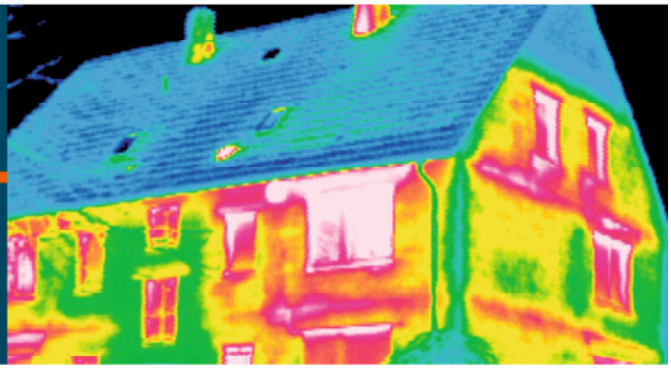
Rheinfelden verbindet

Städtische Energiespar-beratung



Heizkessel

Bis auf Ausnahmen (Einzelöfen, Kamin- und Kachelöfen) ist Stand der Technik zur Raumerwärmung die zentrale Pumpenwarmwasserheizung:

Über einen brennstoffbetriebenen Heizkessel im Haus (oder außerhalb als Fernwärme) wird warmes Wasser erzeugt, das über ein Rohrleitungssystem zu allen Heizflächen gepumpt wird und über diese die Wärme an den jeweiligen Raum abgibt.

Falls ein Heizkessel vor 1990 eingebaut worden ist, kann jetzt ein Austausch sinnvoll sein. Denn in den zurückliegenden 20 Jahren hat die Heizkesseltechnik eine bemerkenswerte Entwicklung hin zu energiesparsamen Kesseln erfahren. Die Nutzungsgrade sind von rund 60 - 70% auf 90 bis über 100% verbessert worden. Der Schadstoffausstoß konnte um über 80% reduziert werden. Diesen technischen Fortschritt im Heizungskeller sollte man nutzen, im Altbau wie im Neubau, denn es werden ordentlich Energiekosten gespart und der Beitrag zum Klimaschutz ist hoch.

Auch der Stromverbrauch der Heizungsanlage ist zu beachten. Hier liegt ein immer unterschätztes Einsparpotenzial, das zudem sehr wirtschaftlich ist. Vor allem Heizungsumwälz- und Warmwasserzirkulationspumpen sind durch starke Überdimensionierung und lange Laufzeiten häufig Stromgroßverbraucher.

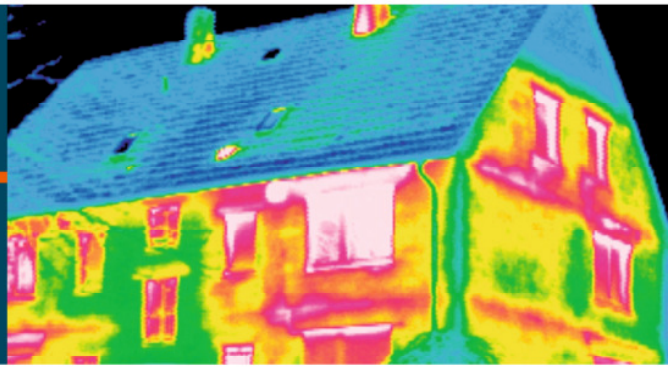
TIPP 1: Durch einen Kesselaustausch und Stromsparmaßnahmen an der Heizungsanlage kann man sein Portemonnaie Jahr für Jahr um bis zu 300 € von unnötigen Energiekosten und die Umwelt spürbar von unnötigen Luftschadstoffen sowie vom klimaschädlichen Kohlendioxid (CO_2) entlasten.

Wie wird das Haus im Winter warm?

Wenn man zu den ganz wenigen gehört, die ein Passivhaus haben oder bauen, dann braucht man gar keine Heizung.

Herr Michael Schwarz, Telefon 0 76 23 / 95-359, E-mail: mi.schwarz@rheinfelden-baden.de

Städtische
Energiespar-beratung



Ein Passivhaus ist so gut gedämmt, dass es auf der einen Seite kaum Wärme verliert und auf der anderen Seite der minimale Restwärmebedarf allein durch die inneren und solaren Wärmegewinne gedeckt wird, also durch die kostenlose ‚Ab'wärme von Personen und elektrischen Geräten sowie durch die Sonne. Passivhausbesitzer haben es besonders gut, denn ihr Haus wird im Winter warm und sie müssen sich trotzdem nie mehr um Energie-, Kaminkehrer-, Wartungs- und Kesselkosten kümmern! Und die Umwelt lacht, weil es keinerlei Emissionen mehr gibt.

In allen anderen Fällen muss irgendein Brennstoff verbrannt werden und die entstehende Wärme wird meist mittels Umwälzpumpe über das Rohrnetz zu den Heizflächen (Heizkörper, Fußboden- oder Wandheizung) transportiert, die ihre Wärme dann an den Raum abgeben. Je nach Dämmung des Hauses mehr oder weniger.

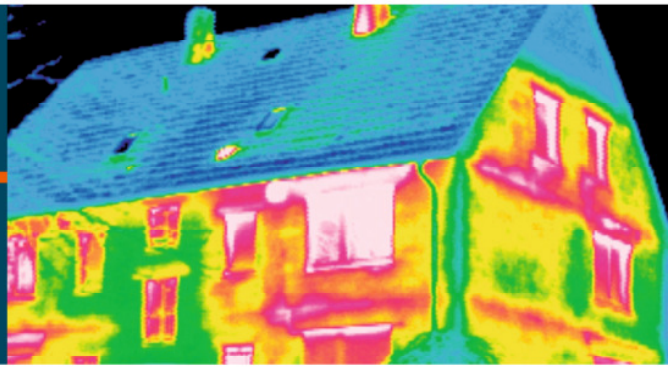
Wenn man zufällig in einer Gemeinde wohnt, die eine Nahwärmeversorgung hat, dann hat man es gut - falls man daran angeschlossen ist. Hier wird die Wärme nicht im Haus, sondern außerhalb in einer großen Heizungsanlage z.B. auf Basis von Holzhackschnitzeln oder aus einem BHKW für viele Häuser zentral erzeugt. Im Winter wird das Haus zwar nur warm, wenn man die gelieferte Energie auch bezahlt; um Kaminkehrer-, Wartungs- und Kesselkosten muss man sich aber auch nicht mehr kümmern! Und die Umwelt freut sich, weil Holz ein heimischer, nachwachsender und - fast - CO_2-freier Brennstoff ist.

TIPP 2: Wenn möglich, ist der Anschluss an eine umweltfreundliche Nahwärme-versorgung zu empfehlen.

Wenn man jedoch in einer der übrigen Gemeinden lebt und sein Haus selbst mit Heizöl, Erd- oder Flüssiggas heizt, dann hat man es nicht so gut. Denn man muss sich ständig nicht nur mit den Energierechnungen sondern auch noch mit Kaminkehrer, Wartung, Heizungsinstallateur, Wärmeverteilung, Kesseltechnik und Ersatzinvestitionen beschäftigen. Und die Umwelt weint vor allem bei alten Heizungsanlagen.

Herr Michael Schwarz, Telefon 0 76 23 / 95-359, E-mail: mi.schwarz@rheinfelden-baden.de

Städtische Energiespar-beratung



Wer sogar allein mit Einzelheizungen wie Holzherden, Kaminöfen oder Kachelöfen versucht, sein Haus im Winter komplett warm zu bekommen, der hat es weder sehr bequem noch ist das wirklich umweltfreundlich, trotz Holznutzung. Solche Öfen haben eher traditionellen oder raumgestalterischen Charakter; ihre Nutzungsgrade liegen nur zwischen 10 und maximal 70%. Mit Ausnahme der Kachelöfen ist die Verbrennung mehr als unzureichend, es werden viele Schadstoffe frei, das System ist kaum regelbar, das Warmwasser muss extra elektrisch erzeugt werden - und oft werden sie leider illegal als private „Müllverbrennungsanlage“ missbraucht.

„Strom zu Heizzwecken verbietet sich! Diese aufwändig hergestellte „Edelenergie“ ist für die Raumerwärmung der falsche „Brennstoff“. Strom ist der Klimakiller Nr. 1 und zwei bis fünfmal teurer als alle anderen Brennstoffe.“

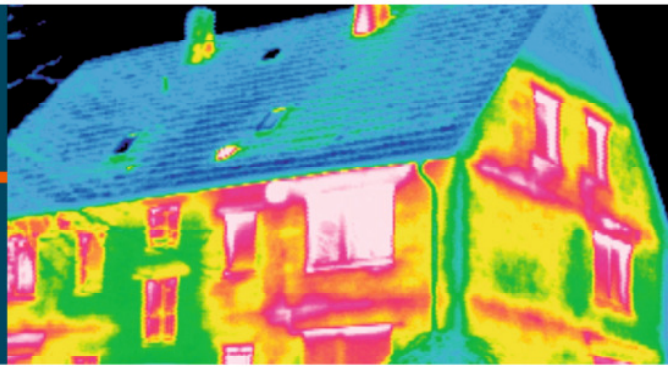
Bei den beiden letztgenannten Beheizungen ist zu empfehlen, auf eine moderne Pumpenwarmwasserheizung für das ganze Haus umzurüsten. Hat man nun weder ein Passivhaus noch die Anschlussmöglichkeit an eine Nahwärmeversorgung, so stellt sich die Frage:

Welcher Kessel ist der Richtige?

Bei Heizöl, Erd- und Flüssiggasnutzung bietet der Markt heute moderne Niedertemperatur- bzw. Brennwertkessel. Der Niedertemperaturkessel (NT-Kessel) ist eine Weiterentwicklung des früher üblichen Konstanttemperaturkessels. Während dieser das Heizungswasser und damit auch die Vorlauftemperatur zu den Heizflächen das ganze Jahr auf 70 °C bis 90 °C erhitzt, wird bei der Niedertemperaturtechnik die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur abgesenkt. Eine Regelung sorgt dafür, dass das Kesselwasser jeweils nur so weit erwärmt wird, wie es notwendig ist, um das Haus bei der gerade herrschenden Außentemperatur zu beheizen. An kalten Tagen liegt diese Temperatur höher als an warmen.

Herr Michael Schwarz, Telefon 0 76 23 / 95-359, E-mail: mi.schwarz@rheinfelden-baden.de

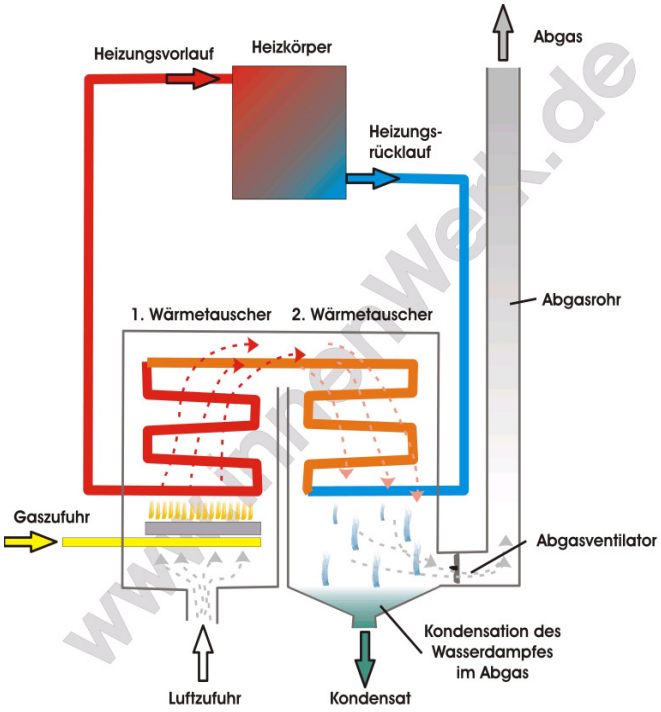
Städtische Energiespar-beratung



Niedertemperaturkessel gibt es überwiegend in den folgenden Bauarten:

- Gaskessel mit atmosphärischem Brenner für Kesselleistungen bis 50 kW,
- Gaskessel mit Gebläsebrenner für Kesselleistungen über 50 kW,
- Gas-Etagenheizung (Gas-Therme) für Kesselleistungen von 4 - 25 kW,
- Ölkessel mit Gebläsebrenner für jede Kesselleistung ab etwa 13 kW.

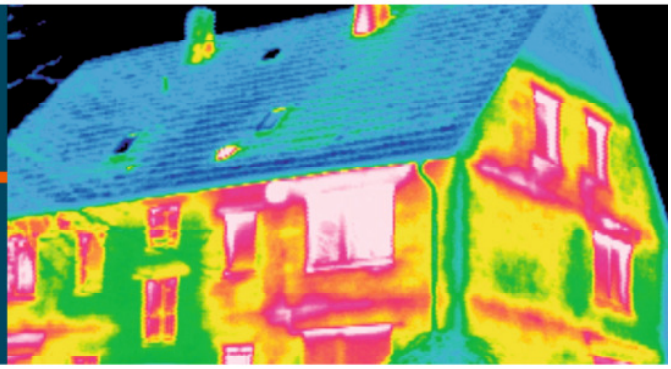
Der Gas-Brennwertkessel stellt das heutige Optimum der Heizkesseltechnik dar. Er ist eine Weiterentwicklung des NT-Kessels und erzielt gegenüber diesem deutlich geringere Schadstoffemissionen und eine um bis zu 11% bessere Brennstoffausnutzung. Diese wird erreicht, indem ein Teil des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes kondensiert wird. Den Kondensationsvorgang kann man sich vorstellen wie das Bilden von kleinen Flüssigkeitströpfchen am kalten Fenster oder Spiegel nach dem Duschen.



Die dabei im zusätzlichen Wärmetauscher, Kessel und Abgasrohr frei werdende Kondensationswärme wird zu Heizzwecken genutzt. Wegen der anfallenden Flüssigkeit, dem Kondensat, müssen das Abgasrohr und der Kessel feuchteunempfindlich sein. Die Abführung der Abgase wird wegen dem fehlenden Auftrieb über ein Gebläse hergestellt. Die Technologie ist völlig ausgereift und jeder Hersteller bietet heute ein derartiges Gerät an.

Herr Michael Schwarz, Telefon 0 76 23 / 95-359, E-mail: mi.schwarz@rheinfelden-baden.de

Städtische
Energiespar-
beratung



Öl-Brennwertkessel haben brennstoffbedingt einen geringeren Nutzungsgrad und erfordern zwingend eine Neutralisation des Kondensats. Durch die Einführung von schwefelarmen Heizöl und die verbesserte Verbrennung sind die Korrosionsprobleme in den letzten Jahren deutlich geringer geworden. Eine ausreichende Betriebssicherheit und Lebensdauer ist damit gegeben.

TIPP 3: Bei Heizölversorgung ist der NT-Kessel eine gute Alternative zum Brennwertkessel.

Ein Brennwertkessel sollte immer dann eingebaut werden, wenn ein Erdgasanschluss oder eine Flüssiggasversorgung geplant oder vorhanden sind. Die Mehrkosten gegenüber einem NT-Kessel sind gering und rechnen sich durch die bessere Brennstoffausnutzung (durch den höheren Nutzungsgrad).

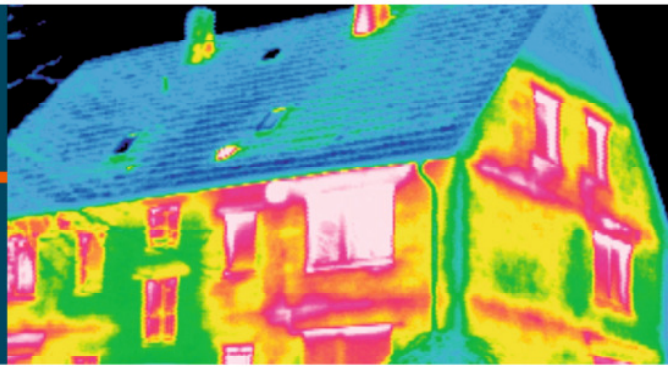
Alternativ zu Heizöl und Gas sind auch moderne Holzheizungen interessant. Sie haben heute einen Standard erreicht, der hinsichtlich Komfort und Bedienungsfreundlichkeit mit modernen Öl- und Gaskesseln vergleichbar ist. Ihre Vorteile liegen im Umweltbereich (um bis zu 90% weniger CO_2-Emissionen, nachwachsender und heimischer Rohstoff, geringes Transport- und Lagerrisiko) und im niedrigeren Brennstoffpreis. Ihre Nachteile liegen in den höheren Anschaffungskosten und im Betrieb für Wartung und Instandhaltung.

Stand der Technik sind:

- Stückholzkessel für Kesselleistungen von 20 bis 100 kW,
- Holzhackschnitzelkessel für Kesselleistungen ab 50 kW,
- Pelletkessel für Kesselleistungen von 4 bis 40 kW.

TIPP 4: Pelletkessel für kleine Häuser und Holzhackschnitzelkessel für große Häuser haben hohe Nutzungsgrade und sind eine komfortable und umweltfreundliche Alternative zu Heizöl- oder Gaskesseln.

Städtische Energiespar-beratung



Die richtige Kesselgröße (Heizlast)

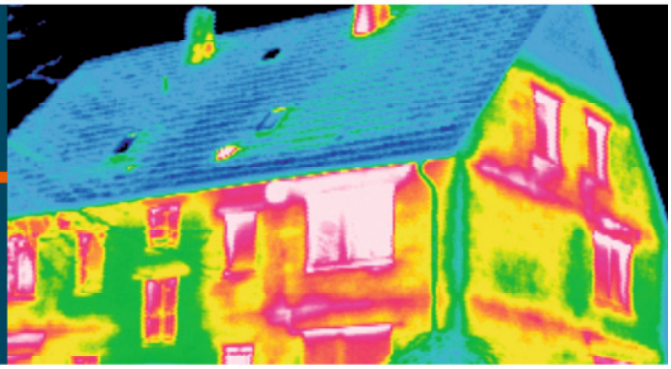
Die Frage der richtigen Kesselgröße sollte bei kleinen Wohnhäusern nicht überbetont werden. Ein gut gedämmtes Gebäude wie z.B. ein KlimaHaus der Kategorie A oder ein NEH weist in der Regel nur noch eine Heizlast von 5 kW und weniger auf - bei einem Einfamilienhaus. Der Einbau solch kleiner Kessel ist wegen der erforderlichen Leistung zur Erwärmung des Warmwassers weder empfehlenswert noch gibt es bei Ölkesseln solch kleine Leistungen auf dem Markt. Hier stellt der Einbau eines 10 - 15 kW Heizkessels kein Problem dar: Denn bei modernen Kesseln führt eine begrenzte Überdimensionierung nicht mehr wie früher zu einem starken Anstieg der Verluste.

TIPP 5: Im Falle eines Kesselaustausches sollte auf keinen Fall die Leistung des alten Heizkessels ungeprüft als Grundlage für die Dimensionierung des neuen Kessels herangezogen werden, da die Kessel früher erheblich überdimensioniert wurden. Im übrigen sollte der Kessel ansonsten durch den Heizungsbauer oder den Fachplaner stets nach der berechneten maximalen Heizlast des Hauses gemäß der neuen Europäischen Norm DIN EN 12831 dimensioniert werden (seit 1.11. 2004 in Deutschland Pflicht).

Kessel und Abgasleitung/Kamin

Heizkessel und Abgasleitung sind ein System. Ältere Gebäude haben meist gemauerte Kamine mit großem Querschnitt. Die Abgase von Heizkesseln werden darin nur dann sicher abgeführt, wenn hohe Abgastemperaturen für den notwendigen thermischen Auftrieb sorgen. Insofern passen veraltete Heizkessel mit temperatur-bedingt hohen Abgaswärmeverlusten (und dadurch schlechtem Nutzungsgrad) und alte Kamine gut zusammen. Wird jetzt aber die Heizungsanlage auf den Stand der Technik modernisiert, bilden die beiden zusammen gehörenden Komponenten kein funktionierendes System mehr. Der neue Kessel produziert kleinere Abgasmengen mit niedriger Temperatur und der Kamin hat nun in dieser Kombination meist nicht genügend Zug.

Herr Michael Schwarz, Telefon 0 76 23 / 95-359, E-mail: mi.schwarz@rheinfelden-baden.de

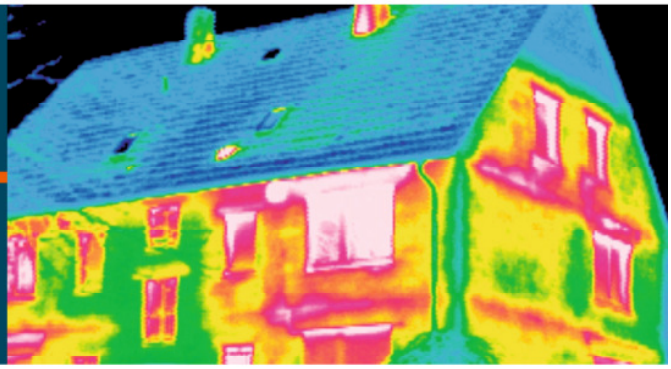


Bei NT-Kesseln z.B. sinken die Abgastemperaturen vorwiegend im oberen Drittel des Kamins leicht auf Werte unter 60°C. Konsequenz: Das Abgas kondensiert und schlägt sich auf der Kamininnenwand nieder. Es kommt dauerhaft zu Durchfeuchtungsschäden oder sogar zur Versottung (gerade bei Ölnutzung wird aus SO_2 dann schwefelige Säure), die bis in die Wohnräume dringt und die ehemals weißen zu schwarzen Wänden werden lässt. Bei Austausch eines alten Kessels muss deshalb die Eignung des Kamins vom Kaminfeger überprüft werden, damit es danach nicht zu solchen Schäden kommt. Beim Neubau aber auch beim Altbau kann heute sogar ganz auf den klassischen Kamin verzichtet werden, vor allem wenn Brennwertkessel geplant sind. Diese werden jeweils nur mit einem speziellen Abgassystem zugelassen, das z.B. aus Edelstahl, Aluminium oder sogar aus Kunststoff besteht. Diese Rohre können entweder außen am Gebäude oder in einem bestehenden oder neu gemauerten Schacht untergebracht werden.

Vorteilhaft sind sog. Luft-Abgas-Systeme (LAS), bei denen die Verbrennungsluft parallel zum Abgasrohr angesaugt und damit bereits vorgewärmt dem Kessel zugeführt wird. Mit dieser Technik lässt sich ein Teil der noch im Abgas enthaltenen Wärme zurückgewinnen und zusätzlich ein raumluftunabhängiger Kesselbetrieb realisieren. Damit überhaupt eine Verbrennung stattfinden kann, muss ausreichend Sauerstoff durch Frischluft von außen zugeführt werden. Normalerweise werden deshalb Heizräume im Haus möglichst nach außen platziert, um so direkt z.B. über das Kellerfenster oder eine extra Wandöffnung einen „Außenluftanschluss“ zu haben. Bei Verwendung eines LAS-Systems kann der Heizraum unabhängig von der Verbrennungsluftzuführung geplant werden bzw. sogar ganz eingespart werden.

TIPP 6: Raumluftunabhängiger Kesselbetrieb bedeutet, dass Kessel (i.d.R. Gasthermen) in den Wohnräumen platzsparend an jeder Stelle problemlos untergebracht werden können. Ein separater Heizungskeller kann eingespart oder anderweitig genutzt werden.

Städtische
Energiespar-
beratung



Kesselwartung

Gute Betriebsergebnisse können auf Dauer nur erzielt werden, wenn Kessel und Brenner regelmäßig gewartet werden. Deshalb ist darauf zu achten:

- Kesselwartung durch den Fachmann einmal jährlich, wichtig ist der richtige Abgas- CO_2-Gehalt.
- Bei Öl-Kesseln sollten die Heizflächen des Kessels regelmäßig gereinigt werden. Eine Rußschicht von nur 1 mm vermindert den Nutzungsgrad um 6%!
- Auch die Brenner sollten regelmäßig geprüft, Filter und Düse gereinigt und eventuell neu eingestellt werden.
- Der Wasserdruck im Heizsystem sollte regelmäßig kontrolliert werden und wenn erforderlich, ist Wasser nachzufüllen.

Wärmedämmung oder Kesselaustausch?

Immer wieder wird diskutiert, ob es sinnvoller ist die Wärmeverluste eines Hauses durch den Einbau neuer Fenster oder das Anbringen von Wärmedämmung zu reduzieren, oder ob es ratsamer ist, den alten Heizkessel zu erneuern. Diese Frage ist falsch gestellt, da sie auf ein „Entweder-Oder“ hinausläuft. Hausdämmung und Kesselerneuerung sind keine Gegensätze, sondern sie ergänzen sich. Man sollte sich deshalb folgendes Prinzip zu eigen machen: Ist der Kessel defekt, wird er nicht durch den gleichwertigen, sondern durch einen energiesparsameren ersetzt. Wird ein Außenbauteil erneuert (Dacheindeckung, Außenputz, Fenster, Fußboden ...) sollte diese ohnehin anstehende Erneuerung ebenfalls mit einer Energiesparmaßnahme verbunden werden. Bei einem solchen Vorgehen kann der Heizenergieverbrauch eines Hauses schrittweise um 50 - 80% gesenkt werden.

Herr Michael Schwarz, Telefon 0 76 23 / 95-359, E-mail: mi.schwarz@rheinfelden-baden.de