(Heiz)Technik und Zustand der Außenhülle (Wärmedämmung) unter der Lupe

Möglichkeiten und Grenzen der Brauchwasserbereitung

Tägliche Kleinigkeiten zur Eindämmung der Energiekosten

Der Trick mit dem Brennwert

Immer warm und trotzdem gespart

Schwachstellen am Gebäude

Termine in der Region

Energie Zum Anfassen



Inhalt

Möglichkeiten und Grenzen der Brauchwasserbereitung Seite 5



Tägliche Kleinigkeiten zur Eindämmung der Energiekosten Seite 6 - 7



Der Trick mit dem Brennwert Seite 8 - 9



Immer warm und trotzdem gespart Seite 11



Schwachstellen am Gebäude Seite 12 - 13



Termine in der Region Seite 14 - 15



IMPRESSUM

Herausgeber:

KonWerl Zentrum GmbH Sitz der Gesellschaft: Werl Handelsregister: Amtsgericht Arnsberg HRB 4552 Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Jörg Karlikowski

KonWerl Zentrum GmbH Lohdieksweg 6 D-59457 Werl Tel. 02922/87842-0 info@konwerl.de www.konwerl.de

Redaktion:

KonWerl Zentrum GmbH Henrik Streubel Silke de la Haye Petra Wendel

TWS e.V. Dr. Jörg Scholtes

Erscheinungsweise:

4 x jährlich

Konzept/Layout:

freistil*
Büro für Visuelle Kommunikation
www.freistil-design.de

Aufbau/Satz:

KonWerl Zentrum GmbH Henrik Streubel

Bildnachweis:

Seite 1/6 ... © Markus Bormann Seite 3 ... © RTimages Seite 3 ... © attltibi ... © Eisenhans ... © PhotoSG ... © digital-designer ... © RTimages Seite 6 ... © Ingo Bartussek ... © Markus Bormann Seite 10 Seite 11 ... © photlook Seite 12 ... © Miredi Seite 14 ... © puje jeweils Fotolia.com

Druck:

B&B Druck GmbH Gabelsbergerstraße 4 D-59069 Hamm

Auflage 5.000 Exemplare

Ein Wort in eigener Sache

Wenn man manche Sonderveröffentlichung zum Thema Bauen und Wohnen liest und die Werbebotschaften aus dem Radio ernst nimmt, scheint die Sache mit der Energieeinsparung ganz einfach zu sein: man beauftragt einen Fachhandwerker mit der Sanierung – meist reicht da wohl einer – wählt die richtige Technik und schon spart man so viel, dass eine Urlaubsreise mehr im Jahr auch noch drin ist. Die Kosten für die Sanierung fallen sowieso nicht ins Gewicht, da ja die Zinsen niedrig sind, es staatliche Zuschüsse gibt und der Rest über die Einsparungen wieder hereinkommt. Dumm also wer nicht handelt.



Wie jeder, der sich mit diesem Themenfeld einmal näher auseinandergesetzt hat, weiß, sieht die Sache in der Praxis meist ganz anders aus. Bewohner und Häuser sind so individuell, dass es keine einheitlichen und meist auch keine einfachen Lösungen gibt. Eine ganzheitliche Sanierung verlangt nach einem guten Konzept, ist auf das Zusammenspiel mehrerer Gewerke, eine handwerklich einwandfreie Ausführung sowie eine tragbare Finanzierung angewie-

Auch wenn die erreichbaren Einsparungen teilweise sehr beachtlich sind und die ersten Vorstellungen häufig übersteigen, bleiben in der Regel lange Amortisierungszeiten. Zudem ist bei einer gut gedämmten und dichten Gebäudehülle mit neuer Technik oft auch eine Anpassung des Benutzerverhaltens, das mit gewissen Umstellungen verbunden ist, dass manchmal wichtige (technische) Zusammenhänge detailliert erläutert werden müssen, was wiederum zu teilweise relativ komplexen und etwas trocke-nen Abhandlungen führt. Ziel ist es dabei immer den eigenständig denkenden und intelligenten Leser dazu in die Lage zu versetzen, geeignete Ansprechpartner zu finden, zielgerichtet die richtigen Fragen zu stellen und bei den Antworten zwischen objektiven Fakten und geschönten Werbebotschaften unterscheiden zu können.

fassen eben nicht die einfachen und pauschalen Lösungen zu

finden. Vielmehr wird versucht alle wichtigen Facetten der

vielfältigen Themenfelder zu beleuchten, Neuerungen und

Informationsquellen wie z.B. aktuelle Veranstaltungen

Veränderungen bekannt zu machen und auf mögliche

hinzuweisen. Diese Grundidee bedingt aber auch,

Bei steigenden Energiepreisen, niedrigen Zinsen und möglichen Zuschüssen wäre es tatsächlich falsch nicht zu handeln. Dann aber mit einem intelligenten Vorgehen, das zunächst einmal eigenes Hintergrundwissen voraussetzt. Wenn die EnergieZumAnfassen hierzu einen kleinen Beitrag geleistet hat und auch noch passende Anstöße gibt, damit in der Region mehr passiert als bisher, ist das gesteckte Ziel in vollem Umfang erreicht.

Faktoren beim Gebäudeenergieverbrauch

er Energieverbrauch eines Gebäudes hängt zunächst einmal von der Architektur und der Lage ab. Ein großflächig angelegtes Gebäude, das im Verhältnis zur Wohnfläche eine große Außenhülle hat und in einer kalten, beschatteten Tallage liegt, benötigt mehr Energie als ein kompakt gebautes Haus an einem sonnigen Standort. Hinzu kommen dann noch die absolute Größe der Wohnfläche und die interne Architektur. Diese Größen sind bei bestehenden Gebäuden relativ fest vorgegeben und nur schwer zu beeinflussen.

Anders sieht dies bei dem Benutzerverhalten, der eingesetzten (Heiz)Technik sowie dem Zustand der Außenhülle (Wärmedämmung) aus. Kann das Benutzerverhalten von heute auf



Durch Wärmedämmung und moderne Heiztechnik Energie sparen

morgen geändert werden, verlangen die anderen Punkte mehr Vorbereitung und Planung. Diese sind aber umso wichtiger, als hier Entscheidungen für die nächsten 20 Jahre getroffen werden. Daher stellen die genannten Themenfelder einen Schwerpunkt dieser EnergieZumAnfassen dar. •••



Informationen aus der Region für die Region.

Erfahren Sie mehr auf unserer Internetseite zum kommunalen Klimaschutz und lassen Sie sich durch das Engagement Ihrer Mitbürger inspirieren.

www.SO-CO2.de



Möglichkeiten und Grenzen der Brauchwasserbereitung

In den meisten Ein- und Zweifamilienhäusern aber auch in vielen Mehrfamilienhäusern erfolgt die Erwärmung des Wassers vor allem für Küche und Bad über die Zentralheizung. Üblicherweise steht bei dieser Art der Brauchwassererwärmung ein Vorratstank in unmittelbarer Nähe der Heizung und das Wasser wird über Leitungen im Haus verteilt.

Damit das warme Wasser möglichst sofort nach dem Öffnen des Hahns fließt, wurde in früheren Jahren vor allem bei längeren Leitungssystemen eine sogenannte Zirkulationsleitung gelegt. Diese bildet mit der normalen Zuleitung einen Ring, der wieder in den Speicher zurückführt. Entweder durch eine elektrische Pumpe oder durch die Wirkung der Schwerkraft (warmes Wasser steigt nach oben, kaltes sinkt nach unten) wurde dafür gesorgt, dass das erwärmte Wasser zirkuliert und an der Zapfstelle immer zur Verfügung steht. Dabei kühlt sich das Wasser natürlich über die Rohre ab. Vor allem bei einer unzureichenden Isolierung der Rohre und einer permanent laufenden Zirkulationspumpe entstehen so erhebliche Kosten. Wenn es nicht möglich ist, auf die Zirkulation ganz zu verzichten, sollte eine natürliche Zirkulation über die Schwerkraft unterbunden und mit einer be-

darfsgerecht gesteuerten Pumpe gearbeitet werden. In Frage kommt hier eine Schaltung der Pumpe von Hand, per Zeitschaltuhr oder durch eine spezielle Überwachungselektronik.

Energetische Verluste ent-

Speicher selbst. Hier kommen

zwei Punkte zusammen. Zum

einen die direkten Wärmever-

luste, die sich über eine gute

nen Vorratsmenge und niedri-

ge Temperaturen des Wassers

fahr einer Verkeimung steigt dabei mit zunehmender Leitungslänge und wenn die Wasserversorgung nicht ständig in Betrieb ist. Vor diesem Hintergrund ist aus technischer Sicht eine sogenannte Frischwasserstation günstiger. Dabei stehen natürlich auch durch den strömt das kalte Frischwasser durch die eine Seite eines sogenannten Wärmetauschers. durch die andere Seite des Wärmetauschers wird norma-Isolierung, einer möglichst kleiles Heizungswasser gepumpt. Die Menge wird dabei so geregelt, dass die gewünschte Temperatur entsteht. Nachteilig

ren aber die Notwendigkeit

das gesamte System in festen

Intervallen auf Temperaturen

von über 60° C zu erwärmen.

Dies ist notwendig, weil sich

im Wasser bei üblichen Temperaturen von 45° C bis 50° C

Keime bilden können. Die Ge-

bei dieser Lösung sind der höhere Aufwand sowie die etwas stärker schwankenden Temperaturen auf der Abnah-

Um die Kosten für die Erwärmung des Brauchwassers weiter zu senken, bietet sich die Installation einer thermischen Solaranlage an. Bei einem gut ausgerichteten Dach ergibt sich hier mit einer Kollektorfläche von 1 m² bis 1.5 m² und einer Pufferspeichergröße von 70-100 Liter pro Person die Möglichkeit, etwa 65% der gebrauchten Warmwassermenge ganz ohne Brennstoffkosten zu erzeugen. Die Kosten für die Anlage hängen natürlich stark von den örtlichen Gegebenheiten und vom Anbieter ab, sollten aber um ca. 600 €/m2 liegen.





Tägliche Kleinigkeiten zur Eindämmung der Energiekosten

eben Technik und Gebäudehülle hat auch das Verhalten der Bewohner einen wesentlichen Einfluss auf den Bedarf an Heizenergie. Dabei gibt es viele Kleinigkeiten, die heute eigentlich selbstverständlich sein sollten. So sollten Heizkörper weder von Gardinen noch von Möbelstücken verdeckt werden. Heizkörper sollten nie zum Trocknen verwendet werden und sind ebenso wie die Thermostatventile von Handtüchern oder Kleidungsstücken frei zu halten.

Thermostatventile sind Regeleinrichtungen, die dafür sorgen, dass die für einen Raum gewählte Temperatur erreicht und unabhängig von der Außentemperatur konstant gehalten wird. Es macht also keinen Sinn, die Ventile immer wieder auf und zu zudrehen. Ist es im Raum zu kalt oder zu warm, sollte das Ventil zum Beispiel um einen Teilstrich geöffnet oder geschlossen werden. Die aufgedruckte Skala gibt dabei Hinweise auf die Temperaturunterschiede und die Endtemperatur. Reicht die Veränderung nicht, wird nach einiger Zeit (je nach Heizung und Raum kann es sich dabei auch um Stunden handeln) der nächste Schritt gemacht, bis die gewünschte Temperatur erreicht ist. Diese Einstellung sollte man sich dann für das nächste Mal merken.

Da das menschliche Temperaturgefühl sehr ungenau ist und die Wohlfühltemperatur auch von der Feuchtigkeit und der Temperatur der umliegenden Wände abhängt, sollte man zum Einstellen und Kontrollieren der Temperatur immer auf ein Thermometer oder eine Kombination aus Thermometer und Hygrometer (Feuchtemessung) zurückgreifen. Auch die Orientierung der Zimmer hilft beim Sparen. So sollten Schlafzimmer und andere Räume, die mit niedrigeren

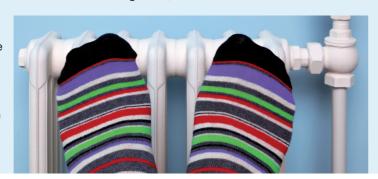
Temperaturen auskommen, auf der Nord- oder Ostseite eingerichtet werden. Rollläden sind im Winter bei Einbruch der Dunkelheit zu schließen und sollten nur dann zur Beschattung genutzt werden, wenn ansonsten eine Überhitzung der Räumlichkeiten droht.

Die Raumtemperatur hat ganz wesentlichen Einfluss auf die benötigte Heizenergie und damit auch auf die Höhe der Jahresrechnung. Wird die Temperatur um ein Grad gesenkt, beträgt die Ersparnis circa 6% im Jahr. Damit der Komfort nicht leidet. sollten nicht alle Räume über einen Kamm geschert werden. In Bereichen, in denen man sich selten aufhält oder auch im Schlafzimmer, kann die Temperatur stärker gesenkt werden als zum Beispiel in Bade- oder Wohnzimmern. Immer dann, wenn eine gewisse Konstanz im täglichen Ablauf gegeben ist, kann es hilfreich sein, solche Temperaturabsenkungen auch temporär vorzunehmen. So wird das Badezimmer z.B. nur in den Morgen- und Abendstunden auf die gewünschte Komforttemperatur gebracht. In der übrigen Zeit kann die Temperatur deutlich niedriger bleiben. Gute Hilfsmittel zur Unterstützung solcher Maßnahmen sind z.B. elektronische Thermostate, die recht einfach und ohne Eingriff in das Heizungssystem montiert werden können.

Damit ein solches System der bedarfsgerechten Temperaturen überhaupt funktioniert, muss es möglich sein, den Wohnraum über Türen entsprechend zu unterteilen. Diese sind während der Heizperiode dann auch geschlossen zu halten. Wie weit die Temperaturen abgesenkt werden können, ist im Einzelfall zu prüfen. Bei einer zu niedrigen Grundeinstellung leidet der Komfort, da es sehr lange dauern kann, die Räume wieder auf Temperatur zu bringen. Bis zu einem gewissen Punkt müssen die kalten Räume dann ja auch von den warmen Stellen aus mit beheizt werden.

Die geringsten Wärmeverluste erreicht man durch ganz geöffnete Fenster

Ein weiterer wichtiger Punkt ist das richtige Lüften. Die geringsten Wärmeverluste bei sehr gutem Luftaustausch erreicht man durch ganz geöffnete Fenster. Besonders effizient ist das Stoßlüften, wenn gleichzeitig Durchzug entsteht. Ein absolutes Tabu ist das "Lüften" nach innen. Wird die feuchte Badezimmerluft in den kalten Flur geleitet, sind Probleme mit Schimmelecken

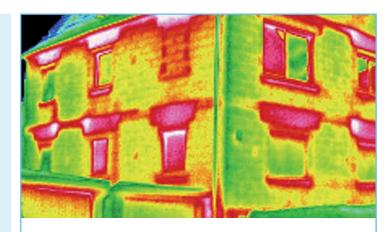


vorprogrammiert. Ähnlich sieht es auch bei einer Dauerlüftung über gekippte Fenster aus. Hier kühlt der Fensterbereich sehr stark aus, ohne dass der notwendige Luftaustauch zustande kommt. Wie oft und wie lange gelüftet werden muss, hängt von der Witterung und vom Gebäude ab. Bei sehr kalter Außenluft reichen bereits kurze Lüftungsphasen, da die Luft relativ trocken ist. Warme und feuchte Wetterlagen verlangen nach längeren und häufigeren Lüftungsphasen. Je dichter das Gebäude ist. umso mehr Augenmerk ist auf das richtige Lüften zu richten. Dies gilt insbesondere bei neuen Fenstern oder einer ganzheitlichen Sanierung. Nicht ohne Grund wird in solchen Fällen vom Gesetzgeber die Erstellung eines Lüftungskonzeptes vorgeschrieben. Je nach Situation kann auch der Einbau einer mechanischen Lüftungsanlage notwendig werden. Die bisher aufgeführten Punkte gelten unabhängig davon, ob es sich um eine Mietwohnung, ein Eigenheim, das Büro oder die Schule handelt ganz allgemein.

Hohes Einsparpotential, wenn Brauchwasser elektrisch erwärmt wird

Ein hohes Einsparpotential kommt dann hinzu, wenn das Brauchwasser elektrisch erwärmt wird. Zwar gibt es gute Gründe für die elektrische Erwärmung an der Verbrauchsstelle – zu nennen sind zum Beispiel die Vermeidung von Verlusten bei langen Verteilleitungen, die Hygiene oder die gerechtere Verteilung der Kosten – gerade bei den jüngst erst gestiegenen Stromkosten, stellt diese Art der Brauchwassererwärmung aber einen erheblichen Kostenfaktor dar. Wann immer möglich sollten daher elektronisch gesteuerte Durchlauferhitzer verwendet werden, die nur dann Strom verbrauchen, wenn auch Wasser fließt, das heißt benötigt wird. Häufig sind an den Verbrauchsstellen aber sogenannte Untertischspeicher installiert. Dabei handelt es sich um einen Behälter aus Kunststoff, in dem ein Tauchsieder das Wasser erwärmt. Zwar ist der Behälter in eine Isolierhülle eingepackt, die die Wärmeverluste vermindert, dennoch geht Wärme verloren, so dass das eingebaute Thermostat den Heizer immer wieder einschalten muss. Daher sollte die Temperatur des Wassers so niedrig wie möglich eingestellt werden. Wenn auf absehbare Zeit kein Wasser benötigt wird, z.B. über Nacht oder auch wenn alle aus dem Haus sind, wird das Gerät am besten vollständig abgestellt. Sofern ein regelmäßiger Lebensablauf vorliegt, können hier Zeitschaltuhren sehr hilfreich sein.

Wie die aufgeführten Punkte zeigen, ist ein bewusster Umgang mit Energie nicht unbedingt mit Komfortverlust verbunden. Etwas Umstellung und ein bewusster Umgang mit dem immer teurer werdenden Gut "Energie" können schnell helfen, die Haushaltskasse in einem erheblichem Umfang zu entlasten.



Thermografie-aktion

für Ein- und/oder Zweifamilienhäuser im Kreis Soest für den Winter 2012/2013

Zum Preis von 170 Euro erhalten Sie:

- Thermografieaufnahmen aller zugänglichen Gebäudeseitenflächen, sowie Detailaufnahmen von Auffälligkeiten in ausreichender Anzahl (max. 10)
- eine allgemeine Kurzerläuterung zur Interpretation der Aufnahmen
- eine Kurzbeschreibung der zu erkennenden Schwachstellen
- Maßnahmenempfehlungen hinsichtlich der weiteren Vorgehensweise.

Anmeldungen für die Aktion werden nur bis zum 28. Februar 2013 entgegengenommen.

Weitere Informationen zur Aktion erhalten Sie im Internet unter: www.konwerl.de/eaktion.html oder telefonisch unter: 02922/87842-0.



KonWerl Zentrum GmbH Lohdieksweg 6 59457 Werl



Telefon: Fax: Internet: Fmail:

02922/87842-0 02922/87842-15 www.konwerl.de info@konwerl.de



Mehr Transparenz über Ihren Stromverbrauch? Mit einem digitalen Smart Meter Stromzähler einfach über Ihren Fernseher den verbrauchten oder aktuellen Stromverbrauch abrufen – die perfekte Basis für wirkungsvolles Energiesparen.

Mehr Infos zu Smart Metering unter Tel: 02922/985-0

Stadtwerke Werl GmbH Grafenstraße 25 · 59457 Werl Tel: 02922/985 - 0, Fax: -100 www.stadtwerke-werl.de info@stadtwerke-werl.de





Der Trick mit dem Brennwert

Vom Prinzip her ist die Sache mit der Zentralheizung, die wir heute üblicherweise verwenden um Wohnung oder Haus zu heizen, ganz einfach. Irgendwo im Haus, meist im Keller, wird ein Feuer entzündet und die entstehende Wärme über erwärmte Luft (Warmluftheizung) oder erwärmtes Wasser (Heizkörper oder Fußboden/Wandheizung) im Gebäude verteilt. Die Temperatur des Heizkessels wird dabei bei Feststoffkesseln (z.B. Holz oder Kohle) über die Luftzufuhr zum Verbrennungsraum, die über einen Thermostaten variiert wird, gesteuert. Öl oder Gasbrenner wurden in früheren Jahren einfach ausgeschaltet, wenn die gewünschte Kesseltemperatur erreicht ist.

Über ein Mischventil wird abgekühltes Heizungswasser beigemischt

Da die Heizwassertemperatur, die gebraucht wird, um die gewünschte Raumtemperatur zu erreichen, von mehreren Faktoren, aber ganz wesentlich von der Außentemperatur abhängt, wurden schon sehr frühzeitig Mischventile eingesetzt, um die Verteiltemperatur unabhängig von der recht hohen Kesseltemperatur einstellen zu können. Über ein solches Mischventil wird im Vorlauf zu den Heizkörpern dem Kesselwasser so viel schon abgekühltes Heizungswasser beigemischt, dass die gewünschte Temperatur erreicht wird. Zu Beginn wurden diese Ventile von Hand betätigt. Später kamen dann Motorsteuerungen hinzu, die eine flexibelere Einstellung erlauben. Um die Verluste, die wegen der relativ hohen Kesseltemperaturen auftreten, zu minimieren, wurden in einem weiteren Schritt dann Kessel entwickelt, deren Temperatur direkt an die gewünschte Vorlauftemperatur angepasst werden konnte. Aber auch bei diesen sogenannten Niedertemperatur-Kesseln erfolgt die Temperaturregelung durch einfaches Ein- und Ausschalten der Brenner.



Bei einer solchen Anlage, die auch aktuell noch in dieser Form verkauft wird, bescheinigt der Schornsteinfeger bei seiner regelmäßigen Messung dann einen Wirkungsgrad von 92% oder auch 96%. Diese Zahl bezieht sich aber nur auf den reinen Verbrennungsvorgang, das heißt zum Beispiel, dass Verluste, die durch lange Stillstandszeiten (zu große Brennerleistung) oder ein schlechtes Verteilsystem (Kennlinie, Heizkörper, fehlende Rohrisolierungen, etc.) nicht mit eingehen. Wie viel der teuren Wärme überhaupt im Wohnraum ankommt, ist daran nicht abzulesen.

Bei modernen Heizanlagen gibt es nun zwei weitere Verbesserungen. Zum einen können die Brennerleistungen variiert, d.h. auf den aktuellen Bedarf eingestellt werden. Durch diese Modulation der Brennerleistung werden die Stillstandsverluste weiter reduziert. Zum anderen nutzen diese sogenannten Brennwertsysteme den Energieinhalt des Brennstoffs wesentlich besser aus. Oft werden in den Prospekten Wirkungsgrade von über 100% genannt, was natürlich physikalisch unsinnig und falsch ist. Der Unterschied zwischen Heiz- und Brennwert lässt sich am besten anhand von Erdgas und mithilfe weniger chemischer



Brennstab einer Brennwertheizung

Grundlagen erklären. Erdgas besteht zu wesentlichen Teilen aus Methan. Methan hat die chemische Formel CH,. Ein Molekül besteht also aus einem Kohlenstoffatom und vier Wasserstoffatomen. Bei der Verbrennung werden die Moleküle aufgespalten und die Einzelbausteine verbinden sich mit der Verbrennungsluft. Es entsteht dabei Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Wasser H₂O. Da die Verbrennungstemperatur hoch ist, fällt das Wasser als Dampf an und wird mit dem Abgas abtransportiert. Zu erkennen ist das an der



Dampffahne, die wenn der Brenner läuft an kalten Wintertagen über dem Schornstein steht. Da man in früheren Jahren bei Heizanlagen keine Chance sah, die Situation zu verbessern, wurde die so zu gewinnende Energie als Heizwert festgelegt (bei Methan 9,968kWh/m³) und eine Feuerung, die diesen Wert vollständig freisetzt, hatte einen Wirkungsgrad von 100%.

Die Leistung der Heizung sollte zum Gebäude passen

Nun ist aber jedem, der in der Küche schon einmal Wasser zum Kochen gebracht hat, bekannt, dass alleine das Erwärmen des Wassers bis es verdampft, viel Energie verbraucht. Zusätzlich wird eine erhebliche Energiemenge gebraucht, um das Wasser zu verdampfen. All diese Energie steckt prinzipiell in dem Dampf, der bei einer konventionellen Heizung über das Abgas nach außen geleitet wird. In einer sogenannten Brennwertheizung wird das Abgas nun soweit abgekühlt, dass dieser Dampf kondensiert und die dabei aufgenommene Wärme zum Heizen genutzt werden kann. Damit steht der gesamte Energieinhalt des Methans - pro Kubikmeter 11,061kWh - zur Verfügung. Bei der oben erwähnten konventionellen Heizung mit einem feuerungstechnischen Wirkungsgrad von 92% werden also nur 83% der im Gas vorhandenen Energie genutzt. Damit sich das Abgas effektiv abkühlen lässt, sollten die Temperaturen im Heizkreislauf möglichst niedrig sein, das Verteilsystem sauber abgestimmt werden und die Leistung der Heizung sollte zum Gebäude passen. Leider ist die Berücksichtigung dieser Details immer noch nicht selbstverständlich, so dass auch bei manchem Brennwertsystem immer noch eine Dampfwolke über dem Kamin steht.

Bei einem Heizungsaustausch sollte man daher in jedem Fall auf einer Berechnung der Heizlast, einem hydraulischen Abgleich und einer exakten Einstellung des Systems bestehen. Auf diese Weise lassen sich dann bei einem Tausch einer konventionellen Anlage gegen eine sauber abgestimmte Brennwertheizung ca. 20% der Energiemenge sparen auch wenn die bestehende Anlage erst 15 Jahre alt ist.

8

Einsparpotentiale im Bestand nutzen

licht immer ist es sinnvoll oder auch möglich die gesamte Heizanlage auszutauschen. Dann gilt es, wenigstens in der Zwischenzeit bis zur ganzheitlichen Sanierung alle Möglichkeiten zu nutzen, damit die teuer bezahlte Heizenergie auch da ankommt, wo sie gebraucht wird. Neben dem ganz persönlichen Verhalten und der Möglichkeit moderne Helfer bei der Einstellung der Raumtemperatur zu nutzen, ist hier besonderes Augenmerk auf die Einstellung der Anlage zu richten. Tipps hierzu gibt der Artikel auf der folgenden Seite.

Ein weiterer wichtiger Punkt sind die Heizungspumpen. Ältere Pumpen können per Schalter in mehreren Stufen eingestellt werden. Oft sind diese überdimensioniert und dann noch auf die höchste Stufe gestellt. Es lohnt sich einmal den Versuch zu machen, ob es mit einer niedrigeren Einstellung nicht genauso



warm wird. Das spart Strom und reduziert die Verluste. Richtig interessant sind aber neue, hocheffiziente und automatisch geregelte Heizungspumpen. Diese verbrauchen bei gleicher Fördermenge so wenig Strom, dass sich ein Austausch oft schon in kurzer Zeit bezahlt macht.



Fernwärme für Werl aus nachwachsenden Rohstoffen. Bequeme Wärme, sicher und CO₂-neutral.

STEAG New Energies GmbH Biomasse-Heizkraftwerk Werl Lohdieksweg 4 59457 Werl Telefon +49 2922 8708-22 info-newenergies@steag.com

www.steag-newenergies.com



Immer warm und trotzdem gespart

Dabei handelt es sich um eine

muss der Zusammenhang zwi-

bildung ist dann keine Gerade

krümmte Kurve zu sehen. Das

auch für diesen Fall gleich, die

anschaulich.

// ie viel Leistung ein Heizkörper abgeben kann. hängt davon ab, wie heiß das Wasser beim Einlauf (Vorlauf) ist und wie weit es sich bis zum Auslauf (Rücklauf) abkühlt. Die Vorlauftemperatur wird heute üblicherweise automatisch und über die Außentemperatur gesteuert. Dazu ist an der Außenwand ein Thermometer angebracht. Dieses sollte auf der Nordseite und nicht in unmittelbarer Nähe von Türen und Fenster sitzen. Dieser Temperaturfühler ist mit dem Steuerungssystem der Heizanlage verbunden, das den Zusammenhang zwischen Außenund Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von den eigenstellten Kenngrößen der sogenannten Heizkennlinie einstellt.

Wie genau die Justierung der Heizungskennlinie beim jeweiligen Gerät vorzunehmen ist, steht in der Bedienungsanleitung. Die Anlagen sind so vielfältig, dass die einzelnen Handgriffe nicht allgemein beschrieben werden können. Im Folgenden wird daher auf die Grundlage eingegangen, damit klar ist, wie es prinzipiell geht. Mit dieser Grundkenntnis kann man sich dann selbst ans Werk machen oder zumindest dem Heizungsbauer den richtigen Auftrag erteilen.

Einen möglichen Zusammenhang, wie er z.B. vom Hersteller voreingestellt ist, zeigt die blaue Linie in der Abbildung

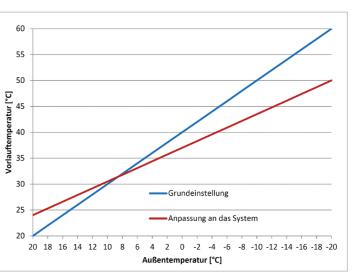
im Fall der blauen Kurve die Vorlauftemperatur bei 24° C wenn es außen 16° C sind. Wird Wert gibt aber eigentlich nur es draußen kälter steigt die Vor- den Offset der Kennlinie an. lauftemperatur linear an, bis bei -20° C 60° C Vorlauf erreicht Prinzipdarstellung. In der Praxis werden. Diese Einstellung muss spiel die Auswirkung einer entnatürlich nicht zum eigenen schen Vorlauf und Außentempe-Heizsystem, zum eigenen Geratur nicht linear sein. In der Abbäude passen. Wenn es z.B. mit dieser Einstellung in der sondern eine entsprechend ge-Übergangszeit etwas zu kalt, im Winter aber immer eher zu Prinzip bei der Einstellung bleibt warm ist, sollte die Kennlinie vorne angehoben und die Stei-Erklärung ist aber nicht mehr so gung gesenkt werden. Oft wird der vordere Wert als Raumtem-

Im gezeigten Beispiel liegt

peratur angegeben und man scheut sich zunächst diesen über 20°C anzuheben. Dieser

Die rote Kurve zeigt als Beisprechenden Anpassung. Nun steht in der Übergangszeit (bis ca. 8° C Außentemperatur) mehr Heizleistung zur Verfügung. Bei kälteren Temperaturen wird die Leistung aber nicht mehr so stark angehoben wie vorher. Das Ganze funktioniert natürlich auch umgekehrt. Da sich bei einer veränderten Steigung auch die Zwischenwerte ändern, sollte der Offset bei einer Steigungsänderung immer mit angepasst werden.

Optimal ist die Kennlinie eingestellt, wenn bei einer möglichst kleinen Steigung und einem geringen Offset die gewünschten Raumtemperaturen das ganze Jahr über erreicht werden. Sind im Gebäude mehrere Kreisläufe z.B. für Fußbodenheizungen und Heizkörper getrennt vorhanden, sollten beide Systeme unabhängig voneinander eingestellt werden.



Einstellung der Heizkennlinie - Prinzipdarstellung







Schwachstellen am Gebäude

bwohl jedes Gebäude individuell zu betrachten ist, können doch einige grundlegenden und oft anzutreffenden Schwachstellen benannt werden. Ein sehr hohes Einsparpotential hat z.B. oft die eingesetzte Heiztechnik auf die auf den voranstehenden Seiten ausführlich eingegangen wurde.

Weitere Schwachstellen können mit etwas Kenntnis der Bausubstanz und eigenen Beobachtungen im Winter ausgemacht werden. Kalte Innenwände oder Fenster hinterlassen z.B. das ungute Gefühl eines zu kalten Raumes. Dazu muss man wissen, dass die gefühlte Temperatur ungefähr dem Mittel aus Wand- und Lufttemperatur entspricht. Ist die Wand also 18°C warm, muss die

Fensterausführung	U-Wert [W/m²K]	Oberflächen- temperatur innen
Einfachverglasung 6mm	5,62	-1,9
Isolierglas (U=3W/m²K)	3	8,4
Wärmeschutzglas (U=1,1W/m²K)		15,7
Dreifachverglasung	0,7	17,3
Dreifachverglasung	0,6	17,8

Innentemperatur des Glases bei 20°C Lufttemperatur und einer Außentemperatur von -10°C

Raumtemperatur bei ca. 22°C liegen, damit wir uns wohlfühlen. Besonders markant ist dieser Umstand bei ungedämmten Außenwänden oder großen Fensterflächen zu spüren.

Besonderes Augenmerk verdienen also alle großen Flächen der Gebäudehülle. Wie stark sich die Dämmung auf die Wandtemperatur auswirkt zeigt die Abbildung. Dabei sind außer der Fassade vor allem auch die Flächen zum Dachboden (oberste Geschossdecke) und die Kellerdecke zu beachten. Hier lässt sich mit relativ wenig Aufwand und oft auch in Eigenarbeit eine zusätzliche Dämmschicht aufbringen, die dann bei der Kellerdecke ca. 10% und bei der obersten Geschossdecke zwischen 10% und 20% an Ersparnis bringt.

Die Fenster wurden als weitere wesentliche Schwachstelle bereits erwähnt. Dass diese ebenso wie die bestehenden Außentüren zugdicht sein sollten, versteht sich von selbst. Überprüfen lässt sich das mit feuchtem Handrücken, Kerzen oder Räucher-

stäbchen. Sind Fenster und Türen undicht, sollte zunächst die Einstellung kontrolliert werden. Oft lassen sich die Beschläge so nachstellen, dass Position und Anpressdruck der Dichtungen wieder zu einer regulären Abdichtung führen. Dichtbänder und andere Hilfsmittel sind immer ein Provisorium und sollten auch nur als solches angesehen werden. Der größere Wärmeverlust entsteht im Allgemeinen über die Fensterflächen. Einfachverglasung sollte heute

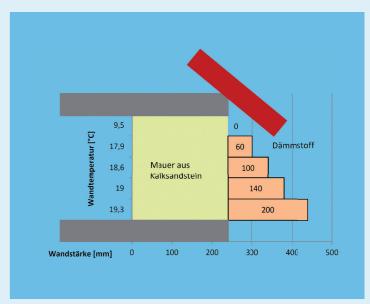
eigentlich der Vergangenheit angehören. Der Wärmeverlust ist hier um einen Faktor zwei höher als bei einer ungedämmten Wand aus 24 cm dickem Kalksandstein. Ob es sich bei der vorhandenen Doppelverglasung um ein einfaches Isolierglas (U-Wert= 3,0W/m² K) handelt, oder ob bereits sogenanntes Wärmeschutzglas eingebaut ist, verrät oft die im Steg zwischen den Scheiben eingeprägte Beschriftung. Sind dort Angaben wie Climaplus 1,1 oder 1,3 zu finden, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass es sich um ein beschichtetes Mehrfachglas handelt, das einen U-Wert von 1,1 bzw. 1,3 W/m²K hat. Je kleiner diese Zahl wird, desto weniger Wärme geht verloren. Die bereits erwähnte ungedämmte Kalksandsteinwand hat einen U-Wert von 2,9W/m² K. Welche Temperaturen sich auf der Innenseite verschiedener Fenster einstellen, ist in der Tabelle zusammengestellt.

Wenn es draußen dunkel ist, hilft oft der Feuerzeugtest

Ist im Steg keine aussagekräftige Prägung zu finden, hilft oft der Feuerzeugtest. Wenn es draußen dunkel ist, hält man ein brennendes Feuerzeug so vor die Verglasung, dass die unterschiedlichen Reflexionen der Flamme gut voneinander zu unterscheiden sind. Diese Reflexionen entstehen an jeder Oberfläche jeder Scheibe. Damit sind bei einer Doppelverglasung 4 Flammen zu sehen. Ist die Scheibe beschichtet, ist die Flamme in dieser Reflexion deutlich ins bläuliche gefärbt. Bei richtig eingebauter Scheibe sollte sich von innen gesehen die zweite Reflexion von den anderen unterscheiden.

Neben Außenwänden und Fenster bilden vor allem auskragende Bauteile massive und teilweise nur schwer zu dämmende Schwachstellen. Zu nennen sind hier Vordächer an Haustüren oder Balkone, die bis in die 80er-Jahre einfach mit der Geschoßdecke geschalt und vergossen wurden. Da Beton ein guter Wärmeleiter ist, wurden durch die fehlende thermische Dämmung regelrechte Kühlkörper gebaut. Hier geht nicht nur sehr viel Wärme verloren, es entstehen auch im Bodenbereich unangenehm kalte Stellen, die oft den Eindruck vermitteln, dass Fenster oder Türen undicht sind. Im Deckenbereich der untenliegenden Etage dagegen entstehen kalte Kanten und Ecken, in denen sich bevorzugt Schimmel bildet. Diese Schwachstellen lassen sich nur sehr schwer beseitigen, da eine Dämmung des Balkons von oben (Nutzbereich) meist nicht machbar ist.

Soll ein solches Gebäude gedämmt werden, ist von einem Fachmann zu überprüfen, welche Dämmschichtstärke an der Wand erforderlich ist, damit die Wandinnentemperatur im Fußboden und Deckenbereich trotz des nach wie vor nicht isolierten



Werte bei einer Außentemperatur von -10°C

Balkons nicht zu weit sinkt. Dennoch wird diese Kältebrücke immer noch zu bemerken sein. Die einzige umfassende Lösung besteht darin, den Balkon abzutrennen, die Fassade zu isolieren und den Balkon dann auf eigenen Stützen wieder vorzubauen.

Eine weitere häufig zu beobachtende Schwachstelle stellt die fehlende Isolierung der Mauerkronen im Dachbereich dar. Mit bloßem Auge zu erkennen ist diese im Winter, wenn das Dach schneebedeckt ist, die Streifen oberhalb der Mauern aber frei bleiben oder schnell wieder abtauen. Leider gibt es im Nachhinein kaum eine Möglichkeit diese Dämmung von Innen nachzuholen und oft lässt die bestehende Dachkonstruktion dies auch gar nicht zu. Sind Reparaturen oder Änderungen am Dach erforderlich, sollte die ausführende Firma aber in jedem Fall gefragt werden, ob die fehlende Dämmung ergänzt werden kann. Neben diesen großen Schwachstellen gibt es noch eine Fülle weiterer Punkte, die erwähnt werden können. Zu nennen sind hier z.B. Rollladenkästen, Fensterstürze oder die Anschlussfugen an Türen und Fenstern. Der Wärmeverlust ist hier absolut gesehen meist nicht sehr hoch, schnell entstehen aber die bereits erwähnten "Problemecken".

Bestehen Zweifel daran, wie das eigene Gebäude dasteht oder ob bestehende Isolierungen Schwachstellen z.B. durch Mäuse oder Feuchtigkeitseinbrüche aufweisen, kann ein Thermographiegutachten gute Dienste leisten. Wichtig ist dabei, dass die bunten Bilder fachgerecht interpretiert und auch die Grenzen der Thermographie genannt werden. Entsprechende Aktionen werden im Kreis Soest von den Versorgern, einzelnen Kommune und der KonWerl GmbH angeboten.

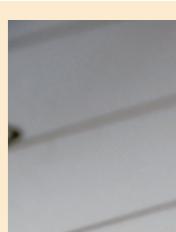
12 13













Sonnenenergie nutzen

10. Dezember 2012 um 19:30 Uhr Referent: Dipl.-Ing. Hubertus Pieper Heimathaus Ense-Bremen. Am Kirchplatz 7, 59469 Ense-Bremen Infos: Verbraucherzentrale Arnsberg: 02932 / 29089 Lippstadt: 02941 / 948820

Photovoltaik im EEG

13. Dezember 2012 um 10:00 Uhr Haus Düsse, Ahseweg, 59505 Bad Sassendorf Infos: Barbara Herbers, Tel.: 02945 / 989-142 Eine Anmeldung ist unter www.duesse.de möglich.

Energiestammtisch

4. Februar 2013 um 19:30 Uhr

Referent: Dr. Johannes Spruth VHS Arnsberg, Peter Prinz Bildungshaus, Ehmsenstraße 7, 59821 Arnsberg Infos: Dr. Johannes Spruth, Telefon: 02932 / 29089

Energie sparen im Haushalt

25. Februar 2013 um 19:30 Uhr

Referent: Dipl.-Ing. Hubertus Pieper VHS Werl, Kirchplatz 5, 59457 Werl Infos: Verbraucherzentrale Arnsberg: 02932 / 29089 Lippstadt: 02941 / 948820

Eine komplette Liste aller Termine in der Region steht auf der Internetseite www.energiezumanfassen.de zum Abruf bereit.

Energieberatung der **Stadt Lippstadt**

ein neutrales Informationsforum für alle Fragestellungen zum energiesparenden Bauen und Sanieren. Gerade in Zeiten steigender Energiepreise senkt energiesparendes und ökologisches Bauen nicht nur die Nebenkosten, sondern erhöht gleichzeitig den Wohnkomfort. Die städtische Energieberatung ist eine Kooperation mit Lippstädter Handwerksbetrieben, Ingenieurbüros, Schornsteinfegermeistern und dem Fachhandel. Seit 2001 informieren die Fachleute monatlich gemeinsam mit der Sparkasse Lippstadt und der Volksbank Lippstadt zu allen Themen rund um Technik und Finanzierung von energiesparenden Bau- und Sanierungsmaßnahmen. In den monatlichen Vortragsveranstaltungen werden Basisinformationen vermittelt und bei Bedarf wird auch an Fachberater verwiesen. Die Veranstaltungen richten sich an alle interessierten Bürger. Fachleute aus Handwerk und Handel sowie Lippstädter Kreditinstituten informieren neutral und unabhängig.

Veranstaltungstermine:

03. Dezember 2012 von 18:00-19:30 Uhr

Veranstaltungsort:

Sitzungssaal des Stadthauses, Ostwall 1, 59555 Lippstadt Veranstaltungspreis:

kostenlos

Nähere Informationen:

Stadt Lippstadt

Infos: www.lippstadt.de/energieberatung

Beate Gramckow Telefon: 02941 / 980600

Thermografiebilder – Welche Aussagen HAGA 2013 können getroffen werden?

lielen Verbrauchern bereiten hohe und weiter steigende Heizkosten große Sorgen und sie fragen sich, wo die teuren Energieverluste herkommen. Eine Thermografie des Gebäudes zeigt, wo die energetischen Schwachstellen zu finden sind. Bei der Thermografie handelt es sich um ein Verfahren zur bildhaften Darstellung von Wärmestrahlung, die für das menschliche Auge unsichtbar ist. Mit dieser Methode können Wärmebrücken (geometrisch und/oder konstruktiv) lokalisiert sowie tendenzielle Aussagen bezüglich der energetischen Qualität eines Gebäudes getroffen werden. Das bedeutet: Es werden die Energieverluste offengelegt, um so gezieltere Sanierungsmaßnahmen vornehmen zu können. Daher bietet die KonWerl Zentrum GmbH gemeinsam mit dem GIH Rhein-Ruhr e.V. eine Thermografieaktion für Ein- und der Stadthalle Soest weiterhin gern zur Verfügung. Zweifamilienhäuser im Kreis Soest an. In dieser Infoveranstaltung werden die Grundlagen zum Thema Thermografie für den privaten Interessenten sowie die Aktion an sich kompakt vorgestellt.

Veranstaltungstermin:

15. Januar 2013 von 18:00-20:00 Uhr

Veranstaltungsort:

Rathaus der Stadt Rüthen, Hochstraße 14, 59602 Rüthen Veranstaltungspreis:

kostenlos

Nähere Informationen:

KonWerl Zentrum GmbH, Lohdieksweg 6, 59457 Werl

Telefon: 02922 / 87842-0 Email: info@konwerl.de

Anmeldung:

Um Anmeldung wird gebeten.

Die Familienmesse

ie Soester Regional-Messe HAGA SOEST 2013 präsentiert wieder ein breites Spektrum der Leistungsfähigkeit unserer Region. Die HAGA SOEST war stets erfolgreich und präsentierte sich in 2012 bereits zum 18. mal als Leistungsschau rund um Haus und Garten dieser Region. Nach dem großen Erfolg im letzten Jahr steht die Soester Regionalmesse HAGA SOEST 2013 weiterhin unter der Schirmherrschaft der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Soest - und stellt damit die Leistungsfähigkeit unserer Region noch stärker heraus. Ebenso bleibt es beim bewährten Termin am letzten Februarwochenende sowie beim freien Eintritt für die Besucher. Für Fragen rund um die HAGA SOEST 2013 steht Ihnen selbstverständlichdas bewährte Team

Veranstaltungstermine:

23. Februar 2013 von 10:00 - 18:00 Uhr 24. Februar 2013 von 11:00 - 18:00 Uhr

Veranstaltungsort:

Stadthalle Soest, Dasselwall 1, 59494 Soest

Veranstaltungspreis:

kostenlos

Nähere Informationen:

Stadthalle Soest

Telefon: 02921 / 36 33-1

E-Mail: info@stadthalle-soest.de www.stadthalle-soest.de

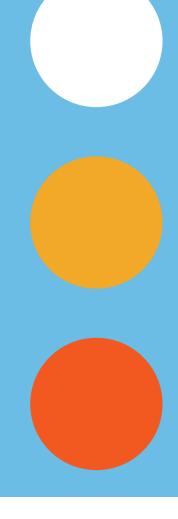
14 15



Energie Zum Anfassen



Folge uns auf Facebook! facebook.com/EnergieZumAnfassen





Wir machen den Weg frei.

Natur. Energie. Hellweg

Wir finanzieren private und gewerbliche Vorhaben zur nachhaltigen Energieeinsparung und Energiegewinnung und beraten bei Investitionsentscheidungen.

Volksbank Hellweg eG

