



An Behörden, Verwaltung und Parlament

Diese Zeitung von EnergieSchweiz enthält das «Extrablatt Gemeinde & Energie» und das «Extrablatt für Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer». Beide informieren die Gemeinden zweimal pro Jahr (Mitte März und Mitte Oktober) über aktuelle Energiefragen.

Die Energiestadt Dietikon wird eine Smart City.

Das EKZ installierte bei 1000 Kunden intelligente Stromzähler (Smart Meter). Zum intelligenten Netz (Smart Grid) ist es aber noch ein weiter Weg.

Um Produktion und Verbrauch besser aufeinander abzustimmen, muss das Stromnetz neu erfunden und in den nächsten Jahrzehnten grundlegend umgebaut werden. Das Zauberwort heisst Informatik: Sie soll die Netze in Smart Grids verwandeln und mit dem Smart Meter für einen schnellen Informationsaustausch zwischen Lieferant und Kunden sorgen.

HANS ROHNER

Intelligente Netze sind erst angedacht, aber der intelligente Stromzähler – eine der wichtigsten Voraussetzungen für ein Smart Grid – ist bereits Realität. Zum Beispiel in Dietikon, wo die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) in diesem Frühjahr versuchsweise 1000 Smart Meter installiert haben. Für den Weltmarktführer Landis+Gyr, der mit dem Modell E350 auch beim Pilotprojekt des EKZ zum Zug kam, sind das kleine Stückzahlen, denn er liefert die smarten Zähler millionenfach unter anderem nach Schweden, Finnland, Frankreich, Spanien, England, Kalifornien, Texas und Australien. Und in der EU ist vorgesehen, dass bis ins Jahr 2022 alle Wohnungen mit Smart Metern ausgestattet werden müssen.



Mit dem Ecometer in der Wohnung ist der Energieverbrauch einfach nachvollziehbar. (Fotos: EKZ)



«Félicitations!» Marly ist die zweihundertste Energiestadt der Schweiz. 3



Wie Bioabfälle in Strom, Wärme, Treibstoff und Dünger verwandelt werden. 2



Der Ausstieg aus dem fossilen Zeitalter hat begonnen: Gespräch mit Michael Kaufmann, Leiter von EnergieSchweiz, über die zweite Etappe des erfolgreichen Programms. 4



So gut wie neu oder sogar noch besser: Gespräch mit dem Architekten Karl Viridén über effiziente und wirtschaftliche Sanierungen. 6



Smart Meter erfassen detailliert, wann wie viele Kilowattstunden verbraucht werden.

Strom-Tacho in der Wohnung

Wer sich heute über den Stromverbrauch Klarheit verschaffen möchte, tappt ziemlich im Dunkeln. Der alte elektromechanische Ferraris-Zähler im Keller, benannt nach dem Turiner Physik-Professor Galileo Ferraris, wird nur einmal oder höchstens zweimal im Jahr abgelesen. Ein Blick auf die schneller oder langsamer rotierende Drehscheibe und das Rollenzählwerk gibt nur wenig Aufschluss. Der Smart Meter jedoch übermittelt die Verbrauchswerte nicht nur dem Energieversorger, er kann sie auch in Echtzeit auf einem an zentraler Stelle in der Wohnung platzierten Display anzeigen. Dank Zweiwegkommunikation sind sogar die Kosten ersichtlich. Alternativ können die Daten auch im Internet abgerufen werden.

Sparpotenzial von fünf Prozent

Die Sensibilisierung der Konsumentinnen und Konsumenten durch ein aktuelles Feedback über den Stromverbrauch ist vor allem auch auf politischer Ebene ein wichtiger Beweggrund für die flächendeckende Einführung von Smart Metern. Eine vom Bundesamt für Energie (BFE) in Auftrag gegebene und von der Econcept AG durchgeführte Studie schätzt das Sparpotenzial in der Schweiz auf fünf Prozent. «Aus der Installation von Smart Metern allein resultieren keine Energieeinsparungen», hält die Studie fest. «Die Technik ermöglicht jedoch Anwendungen, die zu Energieeinsparungen führen können.» Dabei stehen das Feedback an die Endverbraucher und eine differenzierte Tarifgestaltung im Vordergrund, die noch

mehr Anreize für die Stromnutzung ausserhalb von Spitzenzeiten gibt.

Pilotprojekt Dietikon

Mit dem Pilotprojekt in Dietikon, das voraussichtlich zwei Jahre dauern wird, will das EKZ untersuchen, ob das Sichtbarmachen des Stromverbrauchs einen markanten Einfluss auf das Kundenverhalten hat. Rund 25 Prozent der teilnehmenden Haushalte und Gewerbebetriebe nutzen die Möglichkeit, den Stromverbrauch über das Ecometer genannte Display oder die Internetplattform zu visualisieren. Erstaunlicherweise ist das Internetportal mit 110 Kunden fast so beliebt wie der Ecometer mit 125 Kunden.

Die Optimierung der Geschäftsprozesse ist ein weiteres Motiv für die

Durchführung des Pilotprojekts. Bei einer flächendeckenden Einführung von Smart Metering im EKZ-Versorgungsgebiet könnten zum Beispiel die Abschlussrechnungen für die rund 40 000 Umzüge pro Jahr wesentlich rascher und effizienter erstellt werden. Zudem sind mit intelligenten Stromzählern genauere Prognosen für die Energiebeschaffung möglich. Für die Energieerfassung setzt das EKZ die Powerline Kommunikation (PLC) ein. Hier wird die stromführende Leitung auch für die Übertragung der Tarifdaten verwendet. Eine permanente DSL-Datenverbindung erübrigt sich somit.



Der Ecometer in der Wohnung zeigt den Stromverbrauch in Echtzeit an.



Im EKZ Smart-Meter-Portal wird der Verlauf des Energieverbrauchs grafisch dargestellt.

Die Vergärung von Bioabfällen schont das Budget und die Umwelt

Die Axpo Kompogas AG verwandelt Biomasse in Strom, Wärme, Treibstoff und Dünger.

Wussten Sie, dass man mit der Energie eines einzigen Kilos Küchenabfälle einen Kilometer weit CO₂-neutral Auto fahren oder gut anderthalb Stunden lang fernsehen kann? Diese und andere erstaunliche Erkenntnisse gewinnt man bei einem Besuch im Infozentrum der Kompogas-Anlage Otelfingen.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Es ist sieben Uhr morgens. Der Chauffeur eines Gartenbaubetriebes fährt vor und kippt ohne mit der Wimper zu zucken nicht nur Rasenschnitt, sondern auch Äste in den Tiefenbunker. Heute wird hier auch ein Lebensmittel verarbeitender Betrieb seine organischen Abfälle loswerden. Und mehrere Gemeinden, die ihre Bürgerinnen und Bürger mit guter Kommunikation und praktischen Hilfsmitteln für die Abfalltrennung motiviert haben. Und viele andere Lieferanten, die für sich selber oder als beauftragte Logistiker Bioabfälle bringen.

Die Kompogas-Anlage Otelfingen ist einer von 13 Standorten in der Schweiz, an denen mit dem patentierten Kompogas-Verfahren gearbeitet wird. Weltweit sind es mittlerweile über 50.

Wie sieht eine Kompogasanlage aus und wie funktioniert sie?

Sie besteht im Wesentlichen aus einem Tiefenbunker, einem Schredder, dem Fermenter als Herzstück der Anlage, einer Energiezentrale, einer Presse, der Nachrotte und einer Biofilteranlage.

Der Tiefenbunker

Der gesammelte Bioabfall wird über eine Geruchsschleuse in den Tiefenbunker abgeladen. Bei der Anlieferung wird registriert, welche organischen Stoffe in ihm enthalten sind. Für die Weiterverarbeitung werden die Bioabfälle mit einem automatischen Kran zur nächsten Station weiterbefördert, wo sie zerkleinert und gesiebt werden. Das System mit Tiefenbunker und Kran gewährt eine vollkommen automatische Beschickung der Kompogas-Gäranlage auch während der Nacht und an Wochenenden.

Der Schredder mit Sieb

Im Schredder werden die organischen Stoffe für die Vergärung auf eine Korngrösse von maximal 60 mm verkleinert. Zu grosse Stücke, die vom Sieb aussortiert wurden, gelangen via Überlauf wieder zurück in den Tiefenbunker. Das aufbereitete Substrat wird im Anschluss gewogen und mittels Förderer zum Gärreaktor geleitet.

Der Fermenter

Im Fermenter, dem Kernstück der Anlage, vergären Mikroorganismen die Bioabfälle, wobei CO₂-neutrales Biogas entsteht. Die Mikroorganismen arbeiten anaerob, d.h. unter Ausschluss von Sauerstoff. Ausserdem sind sie thermophil und bevorzugen hohe Temperaturen. Aus diesem Grund herrscht im Fermenter eine Temperatur von 55°C. Diese Wärme und eine Gärzeit von 14 Tagen garantieren, dass die Bioabfälle im Fermenter von Keimen und Sporen befreit werden. Nach dem Gärprozess ist das Gärgut somit vollständig hygienisiert.

Wie funktioniert das Kompogas-Verfahren technisch? Die Bioabfälle werden über eine sogenannte Stopfschnecke in den Fermenter geleitet. Bereits vergorene Bioabfälle werden als aktive Biomasse zur Animpfung und Beschleunigung des Vergärungsprozesses mit dem Rohsubstrat vermischt. Gleichzeitig garantiert die Zugabe von Prozesswasser einen optimalen Feststoffgehalt für den biologischen Abbau. Ein spezielles Heizsystem im Fermenter reguliert die Prozesstemperatur. Die Verfahrensführung basiert auf dem Pfropfenstromverfahren, bei dem die

Bioabfälle wie ein Pfropfen in Längsrichtung durch den Gärraum geschoben werden. Der Fermenter ist als Beton-/Stahlkonstruktion ausgeführt. Neben dem Heizsystem enthält er ein langsam drehendes Längsrührwerk zur optimalen Durchmischung und Entgasung des Reaktorinhalts.

Die Energiezentrale

Das Biogas aus dem Fermenter wird zur Produktion von Strom und Wärme in Blockheizkraftwerken verwendet. Es lässt sich nach einer weiteren Aufbereitung aber auch ins Gasnetz einspeisen. Je nach Anlagengrösse stehen eines oder mehrere Blockheizkraftwerke im Einsatz.

Die Presse

Das Gärgut wird nach der Vergärung aus dem Fermenter ausgetragen. Eine Schneckenpresse teilt ihn in eine feste und eine flüssige Fraktion. Der gewünschte Trockensubstanzanteil des festen Gärguts lässt sich an der Presse einstellen. Das feste Gärgut kann nach der Siebung direkt als Biodünger und Bodenverbesserer in der Landwirtschaft eingesetzt oder zu Kompost verarbeitet werden. Auch die flüssige Fraktion findet als Biodünger Anwendung in der Landwirtschaft.

Die Nachrotte

Auf Wunsch kann das feste Gärgut weiterverarbeitet werden. Dabei wird es in einem geschlossenen und druckbelüfteten Reaktorverfahren (Tunnelrotte) mit Sauerstoff stabilisiert und zu Kompost veredelt.

Der Biofilter

Die Anlagen der Axpo Kompogas AG sind ein geschlossenes System und verhindern das Austreten unerwünschter Emissionen. Wie bei der Kompostierung entstehen bei der Aufbereitung und der Nachbehandlung von Bioabfall verfahrensbedingte Gerüche. Damit diese nicht in die Umgebung gelangen, wird die gesamte Abluft der Anlagenhallen und Räume abgesaugt und durch einen Biofilter gereinigt. Der Biofilter aus gerissenem Wurzelholz und Baumrinde baut die Geruchsstoffe biologisch ab.

Was darf hinein?

Im Prinzip alle organischen Abfälle. Die Liste ist lang, denn eine Kompogasanlage kann – mit ganz wenigen Ausnahmen – alle Arten von Bioabfällen verwerten:

- Grüngut wie Rasen- und Baumschnitt, gemischte Pflanzenreste, gemischter Gartenabraum, Böschungsmähgut und Laub
- Pflanzliche und tierische Küchenabfälle und Speisereste von privaten Haushalten, Restaurants, Kantinen und Spitälern
- Andere organische Stoffe wie gewerbliche und industrielle Bioabfälle aus der Lebensmittelindustrie und anderen gewerblichen Betrieben

Was kommt heraus?

Es sind Strom, Wärme, Treibstoff und Naturdünger. Seit 1996 verarbeitet die Kompogas-Anlage Otelfingen jedes Jahr rund 14000 Tonnen Bioabfall zu diesen wertvollen Produkten:

- naturemade-star-zertifizierter Ökostrom
- Biogas (Kompogas), das im Gegensatz zum Erdgas bei der Verwendung als Fahrzeugtreibstoff CO₂-neutral ist
- Feste und flüssige Naturdünger, die gemäss dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau auch im Biobereich verwendet werden dürfen
- Wärme für das gesamte Besucherzentrum und das Demo-Treibhaus mit Aquakultur und Fischteich

Warum ist vergären besser als verbrennen oder deponieren?

Die Fachleute von «BiomassEnergie», einer Informationsstelle, die von EnergieSchweiz mitgetragen wird, sagen es klipp und klar:

«Ökologische Aspekte und gesetzliche Vorschriften, welche eine energetisch effiziente Abfallverwertung fordern, sprechen für die Vergärung von Bio- und Küchenabfällen, insbesondere auch Speiseresten. Aber auch finanziell lohnt es sich. Die Vergärung ist deutlich günstiger als die Entsorgung in einer Kehrichtverbrennungsanlage. Zusätzlich werden aus dem angelieferten Material grosse Mengen erneuerbare Energie und hochwertiger Dünger gewonnen. Der Stoffkreislauf wird geschlossen. Dank dem geschlossenen arbeitenden System der Axpo Kompogas AG werden Geruchsbelästigungen in den umliegenden Gemeinden und Wohnquartieren vermieden. Auch beim Platz kann gegenüber der herkömmlichen Kompostierung gespart werden. Auf gleicher Fläche kann die Kapazität nahezu verdoppelt werden. Kompogas-Anlagen eignen sich ideal zur Erweiterung oder Umrüstung bestehender Kompostieranlagen.» (www.biomassenergie.ch)

Vom Stoffstrommanagement bis zum «Chübeli», das nicht mehr stinkt

Die Axpo Kompogas vergärt pro Jahr 170 000 Tonnen Bioabfälle und legt mit ihrem Stoffstrommanagement-Team

einen besonderen Fokus auf die Kooperation regionaler Akteure. Zu ihnen gehören – nebst zahlreichen Landwirtschafts- und Gewerbebetrieben – auch 300 Gemeinden und Städte. Diese profitieren nicht nur vom Know-how des Unternehmens in Sachen Evaluierung, Beratung, Planung und Organisation, sondern auch von kleinen, aber feinen Ideen, die sich im Alltag bewähren. Jüngstes Beispiel: die Compo-Box.



In diesem Eimer mit Belüftungsschlitzen können Bioabfälle bis zu sieben Tage problemlos aufbewahrt werden. Er passt in alle gängigen Küchensysteme und wird mit den praktischen Compo-Bags abgegeben – atmungsaktive Kompostbeutel, die über die Grünabfuhr eingesammelt werden.

Eindrucklich: In Otelfingen werden pro Tonne Bioabfall 200 kg CO₂-Äquivalente eingespart.

Mit der Lebenszyklus-Analyse der Kompogas-Anlage in Otelfingen wurde

im Dezember 2009 eine zweite Axpo-Anlage mit einer gemäss internationalem ISO Standard 14025 erarbeiteten Umweltdeklaration zertifiziert. Dabei hat sich gezeigt, dass die Vergärung in einer Kompogas-Anlage eine der umweltfreundlichsten Verwertungsarten von Bioabfall ist. So können mit jeder Tonne Bioabfall, die so verwertet wird statt in einer Deponie zu verrotten, zirka 200 Kilogramm CO₂-Äquivalente eingespart werden.

Kernstück der Umweltdeklaration nach ISO 14025 ist eine Ökobilanz. Diese klar strukturierte Methode auf Basis internationaler Normen ermöglicht die Quantifizierung und Einschätzung der Emissionen in die Umwelt und der Ressourcennutzung über die gesamte Produktion von Elektrizität, Wärme, Biogas und Gärgut. Dazu wurde bei der Kompogas-Anlage Otelfingen eine Fülle umweltrelevanter Faktoren erhoben und bewertet. Berücksichtigt wurde dabei der gesamte Lebenszyklus des Kompogas-Systems, das heisst die Transporte des Bioabfalls zur Kompogas-Anlage, ihr Bau und Betrieb sowie die Behandlung von entstehenden Abfällen.

Aus diesem Blickwinkel kann den Schweizer Gemeinden und Städten empfohlen werden, nach Möglichkeit von der Abfallwirtschaft auf die Ressourcenwirtschaft umzusteigen. Ein erster Schritt dazu könnte eine Führung durch die Kompogas-Anlage Otelfingen und das dazugehörige Infozentrum sein. (www.axpo-kompogas.ch)

ANZEIGE

Die beste Werbung für Erdgas kommt vom Zürcher Stadtrat:

«Die Substitution von Ölheizungen mit Erdgasheizungen leistet in der Stadt Zürich seit Jahren den grössten Beitrag zur Reduktion von CO₂.»

Auszug aus dem Protokoll des Stadtrats von Zürich vom 14. April 2010

www.erdgas.ch

erdgas 
Die Energie mit Zukunft.

«Félicitations!» Marly ist die zweihundertste Energiestadt der Schweiz.

Die Freiburger Gemeinde ist auf dem richtigen Weg in eine nachhaltige Energiezukunft.

Marly ist keine reiche Gemeinde. Sie hat keine grossen Steuereinnahmen, fast keine Industriebetriebe und keinen Autobahnanschluss. Trotzdem lebt es sich gut in dieser Gemeinde. Nicht zuletzt, weil Marly eine Energiestadt ist.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Marly setzt auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Das bringt nicht nur den zukünftigen, sondern auch den heutigen 7700 Einwohnern einen Nutzen. So wissen zum Beispiel die meisten Kinder, die im Centre scolaire Marly-Cité ein und aus gehen, dass der neue Anbau ihres Schulhauses ein Minergie-Gebäude ist. Dass sich darin unter anderem eine grosse Holzschneitzel-Heizzentrale befindet. Dass damit das Schulzentrum Cité klimafreundlich mit Wärme versorgt wird. Und dass die duftenden Holzschneitzel zum grössten Teil aus den nahen Wäldern stammen. Die Heizzentrale wird schon bald zu einem Nahwärmenetz ausgebaut, an das weitere Gemeindeliegenschaften angeschlossen werden können.

Wie sich Marly auf den Weg machte

«Angefangen haben wir vor ein paar Jahren», sagt Anneliese Meyer, die Energiestadt-Verantwortliche von Marly. Sie ist Biologin, seit vielen Jahren Gemeinderätin, betreut das Ressort Planung, Bau, Energie und Mobilität und präsidiert die Umweltkommission.

«In einer ersten Phase sind wir Mitglied im Trägerverein von Energiestadt geworden – als interessierte Gemeinde sozusagen. Das kostet pro Jahr etwa zweitausend Franken, bringt aber sehr viel. Denn wir haben dadurch nicht nur wertvolle Informationen, sondern auch Hilfe bekommen. Vor allem von Antonio Turiel, einem externen, von EnergieSchweiz für Gemeinden akkreditierten Berater. Wir machten zusammen mit ihm eine Situationsanalyse in den Bereichen Entwicklungsplanung und Raumordnung, kommunale Gebäude und Anlagen, Versorgung und Entsorgung, Mobilität, interne Organisation, Kommunikation und Kooperation. Dann erarbeitete er mit uns den Entwurf zum Energierichtplan, den wir vor einiger Zeit dem Kanton zur Genehmigung unterbreitet haben. Er zeigt auf, welche Energieträger in Zukunft in den verschiedenen Quartieren genutzt werden sollen.»

Marly hat es geschafft

Am Ende der zweiten Phase, in der die Gemeinde die Hälfte von 90 möglichen Massnahmen realisiert hatte, wurde ihr das Energiestadt-Label verliehen. Im Marly-Info, dem regelmässig erscheinenden Mitteilungsblatt, konnte den Bürgerinnen und Bürgern mitgeteilt werden:



Gemeindepräsident Jean-Pierre Helbling und Gemeinderätin Anneliese Meyer vor der Holzschneitzel-Heizzentrale, die in einem Minergie-Anbau neben dem Schulhaus Marly-Cité untergebracht ist.

«Die Gemeinde Marly hat das Label Energiestadt erhalten für ihre vorbildliche Energiepolitik, die detaillierte Energiebuchhaltung, die energetische Sanierung von Gebäuden und die Förderung des öffentlichen Verkehrs. Wir sind noch nicht am Ziel, aber wir gehen weiter auf diesem Weg.»

Ende Oktober wird Marly anlässlich einer Veranstaltung von EnergieSchweiz als zweihundertste Energiestadt gefeiert.

Erfolgsbeispiele

Ein schönes Beispiel für eine typische Energiestadt-Aktivität ist die energetische Sanierung der Turnhalle neben dem Schulhaus Marly Grand-Pré. Sie wurde vergrössert und auf den Minergie-Standard gebracht. Dank Dämmung der Gebäudehülle, des Einbaus neuer Fenster, der Sonnenkollektoren für angenehm warmes Duschwasser und einer stromsparenden Beleuchtung.

Marly hat keinen Bahnanschluss, aber einen Bus, der von frühmorgens bis kurz vor Mitternacht alle 15 Minuten über den Bahnhof Freiburg bis nach Granges-Paccot fährt. Die allermeisten

Haltestellen haben ein Dach und einen gedeckten Veloparkplatz. Für die Förderung der kombinierten Mobilität gibt es bei der Bus-Endstation preisgünstige Parkplätze für über 50 Autos. Und im Zentrum befindet sich der Standplatz für ein Mobility-Fahrzeug.

Sobald der Ersatz von Fahrzeugen der Gemeindebetriebe und der Polizei fällig wird, sollen emissionsarme Modelle angeschafft werden. Ein erster Schritt ist bereits getan: Die beiden Polizisten von Marly drehen ihre Runden in der Gemeinde auch schon mal auf gemeindeeigenen Velos.

Da die Strassenbeleuchtung nicht mehr in Ordnung ist, sucht die Gemeinde gegenwärtig mit Fachleuten nach einer neuen, energieeffizienteren Lösung. Und man wird demnächst – im Sinne eines Versuchs – in einzelnen Quartieren nachts zwischen ein und fünf Uhr die Strassenlaternen ausschalten.

Die ARA in Marly, welche die Abwässer von 34 000 Menschen aus der Region reinigt, ist vergrössert und modernisiert worden. Das Faulgas wird durch Wärmekraftkopplung in elektrische und thermische Energie umgewandelt. Elektrizitätsproduktion: respektable 580 000 Kilowattstunden pro Jahr.

Im Entsorgungshof der Gemeinde, der zwei Mitarbeitende beschäftigt, werden

Papier, Karton, Metall, Kunststoffe, Bauschutt, Holz usw. sorgfältig getrennt und aus biologischen Abfällen Kompost-erde gewonnen. Eine Separatsammlung von Grünabfällen erfolgt jeden Mittwoch von April bis Ende Oktober.

Teamwork ist wichtig

Angesprochen auf die möglicherweise nicht immer einfachen Entscheidungsprozesse sagt Anneliese Meyer, dass auf allen Stufen der Gemeinde alle am gleichen Strick ziehen müssen – Legislative, Exekutive und Verwaltung. Es brauche viel Herzblut und viel Geduld, aber es lohne sich. «Dass Marly diese hochmoderne Heizzentrale hat, verdanken wir zum Beispiel der Initiative unseres Gemeindepräsidenten, Jean-Pierre Helbling», betont Anneliese Meyer bei der Vorstellung der Energiestadt-Aktivitäten. «Er hat sich immer wieder mit grosser Überzeugungskraft dafür eingesetzt.» Manchmal müsse man aber selbst in einer Energiestadt für eine gute Sache einen zweiten oder dritten Anlauf nehmen, räumt sie ein. Wie zum Beispiel für die Einrichtung von Tempo-30-Zonen in einzelnen Quartieren und den Bau von neuen Trottoirs an vielbefahrenen Strassen. «Solche Anlagen scheitern manchmal nicht am guten Willen, sondern an den Finanzen», sagt die Energiestadt-Verantwortliche. «Aber wir bleiben dran.»

Kommunikation ist alles

Im Bestreben, die Bevölkerung zum Mitmachen zu bewegen und Entscheidungsprozesse in der Gemeinde zu erleichtern, wird im vierteljährlich erscheinenden Marly-Info so oft wie möglich über Energiestadt-Themen informiert. Nach der Fertigstellung der Holzschneitzel-Heizzentrale wurde die Bevölkerung zu einem Tag der offenen Tür eingeladen, und vor einigen Wochen hat im Schulhaus Cité ein Mobilitätstag stattgefunden.

«Marly sympa»

Marly sorgt auch in anderen Bereichen für ein gutes Klima: Mit ihrem Projekt «Marly sympa» hat die Gemeinde im vergangenen Jahr den mit 30 000 Franken dotierten Schweizer Integrationspreis der Eidgenössischen Kommission für Migrationsfragen gewonnen. Mit dem Preis wurde die langjährige und kreative Arbeit der Gemeinde Marly für ein besseres Zusammenleben in den Quartieren ausgezeichnet.

INFO
www.marly.ch
www.energiestadt.ch



Die modernisierte und vergrösserte Turnhalle beim Schulhaus Marly Grand-Pré spielt wieder ganz vorne mit, seit sie eine Fassadendämmung, neue Fenster, Sonnenkollektoren auf dem Dach und eine stromsparende Beleuchtung bekommen hat. (Fotos: Regula Roost)

Das Wissen à jour halten

«Wer sich für Umweltanliegen einsetzen will, sollte ein möglichst breites Wissen haben und immer gut informiert sein – auch über neue Erkenntnisse und Technologien. Dann kann man seine Anliegen viel besser vertreten und mit guten Argumenten untermauern», sagt Anneliese Meyer. Deshalb hält sie sich stets auf dem Laufenden durch den Besuch von Messen wie die Energissima, Fachveranstaltungen wie die vom Kanton Freiburg organisierten «Mercredis de l'énergie» und den Kontakt mit Kolleginnen und Kollegen anderer Gemeinden.

Mitarbeitende, die für gemeindeeigene Liegenschaften verantwortlich sind, werden regelmässig über Aktuelles informiert und zum Teil in Kursen geschult. Sobald sie einen erhöhten Energieverbrauch feststellen, teilen sie dies dem Technischen Dienst der Gemeinde mit.

Der Ausstieg aus dem fossilen Zeitalter hat begonnen.

Gespräch mit Michael Kaufmann, Leiter des Programms EnergieSchweiz

Nächstes Jahr beginnt die zweite Etappe von EnergieSchweiz, denn der Bundesrat hat grünes Licht für die Weiterführung des erfolgreichen Programms bis 2020 gegeben. Programmleiter Michael Kaufmann und sein Team rechnen damit, dass elektrische Anwendungen an Bedeutung gewinnen werden, weil die Verbrennung von Erdöl in Heizungen und Motoren eine ineffiziente und nicht mehr zeitgemässe Technologie darstellt.

HANS ROHNER

Mitte Juni hat der Bundesrat das Konzept von EnergieSchweiz für die Jahre 2011 bis 2020 verabschiedet. In den kommenden zehn Jahren wird sich das Aktionsprogramm an den aktuellen energie- und klimapolitischen Herausforderungen orientieren und mit seinen Partnern aus Kantonen, Gemeinden, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft innovative Projekte durchführen sowie Informationen und Beratungsleistungen für die Bevölkerung, Kommunen, Gewerbe und Industrie bereitstellen.

Wieviel Energie darf ein BFE-Vizedirektor und Programmleiter von EnergieSchweiz verbrauchen? Ist das vertraglich festgelegt?

Kaufmann: Nein, aber ich stelle mir diese Frage – nicht als Vizedirektor, sondern als Bürger. Ich habe das auch schon mit einem Energierechner im Internet überprüft. Obwohl ich höchst selten und nur aus beruflichen Gründen fliege, bringe ich meinen Energieverbrauch nicht unter eine durchschnittliche Leistung von 5000 Watt. Ich kann zwar einen Beitrag leisten, indem ich in meinem Haushalt weniger Strom konsumiere, den öffentlichen Verkehr benutze und täglich mit dem Velo unterwegs bin. Aber auf den gesamten Energieverbrauch, den ich mitverantworten habe, hat das nur einen beschränkten Einfluss. Unsere Gesellschaft ist hoch komplex organisiert und

«Mit dem Programm wollen wir Gegensteuer geben.»

beansprucht deshalb grosse Mengen an Energie. Allein die Infrastruktur verursacht einen bedeutenden Teil unseres Energieverbrauchs: Strassen, öffentlicher Verkehr, Gebäude, Industrieanlagen, Büros, Hotels und so weiter. Natürlich ist es richtig, wenn wir Glühbirnen durch Sparlampen ersetzen, aber das allein reicht nicht aus.

Ist das der Grund, weshalb Sie sich mit dem Programm EnergieSchweiz für innovative Lösungen einsetzen?

Kaufmann: Wir setzen uns ein, vor allem aber haben wir einen Auftrag. Zu Beginn des Programms im Jahr 2001 hatte der Bundesrat entschieden, dass EnergieSchweiz ein Programm mit einer Laufzeit von zehn Jahren sein soll, das möglichst viele freiwillige Massnahmen im Energiebereich bündelt, Synergien schafft und gute Energieprojekte lanciert. Im Juni dieses Jahres hat der Bundesrat den Auftrag bis 2020 verlängert. Mit dem Programm wollen wir Gegensteuer geben – aber nicht im moralischen Sinn oder durch beherrschende Aufforderungen zum Verzicht.



Wasserkraft bleibt als erneuerbare Energie nach wie vor ein starkes Bein unserer Energieversorgung. Aber gerade damit darf man nicht verschwenderisch umgehen. (Foto: Regula Roost)

Es braucht Organisationen, welche die intelligente und innovative Anwendung und Produktion von Energie voranbringen. Und zwar mit einem Blickwinkel, der weit in die Zukunft reicht. EnergieSchweiz interessiert heute der Energieverbrauch von Neubauten nicht mehr so sehr, weil es dafür sehr gute Minimalvorschriften gibt. Wir fragen uns, wie die Gebäudestandards in zehn, fünfzehn oder zwanzig Jahren aussehen werden. Bei einem gewöhnlichen Neubau spricht man heute von einem 4,8-Liter-Haus. Wenn man zehn Jahre vorausdenkt, steht nicht einmal mehr das Null-Energie-Haus im Vordergrund, sondern das Plus-Energie-Haus – also ein Gebäude, das ein Kraftwerk ist. Es ist die Aufgabe von EnergieSchweiz, solche Dinge voranzubringen, neue Ideen zu unterstützen. In diesem Sinn sind wir die Avantgarde.

Wie wird man als Privatperson Mitglied von EnergieSchweiz und was kostet der Jahresbeitrag?

Kaufmann: EnergieSchweiz ist kein Verein und auch keine juristische Person, sondern ein Programm des Bundesrates zusammen mit den Kantonen, Gemeinden und den Partnern aus Wirtschaft, Konsum und Umwelt. Mitglieder sind ganz einfach alle, die mitmachen. Organisationen und Unternehmen, Gemeinden und Bürgerinitiativen, die mit innovativen Projekten an uns herantreten, haben die Chance, die Plattform von EnergieSchweiz zu nutzen. Eine wichtige Voraussetzung für eine Zusammenarbeit ist die ausstrahlende Wirkung und letztlich der wirtschaftliche Erfolg eines Projekts. Es gibt aber nicht immer gleich Geld. Auch andere Formen der Unterstützung wie Information, Kommunikation, Erfahrungsaustausch und gemeinsame Projekte haben sich bewährt.

Was hat EnergieSchweiz im neuen Jahrzehnt vor?

Kaufmann: Unser grösstes Plus sind zehn Jahre Erfahrung. Wir haben viele Analysen gemacht, Projekte umgesetzt und wissen genau, welche Dinge funktionieren und welche nicht. Wenn wir jetzt auf 2020 schauen, stehen drei

Bereiche im Vordergrund: Mobilität, Elektrizität und Bildung.

Das bis Ende 2019 laufende Gebäudeprogramm interessiert Sie nicht mehr?

Kaufmann: Doch, sehr sogar. Aber wir sind sowohl bei den Gebäuden als auch im Industriesektor in Sachen Energieeffizienz und Reduktion von CO₂-Emissionen gut unterwegs. Die gesetzlichen Grundlagen greifen. Das gleiche gilt für die erneuerbaren Energien, die jetzt von Fördermitteln profitieren. EnergieSchweiz hat als Antreiber für die Schaffung dieser Grundlagen eine wichtige Funktion wahrgenommen. Jetzt müssen wir das aufgreifen, was dann in zehn Jahren die Normalität sein wird.

Bei der Mobilität ist das noch nicht gelungen?

Kaufmann: Da haben wir tatsächlich sehr schlechte Noten. Die Frage, wie hier der Energieverbrauch aussehen soll, ist absolut zentral. Die effiziente Anwendung, aber auch effiziente Verkehrssysteme sind deshalb für uns ein wichtiger Schwerpunkt.

«Unser grösstes Plus sind zehn Jahre Erfahrung.»

Wie sieht es bei der Elektrizität aus?

Kaufmann: Elektrizität ist für EnergieSchweiz ein Querschnittsthema. Wir sind daran, aus dem fossilen Zeitalter auszusteigen, und das bedeutet, dass die elektrischen Anwendungen sehr viel mehr ins Zentrum rücken. Wir wollen ja den Stromverbrauch nicht einfach ankurbeln. Die Frage stellt sich im Gegenteil, woher der Strom kommt, welche Qualität er hat und wie effizient wir diese Energie einsetzen. Strom ist die wertvollste Energieform, weil sie in

der Anwendung sauber ist. Wir dürfen Strom nicht verschwenden, vor allem wenn er aus wertvollen erneuerbaren Energien stammt.

Was haben Sie im Bildungsbereich vor?

Kaufmann: Heute haben alle begriffen, dass Energie anders eingesetzt werden muss. Aber es gibt zu wenig Fachleute, die wissen, wie man das richtig macht. Das gilt für das Gebäude, den Verkauf von Elektrogeräten oder Autos, aber auch für das Gewerbe und die Industrie, die mit komplexen Systemen arbeiten. Alle möchten es besser machen und effiziente Technologien einsetzen, aber zu wenige wissen wirklich Bescheid. Deswegen haben wir einen dringenden Nachholbedarf – nicht nur bei Ingenieuren, Planern, Energiefachleuten und Architekten. Das Wissen hat sich derart rasch entwickelt, dass auch Mitglieder von Behörden, Lehrpersonen, Verkaufspersonal und andere Berufsgruppen über den neusten Stand informiert werden müssen. Ein konkretes Beispiel: Wenn Sie heute ein Minergie-P-Gebäude bauen wollen, haben sie die grösste Mühe, die richtigen Fachleute zu finden. Das darf nicht sein.

Trotz Energieetiketten für Haushaltgeräte und Lampen nimmt der Stromverbrauch weiter zu. Warum eigentlich?

Kaufmann: Es gibt hier gegenläufige Tendenzen. Einerseits stellen wir eine starke Steigerung der Effizienz bei den Elektrogeräten fest. Auf der anderen Seite haben wir einen Mengeneffekt und einen Substitutionseffekt. Es gibt immer mehr Anwendungen und immer mehr Geräte, die zwar besser sind, aber wegen ihrer wachsenden Zahl auch mehr Strom verbrauchen. Und bei der Substitution werden fossile Anwendungen durch elektrische ersetzt. Um so grösser ist die Herausforderung, die Kurve zu brechen. Irgend einmal muss der Punkt erreicht werden, wo die Effizienzvorteile in der Anwendung höher sind als der Substitutions- und der Mengeneffekt.

Die Effizienzsteigerung wird sich also erst in Zukunft richtig auswirken?

Kaufmann: Wir haben zwar jetzt die Instrumente geschaffen, um an diesen Punkt zu gelangen. Wir wollen eine Bestgeräte-Strategie fahren, damit die besten Technologien – die gibt es nämlich schon – möglichst schnell auf den Markt kommen. Aber man muss unterstützend nachhelfen, weil diese Dinge oft kurzfristig nicht wirtschaftlich sind. Wenn die besten Geräte ein bisschen teurer sind, muss man die rasche Markteinführung auch finanziell unterstützen. Falls der Aufwand bei der Einführung ein Hindernis darstellt, weil zuerst das Personal ausgebildet werden muss, lohnt sich die Investition in Weiterbildungsprogramme. EnergieSchweiz hat auch die Aufgabe, als Turbo zu wirken und die Entwicklung auf dem Markt zu beschleunigen. Das ist unsere einzige Differenz mit den klassischen Ökonomen, die sagen, dass sich die besten Produkte eines Tages sowieso auf dem Markt durchsetzen werden. Da haben sie natürlich recht, aber leider erst in zwanzig Jahren. Wir wollen dazu beitragen, dass diese Geräte schon morgen auf dem Markt Erfolg haben. Dieser Zeitgewinn ist entscheidend.

Was war zuerst da: Das Huhn oder das Ei? Also die Energieetikette oder die effizienten Produkte?

Kaufmann: Die Industrie zögert oft, neue Technologien auf den Markt zu bringen oder diese mit grossen Investitionen weiterzuentwickeln. Sie will verlässliche Vorgaben haben, die für alle gelten und nicht jeden Tag ändern. Deshalb können Minimalvorschriften des Staates ein zentraler Treiber der Innovation sein. Die Deklaration kommt dann nachher dazu.

1980 wurde noch die Hälfte der Energie verheizt, heute ist es nur noch ein Drittel. Das ist doch ein gewaltiger Fortschritt?

Kaufmann: Der Anteil der fossilen Brennstoffe ist markant gesunken. Die Wärmedämmung und der Einsatz von erneuerbaren Energien haben viel

dazu beigetragen. Auf der anderen Seite darf man auch nicht ganz vergessen, dass im Gebäude ständig neue Energieverbräuche entstehen – speziell im Strombereich. Dabei geht es nicht nur um Wärmepumpen, sondern auch um die ganze Automatisierung, die Beleuchtung und die Haushaltapparate. Die Elektrifizierung des Hauses geht

«Die Gebäudesanierung ist eine Generationenaufgabe.»

immer weiter. Früher hat man eine Blockhütte mit einer Feuerstelle gebaut. Heute steuert man das ganze Gebäude mit Strom. Die Stromfrage wird deshalb zentral. Auch die Baumaterialien, in denen viel graue Energie steckt, werden in Zukunft eine grössere Rolle spielen und die Gebäudekonstruktion stark beeinflussen.

Technisch ist die Frage gelöst, wie man mit wenig Energie ein Haus beheizt. Aber wie lange wird es dauern, bis alle Altbauten saniert sind?

Kaufmann: Die Gebäudesanierung ist eine Generationenaufgabe. Logischerweise können wir nicht zwei Millionen Gebäude, die vor 2000 erstellt wurden, innerhalb weniger Jahre modernisieren. Das Gebäudeprogramm ist ein wichtiger Katalysator, um einen Sanierungszyklus auszulösen. Aber auch wenn das Programm voll ausgeschöpft wird, reichen die Mittel nur für ungefähr zehntausend bis fünfzehntausend energetisch gute Sanierungen pro Jahr. Wenn wir die Ambition hätten, die ganze Schweiz zu sanieren und bis 2030 oder 2040 alle Gebäude auf den heutigen Standard von 4,8 Litern zu bringen, muss sehr viel mehr geschehen. Der Markt selber wird zusätzlich zum Gebäudeprogramm einiges leisten müssen. Ich bin aber nicht pessimistisch. Jeder, der heute baut oder saniert, weiss ganz genau, was er tun müsste. Das Problem liegt vor allem darin, dass viele Investoren in kurzer Zeit eine gewisse Rendite erzielen müssen und die eingesparten Heizkosten nicht für eine ganze Generation kapitalisieren können.

«Bei fossilen Treibstoffen gehen im Schnitt 80 Prozent als Wärme in die Luft.»

Der Treibstoffverbrauch nimmt ungebremst zu. Was ist die Lösung: weniger fahren oder effizienter fahren?

Kaufmann: Beides! Wir sind eine mobile Gesellschaft, und man kann den Leuten nicht einfach sagen, du musst den ganzen Tag zu Hause bleiben und das ganze Leben am gleichen Ort verbringen. Aber man muss sich fragen, wo setze ich motorisierte Mobilität ein und wo den öffentlichen Verkehr. Die Wahl des Verkehrsmittels spielt eine extrem wichtige Rolle. Ein weiterer Punkt ist die Effizienz der Fahrzeuge. Aus energetischer Sicht ist der Verbrennungsmotor eine miserable Maschine von vorgestern. Man kann heute hocheffiziente Fahrzeuge bauen, die mit viel weniger Treibstoff auskommen. Und auch solche, die überhaupt keine CO₂-Emissionen verursachen.

Welche Technologien kommen in Frage?

Kaufmann: Einerseits denke ich an eine massive Effizienzsteigerung bei fossilen Fahrzeugen. Dazu braucht es Minimalvorschriften: Alle Autos, die mehr als 120 Gramm CO₂ pro Kilometer ausstossen, sollten mittelfristig im Grunde genommen vom Markt ver-

schwinden. Zweitens haben wir jetzt Durchgangstechnologien wie Hybrid-Autos mit einer Kombination von elektrischer und fossiler Energie. Damit kann man den Treibstoffverbrauch ohne weiteres halbieren. Dann kommt die neue Generation von Autos, die voll elektrisch betrieben werden. Gekoppelt mit erneuerbarer Energie – das ist natürlich die Bedingung – sind diese Fahrzeuge CO₂-frei. Einen Königsweg gibt es in dieser Übergangszeit nicht. Ich bin aber überzeugt, dass sich die Effizienz in einer Generation massiv verbessern wird.

Ist es realistisch, bei der Mobilität auf die Elektrizität zu setzen, wenn der Stromverbrauch ohnehin stark ansteigt?

Kaufmann: Das ist nur ein scheinbarer Widerspruch. Bei fossilen Treibstoffen gehen im Schnitt 80 Prozent als Wärme in die Luft. Man muss sich das einmal vorstellen: Von einem Liter Benzin kann ich nur zwei Deziliter nutzen, acht Deziliter verschwinden als Wärme. Die Elektromobilität hat – einmal abgesehen von der Frage, woher der Strom kommt – einen viel besseren Wirkungsgrad. Wenn ich die Energie fürs Auto am Tag auf dem Garagendach produziere und nachts die Batterien auflade, brauche ich nur noch ein intelligentes Netz und einen intelligenten Speicher dazwischen, dann ist das Problem gelöst.

Welche Projekte sind in der Pipeline?

Kaufmann: Im Moment ist bereits eine ganze Anzahl von Projekten in Bearbeitung. In der zweiten Etappe wollen wir das Programm noch flexibler machen, mehr Dynamik hineinbringen und neue Ideen realisieren. Deshalb werden wir schon Ende 2010 und im nächsten Jahr verschiedene Projektausschreibungen machen. In jedem Bereich liegen sehr interessante Dinge auf dem Tisch. Zum Beispiel Elektromobilität gekoppelt mit erneuerbaren Energien und intelligenten Netzen. Da gibt es spannende Sachen, die zum Teil von Städten, Privaten und Unternehmen an uns herangetragen worden sind. Im Bildungsbereich wird es darum gehen, die Energieausbildung sowohl auf Volksschul-, Berufsschul- wie auch auf Hochschulstufe zu verbessern. Aber auch die Aus- und Weiterbildung des Verkaufspersonals, das im Detailhandel kompetent über die Effizienz von Elektrogeräten Auskunft geben muss, steht auf dem Programm. Die verstärkte Zusammenarbeit mit Städten, Gemeinden und Regionen ist ein weiteres Thema. Das Schöne an diesen Projekten ist, dass man damit fast immer direkt die Bürgerinnen und Bürger erreicht.

EnergieSchweiz ist auf zehn Jahre ausgelegt. Haben wir überhaupt noch so viel Zeit?

Kaufmann: Für mich ist eine andere Frage viel wichtiger: Wie nutzen wir die Zeit, die wir haben? Wir dürfen da schon ungeduldig sein und rasch vorangehen. Aber man muss die Ungeduld paaren mit realistischen und machbaren Projekten. Zumindest wollen wir mit EnergieSchweiz die Dinge im selben Tempo voranbringen wie in den letzten zehn Jahren. Hoffentlich sogar etwas schneller.

Michael Kaufmann

ist Vizedirektor des Bundesamts für Energie (BFE) und leitet seit 2004 das Programm EnergieSchweiz.

www.energie-schweiz.ch



KABA[®]

Kaba TouchGo öffnet Türen durch Berühren

Das elektronische Schliesssystem befreit Sie von der Schlüsselsuche. Ein blosses Berühren des Türdrückers genügt, und über das mitgetragene Zutrittsmedium wird geprüft, ob Sie berechtigt sind, einzutreten. Perfekt für alle, die neben Sicherheit auch Wert auf Komfort legen.



Mechatronik

Kaba TouchGo Produkte sind erhältlich bei Fachpartnern mit diesem Signet. Adressen unter www.kaba.ch

Kaba AG
Total Access Schweiz
Wetzikon - Rümlang - Crissier
Telefon 0848 85 86 87

So gut wie neu. Oder sogar noch besser.

Gespräch mit dem Architekten Karl Viridén über effiziente und wirtschaftliche Sanierungen.

Wer glaubt, über die Möglichkeiten und Grenzen bei der Modernisierung von Gebäuden Bescheid zu wissen, staunt manchmal nicht schlecht: Ehrgeizige Spezialisten wie zum Beispiel das Zürcher Architekturbüro Viridén + Partner finden immer wieder verblüffende Lösungen, die so nicht im Lehrbuch stehen.

HANS ROHNER

Auf den ersten Blick sieht alles verdächtig nach Pinselrenovation aus. Aber die Adresse stimmt: Magnusstrasse 28 im Zürcher Langstrassenquartier. Für diese Sanierung soll also das renommierte Architekturbüro Viridén + Partner den Watt d'Or und den Solarpreis erhalten haben?

Die aufgefrischte und nun rot gestrichene Strassenfassade des Eckhauses aus dem Jahr 1878 setzt zwar einen markanten Akzent im Quartier, aber sie ist völlig ungedämmt. Trotzdem verbraucht das Mehrfamilienhaus lediglich 3,65 Liter Heizöl pro Quadratmeter oder – wie sich später herausstellte – 7,3 kg Pellets. Die tiefe Energiekennzahl von 36,5 kWh/m² reichte allemal für das Minergie-Label mit der Nummer ZH-1248. Die Magnusstrasse 28 erreicht aber nicht nur energetisch die Qualitäten eines guten Neubaus. Der Wohnwert wird von vielen Mieterinnen und Mietern sogar höher eingestuft. Kostbare Terrazzo- und Parkettböden, historische Zimmertüren und traditionelle Brusttäfer wurden erhalten, sorgfältig aufgefrischt und mit neuen Materialien gekonnt kombiniert.

Vom Lotterhaus zur Perle im Portefeuille

Noch erstaunlicher ist die ganze Erfolgsgeschichte aus wirtschaftlicher Sicht: Die Genossenschaft Wogeno Zürich,

Viridén + Partner

Karl Viridén ist Gründer des Zürcher Architekturbüros Viridén + Partner AG, das sich auf Umbauten und Sanierungen von Mehrfamilienhäusern sowie Büro- und Geschäftsliegenschaften spezialisiert hat. Das seit zwanzig Jahren bestehende Büro ist ausserdem im Bereich Forschung und Entwicklung tätig und macht Bauherren- und Energieberatungen. Das Projekt Magnusstrasse 28 leitete Andreas Büsser, seit zwölf Jahren Partner und Mitinhaber. www.viriden-partner.ch

die ihren Mitgliedern möglichst preiswerten Wohnraum anbieten will, hat nicht etwa eine längst abgeschriebene Liegenschaft aus dem eigenen Bestand reaktiviert. Sie musste also nicht nur die Sanierung eines heruntergekommen Hauses finanzieren, sondern dieses zuerst auf dem freien Markt erwerben. Und obwohl sie ganz genau wusste, dass es sich um ein Lotterhaus mit Löchern im Dach, morschen Balken und schmutzigen Wohnungen handelte, hat sie dafür sogar noch einen stolzen Preis bezahlt. Die Rechnung ging wie durch ein Wunder trotzdem auf. Das wusste die Wogeno natürlich schon vor Beginn des Umbaus, der übrigens trotz grossen Eingriffen nur sechs Monate gedauert hat.

Wie ist das möglich?

Entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg einer Sanierung ist in erster Linie das Konzept der Architekten. Finanzspezialisten und Immobilienhändler können nur am Rande dazu beitragen. Eine blossige Steigerung des Wohnwerts genügt bei Mietobjekten in der Regel nicht, um eine Erneuerung finanzieren zu können. Im eigenen Einfamilienhaus kann man den höheren Komfort im Laufe der Jahre einfach selber «abwohnen», wenn die tieferen Heizkosten nicht die ganzen Investitionskosten decken. Bei einem Mehrfamilienhaus muss aber selbst eine Genossenschaft eine angemessene Rendite erzielen, damit sie eine Hypothek erhält. Eine Vergrösserung der Grundrisse und eine Aufstockung des Dachs ist zum Beispiel eine elegante Strategie, um aus der Zwickmühle herauszukommen.

Diesen «Trick» hat Viridén + Partner auch bei der Magnusstrasse 28 angewendet: Die Fassade auf der Hofseite wurde teilweise abgebrochen und durch eine neue ersetzt, und im Dachstock sind zwei zusätzliche Wohnungen entstanden. Wenn Sie genau hinschauen, erkennen Sie, dass die Fassade im dritten Stock auf der Schmalseite um ein Zimmer breiter geworden ist und nun ebenfalls drei Fenster aufweist wie die tieferen Etagen. Unter dem komplett neuen Dach, das unwesentlich steiler und auch etwas höher ist, kann nun «zweistöckig» gewohnt werden.

Massiv gedämmte Rückseite

Die Lösung des Energierätsels ist einfacher, als man zunächst erwartet: Die ganze Fassade des Eckhauses ist auf der Strassenseite tatsächlich weder aussen noch innen gedämmt. Auch die beiden kleine Balkone – einst der ganze Stolz des Hauses – blieben erhalten, obwohl sie natürlich Wärmebrücken bilden. Massiv gedämmt mit einer Schicht von 28 cm wurde jedoch die Fassade auf der Hofseite. Selbstverständlich erhielten



In nur sechs Monaten wurde das Mehrfamilienhaus an der Magnusstrasse 28 in Zürich komplett saniert – samt neuem Dachgeschoss aus vorgefertigten Elementen.

(Fotos: Nina Mann)

auch das neue Dach und die Kellerdecke eine sehr gute Isolation. Und überall wurden Wärmeschutzfenster mit Dreifachverglasung eingebaut. Das reichte, um sogar den Minergie-Standard für Neubauten zu unterschreiten.

Der Einbau von neuen Fenstern in eine ungedämmte Fassade ist eigentlich eine klassische «Bausünde». Der rote Teil und der Sockel, deren Fläche abzüglich Fenster nur etwa zwanzig Prozent der Gebäudehülle ausmachen, haben einen U-Wert von 0,9 bis 1,0 W/m²K (Wärmeverlust von 0,9 bis 1,0 Watt pro Quadratmeter bei einem Temperaturunterschied von 1 Grad zwischen innen und aussen). Die tiefere Zahl wird an den Stellen mit Brusttäfer in den Wohnräumen gemessen. Der U-Wert dieser alten Backsteinmauer mit einer Wandstärke von 40 cm reicht nun gerade noch knapp, um die Fläche mit einer besseren Dämmung der übrigen Gebäudehülle zu kompensieren. Da eine ungedämmte Fassade auch nicht luftdicht ist, war die Luftfeuchtigkeit ein wichtiges Thema. Sie steigt durch den Einbau neuer und dichter Fenster in eine alte Mauer, weshalb die kontrollierte Wohnungslüftung entsprechend konzipiert und ausgelegt werden musste.

Was steht für Sie im Vordergrund, wenn Sie an ein Umbau- oder Sanierungsprojekt herantreten: der Energieverbrauch, die Wohnqualität, die Wertsteigerung oder die Kosten?

Viridén: Alles zusammen. In einem ersten Schritt nehmen wir Ansprüche, Wünsche und Ziele des Bauherrn auf und vergleichen diese Erwartungen mit dem Zustand des Gebäudes. Bereits in diesem Stadium braucht es in der Regel eine Gesamtschau, denn wer zu uns kommt, will oft nicht einfach eine Sanierung für die nächsten fünf Jahre. Es geht vielmehr um die nächsten dreissig oder sogar fünfzig Jahre. Dann machen wir eine Vorstudie und ziehen auch einen Ersatzneubau in Erwägung – je nach Objekt etwas mehr oder etwas weniger. Obwohl wir auf Umbauten und Sanierungen spezialisiert sind, stellen wir immer die Frage: Ist Abbruch und Neubau eine Variante, mit der man ein besseres Resultat erzielen kann?

Dabei geht es auch um die Kosten?

Viridén: Es geht immer auch um die Kosten – sowohl beim Abbruch wie auch bei der Sanierung. Für Mehrfamilienhäuser gibt es sehr oft Renditevorgaben. Die Kosten für die bauliche Erneuerung spielen deshalb eine grosse Rolle. Eine wichtige Komponente ist aber auch die Energieeffizienz, weil

wir damit die Betriebskosten massiv reduzieren können.

Damit ein Neubau in Frage kommt, müsste er deutlich günstiger sein?

Viridén: Genau. Und das ist in städtischen Verhältnissen häufig nicht der Fall. Denn mit einem Neubau kann man oft nicht mehr zusätzliche Wohnungen schaffen als mit einer Sanierung.

Und manchmal nimmt Ihnen auch die Denkmalpflege mit einem Veto den Entscheid ab?

Viridén: Die Magnusstrasse liegt in einer Quartiererhaltungszone. Ein Neubau wäre deshalb in Frage gekommen. Mit einem Abbruch verliert man aber auch immer den speziellen Charme, der heute ein wichtiges Vermietungsargument ist.

Zurück zur Vorstudie: Wie geht es weiter?

Viridén: Wir prüfen ansatzweise eine, zwei, manchmal auch drei Sanierungs- und Ausbauplanen. Wie sieht das aus von den Eingriffen her, den Kosten, den Mieterträgen, der Wohnqualität, der Bauzeit – ein sehr wichtiger Punkt – bis hin zur Rendite?

ANZEIGE

Global denken, lokal heizen.

Heizen mit Holz ist natürlich, sauber und naheliegend. Und hat in der Schweiz eine grosse Zukunft. Können auch Sie sich für die klimafreundliche Energie erwärmen? Wir beraten Sie gerne: Tel. 044 250 88 11 oder www.holzenergie.ch



Jetzt gratis bestellen auf www.holzenergie.ch

THEMENHEFT HEIZEN MIT HOLZ

44 Seiten Wissenswertes über die Holzfeuerstelle als Zusatz- oder Vollheizung im Wohnhaus.



Was sind bei Altbauten die Hauptprobleme in Sachen Wohnqualität?

Viridén: Eine Herausforderung ist oft die Zimmergrösse – heute eines der wichtigsten Kriterien. Es gibt Altbauten, die auch für heutige Verhältnisse gute Grundrisse haben. Bei ändern ist das nicht der Fall. Dann stellt sich die Frage: Kann man mit Eingriffen schöne Grundrisse erzielen? Ein grosses Thema ist auch der Schallschutz. Alte Gebäude haben meistens schlechte Fenster, die viel Lärm von aussen hereinlassen. Der hausinterne Lärm wird dadurch übertönt und stört nicht. Neue Fenster lassen fast keinen Lärm mehr herein, dafür hört man plötzlich Geräusche aus andern Wohnungen. Die Interessenabwägung ist nicht immer leicht: Erhaltung der alten Böden oder Schallschutz verbunden mit höheren Kosten? Sehr oft ist ein Eingriff im Bereich Bad, WC und Küche notwendig, und die ganze Haustechnik muss komplett erneuert werden. Mit einer leichten Veränderung der Raumdisposition kann oft viel erreicht werden. An der Magnusstrasse 28 hatte beispielsweise jede Wohnung im hinteren Teil ein schmales Bad, eine schmale Küche und einen Zimmerschlauch. Durch den Abbruch einzelner Innenwände ist alles grosszügiger geworden, und jede Wohnung besitzt nun auch einen schönen Balkon. Eine energetische Sanierung lohnt sich sehr oft in Kombination mit andern Massnahmen.

Wie wichtig ist eine offene Küche?

Viridén: Das liegt an der Bauherrschaft und an der baulichen Situation. Im städtischen Raum wird sehr häufig eine offene Küche bevorzugt. Wenn sie geschlossen ist, muss sie heute eher gross sein.

Kann man Wände einfach herausbrechen?

Viridén: Das ist einer der heikelsten Punkte. Wir versuchen, möglichst keine

tragenden Wände zu entfernen, denn das geht ins Geld. Eingriffe müssen immer sehr gezielt vorgenommen werden. Wir prüfen deshalb bereits bei der Zustandsaufnahme die Lage der Balken, um festzustellen, welche Veränderungen einfach durchzuführen sind.

Müssen Sie häufig die Fenster vergrössern, damit mehr Licht in die Zimmer fällt?

Viridén: Stadthäuser haben auf der Strassenseite oft relativ viele und grosse Fenster. An der Magnusstrasse 28 mussten wir deshalb gar nichts verändern. Auf der Hofseite hingegen haben die Wohnungen durch den Anbau der Balkone auch viel grössere Fensterflächen erhalten.

Machen sie oft Anbauten auf der Rückseite?

Viridén: Eine der wichtigsten Fragen bei einer Sanierung ist immer: Kann man anbauen, ausbauen, erweitern und verdichten? Denn mit mehr Wohnraum kann der Eigentümer auch mehr Mieterträge erzielen und so die Sanierung finanzieren. Deshalb versuchen wir, das Potenzial eines Grundstücks möglichst auszuschöpfen.

Also entweder in die Höhe bauen oder die Wohnfläche vergrössern?

Viridén: Es gibt ein Beispiel, wo wir zwischen zwei Häusern einen ganzen Baukörper eingeschoben und damit eine Baulücke komplett geschlossen haben. In andern Fällen haben wir das Haus vertieft, einen Lift angesetzt oder ein zusätzliches Geschoss aufgesetzt.

Gibt es Konflikte zwischen Energieeffizienz und Wohnkomfort? Muss man Kompromisse machen?

Viridén: Eigentlich nicht. Die Energieeffizienz erhöht im Gegenteil fast immer den Wohnkomfort. Denken Sie nur schon an die Durchzugserscheinungen, die undichte alte Fenster ver-

ursachen. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass eine starke Wechselbeziehung zwischen der energetischen Sanierung und der Steigerung des Wohnkomforts besteht.

Sie haben den Ehrgeiz, besser zu sein als die Vorschriften und mit Renovationen die Werte von Neubauten zu erreichen. Warum?

Viridén: Es macht Sinn, tiefer zu gehen als die Vorschriften, denn diese werden in gewissen Rhythmen immer wieder verschärft. Wir haben aber den Anspruch, dass eine Sanierung für die nächsten dreissig oder fünfzig Jahre Bestand hat. Es wäre ärgerlich, wenn der Bauherr in zehn Jahren sagt: Das, was ihr damals gemacht habt, ist bereits veraltet. Darum versuchen wir, ein höheres Ziel anzustreben.

Wie erreichen Sie dieses Ziel?

Viridén: Es braucht das Ja des Bauherrn, und zu uns kommen jene, die sich in dieser Richtung überzeugen lassen. Wir haben es bisher jedesmal geschafft, mindestens den Minergie-Standard für Neubauten zu erreichen – wenn es sich nicht um ein denkmalgeschütztes Haus handelte. Bevor wir die Wärmedämmung planen, optimieren wir die Gebäudehülle: Je kompakter ein Gebäude ist, desto weniger Energie verbraucht es. Wir füllen Lücken, vermeiden Vorsprünge und Rücksprünge, damit die Aussenhülle in einem günstigen Verhältnis zur Energiebezugsfläche steht. Mit einer Vergrösserung der Wohnfläche kann man einen guten Teil der Sanierung finanzieren. Dann spielen die Kosten für die Energieeffizienz nicht mehr eine so grosse Rolle.

Die Haustechnik bringt dann nicht mehr viel?

Viridén: Doch, doch. Vor allem die Wohnungslüftung hilft, den Energieverbrauch zu reduzieren und die Luftqualität zu erhöhen.

Hat es denn in alten Häusern überhaupt Platz für Lüftungskanäle?

Viridén: Auch diese Herausforderung haben wir noch jedes Mal gemeistert. Neben allen Schwierigkeit hat die Sanierung auch Vorteile: Man baut die Lüftung so ein, dass man sie später auch noch gut unterhalten kann. Inzwischen haben wir über 15 Jahre Erfahrung mit Wohnungslüftungen. Schon bevor es den Minergie-Standard gab, haben wir bereits die ersten Anlagen eingebaut. Die Luft wird meist über den Innentüren im Korridor eingeblasen. Das heisst: Die Luftverteilung passiert im Zentrum der Wohnung, und die Leitungswege sind relativ kurz. Wenn die Steigleitung in einem Schrank platziert ist, sieht man von der ganzen Anlage nichts. Erst beim genauen Hinschauen bemerkt man, dass die Raumhöhe im Korridor 15 cm geringer ist. Im städtischen Bereich hat die Lüftung den Vorteil, dass der Lärm eher draussen bleibt. Man kann die Fenster zu lassen und die Luft wird trotzdem erneuert. Ausserdem wird durch die Kontrolle der Feuchtigkeit das Problem von Feuchtschäden entschärft. Gerade Gebäude mit Holzbalkendecken und dichten Fenstern haben tendenziell eine zu hohe Feuchtigkeit.

Ist Wohnungslüftung ein Argument bei der Vermietung?

Viridén: Am Anfang war das sicher noch kein Argument. Und auch heute gibt die Wohnungslüftung nicht den Ausschlag. Aber etwa 95 Prozent der Mieterinnen und Mieter, die damit Erfahrungen gemacht haben, wollen bei einem Wohnungswechsel wieder eine Lüftung. Für mich persönlich ist der Pollenfilter sehr wichtig, da ich unter Pollenallergie leide. Seit über zehn Jahren ist meine Wohnung deshalb für mich eine wirkliche Erholungszone.

Wie senkt man mit der übrigen Haustechnik die Energiekosten?

Viridén: Wir sind auf die normale Wärmeverteilung über Radiatoren zu-

rückgekommen, weil die Bodenheizung aus unserer Sicht ein zu träges System ist. Gerade in der Übergangszeit, wenn beispielsweise im März wieder die Sonne hereinscheint, hat man sehr oft zu warme Temperaturen. Im Gegensatz zur Bodenheizung schalten Heizkörper mit Thermostatventilen innerhalb einer Stunde auf kalt. Ist die Fassade wie im vorderen Teil der Magnusstrasse 28 nicht isoliert, braucht es natürlich höhere Vorlauftemperaturen. Im gut gedämmten hinteren Teil haben wir nur wenige Heizkörper installiert, weil die Lüftung die Wärme verteilt. Nach Lüftung kommt Energieerzeugung – in erster Linie mit thermischen Sonnenkollektoren fürs Warmwasser, aber auch Photovoltaik. Den Strom aus Sonnenkollektoren für den Betrieb der Wärmepumpe speisen wir ins Netz ein und beziehen ihn wieder, wenn wir ihn brauchen.

Wer bei der kostendeckenden Einspeisevergütung nur auf der Warteliste steht, hat Pech gehabt?

Viridén: Photovoltaik ohne Vergütung ist heute noch nicht rentabel. Innerhalb eines Gesamtprojekts sind die Kosten jedoch vertretbar. Wer mit steigenden Strompreisen rechnet – und dazu wird es mit oder ohne neues AKW unweigerlich kommen –, hat langfristig gute Chancen, in die Rentabilitätszone vorzustoßen.

Kann man Sonnenkollektoren auch nachrüsten?

Viridén: Wer eine umfassende Sanierung mit grossen Eingriffen macht, will in der Regel nach zehn oder zwanzig Jahren nicht schon wieder Veränderungen vornehmen. Idealerweise integriert man Sonnenkollektoren in die Gebäudehülle – sei es ins Dach oder in die Fassade. Wenn man das bei der Sanierung macht, kann man unter anderem die Ziegel sparen.

ANZEIGE

Gibt's auch bei Ihnen Modernisierungsbedarf?



Energie intelligent nutzen



Gebäude strategisch erneuern

Mit den cleveren Modernisierungsprodukten von energho erreichen Sie Senkungen von Energiekosten und CO₂-Emissionen um bis zu 20%:

- energho[®]CHECK einfach und schnell
- energho[®]CONCEPT individuell und umfassend
- energho[®]COACHING kompetente Umsetzungsbegleitung

Neben Betriebsoptimierung, Energiedatenmanagement und Bildungsprogrammen gehört die Modernisierung bestehender Gebäude zu den Beratungskompetenzen von energho. **Mehr Energieeffizienz und weniger CO₂-Ausstoss** erzielen Sie durch Investitionsmassnahmen, die einem strategischen Konzept folgen. Dabei werden das Gebäude selbst wie auch alle relevanten Anlagen der Gebäudetechnik miteinbezogen.

Optimieren. Modernisieren. Geld sparen. Jetzt!
www.energho.ch

0848 820 202



Die energetische Betriebsoptimierung zahlt sich aus.

Allein durch die Optimierung der Gebäudetechnik senkt Energho die Energiekosten beim Kunden um 10 bis 15 Prozent – und dies in nur drei bis fünf Jahren. Dieses Versprechen ist bei der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich in Erfüllung gegangen. Bereits im dritten Abo-Jahr betragen die Einsparungen 14 Prozent.

Voraussetzungen für die erfolgreiche Betriebsoptimierung eines Gebäudes mit einem Energho-Abo sind jährliche Energiebeschaffungskosten von mindestens 40 000 Franken und eine möglichst konstante Nutzung. Mit 300 Patientenbetten und rund 1200 Mitarbeitenden gehört die Psychiatrische Universitätsklinik Zürich zu den grossen Kunden von Energho mit einem mengenmässig sehr hohen Einsparpotenzial.

Das Konzept von Energho

Energho ist als Partner von EnergieSchweiz das Kompetenzzentrum für

Energho

Die Trägerschaft des gemeinnützigen, nicht gewinnorientierten Vereins bilden Kantone, Städte und Gemeinden. Es gibt drei Geschäftsstellen: Bern, Ecublens (VD) und Hünenberg (ZG). Energho vergibt Aufträge an über fünfzig akkreditierte Ingenieurbüros für die Betreuung der Kunden in der ganzen Schweiz.

Energho – Partner EnergieSchweiz
Geschäftsstelle Deutschschweiz
Bösch 23, 6331 Hünenberg ZG
Telefon 0848 820 202
www.energho.ch

die energetische Betriebsoptimierung von grösseren Gebäuden wie Schulen, Spitälern, Heimen und Wohnbauten. Sie bietet ihre Leistungen in verschiedenen Abonnements an, die in der Regel drei bis fünf Jahre dauern. Im Energho-Abo sind folgende Leistungen enthalten:

- ständiger Überblick über die Energiesituation und die Verbraucherentwicklung der Gebäudetechnikanlagen
- Fachbegleitung und Unterstützung durch einen von Energho akkreditierten Ingenieur vor Ort
- ein- bis zweitägige Weiterbildung für das Betriebspersonal

Psychiatrische Universitätsklinik Zürich

Der von Energho beauftragte Ingenieur, Markus Gomer (dipl. Ing. FH/HLK) von Amstein Walthert AG, überprüfte zusammen mit dem technischen Dienst der Psychiatrischen Universitätsklinik die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage auf ihre energieoptimalen Werte und Einstellungen. Markus Gomer erstellte anschliessend einen umfangreichen Massnahmenkatalog mit einfach umzusetzenden Massnahmen. Die Entscheidung, welche Massnahmen umgesetzt, zurückgestellt oder gar gestrichen werden, lag aber beim Auftraggeber. Denn bei den Anpassungen durften keine Abstriche bei der Betriebssicherheit, der Hygiene oder dem Komfort gemacht werden.

Alfred Sigg, Leiter Technik, meinte zur guten Zusammenarbeit mit Energho: «Der Erfolg ist erstaunlich, bereits im dritten Jahr konnten wir unseren Energie- und Wasserverbrauch um 14 Prozent senken. Der Abo-Vertrag läuft 2011 ab und unser Ziel von 10 Prozent Einsparungen haben wir bereits erreicht. Mit diesem Erfolg sind wir auch auf gutem Kurs, zusammen mit baulichen Massnahmen die Zielvereinbarung ge-

mäss kantonalem Energiegesetz zu erfüllen.»

Schon kleine Anpassungen erhöhten die Energieeffizienz, beispielsweise der Einbau einer Zeitschaltuhr für die Aussenbeleuchtung und die Lüftungsanlagen. Weiter wurde ein Stand-by-Modus für alle PCs eingerichtet, der nach 20 Minuten aktiv wird. Und alle Heizkörper erhielten neue Thermostatköpfe, die nur durch das technische Personal umgestellt werden können. Die grossen Einsparungen brachten vor allem die Anpassungen von Heizkennlinien und der Solltemperaturen an der Heizungsanlage. Durch die genaue Analyse der Heizungsanlagen konnte der Betrieb an die tatsächliche Nutzung angepasst werden.

Der Einbau von Wasserspardüsen, Wasserreduktionen bei den Duschköpfen sowie eine Grosskontrolle der WC-Spülungen führte zu grossen Reduktionen beim Wasserverbrauch.

Teamarbeit und Weiterbildung

Zentral für das Gelingen des Vorhabens sind eine enge Zusammenarbeit und der Aufbau eines Vertrauensverhältnisses mit den Betriebsfachleuten vor Ort. Die aktive Mithilfe des Ingenieurs ermöglicht es, auch komplexe Massnahmen mit der vorhandenen Gebäudeautomation umzusetzen. Energho ist es ausserdem wichtig, das Know-how weiterzugeben. Deshalb ist im Abo der Besuch eines Weiterbildungskurses für Hauswarte oder Technische Leiter inbegriffen. Die Weiterbildung gewährleistet, dass das zuständige technische Personal nach Ablauf der Abo-Zeit selbstständig Einsparmöglichkeiten erkennen und umsetzen kann.

Betriebsoptimierung – eine rentable Sache

Die Betriebsoptimierung ist eine schnelle und wirtschaftliche Methode, um die



Durch die energetische Betriebsoptimierung erhöht die Psychiatrische Universitätsklinik Zürich ihre Energieeffizienz um 14 Prozent und spart jährlich 123 000 Franken.

Energiebeschaffungskosten zu senken. Erfahrungsgemäss sind die Optimierungen bereits nach zwei bis drei Jahren gewinnbringend. Kleinere Investitionen müssen nach zwei Jahren amortisiert sein – im Gegensatz zu Sanierungen der Gebäudehülle oder Investitionen in neue technische Anlagen. Da rechnet man mit einer Pay-Back-Zeit von zehn bis zwanzig Jahren. Eckpfeiler der Betriebsoptimierung sind:

- Anpassung der Haustechnikanlagen an die Gebäudenutzung
- Steuer- und regeltechnische Optimierung der technischen Anlagen
- Verbesserung von Arbeitsabläufen
- Unterstützung der Nutzer und Betreiber
- Analyse der wöchentlichen Verbrauchsdaten

Fazit

Bei der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich haben die von Energho eingebrachten energetischen Betriebsoptimierungen den erhofften Erfolg gebracht. Bereits nach drei Jahren betragen die Einsparungen 14 Prozent. Die Zielvorgabe von 10 Prozent nach Ablauf des Energho-Abos 2011 ist somit bereits erreicht. Die Klinik steigert nicht nur ihre Energieeffizienz, sondern spart jährlich noch 123 000 Franken an Energiebeschaffungskosten (inkl. Wasser). Die erzielte Einsparung entspricht dem jährlichen Energiebedarf von hundert Einfamilienhäusern.

ANZEIGE

Die ÖLBRENNWERTTECHNIK – EIN SYSTEM MIT ZUKUNFT

Die Ölbrennwerttechnik bringt noch mehr Energiegewinn

Dank dem Einsatz von Ölbrennwertkesseln, die auch die Energie aus dem Wasserdampf der Abgase nutzen, ist Heizen mit Öl noch wirtschaftlicher und umweltfreundlicher geworden. In Kombination mit einer Solaranlage arbeiten Ölheizungsanlagen äusserst sparsam und ökoeffizient.



Die Ölbrennwertheizung und der Solar-Boiler versorgen das ganze Haus mit Wärme und Warmwasser.

Die Entwicklung des Ölbrennwertkessels ist ein Beispiel für zukunftsweisende Innovationen im Bereich der Heiztechnik. Brennwertkessel wandeln nahezu 100% des Brennstoffs in Heizenergie um, weil sie zusätzlich die Energie im Wasserdampf der Abgase nutzen.

Ökoheizöl «schwefelarm», die neue Brennstoffgeneration mit vielen Vorteilen

Ökoheizöl «schwefelarm» ist ein neuer Brennstoff, der vor allem durch einen deutlich reduzierten Schwefel- und Stickstoffgehalt besticht. Mit einem Schwefelanteil von nur noch max. 50 mg/kg (0,005%) – vergleichbar mit dem Niveau von Erdgas – ist die Entstehung von Schwefeldioxid beim Heizen mit Öl kein Thema mehr. Die Verbrennung erfolgt praktisch rückstandsfrei und sorgt für einen sauberen Kessel. Ein hoher Wirkungsgrad ist dadurch garantiert. Ökoheizöl «schwefelarm» ist der

ideale Brennstoff für den Einsatz in Ölbrennwertkesseln.

Für den Neubau wie auch für die Sanierung

Ölbrennwertkessel eignen sich sowohl für den Einsatz im Neubau wie auch für Sanierungen. Sie sind zwar etwas teurer als vergleichbare konventionelle Geräte, dafür ist bei Brennwertgeräten die Abgasinstallation kostengünstiger. Aufgrund der tiefen Abgastemperaturen können Kunststoffrohre anstelle eines klassischen Kaminzugs eingesetzt werden. Dies wirkt sich insbesondere bei der Modernisierung einer Heizung vorteilhaft aus, da auf die Sanierung des Kamins verzichtet werden kann.

Sonne und Heizöl, eine ideale Kombination

Ölheizungen lassen sich optimal mit Solaranlagen kombinieren, die zur Warmwasseraufbereitung oder zur Heizungsunterstützung

eingesetzt werden. Die Heizung wird erst dann zugeschaltet, wenn die Sonnenenergie nicht mehr ausreicht. Eine solche Anlage arbeitet sehr wirtschaftlich, sodass nur geringe Heizkosten anfallen.

Moderne Ölbrennwertanlagen, auch in Kombination mit einer Solaranlage, leisten aufgrund ihres effizienten Betriebs einen wichtigen Beitrag zum verantwortungsvollen Umgang mit Energieressourcen.

KOSTENLOSE BERATUNG FÜR INTERESSIERTE

Beat Gasser
Leiter regionale
Informationsstelle
Telefon 0800 84 80 84



HEIZEN MIT ÖL

www.heizoel.ch

Extrablatt für Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer

Das Programm für Energieeffizienz und erneuerbare Energien: EnergieSchweiz, Postfach, 3003 Bern. www.energie-schweiz.ch



Sanieren mit Förderbeiträgen des Gebäudeprogramms: zwei Beispiele. 8



Das beste Fenster nützt nichts, wenn es nicht fachgerecht eingebaut wird. 12



Wie schön moduliert Ihre Heizung? Oder kann sie das gar nicht? Gespräch mit Martin Kaufmann, Geschäftsführer von Walter Meier Klima Schweiz. 14



Das grosse Koch- und Wasch-Quiz: Finden Sie heraus, welche Haushaltgeräte Sie ersetzen sollten oder ob Sie gar eine neue Küche verdienen. 15

Wettbewerb: Gewinnen Sie einen Wärmepumpen-Tumbler oder eine Waschmaschine 18

Leserservice 19

Hoch die Kaffeetassen! Am 30. Oktober ist Energyday mit vielen Preisaktionen.

Mehr Genuss mit weniger Strom: Kaffeemaschinen der A-Klasse

Kaffeemaschinen der A-Klasse sind die grossen Stars des diesjährigen Energyday. Sie defilieren nicht über den roten Teppich, sondern präsentieren sich in den Regalen von Grossverteilern und im Fachhandel. Es werden immer mehr. Und sie bekommen Applaus, weil sie am meisten Strom sparen und einige von ihnen jetzt zu besonders günstigen Preisen zu haben sind. Preisaktionen gibt es



gegenwärtig auch für Haushaltgeräte, mit denen Sie das Kochen und Waschen so energiesparend und so komfortabel wie nie zuvor über die Bühne bringen.

Die neue Energieetikette für Kaffeemaschinen steht im Mittelpunkt des Energyday 2010. Wer ein Modell der A-Klasse kauft, ist fein raus: Einfach auspacken, geniessen und automatisch Strom sparen.

 energyday10

Alles über den Energyday: Seite 3

Die A-Klasse: Seite 5

Gewinnen beim Bingo: Seite 5

Preisaktionen: Seite 6

1 Million Gründe für die Dämmung von Estrichboden und Kellerdecke

Das Gebäudeprogramm unterstützt nicht nur Gesamtsanierungen, sondern auch die verbesserte Wärmedämmung von Einzelbauteilen.

Langfristig lohnt sich eine Gesamtsanierung immer – vor allem, wenn Sie das Haus gleichzeitig mit modernem Komfort ausstatten. Kurzfristig können hohe Investitionen jedoch zur finanziellen Belastung werden. Es gibt aber auch günstige Massnahmen für jedes Portemonnaie. Denn warum sollen immer nur die andern Fördergelder kassieren und Steuern sparen?

HANS ROHNER

Die Dämmung von Estrichboden und Kellerdecke ist die einfachste, günstigste und im Verhältnis zu den Kosten weitest wirksamste Massnahme. Für die rund eine Million Ein- und Zweifamilienhäuser in der Schweiz, die auf den ersten Sanierungsschritt warten, ist diese Lösung deshalb geradezu ideal.

Förderbeiträge und Steuererleichterungen

Bauphysikalisch ist die Wärmedämmung von Estrichboden und Kellerdecke völlig unproblematisch, weil es sich um relativ unabhängige Bauteile handelt. Die Isolation von Estrichboden und Kellerdecke entfaltet von Anfang an die volle Wirkung: Die Heizkosten sinken, und die Behaglichkeit im Winter und im Sommer wird grösser.

Mit diesem klugen ersten Schritt können Sie auch gleich Erfahrungen

mit Förderbeiträgen und Steuererleichterungen sammeln. Das Gebäudeprogramm unterstützt die Sanierung von Einzelbauteilen, wenn der Förderbeitrag mindestens 1000 Franken beträgt. Und bei den Steuern werden Sie vielleicht zum ersten Mal erleben, dass Sie auch wertvermehrende Aufwendungen abziehen können, wenn Sie damit Energie sparen und das Klima schonen.

Sie verbauen sich nichts

Wenn das Experiment zur vollen Zufriedenheit gelingt, bekommen Sie vielleicht Lust, Schritt für Schritt das ganze Haus zu modernisieren. Die Kellerdecke müssen Sie ohnehin isolieren. Mit der Dämmung des Estrichbodens entscheiden Sie sich dafür, den Dachstock wie bisher als Abstellraum zu nutzen – zumindest in den nächsten Jahren.

Schmieden Sie jedoch Pläne für einen Ausbau des Estrichs zu einem Wohnraum, können Sie dies auch gleich in Angriff nehmen, denn das Gebäudeprogramm unterstützt auch diese Massnahme. Steht ein solcher Ausbau nicht unmittelbar bevor, ist die Dämmung des Estrichbodens jedoch die richtige Sofortmassnahme.

Auf Seite 10 finden Sie eine kleine Lektion in Bauphysik, die Ihnen hilft, bei einer Sanierung die richtigen Entscheidungen zu treffen.



Mit der Dämmung von Estrichboden und Kellerdecke erreichen Sie mit wenig Geld sofort eine grosse Wirkung. Und erhalten erst noch Förderbeiträge vom Gebäudeprogramm. (Illustration: Bruno Fauser)

Wir denken,
es ist Zeit für einen Sinneswandel!
Ersetzen Sie alte Haushaltgeräte
und schonen Sie damit die Umwelt.

Achten Sie auf den grünen Baum!



Würde man alle alten und ineffizienten Geräte, die derzeit in der EU im Einsatz stehen (10 Jahre oder älter), austauschen, könnte man den CO₂-Ausstoss um 22 Millionen Tonnen senken.

Ein Fall für «Green Spirit».

«Green Spirit» hilft aktiv mit, bei Haushaltgeräten die ökologisch richtige Wahl zu treffen, bei Neugeräten wie im Ersatzmarkt.

Achten Sie auf den grünen Baum,
auch im Electrolux Kunden Center oder auf www.electrolux.ch

Thinking of you
Electrolux

Heisse Tipps für den Einkaufsbummel vom übernächsten Samstag

Am 30. Oktober ist in der ganzen Schweiz wieder Energyday.

Im Mittelpunkt des Energyday 2010 steht die neue Energieetikette für Kaffeemaschinen. «Sparen und geniessen» heisst denn auch die Botschaft auf dem diesjährigen Plakat. Und an manchen Ständen ist der Genuss einer Tasse Kaffee aus einem effizienten A-Gerät am Energyday sogar gratis.

Die Aktionen und Events rund um den Energyday haben bereits begonnen: Verschiedene Elektrizitätswerke und andere Unternehmen verschickten den Flyer mit Informationen zur Energieetikette. Und seit dem 1. Oktober läuft auch das Bingo-Spiel, bei dem es jeden Tag mindestens einen Kaffeefullautomaten oder eine Kapselmaschine der Spitzenklasse zu gewinnen gibt. Natürlich lauter Geräte mit der Bestnote A auf der Energieetikette.

Würden Espresso, Cappuccino und Latte macchiato in der Schweiz nur noch mit A-Geräten erzeugt, könnten jedes Jahr etwa 120 Millionen Kilowattstunden Strom gespart werden. Der Effekt tritt allerdings nur dann ein, wenn Sie den alten Stromfresser auch wirklich entsorgen: Einfach im Laden zurückgeben und nicht etwa verschenken oder im Gartenhaus aufstellen.

Energieeffizienz bei gleichem Komfort

Konsumentinnen und Konsumenten erhalten bei zahlreichen Aktionen Informationen und Beratung über den neusten Stand der Technik von energieeffizienten Produkten und Geräten. Die Energyday-Partner zeigen, wie man durch energiebewusstes Verhalten deren Vorteile nutzen kann – bei gleichem Komfort.

Der Energyday wird seit 2006 von der energie-agentur-elektrogeräte eae zusammen mit EnergieSchweiz organisiert. Partner sind unter anderem Energiestädte, Elektrizitätswerke, Organisationen, Unternehmen, Verbände und der Handel, die der Energieeffizienz mehr Beachtung verschaffen wollen.

Achten Sie deshalb in diesen Tagen auf Spezialangebote für Kaffeemaschinen und andere Haushaltgeräte von Grossverteilern, Fachmärkten und Fachgeschäften sowie auf die Informations- und Beratungsangebote in Einkaufszentren, Kundenzentren, auf öffentlichen Plätzen oder in den Gemeinden.

Alle Informationen zum Energyday 2010 und zum Bingo-Spiel:
www.energyday.ch

Organisation

www.eae-geraete.ch
www.energie-schweiz.ch

energyday10
30. Oktober 2010

sparen - geniessen

FEA ENERGIE

Hersteller Modell

A B C D E F G

ENERGIE ENERGIA kWh/annum

www.energyday.ch

Die neue Energieetikette für Vollautomaten und Kapselmaschinen steht im Mittelpunkt des Energyday 2010.

Veranstaltungstipps

Bern Bärenplatz, 30. Oktober, 10 bis 16 Uhr

Informieren Sie sich im Kaffeemobil bei einer offerierten Tasse Kaffee. Vielleicht sind Sie der glückliche Gewinner einer Jura ENA 5-Kaffeemaschine der Energieeffizienzklasse A. Lassen Sie sich ausserdem von den Energieberatern der ewb zum Thema Energieeffizienz

beraten und über das Förderprogramm informieren. (Stadt Bern, Amt für Umweltschutz)

Biel/Studen bei der Fors AG in Studen, 30. Oktober, 10 bis 17 Uhr
Am Energyday finden Sie in den Showräumen der FORS AG auf 600 m² Geräte neuester Technik und höchster Energieeffizienz. Während der Veranstaltung finden Live Talks statt und es

gibt kulinarische Köstlichkeiten. (Energie Service Biel ESB und FORS AG)

Lumino 30. Oktober
Roadshow mit E-Bikes von Infovel. Markt mit Kaffeemaschine der Klasse A als Hauptpreis. Verkaufstand für energieeffiziente Haushaltgeräte. Schülerinnen und Schüler präsentieren Energiespartipps. (Comune di Lumino)

Luzern Mühlenplatz, 30. Oktober, 9 bis 17 Uhr
Kaffee-Aktion beim ewl Energieberatungszentrum. Kaffeemobil mit Gratis-Kaffee. Wettbewerb (1. Preis: Jura Kaffeemaschine, 2. Preis: Handpresso-Feldausrüstung). Sonderaktion für Kaffeemaschinen in Zusammenarbeit mit dem Stalder Kaffeemaschinen-Center. (ewl.energie.wasser.luzern.ch)

Köniz Bläuackerplatz vor Migros, 30. Oktober, 8.30 bis 13 Uhr
Standaktion mit Informationen für die Bevölkerung und Ausschank von Gratis-Kaffee. (Gemeinde Köniz, Direktion für Umwelt und Betriebe, www.koeniz.ch)

Solothurn Solothurner Markt, 30. Oktober, 9 bis 12 Uhr
Marktstand mit Beratung zu Energieeffizienz und effizienten Kaffeemaschinen. Aktion mit Abschalt-Hilfen für Kaffeemaschinen. (Energistadt Solothurn – Regio Energie/Stadt Solothurn – mit der Unterstützung von Kaffee Oetterli)

St. Moritz Parkplatz vis-à-vis Coop St. Moritz-Bad, 30. Oktober, 10 bis 16.30 Uhr
Mit einer Informationsveranstaltung und einer Ausstellung im Zelt sensibilisieren die drei Partner Energiestadt St. Moritz, St. Moritz Energie und Pomatti AG die Bevölkerung zum Thema Energieeffizienz. Anhand praktischer Beispiele werden die Themen Energie-Etikette, vorgezogene Recyclinggebühr, Bereitschafts-Modus (Standby), Energie sparen sowie Zusammenhänge mit der Stromproduktion veranschaulicht und erklärt. (www.stmoritz-energie.ch)

Winterthur Grabenplatz, 30. Oktober, 9 bis 16 Uhr
Wie kann ich meinen Energieverbrauch einfach senken ohne Komfortverlust? Lassen Sie sich von Fachleuten anhand konkreter Beispiele beraten. Geniessen Sie den offerierten Energie-Kaffee und setzen Sie sich mit unnötigem Stromverbrauch auseinander. Eine Auswahl an kleinen Helfern, die den Stromverbrauch reduzieren, gibt es direkt am Stand zum Vorteilspreis. (Stadtwerke Winterthur und Stadt Winterthur)

Weitere Veranstaltungstipps finden Sie auf www.energyday.ch



Kaffeemaschinen der A-Klasse: Einfach auspacken, geniessen und automatisch Strom sparen. Seite 5

Preisaktionen rund um den Energyday: Seite 6

Die Energyday-Goldpartner:





Wir alle brauchen Strom. Wählen Sie *naturemade* zertifizierten.

naturemade Strom aus Wasser, Sonne, Wind und Biomasse gibt es in zwei Qualitätsstufen:

**naturemade
basic!**

naturemade basic schont das Klima und fördert neue Anlagen.

**naturemade
star!**

naturemade star zeichnet besonders umweltschonend produzierten Ökostrom aus und bürgt für die Einhaltung strenger und umfassender ökologischer Kriterien. *naturemade star* sorgt für ökologische Aufwertungen am Gewässer und fördert neue Anlagen.

Das Fördermodell schafft Alternativen

Mit dem Fördermodell wird garantiert, dass 5% des verkauften *naturemade* Stromes aus neuen Sonne-, Wind-, Biomasse-Anlagen und neu ökologischer Wasserkraft stammen.

Ein Rappen für die Ökologie

Bei *naturemade star* Strom aus Wasserkraftwerken und Abwasserreinigungsanlagen geht ein Rappen von jeder gekauften Kilowattstunde in einen Fonds. Dieser wird für ökologische Aufwertungen im Umfeld der Kraftwerke eingesetzt, zum Beispiel für die Renaturierung von Bachläufen.

naturemade ist breit abgestützt

Konsumentenforum, Pro Natura, WWF Schweiz, Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz, Grosskonsumenten von Strom sowie führende Stromversorger und -produzenten bilden die Trägerschaft.

Ein gutes Gefühl,
wenn Natur aus der
Steckdose kommt.

Achten Sie beim Kauf von Strom auf das *naturemade* Gütezeichen!

Fragen Sie Ihren Stromversorger oder konsultieren Sie www.naturemade.ch

hälg
building.services.group

Für
Altbau speziell
geeignet

60 % Gratis-Warmwasser? Nutzen Sie Solarenergie!

- Nutzung kostenloser Sonnenenergie
- Weniger Umweltbelastung
- Kompatibel mit jedem Heizsystem
- Unabhängigkeit von Gas- und Ölpreisen
- Unkomplizierte Realisierung
- Steuervorteile
- Verschiedenste Förderbeiträge
- Vernünftiger Luxus

Profitieren Sie von diversen Vorteilen und lassen Sie sich unverbindlich beraten.

Hälg & Co. AG – Heizung, Lüftung, Klima, Kälte – www.haelg.ch
Wir sind rund um die Uhr für Sie da – in der ganzen Schweiz: Tel. 0848 20 30 40

engineering.installation.facility management.contracting **erneuerbare energien**



RISSE? SENKUNGEN? SCHIEFLAGEN?

URETEK DEEP INJECTIONS®: DIE LÖSUNG BEI FUNDATIONSPROBLEMEN

METHODE

Injektionsrohre werden durch kleine Bohrlöcher (ø 25 mm) durch das Fundament in die für das Projekt vorgesehenen Tiefen der Injektionen gestossen. Das Geopius-Kunstharz wird flüssig injiziert und expandiert in wenigen Sekunden auf ein Vielfaches seines Volumens. Die Injektionen werden fortgesetzt bis eine erste Hebung erfolgt ist, respektive bei Fundamentplatten die gewünschte Hebung erreicht wird.



Hausstabilisierung und -hebung um 55 cm

VORTEILE

- einfache, saubere und schnelle Ausführung
- sofortige Wirkung
- innovativste Technik
- keine Baustelle
- zeit- und kostensparend

ANWENDUNG BEI

- wenig tragfähigem Untergrund
- ungenügender Fundation
- Aufschüttung
- Setzungen durch externe Ursachen



Kostenlose Angebote

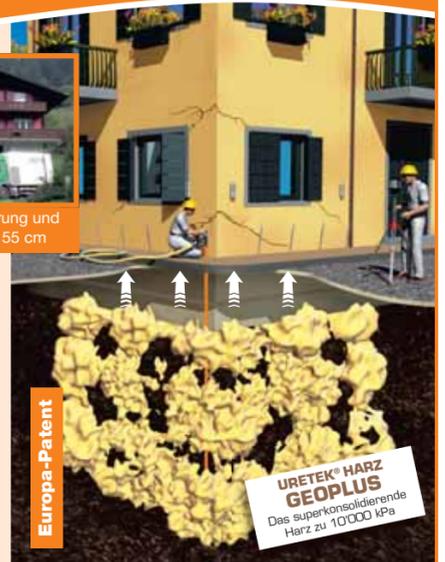
URETEK Schweiz AG

Tel. 041 676 00 80

www.uretek.ch - uretek@uretek.ch

35 Jahre
Erfahrung

Europa-Patent



URETEK® HARZ
GEOPUS
Das Superkonsolidierende
Harz zu 10'000 kPa

Sonnenwärme und Sonnenstrom für Ihr Haus



Auf die Fläche von 100 m² fallen in der Schweiz über 100'000 kWh Sonnenenergie/Jahr entsprechend 10'000 Litern Heizöl. Nutzen Sie diese Energie für eine netzgekoppelte Solaranlage oder solares Warmwasser und profitieren Sie von der Einspeisevergütung und Steuerreduktionen! Wir beraten Sie gerne.

Sichern Sie sich Ihr Exemplar von Muntwylers SolarHandbuch!

Muntwyler
SOLARCENTER
Sonnenwärme und Sonnenstrom für Ihr Haus

Tannholzstrasse 1, 3052 Zollikofen T 031 9151617 www.solarcenter.ch mailto: info@solarcenter.ch



Wir bestellen Exemplare von Muntwylers SolarHandbuch 12. Ausgabe 2010 zu Fr. 15.—

Name,

Adresse

Senden Sie diesen Talon an
oder per Fax
oder informieren Sie sich auf

Postfach 512, 3052 Zollikofen,
031 915 16 16
www.solarcenter.ch

Kaffeemaschinen der A-Klasse: Einfach auspacken, geniessen und automatisch Strom sparen.

Der Zeitpunkt für den Kauf einer energieeffizienten Kaffeemaschine war noch nie so günstig.

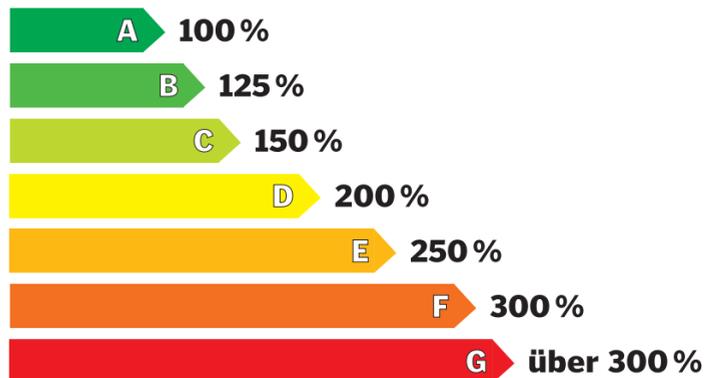
Lauter gute Nachrichten für Kaffeeliebhaber: Der Energyday vom 30. Oktober widmet sich ganz dem Thema Kaffeemaschinen. Die Abschaltautomatik hat sich durchgesetzt. Es gibt immer mehr A-klasse Modelle. Und gegenwärtig auch Rabatte und Förderbeiträge.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Kaffee hat wahrscheinlich auch bei Ihnen eine anregende Wirkung. Aber Sie können sich beruhigt zurücklehnen, wenn er aus einer Maschine mit Abschaltautomatik kommt. Solche Geräte schalten sich automatisch ab und verbrauchen dann nur noch 0 bis 1 Watt. Das sind pro Monat lediglich 0,7 kWh Strom. Deshalb dürfen Sie eine Kaffeemaschine mit Abschaltautomatik einfach auspacken, einschalten und in aller Ruhe rund um die Uhr am Netz lassen. Maschinen mit Abschaltautomatik leben übrigens länger, weil sie nicht ständig aufheizen müssen.

Die besten Maschinen haben ein A

Am ruhigsten zurücklehnen können Sie sich neben einer Kaffeemaschine mit dem Buchstaben A auf der Energieetikette. Das sind die absoluten Stromspar-Champions unter den Geräten. Seit der Einführung der Energie-



Kaffeemaschinen der Effizienzklasse B «fressen» 25% mehr Strom als ein A-Gerät, C-Klasse 50% mehr und D-Geräte schon doppelt so viel.

etikette findet man sie immer häufiger in den Läden und muss sich deshalb nicht mehr mit Begriffen wie «Standby», «Off», «Bereitschaftszustand», «Sleep-Modus» oder «Energiesparmodus» herumschlagen.

Die Energieetikette gibt es für Vollautomaten und Kapselmaschinen. Für Filterautomaten wurde noch keine Messmethode entwickelt, da sie im schweizerischen Markt von untergeordneter Bedeutung sind. Seit sich im Oktober 2009 die Haushaltgerätebranche freiwillig verpflichtet hat, die Energieetikette für Kaffeemaschinen einzuführen, ist die Zahl der klassifi-

zierten Geräte stark angestiegen. Die Prüfstelle von Electrosuisse hat bereits über fünfzig Kaffeemaschinen auf Herz und Nieren geprüft, und der Handel hat erkannt, dass Konsumentinnen und Konsumenten immer häufiger nach A-Maschinen fragen. C-Geräte haben es deshalb bereits schwer, einen Platz im Regal zu erobern.

Diese Entwicklung war abzusehen. Die Migros zum Beispiel informiert bereits seit Jahren mit klaren Energieverbrauchsangaben an den Regalen und einer Broschüre, die in einer aktualisierten Auflage im Laden aufliegt. Auch die Hersteller arbeiten seit langem er-

folgreich an der Verbesserung der Energieeffizienz. So hat es beispielsweise die ENA 5 von Jura schon 2008 bei einem Wettbewerb der Deutschen Energie-Agentur auf den ersten Platz geschafft.

Vollautomat oder Kapselmaschine?

Es gibt zwei unterschiedliche Systeme: einerseits die Vollautomaten mit einem automatischen Mahlwerk für frische Bohnen und andererseits die Kapselmaschinen, die mit verschlossenen Portionen gemahlene Kaffees gefüttert werden. Standardzubereitungen wie Espresso und Café crème gelingen bei beiden gut. Und beide verfügen ja nach Modell auch über Vorrichtungen für die Zubereitung von Kaffeespezialitäten wie Cappuccino, Latte Macchiato usw.

Rabatte und Förderbeiträge

Rund um den Energyday vom 30. Oktober gibt es zahlreiche Möglichkeiten, energieeffiziente Kaffeemaschine zu einem günstigen Preis zu ergattern. Mehrere Hersteller und Grossverteiler, die auch Partner des Energyday sind, haben sich ganz besonders ins Zeug gelegt und interessante Preisaktionen gestartet (siehe Seite X und auf der Internetseite www.energyday.ch). Sonderangebote gibt es aber auch in anderen Fachgeschäften.

Zudem subventionieren verschiedene Energieversorger den Kauf ener-

gieeffizienter Kaffeemaschinen: das Stadtzürcherer EWZ mit bis zu 100 Franken, EWB Bern mit bis zu 200 Franken und bei Bestellung von Ökostrom sogar 250 Franken, die Gemeinde Meggen mit bis zu 100 Franken, die von der Rhienenergie AG versorgten Bündner Gemeinden Bonaduz, Domat/Ems, Felsberg, Rhäzüns und Tamins mit bis zu 100 Franken, Erstfeld mit bis zu 100 Franken und die Energieregion Goms mit bis zu 250 Franken. Diese Liste ist nicht vollständig. Achten Sie deshalb auf die Mitteilungen oder Flyer, die der Rechnung Ihres Stromversorgers beiliegen.

Wie alt ist Ihre Kaffeemaschine?

Bei Kaffeemaschinen ohne Abschaltautomatik, die man nach jedem Gebrauch vom Netz trennen sollte, lohnt sich eine Reparatur nicht, weil sie einen hohen Stromverbrauch haben. Einen solchen Stromfresser können Sie aber auch dann ersetzen, wenn er noch läuft. Am besten durch ein fortschrittliches Gerät mit einem A auf der Energieetikette.

INFO
Eine Marktübersicht zu Kaffeemaschinen mit Energieetikette finden Sie auf www.energyday.ch.

Bingo...! Bis zum Energyday vom 30. Oktober wird jeden Tag mindestens eine Kaffeemaschine verschenkt.

Versuchen Sie Ihr Glück!

Sie können beim grossen Energyday-Bingo jeden Tag eine Kaffeemaschine gewinnen – und am 30. Oktober gleich mehrere. Die 50 stromsparenden Vollautomaten und Kapselmaschinen wurden von den Energyday-Goldpartnern und Sponsoren gestiftet. Übrigens: Im Laden können Sie seit einiger Zeit die energieeffizientesten Kaffeemaschinen am Buchstaben A auf der offiziellen Energieetikette erkennen.

So nehmen Sie am Bingo teil

Sie lassen sich gegen eine bescheidene Gebühr den Jackpot-Zugangscode per SMS oder iPhone App zuschicken. Oder Sie gehen auf www.energyday.ch und nehmen gratis am Bingo teil.

Unser Tipp: Jede neue Bingo-Runde startet um Punkt Mitternacht. Falls Sie also gelegentlich zu nachtschlafener Zeit noch munter sind – zum Beispiel weil Sie einen späten Espresso genossen haben – können Sie auch im Pyjama eine Runde Energyday-Bingo spielen.

<p>Mittwoch 20. Oktober</p>  <p>KRUPS Espressovollautomat EA-8250</p>	<p>Donnerstag 21. Oktober</p>  <p>Saeco Xelsis SLX 5870 BK</p>	<p>Freitag 22. Oktober</p>  <p>DELIZIO Compact Automatic White</p>	<p>Samstag 23. Oktober</p>  <p>De'Longhi Magnifica ESAM 3600</p>	<p>Sonntag 24. Oktober</p>  <p>Rotel AroMatica U27.53</p>	
<p>Montag 25. Oktober</p>  <p>TURMIX TX 540</p>	<p>Dienstag 26. Oktober</p>  <p>Nespresso/KOENIG CitiZ & Milk</p>	<p>Mittwoch 27. Oktober</p>  <p>Oecoplan Satrap café medea NO 40 von Coop</p>	<p>Donnerstag 28. Oktober</p>  <p>Melitta Caffeo Bar schwarz</p>	<p>Freitag 29. Oktober</p>  <p>Bosch VeroProfessional 300 von FUST</p>	<p>Samstag 30. Oktober</p>  <p>Saeco Xsmall Plus SML 3120 AN</p>
<p>Freitag 29. Oktober</p>  <p>JURA IMPRESSA J9 One Touch Chrom</p>	<p>Samstag 30. Oktober</p>  <p>SIEMENS TK7650IDE</p>	<p>Freitag 29. Oktober</p>  <p>De'Longhi ECAM 23.450.S</p>	<p>Samstag 30. Oktober</p>  <p>Rotel AroMatica U27.53</p>	<p>Freitag 29. Oktober</p>  <p>10x Piccolo rot und 5x Piccolo schwarz von Nescafé® Dolce Gusto®</p>	

Preisaktionen rund um den Energyday

Kapselmaschinen, Vollautomaten, Sparlampen und Gefrierschränke

MIGROS

Die Aktionen finden in allen Filialen von Migros, Micasa und Melectronics statt. Beachten Sie bitte die Daten.

micasa MIGROS

Samstag, 30. Oktober 2010:

10 %

auf alle nicht bereits reduzierten Vollautomaten von Jura und De'Longhi

m electronics MIGROS



26.10.-15.11.2010

Rabatte auf Kapselmaschinen der besten Energieeffizienzklasse A

m electronics MIGROS

Kaffeemaschinen

2 Jahre M-Garantie



Die Broschüre «Kaffeemaschinen» informiert mit klaren Angaben über die Verbrauchswerte der verschiedenen Modelle und liegt in einer aktualisierten Auflage im Laden auf.

26.10.-8.11.2010

30 %

auf allen Eco-, Energie- und LED-Leuchtmitteln



26.10.-15.11.2010

20 %

auf allen Gefrierschränken der besten Energieeffizienzklasse A++

Kaffeevollautomaten



Melitta führt im Oktober und November zusammen mit Fachhändlern eine **grosse Eintauschaktion** durch. Bringen Sie Ihre alte Kaffeemaschine mit und Sie können den neuen Kaffeevollautomaten Caffeo Bar (beste Energieeffizienzklasse A und ausgezeichnet für einfachen Bedienkomfort) zu einem vergünstigten Preis kaufen.

Diese Fachhändler machen mit:
Coffee Shop, 3250 Lyss
Kavarep, 3634 Thierachern
Kafi-Mech-Shop, 5610 Wohlen



Wynamatic, 5722 Gränichen
Ottiger, 6034 Inwil
Mingmatic, 6210 Sursee
Schubiger, 7000 Chur
Ruh, 8240 Thayngen
Iseli & Albrecht, 8200 Schaffhausen
Arthur Kühne, 8804 Au
Arthur Kühne, 8854 Siebnen
Schubiger, 9014 St. Gallen
Schubiger, 9450 Altstätten

Ab Oktober 2010: Einführung der Produktneuheit CAFFEO CI

Die CAFFEO CI ist ein Premium-Kaffee-Vollautomat mit einem innovativen Ausstattungspaket für gehobene Ansprüche. CI steht für Coffee Intelligence, und die sieht bei Melitta so aus: Intuitive Bedienoberflächen und das komfortable «My Coffee Memory», das sich die persönlichen Vorlieben von bis zu vier Benutzern merkt, machen die Handhabung kinderleicht. Der «Preparation Process» gewährleistet die authentische Zubereitung vielfältiger Kaffeespezialitäten mit frischer Milch in der richtigen Reihenfolge der Zutaten. Und das «Plug-in-Milk-System» liefert auf Knopfdruck den perfekten Frischmilchschaum dazu. Der praktische Milchbehälter passt in jeden Kühlschrank und darf in die Spülmaschine. Dank verschiedener automatischer Reinigungsprogramme gewährleistet die CAFFEO CI bei der Zubereitung



von Kaffeespezialitäten mit Frischmilch jederzeit hygienische Sauberkeit.

Oktober bis Dezember: Vorführung von Caffeo Lattea in Fachmarktketten
Der stylische Kaffeevollautomat CAFFEO LATTEA wurde gerade beim Plus X Award als «Bestes Produkt des Jahres 2010» ausgezeichnet und überzeugte

die Fachjury gleich in drei Kategorien: Innovation, Design und Bedienkomfort. Dank einer innovativen Milchdusche und den Milchschaumspezialitäten «milk2shower®» in mittlerweile sieben trendigen Geschmacksrichtungen bietet die Melitta CAFFEO LATTEA cremigen Milchschaumgenuss für Latte Macchiato zum Beispiel mit Caramel-Aroma.



LED-Klemmspot und Sparlampen

JUMBO

DO IT · DECO · GARDEN
www.jumbo.ch

Die in Selbstbedienung und mit professioneller Beratung geführten JUMBO-Baumärkte sind auf die Produktbereiche Do-it-yourself, Dekoration und Garten ausgerichtet. JUMBO finden sie 40 Mal in der ganzen Schweiz.



Samstag, 30. Oktober 2010:

50 %

LED-Klemmspot von Philips für Fr. 64.50 statt Fr. 129.-



Samstag, 30. Oktober 2010:

10 %

auf allen Sparlampen von Osram im Jumbo-Sortiment

Kaffeemaschinen, Waschmaschinen, Wärmepumpentrockner, Kühlschränke und Tiefkühler

Dipl. Ing. **Fust**
Und es funktioniert.

Die Dipl. Ing. Fust AG ist mit über 160 Verkaufsstellen in der ganzen Schweiz der führende Anbieter für Elektrohaushaltgeräte, Unterhaltungselektronik und Computer. Fust führt in diesen Bereichen ein breites Produktsortiment aller führenden Markenhersteller. Viele Produkte stehen in den Filialen zum Vorführen bereit, zum Beispiel Kaffeemaschinen mit der Funktion «Latte Macchiato auf Knopfdruck». Auf allen Apparaten gewährt Fust 5 Tage Tiefpreisgarantie und 30 Tage Umtauschrecht (auch wenn schon gebraucht) oder die Möglichkeit, ein Gerät zuerst zu testen, bevor es gekauft wird. Ausserdem bietet Fust auf fast allen Geräten Garantieverlängerungen um bis zu 10 Jahren an.

Rund um den Energyday gibt es bei Fust Preisaktionen für verschiedene A-Geräte der Marken Saeco, De'Longhi, Bosch und Jura.



Zu Aktionspreisen werden auch Kühlschränke, Tiefkühlschränke und Tiefkühltruhen der besten Energieeffizienzklasse A++ angeboten.



Effiziente Waschmaschinen der Klasse A+ und Wärmepumpentrockner der Klasse A profitieren ebenfalls von Aktionsangeboten.

Lampen und Sparlampen

Lumimart
Der Lichtfachmarkt

18. Oktober bis 16. November 2010

15 %

auf dem ganzen Lumimart-Sortiment inkl. Sparlampen und LED-Leuchtmitteln

Mit einem Sortiment von über 2000 Lampen bietet Lumimart die grösste Auswahl der Schweiz, und Sie profitieren von einer kompetenten Fachberatung. Alle Lampen von Lumimart sind bereits mit einem Marken-Leuchtmittel ausgestattet. Zum Service gehört auch eine dreijährige Garantie, die Sie beim Kauf unserer Produkte erhalten. Lumimart ist an 29 Standorten in der Deutschschweiz und in der Romandie vertreten.



18. Oktober bis 16. November 2010

Stehleuchte FINE

99.- statt 149.-

Stehleuchte FINE

Kunststoff weiss, Höhe 123 cm inkl. Sparlampe E27 2 x 18 Watt **99.- statt 149.-**

Tischleuchte FINE

Kunststoff weiss, Höhe 32 cm inkl. Sparlampe E27 1 x 18 Watt **39.- statt 69.-**

Pendelleuchte FINE

Kunststoff weiss, Höhe 39 cm inkl. Sparlampe E27 1 x 18 Watt **49.- statt 79.-**

(Auf diesen drei Aktionsangeboten gibt es keinen zusätzlichen Rabatt von 15%.)

Kaffeevollautomat und Stromsparprodukte

Inter Discount

Mit 199 Verkaufsstellen in allen Landesteilen verfügt Interdiscount als Heimelektronik-Vollanbieter über die dichteste Präsenz am Markt. Grosse Kundennähe, ständige Innovation und ein attraktives Preis-Leistungsverhältnis stehen bei Interdiscount im Zentrum.



18. Oktober bis 14. November 2010

Gaggia Kaffeevollautomat Brera BK GA 15011 mit Energieeffizienzklasse A

699.- statt 999.-



18. Oktober bis 14. November 2010

Click Power Save Standbykiller Misst den Energieverbrauch und schaltet bei angeschlossenen Geräten den Standby-Modus aus.

69.90 statt 99.90

Weitere Stromsparprodukte zu vergünstigten Preisen finden Sie in der Interdiscount-Werbung in der Coop-Zeitung.

Diverses

BKW FMB Energie AG

Die BKW FMB Energie AG engagiert sich für einen effizienten Energieeinsatz im Haushalt. So profitieren Kunden anlässlich des Energyday 2010 vom Spezialangebot Energiesparbox. Neben vielen Energiespartipps rund um die effiziente Beleuchtung und Haushaltgeräte enthält die Box den Standby-Killer: Er trennt mit einem Klick alle angeschlossenen elektrischen Geräte vom

Netz und verringert so den Standby-Verbrauch markant.

DOCUMEDIA Schweiz GmbH

Ein modernes Gebäude braucht bis zu 90 % weniger Energie! Da lohnt es sich, das Engagement innovativer Bauherren für ökologisches Bauen zu unterstützen. Unter www.infosubventionen.ch publizieren wir über 1000 Möglichkei-

ten, wie ein privater oder institutioneller Bauherr von den aktuellen Förderprogrammen des Bundes, der Kantone, Städte, Gemeinden und Energieversorger direkt und einfach profitieren kann. Unser Beitrag an die Ökobilanz in der Baubranche: Die Informationen über sämtliche Subventionsbeiträge im Baubereich sind kostenlos!

A. Steffen AG

Die A. Steffen AG steht für über 45 Jahre Elektroprodukte aus der Schweiz für die Schweiz und für die erfolgreiche Markteinführung von zahlreichen Neuheiten. Besonders bekannt ist die Steckerleiste «Master Slave» zur automatischen Abschaltung der Computer. Zu den gefragtesten Produkten gehören unter anderem die vielen Abzweigstecker mit Zusatzfunktionen oder die innova-

tiven Reiseadapter. Mit eigener Produktion in der Schweiz – unter Einbezug von Heimen und Rehabilitationsstätten – und weiteren Destinationen weltweit werden attraktive Produkte für die Bereiche Haushalt, Elektrotechnik, Industrie und Bauwirtschaft entwickelt, produziert und über ein partnerschaftlich orientiertes Vertriebsnetz verkauft.

Im ersten Halbjahr wurden schon rund 7500 Fördergesuche bewilligt.

In der Startphase des Gebäudeprogramms wurden vor allem kleinere Projekte realisiert.

Das Gebäudeprogramm ist erfolgreich gestartet: Für die Sanierung der Gebäudehülle sind in den ersten sechs Monaten rund 14 000 Fördergesuche im Umfang von 123 Millionen Franken eingegangen. Und rund 7500 Gesuche mit einer Fördersumme von gut 61 Millionen wurden bewilligt.

Das Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen unterstützt während zehn Jahren die energetische Sanierung von Gebäuden sowie den Einsatz erneuerbarer Energien, die Abwärmenutzung und Haustechnik. Bis Ende 2019 stehen insgesamt rund drei Milliarden Franken zur Verfügung. Für den Teil Gebäudehülle stehen 133 Millionen pro Jahr bereit. Ausbezahlt wurden davon bis Ende Juni aber erst 430 000 Franken für 152 Gesuche. Denn zum Programmstart wurden vor allem kleinere Projekte realisiert, und nach einer Förderzusage haben die Bauherren zwei Jahre Zeit für die Umsetzung der Sanierungsmassnahmen.

Die durchschnittliche Summe der bereits ausbezahlten Fördergelder beträgt 2824 Franken, jene der eingereichten Gesuche 8800 Franken, und bei den bewilligten Gesuchen sind es 8156 Franken. Grund: Kleinere Projekte wie der ausschliessliche Fensterersatz sind im Gegensatz zu umfassenderen Sanierungen in kurzer Zeit realisierbar.

Apropos Fenster: Mehr über die Dreifachverglasung und den richtigen Fenstereinsatz auf Seite 12.

Ideal auch für eine Sanierung in Etappen

Das Gebäudeprogramm erleichtert die Modernisierung in Etappen, da es die verbesserte Wärmedämmung von Einzelbauteilen unterstützt und nicht nur Gesamtsanierungen. Sie können also beispielsweise mit der Dämmung des Estrichbodens und der Kellerdecke beginnen und im nächsten Jahr mit der Nordfassade weiterfahren. Bei jedem Gesuch muss der Förderbeitrag einfach

mindestens 1000 Franken betragen (ohne kantonale Zusatzförderungen).

Wichtig ist, dass Sie sich am Anfang genau überlegen, welche Bauteile Sie in welcher Reihenfolge sanieren wollen. Nur so können Sie die einzelnen Schritte aufeinander abstimmen. Vielleicht müssen Sie zum Beispiel in der ersten Etappe bereits das Vordach etwas verlängern, damit später die Isolation der Fassade Platz hat.

Mehr über die Sanierung in Etappen auf Seite 10.

Attraktive Förderbeiträge

Die Beiträge sind so angesetzt, dass sie die Mehrkosten für eine wirklich gute Wärmedämmung decken. Dank den strengen Anforderungen des Gebäudeprogramms können Sie auch sicher sein, dass die sanierten Bauteile in Sachen Energieeffizienz einem hohen Standard entsprechen.

Fensterersatz

Fr. 70.-/m²

Wand, Dach, Boden (Dämmung gegen Aussenklima oder gegen Erdreich bis 2 Meter Tiefe):

Fr. 40.-/m²

Wand, Decke, Boden (Dämmung gegen unbeheizte Räume oder gegen Erdreich tiefer als 2 Meter):

Fr. 15.-/m²

Neu: Beiträge für unbeheizte Untergeschosse und den Sockel

Grundsätzlich sind nur Gebäudeteile beitragsberechtigt, die bereits vor der Sanierung beheizt wurden. Bisher wurde als einzige Ausnahme der Ausbau des Estrichs (neue Dach-, Kniestock- und Giebelndämmung, Fensterersatz) auch dann unterstützt, wenn dort vorher keine Heizkörper vorhanden waren. Neu gilt diese Regelung auch für unbeheizte Untergeschosse (neue Wand- und Bodendämmung, Fensterersatz) und den Sockel. Einer Dämmung der gesamten Gebäudehülle steht nun also nichts mehr im Weg.

U-Werte nicht selber berechnen

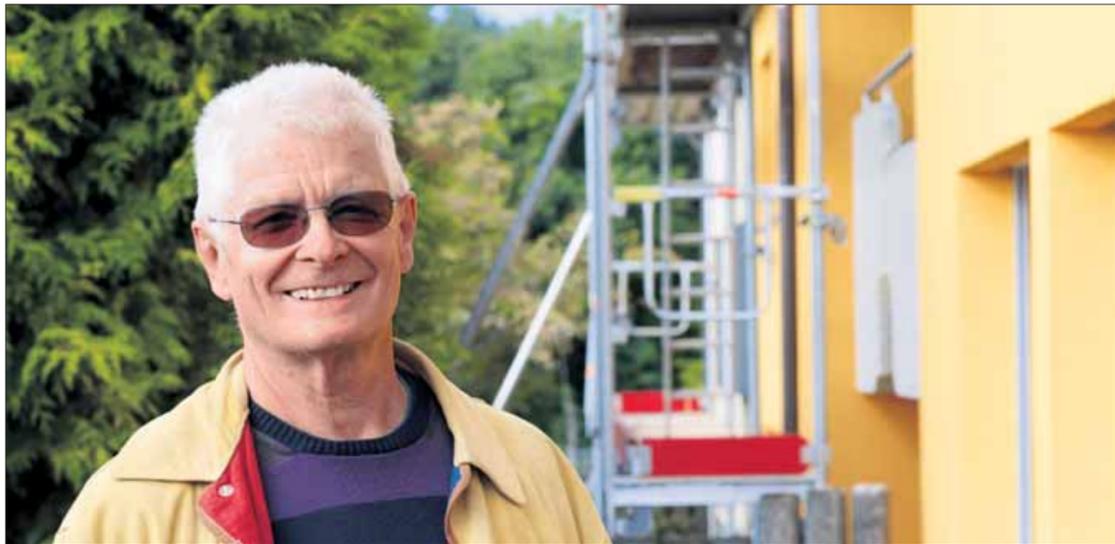
Da das Gebäudeprogramm eine gute Wärmedämmung verlangt, müssen im Gesuch die U-Werte angegeben werden (Wärmeverlust pro Quadratmeter eines Bauteils bei einem Unterschied zwischen der Aussen- und der Innentemperatur von 1°C). Überlassen Sie die Berechnung lieber Ihrem Planer oder den Lieferanten, die über die entsprechenden Computerprogramme verfügen. Dann sind Sie sicher, dass das Gesuch schnell bearbeitet werden kann. Der Beizug einer Fachperson für die Sanierung ist ohnehin empfehlenswert. Reichen Sie das Gesuch unbedingt vor Baubeginn ein, denn sonst erhalten Sie kein Fördergeld. Wenn Sie den Förderbescheid nicht abwarten wollen, können Sie auf eigenes Risiko mit den Arbeiten anfangen.

Erneuerbare Energien für Heizung und Warmwasser

In den meisten Kantonen gibt es Förderbeiträge, wenn Sie auf erneuerbare Energien umstellen. Am besten isolieren Sie zuerst die Gebäudehülle. Sonnenkollektoren fürs Warmwasser und eine modulierende Pelletsheizung mit elastischer Wärmeleistung können Sie in den meisten Fällen zu jedem Zeitpunkt installieren. Liebäugeln Sie jedoch mit einer Wärmepumpe, müssen Sie die Anlage ziemlich genau auf den Heizbedarf des vollständig gedämmten Hauses ausrichten.

www.dasgebaeudeprogramm.ch

Weitere Informationen finden Sie auf der Internetseite des Gebäudeprogramms. Aber lassen Sie sich zuerst durch die beiden Beispiele auf dieser Doppelseite inspirieren!



Gorgier (NE): Sanieren mit Förderbeiträgen des Gebäudeprogramms

Die Baustellenführung findet kurz nach Sonnenaufgang statt, denn Charles Grossenbacher (72) ist Frühaufsteher. Der Hoch- und Tiefbauingenieur gibt Auskunft über die energetische Sanierung seiner Liegenschaft sowie die Höhe der ihm zustehenden Fördergelder und äussert sich freimütig zum Thema Geld und zur gesellschaftspolitischen Verantwortung von Hauseigentümern.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Die kleine Siedlung bildet eine Einheit von fünf zusammengebauten Häusern. In der Mitte steht ein Dreifamilienhaus, links und rechts davon je zwei Reiheneinfamilienhäuser. Die Appartements haben alle eine Wohnfläche von 140, die Einfamilienhäuser von je 160 Quadratmetern, und man sieht von oben auf den tieflauen Neuenburgersee. «Das Klima hier ist wunderbar. Wir haben überdurchschnittlich viel Sonne und im Winter nur wenig Schnee», sagt Charles Grossenbacher zu Beginn der Führung durch seine Baustelle.

Wie alt sind diese Häuser?

Wir haben sie 1983 gebaut.

Sie korrigieren also Ihre eigene Arbeit...?

Grossenbacher: Nein-nein! (Lacht). Ich war hier als Ingenieur dabei. Aber die am Bau beteiligten Firmen mussten sich damals durch den Kauf einzelner Häuser finanziell beteiligen. Später habe ich dann das Ganze übernommen.

Warum streben Sie das Minergie-Label an?

Grossenbacher: Für mich sind solche Auszeichnungen eigentlich nicht so wichtig. Aber das Minergie-Label verpflichtet den Hausbesitzer, nicht auf halbem Weg stehen zu bleiben, sondern alles zu optimieren: Fassaden, Fenster, Untergeschoss und Lüftung. Das ist positiv.

Was wollen Sie alles sanieren?

Grossenbacher: Ich gebe Ihnen nachher ein Blatt, auf dem wir alle Massnahmen, die Kosten und die zukünftige Energieeinsparung aufgelistet haben. Das mussten wir sowieso beim Gesuch um Förderbeiträge genau definieren und berechnen. (Siehe Textbox)

Wenn es das Gebäudeprogramm nicht gäbe, würden Sie dann trotzdem sanieren?

Grossenbacher: Das Gebäudeprogramm ist eine gute Sache, weil es klimafreundliche Investitionen deblockieren kann. Aber ich hätte die Sanierung auch ohne das Gebäudeprogramm angepackt. Konzept und Bauleitung liegen in den Händen der «RBA SA ingénieurs-conseil», die mir, meinem Sohn und zwei weiteren Mitarbeitern gehört.

«Mein Ziel sind Häuser von morgen mit dem Mietzins von heute.»

Sie investieren 755 000 Franken. Das ist viel Geld.

Grossenbacher: Wer geldgierig ist, will aus seinen Liegenschaften immer das Maximum herausholen. Das interessiert mich nicht. Mein Ziel sind Häuser von morgen mit dem Mietzins von heute. Deshalb bin ich froh, genügend Geld zu haben für Sanierungen. Und für mein Hobby: das Gärtnern. Ich habe zu Hause ein 6000 m² grosses Grundstück mit einem Gemüsegarten von 1200 m². Wir müssen nie Gemüse kaufen. Gestern habe ich 25 Kilo Tomaten geerntet, aus denen meine Frau Püree für den ganzen Winter macht. Ich führe ein ziemlich «CO₂-armes» Leben ohne Flugreisen und Ferien auf den Bermudas. Wenn ich am Freitagabend nach Hause komme, stelle ich das Auto in die Garage und nehme es erst wieder am Montagmorgen hervor.

«Der Gebäudebestand unseres Landes ist auch ein Kulturgut.»

Machen Sie diese energetische Sanierung für Ihre Kinder?

Grossenbacher: Ja, auch. Wenn Sie Kinder haben, können Sie ja nicht sagen: Ich erziele eine maximale Rendite mit meinem Haus, und wenn ich tot bin, hinterlasse ich eine Ruine. An einem solchen Haus werden Ihre Kinder keine

Freude haben und es wahrscheinlich verkaufen, möglicherweise zu einem niedrigen Preis. Deshalb ist es meiner Meinung nach besser, den Nachkommen statt viel Geld auf einem Bankkonto ein richtig gutes, gesundes Haus zu hinterlassen. Das ist ein schönes Erinnerungsstück, weil es funktioniert, weil es gut isoliert ist, weil es die Umwelt respektiert und weil seine Wärme von erneuerbaren Energien kommt.

Sie lieben Häuser. Das spürt man.

Grossenbacher: Das stimmt. Schliesslich arbeite ich schon 42 Jahre in diesem Beruf (lacht). Ich finde, der Gebäudebestand unseres Landes ist auch ein Kulturgut, denn Häuser gehören zu unserer unmittelbaren Umgebung und zur Landschaft, in der wir leben. Wenn wir dieses Kulturgut weiterhin vernachlässigen, indem wir energetische Sanierungen immer wieder hinausschieben, wird die Schweiz eines Tages nicht mehr die Kraft aufbringen, das alles wieder in Ordnung zu bringen. Deshalb sollten wir uns – sei es als Hauseigentümer, als Staatsbürger oder als Politiker – dafür einsetzen, dass dieses Kulturgut erhalten bleibt.

Wir stehen mittlerweile beim ersten Reiheneinfamilienhaus, das fertig saniert ist. Die neue, goldgelbe Fassade wirkt freundlich und warm.

Wie lange hat die Sanierung dieses ersten Hauses gedauert?

Grossenbacher: Ungefähr vier Monate. Wir haben es gründlich gemacht und auch den Sockel des Hauses freigelegt.

Sie haben das Haus ausgegraben?

Grossenbacher: Ja, das war nötig. Weil man bei der energetischen Sanierung eines Hauses immer versuchen muss, möglichst alle Wärmebrücken zu eliminieren. Wenn man die sichtbaren Fassaden gut dämmt, aber nichts am Gebäudesockel unter dem Boden macht, entsteht dort eine Stelle mit hoher Leitfähigkeit. Das verursacht auf jeden Fall Wärmeverluste und in der Folge manchmal auch Feuchteschäden. Deshalb haben wir das Haus bis in eine Tiefe von gut 60 cm ausgegraben, dann Drainageplatten für einen geordneten Wasserabfluss und Platten aus extrudiertem Polystyrol angebracht.

280 bis 300 Millionen pro Jahr

Das Gebäudeprogramm besteht aus zwei Teilen:

- Für den nationalen und schweizweit einheitlichen Teil mit **Massnahmen zur Gebäudehülle** stellt der Bund aus der CO₂-Abgabe auf Brennstoffen 133 Millionen Franken pro Jahr zur Verfügung.
- Für die kantonal unterschiedlichen **Zusatzprogramme zur Förderung erneuerbarer Energien, der Abwärmenutzung und der Optimierung der Haustechnik** stellt der Bund ebenfalls aus der CO₂-Abgabe 67 Millionen bereit, die von den Kantonen um mindestens den gleichen Beitrag ergänzt werden. Die Kantone haben dafür in ihren Budgets 80 bis 100 Millionen pro Jahr eingeplant.

Während zehn Jahren können somit insgesamt 280 bis 300 Millionen Franken pro Jahr für Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien eingesetzt werden.

Das Gebäudeprogramm ist ein Gemeinschaftswerk von Kantonen und Bund. Entwickelt wurde es von den Kantonen, vertreten durch die Konferenz kantonalen Energiedirektoren (EnDK), gemeinsam mit dem Bundesamt für Energie (BFE) und dem Bundesamt für Umwelt (BAFU). Die Hauptverantwortung für eine erfolgreiche Realisierung des Programms liegt bei den Kantonen.

Haben Sie noch weitere Wärmebrücken eliminiert?

Grossenbacher: Wir mussten die in den Achtzigerjahren sehr beliebten, unter den Fenstern herausragenden und direkt in die Fassade integrierten Blumen-tröge entfernen. Wir haben Sie – zack! – einfach abgeschnitten. Oft sind auch die Balkone ganz schlimme Wärmebrücken. Das war hier zum Glück nicht der Fall, weil zwischen Fassade und Balkonbrüstung ein Abstand vorhanden war. In diese Leerraum konnten wir die Dämmplatten einschieben.

Wofür sind diese beiden Leitungen bestimmt, die hier einfach aufhören?

Grossenbacher: Das sind die vorbereiteten Zuleitungen der Sonnenkollektoren fürs Warmwasser und der Photovoltaikanlage für den Strom, die in nächster Zeit installiert werden. Diese Leitungen führen vom Dach bis in den Keller hinunter.

Vor dem zweiten Haus, das in Arbeit ist, stehen alte Fenster zum Abtransport bereit. Sie sehen aus, als hätten Sie nun wirklich ihren Dienst getan. Jemand steht auf dem Gerüst und befestigt Dämmplatten an der Fassade. Es fällt auf, dass die Dämmung nicht aus einer, sondern aus zwei Schichten besteht.

Weshalb besteht die Fassaden-dämmung aus zwei Schichten?

Grossenbacher: Weil wir die Rohre der Komfortlüftung nicht im Innern des Hauses hinaufführen, damit man in den Wohnräumen keine Geräusche von der Lüftung hört. Die Stahlrohre sind wie in einem Sandwich zwischen den beiden je 8 cm dicken Isolationsplatten aus expandiertem Polystyrol eingebettet.

Wo haben Sie die Balkonstoren versteckt?

Grossenbacher: Die sind auch im Sandwich! Auf der Mauer kommt zuerst eine 8 cm dicke Dämmschicht, dann in

einem schmalen Zwischenraum die Store und gegen aussen nochmals 8 cm Isolation.

Warum haben Sie sich für Kunststoffenster entschieden?

Grossenbacher: Zuerst fand ich das nicht so toll. Aber dann haben mich die exzellenten U-Werte überzeugt.

«Wir werden auf jeden Fall 54 Prozent sparen.»

Ist das Heizen mit Pellets eigentlich billiger als mit Öl?

Grossenbacher: Wir heizen hier schon seit anderthalb Jahren mit Pellets statt mit Öl. Das war das erste, das wir geändert haben. Und es lohnt sich – auch preislich. Sobald die Dämmung der Gebäudehülle fertig ist, werden die Heizkosten nochmals sinken.

Wieviel Energie werden Sie sparen, sobald alles saniert ist und die Sonne Warmwasser und Strom liefert?

Grossenbacher: Wir werden auf jeden Fall 54 Prozent sparen.

Auf dem Weg zum Parkplatz fällt ein kleines, aber feines Detail auf: Vor den Fenstern hat es keine der üblichen Metallstangen, sondern eine Platte aus Sicherheitsglas – selbstverständlich in der SIA-konformen Höhe – damit in den Zimmern nichts, aber auch gar nichts den Ausblick auf den See stört.



Wohnsiedlung in Gorgier: Massnahmen, Kosten und Förderbeiträge

Totalsanierung in Etappen

Art der Liegenschaft: Wohnsiedlung, bestehend aus fünf zusammengebauten Häusern (4 Reiheneinfamilienhäuser und 1 Dreifamilienhaus). Baujahr: 1983.
Ausgangssituation: Fassadendämmung aus Steinwolle von 15 cm Dicke. Isolationsschicht zwischen Keller und Erdgeschoss von 3 cm. Öl-Zentralheizung.
Ziel: Anpassung der Liegenschaft an heutige Erfordernisse. Ökologische Wärmeproduktion. Erreichen des Minergie-Labels.

Gebäudehülle

Dach: Zusätzliche Isolation aus Steinwolle von 5 cm zwischen den Balken plus Isolation aus 12 cm dicken Holzwoolplatten.
Kosten: Fr. 176 000.–
Förderbeitrag: Fr. 27 960.–

Fassade:

Zusätzliche Aussendämmung von 16 cm aus expandiertem Polystyrol mit Graphit-Beimischung.
Kosten: Fr. 136 000.–
Förderbeitrag: Fr. 25 880.–

Keller:

Zusätzliche Dämmung der Kellerdecke mit 12,5 cm Steinwolle. Isolierende Verkleidung des Treppenaufgangs.
Kosten: Fr. 51'500.–
Förderbeitrag: Fr. 6'375.–

Fenster: Dreifach verglaste Kunststoff-Fenster (Renovationsfenster).
Kosten: Fr. 108'600.–
Förderbeitrag: Fr. 10'080.–

Haustechnik

Vorinstallationen für integrierte Solarzellen und für eine Photovoltaikanlage.

Heizung und Warmwasseraufbereitung mit Holzpellets.

Komfortlüftungen mit je 1 Monoblock pro Wohneinheit (Ventilationsrohre zwecks Lärmvermeidung in die Fassadendämmung integriert).

Energieeffizienz

Vorher (Messung): Heizung: Öl, 11 000 l/Jahr, 29 t CO₂, 110 000 kWh

Warmwasser: Elektroboiler 25 000 kWh
Total: 135 000 kWh

Nachher (Berechnung): Heizung und Warmwasser: Pellets, 13 t/Jahr, 0 t CO₂, 62 000 kWh

Energieersparnis: 54 %

Kosten

Gebäudehülle: Fr. 472 100.–
Heizung: Fr. 65 000.–
Verschiedenes, inkl Komfortlüftung: Fr. 217 900.–
Gesamtkosten: Fr. 755 000.–

Total Förderbeiträge: Fr. 70 295.–

Waldkirch (SG): eine energetische Teilsanierung mit dem Gebäudeprogramm

Das Dorf mit den wunderschönen alten Riegelhäusern liegt inmitten der sanften, saftiggrünen Hügel des Sankt-Galler Fürstenlandes, und das Einfamilienhaus steht in einem herzigen kleinen Wohnquartier. Idylle pur. Trotzdem – oder gerade deshalb – braucht es auch hier Menschen wie Anita und Pascal Staub, die ihr Haus energieeffizienter machen, um das Klima zu schützen.

ANNEMARIE BRECHTBÜHL

Das Haus von Familie Staub hat im Parterre einen Living mit Cheminée und offener Küche, drei Schlafzimmer, ein Bad und ein Gäste-WC sowie im Untergeschoss mit Tageslicht ein Gästezimmer mit Dusche/WC, einen Büroraum, Keller und Waschküche. Das Parterre ist komplett renoviert, im Untergeschoss sind die Arbeiten noch nicht ganz abgeschlossen.

Sind Sie eben erst eingezogen?

Staub: Ja, vor vier Wochen, als die Renovation im Wohngeschoss fertig war.

In welchem Zustand war das Haus vorher?

Staub: Es wurde 1972 gebaut, und deshalb ist es eigentlich ganz normal, dass nach fast vierzig Jahren eine Renovation fällig ist. Wir haben das Haus gekauft, weil es genau unseren Vorstellungen entsprach. Dazu gehörten die gute Bausubstanz, die gute Lage, der schöne Garten und die Nähe zum Arbeitsort. Bei den Vorbereitungen für den Umbau stellten wir fest, dass das Haus schlecht isoliert war. So konnten wir rechtzeitig die richtigen Massnahmen einleiten.

Wie haben Sie die Gebäudehülle verbessert?

Staub: Wir haben Kunststoffenster mit Dreifachverglasung einsetzen lassen. Die



Blick von der neuen offenen Küche ins Wohnzimmer: Anita und Pascal Staub mit Lars, der Anfang nächsten Jahres den zweiten Geburtstag feiern kann – und demnächst die Ankunft einer Schwester oder eines Bruders. (Foto: Regula Roost)

Fensterleibungen haben wir bereits isoliert, so dass bei einer späteren Aussendämmung keine Wärmebrücken entstehen können. Und bei der grossen Glasfront im Wohnzimmer haben wir den Fensterrahmen innerhalb der Wand bis zuoberst hinaufgezogen, damit der Storenkasten keine Wärmebrücke bildet. Dann haben wir die Decke zwischen dem Parterre und dem unbeheizten Estrich mit einer 32 cm dicken Dämmschicht isoliert. Oberhalb der weiss gestrichenen Decke aus Gipsfaserplatten, unter der wir hier sitzen, hat es einen Installationsrost, eine Dampfbremse, eine Holzkonstruktion, die mit Zelluloseflocken aus 100 Prozent Altpapier ausgeblasen wurde, eine Balkenlage mit den gleichen Flocken drin und zuoberst eine Spanplatte als Estrichboden. Hier hat der Schreiner eine super Arbeit geleistet.

Haben Sie auch die Fassade gedämmt?

Staub: Dort wo die Aussenwand aus Eternit und innen aus einem Täfer bestand, haben wir die gleiche Dämmung wie bei der Decke ausgeführt. Der Aufbau erfolgte nach innen, so konnte die Eternitfassade unangetastet bleiben.

Und dort, wo das Haus das Erdreich berührt?

Staub: Im Untergeschoss haben wir den Boden aller beheizten Räume gedämmt, wegen der geringen Raumhöhe allerdings nicht mit einer superdicken Schicht – aber immerhin.

Wie heizen Sie?

Staub: Die bestehende Ölheizung lassen wir drin, denn sie ist nur gut ein Jahr alt. Aber wir haben überall im Haus Bodenheizung. Dazu haben wir uns entschlossen, weil die Radiatoren verros-

tet waren. Im Zuge der Installation der Bodenheizung konnten wir gleich auch störende Niveau-Unterschiede beseitigen.

War die Küche schon offen?

Staub: Nein, die Wand ist weg. Vorher war da alles zu und man musste zum Kochen in einem kleinen Kämmerchen verschwinden. Den Kochherd, der vorher hinten an der Wand stand, haben wir in die Kochinsel integriert, welche die Küche optisch vom Wohn-/Esszimmer trennt.

Wie haben Sie den Kontakt zum Gebäudeprogramm erlebt?

Staub: Gut! Ich hatte mich eigentlich zuerst beim Amt für Energie in St. Gallen nach Fördermöglichkeiten erkundigt, aber da war die Aktion Klimarappen schon zu Ende. Aber das Gebäudeprogramm ist prima. Wir konnten zwar nicht sofort mit den Arbeiten beginnen, aber auf dem Gesuch angeben, dass wir rasch – das heisst innerhalb von zwei Wochen – mit der Sanierung beginnen können. Und das hat geklappt.

Hätten Sie die Sanierung auch ohne das Gebäudeprogramm in Angriff genommen?

Staub: Sanieren wollten wir auf jeden Fall. Aber ohne die Vorgaben des Gebäudeprogramms hätten wir vielleicht die Decke über dem Parterre nicht so perfekt gedämmt. Aber jetzt sind wir froh darüber. Auch bei den Fenstern hat uns das Gebäudeprogramm den Entscheid für die dreifache Verglasung erleichtert.

Für welche Massnahmen bekommen Sie nun Förderbeiträge?

Staub: Für alle Fenster, die Decke im Erdgeschoss und eine Aussenwand. Das Geld wird ausbezahlt, nachdem die Arbeiten abgeschlossen sind und man die entsprechenden Papiere samt der Rechnungen eingereicht hat.

Wieviel Energie werden Sie sparen?

Staub: Wir wissen noch nicht, wieviel wir mit diesen Verbesserungen gewinnen, weil wir keine Vergleichsmöglichkeit mit dem alten Zustand haben. Aber die neuen Fenster, die Teildämmung der Fassade und die Bodenheizung, die ja eine niedrigere Vorlauf-temperatur benötigt, werden sicher viel dazu beitragen.

Wie geht es weiter?

Staub: In einer weiteren Etappe kommen Sonnenkollektoren aufs Dach. Das kann ich als Mitinhaber einer Sanitär-firma zum Glück selber machen.



Dass auch Badezimmer und WC auf den neusten Stand gebracht werden, war von vornherein klar, denn Pascal Staub ist von Beruf Sanitärmeister.

Was passiert, wenn man zuerst nur das Dach isoliert ...

Die Bauphysik hilft Ihnen, bei einer Sanierung die richtigen Entscheidungen zu treffen.

Alles, was Sie seinerzeit im Fach Physik verpasst haben, müssen Sie nicht nachholen. Die wichtigsten Erkenntnisse sind einfach und leicht zu verstehen: Jeder Bauteil hat seine eigenen wärmetechnischen Qualitäten und reagiert unabhängig. Je besser er isoliert ist, desto weniger Energie verliert er.

HANS ROHNER

Wenn Sie zuerst einmal nur das Dach dämmen, ist das nicht für die Katz, sondern bringt bereits viel. Und Sie müssen nicht befürchten, dass danach mehr Wärme durch die alten Hauswände entweicht.

Denn der Wärmeverlust hängt von den energetischen Qualitäten und der Temperaturdifferenz zwischen drinnen und draussen ab. Wenn es im Winter beispielweise minus 17 Grad ist und im Haus plus 23 Grad, verliert eine ungedämmte Backsteinmauer pro Quadratmeter 40 bis 52 Watt. Das ist ungeheuer viel, denn eine gut isolierte Wand lässt bei dieser Saukälte nur gerade acht Watt pro Quadratmeter entweichen.

Neue Häuser sind vier- bis fünfmal besser als alte!

Die Wärmedämmung hat unglaubliche Fortschritte gemacht. Vor zwanzig Jahren gab es zum Beispiel noch keine Fenster mit Wärmeschutzglas. Und erst ab 1975 wurden vereinzelte Häuser überhaupt isoliert – damals noch mit einer dünnen Schicht von 5 cm.

Die U-Werte, die den Wärmeverlust von Bauteilen angeben sind massiv gesunken. 1970 hatte eine ungedämmte

Mauer einen U-Wert von 1 bis 1,3 W/m²K. Mit einer guten Isolation sind es heute nur noch etwa 0,2 W/m²K. Das heisst: Die Mauer verliert pro Quadratmeter nur noch 0,2 statt 1 bis 1,3 Watt, wenn es draussen 1 Grad kälter ist als im Zimmer. Bei einer Temperaturdifferenz von 10 Grad sind es 2 statt 10 bis 13 Watt und so weiter. Ähnlich sieht es bei den Fenstern aus: Ihr U-Wert ist in dieser Zeit von 3 auf 0,8 bis 1 W/m²K gesunken.

Häuser mit so geringen Wärmeverlusten muss man deshalb fast nicht mehr beheizen. Weil sie eben ohne Übertreibung vier- bis fünfmal besser sind als alte und deshalb die internen Wärmegewinne fast schon genügen.

Von dieser Entwicklung profitieren Sie auch bei einer Sanierung. Schon mit wenig Mitteln können Sie die Heizkosten halbieren. Und mit einer perfekten Gesamtsanierung erreichen Sie ähnlich tiefe Werte wie bei einem Neubau.

Ein saniertes Haus muss luftdicht sein, damit die Balken nicht verfaulen!

Jede Verbesserung der Luftdichtigkeit spart Energie. Das allein wäre schon Grund genug, bei einer Sanierung speziell darauf zu achten.

Wer den Komfort eines isolierten Hauses geniessen will (keine kalten Füsse, keine Zugluft, keine kalten Wände, gleiche Temperatur im ganzen Zimmer, tiefe Heizkosten), der muss

auch die Gesetze der Bauphysik beachten.

Die gute Nachricht: In einem perfekt gedämmten Haus kann keine Feuchtigkeit mehr entstehen, die Sie nicht selber produzieren. Da die Wände nicht mehr kalt sind, ist es ausgeschlossen, dass sich dort wegen einer zu hohen Temperaturdifferenz Kondenswasser bildet.

Die schlechte Nachricht: Das Problem verlagert sich in die Konstruktion. Durch kleinste Ritzen und Lücken in der Isolation kann warme Luft zum Beispiel in die kalten Dachbalken aufsteigen, was unweigerlich zu Schäden führt. Damit das nicht passiert, muss der renovierte Bauteil – oder bei einer Gesamtsanierung die ganze Gebäudehülle – luftdicht sein.

Kaufen Sie sich ein Hygrometer!

Ideal ist eine Luftfeuchtigkeit von 30 bis 50 Prozent. In einem guten Haus dürfen es auch 20 bis 60 Prozent sein, ohne dass etwas passiert. Eine höhere Luftfeuchtigkeit im Sommer ist in der Regel nicht alarmierend. Aber wenn sie im Winter auf 70 bis 80 Prozent steigt, wird es muffig im Haus. Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit allein genügt schon, damit sich Schimmel bilden kann – auch ohne Kondenswasser an den Wänden. Bei zu hoher Luftfeuchtigkeit hilft nur eins: lüften, lüften und nochmals lüften! Denn nicht mehr duschen, nicht mehr kochen, nicht mehr waschen und die Pflanzen verdorren lassen ist keine Lösung. Die Faustregel besagt: drei bis fünf Mal täglich Querlüften und auf keinen Fall das Kippfenster dauernd offen lassen, weil sonst die ganze Wärme entweicht.

Leider merken wir es nicht sofort, wenn die Luft zu trocken oder zu feucht

ist. Trockene Schleimhäute bekommen wir erst nach Stunden oder Tagen. Und eine zu hohe Luftfeuchtigkeit fällt uns überhaupt nicht auf – oder erst kurz bevor es im Zimmer zu regnen beginnt. Deshalb brauchen Sie ein Hygrometer. Oder im Idealfall eine Komfortlüftung, welche die Luft automatisch erneuert und im Wärmetauscher auch gleich für die richtige Luftfeuchtigkeit sorgt, die Ihnen und Ihrem Haus gut tut.

Die Luftfeuchtigkeit steigt in einem gut gedämmten Haus nur deshalb an, weil wir darin wohnen. Wenn Sie für eine Woche oder länger in die Skiferien fahren, müssen Sie deshalb kein Kippfenster offen lassen, das nur Einbrecher anlockt. Hingegen brauchen Sie ein Lüftungskonzept für den Rest des Jahres. Wenn Sie ganz gern von Zeit zu Zeit die Fenster aufreissen und eine Stosslüftung durchführen, ist das bauphysikalisch in Ordnung. Aber nicht optimal. Denn eine kontrollierte Lüftung mit Wärmetauscher macht das besser und spart erst noch viel Energie.

Dämmen Sie auch das Dach von aussen!

Wenn Sie sicher sein wollen, dass nach der Sanierung keine Bauschäden entstehen und das ganze Haus vollständig isoliert ist (oder wenigstens alle renovierten Bauteile), dann dämmen Sie auf der Aussenseite. Das ist bauphysikalisch richtig und erspart Ihnen unter Umständen viel Ärger.

Eine Innendämmung ist technisch zwar möglich, aber sehr heikel. Es

braucht dazu nicht nur eine besonders sorgfältige Planung, auch die Ausführung muss absolut perfekt sein.

Diese Empfehlung gilt insbesondere auch für das Dach. Das mag auf den ersten Blick erstaunen. Aber wenn Sie sich einmal in Gedanken die komplizierte Form der Isolation vorstellen, die es bei einer Dämmung zwischen den Sparren (Balken) braucht, ist sofort klar: Es wird sehr schwierig sein, alle Lücken, Ritzen und Löcher zu stopfen.

Gerade ein saniertes Dach muss jedoch dicht und vor allem auch luftdicht sein. Sonst dringt wegen der austretenden warmen Luft Feuchtigkeit in die Konstruktion ein, was unweigerlich zu Schäden führt. Ist das Dach zwar luftdicht, aber die Isolation lückenhaft, treten die Probleme wegen der hohen Temperaturdifferenz an den entsprechenden Stellen im Innern auf. Denn wenn die Hülle luftdicht ist, muss sie auch gut isoliert sein. Und umgekehrt. Der Dämmstoff zwischen den Balken darf ausserdem das Unterdach nicht berühren, da es bei einer solchen Innendämmung zwischen Unterdach und Isolation einen Hohlraum mit ausreichender Belüftung braucht.

Kurz und gut: Es ist viel einfacher und auch aus bauphysikalischer Sicht ratsam, auf einer fugenlosen und luftdichten Dachschalung eine Aussendämmung (über den Sparren) anzubringen. Dann müssen Sie allerdings zuerst das Dach abdecken und wahrscheinlich auch eine Baubewilligung einholen. Aber Sie können gleichzeitig einen sehr wirksamen Schallschutz einbauen.

Eine gute Alternative ist natürlich die Isolation des Estrichbodens. Sie ist noch unkomplizierter und hat bauphysikalisch die gleichen Vorteile wie eine Aussendämmung. Das Gleiche gilt für die Kellerdecke. Auch hier handelt es sich eigentlich um eine Aussendämmung, obwohl es im Keller wärmer ist als auf dem Thermometer vor dem Fenster.

Zuerst nur das Dach?



Zuerst nur eine Hauswand?



Wenn Sie mit dem Dach beginnen möchten, überlegen Sie sich, ob Sie später wirklich den Estrich zu einem Wohnraum ausbauen werden. Sonst dämmen Sie lieber den Estrichboden und natürlich auch die Kellerdecke. Zusätzliche Zimmer oder gar eine Wohnung im Dachgeschoss können den Wert des Hauses deutlich steigern. Bauen Sie also gleich Dachfenster und Lukarnen ein. Und Sonnenkollektoren fürs Warmwasser.

Sie können durchaus zuerst einmal nur eine einzige Fassade sanieren. Aber machen Sie es richtig und ersetzen Sie auf dieser Hausseite gleichzeitig auch die Fenster.

... verschwindet dann die ganze Wärme einfach durch die Wände?

Nach dieser kleinen Lektion verstehen Sie besser, was in Ihrem Haus eigentlich vorgeht.

Sägen Sie den Balkon ab!

Vorstehende Betonplatten von Balkonen und Vordächern wirken im Winter wie Kühlrippen. Isolieren kann man sie nicht. Deshalb gibt es nur eine Lösung: absägen und neu machen! Technisch ist es heute möglich, mit gedämmten Spezialkonstruktionen auch freitragende Balkone zu bauen, die keine Wärmebrücken mehr darstellen. Oft wird für den neuen und grösseren Balkon aber auch eine Konstruktion mit Stützen gewählt. Und aus dem Vordach über der Haustüre können Sie ein kleines Häuschen machen, das als geschlossener Windfang dient und perfekt isoliert werden kann.

Die Dämmung von vorstehenden Betonplatten bringt vor allem deshalb nichts, weil dadurch auf kleinstem Raum zahlreiche geometrische Wärmebrücken entstehen. Alle Ecken und Kanten bekommen durch die Aufpolsterung eine riesige Aussenfläche und verlieren trotz der Isolation viel Wärme.

Das gleiche Phänomen ist übrigens auch an den vier Hausecken zu beobachten. Die nach aussen gerichteten Ecken sind immer etwas kälter als die Wände. Sie werden deshalb «kalte Ecken» genannt – im Unterschied zu den «warmen Ecken», die nach innen gerichtet sind.

Da eine Verstärkung der Wärmedämmung an den Hausecken kein schöner Anblick wäre, ist es besonders wichtig, eine dicke Isolation zu wählen. Eine kompakte Bauweise mit möglichst wenig «kalten Ecken» hilft, die Wärme im Haus zu behalten.

Was machen Sie in den nächsten 20 bis 30 Jahren?

Die Bauphysik zwingt Sie nicht zu einer Sanierung und Modernisierung des Hauses. Aber wenn Sie von ihr gute Ratschläge erwarten, müssen Sie sich ein paar Gedanken über die Zukunft machen. Und sich vor allem für ein Konzept entscheiden, das Ihren Bedürfnissen entspricht.

Überlegen Sie sich, wie Sie in den nächsten 20 bis 30 Jahren leben und wohnen möchten. Wollen Sie mit Ihrem Haus noch etwas anfangen und den höheren Komfort in vollen Zügen geniessen? Oder sagen Sie sich: Ich mache nur so viel wie nötig und so wenig wie möglich? Das sind zwei völlig verschiedene Strategien. Wenn Sie aber gar nicht wissen, was Sie eigentlich wollen, stehen Sie bei jeder Reparatur in der Zwickmühle. Und Sie können nicht noch husch, husch ein Konzept entwickeln.

Schauen Sie in die Zukunft und denken Sie nicht nur an das, was Ihnen in der Vergangenheit an Ihrem Haus nicht so gut gefallen hat. Überlegen Sie sich lieber: Wo stehe ich in zehn oder zwanzig Jahren? Mag ich dann noch ein Haus reparieren und sanieren? Oder erledige ich das besser gleich jetzt, und zwar richtig?

Rufen Sie nicht einfach aus einer plötzlichen Idee heraus die Handwerker, um kurzerhand eine Mauer herauszureissen oder die Küche an einen andern Ort zu verlegen. Planen Sie solche Veränderungen (Wohnen, Essen, Kochen, Baden, Schlafen) zuerst einmal im Kopf und machen Sie sich ein Bild über den Zustand von Dach, Fassade, Fenstern

und Haustechnik. Wenn Sie so vorgehen, macht die Modernisierung mehr Freude. Sie können vieles gleichzeitig erledigen und Synergieeffekte nutzen. Das führt zu besseren Resultaten und senkt unter dem Strich sogar die Kosten. Auch der Gebäudeenergieausweis (GEAK) gibt Ihnen wertvolle Tipps für die Sanierung.

Sind Sie noch unentschieden oder haben Sie Angst vor grossen Investitionen?

Wenn Sie sich beim besten Willen weder für eine Gesamtsanierung noch für eine Modernisierung in Etappen entscheiden können oder Ihnen grössere Ausgaben einfach zu riskant sind, dann lassen Sie unbedingt den Estrichboden und die Kellerdecke dämmen. Oder führen Sie diese Arbeiten gleich selber aus.

Beide Massnahmen sind einfach, kostengünstig und sehr wirksam. Über den Daumen gepeilt schützen Sie damit gut einen Drittel der gesamten Gebäudehülle im Winter vor der Kälte und im Sommer vor der Hitze.

Die Sanierung der übrigen Bauteile ist viel aufwändiger und kostet ein Mehrfaches. Der Effekt ist allerdings grösser, weil Fassaden und Fenster – im Gegensatz zum Keller – voll und ganz ans Aussenklima grenzen. In welchem Ausmass die einzelnen Bauteile für die

Energieverluste in einem durchschnittlichen Einfamilienhaus verantwortlich sind, sehen Sie hier:

Energieverluste	
Dach bzw. Estrichboden	20-25 %
Keller bzw. Kellerdecke	10-15 %
Total Estrichboden und Kellerdecke	30-40 %
Fassade	30-35 %
Fenster	15-20 %
Total Fassade und Fenster	45-55 %
Lüften und Undichtigkeiten	10-15 %

Die Tabelle zeigt übrigens auch, dass eine luftdichte Gebäudehülle kombiniert mit einer Komfortlüftung relativ viel Energie spart. Denn die letzten 10 bis 15 Prozent bringen Sie mit der Wärmedämmung allein nicht weg.

Am besten beginnen Sie mit dem Estrichboden. Das bringt erstens mehr und zweitens profitieren Sie auch im Sommer von der dicken Dämmschicht. Sowohl der Estrichboden als auch die Kellerdecke sind relativ unabhängige Bauteile. Eine Sanierung ist deshalb bauphysikalisch absolut unproblematisch. Dazu brauchen Sie keinen Gutachter, sondern einen erfahrenen Handwerker. Und Sie können ohne Baubewilligung sofort loslegen.

Beide Massnahmen sind auch deshalb besonders empfehlenswert, weil Sie sich damit nichts verbauen. Selbst wenn Sie später doch noch eine Gesamtsanierung ins Auge fassen, müssen Sie ohnehin die Kellerdecke dämmen. Eine nachträgliche Sanierung des Kellerbodens und der Kellerwände ist sehr heikel und äusserst kompliziert. Falls Sie mehr Wohnraum brauchen, bauen Sie lieber den Estrich aus. Wenn das aber wirklich ein Bedürfnis wäre, hätten Sie sich wahrscheinlich schon längst ein Konzept für die Modernisierung des ganzen Hauses überlegt und bei diesen

tiefen Hypothekarzinsen mit der Bank gesprochen. Bleiben Sie deshalb bei Ihrem Vorhaben, wählen Sie die einfachste und günstigste Lösung und dämmen Sie den Estrichboden und die Kellerdecke.

Das Beste zum Schluss: Sie bekommen vom Gebäudeprogramm 15 Franken pro Quadratmeter Estrichboden und Kellerdecke, auch wenn Sie weder die Fassade sanieren noch die Fenster ersetzen. Die Bedingungen sind leicht zu erfüllen und das Verfahren ist unbürokratisch. Schauen Sie doch mal rein: www.dasgebaeudeprogramm.ch.

Informieren Sie Ihre Heizung über die Sanierung!

Gleichgültig, ob Sie nur einen Teil oder das ganze Haus saniert haben – die Heizung weiss das nicht. Sie kontrolliert einfach über einen Fühler die Aussen-temperatur und liefert Ihnen die gleiche Wärme wie bisher. Mit Thermostatventilen an den Heizkörpern können Sie ihr mitteilen, dass Sie nun weniger Wärme brauchen. Noch besser ist es, wenn Sie gleichzeitig die Heizkurve an den geringeren Wärmebedarf anpassen lassen.

Dank

Wesentliche Informationen zu diesem Beitrag verdanken wir Mark Zimmermann von der Abteilung Bautechnologien der EMPA. Der Architekt ETH/SIA und langjährige Abteilungsleiter befasst sich seit 1975 mit der Wärmedämmung von Gebäuden.

Zuerst nur Estrichboden und Kellerdecke?



Zuerst nur die Fenster?



Falls Sie keine ganz grossen Umbaupläne haben, ist es die beste Idee, zuerst den Estrichboden und die Kellerdecke zu dämmen. Und zwar möglichst rasch. Denn wenn die Heizung eines Tages unverhofft aussteigt, haben Sie wenigstens schon wichtige Bauteile saniert und brauchen nur noch einen kleineren und sparsameren Heizkessel.

Wenn Sie nur die Fenster austauschen und nicht gleichzeitig auch die Fassade dämmen, müssen Sie mehr lüften. Unter Umständen handeln Sie sich auch bauphysikalische Probleme ein. Falls Sie bereits jetzt gegen Feuchtigkeit und Kondenswasser ankämpfen, verschlimmert der reine Fensterersatz die Situation. Die Sanierung der Fassade später nachzuholen, ist schwierig oder gar unmöglich.

Fenster mit Dreifachverglasung sind nicht nur besser, sondern auch billiger.

Das Gebäudeprogramm verhilft dem dreifachen Isolierglas endgültig zum Durchbruch.

Fenster mit zwei statt drei Scheiben hatten im harten Preiskampf lange Zeit die Nase vorn. Nun sind sie innert weniger Monate vom Markt für Ersatzfenster praktisch verschwunden. Denn Förderbeiträge vom Gebäudeprogramm gibt es nur für Fenster mit den besten Gläsern.

HANS ROHNER

Wer eine Gesamtrechnung anstellt und auch die Einsparungen bei den Heizkosten berücksichtigt, ist mit einer Dreifachverglasung schon immer günstiger gefahren. Jetzt sind auch noch die Investitionskosten tiefer und die Rechnung geht vom ersten Tag an auf.

Dank dem Förderbeitrag des Gebäudeprogramms von Fr. 70.- pro Quadratmeter kosten Fenster mit Dreifachverglasung heute weniger als die schlechteren mit zweifachem Isolierglas. Massgebend beim Gebäudeprogramm ist der U-Wert des Glases, der 0.7 W/m²K nicht übersteigen darf (Wärmeverlust von 0.7 Watt pro Quadratmeter bei einem Temperaturunterschied von 1 Grad zwischen innen und aussen). Weil Fenster mit Zweifachverglasung das nicht schaffen, gehen sie leer aus und werden nicht mehr bestellt.

Der gleiche Fenstertyp kostet zum Beispiel mit zweifachem Isolierglas (U-Wert 1.1 W/m²K) Fr. 490.- pro Quadratmeter, mit Dreifachverglasung (U-Wert 0.6 W/m²K) aber nur Fr. 461.- (nach Abzug des Förderbeitrags). Wird ein dreifaches Isolierglas mit einem noch tieferen U-Wert (0.4 W/m²K) eingesetzt, beläuft sich der Endpreis auf 514.-. Damit ist die Zweifachverglasung auch preislich nicht mehr attraktiv.

Noch viel wichtiger als der U-Wert des Glases ist am Schluss der U-Wert des ganzen Fensters. Da auch der beste Rahmen energietechnisch immer noch der schwächste Teil des Fensters ist, schraubt er den gesamten U-Wert wieder etwas hinauf. Schmale Rahmen sind deshalb besser als breite, und speziell gedämmte Kunststoffrahmen haben die höchste Dämmwirkung. Vergleichen Sie also beim Kauf die U-Werte von ganzen Fenstern. Das Zertifikat «Minergie Modul» bedeutet, dass das Fenster einen U-Wert von höchstens 1.0 W/m²K besitzt. Fenster mit schlechteren Eigenschaften sind eigentlich zu teuer, da sie trotzdem mehrere Hundert Franken pro Quadratmeter kosten.

Ersetzen Sie alle Fenster mit einem schlechten U-Wert!

20-jährige Fenster können noch in einem guten Zustand sein. Trotzdem sind sie hoffnungslos veraltet, weil die Entwicklung im Fensterbau unglaubliche Fortschritte gemacht hat. Da neue Fenster pro Quadratmeter etwa 25 Liter weniger Heizöl verbrauchen, ist die Investition in knapp zwanzig Jahren vollständig amortisiert – erst recht, wenn die Energiepreise wieder steigen.

Bei einfach verglasten Fenstern mit Jahrgang 1970 und älter sparen Sie bei einem Ersatz etwa 60 Liter Heizöl pro Quadratmeter. Damit könnten Sie sich alle acht Jahre neue Fenster leisten. Weil das aber nicht nötig ist, bekommen

Sie durch diese Ersparnis einen schönen Zustupf für die Isolation der Fassade. Das reduziert den Energieverbrauch noch stärker und Sie erhalten wiederum Förderbeiträge des Gebäudeprogramms. Schieben Sie das Vorhaben aber nicht jahrelang hinaus, denn das Programm läuft Ende 2019 aus.

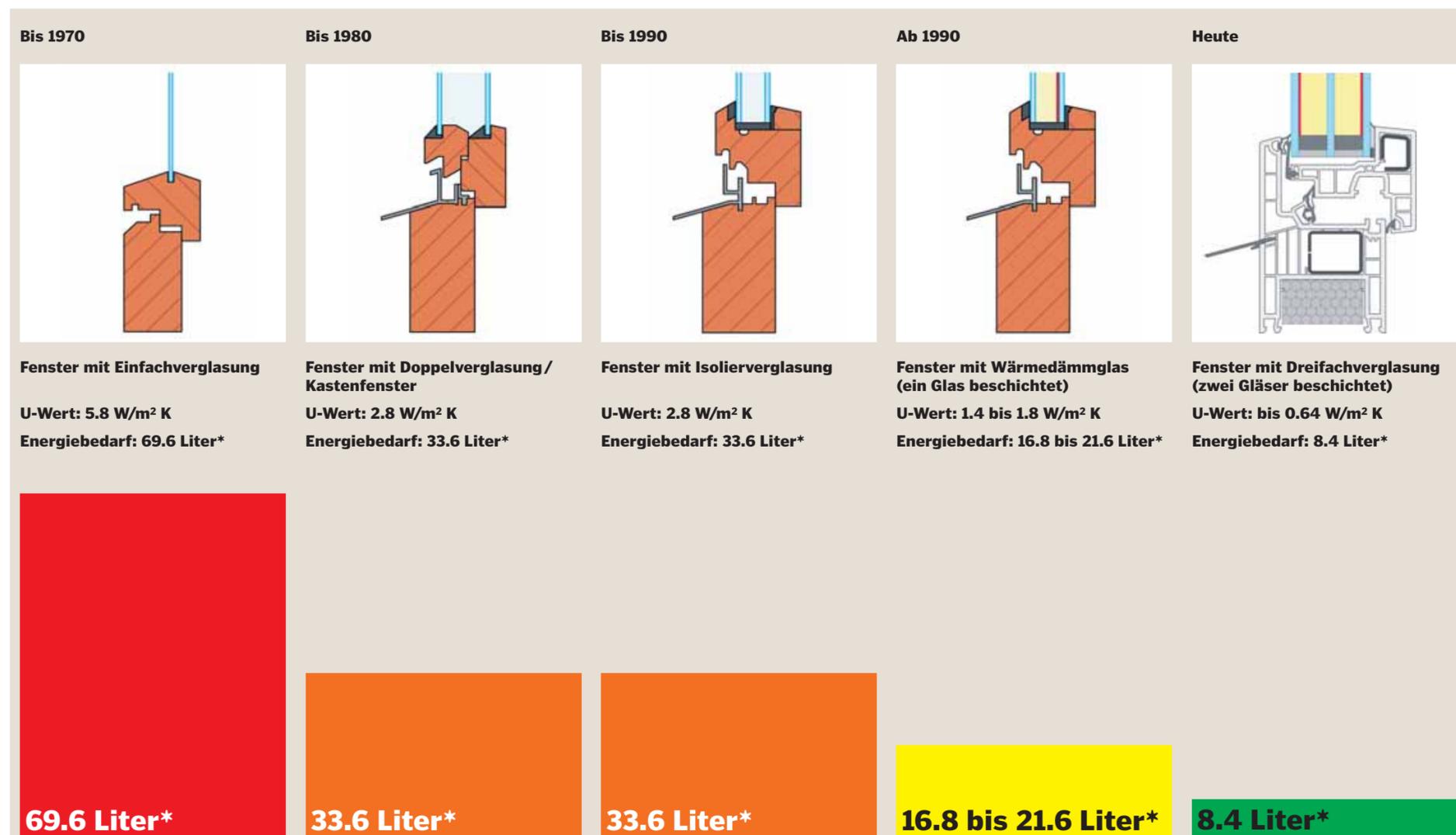
Sind die Fenster jünger als zwanzig Jahre, kann es sich bei einer Sanierung der Fassade trotzdem lohnen, sie vorzeitig zu ersetzen. Die Wahrscheinlichkeit ist gross, dass die Fenster für eine lückenlose Isolation ohne Wärmebrücken nicht ideal platziert sind. Vielleicht möchten Sie auch grössere Fenster einbauen, wenn Sie schon die Fassade für die nächsten fünfzig Jahre modernisieren.

Alles über den fachgerechten Einbau von Fenstern erfahren Sie auf Seite 13.



Fenster mit Dreifachverglasung verbrauchen 50 bis 75 Prozent weniger Energie als die Vorgängermodelle mit zwei Scheiben. Das Bild zeigt ein EgoKiefer Kunststoff-Fenster XL® mit EgoVerre®-Dreifachverglasung.

Grosses Sparpotenzial dank der rasanten Entwicklung im Fensterbau



* Energiebedarf an Heizöl je Quadratmeter Fenster im Jahr (Quelle: EgoKiefer Energiespartatgeber)

Das beste Fenster nützt nichts, wenn es nicht fachgerecht eingebaut wird.

Achten Sie beim Fensterersatz auch auf eine gute Planung und eine korrekte Montage.

Die Gefahr von Baufehlern und Bauschäden beim Fensterersatz ist gross. Weil sie aber alle längst bekannt und wissenschaftlich erforscht sind, lassen sie sich auch vermeiden – wenn die Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer nicht etwas verlangen, was nicht gut kommen kann.

HANS ROHNER

Viele wissen gar nicht, was Architekten, Planer, Fensterhersteller und Monteure alles leisten, damit die neuen Fenster tadellos funktionieren. Die Anforderungen an das Fachwissen und das Können aller Beteiligten ist hoch.

Die Konferenz der kantonalen Energiefachstellen schreibt denn auch in ihrem «Merkblatt Fenster»: «Der Fenstereinbau bedarf der vollen Aufmerksamkeit hinsichtlich Planung und konstruktiver Ausführung. Durch eine ungünstige Einbausituation können die Anstrengungen für die Verbesserung der Glasqualität und des Fensterrahmens grösstenteils zunichte gemacht werden.»

Beim Fensteranschlag lassen sich Wärmebrücken leider nicht vollständig vermeiden. Die Wärmeverluste können jedoch auf ein absolutes Minimum reduzieren werden. Wenn diesem Punkt genügend Beachtung geschenkt wird, merken Sie als Bewohnerin oder Bewohner gar nichts von der ganzen Problematik. Die Wände sind auch im Bereich der Fenster warm. Keine Spur von Feuchtigkeit, Kondenswasser oder Schimmelpilz. Und so soll es auch sein.

Die perfekte Montage garantiert den Erfolg

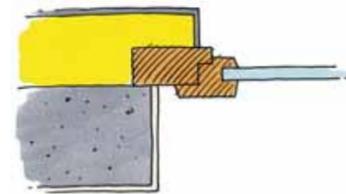
Bei der Montage ist der luftdichte Anschluss des Fensters an die Leibung sehr wichtig, um eine ausreichende Qualität an dieser Nahtstelle zu sicherzustellen. Erfahrene Monteure beherrschen dieses Handwerk: Mit Kittfugen und durch Abkleben werden dichte Anschläge erreicht.

Und noch ein letzter Tipp: Achten Sie beim Fensterersatz unbedingt darauf, dass auch der Storekasten gedämmt und abgedichtet wird.

Gute Lösungen

■ Mauer ■ Isolation

Aussen

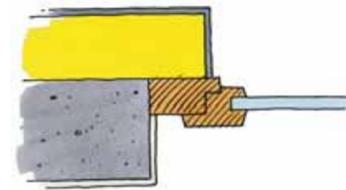


Beispiel 1

Fensterrahmen auf der Aussenmauer

Der Fensterrahmen ist isoliert und die ganze Leibung befindet sich innerhalb des Hauses. Durch den Rahmen dringt nur ganz wenig Kälte in die graue Mauer ein, denn die Montage des Rahmens in der Dämmschicht garantiert die geringsten Wärmeverluste. Ausserdem soll die Isolation den Fensterrahmen möglichst weit überdecken.

Aussen

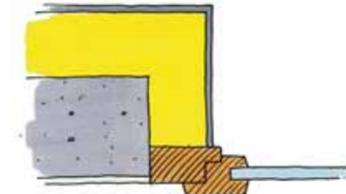


Beispiel 2

Fensterrahmen bündig mit der Aussenmauer

Die Fensterleibung ist geschützt, weil sie sich innerhalb der Gebäudehülle befindet.

Aussen

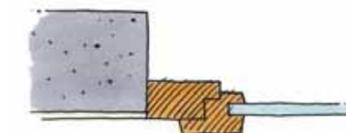


Beispiel 3

Fensterrahmen in der Mitte der Leibung oder bündig mit der Innenseite der Mauer

Die Fensterleibung muss in diesem Fall mit einer Dämmschicht von mindestens 2 bis 5 cm Dicke isoliert werden. Mehr wäre besser.

Aussen

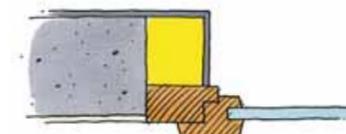


Beispiel 4

Optimale Vorbereitung für eine spätere Isolation der Fassade

Da der Fensterrahmen genügend breit ist, kann bei der späteren Wärmedämmung wie im Beispiel 3 auch die Leibung korrekt isoliert werden.

Aussen



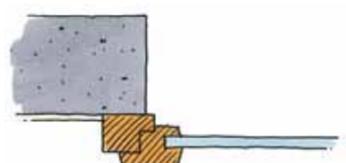
Beispiel 5

Leibung gleichzeitig mit dem Fenstereinbau gedämmt

Optimale Vorbereitung für eine spätere Isolation der Fassade
Auch hier wird nach der Sanierung der Fassade das gleiche gute Resultat erzielt wie im Beispiel 3. Die Leibung und der Fensterrahmen sind jedoch von Anfang an gedämmt. Wenn die Sanierung der Fassade erst für einen viel späteren Zeitpunkt vorgesehen ist, ist diese Lösung vorzuziehen.

Schlechte Lösung

Aussen



Beispiel 6

Kein Platz für Dämmung der Fensterleibung

Ungünstige Platzierung des Fensterrahmens auf der Innenseite der Mauer

Bei einer späteren Dämmung der Fassade dringt viel Kälte durch die ungeschützte Fensterleibung und durch den Rahmen in die graue Mauer.



Ein wichtiges und leider oft vernachlässigtes Thema beim Fensterersatz ist die Dämmung der Fensterleibung. Wird diese bei der Planung vergessen, kann die Fassade während der ganzen Lebensdauer der Fenster nicht mehr mit einem vertretbaren Aufwand saniert werden. (Illustrationen: Bruno Fauser)



Neue Fensterkonstruktionen werden im Testlabor unter extremsten Bedingungen auf Herz und Nieren geprüft. (Fotos: EgoKiefer AG)



Auch die moderne Fensterproduktion kommt nicht ohne Handarbeit aus.

Wie schön moduliert Ihre Heizung? Oder kann sie das gar nicht?

Gespräch mit Martin Kaufmann, Geschäftsführer von Walter Meier Klima Schweiz

Die hohe Kunst der Modulation beherrschen nur ganz moderne Heizungen. Und auch nicht alle in der gleichen Perfektion. Alte Heizungen können nur mit voller Kraft pusten oder ganz schweigen. Deshalb schalten sie ständig aus und wieder ein. Und verschwenden dadurch unnötig Energie.

HANS ROHNER

Häuser, die bereits gedämmt sind oder es noch werden wollen, brauchen eine Heizung mit Modulation. Ob Sie sich für eine Wärmepumpe, Pellets, Gas oder Öl entscheiden, achten Sie beim Heizungsersatz auf einen grossen Modulationsbereich und vor allem auf eine möglichst tiefe Minimalleistung. Beides zusammen führt dazu, dass die Heizung nicht mehr jährlich 10 000 bis 40 000 Mal ein- und ausschaltet, sondern vielleicht nur noch 1000 bis 3000 Mal, weil sie sich flexibel dem Wärmebedarf anpasst.

Für ein neues oder optimal saniertes Einfamilienhaus ist eine Minimalleistung von lediglich zwei bis drei Kilowatt ideal. Dann läuft die Heizung auch in der Übergangszeit und bei mittleren Aussentemperaturen in einem kontinuierlichen Modulationsbetrieb ohne Anfahrverluste. Das ist nicht nur wirtschaftlicher, sondern schont auch das Gerät und die Umwelt.

Wie gross der Leistungsbereich ist, in dem eine Heizung mit guter Modulation optimal arbeitet, erkennt man am Jahresverbrauch: Er kann für ein Einfamilienhaus zwischen wenigen Hundert und 4000 Litern Heizöl schwanken – oder den entsprechenden Mengen eines anderen Energieträgers. Das ist das Fazit aus einem Gespräch mit Martin Kaufmann, dem Geschäftsführer von Walter Meier Klima Schweiz.

Wer sein Haus gut isoliert, braucht nur noch eine kleine Heizung. Kostet diese auch weniger?

Kaufmann: Die Investitionskosten für eine neue Heizung in einem Ein- oder Zweifamilienhaus sind nicht wesentlich tiefer, wenn nach der Sanierung weniger Leistung benötigt wird. Aber der Energieverbrauch sinkt massiv. Dort werden die Einsparungen erzielt. Selbst bei den heute eher tiefen Preisen können das im Laufe der Jahre schnell einmal Zehntausende von Franken sein. In der Schweiz gibt es viele alte Häuser mit überdimensionierten Heizungen. Wenn man dämmt und die Heizung nicht ersetzt, dann fängt sie an zu takten: Sie schaltet häufig aus und ein. Das ist extrem unwirtschaftlich und unökologisch.

Wenn man ein älteres Haus mit einer Wohnfläche von etwa 150 m² tipptopp dämmt, verbraucht es – umgerechnet auf Heizöl – vielleicht noch 450 oder 900 Liter pro Jahr. Gibt es denn überhaupt so kleine Heizungen?

Kaufmann: Selbstverständlich, und zwar für alle Energieträger, ob Wärmepumpe, Pellets, Gas oder Heizöl. Wichtig ist heute, dass es sich um eine modulierende Heizung handelt, die elastisch ist, ihre Leistung bei geringem Wärmebedarf automatisch auf ganz wenige Kilowatt herunterfährt und nicht mehr ständig ein- und ausschaltet. Die stufenlose Leistungsmodulierung macht sich während der ganzen Heizperiode bezahlt, weil es nur sehr wenige Tage gibt, an denen es draussen so kalt ist, dass auch eine herkömmliche Anlage nicht mehr im Stop-and-Go-Betrieb arbeitet.

Gasheizungen mit einer Minimalleistung von zwei bis drei Kilowatt gibt es schon längere Zeit. Im Ölbereich ist das etwas schwieriger: Ältere Ölheizungen, aber auch viele neue Anlagen verwenden die Düsenteknologie. Dabei wird das



Martin Kaufmann: «Die Wärmepumpe ist für Neubauten und vergleichbare Gebäude nach heutigem Stand der Technik eines der ökologischsten und effizientesten Heizsysteme.»

Öl durch eine Düse gepresst, und es entsteht ein Ölnebel, der abgebrannt wird. Aus physikalischen Gründen kann die Minimalleistung bei diesem System nur auf acht bis neun Kilowatt moduliert werden. Walter Meier hat deshalb zusammen mit einem Partner das ThermMix-System entwickelt. Statt das Öl durch eine Düse zu pressen, heizen wir es auf und machen daraus einen Gasnebel. So erreichen wir die gleichen Eigenschaften wie bei einer modernen Gasheizung.

«Öl verbrennen zum Heizen ist an sich keine gute Lösung. Aber wenn wir es schon machen, dann müssen wir es möglichst effizient tun.»

Einen kondensierenden Brennwertkessel braucht es aber trotzdem?

Kaufmann: Selbstverständlich nutzen wir auch bei ThermMix die Brennwerttechnologie. Es hat heute keinen Sinn mehr, Abgase mit einer Temperatur von 100 Grad durch den Kamin zu jagen. Viel effizienter ist es, diese Wärme durch Kondensation des im Abgas enthaltenen Wasserdampfs zurückzugewinnen und die Temperatur auf 40 Grad zu senken.

Beide Faktoren zusammen – also ein modulierender Brennwertkessel mit tiefer Minimalleistung – ergeben das beste Resultat. Wir haben schon viele überdimensionierte alte Heizkessel durch einen ThermMix ersetzt, der bis zu 30 Prozent weniger fossile Brennstoffe verbraucht. Öl verbrennen zum Heizen ist an sich keine gute Lösung. Aber wenn wir es schon machen, dann müssen wir es möglichst effizient tun.

Ist eine modulierende Heizung so elastisch, dass man das Haus auch noch nachträglich isolieren kann?

Kaufmann: Falls die Heizung mitten im Winter plötzlich aussteigt, ist das durchaus ein gangbarer Weg, denn eine moderne Heizung wie ThermMix hat eine Bandbreite von etwa 700 bis 4000 Litern. Hauptsache, es wird überhaupt gedämmt. Je besser die Isolation, desto weniger Energie braucht es, um die Raumtemperatur sicherzustellen. Bei einer Heizung mit guter Modulation sinkt der Verbrauch nach einer Wärmedämmung nochmals deutlich. Den Estrichboden und die Kellerdecke kann man heute schon mit relativ geringen Kosten isolieren. Und eigentlich gehört auch eine Solaranlage fürs Warmwasser dazu, die eine weitere Entlastung für die Heizung bringt.

Ist der Heizkessel schon 15 bis 20 Jahre alt, sollte man aber nicht einfach bis zum bitteren Ende warten, sondern sich rechtzeitig Gedanken über einen Ersatz machen – allein schon wegen der Wahl des Energieträgers. Eine Wärmepumpe in ein ungedämmtes Haus einzubauen, ist zum Beispiel überhaupt nicht empfehlenswert. Soll es dann auch noch eine Erdsonde sein, muss man wirklich genau wissen, wie viel Wärme im Endeffekt maximal benötigt wird, damit die Anlage sauber ausgelegt

werden kann. Am effizientesten arbeitet eine Wärmepumpe in einem gut gedämmten Haus mit Bodenheizung.

«Wichtig ist, dass es sich um eine modulierende Heizung handelt, die nicht mehr ständig ein- und ausschaltet.»

Was bringen Sonnenkollektoren auf dem Dach?

Kaufmann: Die Sonne scheint gratis. Deshalb kann man mit einer Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung jedes Jahr ein paar Hundert Franken sparen. Allerdings braucht es einige Jahre, bis die Anlage amortisiert ist. Mit noch etwas höheren Investitionen kann man Sonnenkollektoren auch ins Heizsystem einbinden und die Sonnenenergie zur Unterstützung der Heizung einsetzen. Das ist heute schon fast ein Muss, wenn ein Haus auf dem neusten Stand der Technik sein soll.

Kann man eine Solaranlage auch später noch einbauen?

Kaufmann: Ja, das kommt relativ häufig vor. Heute kann man praktisch jede moderne Heizung mit einer Solaranlage fürs Warmwasser kombinieren. Bei einer älteren Heizung ist das vielleicht der richtige Moment, um sich Gedanken über eine Modernisierung zu machen.

Was beschäftigt die Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer beim Heizungsersatz am meisten?

Kaufmann: Das Hauptthema ist heute die Wahl des Energieträgers. Viele Kundinnen und Kunden interessieren sich stark für eine Wärmepumpe, wollen aber auch über alle anderen Möglichkeiten informiert werden. Das ist natürlich eine gute Voraussetzung für eine Beratung, die zu einem optimalen Ergebnis führt.

Alte Ölheizung raus, neue Ölheizung rein – gibts das überhaupt noch?

Kaufmann: Die Wahl des Energieträgers wird in den allermeisten Fällen intensiv diskutiert, weil heute für fast alle Anforderungen auch in älteren Gebäuden alternative Systeme zu vernünftigen Preisen eingebaut werden können. Der Verkauf von Ölheizungen ist deshalb rückläufig. Bleibt eine Kundin oder ein Kunde trotzdem beim Öl, steht ein modulierender Brennwertkessel absolut im Vordergrund.

Noch vor fünf Jahren war das anders. Inzwischen hat ein eigentlicher Sinneswandel stattgefunden. Immer mehr Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer machen sich auch Gedanken über die Isolation der Gebäudehülle und viele lassen einen Gebäudeenergieausweis erstellen, um zu erfahren, wo sie stehen. Das ist richtig, denn in der Schweiz gibt es über eine Millionen ältere Gebäude, die man energetisch sanieren muss.

Welche Trends beobachten Sie bei Gesamtanierungen?

Kaufmann: Dann kommt mit ziemlicher Sicherheit eine Wärmepumpe ins Haus. Ein komplett saniertes und sauber gedämmtes Haus ist mit einem Neubau vergleichbar. Und für einen Neubau ist die Wärmepumpe nach heutigem Stand der Technik eines der ökologischsten und effizientesten Heizsysteme.

In Städten mit einem Erdgasnetz steht bei einer Sanierung der Einbau einer Gasheizung im Vordergrund, weil man in dicht bebauten Gebieten nicht einfach überall Löcher für Erdsonden bohren kann. In ländlichen Gebieten wird eher mit Pellets oder Öl saniert – vor allem, wenn die Isolation für eine Wärmepumpe nicht optimal ist.

Die Wärmepumpe ist seit Jahren stark auf dem Vormarsch. Sie hat einen gewissen Pfad erreicht, die Verkaufszahlen steigen aber immer noch an. Das Gas bleibt stabil, während die Pelletsheizungen stetig, aber eher langsam zunehmen. Öl ist, wie gesagt, rückläufig.

Braucht eine moderne Heizung mehr Service?

Kaufmann: Das würde ich so nicht sagen. Der zeitliche Aufwand für die Wartung ist nicht unbedingt höher. Aber wegen des hohen Technisierungsgrads muss ein guter Service sichergestellt sein – egal ob es sich um eine Wärmepumpe, Pellets, Gas, Öl oder um eine Komfortlüftung handelt. Haus-technische Anlagen müssen zwanzig Jahre lang funktionieren. Das kann nur mit regelmässiger Wartungen durch einen Fachspezialisten sichergestellt werden. Walter Meier investiert deshalb stark in das flächendeckende Servicenetz.



Das grosse Koch- und Wasch-Quiz

Beantworten Sie die Fragen auf der nächsten Doppelseite. Und finden Sie heraus, welche Haushaltgeräte Sie ersetzen sollten oder ob Sie gar eine neue Küche verdienen.

Am 30. Oktober ist Energyday – der ideale Tag, um lustvoll Pläne für Küche und Waschküche zu schmieden. Auch dann, wenn er oder sie oft gar keine Lust zum Kochen oder Waschen verspürt. Das unterhaltsame Quiz auf der folgenden Doppelseite zeigt Ihnen schnell, wie Sie den Komfort steigern und die Stromrechnung senken können.

HANS ROHNER

Preise können Sie im grossen Koch- und Wasch-Quiz keine gewinnen. Diese müssen Sie sich selber schenken, wenn Sie im Quiz viele Punkte sammeln, weil Sie entweder ein neues Gerät verdient haben oder das alte den heutigen Ansprüchen in Sachen Komfort und Energieeffizienz nicht mehr genügt.

Mit einem unglaublichen Innovationsschub hat sich die Branche wie in einem Science-Fiction-Film weit ins 21. Jahrhundert katapultiert. Kochen mit Induktion, Gemüse steamen, No-Frost-Tiefkühler sowie Wärmepumpen-Tumbler und Waschmaschinen mit Leichtbügelprogrammen sind nur einige der Schlagworte aus der fantastischen neuen Welt der Haushaltgeräte. Dabei handelt es sich nicht etwa um technische Spielereien, sondern um echte Verbesserungen, die auch noch den Energieverbrauch drastisch senken. Bei einem Rundgang durch die Ausstellungen von Herstellern und Fachhändlern werden deshalb sowohl Kochende als auch Bekochte mindestens so viele technische Leckerbissen entdecken wie auf dem Autosalon.

Lassen Sie sich beraten

Ob Sie ein einzelnes Gerät ersetzen oder die ganze Küche umbauen wollen – lassen Sie sich von einer Fachperson für Haushaltgeräte beraten. Sonst erfahren Sie nie, dass ein Kombi-Steamer für Sie vielleicht doch besser ist als ein Backofen und welche Vorteile ein Kochfeld mit Induktion hat. Was Sie wirklich brauchen, finden Sie erst heraus, wenn

Sie erzählen, was für Sie beim Kochen und Waschen wichtig ist. Auch die richtige Grösse der Geräte ist ein Punkt, der nicht einfach aus dem Handgelenk entschieden werden sollte.

Im Trubel einer Messe fehlt oft die Zeit für eine umfassende Beratung. Und die Besprechung beim Küchenbauer dauert endlos, wenn Sie zuerst geschlagene zwei Stunden lang über Haushaltgeräte sprechen wollen. Stellen Sie deshalb lieber mit einem Hersteller eine fertige Geräteliste zusammen, bevor Sie mit dem Küchenbauer die Einrichtung planen.

Reparieren oder ersetzen?

Kleinere Reparaturen lohnen sich bei Haushaltgeräten fast immer, grössere jedoch fast nie. Vor allem dann nicht, wenn Sie beim Kauf keinen Blick auf die Energieetikette geworfen haben.

Bei einem dreijährigen Spitzengerät der besten Effizienzklasse lassen sich Reparaturkosten von maximal 40 bis 50 Prozent des Neupreises gerade noch rechtfertigen. Aber Achtung: Die neuesten Modelle wären unter Umständen

noch viel effizienter und komfortabler, und die hohen Reparaturkosten rechnen sich eventuell nicht.

Ist das Gerät aber eher eine Energieschleuder – dann sofort weg damit! Mit jedem Jahr, das das Gerät mehr auf dem Buckel hat, fällt Ihnen dieser Entscheid leichter. Bei einem 5- bis 6-jährigen Modell sollten Sie für die Reparatur allerhöchstens noch 20 bis 30 Prozent des Neupreises auslegen.

Über die graue Energie, die im Gerät steckt, brauchen Sie sich keine Sorgen zu machen. Denn die Energie für Herstellung, Transport und Entsorgung

wird durch den geringeren Stromverbrauch in drei bis vier Jahren eingespart – vorausgesetzt, Sie kaufen ein wirklich effizientes Modell. Bei einem Wärmepumpen-Tumbler in einem Mehrfamilienhaus ist die gesamte graue Energie schon nach einem halben Jahr «zurückbezahlt».

Raus mit den alten Geräten!

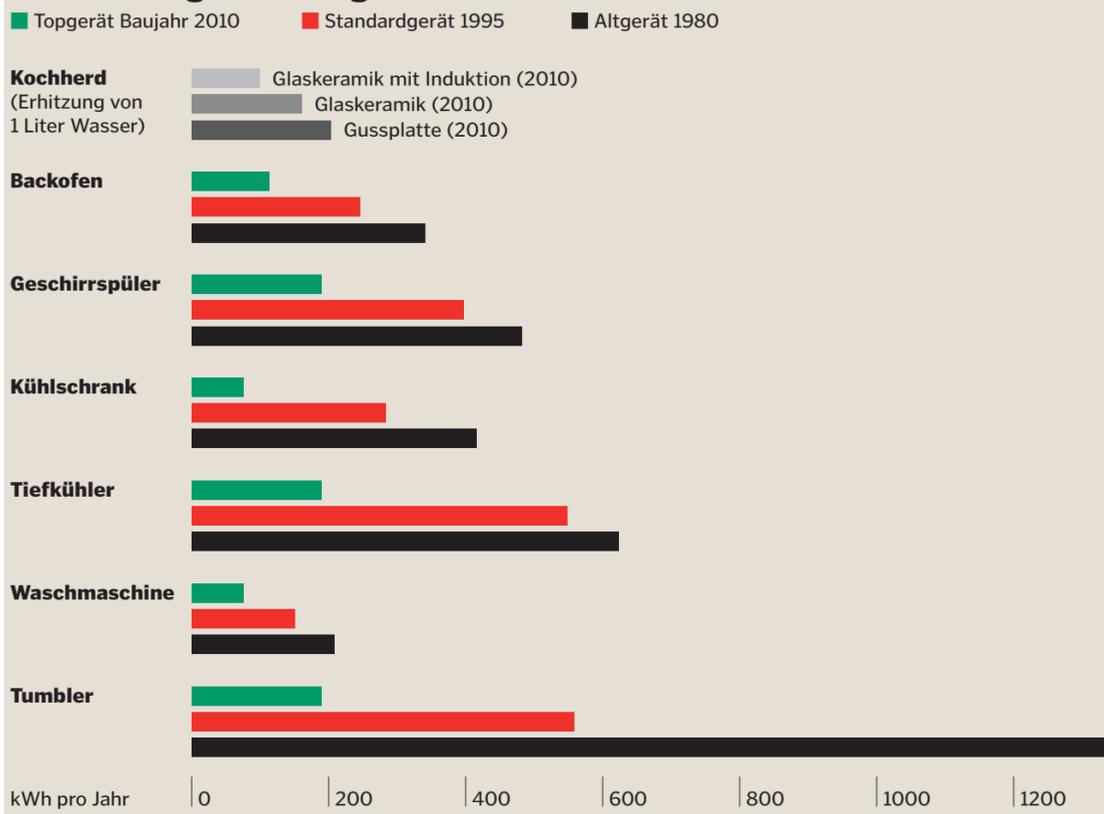
Die roten und schwarzen Balken auf der Energieverbrauchstabelle zeigen es deutlich: Haushaltgeräte, die 15 Jahre und älter sind, können Sie ohne schlechtes Gewissen sofort entsorgen, auch wenn sie noch funktionieren. Und zwar mit folgender Dringlichkeit: 1. Tumbler, 2. Tiefkühler, 3. Kühlschrank, 4. Geschirrspüler, 5. Backofen, 6. Waschmaschine und 7. Kochherd bzw. Kochfeld.

Aber auch zehn- bis fünfzehnjährige Geräte sollten Sie unter die Lupe nehmen. Falls neben dem Energieverbrauch auch der Komfort nicht mehr stimmt, ist der Entscheid rasch gefällt: Trennen Sie sich möglichst bald von ihnen. Das gilt insbesondere für den Tumbler und den Tiefkühler, aber auch für den Kühlschrank und den Geschirrspüler.

Bei fünf- bis zehnjährigen Geräten wird es etwas kniffliger. Die Energieeinsparung durch einen vorzeitigen Ersatz schenkt in diesem Fall nur beim Kauf eines Wärmepumpen-Tumblers richtig ein. Bei den anderen Geräten mit Jahrgang 2000 bis 2005 kommt es darauf an, wie gut oder wie schlecht die Effizienzklasse ist, wie oft Sie das Gerät überhaupt benützen und wie sehr Sie sich den Komfort des neuesten Modells wünschen. Auf jeden Fall machen Sie nie einen Fehler, wenn Sie ein schlechtes Gerät durch ein neues ersetzen, das zur besten Effizienzklasse gehört.

Einen Überblick über alle Haushaltsgrossgeräte mit Energieetikette erhalten Sie auf der Gerätedatenbank der energie agentur elektrogeräte eae: www.geraetedatenbank.ch

Entwicklung des Energieverbrauchs von 1980 bis 2010



Die Angaben stammen aus der lesenswerten Broschüre «Green Spirit» von Electrolux: www.electrolux.ch. Beim Kochherd beschränkt sich der Vergleich auf unterschiedliche Modelle mit Baujahr 2010, da es für Kochherde und Kochfelder noch keine Energieetikette gibt und deshalb die Grundlagen für die Berechnung eines typischen Jahresverbrauchs fehlen (Angaben in Watt).

Ist Ihre Küche so modern wie Ihr Auto?

Küche

Wann wurde die Küche zum letzten Mal komplett renoviert?	Punkte
<input type="checkbox"/> vor weniger als 10 Jahren	0
<input type="checkbox"/> vor 10 bis 15 Jahren	10
<input type="checkbox"/> vor 15 bis 20 Jahren	20
<input type="checkbox"/> vor über 20 bis 25 Jahren	30
Wie hoch ist das Durchschnittsalter der grossen Geräte?	
<input type="checkbox"/> bis 5 Jahre	0
<input type="checkbox"/> 5 bis 10 Jahre	10
<input type="checkbox"/> 10 bis 15 Jahre	20
<input type="checkbox"/> über 15 Jahre	30
Wieviel Zeit verbringen Sie täglich in der Küche? (Kochen, Essen usw.)	
<input type="checkbox"/> weniger als 30 Minuten	0
<input type="checkbox"/> bis 2 Stunden	10
<input type="checkbox"/> mehr als 2 Stunden	20
Wie praktisch ist Ihre Küche? (Arbeitsflächen, Anordnung der Geräte, Wege, Schränke usw.)	
<input type="checkbox"/> nicht praktisch	10
<input type="checkbox"/> es geht so	5
<input type="checkbox"/> sehr praktisch	0
Ist Ihre Küche putzfreundlich?	
<input type="checkbox"/> nein, überhaupt nicht	10
<input type="checkbox"/> es geht so	5
<input type="checkbox"/> ja	0
Könnten Sie die neue Küche mit dem Wohnbereich verbinden? (Wand entfernen, Zimmer zusammenlegen, in den Wohnbereich verlegen)	
<input type="checkbox"/> Wäre möglich	20
<input type="checkbox"/> Offene Küche bereits vorhanden oder nicht möglich, zu teuer, will ich gar nicht	0
Anzahl Punkte	_____

0 bis 50
Alles bestens: Sie brauchen keine neue Küche.

55 bis 75
Die Zeit wird langsam reif für eine neue Küche. Machen Sie sich doch schon einmal Gedanken darüber, was Sie alles verändern möchten.

80 bis 120 Punkte
Ihre Küche entspricht nicht mehr den modernen Komfortansprüchen. Überlegen Sie sich, wie Sie in Zukunft Kochen, Essen und Wohnen möchten. Und lassen Sie sich in einer Küchenausstellung inspirieren.

INFO

Sie steigern den Wert Ihres Hauses, wenn Sie die Küche in den Wohnbereich verlegen oder zumindest mit ihm verbinden. Ein solcher Umbau kann jedoch ins Geld gehen und will deshalb gut geplant sein. Überdenken Sie die gesamte Situation im Erdgeschoss und zeigen Sie sich offen für neue Ideen. Wenn Sie alles auf den Kopf stellen und sogar noch einige Fenster vergrössern möchten, ist es besser, zuerst die Fassade zu sanieren. Aber auch dann müssen Sie genau wissen, was Sie mit der Küche vorhaben.

Lebensdauer: 20 bis 25 Jahre
(Kücheneinrichtung ohne Geräte)

Möchten Sie schneller und besser kochen?

Kochherd

Wie alt ist Ihr Kochherd?	Punkte
<input type="checkbox"/> weniger als 5 Jahre	0
<input type="checkbox"/> 5 bis 10 Jahre	10
<input type="checkbox"/> 10 bis 15 Jahre	30
<input type="checkbox"/> mehr als 15 Jahre	50
Kochen Sie auf Glaskeramik oder auf Gusskochplatten?	
<input type="checkbox"/> Glaskeramik mit Induktion	0
<input type="checkbox"/> Glaskeramik	10
<input type="checkbox"/> Gusskochplatten	20
Wie viele warme Mahlzeiten nehmen Sie pro Woche zu Hause ein?	
<input type="checkbox"/> mehr als 8 Mahlzeiten	20
<input type="checkbox"/> 4 bis 8 Mahlzeiten	10
<input type="checkbox"/> 1 bis 3 Mahlzeiten	0
Wie oft pro Woche kochen Sie aufwendig?	
<input type="checkbox"/> selten oder nie	0
<input type="checkbox"/> 1 bis 2 mal	5
<input type="checkbox"/> mehr als 2 mal	10
Anzahl Punkte	_____

0 bis 30 Punkte
Alles im grünen Bereich: Sie brauchen keinen neuen Kochherd.

35 bis 50 Punkte
Im Moment besteht noch kein Bedarf - ausser Sie warten nur darauf, dass der Herd aussteigt und Sie ein modernes Kochfeld mit Induktion kaufen können.

55 bis 100 Punkte
Ihr alter Herd hat ausgedient. Am besten ersetzen Sie ihn durch ein Glaskeramik-Kochfeld mit Induktion.

INFO

Die neue Technologie fürs Kochen heisst Induktion. Sie hat sich auch im Privathaushalt endgültig durchgesetzt, weil das Kochen so unglaublich schnell geht und die Hitze trotzdem fein reguliert werden kann.

Besonders praktisch sind die variablen Kochzonen für Pfannen unterschiedlicher Grösse. Das Kochfeld erkennt den Durchmesser des Pfannenbodens und gibt nur dort Hitze ab. Die übrige Fläche bleibt kalt. So können Sie zum Beispiel auf einer Kochzone mit 21 cm Durchmesser Pfannen mit einem Boden von 12 bis 24 cm verwenden.

Immer beliebter werden auch breitere Kochfelder und eigentliche «Kochlandschaften». Dabei wird das normale Induktionskochfeld mit einem Flächen-grill und/oder einem Wok kombiniert. Das Modernste in Sachen Komfort ist die Slider-Bedienung, die wie die neusten Smartphones auf die Bewegung des Zeigfingers reagiert. Wer weder Slider noch Sensor oder Touch mag, kann sich aber auch ganz normale Drehknöpfe montieren lassen.

Für Kochfelder und Kochherde gibt es noch keine Energieetikette.

Lebensdauer: 15 Jahre

Gelingt das Soufflé noch perfekt?

Backofen

Wie alt ist Ihr Backofen?	Punkte
<input type="checkbox"/> weniger als 5 Jahre	0
<input type="checkbox"/> 5 bis 10 Jahre	10
<input type="checkbox"/> 10 bis 15 Jahre	20
<input type="checkbox"/> mehr als 15 Jahre	30
Wie oft benützen Sie den Backofen pro Woche?	
<input type="checkbox"/> selten	0
<input type="checkbox"/> 1 bis 2 mal	10
<input type="checkbox"/> mehr als 2 mal	20
Wird die Türe des Backofens heiss?	
<input type="checkbox"/> ja	20
<input type="checkbox"/> nein	0
Geht die Reinigung Ihres Backofens einfach und schnell?	
<input type="checkbox"/> ja	0
<input type="checkbox"/> es geht so	5
<input type="checkbox"/> nein, eher mühsam	10
Anzahl Punkte	_____

0 bis 20 Punkte
Sie müssen noch lange durchhalten, bis Ihr Backofen zum alten Eisen gehört.

25 bis 45 Punkte
Wenn Sie sich einen neuen Backofen oder einen Kombi-Steamer wünschen und bereits einen mit einem A auf der Energieetikette im Auge haben, lässt sich der vorzeitige Ersatz durchaus rechtfertigen.

50 bis 80 Punkte
Geben Sie sich keine Mühe mehr beim Reinigen Ihres Backofens, sondern ersetzen Sie ihn lieber durch einen neuen.

INFO

Der Dampf hält Einzug im Backofen. Für viele ist deshalb der Kombi-Steamer die grösste Revolution in der neueren Küchengeschichte: Er vereint in einem einzigen Gerät alle Funktionen eines modernen Backofens mit jenen des Dampfgarers. Grill und Niedertemperatur-Garautomatik gehören bei Topgeräten ohnehin zur Standardausrüstung.

Ein weiterer Leckerbissen: Die Elektronik macht nicht nur die Bedienung einfach, sondern hilft auch beim Backen und Kochen. Der Kochassistent kennt Dutzende von Rezepten, die er automatisch ausführt. Aber auch eigene Rezepte lassen sich speichern. Trotzdem ist der Alleskönner sehr diskret: Auch bei einer offenen Küche riechen Sie den Braten nicht mehr im ganzen Haus, weil neue Filtersysteme die Gerüche zurückhalten.

Und wie steht es mit dem Putzen? Vor allem dank der Verwendung von Leichtreinigungsemail hat nun diese Horrorgeschichte endlich ein Ende.

Die besten Backöfen und Kombi-Steamer erreichen die Effizienzklasse A.

Lebensdauer: 15 Jahre

Geschirrspüler

Wie alt ist Ihr Geschirrspüler?	Punkte
<input type="checkbox"/> weniger als 5 Jahre	0
<input type="checkbox"/> 5 bis 10 Jahre	10
<input type="checkbox"/> 10 bis 15 Jahre	30
<input type="checkbox"/> mehr als 15 Jahre	50
Wie oft benützen Sie den Geschirrspüler pro Woche?	
<input type="checkbox"/> 1 bis 2 mal	0
<input type="checkbox"/> 3 bis 4 mal	5
<input type="checkbox"/> mehr als 4 mal	10
Reinigen Sie auch Pfannen im Geschirrspüler?	
<input type="checkbox"/> nein	0
<input type="checkbox"/> ja, manchmal	5
<input type="checkbox"/> ja, oft	10
Besitzen Sie eine offene Küche?	
<input type="checkbox"/> ja	10
<input type="checkbox"/> nein	0
Anzahl Punkte	_____

0 bis 30 Punkte
Ihr Geschirrspüler bleibt Ihnen noch eine ganze Weile erhalten: Sie brauchen keinen neuen.

35 bis 45 Punkte
Schauen Sie sich doch schon einmal nach einem neuen Modell um, das noch leiser und noch sparsamer ist. Denn der Zeitpunkt für einen Ersatz rückt näher.

50 bis 80 Punkte
Ihr Stromzähler wartet nur darauf, dass Sie den Geschirrspüler durch ein AAA-Modell ersetzen.

Sie haben gar keinen Geschirrspüler?
Dann wird es aber höchste Zeit, denn das Abwaschen von Hand verbraucht viel mehr Wasser und Strom.

INFO

Der Geschirrspüler ist leiser geworden. Das behauptet er zwar schon lange, aber jetzt hat er wirklich das Flüstern gelernt. Wenn Sie sich in einer offenen Küche angeregt unterhalten, merken Sie deshalb kaum noch, ob er läuft oder nicht.

Auch bei der Elektronik wurde massiv aufgerüstet. Eine Vielzahl von Programmen steht zur Verfügung, und Sie werden auf dem Display über wirklich alles informiert.

Und vielleicht das Wichtigste: Sie müssen nichts mehr von Hand abwaschen, denn auch Pfannen werden sauber. Kaufen Sie keinen zu grossen Geschirrspüler, sondern nutzen Sie lieber die Programmvelfalt. Das Vorspülen oder Abwaschen von Hand braucht nämlich mehr Energie und Wasser als das stärkste Intensivprogramm. Aber nur halb gefüllt sollte die Maschine nicht laufen.



Die besten Geschirrspüler erreichen die Effizienzklasse AAA. Das erste A steht für die Energieeffizienz, das zweite für die Reinigungswirkung und das dritte für die Trocknungswirkung.

Lebensdauer: 15 Jahre



Die besten Backöfen und Kombi-Steamer erreichen die Effizienzklasse A.

Lebensdauer: 15 Jahre

Platz der Kühlschrank aus den Nähten?

Kühlschrank

- Wie alt ist Ihr Kühlschrank?**
- weniger als 5 Jahre 0
 - 5 bis 10 Jahre 10
 - 10 bis 15 Jahre 30
 - mehr als 15 Jahre 50
- Ist Ihr Kühlschrank zu klein?**
- nein, gerade richtig 0
 - ja, etwas zu klein 10
 - ja, viel zu klein 20
- Müssen Sie den Kühlschrank manchmal abtauen?**
- ja 20
 - nein 0
- Haben Sie als Ergänzung zum Kühlschrank einen guten Keller?**
- ja 0
 - nein, zu trocken und zu warm 10

Anzahl Punkte _____

0 bis 20 Punkte

Aus der Traum: Sie brauchen keinen neuen Kühlschrank.

25 bis 35 Punkte

Es ist kein Fehler, wenn Sie jetzt einen neuen Kühlschrank kaufen. Sie können aber auch noch zuwarten.

40 bis 100 Punkte

Ihr neuer Kühlschrank wartet schon eine ganze Weile auf Sie. Holen Sie ihn endlich zu sich nach Hause.

INFO

Im Trend sind grössere Kühlschränke. Und das ist gut so. Denn die Grösse fällt beim Stromverbrauch nicht stark ins Gewicht. Viel wichtiger ist das A++ auf der Energieetikette. Wenn Ihr alter Kühlschrank oft überfüllt ist und auch noch schnell vereist, kaufen Sie sofort einen neuen mit mehr Inhalt.

Apropos Vereisen: Dank der modernen No-Frost-Technologie müssen Sie einen Kühlschrank mit Gefrierfach nie mehr abtauen.

Gross im Kommen sind auch Kühlschränke mit mehr als zwei Temperaturzonen. Kaltlagerfächer für Gemüse und Salat und für Fleisch und Fisch halten diese Lebensmittel bei einer Temperatur von etwa null Grad viel länger frisch. Die Luftfeuchtigkeit kann pro Fach stufenlos reguliert werden: trocken für Fleisch, feucht für Gemüse. Leider erreichen solche Geräte erst die Effizienzklasse A+.

A++

Die besten Kühlschränke erreichen die Effizienzklasse A++.

Lebensdauer: 10 Jahre

Vergleichen Sie Ihr Tiefkühler?

Tiefkühler

- Wie alt ist Ihr Tiefkühler?**
- weniger als 5 Jahre 0
 - 5 bis 10 Jahre 10
 - 10 bis 15 Jahre 30
 - mehr als 15 Jahre 50
- Wie oft öffnen Sie den Tiefkühler pro Woche?**
- 1 bis 3 mal 0
 - 4 bis 6 mal 10
 - mehr als 6 mal 20
- Zu wieviel Prozent ist Ihr Tiefkühler durchschnittlich gefüllt?**
- weniger als 30 % 0
 - 30 bis 60 % 5
 - mehr als 60 % 10
- Müssen Sie den Tiefkühler manchmal abtauen?**
- ja 20
 - nein 0

Anzahl Punkte _____

0 bis 30 Punkte

Bleiben Sie cool: Sie brauchen nämlich keinen neuen Tiefkühler.

35 bis 40 Punkte

Ihr Tiefkühler hat die besten Zeiten schon hinter sich. Kaufen Sie bald einen neuen.

45 bis 100 Punkte

Nichts wie los: Kaufen Sie sich einen neuen Tiefkühler.

INFO

Der Tiefkühler entwickelt sich langsam vom Kellerkind zum Küchenstar, der bei der Planung ein Wörtchen mitreden darf. Denn das Gefrierfach im Kühlschrank ist für heutige Bedürfnisse oft zu klein und der Weg in den Keller zu weit. Allerdings lässt sich ein Vorratscenter zum Kühlen und Tiefkühlen aus Platzgründen meist nur im Zusammenhang mit einem Umbau der Küche oder des ganzen Wohnbereichs realisieren.

Ob im Keller oder im Küchenbereich, ob Gefrierschrank oder Gefriertruhe – abtauen müssen Sie ein modernes Gerät dank der No-Frost-Technologie nie mehr. Und selbst bei einem Stromausfall von bis zu zwei Tagen bleiben Ihre Vorräte cool.

A++

Die besten Gefrierschränke und Gefriertruhen erreichen die Effizienzklasse A++.

Lebensdauer: 15 Jahre

Fühlen sich Ihre Blusen wohl in der Waschmaschine?

Waschmaschine

- Wie alt ist Ihre Waschmaschine?**
- weniger als 5 Jahre 0
 - 5 bis 10 Jahre 10
 - 10 bis 15 Jahre 20
 - mehr als 15 Jahre 30
- Wie oft benutzen Sie die Waschmaschine pro Woche?**
- 1 bis 2 mal 0
 - 3 bis 4 mal 10
 - mehr als 4 mal 20
- Hat Ihre Waschmaschine genügend Programme für tiefe Temperaturen und Kaltwaschen?**
- ja 0
 - nein 10
- Ändern Sie die vom Programm vorgeschlagene Schleuderzahl?**
- selten oder nie 0
 - manchmal 5
 - oft 10

Anzahl Punkte _____

0 bis 20 Punkte

Alles okay: Sie brauchen keine neue Waschmaschine.

25 bis 35 Punkte

Leisten Sie sich gelegentlich eine neue Waschmaschine. Falls Sie noch ein Argument brauchen: Kaufen Sie gleichzeitig einen Wärmepumpen-Tumbler, um so die Energiebilanz der ganzen Waschküche massiv zu verbessern.

40 bis 70 Punkte

Warten Sie nicht länger und ersetzen Sie die alte Waschmaschine. Sie werden vom neuen Waschkomfort begeistert sein.

INFO

Auch die Waschmaschine ist viel leiser geworden und geht noch schonender mit der Wäsche um. Dank der grossen Auswahl von Programmen für die verschiedensten Textilarten können Sie heute wirklich fast alles in die Maschine stecken, was überhaupt gewaschen werden darf.

Das Waschen bei tiefen Temperaturen ist inzwischen zur wichtigsten Disziplin geworden, die ein Gerät beherrschen muss. Immer mehr Maschinen verfügen sogar über ein Kaltwäsche-programm, das aber nur etwas nützt, wenn Sie ein dafür geeignetes Waschmittel verwenden. Auch beim modernen Waschen ist die Hygiene kein Problem. Damit Sie ganz sicher sein können, fordert Sie die Maschine sogar rechtzeitig auf, ein Reinigungsprogramm zu starten.

A+AA

Die besten Waschmaschinen erreichen die Effizienzklasse A+AA. A+ steht für die Energieeffizienz, das zweite A für die Waschwirkung und das dritte für die Schleudervirkung.

Lebensdauer: 15 Jahre

Brauchen Sie für den Tumbler ein eigenes Kraftwerk?

Tumbler

- Wie alt ist Ihr Tumbler?**
- weniger als 5 Jahre 0
 - 5 bis 10 Jahre 20
 - 10 bis 15 Jahre 40
 - mehr als 15 Jahre 60
- Wie oft benutzen Sie den Tumbler pro Woche?**
- 1 bis 2 mal 0
 - 3 bis 4 mal 5
 - mehr als 4 mal 10
- Welchen Anteil der Wäsche trocknen Sie im Tumbler?**
(Rest an Wäscheleine, Kleiderbügel, Wäscheständer, im Freien)
- weniger als 30 % 0
 - 30 bis 60 % 5
 - mehr als 60 % 10
- Wie gross ist Ihr Waschraum?**
- kleiner als 5 m² 10
 - 5 bis 10 m² 5
 - über 10 m² 0

Anzahl Punkte _____

0 bis 30 Punkte

Ihr Tumbler läuft noch rund. Aber wenn Sie ihn einmal ersetzen müssen, kaufen Sie einen effizienten Wärmepumpen-Tumbler mit einem A auf der Energieetikette.

35 bis 45 Punkte

Eigentlich ist es noch zu früh für einen neuen Tumbler. Um die Wäsche und die Umwelt zu schonen, lohnt es sich aber trotzdem, möglichst rasch auf die A-Klasse umzusteigen.

50 bis 90 Punkte

Trennen Sie sich sofort von Ihrem alten Gerät und kaufen Sie einen Wärmepumpen-Tumbler. Während der gesamten Lebensdauer des neuen Geräts sparen Sie im Einfamilienhaus rund 2000 und im Mehrfamilienhaus rund 7000 Franken Strom.

Sie haben gar keinen Tumbler?

Wenn Sie gar keinen Strom zum Wäschetrocknen brauchen, sparen Sie natürlich am meisten.

INFO

Wäschetrocknen im Tumbler hatte lange Zeit einen schlechten Ruf. Mit dem Einzug der Wärmepumpe sieht nun alles ganz anders aus: Der Stromverbrauch konnte auf einem Schlag halbiert werden. Und die Wäsche wird nicht mehr durch übertriebene Hitze wie im Fegefeuer gemartert.

Wärmepumpen-Tumbler arbeiten generell mit tieferen Temperaturen. Vor allem aber erreichen die Programme für feine und empfindliche Textilien zu keinem Zeitpunkt mehr den Spitzenwert. Das schont die Wäsche enorm.

Empfehlenswert sind auch effiziente Trockenschränke und Raumlufttrockner.

A

Die besten Tumbler erreichen die Effizienzklasse A. Nur Wärmepumpen-Tumbler sind in der Lage, so tiefe Verbrauchswerte zu erzielen.

Lebensdauer: 15 Jahre

Die sanfte Revolution in der Waschküche spart brutal Strom.

Gewinnen Sie eines der beiden Spitzenmodelle von Electrolux zum Waschen und Trocknen.

Die Waschmaschine heisst immer noch Waschmaschine und der Tumbler immer noch Tumbler. Aber mit den älteren Geräten, die vielerorts noch in der Waschküche oder im Bad stehen, haben die Spitzenmodelle der neusten Generation nur noch wenig gemeinsam.

HANS ROHNER

Die Handwäsche im Lavabo ist überflüssig geworden, denn man kann heute ganz andere Textilien in die Maschine stecken als früher. Und die Hemden, Seidenblusen und Dessous kommen auch ganz anders wieder heraus – sauber gewaschen, aber nicht malträtiert. Denn es gibt eine ganz neue Generation von Waschmaschinen wie zum Beispiel die WA SL 6E von Electrolux. Sie verfügt über vier Grundprogramme, elf Spezialprogramme und elf zusätzliche Programmoptionen und ist deshalb mit allen Feinheiten der modernen Wäscheplege vertraut.

Eine für alles

Die Vielseitigkeit macht das Waschen aber nicht komplizierter. Im Gegenteil: Die WA SL 6E nimmt nicht nur Rücksicht auf besondere Materialien wie Jeans, Dessous oder Wolle, sondern auch auf die unterschiedlichen Waschengewohnheiten von Singles, Paaren und Familien. Für Familien zum Beispiel ist eine Kombination aus Tempo und Intensität wichtig: Das Programm «Schnell/Intensiv» reinigt 5 kg leicht verschmutzte Wäsche in nur einer Stunde gründlich. Für Singles und Paare wiederum ist das 20-Minuten-Programm eine willkommene Option, das sich speziell für Wäschestücke aus Baumwolle oder Synthetik eignet, die nur einmal getragen wurden.

Kalt waschen liegt im Trend

Das Programm «Super Eco» ist ein echtes Kaltwaschprogramm, das Energie, Wasser und Zeit spart. Mischgewebe werden einwandfrei sauber, wenn Sie

ein modernes Waschmittel verwenden, das schon bei niedrigen Temperaturen wirksam ist und deshalb die Aufschrift 15° oder 20° trägt. Wegen der Hygiene müssen Sie sich keine Sorgen machen, wenn Sie zwischendurch eine 60°-Wäsche einschieben. Das sollten Sie auch dann tun, wenn Sie hauptsächlich mit 30° und 40° waschen.

Besonders effizient ist das Spitzenmodell von Electrolux aber nicht nur bei der Kaltwäsche. Für 8 kg Buntwäsche bei 60° braucht die Maschine nur 1,03 Kilowattstunden Strom und unterschreitet damit die Werte der Energieeffizienzklasse A um 30 Prozent.

Vom Stromfresser zum Musterknaben

Der eigentliche Hit von Electrolux ist aber der neue Wärmepumpen-Tumbler TW SL 6E, der nochmals deutlich weniger Strom braucht und die Anforderungen der besten Energieeffizienzklasse A um 50 Prozent unterbietet. Deshalb ist der Ökotrockner auch der 1. Preis in unserem Wettbewerb, obwohl er weniger kostet als die Waschmaschine.

Als Pionier mit zwölf Jahren Erfahrung auf diesem Gebiet hat Electrolux das Ziel erreicht: Der Tumbler ist vom Stromfresser zu einem ganz normalen Haushaltgerät mit niedrigen Verbrauchswerten geworden. Und weil das Gerät dank der effizienten Technologie mit tieferen Temperaturen arbeitet als herkömmliche Trockner, müssen empfindliche Wäschestücke wie Seide nicht aussortiert werden. Wollpullover geraten nicht aus der Fassung und Freizeitschuhe nicht aus dem Leim, weil sie bequem auf einem Rack liegen und die warme Luft ohne Umdrehung der Trommel geniessen.

Ganz im Vertrauen: Sie machen ein gutes Geschäft und nützen auch der Umwelt, wenn Sie den Stromfresser in der Waschküche durch einen Wärmepumpen-Tumbler ersetzen.

1. Preis

Wärmepumpen-Wäschetrockner TW SL 6E von Electrolux im Wert von Fr. 3450.-



Alles, was man in der Maschine waschen kann, kann man im Wärmepumpen-Tumbler TW SL 6E von Electrolux auch sanft trocknen. Dank der effizienten Technologie steigt die Temperatur selbst beim Programm «Extratrocken» kaum über 52° C. Wolle und Seide werden nur sanft bewegt und mit warmer Luft umfächelt.

2. Preis

Waschmaschine WA SL 6E von Electrolux im Wert von Fr. 3590.-



Die Waschmaschine WA SL 6E von Electrolux ist besonders vielseitig und hat für jedes Bedürfnis und jede Situation das ideale Programm.

Teilnahmebedingungen

Teilnahmeberechtigt sind alle in der Schweiz wohnhaften Personen ab 16 Jahren. Die Gewinnerinnen und Gewinner werden unter den Einsendungen mit dem richtigen Lösungswort verlost und schriftlich benachrichtigt. Eine Barauszahlung der Preise ist ausgeschlossen.

Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Adressen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden nicht für andere Zwecke verwendet.

Die Wettbewerbspreise wurden von Electrolux gestiftet.

Teilnahmeschein für den Waschküchen-Wettbewerb

Mit welcher **Maximaltemperatur** wird Ihre Wäsche in einem Wärmepumpen-Tumbler getrocknet, wenn Sie das Programm «Extratrocken» wählen und nicht ein Spezialprogramm für feine Textilien?

50-60° C 60-70° C 70-80° C 80-100° C

Vorname _____ Name _____

Strasse _____

PLZ _____ Ort _____

Bitte Coupon ausschneiden und bis am **30. November 2010** (Datum des Poststempels) einsenden an:

Energie-Wettbewerb
Postfach 38
2515 Prêles

In der Rubrik «Leserservice» präsentieren schweizweit tätige Unternehmen aktuelle Broschüren mit weiterführenden Informationen. Diese Publikationen können Sie telefonisch oder per Mail bestellen oder im Internet herunterladen.

Wärmedämmung

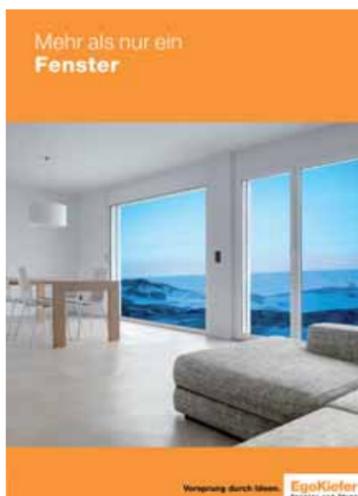


Energie sparen ist keine Kunst

In einer Zeit der ständig steigenden Heizkosten gewinnt eine effiziente Gebäudehülle spürbar an Bedeutung. Arbeitsinstrumente wie die 32-seitige Flumroc-Dämmfibel oder die Internetplattform www.jetzt-daemmen.ch mit dem neu entwickelten Gebäuderechner informieren über die Grundlagen und Einsatzbereiche einer wirksamen Dämmung.

Der Flumroc-Berater Ihrer Region steht Ihnen für allfällige Fragen gerne zur Verfügung.
Flumroc AG
Telefon 081 734 11 11
Telefax 081 734 12 13
Mail: info@flumroc.ch
www.flumroc.ch

Fenster



Mehr als nur ein Fenster

In dieser Broschüre von EgoKiefer entdecken Sie, was in und hinter den modernen Fenster- und Türenmarkt steckt. Bei EgoKiefer Fenstern sind attraktive Mehrwerte und Klimaschutz inbegriffen. Mit den ersten MINERGIE-P®-zertifizierten Fenstern der Schweiz, den EgoKiefer Kunststoff- und Kunststoff/Aluminium-Fenstern XL®, und dem umfassendsten Fenstersortiment an MINERGIE-zertifizierten Fenstern können Heizkosten eingespart und der CO₂-Ausstoss reduziert werden.

Die EgoKiefer Gesamtfenster-Broschüre kann hier bestellt werden:
Telefon: +41 71 757 36 28
E-Mail: s.schlaepfer@egokiefer.ch
Website: www.egokiefer.ch

Türen



Mehr als nur eine Haustür

Im EgoKiefer Haustürenprogramm finden Sie eine Vielzahl verschiedener Designvarianten, die Ihrer eigenen Kreativität kaum erahnte Freiheiten lassen. Sowohl die Kunststoff- als auch die Kunststoff/Aluminium- und Holz/Aluminium-Haustüren sind MINERGIE®-zertifiziert. Damit verfügt EgoKiefer heute über das grösste Sortiment von MINERGIE®-zertifizierten Haustüren im Schweizer Türenmarkt. Überzeugen Sie sich von unserer Türenbaukunst und holen Sie sich die Inspiration für Ihre eigenen vier Wände.

Die EgoKiefer Gesamt Türen-Broschüre kann hier bestellt werden:
Telefon: +41 71 757 36 28
E-Mail: s.schlaepfer@egokiefer.ch
Website: www.egokiefer.ch



Schiebetür in Holz/Metall von Schweizer

Schlanke Profile, grosse Glasflächen und ausgezeichnete energetische Werte zeichnen die Holz/Metall-Systeme aus. Die Lösungen entsprechen der zeitgemässen Architektur. Sie kombinieren hochwertige Materialien mit neuester Technologie. Behindertengerechte Schwellen sowie die verdeckte Entwässerung sind ein weiterer Pluspunkt dieser Innovation.

Bestellen über
info@schweizer-metallbau.ch oder
Telefon 044 763 61 11
www.schweizer-metallbau.ch

Heizung und Warmwasser



Heizung sanieren und Geld sparen

Für eine behagliche Wärme braucht es mehr als nur eine Heizung. Neue Ideen sind gefragt, gerade auch beim Sanieren bestehender Heizanlagen. Im Zentrum stehen dabei sparsame und umweltschonende Lösungen. Wer zum Beispiel bei Öl bleiben möchte, kann mit der ThermMix Technologie sehr viel erreichen – gerade auch in Kombination mit einer Solaranlage. Oder man entscheidet sich für eine Wärmepumpe der neuesten Generation, die für die nächsten Jahrzehnte so richtig warm gibt.

www.waltermeier.com
>> Klimatechnik >> Prospekte bestellen
>> Heizen-Produkte Broschüren
>> Sanierung
InfoLine 0800 867 867,
marketing@waltermeier.com
www.waltermeier.com

Beleuchtung



7 Fragen

Damit Sie unter den Zukunftstechnologien und Produkten von OSRAM zielsicher den passenden Glühlampenersatz finden, haben wir von OSRAM diesen Leitfaden erarbeitet. Er zeigt Schritt für Schritt, wie Sie die perfekte Alternative zu Ihren alten Glühlampen ermitteln. Für jeden Ort im Haus. Für jeden Leuchtyp. Und für jede Anforderung, die Sie an die individuelle Lichtsituation in Ihren Räumen stellen.

info@osram.ch
www.osram.ch

Strom



naturemade – weil Energie Qualität braucht

Wer etwas für die Umwelt tun will, setzt am besten bei der Energie an. Die Lösung ist einfach: Kaufen Sie Strom aus erneuerbaren Energien und leisten Sie damit einen wichtigen Beitrag für eine intakte Natur. naturemade, gestützt vom WWF und Pro Natura, garantiert die beste Qualität. Wie diese erreicht wird, erfahren Sie in unserer Broschüre mit Bestelltalon für naturemade Strom.

VUE Verein für umweltgerechte Energie
Telefon: 044 213 10 21
info@naturemade.ch
www.naturemade.ch

Elektronisches Schliesssystem



Revolutionäres Zutrittssystem

Kaba, der technologisch führende Anbieter von hochwertigen Zutrittslösungen, wartet mit einer mit Innovationspreisen ausgezeichneten neuen Technologie auf: Kaba TouchGo öffnet Türen durch Berühren und befreit Sie von der lästigen Schlüsselsuche. Ob im privaten oder beruflichen Bereich, Kaba TouchGo ist perfekt für alle, die neben Sicherheit auch Wert auf Komfort legen. Alles Wissenswerte über das preisgekrönte Zutrittssystem erfahren Sie unter www.kaba.ch. Bestellen Sie noch heute den Prospekt.

Kaba AG
Total Access Schweiz
Wetzikon – Rümliang – Crissier
Telefon 0848 85 86 87
www.kaba.ch

Impressum

Extrablatt für Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer

Oktober 2010
Auflage 1208 050 Ex.
Erscheint Mitte Oktober und Mitte März in deutscher, französischer und italienischer Sprache.

Herausgeber

Programm EnergieSchweiz
Bundesamt für Energie BFE
Postfach, 3003 Bern
Infoline: 0848 444 444
Internet: www.energie-schweiz.ch
E-Mail: contact@bfe.admin.ch

EnergieSchweiz

Das Programm für Energieeffizienz und erneuerbare Energien wird von Bund, Kantonen und Gemeinden sowie zahlreichen Verbänden und Organisationen aus Wirtschaft, Umwelt und Konsum getragen. Die Programmleitung liegt beim Bundesamt für Energie BFE.

Programmleitung EnergieSchweiz

Michael Kaufmann,
Programmleiter EnergieSchweiz
und Vizedirektor Bundesamt für Energie BFE
Hans-Peter Nützi,
Leiter Sektion EnergieSchweiz und stellvertretender Programmleiter
Nicole Zimmermann,
Leiterin Sektion Öffentliche Hand und Gebäude
Hans-Ulrich Schärer,
Leiter Sektion Erneuerbare Energien
Martin Sager,
Leiter Sektion Energieeffizienz

Redaktion

Hans Rohner, Annemarie Brechtbühl
Redaktion energycom.ch
Vue des Alpes 17, 2515 Prêles
Telefon 032 623 77 22
E-Mail: redaktion@energycom.ch

Französische Texte:

Yvette Mignot, Sainte-Croix

Italienische Texte:

Dr. Marina Graham, Gümligen
Fotos: Regula Roost, Bern
Illustrationen: Bruno Fauser, Bern
Lithos: Denz digital, Bern

Inserate

Alexander Brechtbühl
energycom.ch gmbh
Vue des Alpes 17
2515 Prêles
Telefon 032 623 77 22
Internet: www.energycom.ch
E-Mail: inserat@energycom.ch

Druck

Druckzentrum Basler Zeitung

Zustellung

Die Schweizerische Post

Copyright

© EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie BFE

Dipl. Ing. **FUST**

Und es funktioniert.

Ihr Spezialist für Elektrogeräte

Kühlen

nur **249.-**
Tiefpreisgarantie

nur solange Vorrat

A

Günstig, praktisch, klein

FUST PRIMOTECQ KS 118-IB
• 118 Liter Nutzinhalt, davon 15 Liter Tiefkühlteil***
Art. Nr. 107576

nur **999.-**
vorher 1499.-
Sie sparen **500.-**

A++ ist 45% sparsamer als ein A-Gerät!

A++

Der ideale Stromspar-Kühlschrank

Electrolux ST 291
• 290 Liter Nutzinhalt, davon 69 Liter Tiefkühlteil****
• Separates Tiefkühlfach • Sehr sparsam
Art. Nr. 153229

Fr. 200.- Ökorabatt
auf alle **A++**
Gefrierschränke und Truhen

mit Ökorabatt
999.-
statt 1199.-
Sie sparen **200.-**



Exklusivité **Fust**

Eleganz und Topqualität kombiniert

BOSCH GSP 32F31
• 262 Liter Nutzinhalt • Sehr sparsam
• Mit extragrosser Schublade
Art. Nr. 134257

Spülen

nur **599.-**
vorher 1199.-

-50%

Exklusivité **Fust**

Marken-Geschirrspüler zum halben Preis

Bauknecht GSF 2500
• Sparsam und überall anschliessbar • Diverse Programme
• Einfachste Bedienung
Art. Nr. 126320

nur **1299.-**
Tiefpreisgarantie

+ Fr. 100.- Fust Einkaufsgutschein

Auch in braun erhältlich

Exklusivité **Fust**

Platzwunder

Electrolux GA 554 iF
• Sehr geringer Wasserverbrauch
• Höhenverstellbarer, schräger Oberkorb • Für 11 Massgedecke
• Auch mit Frontplatte möglich
Art. Nr. 159834

Waschen

nur **1099.-**
vorher 1999.-
Sie sparen **45%**

nur solange Vorrat

Sehr leise und sparsame Waschmaschine

NOVAMATIC WA 1286
• Fleckenprogramm • Handwaschprogramm
• Mit Geräuschdämmung • EU-Label A+AB
Art. Nr. 107717

Trocknen

mit Ökorabatt
2199
statt 2399.-
Sie sparen **200.-**



45% Strom sparen dank Wärmepumpentechnik

NOVAMATIC TW 7757 by **Electrolux**
• 7 kg Fassungsvermögen • Grosse Türöffnung
• Schonprogramm für Wolle und Seide
Art. Nr. 107761



Fust fördert den Verkauf von energiesparenden Elektrogeräten und unterstützt als Goldpartner den Energyday 2010. Beachten Sie die attraktiven Aktionen auf Kaffeemaschinen, Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen, Wärmepumpentrockener der besten Energieklassen.

Portionensysteme

nur **83.30**
vorher 119.-
Sie sparen **30%**

30% auf ALLE Martello!

Casolino Kupfer
• Mit Stromabschaltautomatik • 20 Bar Druck
Art. Nr. 250767

nur **169.-**
vorher 269.-
Sie sparen **37%**

Bis **37%** Rabatt auf Delizio!

DELIZIO C.P. Autom. Energy Save
• Mit Energiesparmodus
Art. Nr. 469994

nur **199.-**
vorher 259.-
Sie sparen **15%**

15% auf ALLE De'Longhi Dolce Gusto!

De'Longhi Dolce Gusto Circolo
• Automatischer Stand-by-Modus
• Beleuchtet Ihren Kaffee
Art. Nr. 370278

nur **269.-**
vorher 299.-
Sie sparen **10%**

10% auf ALLE Nespresso!

KOENIG Citiz black
• Mit Energiesparmodus
• 16 Kaffeevarietäten zur Auswahl
Art. Nr. 560280

Kaffeevollautomaten

Wir schenken Ihnen
1 Jahr lang GRATIS Kaffee
im Wert von **Fr. 106.80!**

* Beim Kauf eines
Kaffeevollautomaten ab Fr. 599.-
erhalten Sie jeden Monat 500 g
Kaffeebohnen gratis!

nur **599.-**
vorher 999.-
Sie sparen **400.-**

Zusätzlich
1 Jahr Gratis
Kaffee im
Wert von
Fr. 106.80!*

Italienischer Kaffee genuss

De'Longhi ESAM 4000 B
• 2-Tassenfunktion • Vorbrüh-Aroma-System
Art. Nr. 370360

nur **1090.-**
vorher 1190.-
Sie sparen **100.-**

Zusätzlich
1 Jahr Gratis
Kaffee im
Wert von
Fr. 106.80!*

Der schmalste Kaffeevollautomat

Jura ENA 8 Full Black
• Mit AromaBoostFunktion • Mit Energiesparmodus
Art. Nr. 540638

nur **1399.-**
vorher 1499.-
Sie sparen **100.-**

Zusätzlich
1 Jahr Gratis
Kaffee im
Wert von
Fr. 106.80!*

Latte Macchiato auf Knopfdruck

BOSCH VeroProfessional 300
• Minimierung der Aufheizzeit: Schnellste erste Tasse
• Hochwertiges, sehr leises Keramikmahlwerk
Art. Nr. 139019

Fust - und es funktioniert.

Allmarken-Express-Reparatur egal wo gekauft! 0848 559 111 (Ortstarif) www.fust.ch

- 5-Tage-Tiefpreisgarantie*
- 30-Tage-Umtauschrecht*

- Riesenauswahl aller Marken
- Occasionen / Vorführmodelle
- Mieten statt kaufen

Bestellen Sie unter www.fust.ch
*Details www.fust.ch

Superpunkte
im Fust sammeln.
Zahlen wann Sie wollen:
Gratiskarte im Fust.

AG: 2x Aarau, Bremgarten, Brugg, Kaiseraugst, 2x Oftringen, Spreitenbach, Suhr, 2x Wettingen, Wohlen, Würenlingen • BE: 3x Bern, 2x Biel, Burgdorf, Heimberg, 2x Interlaken, Langenthal, Langnau i.E., Lyssach, Niederwangen-Bern, Schönbühl, Thun • BS/BL: 4x Basel, Füllinsdorf, Oberwil • FR: Avry-sur-Matran, Villars-sur-Glâne • GR: Chur • LU: 3x Emmenbrücke, Kriens, 2x Luzern, Sursee • SG: Buchs, Haag, Rapperswil-Jona, Mels, Oberbüren, 4x St. Gallen, St. Magrethen, Widnau, Wil • SH: 2x Schaffhausen • SO: Egerkingen, Grenchen, Olten, Solothurn, Zuchwil • SZ: Pfäffikon, Schwyz • TG: Amriswil, Arbon, Frauenfeld, Kreuzlingen, Rickenbach-Wil, Weinfelden • UR: Schattdorf • VS: Collombey, Conthey-Sion, Martigny, Visp-Eyholz • ZG: 2x Zug • ZH: Affoltern, 2x Bülach, Dielsdorf, Dietikon, Dübendorf, Glattzentrum, Hinwil, Horgen, Meilen, 2x Regensdorf, Uster, 2x Volketswil, Wädenswil, 2x Winterthur, Winterthur-Grüze, 8x Zürich, auch im Jelmoli

• Schnellreparaturdienst und Sofort-Geräteersatz 0848 559 111 (Ortstarif) • Bestellmöglichkeiten per Fax 071 955 52 44

Standorte unserer 160 Filialen: 0848 559 111 (Ortstarif) oder www.fust.ch