



> FORTSETZUNG VON SEITE 7

wasserstoff (FCKW) oder Pentan, die in den Kühlkompressoren enthalten sein können. Und allein das FCKW eines Kühlschranks belastet die Umwelt etwa so stark wie der jährliche CO₂-Ausstoss eines Mittelklassewagens. «In der Schweiz werden jedes Jahr 380 000 Kühlgeräte recycelt. Ein deutliches Zeichen, wie sehr richtige Entsorgung die Umwelt schont», sagt Patrick Lampert.

Die Treibmittel werden bei der Kühltieg sorgfältig von Hand abgesaugt, anschliessend bei minus 45 Grad sofort verflüssigt und in einen Sicherheitstank abgefüllt. Ihre Endstation ist ein spezieller Verbrennungssofen. Der Rest des Kühlschranks wandert in den nächsten Raum, ab in die riesige Schreddermaschine. In anderthalb bis zwei Minuten macht dieser überdimensionierte Häcksler aus einem Kühlschrank einen Haufen kleine Schnipsel.

Von der Kommandozentrale aus lässt sich die Trennung und Verarbeitung der kleinen Teile verfolgen: In einem Gebläse wird der Isolationschaum des Kühlgeräts aufgewirbelt, gesammelt und das FCKW, das in kleinen Mengen auch im Schaum enthalten ist, herausgefiltert. Was übrigbleibt, kommt komprimiert zu Briquets in die Zementindustrie und dient dort als Ersatzbrennstoff. Ein riesiger Magnet entzieht dem restlichen Häckselgut alle Metallstücke, die in einem Ofen zum verwertbaren Rohstoff geschmolzen werden.

Kunststoff von höchster Qualität

Übrig bleibt der Kunststoff. Er ist von höchster Qualität. «Da in Kühlschränken Lebensmittel aufbewahrt werden, sind die Kunststoffe frei von Schadstoffen. Zudem ist die Farbe Weiss unkompliziert wiederverwertbar», erklärt Patrik Ganz. Genau diesen Kunststoff finden die Konsumentinnen und Konsumenten am Ende denn auch beispielsweise an ihren Füssen wieder: Er wandert nämlich in verschiedene Schweizer Produktionsstätten und dient der Herstellung von Schuhen, aber auch von Blumenkübeln und sogar von Pullovern oder T-Shirts.

Nebst dem Aspekt des Umweltschutzes sei das Recycling für die Schweiz deshalb ebenfalls «enorm wichtig», sagt Patrick Lampert. «Da wir kein Rohstoffland sind, kann die produzierende Industrie durch diese Sekundärrohstoffe enorm sparen und viel effizienter arbeiten.»

Sich von alten Geräten zu trennen und sie richtig zu entsorgen, ist also nicht nur aus Energiespargründen sinnvoll. Es hilft auch der Schweizer Wirtschaft.



Patrik Ganz und Hans Burkhard überprüfen die Qualität der entstandenen Briquets (oben links). Die Schredderteile des Kühlschranks werden im Sekundentakt ausgespuckt (oben). Am Computer kann die Recycling-Maschine überwacht und gesteuert werden.

In Zahlen



Das steckt alles drin

Ein durchschnittlicher Haushaltskühlschrank wiegt etwa 42 Kilogramm. Im Recyclingprozess wird er wieder in seine Einzelteile zerlegt. Insgesamt 14 verschiedene Komponenten beinhaltet der kühlende Küchenhelfer: Eisen (20 kg), Aluminium (1,5 kg), Kompressor (7,8 kg), Kupfer (0,01 kg), Kabel (0,06 kg), Glas (0,3 kg), Kunststoff (6 kg), Schadstoffe, Öl (1 kg), Isolations-Schaum (4 kg), Abfall (0,6 kg), Kondenswasser (1,1 kg), Schadstoffe wie etwa Quecksilber im Schalter (0,04 kg).

«Jetzt lo sein

WER EINE
GEAK-Beratungsex
Fe

INTERVIEW: CHRISTINA GUBLER

Michael Bächlin, wann ist der beste Zeitpunkt für eine energetische Gebäudeerneuerung?

Michael Bächlin: Wenn ein Haus oder Teile davon, zum Beispiel das Dach oder die Fassade, ohnehin Sanierungsbedarf haben. Oder wenn ein Hausbesitzer einen Aus- oder Anbau plant, wie derzeit ein Kunde von mir. Wird zum Beispiel im Dachstock neu ein Schlafzimmer mit Bad eingebaut, ist dort vielleicht eine neue Fensterlücke nötig. Zudem müssen die Dachsparren verkleidet werden. Werden solche Bauarbeiten ausgeführt, ist es kein grosser Aufwand mehr, gleichzeitig zwischen und unter den Sparren zu dämmen. Die Energiesparmassnahmen fallen dadurch kostenseitig weniger ins Gewicht.

Ihr Kunde hat Sie auch damit beauftragt, einen ausführlichen «Beratungsbericht Gebäudeerneuerung» zu erstellen, den Hausbesitzer für ihre Liegenschaft neuerdings zusätzlich zum Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) anfordern können. Was bringt dieser gebührenpflichtige Bericht?

Der Bericht zeigt weitaus detaillierter als der GEAK auf, welche energetischen Sparmassnahmen bei der Gebäudehülle und der Gebäudetechnik möglich wären und lässt einen wirtschaftlichen Vergleich zu. Das hilft dem Hausbesitzer beim Entscheid, welche Massnahmen er treffen will. Er erhält zudem Hinweise, wie beim Umsetzen der Massnahmen vorgegangen werden sollte. Das ist wichtig, denn so können Fehler bei der Realisierung verhindert werden.

Welches sind denn die häufigsten Fehler?

Sicher in jedem dritten Haus, das ich als GEAK-Experte betreue, wurde beim alten Heizkessel ein neuer Brenner installiert. Das ist etwa so, als würde ein alter VW mit einem neuen Motor ausgerüstet. Der Heizkessel ist mit dem neuen Brenner zwar von der Luftreinhaltung her besser, aber seine Energieeffizienz ist gleich schlecht geblieben. Oft warten Hausbesitzer auch so lange mit der Erneuerung der Heizung, bis sie nicht mehr funktioniert. Steigt sie im Herbst aus, muss

möglichst rasch ein Ersatz her. Da bleibt keine Zeit, um zu überlegen, welche Alternative es gäbe – und schon gar nicht, sie zu realisieren.

Wie sehen die Alternativen aus?

Hausbesitzer selber bringen als Erstes gerne eine Photovoltaikanlage ins Spiel. Sie glauben, wenn sie auf umweltfreund-



Dieses Einfamilienhaus in Muttenz BL soll energeti

«Ohnt es sich besonders, Haus zu erneuern»

HAUSERNEUERUNG PLANT, wird mit seinen Fragen nicht allein gelassen: Experte Michael Bächlin aus Basel über mögliche Sanierungsvarianten und teure Fehler, die sich bei Gebäudesanierungen leicht vermeiden lassen.



Das Haus zu erneuern werden: Experte Michael Bächlin verfasst für den Besitzer einen «Beratungsbericht Gebäudeerneuerung».

FOTO: GERRY NITSCH

Das Objekt

Auf Neustandard bringen

Auch hier ist Expertenrat gefragt: Das Einfamilienhaus in Muttenz BL wurde kürzlich vom Sohn der Eigentümerin übernommen. Bevor dieser einzieht, will er das Wohnzimmer durch einen Anbau vergrössern und die Liegenenschaft mit Jahrgang 1979 gleichzeitig energetisch erneuern. In einem ersten Schritt liess er deshalb einen GEAK erstellen und beauftragte den GEAK-Experten Michael Bächlin zudem, einen umfassenden «Beratungsbericht Gebäudeerneuerung» auszuarbeiten. **Die wichtigsten Eckpunkte für das Haus in Muttenz:** Die Energieeffizienz der Gebäudehülle könnte mit dem Ersatz der Fenster, der Dämmung der Aussenwände mit einer 16-Zentimeter-Kompaktfassade, der Dämmung des Dachs (20 cm) und der Kellerdecke (14 cm) um drei Effizienzklassen verbessert werden – und so die Klasse B erreichen. Durch den Ersatz der Ölheizung (bisher Klasse D) durch eine Erdgasheizung, kombiniert mit einer solaren Heizungsunterstützung oder mit einer Erdsonden-Wärmepumpe, käme die Gesamtenergieeffizienz ebenfalls auf ein B. Damit würde das Gebäude dem heutigen Neubaustandard entsprechen und dadurch eine Wertsteigerung erfahren. Die Energiekosten sanken zudem von 2000 auf 800 Franken im Jahr.

liche Art Strom produzieren würden, täten sie das Richtige. Im Prinzip stimmt das ja auch wirklich, nur wären damit die Prioritäten falsch gesetzt.

Selber Strom zu produzieren, wäre aber an sich nicht schlecht.

Die Photovoltaik-Anlagen machen vor allem bei grossen Dachflächen Sinn,

etwa bei Bauernhöfen. Der Bauer kann dann den Strom ins Netz einspeisen und hat dadurch noch ein Zusatzeinkommen. Hausbesitzern rate ich dagegen, statt subito die Heizung zu erneuern oder Stromproduzent zu werden, erst einmal dem Haus gewissermassen einen Pullover überzuziehen. Das heisst, dort wo es nötig und sinnvoll ist, Fassaden,

«Photovoltaik-Anlagen machen nur bei grossen Flächen Sinn.»

Fenster, Dach, Böden und Innenwände zu dämmen.

Warum?

Wird zuerst die Heizung erneuert, muss diese weiterhin den Wärmedarf des unsanierten Gebäudes decken und eine entsprechende Leistung erbringen. Später ist sie dann für das gedämmte Haus

überdimensioniert, da dessen Wärmeverlust kleiner ist und es weniger stark beheizt werden muss. Geht man dagegen umgekehrt vor, lässt sich das neue Heizsystem ganz gezielt für den weniger grossen Energiebedarf des erneuerten Gebäudes konzipieren. Für ein Haus mit

> FORTSETZUNG AUF SEITE 10

> FORTSETZUNG VON SEITE 9

Fussbodenheizung ist dann eine Erdgasheizung oder eine Wärmepumpe mit Solarthermie-Unterstützung denkbar.

Wo liegt bei der Gebäudehülle das grösste Sparpotenzial?

Bei alten und undichten Fenstern. Da geht pro Quadratmeter am meisten Wärme verloren. Auf der anderen Seite haben sich Fenster in den letzten Jahrzehnten extrem entwickelt. Wenn man beispielsweise Fenster aus den Siebzigerjahren durch solche mit dreifacher Wärmeschutzverglasung ersetzt, erreicht man in diesem Bereich eine dreimal bessere Wärmedämmung. Aber auch bei der Dach- und Estrichdämmung ist das Sparpotenzial gross. Und bei den Fassaden ebenfalls.

Kann man bei der Dämmung eines Gebäudes falsch vorgehen?

Durchaus. Wenn ein Hausbesitzer beispielsweise nur neue Fenster einsetzen lässt, gehen gerne zwei Dinge vergessen: Die Rollladenkästen und die Fensterbrüstungen. Werden die Rollladenkästen nicht gleichzeitig gedämmt, entweicht über sie nach wie vor viel Wärme. Die Fensterleibungen wiederum müssen etwas breiter konzipiert werden als die alten, damit bei einer nachträglichen Fassadendämmung genug Platz vorhanden ist, um auch diese Wärmebrücken getreu zu dämmen. Aus diesen Gründen ist

es optimaler, Fenster und Fassaden zusammen zu erneuern, statt Einzelmassnahmen zu treffen und nur das Dringendste zu machen. Ausserdem bringt eine Gesamterneuerung auch einen grösseren Komfortgewinn.

Inwiefern?

Ich frage meine Kunden jeweils, ob sie sich im Sommer gerne in den Räumen aufhalten, die im obersten Stock oder unter dem Dach liegen. Die Antwort lautet meistens nein – mit der Begründung, dort werde es unangenehm heiss. Dieses Problem wird mit einem gedämmten und luftdichten Dachstock oder Estrich ebenfalls gelöst, in den betreffenden Räumen bleibt es dann nicht nur im Winter schön warm, sondern im Sommer entsprechend viel kühler. Ein anderes Beispiel: Wird der Boden zwischen einem unbeheizten Keller und der Küche gedämmt, sorgt der Küchenfussboden im Winter nicht mehr länger für eisige Füsse.

Oft ist es jedoch eine Geldfrage, ob sich jemand eine Gesamterneuerung leisten will oder kann.

Aus diesem Grund werden Gesamterneuerungen gefördert. Der «Beratungsbericht Gebäudeerneuerung» zeigt auch auf, welche Beträge zu erwarten sind, zum Beispiel vom Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen. Zudem



weise ich meine Kunden auf die steuerlichen Vorteile hin. Wenn jemand die Kosten für eine Gesamterneuerung über zwei Jahre verteilt, profitiert er sogar während zwei Jahren von niedrigeren Steuern.

Wie viel lässt sich dadurch sparen?

Rasch nochmals eine Summe in der Grössenordnung der erhaltenen Fördergelder. Wie viel genau, hängt aber vom Wohnort und dem Einkommen ab. Bei einem Einfamilienhaus und einem mitt-

«Bei alten und undichten Fenstern geht am meisten Wärme verloren.»

leren Einkommen können Fördergelder und Steuereinsparungen zusammen aber mitunter schon gegen 20 000 Franken ausmachen. Ausserdem ist Geld derzeit relativ günstig zu haben. Wenn mit der Bank eine langfristige Hypothek abgeschlossen wird, kann man auch lange Zeit mit dem fixen Zins kalkulieren. Und teils gewähren Banken nochmals günstigere Hypotheken, wenn sich nach der Gebäudeerneuerung die Gesamteffizienz des Gebäudes um zwei Klassen verbessert hat.

ANZEIGE

Jetzt tauschen und bis 56% Strom und 30% Wasser sparen!

Tauschen Sie jetzt Ihre alte Waschmaschine und Ihren alten Trockner gegen die energiefreundlichen Modelle (W 58-92 CH und T 88-70 WP CH) und profitieren Sie jetzt dreifach:

- ✓ Öko-Bonus von CHF 400.– (pro Gerät CHF 200.–)
- ✓ Bis zu 38% Strom- und bis zu 30% Wasser-Ersparnis beim Waschen.*
- ✓ Bis zu 56% Strom-Ersparnis beim Trocknen.*

Jetzt bei Ihrem Miele Partner.

* gegenüber 10jährigen Modellen

CHF 400.–*
Öko-Bonus
bis 15.12.12
* CHF 200.– pro Gerät

Weitere Informationen unter www.miele.ch

Michael Bächlin,
Experte für
Erneuerungsfragen,
empfiehlt, nicht zu
warten, bis die
Heizung aussteigt: «In
einer Notsituation
lassen sich keine
sinnvollen Lösungen
mehr realisieren.»
FOTOS: GERRY NITSCH



Experte

Wieso Fenster und Fassaden zusammen erneuern?

Es macht aus energetischer, bauphysikalischer und ökonomischer Sicht Sinn, Fenster gleichzeitig mit der sie umgebenden Fassaden- oder Dachfläche zu erneuern – Massnahmen, wie sie das Gebäudeprogramm fördert. Dadurch lassen sich etwa Wärmebrücken sowie Feuchtigkeitsprobleme und Kondensatbildung aufgrund unterschiedlicher Oberflächentemperaturen vermeiden. Eine umfassende Erneuerung kostet zudem weniger als die Gesamtsumme von Massnahmen, die einzeln und über einen gewissen Zeitraum verteilt ausgeführt werden. Auch lassen sich so Synergien nutzen. Das geht von den Kosten für die Planung über Bestellungen, Transport und Aufbau von Materialien wie eines Gerüsts bis zu den Bauarbeiten. Ganz zu schweigen vom Umtrieb, den die Bewohner – und oft auch die Nachbarschaft – so nur einmal haben. Hausbesitzer leisten mit einer sorgfältig geplanten Gesamterneuerung einen noch wirkungsvolleren Beitrag an den Klimaschutz. Mehr Infos finden Sie unter www.dasgebäudeprogramm.ch.

Andrea Burkhardt ist Leiterin «Abteilung Klima» beim Bundesamt für Umwelt (BAFU).

GEAK Plus

Der von neutralen Experten ausgestellte und schweizweit einheitliche Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK) gibt Auskunft über den energetischen Zustand eines Gebäudes und Hinweise auf mögliche Verbesserungsmassnahmen. Er sagt aber nichts über deren Umsetzung aus. Deshalb können Hausbesitzer in Ergänzung zum GEAK neu einen «**BERATUNGSBERICHT GEBÄUDEERNEUERUNG**» – den sogenannten GEAK Plus – erstellen lassen (Kosten für ein Einfamilienhaus zwischen 1500 und 2000 Franken). Die eigens geschulten GEAK-Experten benutzen dazu ein spezielles Online-Tool, das einerseits die Qualität und Vergleichbarkeit der Berichte gewährleistet und andererseits die Ausarbeitung von bis zu drei konkreten, individuell auf

ein Gebäude abgestimmten, energetischen Erneuerungsvarianten ermöglicht. Der Bericht beinhaltet nebst einer Liste mit Energieeinsparmöglichkeiten einen Plan für die Umsetzung der empfohlenen Massnahmen und eine Einschätzung der Investitionen unter Berücksichtigung der staatlichen Förderbeiträge. Alle Informationen werden dem Hausbesitzer auch mündlich erläutert. Auf diesen Grundlagen kann er mögliche Erneuerungsmassnahmen und den daraus resultierenden Mehrwert für seine Immobilie fundierter beurteilen. Dies erleichtert ihm den Entscheid für das weitere Vorgehen.

Detaillierte Informationen zum GEAK und zum «Beratungsbericht Gebäudeerneuerung» sowie eine Liste mit GEAK-Experten finden Sie unter www.geak.ch.

ANZEIGE

Viessmann "Sanierungs-Check" im Wert von 300 - 600 Fr.

Energie-Effizienz führt zum Erfolg.
Im Wintersport und auch in der Heiztechnik.
Ihr Sanierungs-Check unter www.effizienter-heizen.ch

Gas/Oil-Brennwertkessel Mikro-KWK Holzkessel Wärmepumpe Solarsysteme

Viessmann steht für Höchstleistung: als offizieller Sponsor des Wintersports in den Bereichen Skispringen, Skilanglauf, Biathlon, Rennrodeln und Bob sowie Nordische Kombination. Denn bei der Entwicklung zukunftsweisender Heiztechnologie zählen die gleichen Werte, wie im Sport – Spitzentechnik, Effizienz, Fairness. Und natürlich der Erfolg, den wir allen Teilnehmern wünschen. www.viessmann.ch

VIESSMANN
climate of innovation

Viessmann (Schweiz) AG · Härdlistrasse 11 · 8957 Spreitenbach · Telefon: 056 4186711 · Fax: 056 4011391 · info@viessmann.ch