Die Minibar

Was sagen Ihre Gäste? Können Sie auf die Minibar verzichten? Falls ja: Schaffen Sie sie ab. Minibars sind äußerst unwirtschaftliche Geräte, deren Stromkosten oft die Einnahmen aus dem Getränkeverkauf übersteigen. Falls Sie nicht darauf verzichten können: Suchen Sie ggf. nach effizienteren Geräten (z.B. mit 0.8 kWh/24h), die es als Alternative zu den herkömmlichen, energieintensiven Geräten gibt. Eine weitere Alternative ist das Aufstellen von Getränkeautomaten auf der Etage oder im Foyer.

Prüfen Sie in jedem Falle periodisch die Kühltagee Ihrer Geräte. Eine Kühltagee von 10 °C



reicht in der Regel. Überprüfen Sie auch die Luftversorgung der Kuhlaggregate/Kondensatoren. Entspricht bei Einbauten der offene Querschnitt der Luftöffnungen den Herstellerangaben? Bei zu kleinen Öffnungen kühlt das Gerät schlechter und Ihre Betriebskosten steigen.

BELEUCHTUNG

Eine sorgfältig geplante Beleuchtung zahlt sich doppelt aus: Erstens durch deutlich günstigere Strom- und Unterhaltskosten von energieeffizienten Leuchten. Zweitens werden bei hochwertigen Lampen mit langer Lebensdauer die Wartungsintervalle deutlich verlängert. Das heißt für Ihren Betrieb: Mitarbeiter, die sonst Lampen wechseln, können anderweitig effektiver eingesetzt werden.

Sie haben die Wahl: Die Lampen

Achten Sie bei der Beleuchtung unbedingt auf den Einsatzzweck. Zur Verfügung stehende Leuchtmittel sind neben Glüh- und Halogenlampen auch Kompaktleuchtstofflampen (Energiesparlampen) und Leuchtstofflampen (Leuchtstoffröhren). Die besonders effektiven Metall- und Natriumdampflampen sind wegen ihrer hohen Leistung und speziellen Lichtfarbe mit Ausnahme großer Außenbereiche nicht für die Anwendung im Hotelbereich geeignet.

Eine neue hocheffiziente Lichtquelle ist die LED-Leuchte. Sie zeichnet sich durch eine extrem lange Lebensdauer von bis zu 100.000 Stunden, hohe mechanische Unempfindlichkeit sowie eine geringe Wärmeentwicklung aus. Ihre hohe Lichtausbeute und kleine Abmessung machen sie heutzutage auch für Beleuchtungszwecke in der Gastronomie einsetzbar.

Lampenwechsel

Herkömmliche Glühlampen können in der Regel ohne Probleme gegen Energiesparlampen ausgetauscht werden. Die erste Wahl beim Ersatz klassischer Glühlampen und Halogenstrahlern sind heute LED-Energiesparlampen. Die Entwicklung warmweißer LEDs hat dazu geführt, dass die Technologie heute in nahezu allen Anwendungsbereichen ein-



gesetzt werden kann. Mittlerweile können LED-Energiesparlampen auch mit fast allen handelsüblichen Dimmern betrieben werden, um eine individuelle und stufenlose Lichtatmosphäre zu erzeugen.

Qualitativ hochwertige LED-Energiesparlampen erreichen die vom Hersteller angegebene Helligkeit und haben eine gute Farbwiedergabequalität. Ihre Lebensdauer ist sehr viel höher als die von Glühlampen, sie beträgt etwa das zwanzigfache (bis zu 25.000 Betriebsstunden): Dadurch sparen Sie auch Montagezeit. Hundert 11 Watt-LED-Energiesparlampen, die jeweils eine 60 Watt-Glühbirne ersetzen, erzielen in 8 Jahren eine Energiekosteneinsparung von über 5000€.

Beim Einsatz von Leuchtstofflampen sind neue Modelle, wie beispielsweise die Dreiband-Leuchtstofflampe, viel effizienter und damit wirtschaftlicher als eine Standard-Leuchtstofflampe („Neonröhre“). Auch die Qualität des Lichtes ist stark verbessert worden.

Tauschen Sie deshalb alte Standard-Leuchtstofflampen gegen die modernen sogenannten „Dreibandlampen“ aus. Überlegen Sie, wo Sie weitere Leuchtstofflampen einsetzen können. Leuchtstofflampen sind z.B. für den Einsatz in Arbeitsbereichen sehr gut geeignet. Sie verfügen über eine hohe Leuchtstärke und ein Licht, das dem Tageslicht ähnelt. Dadurch ermüden Mitarbeiter, die in den Innenbereichen arbeiten, weniger.

Leuchtstofflampen eignen sich für längere Einschaltzeiten ab etwa 2 Stunden pro Tag. Bei noch längeren Einschaltzeiten sowie bei Neuanschaffungen von Leuchtstofflampen ist der Einsatz eines elektronischen Vorschaltgerätes (EVG) zweckmäßig. Die Lampen verbrauchen dann noch weniger Energie, erreichen eine höhere Lebensdauer und sie sind dimmbar.



Automatisierung

Bereits durch bedarfsgerechtes An- und Ausschalten der Beleuchtung durch Ihre Mitarbeiter lässt sich der Energieverbrauch deutlich reduzieren. Einfacher und wirtschaftlich günstiger ist der Einsatz der zuerst teuer erscheinenden Automatisierungstechnik. Mit Zeitsteuerungen, Dämmerungsschalter und Bewegungs-/Präsenzmeldern lassen sich erhebliche Summen einsparen ohne Komfortverluste oder zusätzliche Belastung der Mitarbeiter. In wenig benutzen

Räumen (in Korridoren, Toiletten, Kühlräumen etc.) sollten Sie dementsprechend Präsenzmelder installieren (ab 8 € im Baumarkt). Zeitschaltuhren machen Sinn, wenn Sie festgelegte Beleuchtungszeiträume haben (z.B. Akzentbeleuchtung im Außenbereich).

⇒ *Ausführliche Informationen zum Thema Beleuchtung erhalten Sie im Energie-Sparblatt 'Beleuchtung' dieser Kampagne bzw. unter www.energiekampagne-gastgewerbe.de*

SONSTIGES

Moderne Regelungssysteme

Viele der oben dargestellten Verbesserungsmaßnahmen lassen sich mit modernen Systemen zur Einzelraumregelung (Gebäudeleittechnik, Masterswitch, Kartenschliesssysteme etc.) deutlich effektiver umsetzen. Könnte das für Sie eine Alternative sein? Entsprechende Investitionen kosten nicht nur Geld, sondern auch Vorbereitungs- und Planungszeit. Fragen Sie einen Fachmann, ob entsprechende Investitionen für Ihren Betrieb sinnvoll sind.

Förderprogramme

Für große wie auch kleine Investitionen im Bereich Energie gibt es eine Vielzahl von Förderprogrammen in Deutschland. Informieren Sie sich in der Förderdatenbank der Energiekampagne Gastgewerbe nach staatlicher Unterstützung für Ihre geplanten Maßnahmen (www.energiekampagne-gastgewerbe.de). Die Datenbank liefert Ihnen weiterführende Informationen, Merkblätter, Richtlinientexte und die Antragsformulare als PDF-Datei - zum Weiterleiten oder Ausdrucken.

Zu allen hier vorgestellten Themen erhalten Sie weitere Informationen auf der Internetseite der Kampagne oder in weiteren Energie-Sparblättern.

ZUSATZINFORMATIONEN

Literatur

Genaue Literaturhinweise zu diesem Energie-Sparblatt sowie ausführliche Informationen zu weiteren erfolgreichen Beispielen für Einsparungen finden Sie auf der Internetseite der Kampagne.

Fallbeispiel

Sport- und Bildungszentrum, Bartholomä

Ansprechperson: Jürgen Mädger

Email: info@j-maedger.de

Telefon: 07173-97070

www.sbz-bartholomae.de

Fotonachweis

Hotel Müggelsee Berlin (Seite 1, Seite 3, Seite 5);
Bestwestern Hotel Steglitz International, Berlin
(Seite 5)

Autoren



Rainer Mutschler, Walter Kahlenborn

adelphi

Kontakt

Sie haben noch Fragen? Wir helfen weiter:

Energiekampagne Gastgewerbe

c/o DEHOGA Bundesverband

10873 Berlin

Fon & Fax: 0700-72625242 (12 ct/Minute)

Email: energiekampagne@dehoga.de

www.energiekampagne-gastgewerbe.de

Dieses Energie-Sparblatt wurde mit freundlicher Unterstützung von Hospitable Climates (UK) und Hotel Power (CH) realisiert.

Dieses Projekt wurde gefördert von:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

**Umwelt
Bundes
Amt**
Für Mensch und Umwelt

Die Förderer übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen.

5. Auflage: Januar 2011

© 2011 DEHOGA Bundesverband. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise nur mit Genehmigung des DEHOGA.

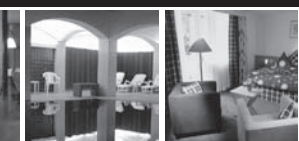
Energiesparen ist Teamarbeit

Themenblock	Maßnahme	Betrifft meinen Betrieb	Verantwortung	wird be- arbeitet	O.K.
Bevor es richtig losgeht		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mitarbeiter über die Teilnahme an der Kampagne informieren	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Geschäftsleitung: Technische Voraussetzungen und Ressourcen für eine verbesserte Energieeffizienz bereitstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Trainingsmaterial für hausinterne Schulungen anfordern	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer ist Ansprechpartner?		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verantwortung aufteilen und Beauftragte(n) für Energie benennen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Energie-Sparblätter und Checklisten der Kampagne an die verantwortlichen Mitarbeiter aushändigen bzw. weiterleiten	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erfolge teilen		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Regelmäßige Information der Mitarbeiter über den aktuellen Energieverbrauch im Betrieb oder einzelner Teilbereiche mit Aushängen oder in Mitarbeitersitzungen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mitarbeiter zu eigenen Verbesserungsvorschlägen im Energiebereich animieren	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Prüfen, ob ein Teil der eingesparten Energiekosten als Prämie an die Mitarbeiter ausgeschüttet werden kann	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klare Kommunikation		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Merkblätter mit Hinweisen über ein energieeffizientes Arbeiten in den verschiedenen Betriebsbereichen erarbeiten (Vorlagen zum Download auf www.energiekampagne-gastgewerbe.de)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Arbeitsanweisungen, Hinweisschilder und Einschaltpläne an besonders relevanten Bereichen/ Geräten erarbeiten und anbringen (z.B. Ablagesystematik in Kühlschränken/-räumen)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mitarbeiter dazu anhalten Schäden und Fehlfunktionen an Geräten/Anlagen zu notieren, weiterzuleiten oder ggf. gleich zu beheben	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alle Merkblätter, Arbeitsanweisungen, Schilder und Pläne auch in den relevanten Fremdsprachen anfertigen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Weitere Energie-Sparblätter der Energiekampagne Gastgewerbe zu Hilfe nehmen, um die o.g. Dokumente anzufertigen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Erste Schritte

Themenblock	Maßnahme	Betrifft meinen Betrieb	Verantwortung	wird be- arbeitet	O.K.
Housekeeping & Gästezimmer		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Management mit Köpfchen	Zonen- oder gebäudeweise Belegung von Gästezimmern prüfen, um zeitweise Beleuchtung, Heizung, Lüftung, Minibars etc. abstellen/ reduzieren zu können	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Überprüfung der Temperaturen in einzelnen Bereichen des Betriebes (siehe Energie-Sparblatt) und ggf. Absenkung; In Abstellräumen die Heizung abdrehen; An Wochenenden und Feiertagen Heizung in nicht genutzten Bereichen drosseln oder abstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wenn Spitzentarif für Strom im Betrieb verrechnet wird, prüfen ob Energiegroßverbraucher gleichzeitig betrieben werden und ggf. neue Einschaltpläne erarbeiten, die dies vermeiden	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zentraler Punkt: Das Gästezimmer	Mit Gästen über Energiesparmassnahmen im Betrieb sprechen und ggf. freundliches Merkblatt erarbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Möglichst Heizung, Lüftung etc. in unbelegten Zimmern drosseln oder abstellen (Voraussetzung bei der Heizung: Thermostatventile)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In unbelegten Zimmern Vorhänge schließen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fenster und Deckenlichter regelmäßig putzen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Überprüfen, ob Heizungen durch Möbel oder andere Gegenstände blockiert sind und ggf. ändern	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Während Lüftungszeiten Heizkörper abstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Fernseher und Beleuchtung beim Verlassen der Zimmer komplett abstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Küche	Ggf. Wechsel von Bettwäsche und Handtüchern oder der Betrieb der Minibar nur auf ausdrücklichen Wunsch des Gastes	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kühlen				
	Vorgeschriebene Kühltemperaturen einhalten (nicht zu tief!)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	nur abgekühlte und zugedeckte Lebensmittel in den Kühlschrank und nur abgekühlte und richtige verpackte Lebensmittel einfrieren	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	möglichst wenige, dafür aber gut gefüllte Kühlzellen verwenden (evtl. Schaumstoffblöcke zur Volumenreduzierung) - nicht benötigte Kühlmöbel abstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Checkliste Energie-Sparblatt

Organisatorische Sofortmaßnahmen

1

Themenblock	Maßnahme	Betrifft meinen Betrieb	Verantwortung	wird be- arbeitet	O.K.
	Türen nicht (lange) offen stehen lassen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Lüftungsöffnungen (Gitter) des Kühlschranks frei halten	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Entstaubung der Wärmetauscher auf Rückseite 2 x im Jahr	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Regelmäßige Kontrolle der Türrahmendichtungen und Ersatz bei Sprödigkeit oder Rissen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speisen- zubereitung	Wasser aus Warmwasserspeicher zum Kochen verwenden und kleine Mengen Wasser mit Wasserkocher (Schnellkocher) erhitzen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kochgeräte erst einschalten, wenn Töpfe, Kessel oder Pfannen auf der Platte stehen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Geräte nur vorheizen, wenn es wirklich nötig ist	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Heizleistung der Geräte rechtzeitig zurückregeln und Vermeidung energieintensiven Stand-by Betriebs (bei Nichtgebrauch ausschalten!)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einschaltpläne in den notwendigen Sprachen anbringen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kochen Sie mit minimalen Wassermengen – prüfen ob Dampfgaren möglich; generell Speisen wenn möglich knapp unterhalb des Siedepunkts garen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Passende Deckel verwenden und Heizleistung dementsprechend reduzieren	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bei älteren Küchenherden Topf-, Kessel- und Pfannengröße zur jeweiligen Platten-größe wählen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wahl der Kochtöpfe, Kessel und Pfannen relativ zur anstehenden Kochmenge	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kleine Mengen „just in time“ in modernen Geräten wie (Induktionsherd und Heißluft-/ Kombidämpfer) zubereiten (Mehr Informationen hierzu im Energie-Sparblatt Küche Teil II!)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verzicht auf Vorheizen beim Backen; bei älteren Backöfen Restwärme ausnutzen und vorher abstellen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Backofentür nicht unnötig öffnen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spülen		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Prüfen ob Spülmaschine warmwassertauglich ist und ggf. anschließen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Geschirrgröße an Menge und Verwendung anpassen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Planung des Geschirrkreislaufs: Spülmaschinen möglichst voll laden	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	vorhandene Sparprogramme nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Themenblock	Maßnahme	Betrifft meinen Betrieb	Verantwortung	wird be- arbeitet	O.K.
Restaurant/Bar	Spülmaschinen vollständig abschalten, wenn sie nicht gebraucht werden	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Elektrische Geräte im Restaurant- und Barbereich erst einschalten, wenn sie wirklich benötigt werden (Einschaltpläne)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Keine Überbeleuchtung, besser dezent beleuchten und in ungenutzten Bereichen Licht löschen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Betriebszeiten der Lüftung an tatsächlichen Bedarf anpassen, Ausprobieren!	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wenn möglich, Raucher- und Nichtraucherzonen unterschiedlich belüften	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prozesse dokumentieren

Hausakte	Hausakte anlegen mit Unterlagen zur Baukonstruktion, Materialien, technischen Anlagen, Betriebsanleitungen, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vorlage aus dem Internet ggf. herunterladen http://www.sidata.de/hausakte.pdf .	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kopien von Betriebsanleitungen an den jeweiligen Geräten aufbewahren	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ggf. für Auskünfte Servicetechniker, Elektrizitätswerke oder Energieberater kontaktieren	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energieverbrauch und -kosten erfassen		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ableseformular von der Internetseite herunterladen („Verbrauchserfassung“)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verbrauch von Energieträgern regelmäßig festhalten (1 x Woche oder 1 x Monat)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Rückwirkende Erfassung der Verbräuche mithilfe von Rechnungen durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Energieverbrauch und -kosten in das Energie-Sparprogramm der Kampagne im Internet eingeben	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Erhobene Daten mit Hilfe des Programms genau studieren und mit bereits erfassten Daten vergleichen lassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bei größeren Schwankungen im Energieverbrauch, Ursachen identifizieren!	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ziele für den Energieverbrauch definieren!	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energietarife		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Strom- und Gastarif auf www.energiekampagne-gastgewerbe.de überprüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Heizung

Themenblock	Maßnahme	Betrifft meinen Betrieb	Verantwortung	wird be- arbeitet	O.K.
Das A und O: Die Wartung		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Heizungscheck zu Beginn jeder Heizperiode veranlassen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Regelmäßige Entlüftung der Heizkörper durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Richtig eingestellt? Schaltuhren und Regler		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anpassung der Heizkurve (Vorlauftemperatur) an den tatsächlichen Bedarf. (Dauerhaft zu warme Räume? – Vorlauftemperatur absenken!)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Leistung der Heizungspumpen überprüfen und ggf. drosseln (Im Sommer Pumpen ganz abstellen)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Schaltuhren und Regler auf die richtige Tages-/ Nachtzeit (Tag-Nacht-Absenkung) und den Wochentag überprüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Brennerlaufzeit überprüfen (nicht weniger als 6 Minuten) und ggf. Brenner tauschen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zeitpunkt der Nachtabsenkung der Heizung (möglichst früh) und Absenktemperatur überprüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PumpenCheck auf www.energiekampagne-gastgewerbe.de durchführen (Pumpen bis 500 W)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehr Flexibilität: Thermostate		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Thermostatventile nachrüsten	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Prüfen, ob Ventile nicht durch Möbel oder Vorhänge verdeckt werden	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verluste klein halten: Die Isolierung		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Überprüfung wärmeführender Leitungen in unbeheizten Räumen: Dicke der Dämmschicht mindestens Rohrlängsdurchmesser	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ggf. Dämmungsmaßnahmen durchführen lassen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Möglichst auf Heizkörperverkleidungen verzichten	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

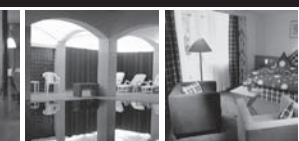


Warmwasser

Themenblock	Maßnahme	Betrifft meinen Betrieb	Verantwortung	wird be- arbeitet	O.K.
Richtig eingestellt? Die Temperatur		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Speichertemperatur möglichst niedrig ein- stellen – Bei Hotels etwas über 60°C (Legio- nellengefahr)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einstellung ggf. vom Fachmann durchfüh- ren lassen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sparen ohne Kom- fortverlust: Der Verbrauch		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bestehende Duschbrausen durch Sparbrau- sen ersetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Durchflussbegrenzer an Waschtischarmatu- ren einsetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bei Erneuerung der Armaturen, Spararma- turen wählen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Entkalkung der Warmwassererzeuger min- destens 1 x im Jahr durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lüftung & Klimaanlage

Ein Blick auf die Uhr: Die Betriebszeiten		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bei definierten Tages- und Wochennut- zungszeiten Zeitschaltuhren einsetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vorhandene Zeit-Programme von Lüftungs- anlagen regelmäßig an Nutzungsgewohn- heiten anpassen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Intervallbetrieb von Lüftungsanlage für wenig belastetete Räume prüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einsatz von speziellen Programmschaltern in Küche und Restaurant prüfen (Zuschal- tung einer weiteren Lüftungsstufe)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In wenig genutzten Räumen Präsenzmel- der (Bewegungsmelder) für die Steuerung der Lüftungs-/ Klimaanlage einsetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Haus- oder Lüftungstechniker zum Einsatz von Raumluft-, Schadstoff- oder CO ₂ -Füh- lern befragen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kontrolltemperatur für die Inbetriebnahme der Klimaanlage mindestens 5°C oberhalb der gewünschten Raumtemperatur für die Heizung setzen (Haustechniker)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Themenblock	Maßnahme	Betrifft meinen Betrieb	Verantwortung	wird be- arbeitet	O.K.
Frische Luft: Der Mix macht's		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Notwendige Lüftungsmenge für Ihre Ansprüche und verschiedene Betriebsbereiche identifizieren (ABER: Gesetzliche Regelungen beachten)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Beim Betrieb der Klimaanlage sicherstellen, dass Türen und Fenster geschlossen sind	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nicht vergessen: Die Wartung		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Regelmäßige Filterreinigung und andere Wartungsarbeiten mindestens 2mal jährlich durchführen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bei Klimaanlage jeden Monat Kondensatoren reinigen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bei Klimaanlage 1x/ Jahr Verdampferelemente reinigen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kälte/ Kühleinrichtungen

Kühlräume/ -schränke		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dichtungen und Schlösser regelmäßig kontrollieren und ggf. austauschen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Entstaubung der Wärmetauscher auf Rückseite 2 x im Jahr	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tiefkühlräume: Zeitschaltuhren einsetzen und Türrahmenheizung richtig takten	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kühlräume: Kompressoren ggf. nachts zeitweise abschalten	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Öl- und Kühlmittelstand regelmäßig überprüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luxus im Kleinen: Die Minibar		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verzicht prüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einsatz von effizienteren Geräten (Peltier-Technologie) oder Getränkeautomaten überprüfen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kühltemperatur der Minibars überprüfen – nicht zu tief setzen (10 °C)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Für gute Belüftung der Aggregate und Kondensatoren sorgen (Herstellerangaben anschauen)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beleuchtung

Themenblock	Maßnahme	Betrifft meinen Betrieb	Verantwortung	wird be- arbeitet	O.K.
	Möglichst viel Tageslicht nutzen Auf helle Farbgebung der Innenräume achten	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sie haben die Wahl: Die Lampen		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Auswahl der Lampen entsprechend des Einsatzzweckes (Ggf. Energie-Sparblatt ‚Be- leuchtung‘ der Kampagne durcharbeiten)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lampenwechsel		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Glühlampen durch LED-Energiesparlampen (oder Kompaktleuchtstofflampen) ersetzen (auf gute Qualität achten)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alte Neonröhren (alte Leuchtstoffröhren) durch neue, effizientere Modelle ersetzen (Dreibandenlampen)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Weitere Betriebsbereiche identifizieren, wo LEDs und Leuchtstofflampen einge- setzt werden können (Betriebsbereiche mit Einschaltzeiten > 2 h/ Tag; ab 3 h und bei Neuanschaffung ist der Einsatz eines EVGs zweckmäßig)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Prüfen, ob LED-Leuchten auch als Orien- tierungs- oder Dekorationslicht verwendet werden können	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automatisierung		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In wenig benutzten Räumen Bewegungs-/ Präsenzmelder anbringen (Korridore, Toi- letten, Kühlräume etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einsatz von Zeitschaltuhren in geeigneten Betriebsbereichen prüfen (z.B. Außenbe- reiche)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sonstiges

Moderne Regelungssysteme		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Grundinformationen zu Einzelraumrege- lungs-Systemen einholen (Gebäudeleittech- nik, Masterswitch, Kartenschliesssysteme etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Förderprogramme		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nach Förderprogrammen in der Förderda- tenbank der Energiekampagne auf www.energiekampagne-gastgewerbe.de schauen	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>